بررسی تاثیر ضدعفونی کنندگی دکونکس ۵۳ پلاس ۵ و ۱۰ درصد در استرلیزاسیون سریع مخروط های گوتاپرکا

مریم محمدی سیچانی،* دکتر بهارک بحرینی،** اکبر حسن زاده،*** سمیه پارسافر*

* دانشگاه آزاد اسلامی واحد فلاورجان، گروه میکروبیولوژی
** دندانپزشک
*** دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان، دانشکده بهداشت، گروه آمار و اپیدمیولوژی

تاریخ دریافت مقاله : ۸۶/۴/۲۰
تاریخ پذیرش مقاله : ۸۷/۳/۵

Downloaded from zjrms.ir at 20:07 +0430 on Monday May 27th 2019

چکیده

زمینه و هدف: درمان موفقیت آمیز ریشه دندان به حذف کامل یا کاهش میکروارگانیسم های موجود در کانال و ممانعت از آلودگی مجدد کانال طی مراحل پرکردن بستگی دارد. امروزه در درمان ریشه دندان مخروط های گوتاپرکا به عنوان اصلی ترین ترکیب پرکننده مورد استفاده قرار می گیرند. ازآنجایی که مخروط های گوتاپرکا به دلیل تغییر ماهیت ساختاری قابل استرلیزاسیون با روش های حرارتی (فور یا اتوکلاو) نمی باشند، آلودگی زدایی سریع آنها با یک ماده ضدعفونی کننده شیمیایی مناسب ، بهترین شیوه خواهد بود. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر ضدعفونی کنندگی رقت های ۵ و ۱۰ درصد دکونکس ۵۳ پلاس در استرلیزاسیون سریع مخروط های گوتاپرکا بود.

مواد و روش کار: در این مطالعه ۴۸۰ عدد مخروط گوتاپرکا با کشت های میکروبی خالص استاندارد از سه گونه باکتری(استافیلوکوکوس آرئوس ATCC:۲۵۹۲۳ ، اشرشیاکلیATCC:۲۵۹۲۲ و اسپورهای باسیلوس سابتیلیس ATCC:۶۶۳۳) آلوده شدند. گروه های مختلف از مخروط های گوتا پرکای آلوده به مدت ۳۰ و ۶۰ ثانیه به ترتیب در معرض محلول ۵٪ و ۱۰٪ دکونکس ۵۳ پلاس قرار گرفتند. هرمخروط گوتاپرکا بطور جداگانه به لوله آزمایش حاوی سالین نرمال منتقل شد و از رقت ۱٪ محلول سالین حاصل از شستشو به منظور شمارش باکتری ها مطابق با روش شمارش قطره ای کشت استفاده گردید. نتایج بر اساس تعداد باکتری در هر میلی لیتر از نمونه محاسبه گردید. برای هر گروه، کنترل مثبت و منفی نیز در نظر گرفته شد.داده ها با استفاده از آزمونT و آزمون آنالیزواریانس یکطرفه در نرم افزار SPSSمورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و $P<۰/۰۵$ معنی دار تلقی گردید.

یافته ها: پس از مجاورت مخروط های گوتاپرکا با دو رقت مختلف دکونکس ۵۳پلاس میانگین تعداد باکتری در هر میلی لیتر از نمونه مورد آزمایش در رقت ۵٪ برابر $۵/۰۰\times۱۰^{-۲}$ و برای رقت ۱۰٪ ، صفر بودکه با استفاده ازآزمون T این اختلاف معنی دار بود ($P=۰/۰۰۳$).

نتیجه گیری: با توجه به اینکه محلول دکونکس ۵۳ پلاس ۱۰ در مدت ۳۰ ثانیه همه مخروط های گوتاپرکای آلوده شده را ضدعفونی کرده و در دسترس است استفاده از این محلول در استرلیزاسیون سریع مخروط های گوتاپرکا مناسب به نظر می رسد. **(طبیب شرق، دوره ۱۰، شماره ۲، تابستان ۸۷، ص ۹۷ تا ۱۰۵)**

کلیدواژه ها: مخروط گوتاپرکا، دکونکس ۵۳ پلاس، استرلیزاسیون سریع ، ضدعفونی کنندگی

مقدمه

یکی از اهداف اصلی درمان ریشه دندان حذف میکروارگانیسم‌ها از کانال دندان و جلوگیری از ورود میکروارگانیسم‌های جدید به داخل آن می‌باشد. استریل نمودن کانال دندان و رعایت شرایط آسپتیک به منظور ممانعت از آلوده‌شدن مجدد کانال بسیار حائز اهمیت است. در مرحله پر کردن کانال باید یک مهر و موم کامل در تمام طول کانال ایجاد

آدرس نویسنده مسئول: فلاورجان،دانشگاه آزاد اسلامی E-mail:mohammadis_m@yahoo.com

Downloaded from zjrms.ir at 20:07 +0430 on Monday May 27th 2019

شود تا هیچ راهی برای نفوذ میکروارگانیسم‌ها باقی نماند. همچنین ضروری است تا ماده پر کننده کانال نیز استریل باشد زیرا استفاده از مواد پرکننده غیراستریل زمینه را برای شکست درمان ریشه فراهم می نماید. ماده پر کنندهٔ ایده‌آل باید دارای خصوصیات ویژه‌ای باشد از جمله اینکه قراردادن آن در داخل کانال ساده و راحت بوده و نسبت به رطوبت نفوذناپذیر باشد، استریل بوده و یا به آسانی قابل استریل شدن باشد، باکتری ها را حذف نماید و یا حداقل به رشد آنها کمک نکند.[۱]

امروزه مخروط های گوتاپرکا به طور وسیعی برای پر کردن کانال دندان استفاده می شود. گوتاپرکا وسیله ای مخروطی شکل وبلند است که در اندازه های مختلف موجود می باشد. حدود ۷۵٪ ترکیب شیمیایی یک مخروط گوتاپرکا را زینک اکساید تشکیل می‌دهد. ۲۰٪ آن از مادهٔ گوتاپرکا است که خاصیت پلاستیکی به آن می‌دهد. ۵٪ بقیه نیز شامل مواد اُپک، مواد رنگی و عوامل پیوستگی و چسبندگی است.مخروط‌های گوتاپرکا در بسته‌های تجاری استریل هستند.[۱]

نمازیخواه و همکارانش نشان دادند که ۲۵ درصد مخروط های گوتاپرکا بطور اولیه آلوده بوده اند.[۲] هوای کلینیک های دندانپزشکی به دلیل استفاده از توربین، حاوی آئروسل های حامل باکتری های دهانی است ومخروط های گوتاپرکای استریل نیز پس از باز شدن بسته در اثر مجاورت با هوای کلینیک آ لوده می‌گردند. به این علت ضدعفونی کردن این مخروط ها امری لازم و ضروری است. از آنجائیکه مخروط‌های گوتاپرکا را به دلیل ماهیت شیمیایی خاصشان با روش‌های استرلیزاسیون حرارتی خشک یا مرطوب نمی‌توان استریل نمود، به منظور آلودگی‌زدایی سطحی این مخروط‌ها در مقالات علمی مواد ضدعفونی کنندهٔ مختلفی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته‌اند.[۳] یک ماده ضدعفونی کننده مطلوب و مناسب باید میکروارگانیسم ها بویژه انواع پاتوژن را در مدت زمان کوتاهی حذف نمایدو اثر زیان آوری بر روی سلول ها و بافت های بدن نداشته باشد. در دسترس بودن و مقرون به صرفه بودن ماده ضدعفونی کننده نیزاز دیگر نکاتی است که در مقاله های علمی گوناگون روی آن تأکید شده است.[۳]

Buchbinder اولین محققی بود که در سال ۱۹۶۸ در رابطه با تأثیر پودرهای پارافرمالدئید خشک و مرطوب در استرلیزاسیون مخروط های گوتاپرگا مطالعاتی انجام داد. روش وی بسیار مؤثر و ارزان اما وقت گیر بود.[۴] پس از آن براساس مطالعات گوناگون استفاده از سایر مواد ضدعفونی کننده مانند پلی وینیل پیرولیدون آیودین، هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪، بخارات فرموکرزول، آب اکسیژنه ۳٪، زفیران ۰/۵۳٪، غلظت های مختلف گلوتارآلدئید، اتانل ۷۰٪ وکلرهگزیدین ۲٪ پیشنهاد شدند.[۱۲-۲] از بین ضدعفونی کننده های مختلف، محلول هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵درصد در مدت زمان ۱ دقیقه علاوه بر تأ ثیر باکتری کشی اثر اسپورکشی بسیار مناسبی را نشان می دهد اما به دلیل معایب گوناگون هیپوکلریت سدیم از جمله بوی نامطبوع، خاصیت رنگ بری، محرک بودن برای پوست، چشم و بافت های پری اپیکال، ناپایداری و نیاز به تهیه روزانه و کریستالیزه شدن بر روی مخروط های گوتاپرکا کاربرد این ماده محدودشده است.[۱۳]

امروزه محلول دکونکس ۵۳ پلاس بطور گسترده ای برای ضدعفونی کردن وسایل و سطوح مختلف در کلینیک های دندانپزشکی بکار می رود. دکونکس ۵۳ پلاس حاوی آلکیل ۱- پروپیلن دی‌آمین، ۵- بیس گوانیدینیوم استات N ودی‌دسیل N متیل پلی‌آمونیوم پروپیونات است. دکونکس ۵۳پلاس به عنوان ضدعفونی کننده ای بر پایه الکل شناخته می شود که به لحاظ نداشتن مشتقات آلدئیدی و فنلی آسیبی به وسایل نمی‌رساند و غلظت‌های پائین آن از خاصیت میکروب زدایی بسیار بالایی برخوردار است. در حال حاضر برای ضدعفونی نمودن مخروط های گوتاپرکا در اکثر مطب های دندان پزشکی هیپوکلریت سدیم مورد استفاده قرار می گیرد که دارای معایبی است. با توجه به لزوم معرفی یک محلول مناسب جهت آلودگی زدایی سریع مخروط های گوتاپرکا، در این مطالعه قدرت

Downloaded from zjrms.ir at 20:07 +0430 on Monday May 27th 2019

ضدعفونی کنندگی رقت های ۵ و ۱۰ درصد محلول دکونکس ۵۳ پلاس پس از ۳۰ و ۶۰ ثانیه بر روی مخروط های گوتاپرکای آلوده شده مورد بررسی قرار گرفت تا در صورت دستیابی به نتیجه ای مناسب به عنوان جایگزین هیپوکلریت سدیم به جامعه دندان پزشکان معرفی شود.

روش کار

این مطالعه تجربی- آزمایشگاهی طی تابستان ۱۳۸۵در آزمایشگاه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی فلاورجان انجام شد. تعداد ۴۸۰ عدد مخروط گوتاپرکای شماره ۸۰ (ساخت شرکت گاپادنت آلمان) به عنوان نمونه بر اساس روش نمونه گیری آسان انتخاب شدند. ابتدا از هر یک از میکروارگانیسم های مورد آزمایش شامل استافیلوکوکوس آرئوس(۲۵۹۲۳ : ATCC)، اشرشیاکلی(۲۵۹۲۲ : ATCC) و اسپورهای باسیلوس سابتیلیس(۶۶۳۳ : ATCC) یک نمونه کشت میکروبی ۲۴ ساعته در محیط کشت آبگوشتی عصاره قلب و مغز[1] تهیه شد و کدورت این کشت های میکروبی مطابق با کدورت لوله استاندارد شماره ۰/۵ مک فارلند(معادل ۱/۵×۱۰۸ باکتری در هر میلی لیتر) تنظیم گردید. در مورد باسیلوس سابتیلیس از کشت ۷۲ ساعته باکتری برای تهیه کشت میکروبی استاندارد استفاده شد. با توجه به انتخاب رقت های ۵ و ۱۰ درصد از محلول دکونکس ۵۳ پلاس در دو زمان ۳۰ و ۶۰ ثانیه و چگونگی تأثیر آنها بر سه گونهٔ میکروبی استافیلوکوکوس آرئوس، اشرشیا کلی و اسپورهای باسیلوس سابتیلیس دوازده گروه آزمایشی مورد بررسی قرار گرفتند.

در هر گروه مورد آزمایش، ۴۰ عدد مخروط گوتاپرکا آزمایش شدند. ۴۰ عدد مخروط گوتاپرکا به کشت میکروبی استاندارد شده در محیط کشت BHI منتقل شد. هدف از اجرای این مرحله این بود که مخروط‌های استریل بطور عمدی در معرض میکروب قرار گرفته و میکروب ها بر روی سطح آنها جایگزین شوند. پس از گذشت ۳۰ دقیقه مخروط‌های گوتاپرکا به کمک پنس استریل از محیط کشت میکروبی خارج شدند. این مخروط‌ها در پلیت استریلی که با ۲ لایه کاغذ صافی استریل پوشانده شده بود قرار گرفتند. طی ۱۵ـ۱۰ دقیقه مخروط ها در معرض هوا خشک شدند و رطوبت سطحی خود را از دست دادند.

به کمک پنس استریل ضمن رعایت تکنیک‌های آسپتیک هر مخروط گوتای آلوده به بشر حاوی ۳ میلی‌لیتر محلول ضدعفونی کننده منتقل شد. (برحسب گروه مورد آزمایش دکونکس ۵ و یا ۱۰ درصد) و پس از گذشت مدت زمان مناسب (۳۰ ثانیه و یا ۶۰ ثانیه) هر مخروط گوتا به لولهٔ آزمایش حاوی ۳ میلی‌لیتر محلول سالین استریل منتقل گردید. هر یک از لوله‌ها ۳۰ ثانیه در دستگاه شیکر لوله به شدت تکان داده شدند. از محلول سالین حاصل از شستشوی مخروط‌های گوتاپرکای آلوده رقت ۱٪ تهیه شد. سپس به کمک سمپلر ۵ قطره از این رقت به طور جداگانه (هر قطره معادل ۱۵ میکرولیتر) بر روی محیط کشت عصارهٔ قلب و مغز جامد کشت داده شد(روش drop counting). پس از آن پلیت‌ها بمدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجهٔ سانتی‌گراد قرار داده شدند و پس از گذشت مدت زمان معین تعداد کلنی‌ها در هر قطره شمارش و میانگین تعدادکلنی در هر پلیت محاسبه گردید. در نهایت مقدار cfu/ml بدست آمد.

گروه کنترل مثبت: به منظور اطمینان از رشد میکروبی مناسب سوش‌های مورد آزمایش نمونه کنترل مثبت مورد بررسی قرار گرفت. برای تهیهٔ نمونه میکروبی کنترل مثبت مانند روش آزمایش عمل گردید فقط بجای محلول ضدعفونی کننده از محلول سالین نرمال استریل استفاده شد.

گروه کنترل منفی: با توجه به نتایج متفاوتی که تاکنون راجع به استریل بودن مخروط‌های گوتاپرکای بسته‌بندی عرضه شده توسط شرکت‌های مختلف ارائه شده است در این تحقیق ۵ عدد

1-Brain Heart Infusion broth

Downloaded from zjrms.ir at 20:07 +0430 on Monday May 27th 2019

مخروط گوتاپرکا از جعبهٔ بسته‌بندی با رعایت تکنیک‌های آسپتیک به لوله‌های آزمایش حاوی ۱۰ میلی لیتر سالین نرمال منتقل شد. پس از ۱۵ دقیقه لوله‌ها بمدت ۳۰ ثانیه شیکر شدند. ۰/۱ میلی لیتر از محتویات هر لوله به روش پورپلیت در محیط کشت عصارهٔ قلب و مغز جامد کشت داده شدند. محیط‌های کشت BHI بمدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجهٔ سانتی‌گراد قرار گرفتند. پس از این مدت تعداد کلنی‌های هر پلیت شمارش و تعداد باکتری در هر میلی لیتر محاسبه شد.

تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS ویرایش دهم انجام شد.جهت مقایسه میانگین تعداد باکتری در هر میلی لیتر از نمونه برای دو رقت ۵ و ۱۰ درصد دکونکس ۵۳ پلاس و نیز جهت مقایسه میانگین تعداد باکتری در هر میلی لیتر از نمونه دردو زمان ۳۰ و ۶۰ ثانیه از آزمون T مستقل استفاده شد.جهت مقایسه میانگین تعداد باکتری در هر میلی لیتر از نمونه برای سه گونه میکروبی استافیلوکوکوس آرئوس، اشرشیا کلی و اسپورهای باسیلوس سابتیلیس از آزمون آنالیز واریانس یکطرفه استفاده شد و $p<۰/۰۵$ معنی دار تلقی گردید.

یافته ها

نتایج حاصل از تأثیر دکونکس ۵۳ پلاس برمجموع ۴۸۰ نمونه مربوط به مخروط های گوتاپرکای آلوده براساس میانگین تعداد باکتری رشد کرده در هر میلی لیتر صرف نظر از غلظت خاص و زمان مورد بررسی بر روی سه باکتری استافیلوکوکوس آرئوس، اشرشیاکلی و اسپورهای باسیلوس سابتیلیس در جدول ۱ آمده است. پس از مجاورت با محلول دکونکس ۵۳ پلاس میانگین تعداد باکتری در هر میلی لیتر از نمونه در گونه استافیلوکوکوس آرئوس $۶/۲۵\times۱۰^{-۳}$ و در اشرشیا کلی $۳/۱۳\times۱۰^{-۲}$ و در مورد اسپورهای باسیلوس سابتیلیس $۳/۷۵\times۱۰^{-۲}$ بدست آمد. آزمون آنالیز واریانس یک طرفه نشان داد که میانگین تعداد باکتری درهر میلی لیتر در گونه استافیلوکوکوس آرئوس بطور معنی داری کمتر از دو مورد دیگر بود ($P<۰/۰۵$). در جدول ۲ میانگین تعداد باکتری رشد کرده در هر میلی لیتر بر حسب محلول دکونکس ۵ و ۱۰ درصد صرف نظر از نوع باکتری مورد آزمایش و زمان در معرض قرار گرفتن آنها نشان داده شده است. پس از مجاورت با دو رقت مختلف دکونکس ۵۳ پلاس میانگین تعداد باکتری در هر میلی لیتر از نمونه مورد آزمایش در رقت ۵٪ محلول دکونکس ۵۳ پلاس $۵/۰۰\times۱۰^{-۲}$ و برای رقت ۱۰٪ دکونکس ۵۳ پلاس صفر بود. آزمون T این اختلاف را معنی دار نشان داد($P=۰/۰۰۳$).

در جدول ۲ میانگین تعداد باکتری رشد کرده در هر میلی لیتر بر حسب زمان در معرض قرار گرفتن با دکونکس ۵۳پلاس صرف نظر از نوع باکتری مورد آزمایش و رقت ماده ضدعفونی کننده نشان داده شده است. پس از مجاورت با دو رقت مختلف دکونکس ۵۳ پلاس میانگین تعداد باکتری در هر میلی لیتر از نمونه مورد آزمایش پس از ۳۰ ثانیه مجاورت با ماده ضدعفونی کننده $۴/۱۷\times۱۰^{-۲}$ و پس از ۶۰ ثانیه مجاوت با ماده ضدعفونی کننده $۸/۳۳\times۱۰^{-۳}$ بود. آزمون T این اختلاف را معنی دار نشان داد($P=۰/۰۳$).

در جدول شماره۳ میانگین تعداد باکتری ها در هر میلی لیتر از نمونه مورد آزمایش به تفکیک سه گونه باکتری مورد آزمایش (استافیلوکوکوس آرئوس، اشرشیا کلی، اسپور باسیلوس سابتیلیس) پس از مجاورت با محلول های دکونکس ۵۳ پلاس ۵٪ و ۱۰٪ در دو زمان مختلف ۳۰ ثانیه و ۶۰ ثانیه به تفکیک نشان داده شده است.

در گروه کنترل مثبت یعنی مخروط‌های گوتاپرکایی که به جای مادهٔ ضدعفونی کننده فقط در معرض محلول سالین نرمال قرار گرفته بودند رشد باکتری ها بسیار متراکم و طبق محاسبه معادل صدهزار باکتری در هر میلی‌لیتر بود. در گروه کنترل منفی یعنی مخروط های گوتاپرکایی که مستقیماً از بسته‌های تجاری به محلول سالین نرمال استریل منتقل و کشت داده شدند در هیچیک از موارد باکتری مشاهده نشد.

Downloaded from zjrms.ir at 20:07 +0430 on Monday May 27th 2019

جدول(۱): چگونگی تأثیر دکونکس ۵۳ پلاس بر سه گونه باکتری مورد آزمایش

نام باکتری	تعداد نمونه	تعداد باکتری در هر میلی لیتر		
		میانگین	انحراف معیار	فاصله اطمینان ۹۵٪
استافیلوکوکوس آرئوس	۱۶۰	$۶/۲۵\times۱۰^{-۳}$	$۷/۹\times۱۰^{-۲}$	$۰ - ۱/۶\times۱۰^{-۲}$
اشرشیا کلی	۱۶۰	$۳/۱۳\times۱۰^{-۲}$	۰/۲۸	$۰ - ۷/۵\times۱۰^{-۲}$
اسپور باسیلوس سابتیلیس	۱۶۰	$۳/۷۵\times۱۰^{-۲}$	۰/۱۹	$۷/۷\times۱۰^{-۳} - ۶/۷\times۱۰^{-۲}$

جدول(۲): مقایسه تأثیر دو رقت دکونکس ۵۳ پلاس و زمان متفاوت بر روی ۲۴۰ نمونه گوتاپرکای آلوده

		تعداد باکتری در هر میلی لیتر		
		میانگین	انحراف معیار	فاصله اطمینان ۹۵٪
رقت دکونکس	٪۵	$۵/۰۰\times۱۰^{-۲}$	۰/۲۸۴۹	$۱/۴\times۱۰ - ۸/۶\times۱۰^{-۲}$
	٪۱۰	۰/۰۰	۰/۰۰	–
زمان (ثانیه)	۳۰	$۴/۲\times۱۰^{-۲}$	۰/۲۷۱۲	$۷/۲\times۱۰ - ۷/۶\times۱۰^{-۲}$
	۶۰	$۸/۳\times۱۰^{-۳}$	$۹/۱\times۱۰^{-۲}$	$۰ - ۲/۰\times۱۰^{-۲}$

جدول(۳): چگونگی تأثیر دو رقت مختلف محلول دکونکس بر سه گونه باکتری در دو زمان مختلف

	استافیلوکوکوس آرئوس		اشرشیا کلی		اسپور باسیلوس سابتیلیس		کنترل منفی	کنترل مثبت
زمان (ثانیه)	۳۰	۶۰	۳۰	۶۰	۳۰	۶۰		
دکونکس ٪۵	$۲/۵\times۱۰^{-۲}$	–	$۱/۲۵\times۱۰^{-۱}$	–	۰/۱	۵×۱۰^{-۲}	–	$۱۰^{۵}$
دکونکس ٪۱۰	–	–	–	–	–	–	–	$۱۰^{۵}$
کل	$۱/۲۵\times۱۰^{-۲}$	–	$۶/۲۵\times۱۰^{-۲}$	–	۰/۰۵	$۲/۵\times۱۰^{-۲}$	–	$۱۰^{۵}$

بحث

اهمیت آلودگی‌زادیی سطحی مخروط‌های گوتاپرکا در حین درمان ریشهٔ دندان به منظور حفظ شرایط آسپتیک و پیشگیری از عفونت های باکتریال کانال ریشه امری شناخته شده است. پژوهش حاضر به منظور بررسی تأثیر ضدعفونی کنندگی رقت های ۵ و ۱۰درصد دکونکس ۵۳ پلاس در استرلیزاسیون سریع مخروط های گوتاپرکا نشان داد که رقت ۱۰درصد دکونکس بطور کامل اشکال رویشی استافیلوکوکوس آرئوس، اشرشیاکلی و اسپورهای باسیلوس سابتیلیس را حذف می کند. محلول کلوروکس (هیپوکلریت ۵/۲۵٪) از جمله مواد ضدعفونی کننده مورد استفاده در دندانپزشکی است.

Senia، Linke، Cardoso، Desouza، نمازی خواه، ضرابیان ودیگر محققان مطالعاتی در مورد نحوهٔ تأثیر غلظت‌های مختلف هیپوکلریت سدیم در استرالیزاسیون مخروط‌های گوتاپرکا انجام دادند و نتیجه‌گیری نمودند که محلول هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵ درصد در مدت زمان ۱ دقیقه قادر به استرلیزاسیون سطحی مخروط‌های گوتاپرکا می‌باشد.[۱۶-۳،۶،۹،۱۴] نمازیخواه نیز با انتخاب مجموعه‌ای از مواد ضدعفونی کنندهٔ مورد استفاده در دندانپزشکی از جمله هیپوکلریت سدیم، گلوتارآلدئید، کلرهگزیدین، اتانل، ایزو پروپیل الکل، آب اکسیژنه، زفیران، پوویدون یدین، گاز فرمآلدئید و پارافرمآلدئید نحوهٔ تأثیرشان را در استرلیزاسیون سریع مخروط‌های گوتا پرکا بررسی نمود و در نهایت استفاده از محلول هیپوکلریت سدیم

Downloaded from zjrms.ir at 20:07 +0430 on Monday May 27th 2019

۵/۲۵درصد را به مدت یک دقیقه پیشنهاد نمود.[۲] مطالعات بسیاری در رابطهٔ با نحوهٔ تأثیر مواد ضدعفونی کنندهٔ مختلف مورد استفاده در دندانپزشکی برای استرلیزاسیون سریع مخروط‌های گوتاپرکا انجام شده است. غلظت‌های مختلف از محلول هیپوکلریت سدیم مورد ارزیابی قرار گرفته است و نتایج نشان داده‌اند که محلول هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵درصد در مدت یک دقیقه دارای خاصیت ضدعفونی کنندگی مؤثری بر روی مخروط‌های گوتاپرکا می‌باشد اما بدلیل کریستالیزه شدن این ماده بر روی مخروط‌های گوتاپرکا و نیاز به شستشو با آب مقطراستریل یا الکل کاربرد عملی آن محدود گردیده است.[۱۳] همچنین مطالعات متعددی دربارهٔ استرلیزاسیون سریع مخروط‌های گوتاپرکا با اتانل، ایزو پروپیل الکل، آب اکسیژنه، پلی وینیل پیرولیدون آیدین ۱۰ درصد انجام شده است. نتایج این تحقیقات حاکی از آن است که استفاده از مواد مذکور در استرلیزاسیون مخروط‌های گوتاپرکا موفقیت‌آمیز نخواهد بود. زیرا این مواد خاصیت اسپوروسیدالی ندارند. بخارات پارا فرمآلدئید پس از ۴ـ۳ ساعت قادر به حذف اسپورهای باکتریال می‌باشد. اما به دلیل وقت گیر بودن این روش مورد توجه قرار نگرفته است.[۴] گلوتارآلدئید ۲درصد نیز پس از ۱ دقیقه خاصیت باکتریوسیدالی و اسیوروسیدالی دارد اما به دلیل معایب متعدد آن از جمله بوی نامطبوع، غیرفعال شدن در اثر تابش نور، محرک بودن، آسیب به سیستم تنفسی و پوست مورد استفاده قرار نگرفت.

بنابراین در راستای دستیابی به یک محلول ضدعفونی کنندهٔ مؤثر و مناسب برای استرلیزاسیون مخروط‌های گوتاپرکا تحقیقی در مورد دکونکس ۵۳ پلاس انجام شد. محلول دکونکس ۵۳ پلاس از جمله دترجنت‌هایی است که امروزه برای ضدعفونی کردن ابزارهای دندان پزشکی از جمله دریل‌ها، توربین ها و غیره به کار می‌رود. به دلیل در دسترس بودن این ماده در کلینیک‌های دندانپزشکی استفاده از آن برای استریل نمودن مخروط‌های گوتاپرکا مورد توجه قرار گرفت.

در زمینه نحوه تأثیر محلول دکونکس ۵۳ پلاس در استرلیزاسیون مخروط‌های گوتاپرکا می‌توان به تحقیق هاشمی نیا اشاره نمود. در این مطالعه اثر سه محلول ضدعفونی کنندهٔ مختلف شامل هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵ درصد، میکروتن ۱۰ درصد و دکونکس ۵۳ پلاس ۴ درصد طی مدت یک دقیقه در آلودگی‌زدایی مخروط‌های گوتاپرکا بررسی شد. نتایج حاصل از تحقیق فوق نشان داد که هر سه ماده اثرات باکتریوسیدالی و اسپوروسیدالی دارند و به منظور استرلیزاسیون سطحی مخروط‌های گوتاپرکا در مدت زمان یک دقیقه کارآمد می‌باشند. در این تحقیق خاصیت ضدعفونی کنندگی محلول دکونکس ۵۳ پلاس ۵ و ۱۰ درصد طی مدت ۳۰ ثانیه و ۶۰ ثانیه برای استرلیزاسیون سریع مخروط‌های گوتاپرکا مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل نشان داد در هیچ یک از پلیت های مربوط به مجاورت سه گونه باکتریال مورد آزمایش با محلول دکونکس ۵۳ پلاس ۱۰ درصد، رشدی مشاهده نشده است. همچنین نتایج حاصل از مجاورت محلول دکونکس ۵۳ پلاس ۵٪ بر روی نمونه های باکتریال مورد آزمایش، نشان دهنده مؤثر بودن این ماده ضدعفونی کننده می باشد. نتایج حاصل با تحقیق هاشمی نیا منطبق است.[۱۷]

از مشاهده نتایج حاصل از تأثیر دکونکس ۵۳ پلاس بر گونه استافیلوکوکوس آرئوس، اشرشیا کلی و اسپور باسیلوس سابتیلیس و تجزیه تحلیل های آماری موجود چنین می توان نتیجه گیری نمود که تأثیر محلول دکونکس ۵۳ پلاس بر استافیلوکوکوس آرئوس بیشتر از دو گونه باکتریال دیگر است. از آنجایی که استافیلوکوکوس آرئوس یک کوکسی گرم مثبت است، این احتمال وجود دارد که محلول دکونکس ۵۳ پلاس در حذف باکتری های گرم مثبت بطور مؤثرتری عمل نماید. اثبات این مسئله نیاز به تحقیقات بیشتری دارد. ولی آنچه مسلم است کمترین تأثیر محلول دکونکس ۵۳ پلاس بر روی اسپورهای باسیلوس سابتیلیس بود که دور از انتظار نبوده است. اسپورها اشکال مقاوم باکتریال محسوب می شوند که تحت شرایط

نامساعد محیطی تشکیل می گردند.اسپور باکتری ها نسبت به انواعی از مواد ضدعفونی کننده، اشعه ها، حرارت و... مقاوم است. حذف کامل اسپور باکتری ها از مشکلات موجود در سیستم های بهداشتی، مراکز درمانی و بیمارستان ها به شمار می رود. نتایج تحقیق حاضر نشان داده است که محلول دکونکس ۵۳ پلاس ۱۰ درصد حتی پس از ۳۰ ثانیه تماس با اسپورهای باسیلوس سابتیلیس، آنها را به طور کامل از بین برده است. همچنین محلول دکونکس ۵۳ پلاس ۵ درصد نیز پس از ۶۰ ثانیه مجاورت با اسپورهای باسیلوس سابتیلیس در مقایسه با زمان مجاورت ۳۰ ثانیه از تأثیر بیشتری برخوردار بود به نحوی که میانگین تعداد باکتری رشد کرده در هر میلی لیتر از ۰/۱ به ۰/۰۵ تقلیل یافته است. بنابراین می توان چنین نتیجه گیری نمود که به منظور اطمینان از استرلیزاسیون کامل و حذف اسپور باکتری ها کاربرد محلول دکونکس ۵۳ پلاس ۱۰ درصد مناسب تر است.

براساس نتایج حاصل با افزایش زمان مجاورت با محلول دکونکس ۵۳ پلاس از ۳۰ ثانیه به ۶۰ ثانیه میانگین تعداد باکتری در هر میلی لیتر از نمونه از ۰/۰۴ به ۰/۰۰۸ کاهش می یابد. همچنین نتایج جدول ۴ مؤید این مطلب می باشند که گونه های استافیلوکوکوس آرئوس واشرشیا کلی پس از مجاورت با محلول دکونکس ۵۳ پلاس به طور کامل حذف می گردند. بنابر این می توان مخروط های گوتاپرکا را به مدت ۶۰ ثانیه در معرض محلول دکونکس ۵۳ پلاس قرار داد.

با توجه به نتایج این تحقیق و تلاش و هزینه ای که صرف درمان و ترمیم ریشه دندان می گردد پیشنهاد می شود با توجه به در دسترس بودن محلول دکونکس ۵۳ پلاس در مطب های دندانپزشکی، به جای محلول هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵ درصد که بوی نامطبوع و اثرات تحریک کنندگی دارد، بر روی مخروط های گوتاپرکا کریستالیزه می شود و نیاز به یک مرحله شستشو با آب مقطر استریل دارد از محلول دکونکس ۵۳ پلاس ۱۰ درصد به مدت ۶۰ ثانیه استفاده شود زیرا این ماده خاصیت باکتریوسیدالی و اسپوروسیدالی مشخصی داشته و در استرلیزاسیون مخروط های گوتاپرکا بسیار مؤثر است.

سپاسگزاری

بدین وسیله از همکاران محترم آزمایشگاه میکروبیولوژی دانشگاه آزاد فلاورجان و سرکار خانم اکرم میرزایی که در اجرای این تحقیق همکاری نمودند، تشکر و قدردانی می گردد.

References

1. Walton RE, Torabinejad M. Endodontics:Principles and Practice, translated by Akbari H, Shojasaffar A, Moradi E.3rd ed 2001;290-340.
2. Namazikhah MS, Sullivan DM, Trnavsky GL. Gutta-percha:A look at the need for sterilization. J Calif Dent Assoc 2000; 28(6):427-32.
3. Linke AHB, Chohayeb A. Effective surface sterilization of gutta-percha points. Oral Surg 1983; 55:73-77.
4. Buchbinder M. Sterilization of cotton points and Gutta-percha points:Description of technique. N Y Dent J 1966; 36:200-201.
5. Cardoso CL, Kotaka CR, Guilhermetti M, et al. Rapid sterilization of gutta-percha cones with glutarailehyde. J Endod 1998; 24(8):561-563.

Downloaded from zjrms.ir at 20:07 +0430 on Monday May 27th 2019

Downloaded from zjrms.ir at 20:07 +0430 on Monday May 27th 2019

6. Cardoso CL, Redmerski R, Bittencourt NLR, et al. Efficiency of different chemical agents in rapid decontamination of gutta-percha cones. Braz J Microb 2000; 31:72-75.
7. Frank RJ, Pelleu JB. Glutaraldehyde decontamination of gutta-percha cones. J Endod 1983; 9(9):368-371.
8. Montgomery S. Chemical decontamination of gutta-percha cones with polyvinyl-Pyrrolidone Iodine. Oral Surg 1971; 31(2):258-266.
9. Senia ES, Marraro RV, Mitchell JL, et al. Rapid sterilization of gutta-percha cones with 5.25% sodium hypochlorite. J Endod 1975; 1:136-140.
10. Senia ES, Marraro RV, Mitchrl JL. Cold sterilization of gutta-percha cones with formecresol vapors. J Am Dent Assoc 1977; 94:887-890.
11. Siqueria JF, Pereiradasilva CHF, Cerqueria MDO, et al. Effectiveness of four chemical solutions in eliminating Bacillus subtilis spore on gutta-percha cones. Endod Dent Traumatol 1998; 14:124-126.
12. Cardoso CL, Redmerski R,Garcia LB, et al. Rapid decontamination of gutta-percha cones with alchol iodine.Acta Scientiarum Maringa 2001; 23(3):719-724.
13. Short RD, Dorn SO, Kuttler S. The crystallization of Sodium hypochlorite on Gutta-percha cones after the rapid-sterilization technique:An SEM study. J Endod 2003; 29(10):670-73.
14. Cardoso CL, Kotaka CR, Redmerski R, et al. Rapid decontamination of gutta-percha cones with sodium hypochlorite. J Endod 1999; 25(7):498-501.
15. De Souza RE, De Souza EA. Invitro evaluation of different chemical agents for decontamination if gutta-percha cones. Pesqui Odontol Bras 2003; 17(1):75-77.
16. Zarabian M,Aligholi M,Bardka Y. Effectiveness of different concentration of sodium hypochlorite in contaminated gutta-percha with microbial strain.J.I.D.A.2005;16(1):78-83.
17. Hasheminya SM, Bahreini B. Comparison of the effectiveness of three different disinfectant solutions in disinfection of gutta-percha cones in one minute. Journal of Dental Medicine 2006;18(4) : 49-55

Effectiveness of 5% and 10% Deconex53plus in Rapid Decontamination of Gutta-percha Cones

Mohammadi Sichani M, MSc*;Bahreini B, MD;Hasan Zadeh A, MSc***;Parsafar S, Bc***

Received: 20/Jul/2007
Accepted: 25/Jun/2008

Downloaded from zjrms.ir at 20:07 +0430 on Monday May 27th 2019

Background: *Success of endodontics treatment depends on removing or reducing microorganisms in root canals. Gutta-percha cones are now widely used to fill root canals. Because of gutta-percha cones are deformed by heat sterilization methods (hot oven or autoclave), rapid chemical decontamination is desired. The purpose of this study was to determine the effectiveness of Deconex53plus for rapid decontamination of gutta-percha cones.*

Materials and Methods: *A total number of 480 gutta-percha cones were contaminated with standard pure culture of three species of bacteria (Staphylococcus aureus ATCC: 25923, Escherichia coli ATCC: 25922 and Bacillus subtilis ATCC: 6633). The cones were treated for 30 and 60 seconds with Deconex53plus at concentration of 5% and 10%. Then each cone was transferred to a tube containing sterile normal saline and mixed for 30 seconds with vortex shaker. This saline was diluted to 0.01%. Bacterial counting was carried out by drop counting method. After incubation, colony forming unit per millimeter was calculated for each plate.*

Results: *Two concentrations of 5% and 10% Deconex53plus destroyed vegetative cells and bacterial spores in 30 seconds. According to statistical analysis all solutions were efficient for cold sterilization of gutta-percha cones at short time period.*

Conclusion: *Deconex53plus is a potent antiseptic agent because all contaminated gutta-percha cones were decontaminated in 30 seconds. Because of irritative effects and crystallization of sodium hypochlorite, Deconex53plus should be used for rapid decontamination of gutta-percha cones.*

KEYWORDS: *Gutta-percha cones, Deconex53plus, rapid sterilization, decontamination.*

*** Dept of Microbiology, Faculty of Biology, Flaverjan Islamic Azad University, Iran.**
**** Dentist, Flavarjan, Iran.**
*****Dept of Epidemiology and Biostatics, Faculty of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences and Health Services, Isfahan, Iran.**