



مجله دندانپزشکی



دانشگاه علوم پزشکی مشهد

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد

دارای رتبه علمی - پژوهشی

شماره ۲

۱۳۹۰



بررسی میزان سایش سطحی کست‌های ریخته شده با استون نوع III حاصل از قالب‌های آلژیناتی ضد عفونی شده

فهیمة حامدی راد*#، طاهره غفاری *

* استادیار گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

تاریخ ارائه مقاله: ۸۹/۷/۱۴ - تاریخ پذیرش: ۹۰/۱/۱۶

Evaluation of Wear of Type III Stone Casts Made From Alginate Impressions after Being Disinfected

Fahimeh Hamedirad*#, Tahereh Ghaffari*

* Assistant Professor, Dept of Prosthodontics, School of Dentistry, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

Received: 22 July 2010; Accepted: 5 April 2011

Introduction: Disinfection of alginate impressions by immersion or spraying method with disinfecting agents is considered for effective infection control. The purpose of this study was evaluation of wear of type III stone casts made from alginate impressions after being disinfected by spray or immersion methods.

Materials & Methods: Four common disinfecting agents (5.25% Sodium hypochlorite, 2% Glutaraldehyde, Micro 10 and Deconex) were selected and the samples were divided into four groups of 40 subjects with two subgroups of 20 subjects and a group of 20 subjects were selected as the control group (totally 180 impressions). Each group was disinfected with one of disinfecting agents and each subgroup disinfected by spraying or immersion method for 8 minutes. The control group was not disinfected. After disinfecting, the impressions were poured standardly with type III stone plaster. Using wear machine, surface wear rate was calculated. The data were analyzed using descriptive statistical tests, ANOVA & LSD.

Results: The mean surface wearing was statistically different in different groups. Spraying or immersion by Micro 10 and spraying by 5.25% sodium hypochlorite had the least wear and spraying and immersion by Deconex caused the greatest wear.

Conclusions: Regarding reduction of surface wearing of casts from disinfected impressions, it is advised to use Micro 10 with spray or immersion methods and 5.25% sodium hypochlorite by spraying.

Key words: Wear, disinfection, alginate, stone.

Corresponding Author: Fahimeh.hamedirad@Gmail.com

J Mash Dent Sch 2011; 35(2): 65-72.

چکیده

مقدمه: ضدعفونی کردن قالب‌های آلژیناتی به وسیله مواد ضدعفونی کننده به روش غوطه وری یا اسپری کردن به عنوان یک روش مؤثر برای کنترل عفونت شناخته شده است. هدف از این مطالعه بررسی میزان سایش سطحی کست‌های ریخته شده با استون نوع III حاصل از قالب‌های آلژیناتی ضد عفونی شده به دو روش اسپری کردن و غوطه وری می‌باشد.

مواد و روش‌ها: چهار ماده ضدعفونی کننده رایج (هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪، گلو تارآلدئید ۲٪، میکروتین و دکونکس) انتخاب و نمونه‌ها به چهار گروه ۴۰ تایی با دوزیبرگروه ۲۰ تایی تقسیم شدند و یک گروه شاهد ۲۰ تایی جهت کنترل انتخاب گردید (مجموعاً ۱۸۰ قالب). هر گروه با یک ماده ضدعفونی کننده و هر زیرگروه با یک روش (اسپری کردن یا غوطه وری) به مدت ۸ دقیقه ضدعفونی شدند. قالب‌های گروه شاهد ضدعفونی نشد. قالب‌ها با استون نوع III ریخته شدند. با استفاده از دستگاه ایجادکننده سایش سطحی، میزان سایش محاسبه شد. داده‌های به دست آمده با استفاده از آمار توصیفی، تست ANOVA و LSD مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: میانگین میزان سایش سطحی در گروه‌های مختلف از لحاظ آماری معنی دار بود. اسپری کردن و غوطه وری با میکروتین و نیز اسپری کردن با هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ کمترین میزان سایش و اسپری کردن و غوطه وری با دکونکس بیشترین میزان سایش را داشت.

مولف مسؤول، نشانی: تبریز، خیابان دانشگاه، دانشکده دندانپزشکی، گروه پروتزهای دندانی، تلفن: ۹-۳۳۵۵۹۶۶-۰۴۱۱-۰۹۱۵۱۱۰۹۰۳۲

E-mail: Fahimeh.hamedirad@Gmail.com

نتیجه گیری: در محدوده مطالعه ما از نظر کاهش ایجادسایش سطحی در کست‌های حاصل از قالب‌های ضدعفونی شده، استفاده از میکروتون به روش اسپری کردن و غوطه‌وری و نیز هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ به روش اسپری کردن توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: سایش، ضدعفونی کردن، آلزینات، استون.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۰ دوره ۳۵ / شماره ۲: ۷۲-۶۵.

مقدمه

بی شک آلزینات یکی از پرمصرف‌ترین موادی است که برای قالب‌گیری از دهان مورد استفاده قرار می‌گیرد. استفاده زیاد از این ماده قالب‌گیری در محیط آلوده‌ای چون دهان و شیوع بیماری‌هایی چون سندرم نقص ایمنی اکتسابی، لزوم برخورد با مواد پاتوژن را محرز می‌کند. این معیارها در مورد بیماری‌های شایع‌تری چون هپاتیت B و موج جدید سل مقاوم به دارو نیز باید رعایت شود. قالب‌های دندانپزشکی به طور یقین یکی از راه‌های انتقال پاتوژن‌ها از محل کار به خارج می‌باشند.^(۱) لذا همه این قالب‌ها باید قبل از ریختن با گچ به منظور تهیه کست، ضدعفونی گردند. متداول‌ترین روش ضدعفونی کردن، اسپری کردن ماده ضدعفونی‌کننده، داخل قالب‌های آلزیناتی است، اما مطالعات نشان داده است که چنین قالب‌هایی می‌توانند به روش غوطه‌وری نیز ضدعفونی گردند.^(۲)

آلزینات نسبت به جذب و یا از دست دادن رطوبت حساس بوده و هر یک از دو پدیده فوق باعث تغییراتی در ابعاد قالب، بازسازی جزئیات سطحی و کیفیت کست گچی ناشی از آن می‌شود.^(۳)

Peutzfeldt تأثیر محلول‌های ضدعفونی‌کننده روی سطح قالب‌های آلزیناتی و الاستومریک را مورد بررسی قرار داد و اظهار داشت که هم آلزینات و هم الاستومرها را می‌توان به مدت یک ساعت در محلول ضدعفونی‌کننده قرار داد، بدون اینکه تغییری در سطح آنها رخ دهد.^(۴)

Tan و همکارانش در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر زمان ضدعفونی کردن قالب‌های آلزینات روی کیفیت سطح کست‌های استون

حاصله پرداختند. آنها اسپری کردن با Sporicid هیپوکلریت سدیم و یدوفور و نیز غوطه‌ور کردن در محلول Sporicidin و Cold Sterilization و Cideplus glutaraldehyde در زمان‌های ۰، ۳۰ و ۶۰ دقیقه را مورد مقایسه قرار دادند. ضدعفونی کردن به روش غوطه‌وری با این دو ماده غیر قابل قبول بود. نتایج نشان داد که زمان ضدعفونی کردن روی کیفیت کست با اسپری Sporicidin و هیپوکلریت سدیم تأثیر معنی‌داری دارد، ولی با اسپری یدوفور تأثیری ندارد.^(۵)

در تحقیقی که توسط Boden و همکارانش انجام گردید، معلوم شد اختلاط استون با مواد ضدعفونی‌کننده باعث ایجاد نرمی سطح کست‌های حاصله می‌شود و اکیداً توصیه کرد که همه قالب‌ها باید قبل از ریختن و بعد از ضدعفونی کردن با آب شسته شوند تا تأثیر مداخله‌گر مواد ضدعفونی از کست‌ها حذف شود.^(۶)

Hussain و همکارانش بر روی تأثیر ضدعفونی کردن قالب‌های هیدروکلوئید غیر قابل برگشت بر خصوصیات کست‌های گیسوم نوع III مطالعه کردند. نتایج نشان داد که Perform ID و Dimenol هر دو روی سختی گچ نوع III تأثیر می‌گذارند ولی Impressi V تأثیری ندارد.^(۷)

Setz و همکارانش، تحقیقی در زمینه تأثیر مواد ضدعفونی‌کننده مختلف روی تغییرات ابعادی و کیفیت سطحی مواد قالب‌گیری اولیه انجام دادند. نتایج نشان داد که در هر گروه، تغییرات ابعادی و تغییر در کیفیت سطحی حداقل بود، در حالی که از لحاظ آماری تغییرات معنی‌داری بین آلزینات و مواد قالب‌گیری سیلیکون افزایشی وجود داشت ($P < 0/05$). کست‌های تهیه شده از

با غلظت ۱/۱۰، هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ (PaksanCo. Iran)، دکونکس (Irenic Co. Switzerland) و گلو تار آلدنید ۲٪ (Behsa Co. Iran)، ضد عفونی شدند. هر کدام از این گروه‌ها به دو زیر گروه دوتایی تقسیم شده و هر زیر گروه با یک روش (اسپری کردن یا غوطه وری) با ماده مزبور ضد عفونی گردید. انتخاب قالب‌ها برای گروه‌های مختلف به صورت تصادفی انجام گردید.

در این تحقیق از آلژینات (Tropicalgin, Zermack Co. Italy) برای قالب‌گیری استفاده شد. جهت اطمینان از جدا نشدن آلژینات از تری‌ها از چسب آلژینات (Fix, Densply Detrey Co. Germany) استفاده شد. به طور کلی، تعداد ۱۸۰ قالب آلژیناتی استاندارد طبق دستور کارخانه (۱۵ گرم پودر + ۳۵ گرم آب ۲۲ درجه سانتیگراد با حداقل زمان اختلاط ۴۵ ثانیه) از مدل گرفته شد. زمان سخت شدن ۳ دقیقه اضافه‌تر از زمان پیشنهادی کارخانه برای همه نمونه‌ها در نظر گرفته شد. زیرا اگر آلژینات ۵-۳ دقیقه بعد از زمان سفت شدن از مدل جدا شود، میزان استحکام آن دو برابر می‌شود، بنابراین احتمال پاره شدن آن کمتر است.^(۹) دو قالب به عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شد. بعد از قالب‌گیری و شستشو زیر آب جاری، آب اضافی قالب‌ها به وسیله جریان ملایم پوار هوا گرفته شد، به طوری که قالب‌ها خشک نشدند. به منظور حذف عامل مخدوش‌کننده زمان و از طرفی دادن فرصت مناسب برای Recovery آلژینات^(۲)، این قالب‌ها به مدت ۸ دقیقه در محیط مرطوب (در یک کیسه پلاستیک) نگهداری شدند، و سپس مجدداً ۳۰ ثانیه زیر آب جاری سرد شسته شدند. در گروه‌های تحت غوطه‌وری، پس از قالب‌گیری از مدل، قالب‌ها به مدت ۳۰ ثانیه زیر آب جاری شسته، سپس ۸ دقیقه ضد عفونی گشته و مجدداً به مدت ۳۰ ثانیه زیر آب جاری، شسته شدند. در نمونه‌های اسپری شونده، پس از شستن قالب‌ها زیر آب جاری، ماده ضد عفونی‌کننده

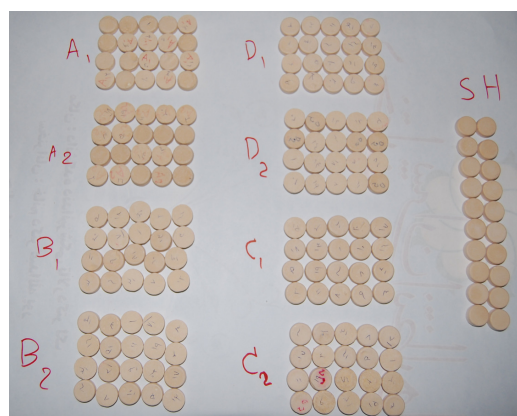
قالب‌های سیلیکون افزایشی نسبت به کست‌های تهیه شده از قالب‌های آلژیناتی دقیق‌تر بودند. در نهایت، روش‌های مختلف ضد عفونی کردن قالب‌ها، فقط تأثیر جزئی روی ثبات ابعادی و کیفیت سطحی کست‌های دندان‌ها داشتند. آنها پیشنهاد کردند برای دقت بالاتر می‌توان از ماده قالب‌گیری سیلیکون افزایشی استفاده کرد.^(۸)

در این مطالعه ما بر آن شدیم تا قالب‌های آلژیناتی را با مواد ضد عفونی کننده در دسترس (میکروتن، گلو تار آلدنید ۲٪، هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ و دکونکس) به دو روش اسپری کردن و غوطه‌وری ضد عفونی کرده، سپس تغییرات ایجاد شده در کست‌های حاصله از استون نوع III را اندازه‌گیری و مقایسه کنیم، تا در نهایت، روش مطلوب برای ضد عفونی کردن قالب‌ها از نظر ایجاد کمترین سایش سطحی در کست‌های حاصله را به دست آوریم.

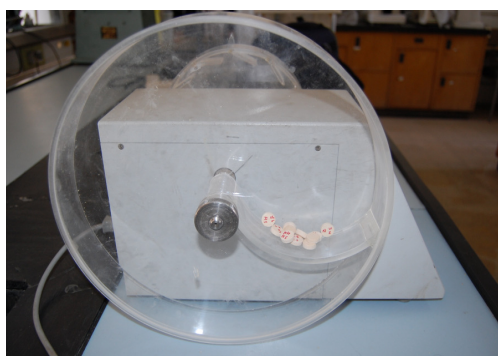
مواد و روش‌ها

این مطالعه یک مطالعه تجربی آزمایشگاهی بود که در بخش پروتزهای دندان‌ها دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز انجام گردید.

در این مطالعه تعداد ۲۰ نمونه برای هر گروه در نظر گرفته شد. برای انجام این مطالعه از یک مدل دیسکی شکل آکریلی (Triplex cold CO. Liechtenstein) به قطر ۱۵mm و ضخامت ۵mm استفاده گردید. روی آن دو لایه موم رز جهت ایجاد فاصله ۵ میلیمتری خوابانده شد. سپس یک تری اختصاصی سوراخدار با آکریل فوری (آکروپارس ۲۰۰ ایران-تهران-شرکت صنایع پزشکی مارلیک) به شکل مستطیل ساخته شد. قالب‌های آلژیناتی تهیه شد. ۲۰ قالب به عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شد و بقیه قالب‌ها به چهار گروه تقسیم شد و هر گروه با یکی از مواد ضد عفونی کننده شامل میکروتن (شیمی طب آذر)



تصویر ۱: نمونه‌های مختلف مورد- شاهد



تصویر ۲: دستگاه ایجادکننده سایش

از فاصله ۲۰ سانتیمتری به مدت ۳۰ ثانیه به خارج و داخل تری‌ها اسپری شد و قالب‌ها، به مدت ۸ دقیقه در یک کیسه پلاستیک نگه داشته شدند و در آخر باز به مدت ۳۰ ثانیه زیر آب جاری شسته شدند. سپس با استون (Pars dandan Co.Iran به صورت استاندارد و طبق دستور کارخانه سازنده (۱۰۰ گرم پودر + ۱۸ گرم آب) و با کمک ویراتور ریخته شدند. پس از گذشت ۴۵ دقیقه کست‌ها از قالب‌ها جدا شدند. بعد از گذشت ۲۴ ساعت، نمونه‌ها که در محیط اتاق کاملاً خشک شده بودند (تصویر ۱) تمیز شده و به وسیله ترازوی دیجیتالی (Sartorius Shlmdzu LIBROR AEU- 210/Germany) قبل از انجام تست سایش وزن شدند. سپس از دستگاه ایجادکننده سایش سطحی (ERWEKA, Germany Type: TAR20) استفاده شد (تصویر ۲). نمونه‌ها در داخل مخزن دستگاه قرار داده شدند و دستگاه روی زمان ۳۰ دقیقه با سرعت ۴۰ دور در دقیقه تنظیم گردید. پس از آن نمونه‌ها با پوار هوا تمیز و مجدداً وزن گردیدند. با مقایسه وزن نمونه‌ها قبل و بعد از آزمایش می‌توان میزان سایش ایجاد شده را تعیین کرد. تمام مراحل کار در دمای اتاق (۲۵ درجه سانتیگراد) انجام گردید.

داده‌های به دست آمده از مطالعه با میانگین و انحراف معیار توصیف شدند. جهت تعیین تاثیر دو عامل روش ضدعفونی کردن و نوع ماده ضدعفونی کننده بر میزان سایش از آنالیز واریانس دو عاملی استفاده کردیم. سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه آنالیز واریانس دو عاملی نشان داد که میزان سایش با توجه به نوع ماده ضدعفونی و روش ضدعفونی کردن اختلاف معنی داری داشت ($P < 0.01$). به طوری که آزمون تعقیبی LSD نشان داد که محلول دکونکس به روش غوطه‌وری با بیشترین میزان سایش اختلاف معنی داری را با سایرین داشت. محلول دکونکس به روش اسپری کردن اختلاف معنی داری را با سایر

روی موادی مانند هیدروکلوئیدها و پلی اترها است که به رطوبت محیط حساس هستند. خصوصیت جذب و از دست دادن آب توسط هیدروکلوئیدها، با توجه به زمان غوطه وری بوده است و اغلب محققین زمان کمتر از ۳۰ دقیقه را بکار گرفته اند.^(۱۱ و ۱۰) براساس مطالعه Taylor و همکاران زمان ۱۰ دقیقه می‌تواند برای جبران انقباض ناشی از Syneresis مفید باشد.^(۱۲) اسپری کردن به جای غوطه‌وری در بیشتر مطالعات (نه همه آنها) پیشنهاد شده است^(۱۰، ۱۱) و عنوان شده است که با این روش جذب آب کاهش یافته و باعث ثبات ابعادی قالب‌ها^(۱۳) و دقت بالای کست‌ها^(۱۴) می‌شود. در عین حال، اسپری کردن موجب کاهش تماس با مواد ضدعفونی‌کننده می‌شود و ممکن است خاصیت ضدعفونی‌کنندگی مواد را محدود کند، به خصوص در مورد هیدروکلوئیدهای هیدروفیلیک که میکروارگانیسم‌ها می‌توانند به داخل مواد قالب‌گیری نفوذ کنند.^(۱۵) مخلوط کردن مواد ضدعفونی‌کننده با پودرهای هیدروکلوئید^(۱۶) یا آب مخلوطی^(۱۷)، اثرات مفیدی روی جلوگیری از آلودگی دارد؛ در عین حال که روی ثبات ابعادی^(۱۸) و دقت قالب‌ها تاثیر سوء ندارد.^(۱۹)

گروه‌ها داشته و در دومین رتبه از نظر میزان سایش قرار داشت. محلول هیپوکلریت سدیم ۰/۵/۲۵٪ به روش غوطه‌وری، گلو تار آلدئید به روش غوطه‌وری و گلو تار آلدئید به روش اسپری کردن از نظر میزان سایش مشابه هم بوده و در رتبه سوم قرار داشتند. محلول میکروتن به روش اسپری کردن، میکروتن به روش غوطه‌وری و هیپوکلریت سدیم به روش اسپری کردن از نظر میزان سایش مشابه هم بوده و در کمترین حد سایش قرار داشتند. لازم به ذکر است که گروه آخر از نظر میزان سایش مشابه با گروه شاهد بود (جدول ۱).

بحث

ضد عفونی کننده‌های شیمیایی را نمی‌توان بی‌ضرر دانست ولی می‌توان از آنها با اجرای محدودیت‌هایی در مدت و روش ضد عفونی کردن به نحوی استفاده کرد که با حفظ ثبات ابعادی و خصوصیات سطحی، در همان زمان، اثر ضدباکتریایی نیز داشته باشند. این محدودیت‌ها مربوط به ذات شیمیایی این مواد می‌باشد. محدودیت‌هایی که ممکن است در زمینه تاثیر ماده ضد عفونی کننده روی سایش سطحی وجود داشته باشد، اغلب واضح و آشکار است و عمدتاً به خاطر جذب آب می‌باشد. این تاثیر بیشتر

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار میزان سایش در مواد ضد عفونی کننده در دو روش اسپری و غوطه وری

روش اسپری کردن (mg)	روش غوطه وری (mg)	
انحراف معیار \pm میانگین	انحراف معیار \pm میانگین	
۰/۰۰۱۵۸۷ \pm ۰/۰۰۱۹۱۵	۰/۰۰۱۳۴۹ \pm ۰/۰۰۳۷۲	هیپوکلریت سدیم
۰/۰۰۱۵۷۶ \pm ۰/۰۰۴۷۶	۰/۰۰۱۹۷۴ \pm ۰/۰۰۴۱۹۵	گلو تار آلدئید
۰/۰۰۴۴۸۴ \pm ۰/۰۰۷۱۲۵	۰/۰۰۴۴۵۸ \pm ۰/۰۱۰۲۳	دکونکس
۰/۰۰۰۳۷۱ \pm ۰/۰۰۱۷۷۵	۰/۰۰۰۴۶۴ \pm ۰/۰۰۱۹۸	میکروتن

در زمینه میزان سایش سطحی و سختی سطحی کست های گچی ریخته شده از قالب های آلزینات ضد عفونی شده، مطالعات کمی صورت گرفته است.

Abour و همکارانش، سختی سطحی، ثبات ابعادی و ثبت جزئیات سطح در کست های گچ استون که از قالب های آلزینات غوطه ور شده در هیپوکلریت سدیم ۶۵/۴٪ به مدت ۳۰ دقیقه تهیه شده بودند، را مورد بررسی قرار دادند. سختی سطحی کست ها به وسیله Vickers Hardness Machine مورد ارزیابی قرار گرفت. سختی سطح هنگامی که ضد عفونی کردن قالب ها از ۵ دقیقه افزایش پیدا کرد، کاهش یافت.^(۲۳) مطالعه ما زمان کمتر و غلظت مختصر بیشتری را نسبت به مطالعه Abour دارد. که این دو فاکتور تاثیر کمتر هیپوکلریت سدیم ۲۵/۵٪ بر سایش کست های مطالعه ما را توجیه می کند.

در تحقیق Abdelaziz و همکارانش معلوم شد که استفاده از محلول های ضد عفونی برای تهیه گچ نوع III و IV تقویت شده با ۱% Gum Arabic و Calcium hydroxide 132% باعث افزایش سختی سطحی کست ها می شود.^(۲۴) که البته روش کار ما با این تحقیق متفاوت بود و این تناقض قابل توجیه است.

در مطالعه Ahmad و همکارانش که مقایسه ای روی خصوصیات مواد قالب گیری مختلف بعد از ضد عفونی کردن با Perform ID بود، معلوم شد که کست هایی که از قالب های آلزیناتی ضد عفونی شده ساخته می شوند، نرم تر از کست های حاصل از قالب های Position Penta و President هستند. کست های ساخته شده از قالب های Position Penta ضد عفونی شده مشخصاً مقاومت به سایش پایین تری دارند، در حالی که ضد عفونی کردن، اثر مشخصی روی مقاومت به سایش قالب ها و کست های ناشی از President نداشت.^(۲۵) که البته روش کار ما با این

تاکنون یک پروتکل جهانی برای ضد عفونی کردن قالب های پروتز وجود ندارد^(۲۰)، اما هنگام انتخاب روش و مواد برای ضد عفونی کردن قالب ها دو فاکتور را باید در نظر گرفت:

- ۱- اثر ضد باکتری ماده ضد عفونی کننده
 - ۲- تاثیر پروسه ضد عفونی روی قالب پروتز و کست گچی ریخته شده^(۲۱)
- از آنجا که مواد قالب گیری و ایندکس های ثبت روابط اکلوزالی نمی توانند در مقابل حرارت تحمل کافی داشته باشند، به ناچار ضد عفونی کننده های شیمیایی روش انتخابی برای ضد عفونی نمودن این مواد و وسایل هستند.^(۲۲)

نتایج مطالعه ما نشان داد که میکروتن کمترین میزان سایش سطحی را ایجاد می کند و میزان سایش سطحی در دو روش غوطه وری و اسپری کردن در مورد میکروتن تفاوت نداشت و نسبت به گروه کنترل نیز دارای تفاوت معنی داری نبود. از میان مواد دیگر، هیپوکلریت سدیم ۲۵/۵٪ به روش اسپری کردن منجر به سایش سطحی معنی داری با گروه کنترل نمی شود. بنابراین از میان مواد مورد مطالعه، میکروتن با دو روش غوطه وری و اسپری کردن و هیپوکلریت سدیم ۲۵/۵٪ به روش اسپری کردن از نظر میزان سایش مشابه با گروه کنترل بوده و برای ضد عفونی کردن قالب های آلزینات مناسب است.

تفاوت نتایج به دست آمده بوسیله میکروتن و سایر ضد عفونی کننده ها در مطالعه ما می تواند به دلیل تاثیر کم ضد عفونی کنندگی میکروتن در مقایسه با سایر ضد عفونی کننده ها و در نتیجه نفوذ کمتر آن در آلزینات و ایجاد سایش کمتر در کست باشد. در صورت استفاده از زمان یکسان برای ضد عفونی کنندگی، میکروتن کمترین تاثیر را در قالب و ایجاد تغییرات ابعادی آن دارد.^(۱۵)

تشکر و قدردانی

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز به دلیل پشتیبانی مالی این طرح و جناب آقای دکتر حجت‌الله رونقی به دلیل انجام مراحل عملی کار سپاسگزاری می‌گردد.

تحقیق نیز متفاوت بود و این تفاوت نتایج قابل توجیه است.

نتیجه گیری

در محدوده مطالعه ما از نظر سایش سطحی، اسپری کردن قالب‌ها با میکروتن یا هیپوکلریت سدیم ۰/۲۵٪ و یا غوطه‌وری در میکروتن روش مطلوبی بود.

منابع

1. Shillinburg, Herbert T. Fundamentals of Fixed Prosthodontics. 3rd ed. St. Louis: Quintessence Pub 1997. P. 345-50.
2. Graig, RG, Powers JM. Restorative Dental Materials. 11th ed. St. Louis: Mosby Co; 2002. P. 339.
3. Cohen S, Burns R. Pathways of the Pulp. 8th ed. St. Louis: Mosby Co; 2000. P. 169-70.
4. Peutzfeldt A, Asmussen E. Effect of disinfecting solutions on surface texture of alginate and elastomeric impressions. Scand J Dent Res 1990; 98(1): 74-81.
5. Tan HK, Wolfaardt JF, Hooper PM, Busby B. Effects of disinfecting irreversible hydrocolloid impressions on the resultant gypsum casts: Part 1- Surface quality. J Prosthet Dent 1993; 69(3): 250-7.
6. Boden J, Likemen P, Clark R. Some effects of disinfecting solutions on the properties of alginate impression material and dental stone. Eur J Prosthodont Restor Dent 2001; 9(3): 131-5.
7. Hussain SM, Tredwin CJ, Nesbit M, Moles DR. The effect of disinfection on irreversible hydrocolloid and type III gypsum casts. Eur J Prosthodont Restor Dent 2006; 14(2): 50-4.
8. Bock JJ, Fuhrmann RA, Setz J. The influence of different disinfectants on primary impression materials. Quintessence Int 2008; 39(3): 93-8.
9. Philips R. Skinner Science of Dental Material. 9th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 1991. P. 140-7.
10. AL-Omari WM, Jones JC, Wood DJ. The effect of disinfecting alginate and addition cured silicone rubber impression materials on the physical properties of impressions and resultant casts. Eur J Prosthodont Restor Dent 1998; 6(3): 103-10.
11. Matyas J, Dao N, Caputo AA, Lucatorto FM. Effects of disinfectants on dimensional accuracy of impression materials. J Prosthet Dent 1990; 64(1): 25-31.
12. Taylor RL, Wright PS, Maryan C. Disinfection procedures: Their effect on the dimensional accuracy and surface quality of irreversible hydrocolloid impression materials and gypsum casts. Dent Mater 2002; 18(2): 103-10.
13. Kern M, Rathmer RM, Strub JR. Three dimensional investigation of the accuracy of impression materials after disinfection. J Prosthet Dent 1993; 70(5): 449-56.
14. Rueggeberg FA, Beall FE, Kelly MT, Schuster GS. Sodium hypochlorite disinfection of irreversible hydrocolloid impression material. J Prosthet Dent 1992; 67(5): 628-31.
15. Sofou A, Larsen T, Owall B, Fiehn NE. *In vitro* study of transmission of bacteria from contaminated metal models to stone models via impressions. Clin Oral Investig 2002; 6(3): 166-70.
16. Samaranyake LP, Hunjan M, Jennings KJ. Carriage of oral flora on irreversible hydrocolloid and elastomeric impression materials. J Prosthet Dent 1991; 65(2): 244-9.
17. Flanagan DA, Palenik CJ, Setcos JC, Miller CH. Antimicrobial activities of dental impression materials. Dent Mater 1998; 14(6): 399-404.
18. Jones ML, Newcombe RG, Bellis H, Bottomley J. The dimensional stability of self disinfecting alginate impressions compared to various impression regimes. Angle Orthod 1990; 60(2): 123-8.
19. Ramer M, Gerhardt D, Mc Nally K. Accuracy of irreversible hydrocolloid impression material mixed with disinfectant solutions. J Prosthodont 1993; 2(3): 156-8.

20. Blair FM, Wassell RW. A survey of the methods of disinfection of dental impressions used in dental hospitals in the United Kingdom. *Br Dent J* 1996; 180(10): 369-75.
21. Dario M, Antonio R. The effect of immersion disinfection procedures on dimensional stability of two elastomeric impression materials. *J Oral Sci* 2008; 50: 441-6.
22. Wilson S, Wilson H. The effect of chlorinated disinfecting solutions on alginate impressions. *Restorative Dent* 1987; 3(4): 86-9.
23. About MA, O'Neilly PJ, Setchell DJ, Pearson GJ. Physical properties of casts prepared from disinfected alginate. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 1996; 4(2): 87-91.
24. Abdelaziz KM, Combe EC, Hodges JS. The effect of disinfectants on the properties of dental gypsum, part 2: Surface properties. *J Prosthodont* 2002; 11(4): 234-40.
25. Ahmad S, Tredwin CJ, Nesbit M, Moles DR. Effect of immersion disinfection with Perform ID on alginate ,an alginate alternative , an addition cured silicone and resultant type III gypsum casts. *Br Dent J* 2007; 202(1): 36-7.

مقایسه گیرنده دیجیتال CMOS با فیلم در تشخیص تحلیل خارجی ریشه: مطالعه آزمایشگاهی

زهرا دلیلی^{##}، مهران طارمسری^{**}، سیده طاهره محتوی پور^{***}، ایمان اوژند^{****}

* دانشیار گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

** استادیار گروه اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

*** استادیار گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

**** دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۹/۴/۳۱ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۰/۳۰

Comparison between CMOS Digital Detector and Film in Detection of Simulated External Root Resorption: An *In Vitro* Study

Zahra Dalili^{##}, Mehran Taromsari^{**}, Seideh Tahereh Mohtavipoor^{***}, Iman Ojhand^{****}

* Associate Professor, Dept of Oral & Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Gilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

** Assistant Professor, Dept of Endodontics, School of Dentistry, Gilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

*** Assistant Professor, Dept of Oral & Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Gilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

**** Dentist

Received: 31 October 2011; Accepted: 10 January 2011

Introduction: Root resorption is one of the most difficult diagnostic problems in endodontic treatments. Since successful treatment depends on early diagnosis of this pathology, using several diagnostic methods such as radiographic Images based on films, digital images and finally advanced diagnostic techniques are important. Therefore, in this study, we compared digital detector (CMOS) and conventional films by changing the different variables in diagnosis of simulated external root resorption (RR).

Materials & Methods: In this *in vitro* study, in the first group, twelve intact premolar teeth extracted for orthodontic treatments, were selected. On the root surface of each tooth, we created a 2×2 mm window on buccal, lingual or proximal surface in cervical or middle levels and covered the remaining parts of the teeth with nail varnish. The root resorption was stimulated using acid in two different steps. The radiographic images were taken by two detectors, conventional film and CMOS sensor in three angulations (ortho, 15 degree mesial shift and 15 degree distal shift) before and after resorption induction. In the second group, on another 12 premolar teeth, mechanical root resorption was created by bur in two different sizes. The above mentioned steps were repeated the same as the first step. The images were observed by an expert endodontist and radiologist to find out whether there was root resorption or not. The data were analysed by Chi square test.

Results: Overall, the rate of correct diagnosis of acidic resorption in digital method (CMOS) was significantly higher than that of conventional method; however, in mechanical resorption the difference was not significant.

Conclusion: According to our study, digital radiographs are more effective and helpful than conventional images in diagnosis of external resorption. Variables such as size, shape of cavity, location and level of root resorption are effective in observers' ability in detection of root resorption.

Key words: Root resorption, dental radiography, digital radiography.

Corresponding Author: zahradalili@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2011; 35(2): 73-84.

چکیده

مقدمه: تحلیل ریشه یکی از معضلات تشخیصی در درمان‌های اندودنتیک می‌باشد. با توجه به این که موفقیت درمان به تشخیص زودهنگام این پاتولوژی وابسته است، لذا به کارگیری ابزارهای مختلف تشخیصی اعم از تصاویر رادیوگرافی بر پایه فیلم و یا تصاویر دیجیتال و در نهایت تکنیک‌های پیشرفته تشخیصی حائز اهمیت است. لذا در این مطالعه گیرنده تصویری دیجیتال Complementary Metal Oxide Semiconductors (CMOS) و فیلم در تشخیص تحلیل خارجی ریشه مورد مقایسه قرار گرفت.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه آزمایشگاهی، در گروه اول بر روی ریشه ۱۲ دندان پره مولر سالم که جهت درمان ارتودنسی کشیده شده بودند، پنجره‌ای به ابعاد ۲×۲mm در یکی از نواحی باکال، لینگوآل و یا پروگزیمال در دو مقطع سرویکال و میانی ایجاد شد و مابقی سطح دندان با لاک پوشانده شد. تحلیل ریشه در دو مرحله با اسید شبیه‌سازی شد. با دو گیرنده فیلم و سنسور CMOS در سه زاویه بدون شیفت و با شیفت پانزده درجه مزایای و دیستالی تصاویر رادیوگرافی تهیه شدند. در گروه دوم بر روی ۱۲ دندان پره مولر دیگر، حفره‌های فرزی در دو مرحله با اندازه‌های متفاوت تهیه نموده و بقیه مراحل شبیه گروه اول تکرار شد. تصاویر تهیه شده توسط یک نفر اندودونتیسست و یک نفر رادیولوژیست مجرب از نظر برای وجود یا عدم وجود تحلیل ریشه مورد بررسی قرار گرفتند. داده‌ها با آزمون مجذور کای آنالیز شد.

یافته‌ها: در مجموع تشخیص صحیح تحلیل اسیدی در تکنیک دیجیتال نسبت به متد کانونشنال (فیلم) اختلاف آماری قابل توجهی را نشان داد. در حالی که در تحلیل فرزی این اختلاف قابل توجه نبود.

نتیجه گیری: براساس نتایج این تحقیق سنسورهای دیجیتال در تشخیص تحلیل ریشه کمک کننده‌تر از تصاویر کانونشنال بوده و متغیرهایی نظیر اندازه و شکل حفره، موقعیت و سطوح تحلیل در قدرت تشخیص مشاهده‌گرها موثر هستند.

واژه‌های کلیدی: تحلیل ریشه، پرتونگاری دندان، پرتونگاری دیجیتال.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۰ دوره ۳۵ / شماره ۲: ۸۴-۷۳.

مقدمه

تحلیل ریشه دارای دو نوع خارجی و داخلی می‌باشد. تحلیل خارجی ریشه می‌تواند در اثر حرکات ارتودنسی پیچیده، ترومای دندان، ترنسپلنت، عفونت پالپ، سفید کردن دندان، درمان‌های پرپودنتال، فشار رویش کاین‌ها روی اینسایزورهای طرفی و یا همراه دندان‌های نهفته و ضایعات استخوانی رخ دهد.^(۱،۲)

تشخیص تحلیل اولیه ریشه برای مشخص نمودن دندان‌هایی که در خطر تحلیل شدید هستند حائز اهمیت می‌باشد. اما رادیوگرافی‌های معمولی به اندازه کافی حساس نیستند تا بتوانند آن را به خوبی نشان دهد. Laux و همکارانش با بررسی همزمان رادیولوژیک و هیستولوژیک ۱۰۴ دندان که ضایعه آپیکال داشتند متوجه شدند که فقط در ۷ درصد موارد نتایج رادیوگرافی توانسته بود تحلیل ریشه را نشان دهد.^(۳)

اولیه تحلیل آپیکال ریشه، ۴۴ تصویر رادیوگرافی معمولی و دیجیتال از پره مولر فک پایین مورد مقایسه قرار گرفتند و هیچ تفاوت قابل توجهی بین دو روش رادیوگرافی در تشخیص حفره دیده نشد ولی حساسیت به طور قابل توجهی در هر کدام از تکنیک‌ها بر اساس اندازه حفره افزایش یافت. به طوری که حساسیت تشخیصی متد دیجیتال از ۲۷ درصد به ۷۵ درصد و متد معمولی از ۲۹ درصد به ۸۳ درصد افزایش یافت.^(۴)

Borg و همکارانش کیفیت تصاویر تهیه شده با Photo Stimulable Charge Coupled Device (CCD) و فیلم معمولی را مورد ارزیابی قرار دادند و متوجه شدند که تصاویر PSP دارای رتبه کیفیت تصویری بالاتر در دامنه اکسپوژر وسیع‌تر می‌باشد. در حالی که Solid-stateها در رده پایین‌تری بوده و دامنه اکسپوژر کمتری داشتند.^(۵)

Westphalen و همکاران به مقایسه متدهای

در مطالعه Levander و همکاران در مورد تشخیص

(۰/۵mm و ۰/۲۵mm) به ندرت قابل تشخیص هستند، ضمناً دوز اشعه کمتری هم به بیمار می‌رسد.^(۹)

در بررسی توانایی توموگرافی در ارزیابی تحلیل توسط da Silveria و همکاران، CT توانست در مجموع ۸۹/۳٪ موارد تحلیل ریشه را که شامل ۷/۲۲٪ دیفکت‌های آپیکال، ۷/۹۷٪ دیفکت‌های میانی ریشه و ۷/۹۷٪ دیفکت‌های سرویکال ریشه می‌باشد را تشخیص دهد. نتیجه این تحقیق نشان داد که CT در تشخیص تحلیل بسیار موثرتر ولی میزان دوز اشعه دریافتی بیمار بیشتر بود و زمانی استفاده می‌شود که لازم و ضروری باشد.^(۱۰)

در بررسی مقایسه‌ای تشخیص تحلیل مصنوعی و خارجی ریشه با استفاده از رادیوگرافی کانونشنال، CCD و PSP، زمانی که سه تصویر با زوایای مختلف در کنار همدیگر قرار گرفتند میزان تشخیص مشاهده‌گران افزایش یافت. و با تغییر زاویه عمودی میزان تشخیص صحیح بیشتری نسبت به شیفت مزیا و دیستال وجود داشت.

حفرات ناحیه آپیکال کمترین میزان تشخیص را داشتند و حفرات باکال نیز کمتر از حفرات پروگزیمال تشخیص داده می‌شدند و بیشترین حفراتی که تشخیص داده شدند حفرات پروگزیمال و سرویکال بودند. دقت تشخیص ارتباط مستقیمی با اندازه حفرات داشت به طوری که حفرات کوچک تنها در ۸/۱۲٪ موارد قابل تشخیص بودند. براساس این تحقیق تصاویر CCD و کانونشنال دارای کیفیتی مشابه و بالاتر از کیفیت PSP جهت تشخیص تحلیل ریشه بودند. این نتایج شاید به علت رزولوشن پایین PSP، مکانیسم اسکن، کیفیت فسفرپلیت و محدودیت نرم افزاری باشد.^(۱۱)

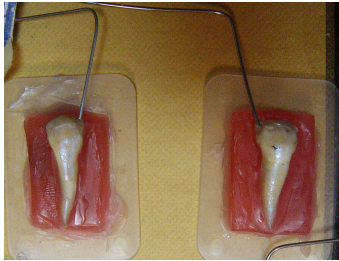
نکته قابل توجه اینکه در مطالعاتی که از تصاویر دیجیتالی برای تشخیص تحلیل ریشه استفاده می‌شد تنها از گیرنده تصویری CCD استفاده شده بود در حالی که در

تصویربرداری دیجیتال و معمولی برای تعیین تحلیل خارجی شبیه‌سازی شده ریشه پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد که تعداد حفره‌های مشاهده شده به وسیله مشاهده‌گران در متد دیجیتال و به ویژه در مورد حفره‌های کوچک و متوسط به طور قابل توجهی بهتر و بیشتر بود. ضمناً تعداد حفره‌های متوسط مشاهده شده بیشتر از حفره‌های کوچک برای هر دو متد تصویربرداری بود. نتایج اختلاف قابل توجهی را در تعداد حفره‌های مشاهده شده به وسیله اندودونتیسست و دندانپزشک عمومی با دو تکنیک تصویربرداری نشان داد اما این مساله در مورد رادیولوژیست صادق نبود.^(۶)

Borg و همکاران حفراتی با قطر ۱/۲mm و عمق ۰/۶ تا ۰/۹mm تهیه کردند و رادیوگرافی‌هایی را با زاویه صفر درجه بررسی نمودند و تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین دو تکنیک نیافتند. در آن تحقیق مشاهده‌گران می‌توانستند دانسیته و روشنی تصویر را تغییر دهند.^(۷)

Digital Subtraction (تفریق دیجیتالی) به طور قابل توجهی در تشخیص و تعیین گستره تحلیل ریشه شبیه‌سازی شده موثر بود.^(۸) محققان دیگری بیان کردند که متد تشخیصی نظیر رادیوگرافی دیجیتال و تصویربرداری تفریقی دیجیتال تا حدی در تشخیص تحلیل خارجی ریشه به ویژه وقتی که ضایعه در سطح باکال یا لینگوال ریشه است، موثر می‌باشد.^(۹)

برخی از محققین از سیستم (TACT) Tuned_Aperture_Computed_Tomography با نرم‌افزاری که به آنها اجازه می‌داد تصاویر برشی تهیه کنند جهت تشخیص تحلیل خارجی ریشه استفاده نمودند. آنها دریافتند که این تکنیک از تکنیک کانونشنال بهتر می‌باشد. با تکنیک TACT ۶۰٪ ضایعات کوچک با تحلیل خارجی ریشه تشخیص داده می‌شود اما ضایعات کوچک‌تر



تصویر ۱: تصاویر دندان‌های آماده جهت انجام تحقیق

مطالعه حاضر گیرنده CMOS بکار گرفته شده است. ضمناً با توجه به ماهیت تحلیل، شبیه‌سازی آن به فرم حفره می‌تواند در تعمیم یافته‌های آن به نوع طبیعی اشکال ایجاد نماید، لذا در این تحقیق از هر دو نوع تحلیل ریشه، اسیدی که شاید شبیه‌تر به فرم حقیقی باشد و نوع فرزی استفاده شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه آزمایشگاهی بر روی دو نوع تحلیل ریشه بازسازی شده صورت پذیرفت. در گروه اول ۱۲ دندان پره مولر سالم که صرفاً جهت درمان ارتودنسی کشیده شده بودند، انتخاب شدند. ابتدا با فرز بر روی سطح تاج دندان‌ها خراش ایجاد شد و سپس برای غوطه ور کردن آسان دندان‌ها در داخل محلول، سیم ارتودنسی شماره هشت به کمک کامپوزیت به هر دندان فیکس شد.

بر روی ریشه هر دندان پنجره‌ای به ابعاد 2×2 mm بر روی یکی از سه سطح باکال، لینگوال و مزیال و در یکی از دو موقعیت یک سوم سرویکالی و یک سوم میانی تعبیه شد و بقیه سطح ریشه دندان‌ها با لاک ناخن پوشیده شد. جهت اطمینان بیشتر از عدم وجود لاک در ناحیه پنجره و نفوذ بهتر اسید سطح پنجره با فرز Inverted خراش داده شد. هر دندان توسط موم رز روی صفحات پلاستیکی ثابت شد (تصویر ۱) و دستگاهی جهت تثبیت زوایای عمودی و افقی طراحی شد تا دندان‌ها و دتکتورهای رادیوگرافی درون آن قرار داده شوند به نحوی که فاصله و زوایا برای کلیه دندان‌ها و در طی مراحل مختلف ثابت باشد. فاصله تیوب از دندان ۱۵cm تعیین شد و در مسیر آن شیشه‌ای به ضخامت ۲cm جهت بازسازی بافت نرم قرار داده شد.

بعد از این مرحله تصاویر رادیوگرافی با دو گیرنده فیلم کداک (Kodak, USA) با سرعت E با شرایط اکسپوژر (66kv و 0.16 sec) و گیرنده CMOS (Schick, USA) با شرایط اکسپوژر (57kv و 0.10sec)، در سه زاویه بدون شیفت، با شیفت پانزده درجه مزیالی و دیستالی توسط تیوب رادیوگرافی پلان مکا (Finland, Helsinki) تهیه شدند (تصویر ۲). با هر گیرنده ۳۶ تصویر و در مجموع ۷۲ تصویر رادیوگرافی تهیه شد. سپس دندان‌ها به آرامی از روی موم جدا شده و در محلول پوسیدگی زای مصنوعی حاوی $2/2$ mmol/PO₄L و اسیداستیک 50 mmol/L با PH $4/4$ یکبار به مدت ۲۴ ساعت و بار دوم به مدت ۴۸ ساعت قرار داده شدند. دندان‌ها از محلول خارج شده و بعد از شستشو با آب کافی و خشک نمودن آنها، با دقت در محل قبلی خود درون موم مانع شدند و رادیوگرافی‌ها مانند مرحله قبل تهیه شدند. تصاویر تهیه شده توسط دو نفر مشاهده‌گر یک نفر اندودونتیست و یک نفر رادیولوژیست مجرب برای وجود یا عدم وجود تحلیل ریشه با ذکر موقعیت آن بر روی یک کامپیوتر و یک نگاتوسکوپ مورد بررسی قرار گرفت. تصاویر از زوایای متفاوت یک دندان در کنار یکدیگر و با آگاهی دادن از نوع زاویه به مشاهده‌گران عرضه شد.

پاسخ ها بدین گونه بررسی شدند:

مثبت حقیقی: تشخیص صحیح تحلیل ریشه در یک ناحیه، منفی حقیقی: تشخیص صحیح عدم وجود تحلیل ریشه در یک ناحیه، مثبت کاذب: تشخیص اشتباه تحلیل ریشه در ناحیه‌ای که تحلیل ایجاد نشده و منفی کاذب: عدم تشخیص تحلیل ریشه در ناحیه‌ای که تحلیل ایجاد شده است.

اطلاعات در نرم‌افزار SPSS با ویرایش ۱۶ جمع‌آوری شدند و درصد تشخیص صحیح توسط مشاهده‌گرها براساس میزان تحلیل ریشه و موقعیت آن در هر یک از متدهای فوق بررسی شد. داده‌ها با استفاده از آزمون مجذور کای و مک نیما در سطح معنی داری مورد مقایسه قرار گرفتند.

یافته‌ها

در این مطالعه آزمایشگاهی بعد از ایجاد حفرات اسیدی و فرزی از هر دندان با دو تکنیک رادیو گرافی و در هر تکنیک با ۳ سه زاویه (ارتو، مزیا و دیستال) تصویر تهیه شد و این تصاویر هر کدام توسط دو مشاهده‌گر مستقل (یک نفر اندودنتیست و یک نفر رادیولوژیست) مورد ارزیابی قرار گرفتند. مقایسه درصد تشخیص صحیح توسط مشاهده‌گرها در هر یک از متدهای فوق با استفاده از آزمون مجذور کای و با سطح معنی داری $P < 0/05$ صورت پذیرفت. در مجموع ۴ حفره (۱۲ عدد در هر گروه)، بزرگ و کوچک فرزی و بزرگ و کوچک اسیدی در این مطالعه ایجاد و بررسی شد.

۱- مقایسه مشاهده‌گران

در حفرات اسیدی میزان تشخیص صحیح اندودنتیست ۶۷/۲٪ و میزان تشخیص صحیح رادیولوژیست ۱۳/۹٪ بود که در مجموع اختلاف آماری قابل توجهی را نشان ندادند ($P=0/31$).



تصویر ۲: نحوه تنظیم تیوب با و بدون زاویه

در گروه دوم، مطالعه با ایجاد یک حفره کوچک (به قطر ۱ میلی‌متر و عمق ۰/۵ میلی‌متر) و یک حفره بزرگ (به قطر ۲ میلی‌متر و عمق ۱ میلی‌متر) توسط فرز فیشور در شش حالت تکرار گردید و تصاویر به همان فرم قبلی تهیه و توسط دو مشاهده‌گر قبلی خوانده شدند.

فیلم‌ها در پرسوسور (Peri Poro (USA)، با داروی ظهور و ثبوت (Champion, Germany) و در شرایط یکسان (زمانی که دارو تازه تعویض شده بود) ظاهر شدند. در نهایت تصاویر CMOS به فایل‌هایی با فرمت JPEG تبدیل شدند. استفاده از ذره‌بین در مورد تصاویر رادیوگرافی و نرم‌افزار Zooming برای تصاویر CMOS، برای دو مشاهده‌گر به دلخواه آنها آزاد بود. در تمامی مراحل عمل‌کننده، عوامل، دستگاه‌ها و محل تهیه رادیوگرافی‌ها ثابت بودند.

به این ترتیب ۴۳۲ تصویر به دست آمده توسط یک نفر اندودنتیست و یک نفر رادیولوژیست مجرب برای وجود یا عدم وجود تحلیل ریشه با ذکر موقعیت آن بر روی یک کامپیوتر و یک نگاتوسکوپ مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت و توافق بین آنها ملاک عمل قرار گرفت.

در مجموع در تشخیص صحیح تحلیل اسیدی بین دو موقعیت سرویکال و میانی اختلاف معنی داری وجود نداشت، در حالی که در مورد حفرات ایجاد شده با فرز این اختلاف معنی دار بود و حفرات ناحیه میانی بهتر قابل تشخیص بودند (جدول ۲).

در متد تصویربرداری با CMOS تشخیص حفرات اسیدی در ناحیه سرویکال از میانی بهتر بوده است. در هر دو متد تصویربرداری تشخیص صحیح حفرات ایجاد شده با فرز در ناحیه میانی ریشه بهتر از ناحیه سرویکال بوده است (جدول ۳).

۵- مقایسه اندازه حفره

در بررسی مقایسه‌ای بین میزان تشخیص صحیح تحلیل بین حفرات اسیدی بزرگ و کوچک تفاوت وجود نداشت اما در حفره فرزی بین آنها تفاوت قابل توجه مشاهده شد و حفرات بزرگ بهتر تشخیص داده شدند ($P < 0/001$).

در مجموع در تشخیص صحیح تحلیل خارجی ریشه بین حفرات اسیدی کوچک و بزرگ با دو متد تصویربرداری تفاوت قابل توجهی وجود نداشت. در هر دو تکنیک رادیوگرافی حفرات بزرگ فرزی از حفرات کوچک فرزی قابل تشخیص تر بودند و این تفاوت قابل توجه بود (جدول ۴).

۶- مقایسه موقعیت افقی تحلیل

در حفرات فرزی میزان تشخیص صحیح اندودنتیست ۹۵/۸٪ و رادیولوژیست ۹۳/۸٪ بود که باز هم اختلاف آماری نداشتند ($P = 0/42$).

لذا در انجام مقایسه‌های انجام شده در این مطالعه از مجموع اطلاعات دو مشاهده گراستفاده شده است

۲- مقایسه تکنیک‌های مختلف

در مقایسه بین رادیوگرافی‌های دیجیتال (CMOS) با رادیوگرافی‌های کانونشال نتایج به شرح جداول ۱ تا ۴ به دست آمد.

در مجموع در تشخیص تحلیل ریشه اسیدی اختلاف تکنیک دیجیتال و معمولی قابل توجه بود. در حالی که در مورد حفرات ایجاد شده با فرز این اختلاف معنی دار نبود. ۳- تشخیص صحیح تحلیل خارجی ریشه بر اساس نوع حفره

با توجه به جدول ۱ در مجموع ۲۸۸ نمونه فیلم و CMOS میزان تشخیص صحیح تحلیل در حفرات اسیدی ۲۹ مورد (۱۰/۱ درصد) بوده و در حفرات فرزی ۲۷۳ مورد (۹۴/۸ درصد) بوده است که این اختلاف معنی دار بود ($P < 0/001$). همچنین در حفرات اسیدی درصد موارد صحیح CMOS بیشتر از فیلم بود ($P = 0/003$).

۴- مقایسه موقعیت عمودی وجود تحلیل

محل وجود تحلیل در دو بعد مورد مقایسه و ارزیابی قرار گرفت: یکی از نظر محل عمودی تحلیل (میانی و سرویکال ریشه) و دیگری از نظر محل افقی تحلیل (ارتو و پروگزیمال)

جدول ۱: مقایسه دو متد تصویربرداری در تشخیص صحیح تحلیل ریشه در حفرات شبیه سازی شده با اسید و فرز

آزمون	CMOS		تعداد کل موارد	نوع حفره
	فیلم	تعداد (درصد)		
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)		
	موارد صحیح	موارد صحیح		
$P=0/003$	۷ (۴/۹)	۲۲ (۱۵/۳)	۱۴۴	اسیدی
$P=0/026$	۱۳۵ (۹۳/۷۵)	۱۳۸ (۹۵/۸۳)	۱۴۴	فرزی

جدول ۲: مقایسه میزان تشخیص صحیح تحلیل در حفرات شبیه سازی شده با اسید و فرز بر اساس موقعیت عمودی تحلیل ریشه

آزمون	سرویکال		تعداد کل موارد	نوع حفره
	میانی	تعداد (درصد)		
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)		
	موارد صحیح	موارد صحیح		
$P=0/17$	۱۱ (۷/۶)	۱۸ (۱۲/۵)	۱۴۴	اسیدی
$P<0/001$	۱۴۴ (۱۰۰)	۱۲۹ (۸۹/۶)	۱۴۴	فرزی

جدول ۳: مقایسه میزان تشخیص صحیح تحلیل در حفرات شبیه سازی شده با اسید و فرز بر اساس موقعیت عمودی تحلیل به تفکیک دو متد

تصویربرداری

آزمون آماری	تعداد کل موارد		متد تصویربرداری	نوع حفره
	ناحیه میانی	ناحیه سرویکال		
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)		
	موارد صحیح	موارد صحیح		
$P=0/24$	۵ (۶/۹۴)	۲ (۲/۷۸)	۷۲	حفره اسیدی
$P=0/021$	۶ (۸/۳۳)	۱۶ (۲۲/۲۲)	۷۲	CMOS
$P=0/002$	۷۲ (۱۰۰/۰)	۶۳ (۸۷/۵)	۷۲	فیلم
$P=0/012$	۷۲ (۱۰۰/۰)	۶۶ (۹۱/۶۷)	۷۲	CMOS

جدول ۴ : مقایسه میزان تشخیص صحیح تحلیل در حفرات کوچک و بزرگ اسیدی و فرزی به تفکیک نوع متد تصویربرداری

نوع حفره	متد تصویربرداری	تعداد کل موارد	حفره کوچک		آزمون آماری
			تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
حفره اسیدی	فیلم	۷۲	۵ (۶/۹۴)	۲ (۲/۷۸)	$P=۰/۲۴۵$
	CMOS	۷۲	۷ (۹/۷۲)	۱۵ (۲۰/۸۳)	$P=۰/۰۶۴$
حفره فرزی	فیلم	۷۲	۶۳ (۸۷/۵)	۷۲ (۱۰۰/۰)	$P=۰/۰۰۲$
	CMOS	۷۲	۶۶ (۹۱/۷)	۷۲ (۱۰۰/۰)	$P=۰/۰۱۲$

جدول ۵ : مقایسه میزان تشخیص صحیح تحلیل در حفرات شبیه سازی شده اسیدی و فرزی بر اساس موقعیت افقی تحلیل

نوع حفره	تعداد کل	ارثو		آزمون آماری
		تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
حفره اسیدی	۱۹۲	۳ (۱/۵۶)	۹۶ (۲۷/۱)	$P<۰/۰۰۱$
حفره فرزی	۱۹۲	۱۷۷ (۹۲/۱۸)	۴۸ (۱۰۰/۰)	$P<۰/۰۰۱$

مورد از ۴۸ (مورد) و ۳/۱٪ حفرات ارتو (۳ مورد از ۹۶ مورد) درست تشخیص داده شدند. اما در مجموع در هر دو تکنیک اختلاف قابل توجهی بین تشخیص‌های صحیح حفرات اسیدی ناحیه پروگزیمال و ارتو مشاهده شد ($P<۰/۰۰۱$).

تشخیص صحیح حفرات فرزی در رادیوگرافی معمولی ۹۳/۸ درصد بود به طوری که ۱۰۰٪ حفرات ناحیه پروگزیمال یعنی ۴۸ مورد و ۹۰/۶ درصد حفرات ارتو (۸۷ مورد) درست تشخیص داده شدند.

تشخیص صحیح حفرات فرزی در CMOS ۹۵/۸٪ بود به طوری که ۱۰۰٪ حفرات ناحیه پروگزیمال و ۹۳/۸ درصد حفرات ارتو (۹۰ مورد) درست تشخیص داده شدند.

در حفرات اسیدی و فرزی تشخیص صحیح حفرات در ناحیه پروگزیمال نسبت به حفرات ارتو به طور معنی‌داری بیشتر بوده است و در حفرات فرزی برعکس (جدول ۵).

۷- مقایسه تحلیل در موقعیت افقی در تکنیک‌های مختلف رادیوگرافی

در رادیوگرافی معمولی ۴/۹ درصد بود به طوری که ۱۴/۶٪ از حفرات اسیدی پروگزیمال (۷ مورد از ۴۸ مورد) درست تشخیص داده شدند و هیچ درصدی از ۹۶ حفره ارتو درست تشخیص داده نشدند.

تشخیص صحیح حفرات اسیدی در CMOS ۱۵/۳٪ بود به طوری که ۳۹/۶٪ از حفرات اسیدی پروگزیمال (۱۹

تفاوت معنی‌داری بین دو مشاهده‌گر نبود و لذا اطلاعات به دست آمده از دو مشاهده‌گر به صورت جداگانه مورد ارزیابی قرار نگرفت و به عنوان یک نفر در نظر گرفته شد. نکته قابل توجه این بود که زمانی که حفرات از حالت حفرات مکانیکی (شبیه سازی شده با فرز) به حفرات شیمیایی (شبیه سازی شده با اسید) تبدیل می‌شد اهمیت نوع تکنیک برجسته‌تر بود به طوری که تکنیک دیجیتال در تشخیص کمک کننده‌تر گردید. در تحلیل ریشه فرزی بی‌تردید به دلیل لبه‌های تیز و واضح حفره و وجود هوا در آن در مقایسه با نوع بیولوژیک که حالت پخش دارد و با بافت بیولوژیکی پر شده، تشخیص آسان‌تر خواهد شد.^(۱۲) این نتیجه در مطالعه ما نیز بدون در نظر گرفتن نوع تکنیک و یا اندازه حفره و یا موقعیت عمودی آن ملموس بود. بدین معنی که میزان تشخیص صحیح در حفرات فرزی ۹۴/۸ درصد بود، در حالی که در حفرات اسیدی که به حفرات واقعی شباهت بیشتری داشتند تنها ۱۰/۱ درصد بوده که این تفاوت کاملاً معنی‌دار بود.

میزان تشخیص صحیح حفرات فرزی در سطح پروگزیمال در رادیوگرافی معمولی نسبت به سطح ارتو به صورت قابل توجهی بهتر بود ($P=۰/۰۳$) در حالی که این اختلاف در مورد تکنیک CMOS از نظر آماری قابل توجه نبود ($P=۰/۰۷$).

۸- مقایسه جواب‌های کاذب (جدول ۶)

بحث

در مطالعات کلینیکی فاکتورهای متعددی در تشخیص تحلیل ریشه تاثیرگذار هستند که می‌توان به زاویه اشعه، زمان اکسپوژر، حساسیت گیرنده‌های تصویری، زمان پروسسینگ، شرایط مشاهده تصاویر، موقعیت و محل تحلیل ریشه و موقعیت کلینیکی دندان اشاره نمود. با تمام این پیچیدگی‌ها در بسیاری از بیماران در صورت تشخیص اولیه و حذف عامل تحریکی، سطح ریشه ترمیم می‌شود و هر چقدر درمان زودتر شروع شود، تحلیل ریشه در طولانی مدت از شدت کمتری برخوردار خواهد بود. نتایج به دست آمده در این تحقیق به گونه‌ای بود که

جدول ۶: مقایسه جواب‌های کاذب در حفرات اسیدی و فرزی به تفکیک نوع رادیوگرافی

نوع حفره	متد تصویر برداری	منفی کاذب (درصد) تعداد	مثبت کاذب (درصد) تعداد
حفره اسیدی	فیلم	۱۲۹ (۸۹/۶)	۸ (۵/۶)
	CMOS	۱۱۶ (۸۰/۶)	۶ (۴/۲)
حفره فرزی	فیلم	۹ (۶/۲)	۰ (۰)
	CMOS	۶ (۴/۲)	۰ (۰)

ایجاد شده با اسید، میزان منفی کاذب $۰.۸۹/۶$ و مثبت کاذب $۰.۵/۶$ بود در حالی که این مقادیر در تصاویر CMOS به ترتیب $۰.۸۰/۶$ و $۰.۴/۲$ گزارش شد. همچنین در حفرات ایجاد شده با فرز میزان منفی کاذب در رادیوگرافی کانونشنال $۰.۶/۲$ و در تصاویر CMOS $۰.۴/۲$ بود و مثبت کاذب در هر دو مورد صفر بود.

بر اساس موقعیت تحلیل ریشه، میزان تشخیص صحیح حفرات اسیدی تفاوتی را بین ناحیه میانی و گردنی ریشه نشان نداد، به عبارتی این تحلیل‌ها به علت اینکه پخش هستند ذاتاً تشخیص را دشوار می‌سازند و حتی تفاوت قطر ناحیه میانی و گردنی چندان تاثیرگذار نبود. در حالی که حفرات مکانیکی، در قطر کمتر ناحیه میانی بهتر تشخیص داده شدند. ضمناً بر اساس نتایج این تحقیق، اگرچه در تکنیک دیجیتال تفاوت در میزان تشخیص صحیح بر اساس موقعیت میانی یا گردنی ریشه در حفرات اسیدی معنی‌دار بود، اما این تغییر بر اساس موقعیت قرارگیری تحلیل در بعد عمودی قابل توجه نیست.

اما در حفرات فرزی، حفرات موجود در ناحیه میانی در هر دو متد تصویربرداری بهتر مشاهده شدند. به عبارتی ضخامت کمتر ناحیه میانی سبب می‌شود که لبه‌های تیز و مشخص حفرات فرزی بهتر تشخیص داده شوند. ضمناً سوپرایمپوز شدن سایه حفرات بر روی پالپ چمبر و یا ناحیه گشاد کانال می‌تواند عامل تشخیص ضعیف‌تر تحلیل ناحیه سرویکال باشد.

در مجموع مشابه بسیاری از مطالعات دیگر^(۱۳-۱۱و۱۶) حفرات فرزی با اندازه بزرگ‌تر بهتر قابل مشاهده بودند و متاثر از نوع تکنیک کاربردی نبودند.

در حفرات اسیدی که شباهت بیشتری به واقعیت دارد میزان تشخیص صحیح در رادیوگرافی دیجیتال (CMOS) نسبت به رادیوگرافی معمولی بهتر و معنی‌دار بود. در حفرات ایجاد شده با فرز مقایسه میزان تشخیص صحیح تحلیل در رادیوگرافی دیجیتال (CMOS) با رادیوگرافی معمولی معنی‌دار نبود.

در مورد حفرة‌های فرزی نتایج تحقیق ما مشابه تحقیق Levander و همکاران بود. قابل توجه این که سیستم دیجیتال مورد استفاده در تحقیق آنها Sens-A-Ray بود.^(۴) در مطالعه Borg و همکاران نیز تفاوتی بین PSP و CCD (نوع دیجیتال) با رادیوگرافی کانونشنال در تعیین تحلیل ریشه مشابه سازی شده وجود نداشت.^(۷) در حالی که Westphalen و همکاران^(۶) نشان دادند که رادیوگرافی دیجیتال بر رادیوگرافی معمولی ارجح است و دریافتند که این اختلاف می‌تواند ناشی از امکان بزرگنمایی تصاویر دیجیتال باشد.

در مطالعه Kamburoğlu و همکاران فیلم Kodak Insight و CCD با رزولوشن بالا (Sopix) در تشخیص تحلیل ریشه مشابه اما از Orex digident PSP بهتر بودند. در مطالعه ایشان از ابزار تشدید سایه‌ها (Enhancement) استفاده نشد. این نتایج می‌تواند ناشی از رزولوشن پایین PSP، مکانیسم اسکن، کیفیت صفحه فسفری و نسبت سیگنال به نویز ضعیف و محدودیت نرم‌افزاری باشد.^(۱۱)

بر اساس یکی از تحقیقات انجام شده رادیوگرافی کانونشنال در تشخیص تحلیل ریشه $۰.۵۱/۹$ موارد نتیجه منفی کاذب و در $۰.۱۵/۳$ موارد مثبت کاذب داشته است.^(۹) در تحقیق ما نیز در تصاویر کانونشنال در حفرات

موثر دانستند و همانند مطالعات دیگر^(۱۱و۱۴) پیشنهاد می‌شود که اینگونه بررسی‌ها در سه زاویه مختلف صورت پذیرد.

از جمله محدودیت‌ها و اشکالاتی که در این تحقیق می‌توان بدان اشاره نمود عدم شبیه سازی بافت سخت اطراف دندان به علت تعداد زیاد رادیوگرافی‌ها و عدم همخوانی کامل دندان‌های به کار رفته در ساکت‌های فک پایین جسد می‌باشد.

نتیجه گیری

بر اساس نتایج این تحقیق سنسورهای دیجیتال از تصاویر کانون‌شمال در تشخیص تحلیل ریشه کمک کننده‌تر بوده و متغیرهایی نظیر اندازه و شکل حفره، موقعیت و سطوح تحلیل در قدرت تشخیص مشاهده‌گرها موثر هستند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گیلان به دلیل تصویب و حمایت مالی از این طرح پژوهشی سپاسگزاری می‌نمایند. ضمناً از سرکار خانم زهرا عطرکار روشن به خاطر همکاری ایشان در بررسی آماری تقدیر می‌گردد.

در تحقیق ما، هم حفرات ایجاد شده با فرز و هم حفرات ایجاد شده با اسید در ناحیه پروگزیمال (چه گردنی و چه میانی) نسبت به نواحی باکال و لینگوال به صورت معنی‌داری راحت‌تر تشخیص داده شدند. که این مساله می‌تواند به علت سوپرایمپوز شدن حفرات باکال و لینگوال بر روی کانال ریشه باشد که موجب کاهش توانایی تشخیص شده است.

در مطالعه‌ای مشابه حفرات در ناحیه پروگزیمال (چه گردنی و چه میانی) راحت‌تر تشخیص داده شدند. در آن تحقیق نواحی باکال و پروگزیمال آپیکال مشکل‌ترین نواحی تشخیص تحلیل را داشتند.^(۱۱)

بر اساس تحقیق ما در حفرات ایجاد شده با فرز میزان تشخیص صحیح در حفرات بزرگ نسبت به حفرات کوچک به صورت معنی‌داری بهتر بود. ولی در حفرات ایجاد شده با اسید میزان تشخیص صحیح تحلیل ریشه بین حفرات کوچک و بزرگ اسیدی معنی‌دار نبود که این مساله شاید به علت آن باشد که قرار دادن دندان‌ها برای ۲۴ ساعت دوم در داخل اسید با وجود آنکه PH اسید نیز کاهش یافته بود نتوانسته بود دکلسیفیکاسیون موثری را با ایجاد عمق نفوذ بیشتر ایجاد نماید. در مجموع مشاهده‌گران تغییرات زاویه افقی را در بهبود تشخیص

منابع

1. Ericson S, Bjerklind K, Falahat B. Does the canine dental follicle cause resorption of permanent incisor roots? A computed tomographic study of erupting maxillary canines. Angle Orthod 2002; 72(2): 95-104.
2. Fuss Z, Tsesis I, Lin S. Root resorption-diagnosis, classification and treatment choices based on stimulation factors. Dent Traumatol 2003; 19(4): 175-82.

3. Laux M, Abbott PV, Pajarola G, Nair PN. Apical inflammatory root resorption: A correlative radiographic and histological assessment. *Int Endod J* 2000; 33(6): 483-93.
4. Levander E, Bajka R, Malmgren O. Early radiographic diagnosis of apical root resorption during orthodontic treatment: A study of maxillary incisors. *Eur J Orthod* 1998; 20(1): 57-63.
5. Borg E, Grondahl HG. On the dynamic range of different X-ray photon detectors in intra-oral radiography. A comparison of image quality in film, charge-coupled device and storage phosphor systems. *Dentomaxillofac Radiol* 1996; 25(2): 82-8.
6. Westphalen VP, Gomes de Moraes I, Westphalen FH, Martins WD, Souza PH. Conventional and digital radiographic methods in the detection of simulated external root resorptions: A comparative study. *Dentomaxillofac Radiol* 2004; 33(4): 233-5.
7. Borg E, Källqvist A, Gröndahl K, Gröndahl HG. Film and digital radiography for detection of simulated root resorption cavities. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998; 86(1): 110-4.
8. Hintze H, Wenzel A, Andreasen FM, Swerin I. Digital subtraction radiography for assessment of simulated root resorption cavities. Performance of conventional and reverse contrast modes. *Endod Dent Traumatol* 1992; 8(4): 149-54.
9. Nance RS, Tyndall D, Levin LG, Trope M. Diagnosis of external root resorption using TACT (tuned-aperture computed tomography). *Endod Dent Traumatol* 2000; 16(1): 24-8.
10. da Silveira HL, Silveira HE, Liedke GS, Lermen CA, Dos Santos RB, de Figueiredo JA. Diagnostic ability of computed tomography to evaluate external root resorption *in vitro*. *Dentomaxillofac Radiol* 2007; 36(7): 393-6.
11. Kamburoglu K, Tsisis I, Kfir A, Kaffe I. Diagnosis of artificially induced external root resorption using conventional intraoral film radiography, CCD, and PSP: An ex vivo study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 106(6): 885-91.
12. Kang BC, Farman AG, Scarfe WC, Goldsmith LJ. Mechanical defects in dental enamel vs. natural dental caries: Observer differentiation using Ektaspeed plus film. *Caries Res* 1996; 30(2): 156-62.
13. Chapnick L. External root resorption: An experimental radiographic evaluation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1989; 67(5): 578-82.
14. Goldberg F, De Silvio A, Dreyer C. Radiographic assessment of simulated external root resorption cavities in maxillary incisors. *Endod Dent Traumatol* 1998; 14(3): 133-6.

آماده سازی سطحی ایمپلنت دندان‌های تیتانیوم به روش شیمیایی با محلول اسیدی سه‌تایی

امیر زارعی دوست*، مردعلی یوسف پور*#، بهروز قاسمی*

* استادیار گروه مواد، دانشکده مهندسی مواد- صنایع دانشگاه سمنان

تاریخ ارائه مقاله: ۸۹/۵/۳ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۱/۱۹

Surface Modification of Titanium Dental Implants Due to Chemical Method By a Mixed Solution of Three Acids

Amir Zareidoost*, MardAli Yousefpour*#, Behrooz Ghaseme*

* Assistant Professor, Dept of Materials Science & Engineering, Semnan University, Semnan, Iran.

Received: 25 July 2010; Accepted: 8 February 2011

Introduction: The aim of this study was surface modification of titanium by a mixed solution of three acids and to see if the roughness created and morphology changes of the titanium surfaces after various exposure times in acid solution could be associated with the biological performance.

Materials & Methods: In this experimental study, the surface topography, chemistry and biocompatibility of polished titanium surfaces treated with mixed solution of three acids containing 80% HCl-10% HF and 10% H₃PO₄ dealing with the acid solution condition time were studied. Fifty-four experimental cases and nine controls were considered. Osteoblast cell line (MG-63) was cultured on titanium surfaces. Also, in order to investigate titanium surfaces, SEM, AFM analyses were carried out. The data were analysed by *t*-test and One-Way ANOVA.

Results: The results revealed that time variation in the aforementioned mixed solution of three acids, had a significant effect on the morphology and surface roughness. In addition, by conducting some changes in immersion time of the mixed solution acid with aforementioned composition, it was derived that time increments up to 120 seconds caused an increase in surface roughness even though in upper periods of time the trend was not regular, as the highest values of R.M.S and R_a were reached after 210 seconds. Biological evaluation results demonstrated that morphology and surface roughness had a significant effect on biocompatibility and osseointegration of titanium.

Conclusion: The treatment of titanium by a mixed solution of three acids is an easy and low-cost method for providing the porous titanium surface with bioactive properties for the bone-bonding ability in bio-medical applications.

Key words: Biomaterials, titanium implant, surface roughness, biocompatibility.

Corresponding Author: mardaliyousefpour@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2011; 35(2): 85-98.

چکیده

مقدمه: هدف از این پژوهش آماده سازی سطحی تیتانیوم با استفاده از محلول اسیدی سه‌تایی و بررسی تأثیر پارامتر زمان بر ایجاد زبری و تغییرات مورفولوژی در سطح این ایمپلنت و ارزیابی این موضوع بر رفتار بیولوژیکی تیتانیوم است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه آزمایشگاهی، مورفولوژی و زیست‌سازگاری سطوح تیتانیوم پولیش شده و اصلاح شیمیایی شده با محلول اسیدی، ۸۰٪ اسید کلریدریک - ۱۰٪ اسید فلئوئوریدریک - ۱۰٪ اسید فسفریک تحت شرایط تغییر زمان عملیات بررسی شد. تعداد ۵۴ نمونه جهت اصلاح شیمیایی سطح و ارزیابی‌های بیولوژیکی و همچنین ۹ نمونه به عنوان شاهد استفاده گردید. برای بررسی مورفولوژی، توپوگرافی و زبری سطوح، آنالیزهای میکروسکوپ الکترونی و میکروسکوپ نیروی اتمی به‌عمل آمد. از سلول‌های استخوان‌ساز (MG-63) استفاده شد. داده‌ها با استفاده از تست‌های آماری *t*-test و آنالیز واریانس یک طرفه، آنالیز گردید.

مولف مسؤول، نشانی: سمنان، دانشکده مهندسی مواد- صنایع، گروه مواد، تلفن: ۰۲۲۱۳۳۶۶۳۸۵، ۰۹۱۲۷۳۲۴۳۱۳

E-mail: mardaliyousefpour@yahoo.com

یافته‌ها: نتایج نشان داد که تغییر زمان عملیات شیمیایی تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر مورفولوژی و زبری سطح تیتانیوم داشت. به علاوه، با انجام عملیات شیمیایی توسط محلول اسیدی سه‌تایی و با ترکیب فوق‌الذکر مشاهده شد که افزایش زمان تا ۱۲۰ ثانیه باعث افزایش زبری سطح گردید. اما در زمان‌های بالاتر این روند منظم نبود، به طوری که در مدت زمان ۲۱۰ ثانیه حداکثر مقدار R.M.S و R_a ایجاد شد. همچنین نتایج ارزیابی بیولوژیکی نشان داد که مورفولوژی و زبری سطح بر زیست‌سازگاری و قابلیت همبندی با استخوان تیتانیوم نقش مهمی دارد، لذا، بیشترین مقدار رشد و تکثیر و چسبندگی سلول برای زمان ۲۱۰ ثانیه بدست آمد.

نتیجه‌گیری: محلول اسیدی سه‌تایی با ترکیب ذکر شده، روشی آسان و در عین حال کم‌هزینه جهت زیست‌فعال نمودن سطح ایمپلنت تیتانیوم با قابلیت پیوند بافت در کاربردهای زیستی پزشکی است.

واژه‌های کلیدی: بیومواد، ایمپلنت تیتانیوم، زبری سطح، زیست‌سازگاری.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۰ دوره ۳۵ / شماره ۲: ۹۸-۸۵.

مقدمه

و یا استفاده از روش‌های اصلاح سطح دیگری به عنوان مکمل استفاده نشود.^(۱) بنابراین، در این پژوهش سعی بر آن است که با محلول اسیدی متشکل از اسیدهای سه‌تایی و تنها با یک مرحله عملیات شیمیایی بتوان سطح تیتانیوم را اصلاح نمود و این مرحله منفرد بتواند تأثیر قابل ملاحظه‌ای در رفتار زیست‌فعال شدن سطح تیتانیوم بر جای گذارد. به علاوه، تحقیقات نشان داده‌اند که مورفولوژی و توپوگرافی سطح ایمپلنت تیتانیوم در تثبیت زیست‌مکانیکی و پیوند آن با بافت اطراف تأثیر بسزایی دارد.^(۱۲-۱۵) تغییرات توپوگرافی در مقیاس میکرون، ماکزیمم قفل بین استخوان و سطح ماده کاشتنی را ایجاد می‌نماید. در همین رابطه یک نگرش تئوریک پیشنهاد می‌کند که سطح ایده‌آل بایستی دارای حفره‌هایی به شکل نیم‌کره با عمق ۱/۵ میکرون و قطر ۴ میکرون باشد. این موضوع در تحقیقی دیگر حفراتی را با اندازه‌ی ۶ تا ۱۰ میکرون مناسب می‌داند.^(۱) در همین راستا حضور توپوگرافی در مقیاس نانو بر روی سطح ایمپلنت تیتانیوم می‌تواند، فعالیت زیستی و پیوند ایمپلنت-استخوان را بهبود دهد.^(۱۴)

هدف از این پژوهش اصلاح سطح تیتانیوم با استفاده از محلول اسیدی سه‌تایی و بررسی تأثیر پارامتر زمان بر ایجاد زبری و تغییرات توپوگرافی در سطح این ماده

تحقیقات گسترده‌ای در مورد اصلاح سطح تیتانیوم جهت بهبود کارایی آن در کاربردهای دندانپزشکی صورت گرفته است. در این راستا بررسی‌ها در دهه اخیر بر روی روش‌های شیمیایی اصلاح سطح متمرکز شده است. با توجه به بررسی‌های انجام شده، مشاهده می‌شود که اهداف دنبال شده در جهت افزایش قابلیت زیست‌فعال شدن و بهبود چسبندگی استخوان به سطح ایمپلنت تیتانیوم متمرکز شده است.^(۸-۱) تحقیقات نشان می‌دهد که روش‌های آماده‌سازی سطحی در بهبود زیست‌فعال شدن تیتانیوم دارای تأثیر قابل ملاحظه‌ای بوده است.^(۹) همچنین مروری بر تحقیقات انجام شده در این زمینه نشان می‌دهد، که محققان سعی بر بهینه کردن روش‌های اصلاح سطح دارند.^(۱۰،۱۱) در همین رابطه می‌توان به فرآیند حکاکی سطوح گریت بلاست شده اشاره نمود. در این روش از اصلاح سطح، ابتدا یک مرحله بلاست با ذرات سرامیکی بر روی سطح تیتانیوم انجام می‌شود و سپس از محلول اسیدی جهت ایجاد زبری بالاتر در سطح استفاده می‌شود.^(۶) همچنین در اصلاح شیمیایی سطح با محلول قلیایی، مدت زمان عملیات زیست و چهار ساعت به طول می‌انجامد، این امر در حالی است که بر روی سطح عملیاتی شده با محلول قلیایی، هیچ‌گونه عملیات حرارتی

میکروسکوپ الکترونی (SEM, Phillips XL30) با ولتاژ ۲۰ کیلو ولت استفاده شد. همچنین توسط میکروسکوپ نیروی اتمی (AFM AUTOPROBE, PARK SCIENTIFIC INSTRUMENTS, USA) بررسی توپوگرافی و زبری سنجی از سطح تیتانیم با استفاده از نرم‌افزار انجام شد.

ارزیابی‌های بیولوژیکی

سلول استخوان‌ساز (MG-63) با استفاده از محیط کشت (DMEM, GIBCO, Scotland) و افزودن ۱۰٪ سرم جنین گوساله (Fetal calf serum Seromed, Germany) به همراه آنتی‌بیوتیک به میزان 100 IU/ml پنی‌سیلین و 100 mg/ml استرپتومایسین (Sigma, USA) تکثیر گردید. لازم به ذکر است که کلیه ارزیابی‌های بیولوژیکی در آزمایشگاه کشت سلولی انستیتو پاستور ایران انجام شد.

آزمایش تکثیر سلول

جهت بررسی میزان رشد و تکثیر سلول‌ها بر روی سطح تیتانیم، زمان ۳ و ۷ روز انتخاب شد. برای این منظور، تعداد 10^4 Cell/cm^2 بر روی سطح نمونه‌های تیتانیم کشت شد. با توجه به تکرار آزمایش‌ها تا سه مرتبه در زمان مربوط از شش محفظه صفحه‌ای شکل دارای نمود و شش حفره استفاده گردید. در هر کدام از آن‌ها یک دسته از گروه‌های تیتانیم انتخابی A تا D با توجه به جدول ۱ قرار داده شد.

ایمپلنت و ارزیابی این موضوع بر رفتار بیولوژیکی تیتانیم بود. لازم به ذکر است که انتخاب نوع محلول اسیدی جهت اصلاح سطح تیتانیم به تحقیقات نویسندگان مقاله در این زمینه برمی‌گردد.

مواد و روش‌ها

روش به کار رفته در این تحقیق از نوع آزمایشگاهی بود. جهت بررسی مورفولوژی سطوح تیتانیم پولیش شده و اصلاح شیمیایی شده، قطعاتی با ابعاد $3 \times 10 \times 20 \text{ mm}$ به تعداد ۹ عدد تهیه شد و همچنین به منظور ارزیابی‌های بیولوژیکی قطعاتی با ابعاد $1 \times 4 \times 4 \text{ mm}$ به تعداد ۵۴ عدد، توسط عملیات برش از ورق تیتانیم خالص تجاری (گرید ۱، کوبه استیل ژاپن) تهیه گردید. پس از برش قطعات، چربی‌گیری در محلول استن انجام شد. سپس با استفاده از سنباده تا شماره ۶۰۰ سطح نمونه‌ها، مورد عملیات پولیش قرار گرفت.^(۱) جهت حذف آلودگی‌های سطحی و به دست آوردن یک سطح تمیز برای انجام عملیات شیمیایی بر روی سطح تیتانیم، نمونه‌ها در محلول الکل اتانول و سپس آب مقطر توسط اولتراسونیک به مدت ۱۰ دقیقه شستشو داده شدند و نهایتاً در درجه حرارت ۱۰۰ درجه سانتیگراد خشک شدند. نمونه‌های تیتانیم خالص تجاری تمیز شده، در محلول اسیدی شامل ۸۰٪ اسید کلریدریک - ۱۰٪ اسید فلئوئوریدریک - ۱۰٪ اسید فسفریک در زمان‌های ۳۰، ۶۰، ۹۰، ۱۲۰، ۱۵۰، ۱۸۰، ۲۱۰ و ۲۴۰ (ثانیه) و در درجه حرارت محیط قرار گرفتند. پس از عملیات، نمونه‌های تیتانیم از محلول‌ها خارج شده و با آب مقطر و سپس با استون شستشو داده شده و بعد با استفاده از خشک‌کن الکتریکی سطح نمونه‌ها در هوای معمولی خشک شد و در دسیکاتور قرار گرفتند تا بررسی‌های لازم بر روی سطح آنها، صورت گیرد. جهت بررسی مورفولوژی سطح نمونه‌های تیتانیم اصلاح شده از

1. Atomic force microscopy

جدول ۱: گروه‌های انتخاب شده برای بررسی بیولوژیکی

نمونه	نوع عملیات	دلایل انتخاب
A	پولیش (بدون عملیات شیمیایی)	مقایسه با سطوح اصلاح شده از نظر رفتار بیولوژیکی
B	۱۰ درصد اسید کلریدریک - ۱۰ درصد اسید فلئوئوریدریک - ۱۰ درصد اسید فسفریک، (۳۰ ثانیه)	کمترین زبری سطح + حداقل زمان
C	۱۰ درصد اسید کلریدریک - ۱۰ درصد اسید فلئوئوریدریک - ۱۰ درصد اسید فسفریک، (۱۲۰ ثانیه)	زبری سطح تقریباً بالا + زمان متوسط عملیات
D	۱۰ درصد اسید کلریدریک - ۱۰ درصد اسید فلئوئوریدریک - ۱۰ درصد اسید فسفریک، (۲۱۰ ثانیه)	بالاترین زبری سطح + زمان بالاتری از عملیات

حالی که در محفظه‌های صفحه‌ای شکل با دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد و ۵ درصد دی‌اکسید کربن انکوبه شده بودند، با محلول 0.5 mg/ml MTT رنگ‌آمیزی می‌شوند. پس از ۳ تا ۵ ساعت انکوباسیون در ۳۷ درجه سانتی‌گراد مایع رویی سلول‌ها برداشته می‌شود و بجای آن ۲۰۰ میکرولیتر محلول ایزوپروپانال (Merck, Germany) به حفره‌های مربوط، اضافه می‌شود. بدین ترتیب محفظه‌های صفحه‌ای مربوط، به مدت ۱۰ الی ۱۵ دقیقه روی شیکر قرار می‌گیرند. سپس محتوای آن‌ها توسط یک میکروتیتور ریدر^۲ در ۵۷۰ نانومتر خوانده می‌شود.

آزمایش چسبندگی سلول

به منظور آزمون چسبندگی سلول، تعداد 1×10^3 سلول بر روی سطح هر نمونه قرار گرفت و به مدت ۵ روز بر روی سطح نمونه‌های تی‌تانیوم کشت داده شد. برای آزمون فوق از روش تریپان بلو استفاده شد. در این روش غشاء سلول‌های زنده اجازه ورود رنگ‌های غیر الکترولیت را به درون سلول نمی‌دهند، اما سلول‌های مرده به خوبی رنگ می‌گیرند. با افزودن محلول تریپان بلو به PBS ۰/۱۵ مولار

به منظور ارزیابی میزان رشد و تکثیر سلولی روش MTT^۱ به کار رفت. روش MTT معمولاً برای بررسی بقاء سلول‌ها به کار می‌رود. در این روش از نمک زرد رنگ تترازولیوم استفاده می‌شود. وقتی که سلول‌ها جذب آن شوند، تغییر رنگ ایجاد شده و این نمک به حالت بنفش رنگ در می‌آید. دلیل تغییر رنگ، تشکیل کریستال‌های نا محلول می‌باشد. این کریستال‌ها در خارج از سلول با افزودن یک شوینده حل شده و جدا می‌شوند. این تغییر رنگ با روش‌های طیف‌سنجی قابل تشخیص است. برای هر سلول، یک رابطه خطی میان تعداد سلول‌های زنده و میزان جذب اندازه‌گیری شده وجود دارد. جهت تهیه محلول MTT به غلظت 5 mg/ml ، مقدار ۵۰ mg از پودر MTT در ۱۰ mg از PBS ۰/۱۵ مولار حل می‌شود. هنگام استفاده از آن در رنگ‌آمیزی، با PBS تا ۱۰ برابر رقیق می‌گردد تا محلول 0.5 mg/ml MTT به دست آید. لازم به ذکر است که پس از تهیه PBS، محلول در اتوکلاو نگهداری می‌شود. پس از انکوباسیون سلول‌های MG-63 بر روی سطح نمونه‌ها در فواصل زمانی ۳، ۷ روز در

2. Elisa-reader, organon- teknika, netherland

1. Dimethylthiazol diphenyl tetrazolium bromide

حداکثر حفرات سطحی به شکل نیم‌کره و در زمان ۱۲۰ ثانیه دارای حداکثر حفرات سطحی به شکل شیارهای میکرونی بوده است که بافت سطحی بالایی را نشان می‌دادند.

در زمان ۱۲۰ ثانیه، سطح تیتانیم به طور کامل شیارهای میکرونی را نشان داد اما، افزایش زمان سبب از بین رفتن آن‌ها شده بود. در زمان ۱۵۰ ثانیه (تصویر ۲-ا)، لایه‌برداری از سطح اتفاق افتاده بود اما، هنوز درصدی از شیارهای میکرونی مشاهده می‌شدند، با این تفاوت که علاوه بر وجود شیارهای میکرونی، حفره‌های بسیار ریزی بر روی سطح ایجاد شده بود. زمان‌های بالاتر (۱۸۰، ۲۱۰ و ۲۴۰ ثانیه) نیز این مطلب را تأیید می‌نمایند. در زمان ۲۱۰ ثانیه حداکثر حفره‌های سطحی در بین زمان‌های بالاتر از ۱۲۰ ثانیه مشاهده می‌شد (تصویر ۲-ج). محلول اسیدی مورد نظر در زمان ۱۲۰ ثانیه سطح را به‌طور کامل دارای شیارهای میکرونی می‌نمود، اما در زمان ۲۱۰ ثانیه اندازه شیارهای سطحی کاهش یافت، به‌علاوه حفره‌های بسیار ریز در سطح قابل مشاهده بود. به عبارت دیگر سطح فوق‌العاده زبر شده بود. با افزایش زمان تا ۲۴۰ ثانیه، مجدداً لایه برداری موضعی از سطح صورت گرفته و از درصد حفره‌های میکرونی در سطح کاسته شد (تصویر ۲-د).

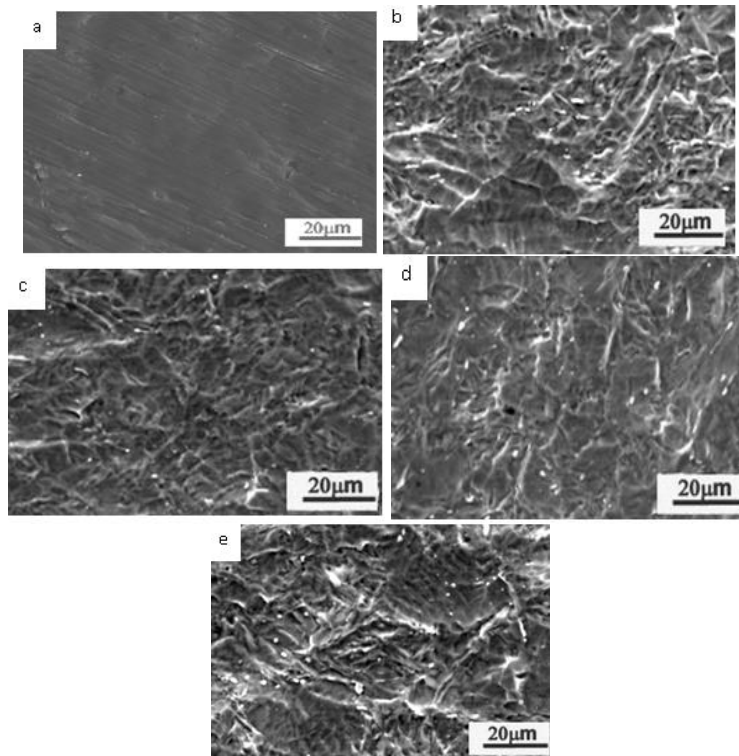
و سپس قرار دادن بر روی سطوح کشت داده شده درون حفرات پیلت، سلول‌های مرده رنگ گرفته و از سلول‌های زنده (بی‌رنگ) قابل تمایز هستند. سپس بلافاصله به کمک یک هیستومتر (لام نئوبار) تعداد سلول‌های رنگ گرفته (مرده) و تعداد سلول‌های زنده (بدون رنگ) تعیین شدند. جهت مقایسه نتایج حاصل از ارزیابی بیولوژیکی از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون توکی استفاده شد. سطح معنی‌داری در آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

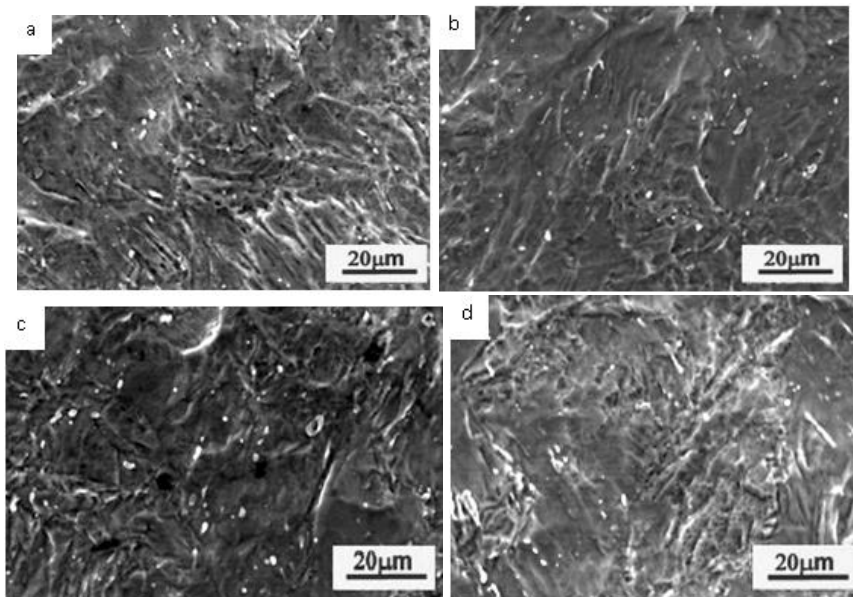
نتایج عملیات شیمیایی اصلاح سطح: هدف از بررسی تغییرات زمان بر روی محلول اسیدی مورد نظر، بررسی تأثیر زمان بر تغییر مورفولوژی حفره‌ها و زبری سطح در دو مقیاس میکرون و نانو می‌باشد.

تصویر میکروسکوپ الکترونی مربوط به سطح تیتانیم پولیش شده در تصویر (۱-ا) آمده است. با بررسی این تصویر ملاحظه می‌شود که سطح از حداقل زبری برخوردار بوده و تنها شیارهای موازی مربوط به خطوط پولیش در آن نشان داده شده است. اما سطح تیتانیم پس از عملیات شیمیایی در مدت زمان ۳۰ ثانیه، حفره‌های به شکل نیم‌کره را نشان داد که در این حالت سطح دارای حداکثر بافت سطحی از لحاظ تشابه مورفولوژی بود (تصویر ۱-ب). با افزایش زمان تا ۶۰ ثانیه زبری سطح افزایش یافت و همین‌طور که در تصویر (۱-ج) مشخص است، سطح زبر با مورفولوژی کروی شکل جای خود را به حفرات ریزتری داد که از حالت کروی شکل انحراف نشان دادند. در تصویر (۱-د) مورفولوژی سطح، خود را به شکل شیارهای میکرونی نزدیک کرد که با افزایش بیشتر زمان تا ۱۲۰ ثانیه، شیارهای میکرونی سطح را به طور کامل فرا گرفت (تصویر ۱-ه).

مشخص است که سطح تیتانیم در زمان ۳۰ ثانیه حاوی



تصویر ۱: تصویر میکروسکوپ الکترونی از سطح تیتانیم (a): پولیش شده، اصلاح شده با محلول ۸۰ درصد اسید کلریدریک-۱۰ درصد اسید فلوئوریدریک-۱۰ درصد اسید فسفریک در زمان‌های (b): ۳۰: ثانیه، (c): ۶۰: ثانیه، (d): ۹۰: ثانیه، (e): ۱۲۰: ثانیه



تصویر ۲: تصویر میکروسکوپ الکترونی از سطح تیتانیم اصلاح شده با محلول ۸۰ درصد اسید کلریدریک-۱۰ درصد اسید فلوئوریدریک-۱۰ درصد اسید فسفریک در زمان‌های (a): ۱۵۰: ثانیه، (b): ۱۸۰: ثانیه، (c): ۲۱۰: ثانیه، (d): ۲۴۰: ثانیه

به منظور بررسی تأثیر شرایط اعمال شده در اصلاح سطح تیتانیم با هدف افزایش زیست سازگاری تیتانیم، ارزیابی‌های بیولوژیکی انجام شد. برای این منظور گروه‌هایی از تیتانیم جهت این ارزیابی انتخاب شدند که در جدول ۱ به همراه علت انتخاب آن‌ها ذکر شده‌اند.

ارزیابی‌های بیولوژیکی

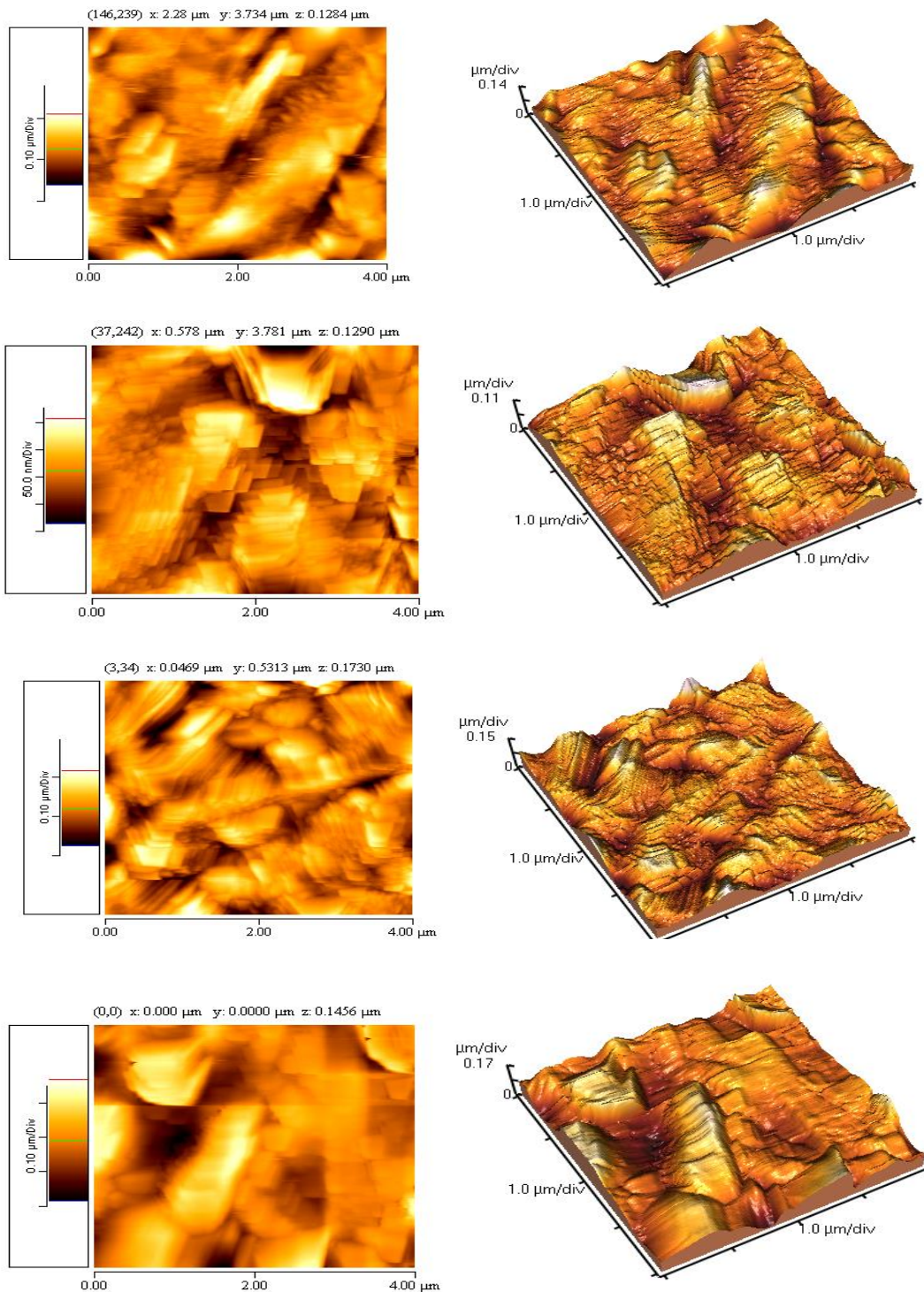
نمودار ۱، نتایج حاصل از رشد و تکثیر سلول استخوان‌ساز MG-63 در روز سوم را نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری بین نمونه D و نمونه‌های C و B در روز سوم وجود داشته است ($n=3$ ، $P<0/05$). همین‌طور بین گروه تیتانیم D نیز با گروه تیتانیم کنترل A تفاوت معنی‌داری نشان داده شده است ($n=3$ و $P<0/001$).

گروه کنترل در روز هفتم نسبت به روز سوم کاهش رشد و تکثیر سلولی را بر روی سطح خود نشان داد و سلول‌های استخوان‌ساز نتوانستند بر روی سطح رشد و تکثیر یابند. این امر در حالی است که تمام سطوح اصلاح شده افزایش رشد و تکثیر را با افزایش زمان نشان می‌دادند. مجدداً نمونه D که در روز سوم بالاترین میزان رشد و تکثیر را داشت، در روز هفتم نیز تفاوت معنی‌داری را با گروه‌های تیتانیم اصلاح شده نشان داد ($n=3$ ، $P<0/01$) (نمودار ۲).

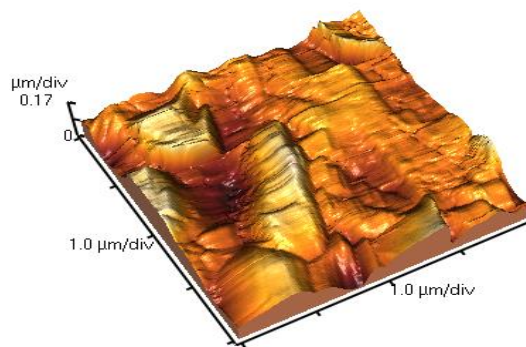
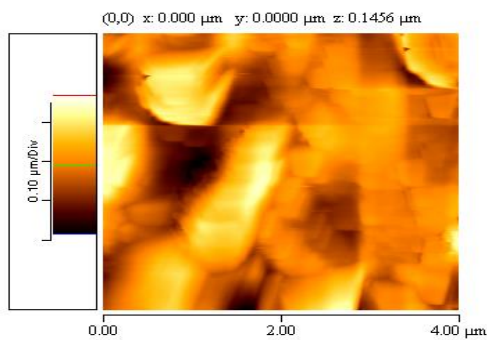
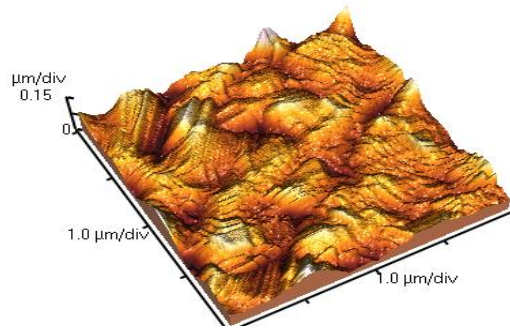
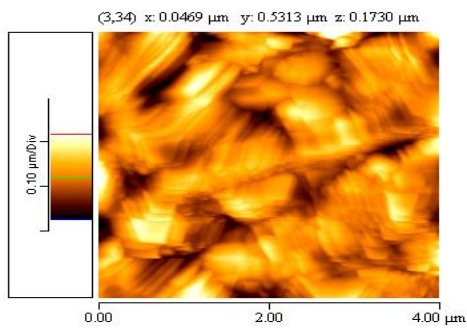
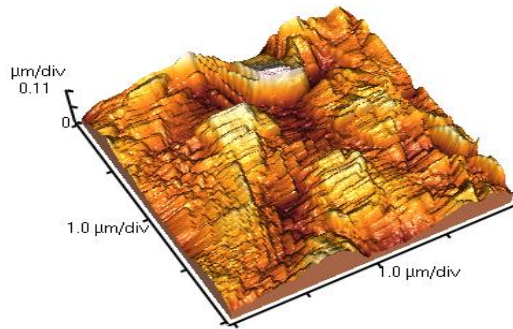
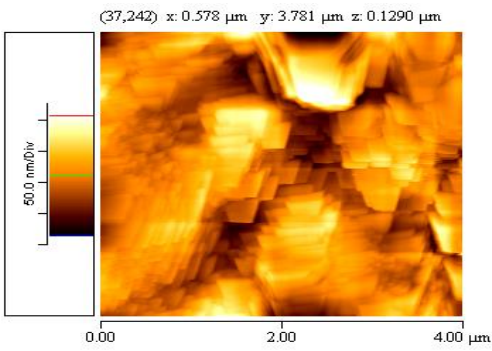
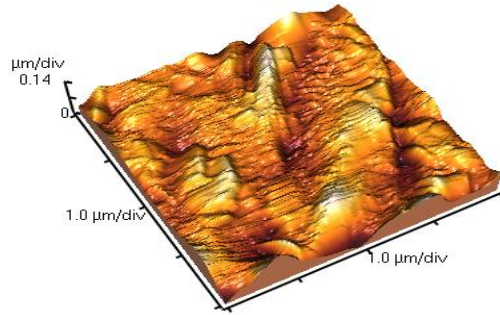
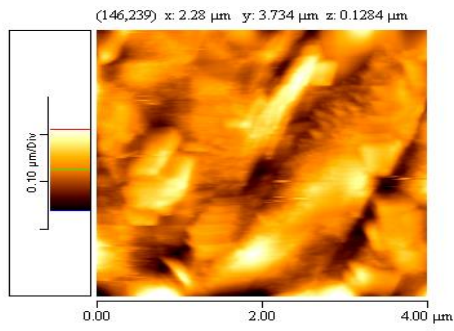
نمودار ۳، تعداد سلول‌های چسبیده را به سطح نمونه‌های کشت داده شده نشان می‌دهد. مشخص است که نمونه D دارای بالاترین میزان چسبندگی سلول است. در حالی که نمونه کنترل (A) از حداقل چسبندگی سلول برخوردار است.

تصویر ۳، تصاویر میکروسکوپ اتمی از سطح تیتانیم اصلاح شده را تا زمان ۱۲۰ ثانیه نشان می‌دهد. در این راستا توپوگرافی سطح تیتانیم در تصویر (۳-ا)، شیارهایی را نشان می‌دهد که درون شیارها حفرات هم‌شکلی دیده می‌شود. به علاوه فرورفتگی و برجستگی‌های سطحی در مقیاس مورد نظر در تصویر مشخص است. اما، افزایش زمان تا ۶۰ ثانیه (تصویر ۳-ب)، مورفولوژی کاملاً متفاوت ایجاد نمود. سطح حاصل، حالت شبکه‌ای شکل (کلونی شکل) به خود گرفت که مرز بین هر کلونی را فرورفتگی جدا می‌کرد. این حالت در زمان ۹۰ ثانیه نیز دیده می‌شد. در زمان ۶۰ ثانیه، کلونی‌ها حاوی فرورفتگی و برآمدگی‌های بسیار ریز بود ولی در زمان ۹۰ ثانیه کلونی‌ها مجموع تعدادی شیار در راستای هم بود. به علاوه، در زمان ۹۰ ثانیه، سطح به شکل به هم پیچیده شده به نظر می‌رسید که تأثیر محلول اسیدی را با افزایش زمان مشخص می‌ساخت. همچنین در تصویر میکروسکوپ اتمی در زمان ۱۲۰ ثانیه (تصویر ۳-د) کلونی‌ها از بین رفته و شیارهایی بزرگ مشاهده می‌شد، که فرورفتگی و برجستگی بیشتری داشت.

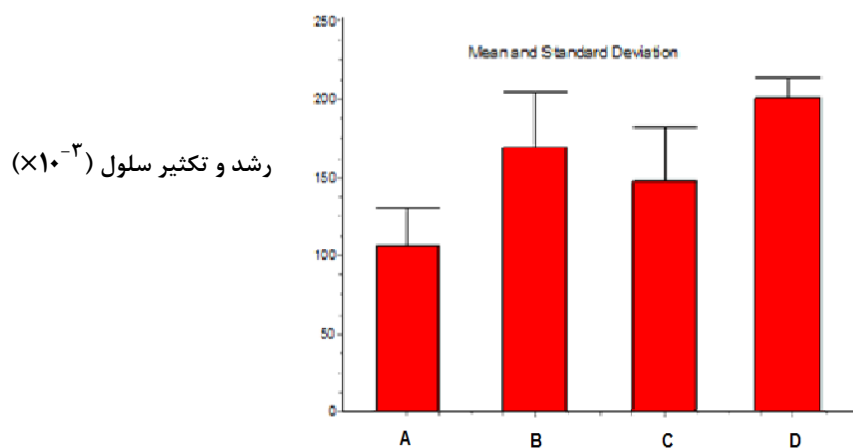
تصاویر (۴-ا) و (۴-ب)، مورفولوژی تقریباً مشابهی را نشان می‌دهند. این دو زمان از بین رفتن حفره‌های سطحی را به خوبی نشان داده‌اند. در زمان ۲۱۰ ثانیه (تصویر ۴-ج)، سطحی به شدت زبر نشان داده شده است. در این زمان حفره‌ها تقریباً مورفولوژی مشابهی داشتند و حالت کندگی در تصویر نیز مشخص نبود. اما، در زمان ۲۴۰ ثانیه سطح مجدداً حالت کلونی شکل به خود گرفت و سطحی مشابه زمان ۹۰ ثانیه ایجاد شد. در زمان ۲۱۰ ثانیه علاوه بر سطحی زبر با مورفولوژی همگن، ارتفاع برجستگی‌ها و فرورفتگی‌ها بر روی سطح تیتانیم به بیشترین مقدار خود در بین تمام حالت‌های گروه رسید.



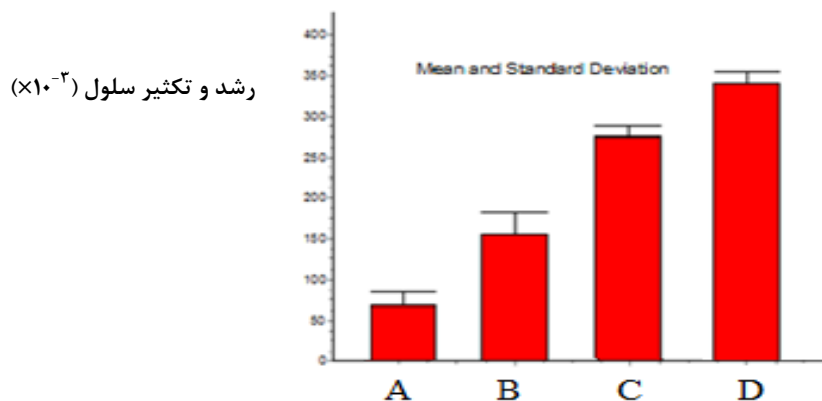
تصویر ۳: تصویر میکروسکوپ نیروی اتمی از سطح تیتانیم اصلاح شده با محلول ۸۰ درصد اسید کلریدریک - ۱۰ درصد اسید فلئوئوریدریک - ۱۰ درصد اسید فسفریک در زمان‌های (a): ۳۰ ثانیه، (b): ۶۰ ثانیه، (c): ۹۰ ثانیه، (d): ۱۲۰ ثانیه، ($\times 4 \mu\text{m}^2$).



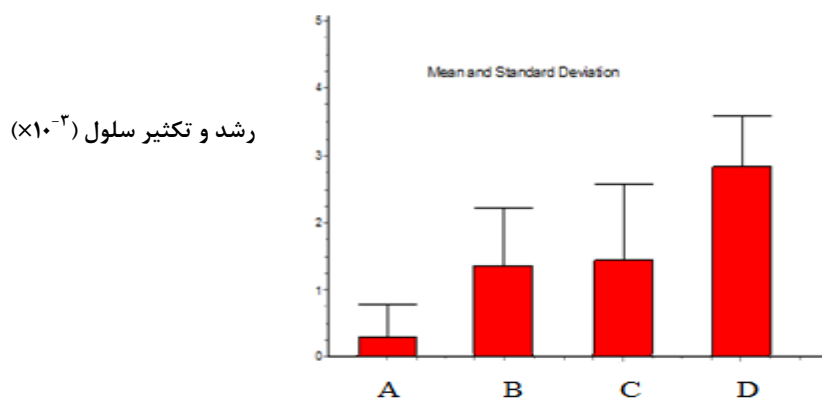
تصویر ۴: تصویر میکروسکوپ نیروی اتمی دو بعدی و سه بعدی از سطح تیتانیم اصلاح شده با محلول ۸۰ درصد اسید کلریدریک-۱۰ درصد اسید فلئوریدریک-۱۰ درصد اسید فسفریک در زمان‌های (a): ۱۵۰ ثانیه، (b): ۱۸۰ ثانیه، (c): ۲۱۰ ثانیه، (d): ۲۴۰ ثانیه، ($\mu\text{m}^2 \times 4$).



نمودار ۱: فعالیت حیاتی / رشد و تکثیر سلول‌های استخوان‌ساز بر روی سطوح تیتانیوم اصلاح شده و گروه کنترل پس از سه روز کشت.



نمودار ۲: فعالیت حیاتی / رشد و تکثیر سلول‌های استخوان‌ساز بر روی سطوح تیتانیوم اصلاح شده و گروه کنترل پس از پنج روز کشت.



نمودار ۳: تعداد سلول‌های استخوان‌ساز چسبیده بر روی سطوح تیتانیوم اصلاح شده و گروه کنترل پس از هفت روز کشت.

بحث

عملیات اسیدی اغلب به منظور رفع اکسیدها و آلودگی‌های سطحی برای به دست آوردن سطح نهایی تمیز و یکنواخت استفاده شده است. ترکیبی از اسیدها اغلب به عنوان عملیات اولیه جهت اصلاح سطح تیتانیم استفاده می‌شوند؛ از آن جمله می‌توان به محلول متشکل از ۱۰-۳۰ درصد حجمی اسید نیتریک و ۱-۳ درصد حجمی اسید فلئوئوریدریک در آب مقطر، به عنوان یک محلول استاندارد برای اصلاح سطح با محلول اسیدی اشاره نمود. (۱۸-۱۹) اسید فلئوئوریدریک به آسانی به اکسید تیتانیم حمله کرده و برای تشکیل فلئوئوریدهای تیتانیم با آن واکنش نشان می‌دهد. (۱۷) تاکوچی، کارایی ضدعفونی سه اسید، H_2SO_4 ، $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ و HCl را برای سطح تیتانیم بررسی کرد و دریافت از آنجایی که اسید کلریدریک می‌تواند به آسانی نمک‌های تیتانیم را حل کرده و کمترین تخریب سطحی را در تیتانیم ایجاد نماید، یک عامل ضدعفونی کننده عالی می‌باشد. (۱۸، ۱۹) به طور کلی اچ کردن با اسید منجر به ایجاد یک لایه اکسید سطحی نازک به ضخامت کمتر از ده نانومتر می‌شود. نشان داده شده است که این لایه‌های اکسیدی به آهستگی در هوا رشد کرده و از حدود ۳ نانومتر در طول یک دوره ۴۰۰ روزه به حدود ۶ نانومتر می‌رسند که در این حالت اکسید غالب TiO_2 است. اما تصویر میکروسکوپ الکترونی از سطح پس از حکاکی، پسماندهای محلول اسیدی را نشان می‌دهند که خصوصاً در این ارتباط مواد شیمیایی شامل فلورین مشاهده می‌شوند. (۱۸) ون، گزارش کرد که زیست فعالی آلیاژهای تیتانیم می‌تواند توسط بکارگیری عملیات شیمیایی دو مرحله‌ای (اسید کلریدریک + اسید سولفوریک) و سپس استفاده از محلول قلیایی بهبود یابد. (۱۸) بنابراین، اچ کردن با اسیدهای قوی (به عنوان مثال اسید کلریدریک، اسید سولفوریک، اسید نیتریک، اسید فسفریک

و اسید فلئوئوریدریک) نگرشی نوین برای زبر کردن سطح کاشتنی تیتانیم است. (۱۹ و ۲۰) حکاکی با اسید حفرات کوچکی با اندازه‌هایی در محدوده ۰/۵ تا ۲ میکرون بر روی سطح کاشتنی دندان تیتانیم تولید می‌نماید. این حفرات بطور زیادی قابلیت همبندی با استخوان را افزایش می‌دهند. قرار گرفتن کاشتنی‌های تیتانیمی برای چند دقیقه در یک محلول متشکل از اسید کلریدریک و اسید سولفوریک گرم شده در بالای ۱۰۰ درجه سانتیگراد (حکاکی با محلول اسیدی دوتایی) در جهت تولید یک سطح با زبری میکرون به کار گرفته شده است. چنین سطحی سرعت همبندی با استخوان را افزایش می‌دهد. حکاکی با اسیدهای دوتایی قابلیت هدایت رشد استخوان را بالا برده که باعث تشکیل مستقیم استخوان بر روی سطح ماده کاشتنی می‌شود. (۲۱) مطالعات تجربی متعددی نشان داده‌اند که استفاده از محلول‌های اسیدی منجر به تماس بالاتر استخوان با ماده کاشتنی شده و از عدم جذب استخوان در مقایسه با سطوح پاشش پلاسمایی شده یا ماشین کاری شده، جلوگیری می‌کند. (۱۵) اخیراً روش‌های اصلاح سطح با محلول اسیدی به منظور افزایش چسبندگی سلولی و تشکیل استخوان جدید بهبود یافته است. دمای بالای محلول اسیدی، میکرو حفرات سطحی همگنی را با تماس بالاتری از استخوان-کاشتنی نسبت به سطوح پاشش پلاسمایی شده، در بررسی‌های تجربی ایجاد کرده است. ترشوندگی سطح همچنین در جهت چسبندگی بالاتر پروتئین‌ها پیشنهاد شده است. چسبندگی پروتئین‌ها، مهاجرت سلول‌های استخوان‌ساز در طول سطح را هدایت می‌کند. یک روش دیگر، اصلاح سطح کاشتنی‌های تیتانیم دندان با محلول فلوراید است. تیتانیم در مقابل یون‌های فلوراید بسیار فعال بوده و تترافلوراید تیتانیم را تشکیل می‌دهد. سطح تولید شده دارای توپوگرافی با زبری میکرون، می‌باشد. به هر حال، عملیات اکسیداسیون اسیدی

ارزیابی سطوح تغییر فرم یافته تیتانیوم شروع شد. هدف از این مطالعات، گسترش سطوح تیتانیومی غیر پوششی بود که بتواند جایگزین سطح تیتانیوم پلازما اسپری (TPS)^۲ برای کاربرد کلینیکی در بیماران شود. پنج سطح تیتانیومی مختلف در استخوان‌های بلند خوک‌های آزمایشگاهی ارزیابی شد و بدین ترتیب، نشان داده شد تشکیل استخوان بر روی سطح سندبلاست و سپس حکاکی با اسید (SLA)^۳ بیشتر می‌باشد. همچنین میکروتوپوگرافی می‌تواند بر تعداد و مورفولوژی پاهای کاذب چسبیده سلول و جهت‌گیری سلول‌ها (استئوبلاست‌ها) تاثیر بگذارد و مهاجرت سلول‌ها به داخل حفره‌های موجود در سطح ماده کاشتنی را هدایت کند و رشد استخوان را افزایش دهد. لذا آشکار می‌شود که این خصوصیات با توجه به دارا بودن حفرات با مقیاس میکرون در SLA بیشتر از TPS باشد. لیکن مطالعات نشان دهنده معایبی نیز برای این سطوح می‌باشد. گزارش شده است که جذب فیبرونکتین روی سطوح خشن کمتر از سطوح صاف می‌باشد. فیبرونکتین یک گلیکوپروتئین است که به طور سریعی به سطوح سخت چسبیده و در نتیجه باعث چسبیدن سلول‌های دیگر می‌شود.^(۲۱) همچنین در تحقیقی دیگر نشان داده شد که سطوح اصلاح شده با عملیات اسیدی نسبت به عملیات قلیایی دارای تاثیر بارزتری بر نحوه رشد آپاتیت بوده و استوکیومتری نزدیک‌تری از نسبت کلسیم به فسفات (۱/۵۵) در پوشش شبه استخوانی آپاتیت روی سطوح خود ایجاد می‌نماید.^(۱) به علاوه، سعی شده است تا به کمک یک روش تک مرحله‌ای اسیدی بتوان سطوحی با زیست‌فعالی بالاتر نسبت به سطوح SLA تولید نمود. همچنین اصلاح تیتانیوم با یک روند دو مرحله‌ای (ابتدا حکاکی کردن تیتانیوم در اسید کلریدریک و سپس قرار

نظیر اسید فلئوریدریک می‌توانند جهت ایجاد توپوگرافی‌ها در مقیاس نانو (به عنوان ساختارهایی که حداقل یکی از ابعادشان در محدوده یک تا صد نانومتر است) استفاده شوند.^(۲۰ و ۲۱) این عملیات شیمیایی، علاوه بر ایجاد یک سطح زبر منجر به حضور یون فلوراید در سطح تیتانیوم شده که تلفیق آنها به منظور همبندی استخوان کاشتنی تیتانیوم با بافت استخوانی مساعد است.^(۱۶) اصلاح شیمیایی، سطح تفکیک سلول‌های استخوان‌ساز را در مقایسه با نمونه‌های اصلاح نشده بالا می‌برد. همچنین این فرآیند قادر است پتانسیلی در جهت بهبود بالاتر تکیه‌گاه کاشتنی در استخوان توسط ارائه سطح کاشتنی زیست فعال، ارائه دهد.

اما همان‌طور که در بالا ذکر شد، اصلاح شیمیایی سطح می‌تواند باعث کاهش خواص مکانیکی تیتانیوم شود. برای مثال، حکاکی با اسید می‌تواند به حضور هیدروژن در سطح تیتانیوم منجر شود که باعث کاهش انعطاف‌پذیری لایه‌های سطحی گشته و در کاهش خواص خستگی کاشتنی‌ها به علت ایجاد ترک‌های میکرونی بر روی سطح موثر می‌باشد. بنابراین، حضور هیدروژن در تیتانیوم منجر به تشکیل فاز هیبریدی تُرد شده که باعث کاهش انعطاف‌پذیری تیتانیوم در لایه‌های سطحی می‌شود. این پدیده مربوط به وقوع مکانیزم شکست در کاشتنی‌های دندان‌های است.^(۶) به‌منظور مقایسه زبری سطح ایجاد شده در دو حالت گریت بلاست و حکاکی با محلول اسیدی، سطوح تجاری استئوتایت^۱ بیان شده که در یک روند دومرحله‌ای اچ می‌شوند. در این حالت، سطوح دارای یک انحراف ارتفاع با میانگین ۰/۹۴ میکرون، یک طول موج میانگین ۱۱/۶۸ میکرون و یک منطقه سطحی افزایش یافته ۲۰٪ می‌باشند.^(۸)

در اواخر سال ۱۹۸۰، یک سری از مطالعات جهت

2. Titanium Plasma Spray

3. Sandblasted, Large grit, Acid-etched

1. Osseotite™

به سطح ماده ایمپلنت می‌شوند، به‌طور زیادی به زبری سطح در مقیاس نانو وابسته هستند.^(۲) لذا، مشخص است که در نمونه D که بیشترین زبری را دارا بوده است، چسبندگی و رشد و تکثیر سلولی نسبت به نمونه‌های دیگر افزایش داشته است.

جدول ۲: مقادیر R.M.S و R_a مربوط به سطح نمونه‌های تیتانیم با

زمان (ثانیه)	تغییر پارامتر زمان	
	R.M.S* (nm)	R_a ** (nm)
۳۰	۲۸/۹۶	۲۲/۶۴
۶۰	۳۲/۱۸	۲۵/۲۷
۹۰	۳۲/۰۷	۲۵/۳۰
۱۲۰	۵۸/۴۶	۴۵/۷۲
۱۵۰	۴۲/۶۹	۳۲/۸۳
۱۸۰	۳۲/۱۹	۲۳/۹۳
۲۱۰	۶۵/۸۳	۵۲/۱۷
۲۴۰	۵۵/۲۴	۴۴/۸۰

* R.M.S: Root Mean Square

** R_a : Average Roughness

نتیجه‌گیری

مورفولوژی و توپوگرافی سطح تیتانیم رفتار سلول استخوان ساز را بر روی خود تغییر می‌دهد. افزایش زمان عملیات شیمیایی سبب افزایش زبری سطح تیتانیم می‌شود و این موضوع می‌تواند قابلیت چسبندگی و رشد و تکثیر سلول را افزایش دهد. استفاده از محلول اسیدی سه‌تایی با غلظت مشخص و زمان بهینه، روشی ساده و در عین حال کم هزینه برای زیست فعال کردن سطح تیتانیم است.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند که تقدیر و

دادن آن در محلول قلیایی از هیدروکسید سدیم) روشی مناسب در جهت افزایش قابلیت پیوند استخوان به سطح تیتانیم می‌باشد.^(۲۲)

هدف از این پژوهش، مطالعه تاثیر روش شیمیایی بر نحوه اصلاح سطح تیتانیم بود. در این بررسی تاثیر محلول اسیدی سه‌تایی متشکل از اسید کلریدریک، اسیدفلوئوریدریک و اسید فسفریک بر ایجاد زبری و تغییرات توپوگرافی و مورفولوژی بر روی سطح تیتانیم مورد نظر بود که بتواند تاثیر قابل ملاحظه‌ای بر زیست فعال شدن سطح تیتانیم پدید آورد.

تحلیل تصاویر SEM و AFM در مورد تاثیر پارامتر زمان بر اصلاح سطح تیتانیم مشخص کرد که افزایش زمان تا ۱۲۰ ثانیه سبب افزایش زبری سطح شده که با بررسی RMS^1 و R_a^2 این سطوح نیز این امر تائید شد (جدول ۲). در این راستا تحقیقات نشان داده است که افزایش زمان قرار گرفتن تیتانیم در محلول اسیدی سبب افزایش زبری سطح تیتانیم می‌شود.^(۶،۱۰)

با بررسی نتایج این تحقیق مشخص گردید که چسبندگی و رشد و تکثیر سلول استخوان ساز MG-63 بر روی نمونه D که دارای بالاترین زبری سطح (R.M.S) بود، حداکثر بوده است. این موضوع در ارتباط با تحقیقات دیگر محققین نیز بوده است که نشان داده‌اند زبری سطح نقش فوق‌العاده مهمی در رشد و تکثیر سلولی دارد.^(۱۳) لازم به ذکر است که نقش مورفولوژی حفره‌های سطح نیز از اهمیت خاصی در روند رشد و تکثیر سلول برخوردار است.^(۱۱) در تمام حالت‌های فوق سطح تیتانیم کنترل، از نظر رشد و تکثیر و چسبندگی سلول در مقایسه با سطوح اصلاح شده بسیار ضعیف عمل نموده است. پروتئین‌هایی مانند فیبرونکتین که سبب چسبندگی سلول

1. Average Roughness
2. Root Mean Square

تشکر خود را از دانشگاه سمنان، گروه پژوهشی نانو بایو فناوری این دانشگاه و همچنین انستیتو پاستور ایران به مواد زیست فعال، شرکت نانوناقد واقع در پارک علم و دلیل حمایت از تحقیق و پژوهش حاضر اعلام دارند.

منابع

1. Yousefpour M, Afshar A, Chen J, Xingdong Z. Bioactive layer formation on alkaline-acid treated titanium in simulated body fluid. *Materials & Design* 2007; 28: 2154-9.
2. Zhu X, Chen J, Scheideler L, Reichl R, Geis-Gerstorfer J. Effects of topography and composition of titanium surface oxides on osteoblast responses. *Biomaterials* 2004; 25(18): 4087-103.
3. Jayaraman M, Meyer U, Buhner M, Joos U, Wiesmann HP. Influence of titanium surfaces on attachment of osteoblast-like cells *in vitro*. *Biomaterials* 2004; 25(4): 625-31.
4. Juodzbalsys G, Sapragoniene M, Wennerberg A. New Acid Etched Titanium Dental Implant Surface. *Stomatologija Baltic Dental and Maxillofacial Journal* 2003; 5: 101-5.
5. Conforto E, Caillard D, Aronsson BO, Descouts P. Electron Microscopy on Titanium Implants for Bone Replacement After "SLA" Surface Treatment. *European Cells and Materials* 2002; 3: 9-10.
6. Le Guehennec L, Soueidan A, Layrolle P, Amouriq Y. Surface treatments of titanium dental implants for rapid osseointegration. *Dent Mater* 2007; 23(7): 844-54.
7. Liu X, Poon Ray WY, Kwok Sunny CH, K. Paul C, Chuanxian D. Plasma surface modification of titanium for hard tissue replacements. *Surface & Coatings Technology* 2004; 186(1-2): 227-33.
8. Refai AK. The Effect of titanium surface topography on macrophage behaviour *in vitro* [Doctorate Thesis]. Canada. The University of British Columbia; 2009.
9. Kim H, Choi SH, Ryu JJ, Koh SY, Park JH, Lee IS. The biocompatibility of SLA-treated titanium implants. *Biomed Mater* 2008; 3(2): 025011.
10. Cooper LF, Zhou Y, Takebe J, Guo J, Abron A, Holmen A, et al. Fluoride modification effects on osteoblast behavior and bone formation at TiO₂ grit-blasted c.p. titanium endosseous implants. *Biomaterials* 2006; 27(6): 926-36.
11. Le Guehennec L, Lopez-Heredia MA, Enkel B, Weiss P, Amouriq Y, Layrolle P. Osteoblastic cell behaviour on different titanium implant surfaces. *Acta Biomater* 2008; 4(3): 535-43.
12. Takeuchi M, Abe Y, Yoshida Y, Nakayama Y, Okazaki M, Akagawa Y. Acid pretreatment of titanium implants. *Biomaterials* 2003; 24(10): 1821-7.
13. Ban S, Iwaya Y, Kono H, Sato H. Surface modification of titanium by etching in concentrated sulfuric acid. *Dental Mater* 2006; 22(12): 1115-20.
14. Mendonca G, Mendonca DB, Aragao FJ, Cooper LF. Advancing dental implant surface technology-From micron to nanotopography. *Biomaterials* 2008; 29(28): 3822-35.
15. Rausch-fan X, Qu Z, Wieland M, Matejka M, Schedle A. Differentiation and cytokine synthesis of human alveolar osteoblasts compared to osteoblast-like cells (MG63) in response to titanium surfaces. *Dent Mater* 2008; 24(1): 102-10.
16. Ellingsen JE, Johansson CB, Wennerberg A, Holman A. Improved retention and bone-to-implant contact with fluoride-modified titanium implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19(5): 659-66.
17. Mohsin HM, Gao W. How is the Surface Treatments Influence on the Roughness of Biocompatibility? *Trends Biomater Artif Organs* 2008; 22(3): 140-53.
18. Liu X, Chu PK, Ding C. Surface modification of titanium, titanium alloys, and related materials for biomedical applications. *Materials Science and Engineering* 2004; 47: 49-121.
19. Muller FA, Bottino MC, Muller L, Henriques VA, Lohbauer U, Bressiani AH, et al. *In vitro* apatite formation on chemically treated (P/M) Ti-13Nb-13Zr. *Dental Mater* 2008; 24(1): 50-6.
20. Wang XX, Hayakawa S, Tsuru K, Osaka A. Bioactive titania gel layers formed by chemical treatment of Ti substrate with a H₂O₂/HCl solution. *Biomaterials* 2002; 23(5): 1353-7.
21. Sargolzaie N, Ghanbary H, Mohammadzadeh Rezaee Y. The effect of two types of implant surface coating on bone and surrounding tissues of prosthesis with implant supporting. *J Mash Dent Sch* 2008, 32(3): 207-12. (Persian)
22. Takemoto M, Fujibayashi S, Neo M, Suzuki J, Matsushita T, Kokubo T, et al. Osteoinductive porous titanium implants: Effect of sodium removal by dilute HCl treatment. *Biomaterials* 2006; 27(13): 2682-91.

ارزیابی هیستوپاتولوژیک فضای رادیولوسنت نرمال اطراف تاج دندان عقل نهفته

مریم سیدمجیدی*#، سينا حقانی فر**، رامین فروغی***، محمود حاجی احمدی***، ندا محمدپور****
 * استادیار آسیب شناسی دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات مواد دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل
 ** استادیار گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل
 *** استادیار گروه جراحی دهان، فک و صورت دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل
 **** مربی گروه پزشکی اجتماعی - دانشگاه علوم پزشکی بابل
 ***** دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۹/۸/۱۲ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۱/۱۴

Histopathologic Evaluation of Normal Radiolucent Space around Impacted Third Molar

Maryam Seyedmajidi*#, Sina Haghanifar**, Ramin Foroughi***, Mahmood Hajiahmadi****,
 Neda Mohammadpoor*****

* Assistant Professor, Dept of Oral & Maxillofacial Pathology, School of Dentistry, Dental Materials Research Center, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran.

** Assistant Professor, Dept of Oral & Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran.

*** Assistant Professor, Dept of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran.

**** Instructor, Dept of Biostatistics, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran.

***** Dentist

Received: 3 November 2010; Accepted: 3 February 2011

Introduction: The follicular tissue around impacted third molar has a potential to develop to different lesions. However, it is generally accepted that the absence of abnormal radiolucency indicates the presence of a normal follicle. The aim of this study was to histopathologically evaluate the normal pericoronal radiolucencies associated with impacted third molars.

Materials & Methods: The follicular space of 104 third molars with normal follicular space (<2.5mm) in panoramic radiographs was measured. Under local anesthesia, tooth and its follicle were taken out by surgical procedure and after necessary steps, were histopathologically evaluated. Data were analyzed by fisher's exact test, chi-square and logistic regression ($\alpha=0.05$).

Results: Thirty eight cases (36.5%) of all follicles had been collected from male, and 63.5% (66 cases) from female patients. 92 follicles (88.5%) had been taken out of mandible and 12 follicles (11.5%) from maxilla. Of the specimens submitted, 41.3% (43 cases) showed cystic changes equivalent to that in dentigerous cysts. Cystic changes in dental follicles were significantly higher in patients over 20 years of age ($P<0.0001$). No significant difference was detected between sex of patients and cystic changes in follicles ($P>0.05$). Impacted third molars with normal pericoronal radiolucency more than 1.5 mm showed cystic changes in 63.3% of the cases.

Conclusion: This study confirms the idea that the risk of cystic changes increases with age. Considering the high incidence of cystic changes in pericoronal radiolucencies associated with impacted third molars, this study suggests prophylactic removal of impacted third molar.

Key words: Impacted tooth, dentigerous cyst, dental follicle, panoramic radiography.

Corresponding Author: ms_majidi79@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2011; 35(2): 99-106.

چکیده

مقدمه: فولیکول اطراف مولر سوم نهفته می‌تواند به ضایعات پاتولوژیک تبدیل شود. فقدان رادیولوسنسی غیرعادی، حضور فولیکول نرمال را نشان می‌دهد. هدف از مطالعه حاضر، ارزیابی هیستوپاتولوژیک رادیولوسنسی‌های نرمال اطراف تاجی دندان‌های عقل نهفته بود.

مواد و روش‌ها: فضای فولیکولی ۱۰۴ دندان عقل نهفته با فضای فولیکولی نرمال (کمتر از ۲/۵ میلی متر) در رادیوگرافی پانورامیک اندازه‌گیری شد. تحت بی‌حسی موضعی، فولیکول و دندان همراه، توسط جراحی خارج شد و بعد از طی مراحل معمول، از نظر هیستوپاتولوژیکی مورد بررسی قرار گرفت. داده‌ها بوسیله آزمون دقیق فیشر، کای دو و رگرسیون لجستیک تجزیه و تحلیل شد ($\alpha=0/05$).

یافته‌ها: ۲۸ مورد (۳۶/۵٪) فولیکول‌ها از بیماران مذکر و ۶۶ مورد (۶۳/۵٪)، از بیماران مونث جمع‌آوری شد. ۹۲ فولیکول (۸۸/۵٪) مربوط به مندیبل و ۱۲ فولیکول (۱۱/۵٪) مربوط به ماگزایلا بود. ۴۳ مورد (۴۱/۳٪) تغییرات کیستیک مشابه کیست دنتی ژروس را نشان دادند. تغییرات کیستیک در فولیکول دندان‌ها به طور معنی‌داری، در بیماران بالای ۲۰ سال، بیشتر بود ($P<0/0001$). رابطه معنی‌داری بین بروز تغییرات کیستیک با جنسیت بیماران یافت نشد ($P>0/05$). دندان عقل نهفته با ضخامت رادیولوسنسی اطراف تاجی بیش از ۱/۵ میلی‌متر در ۶۳/۳٪ موارد تغییرات کیستیک را نشان می‌داد.

نتیجه‌گیری: این مطالعه، ایده فراگیری که بیان می‌دارد ریسک تغییرات کیستیک در فولیکول دندان‌ها با بالا رفتن سن افزایش می‌یابد، را تأیید می‌کند. با توجه به بروز بالای تغییرات کیستیک در رادیولوسنسی‌های اطراف تاجی دندان مولر سوم نهفته، این مطالعه از برداشتن پروفیلاکتیک دندان عقل نهفته حمایت می‌کند.

واژه‌های کلیدی: دندان نهفته، کیست دنتی ژروس، فولیکول دندان‌ها، رادیوگرافی پانورامیک.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۰ دوره ۳۵ / شماره ۲: ۱۰۶-۹۹.

مقدمه

طبق نظریه White، اندازه فضای فولیکولار نرمال بین ۲-۳ میلی‌متر می‌باشد.^(۱) همچنین طبق نظریه Wood، در ۸۰٪ مواردی که فضای پری کروئال فولیکول دندان‌ها، عرضی معادل ۲/۵ میلی‌متر در رادیوگرافی دارد، فولیکول دندان‌ها نرمال نبوده و به همراه ضایعه می‌باشد.^(۷) علیرغم در دسترس بودن اطلاعات رادیوگرافیک و هیستولوژیک، گاهی تشخیص کیست دنتی ژروس کوچک و فولیکول دندان‌ها بزرگ، اگر غیرممکن نباشد، مشکل است و در حال حاضر به نظر می‌رسد که تشخیص حفره کیست در زمان جراحی تنها راه قابل اطمینان تشخیص قطعی است.^(۸)

طبق برخی تحقیقات، در کیست دنتی ژروس، ناحیه رادیولوسنتی که تاج دندان را احاطه می‌کند، بایستی حداقل قطری برابر ۴-۳ میلی‌متر داشته باشد ولی یافته‌های رادیوگرافیک کیست دنتی ژروس، ارزش تشخیصی ندارند، زیرا بسیاری از دیگر تومورهای ادنتوژنیک و غیرادنتوژنیک ممکن است دارای ویژگی‌های رادیوگرافیک مشابه کیست

دندان نهفته، دندان گیر کرده، حبس شده (Impacted) یا دفن شده‌ای (Embedded) است که به واسطه یک مانع یا سد فیزیکی در مسیر، از رویش بازمانده است یا به علت فقدان نیروی رویشی، در فک نهفته مانده است.^(۱) در برخی یافته‌ها، شیوع نهفتگی دندان‌های مولر سوم تا ۸۵٪ برآورد شده است.^(۲) از شایعترین عوامل اتیولوژیک در نهفتگی دندان‌ها می‌توان به فقدان فضا به علت تنگی قوس‌های دندان‌ها و چرخش جوانه دندان اشاره نمود.^(۱۳) دندان عقل نهفته ممکن است بدون علامت (Asymptomatic) بوده و تنها در کلیشه رادیوگرافی مشاهده شود، گاهی نیز ضایعات پاتولوژیک همانند کیست یا تومور در فولیکول آن ایجاد شده، باعث درد، جابجایی دندان، Expansion استخوانی و یا حتی خوردگی استخوان می‌شود.^(۴و۵) یافته مهم تشخیصی در کیست دنتی ژروس، اتصال آن به CEJ در نمای رادیوگرافی می‌باشد.^(۶)

دنتی ژروس باشند.^(۱)

در مطالعه‌ای که Adelsperger بر روی ۱۰۰ دندان مولر سوم نهفته بدون شواهد رادیولوسنسی غیرطبیعی پری کروئال انجام داد، نتیجه گرفت که رادیوگرافی شاخص قابل اعتمادی جهت بررسی صحت یا بیماری فولیکول‌های دندانی نمی‌باشد.^(۹)

در مطالعات Rakprasitkul, Baykul, Saravana و Mesgarzadeh بر روی تغییرات کیستیک در فولیکول‌های دندانی نرمال مولرهای سوم نهفته که از نظر رادیوگرافیک نرمال به نظر می‌رسند، شیوع تغییرات کیستیک در فولیکول‌های دندان عقل نهفته، به ترتیب ۰/۴۶، ۰/۴۷، ۰/۵۸/۶۵ و ۰/۵۳ به دست آمد. همچنین این مطالعات پیشنهاد می‌کنند که در درمان دندان‌های عقل نهفته از ارزیابی هیستوپاتولوژیکی و رادیوگرافیکی استفاده شود و مولر سوم نهفته قبل از ایجاد تغییرات پاتولوژیک در بافت پری کروئال از فک خارج شود.^(۱۰-۱۳)

با توجه به نتایج مطالعات مذکور درصدهای بالایی بروز تغییرات کیستیک در فولیکول‌های دندانی مولرهای سوم نهفته با نمای رادیوگرافیکی نرمال، مطالعه حاضر با هدف ارزیابی هیستوپاتولوژیک رادیولوسنسی‌های نرمال اطراف تاج دندان‌های عقل نهفته انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی، بر روی فولیکول‌های به دست آمده از جراحی دندان‌های عقل نهفته افراد مراجعه کننده به بخش جراحی دانشکده دندانپزشکی بابل در طی سال‌های ۸۸-۱۳۸۷، انجام شد. میزان و موقعیت نهفتگی، طبق نظریه Pell & Gregory طبقه بندی شد. به این صورت که اگر در نمای رادیوگرافی قطر مزیدستیالی تاج کاملاً در جلوی لبه قدامی راموس باشد، این دندان در رابطه کلاس I قرار دارد. اگر دندان، خلفی‌تر قرار گرفته

باشد، به طوری که تقریباً نصف دندان به وسیله راموس پوشیده شده باشد، رابطه کلاس II است. در وضعیت کلاس III، دندان نهفته به صورت کامل در استخوان راموس قرار دارد. همچنین اگر پلن اکلوزال دندان نهفته، نسبت به پلن اکلوزال مولر دوم در سطح یا تقریباً همسطح آن باشد، نهفتگی کلاس A است، اگر سطح اکلوزال دندان نهفته بین پلن اکلوزال و خط سرویکالی مولر دوم باشد، نهفتگی کلاس B است و اگر سطح اکلوزال دندان نهفته پایین‌تر از خط سرویکالی مولر دوم باشد نهفتگی کلاس C خوانده می‌شود.^(۳) اطلاعات اولیه مربوط به بیمار و دندان مورد نظر در رادیوگرافی پانورامیک هر بیمار ثبت شده سپس، ناحیه ستیغ فولیکول تا حداکثر برجستگی دندان عقل از سمت مزیال و دیستال و فاصله ستیغ فولیکولی تا کاسپ‌های دندان‌های عقل نهفته در ناحیه اکلوزالی، اندازه‌گیری شد. این کار با استفاده از کولیس دیجیتالی با دقت ۰/۰۱ میلی‌متر (Guanglu-China) و توسط متخصص رادیولوژی فک و صورت اندازه‌گیری شد (تصویر ۱). هر اندازه‌گیری دو بار تکرار گردید و بیشترین عرض فولیکولی هر دندان ثبت شد. در صورتی که فضای فولیکولی دندان نهفته قابل اندازه‌گیری نبود، از مطالعه حذف می‌گردید. همچنین اگر عرض فضای فولیکولی بیش از ۲/۵ میلی‌متر می‌بود، دندان از مطالعه خارج می‌شد. کلیه رادیوگرافی‌های پانورامیک توسط دستگاه Soredex-Cranex Tome (Finland) با میانگین بزرگنمایی ۱/۳ انجام شد. ظهور و ثبوت فیلم‌ها با پروسسور اتوماتیک Hope (Dental-Max, USA) به طور استاندارد صورت پذیرفت. کلیه اصول تکنیکی به هنگام انجام رادیوگرافی پانورامیک رعایت گردید. همچنین رادیوگرافی‌هایی که عرض مزیدستیالی دندان مولر اول سمت چپ و راست فک پایین بیش از ۱۰٪ در آنها اختلاف داشت، از مطالعه

از ۱۰۴ فولیکول دندان عقل نهفته، ۳۸ مورد (۳۶/۵ درصد) مربوط به بیماران مذکر و ۶۶ مورد (۶۳/۵ درصد) مربوط به بیماران مونث بود. درصد بروز تغییرات پاتولوژیک در فولیکول‌های به دست آمده از بیماران مونث ۴۳/۹ درصد (۲۹ نفر) و در بیماران مذکر ۳۶/۵ درصد (۱۴ نفر) بود. طبق آزمون دقیق فیشر (مجذور کای) رابطه معنی داری بین جنس و تغییرات پاتولوژیک یافت نشد ($P=۰/۴۷۹$).

محدوده سنی بیماران بین ۱۷ تا ۵۷ سال بود. میانگین و انحراف معیار سن بیماران $۲۲/۲۶ \pm ۵/۰۳$ بود، که اغلب آنها در دهه سوم سنی قرار داشتند (جدول ۱).

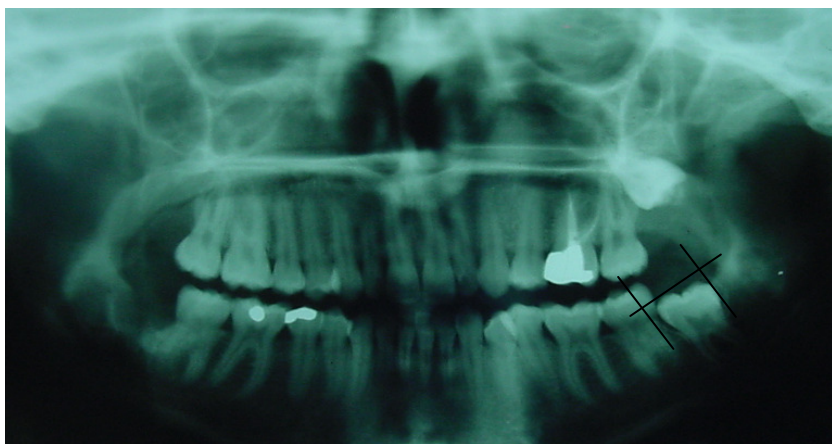
جدول ۱: بررسی توزیع فراوانی گروه سنی بیماران و تغییرات

گروه سنی	پاتولوژیک		
	کیست	فولیکول	تشخیص کل
۱۱-۲۰	۵ (۱۳/۲٪)	۳۳ (۸۶/۸٪)	۳۸
۲۱-۳۰	۳۴ (۵۵/۷٪)	۲۷ (۴۴/۳٪)	۶۱
> ۳۰	۴ (۸/۰٪)	۱ (۲/۰٪)	۵

حذف گردید. جراحی تحت بی‌حسی موضعی (Local Anesthesia) انجام گردید. دندان‌ها و فولیکول خارج شده، بلافاصله در محلول فرمالین ۱۰٪، جهت ثابت شدن (Fixation) قرار داده شدند. پس از طی مراحل برش و پاساژ بافت و تهیه برش‌های ۵ میکرونی از بلوک‌های پارافینه، اسلایدهای میکروسکوپی به دست آمده توسط هماتوکسیلین-ائوزین (H & E) رنگ‌آمیزی گردیدند. لام‌های تهیه شده توسط پاتولوژیست دهان، فک و صورت که از خصوصیات بالینی و رادیوگرافیکی ضایعات آگاه نبود، مورد بررسی ریزینی با میکروسکوپ نوری Olympus BX41 قرار گرفتند و تشخیص نهایی برای هر مورد در نظر گرفته شد. اطلاعات به دست آمده با استفاده از آزمون‌های آماری Chi-Square, Fisher's exact test و Logistic Regression آنالیز شد.

یافته‌ها

از ۱۰۴ فولیکول دندانی بررسی شده، ۴۱/۳ درصد (۴۳ مورد) تغییرات پاتولوژیک نشان دادند که همه آنها از نوع کیست دنتی ژروس بودند.



تصویر ۱: نحوه اندازه‌گیری عرض فضای فولیکولی

رادیولوژی اطراف تاجی نرمال و بیشتر از ۱/۵ میلی‌متر، به احتمال ۶۳/۳ درصد تغییرات پاتولوژیک را نشان خواهد داد.

در بررسی حاضر، عرض‌های فولیکولی تا ۱/۵ میلی‌متر، در ۲۱/۸ درصد موارد تغییرات کیستیک نشان دادند. این مقدار در بررسی عرض‌های فولیکولی تا ۲ و ۲/۵ میلی‌متر به ترتیب، ۲۸/۹ درصد و ۴۱/۳ درصد بود (جدول ۲).

میانگین فضای فولیکولی دارای تغییرات کیستیک در فک بالا $2/1 \pm 0/14$ میلی‌متر و در فک پایین برابر با $1/82 \pm 0/45$ میلی‌متر بود.

طبق یافته‌های بدست آمده، طبقه بندی کلاس A دندان‌های عقل نهفته با ۵۷/۷ درصد (۶۰ مورد)، شایع‌ترین فرم قرارگیری و بعد از آن به ترتیب کلاس B با ۳۹/۴ درصد (۴۱ مورد) و کلاس C با ۲/۹ درصد (۳ مورد) فراوانی، قرار داشتند. با استفاده از آزمون کای دو ارتباط آماری معنی‌داری بین تغییرات پاتولوژیک و موقعیت نهفتگی دندان یافت نشد ($P=0/098$).

طبقه‌بندی کلاس I با ۶۱/۵ درصد (۶۴ مورد) شایع‌ترین و بعد از آن به ترتیب کلاس II با ۳۶/۵ درصد (۳۸ مورد) و کلاس III با ۰/۹۶ درصد (یک مورد) در رده‌های بعدی قرار داشتند؛ که با حذف یک مورد مربوط به کلاس III و با استفاده از آزمون کای دو ارتباط آماری معنی‌داری بین تغییرات پاتولوژیک و عمق و موقعیت نهفتگی دندان یافت شد. ($P<0/001$) تغییرات کیستیک در فولیکول‌های مربوط به دندان‌های نهفته کلاس II بیشتر دیده شد.

با استفاده از آزمون Logistic Regression، متغیرهای سن ($P<0/001$) و ضخامت رادیولوژی اطراف تاجی دندان عقل نهفته ($P<0/001$) در پیشگویی کیست یا فولیکول بودن، نقش داشته‌اند (جدول ۳).

در ۱۳/۲ درصد بیماران زیر ۲۱ سال، تغییرات پاتولوژیک کیستیک دیده شد ولی در ۵۷/۶ درصد از بیماران با سن ۲۱ سال و بالاتر (۳۸ مورد از ۶۶ مورد) تغییرات کیستیک در فولیکول دیده شد. طبق این اطلاعات و براساس آزمون دقیق فیشر، رابطه معنی‌داری بین سن و تغییرات پاتولوژیک یافت شد ($P<0/001$).

نتایج آزمون *t* برای مقایسه میانگین سنی در دو زیرگروه دارای تغییرات کیستیک و بدون تغییرات پاتولوژیک نشان داد که میانگین سنی در افراد با فولیکول بدون تغییرات پاتولوژیک $20/74 \pm 2/82$ سال و در افراد با فولیکول دارای تغییرات پاتولوژیک (کیست دنتی ژروس)، $24/42 \pm 6/53$ سال بود، که از لحاظ آماری رابطه معنی‌داری بین این دو یافت شد ($P<0/001$).

از موارد بررسی شده، ۹۲ فولیکول (۸۸/۵٪) مربوط به فک پایین و ۱۲ فولیکول (۱۱/۵ درصد) مربوط به فک بالا بود. تغییرات پاتولوژیک در فک پایین، ۴۴/۶ درصد (۴۱ مورد) و در فک بالا، ۱۶/۷ درصد (۲ مورد) بود.

طبق آزمون مجذور کای، بین محل فولیکول دندان عقل نهفته (فک بالا یا پایین) و تغییرات پاتولوژیک ($P=0/065$) به دست آمد که با توجه به نزدیکی آن به ۰/۰۵ می‌توان گفت که رابطه نزدیکی بین آنها وجود دارد.

محدوده ضخامت رادیولوژی دندان‌های عقل مورد بررسی، بین ۰/۵ تا کمتر از ۲/۴۲ میلی‌متر (با میانگین $1/52 \pm 0/48$) بود. طبق آزمون *t*، میانگین فضای فولیکولی در موارد بدون تغییرات پاتولوژیک (۶۱ مورد)، $1/3 \pm 0/37$ میلی‌متر و میانگین فضای فولیکولی در موارد با تغییرات پاتولوژیک (۴۳ مورد)، $1/83 \pm 0/44$ میلی‌متر بوده است که از لحاظ آماری رابطه معنی‌داری بین این دو یافت شد ($P<0/001$).

طبق مطالعه حاضر، دندان عقل نهفته با ضخامت

جدول ۲: بررسی ضخامت رادیولوسنسی اطراف تاجی دندان عقل نهفته و تغییرات پاتولوژیک به تفکیک جنسیت بیماران

تشخیص پاتولوژیک	جنسیت	ضخامت رادیولوسنسی			
		۰-۱/۵ mm	۱/۵۱-۲ mm	۲/۰۱-۲/۴۹ mm	کل
		(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد
فولیکول دندان	مرد	۱۷ (۷۰/۸)	۷ (۲۹/۲)	۰ (۰/۰)	۲۴ (۱۰۰/۰)
	زن	۲۶ (۷۰/۳)	۹ (۲۴/۳)	۲ (۵/۴)	۳۷ (۱۰۰/۰)
	هر دو جنس	۴۳ (۷۰/۵)	۱۶ (۲۶/۲)	۲ (۳/۳)	۶۱ (۱۰۰/۰)
کیست دنتی ژروس	مرد	۲ (۱۴/۳)	۵ (۳۵/۷)	۷ (۵۰/۰)	۱۴ (۱۰۰/۰)
	زن	۱۰ (۳۴/۵)	۷ (۲۴/۱)	۱۲ (۴۱/۴)	۲۹ (۱۰۰/۰)
	هر دو جنس	۱۲ (۲۷/۹)	۱۲ (۲۷/۹)	۱۹ (۴۴/۲)	۴۳ (۱۰۰/۰)

جدول ۳: نقش متغیرهای مورد مطالعه در پیشگویی تشخیص هیستوپاتولوژیک فولیکول اطراف مولرهای سوم نهفته

متغیر	شاخص ها			
	ضریب رگرسیون	P-value	Odd's Ratio	
			فاصله اطمینان ۹۵٪	حد بالا / حد پایین
ضخامت رادیولوسنسی اطراف تاجی دندان عقل نهفته	۱/۹۸۵	<۰/۰۰۱	۷/۲۷۹	۱۹/۸۳۰ / ۲/۶۷۲
نوع فک	-۰/۶۵۴	۰/۵۲۹	۰/۵۲۰	۳/۹۸۶ / ۰/۰۶۸
سن	۲/۳۷۳	<۰/۰۰۱	۱۰/۷۳۳	۳۵/۱۵۱ / ۳/۲۷۷
ثابت	-۶/۶۷۹	<۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	----- / -----

بحث

دستخوش تغییرات آماسی و پاتولوژیک شود. در مطالعه حاضر، در ۴۱/۳٪ موارد، کیست دنتی ژروس دیده شده است که به یافته‌های مطالعه Saravana که تغییرات کیستیک را ۴۶٪ بیان کرده است، نزدیک است.^(۱۰) مسگرزاده نیز، تغییرات پاتولوژیک را ۵۳٪ ذکر کرد.^(۱۳) بالا بودن میزان تغییرات کیستیک مشابه کیست دنتی ژروس

درصد زیادی از جراحی‌های داخل دهانی که توسط جراح فک و صورت انجام می‌شود، جراحی دندان عقل نهفته است. وجود بیماری‌های پری کرونا ل یک دلیل قابل قبول برای خارج کردن دندان عقل می‌باشد. فولیکول دندان‌های عقل نهفته ممکن است نرمال باقی مانده و یا

زاویه و عمق نهفتگی در تصمیم برای کشیدن یا باقی گذاشتن دندان عقل نهفته باید در نظر گرفته شود.^(۱۵) در مطالعه حاضر رابطه معنی داری بین عمق نهفتگی دندان و تغییرات پاتولوژیک یافت نشد ولی در مورد موقعیت نهفتگی رابطه آماری معنی داری به دست آمد.

در اکثر مطالعات، ضخامت نرمال فضای فولیکولی در رادیوگرافی پانورامیک کمتر از ۲/۵ میلی متر در نظر گرفته شده است^(۹،۱۰،۱۶) اما مطالعه حاضر بیان داشت که احتمال کیستیک شدن در بافت فولیکول دندانهای عقل نهفته با فضای فولیکولی بیشتر از ۱/۵ میلی متر، ۶۳/۳٪ است.

به طور کلی به نظر می رسد، شیوع کیست دنتی ژروس مربوط به دندانهای مولر سوم نهفته بیشتر از چیزی باشد که بررسی های رادیوگرافی ارائه داده اند.

نتیجه گیری

با توجه به درصد بالای بروز تغییرات پاتولوژیک در فولیکولهای دندانی که از نظر رادیوگرافیکی نرمال محسوب می شوند، پیشنهاد می شود که دندانهای عقل نهفته به صورت پروفیلاکتیک خارج شوند، به خصوص اگر سن بیمار، ۲۱ سال و بالاتر باشد.

تشکر و قدردانی

از مساعدت معاون محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی بابل به جهت حمایت مالی در انجام این مطالعه، قدردانی بعمل می آید. همچنین از آقای نوری به خاطر تهیه اسلایدهای میکروسکوپی، سپاسگزاری می گردد.

در مطالعه حاضر، لزوم بررسی بافت فولیکولهای دندانی و خروج پروفیلاکتیک دندانهای عقل نهفته را آشکار می کند.

Adelsperger و همکاران دریافتند که تغییرات پاتولوژیک فولیکولهای دندانی به طور مشخصی در بیماران با سن بالای ۲۱ سال بیشتر بوده است.^(۹) این مطالعه، ایده فراگیری که ریسک عوارض ناشی از دندانهای عقل نهفته را با افزایش سن مرتبط می داند، تایید می کند. Rakprastikul نیز شیوع تغییرات پاتولوژیک را در گروه سنی بالای ۲۰ سال، بیشتر می داند.^(۱۲) در مطالعه حاضر نیز احتمال کیستیک شدن در بیماران با سن ۲۱ سال و بالاتر بیشتر بود. تحقیق حاضر اوج شیوع کیستیک شدن فولیکول دندان عقل نهفته را در دهه سوم زندگی نشان داد که با یافته های حاصل از تحقیق Daley و همکارانش تطابق دارد.^(۸)

در مطالعه حاضر، تفاوت بین افراد مونث و مذکر از لحاظ بروز تغییرات پاتولوژیک در اطراف دندانهای عقل نهفته از لحاظ آماری معنی دار نبود که مطالعه Adelsperger و Glosser نیز این یافته را تایید می کند.^(۹،۱۴) همچنین شیوع کیست دنتی ژروس در فک پایین بیشتر از فک بالا بود که با یافته های Glosser همخوانی دارد.^(۱۴)

Polat و همکارانش دریافتند که نهفتگی های افقی و مزیانگولار همراه با تغییرات پاتولوژیک بیشتری دیده می شوند، به خصوص اگر عمق نهفتگی، کلاس A باشد.

منابع

1. Neville BW, Damm D, Allen CM, Bouquot JE. Oral and Maxillofacial Pathology. 3rd ed. St. Louis: W.B. Saunders Co; 2009. P. 590-643.
2. Ahlqwist M, Gröndahl HG. Prevalence of impacted teeth and associated pathology in middle-aged and older Swedish women. Community Dent Oral Epidemiol 1991; 19(2): 116-9.

3. Miloro M, Ghali GE, Larsen PE, Waite P. A textbook of Oral and Maxillofacial Surgery. 5th ed. Hamilton: B.C. Decker Inc; 2008. P. 194-6.
4. Saghafi SH, Haraji A, Zare Mahmoodabadi R, Farzanegan F. Evaluation of histopathologic changes in impacted third molar follicles in Mashhad dental school in 2005. *J Mash Dent Sch* 2007; 31(3): 171-6. (Persian)
5. Craig RM, Wescott WB, Correll RW. A well-defined coronal radiolucent area involving an impacted third molar. *J Am Dent Assoc* 1984; 109(4): 612-3.
6. White SC, Pharoah MJ. *Oral Radiology: Principles and Interpretation*. 5th ed. St. Louis: Mosby Co; 2004. P. 388, 390, 419.
7. Wood NK, Goaz PW. *Differential Diagnosis of Oral and Maxillofacial lesions*. 5th ed. St. Louis: Mosby Co; 1997. P. 282-3.
8. Daley TD, Wysocki GP. The small dentigerous cyst: A diagnostic dilemma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 79(1): 77-81.
9. Adelsperger J, Campbell JH, Coates DB, Summerlin DJ, Tomich CE. Early soft tissue pathosis associated with impacted third molars without pericoronal radiolucency. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000; 89(4): 402-6.
10. Saravana GH, Subhashraj K. Cystic changes in dental follicle associated with radiographically normal impacted mandibular third molar. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2008; 46(7): 552-3.
11. Baykul T, Saglam AA, Aydin U, Başak K. Incidence of cystic changes in radiographically normal impacted lower third molar follicles. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 99(5): 542-5.
12. Rakprasitkul S. Pathologic changes in the pericoronal tissues of unerupted third molars. *Quintessence Int* 2001; 32(8): 633-8.
13. Mesgarzadeh AH, Esmailzadeh H, Abdolrahimi M, Shahamfar M. Pathosis associated with radiographically normal follicular tissues in third molar impactions: A clinicopathological study. *Indian J Dent Res* 2008; 19(3): 208-12.
14. Glosser JW, Campbell JH. Pathologic change in soft tissues associated with radiographically 'normal' third molar impactions. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1999; 37(4): 259-60.
15. Polat HB, Ozan F, Kara I, Ozdemir H, Ay S. Prevalence of commonly found pathoses associated with mandibular impacted third molars based on panoramic radiographs in Turkish population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 105(6): 41-7.
16. Fukuta Y, Totsuka M, Takeda Y, Yamamoto H. Pathological study of the hyperplastic dental follicle. *J Nihon Univ Sch Dent* 1991; 33(3): 166-73.

اثرات ضدباکتریایی دهان شویه‌های گیاهی پرسیکا و ماتریکا بر باکتری‌های شایع دهان: یک مطالعه آزمایشگاهی

مصطفی صادقی*#، رضا بهرام‌آبادی**، سپیده آثار***

* دانشیار گروه دندانپزشکی ترمیمی و زیبایی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

** کارشناس گروه میکروبیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

*** دانشجوی دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

تاریخ ارائه مقاله: ۸۹/۹/۱۵ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۲/۱۰

Antibacterial Effects of Persica and Matrica Herbal Mouthwashes on Common Oral Microorganisms: An *In Vitro* Study

Mostafa Sadeghi*#, Reza Bahramabadi**, Sepidah Assar***

* Associate Professor, Dept of Restorative Dentistry, School of Dentistry, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.

** B.Sc in Microbiology, Department of Microbiology, School of Medicine, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.

*** Dental Student, School of Dentistry, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.

Received: 6 December 2010; Accepted: 1 March 2011

Introduction: Herbal mouthwashes have been used to improve oral hygiene through antibacterial activity and dental plaque control. The purpose of this *in vitro* study was to compare the antibacterial effects of Persica and Matrica herbal mouthwashes with Chlorhexidine 0.2% (CHX).

Materials & Methods: The disc diffusion method was used to measure inhibition zone of tested mouthwashes on *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus salivarius*, *Streptococcus sobrinus*, *Klebsiella pneumonia*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Eikenella corrodens*. The paper discs containing mouthwashes were placed on media cultured with bacteria. Blank discs containing distilled water were used as controls. Three samples of each mouthwash were cultured, three times each. In total, including control discs, 240 cultures were performed. After 18 hours of incubation, inhibition zones were measured in millimeter and compared with one another. Data were processed and analyzed using SPSS-16 soft ware and Kruskal-Wallis and Mann-Whitney U-tests.

Results: The CHX 0.2% mouthwash significantly exhibited greater inhibition zone than the Persica and Matrica mouthwashes. Persica could not inhibit bacterial growth, except for *Klebsiella pneumonia*. Also, there were not any significant differences among three samples of mouthwashes and three cultures of each mouthwash.

Conclusions: Based on the results of this study, herbal mouthwashes are less potent than the CHX in inhibiting the growth of tested bacteria. Further *in vivo/in vitro* studies are needed to substantiate present findings.

Key words: Herbal mouthwash, persica, matrica, chlorhexidine, oral microorganisms, antibacterial activity.

Corresponding Author: sepideh1986@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2011; 35(2): 107-14.

چکیده

مقدمه: دهان شویه‌های گیاهی به واسطه فعالیت ضد میکروبی و کنترل پلاک دندانی موجب بهبود بهداشت دهان می‌شوند. هدف از این مطالعه آزمایشگاهی، مقایسه اثرات ضدباکتریایی دهان شویه‌های گیاهی پرسیکا و ماتریکا با کلرهگزیدین ۰/۲ درصد بود.

مولف مسؤول، نشانی: رفسنجان، خیابان مفتح غربی، دانشکده دندانپزشکی، تلفن ۰۳۹۱-۸۲۲۰۰۳۱

E-mail: sepideh1986@yahoo.com

مواد و روش‌ها: از روش انتشار دیسک (Disc diffusion) برای اندازه‌گیری هاله عدم رشد دهان‌شویه‌های مورد مطالعه بر استرپتوکوکوس موتانس، استرپتوکوکوس سانگویس، استرپتوکوکوس سالیواریس، استرپتوکوکوس سوپرینوس، کلبسیلا نمونیه، اشریشیا کلی، سودوموناس آئروژینوزا و ایکنلا کورودنس استفاده گردید. دیسک‌های کاغذی حاوی دهان‌شویه‌ها بر روی محیط کشت آغشته به میکروب قرار گرفتند؛ از دیسک‌های بلانک به عنوان کنترل استفاده شد. از هر دهان‌شویه، سه نمونه و از هر نمونه سه بار کشت تهیه شد که با احتساب دیسک‌های کنترل، در مجموع، ۲۴۰ کشت تهیه گردید. پس از ۱۸ ساعت نگهداری در انکوباتور، قطر هاله عدم رشد بر حسب میلی‌متر اندازه‌گیری شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS با ویرایش ۱۶ و آزمون‌های کروסקال-والیس و من-ویتنی تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: دهان‌شویه کلرگزیدین ۰/۲ درصد به طور معنی‌داری نسبت به دهان‌شویه‌های گیاهی پرسیکا و ماتریکا قطر هاله عدم رشد بزرگتری ایجاد نمود. پرسیکا به جز بر کلبسیلا نمونیه نتوانست مانع رشد باکتری‌های مورد مطالعه شود. همچنین تفاوت آماری معنی‌داری بین سه نمونه از هر دهان‌شویه و سه کشت از هر دهان‌شویه وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های این مطالعه، دهان‌شویه‌های گیاهی دارای قدرت کمتری نسبت به کلرگزیدین در ممانعت از رشد باکتری‌های دهان می‌باشند. ولی مطالعات بیشتری برای اثبات یافته‌های حاضر نیاز است.

واژه‌های کلیدی: دهان‌شویه گیاهی، پرسیکا، ماتریکا، کلرگزیدین، میکروب‌های دهان، فعالیت ضدباکتریایی.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۰ دوره ۳۵ / شماره ۲: ۱۴-۱۰۷.

مقدمه

دندان مصنوعی و کاهش‌دهنده پلاک میکروبی (کاهش میزان پلاک و کاهش میزان التهاب لثه) استفاده می‌شود. از این رو به عنوان یک استاندارد طلایی در کنترل پلاک میکروبی شناخته شده است.^(۷-۹) این دهان‌شویه عوارض نامطلوبی از جمله ایجاد رنگیزه دندانی، طعم ناخوشایند، آلرژی، تغییر حس چشایی، ایجاد خشکی و سوزش در مخاط، اثرات سیستمیک منفی در صورت بلع و تغییر رنگ ترمیم‌های همرنگ دندان دارد.^(۱۰ و ۱۱)

در سال‌های اخیر، استفاده از داروهای گیاهی به سبب اثرات ضد میکروبی، ضدقارچی، ضدسرطانی و عوارض جانبی کمتر برای حفظ بهداشت دهان رایج شده است.^(۷ و ۱۱) یک مطالعه آزمایشگاهی نشان داد که عصاره برخی گیاهان (آویشن، میخک، مازو، پوست انار و هلیله سیاه) دارای اثرات ضدباکتری و ضدقارچی هستند.^(۱) دهان‌شویه‌های گیاهی نسبت به کلرگزیدین، به علت داشتن ترکیبات طبیعی از نظر سازگاری با فیزیولوژی بدن و احتمال کمتر مسمومیت دارای شرایط مناسبتری هستند؛ بنابراین در افرادی که امکان استفاده از

حدود ۵۰۰ گونه میکروب در دهان وجود دارد که برخی از آنها عامل بیماری عفونی دهان هستند. کاهش میکروب‌های بیماری‌زای دهان در بهبود زخم‌ها و عفونت‌های دهان بسیار مهم می‌باشد.^(۱-۳) یکی از روش‌های مؤثر در کاهش تعداد میکروب‌های محیط دهان، استفاده از محلول‌های ضدعفونی‌کننده است که تحت عنوان دهان‌شویه مورد استفاده قرار می‌گیرند.^(۴ و ۵) استفاده روزانه از دهان‌شویه‌ها همراه با مسواک‌زدن و نخ‌کشیدن منظم به طور مؤثری موجب کاهش جمعیت میکروبی دهان و در نهایت جلوگیری از بیماری‌های لثه و پوسیدگی دندان و تسریع در بهبودی زخم می‌گردند.^(۶ و ۷)

کلرگزیدین گلوکونات یک کلروفنیل بیس بایگوانید با فعالیت ضد میکروبی گسترده و با سمیت پایین است و مؤثرترین دهان‌شویه ضدباکتریایی شیمیایی مورد تأیید سازمان غذا و دارو (FDA) و انجمن دندانپزشکی آمریکا (ADA) است که به عنوان مهارکننده پوسیدگی سطوح صاف، کنترل‌کننده التهاب لثه، ضدعفونی‌کننده دست

دهان‌شویه‌های شیمیائی ندارند توصیه می‌شود.^(۱۱و۴)

دهان‌شویه گیاهی پرسیکا حاوی عصاره گیاهان سالوادورا پرسیکا، نعنا و بومادران است. سالوادورا پرسیکا منبعی سرشار از فلوراید، ایزوتیوسیانات، ویتامین C، سلیکا، رزین، املاح کلسیم، کلراید، تانین و اسید تانیک است. ایزوتیوسیانات موجود در این گیاه در تماس با بزاق سیانید آزاد می‌کند که این می‌تواند از رشد باکتری‌های دهان جلوگیری نماید.^(۱۲و۱۳و۳۰و۳۱) چندین مطالعه گزارش کردند که دهان‌شویه پرسیکا دارای اثرات ضد پلاک، ضدخونریزی، ضدزخم، ضد درد و ضد میکروب بوده و می‌تواند در پیشگیری و درمان بیماری‌های لثه‌ای و پریودنتال و جلوگیری از ایجاد پوسیدگی دندانی مؤثر باشد و همچنین عوارض جانبی دهان‌شویه‌های شیمیایی را نداشته باشد.^(۱۴و۱۵و۳۰و۳۱)

دهان‌شویه گیاهی ماتریکا با نام تجاری کامی سل در کشور تولید می‌شود و در کشور آلمان استفاده از آن در بیماری‌های پوستی و دهان به رسمیت شناخته شده است. ماده اصلی این دهان‌شویه، شیر گیاه بابونه است که رشد میکروب‌ها را دچار وقفه می‌سازد.^(۱۶) خاصیت ضد میکروبی آن بیشتر ناشی از ماده بنزابولول فلانونئید است که ترمیم زخم‌های مخاطی را تسریع می‌کند؛ همچنین دهان‌شویه ماتریکا اثرات ضدقارچی و ضد ویروسی نیز دارد. از عیوب این دهان‌شویه ایجاد رنگیزه بر روی سطح دندان‌ها و بوی نه چندان مطبوع آن است که استفاده از آن را علی‌رغم اثرات ضد میکروبی مناسب محدود می‌سازد.^(۱۷و۱۶و۴)

اگرچه چندین تحقیق در زمینه اثرات ضد میکروبی دهان‌شویه‌های گیاهی پرسیکا و ماتریکا انجام شده است، ولی به علت وجود نتایج متفاوت و متناقض لزوم انجام مطالعات بیشتر به صورت درون‌تنی و برون‌تنی محسوس

می‌باشد. مطالعات آزمایشگاهی نشان دادند که اثرات ضد میکروبی دهان‌شویه‌های گیاهی در مقایسه با دهان‌شویه کلرگزیدین به طور معنی‌داری کمتر است، همچنین اثرات ضد میکروبی دهان‌شویه‌های گیاهی نسبت به هم نیز متفاوت می‌باشد.^(۱۸و۱) در مطالعات بالینی نشان داده شده است که دهان‌شویه کلرگزیدین نسبت به دهان‌شویه‌های گیاهی به طور معنی‌داری موجب کاهش شاخص خونریزی از پاپی لثه^(۸) و کاهش عمق پاکت^(۴) می‌گردند، در حالی که تأثیر کلرگزیدین و پرسیکا بر کاهش شاخص پلاک یکسان است^(۸) و حتی دهان‌شویه ماتریکا در رفع التهاب و خونریزی هنگام پروبینگ (PBI) مؤثرتر از کلرگزیدین می‌باشد.^(۴)

بنابراین هدف از این مطالعه آزمایشگاهی تعیین قطر هاله عدم‌رشد ایجاد شده با دهان‌شویه‌های گیاهی پرسیکا و ماتریکا بر باکتری‌های شایع دهان و مقایسه آن با کلرگزیدین ۰/۲ درصد بود. با توجه به اینکه قطر هاله عدم‌رشد یکی از معیارهای اندازه‌گیری اثرات ضدباکتریائی مواد است،^(۱۹و۲۰) از این رو در این مطالعه اثرات ضدباکتریائی دهان‌شویه‌های مورد مطالعه تعیین شدند. این مطالعه در صدد بود جایگزین مناسب‌تری برای کلرگزیدین معرفی نماید.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه آزمایشگاهی که در بخش میکروب‌شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان و در سال ۱۳۸۸ انجام گرفت، قطر هاله عدم‌رشد ایجاد شده با دهان‌شویه‌های گیاهی پرسیکا (لابراتوار داروسازی پورسینا، تهران، ایران)، ماتریکا (شرکت داروسازی باریج اسانس، کاشان، ایران) و کلرگزیدین ۰/۲ درصد (شرکت داروسازی شهر دارو، تهران، ایران) بر باکتری‌های شایع حفره دهان مورد آزمایش قرار گرفتند.

کلرگزیدین غوطه‌ور شدند تا کاملاً خیس گردند و پس از گذاشتن در کوره و خشک‌شدن با دقت، روی محیط کشت داخل پلیت قرار داده و به آرامی در سطح آگار فشرده شدند تا تمام دیسک در تماس با آگار قرار گیرد. از دیسک‌های بلانک (کاغذ صافی حاوی آب مقطر) به عنوان گروه کنترل استفاده گردید. سپس انکوباتورگذاری به مدت ۱۸ ساعت و در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد انجام گردید^(۱۹،۲۰) و قطر هاله عدم رشد بر حسب میلی‌متر و به وسیله خط‌کشی با دقت یک‌دهم میلی‌متر اندازه‌گیری و در فرم اطلاعاتی ثبت شد.

در این مطالعه، از هر دهان‌شویه سه نمونه که از نظر بسته‌بندی سالم و تاریخ مصرف داشتند، به طور تصادفی از داروخانه‌های مختلف تهیه گردیدند؛ برای افزایش دقت هر کدام از نمونه‌ها و دیسک‌های گروه کنترل بر روی هشت باکتری مورد مطالعه، سه بار آزمایش انجام شد. بنابراین در مجموع، ۲۴۰ کشت انجام شد. داده‌ها وارد نرم‌افزار SPSS با ویرایش ۱۶ شدند. برای توصیف داده‌ها از روش آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار)، برای مقایسه اثرات ضدباکتریایی هر دهان‌شویه گیاهی با یکدیگر و گروه‌های کنترل از آزمون‌های کروسکال-والیس و من-ویتنی استفاده شد. $P < 0/05$ معنی‌دار تلقی شد.

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار قطر هاله عدم‌رشد دهان‌شویه‌های پرسیکا، ماتریکا و کلرگزیدین ۰/۲ درصد بر باکتری‌های مورد مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است. یافته‌های مطالعه نشان دادند که قطر هاله عدم رشد ایجاد شده با دهان‌شویه کلرگزیدین ۰/۲ درصد به طور معنی‌داری نسبت به دهان‌شویه‌های گیاهی پرسیکا و ماتریکا بیشتر بود ($P=0/001$). قطر هاله عدم رشد ایجاد شده با دهان‌شویه ماتریکا به جز در مورد کلبسیلا نمونه

برای این منظور ابتدا باکتری‌های مورد مطالعه که شامل استرپتوکوکوس موتانس، استرپتوکوکوس سانگویس، استرپتوکوکوس سالیواریس، استرپتوکوکوس سوپرینوس، کلبسیلا نمونه، اشیریشیا کلی، سودوموناس آئروژینوزا و ایکنلا کوردنس بودند، از مجموعه باکتری‌ها و قارچ‌های صنعتی و عفونی ایران تهیه شدند. این میکروب‌ها جزو فلور میکروبی دهان بوده و در بروز بیماری‌های دهان و دندان نقش دارند. سپس این باکتری‌ها بر روی محیط کشت (Merck KGaA, Darmstadt, Tryptic Soy Broth (Germany) جهت تکثیر اولیه کشت داده شدند؛ از محیط کشت مولر هیتون آگار (Merck KGaA) برای داشتن کلنی ایزوله (تک) و از روش انتشار دیسک^(۲۰) (Disc diffusion) برای تعیین حساسیت میکروب‌ها نسبت به دهان‌شویه‌ها استفاده شد.

پس از انکوباتورگذاری ۱۸ ساعته در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد، کلنی تک از این باکتری‌ها برداشت شد و به سرم فیزیولوژی انتقال داده شد. سپس بر اساس روش کربی بائر^(۱۹) کدورتی از باکتری‌های خالص به میزان نیم واحد مک فارلند (معادل $1/5 \times 10^8$ ml باکتری) ایجاد گردید و از این تعلیق باکتری‌دار برای انجام کشت سطحی استفاده شد. در این مطالعه، ابتدا یک سواب پنبه‌ای استریل به داخل محلول حاوی باکتری‌ها فرو برده و مایع اضافی با فشار دادن به لبه داخلی لوله آزمایش خارج شد، سپس سواب آغشته به باکتری‌ها بر روی سطح پلیت مولر هیتون آگار به روش Spread plate کشت داده شدند به طوری که تمام سطح محیط آغشته به باکتری شد. پلیت‌های کشت به مدت ۲ تا ۵ دقیقه بی‌حرکت گذاشته شدند تا رطوبت آنها جذب گردید. دیسک‌های کاغذی (Padtan Teb Co, Tehran, Iran) درون غلظت‌های درمانی (بدون رقیق کردن) دهان‌شویه‌های پرسیکا، ماتریکا و

آب مقطر به جز در باکتری کلبسیلا نمونه مشابه بود و تفاوت معنی داری نداشت.

یافته‌های مطالعه نشان داد که دهان‌شویه کلرهگزیدین ۰/۲ درصد بر استرپتوکوک‌های سانگویس، سوبرینوس، موتانس و سالیواریوس بیشترین و بر سودوموناس آئروژینوزا کمترین اثر ضدباکتریایی را داشت. اثر ضدباکتریایی ماتریکا بر باکتری‌های مورد مطالعه تقریباً یکسان بود. دهان‌شویه پرسیکا به جز بر کلبسیلا نمونه بر سایر باکتری‌های مورد مطالعه اثر ضدباکتریایی نداشت.

به طور معنی داری از دهان‌شویه پرسیکا بیشتر بود ($P=0/001$). قطر هاله عدم رشد ایجاد شده با دو دهان‌شویه گیاهی بر این باکتری یکسان بود.

همچنین آزمون آماری کروسکال-والیس نشان داد که تفاوت معنی داری بین سه نمونه از هر دهان‌شویه و سه کشت از هر دهان‌شویه وجود نداشت. اثر ضدباکتریایی دهان‌شویه‌های ماتریکا و کلرهگزیدین ۰/۲ درصد در مقایسه با گروه کنترل منفی به طور معنی داری بیشتر بود ($P<0/05$)؛ ولی دهان‌شویه پرسیکا نسبت به گروه کنترل

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار قطر هاله عدم‌رشد (میلی‌متر) باکتری‌های مورد مطالعه در دهان‌شویه‌های

پرسیکا، ماتریکا و کلرهگزیدین ۰/۲ درصد

P-value	نوع دهان‌شویه			شماره سویه (PTCC)*	نوع باکتری
	کلرهگزیدین ۰/۲٪	ماتریکا	پرسیکا		
	میانگین±انحراف معیار	میانگین±انحراف معیار	میانگین±انحراف معیار		
۰/۰۰۱	۱۵/۶ ± ۰/۵	۶/۸ ± ۰/۳	۰/۰ ± ۰/۰	۱۶۸۳	استرپتوکوکوس موتانس
۰/۰۰۱	۱۶/۶ ± ۰/۵	۶/۷ ± ۰/۳	۰/۰ ± ۰/۰	۱۴۴۹	استرپتوکوکوس سانگویس
۰/۰۰۱	۱۵/۳ ± ۰/۵	۶/۶ ± ۰/۲	۰/۰ ± ۰/۰	۱۴۴۸	استرپتوکوکوس سالیواریوس
۰/۰۰۱	۱۶/۶ ± ۰/۵	۷/۷ ± ۰/۵	۰/۰ ± ۰/۰	۱۶۰۱	استرپتوکوکوس سوبرینوس
۰/۰۰۱	۱۱/۱ ± ۰/۸	۶/۰ ± ۰/۱	۶/۰ ± ۰/۲	۱۲۹۰	کلبسیلا نمونه
۰/۰۰۱	۱۴/۳ ± ۰/۶	۶/۹ ± ۰/۲	۰/۰ ± ۰/۰	۱۵۳۳	اشریشیا کلی
۰/۰۰۱	۸/۳ ± ۰/۵	۶/۷ ± ۰/۳	۰/۰ ± ۰/۰	۱۳۱۰	سودوموناس آئروژینوزا
۰/۰۰۱	۱۴/۷ ± ۰/۵	۶/۶ ± ۰/۲	۰/۰ ± ۰/۰	۱۳۹۱	ایکنلا کورودنس

*Persian Type Culture Collection

بحث

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که اثر ضدباکتریایی کلرگزیدین به طور چشمگیری بیشتر از پرسیکا و ماتریکا بود. با توجه به اینکه نتایج حاصله از دهان‌شویه‌های گیاهی دور از انتظار بودند، آزمایش اندازه‌گیری قطر هاله عدم‌رشد این دو دهان‌شویه دوباره تکرار شد که باز هم همان نتایج به دست آمد. برخی مطالعات نیز اذعان کردند که اثر ضد میکروبی کلرگزیدین نسبت به پرسیکا و ماتریکا به طور معنی‌داری بیشتر است. (۱۸ و ۱۹ و ۱۱) Almas و عبدالرحمن^(۵) نتیجه‌گیری کردند که دهان‌شویه‌های حاوی کلرگزیدین دارای حداکثر فعالیت ضد میکروبی و عصاره گیاه مسواک دارای فعالیت ضد میکروبی کم بود.

با توجه به نتایج این مطالعه می‌توان گفت که پرسیکا به طور معنی‌داری اثر ضدباکتریایی کمتری نسبت به ماتریکا دارد. مطالعه‌ای بر روی بیماران مبتلا به شکاف لب و کام نشان داد که استفاده از دهان‌شویه پرسیکا نتوانست موجب تغییر معنی‌داری در سطح میکروب‌های دهان از جمله استرپتوکوکوس موتانس، استافیلوکوکوس و باسیل‌های گرم مثبت گردد؛ همچنین سطح کاندیدا آلبیکانس در این بیماران به طور معنی‌داری افزایش یافت. (۲۱) در صورتی که مطالعه Noumi و همکاران نشان داد که عصاره گیاه سالوادرا پرسیکا دارای اثر ضدقارچی قوی بر علیه تمامی گونه‌های کاندیدا است. (۳) مظفری و همکاران نیز نتیجه‌گیری کردند که دهان‌شویه پرسیکا نمی‌تواند مشابه کلرگزیدین اثرات ضد میکروبی داشته باشد، ولی در مواردی که منعی برای مصرف کلرگزیدین وجود داشته باشد - مثل زنان حامله - می‌توان از پرسیکا استفاده کرد. (۱)

جزء اصلی دهان‌شویه پرسیکا، عصاره گیاه مسواک است و اثرات ضد میکروبی آن را می‌توان به مواد گوناگون

موجود در این گیاه نسبت داد. گیاه مسواک باعث آزاد شدن موادی (مانند پادزیست‌ها) در بزاق می‌شود که از چسبیدن باکتری‌ها به سطح دندان جلوگیری می‌کند. (۱۲ و ۱۵) Sofrata و همکاران دریافتند که شستشوی دهان با عصاره مسواک (سالوادرا پرسیکا) در مقایسه با آب موجب افزایش pH پلاک دندانی و تحریک ترشح بزاق از غده پاراتید گردید که این امر نقش مهمی در پیشگیری از پوسیدگی دندان دارد. (۱۵) در مطالعه‌ای دیگر کاهش معنی‌دار چسبندگی این باکتری به سلول‌های اپی‌تلیوم باکال بعد از شستشوی دهان با غلظت‌های مختلف عصاره آبی شاخه گیاه سالوادرا گزارش شده است. (۱۳)

البته بعضی مطالعات نتایج مغایری با مطالعه حاضر گزارش کردند. این تحقیقات نشان دادند که دهان‌شویه‌های پرسیکا و کلرگزیدین به طور معنی‌داری سبب کاهش پلاک میکروبی و تعداد استرپتوکوکوس موتانس شدند و بین آنها تفاوت معنی‌داری وجود نداشت؛ بنابراین می‌تواند برای کاهش پوسیدگی دندان استفاده شوند. (۲۲ و ۲۳) جاجرم و همکاران نیز در یک مطالعه بالینی - برخلاف مطالعه حاضر - نتیجه‌گیری کردند که دهان‌شویه پرسیکا در مقایسه با دارونما به طور معنی‌داری اثر مهاری بر رشد باکتری استرپتوکوکوس موتانس دارد. (۲۱) هفاجی (Haffajee) و همکاران دریافتند اگرچه دهان‌شویه‌های گیاهی قدرت ضد میکروبی همانند کلرگزیدین ندارند ولی اجزاء موجود در دهان‌شویه‌های گیاهی در ممانعت از رشد میکروب‌های دهان مؤثر هستند، بنابراین می‌تواند در کنترل پلاک دندانی و التهاب لثه مفید باشند. (۷)

پوسیدگی دندان‌ها و بیماری‌های پریدونتال دارای ماهیت عفونی هستند، بنابراین یافتن راه حلی مناسب برای کنترل یا حذف میکروب‌ها موجب غلبه بر این بیماری‌ها

اگرچه این اثرات در مقایسه با کلرهگزیدین به طور معنی داری کمتر می باشد. ایشان نتیجه گیری کردند که هنوز ترکیبات گیاهی در زمینه تغییر فلور میکروبی به میزان کافی قابل رقابت با کلرهگزیدین نمی باشند.^(۴) صالحی و همکاران نیز گزارش کردند که استفاده از دهان شویه های گیاهی پرسیکا و ماتریکا در بیماران ارتودنسی موجب کاهش معنی دار سطح ریزجانداران می گردد، آنان پیشنهاد نمودند که می توان در این بیماران از این دهان شویه ها برای مهار شمار باکتری ها استفاده کرد.^(۲۴) با توجه به اینکه یافته های مطالعات درون تنی تحت تأثیر عوامل متعددی است، از این رو مطالعات برون تنی فقط زمینه ای برای مطالعات گسترده تر مهیا می سازد. بنابراین تحقیقات بالینی جامع و بلند مدت همراه با لحاظ و یا حذف متغیرهای مداخله گر پیشنهاد می گردد.

نتیجه گیری

با توجه به محدودیت های این مطالعه آزمایشگاهی می توان نتیجه گیری کرد که دهان شویه های گیاهی پرسیکا و ماتریکا قدرت کمتری نسبت به کلرهگزیدین در ممانعت از رشد باکتری های دهان دارند. همچنین اثر ضدباکتریایی ماتریکا به طور معنی داری نسبت به پرسیکا بیشتر بود. برای اثبات یافته های مطالعه حاضر به مطالعات درون تنی و برون تنی بیشتری نیاز است.

می شود.^(۱۴) داشتن خواص ضد میکروبی مؤثر بدون اثرات سمی بر بافت پریدنتال یکی از ویژگی های مهم هر دهان شویه ای است. دهان شویه های گیاهی در صورت داشتن خاصیت ضد میکروبی و عوارض جانبی کمتر می توانند در درمان این بیماری ها مؤثر باشند.^(۷،۱۸) باکتری های مورد مطالعه در این تحقیق جزو فلور میکروبی دهان بوده و در بروز بیماری های دهان و دندان نقش دارند. در این مطالعه اثرات دهان شویه های گیاهی بر استرپتوکوک ها در مقایسه با کلرهگزیدین به طور معنی داری کمتر بود. استرپتوکوک های موتانس و سانگوئیس به عنوان مهمترین عوامل اندوکاردیت باکتریال شناخته شده اند.^(۳۳) بنابراین هر چه اثرات ضدباکتریایی دهان شویه ای بدون ایجاد عوارض بیشتر باشد، به هدف استفاده از آن نزدیک تر است.

البته تأثیر این دو دهان شویه گیاهی بر باکتری کلبسیلا نمونه یکسان بود. مطالعات در مورد دهان شویه ماتریکا نسبتاً کمتر است گزارش شده است ماتریکا به طور معنی داری اثرات ضدباکتری بیشتری نسبت به پرسیکا دارد، ولی ماتریکا و پرسیکا در مقایسه با کلرهگزیدین به طور معنی داری دارای اثرات کمتری بودند.^(۲۰) پاک نژاد و همکاران در یک مطالعه بالینی گزارش کردند که این دهان شویه در کاهش میکروبها و عمق پاکت مؤثر است،

منابع

1. Mozaffari B, Mansouri Sh, Rajabalian S, Alimardani A, Mohamadi M. *In vitro* study between anti-bacterial and cytotoxic effects of Chlorhexidine and Persica mouthrinses. Journal of Dental School Shahid Beheshti University of Medical Sciences 2005; 23(3): 494-509. (Persian)
2. Rajabalian S, Mohammadi M, Mozaffari B. Cytotoxicity evaluation of Persica mouthwash on cultured human and mouse cell lines in the presence and absence of fetal calf serum. Indian J Dent Res 2009; 20(2): 169-73.
3. Noumi E, Snoussi M, Hajlaoui H, Valentin E, Bakhrouf A. Antifungal properties of *Salvadora persica* and *Juglans regia* L. extracts against oral *Candida* strains. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2010; 29(1): 81-8.

4. Paknejad M, Jafarzadeh TS, Shamloo AM. Comparison of the efficacy of Matrica and %0.2 Chlorhexidine mouthwashes in patients with chronic periodontitis. *J Islamic Dent Assoc* 2006; 18(3): 92-7. (Persian)
5. Abd El Rahman HF, Skaug N, Francis GW. *In vitro* antimicrobial effects of crude miswak extracts on oral pathogens. *Saudi Dent J* 2002; 14(1): 26-32.
6. Haghghati F, Jafari S, Beitollahi J. Comparison of antimicrobial effects of ten Herbal extracts with chlorhexidine on three different oral pathogens: An *in vitro* study. *Hakim Res J* 2003; 6(3): 71-6. (Persian)
7. Haffajee AD, Yaskell T, Socransky SS. Antimicrobial effectiveness of an herbal mouthrinse compared with an essential oil and a chlorhexidine mouthrinse. *J Am Dent Assoc* 2008; 139(5): 606-11.
8. Fallahzadeh H, Moeintaghavi A, Foruzanmehr M. Clinical comparison of Persica and Chlorhexidine mouthrinses using Meta-analysis technique. *J Islamic Dent Assoc* 2006; 18(1): 62-72. (Persian)
9. Santos A. Evidence-based control of plaque and gingivitis. *J Clin Periodontol* 2003; 30(5): 13-6.
10. Almas K. The antimicrobial effects of extracts of *Azadirachta indica* (Neem) and *Salvadora persica* (Arak) chewing sticks. *Indian J Dent Res* 1999; 10(1): 23-6.
11. Almas K, Skaug N, Ahmad I. An *in vitro* antimicrobial comparison of miswak extract with commercially available non-alcohol mouthrinses. *Int J Dent Hyg* 2005; 3(1): 18-24.
12. Khalessi AM, Pack AR, Thomson WM, Tompkins GR. An *in vivo* study of the plaque control efficacy of Persica: A commercially available herbal mouthwash containing extracts of *Salvadora persica*. *Int Dent J* 2004; 54(5): 279-83.
13. Hammad M, Sallal AK. Inhibition of *Streptococcus mutans* adhesion to buccal epithelial cells by an aqueous extract of thymus vulgaris. *Int J Dent Hyg* 2007; 5(4): 232-5.
14. Sofrata AH, Claesson RL, Lingstrom PK, Gustafsson AK. Strong antibacterial effect of miswak against oral microorganisms associated with periodontitis and caries. *J Periodontol* 2008; 79(8): 1474-9.
15. Sofrata A, Lingstrom P, Baljoon M, Gustafsson A. The effect of miswak extract on plaque pH. An *in vivo* study. *Caries Res* 2007; 41(6): 451-4.
16. *Matricaria chamomilla*. Available at: <http://www.barijessence.com/?culture=en-US&page=article&itemid=76>. Accessed January 19, 2010.
17. Mazokopakis EE, Vrentzos GE, Papadakis JA. Wild chamomile (*matrica recutita* l) mouthwashes in methotrexate-induced oral mucositis. *Phytomedicine* 2005; 12(1-2): 25-7.
18. Ataei Z, Abdelahi H, Naderipour S, Mohamadi S. Comparison of antifungal and antibacterial effects of Persica, Matrica and Iralwex with Chlorhexidine mouthwashes (An *in vitro* study). *Journal of Dental School Shahid Beheshti University of Medical Sciences* 2007; 25(1): 58-65. (Persian)
19. Hogg S. *Essential Microbiology*. 1st ed. London: Wiley; 2005. P. 367-8.
20. Mcpherson RA, Pincus MR. *Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods*. 21st ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2007. P. 1049-50.
21. Jajarm HH, Jahanbin A, Mokhber N, Gooyandeh S, Mansourian A, Beitollahi JM. Effects of persica mouthwash on oral microbiota of cleft lip and palate patients during fixed orthodontic treatment. *J Applied Sci* 2009; 9(8): 1593-6.
22. Almas K, Al-Zeid Z. The immediate antimicrobial effect of a toothbrush and miswak on cariogenic bacteria: A clinical study. *J Contemp Dent Pract* 2004; 5(1): 105-14.
23. Friedlander AH, Marshall CE. Pathogenesis and prevention of native valve infective endocarditis in elderly dental patients. *Drugs Aging* 1994; 4(4): 325-30.
24. Salehi P, Kohanteb G, Momeni Danaei Sh, Vahedi R. Comparison of the antibacterial effects of Persica and Matrica, two herbal mouthwashes with Chlorhexidine mouthwashes. *Shiraz University of Medical Sciences Journal of Dentistry* 2005; 6(1,2): 63-72.

مقایسه تاثیر دو دهان شویه حاوی فلوراید بر میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق

مریم گرمی*، رومینا مظاهری**، منوچهر مصری پور**

* استادیار گروه دندانپزشکی کودکان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان

** استاد بیوشیمی کلینیکال، دانشکده علوم پایه پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان

تاریخ ارائه مقاله: ۸۹/۸/۵ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۲/۱۸

Comparing the Effectiveness of Two Fluoride Mouthrinses on Streptococcus Mutans

Maryam Karami*, Roomina Mazaheri**, Manoochehr Mesripour**

* Assistant Professor, Dept of Pediatrics Dentistry, School of Dentistry, Islamic Azad University Khorasgan Branch, Khorasgan, Iran.

** Professor, Department of Clinical biochemistry, School of Basic Medical Science, Islamic Azad University Khorasgan Branch, Khorasgan, Iran.

Received: 27 October 2010; Accepted: 9 March 2011

Introduction: Streptococcus mutans is the most important cariogenic microorganism and plays a major role in the initiation of dental caries. Fluoride mouthrinses can have a significant effect in reduction of this microorganism because of antimicrobial properties of fluoride ion. Two common mouthrinses in markets are Oral-B solution and Irsha solution. The aim of this study was comparison of the efficacy of Oral-B and Irsha fluoride mouthrinses on Streptococcus mutans.

Materials & Methods: In this interventional experimental study, 60 girls of a boarding high school were randomly divided into two equal groups of Oral-B and Irsha. They were asked to use mouthrinse for 4 weeks, twice a day. Saliva of each person was collected before and after using mouthrinse and was sent to the laboratory for microbial culture. The data were analyzed by *t*-test ($\alpha=0.05$).

Results: Both of the mouthrinses significantly decreased the level of Streptococcus mutans in saliva ($P<0.001$ for Irsha mouthrinse, $P<0.001$ for Oral-B mouthrinse). Furthermore, it was significantly revealed that Oral-B mouthrinse was approximately twice more effective than Irsha mouthrinse ($P=0.00021$).

Conclusion: Both of Oral-B and Irsha fluoride mouthrinses are effective in decreasing the level of Streptococcus mutans in saliva. Also it was determined that Oral-B mouthrinse was approximately twice more effective than Irsha mouthrinse. Since Irsha mouthrinse has a mild flavour and creates less burning sense, by trying to improve the quality of Irsha mouthrinse, we can practically administer it instead of Oral-B mouthrinse.

Key words: Streptococcus mutans, fluoride mouthrinse, Oral-B, Irsha, saliva.

Corresponding Author: Romina.mazaheri@gmail.com

J Mash Dent Sch 2011; 35(2): 115-22.

چکیده

مقدمه: استرپتوکوکوس موتانس مهمترین میکروارگانیزم پوسیدگی زا بوده و در آغاز پوسیدگی نقش اصلی را دارا می‌باشد. دهان شویه‌های حاوی فلوراید به دلیل خواص ضد میکروبی یون فلوراید، می‌توانند تاثیر بسزایی در کاهش این میکروارگانیزم داشته باشند. دو دهان شویه حاوی فلوراید رایج در بازار، دهان شویه Oral-B و دهان شویه ایرشا می‌باشد. هدف از این مطالعه مقایسه تاثیر این دو دهان شویه بر میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق بوده است.

مواد و روش‌ها: مطالعه به طریق تجربی - مداخله‌ای انجام شد. بدین صورت که ۶۰ دانش آموز از یک دبیرستان شبانه روزی دخترانه به طور تصادفی به ۲ گروه ۳۰ نفره تقسیم شدند. به یک گروه دهان شویه Oral-B و به گروه دیگر دهان شویه ایرشا داده شد و از آنها خواسته شد که دهان شویه‌ها را به مدت ۴ هفته روزی ۲ بار استفاده نمایند. قبل و بعد از مصرف دهان شویه از همه شرکت کنندگان نمونه گیری بزاق بعمل آمد و برای کشت میکروبی به آزمایشگاه فرستاده شد. در نهایت داده‌ها با استفاده از آزمون *t* مستقل و زوجی و با در نظر گرفتن سطح معنی داری ۵٪ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

مولف مسؤول، نشانی: خوراسگان، دانشکده دندانپزشکی، گروه دندانپزشکی کودکان، تلفن: ۰۹۱۳۳۱۳۵۷۰۸ - ۵۳۵۴۰۵۳

E-mail: Romina.mazaheri@gmail.com

یافته‌ها: استفاده از هر دو نوع دهان شویه به طور معنی داری باعث کاهش میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق گردید (برای دهان شویه ایرشا $P < 0/001$ و برای دهان شویه Oral-B $P < 0/001$). به علاوه مشخص شد که دهان شویه Oral-B به طور معنی داری تاثیر بیشتری (حدود ۲ برابر) از دهان شویه ایرشا دارد ($P < 0/001$).

نتیجه گیری: این مطالعه نشان داد که هر دو دهان شویه حاوی فلوراید، Oral-B و ایرشا، در کاهش میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق موثر هستند. همچنین مشخص گردید که تاثیر دهان شویه Oral-B حدود ۲ برابر بیشتر از دهان شویه ایرشا است.

واژه‌های کلیدی: استرپتوکوکوس موتانس، دهان شویه حاوی فلوراید، Oral-B، ایرشا، بزاق.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۰ دوره ۳۵ / شماره ۲: ۱۱۵-۲۲.

مقدمه

کلرگزیدین، پرسیکا و ... در کاهش میزان پلاک و تعداد باکتری‌های دهان از جمله استرپتوکوکوس موتانس به اثبات رسیده است.^(۵-۱۱)

در این میان، دهان شویه‌های حاوی فلوراید به دلیل اعمال خواص ضد میکروبی توسط یون فلوراید، در کنار دارا بودن سایر مکانیسم‌های ضد باکتری و پلاک می‌توانند تاثیر بسزایی در کاهش میکروارگانیزم‌ها به ویژه استرپتوکوکوس موتانس داشته باشند. یون فلوراید با جلوگیری از عملکرد سیستم‌های آنزیمی باکتری و کاهش فعالیت متابولیکی آن، تاثیر ضد میکروبی خود را اعمال می‌کند.^(۱۲،۱۳) مطالعه انجام شده توسط Kaneko و همکاران^(۱۲) نشان داد که مصرف دهان شویه حاوی فلوراید باعث کاهش میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق می‌شود. Zameck و همکاران^(۱۴) نیز اثر سدیم فلوراید و استانوس فلوراید را بر روی تولید اسید و سایر محصولات متابولیک استرپتوکوکوس موتانس بررسی کردند. در این مطالعه مشخص شد که در حضور فلوراید، استرپتوکوکوس موتانس به میزان کمتری اسید تولید می‌کند. Waly و همکاران^(۱۵) هم تاثیر دهان شویه سدیم فلوراید ۰/۰۵٪ را بر روی میزان استرپتوکوکوس موتانس و لاکتوباسیل بزاق بررسی کردند. نتایج این تحقیق کاهش میزان این دو باکتری را ۲۴ ساعت و ۴۸ ساعت بعد از مصرف دهان شویه نشان داد. در مطالعات دیگری نیز

پوسیدگی دندان شایع‌ترین بیماری مزمن در جهان می‌باشد. با وجود آنکه امروزه از میزان و شدت آن بسیار کاسته شده است، ولی هنوز میلیون‌ها کودک و بزرگسال، پوسیدگی، از دست دادن دندان و مال‌اکلوژن را تجربه می‌کنند.^(۱۶) پوسیدگی دندانی یک بیماری عفونی ناشی از کلونیزاسیون باکتری‌هاست که با دکلیسیفیکاسیون بخش غیر آلی دندان شروع شده و با تخریب ماتریکس آلی دنبال می‌شود. در سال ۱۹۲۴، Clark گونه‌ای استرپتوکوکوس را از ضایعه پوسیده یک کودک جدا کرد و آن را استرپتوکوکوس موتانس نامید. استرپتوکوکوس موتانس در مطالعات اپیدمیولوژیک متعددی با پوسیدگی مرتبط دانسته شده است و هم اکنون گمان می‌رود که آنها در آغاز پوسیدگی نقش اصلی را داشته باشند.^(۱۷)

دهان شویه‌ها به عنوان ابزار کمکی و در کنار روش‌های مکانیکی کنترل پلاک یعنی مسواک زدن و استفاده از نخ دندان، در کاهش میزان باکتری‌های دهان از جمله استرپتوکوکوس موتانس و در نتیجه کاهش پوسیدگی نقش مهمی دارند.^(۳) دهان شویه مطلوب علاوه بر طیف ضد میکروبی بایستی دارای مقاومت دارویی کمی بوده و در عین حال کمتر موجب از بین رفتن میکروفلور طبیعی دهان گردد.^(۳،۴) در مطالعات گوناگون تاثیر دهان شویه‌های مختلف از جمله لیستین، سیتین،

استاندارد خارجی) و ایرشا (به عنوان یک محصول استاندارد داخلی) عرضه می‌گردد. با این وجود تاکنون تحقیقی در مورد مقایسه میزان اثربخشی این دو دهان‌شویه انجام نشده است. لذا این مطالعه با هدف مقایسه تأثیر دو دهان‌شویه حاوی فلوراید ایرشا و Oral-B بر میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق طراحی و اجرا شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه تجربی-مداخله‌ای، از نوع کارآزمایی بالینی و به صورت یک سوکور بود. جهت این مطالعه ۶۰ نفر از بین دختران سال اول یک دبیرستان شبانه روزی انتخاب شدند. علت انتخاب دبیرستان شبانه روزی دخترانه، داشتن رژیم غذایی و شرایط یکسان زندگی و نیز همکاری بهتر دخترها در این گروه سنی نسبت به پسرها بود. معیار ورود به مطالعه شامل نداشتن هیچ گونه بیماری سیستمیک، عدم استفاده از هر نوع آنتی‌بیوتیک در طی ۶ ماه گذشته، بهداشت دهانی مناسب (حداقل ۲ بار مسواک زدن در روز)، عدم ابتلا به پوسیدگی‌های سریع پیشرونده و نیز عدم استفاده از پلاک ارتودنسی، پروتز ثابت یا متحرک در دهان بود. این افراد از شرکت در یک طرح تحقیقاتی آگاه بودند و از آنها رضایت نامه کتبی گرفته شد.

در آغاز مطالعه از تمامی شرکت‌کنندگان نمونه بزاق تهیه گردید. روش نمونه‌گیری به این صورت بود که از آنان خواسته شد تا قبل از خوردن صبحانه و مسواک زدن، دهان خود را با سرم فیزیولوژی شستشو داده و پس از شستشو محتویات آن را خارج نمایند. سپس ۱cc بزاق آنان به روش غیرتحریکی در یک لوله استریل جمع‌آوری و بلافاصله به آزمایشگاه میکروب‌شناسی ارسال گردید. سپس هر ۶۰ شرکت‌کننده به طور تصادفی به ۲ گروه ۳۰ نفره تقسیم شدند. به گروه (۱) دهان‌شویه Oral-B و به گروه (۲) دهان‌شویه ایرشا (سبز رنگ، نوع ضد پلاک) داده

ارتباط بین مصرف فلوراید و سطوح استرپتوکوکوس موتانس در کودکان بررسی گردیده است و نتایج بیانگر آن است که استفاده طولانی مدت از دهان‌شویه حاوی فلوراید سطح استرپتوکوکوس موتانس را کاهش می‌دهد. (۱۳و۱۶و۱۷)

در چند سال اخیر دهان‌شویه حاوی فلوراید ایرشا توسط شرکت داروسازی شفا، تولید و عرضه شده است. نوع ضد پلاک آن، سبز رنگ با طعم نعنای بوده و با تأمین فلوراید مورد نیاز دندان‌ها به مرور زمان مانع پوسیدگی آنها می‌شود و متشکل از ترکیبات الکل، گلیسرین، سینپرونیک، آلانتوین، تتراسدیم پیروفسفات^۱، سدیم لورل سولفات^۲، اسیدبنزوئیک، سدیم بنزوات، سدیم فلوراید ۰/۰۵٪، رنگ‌های خوراکی به شماره‌های C.I 42090، C.I 19140، ساخارین، آب و اسانس‌ها و رنگ‌های افزودنی مجاز می‌باشد. عملکرد این دهان‌شویه تقریباً مشابه با دهان‌شویه Oral-B ساخت شرکت Boots Oral-B از کشور انگلستان است. دهان‌شویه Oral-B سبز رنگ و دارای طعم نسبتاً تند نعنای (به مراتب بیشتر از ایرشا) بوده و حاوی گلیسرین، اکوا، الکل، آروما، متیل پارابن، سدیم فلوراید ۰/۰۵٪، سدیم ساخارین، پروپیل پارابن، Poloxomer 407، و رنگ‌های خوراکی به شماره‌های C.I 42051 و C.I 47005 می‌باشد و برای مصرف روزانه تهیه گردیده است.

امروزه به دلیل برنامه‌های آموزشی رسانه‌ها و نیز توصیه‌های دندانپزشکان، استقبال و پذیرش مردم نسبت به استفاده از دهان‌شویه‌های حاوی فلوراید افزایش یافته است و در فروشگاه‌ها و داروخانه‌ها نیز انواع مختلفی از آنها از جمله دهان‌شویه Oral-B (به عنوان یک محصول

1. Tetrasodium-pyrophosphate
2. Sodium laurel sulphate

یافته‌ها

تحقیق حاضر بر روی ۶۰ نفر از دختران سال اول دبیرستان انجام شد. در طول مطالعه ۲ نفر از گروه (۱) به دلیل ایجاد قرمزی و سوزش در ناحیه اطراف لب و دهان از ادامه همکاری بازماندند. همچنین ۱ نفر از گروه (۲) نیز به دلیل مخالفت خانواده از ادامه مصرف دهان‌شویه خودداری نمود. جدول ۱، مقادیر انحراف معیار و میانگین تعداد کلونی‌های استرپتوکوکوس موتانس در ۱ cc بزاق را قبل و بعد از کاربرد دهان‌شویه در هر دو گروه نشان می‌دهد.

با استفاده از آزمون آماری t زوجی مشخص گردید که استفاده از دهان‌شویه Oral-B به طور معنی‌داری در کاهش میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق موثر بوده است ($P < 0/001$ و $t = 3/68$). همچنین با استفاده از همین آزمون مشخص شد که استفاده از دهان‌شویه ایرشا نیز به طور معنی‌داری در کاهش میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق موثر بوده است ($P < 0/001$ و $t = 3/72$). همانطور که در جدول ۱ نیز نشان داده شده است، میزان کاهش استرپتوکوکوس موتانس در گروه (۱)، ۴۷٪ و در گروه (۲)، ۲۵٪ بود که این تفاوت به طور معنی‌داری تاثیر بیشتر دهان‌شویه Oral-B را نسبت به دهان‌شویه ایرشا نشان می‌دهد ($P < 0/001$ و $t = 4/712$).

شد. سپس از همگی آنان خواسته شد که روش بهداشتی معمول خود را که قبلاً استفاده می‌کردند تغییر نداده و دهان‌شویه‌ها را به مدت ۴ هفته روزی ۲ بار (بدون مسواک زدن قبلی، بعد از صرف صبحانه و شام) استفاده نمایند. بدین صورت که هر بار ۱۵cc از آن را به مدت ۳۰ ثانیه غرغره کرده و تا ۳۰ دقیقه پس از مصرف از خوردن و آشامیدن و مسواک زدن پرهیز کنند. این تحقیق به کمک فرد محقق و نیز مسئول خوابگاه با جدیت تمام پیگیری گردید. در نهایت پس از اتمام ۴ هفته و با گذشت ۴۸ ساعت از آخرین زمان مصرف، نمونه‌گیری نهایی مشابه قبل مجدداً صورت گرفت و به آزمایشگاه ارسال گردید. لازم به ذکر است که نمونه‌ها جهت جلوگیری از رشد سایر میکروارگانیسم‌ها حداکثر ظرف مدت ۱ ساعت به آزمایشگاه ارسال می‌گردیدند.

در آزمایشگاه ابتدا رقت ۰/۰۱ از هر یک از نمونه‌ها تهیه شد و سپس به محیط کشت Blood agar منتقل گردید. سپس محیط کشت‌ها در انکوباتور با دمای ۳۷ درجه به مدت ۴۸ ساعت، قرار داده شدند. پس از گذشت ۴۸ ساعت کلونی‌های استرپتوکوکوس فلور طبیعی بزاق قابل مشاهده بودند. به علاوه جهت تشخیص افتراقی استرپتوکوکوس موتانس از سایر میکروارگانیسم‌ها از رنگ‌آمیزی گرم و تست‌های شیمیایی کاتالاز، اسکولین و مانیتول نیز استفاده گردید. در نهایت کلونی‌های استرپتوکوکوس موتانس به طور چشمی شمارش گردید و برای هر شرکت‌کننده تعداد آن در ضریب رقت تهیه شده (۰/۰۱) ضرب و تعداد کلونی‌ها در ۱ cc از بزاق به دست آورده شد. در آخر داده‌ها با سطح معنی‌داری ۵ درصد با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون آماری t مستقل و زوجی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار تعداد کلونی‌های استرپتوکوکوس موتانس در ۱ cc بزاق قبل و بعد از کاربرد دهان‌شویه Oral-B و ایرشا (۱۰^۶×)

تعداد دانش آموزان	میانگین تعداد استرپتوکوکوس موتانس	انحراف معیار	درصد کاهش
۳۰	۷/۰۸	۳/۱۷	٪۴۷
۲۸	۳/۷۸	۲/۱۵	
۳۰	۶/۱	۴/۱	٪۲۵
۲۹	۴/۵۷	۳/۱	

بحث

استرپتوکوکوس موتانس مهمترین و بیماری‌زاترین میکروارگانسیم پوسیدگی‌زا بوده و در آغاز پوسیدگی نقش اصلی را دارا می‌باشد.^(۱۲) در این مطالعه تأثیر دهان‌شویه‌های حاوی فلوراید Oral-B و ایرشا بر روی کاهش میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق مورد بررسی قرار گرفت و نشان داده شد که مصرف ۴ هفته‌ای هر دو دهان‌شویه به صورت ۲ بار در روز در کاهش سطوح استرپتوکوکوس موتانس بزاق به طور معنی‌داری موثر می‌باشد ($P < 0/01$). نتایج این تحقیق مشابه تحقیقات Kaneko و همکاران^(۱۲)، Zameck و همکاران^(۱۴)، Waly و همکاران^(۱۵)، Yoshihara و همکاران^(۱۳) و دیگر مطالعات مشابه می‌باشد. آنان نیز بیان داشتند که استفاده طولانی مدت از دهان‌شویه حاوی فلوراید، باعث کاهش سطوح استرپتوکوکوس موتانس بزاق می‌شود.

فلوراید علاوه بر آنکه باعث افزایش مقاومت ساختار دندان در مقابل دمینرالیزاسیون از طریق تشکیل بلورهای

فلوروآپاتیت می‌شود، دارای خواص ضد میکروبی نیز بوده و باعث کاهش پتانسیل پوسیدگی‌زایی پلاک دندانی می‌گردد.^(۱۲) یون فلوراید با بازداشتن آنزیم‌های دخیل در روند گلیکولیتیک مانع از مصرف کربوهیدرات‌ها از سوی ارگانسیم‌های دهان می‌شود. فلوراید همچنین مانع سنتز پلی ساکاریدهای داخل سلولی شده و ممکن است بر سنتز پلی ساکاریدهای خارج سلولی نیز موثر باشد.^(۱۲،۱۳) علاوه بر تأثیر فلوراید، وجود الکل در ساختار شیمیایی دهان‌شویه‌ها می‌تواند از دیگر علل از بین رفتن استرپتوکوکوس‌های موتانس بدلیل تخریب دیواره سلولی این باکتری‌ها باشد.^(۳،۱۸) یکی دیگر از علل احتمالی خاصیت ضدباکتریایی ایرشا و Oral-B دارا بودن یون مثبت است. دیواره سلولی استرپتوکوکوس‌های بیماری‌زا حاوی یون منفی بوده و در نتیجه یون مثبت این دهان‌شویه‌ها جذب دیواره سلولی شده و باعث تخریب دیواره سلولی میکروارگانسیم‌ها می‌گردد.^(۳،۱۸)

عزیزی و همکاران^(۳) تأثیر دهان‌شویه آنتی‌سپتیک

صورت بهبود کیفیت دهان شویه ایرشا می توان آن را به طور مؤثری جایگزین دهان شویه Oral-B نمود.

بررسی تاثیر دهان شویه ایرشا بر روی سایر میکروارگانیسم های پوسیدگی زا از قبیل لاکتوباسیل ها و نیز بهبود کیفیت محصولات داخلی از جمله دهان شویه ایرشا از پیشنهادات تحقیق حاضر می باشد.

نتیجه گیری

هر دو دهان شویه در کاهش میزان استرپتوکوکوس موتانس بزاق موثر هستند. اگر چه میزان تاثیر دهان شویه Oral-B به طور معنی داری بیشتر از دهان شویه ایرشا بود؛ ولی ملایم بودن طعم دهان شویه ایرشا و کمتر بودن حس سوزش مخاط دهان از محاسن این محصول داخلی می باشد. بنابراین با توجه به ارزان تر بودن محصولات داخلی، در صورت بهتر شدن کیفیت دهان شویه ایرشا می توان آن را به طور مؤثری جایگزین محصول مشابه خارجی آن نمود. به علاوه نتایج حاصل نشان می دهد که یک برنامه مشخص در استفاده از دهان شویه های حاوی فلوراید به منظور جلوگیری از پوسیدگی در افراد پر خطر الزامی می باشد.

تشکر و قدردانی

از پرسنل محترم و همچنین دانش آموزان دبیرستان دخترانه شبانه روزی شهید زندی زاده که با همکاری دقیق خود، ما را در اجرای این تحقیق یاری نمودند و نیز از مشاور محترم آمار جناب آقای دکتر نصرالله بشردوست تقدیر و تشکر به عمل می آید.

ایرشا را به صورت اختصاصی بر روی استرپتوکوکوس های پاتوژن دهان مورد بررسی قرار دادند. این مطالعه نشان داد که دهان شویه ایرشا باعث از بین رفتن استرپتوکوکوس ها می شود. شیرزاد و همکار^(۱۹) نیز طی تحقیقی متوجه شدند که استفاده از دهان شویه آنتی-سپتیک ایرشا باعث کاهش قابل توجهی در شاخص پلاک بیماران می شود. اصفهانیان و همکاران^(۷) نیز تاثیر دهان شویه ضدپلاک ایرشا را در کنترل پلاک دندانی مورد بررسی قرار دادند. آنها در تحقیق خود از شاخص پلاک Sillness & Loe استفاده نمودند. نتایج نشان داد که مصرف دهان شویه ایرشا کاهش معنی داری در میزان پلاک ایجاد نکرد، که البته علت آن شاید مدت کوتاه مصرف دهان شویه (تنها برای یک هفته) باشد. به علاوه در این تحقیق، تاثیر مستقیم دهان شویه ایرشا بر روی میزان استرپتوکوکوس موتانس مورد بررسی قرار نگرفته است.

در تحقیق حاضر، همچنین بررسی مقایسه ای بین میزان اثربخشی این دو دهان شویه بر سطوح استرپتوکوکوس موتانس بزاق انجام گردید و مشخص شد که دهان شویه Oral-B به طور معنی داری تاثیر بیشتری از دهان شویه ایرشا دارد ($P < 0/01$). درصد کاهش استرپتوکوکوس های موتانس در گروه (۱)، ۴۷٪ و در گروه (۲)، ۲۵٪ بود. این ارقام بیانگر آن است که تاثیر دهان شویه Oral-B نسبت به ایرشا حدود ۲ برابر بیشتر بوده است. البته نتایج تجربی و صحبت با افراد تحت مطالعه نشان داد که دهان شویه ایرشا به دلیل سوزش کمتر در هنگام مصرف، بیشتر قابل قبول بوده و افراد به طور کامل می توانند آن را به مدت یک دقیقه در داخل دهان غرغره نمایند. بدیهی است در

منابع

1. Dean JA, Avery DR, Mc Donald RE. Dentistry for the Child and Adolescent. 9th ed. London: Mosby Co; 2011. P. 177-204.
2. Pinkham JR, Casamassimo PS, Fields HW, Mc Tigue DJ, Nowak AJ. Pediatric Dentistry. 4th ed. London: Mosby Co; 2005. P. 199-203, 225-30.
3. Azizi A, Fatholahzadeh B, Maleknejad P, Shamspour A. Evaluation of effects of Irsha antiseptic mouthwash on pathogen streptococcus and oral normal microflora. Journal of Isfahan Dental School 2009; 5(1): 24-9. (Persian)
4. Moran J, Addy M, Newcombe R. A 4-day plaque regrowth study comparing an essential oil mouthrinse with a triclosan mouthrinse. J Clin Periodontol 1997; 24(9): 636-9.
5. DePaola LG, Minah GE, Overholser CD, Meiller TF, Charles CH, Harper DS, et al. Effect of an antiseptic mouthrinse on salivary microbiota. Am J Dent 1996; 9(3): 93-5.
6. Brex M, Brownstone E, MacDonald L, Gelskey S, Cheang M. Efficacy of Listerine, Meridol and chlorhexidine mouthrinses as supplements to regular tooth cleaning measures. J Clin Periodontol 1992; 19(3): 202-7.
7. Esfahanian V, Ketabi M, Farman Ara H. Efficacy of Chlorhexidine and Irsha (anti-plaque) mouthrinses on reducing dental plaques. Journal of Isfahan Dental School 2007; 3(1): 10-4. (Persian)
8. Newman MG, Takei H, Klokkevold PR, Corranza FA. Corranza's Clinical Periodontology. Trans by: Soleimani Shayesteh Y, Khorsand A. 1st ed. Tehran: Shayan Nemoodar; 2002. P. 66-7, 70, 85, 649.
9. Quirynen M, Soers C, Desnyder M, Dekeyser C, Pauwels M, van Steenberg D. A 0.05% cetyl pyridinium chloride /0.05% chlorhexidine mouthrinse during maintenance phase after initial periodontal therapy. J Clin Periodontol 2005; 32(4): 390-400.
10. Salehi P, Momeni Danaie Sh. Comparison of the antibacterial effects of persica mouthwash with chlorhexidine on streptococcus mutans in orthodontic patients. DARU 2006; 14(4): 178-82.
11. Kulkarni VV, Damle SG. Comparative evaluation of efficacy of sodium fluoride, chlorhexidine and triclosan mouthrinses in reducing the mutans streptococci count in saliva: An *in vivo* study. J Indian Soc Pedod Prev Dent 2003; 21(3): 98-104.
12. Kaneko N, Yoshihara A, Ida H, Nomura Y, Imai S, Nisizawa T, et al. Influence of a fluoride mouthrinse on mutans streptococci in school children. Caries Res 2006; 40(6): 501-7.
13. Yoshihara A, Sakuma S, Kobayashi S, Miyazaki H. Antimicrobial effect of fluoride mouthrinse on mutans streptococci and lactobacilli in saliva. Pediatr Dent 2001; 23(2): 113-7.
14. Zameck RL, Tinanoff N. Effects of NaF and SnF₂ on growth, acid and glucan production of several oral streptococci. Arch Oral Biol 1987; 32(11): 807-10.
15. Waly NG. Assessment of salivary lactobacillus and Streptococcus mutans counts following sodium fluoride mouthrinsing in Egyptian children. Egypt Dent J 1995; 41(2): 1179-88.

16. Zanela NL, Bijella MF, Rosa OP. The influence of mouthrinses with antimicrobial solutions on the inhibition of dental plaque and on the levels of mutans streptococci in children. *Pesqui Odontol Bras* 2002; 16(2): 101-6.
17. Kocak MM, Ozcan S, Kocak S, Topuz O, Erten H. Comparison of the efficacy of three different mouthrinse solutions in decreasing the level of streptococcus mutans in saliva. *Eur J Dent* 2009; 3(1): 57-61.
18. Kasuga Y, Ikenoya H, Okuda K. Bactericidal effects of mouthrinses on oral bacteria. *Bull Tokyo Dent Coll* 1997; 38(4): 297-302.
19. Shirzad S, Moghadas H. Evaluation of clinical effects of Irsha mouthwash on microbial plaque and gingival inflammation in gingivitis patients after supragingival scaling. [Doctorate Thesis]. Iran. Dental School of Shahid Beheshti University of Medical Sciences; 2000. (Persian)

بررسی اثر ضدباکتریال غلظت‌های مختلف عصاره گیاه مورد بر برخی از باکتری‌های حفره دهان در شرایط آزمایشگاهی

بهزاد هوشمند*، حامد مرتضوی**، یوسف علیخانی***، حمیدرضا عبدالصمدی****، فاطمه احمدی متمایل*****

رضا زارع محمودآبادی*****

* دانشیار گروه پرودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

** استادیار گروه بیماری‌های دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

*** استادیار گروه میکروبیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان

**** دانشیار گروه بیماری‌های دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان

***** استادیار گروه بیماری‌های دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات پزشکی مولکولی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان

***** استادیار گروه آسیب‌شناسی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تاریخ ارائه مقاله: ۸۹/۷/۱۷ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۲/۱۶

In Vitro Evaluation of Antibacterial Effect of Myrtus Extract with Different Concentrations on Some Oral Bacteria

Behzad Houshmand*, Hamed Mortazavi**, Yousef Alikhani***, HamidReza Abdolsamadi****#,
Fatemeh AhmadiMotemayel*****, Reza ZareMahmoudabadi*****

* Associate Professor, Dept of Periodontics, School of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

** Assistant Professor, Dept of Oral Medicine, School of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

*** Assistance Professor, Dept of Microbiology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

**** Associate Professor, Dept of Oral Medicine, School of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

***** Assistant Professor, Dept of Oral Medicine, School of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

***** Assistant Professor, Dept of Oral & Maxillofacial Pathology, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Received: 9 October 2010; Accepted: 7 March 2011

Introduction: Microorganisms are the main etiologic factors of periodontal diseases and dental caries. Recently, the use of herbal medications has been considered as an alternative method in elimination of oral microbial agents. Therefore, the aim of this study was to determine the antibacterial effects of Myrtus extract on some common oral bacteria.

Materials & Methods: This experimental trial study was performed on nine strains of some oral bacteria. Each strain was cultured in blood agar and Muler-Hintone media. Paper disks 6mm in diameter containing different concentrations of Myrtus extract were placed on the selected media and then inhibition zone (IZ) was measured after 24 hours. Data analysis was carried out using ANOVA and Tukey HSD test.

Results: The results of this study showed that, there were no statistically significant differences in IZ between S.Salivarius and S. epidermis in different Myrtus concentrations. The widest IZ was presented in concentration of 2.5% for S.Sanguis, S.Mutans and diphteroid and in concentration of 1% for lactobacillus and in concentration of 1% and 2.5% for S.aureus and finally, in concentration of 2.5% for P.aeruginosa. The narrowest IZ was presented in concentration of 5% for Lactobacillus. The highest sensitivity to Myrtus extract was observed in concentration of 2.5% and the lowest sensitivity in concentrations of 0.5% and 5%.

Conclusion: Myrtus extract had different effects in different concentrations and on different bacteria in this study. The widest IZ (16 milimeter) was presented in concentration of 2.5% for P. aeruginosa and the narrowest IZ (6mm) was presented in concentration of 5% for Lactobacillus.

Key words: Myrtus, aerobic-anaerobic bacteria, plant extract.

Corresponding Author: Abdolsamadi@umsha.ac.ir

J Mash Dent Sch 2011; 35(2): 123-30.

چکیده

مقدمه: میکروارگانسیمها از جمله عوامل اصلی بیماریهای پرودنتال و پوسیدگی دندان میباشند. در سالهای اخیر، استفاده از گیاهان دارویی به عنوان درمان کمکی در کنار حذف عوامل باکتریال به روش مکانیکی در نظر گرفته شده است. از این رو، هدف از انجام این مطالعه بررسی ضد باکتریال عصاره گیاه مورد بر روی باکتریهای شایع موجود در دهان بود.

مواد و روشها: این مطالعه آزمایشگاهی بر روی ۹ سوش باکتری انجام شد. هر سوش در محیطهای آگار خوندار و Mular Hintone کشت داده شد. دیسکهای کاغذی به قطر ۶mm آغشته به عصاره گیاه مورد با ۴ غلظت مختلف بر روی محیط کشت هر یک از باکتریها قرار داده شدند و بعد از ۲۴ ساعت قطر هاله عدم رشد اندازه گیری شد. نتایج به دست آمده با استفاده از آزمونهای آماری ANOVA و Tukey HSD مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافتهها: نتایج این مطالعه نشان داد که قطر هاله عدم رشد برای باکتریهای استرپتوکوکوس سالیواریس و استافیلوکوکوس اپیدرمیس در غلظت های مختلف عصاره گیاه مورد از نظر آماری تفاوت معنی داری نداشت. بزرگترین قطر هاله عدم رشد برای استرپتوکوکوس سانگوئیس، استرپتوکوکوس موتانس و دیفتروئید، در غلظت ۲/۵٪ و برای لاکتوباسیل در غلظت ۱٪ و برای استافیلوکوکوس آرنوس در غلظت های ۱٪ و ۲/۵٪ و برای سودوموناس آئروژینوزا در غلظت ۲/۵٪ مشاهده گردید و کمترین قطر هاله عدم رشد مربوط به لاکتوباسیل در غلظت ۵٪ بود. بیشترین حساسیت به عصاره گیاه مورد در غلظت ۲/۵٪ و کمترین حساسیت در غلظت های ۰/۵٪ و ۵٪ مشاهده شد.

نتیجه گیری: عصاره مورد با غلظت های مختلف دارای اثرات متفاوت بر روی باکتریهای تحت مطالعه بود. بیشترین اثربخشی عصاره گیاه مورد بر باکتریهای سودوموناس آئروژینوزا در غلظت ۲/۵٪ با قطر هاله عدم رشد حدود ۱۶ میلی متر و همچنین کمترین اثربخشی عصاره گیاه مورد در غلظت ۵٪ بر لاکتوباسیل با قطر هاله عدم رشد حدود ۶ میلی متر بوده است.

واژه های کلیدی: گیاه مورد، باکتریهای هوازی-بی هوازی، عصاره گیاهی.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۰ دوره ۳۵ / شماره ۲ : ۳۰-۱۲۳.

مقدمه

خاصیت ضدباکتریال، ضدقارچ، ضدالتهاب و ضددرد بوده و در کنترل بیماریهایی از جمله دیابت قندی، بیماریهای ریوی، انواع سرطان بسیار مؤثر می باشد و به عنوان یک آنتی اکسیدان نیز مطرح می باشد. این گیاه دارای خاصیت باکتریواستاتیکی بوده و در غلظت های بالاتر اثرات باکتریوسیدی دارد.^(۵-۷) این مسئله از آنجا اهمیت پیدا می کند که عوامل باکتریال به عنوان یک عامل اتیولوژیک اصلی در شروع بیماریهای لثه و پوسیدگی دندانها مطرح می باشند. برداشت مکانیکال پلاک باکتریال درمان اصلی در نظر گرفته می شود. با این حال درمان های مکانیکال که به منظور حذف کامل میکروارگانسیمها انجام می شود به علت هجوم آنها به داخل بافت نرم و عدم اینسترومنتیشن کافی شاید همیشه مؤثر نباشد. لذا جهت تکمیل دبریدمان مکانیکی پلاک، علاوه بر دهانشویه های آنتیباکتریال شیمیایی که بعضاً واکنش های نامناسبی از

امروزه مقاومت باکتریال نسبت به آنتی بیوتیکها به صورت یک معضل جهانی در امر درمان بیماریها در آمده است. از این جهت در سالیان اخیر استفاده از گیاهان دارویی (Medicinal Plants) به علت عوارض کمتر آنها بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. به طوری که ۲۵٪ کل داروهای موجود در آمریکا مشتق از گیاهان دارویی می باشد و می توانند در بعضی موارد جانشین مناسبی برای فرآورده های دارویی باشند. از آنجا که منابع طبیعی گیاهان معمولاً پایدار، فراوان و سالم هستند، راه تحقیق بر روی گیاهان دارویی هموار بوده و بررسی گیاهان دارویی یا به کاربری درمانی یک گیاه جدید منجر شده و یا موجب کشف یک ماده شیمیایی مؤثر مشتق از گیاهان گردیده است.^(۱-۴) یکی از این گیاهان، گیاه مورد یا مورت Myrtle (Myrtus Communis, Myrtaceae) می باشد که دارای

استافیلوکوکوس اپیدرمیس (Ptcc 1436)، نایسریاسیکا (Atcc 9913)، سودوموناس آئروژینوزا (Ptcc 1620)، با همکاری بخش میکروبیولوژی دانشکده پزشکی همدان، سازمان پژوهش‌های علمی-صنعتی ایران و مرکز کلکسیون قارچ‌ها و باکتری‌های صنعتی و عفونی تهران انجام گرفت. در این مطالعه ابتدا عصاره ۰.۵٪ گیاه مورد در پایه اتانول (قطره میرتکس ساخت شرکت باریج اسانس کاشان-ایران) تهیه گردید. این قطره حاوی عصاره ۰.۵٪ گیاه مورد می‌باشد. عصاره ۰.۵٪ مورد با استفاده از آب مقطر استریل به غلظت‌های ۰.۰۵٪ تهیه گردید. سپس چند کلونی از باکتری‌های خالص را به طور جداگانه در محیط تریپتون برات (Tryptone-Broth) کشت داده و با توجه به ساعات تکثیر آنها (تا چند ساعت بعد) از انکوباتور 35°C خارج شد و کدورت لوله حاوی کشت باکتری پس از انکوباسیون با لوله نیم ماک فارلند مقایسه و یکسان شد. جهت آنتی بیوگرام استرپتوکوکوس‌هایی که روی بلاگ آگار رشد کردند، از محیط کشت مولر هینتون (Mueller Hinton) استفاده شد. سپس یک سوآب استریل را در تریپتون برات رشد یافته وارد کرده و بعد سوآب خیس شده را در چند جهت روی محیط بلاگ آگار یا مولر هینتون کشیده، به طوری که تمام سطح پلیت پر از باکتری شود. سپس با پنس استریل هر بار یک بلانک پیپر (Blank Paper) - دیسکی از جنس استات سلولز برداشته و درون غلظت‌های ۰.۰۵، ۱، ۲/۵ و ۵ درصد وارد کرده و با فاصله ۲cm روی پلیت گذاشته و این کار به تعداد باکتری‌ها در پلیت‌های جداگانه انجام گردید. بعد از ۲۴ ساعت انکوباسیون در انکوباتور 35°C ، پلیت‌ها خارج و قطر هاله عدم رشد توسط خط کش شفاف اندازه‌گیری گردید. بدین صورت که لبه صفر خط کش کنار یک قطر هاله عدم رشد قرار گرفت و هر کجا که انتهای هاله عدم

خود بر جای می‌گذارند، می‌توان از اثرات گیاهان دارویی که دارای کمترین اثرات جانبی می‌باشند نیز استفاده نمود.^(۸،۹) Rotstein اثرات آنتی باکتریال ترکیبات موجود در عصاره گیاه مورد را بر باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی بررسی نمود و نشان داد که عصاره گیاه مورد بر باکتری‌های گرم منفی تأثیر چندانی ندارد.^(۱۰) Aridogan در یک مطالعه آزمایشگاهی اثر اسانس عصاره محلول در آب، عصاره محلول در روغن ذرت و عصاره محلول در دی کلرومتان گیاه مورد را بر روی انواعی از باکتری‌ها بررسی نمود و بیان داشت که اسانس مورد می‌تواند مانع رشد استافیلوکوکوس آرتوس، پسودوموناس آئروژینوزا و اشیریشیاکولی گردد.^(۱۱) از آنجائی که محیط دهان حاوی گونه‌های باکتریال متعددی است و در ضمن استفاده از داروهای شیمیائی در حفره دهان با عوارضی از جمله تغییر در فلور طبیعی همراه است، ما بر آن شدیم تا در یک مطالعه آزمایشگاهی، طیف تأثیر ضد میکروبی عصاره گیاه مورد با غلظت‌های مختلف را بر روی تعدادی از میکروارگانیزم‌های شایع هوازی و بی‌هوازی اختیاری دهان مورد بررسی قرار دهیم. چراکه استفاده از داروهای گیاهی همیشه با اثرات جانبی کمتری همراه بوده و در ضمن پایه شیمیایی متفاوت (عصاره الکلی گیاه مورد) و غلظت‌های متنوع مورد استفاده در این مطالعه می‌تواند تکمیل کننده مطالعات مشابه باشد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه آزمایشگاهی، بر روی گونه‌های میکروبی استرپتوکوکوس سالیواریس (1448 PTCC¹)، استرپتوکوکوس سانگوئیس (Ptcc 1449)، استرپتوکوکوس موتانس (Ptcc 1683)، لاکتوباسیل (Ptcc 1608)، دیفتروئید (Atcc 373)، استافیلوکوکوس آرتوس (Ptcc 1431)،

در غلظت ۰/۵٪ بر لاکتوباسیل با قطر هاله عدم رشد حدود ۶ میلی‌متر بوده است.

قطرهای هاله عدم رشد در خصوص استرپتوکوکوس سالیواریوس از نظر آماری متفاوت از یکدیگر نبودند و خاصیت ضدباکتریال غلظت‌های مختلف عصاره گیاه مورد بر روی این باکتری نیز تقریباً مشابه بود ($P=0/052$). نتایج مشابهی در خصوص استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس نیز به دست آمد ($P=0/98$). قطرهای هاله عدم رشد در بقیه باکتری‌ها از نظر آماری تفاوت معنی داری داشتند ($P<0/05$) در نتیجه غلظت‌های مختلف عصاره گیاه مورد اثرات متفاوتی بر روی باکتری‌ها داشتند. میانگین قطر هاله عدم رشد باکتری‌ها بر حسب میلی‌متر در غلظت‌های مختلف عصاره گیاه مورد، در جدول ۱ به تفصیل بیان شده است.

رشد روی خط کش قرار گرفته بود به صورت میلی‌متر گزارش شد. قطر هاله‌های عدم رشد در ضمن آزمایشات، بر روی هر باکتری بطور جداگانه طی ۳ روز تکرار و توسط یک میکروبیولوژیست انجام می‌گردید. در نهایت آنالیز داده‌ها توسط برنامه آماری SPSS ویرایش ۱۳ و با استفاده از آزمون‌های آماری واریانس یک طرفه (ANOVA) و آزمون‌های تکمیلی (Tukey HSD) با سطح معنی‌دار $P<0/05$ انجام گرفت.

یافته‌ها

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، بیشترین اثربخشی عصاره گیاه مورد بر باکتری‌های سودوموناس آئروژینوزا در غلظت ۰/۲٪ با قطر هاله عدم رشد حدود ۱۶ میلی‌متر و همچنین کمترین اثربخشی عصاره گیاه مورد

جدول ۱: میانگین قطر هاله عدم رشد باکتری‌ها در غلظت‌های مختلف عصاره گیاه مورد

* P-value	قطر هاله عدم رشد در غلظت ۰/۵٪ (mm)	قطر هاله عدم رشد در غلظت ۰/۲٪ (mm)	قطر هاله عدم رشد در غلظت ۰/۱٪ (mm)	قطر هاله عدم رشد در غلظت ۰/۰۵٪ (mm)	نام باکتری
۰/۰۵۲	۷/۶۷±۱/۵۳	۱۰±۰/۰	۹/۳۳±۰/۵۸	۸/۶۷±۰/۵۸	S.Salivarius
<۰/۰۰۱	۶/۶۷±۰/۵۸	۱۱±۱/۰	۹/۳۳±۰/۵۸	۷/۶۷±۰/۵۸	S.Sanguis
<۰/۰۰۱	۶/۳۳±۰/۵۸	۹/۶۷±۰/۵۸	۸±۰/۰	۷/۶۷±۰/۵۸	S.mutans
۰/۰۰۲	۶±۰/۰	۹±۱/۰	۹/۶۷±۰/۵۸	۹±۱/۰	Lactobacillus
۰/۰۳۷	۸±۱/۰	۹/۳۳±۰/۵۸	۷/۶۷±۰/۵۸	۷/۳۳±۰/۵۸	Diphtheroides
۰/۰۱۴	۶/۳۳±۰/۵۸	۸±۱/۰	۸±۰/۰	۶/۳۳±۰/۵۸	Staph.aureus
۰/۹۸	۶/۳۳±۰/۵۸	۷±۱/۰	۷/۳۳±۶/۰۳	۷±۱/۰	Staph. epidermidis
۰/۰۴	۷±۰/۰	۹±۰/۰	۹±۰/۰	۹±۰/۰	Neisseria sicca
<۰/۰۰۱	۱۰/۳۳±۱/۵۳	۱۶±۱/۰	۸±۱/۰	۹/۳۳±۰/۵۸	Pseudomonas aeruginosa
	۰/۰۰۷	۰/۰۰۵	۰/۸۴	۰/۰۰۷	P-value

* One way ANOVA

تفاوت معنی‌دار آماری مشاهده شد. در باکتری سودوموناس آئروژینوزا در غلظت‌های ۰/۵، ۲/۵٪ ($P < ۰/۰۰۱$)، ۱، ۲/۵٪ ($P < ۰/۰۰۱$) و ۵، ۲/۵٪ ($P < ۰/۰۰۱$) تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. در ضمن نتایج مقایسه میانگین قطر هاله عدم رشد در بین کل باکتری‌ها در غلظت‌های مختلف در جدول ۱ نشان می‌دهد که خاصیت آنتی‌باکتریال در غلظت‌های ۰/۵٪ ($P = ۰/۰۰۷$)، ۲/۵٪ ($P = ۰/۰۰۵$) و ۵٪ ($P = ۰/۰۰۷$) در بین باکتری‌ها تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. در غلظت ۱٪، تفاوت معنی‌دار وجود نداشت ($P = ۰/۰۸۴$). همچنین با استفاده از آزمون توکی مقایسه دو به دو بی‌عیار مورد در غلظت‌های مختلف در بین باکتری‌ها انجام شد و نتایج به دست آمده نشان داد که در غلظت ۰/۵٪، ۱٪، ۰/۵٪ همه باکتری‌ها دو به دو با هم تفاوتی نداشتند ولی در غلظت ۲/۵٪ باکتری سودوموناس آئروژینوزا با بقیه باکتری‌ها متفاوت بود.

بحث

در این تحقیق اثر عصاره گیاه مورد در غلظت‌های مختلف بر روی تعدادی از میکروارگانیسم‌های هوازی و بی‌هوازی اختیاری مورد بررسی قرار گرفته است. ترکیبات بیولوژیک با منشأ گیاهی به عنوان یک شاخه مهم از درمان دارویی بیماری‌ها محسوب می‌گردند و در بسیاری از موارد داروهای گیاهی ارزان‌تر و با عوارض جانبی کمتر نسبت به داروهای شیمیایی می‌باشند.^(۱۲) اسانس گیاه مورد دارای اثرات آنتی‌باکتریال بوده و از رشد بعضی باکتری‌ها ممانعت به عمل می‌آورد. این گیاه بصورت درختچه‌ای بوده و برگ‌های آن همیشه سبز و دارای خواص دارویی نیز می‌باشد، همچنین میوه آن تحت عنوان Mursins در خاورمیانه به عنوان چاشنی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این

نتایج مقایسه دو به دوئی تاثیر غلظت‌های مختلف عصاره مورد بر هر باکتری بر اساس آزمون توکی نشان داد که بر باکتری استرپتوکوکوس سانگویس تاثیر غلظت ۲/۵٪ عصاره گیاه مورد به طور معنی‌داری بیش از غلظت ۰/۵٪ بود ($P < ۰/۰۰۱$)، به علاوه خاصیت آنتی‌باکتریال غلظت ۱٪ عصاره گیاه مورد به طور معنی‌داری بیش از غلظت ۰/۵٪ بود ($P = ۰/۰۰۷$)، همچنین خاصیت آنتی‌باکتریال غلظت ۲/۵٪ عصاره گیاه مورد به طور معنی‌داری بیش از غلظت ۰/۵٪ بود ($P < ۰/۰۰۱$). در باکتری استرپتوکوکوس موتانس فقط غلظت‌های ۰/۵٪ و ۱٪ عصاره گیاه مورد متفاوت از یکدیگر نبود. در باکتری لاکتو باسیلوس، تاثیر غلظت ۲/۵٪ عصاره گیاه مورد به طور معنی‌داری بیش از غلظت ۰/۵٪ بود ($P = ۰/۰۰۶$) خاصیت آنتی‌باکتریال غلظت ۱٪ عصاره گیاه مورد به طور معنی‌داری بیش از غلظت ۰/۵٪ بود ($P = ۰/۰۰۳$)، از طرفی خاصیت آنتی‌باکتریال غلظت ۰/۵٪ عصاره گیاه مورد به طور معنی‌داری بیش از غلظت ۰/۵٪ بود ($P = ۰/۰۰۶$). در باکتری دیفتروئید خاصیت آنتی‌باکتریال غلظت ۲/۵٪ عصاره گیاه مورد به طور معنی‌داری بیش از غلظت ۰/۵٪ بود ($P = ۰/۰۳۵$). در باکتری استافیلوکوکوس آرنوس خاصیت آنتی‌باکتریال غلظت‌های ۰/۵٪ و ۱٪ عصاره گیاه مورد متفاوت از یکدیگر نبودند ($P = ۰/۱$). در این باکتری کوکوس خاصیت آنتی‌باکتریال غلظت‌های ۱٪ و ۲/۵٪ عصاره گیاه مورد متفاوت از یکدیگر نبودند ($P = ۰/۱$) ولی در بقیه غلظت‌ها تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده گردید. در باکتری نایسریا سیکا بین غلظت‌های ۰/۵، ۱، ۲/۵٪ ($P = ۱$) و ۰/۵، ۲/۵٪ ($P = ۱$) و ۱، ۲/۵٪ ($P = ۱$) تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ولی در سایر غلظت‌ها

عدم استفاده از غلظت ۱۰٪ گیاه مورد در این تحقیق باشد. AL-Saimary و همکارانش^(۱۶) نیز در یک مطالعه اثرات ضدباکتریال عصاره متانولی گیاه مورد را بر روی استافیلوکوکوس آرتوس و پseudomonas آئروژینوزا، استرپتوکوکوس سالیواریوس، سانگوئیس، موتانس و دیفترئیدها بررسی نمود، که نتایج آن با مطالعه حاضر مطابقت داشت و اظهار نمود که این اثرات ضد میکروبی ناشی از افزایش رادیکال های آزاد اکسیژن و افزایش پراکسیداسیون لیپیدی می باشد که باعث آسیب دیواره میکروارگانیسم می شود. Moleyer نیز در یک مطالعه غلظت ۱۰٪ عصاره گیاه مورد را بر نیسریا و استرپتوکوکوس سانگوئیس بررسی نمود که نتایج آن موید عدم تأثیر عصاره گیاه مورد بر نیسریا و حساسیت استرپتوکوکوس سانگوئیس به آن بود.^(۱۷) نتیجه این مطالعه در مورد نیسریاسیکا با مطالعه حاضر همخوانی ندارد که این تفاوت می تواند ناشی از بالا بودن میزان نفوذپذیری مواد ضدباکتریال عصاره گیاه مورد به درون باکتری ها در برخی غلظت ها باشد. شاید این یافته بدین دلیل باشد که با افزایش غلظت، میزان نفوذپذیری عوامل ضدباکتریال به داخل دیواره سلولی باکتری کاهش پیدا می کند که نیاز به مطالعات بیشتر و با غلظت های متفاوت عصاره گیاه مورد دارد. در پایان، در خصوص دلیل اثر بیشتر عصاره گیاه مورد در غلظت پایین تر باید گفت که در بعضی موارد غلظت کمتر یک ماده به دلیل داشتن آب بیشتر و انجام بهتر واکنش های بیوشیمیایی که منجر به مرگ باکتری ها می شود، موثرتر است. به عنوان مثال الکل ۷۰٪ اثر ضد میکروبی بیشتری نسبت به الکل ۹۰٪ دارد.

گیاه در نواحی خشک و استپی ایران از جمله کرمان، خراسان و کازرون یافت می شود.^(۳) با وجود مشخص بودن مکانیسم اثر بسیاری از داروهای ضدباکتریال، هنوز مکانیسم اثر ضد میکروبی گیاه مورد به درستی و به طور کامل شناخته نشده است.^(۱۳) با این حال بیان شده است که اثرات ضد میکروبی عصاره مورد مربوط به ترکیبی به نام Polyphenolic است که اغلب ضدباکتری بوده و ۲ ماده مهم بنام میرتوکومولون A و B از آن جدا می شود که دارای اثرات ضد میکروبی به خصوص بر روی باکتری های گرم مثبت می باشند.^(۱۴) Rotstein نیز اثرات ضدباکتریال عصاره گیاه مورد را به ویژه در باکتری های گرم مثبت مربوط به میرتوکومولون A دانسته و قطر هاله عدم رشد در خصوص استافیلوکوکوس آرتوس را ۳۵ میلی متر نشان داد.^(۱۰) در حالی که در این مطالعه قطر هاله عدم رشد در ارتباط با این میکروارگانیسم ۸ میلی لیتر و در غلظت ۲/۵٪ بوده که علت این تفاوت می تواند ناشی از مصرف غلظت های متفاوت و اثرات آن روی میکروارگانیسم باشد. لازم به ذکر است که Rotstein از ترکیب خالص میرتوکومولون A استفاده نموده بود، اما در این مطالعه از عصاره گیاه مورد استفاده گردید نه ترکیب خالص میرتوکومولون A، همچنین عصاره مورد استفاده در مطالعه حاضر از نوع الکلی بوده است در حالی که Rotstein از نوع آبی آن استفاده نمود. در مطالعه Kilani و همکارانش در بررسی تأثیر عصاره ۱۰٪ گیاه مورد، قطر هاله عدم رشد بر روی استافیلوکوکوس آرتوس ۳۵ میلی متر و بر روی پseudomonas آئروژینوزا ۱۸ میلی متر بوده^(۱۵)، در حالی که مقادیر به دست آمده در این مطالعه به ترتیب ۸ و ۹ میلی متر بوده که این اختلاف ممکن است ناشی از

نتیجه گیری

عصاره گیاه مورد بر لاکتوباسیل با قطر هاله عدم رشد حدود ۶ میلی متر بوده است.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مطالعه بر خود لازم می دانند از زحمات معاونت محترم پژوهشی دانشگاه تشکر و قدردانی نمایند. هزینه انجام این پایان نامه از محل اعتبارات حمایت از پایان نامه دانشکده دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان تامین شده است که از همکاری مسئولین امر تشکر می نمایم.

نتایج این پژوهش نشان داد که خاصیت آنتی باکتریال عصاره گیاه مورد در غلظت های مختلف بر روی فلور باکتریال دهان متفاوت از یکدیگر است، به طوری که غلظت ۰.۵٪ عصاره که دارای بالاترین غلظت به کار رفته است، در ممانعت از رشد باکتری ها اثرات کمتری دارد. بیشترین اثربخشی عصاره گیاه مورد بر باکتری های سودوموناس آئروژینوزا در غلظت ۰.۲/۵٪ با قطر هاله عدم رشد حدود ۱۶ میلی متر و همچنین کمترین اثربخشی

منابع

1. Yadegarinia D, Gachkar L, Rezaei MB, Taghizadeh M, Astaneh SA, Rasooli I. Biochemical activities of Iranian *Mentha piperita* L. and *Myrtus communis* L. essential oils. *Phytochemistry* 2006; 67(12): 1249-55.
2. Romani A, Coinu R, Carta S, Pinelli P, Galardi C, Vincieri FF, et al. Evaluation of antioxidant effect of different extract of *Myrtus communis* L. *Free Radic Res* 2004; 38(1): 97-103.
3. Hines T, Hill T. *Encyclopedia of medicinal plants*. 15th ed. London: Dorsley Kinderseley; 1996. P. 2360.
4. Hayder N, Abdewahed A, Kilani S, Ammar RB, Mahmoud A, Ghedira K, et al. Anti-genotoxic and free-radical scavenging activities of extracts from (Tunisian) *Myrtus communis*. *Mutat Res* 2004; 564(1): 89-95.
5. Feisst C, Franke L, Appendino G, Werz O. Identification of molecular targets of the oligomeric nonprenylated acylphlorolucinols from *Myrtus communis* and their implication as anti-inflammatory compounds. *J Pharmacol Exp Ther* 2005; 315(1): 389-96.
6. Domaracky M, Rehak P, Juhas S, Koppel J. Effects of selected plant essential oils on the growth and development of mouse preimplantation embryos *in vitro*. *Physiol Res* 2007; 56(1): 97-104.
7. Burt SA, Reinders RD. Antibacterial activity of selected plant essential oils against *Escherichia coli* O157: H7. *Lett Appl Microbiol* 2003; 36(3): 162-6.
8. Jorgensen MG, Solts J. Practical antimicrobial periodontal therapy. *Compend Contin Educ Dent* 2000; 21(2): 111-4, 116, 118-20.
9. Proestos C, Chorianopoulos N, Nychas GJ, Komaitis M. RP-HPLC analysis of the phenolic compounds of plant extracts. Investigation of their antioxidant capacity and antimicrobial activity. *J Agric Food Chem* 2005; 53(4): 1190-5.
10. Rotstein A, Lifshitz A, Kashman Y. Isolation and antibacterial activity of acylphloroglucinols from *Myrtus communis*. *Antimicrob Agents Chemother* 1974; 6(5): 539-42.

11. Aridogan BC, Baydar H, Kava S, Demirci M, Ozbasar D, Mumcu E. Antimicrobial activity and chemical composition of some essential Oils. Arch Pharm Res 2002; 25(6): 860-4.
12. Dip EC, Pereira NA, Fernandes PD. Ability of eugenol to reduce tongue edema induced by *Dieffenbachia picta* Schott in mice. Toxicon 2004; 43(6): 729-35.
13. Burits M, Bucar F. Antioxidant activity of *Nigella sativa* essential oli. Phytother Res 2000; 14(5): 323-8.
14. Montoro P, Braca A, Pizza C, De Tommasi N. Structure antioxidant activity relationships of flavonoids isolated from different plants species. Food Chemistry 2005; 92: 349-55.
15. Kilani S, Abdelwahed A, Chraief I, Ben Ammar R, Hayder N, Hammami M, et al. Chemical Composition, antibacterial and anti mutagenic activities of essential oil from (Tunisian) *Cyperus rotundus*. J Essent Oil Res 2005; 17(6): 695-700.
16. AL-Saimary IE, Bakr SS, Jaffar T, Al-Saimary AE, Salim H, Al-Muosawi R. Effects of some plant extracts and antibiotics on *pseudomonas aeruginosa* isolated from various burn cases. Saudi Med J 2002; 23(7): 802-5.
17. Moleyar V, Narasimham P. Antibacterial activity of essential oil components. Int J Food Microbiol 1992; 16(4): 337-42.

میزان دسترسی به داروها و تجهیزات اورژانس ضروری در مطب‌های دندانپزشکی در چهار شهر جنوبی ایران (۸۷-۱۳۸۶)

محمد مهدی یاقوتی خراسانی*#، رضا وزیری نژاد**

* استادیار گروه اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

** دانشیار گروه پزشکی اجتماعی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

تاریخ ارائه مقاله: ۸۹/۶/۲۹ - تاریخ پذیرش: ۹۰/۱/۲۹

The Level of Access to Medicine and Ancillary Equipments Needed For Emergency Cases in Dental Private Offices in Four Southeast Cities in Iran (2007-2008)

MohammadMahdi YaghootiKhorasani*#, Reza Vazirinejad**

* Assistant Professor, Dept of Endodontics, School of Dentistry, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.

** Associate Professor, Dept of Social Medicine, School of Medicine, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.

Received: 20 September 2010; Accepted: 18 April 2011

Introduction: It is not possible to avoid the occurrence of emergency accidents in private dental offices. In order to manage the emergency accidents, scientific and practical knowledge is necessary. The present study aimed to assess the presence of both medicine and ancillary equipments in dentists' emergency kit of private dental offices in four southeast cities in Iran.

Materials & Methods: In this descriptive study, all dentists working in their private dental offices were invited to help with this survey in four southeast cities in Iran (2007-2008). Data collection method included interview with the dentists, observing emergency kit and filling in the checklist by trained experts. Data were analyzed using parametric (*t*-test) and non-parametric (chi-square & Fisher's Exact) tests.

Results: Among the 126 dentists, 117 dentists accepted to help with the survey (Response rate=92.9%). Mean age of respondents was 36 ± 7.6 years. Mean duration of respondents working in their private offices was 6.6 ± 6.9 years. 53% of respondents had participated in emergency medicine courses and only 39.3% had the emergency medical kit in their private offices. Unfortunately, all of the kits were incomplete.

Conclusion: Mean age of dentists shows that they would work in their private dental offices for a long time. On the other hand, our results showed that a majority of private dental offices in our study did not have emergency kits or existed emergency kits were incomplete. These results confirm the need for planning and managing emergency medicine courses both for dentists and students in dental schools.

Key words: Emergency medicine, ancillary equipment, dentistry, southeast cities.

Corresponding Author: m.yaghooti@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2011; 35(2): 131-40.

چکیده

مقدمه: وقوع حوادث اورژانس در مطب‌های دندانپزشکی مسئله‌ای انکارناپذیر می‌باشد و باید برای مقابله با آن آمادگی علمی و عملی کافی را کسب نمود. هدف از انجام این تحقیق بررسی وضعیت دارویی و تجهیزاتی مطب‌های دندانپزشکی چهار شهر جنوبی ایران جهت مقابله با چنین وقایعی می‌باشد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه توصیفی، با استفاده از چک لیست در کل جامعه آماری دندانپزشکان چهار شهر جنوبی کشور در سال ۸۷-۱۳۸۶ انجام شد. روش جمع‌آوری اطلاعات شامل مراجعه به مطب‌ها، مصاحبه با دندانپزشکان و مشاهده کیت اورژانس و تکمیل فرم اطلاعاتی توسط کارشناسان آموزش دیده بود. داده‌ها با آزمون‌های پارامتریک *t*-test و تست‌های غیرپارامتریک Chi-Square و Fisher's Exact آنالیز شد.

مولف مسؤول، نشانی: رفسنجان، دانشکده دندانپزشکی، گروه اندودانتیکس، تلفن: ۰۳۹۱-۸۲۲۰۰۳۱

E-mail: m.yaghooti@yahoo.com

یافته‌ها: در مجموع از بین ۱۲۶ مطب، ۱۱۷ مورد در مطالعه شرکت کردند، بنابراین میزان پاسخ‌دهی در مطالعه ۹۲/۹٪ بود. نتایج نشان داد که میانگین سنی دندانپزشکان ۳۶±۷/۶ سال، میانگین زمان فارغ‌التحصیلی افراد ۸/۴±۷/۲ سال و میانگین مدت تاسیس مطب آنها ۶/۶±۶/۹ سال بود. ۵۳٪ از افراد دوره فوریت‌های پزشکی را گذرانده و ۳۹/۳٪ از دندانپزشکان دارای کیت اورژانس بودند، که البته تمامی کیت‌های موجود نیز ناقص بودند.

نتیجه‌گیری: با توجه به عدم وجود کیت اورژانس در بسیاری از موارد و ناقص بودن تمامی کیت‌های موجود بر ضرورت برگزاری دوره فوریت‌های پزشکی برای دندانپزشکان و ارائه واحد درسی مربوطه برای دانشجویان دندانپزشکی تاکید می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: داروهای اورژانس، تجهیزات اورژانس، دندانپزشکی، شهرهای جنوبی ایران.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۰ دوره ۳۵ / شماره ۲ : ۴۰-۱۳۱.

مقدمه

دندانپزشک است.^(۷) Matsuura در طی تحقیقی اعلام کرد ۱/۵٪ حوادث مخاطره آمیز قبل از درمان و ۷۴٪ در حین درمان و بقیه بعد از درمان اتفاق افتاده است.^(۸) Nunn عنوان کرد که شایع‌ترین اورژانس‌ها به ترتیب سنکوپ و ازوواگال، هیپوتانسیون وضعیتی، شوک آدرنال، هیپروتیلیاسیون، آسم، نارسایی قلبی، سکته مغزی، هیپوگلیسمی و شوک آنافیلاکسی می‌باشند.^(۹) عدم توانایی دندانپزشک در کنترل اورژانس‌های پزشکی می‌تواند منجر به عواقب ناخوشایندی گردد.^(۱۰) بنابراین دندانپزشکان باید آمادگی لازم در برخورد با اورژانس‌های پزشکی را داشته باشند.^(۱۱و۱۲) تعدادی از مطالعات نشان داده‌اند که حدود نیمی از دندانپزشکان سراسر جهان قادر به انجام صحیح CPR نیستند.^(۱۴-۱۲و۱۳)

در اورژانس‌های پزشکی نقش اصلی دندانپزشک عبارتست از تامین حمایت‌های اولیه حیاتی (Basic life support) قبل از درمان مشخص اورژانس.^(۱۰) حمایت‌های اولیه حیاتی (BLS) مهارتی است که شاغلین بخش سلامت باید در انجام آن توانمند باشند. نقطه نظرات متفاوتی در مورد نحوه آموزش BLS در مقطع دندانپزشکی عمومی وجود دارد.^(۱۵) اگرچه اخیراً در بیشتر دانشکده‌های دندانپزشکی کشورهای اروپایی^(۱۶و۱۳) و آمریکا^(۱۸) BLS آموزش داده می‌شود، اما تنها ۳۰٪ از دندانپزشکان عمومی انگلستان^(۱۳) و بیش از نیمی از دندانپزشکان

امروزه با تخصصی و طولانی‌تر شدن درمان‌های دندانپزشکی و در هم آمیخته شدن رشته دندانپزشکی و بنیان‌های زیست‌شناختی و مراجعه افراد مسن با سابقه بیماری‌های مختلف به مطب دندانپزشکی احتمال برخورد دندانپزشکان با فوریت‌های پزشکی در طول دوره کاری آنها افزایش یافته است و وقوع حوادث اورژانس در مطب‌های دندانپزشکی مسئله‌ای انکارناپذیر است.^(۱) غالب اورژانس‌های پزشکی می‌تواند در مطب‌های دندانپزشکی بروز کند. ۷۰/۲٪ از دندانپزشکان عمومی انگلستان چنین وقایعی را کنترل نموده‌اند.^(۲) موارد اورژانس پزشکی در مطب‌های دندانپزشکی عموماً زندگی فرد را به خطر نمی‌اندازند، اما در یک گزارش ۱۰ ساله در انگلستان، ۲۰ مورد مرگ ناشی از این حوادث گزارش شده است.^(۲) در ۱/۴-۱/۱ درصد از وقایع اتفاق افتاده در مطب دندانپزشکی، درمان احیاء قلبی-ریوی (Cardiopulmonary Resuscitation) یا به طور اختصار CPR انجام شده است.^(۳) سایر مطالعات نشان داده‌اند که یک هفتم از دندانپزشکان استرالیایی^(۴) و ۵٪ از دندانپزشکان اوهایو^(۵) حداقل در طول دوره کاری خود یک بیمار را احیاء قلبی-ریوی کرده‌اند. ۳٪ از دندانپزشکان برزیلی نیز وقوع ایست قلبی را در مطب‌های دندانپزشکی گزارش کرده‌اند.^(۱) کنترل موارد اورژانس در مطب دندانپزشکی مسئولیت

انجام شد، هیپوتانسیون وضعیتی و سنکوپ وازودپرسور شایع‌ترین حوادث اورژانس بودند. بیشترین داروهای اورژانس، اپی‌نفرین و اکسیژن بودند. بیشترین لوازم موجود در کیت اورژانس شامل ساکشن، سرساکشن و سرم بودند و غالباً فاقد آمبویگ و Airway که از نیازهای اساسی CPR محسوب می‌شود، بودند.^(۲۵)

تحقیق بیات که در سال ۸۳-۱۳۸۲ نشان داد که ۹۹٪ از دندانپزشکان شاغل در مطب‌های شهر کرج، به احتمال وقوع مورد اورژانس در مطب اعتقاد داشتند و ۶۱/۹٪ از آنان با این امر به نحوی مواجه شده بودند. حدود ۴۰٪ آنها تنها ۴-۱ قلم از تجهیزات و داروهای اورژانس را در کیت خود داشتند. یک پنجم از دندانپزشکان، در طول سابقه کاری خود با مواردی که نیاز به CPR داشتند، مواجه شده بودند که ۷۳٪ آنان موفق به اجرای آن شده بودند.^(۲۶)

با توجه به اهمیت موضوع مورد بررسی، مطالعه حاضر به ارزیابی میزان دسترسی به داروها و تجهیزات مورد نیاز در اورژانس‌های پزشکی در مطب‌های دندانپزشکی در چهار شهر جنوبی ایران در سال ۱۳۸۷-۱۳۸۶ پرداخت.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به روش توصیفی-مشاهده‌ای (Descriptive_Observational) و با استفاده از چک لیستی که براساس آخرین اطلاعات و منابع موجود در رابطه با داروها و تجهیزات مورد نیاز در برخورد با موارد اورژانس در مطب‌های دندانپزشکی طراحی گردیده بود، انجام شد.^(۲۱ و ۲۰) در این مطالعه کلیه مطب‌های دندانپزشکی موجود در چهار شهر جنوبی کشور یعنی شهرهای بندرعباس، رفسنجان، زرنند و شهر بابک مورد بررسی قرار گرفتند. آدرس و تعداد مطب‌های دندانپزشکی شهرهای فوق با مراجعه به سازمان نظام پزشکی این شهرها بدست

نیوزلند^(۱۹) خود را قادر به کنترل موارد اورژانس می‌دانستند. Kieser گزارش کرده است که یکی از بزرگ‌ترین اضطراب‌های دانشجویان دندانپزشکی در مقطع عمومی مربوط به اورژانس‌های پزشکی بوده است.^(۲۰) البته مطالعه دیگری نیز این فرضیه را مطرح کرده است که ضعف عمومی دانشجویان دندانپزشکی در انجام مهارت‌های CPR می‌تواند ناشی از علاقه کم آنها در مورد این موضوع باشد.^(۱۶)

به دندانپزشکان توصیه می‌شود که هر یک از آنها یک کیت اختصاصی که استفاده از آن برای آنها راحت‌تر است، تهیه نمایند و یا کیتی را خریداری کنند که حاوی داروهای اورژانسی باشد که در مورد نحوه استفاده از آنها به خوبی آموزش دیده باشند. بهترین کیت‌های داروهای اورژانس آنهایی هستند که دندانپزشک خود، داروهای آن را انتخاب نموده باشد، به نحوی که متناسب با نیازهای اختصاصی و توانایی‌های وی باشد.^(۲۱) Dym در مطالعه خود اشاره کرده است که یک مطب دندانپزشکی، از بین وسایل اصلی اورژانس، باید دارای انواع سرنگ‌ها، آمبویگ، سیستم پرتابل اکسیژن و دستگاه الکتروکاردیوگراف و شوک باشد و داروهای اورژانس نیز شامل آمونیاک، آسپرین و نیتروگلیسرین می‌باشد.^(۲۲)

بهنیا در تحقیق خود در سال ۱۳۷۶، بر روی ۳۸۴ نفر از دندانپزشکان که به طور تصادفی انتخاب شده بودند، نشان داد که احتمال وقوع حداقل یک مورد فوریت پزشکی برای هر دندانپزشک در مدت یک سال، تقریباً ۹۰٪ می‌باشد.^(۲۳) در تحقیق ملاشاهی که در سال ۱۳۸۴ در شهر زاهدان انجام گرفت، مشخص گردید که بیش از نیمی از دندانپزشکان مورد مطالعه در طول یکسال گذشته با یک مورد فوریت پزشکی مواجه شده بودند.^(۲۴)

در مطالعه مسگرزاده که در سال ۱۳۸۱ و در شهر تبریز

۳ نفر آنها از مجموع ۵۹ مطب شهر بندرعباس و ۶ نفر آنها از مجموع ۴۷ مطب شهر رفسنجان بودند. تمامی ۲۰ مطب فعال در شهرهای زرند و شهر بابک در مطالعه همکاری داشتند. در مجموع در این چهار شهر ۱۲۶ مطب موجود بود که ۱۱۷ دندانپزشک (هر مطب یک دندانپزشک) دعوت محققین را پذیرفته و همکاری کامل داشتند.

در این مطالعه ۷۳/۵٪ (۸۶ نفر) از دندانپزشکان را مردان و بقیه را زنان ۲۶/۵٪ (۳۱ نفر) تشکیل می‌دادند. میانگین سنی دندانپزشکان مورد مطالعه $36 \pm 7/6$ سال (حداقل ۲۶ سال و حداکثر ۷۱ سال) بود که میانگین سنی مردان ($37/25 \pm 8$ سال، حداقل ۲۷ و حداکثر ۷۱ سال) بیشتر از زنان ($32/4 \pm 5$ سال، حداقل ۲۶ و حداکثر ۴۵ سال) بود. میانگین زمانی که از فارغ‌التحصیلی افراد می‌گذشت، $8/4 \pm 7/2$ سال (حداقل ۱ سال، حداکثر ۴۴ سال) و میانگین زمانی که از تأسیس مطب آنها می‌گذشت $6/6 \pm 6/9$ سال (حداقل ۱ سال، حداکثر ۴۲ سال) بود. دندانپزشکان شاغل در چهار شهر مورد بررسی اختلاف سنی معنی‌داری نداشتند.

توزیع فراوانی افراد تحت مطالعه بر اساس جنسیت آنها و گذراندن دوره فوریت‌های اورژانس به این ترتیب بود که ۵۳٪ (۶۲ نفر) از افراد، دوره فوریت‌های اورژانس را گذرانده بودند، که ۵۲/۳٪ (۴۵ نفر) از مردان و ۵۴/۸٪ (۱۷ نفر) از زنان را شامل می‌شدند. اختلاف معنی‌داری بین دو جنس از نظر گذراندن دوره فوریت‌های اورژانس وجود نداشت (جدول ۱). از مجموع افرادی که این دوره را گذرانده بودند، ۹۰٪ (۵۶ نفر) دوره مقدماتی و ۱۰٪ (۶ نفر) دوره پیشرفته را شامل می‌شدند.

توزیع فراوانی افراد تحت مطالعه بر اساس جنسیت آنها و سابقه برخورد با حادثه اورژانس به این صورت بود که ۱۵/۴٪ (۱۸ نفر) سابقه برخورد با حادثه اورژانس در

آمد. در هر مطب در حضور دندانپزشک، داروها و تجهیزات اورژانس مشاهده و در چک لیست مطالعه توسط کارشناس آموزش دیده ثبت شد. بررسی مطب‌ها و تکمیل چک لیست از ابتدای بهمن ماه سال ۱۳۸۶ تا پایان اردیبهشت ماه سال ۱۳۸۷، انجام شد.

تکنیک جمع‌آوری داده‌ها مشتمل بر انجام هماهنگی تلفنی و تعیین وقت قبلی جهت مراجعه کارشناسان به مطب‌های دندانپزشکی شهرهای مورد نظر، مصاحبه با دندانپزشک، مشاهده کیت اورژانس و تکمیل فرم اطلاعاتی بود. جمع‌آوری و ثبت اطلاعات مشاهده شده و نیز دریافت شده در مصاحبه رو در رو (Face to face) توسط کارشناسان آموزش دیده و با روشی دقیق و یکسان انجام شد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات شامل چک لیستی بود که سؤالات آن در سه قسمت تنظیم شده بود. قسمت اول شامل چهار سؤال دموگرافیک (سن، جنس، مدت اشتغال و محل اشتغال) و قسمت دوم شامل پنج سؤال در رابطه با فراوانی بروز حوادث اورژانس، وجود کیت اورژانس، گذراندن دوره فوریت‌های پزشکی و مقرون به صرفه بودن کیت اورژانس بود. آخرین قسمت شامل چک لیستی در رابطه با نام داروها و تجهیزات مورد نیاز اورژانس و وجود آنها در مطب دندانپزشکان بود. زمان انجام مصاحبه با موافقت دندانپزشک مربوطه تنظیم و از ذکر نام دندانپزشکان در پرسشنامه طرح خودداری می‌شد.

اطلاعات پس از بررسی، در محیط SPSS مورد پردازش قرار گرفت. از روش‌های آماری پارامتریک (t -test) و روش‌های آماری غیرپارامتریک (Chi-Square) و Fisher's Exact) برای انجام مقایسات استفاده شد.

یافته‌ها

در مجموع از مطب‌های موجود در چهار شهر مورد مطالعه تعداد ۹ دندانپزشک حاضر به همکاری نشدند، که

افرادی که دوره پیشرفته فوریت‌ها را گذرانده بودند (۶۶/۷٪) نسبت به افرادی که دوره مقدماتی را گذرانده بودند (۳۷/۵٪) دارای کیت اورژانس در مطب خود بودند، اگر چه این اختلاف معنی‌دار نبود (جدول ۳).

در شهر بندرعباس بیشترین داروی اورژانس موجود در مطب‌ها دیازپام (۲۳/۲٪، ۱۳ مورد) و کمترین داروی موجود نالوکسان (۰٪) بود. بیشترین درصد فراوانی تجهیزات اورژانس نیز مربوط به پد الکلی (۱۹/۶٪، ۱۱ مورد) و کمترین درصد فراوانی تجهیزات اورژانس مربوط به Portable Unit و Flow Rate Indicator (۰٪) بود.

در شهر رفسنجان بیشترین داروی اورژانس موجود در مطب‌ها نیتروگلیسرین (۶۵/۹٪، ۲۷ مورد) و کمترین داروی موجود گلوکاگن (۴/۹٪، ۲ مورد) بود. بیشترین درصد فراوانی تجهیزات کیت اورژانس مربوط به گاز و سرنگ استریل (۴۱/۵٪، ۱۷ مورد) و کمترین درصد فراوانی تجهیزات اورژانس مربوط به تخته CPR (۰٪) بود. در شهرهای زرنند و شهر بابک نیز بیشترین داروی اورژانس موجود در مطب‌ها نیتروگلیسرین (۲۵٪، ۵ مورد) و کمترین داروی موجود نالوکسان (۰/۵٪، ۱ مورد) بود. بیشترین درصد فراوانی تجهیزات کیت اورژانس مربوط به گاز و سرنگ استریل (۲۰٪، ۴ مورد) و کمترین درصد فراوانی تجهیزات اورژانس مربوط به Flow Rate Indicator و تخته CPR (۰٪) بود.

طی یک سال گذشته را داشتند (جدول ۱). ۸۱/۲٪ افراد (۹۵ نفر) اعتقاد داشتند که وجود کیت اورژانس در مطب دندانپزشکی مقرون به صرفه می‌باشد. از نظر مدت زمانی که از تأسیس مطب می‌گذشت، بین دو گروه دارای کیت اورژانس و فاقد کیت اورژانس اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد.

توزیع فراوانی افراد تحت مطالعه بر اساس جنسیت آنها و وجود یا عدم وجود کیت اورژانس در مطب آنها، بدین ترتیب بود که ۳۹/۳٪ (۴۶ نفر) دارای کیت اورژانس در مطب بودند به طوری که دندانپزشکان مرد به طور معنی‌داری (۴۵/۳٪، ۳۹ نفر) بیش از زنان دندانپزشک (۲۲/۶٪، ۷ نفر) کیت مورد نظر را در مطب خود داشتند ($\chi^2=4/90$, $df=1$, $P=0/02$). اگرچه تمامی کیت‌ها ناقص بوده و بقیه افراد (۶۰/۷٪، ۷۱ نفر) هیچ گونه کیت اورژانسی را نداشتند (جدول ۱).

توزیع فراوانی افراد تحت مطالعه بر اساس سابقه برخورد با حادثه اورژانس و وجود کیت اورژانس به این شکل بود که ۴۴/۴٪ (۸ نفر) از افرادی که سابقه برخورد با حادثه اورژانس در طی یک سال گذشته را داشتند دارای کیت اورژانس و ۵۵/۶٪ (۱۰ نفر) این افراد فاقد کیت اورژانس بودند (جدول ۲).

توزیع فراوانی افراد تحت مطالعه براساس گذراندن دوره‌های مختلف فوریت‌های اورژانس و وجود کیت اورژانس نیز به این ترتیب بود که درصد بیشتری از

جدول ۱: جدول توزیع فراوانی جنسی افراد تحت بررسی براساس شرکت در دوره فوریت‌های پزشکی، سابقه برخورد با حادثه اورژانس و

وجود کیت اورژانس در مطب

نتیجه آزمون	کل (درصد) تعداد	مؤنث		مذکر	
		(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد
$\chi^2 = 0/06$ $P = 0/48$	۶۲ (۵۳/۰)	۱۷ (۵۴/۸)	۴۵ (۵۲/۳)	شرکت در دوره فوریت‌های پزشکی	
$\chi^2 = 0/02$ $P = 0/54$	۱۸ (۱۵/۴)	۵ (۱۶/۱)	۱۳ (۱۵/۱)	سابقه برخورد با حادثه اورژانس	
$\chi^2 = 4/90$ $P = 0/02$	۴۶ (۳۹/۳)	۷ (۲۲/۶)	۳۹ (۴۵/۳)	وجود کیت اورژانس در مطب	

جدول ۲: جدول توزیع فراوانی افراد تحت بررسی بر اساس سابقه برخورد با حادثه اورژانس و وجود کیت اورژانس

کل	سابقه برخورد با حادثه اورژانس				بلی	وجود کیت اورژانس
	عدم سابقه برخورد با حادثه اورژانس		سابقه برخورد با حادثه اورژانس			
	درصد	فراوانی مطلق	درصد	فراوانی مطلق		
فراوانی مطلق	درصد	فراوانی مطلق	درصد	فراوانی مطلق	فراوانی مطلق	
۴۶ نفر	۳۹/۳	۳۸ نفر	۳۸/۴	۸ نفر	۴۴/۴	بلی
۷۱ نفر	۶۰/۷	۶۱ نفر	۶۱/۶	۱۰ نفر	۵۵/۶	خیر
۱۱۷ نفر	۱۰۰	۹۹ نفر	۱۰۰	۱۸ نفر	۱۰۰	کل

$$(\chi^2 = 0/23, df = 1, P = 0/40)$$

جدول ۳: جدول توزیع فراوانی افراد تحت بررسی بر اساس گذراندن دوره‌های متفاوت فوریت‌های اورژانس و وجود کیت اورژانس

کل	نوع دوره				بلی	وجود کیت اورژانس
	پیشرفته		مقدماتی			
فراوانی مطلق	درصد	فراوانی مطلق	درصد	فراوانی مطلق	درصد	
۲۵ نفر	۴۰/۳	۴ نفر	۶۶/۷	۲۱ نفر	۳۷/۵	بلی
۳۷ نفر	۵۹/۷	۲ نفر	۳۳/۳	۳۵ نفر	۶۲/۵	خیر
۶۲ نفر	۱۰۰	۶ نفر	۱۰۰	۵۶ نفر	۱۰۰	کل

$$(Fisher Exact, P = 0/17)$$

بحث

با توجه به میزان پاسخ‌دهی (Response Rate) ۹۲/۹٪ در مطالعه حاضر، می‌توان نتیجه گرفت که اطلاعات جمع‌آوری شده از دقت بالایی برخوردار بوده و به راحتی بخش اعظم جامعه هدف را تحت پوشش قرار داده است. از جمله دلایل این موفقیت عبارتند از انجام هماهنگی تلفنی جهت تعیین وقت قبلی، ملاقات حضوری با دندانپزشک، ایجاد اطمینان خاطر در افراد تحت مطالعه از جهت رعایت ملاحظات اخلاقی و پر نمودن فرم اطلاعاتی توسط کارشناسان آموزش دیده. البته چنانچه در استان هرمزگان نیز مشابه استان کرمان چند شهر مختلف مورد بررسی قرار می‌گرفت، امکان مقایسه دو استان هم وجود داشت.

نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که درصد بالایی از دندانپزشکان شاغل در شهرهای مورد بررسی را مردان تشکیل می‌دهند (۷۳/۵٪). میانگین سنی افراد تحت بررسی نیز نشان می‌دهد که افراد مورد مطالعه، در گروه سنی جوان بوده و در ابتدای سال‌های ارائه خدمت خود می‌باشند. با توجه به میانگین زمانی که از فارغ‌التحصیلی افراد می‌گذشت (۸/۴ سال) و میانگین زمانی که از تاسیس مطب می‌گذشت (۶/۶ سال)، می‌توان دریافت که افراد تحت بررسی سال‌های متممادی به ارائه خدمت خواهند پرداخت و هر گونه برنامه‌ریزی در جهت توجه به موضوع تحت بررسی نتایج درازمدت به دنبال خواهد داشت و از نظر اقتصادی مقرون به صرفه خواهد بود. نتایج ما نشان داد که تنها حدود نیمی از افراد (۵۳٪) دوره فوریت‌ها را گذرانده بودند که با توجه به اهمیت موضوع، بسیار اندک می‌باشد و بایستی به ارائه این دوره‌ها برای افراد تحت بررسی همت گماشت.

کمتر از یک پنجم افراد مورد مطالعه (۱۵/۱٪)، سابقه

برخورد با حادثه اورژانس در طی یک سال گذشته را داشتند که حتی اگر موارد اورژانس پیش آمده موارد خطرناکی نبوده باشند، هشدار برای برنامه‌ریزان بهداشتی می‌باشد. چرا که تنها یک حادثه اورژانس در یک مطب دندانپزشکی در تمام طول دوره اشتغال به کار یک فرد می‌تواند در صورت در دسترس نبودن داروی مورد نیاز و یا عدم آگاهی و مهارت دندانپزشک در انجام اقدامات مناسب منجر به از دست رفتن جان یک فرد گردد که سبب ایجاد عواقب قانونی، شرعی و اخلاقی برای دندانپزشک در پی خواهد داشت.

اگرچه اختلاف معنی‌داری بین دوره‌های متفاوت فوریت‌های اورژانس و وجود یا عدم وجود کیت اورژانس وجود نداشت، اما ۸۱/۲٪ افراد اعتقاد داشتند که وجود کیت اورژانس در مطب دندانپزشکی مقرون به صرفه می‌باشد. این درحالی بود که تنها ۳۹/۳٪ از مطب‌ها مجهز به کیت اورژانس بودند که همگی ناقص بودند و بین زنان و مردان نیز از نظر وجود کیت اورژانس اختلاف معنی‌داری وجود داشت. لفظ ناقص به این دلیل در نظر گرفته شد که هر یک از داروها و تجهیزات در موارد اورژانس کاربرد خاص خود را داشته و از هیچ کدام نمی‌توان به جای دیگری استفاده کرد، به همین دلیل کلمه ناقص، گویاترین لفظ جهت توصیف کیت‌های موجود در مطب‌های بررسی شده می‌باشد. در این مطالعه هیچ یک از مطب‌ها دارای کیت کامل اورژانس نبودند و حتی وجود عنصری به نام اکسیژن که یکی از مهمترین ابزارهای کنترل وقایع اورژانس و شناخته شده‌ترین عضو کیت اورژانس می‌باشد، تنها در ۳۰ (۲۵/۶۴٪) مطب از ۱۱۷ مطب وجود داشت. اپی نفرین، دیازپام، آتروپین، دیفن هیدرامین، نیترو گلیسرین، هیدروکورتیزون، سالبوتامول، کلرفنیرامین و گلوکاگن نیز در خیلی از موارد وجود

نداشت. شاید بتوان علل متفاوتی جهت توضیح این وضعیت برشمرد، از جمله عدم وجود سیاست‌های صحیح آموزشی که دندانپزشکان خود را ملزم به تهیه و نگهداری کیت اورژانس بدانند، عدم آشنایی نظری و عملی دندانپزشکان با داروها و تجهیزات کیت اورژانس و نحوه کنترل حوادث اورژانس و تجویز داروها و استفاده صحیح از ابزار کیت اورژانس، عدم کنترل صحیح و متناوب کیت اورژانس و عدم سنجش میزان آگاهی و مهارت‌های دندانپزشکان توسط مراجع ذیصلاح.

نتایج حاصل از مطالعه Atherton و همکارانش که به صورت مشاهده‌ای در انگلستان انجام شد، نشان داد ۷۵٪ از پاسخ‌دهندگان آموزش‌های لازم CPR را قبل از فارغ‌التحصیلی دریافت کرده بودند، ۹۵٪ نیز بعداً آموزش‌هایی را در زمینه فوریت‌های پزشکی دیده بودند و ۹۶٪ نیاز به بازآموزی مجدد را احساس می‌کردند.^(۲) این نتایج در مقایسه با تحقیق حاضر، ۴۸/۸٪ برخورداری از آموزش‌های دوره فوریت‌های پزشکی را نشان می‌دهد، تفاوت فاحشی دارد و نشان می‌دهد که در جامعه دندانپزشکان ما در شهرهای تحت بررسی نواقص مهمی از این جهت وجود دارد که باید رفع گردد.

در مطالعه حاضر سابقه برخورد با حادثه اورژانس حداقل یک مورد فوریت پزشکی برای هر دندانپزشک در مدت یک سال تقریباً ۹۰٪ بود، متفاوت است.^(۲۳) شاید علت تفاوت در این باشد که در تحقیق ما سابقه برخورد با حادثه اورژانس ولی در مطالعه بهنیا احتمال بروز حادثه اورژانس بررسی شده است. از طرفی در این تحقیق، هیچ دندانپزشکی کیت داروها و تجهیزات اورژانس را به طور کامل در دسترس نداشت که با مطالعه بهنیا همسو می‌باشد.

در تحقیق مسگرزاده، بیشترین داروی اورژانس اپی‌نفرین و اکسیژن و بیشترین لوازم اورژانس، ساکشن، سر ساکشن و سرم بودند^(۲۴)، در حالی که در مطالعه ما، در شهرهای رفسنجان، زرنند و شهر بابک بیشترین داروی اورژانس، نیتروگلیسرین و بیشترین لوازم اورژانس، گاز و سرنگ استریل بود. در شهر بندرعباس نیز بیشترین داروی اورژانس دیازپام و بیشترین تجهیزات اورژانس مربوط به پد الکلی بود؛ که این تفاوت شاید به علت عدم یکسانی چک لیست داروها و لوازم اورژانس باشد. در مطالعه مسگرزاده اکثریت قریب به اتفاق فاقد آمبویگ و Air way که از نیازهای اصلی CPR می‌باشند بودند که با نتایج مطالعه ما مشابه می‌باشند.^(۲۵)

در مطالعه بیات، حدود ۴۰٪ از دندانپزشکان، ۴-۱ قلم از تجهیزات و داروهای اورژانس را در کیت خود داشتند.^(۲۶) در مطالعه ما نیز ۳۹/۳٪ کیت اورژانس داشتند که البته همگی ناقص بودند. در تحقیق بیات با افزایش مدت زمان مطب‌داری، کیت اورژانس و داروهای آن قابل قبول‌تر می‌گردید که نشان‌دهنده رابطه مستقیم این دو متغیر بود، در حالی که در مطالعه ما این رابطه تایید نشد که احتمالاً به دلیل تفاوت جامعه‌های مورد مطالعه و جوان

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از اعضای محترم شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان و نیز سرکار خانم دکتر معصومه سهیلی، سرکار خانم دکتر سمیه شنبه زاده و جناب آقای دکتر مصطفی نجفی، که در جمع‌آوری اطلاعات زحمات زیادی متقبل شدند، تقدیر و تشکر می‌گردد.

بودن اکثر دندانپزشکان در مطالعه ما بود.^(۳۶)

نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت وجود داروها و تجهیزات اورژانس ضروری در مطب‌های دندانپزشکی، که برنامه ریزان بهداشتی و درمانی در مناطق مورد بررسی و شاید تمامی کشور بایستی قدم‌های اساسی‌تری را در این جهت برداشته و مشکل را جدی‌تر پیگیری نمایند.

منابع

- Hupp RJ, Ellis E, Myron RT. Oral and Maxillofacial Surgery. 5th ed. St. Louis: Mosby Co; 2008. P. 21-8.
- Atherton GJ, McCaul JA, Williams SA. Medical emergencies in general dental practice in Great Britain. Part 1: Their prevalence over a 10-year period. Br Dent J 1999; 186(2): 72-9.
- Atherton GJ, McCaul JA, Williams SA. Medical emergencies in general dental practice in Great Britain. Part 2: Drugs and equipment possessed by GDPs and used in the management of emergencies. Br Dent J 1999; 186(3): 125-30.
- Chapman PJ. Medical emergencies in dental practice and choice of emergency drugs and equipment: A survey of Australian dentists. Aust Dent J 1997; 42(2): 103-8.
- Kandray DP, Pieren JA, Benner RW. Attitudes of Ohio dentists and dental hygienists on the use of automated external defibrillators. J Dent Educ 2007; 71(4): 480-6.
- Gonzaga HF, Buso L, Jorge MA, Gonzaga LH, Chaves MD, Almeida OP. Evaluation of knowledge and experience of dentists of São Paulo State, Brazil about cardiopulmonary resuscitation. Braz Dent J 2003; 14(3): 220-2.
- Malamed SF. Emergency medicine in pediatric dentistry: Preparation and management. J Calif Dent Assoc 2003; 31(10): 749-55.
- Matsuura H. Analysis of systemic complications and deaths during dental treatment in Japan. Anesth Prog 1989; 36(4-5): 223-5.
- Nunn P. Medical emergencies in the oral health care setting. J Dent Hyg 2000; 74(3): 238-9.
- Peskin RM, Siegelman LI. Emergency cardiac care. Moral, legal, and ethical considerations. Dent Clin North Am 1995; 39(3): 677-88.
- Kaeppler G, Daublander M, Hinkelbein R, Lipp M. Quality of cardiopulmonary resuscitation by dentists in dental emergency care. Mund Kiefer Gesichtschir 1998; 2(2): 71-7.
- Chapman PJ. A questionnaire survey of dentists regarding knowledge and perceived competence in resuscitation and occurrence of resuscitation emergencies. Aust Dent J 1995; 40(2): 98-103.
- Atherton GJ, McCaul JA, Williams SA. Medical emergencies in general dental practice in Great Britain. Part 3: Perceptions of training and competence of GDPs in their management. Br Dent J 1999; 186(5): 234-7.
- Girdler NM, Smith DG. Prevalence of emergency events in British dental practice and emergency management skills of British dentists. Resuscitation 1999; 41(2): 159-67.
- Jordan T, Bradley P. A survey of basic life support training in various undergraduate health care professions. Resuscitation 2000; 47(3): 321-3.
- Gasco C, Avellanal N, Sanchez M. Cardiopulmonary resuscitation training for students of odontology: Skills acquisition after two periods of learning. Resuscitation 2000; 45(3): 189-94.
- Mutzbauer TS, Rossi R, Ahnefeld FW, Sitzmann F. Emergency medical training for dental students. Anesth Prog 1996; 43(2): 37-40.

18. Clark MS, Wall BE, Tholström TC, Christensen EH, Payne BC. A twenty-year follow-up survey of medical emergency education in U.S. dental schools. *J Dent Educ* 2006; 70(12): 1316-9.
19. Broadbent JM, Thomson WM. The readiness of New Zealand general dental practitioners for medical emergencies. *N Z Dent J* 2001; 97(429): 82-6.
20. Kieser J, Herbison P. Clinical anxieties among dental students. *N Z Dent J* 2000; 96(426): 138-9.
21. Malamed SF. *Medical Emergencies in the Dental Office*. 6th ed. St. Louis: Mosby Co; 2007. P. 59-100.
22. Dym H. Preparing the dental office for medical emergencies. *Dent Clin North Am* 2008; 52(3): 605-8.
23. Behnia H, Reshad M. A survey of knowledge, attitude and practice of dentists in encountering medical emergencies. *Journal of Dental School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences* 1999; 17(3): 159-67. (Persian)
24. Farhad Mollashahi L, Honarmand M. Assessment of knowledge and attitude of general dental practitioners about medical emergencies in Zahedan-Iran. *J Mash Dent Sch* 2009; 32(4): 319-24. (Persian)
25. Mesgar Zadeh AH, Dabbaghi Tabrizi F. Prevalence of emergency events and the kinds of drugs & emergency equipment in Tabriz dental offices in 1381. *Journal of Dental School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences* 2005; 3(4): 484-93. (Persian)
26. Bayat M, Malkamian L, Baheri F. Evaluation of emergency equipment and drugs in Karaj urban dental clinics and ability of dentists to use them. *J Islamic Dent Assoc* 2005; 17(2): 105-10. (Persian)

گزارش یک مورد لنفوم غیرهوجکین در استخوان فک پایین

عباس جوادزاده بلوری*، آتس سا پاک فطرت*، پگاه مسنن مظفری**، ارغوان تنکابنی***

* دانشیار گروه بیماری‌های دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

** استادیار گروه بیماری‌های دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

*** دستیار تخصصی گروه بیماری‌های دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تاریخ ارائه مقاله: ۸۹/۹/۱۳ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۲/۲۴

Non-Hodgkin's Lymphoma in the Mandible: Case Report

Abbas JavadzadehBlouri*, Atessa Pakfetrat*, Pegah MosannenMozafari**, Arghavan Tonkaboni***#

* Associated Professor, Dept of Oral Medicine, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

** Assistant Professor, Dept of Oral Medicine, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

*** Postgraduate Student, Dept of Oral Medicine, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Received: 4 December 2010; Accepted: 15 March 2011

Introduction: Malignant lymphoma of the oral region is uncommon and accounts for approximately 3.5% of all oral malignancies. Non-Hodgkin's lymphoma occurs primarily in adults, although children may also be affected, particularly by the more aggressive intermediate and high-grade forms. The condition most commonly develops in the lymph nodes, but so-called extra nodal lymphoma is also found. In children, extranodal lymphoma is more common. The presentation can be as a non tender mass mostly in cervical, auxiliary, or inguinal regions that has been enlarging for months. In the oral cavity, lymphoma appears usually as extra nodal disease. The malignancy may develop in the oral soft tissues or centrally within the jaws. Soft tissue lesions appear as non-tender, diffuse swelling; they most commonly affect the buccal vestibule, posterior hard palate, or gingiva. The patient may complain of paresthesia, particularly with a mandibular lesion (numb chin syndrome).

Case report: An 8-year-old boy was visited in the Oral Medicine Department of Mashhad Dental School with the chief complaint of permanent tooth mobility in the oral cavity for 15 days. The patient also had a history of bone pain mainly in lower lip for the last month and Bell's palsy (left side) was observed which had been occurred since 7 days before. Simultaneously, the patient had malaise, anorexia, bone pain, illness, lymphadenopathy (head and neck), and flu like signs and symptoms, fatigue and leukocytosis. Under clinical diagnosis of lymphoma, the patient was referred to pediatric hematologist-oncologist. Our diagnosis, none Hodgkin's lymphoma (NHL), was confirmed by the report of lymph node biopsy.

Conclusion: Dentists can play an important role in the early detection of the malignant lymphoma of the oral cavity. NHL primarily appears in the head and neck. It is typically characterized by a swollen, non-painful lymph node although other presentations may pose significant diagnostic problems and frequently lead to misdiagnosis and mistreatment.

Key words: Non hodgkin lymphoma, lymphadenopathy, tooth mobility, Bell's palsy.

Corresponding Author: a.tonkaboni@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2011; 35(2): 141-6.

چکیده

مقدمه: بروز لنفوم بدخیم در دهان نادر بوده و حدود ۳/۵٪ از بدخیمی‌های دهانی را شامل می‌شود. لنفوم بدخیم بیشتر در بالغین دیده شده است، ولی انواع شدید و متوسط در کودکان هم دیده می‌شود. بیماری بیشتر در گره‌های لنفاوی شروع می‌شود ولی نوع اکسترانودال هم دیده شده است (در اطفال فرم اکسترانودال شایع‌تر از نودال است). تظاهر بیماری به صورت توده غیرحساس با سیری در طی ماه‌ها که بیشتر در

مولف مسؤول، نشانی: مشهد، دانشکده دندانپزشکی، گروه بیماری‌های دهان، فک و صورت، تلفن: ۵۱۱-۸۸۲۹۵۰۱-۱۵

E-mail: a.tonkaboni@yahoo.com

گردن، زیربغل و کشاله ران دیده می‌شود. لنفوم در حفره دهان به صورت اکسترانودال، در بافت نرم یا در استخوان ایجاد می‌شود. تظاهرات بافت نرم به شکل تورم منتشر غیرحساس در وستیبول باکال، خلف کام سخت یا لثه است. بیمار ممکن است از اختلال حس و سندرم چانه بی‌حس به ویژه در ضایعات فک پایین شکایت داشته باشد.

گزارش مورد: یک پسر ۸ ساله با شکایت از لقی دندان‌های دائمی برای ۱۵ روز به بخش بیماری‌های دهان دانشکده دندانپزشکی مشهد مراجعه کرد. بیمار همچنین تاریخچه‌ای از پارستزی لب پایین در ۱ ماه گذشته و فلج عصب صورتی سمت چپ که از ۷ روز قبل ایجاد شده بود، می‌داد. همزمان بیمار دچار بی‌حالی، بی‌اشتهایی، درد استخوانی و لنفادنوپاتی (سر و گردن) علائم شبه آنفلوانزا، خستگی و لکوسیتوز بود. با تشخیص کلینیکی لوسمی بیمار به متخصص خون کودکان ارجاع شد. تشخیص نهایی لنفوم غیرهوجکین با نمونه برداری گره لنفاوی مشخص گردید.

نتیجه گیری: دندانپزشکان نقش مهمی در تشخیص اولیه لنفوم دهان دارند. لنفوم غیرهوجکین در سر و گردن معمولاً به صورت یک تورم بدون درد غده لنفاوی بروز می‌یابد ولی تظاهرات دیگری هم وجود دارد که می‌تواند مشکلات تشخیصی زیادی ایجاد کند که منجر به تاخیر تشخیص و شروع درمان مناسب می‌شود.

واژه‌های کلیدی: لنفوم غیرهوجکین، لنفادنوپاتی، لقی دندان، فلج عصب صورتی.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۰ دوره ۳۵ / شماره ۲: ۶-۱۴۱.

مقدمه

که تحت عنوان سندرم چانه بی‌حس^(۴) شناخته می‌شود. (۴) با توجه به مقالات مرتبط با لنفوم، در مواجهه با درد بدون علت دندانپزشکی، ضایعات تحلیل برنده استخوانی، اختلال حسی یا بی‌حسی عصب دندانپزشکی تحتانی و آدنوپاتی گردنی، بهتر است لنفوم استخوان را در نظر داشت. (۱) ممکن است ضایعات اولیه به غلط به التهاب دندانپزشکی یا ضایعات پرپودنتال نسبت داده شود که منجر به انجام درمان‌های غیرضروری موضعی مثل درمان‌های اندودنتیک، کشیدن دندان و یا تجویز آنتی‌بیوتیک و همچنین تاخیر در تشخیص به موقع و درست و انجام نمونه‌برداری تشخیصی می‌شود. (۴)

لنفوم غیرهوجکین استخوانی نادر است و فقط ۰/۵٪ انواع خارج گره‌ای را تشکیل می‌دهد. (۱،۵) فک پایین فقط در ۰/۶٪ از موارد لنفوم غیرهوجکین بدخیم گزارش شده است. (۶) این ناحیه خاص می‌تواند باعث مشکلات متعددی در تشخیص شود و حتی در بسیاری موارد امکان تشخیص درست را از پزشک سلب می‌کند. (۷)

لنفومای غیرهوجکین در ناحیه دهان ضایعه‌ای ناشایع بوده و حدود ۳/۵٪ از کل بدخیمی‌های این ناحیه را تشکیل می‌دهد. (۱) لنفوم غیرهوجکین در بزرگسالان بیشتر اتفاق می‌افتد ولی کودکان نیز بدون تاثیر نیستند و این گروه به خصوص در معرض انواع Intermediate و High grade قرار می‌گیرد. لنفوم بیشتر در گره‌های لنفاوی اتفاق می‌افتد ولی حدود ۲۴-۴۰٪ موارد در نواحی خارج گره‌ای مثل لوله گوارش، پوست، استخوان‌ها و حلقه والدایر مشاهده می‌شود. (۲) تظاهر این بیماری معمولاً به صورت یک تورم غیرحساس در گردن، زیربغل یا کشاله ران است که ظرف چندماه بزرگ می‌شود.

در محیط دهان لنفوم معمولاً به صورت خارج گره‌ای تظاهری می‌یابد (۳) این بدخیمی می‌تواند در بافت‌های نرم دهان یا به طور مرکزی درون استخوان فک شکل گیرد. ضایعات بافت نرم بصورت تورم غیرحساس و منتشر ایجاد می‌شود. این ضایعه بیشتر در وستیبول باکال، ناحیه خلفی کام سخت یا لثه اتفاق می‌افتد. بیمار ممکن است از بی‌حسی به خصوص در ناحیه چانه شکایت داشته باشد

فلج محیطی عصب صورتی سمت چپ داده شد (تصویر ۱).

برای بیمار آزمایشات پاراکلینیکی خون، رادیوگرافی و تست حساسیت سرما و گرما در دندانهای لق شده تقاضا شد.

در نمای رادیوگرافی تحلیل لوکالیزه شدید استخوان آلوئول در ناحیه دندانهای پیشین و آسیای بزرگ اول دائمی فک بالا و پایین همراه با کاهش منتشر تراکم استخوان فک دیده می‌شد (تصویر ۲).

در گزارش آزمایش خون بیمار، کم خونی مختصر، افزایش فریتین و لکوسیتوز وجود داشت. همچنین دندانهای لق شده به سرما و گرما حساسیتی نشان نمی‌دادند. (WBC=9700، NeutR=53%، Lymph=42%، Mono=2%، Eos=3%، RBC=474، Hg=12 g/dl، MCH=25.3 pg، MCV=75.5 fl، Hc=35.8%، MCHC=33.5 g/dl، RDW=13.5%، Plt=225000، ESR، Ferritin=318 ng/ml، 1hr=16)

با تشخیص کلینیکی لنفوم، بیمار به متخصص خون اطفال ارجاع داده شد و با دستور نمونه‌برداری از غده لنفاوی و بررسی ایمنو‌هیستوشیمی مبنی بر B cell lymphoma: (CD3 & Lambda: Neg, CD 20 & Kappa chain: pos) توسط ایشان، تشخیص نهایی Small B-Cell Lymphoma داده شد (تصویر ۳). بیمار در بیمارستان بستری و تحت شیمی درمانی و درمان‌های لازم قرار گرفت. در حال حاضر بیمار وضعیت ثابتی دارد، لقی دندان‌ها برطرف شده و همچنین درمان‌های دندانپزشکی برای سایر دندان‌ها انجام شده است.

از ارائه این گزارش بیان یک مورد نادر از لنفوم فکی است. باتوجه به مروری که در مطالعات مختلف داشته‌ایم موارد بسیار انگشت‌شماری از لنفوم فکی، به خصوص همراه با لقی دندان، گزارش شده است.

گزارش مورد

یک پسر بچه ۸ ساله مراجعه کننده به بخش بیماری‌های دهان، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد بود، که شکایت اصلی وی لقی دندان‌های دائمی از ۱۵ روز پیش بود. در شرح حال وی همچنین سابقه بی‌حسی سمت چپ لب پایین از یک ماه قبل و فلج عصب صورتی سمت چپ که از ۸ روز قبل ایجاد شده بود، وجود داشت. هم‌زمان با بروز فلج نیمه چپ صورت، احساس بیماری، بی‌حالی، بی‌اشتهایی، ضعف، درد استخوانی به خصوص در اندام‌های تحتانی، خستگی و علائم شبه آنفولانزا نیز وجود داشت. ولی در عین حال هیچ گزارشی از تب، کاهش وزن یا سختی بلع ذکر نشد. در معاینه بالینی خارج دهانی، عدم قرینگی صورت و عدم امکان انجام عملکردهای حرکتی نیمه چپ صورت و همچنین لنفادنوپاتی سرو گردن در ناحیه پشت سر، پشت گوش و زنجیره گردنی به صورت تورم متحرک، غیرحساس با قطر ۱ سانتیمتر و با قوام سفت مشاهده شد.

در معاینه داخل دهانی، لقی دندان‌های درجه ۲ در دندان‌های پیشین و آسیای بزرگ اول دائمی فک بالا و پایین بدون وجود تورم استخوانی مشاهده شد. بهداشت دهانی بیمار بسیار ضعیف بود، لذا پوسیدگی شدید دندان‌ها در اکثر دندان‌های موجود در دهان که منجر به بروز پولیپ پالپی در دندان آسیای بزرگ دوم شیری فک بالا سمت چپ شده بود، مشاهده شد. بیمار سابقه بی‌حسی سمت چپ لب پایین که ابتدا به صورت گزگز و مورمور بوده را از یک ماه قبل ذکر می‌کرد که در معاینه تشخیص

بحث

لنفوم‌ها گروهی از نئوپلاسم‌هایی هستند که در سیستم لنفاتیک و رتیکولاندوتلیال تظاهر می‌یابند و به دو گروه عمده هوجکین و غیرهوجکین تقسیم می‌شوند.^(۱۴) اگرچه لنفوم‌ها بیشتر به صورت لنفادنوپاتی و یا اسپلنومگالی تظاهر می‌یابند ولی نواحی خارج گره‌ای مثل استخوان و بافت نرم هم امکان درگیری دارند.^(۱) لنفوم اطفال عمدتاً اکسترانודال و با گرید بالا می‌باشد.

لنفوم غیرهوجکین می‌تواند در سیر و تداوم بیماری باعث درگیری استخوان شود ولی نوعی که به طور اولیه در استخوان بروز یابد، بسیار نادر است. ما در اینجا یک مورد نادر از لنفوم غیرهوجکین در فک پایین را گزارش کردیم که طبق بررسی‌های انجام شده موارد کمی از همراهی لنفوم با تظاهر لقی دندان به عنوان اولین علامت بیماری گزارش شده است. Corti و همکاران در مطالعه بر روی ۵۴۳ مورد، تنها ۱۸ مورد لنفوم حفره دهان گزارش کردند که ۹ مورد آن در بیماران HIV مثبت بود. در این بیماران بروز لنفوم به عوارض دارودرمانی نسبت داده شده است.^(۸)

به طور کلی بیشتر لنفوماها از نوع سلول B هستند و درگیری اولیه فک پایین در ۰/۶٪ موارد از لنفوم غیرهوجکین مشاهده می‌شود، از این میان ۵/۵٪ درگیری مرکزی استخوان فک و ۸٪ ضایعات بافت نرم فک پایین هستند.^(۹)

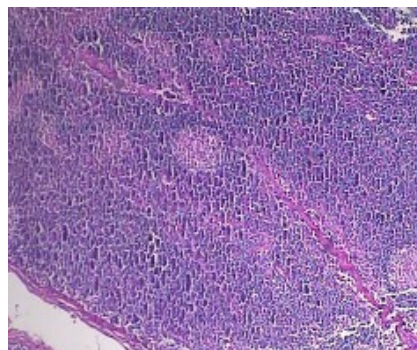
Buchanan با گزارش یک زخم کام که ۶ هفته قبل از مشاهده به صورت یک پلاک سفید بود، عنوان کرد که لنفوم در دهان معمولاً به صورت یک تورم اریتماتوز لوکالیزه بافت نرم که به مرور زخمی می‌شود مشاهده می‌شود^(۱۰) ولی برخلاف این توصیف در بیمار ما هیچ تورمی مشاهده نشد. شایع‌ترین ناحیه درگیر در گزارش



تصویر ۱: فلج عصب صورتی چپ



تصویر ۲: کاهش تراکم استخوانی منتشر فک



تصویر ۳: پرولیفراسیون بدخیم سلول‌های لنفوسیت

عصب صورتی چپ از ۸ روز قبل مراجعه شروع شده بود و لنفادنوپاتی در چند گره لنفاوی وجود داشت.^(۱۱) در بسیاری از موارد، همراهی فلج عصب صورت در ارتباط با ضایعات خوش‌خیم، سندرم گیلن باره، ضایعات گرانولوماتوز و عفونت‌هایی مثل بیماری لایم، سیفلیس، سل، مننژیت، سارکوئیدوزیس، مایکوپلاسما، هرپس و HIV دیده شده است. تومورها و بدخیمی‌های خونی درگیرکننده مننژ یا ناحیه پل مغزی نیز از علل عمده‌ای هستند که باعث فلج عصب صورتی می‌شود.^(۱۵)

از طرف دیگر لقی دندان‌های علامت مهم دیگر در بیمار ما بود که همراهی این علامت در بیماری‌های سلول لانگرهانس، لنفوم غیرهوجکین، لوسمی، سارکوم اوینگ، تومورهای متاستاتیک و پریدنتیت سریع پیش‌رونده دیده شده است.

در کلیه موارد لنفوم داخل استخوان فک، تظاهرات رادیوگرافیک مختلف به صورت رادیولوسنسی با حدود نامنظم و تحلیل استخوان که کاملاً غیراختصاصی است دیده می‌شود.^(۳ و ۱۷) اما الگوی تحلیل استخوان نیز می‌تواند بسیار کمک‌کننده باشد؛ بدین صورت که در بیماری سلول لانگرهانس، درگیری استخوان از راس ریح آلوتولار است ولی در لوسمی و لنفوم از قسمت مدولاری شروع می‌شود.^(۱۸ و ۳)

نتیجه‌گیری

لنفوم غیرهوجکین می‌بایست در تشخیص‌های افتراقی برای ضایعات دهانی که با لقی دندان در کودکان و بزرگسالان همراهند، در نظر گرفته شود. به وسیله گرفتن یک شرح حال کامل و معاینه کامل داخل و خارج دهانی و توجه کامل به کلیه علائم و شناخت تظاهرات متعدد لنفوم، دندانپزشکان نیز می‌توانند نقش مهمی در تشخیص این بیماری داشته باشند.

لنفوم محدوده فک پایین است که تظاهر آن معمولاً به صورت تورم لوکالیزه استخوانی و لقی دندان، توده‌ای در ناحیه دندان کشیده شده، درد، شکستگی‌های پاتولوژیک، بی‌حسی یا اختلال حسی در نواحی مسیر عصب دندان‌های تحتانی است. با وجود تخریب ناحیه‌ای وسیع، تظاهرات سیستمیک بیماری بدخیم مثل کاهش وزن در مدت کوتاه، تب و ناراحتی، بسیار کم است^(۱۱) ولی در این بیمار احساس بیماری، بی‌حالی، بی‌اشتهایی، ضعف و درد استخوانی به خصوص در اندام‌های تحتانی و علائم شبه‌آنفلوآنزا نیز وجود داشت.^(۱۰ و ۱۲) بهتر است در نواحی سر و گردن در حضور درد دندان‌ها با علت نامشخص، بی‌حسی، لقی دندان‌ها، تورم بافت نرم یا سخت، زخم، وجود توده در ساکت دندان خارج شده یا هر نوع ضایعه لیتیک استخوانی با حدود نامشخص، لنفوم را مدنظر داشت.^(۱۴ و ۳)

در بیمار ما، لقی دندان‌های اولین تظاهر بیماری بود، و تاکنون به استثنای یک مورد لنفوم بورکیت که در آن لقی دندان از علائم اولیه بوده است^(۱۵) هیچ گزارش مشابهی مبنی بر لقی دندان به عنوان اولین تظاهر لنفوم داخل استخوان فک یافت نشده است. تنها در دو مورد، اولین تظاهر، فلج عصب صورتی سمت چپ بوده است که در بیمار ما این فلج به صورت محیطی و یک طرفه در سمت چپ بعد از ۸ روز اتفاق افتاده است. گزارشی در مورد وجود فلج دو طرفه عصب صورت در مقالات دیده شده است.^(۱۶)

Gabriel، لنفوم را در یک مرد ۵۲ ساله که به علت درد شدید ناحیه دندان عقل کشیده شده بدون لنفادنوپاتی گردنی مراجعه کرده بود، گزارش کرد، که دچار بی‌حسی چانه هم شده بود. این بی‌حسی از ۴ ماه قبل شروع شده بود و در واقع اولین تظاهر بود.^(۱) در بیمار ما درگیری

منابع

1. Gabrić PD, Kuna T, Katanec D. Pain after tooth extraction masking primary extranodal non-hodgkin's lymphoma of the oral cavity. *Acta Stomatol Croat* 2007; 41(4): 366-74.
2. Pazoki A, Jansisyant P, Ord RA. Primary non-Hodgkin's lymphoma of the jaws: Report of 4 cases and review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(1): 112-7.
3. Lopez-Jornet P, Bermejo-Fenoll A. Oral mucosal non-Hodgkin's lymphoma. *Oral Oncol Extra* 2005; 41(6): 101-3.
4. Adouani A, Bouguila J, Jebbloui Y, Ben Aicha M, Abdelali M A, Hellali M, et al. B-Cell Lymphoma of the Mandible: A Case Report. *Clinical Medicine: Oncology* 2008; 2: 445-50.
5. Piatelli A, Croce A, Tete S, Artese L. Primary non-Hodgkin's lymphoma of the mandible: A case report. *J Oral Maxillofac Surg* 1997; 55(10): 1162-6.
6. Gusenbauer AW, Katsikeris NF, Brown A. Primary lymphoma of the mandible: Report of a case. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48(4): 409-15.
7. Angiero F, Stefani M, Crippa R. Primary non-Hodgkin's lymphoma of the mandibular gingiva with maxillary gingival recurrence. *Oral Oncology Extra* 2006; 42(3): 123-8.
8. Corti M, Solari R, Cangelosi D, De Carolis L, Shtirbu R, Lewi D. Oral cavity lymphoma as secondary AIDS-defining neoplasm in a patient on HAART with immune reconstitution. *Rev Soc Bras Med Trop* 2007; 40(5): 582-4.
9. Jones JR, Swaroop VS. 58-year-old woman with dry mouth and swollen parotid glands. *Mayo Clin Proc* 2003; 78(9): 1145-8.
10. Buchanan JA, Hasan AS, Churchill L, Fortune F. Atypical palatal ulceration. *Postgrad Med J* 1995; 71(831): 55-6.
11. Kirita T, Ohgi K, Shimooka H, Okamoto M, Yamanaka Y, Sugimura M. Primary non-Hodgkin's lymphoma of the mandible treated with radiotherapy, chemotherapy, and autologous peripheral blood stem cell transplantation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000; 90(4): 450-5.
12. MacPhail LA, Greenspan D, Feigal DW, Lennette ET, Greenspan JS. Recurrent aphthous ulcers in association with HIV infection. Description of ulcer types and analysis of T-lymphocyte subsets. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991; 71(6): 678-83.
13. Venkatesh E, Bagewadi A, Keluskar V, Shetti A. Oral non-Hodgkin's lymphoma as an initial diagnosis in a HIV positive patient. *J Indian Acad Oral Med Radiol* 2008; 20(4): 162-5.
14. Freitas Rde A, Veras Barros SS, Quinderé LB. Oral Burkitt's lymphoma--case report. *Braz J Otorhinolaryngol* 2008; 74(3): 458-61.
15. Patil K, Mahima VG, Jayanth BS, Ambika L. Burkitt's lymphoma in an Indian girl: A case report. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2007; 25(4): 194-9.
16. Schattner A, Kozack N, Sandler A, Shtalrid M. Facial diplegia as the presenting manifestation of acute lymphoblastic leukemia. *Mt Sinai J Med* 2001; 68(6): 406-9.
17. Cox DP, Treseler P, Dong R, Jordan RC. Rare oral cavity presentation of a B-cell lymphoblastic lymphoma. A case report and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 103(6): 814-9.
18. Barbieri E, Cammelli S, Mauro F, Perini F, Cazzola A, Neri S, et al. Primary non-Hodgkin's lymphoma of the bone: Treatment and analysis of prognostic factors for stage I and stage II. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2004; 59(3):760-4.



- ISO: 8, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140
- Non-Standardized (Accessory sizes): XF, FF, MF, F, FM, M, ML, L, XL
- Special Taper Points: 04, 06

گوتا فقط متا

- ✓ انعطاف پذیری بسیار بالا در حین کار
- ✓ پرفروش ترین در جهان
- ✓ رادیو اپستی عالی
- ✓ بی رقیب در قیمت و کیفیت
- ✓ مناسب جهت پر کردن کانال به روش تراکم جانبی و عمودی
- ✓ با بهترین بسته بندی ضد ریزش برای کاربری آسان



کن کاغذی

موجود در انواع سایزها با قدرت جذب بالا، استریل و فاقد لینت در بسته بندی ۲۰۰ عددی کشوئی ضد ریزش