Archive of SID

مقایسه‌ی تغییرات ابعادی و جذب آب سه گونه رزین آکریلی در ساخت روکش‌های موقت

شیرین لواف [*]، **آرش عزیزی** [**]، **حامد سبزواری** [***]

[*] استادیار گروه آموزشی پروتزهای دندانی دانشکده‌ی دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اهواز
[**] دانشیار گروه آموزشی بیماری‌های دهان و تشخیص دانشکده‌ی دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اهواز
[***] دندانپزشک

چکیده

بیان مساله: رزین‌های آکریلی اتوپلیمریزه برای ساخت روکش‌های موقتی ثابت استفاده می‌شوند. انقباض خطی ناشی از پلیمریزاسیون و جذب آب آنها می‌تواند موجب به خطر افتادن بسیاری از خصوصیات مطلوب روکش‌های موقت شود.

هدف: هدف از این بررسی، مقایسه‌ی میزان تغییرات ابعادی و جذب آب سه نوع رزین آکریل موقتی TrimII، Tempron و آکروپارس TRII بود.

مواد و روش: در این بررسی تجربی، 90 نمونه رزین آکریلی به ابعاد 3×12×20 میلی‌متر توسط یک مولد فلزی فراهم گردیدند (30 نمونه از هر گروه). سپس هر گروه به صورت تصادفی به دو دسته‌ی مساوی بخش شدند. تغییرات ابعادی نمونه‌ها، بی درنگ پس از پلیمریزاسیون و هفت روز پس از آن و میزان جذب آب در فاصله‌های یک روز و هفت روز، اندازه‌گیری شدند. داده‌ها توسط آزمون‌های تی (T) و آنوای یک سویه (ANOVA) واکاوی آماری گردیدند.

یافته‌ها: رزین آکریلی آکروپارس TRII، بیشترین تغییرات ابعادی و جذب آب را به خود اختصاص داد. کمترین میزان این مقادیر در نمونه‌های ساخته شده از رزین Tempron به ثبت رسید. یک هفته پس از پلیمریزاسیون، اختلاف معناداری میان میزان تغییرات ابعادی رزین‌های TrimII و آکروپارس TRII یافت نشد. میزان انقباض خطی هر سه نوع آکریل مورد بررسی کمتر از 2 درصد بود.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد، که جذب آب رزین‌های آکریلی می‌تواند قسمتی از انقباض ناشی از پلیمریزاسیون آنها را جبران نماید. این اثر در میان سه گروه، در نمونه‌های ساخته شده توسط رزین آکروپارس TRII بسیار معنادارتر بود. میزان انقباض خطی هر سه نوع آکریل مورد بررسی از نظر بالینی، پذیرفتنی بود.

واژگان کلیدی: رزین آکریلی موقت ثابت، تغییرات ابعادی، جذب آب

تاریخ دریافت مقاله: 87/11/4، تاریخ پذیرش مقاله: 88/3/12 *Shiraz Univ Dent J 2010; 10(4): 286-292* **مقاله‌ی پژوهشی اصیل**

نویسنده‌ی مسوول مکاتبات: شیرین لواف، اهواز، دانشکده دندانپزشکی اهواز، گروه آموزشی پروتزهای دندانی تلفن: 0611-3345239 پست الکترونیک: drlawaf@yahoo.com

www.SID.ir

Archive of SID

درآمد

ساخت روکش‌های موقت، یکی از مهم‌ترین مراحل در درمان‌های پروتز ثابت است. آماده سازی روکش‌ها و بریج‌های ثابت، معمولاً نیازمند انجام مراحل آزمایشگاهی است، که این نیاز می‌تواند موجب ایجاد فاصله‌ای چند هفته‌ای میان آماده سازی دندان و سمان کردن روکش دایم گردد. بنابراین، ساخت یک روکش موقتی، برای حفاظت از دندان تراش خورده در این فاصله‌ی زمانی، لازم به نظر می‌رسد [1].

تغییرات ابعادی ناشی از پلیمریزاسیون و جذب آب از خصوصیات ذاتی رزین‌های آکریلی به شمار می‌رود [2 و 3]. این دو ویژگی رزین‌ها می‌تواند ریخت شناسی سطح گوناگون روکش، مانند سطح اکلوزال و یا سطوح اگزیالی را دچار تغییر شکل نموده، موجب هماهنگ نبودن مطلوب لبه‌های روکش موقت با خط خاتمه‌ی تراش شده و در نتیجه، سلامت بافت‌های پریودنشیوم و پالپ را به خطر اندازد [2، 4 و 5].

عواملی گوناگون مانند نوع آکریل، روش مخلوط کردن پودر و مایع، میزان زمان سخت شدن و روش پلیمریزاسیون در میزان تغییرات ابعادی و جذب آب یک روکش اکریلی نقش دارند [5].

اسکینر (Skinner) در بررسی خود بر روی ثبات ابعادی اکریل‌های سرما سخت به این نتیجه رسید، که با قرار گرفتن اکریل سرما سخت در آب 37 درجه سانتی گراد به دلیل جذب آب انقباض پلیمریزاسیون آنها جبران می‌شود. برپایه‌ی یافته‌های این پژوهشگران نگهداری بیس رزینی سرما سخت در هوا موجب انقباض بیشتری در آن می‌شود [6].

برقی (Barghi) و همکاران، در پژوهشی بر روی اثر عمل ریلاین بر دقت هماهنگی لبه‌ی روکش‌های موقتی، به این نتیجه رسیدند، که علت هماهنگی نداشتن مطلوب روکش موقتی اکریلی، ناشی از انقباض ذاتی در اثر پلیمریزاسیون آنهاست [3].

اگاوا (Ogawa) و همکاران، در بررسی آزمایشگاهی به بررسی اثر دمای آب بر هماهنگی لبه‌ی روکش‌های موقت، طی پلیمریزاسیون رزین پرداختند. نتایج نشان داد، که روکش‌هایی که در آب 20 و 30 درجه سانتی‌گراد پلیمریزه شده بودند، دارای بهترین هماهنگی لبه‌ای بودند [7].

سازگارا و همکاران، میزان انقباض خطی ناشی از پلیمریزاسیون را در سه نوع آکریل Tempron، Duralay، اکروپارس TR بررسی کردند. نتایج نشان داد، که اکریل Tempron کمترین (0/0758 درصد) و Duralay بیشترین (0/3333 درصد) انقباض خطی را به خود اختصاص دادند [8].

عبادیان و بازرگان زاده، به بررسی تغییرات ابعادی اکریل سرما سخت اکروپارس و ملیونت پرداختند. تغییرات ابعادی نمونه‌ها در فاصله‌های زمانی گوناگون تا 7 روز پس از سخت شدن توسط میکروسکوپ نوری اندازه‌گیری و ثبت گردید. نتایج نشان داد، که اکریل اکروپارس نسبت به اکریل ملیودنت دارای تغییرات ابعادی چشمگیر است. همچنین با گذشت 24 ساعت از زمان سخت شدن اکریل اکروپارس، بیشترین انقباض را در این ماده می‌توان دید [9].

بالکنهل (Balkenhol) و همکاران، رابطه‌ی انقباض پلیمریزاسیون و هماهنگی لبه‌ای روکش‌های موقت را بررسی نمودند. در این بررسی دو گروه با ترکیب اصلی منومتاکریلات و چهار گروه با ترکیب اصلی دی متاکریلات در گروه‌های دوازده‌تایی بررسی گردیدند. نتایج این بررسی نشان داد، که کمترین تغییرات در گروه منوآکریلات ایجاد شده بود. همچنین، در این بررسی رابطه‌ی معناداری میان عرض فاصله‌ی لبه‌ای و انقباض وجود ندارد [10].

کیم (Kim) و همکاران، در پژوهشی میزان انقباض پلیمریزاسیون چهار ماده با روکش موقت (یک ماده با ترکیب اصلی منو متاکریلات وسه ماده با ترکیب اصلی دی متاکریلات) و اثر دما را بر روی انقباض بررسی نمودند. نتایج نشان داد، که تفاوتی معنادار میان تغییرات ناشی از انقباض در دو دمای 23 و 37 درجه‌ی سانتی گراد دیده نشد. همچنین در این بررسی، مواد با ترکیب اصلی دی متاکریلات تغییرات ابعادی ناشی از انقباض پلیمریزاسیون را کمتر نشان دادند [11].

اهرنبرگ (Ehrenberg) و همکاران، در پژوهشی اثر جذب رطوبت و چرخه‌ی حرارتی (Thermal cycling) را بر اندازه‌ی فاصله‌ی لبه‌ای بررسی کردند. نتایج نشان داد، که روکش‌های موقت ساخته شده از کمپوزیت رزینی Bis-acrylic و یا کوپلیمر پلی متیل متاکریلات در طی زمان و چرخه‌ی حرارتی هماهنگی لبه‌ای خود را از دست می‌دهند، اما میان دو ماده تفاوت معنادار مشاهده نشد [12].

با توجه به اهمیت ثبات ابعادی رزین اکریل‌های موقت در کاربرد بالینی این مواد، در این بررسی تصمیم بر آن شد، که میزان تغییرات ابعادی و جذب آب سه رزین اکریلی اکروپارس TRII (ایران - مارلیک)، TrimII (آمریکا - Bosworth) و Tempron (ژاپن - GC) مقایسه و بررسی گردد.

www.SID.ir

Archive of SID

مواد و روش

در این بررسی که به روش تجربی، انجام شد، سه نوع رزین آکریلی که در ساخت روکش‌های موقتی در درمان‌های ثابت به کار می‌روند (اکروپارس TRII، TrimII و Tempron)، از نظر میزان انقباض خطی ناشی از پلیمریزاسیون و جذب آب، با یکدیگر مقایسه شده‌اند. از هر سه نوع رزین آکریلی یاد شده، 30 نمونه ساخته و هر دسته برای ارزیابی دو ویژگی مورد بررسی، به دو گروه 15 تایی بخش شد.

برای تهیه‌ی نمونه‌ها از یک مولد برنجی به شکل مکعب مستطیل با ابعاد 20 میلی‌متر طول، 12 میلی‌متر عرض و 3 میلی‌متر ضخامت استفاده شد. حجم این مولد به طور تقریبی متناسب با حجم یک بریج سه واحدی در نظر گرفته شد. در زاویه‌ای از مولد، یک فرو رفتگی ایجاد و این فرو رفتگی در حقیقت به عنوان راهنمایی برای اندازه‌گیری‌های بعدی بود. تقاطع طول و عرض را در این گوشه، نقطه‌ی A نامیده و به این ترتیب، طول‌های نمونه‌ی AB، CD و قطرهایش BD و AC نامیده شد.

مجموعه‌ی قالب، شامل یک قطعه پایه و چهار قطعه‌ی درهم قفل شونده بود. جفت شدن قطعات در قطعه‌ی اصلی آسان بیرون آوردن آن‌ها، ایجاد تغییر شکل، کجی و ساییدگی را در نمونه‌ها به حداقل می‌رسانید.

برای ساخت نمونه‌ها، از دستور کارخانه‌های سازنده در رابطه با نسبت وزنی- حجمی پودر و مایع، زمان مخلوط کردن، زمان کارکردن و سخت شدن (Setting Time)، به دقت پیروی گردید. جدول 1 پس از مخلوط کردن پودر و مایع و ایجاد خمیری یکنواخت، خمیر در قالب فلزی لوبریکه شده با میکروفیلم قرار گرفت و اسلب شیشه‌ای روی مولد قرار داده شد و پس از کنار گذاشتن اضافه‌ها تا تکمیل پلیمریزاسیون تامل شد. نمونه‌ها نام‌گذاری شده و سپس از مولد خارج گردیدند.

جدول 1: *دستور کارخانه‌های سازنده رزین‌های مورد بررسی*

گونه‌ی آکریل	نسبت پودر به مایع	زمان اختلاط	زمان کار کردن	زمان سخت شدن
TrimII	یک گرم پودر به 0/5 میلی لیتر مایع	20 تا 30 ثانیه	3 دقیقه	-
Temporn	1/8 گرم پودر به یک میلی لیتر مایع	تقریباً یک دقیقه	2 دقیقه	20 دقیقه
آکروپارس TRII	1/7 گرم پودر به یک میلی لیتر مایع	60 ثانیه	1 دقیقه	5 دقیقه

نمونه‌های به دست آمده، زیر میکرسکوپ نوری NOVEX (ساخت هلند) با بزرگنمایی 10 برابر بررسی شدند، تا در صورت وجود نقص، از بررسی کنار گذاشته شوند. نمونه‌ها تا زمان اندازه‌گیری در انکوباتوری با دمای 1±37 درجه سانتی‌گراد و در محیط آبی نگهداری شدند.

اندازه‌گیری تغییرات ابعادی: چهار فاصله‌ی AB، CD، BD و AC به وسیله‌ی کولیس دیجیتال (Roving, Denmark) با دقت 10 میکرون در سه مرحله اندازه‌گیری شد (نگاره‌ی 1).

الف- اندازه‌گیری مولد آغازین (L_0)

ب- اندازه‌گیری قالب آکریلی پس از پلیمریزاسیون (L_1)

ج- اندازه‌گیری قالب آکریلی پس از گذشت هفت روز نگهداری در انکوباتور در آب 1±37 درجه‌ی سانتی گراد (L_2)

اندازه‌گیری از طریق فرمول $L=\sqrt{AB^2+CD^2+AC^2+BD^2}$ در سه مرحله‌ی بالا محاسبه شد [13]. نتایج حاصل از اندازه‌گیری بر پایه‌ی فرمول زیر برای تعیین تغییرات ابعادی رزین‌های آکریلی قالب‌گیری شده انجام گردید.

L_1-L_0 = میزان تغییرات ابعادی پس از پلیمریزاسیون

L_2-L_0 = میزان تغییرات ابعادی پس از هفت روز

نگاره‌ی 1: *اندازه‌گیری ابعاد نمونه*

اندازه‌گیری جذب آب: بی‌درنگ پس از پلیمریزاسیون نهایی، رزین آکریلی توسط ترازویی (A&D,Korea) با دقت 10^{-4} گرم اندازه‌گیری شد. این اندازه‌گیری، در یک روز و هفت روز پس از پلیمریزاسیون نیز انجام گرفت و در میان این بازه‌های زمانی، قالب اکریلی در آب 1±37درجه‌ی سانتی‌گراد نگهداری شد.

میزان جذب از طریق رابطه‌ی Z=Y/X محاسبه گردید [6]، که Z ، مقدار آب جذب شده در یک سانتی‌متر مکعب (mg) و Y مقدار آب جذب شده (mg) و X، حجم آغازین (Cm^3) برای هر قالب آکریلی بود. داده‌ها در جدول‌ها ثبت و سپس با استفاده از آزمون آماری تی و واریانس یک سویه واکاوی شدند. برای

www.SID.ir

Archive of SID

تشخیص و تعیین وجود اختلاف معنادار میان گروه‌ها به صورت دو به دو از آزمون Post Hoc Multiple Comparisons استفاده گردید.

یافته‌ها

میزان انقباض ناشی از پلیمریزاسیون که در حقیقت، نسبت میان تغییر اندازه‌ی نمونه‌ها و اندازه‌ی آغازین مولد است، به صورت درصد مشخص گردید. رزین آکریلی Tempron، کمترین میزان انقباض ناشی از پلیمریزاسیون پس از گذشت یک روز (0/983 درصد) و یک هفته (0/978 درصد) را از خود نشان داد. رزین آکریلی آکروپارس TRII، بیشترین میزان انقباض ناشی از پلیمریزاسیون پس از گذشت یک روز (1/5 درصد) و یک هفته (1/082 درصد) را از خود نشان داد و میزان درصد تغییرات ابعادی رزین آکریلی TrimII، یک روز پس از پلیمریزاسیون (1/231 درصد) و یک هفته پس از آن (1/078 درصد) بود.

میزان تغییرات ابعادی پس از پلیمریزاسیون با یک هفته پس از آن در دو گروه TrimII و آکروپارس TRII دارای اختلاف معنادار بودند (p <0/001) و در گروه Tempron اختلاف معنادار وجود نداشت (p =0/079). در مقایسه‌ی هر سه نوع با یکدیگر، میزان تغییرات ابعادی بی‌درنگ پس از پلیمریزاسیون هر گروه با دو گروه دیگر دارای اختلاف معنادار بود (p <0/000). با این وجود هفت روز پس از پلیمریزاسیون، اختلاف معنادار میان تغییرات ابعادی نمونه‌های ساخته شده از آکروپارس TRII و TrimII وجود نداشت (p =0/988) ولی، تغییرات ابعادی Tempron پس از یک هفته به صورت معنادار از دو آکریل آکروپارس TRII و TrimII کمتر بود (p <0/00) (نمودار 1).

از نظر میزان جذب آب نمونه‌های ساخته شده از زرین Tempron، TrimII و آکروپارس TRII پس از یک روز نگهداری در آب، به ترتیب 9/3700، 9/4073 و 35/0400 میلی‌گرم بر سانتی‌متر مکعب، جذب آب را به خود اختصاص دادند. این مقادیر پس از گذشت یک هفته به ترتیب 9/3793، 10/8668، 40/5007 بودند.

میزان جذب آبی که هفت روز پس از نگهداری در آب مورد محاسبه قرار گرفت با میزان جذبی که یک روز پس از نگهداری در آب اندازه‌گیری شد، در دو گروه TrimII و آکروپارس TRII دارای اختلاف معنادار بود (p =0/001) ولی اختلاف معنادار در گروه Tempron مشاهده نشد. (p =0/234) (نمودار 2).

در مقایسه‌ی هر سه نوع رزین آکریلی با یکدیگر مشخص شد، که پس از گذشت یک روز، میزان جذب آب در نمونه‌های ساخته شده توسط آکروپارس TRII با هر دو گروه دیگر دارای اختلاف معنادار بود (p <0/000). ولی در مقایسه‌ی نمونه‌های TrimII با Tempron، اختلاف معنادار وجود نداشت (p =0/990).

این مقادیر در زمان هفت روز پس از نگاهداری در آب نیز همخوانی داشتند.

بحث

در بررسی کنونی، میزان انقباض ناشی از پلیمریزاسیون سه نوع رزین آکریلی موقت، میان 0/987 تا 1/511 درصد محاسبه شد، که کمترین مقدار مربوط به رزین آکریل Tempron و بیشترین آن مربوط به رزین آکریل آکروپارس TRII بود.

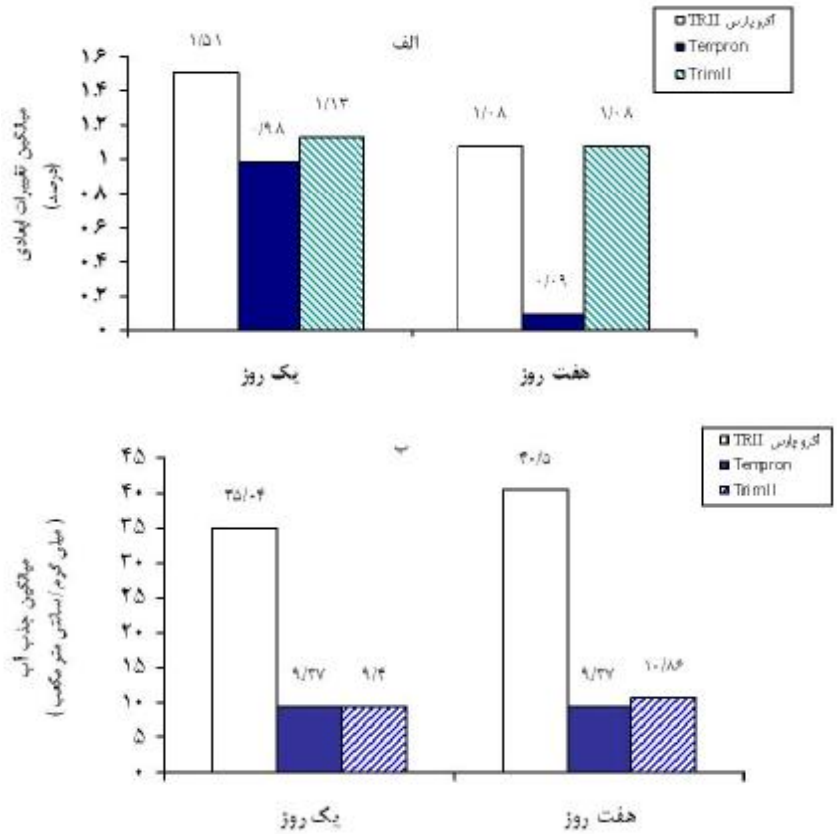
میزان جذب آب نیز در این رزین‌ها میان 9/3700 تا 40/5007 میلی‌گرم بر سانتی‌متر مکعب بود. بیشترین این مقدار را رزین آکروپارس TRII و کمترین آن را رزین Tempron نشان داد. ویژگی جذب آب در هر سه نوع رزین مورد بررسی، بخشی از انقباض ناشی از پلیمریزاسیون آنها را جبران نمود. این پدیده در رزین آکروپارس TRII، بیشتر از دو نوع دیگر به چشم می‌خورد.

فیلیپس میزان انقباض حجمی ناشی از پلیمریزاسیون را در آکریل‌های گرماپخت که در ساخت دست دندان مصنوعی به کار می‌روند حدود 21 درصد و میزان انقباض خطی را در حد 2 درصد برآورده نموده است [2]. استافرد (Stafford)، میزان انقباض ناشی از پلیمریزاسیون در رزین‌های آکریلی مختلف را میان 0/12 تا 0/97 درصد گزارش نموده [14] و ماناپلیل (Manappllil)، انقباض حجمی را حدود 8 درصد و انقباض خطی را میان 0/26 تا 0/53 درصد یاد کرده است [15].

نزدیکی این گزارش‌ها با نتایج به دست آمده از بررسی کنونی چشمگیر بوده و با توجه به این که ساختار شیمیایی بیشتر رزین‌های آکریلی (پل متیل متاکریلات) که در ساخت دست دندان مصنوعی و روکش‌های موقتی مورد استفاده قرار می‌گیرند، همانند است. این اختلاف ناچیز را تنها می‌توان به مواد افزودنی گوناگون در این دو گروه رزین آکریلی به خاطر مصارف متفاوت آنها و همچنین شیوه‌ی پلیمریزاسیون آنها نسبت داد. نتایج این بررسی نشان داد، که میزان تغییرات ابعادی هر سه نوع رزین اکریل مورد بررسی، پس از هفت روز نگهداری در آب 1±37 درجه‌ی سانتی‌گراد (در انکوباتور) کاهش پیدا کرد. رزین اکریل اکروپارس بیشترین

www.SID.ir

Archive of SID



***نمودار 1-الف**: میانگین تغییرات ابعادی (درصد) بی درنگ پس از پلیمریزاسیون و هفت روز پس از آن* ***ب**: میانگین میزان جذب آب (میلی‌گرم بر سانتی‌متر مکعب) یک روز و هفت روز پس از نگهداری در آب*

میزان جذب آب را به خود اختصاص داد و در نتیجه بخش بزرگی از انقباض ناشی از پلیمریزاسیون آن جبران گردید.

اسکینر، جونز (Jones)، هاروی (Harvey)، کومیجیان (Koumijian) و همکاران در بررسی‌های خود بر روی ثبات ابعادی آکریل‌ها به این نتیجه رسیدند، که جذب آب، قسمتی از انقباض ناشی از پلیمریزاسیون این رزین‌ها را جبران می‌نماید [6, 16 و 17].

نتایج بررسی کنونی با یافته‌های این پژوهشگران همخوانی دارد، گر چه در رزین Tempron به دلیل جذب آب کمتر، میزان انقباض جبران شده از اهمیت کمتری برخوردار است؛ و با توجه به آن‌که میزان جذب آب، وابسته به دمای محیط و وزن مولکولی بوده [18] و نظر به این که در همه‌ی نمونه‌های مورد آزمایش، دمای محیط، ثابت نگاهداری شده است، می‌توان دلیل کمتر بودن میزان جذب این رزین را به وزن مولکولی بیشتر آن نسبت داد.

میزان تغییرات ابعادی رزین اکریلی اکروپارس نسبت به دو رزین TrimII و Tempron بیشترین مقادیر را در این بررسی به خود اختصاص داد. عبادیان و بازرگان زاده در بررسی و مقایسه‌ی آکریل آکروپارس با اکریل ملیودنت از نظر میزان تغییرات ابعادی نشان دادند، که میزان انقباض آکریل آکروپارس، بیشتر بوده و از نظر آماری اختلاف معنادار میان این دو رزین آکریل وجود دارد [9]. میزان تغییرات ابعادی رزین آکریلی آکروپارس در بررسی عبادیان به صورت درصد محاسبه نشده و بر پایه‌ی میلی‌متر بیان شده که مقایسه‌ی عددی نتایج با بررسی کنونی شدنی نیست.

در این بررسی، رزین آکریلی Tempron، نسبت به دو رزین آکروپارس TRII و TrimII، کمترین انقباض (0/983 درصد) را نشان داد. سازگارا و همکاران، در مقایسه‌ی میزان انقباض خطی ناشی از پلیمریزاسیون در سه گونه رزین آکریلی مورد استفاده (Tempron، Duralay و آکروپارس TR) بیان کردند، که رزین آکریلی Tempron، کمترین میزان انقباض (0/0758 درصد) را به خود اختصاص می‌دهد، که این یافته با نتایج به دست آمده از بررسی کنونی همخوانی دارد. با این وجود، در بررسی سازگارا، رزین آکریلی آکروپارس، رفتار مهار شدنی از نظر انقباض نشان نداده، به طوری که بیشتر از نیمی از نمونه‌های رزین دچار انبساط شدند [8].

www.SID.ir

Archive of SID

این رفتار مهار نشدنی از نظر انقباض را می‌توان به محیط خشک در آن بررسی و از سویی تفاوت گونه‌ی آکریل‌های مورد استفاده در این بررسی (آکروپارس TR و آکروپارس TRII) نسبت داد.

هر چه قدر ثبات ابعادی آکریل‌های موقتی بیشتر باشد کاربرد بالینی دقیق و مناسبی را خواهد داشت. Tempron نسبت به دو آکریل دیگر ثبات ابعادی بالاتری را در طی زمان نشان داد. Tempron یک روز و یک هفته پس از پلیمریزاسیون کمترین انقباض خطی را نشان داد و تغییرات در این دو بازه‌ی زمانی معنادار نبودند.

آکروپارس یک روز پس از پلیمریزاسیون، بیشترین انقباض خطی و پس از یک هفته نیز بیشترین جذب آب را داشت، که این شرایط می‌تواند هم تنظیم آغازین هنگام ساخت روکش موقت را دچار مشکل کند و هم پس از یک هفته دوباره به دلیل تغییرات ابعادی، روکش موقت وضعیت و تنظیم آغازین تماس‌های اکلوزالی و پروگزیمالی را از دست بدهد و یا موجب هماهنگ نبودن مطلوب لبه‌های مارژین ترمیم موقت با خط خاتمه‌ی تراش شده و در نتیجه، سلامت بافت‌های پریودنشیوم و پالپ را به خطر اندازد.

نتیجه‌گیری

با توجه به آن‌که میزان انقباض خطی ناشی از پلیمریزاسیون در بررسی‌های موجود در حد 2 درصد یاد شده و نظر به این که هر سه گونه‌ی رزین آکریل مورد بررسی، میزان انقباضی کمتر از این مقدار را از خود نشان دادند می‌توان نتیجه گرفت، که هر سه گونه رزین از نظر بالینی در این ویژگی، پذیرفتنی هستند، اما آکریل Tempron در این بررسی ثبات ابعادی بالاتری را نسبت به دو آکریل دیگر نشان داد.

پیشنهادها

1- میزان انقباض حجمی ناشی از پلیمریزاسیون در این سه گونه آکریل موقتی مورد بررسی قرار گیرد.
2- به علت احتمال استفاده روکش‌های موقتی در درون دهان، بررسی میزان تغییرات ابعادی و جذب آب در زمان‌های طولانی‌تر لازم به نظر می‌رسد.
3- با توجه به تعدد ویژگی‌های رزین‌های آکریلی، بررسی نمایه‌های دیگری چون استحکام، مقاومت سایشی، سمیت مونومر برای پالپ، سازگاری بافتی، میزان ثبات رنگ، قابلیت ریلاین شدن و ترمیم پیشنهاد می‌گردد.

www.SID.ir

Archive of SID

References

1. Criag RG, Powers JM, Wataha JC. Dental Materials. 7th ed. St. Louis: C.V. Mosby Co; 2000. p. 276-277.
2. Philips Rw. Restorative resins (Symposium on resins in dentistry). Dent Clin North Am 1975; 19: 223-33.
3. Barghi N, Simmons EW Jr. The marginal integrity of the temporary acrylic resin crown. J Prosthet Dent 1976; 36: 274-277.
4. Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J. Contemporary fixed prosthodontics. 3rd ed. St.Louis: C.V. Mosby Co; 2001. p. 391- 394.
5. Shillinburg HT, Hobo S, Whitsett LD. Fundamentals of fixed prosthodontics. 3rd ed. Chicago: Quintessence; 1997; p. 225-228.
6. Skinner EW, Jones PM. Dimensional stability of self-curing denture base acrylic resin. J Am Dent Assoc 1955; 51: 426-431.
7. Ogawa T, Aizawa S, Tanaka M, Matsuya S, Hasegawa A, Koyano K. Effect of water temperature on the fit of provisional crown margins during polymerization. J Prosthet Dent 1999; 82: 658-661.
8. Sazgara H, Seyedan K, Navab S. Evaluation of polymerization shrinkage in temporary crown acrylic resins. Beheshti Univ Dent 2005; 22: 74-81.
9. Ebadian B, Bazarganzade M. Comparison of dimensional changes in two self curing acrylic resins (Acropars, Meliodent). Beheshti Univ Dent 2004; 16: 11-17.
10. Balkenhol M, Knapp M, Ferger P, Heun U, Wöstmann B. Correlation between polymerization shrinkage and marginal fit of temporary crowns. Dent Mater 2008; 24: 1575-1584.
11. Kim SH, Watts DC. Polymerization shrinkage-strain kinetics of temporary crown and bridge materials. Dent Mater 2004; 20: 88-95.
12. Ehrenberg D, Weiner GI, Weiner S. Long-term effects of storage and thermal cycling on the marginal adaptation of provisional resin crowns: a pilot study. J Prosthet Dent 2006; 95: 230-236.
13. Ozturk AN, Inan O, Yondem I. Dimensional changes and water sorption of two acrylic polymer materials reinforced with glass fibres. Eur J Prosthodont Restor Dent 2003; 11: 129-132.
14. Stafford GD, Bates JF, Huggett R, Handley RW. A review of the properties of some denture base polymers. J Dent 1980; 8: 292-306.
15. Manappallil JJ. Basic Dental Materials. 1th ed., Bangalore: Jaypee Medical Publishers Ltd; 1998; p. 234-252.
16. Harvey WL, Harvey EV. Dimensional changes at the posterior border of baseplates made from a visible light-activated composite resin. J Prosthet Dent 1989; 62: 184-189.
17. Koumjian JH, Holmes JB. Marginal accuracy of provisional restorative materials. J Prosthet Dent 1990; 63: 639-642.
18. Anusavice KJ, Phillips' Science of Dental Material. 10rd ed., St. Louis: W.B. Saunders Co; 1996. p. 211- 37, 250-262.

www.SID.ir