فصلنامه تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره ۲، شماره ۱،زمستان ۹۲، صفحه ۲۳-۱۴

مقایسه میزان پایداری کاندیدا آلبیکنس، استرپتوکوکوس موتانس و استافیلوکوکوس ارئوس بر روی دو ماده قالبگیری (ZOE) Zinc Oxide Eugenol تولید شده در داخل و خارج کشور مورد استفاده در پروتز کامل

عباس فلاح تفتی[۱]، عباسعلی جعفری[۲]، فاطمه مقدم قائینی*[۳]

۱- استادیار گروه پروتز، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، ایران
۲- دانشیار گروه انگل شناسی و قارچ شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، ایران
۳- دانشجوی دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، ایران

تاریخ دریافت : ۱۳۹۲/۲/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۴/۱۵

چکیده:

مقدمه: مواد قالبگیری به دلیل تماس مستقیم با خون و بزاق بیمار در حمل و انتقال میکروارگانیسمهای دهان نقش دارند. هدف مطالعه حاضر مقایسه پایداری کاندیدا آلبیکنس، استرپتوکوکوس موتانس و استافیلوکوکوس ارئوس در دو ماده قالبگیری Zinc Oxide Eugenol (ZOE) تولید داخل و خارج کشور می‌باشد.

روش بررسی: در این مطالعه آزمایشگاهی با حجم نمونه ۳۸، در ۳ گروه ۱۲ تایی مانکنهای بی دندان فک بالا را جداگانه در سوسپانسیون ۰/۵ مک فارلند توربیدیتی کاندیدا آلبیکنس، استرپتوکوکوس موتانس و استافیلوکوکوس ارئوس به مدت یک ساعت شیک کرده، تا آلوده گردند. مانکنها به ۲ گروه تقسیم شدند. گروه اول با ZOE cavex (cavex، هلند) و گروه دوم با ZOE گلچای (گلچای، ایران) قالبگیری شدند. قالبها بعد از ۵ دقیقه از مانکنها جدا و بعد از گذشت یک ساعت با کاتر استریل، دیسکهایی دایره ای مساوی از محل دندان مولر اول بریده، در لوله حاوی ۱ میلی لیتر آب مقطر استریل غوطه ور و به مدت ۵ دقیقه شیک گردید. سپس ۱۰۰ میکرولیتر از آن در محیط کشت اختصاصی کشت شد. بعد از ۳-۲ روز انکوباسیون تعداد کلونیهای جدا شده از هر دیسک وارد SPSS نسخه ۱۷ و با تستهای آماری Mann_whitney و Kruskal_wallis مقایسه شدند.

نتایج: میزان پایداری هرسه میکروارگانیسم در مواد قالبگیری تفاوت معناداری داشت ($p<۰/۰۵$). استرپتوکوکوس موتانس در مقایسه با دو میکروارگانیسم دیگر بیشترین پایداری را در مواد قالبگیری نشان داد.

نتیجه گیری: همه میکروارگانیسمها در ZOE گلچای کمترین پایداری را داشتند. لذا این ماده جهت کاهش آلودگیهای متقاطع می‌تواند مناسب باشد.

واژه‌های کلیدی: پایداری، کاندیدا آلبیکنس، استرپتوکوکوس موتانس، استافیلوکوکوس ارئوس، ماده قالبگیری، پروتز

*(نویسنده مسئول): تلفن: ۰۹۱۵۵۱۱۱۵۹۱ پست الکترونیک: mrsm_5631@yahoo.com

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26]

مقدمه:

مواد قالبگیری که در درمانهای پروتزی دندانپزشکی استفاده می‌شود به دلیل تماس مستقیم با خون و بزاق بیمار، همواره چرخه ای از آلودگی‌های متقاطع را بین بیمار، دندانپزشک، پرسنل مطب و تکنسین لابراتوار شروع می‌کنند (۳-۱).

کاندیداآلبیکنس، استرپتوکوکوس موتانس و استافیلوکوکوس ارئوس از شایعترین میکروارگانیسم‌های فلور دهان هستند (۴). اخیراً میزان موارد عفونت‌های ناشی از استافیلوکوک‌ها و استرپتوکوک‌های با منشأ دهانی در ایجاد عفونت‌هایی در نواحی دورتر از دهان و دندان رو به افزایش است. به عنوان نمونه، گونه‌های استرپتوکوک و استافیلوکوک بیش از ۸۰ درصد موارد، شایعترین عامل ایجاد کننده اندوکاردیت عفونی بوده و گروه استرپتوکوک Viridance (S. mutans S. , S. mitus salivarius)، پاتوژن‌های اولیه اندوکاردیت عفونی در بیماران مبتلا به ضایعات دریچه قلب هستند. اخیراً استافیلوکوک‌ها به عنوان ارگانیسم عامل رو به افزایش سایر عفونت‌ها نیز هستند. افراد ایمنوساپرس، دیابتی و... بیشتر مستعد عفونت با این میکروارگانیسم‌ها با ویرولانس پایین هستند و امکان آلودگی این افراد در اعمال دندانپزشکی کمتر مورد توجه قرار گرفته است و با توجه به این که تعیین وضعیت ایمنولوژیکی بیمار طی درمان دندانپزشکی غیر ممکن است، نیاز به اتخاذ موارد احتیاط کلی وجود دارد (۶،۵).

یکسری عفونت‌های سیستمیک اختصاصی نیز که عامل این نوع عفونت‌ها میکروارگانیسم‌هایی هستند که بطور طبیعی در دهان وجود ندارند ولی ممکن است با ضایعات دهان همراه باشند، مانند عامل بیماری‌های سیفلیس، سوزاک، سل و عفونت‌های ویروسی هرپس، اوریون، آبله مرغان، زونا و تبخال از طریق قالب‌ها ممکن است منتقل شوند (۷).

شست و شوی ساده با آب نمی تواند به طور کامل این میکروارگانیسم‌ها را از روی مواد قالبگیری پاک کند. انتخاب بعدی برای کاهش خطر آلودگی‌های متقاطع ضدعفونی کردن قالب‌هاست. برخی مواد ضدعفونی کننده نیز تأثیر منفی بر ثبات ابعادی مواد قالبگیری دارند که از نگرانی‌های اصلی متخصصین پروتز است (۵،۶،۸). از این رو، با توجه به اینکه نوع ماده قالبگیری در میزان آلودگی، کلونیزاسیون و حمل میکروارگانیسم‌ها نقش دارد لذا انتخاب ماده ای که کمترین احتمال انتقال میکروارگانیسم‌ها را داشته باشد در کنترل انتقال عفونت و آلودگی‌های متقاطع موثر خواهد بود (۹،۱۰).

در زمینه تفاوت میزان پایداری، حمل و کلونیزاسیون میکروارگانیسم‌ها در مواد قالبگیری مختلف مورد استفاده در پروتز مطالعات زیادی انجام گرفته است. در مطالعه Junevicius و همکاران میزان انتقال میکروارگانیسم‌ها را توسط ۲ نوع ماده قالبگیری که بیشترین استفاده در پروتز را داشتند (آلژینات و سیلیکون) ارزیابی کردند. بعد از قالبگیری و تهیه کشت نشان داده شد که مواد قالبگیری سیلیکونی آلودگی کمتری نسبت به مواد قالبگیری آلژیناتی دارند. همچنین پایداری میکروارگانیسمها بعد از شستشوی قالبها با آب در مواد قالبگیری سیلیکونی نسبت به آلژیناتی کمتر گزارش شد (۱۱). Aljabarah و همکاران نیز میزان حمل میکروبی را در آلژینات، پلی اتر و پلی ونیل سیلوکسان مورد بررسی قرار دادند. مطابق با نتایج بدست آمده از این مطالعه آلژینات بیشترین مقدار حمل میکروارگانیسم‌ها را نسبت به ۲ ماده دیگر گزارش کرد (۱۲).

همچنین جعفری و همکاران در سال ۱۳۸۸ میزان آلودگی باکتریایی و قارچی را در آلژینات‌های ایرانی و خارجی و اسپیدکس مورد استفاده در قالبگیری، مورد بررسی قرار دادند. طبق نتایج بدست آمده، آلژینات ایرانی و (Speedex putty) بیشترین میزان آلودگی را در نمونه‌ها نشان دادند (۱۳).

با توجه به این که در زمینه تفاوت میزان پایداری، حمل و کلونیزاسیون میکروارگانیسم‌ها در مواد قالبگیری مختلف مورد استفاده در پروتز، مطالعات متعددی انجام گرفته است، اما با جستجوی فراوان در منابع تحقیقاتی مختلف تا کنون مطالعه ای که به مقایسه انواع ایرانی و خارجی مواد قالبگیری شایع در پروتز کامل یعنی Cavex ZOE و ZOE گلچای بپردازد،

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26]

مشاهده نشد. لذا هدف از انجام مطالعه حاضر مقایسه میزان پایداری میکروارگانیسمهای شایع فلور دهان (استافیلوکوکوس اورئوس، استرپتوکوکوس موتانس و کاندیدا آلبیکنس) در دو نوع Zinc Oxide Eugenol (ZOE) تولید شده در داخل کشور به نام گلچای (شرکت گلچای، ایران) و نوع ساخت خارج کشور به نام cavex (شرکت cavex، هلند) است.

روش بررسی:

این مطالعه از نوع آزمایشگاهی بوده و در شرایط برون تنی (In vitro) و دربخش فانتوم و پروتز دانشکده دندانپزشکی و آزمایشگاه قارچ شناسی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد در سال ۱۳۹۱ انجام شد.

الف) ساخت مانکن بی دندانی و تری اختصاصی:

برای تهیه مانکن‌های بی دندانی (دنتیک)، ابتدا از یک مانکن آماده موجود در بخش فانتوم استفاده شد که توسط آلژینات، قالبگیری گردید. در قالب تهیه شده، مخلوط آکریل فوری و مونومر را ریخته تا فرم مانکنی را که از آن قالب تهیه شده به خود بگیرد. تعداد ۱۲ مانکن را به این ترتیب آماده کرده که بعد از آلوده شدن به یکی از ۳ میکروارگانیسم و قالبگیری با دو نوع ماده، هر بار استریل شدند. برای تهیه تری اختصاصی نیز با استفاده از آلژینات، از یک مانکن بی دندان فک بالا قالبگیری کرده و کست گچی آن تهیه شد. سپس مطابق با روش تهیه تری اختصاصی، با مخلوط کردن آکریل و مونومر در لیوان شیشه ای و سپس قرار دادن خمیر حاصل روی کست گچی به گونه ای که فرم فک بالا را بگیرد تری اختصاصی (تعداد ۳۸ عدد با توجه به حجم نمونه) ساخته شد.

ب) تهیه سوسپانسیون میکروبی:

در این مطالعه از میکروارگانیسم‌های Streptococcus mutans، Candidia albicans (ATCC 10231) و Staphylococcus aureus (ATCC 6538) استفاده شد که Streptococcus mutans از پلاک میکروبی دهان جدا شده (با کشت بر روی محیط اختصاصی و با استفاده از تستهای بیوشیمیایی تعیین گونه شده) و دو مارک تجاری ماده قالبگیری Zinc Oxide Eugenol (ZOE) شامل ZOE مارک Cavex (شرکت Cavex، هلند) و ZOE گلچای (شرکت گلچای، ایران) استفاده شد.

جهت آماده کردن سوسپانسیون میکروارگانیسم‌ها ابتدا با حل نمودن یک لوپ از کلنی کاندیدا آلبیکنس در ۴/۵ میلی لیتر آب مقطر استریل به کمک لام نئوبار (هموسیتومتر) سوسپانسیون ۱×۱۰۶ کاندیدا آلبیکنس تهیه شد و با حل نمودن یک لوپ از کلنی باکتری در ۴/۵ میلی لیتر PBS (Phosohate Bufferd Slain)، سوسپانسیون ۱×۱۰۸ دو باکتری استرپتوکوکوس موتانس و استافیلوکوکوس ارئوس (معادل استاندارد ۰/۵ مک فارلند توربیدیتی) تهیه گردید.

ج) آلوده کردن تجربی مواد قالبگیری:

در هر کدام از سوسپانسیون‌های میکروبی مانکن‌های بی دندان فک بالا بطور جداگانه غوطه ور نموده و بر روی شیکر اربیتال (چرخاننده) با سرعت ۱۰۰ RPM به مدت یک ساعت در حرارت ۳۷ درجه سانتیگراد شیکر نموده تا آلوده شدند (۳ گروه ۱۲ تایی که هرگروه در یک سوسپانسیون میکروبی آلوده شدند). سپس هرگروه ۱۲ تایی نیز به ۲ گروه ۶ تایی تقسیم گردیدند که یک گروه با ZOE مارک Cavex (شرکت Cavex آلمان) و گروه دیگر با ZOE مارک گلچای (شرکت گلچای ایران) قالبگیری شدند.

سپس مانکن‌ها را در شرایط استریل خارج و مطابق با دستورالعمل شرکت سازنده با ماده قالبگیری ZOE مارک Cavex و با ZOE مارک گلچای قالبگیری شدند. قالب‌ها بعد از ۵ دقیقه از مانکنها خارج شد. برای سنجش میزان پایداری میکروارگانیسم‌ها (میانگین تعداد کلنی‌های ایزوله شده از قالب) بعد از گذشت یک ساعت، از ماده قالبگیری ناحیه دندان مولر اول با کاتر استریل دیسک‌های دایره ای شکل کاملاً مساوی به قطر ۵ میلیمتر در شرایط استریل از هر قالب تهیه شدند. دیسک‌ها را سپس درداخل لوله‌های فالکون حاوی ۱ میلی لیتر سرم فیزیولوژی استریل قرار داده و با سرعت ۳۰۰ RPM به

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26]

مدت ۵ دقیقه شیکر نموده تا میکروارگانیسمهای چسبیده به آن جدا شدند.

در نهایت میزان ۱۰۰ میکرولیتر از سرم فیزیولوژی مذکور را با سمپلر استریل برداشته و در پلیت حاوی محیط کشت Blood agar (Merck, Germany) برای استافیلوکوکوس ارئوس و محیط کشت مایتیس- سالیواریس آگار(Merck, Germany) حاوی تلوریت پتاسیم ۱ درصد برای استرپتوکوکوس موتانس و محیط سابورو دکستروز آگار (Oxide. Uk) حاوی کلرامفنیکل (۵۰mg/l) برای کشت و شمارش کاندیدا کشت داده شدند.

پلیت‌های قارچی به مدت ۷۲ ساعت و پلیت‌های باکتریایی به مدت ۴۸ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه سانتیگراد نگهداری شدند. بعد از مدت انکوباسیون، پلیت‌ها مورد بررسی قرار گرفت و تعداد کلنی‌های رشد یافته شمارش شدند. میانگین تعداد کلنی‌های رشد یافته از هر دیسک بر روی محیط کشت‌های اختصاصی وارد نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۷ شده و با تست‌های آماری Mann-Whitney و kruskal-wallis با یکدیگر مقایسه شدند.

د) کنترل شرایط استریل برای مواد قالبگیری، محیط کشت، پلیت‌ها و مانکنها:

با توجه به هدف مطالعه که تعیین میزان پایداری میکروارگانیسم‌ها در مواد قالبگیری مختلف است، لازم است کلیه مواد مورد استفاده از نظر آلودگی کنترل شوند. بدین منظور از پلیت‌های استریل استفاده شد. قبل از قالبگیری کلیه تری‌ها و مانکن‌ها در محلول هیپوکلریت ضدعفونی شدند، در فویل آلومینیومی قرار داده و به مدت ۱۵ دقیقه با حرارت ۱۲۵ درجه و فشار ۱ اتمسفر اتوکلاو شدند. سپس ۲ مانکن بی دندانی اتوکلاو شده بدون آلودگی باکتریایی و قارچی نیز با هر کدام از مواد، قالبگیری شدند که بعد از کشت هیچگونه آلودگی مشاهده نشد. پلیت‌های حاوی محیط کشت‌های ساخته شده نیز به مدت ۲۴ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه سانتیگراد قرار گرفتند تا در صورت داشتن هرگونه آلودگی احتمالی از دور مطالعه خارج شوند. همچنین از مواد قالبگیری با بسته بندی سالم و دارای تاریخ مصرف معتبر در مطالعه استفاده شد و در زمان قالبگیری از دستکش‌های یکبار مصرف استریل استفاده گردید.

نتایج:

با بررسی و مقایسه میزان پایداری میکروارگانیسم‌ها (میانگین تعداد کلنی‌های ایزوله شده بعد از گذشت یک ساعت از تهیه قالب) و سپس کشت آنها بر روی محیط کشتهای اختصاصی نام برده شده و سپس شمارش کلنی‌های رشد یافته، داده‌ها وارد نرم افزار SPSS۱۷ شده و با کمک تست آماری Mann-whitney و kruskal-wallis آنالیز آماری انجام گرفت و نتایج زیر بدست آمدند.

الف) مقایسه دو ماده قالبگیری در رابطه با میزان پایداری میکروارگانیسمها:

میزان پایداری میکروارگانیسمها در مواد قالبگیری مورد مطالعه برای کاندیدا آلبیکنس (P=۰/۰۱۵)، استرپتوکوکوس موتانس (P=۰/۰۲۳) و استافیلوکوکوس ارئوس (۰/۰۲۲ =P)بدست آمد. به این ترتیب تفاوت میزان پایداری هرسه میکروارگانیسم در مواد قالبگیری مورد بررسی (Cavex ZOE و ZOE گلچای) معنادار بود. (جدول ۱). طبق نتایج این بررسی هر سه میکروارگانیسم در Cavex ZOE دارای بالاترین میزان پایداری بودند، در حالیکه در ZOE گلچای کمترین میزان پایداری را نشان دادند. (تصاویر ۱و۲و۳)

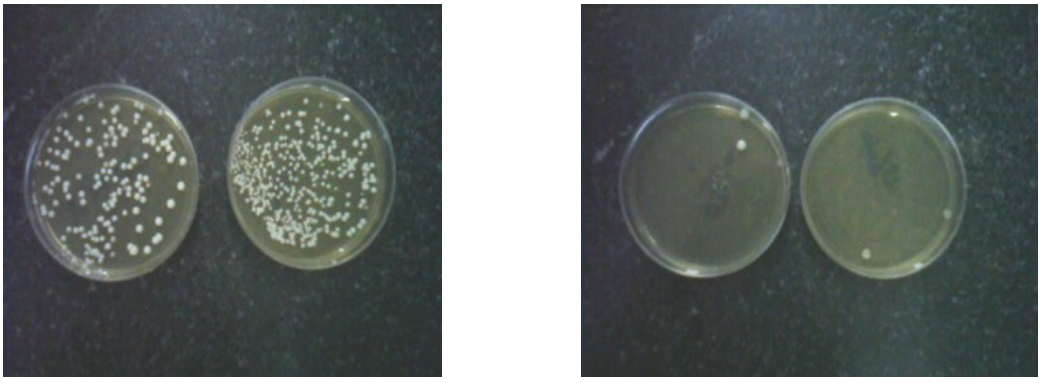
[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26]

جدول۱: مقایسه میزان آلودگی میکروبی (مقیاس= تعداد کلونی رشد یافته در محیط‌های کشت اختصاصی) ۲ ماده قالبگیری ZOE گلچای و ZOE Cavexپس از قالبگیری از مانکنهای آلوده به عوامل میکروبی بر حسب نوع میکروارگانیسم

ماده قالبگیری مورد آزمایش	Candida albicans		Staphylococcus aureus		Streptococcus mutans	
	میانه	انحراف معیار± میانگین	میانه	انحراف معیار ± میانگین	میانه	انحراف معیار ± میانگین
ZOE (Cavex)	۳۶۰	۳۷۶/۶±۹۶	۹۰	۸۱/۶±۱۸/۹	۱۳۰	۱۳۳/۳±۵/۷
ZOE (گلچای)	۲	۲±۰/۵۷	۳	۳±۱	۶۰	۵۸/۳±۲/۸
جمع	۲۳	۱۶۷±۱۰۸/۶	۵۵	۴۲/۳±۳۱/۹	۸۰	۸۸/۵±۳۵/۱
نتیجه آزمون	P = ۰/۰۱۵		P= ۰/۰۲۲		P= ۰/۰۲۳	

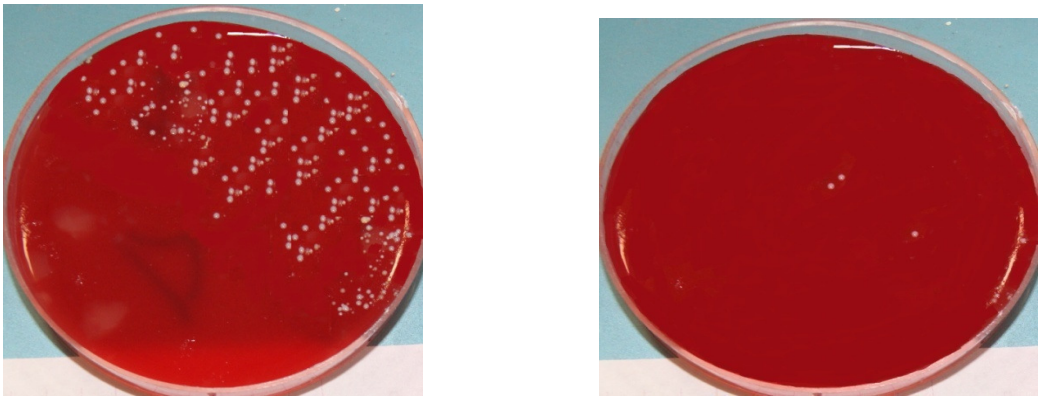
.

تصویر۱- مقایسه کلنی‌های کاندیداآلبیکنس رشد یافته با قالب گلچای (A) و قالب Cavex (B) بر روی محیط سابوردکستروزآگار



B A

تصویر۲- مقایسه کلنی‌های استافیلوکوکوس ارئوس رشد یافته با قالب گلچای (A) و قالب Cavex (B) بر روی محیط بلاد آگار



B A

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26]

تصویر۳-مقایسه کلنی‌های استرپتوکوکوس موتانس رشد یافته با قالب گلچای (A) و قالب Cavex (B) بر روی محیط سالیواریس آگار

A

B

ب) مقایسه میزان پایداری میکروارگانیسم‌ها با همدیگر در مواد قالبگیری مورد مطالعه:

با آنالیز آماری تست kruskal-wallis در سنجش میزان پایداری استافیلوکوکس ارئوس، استرپتوکوکوس موتانس و کاندیدا آلبیکنس در Cavex ZOE و ZOE گلچای این نتیجه بدست آمد که:

هر چند میزان پایداری استرپتوکوکوس موتانس و کاندیدا آلبیکنس هر دو بر روی ماده قالبگیری Cavex ZOE تقریباً مشابه بوده و هیچگونه تفاوت آماری معنی داری بین این دو میکروارگانیسم (p=۰/۰۵) مشاهده نشد، اما در مجموع پایداری این دو میکروارگانیسم بیشتر از استافیلوکوکوس ارئوس بدست آمد.

میزان پایداری کاندیدا آلبیکنس و استافیلوکوکوس ارئوس در ZOE گلچای مشابه بوده (p=۰/۸۱۷) و در مجموع میزان پایداری این دو میکروارگانیسم کمتر از میزان پایداری استرپتوکوکوس موتانس بر روی این ماده قالبگیری است.

دو مانکن بدون آلودگی باکتریایی و قارچی نیز قالب گرفته شد و کشت تهیه گردید که هیچگونه آلودگی دیده نشد

بحث و نتیجه گیری:

در مطالعه حاضر با مقایسه میزان پایداری میکروارگانیسم‌ها در ۲ نوع ماده قالبگیری نشان داده شد که در ZOE گلچای کمترین و در Cavex ZOE بیشترین میزان پایداری را داشتند و تفاوت میزان پایداری در ۲ ماده مورد بررسی معنادار شد.

این تفاوت در میزان پایداری و حمل میکروارگانیسم‌ها در مواد قالبگیری مختلف با مطالعات متعددی مطابقت دارد. نتایج مطالعه Sukhija و همکاران نشان داد که میزان میکروب‌های انتقال یافته توسط هیدروکلوئیدهای غیر قابل برگشت دو برابر قالبهای ZOE است (۱۴) که با نتایج مطالعه حاضر مشابهت دارد.

در مطالعه جعفری و همکاران که میزان آلودگی باکتریایی و قارچی را در آلژیناتهای ایرانی (بایر و ایرالژن) و خارجی و اسپیدکس مورد استفاده در قالبگیری بررسی کردند. نتایج نشان داد که آلژینات ایرانی و (putty Speedex) بیشترین میزان آلودگی را در نمونه‌ها دارند (۱۳). دراین مطالعه آلژیناتهای ایرانی آلودگی بیشتری را نسبت به انواع خارجی نشان دادند. درحالیکه در مطالعه حاضر مقایسه میزان پایداری میکروارگانیسم‌ها در انواع ایرانی و خارجی مواد مورد بررسی انجام شد که نتایج حاصل نشانگر این امر است که ماده قالب

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26]

گیری ایرانی گلچای نسبت به نوع خارجی Cavex میکروارگانیسم کمتری را حمل می‌کنند (p<۰/۰۵).

اگرچه ضدعفونی کردن قالب‌های گرفته شده قبل از فرستادن به لابراتوار انجام می‌گیرد اما از آنجا که برخی مواد ضدعفونی کننده تاثیر منفی بر ثبات ابعادی که مهمترین اصل در پروتز است، می‌گذارند، از این رو یکی از راهکارهای پیشنهادی در جهت کاهش آلودگی‌های متقاطع بین بیمار، دندانپزشک، پرسنل مطب و لابراتوار استفاده از موادی است که میکروارگانیسم‌های کمتری را حمل و عوامل میکروبی در آن کمترین میزان پایداری را داشته باشند.

در مطالعه ای که Dillip Kumar و همکاران در سال ۲۰۱۱ انجام دادند، اثر ضدعفونی کننده‌های گلوتارآلدئید ۲٪، فرمالین ۱۰٪ و هیپوکلریت ۰/۵٪ را بر ثبات ابعادی قالبهای ZOE و آلژیناتی را در محیط in vitro بررسی کردند. با بررسی ابعادی کستهای تهیه شده از این قالبها نشان داده شد که هر سه این ضدعفونی کننده‌ها سبب تغییرات ابعادی در قالبهای آلژیناتی و ZOE می‌شوند (۱۵). نتایج این مطالعه بیانگر این نکته است که تا حد امکان از مواد قالبگیری استفاده شود که میکروارگانیسم-های دهانی کمتر امکان اتصال و تکثیر بر روی آن داشته باشند.

با توجه به نتایج مطالعه حاضر و مطالعات مشابه علت تفاوت در میزان پایداری، حمل و کلونیزاسیون میکروارگانیسم‌ها در مواد قالبگیری مختلف را می‌توان به اختلاف در خصوصیات شیمیایی و فیزیکی این مواد نسبت داد. خصوصیاتی از قبیل خواص هیدروفوبیک و تراوایی. به طوری که افزایش ویژگی‌های هیدروفوبیک سطحی ماده سبب کاهش در میزان چسبندگی میکروارگانیسم‌ها و در نتیجه کاهش انتقال آنها می‌شود (۱۶،۱۷).

در مطالعه Keyf و همکاران در سال ۱۹۹۵ پایداری استافیلوکوکوس ارئوس، استرپتوکوکوس موتانس، کاندیدا آلبیکنس و اشریشیاکلی را بر روی مواد قالبگیری ZOE، سیلیکون تراکمی، هیدروکلوئید غیر قابل برگشت و پلی اتر مورد بررسی قرار دادند. طبق نتایج این مطالعه استرپتوکوکوس موتانس بیشترین میزان پایداری را در هر ۴ ماده قالبگیری داشت و اشریشیا کلی نیز کمترین میزان پایداری را در مواد مورد بررسی داشت. بقیه میکروارگانیسم‌ها درجات متفاوتی را از پایداری بر روی مواد قالبگیری نشان دادند (۱۸). نتایج بدست آمده در مطالعه حاضر نیز با تحقیق Keyf وهمکاران همخوانی و مشابهت دارد. به طوری که میزان پایداری کاندیدا آلبیکنس و استافیلوکوکوس ارئوس درZOE گلچای مشابه بوده (p-value=۰/۸۱۷) و در مجموع میزان پایداری کمتر از میزان پایداری استرپتوکوکوس موتانس بر روی این ماده قالبگیری بود. میزان پایداری استرپتوکوکوس موتانس و کاندیدا آلبیکنس هر دو برروی ماده قالبگیری Cavex ZOE تقریباً مشابه بوده و هیچگونه تفاوت آماری معنی داری بین این دو (P=۰/۰۵) مشاهده نمیشود اما در مجموع پایداری این دو بیشتر از استافیلوکوکوس ارئوس بدست آمد.

همچنین در مطالعه معماریان و همکاران در سال ۱۳۸۸ میزان پایداری استافیلوکوکس ارئوس و استرپتوکوکوس موتانس در قالب‌ها مشابه بودند (p=۰/۶۹۱). اما میزان پایداری کاندیدا آلبیکنس با ۲ میکروارگانیسم دیگر تفاوت معنی داری را نشان داد (p=۰/۰۰۰۱) (۱۹) .

یکی از راه‌های کنترل انتقال میکروارگانیسم‌ها، علاوه بر راه-های مختلف ضدعفونی، استفاده از مواد قالبگیری است که میکروارگانیسم‌ها در آن کمترین میزان پایداری و تکثیر را داشته باشند (۲۰).

لذا با توجه به نتایج مطالعه حاضر از لحاظ پایداری کمتر میکروارگانیسم‌ها در ماده قالبگیری ایرانی گلچای نسبت به نوع خارجی آن Cavex و نیز باتوجه به قیمت که یکی از عوامل انتخاب یک ماده قالبگیری است، ماده قالبگیری ایرانی گلچای نسبت به نوع خارجی Cavex مقرون به صرفه بوده و نقش عمده ای را در جلوگیری و یا کاهش آلودگی‌های متقاطع می-تواند داشته باشد.

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26]

سپاسگزاری:

این مقاله حاصل از حمایت معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد و منتج از پایان نامه دانشجویی به شماره ۲۴۸۴ می‌باشد که بدین وسیله تشکر و قدردانی می‌گردد.

References:

1- Mehtar S, Shisana O, Mosala T, Dunbar R. ***Infection control practices in public dental care services: findings from one South African Province.*** J Hosp Infect. 2007 ;66(1):65-70. Epub 2007 Apr 11.

2- Egusa H, Watamoto T, Matsumoto T, Abe K, Kobayashi M, Akashi Y, et al. ***Clinical evaluation of the efficacy of removing microorganisms to disinfect patient-derived dental impressions***.. Int J Prosthodont 2008;21(6):531-8.

3- Kugel G, Perry RD, Ferrari M, Lalicata P. ***Disinfection and communication practices: a survey of U.S. dental laboratories***.J Am Dent Assoc 2000;131(6):786-92.

4- Bhat VS, Shetty MS, Shenoy KK. ***Infection control in the prosthodontic laboratory***.J Indian Prosthodont Soc 2007;7(2):62-5

5- Infection control recommendations for the dental office and the dental laboratory. Council on Dental Materials, Instruments, and Equipment. Council on Dental Practice. Council on Dental Therapeutics. J Am Dent Assoc 1988;116(2):241-8.

6- Rice CD, Dykstra MA, Feil PH. ***Microbial contamination in two antimicrobial and four control brands of alginate impression material***.J Prosthet Dent 1992;67(4):535-40.

7- Kotsiomiti E, Tzialla A, Hatjivasiliou K. ***A Accuracy and stability of impression materials subjected to chemical disinfection - a literature review***.J Oral Rehabil 2008;35(4):291-9. doi: 10.1111/j.1365-2842.2007.01771.x.

8- McNeill MR, Coulter WA, Hussey DL. ***Disinfection of irreversible hydrocolloid impressions: a comparative study***.Int J Prosthodont 1992;5(6):563-7.

9- Beyerle MP, Hensley DM, Bradley DV Jr, Schwartz RS, Hilton TJ. ***Immersion disinfection of irreversible hydrocolloid impressions with sodium hypochlorite.*** Part I: Microbiology.Int J Prosthodont 1994;7(3):234-8.

10- Christensen GJ. ***Impression materials for complete and partial denture prosthodontics***. Dent Clin North Am 1984 Apr;28(2):223-37.

11- Junevicius J, Pavilonis AL, Surna AL. ***Transmission of microorganisms from dentists to dental laboratory technicians through contaminated dental impressions***. Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal 2004;6(1):20-3.

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26]

12- Al-Jabrah O, Al-Shumailan Y, Al-Rashdan M ***Antimicrobial effect of 4 disinfectants on alginate, polyether, and polyvinyl siloxane impression materials***. Int J Prosthodont 2007;20(3):299-307.

13-Jafari AA, Lotfi kamran MH, Fallah Tafti A, Kheirkhah E. ***Investigation of bacterial, fungal and yeast pollution in two irreversible hydrocolloid and two accumulation silicones product in dentistry***. Dent J of Tehran Med univ 2012;25(1):62-8. [Persian]

14- Sukhija U, Rathee M, Kukreja N, Khindria S, Singh V, Palaskar S. ***Efficacy of Various Disinfectants on Dental Impression Materials***. Int J Den Sci 2010;9(1):190-8.

15- Nath Dilip Kumar, Bagchi Gautam, Chandra Gourav, Chandra Suersh. ***A study of the effect of disinfectants on the dimensional accuracy of dental impression***. BFUDJ 2011;2(1):26-9.

16- Radford DR, Sweet SP, Challacombe SJ, Walter JD. ***Adherence of Candida albicans to denture-base materials with different surface finishes***. J Dent 1998;26(7):577-83.

17- Pereira-Cenci T, Cury AA, Cenci MS, Rodrigues-Garcia RC. ***In vitro Candida colonization on acrylia resins and denture liners: Influence of surface free energy, roughness, saliva and adhering bacteria***. Int J Prosthodont 2007;20(3):308-10.

18-Keyf F, Anil N, Ercan MT, Etikan I, Yener O. ***Persistence of 99mTc-labelled microorganisms on surfaces of impression materials***. J Nihon Univ Sch Dent 1995;37(1):1-7.

19-Memarian M, Veisi B. ***Comparison the stability of oral microorganisms in two irreversible hydrocolloid and two accumulation silicones***. Dent J of Islamic Soc 2009;21(3):209-214. [Persian]

20- Maller SV, Karthik KS, Maller US, Abraham MC, Kumar RN, Manikandan R***. Drug and dental impression materials***. J Pharm Bioallied Sci. 2012 Aug;4(Suppl 2):S316-8. doi: 10.4103/0975-7406.100285.

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26]

Comparison the stability of Candida albicans, Streptococcus mutants and Staphylococcus aureus in foreign and Iranian Zinc Oxide Eugenols used for impression in complete prosthesis

Fallah Tafti A[1], Jafari AA[2], Moghadam Ghaeini F[3]*

[1]-Assistant Professor, Department of prosthodontics, Dental school, Shahid Sadoughi university of medical science, Yazd, Iran

[2]-Associate Professor, Department of Basic Science, Medical school, Shahid Sadoughi university of medical science, Yazd, Iran

[3]- Student of dentistry, Shahid Sadoughi university of medical science, Yazd, Iran

Received:30 Apr 2013 ***Accepted: 6 july 2013***

Abstract:

introduction: Impression materials are in contact with blood and saliva, may act as a source of microbial cross-infection in dentistry. The aim of this study was to compare the stability of C. albicans, S. mutants and S. aureus in foreign and Iranian Zinc Oxide Eugenols (ZOE) used for impression in complete prosthesis.

methods: In current lab-trial study with 38 samples, in 3 groups (each group included 12 maxillary edentulous typodent) were contaminated with C. albicans, S. aureus, S. mutans in 0.5 McFarland standard suspensions on reciprocal shaker. They divided into 2 groups, which impressed with Cavex ZOE and Golchai ZOE. Impressions were removed after 5 minutes and after 1 hour, circular discs in 5 mm diameter was cut from the first molar tooth by a sterile cutter, used for viable microbial cell counting. Each disc was separately transferred in a sterile microtube containing 1ml of sterile PBS Finally 100 µl of PBS was spread. After incubation for 2–3 days, bacterial and fungal colonies were enumerated on each plate, and the relative colony-forming units were calculated as the left microorganisms on impression materials.Data were analyzed with SPSS 17 software using Mann-Whitney and kruskal-wallis analytic tests.

Results:There was seen a statistically significant differences between 2 impression materials for stability of every tested organisms (P value<0.05). S. mutants in comparison with other 2 microorganisms showed the most stability in all 2 impression materials.

Conclusion: Every 3 microorganisms showed that minimum stability on Iranian Golchei ZOE . So this impression material is better for prevention of cross-contamination.

Key words: Stability, C. albicans, S. mutants, S. aureus, impression material, prosthesis

This paper should be cited as: Fallah Tafti A, Jafari AA, Moghadam Ghaeini F. ***Comparison the stability of Candida albicans, Streptococcus mutants and Staphylococcus aureus in foreign and Iranian Zinc Oxide Eugenols used for impression in complete prosthesis***.Yazd Journal of dental research. 2014, 2(1),14-23

**** Corresponding author: Tel: 09155111591 ،Email: mrsm_5631@yahoo.com***

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2024-04-26]