مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره سی و دو، شماره نه، آذر ۱۴۰۳
تاریخ دریافت:۱۴۰۳/۰۴/۳۰
تاریخ پذیرش:۱۴۰۳/۰۶/۰۵

تعیین اثربخشی محلول‌های ضدعفونی کننده سایاسپت اچ‌آی و سارفوسپت اینسترومنت بر روی فایل‌های روتاری

منصوره ولایتی هوشنگ [۱]، نازنین عطایی*[۱]، مسعود چابک‌سوار[۱]، صالح صباغی[۲]

مقاله پژوهشی

مقدمه: مطالعه حاضر باهدف تعیین اثربخشی محلول‌های ضدعفونی‌کننده سایاسپت‌اچ‌آی و سارفوسپت‌اینسترومنت بر روی تجهیزات دندانپزشکی انجام شد.

روش بررسی: در این مطالعه آزمایشگاهی، ۳۰ بیمار انتخاب و برای هر بیمار چهار فایل روتاری در نظر گرفته شد. فایل‌های روتاری که آلوده به میکروفلور دهان بودند به آزمایشگاه منتقل شدند و در چهار دسته مجزا شامل کنترل مثبت به‌عنوان شاهد آلودگی، ضدعفونی شده توسط دکونکس به‌عنوان کنترل منفی و ضدعفونی شده توسط ضدعفونی‌کننده‌های سایاسپت اچ‌آی و سارفوسپت‌اینسترومنت به‌کار برده شدند. سپس نمونه‌برداری از سطوح این ابزار توسط سوآپ پنبه‌ای سترون انجام شد. سوآپ های آلوده داخل محیط غنی‌کننده تیوگلیکولات قرار گرفتند. کدورت‌سنجی و سپس کشت نمونه‌ها روی محیط‌های کشت بلادآگار و ائوزین متیلن بلو و شکلات‌آگار انجام شد. بعد از زمان گرماگذاری کلنی‌های رشد یافته شمارش شدند. نتایج با آزمون Mann-Whitney در نرم‌افزار آماری SPSS version 16 تجزیه و تحلیل شدند.

نتایج: نتایج نشان داد که در دو گروه آزمایش که حاوی محلول‌های ضدمیکروبی بودند هیچ‌گونه رشد باکتریایی مشاهده نگردید ولی در نمونه‌های مربوط به گروه شاهد، نتایج کشت مثبت بود و اختلاف معنی‌داری بین تعداد کلنی باکتریایی قبل و بعد از ضدعفونی با هر یک از دو محلول ضدعفونی‌کننده وجود داشت ($P<0.0001$) اما هیچ اختلافی از نظر ضدعفونی‌کردن بین دو محلول آزمایش وجود نداشت ($P>0.05$).

نتیجه‌گیری: هر دو محلول سارفوسپت اینسترومنت و سایاسپت اچ‌آی در مقادیر کاهش کلنی کانت باکتریایی اثر قابل‌توجهی در مقایسه با گروه شاهد نشان دادند و بدون هیچ برتری نسبت به هم، قابلیت از بین‌برندگی گونه‌های باکتریایی طیف اثر خود و ضدعفونی تجهیزات را دارا می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: سایاسپت اچ‌آی، آنتی باکتریال، سارفوسپت‌اینسترومنت، فایل روتاری

ارجاع: ولایتی هوشنگ منصوره، عطایی نازنین ، چابک سوار مسعود، صباغی صالح. **تعیین اثربخشی محلول‌های ضدعفونی کننده سایاسپت اچ‌آی و سارفوسپت اینسترومنت بر روی فایل‌های روتاری بخش درمان ریشه کلینیک دندانپزشکی جهاد دانشگاهی مشهد.** مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد ۱۴۰۳؛ ۳۲ (۹): ۲۵-۸۲۱۲.

۱- گروه زیست شناسی مؤسسه آموزش عالی کاویان، مشهد، ایران.
۲- گروه اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.
***(نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۹۱۵۱۴۱۵۳۴۲، پست الکترونیکی:** ataee1357@yahoo.com، **صندوق پستی: ۹۱۸۶۳۷۴۹۱۵**

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-11-27]

[DOI: 10.18502/ssu.v32i9.17092]

مقدمه

انجام اعمال دندانپزشکی در محیط دهان، سبب انتقال میکروارگانیسم‌های موجود در بزاق و خون به سطوح کار، وسایل و ابزارهای دندانی و آلودگی آن‌ها می‌شود (۲, ۱)؛ لذا پیشگیری از انتقال عفونت از طریق این دستگاه ها وظیفه مهم دندانپزشک می‌باشد (۳, ۲). در اکثر درمان‌های دندانپزشکی، انتقال عفونت با خون امری اجتناب‌ناپذیر است. بنابراین، باید اقداماتی برای حذف دقیق میکروب‌ها از دستگاه‌های مورد استفاده در دندانپزشکی انجام گیرد (۲). اگرچه استریل کردن دستگاه‌ها با استفاده از فور و اتوکلاو امری رایج است؛ اما در این میان بسیاری از تجهیزات دندانپزشکی نظیر صندلی یونیت، روتاری، کاسه اسپیتون، آمالگاماتور، سطوح خارجی آون، ساکشن، کف و دیوارها را نمی‌توان با روش‌های حرارتی استریل نمود (۲)، بنابراین برای جلوگیری از انتقال عفونت، این سطوح را باید ضدعفونی کرد. کنترل عوامل بیماری‌زا در محیط مستلزم استفاده از روش‌های مناسب برای ضدعفونی است. ضد عفونی توسط عوامل فیزیکی و شیمیایی انجام می‌شود. با استفاده از این عوامل می‌توان میزان میکروارگانیسم‌های عامل بیماری‌زا را کاهش داد (۲). در این راستا شواهد نشان می‌دهد که ضدعفونی نامناسب ابزارهای دندانی می‌تواند منجر به انتقال بیماری‌های عفونی شود و برای پرسنل دندانپزشکی و بیماران خطرآفرین باشد. علاوه براین این امر می‌تواند برای بیماران دچار نقص ایمنی نیز کشنده باشد (۵, ۴). تاکنون ترکیبات شیمیایی ضدعفونی‌کننده گوناگونی جهت ضدعفونی‌کنندگی تجهیزات مختلف تولید شده‌اند که هر یک دارای فواید و مزایایی می باشند، اما با این‌حال، تاکنون هیچ ماده ضدعفونی‌کننده‌ای که برای تمامی مقاصد مطلوب باشد، تولید نشده است (۶). در میان انواع ضدعفونی‌کننده‌ها، ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی همراه با الکل جزء ضدعفونی کننده‌های سطح متوسط محسوب می‌شوند. نوع سادهٔ ترکیبات آمونیوم چهارظرفیتی طیف ضدمیکروبی مشابه الکل دارند و عمدتاً بر میکروارگانیسم‌های گرم مثبت و برخی گرم منفی‌ها مؤثر هستند. ترکیبات چهارتایی آمونیوم، نمک‌های دارای یک اتم ازت کاتیونیک با بار مثبت چهار ظرفیتی بوده که به چهار زنجیره الکیلی با طول متفاوت متصل می‌باشند. مکانیسم عمل آن شامل اتصال به فسفولیپیدهای غشایی و اثر بر جدار خارجی میکروبی میکروارگانیسم‌هایی که بار منفی دارند، است. بعد از اتصال در اثر افزایش نفوذپذیری غشاء و خروج یون‌های فسفر و نیتروژن، کاهش کشش سطحی و در نتیجه پارگی این سطوح رخ می‌دهد. این ترکیبات از طریق اختلال در یکی از اساسی‌ترین ساختارهای باکتری، غشای سلولی، که منجر به لیز سلولی و مرگ باکتری می شود، عمل می‌کنند. هم‌چنین آن‌ها موجب دناتوره‌کردن پروتئین داخل سلولی می‌شوند. ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی همراه با الکل بر باسیل سل مؤثر بوده و در دسته ضدعفونی کننده‌های سطح متوسط قرار می‌گیرند (۸, ۷). محلول ضدعفونی سایاسپت‌اچ‌آی، یک محلول کنسانتره ضدعفونی کننده فاقد آلدهید، فنول و هالوژن می‌باشد که متشکل از ترکیب آمین‌های چهارظرفیتی و یک ترکیب بیگوانید با اثربخشی بالا است که برای ضدعفونی ابزار بحرانی و نیمه بحرانی دندانپزشکی به صورت غوطه‌وری مورد استفاده قرار می‌گیرد. دی‌دسیل‌دی‌متیل آمونیوم کلراید موجود در این ترکیب چون فاقد حلقه بنزنی می‌باشد باعث پایداری بیشتر این ترکیب نسبت به سایر ترکیب آمونیوم‌های کلاسیک شده است. این ترکیب به همراه الکیل دی‌متیل‌بنزیل آمونیوم کلراید و پلی‌هگزامتیلن بیگوانید هیدروکلراید (PHMB) سبب شده که از نظر خاصیت میکروب‌کشی بالاترین اثر هم‌افزایی را داشته باشد و طیف کاملی از باکتری‌ها از جمله باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی را تحت پوشش قرار دهد. فرمولاسیون این ترکیب به‌گونه‌ای می‌باشد که علاوه بر اثر ضدعفونی‌کنندگی خاصیت پاک‌کنندگی نیز دارد و درحضور آب سخت قدرت اثربخشی خود را حفظ می‌کند (۱۰, ۹). محلول ضدعفونی سارفوسپت اینسترومنت جهت پاکسازی و ضدعفونی ابزار پزشکی و دندانپزشکی به‌صورت غوطه‌وری به‌کار می‌رود. ترکیب شیمیایی این ماده گندزدا، شامل دی‌دسیل‌دی‌متیل آمونیوم کلراید، ان آمینوپروپیل گلایسین، بنزالکانیوم کلراید، فتی اسید اتوکسیلات EDTA، و آب دیونیزه و ترکیب میکروب‌کش

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-11-27]

[DOI: 10.18502/ssu.v32i9.17092]

CC BY-NC 4.0

آمفوتریک آلکیل آمین فعال شده می‌باشد. طبق اعلام شرکت تولید کننده، طیف اثر این محلول شامل انواع باکتری‌ها، قارچ‌ها و ویروس‌های ایدز، هپاتیتB، هپاتیتC، آنفولانزا A (Influenza A)، و باسیل توبرکلوز است (۱۱). مقرون به صرفه بودن، بدون بو و بخارات، بدون اثر خورندگی و رنگ‌بری، فاقد آلدئید، فنل و هالوژن، انهدام بیوفیلم موجود روی سطوح، قدرت میکروب‌کشی بالا از ویژگی‌های این محلول می‌باشد (۱۲). در برخی موارد انتخاب ضدعفونی‌کننده مناسب عمل دشواری است و مشکل عمده، نگرانی از عدم‌کارایی محلول‌های ضدعفونی برای کنترل عفونت و ضدعفونی تجهیزات دندانپزشکی می‌باشد که استفاده از این مواد در برخی موارد می‌تواند خسارت‌های جبران‌ناپذیری نیز ایجاد نماید (۱۳). همچنین باید توجه داشت که علی‌رغم اثربخشی استفاده از ضدعفونی کننده‌ها، محدودیت‌هایی برای استفاده از آن‌ها وجود دارد. استفاده طولانی‌مدت از یک بیوساید ممکن است خطری برای کارکنان، بیماران و افزایش تحمل یا مقاومت در برابر بیوسیدها در میکروارگانیسم‌ها ایجاد کند (۱۴). با توجه به اینکه تاکنون در مطالعه‌ای میزان اثربخشی محلول ضدعفونی کننده سایا سپت اچ‌آی بر روی تجهیزات دندانپزشکی و مقایسه آن با محلول سارفوسپت اینسترومنت مورد بررسی قرار نگرفته است، مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان و مقایسه اثربخشی محلول‌های ضدعفونی کننده سایاسپت اچ‌آی و سارفوسپت‌اینسترومنت که از ترکیبات ضدعفونی‌کننده نسل جدید چهارتایی آمونیوم بر پایه الکل، و از ترکیبات ضدعفونی‌کننده حد متوسط محسوب می‌گردند، انجام شد.

روش بررسی

این پژوهش تجربی، آزمایشگاهی در یک دوره دو ماهه در سال ۱۴۰۱- ۱۴۰۲، در آزمایشگاه تخصصی نوید مشهد انجام شد.

جمع‌آوری و آماده‌سازی نمونه‌ها و انتقال به آزمایشگاه: در این پژوهش در مجموع با توجه به معین بودن حجم جامعه (مراجعین به کلینیک) با استفاده از جدول مورگان و طی یک بازه یک هفته‌ای از مراجعین به‌صورت تصادفی نمونه‌گیری انجام و نمونه‌ای با حجم ۳۰ مشاهده حاصل گردید که از بخش درمان ریشه کلینیک تخصصی دندانپزشکی مشهد انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. در این پژوهش بعد از انتخاب تصادفی هر بیمار از بیماران بخش درمان ریشه، برای هر فرد ۴ فایل روتاری sp1 ساخت کشور چین استریل را از اندوباکس (Endo Box) خارج نموده (۱۵) و بعد از تماس با بزاق و قسمت‌های مختلف میکروبی دندان بیمار توسط پزشک مربوطه، فایل‌های آلوده مختص هر فرد را تفکیک و سریعا با رعایت اصول و شرایط استریل در کنار شعله چراغ در داخل لوله استریل درپوش‌دار تهیه شده از شرکت کیمیا نوین ایران جهت عدم جایگزینی میکروب‌های هوا بر نمونه، قرار داده - شد. بنابراین در این پژوهش که طی یک دوره دو ماهه صورت گرفت با توجه به اینکه برای هر بیمار به‌صورت مجزا ۴ فایل روتاری در نظر گرفته شد، در نهایت برای ۳۰ بیمار ۱۲۰ فایل روتاری استفاده و پس از آن در شرایط مناسب به آزمایشگاه منتقل گردید (۳).

انتقال نمونه‌ها به آزمایشگاه و تفکیک فایل‌های روتاری: در مرحله بعد و در محیط آزمایشگاه برای هر چهار عدد فایل روتاری مربوط به هر بیمار، یک عدد فایل روتاری جهت بررسی اثر ضدباکتریایی کنترل مثبت یا شاهد آلودگی، یک عدد فایل روتاری به‌صورت مجزا جهت بررسی اثر ضدباکتریایی محلول آزمایش سایاسپت اچ‌آی و فایل دیگر جهت بررسی اثرضد باکتریایی محلول سارفوسپت‌اینسترومنت و فایل چهارم نیز جهت بررسی اثر ضدمیکروبی محلول دکونکس به عنوان کنترل منفی (گلداستاندارد)، استفاده شد. سپس این فایل‌های روتاری جهت بررسی بصورت مجزا تفکیک و مشخص گردیدند. این تفکیک فایل‌های روتاری یا بر اساس رنگ فایل‌های روتاری و یا بر اساس علامت‌گذاری و نوشتن بر روی لوله‌های مربوطه صورت گرفت.

تهیه رقت مورد نظر از محلول‌های آزمایش: برای بررسی اثر ضدباکتریایی محلول‌های ضدعفونی‌کننده سایاسپت اچ‌آی (ساخت شرکت به‌بان شیمی ایران)، سارفوسپت‌اینسترونت (ساخت شرکت رضاراد ایران) و دکونکس (ساخت کارخانهBorer chemie کشور سوییس) ابتدا طی پروتکل کارخانه سازنده رقیق‌سازی انجام گرفت. بدین صورت که محلول ۲ درصد برای این ضدعفونی‌کننده‌ها آماده گردید. برای این منظور در هر روز برای هر ۱۰ میلی‌لیتر آب مقطر، ۲۰۰ میکرولیتر از محلول‌های آزمایش

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-11-27]

[DOI: 10.18502/ssu.v32i9.17092]

CC BY-NC 4.0

نامبرده، آماده‌سازی و مورد استفاده قرار گرفت. طبق دستورالعمل شرکت سازنده محلول سارفوسپت‌اینسترومنت، محلول رقیق شده این ترکیب کنسانتره ۷ روز در ظروف دربسته ماندگاری دارد؛ و طبق دستورالعمل شرکت سازنده محلول دکونکس و سارفوسپت اینسترونت، محلول رقیق شده این محلول‌های کنسانتره، تا ۱۴ روز در ظروف دربسته ماندگاری و قابلیت مصرف مجدد دارند. اما در این تحقیق محلول رقیق شده ۲ درصد هر سه محلول ذکر شده روزانه به میزان مصرف همان روز تهیه و مصرف گردید.

بررسی اثر ضدباکتریایی محلول‌های آزمایش بر فایل‌ها روتاری آلوده: در این تحقیق با توجه به اینکه سه محلول سارفوسپت‌اینسترونت و سایاسپت‌اچ‌آی و دکونکس به عنوان گلداستاندارد مورد آزمایش قرار گرفت، بررسی اثر این سه محلول ضدعفونی‌کننده بر روی فایل‌های روتاری به شرح ذیل انجام شد: از هر بیمار مراجعه‌کننده به بخش درمان ریشه ۴ عدد فایل روتاری به آزمایشگاه منتقل گردید که این چهار عدد فایل بدین صورت مورد مطالعه قرار گرفت. فایل روتاری اول آلوده جهت بررسی اثر ضدمیکروبی محلول آزمایش سارفوسپت‌اینسترومنت، فایل روتاری دوم جهت بررسی اثر ضدباکتریایی سایاسپت اچ‌آی و فایل روتاری سوم جهت بررسی اثر ضدمیکروبی محلول دکونکس به عنوان گلد استاندارد یا کنترل منفی و فایل‌روتاری چهارم نیز جهت بررسی اثرضدباکتریایی به عنوان کنترل مثبت یا شاهد آلودگی میکروفلور دهان مورد بررسی قرار گرفت. هر ۴ فایل‌های روتاری مربوطه، ۳۰ ثانیه شستشو با آب مقطر استریل خریداری شده از شرکت هوا کشت آریا از ایران، بدون برس کشیدن شتشو داده شد (۱۶). سپس بعد از خشک شدن فایل‌ها، در مرحله بعد بجز فایل روتاری کنترل مثبت که شاهد آلودگی بود، سه فایل‌روتاری دیگر، فایل‌های روتاری اول، دوم و سوم در رقت ۲ درصد محلول‌های ضدعفونی‌کننده به‌ترتیب محلول آزمایش سارفوسپت‌اینسترومنت، محلول آزمایش سایاسپت اچ‌آی و محلول دکونکس به عنوان گلداستاندارد قرار گرفت. لازم به ذکر است که فقط قسمت انتهایی فایل‌های روتاری که آلوده به حفره دهان بیمار بود به صورت غوطه‌وری داخل لوله آزمایش استریل حاوی محلول‌های آزمایش قرار داده شد. بعد از گذر زمان ۱۵ دقیقه که در داخل محلول‌های رقیق شده بودند طبق پروتکل استاندارد کارخانه‌های سازنده، سپس خارج گردیدند و برای حذف ماده ضدعفونی‌کننده ازاین ابزار، فایل‌های روتاری ضدعفونی شده به مدت ۱۵ ثانیه با آب مقطر استریل شستشو داده شد.

سواپ کشی: در این مرحله نمونه‌برداری از سطوح این سه فایل روتاری به صورت جداگانه توسط سوآپ پنبه ای استریل مرطوب به محیط تیوگلیکولات براث در زیر هود و کنار شعله چراغ بونزن انجام شد. در انتها نیز فایل روتاری چهارم که مربوط به کنترل مثبت به‌عنوان سنجش و شاهد آلودگی بود به‌صورت مستقیم، بعد از ۳۰ ثانیه شستشو با آب مقطر استریل و خشک شدن، سواپ-کشی توسط سواپ استریل مرطوب در زیر هود و کنار شعله چراغ بونزن انجام گردید (۱۶).

انتقال فایل‌های روتاری به محیط کشت تیوگلیکولات براث: در مرحله بعد برای هر چهار سواپ مربوط به فایل‌های روتاری از مرحله قبل، چهار لوله آزمایش استریل درپوش دار که حاوی مقدار دو میلی‌لیتر محیط کشت تیوگلیکولات براث آماده از شرکت ایبرسکو زیست کاوش ایرانیان، می‌باشد در نظر گرفته شد. هر چهار سوآپ به صورت جداگانه بعد از شکستن قسمتی که در حین نمونه‌گیری با دست تماس پیدا کرده بود به این لوله های حاوی محیط تیوگلیکولات استریل آماده جهت مشاهده رشد میکروارگانیسم‌ها و وجود آلودگی و بررسی کدورت انتقال داده شدند (۱۷, ۵, ۳). نمونه ها در محیط کشت تیوگلیکولات براث به مدت ۱۸ ساعت جهت کدورت سنجی و رشد بیشتر باکتری در داخل انکولاتور ۳۷ درجه سانتی‌گراد کنار گذاشته شد (۱۸).

بررسی رشد باکتری‌ها در محیط کشت تیوگلیکولات براث: بعد از سپری شدن زمان ۱۸ ساعت که جهت انکوبه شدن و رشد باکتری در لوله‌ها لازم است، هر ۴ لوله حاوی محیط کشت تیوگلیکولات براث از انکوباتور خارج گردید. نمونه کدورت کنترل مثبت که شاهد آلودگی میکروفلور دهان است مورد بررسی قرار گرفت، طبیعتاً با توجه به اینکه این نمونه‌ها مستقیم از میکروفلور طبیعی دهان به محیط کشت تیوگلیکولات منتقل شده است انتظار می‌رود که تمام فایل‌های روتاری مربوط به نمونه‌های

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-11-27]

[DOI: 10.18502/ssu.v32i9.17092]

CC BY-NC 4.0

کنترل مثبت کدورت قابل‌توجهی را نشان دهند. کدورت مربوط به فایل‌های روتاری محلول سارفوسپت اینسترومنت، محلول سایاسپت اچ‌آی و محلول دکونکس به‌عنوان کنترل منفی نیز مورد بررسی قرار گرفت (۱۹).

رقیق‌سازی: در این مرحله برای نمونه‌هایی که در محیط کشت تیوگلیکولات براث کدورت نشان دادند طبق اصول استاندارد آزمایشگاه میکروب‌شناسی سری‌رقت تهیه گردید. برای رقیق‌سازی ۱۰ لوله آزمایش استریل برداشته و در هر کدام ۹ میلی‌لیتر سرم فیزیولوژی استریل ریخته، و شماره‌گذاری گردید. سپس لوله‌های حاوی محیط کشت تیوگلیکولات براث دارای کدورت، ۲ دقیقه ورتکس مکانیکی جهت جداسازی میکروارگانیسم‌ها از سواپ‌ها انجام گرفت. در ادامه با برداشتن سواپ‌ها از داخل لوله‌ها، یک میلی‌لیتر با سمپلر از نمونه داخل لوله حاوی محیط کشت تیوگیکولات براث برداشته شد و به ۹ میلی‌لیتر سرم فیزیولوژی استریل داخل لوله شماره ۱ اضافی گردید در این صورت در این لوله یک محلول ده برابر رقیق شده داریم که آن به‌صورت رقت ۱:۱۰ یا رقت 10^{-1} نامگذاری گردید. بعد از این مرحله لوله کاملاً ورتکس شد، سپس یک میلی‌لیتر از محلول فوق را به لوله شماره ۲ منتقل گردید و به همین ترتیب کار رقیق‌سازی در لوله‌ها صورت پذیرفت و بدین صورت در هر مرحله نمونه‌ها ده برابر رقیق می‌شود. در این تحقیق با انجام و پیشرفت کار آزمایش، برای هر کدام از نمونه‌های حاوی کدورت در محیط کشت تیوگلیکولات، تهیه سری رقت ۶ مرحله‌ای لازم و آماده گردید. تمامی مراحل رقت‌سازی در زیر هود و کنار شعله انجام گرفت (۱۸).

کشت و بررسی رشد: در گام بعد، از هر کدام از لوله‌های حاوی محیط کشت تیوگلیکولات در سه تکرار روی محیط کشت‌های بلادآگار ۵درصد خون گوسفندی Hemedia ساخت کشور هند، (جهت بررسی رشد باکتری‌های گرم مثبت و باکتری‌های گرم منفی)، کشت ائوزین متیلن بلو آگار Hemedia ساخت کشور هند، (جهت بررسی رشد باکتری‌های گرم منفی) و شکلات آگار Hemedia ساخت کشور هند، (جهت بررسی رشد باکتری‌های آئروفیلیک و سخت رشد)، کشت صورت گرفت.

ساخت محیط کشت بلاد آگار خوندار: برای آماده‌سازی و ساخت محیط کشت بلاد آگار ۵ درصد خون گوسفندی ابتدا از پودر آماده محیط کشت پایه بلاد آگار طبق دستور شرکت سازنده، به میزان ۲۱/۲۵ گرم روی ترازو وزن شد و پودر وزن شده را به آرامی در داخل ارلن ریخته و سپس توسط استوانه مدرج به اندازه ۵۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر برداشته و به داخل ارلن حاوی پودر محیط کشت افزوده شد و برای یک‌دست شدن محلول داخل بشر، بشر روی حرارت قرار داده شد تا پودر در داخل آب کاملا حل و محلول شفافی ایجاد گردد. سپس در فشار $15Ib/Inch^2$ و دمای ۱۲۱ درجه سانتیگراد به مدت ۱۵ دقیقه اتوکلاو انجام شد. در انتها وقتی دمای محیط کشت تهیه شده به دمای ۵۰-۴۰ درجه سانتی‌گراد رسید و تا این دما سرد شد، ۵ درصد خون استریل دفیبرینه Defibrinated blood گوسفند از ویال درپیچ‌دار، که لبه ویال را استریل نگه می‌دارد، افزوده شد و بهم زده و در شرایط استریل در پلیت‌های استریل ریخته شد. pH این محیط در حدود بین ۷/۲ تا ۷/۶ می‌باشد (۵).

ساخت محیط کشت شکلات آگار: روش آماده‌سازی این محیط کشت به این صورت بود که به محیط پایه آگار خون‌دار، هنگامی‌که درجه حرارت آن بعد از خارج نمودن از اتوکلاو در حدود ۸۰-۷۰ درجه سانتی‌گراد رسید، خون دفیبرینه گوسفندی اضافی نموده و به این صورت محیط کشت شکلاتی تهیه گردید. جهت رشد نمونه‌های کشت داده شده بر روی محیط کشت حاوی شکلات آگار، پلیت‌ها در داخل جار CO_2 Candle Jar جهت رشد باکتری‌های سخت رشد و ایجاد شرایط مناسب رشد برای آن‌ها، قرار داده شد. در این جار با روشن کردن یک شمع و بستن درب آن، CO_2 داخل جار به حدود ۳ تا ۷درصد می‌رسد، که این شرایط برای رشد باکتری‌های میکروآئروفیل Microaerophilic و باکتری‌هایی که به CO_2 کمی نیاز دارند مناسب است. در این تحقیق جهت بررسی رشد باکتری‌های سخت رشد از محیط شکلات آگار استفاده شد.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-11-27]

[DOI: 10.18502/ssu.v32i9.17092]

CC BY-NC 4.0

محیط کشت ائوزین متیلن‌بلو آگار: روش آماده‌سازی این محیط کشت به صورت ذیل انجام گردید، طبق دستور کارخانه از پودر آماده، ۳۷/۴۶ گرم را برداشته و در یک لیتر آب مقطر ریخته شد و به‌خوبی مخلوط گردید. سپس چند دقیقه حرارت داده شد تا آگار آن به‌خوبی حل شد سپس آن را در اتوکلاو به مدت ۱۵ دقیقه در درجه حرارت ۱۲۱ درجه سانتی‌گراد استریل نموده و بعد از سرد شدن تا حدود ۲۵ درجه سانتی‌گراد، به مقدار ۲۵ میلی‌لیتر در پلیت‌های استریل شده تقسیم نموده و پس از سرد شدن و منعقد شدن محیط، به‌صورت وارونه در یخچال نگهداری شد (۵). در ادامه بعد از ساخت محیط‌کشت‌های آزمایش برای هر لوله حاوی محیط کشت تیوگلیکولات، به صورت جداگانه بر روی پلیت‌های حاوی محیط کشت‌های جامد استریل مغذی بلادآگار ۵ درصد خون گوسفندی، محیط کشت ائوزین متیلن بلو آگار و شکلات آگار، که به ترتیب چیده و علامت‌گذاری شده بود، کشت در سه تکرار انجام گردید. هم‌چنین از هر کدام از لوله‌های حاوی محیط کشت تیوگلیکولات که کدورتی هم مشاهده نگردید در سه تکرار روی محیط کشت‌های بلادآگار ۵درصد خون گوسفندی، کشت ائوزین متیلن بلو آگار و شکلات آگار، کشت صورت گرفت. در نهایت برای هر فایل روتاری ۹ محیط کشت و برای هر بیمار ۳۶ محیط کشت آماده و استفاده گردید. برای بررسی رشد باکتری‌ها به اندازه ۱۰۰ میکرولیتر با سمپلر از نمونه‌های رقت و لوله حاوی تیوگلیکولات براث، در صورت عدم مشاهده کدورت، برداشته و بر روی محیط کشت شکلات آگار، محیط کشت بلادآگار خوندار و محیط کشت ائوزین متیلن بلو آگار اضافی شد. سپس با یک میله شیشه‌ای L مانند سترون که با غوطه‌وری در الکل ۷۰ درصد و بعد روی شعله گرفتن استریل شد، به صورت یکنواخت پخش و کشت انجام گردید. در هر بار استفاده از میله شیشه‌ای L مانند استریل انجام شد. سپس پلیت‌های کشت شده در انکوباتور با دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد به مدت ۴۸ ساعت نگه‌داری شد تا بعد از این مدت وجود آلودگی و رشد میکروارگانیسم در آن‌ها بررسی گردید.

شمارش باکتری‌ها: برای شمارش رشد میکروارگانیسم‌ها، بعد از گذر زمان ۴۸ ساعت گرماگذاری، پلیت‌های حاوی محیط کشت از انکوباتور خارج گردیدند. سپس کلنی‌های رشد یافته در روی هر پلیت شمارش شد و پلیت‌هایی که رشد باکتریایی در آن‌ها بین ۳۰ تا ۳۰۰ باکتری بود مورد شمارش قرار گرفت. تکرارهای مختلف در محیط کشت تیوگلیکولات براث مورد بررسی و در نهایت میانگین تکرارها گرفته شد. در انتها عدد میانگین در عکس ضریب رقت‌های مورد نظر ضرب و شمارش‌ها طبق واحد شمارش کلنی باکتریایی در واحد میلی‌لیتر (Coloning-forming units: CFU/mL) به عنوان شمار میکروب‌ها به‌دست آمد (۳,۲۰).

تجزیه و تحلیل آماری

برای مقایسه میانگین تعداد کلنی باکتریایی در گروه کنترل مثبت (شاهد) به طور مجزا با گروه‌های محلول‌های آزمایش در هر سه محیط کشت بلاد آگار، ائوزین متیلن بلو و شکلات آگار از آزمون آماری Mann-Whitney در نرم‌افزار آماری SPSSversion 16 استفاده شد.

نتایج

مطالعه حاضر بر روی ۱۲۰ فایل روتاری مربوط به ۳۰ بیمار (هر بیمار چهار فایل روتاری) انجام شد و داده‌ها در چهار گروه (گروه اول: فایل‌های روتاری محلول سارفوسپت-اینسترومنت، گروه دوم:فایل‌های روتاری محول سایاسپت اچ‌آی، گروه سوم: فایل‌های روتاری محلول دکونکس (گلد استاندارد) و گروه چهارم: فایل‌های روتاری کنترل مثبت (شاهد آلودگی) مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌های حاصل از کدورت‌سنجی در محیط تیوگلیگولات: نتایج حاصل از بررسی کدورت محیط تیوگلیکولات براث نشان داد که در نمونه‌های مورد بررسی در گروه‌های اول (محلول سارفوسپت‌اینسترومنت)، دوم (محول سایاسپت اچ‌آی) و سوم (محلول دکونکس) هیچ‌گونه رشد باکتری و کدورتی مشاهده نشد؛ در حالیکه در نمونه‌های مورد بررسی گروه چهارم (کنترل مثبت) کدورت و آلودگی مشاهده گردید (شکل ۱).

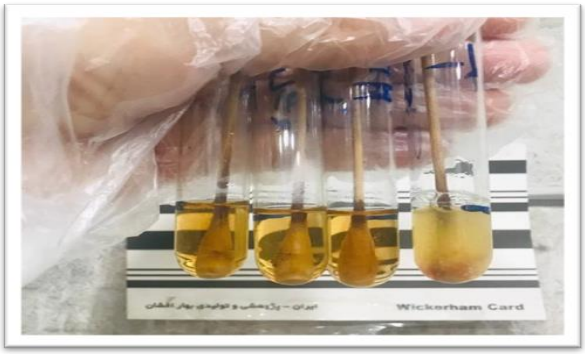
[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-11-27]

[DOI: 10.18502/ssu.v32i9.17092]

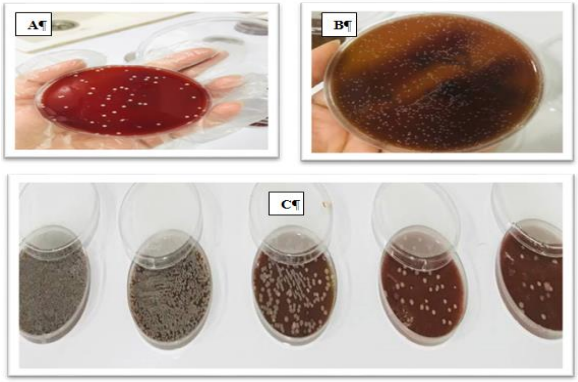
CC BY-NC 4.0

یافته‌های حاصل از رشد باکتری در محیط‌های کشت: نتایج نشان داد که در نمونه‌های مربوط به محلول‌های دکونکس، سارفوسپت اینسترومنت و سایاسپت اچ‌آی که هیچ کدورتی ایجاد نشده بود بعد از کشت در محیط‌های کشت بلادآگار خوندار، ائوزین متیلن بلو و شکلات آگار نیز هیچ‌گونه رشد کلنی باکتریایی مشاهده نشد؛ در حالی‌که در نمونه‌های کنترل مثبت در تمامی محیط‌های کشت بلادآگار (در رقت سه و چهار)، ائوزین متیلن بلو (در رقت‌های ۲ و ۳) و شکلات آگار (در رقت‌های سه و چهار) رشد باکتری مشاهده گردید (شکل ۲).

یافته‌های حاصل از شمارش کلنی‌های رشدیافته در گروه‌های مختلف: در تمامی نمونه‌های کنترل مثبت تشکیل کلنی‌های واضح مشاهده گردید؛ در حالی‌که در هیچ مورد از پلیت‌های کنترل منفی و پلیت‌های محلول‌های آزمایش تشکیل کلنی مشاهده نشد (جدول ۱). گروه‌های مستقل محلول سارفوسپت اینسترومنت و محلول سایاسپت‌اچ‌آی با گروه کنترل مقایسه شد و با توجه به ساختار داده‌ها که از توزیع نرمالی برخوردار نبودند و استفاده از آزمون Man-Whitney تفاوت معنی‌داری بین میانگین رتبه گروه کنترل و گروه‌های محلول‌های سارفوسپت اینسترومنت و سایاسپت اچ‌آی مشاهده نشد. علاوه براین در مقایسه دو گروه محلول‌های سارفوسپت اینسترومنت و سایاسپت‌اچ‌آی تفاوتی در میانگین رتبه‌های شمارش رویت نشد. هم‌چنین نتایج نشان دهنده کاهش معنی‌داری در میزان آلودگی های میکروبی از نظر تعداد کل کشت‌های مثبت از صد درصد به صفر درصد بعد از ضدعفونی کردن فایل‌ها با محلول‌های سایاسپت اچ‌آی (جدول ۲) و سارفوسپت اینسترومنت (جدول ۳) بود.



شکل ۱: مشاهده ایجاد کدورت در محیط تیوگلیکولات براث مربوط به نمونه‌های کنترل مثبت (D) و عدم ایجاد کدورت محلول‌های آزمایش (B و C) و محلول کنترل منفی (A)



شکل ۲: مشاهده رشد باکتریایی در پلیت‌های مربوط به نمونه‌های کنترل مثبت در A) محیط کشت بلادآگار خوندار B) محیط ائوزین متیلن بلو و C) شکلات آگار بعد از رقت سازی

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-11-27]
[DOI: 10.18502/ssu.v32i9.17092]

جدول ۱: بررسی شمارش کلنی‌های رشدیافته درگروه‌های مختلف در محیط‌های کشت مورد نظر

گروه	بلاد آگار خوندار	ائوزین متیلن بلو	شکلات آگار
سارفوسپت‌اینسترومنت	عدم رشد باکتری (-)	عدم رشد باکتری (-)	عدم رشد باکتری (-)
سایاسپت اچ‌آی	عدم رشد باکتری (-)	عدم رشد باکتری (-)	عدم رشد باکتری (-)
دکونکس	عدم رشد باکتری (-)	عدم رشد باکتری (-)	عدم رشد باکتری (-)
کنترل مثبت	رشد باکتری (+)	رشد باکتری(+)	رشد باکتری (+)

جدول ۲: نتایج آزمون Mann-Withney برای محلول سایاسپت اچ آی در سه محیط بلادآگار، شکلات اگار و ائوزین متیلن بلو (EMB)

محیط	گروه	Mean Rank	Sum of Ranks	P
بلاد آگار	کنترل مثبت	۴۵/۵	۱۳۶۵	۰/۰۰۰
	سایاسپ اچ‌آی	۱۵/۵	۴۶۵	
شکلات آگار	کنترل مثبت	۴۵	۱۳۶۵	۰/۰۰۰
	سایاسپ اچ‌آی	۱۵	۴۶۵	
EMB	کنترل مثبت	۴۵	۱۳۶۵	۰/۰۰۰
	سایاسپ اچ‌آی	۱۵	۴۶۵	

جدول ۳: نتایج آزمون Mann-Withney برای محلول سارفوسپت اینسترومنت در سه محیط بلادآگار، شکلات اگار و EMB

محیط	گروه	Mean Rank	Sum of Ranks	P
بلاد آگار	کنترل مثبت	۴۵/۵	۱۳۶۵	۰/۰۰۰
	سارفوسپت اینسترومنت	۱۵/۵	۴۶۵	
شکلات آگار	کنترل مثبت	۴۵	۱۳۶۵	۰/۰۰۰
	سارفوسپت اینسترومنت	۱۵	۴۶۵	
EMB	کنترل مثبت	۴۵	۱۳۶۵	۰/۰۰۰
	سارفوسپت اینسترومنت	۱۵	۴۶۵	

بحث

در مطالعه حاضر از محلول‌های سارفوسپت اینسترومنت و سایاسپت اچ‌آی به‌صورت غوطه‌وری استفاده شد، که علی‌رغم استفاده وسیع از این محلول‌ها، تاکنون در مطالعه‌ای به بررسی کنترل شده خواص و ویژگی‌های کلینیکی این ترکیبات غوطه‌وری بر روی تجهیزات محیط‌های دندانپزشکی در ایران پرداخته نشده است، لذا مطالعه حاضر با هدف ارزیابی کارایی کلینیکی این مواد در ضدعفونی‌کردن ابزارهای دندانپزشکی به انجام رسید. لازم به ذکر است که در این تحقیق برای بررسی اثر ضدباکتری دو محلول آزمایش در مقایسه با هم و در مقایسه با محلول گلداستاندارد و قبل از استفاده از محلول‌های آزمایش به عنوان شاهد آلودگی چهار حالت نیاز بود، در نتیجه ابزاری ملزوم به استفاده گردید که برای هر بیمار چهار بار تکرار شود و حجم بار میکروبی یکسان داشته باشند. فایل‌های روتاری از تجهیزاتی می‌باشد که پزشک مربوطه برای انجام کار درمانی هر دندان بیمار از چهار عدد از این فایل‌ها نیز می‌تواند استفاده نماید. در نتیجه این ابزار جهت تحقیق مربوطه انتخاب و استفاده گردید. البته لازم به ذکر است که با توجه به اینکه فایل‌های روتاری دندانپزشکی جزو وسایلی است که می‌بایست داخل اتوکلاو استریل گردد، استفاده از مواد ضدعفونی‌کننده، بیشتر در مورد وسایل نیمه‌بحرانی و غیربحرانی و سطوح یا قالب‌های گرفته شده از دهان بیمار حائز اهمیت می‌باشد. در این پژوهش این تجهیزات فقط به‌عنوان شاخص آلودگی برای سایر تجهیزات حساس به حرارت و یا نیمه‌بحرانی و غیر بحرانی

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-11-27]
[DOI: 10.18502/ssu.v32i9.17092]

CC BY-NC 4.0

به‌کار برده شد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بین دو محلول آزمایش با هم و همچنین در مقایسه با دکونکس به عنوان کنترل منفی از نظر خاصیت ضدعفونی کنندگی تفاوت آماری معناداری وجود نداشت. علاوه براین نتایج نشان دهنده اختلاف آماری معنی‌دار بین تعداد کلنی باکتریایی قبل و بعد از ضدعفونی با هر یک از دو محلول ضدعفونی‌کننده بود. از دیگر نتایج این مطالعه می‌توان به عدم رشد کلنی بعد از استفاده از محلول‌ها و کاهش ۱۰۰ درصدی میکروبی بعد از استفاده از ضدعفونی‌کننده‌های سایاسپت‌اچ‌آی و سارفوسپت‌اینسترومنت و رشد کلنی در گروه کنترل مثبت اشاره نمود. با توجه به بررسی‌های انجام شده تحقیقات گوناگونی اثربخشی دکونکس را مورد مطالعه قرار داده‌اند (۲۱, ۱۶)؛ در این راستا سحرخیزان و همکاران در مطالعه‌ای که باهدف ارزیابی و مقایسه قدرت اثربخشی ضدعفونی کننده‌های سانوسیل، آلپروسید (Alprocide)، بیب‌فورت (Bibfort) و ژاول‌دوز (Javel-dose) بر ارگانیسم‌های جداشده از یونیت‌های دندانپزشکی در مقایسه با میکروتن و دکونکس انجام شد، نشان دادند که از بین ۶ ماده ضدعفونی‌کننده مورد آزمایش دکونکس و آلپروساید دارای بهترین اثربخشی می‌باشند (۲۲). علاوه بر این در مطالعه دیگری که توسط امین و همکاران با هدف بررسی اثرات ضد باکتریایی دکونکس و هیپوکلریدسدیم بر روی گونه‌های باکتریایی جدا شده از محیط یونیت دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز انجام شد؛ یافته‌ها نشان داد که دکونکس نتایج امیدوارکننده‌ای برای ضدعفونی میکروارگانیسم مورد آزمایش به همراه دارد و برای ضدعفونی یونیت‌های دندانی و محیط توصیه می‌شود (۱۴). هم‌چنین شاملو و همکاران در پژوهشی نشان دادند که آلودگی میکروبی در سطوح یونیت‌های دندانپزشکی پس از ضدعفونی با دکونکس به‌طور معنی‌داری کاهش می‌یابد که نتایج مطالعات مذکور با نتایج به‌دست آمده از مطالعه حاضر در رابطه با دکونکس همراستا می‌باشد (۴).

Alam و همکاران در مطالعه‌ای که با هدف تاثیر مواد ضدعفونی‌کننده سارفوسپت و دکونکس بر دقت و تغییرات ابعادی قالب‌های دندانی انجام دادند، نشان دادند که تفاوت معنی‌داری بین ثبات ابعاد و دقت قالب‌های دندانی بعد از ضدعفونی‌کردن وجود نداشت (۲۳). در مطالعه دیگری که Ahsan و همکاران با هدف بررسی تاثیر ضدمیکروبی محلول‌های ضدعفونی کننده هیپوکلرید سدیم ۱درصد و گلوتارالدئید ۲درصد را بر روی قالب‌های آلژینات در مقایسه با قالب‌های شسته شده با آب مقطر به عنوان گروه کنترل انجام دادند، نتایج کاهش ۱۰۰ درصدی میکروارگانیسم‌ها از قالب‌های آلژینات پس از ضدعفونی با محلول‌های مورد نظر مخصوصا گلوتارالدئید و کاهش شمارش میکروب‌ها را به‌طور معناداری گزارش کردند، که با نتایج به‌دست آمده از پژوهش حاضر که کاهش ۱۰۰ درصدی و موثر بودن محلول‌های آزمایش بر تجهیزات دندانپزشکی بعد از ضدعفونی کردن با آن‌ها را نشان داد، هم‌خوانی داشت (۲۴). گلوتارآلدئید از ترکیبات سطح بالا است و هیپوکلریدسدیم از ترکیبات سطح متوسط است که موثر واقع شدن هیپوکلریدسدیم، تاییدی بر موثر بودن ترکیبات حد متوسط می‌باشد. در این آزمایش از گروه مختلفی از ضدعفونی‌کننده‌ها استفاده شده است در صورتی‌که در تحقیق انجام شده ترکیبات مختلف گروه آمونیوم کواترنر مورد آزمایش قرار گرفت. علاوه براین در مطالعه سرداری و همکاران مشاهده شد که فعالیت ضدمیکروبی محلول هیپوکلریدسدیم ۰/۵ درصد، دکونکس و سافوسپت بر روی قالب‌های آلژینات با استفاده از روش غوطه‌وری تفاوت آماری معنی‌داری داشت، به گونه‌ای که سارفوسپت بیشترین تأثیر را بر روی *استافیلوکوکوس اورئوس* و دکونکس بیشترین تأثیر را بر روی *سودوموناس آئروژینوزا* داشت (۲۵). ناکارآمدی سارفوسپت پژوهش مذکور ممکن است به دلیل تفاوت بین ترکیب شیمیایی دیواره سلولی باکتری‌های گرم مثبت با گرم منفی باشد، و شاید ناشی از نحوه متفاوت انجام آزمایش نظیر استفاده از زمان کمتری برای غوطه‌وری و شستشو باشد. در مطالعه دیگری که توسط جمیلیان و همکاران با هدف بررسی اثر میکروتن ۵ درصد، دکونکس ۲درصد و گلوتارالدئید ۲درصد بر روی قالب‌های آلژینات آغشته به سوسپانسیون میکروبی باکتری

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-11-27]

[DOI: 10.18502/ssu.v32i9.17092]

CC BY-NC 4.0

استافیلوکوکوس اورئوس به ترتیب در زمان‌های ۱۵، ۵ و ۱۰ دقیقه انجام گرفت، نتایج نشان داد که سه محلول ضدعفونی‌کننده موفق عمل نمودند و تعداد کلنی‌ها با تمام ضدعفونی‌کننده‌ها به صفر رسید و اگر محلول‌ها بر پایه پروتکل کارخانه سازنده به‌کار روند، هیچ‌گونه تفاوت یا برتری بین سه محلول استفاده شده در خاصیت ضدمیکروبی مشاهده نشد که مشابه با نتایج مطالعه حاضر فعلی (۲۶). در حالیکه همتی و همکاران در مطالعه‌ای که با هدف بررسی اثر ضد میکروبی سپتی‌توربو، دکونکس و هیپوکلریت سدیم ۰/۵ درصد بر روی قالب‌های آلژیناتی در زمان‌های مختلف انجام شد، نشان دادند که تفاوت‌های آماری معنی‌داری در اثر ضدباکتریایی هر سه محلول تنها در مدت زمان کمتر از پنج دقیقه وجود داشت. هیپوکلریت‌سدیم در مقابله با باکتری‌های *سودوموناس آئروژینوزا* و *استافیلوکوکوس اورئوس* مؤثرتر از دکونکس بود که با نتیجه تحقیق انجام شده مغایرت داشت. این تفاوت را می‌توان با توجه به روش متفاوت ضدعفونی و زمان متفاوت انجام آن توجیه نمود (۲۷). هم‌چنین در مطالعه طاهری و همکاران که باهدف بررسی میزان اثربخشی محلول بی آی بی فورت اکو (Forte eco B.I.B/ BIB) (از نسل جدید ترکیبات چهارتایی آمونیوم می‌باشد) در ضدعفونی کردن ابزار دندانپزشکی صورت گرفت، نتایج نشان داد که این محلول با سرعت و با عدم خورندگی میزان آلودگی ابزار دندانپزشکی را به‌طور معناداری کاهش داد و اثربخشی بالایی را نشان داد که با نتایج مطالعه حاضر هم‌راستا می‌باشد؛ در پژوهش حاضر نیز ترکیبات مورد بررسی بدون هیچ‌گونه اثرات مخربی با سرعت بالا عملکرد خوبی را نشان دادند (۳). هم‌چنین آزما و همکاران در مطالعه‌ای به این نتیجه رسیدند که قدرت ضدعفونی‌کنندگی محلول ایرانی Disept در غلظت پنج درصد مشابه محصولات خارجی Micro10 enzyme و Helvemed fore می‌باشند. لذا ترکیبات موثر ایرانی می‌توانند جایگزین مناسبی برای ترکیبات خارجی باشند (۲۱). در مطالعه Neves و همکاران نیز که با هدف بررسی اثربخشی آلودگی‌زدایی سه ماده ضدعفونی‌کننده کلرهگزیدین دو درصد، پوویدون ۱۰ درصد و اتیل الکل ۷۰ درصد بر روی گونه‌های میکروبی شناسایی شده لوله‌های بیهوشی کلینیک‌های جراحی دهان و دندانپزشکی به دو صورت غوطه‌وری و اسپری صورت گرفت، نتایج نشان داد که هر سه ماده اثر بالایی در ضدعفونی کردن به روش غوطه‌وری دارند و یکی از مواد ضدعفونی‌کردن الکل ۷۰ درصد بود که با موثر بودن این ترکیب، ترکیبات ضدعفونی سارفوسپت اینسترومنت و سایاسپت‌اچ‌آی که بر پایه الکل و از ترکیبات موثر حدمتوسط می‌باشند، می‌توانند ترکیبات خوب و موثری معرفی گردند. (۲۸). علاوه بر این قنبرزاده و همکاران در مطالعه‌ای با هدف ارزیابی اثربخشی سه محلول ضدعفونی‌کننده، شامل دو ترکیب از ترکیبات آمونیوم‌چهارتایی (دکونکس و میکرو۱۰) و یک ترکیب از ضدعفونی‌کننده پراکسیدهیدروژن (سانوسیل) در ضدعفونی کاترهای ارتودنسی در زمان‌های ۵، ۱۰ و ۱۵ دقیقه، نشان دادند که بعد از ۱۵ دقیقه نتایج فعالیت ضدمیکروبی سه محلول، تفاوت معنی‌داری نداشت. اما در پنج دقیقه اول سانوسیل بیشترین تاثیر را نشان داد (۲۹). طبق تحقیق قنبرزاده و همکاران در زمان غوطه‌وری ۵ دقیقه اول سانوسیل که حاوی پراکسیدهیدروژن و یون نقره است و در دسته ترکیبات سطح بالا قرار می‌گیرد طبیعتا فعالیت بیشتری به‌ترتیب نسبت به ترکیبات‌چهاتایی‌آمونیوم (دکونکس و میکروتن) که از ترکیبات سطح متوسط می‌باشند نشان می‌دهد. باکتری *استافیلوکوکوس‌اورئوس* باکتری استاندارد گرم مثبت‌ها در تحقیقات است و *سودوموناس‌آئروژینوزا* باکتری بیمارستانی و نمونه بارز باکتری گرم منفی است. ابزار در این تحقیق آلوده به این دو باکتری بودند که هر سه محلول موثر واقع شدند پس محلول‌های چهارتایی آمونیوم اثربخشی بالایی دارند که می‌توانند بر روی باکتری‌های گرم منفی و گرم مثبت به یک اندازه موثر واقع شوند؛ لذا نتایج مطالعه مذکور تایید کننده پژوهش حاضر می‌باشد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که محلول‌های ضدعفونی کننده سایاسپت‌اچ‌آی و سارفوسپت‌اچ‌آی بار میکروبی را نسبت به شاهد آلودگی از صد در صد به صفر درصد کاهش می‌دهند، لذا این محصولات را می‌توان به دلیل هزینه کمتر و

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-11-27]

[DOI: 10.18502/ssu.v32i9.17092]

CC BY-NC 4.0

هم‌چنین دسترسی آسان‌تر به عنوان جایگزینی برای محصولات مشابه خارجی در نظر گرفت. در نهایت جهت کنترل و پیشگیری هرچه بیشتر و موثرتر انتقال عفونت در کلینیک‌های دندانپزشکی و با توجه به محدودیت‌های این مطالعه، هم‌چنین اینکه فلور دهان بیماران، مختلف است و دیگر اینکه در محیط دهان علاوه بر باکتری‌های هوازی، باکتری‌های بی‌هوازی و ویروس‌ها نیز وجود دارند که امکان کشت و بررسی آن‌ها مشکل است و به شرایط خاصی نیاز دارد می‌بایست توجه و تحقیقات بیشتری در زمینه ضدعفونی‌کننده‌های تجهیزات دندانپزشکی صورت گیرد. از نقاط قوت مطالعه حاضر می‌توان به اثر مثبت این دو محلول ضدعفونی‌کننده بر روی باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی که بخشی اعظمی از فلور و عفونت‌های دهانی می‌باشند اشاره نمود؛ هم‌چنین کاربرد آسان، کارایی بالا در زمان کوتاه و عدم عوارض محیطی از دیگر مزایای استفاده از این محلول‌ها در پژوهش حاضر می‌باشد. محلول‌های تحقیق در مقایسه و رقابت با دکونکس به عنوان یک ضدعفونی‌کننده نسبتا قوی خارجی، از نظر عملکرد و مقرون به‌صرفه بودن هزینه می‌توانند جایگزین مناسبی باشند. از نقاط ضعف این مطالعه، عدم بررسی اثر محلول‌های مورد نظر بر روی ویروس‌ها و قارچ‌ها و مایکوباکتریوم و هم‌چنین باکتری‌های بی هوازی می‌باشد.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج مطالعه حاضر می‌توان دریافت که قدرت ضدعفونی‌کنندگی محلول‌های ایرانی سایاسپت اچ‌آی و سارفوسپت اینسترومنت در غلظت دو درصد در زمان ۱۵ دقیقه مشابه هم و مشابه محصول دکونکس به عنوان گلداستاندارد می‌باشد. بنابراین در صورتی‌که این ضدعفونی‌کننده‌ها طبق دستور العمل کارخانه سازنده به صورت بهینه استفاده شودند، می‌توانند گونه‌های باکتریایی طیف اثر خود را با سرعت و بدون هیچ گونه اثرات تخریبی بر تجهیزات دندانپزشکی از بین ببرند.

سپاس‌گزاری

مطالعه حاضر منتج از پایان‌نامه تحصیلی دانشجو ارشد میکروبیولوژی از دانشگاه کاویان مشهد می‌باشد که بدین وسیله سپاس‌گزاری می‌گردد.

حامی مالی: ندارد.

تعارض در منافع: وجود ندارد.

ملاحظات اخلاقی

پروپوزال این مطالعه، توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد با شناسه اخلاق IR.MUMS.REC.1400.374 مورد تایید قرار گرفته است.

مشارکت نویسندگان

دکتر صالح صباغی در ارائه ایده، دکتر نازنین عطایی در طراحی مطالعه، منصوره ولایتی هوشنگ در جمع‌آوری داده‌ها، دکتر مسعود چابک‌سوار در تجزیه و تحلیل داده‌ها مشارکت داشته و همه نویسندگان در تدوین، ویرایش اولیه و نهایی مقاله و پاسخگویی به سوالات مرتبط با مقاله سهیم هستند.

References:

1- Valian A, Shahbazi R, Farshidnia S, Tabatabaee FSJJMDS**.** ***Evaluation of the Bacterial Contamination of Dental Units in Restorative and Peridontics Departments of Dental School of Shahid Beheshti University of Medical Sciences.*** J University of Medical Sciences 2014; 37(4): 345-56.

2- Bagheri SM, Shooriabi M, Amin M, Babadi F, Ahmadzadeh A, Sabet M, et al. ***Evaluation of disinfection quality of Dental Faculty Units of Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Southwest of Iran in 2017***. Journal of Molecular Biology Research 2018; 8(1): 88-94.

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-11-27]

[DOI: 10.18502/ssu.v32i9.17092]

3- Taheri J, Bakianian Vp, Falah F, NikKerdar N. ***Assessment of the Efficacy of BIB Forte in Disinfection of Dental Instruments.*** Shahid Beheshti University of Medical Sciences Faculty of Dentistry Journal 2010; 27(4): 179-86.

4- Shamloo N, Mir M, Goudarzi H, Namdari M, Rafiei F, Hakemi-Vala MJJoDS. ***Microbial Contamination of Tray, Light Handle, and Dental Chair Handles before and after Disinfection with Deconex***. Journal of Dental School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences 2021; 39(2): 57-60. [Persian]

5- Hoshyari N, Allahgholipour Z, Ahanjan M, Moosazadeh M, Zamanzadeh M. ***Evaluation of Bacterial Contamination in Clinical Environment of Sari Dental School in 2018***. J Res Dent Maxillofac Sci 2019; 4(2): 19-25.

6- Nasuhi N, Vand Yousefi C, Mehdi Sir F. Sheikhiye Gol Zardi, M. ***Investigating the antibacterial effect of three antiseptic solutions on the dental surface***. Journal Res Dent Sci 2013; 9(1): 36-43. [Persian]

7- Rutala WA, Weber DJ. ***Disinfection, Sterilization, and Control of Hospital Waste.*** Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases 2015: 3294-309.

8- Weston D. ***Infection Prevention and Control: Theory and Clinical Practice for Healthcare Professionals.*** John Wiley & Sons; 2008. Chap 6, 7: 61-109.

9- Vereshchagin AN, Frolov NA, Egorova KS, Seitkalieva MM, Ananikov VP. ***Quaternary Ammonium Compounds (Qacs) and Ionic Liquids (Ils) as Biocides: from Simple Antiseptics to Tunable Antimicrobials.*** Int J Mol Sci 2021; 22(13): 6793.

10-Nourbakhsh F. ***Efficacy of Disinfectants on Bacteria; Case Study of Isfahan Hospitals.*** International Archives of Health Sciences 2016; 3(4): 189-94. [Persian]

11-Alam M, Amini P, Ghaffarpasand A, Dalooei NK, Hadi A, Abbasi K. ***Effect of Surfosept and Deconex® 53 Disinfectant Agents on the Accuracy and Dimensional Stability of Panasil Dental Impression Materials: An Experimental Study***. Evid Based Complement and Alternative Med 2021; 2021(1): 1248531.

12-Saboori A, Fallah F, Dastgerdi M. ***A Comparison on Two Disinfectants: Micro10+ and Deconex 53 Plus on Dental Instruments.*** J Iran Dent Assoc 2006; 18(1): 49-55.[Persian]

13-Hardan L, Bourgi R, Cuevas-Suárez CE, Lukomska-Szymanska M, Cornejo-Ríos E, Tosco V, et al. ***Disinfection Procedures and their Effect on the Microorganism Colonization of Dental Impression Materials: A Systematic Review and Meta-Analysis of in Vitro Studies***. Bioengineering 2022; 9(3): 123.

14-Amin M, Ardaneh M, Hashemzadeh M, Dezfuli AA, JafarZadeh E, Resistance D. ***In Vitro Antibacterial Effect of Deconex and Sodium Hypochlorite Against Bacterial Taxa Isolated from Dental Units***. Infect Drug Resist 2019; 12: 805-14.

15-Saboori A, Fallah F, Dastgerdi MJJoIDAoI. ***A Comparison on Two Disinfectants: Micro10+ and Deconex 53 Plus on Dental Instruments.*** J Iran Dent Assoc 2006; 18 (1) :49-55.

16-Ghasemi E, Badrian H, Khalighinejad N. ***Investigating the Effects of Spraying Deconex on Disinfection of Three Different Impression Materials***. Journal of Dentistry 2012; 13(3): 97-102.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-11-27]

[DOI: 10.18502/ssu.v32i9.17092]

CC BY-NC 4.0

17-Badrian H, Davoudi A, Molazem M, Zare MH. ***The Effect of Spraying Different Disinfectants on Condensational Silicone Impressions; An in Vitro Study***. J Indian Prosthodont Soc 2015; 15(3): 263.

18-Al-Jabrah O, Al-Shumailan Y, Al-Rashdan MJIJoP. ***Antimicrobial Effect of 4 Disinfectants on Alginate, Polyether, and Polyvinyl Siloxane Impression Materials***. Int J Prosthodont 2007; 20(3): 299-307.

19-Hurtt CA, Rossman LE. ***The Sterilization of Endodontic Hand Files***. J Endod 1996; 22(6): 321-2.

20-Mokhtari M, Zandi H, Jasmi Zad T, Sahl Abadi F, Montazari AJT. ***The Evaluation of Efficacy of Common Disinfectants on Microorganisms Isolated from Different Parts of Shahid Sadoughi Accidents Burns Hospital in Yazd in 2011***. Tolooebehdasht 2015; 14(3): 1-11. [Persian]

21-Azma E, Sadeghi Khanjani M, Kazemnejad Leili E, Baghernia MJJoMDS. ***Comparison of the Antimicrobial Effects of Iranian Disinfectant Disept with Disinfectants Helvemed Forte and Micro10 Enzyme***. Journal of Mashhad Dental School 2015; 39(1): 35-42. [Persian]

22-Sharkhizan M, Yousefi Mashoof R, Balalifard S, Esmaeili R. ***Evaluation of Efficacy of New Disinfectants of Sanosil, Alprocide, Bibfort and Javel-Dose Compared with Micro 10 and Deconex on Isolated Organisms from Dentistry Units.*** Pajouhan Scientific Journal 2014; 12(4): 43-9. [Persian]

23-Alam M, Amini P, Ghaffarpasand A, Dalooei NK, Hadi A, Abbasi KJE-BC, et al. ***Effect of Surfosept and Deconex® 53 Disinfectant Agents on the Accuracy and Dimensional Stability of Panasil Dental Impression Materials: An Experimental Study***. Evidence- Based Complementary and Alternative Medicine 2021; 2021: 1248531

24-Ahsan MR, Islam KZ, Begum JJUDCJ. ***Study on Antimicrobial Effect of Disinfecting Solutions on Alginate Impression Materials***. Update Dental College Journal 2013; 3(1): 18-23.

25-Sardari F, Rafiei M, Nikoopourdeylami F. ***Comparison of Disinfectant Effect of Sodium Hypochlorite 0. 5%, Deconex and Surfosept on Alginate Impressions***. Journal of Isfahan School of Dentistry 2019; 15(1): 66-74.

26-Jamilian A, Parhiz H, Rastegariyan H, Nobakht SJ**.** ***Efficacy of Three Disinfectants on Alginate Impressions***. Iranian Journal of Orthodontics 2011; 6(1): 32-6.

27-Hemmati MA, Felegari M, Vakili R, Asgari MS, Kermanjani A, Norouzi Mjjdssbums. ***Antimicrobial Effects of Septiturbo, Deconex (Solarsept) and 0.525% Sodium Hypochlorite Spray on Alginate Impression Materials***. J Dent Sch 2017; 35(3): 81-3.

28-Neves JK, de Araujo Martins M, Germinio JES, de Andrade M, de Oliveira SJJoP. ***Effectiveness of Disinfection of Anesthetics Tubes in Oral Surgery-An in Vitro Study*** 2017; 7: 424-9.

29-Ghanbarzadeh M, Dehghani M, Ghazvini K, Movahhed TJJoID, Research M. ***Disinfection of Orthodontic Pliers Using Three Different Disinfectants.*** Journal of International Dental and Medical Research 2014; 7(1): 1.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-11-27]

[DOI: 10.18502/ssu.v32i9.17092]

CC BY-NC 4.0

Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol 32| NO 9 | Nov 2024

Received: 20 July 2024
Accepted: 26 Aug 2024

Evaluation the Effectiveness of Sayasept HI and Surfosept Instrument Disinfection Solutions on Rotary Files

Mansoure Velayati Hoshang[1], Nazanin Ataee[*1], Masoud Chaboksavar[1], Saleh Sabbaghi[2]

Original Article

Introduction: The present study was conducted with the aim of determining the effectiveness of Sayasept-HI and Surfosept-Instrument disinfectant solutions on dental equipment.

Methods: In this laboratory study, 30 patients were selected and 4 rotary files were considered for each patient. The rotary files that were infected with oral microflora were transferred to the laboratory, and in 4 separate categories, including the positive control as a control of contamination, disinfected by Deconex as a negative control, and disinfected by Sayasept-HI and Surfosept-instrument disinfectants. Then sampling of the surfaces of this tool was done by sterile cotton swap. Infected swaps were placed in thioglycolate enrichment medium. Turbidity measurement and then culture of the samples were done on blood agar, Eosin Methylene-Blue and chocolate agar culture media. After the heating time, the grown colonies were counted. The results were analyzed by Mann-Whitney test in SPSS version 16 statistical software.

Results: The results showed that no bacterial growth was observed in the two test groups that contained antimicrobial solutions, but in the samples of the control group, the culture results were positive and there was a significant difference between the number of bacterial colonies before and after disinfection with each of the two disinfectant solutions was present ($P<0.0001$), but there was no difference in terms of disinfection between the two test solutions ($P>0.05$).

Conclusion: Both surfosept Instrument and Sayasept HI solutions showed a significant effect in the amount of bacterial colony reduction compared to the control group, and without any superiority over each other, the ability to destroy the bacterial species of their effect spectrum and disinfect the equipment.

Keywords: Sayasept HI, Antibacterial, Surfosept instrument, Rotary file

Citation: Velayati Hoshang M, Ataee N, Chaboksavar M, Sabbaghi S. **Evaluation the Effectiveness of Sayasept HI and Surfosept Instrument Disinfection Solutions on Rotary Files** J Shahid Sadoughi Uni Med Sci 2024; 32(9): 8212-25.

[1]Biology Department, Kavian Institute of Higher Education, Mashhad, Iran.

[2]Department of Endodontics, Faculty of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Iran.

***Corresponding author: Tel:** 09151415342**, email:** ataee1357@yahoo.com

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-11-27]

[DOI: 10.18502/ssu.v32i9.17092]

CC BY-NC 4.0