جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

مقایسه میزان چسبندگی و کلونیزاسیون کاندیدا آلبیکنس بر روی سه نوع ماده بهسازی بافت در شرایط آزمایشگاهی

دکتر عباس فلاح تفتی[۱]، دکتر عباسعلی جعفری ندوشن[*]، دکتر فریدون سلطانی[۱]، دکتر زینب ابراهیمی مقدم[۲]، فرزانه میرزایی[۳]

چکیده

مقدمه: استوماتیت ناشی از دنچر از عوارض مهم متعاقب استفاده از دنچر در افراد سالخورده است که ناشی از کلونیزاسیون کاندیدا آلبیکنس می‌باشد. کاربرد ماده بهسازی بافت جهت تطابق بیشتر سطح دنچر با بافت‌های دهان برای جلوگیری از استوماتیت ناشی از دنچر به کار می‌رود؛ اما این مواد خود زمینه مساعدی را برای چسبندگی و کلونیزاسیون بیشتر عوامل میکروبی دهان از جمله کاندیدا فراهم می‌کنند. هدف از انجام این پژوهش، مقایسه میزان چسبندگی و کلونیزاسیون کاندیدا آلبیکنس بر روی سه نوع ماده بهسازی بافت رایج بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه تجربی آزمایشگاهی، ۱۸ دیسک از سه نوع ماده بهسازی بافت رایج Visco-gel, GC-Reline و Acrosoft به قطر ۵ و ضخامت ۱ میلی‌متر تهیه شد و به مدت ۴۸ ساعت در سوسپانسیون 1×10^{5}CFU/ml کاندیدا آلبیکنس در دمای ۳۷ درجه جهت تشکیل بیوفیلم تجربی انکوبه گردید. سپس دیسک‌ها با سرم فیزیولوژی استریل شستشو داده شد و در پایان میزان سلول‌های کاندیدا چسبیده به هر گروه با کشت بر روی محیط سابور و دکستروز شمارش و به کمک آزمون‌های ANOVA و Tukey مقایسه شدند. میزان p value ≤ ۰/۰۵ از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: در این مطالعه مواد بهسازی بافت Visco-gel و Acrosoft به ترتیب با میانگین ۱۴۳۷۸/۹CFU/ml و ۳۲۲۲۷/۲ CFU/ml دارای بیشترین و کمترین میزان چسبندگی و کلونیزاسیون سلول‌های زنده کاندیدای قابل کشت بودند (p value = ۰/۰۰۰۱). ماده بهسازی بافت Gc-reline دارای ۲۲۳۴۲/۸ CFU/ml سلول‌های زنده قابل کشت کلونیزاسیون متوسط بود.

نتیجه‌گیری: مواد بهسازی بافت مورد مطالعه از نظر مقاومت در برابر چسبندگی و کلونیزاسیون کاندیدا آلبیکنس در شرایط آزمایشگاهی یکسان نبودند. لذا کاربرد مواد بهسازی بافتی که مقاومت بیشتری در برابر کلونیزاسیون کاندیدای دهانی دارند توصیه می‌شود.

کلید واژه‌ها: بهسازی بافت، چسبندگی باکتریایی، کاندیدا آلبیکنس.

* دانشیار، گروه قارچ شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران. (مؤلف مسؤول)
jafariabbas@ssu.ac.ir

۱: استادیار، گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.

۲: دندان‌پزشک، یزد، ایران.

۳: کارشناس آزمایشگاه، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.

این مقاله حاصل پایان‌نامه دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد می‌باشد.

این مقاله در تاریخ ۹۰/۱۰/۵ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۰/۱۰/۲۷ اصلاح شده و در تاریخ ۹۰/۱۲/۹ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان
۱۳۹۱؛ ۸(۲): ۱۰۹ تا ۱۱۶

جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

مقدمه

فلور میکروبی طبیعی دهان از باکتری‌ها و قارچ‌های مختلفی تشکیل شده است از جمله می‌توان کاندیدا آلبیکنس، استرپتوکوک‌ها و لاکتوباسیل‌ها را نام برد. این باکتری‌ها و قارچ‌ها در شرایط طبیعی به صورت همزیست بوده‌اند و پاتوژن نیستند؛ اما بعضی شرایط از جمله استفاده از دنچر، زمینه را برای رشد و تکثیر بیش از حد میکروارگانیسم‌ها و به دنبال آن تهاجم به بافت‌های موضعی مخاطی و امکان شروع، بدتر شدن و تداوم یافتن بیماری‌های کلینیکی را مهیا می‌کنند[۱]. امروزه مشخص شده است که لازمه مرحله اول کلونیزاسیون به وسیله یک میکروارگانیسم، چسبندگی آن به سطح مخاط میزبان و سطوح دنچر است[۲]. چسبندگی و کلونیزاسیون میکروارگانیسم‌های دهانی بر روی دنچر به صورت یک توده دیده می‌شود که اصطلاحاً به آن دنچر پلاک (Biofilm) می‌گویند. بنابراین دنچر می‌تواند به عنوان مخزن این میکروارگانیسم‌ها عمل کند. گونه‌های مختلف کاندیدا از جمله کاندیدا آلبیکنس از مهم‌ترین میکروارگانیسم‌های دهانی است که با توجه به خاصیت چسبندگی خود توانایی اتصال و کلونیزاسیون بر روی دنچر و ایجاد دنچر استوماتیت یا کاندیدیازیس آتروفیک مزمن را دارد[۳].

کاندیدیازیس آتروفیک مزمن در بیشتر از ۷۲ درصد جمعیت مسن شایع است. بیشتر افراد در سنین سالخوردگی، از لحاظ شرایط ایمنی در سطح پایین‌تری قرار دارند و مستعد ابتلا به انواع بیماری‌ها می‌باشند. در ضمن انجام درمان‌های ضد قارچی موضعی برای بسیاری از بیماران مسن به سختی صورت می‌گیرد که به علت آسیب‌های شناختی، کاهش مهارت‌های حرکتی و کاهش حافظه آنان است[۵، ۴]. با توجه به موارد ذکر شده، کنترل فلور کاندیدایی دهان و همچنین جلوگیری ازکلونیزاسیون این قارچ در سطح دنچر در افراد دارای دنچر حایز اهمیت است.

مواد بهسازی بافت موادی نرم و انعطاف‌پذیر از جنس پلیمر هستند که در دمای دهان حالت الاستیکی داشته و به عنوان لاینرهای موقتی در دندان‌پزشکی جهت رفع بسیاری از مشکلات بیماران از جمله درمان التهاب و سوزش بافت دهان ناشی از عدم تطابق مناسب دنچر، تصحیح اکلوژن دنچرهای قدیمی، ریلاین موقت برای دنچرهای فوری و یا اسپلینت‌های جراحی و بهسازی بافت در طی دوران بهبود کارگزاری ایمپلنت کاربرد دارند[۶].

یکی از راه‌های درمان استوماتیت ناشی از دنچر، استفاده از مواد نرم آستری می‌باشد. این مواد جهت تطابق دوباره سطح دست دندان‌ها و کمک به بهسازی بافت‌های تروماتیزه به کار می‌روند که به علت اثر بالشتکی این مواد است. خاصیت ویسکوزاین مواد امکان تطابق ژل را با مخاط ملتهب و تحریک شده زیرین فراهم می‌کند و باعث بهبود تطابق می‌شود[۷]. با وجود این خاصیت مفید مواد بهسازی بافت متأسفانه عوامل میکروبی دهان از جمله قارچ کاندیدا قادر به چسبیدن و کلونیزاسیون بیشتر با نفوذ به لایه‌های نرم پوشاننده این مواد بوده و در حقیقت مواد بهسازی بافت می‌توانند خود به عنوان یک عامل جدید برای ایجاد التهاب قارچی موجود باشند[۸].

Kulak و Kazazoglu[۹] ضمن مطالعه‌ای میزان کلونیزاسیون کاندیدا بر روی سه ماده بهسازی بافت در شرایط In vitro و In vivo را بررسی نمودند و نتیجه‌گیری کردند که در سه روز اول سه نوع ماده مانع رشد قارچ در شرایط In vitro شدند و با مطالعه روی ۲۱ بیمار دارای دنچر نشان دادند که پس از ۶ روز، کلونیزاسیون کاندیدایی روی هر سه نوع ماده بهسازی بافت مشاهده شد.

Uchimaru و همکاران[۱۰] در مطالعه‌ای با افزودن فوتوکاتالیست به ماده بهسازی بافت و تابش اشعه ماورای بنفش به آن نشان دادند که افزایش میزان این ماده به طور معنی‌داری باعث کاهش کلونیزاسیون عوامل میکروبی مانند اشرشیا کلی، استافیلوکوکوس ارئوس، استرپتوکوکوس موتانس و کاندیدا آلبیکنس می‌شود.

Geerts و همکاران[۱۱] با اضافه نمودن نیستاتین به ماده بهسازی بافت در شرایط In vivo جهت بررسی تأثیر آن بر شمارش مخمرهای موجود در دهان نشان دادند که افزودن این دارو به ماده بهسازی بافت در زمان کوتاه و حداکثر تا ۴ روز باعث کاهش معنی‌داری در تعداد سلول‌های مخمری جدا شده از بزاق در مقایسه با گروه شاهد می‌شود.

Bal و همکاران[۱۲] در مطالعه‌ای اتصال میکروارگانیسم‌های دهانی را به مواد آستری موقتی دنچر ارزیابی کردند. در این مطالعه ۳ نوع ماده نرم آستری دنچر برای پوشاندن حفره‌هایی که روی سطح بافتی پروتز ۱۷ بیمار ایجاد شده بود به کار برده شد. طی ارزیابی‌های باکتریولوژیکی تعداد

جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

میکروارگانیسم‌های چسبیده به ماده شمارش و نوع آن‌ها نیز با هم و با گروه شاهد (گروه دنچر رزینی به تنهایی) مقایسه شد. پوشش میکروبی با گذشت زمان افزایش پیدا کرد. در نهایت اعلام کردند که مواد نرم آستری موقتی دنچر در مقابل اتصال میکروارگانیسم‌ها و احتمال ایجاد ضرر و خرابی به سطح مواد، مقاومتی ندارند و پیشنهاد دادند که استفاده از این مواد به صورت دوره‌های کوتاه مدت باشد.

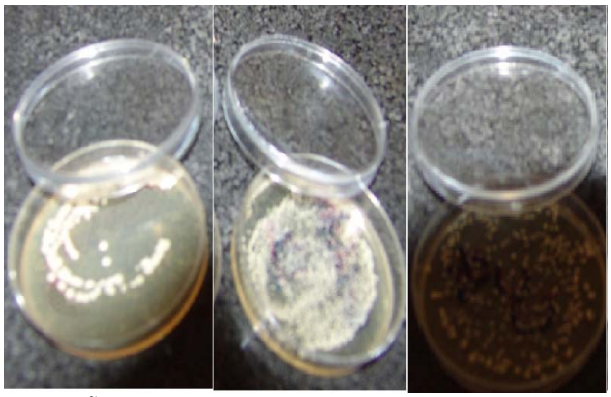
به همین دلیل این مطالعه با هدف مقایسه میزان کلونیزاسیون کاندیدا آلبیکنس بر روی سه نوع ماده بهسازی بافت در شرایط In vitro انجام گردید. در صورت داشتن خاصیت ضد قارچی بیشتر و یا مقاومت در برابر رشد و کلونیزاسیون کاندیدا توسط هر کدام از مواد بهسازی بافت می‌توان توصیه کرد که از آن ماده بیشتر استفاده شود.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه تجربی آزمایشگاهی، ابتدا دیسک‌های دایره‌ای شکل از سه نوع ماده بهسازی بافت تهیه شدند. مواد بهسازی بافت GC-Reline (GC dental products corp, Japan)، Visco-gel (Dentsply, Uk) و Acrosoft (Acropars, Iran) با توجه به دستورالعمل شرکت سازنده آماده‌سازی شد و دیسک‌هایی به قطر ۵ میلی‌متر و به ضخامت ۱ میلی‌متر از این مواد تهیه شد که در این مطالعه جهت تشکیل بیوفیلم تجربی بر روی آن به کار رفت (شکل ۱). با کشت کاندیدا آلبیکنس (ATCC 10231) بر روی محیط کشت سابوردکستروز آگار (Oxoid, Uk) و انکوباسیون آن در حرارت ۳۰°C به مدت ۲ روز کلنی‌های تازه این قارچ تهیه شد و سپس یک کلنی از قارچ مذکور داخل ۱۰۰ cc محیط کشت سابوروبراث استریل (Merck, Germany) تلقیح و بر روی شیکر روتاتور (۱۰۰rpm) انکوباسیون انجام شد تا سوسپانسیونی برابر 1×10^5 CFU/ml سلول کاندیدا آلبیکنس (شمارش با کمک لام هموسیتومترتوما) تهیه گردد.

با استفاده از پلیت‌های ۱۲ خانه‌ای استریل تعداد ۵۴ دیسک از ۳ نوع ماده بهسازی بافت (هر کدام ۱۸ عدد) به عنوان نمونه‌های مورد آزمایش آماده شدند و هر دیسک داخل یک حفره پلیت محتوی ۲ میلی‌لیتر سوسپانسیون سلولی کاندیدا آلبیکنس 1×10^5 CFU/ml قرار گرفت و به مدت ۴۸ ساعت در دمای ۳۰ درجه بر روی شیکر روتاتور (۱۰۰ rpm) انکوباسیون انجام شد. در پایان آزمایش دیسک‌ها را سه بار و هر بار به مدت ۵ دقیقه با محلول سرم فیزیولوژی استریل بر روی شیکر (۱۰۰ rpm) شستشو داده و در نهایت هر دیسک با ۱ میلی‌لیتر سرم فیزیولوژی استریل به مدت ۵ دقیقه در دستگاه شیکر به شدت تکان داده (۳۰۰ rpm) تا سلول‌های کاندیدا چسبیده به دیسک‌ها آزاد شوند. در پایان ۲۰ میکرولیتر از محلول شستشو داده شده دیسک‌ها را بر روی محیط کشت سابور دکستروز آگار به صورت یکنواخت کشت داده و پس از نگهداری پلیت‌ها به مدت ۴۸ ساعت در حرارت ۳۰° C، تعداد کلنی‌های جدا شده شمارش شدند (شکل ۲).

شکل ۱. دیسک‌های تهیه شده از مواد بهسازی بافت



شکل ۲. کلونی‌های کاندیدای جدا شده از کشت محصول آزمایش حاوی دیسک‌های مواد بهسازی بافت Acrosoft, GC-Reline و Visco-gel به ترتیب از راست به چپ.

با ضرب نمودن تعداد کلنی‌های شمارش شده در میزان رقت،

تعداد نهایی سلول‌های کاندیدا بر روی هر دیسک که در داخل ۱ میلی‌لیتر سرم فیزیولوژی استریل بوده به صورت (CFU/ml) محاسبه گردید. لازم به ذکر است که در این گونه مطالعات هر کلنی معادل یک سلول زنده می‌باشد[۱۳]. داده‌ها با استفاده ازآزمون آماری پارامتری آنالیز واریانس (ANOVA) و آزمون Tukey HSD با کمک نرم‌افزار $SPSS_{۱۵}$ ارزیابی شدند (میزان p value ≤۰/۰۵) از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

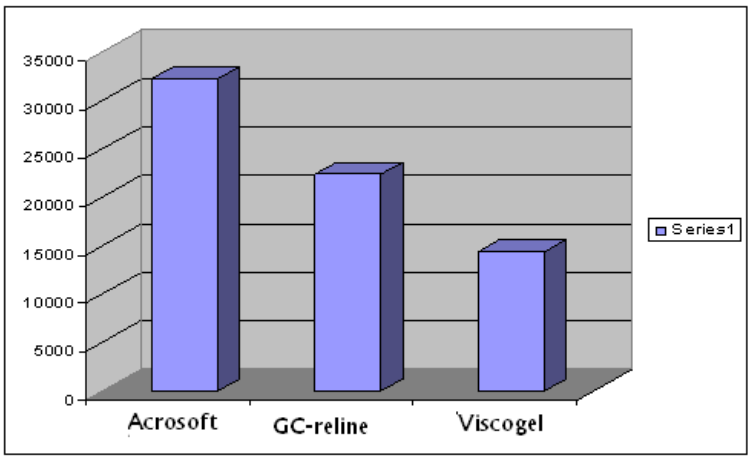
در این مطالعه ماده بهسازی بافت Visco-gel با میانگین ۱۴۳۷۸/۹ کمترین و ماده بهسازی بافت Acrosoft با میانگین ۳۲۲۲۷/۲ دارای بیشترین میزان سلول‌های زنده قابل کشت بودند.

این نتایج نشان داد که ماده بهسازی بافت Visco-gel نسبت به دو ماده بهسازی بافت دیگر مقاومت بیشتری در برابر چسبندگی و کلونیزاسیون قارچ کاندیدا آلبیکنس دارد (جدول ۱ و نمودار ۱). آزمون آماری آنالیز واریانس در این مطالعه تفاوت معنی‌داری از نظر آماری بین ۳ ماده بهسازی بافت از نظر فراهم نمودن زمینه لازم برای تکثیر کاندیدا نشان داد (p value = ۰/۰۰۰۱).

با مقایسه دو به دو مواد بهسازی بافت با یکدیگر با کمک آزمون Tukey HSD، تفاوت معنی‌داری بین مقایسه‌های دوگانه مواد بهسازی بافت مشاهده شد (p value = ۰/۰۰۰۱) (جدول ۲).

جدول ۱. توزیع فراوانی میانگین و انحراف معیار میزان کلونیزاسیون کاندیدا بر روی ۳ ماده بهسازی بافت مورد مطالعه

ماده بهسازی بافت	تعداد نمونه	میانگین	انحراف معیار	حداقل کلونیزاسیون	حداکثر کلونیزاسیون
Visco-gel	۱۸	۱۴۳۷۸/۹	۳۰۸۲/۶	۸۸۶۰	۱۷۵۰۰
GC-Reline	۱۸	۲۲۳۴۲/۸	۳۵۵۹/۱	۱۶۸۵۰	۲۷۶۰۰
Acrosoft	۱۸	۳۲۲۲۷/۲	۳۵۲۰/۴	۲۴۶۴۰	۴۰۰۰۰



نمودار ۱. مقایسه میانگین کلونیزاسیون کاندیدا آلبیکنس بر روی ۳ ماده بهسازی بافت مورد مطالعه

جدول ۲. جدول مقایسه دو به دو مواد بهسازی بافت از نظر میزان کلونیزاسیون کاندیدا بر روی آن‌ها

مواد بهسازی بافت	اختلاف میانگین‌ها	p value
GC-Reline- Acrosoft	۹۸۸۴/۴	۰/۰۰۰۱
Visco-gel- Acrosoft	۱۷۸۴۳/۳	۰/۰۰۰۱
Visco-gel- GC-Reline	۷۹۶۳/۹	۰/۰۰۰۱

بحث

در این مطالعه میزان چسبندگی و کلونیزاسیون کاندیدا آلبیکنس روی ۳ نوع ماده بهسازی بافت Acrosoft و GC-Reline و Visco-gel، مورد مقایسه قرار گرفت. از نظر آماری تفاوت معنی‌داری از لحاظ میزان کلونیزاسیون کاندیدا روی مواد بهسازی بافت مورد مطالعه مشاهده شد (p value = ۰/۰۰۰۱).

طبق نتایج حاصل شده، میزان کلونیزاسیون کاندیدا بر روی ماده بهسازی بافت Visco-gel نسبت به دو ماده دیگر کمتر بود؛ در حالی که بیشترین میزان کلونیزاسیون کاندیدا بر روی ماده بهسازی بافت Acrosoft مشاهده شد، که این خود نشان دهنده کیفیت بهتر Visco-gel در مقایسه با دو ماده دیگر می‌باشد که می‌تواند به دلیل مقاومت بیشتر سطح آن در برابر اثرات مضر بزاق و مهیا نمودن سطح صاف‌تر و صیقل‌تر آن باشد.

با توجه به این که به هر حال کلونیزاسیون کاندیدا آلبیکنس بر روی هر سه ماده مورد مطالعه مشاهده شد، نتایج این مطالعه با مطالعات انجام شده دیگر مطابقت و هماهنگی دارد[۱۴، ۱۲، ۷].

همچنین Kulak و Kazazoglu[۹] در مطالعه خود با مقایسه میزان کلونیزاسیون کاندیدا آلبیکنس روی سه نوع ماده بهسازی بافت Visco-gel، Fixo-gel و Fitt در شرایط In vitro، هیچ‌گونه فعالیت ضد قارچی از این مواد گزارش نکردند و هر سه نوع ماده نیز از این نظر یکسان بودند.

هرچند که سلطان کریمی و همکاران[۸] میزان کلونیزاسیون کاندیدا را بر روی دو ماده بهسازی بافت GC-reline و Acrosoft در شرایط In vitro مقایسه کردند که در مطالعه آن‌ها تفاوت معنی‌دار آماری از این نظر بین این دو ماده مشاهده نشد.

این نتیجه با نتایج به دست آمده در مطالعه حاضر متفاوت است که احتمالاً به دلیل روش استفاده شده در این مطالعات است. در مطالعه حاضر از روش Broth macrodilution استفاده شده که از روش‌های جدید و استاندارد بررسی میزان حساسیت دارویی بر روی قارچ‌های مخمری از جمله کاندیدا آلبیکنس می‌باشد و توسط اداره استانداردسازی آزمون‌های آزمایشگاهی توصیه شده است[۱۳].

در این روش تمام استانداردهای آزمون رعایت شده و از مقادیر کم محیط کشت و سوسپانسیون سلولی کاندیدا استفاده می‌شود که میزان دقت و اطمینان آزمایش را در مقایسه با روش‌های قدیمی‌تر، مانند آگاردیفوژن افزایش می‌دهد و نتایج حاصل شده قابل اعتمادتر و مطمئن‌تر است[۱۵، ۱۳].

مطابق با نتایج آماری به دست آمده در این مطالعه بین دو ماده بهسازی GC-Reline و Acrosoft از نظر میزان کلونیزاسیون کاندیدا تفاوت آماری معنی‌داری وجود داشت، که این امر برتری ماده GC-Reline را از نظر مقاومت در برابر رشد کاندیدا در مقایسه با Acrosoft نشان می‌دهد.

این تفاوت ممکن است به دلیل تفاوت در خصوصیات سطحی مواد مذکور باشد. Bal و همکاران[۱۲] در یک بررسی بالینی (In vivo) اذعان داشتند که مواد نرم آستری موقتی دنچر یا همان مواد بهسازی بافت، در مقابل اتصال میکروارگانیسم‌ها و تأثیرات مضر آن‌ها بر روی سطح مواد مقاومتی از خود نشان نمی‌دهند و طبق مطالعه انجام شده توسط Tari و همکاران[۱۶] زبری سطحی که طی استفاده و استهلاک ایجاد شده در طول زمان روی سطح مواد نرم آستری دنچر ایجاد می‌شود، باعث افزایش اصطکاک و در نتیجه افزایش کلونیزاسیون کاندیدا روی این مواد می‌شود.

تغییراتی که طی استفاده از این مواد به وجود می‌آید، از جمله جذب آب و قابلیت انحلال ماده بهسازی در نهایت موجب افزایش تخلخل سطحی و ایجاد محیط مناسب برای تشکیل بیوفیلم بیشتر و اتصال کاندیدا روی آن می‌شود. در مطالعه‌ای که توسط گلبیدی و بهدادمهر[۱۷] انجام شد این موضوع مورد بررسی قرار گرفته است. در این مطالعه دو ماده بهسازی Visco-gel و Acrosoft از نظر میزان انحلال و قابلیت جذب آب مورد بررسی قرار گرفتند که ماده بهسازی بافت Visco-gel از این نظر خصوصیات بهتری از خود نشان داد که این امر می‌تواند توضیح دهنده نتایج به دست آمده در مطالعه حاضر باشد که همان طور که ذکر شد Visco-gel میزان کلونیزاسیون قارچی کمتری نسبت به ۲ ماده دیگر مورد مقایسه داشت.

گلبیدی و بهدادمهر[۱۷] در مطالعه خود عنوان کردند که یکی از علت‌های زیادتر بودن جذب آب Acrosoft نسبت به Visco-gel، زیادتر بودن میزان تخلخل و یا فیلر در ماده بهسازی بافت Acrosoft است که این امر موجب استعداد بیشتر

این ماده برای فراهم نمودن محیط مناسب برای کلونیزاسیون قارچی می‌شود که در مطالعه حاضر نیز نتایج این امر مشهود می‌باشد.

در حالی که نتایج این مطالعه نشان دهنده نقش این مواد در افزایش کلونیزاسیون کاندیدا حتی در ظرف ۴۸ ساعت می‌باشد، مطالعه دیگر در این زمینه بیانگر این امر است که رشد قارچ کاندیدا پس از یک دوره ۳ روزه روی مواد بهسازی بافت نسبت به موادی که به تازگی آماده شده بودند، تغییر بسیار کمی داشته است و گزارش کردند که مواد بهسازی بافت در یک دوره کوتاه ۳ روزه و در شرایط In vitro رشد قارچ را تحریک نمی‌کند[۱۸].

طبق مطالعات انجام شده قدیمی‌تر تنها تعداد محدودی از مواد بهسازی بافت مانند Simpa و Flexibase به طور کامل قادر به مهار کردن قارچ کاندیدا هستند[۱۹]؛ اما در این مطالعه میزان کلونیزاسیون قارچی بین مواد مقایسه شد و هیچ‌گونه مهار رشدی دیده نشد. به همین دلیل اخیراً توصیه می‌شود که در هنگام ساخت مواد بهسازی بافت داروهای ضد قارچی مانند نیستاتین، فلوکونازول، میکونازول به آن اضافه شود تا امکان چسبندگی و کلونیزاسیون کاندیدا بر روی آن در مدت زمانی که در دهان است وجود نداشته باشد [۲۲-۲۰]. یکی از محدودیت‌های مطالعه حاضر عدم امکان طراحی گروه شاهد در شرایط In vitro می‌باشد که در صورت امکان طراحی آن نتایج بهتری قابل استخراج بود.

نتیجه‌گیری

با توجه به شیوع بالای دنچر استوماتیت در افراد دارای دنچر کامل، در بیشتر موارد، مواد بهسازی بافت برای بر طرف ساختن التهاب مخاط زیر دنچر به کار می‌روند. به نظرمی‌رسد که این ماده خود به عنوان یک عامل مؤثر در تشکیل بیوفیلم کاندیدایی عمل می‌کند که می‌تواند عوارض متعاقب آن را به همراه داشته باشد. نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که مواد بهسازی بافت Visco-gel و Acrosoft به ترتیب بیشترین و کمترین مقاومت را در برابر چسبندگی و کلونیزاسیون کاندیدا آلبیکنس در شرایط آزمایشگاهی دارند، بنابراین موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

- دقت لازم در مراحل ساخت پروتز جهت داشتن حداکثر تطابق و گیر ثبات دنچر.
- در مواردی که لازم است از ماده بهسازی بافت استفاده شود، توصیه می‌شود از ماده بهسازی بافتی که مقاومت بیشتری در برابر کلونیزاسیون عوامل میکروبی دارد استفاده شود.

افزودن مواد ضد قارچی مثل نیستاتین به ماده بهسازی بافت می‌تواند از کلونیزاسیون کاندیدا جلوگیری کند.

References

1. Khasawneh S, al-Wahadni A. Control of denture plaque and mucosal inflammation in denture wearers. J Ir Dent Assoc 2002; 48(4): 132-8.
2. Vitkov L, Krautgartner WD, Hannig M, Weitgasser R, Stoiber W. Candida attachment to oral epithelium. Oral Microbiol Immunol 2002; 17(1): 60-4.
3. Kulak-Ozkan Y, Kazazoglu E, Arikan A. Oral hygiene habits, denture cleanliness, presence of yeasts and stomatitis in elderly people. J Oral Rehabil 2002; 29(3): 300-4.
4. Avendano M, Glymour MM, Banks J, Mackenbach JP. Health disadvantage in US adults aged 50 to 74 years: a comparison of the health of rich and poor Americans with that of Europeans. Am J Public Health 2009; 99(3): 540-8.
5. Anderson G, Hussey PS. Comparing health system performance in OECD countries. Organization for Economic Cooperation and Development. Health Aff (Millwood) 2001; 20(3): 219-32.
6. O'Brien WJ. Dental materials and their selection. 4th ed. chicago, Berlin: Quintessence Publishing Co, Inc; 2011.
7. Saatian S. Comparison two tissue conditioners on colonization of oral Candida in patients with upper complete dentures. Scientific Journal of Hamadan University of Medical Science 2003; 10(3): 21-24.
8. Soltan-Karimi V, Sefidgar AA, Soleimani Vafa S. Comparison of two tissue conditioner on Candida albicans infections in complete denture wearer. Scientific Journal of Hamadan University of Medical Science 2004; 15(3): 22-28.
9. Kulak, Kazazoglu. In vivo and in vitro study of fungal presence and growth on three tissue conditioning materials on implant supported complete denture wearers. Oral Rehabilitation 1998; 25(2): 135-8.
10. Uchimaru M, Sakai T, Moroi R, Shiota S, Shibata Y, Deguchi M, et al. Antimicrobial and antifungal effects of tissue conditioners containing a photocatalyst. Dent Mater J 2011; 30(5): 691-9.

11. Geerts GA, Stuhlinger ME, Basson NJ. Effect of an antifungal denture liner on the saliva yeast count in patients with denture stomatitis: a pilot study. J Oral Rehabil 2008; 35(9): 664-9.
12. Bal BT, Yavuzyilmaz H, Yucel M. A pilot study to evaluate the adhesion of oral microorganisms to temporary soft lining materials. J Oral Sci 2008; 50(1): 1-8.
13. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing: fifteenth informational supplement. Clinical and Laboratory Standards Institute 2005; 27(1).
14. Taylor RL, Bulad K, Verran J, McCord JF. Colonization and deterioration of soft denture lining materials in vivo. Eur J Prosthodont Restor Dent 2008; 16(2): 50-5.
15. Kuriyama T, Williams DW, Bagg J, Coulter WA, Ready D, Lewis MA. In vitro susceptibility of oral Candida to seven antifungal agents. Oral Microbiol Immunol 2005; 20(6): 349-53.
16. Tari BF, Nalbant D, Dogruman AF, Kustimur S. Surface roughness and adherence of Candida albicans on soft lining materials as influenced by accelerated aging. J Contemp Dent Pract 2007; 8(5): 18-25.
17. Golbidi F, Behdadmehr B. Comparison of water absorption and solubility of Acropars and Viscogel tissue conditioners. Islamic Dental Association of Iran 2006; 18(1).
18. Wright PS, Young KA, Riggs PD, Parker S, Kalachandra S. Evaluating the effect of soft lining materials on the growth of yeast. J Prosthet Dent 1998; 79(4): 404-9.
19. Wright PS, Clark P, Hardie JM. The prevalence and significance of yeasts in persons wearing complete dentures with soft-lining materials. J Dent Res 1985; 64(2): 122-5.
20. Falah-Tafti A, Jafari AA, Lotfi-Kamran MH, Fallahzadeh H, Hayan RS. A comparison of the eficacy of Nystatin and Fluconazole incorporated into tissue conditioner on the In vitro attachment and Colonization of Candida Albicans. Dent Res J 2010; 7(1): 18-22.
21. Quinn DM. The effectiveness, in vitro, of miconazole and ketoconazole combined with tissue conditioners in inhibiting the growth of Candida albicans. J Oral Rehabil 1985; 12(2): 177-82.
22. Catalan A, Pacheco JG, Martinez A, Mondaca MA. In vitro and in vivo activity of Melaleuca alternifolia mixed with tissue conditioner on Candida albicans. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2008; 105(3): 327-32.

In vitro comparison of *Candida albicans* adhesion and colonization on three tissue conditioners

Abbas Falah-Tafti, Abbasali Jafari Nodoushan*, Feridon Soltani, Zeynab Ebrahimi-Moghadam, Farzaneh Mirzaei

Abstract

Introduction: *Denture stomatitis is an important disorder as a result of denture wearing in geriatric populations caused by Candida albicans colonization. Tissue conditioners are used for better adaptation of denture surface with the oral tissues to prevent denture stomatitis; however, these materials encourage adhesion and colonization of most oral microbial flora, particularly Candida species. The aim of this study was to compare C. albicans adhesion and colonization on three commonly used tissue conditioners.*

Materials and Methods: *In this in vitro study, 18 discs, measuring 5 mm in diameter and 1 mm in thickness, from the three commonly used tissue conditioners (Visco-gel, GC-Reline, and Acrosoft) were incubated in 1×10^5 cfu/mL Candida albicans suspension for 48 hours at 37ºC to form an experimental biofilm. Tissue conditioner discs were then rinsed with sterile physiologic serum and finally the colonized Candia cells were cultured on Sabouraud's dextrose agar plates. Isolated colonies were counted and compared between the three disc groups using ANOVA and a post hoc Tukey test. Statistical significance was defined at $p \leq 0.05$.*

Results: *Visco-gel and Acrosoft tissue conditioners with the average colonization of 14378.9 cfu/mL and 32227.2 cfu/mL had the maximum and minimum viable colonized Candida cells, respectively in the present study (p value = 0.0001). Gc-Reline tissue conditioner exhibited moderate Candida colonization with 22342.8 cfu/mL.*

Conclusion: *The results of the current study showed that different tissue conditioners had different resistance to in vitro adhesion and colonization of Candida albicans. Use of tissue conditioner with more inhibitory properties for Candida colonization is suggested.*

Key words: *Bacterial adhesion, Candida albicans, Tissue conditioning.*

Received: 26 Dec, 2011 **Accepted:** 28 Feb, 2012

Address: Associate Professor, Department of Medical Parasitology and Mycology, School of Medicine, Shahid Sadoughi University of Yazd Medical Sciences, Yazd, Iran.
Email: jafariabbas@ssu.ac.ir

Journal of Isfahan Dental School 2012; 8 (2): 109-116.