Archive of SID

مقایسه تغییرات ابعادی آکریل‌های سرماسخت آکروپارس و ملیودنت

دکتر بهناز عبادیان* - **دکتر محمد علی بازرگان زاده****

*استادیار گروه آموزشی پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی اصفهان

**دندانپزشک

Title: Comparison of dimensional changes of two cold- cured acrylic resins: Acropars and Meliodent
Authors: Ebadian B. Assistant Professor*, Bazargan Zadeh MA. Dentist
Address: *Dept. of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences
Statement of Problem: The construction of dental materials has been developing inside the country. Cold- cured acrylic resins are of such materials which are used in removable prostheses.
Purpose: The aim of this study was to compare the dimensional changes of two types of cold-cured acrylic resins, Acropars and Meliodent.
Material and Methods: Forty acrylic discs, with diameter of 13.7 mm, were made of Acropars and Meliodent acrylic resins (20 samples in each group). Then, each group was randomly divided into two parts. The first group was kept in usual environment, whereas the samples of the second group were placed in the boiling water for five minutes. The dimensional changes of the samples, at different intervals and seven days post curing, were measured by light microscope and recorded. Variance analysis was used to analyze the results.
Results: Acropars resins, comparing to Meliodent ones, showed a considerable dimensional changes, which was statistically significant. Boiling of Acropars resins, for five minutes, lead to a significant shrinkage. The maximum shrinkage occured at 24 hours post curing.
Conclusion: If the tray is made of Acropars acrylic resin, it is recommended to take impression, 24 hours after its setting.

Key words: Cold- cured acrylic resin; Dimensional change; Dimensional stability

Journal of Dentistry. Tehran University of Medical Sciences (Vol. 16; No.2; 2003)

چکیده

بیان مسأله: ساخت مواد دندانپزشکی در داخل کشور، در حال توسعه و پیشرفت می‌باشد. رزین‌های آکریلی سرماسخت از جمله این مواد می‌باشند که در مراحل ساخت پروتزهای متحرک از آنها استفاده می‌شود.

هدف: این مطالعه با هدف بررسی تغییرات ابعادی آکریل سرماسخت ساخت داخل و مقایسه آن با یک نمونه خارجی (ملیودنت) انجام شد.

روش بررسی: تعداد ۴۰ نمونه دیسک آکریلی با قطر ۱۳/۷ میلیمتر از آکریل ملیودنت و آکروپارس ساخته شد (هر گروه ۲۰ نمونه)؛ سپس هر گروه به طور تصادفی به دو قسمت تقسیم شدند؛ گروه اول در محیط معمولی قرار گرفت و نمونه‌های گروه

www.SID.ir

Archive of SID

دوم به مدت ۵ دقیقه در آب جوشانده شد. تغییرات ابعادی نمونه‌ها در فواصل زمانی مختلف تا ۷ روز پس از سخت شدن توسط میکروسکوپ نوری اندازه‌گیری و ثبت گردید. برای تحلیل نتایج از آنالیز واریانس استفاده شد.

یافته‌ها: آکریل آکروپارس نسبت به آکریل ملیودنت دارای تغییرات ابعادی قابل توجه و از نظر آماری دارای اختلاف معنی‌داری بود. جوشاندن این آکریل در آب جوش به مدت ۵ دقیقه باعث کاهش قابل توجه تغییرات ابعادی آن شد. با گذشت ۲۴ ساعت از زمان سخت شدن این آکریل حداکثر انقباض آن رخ داد.

نتیجه‌گیری: توصیه می‌شود در صورت استفاده از تری ساخته‌شده از آکریل آکروپارس پس از گذشت ۲۴ ساعت از زمان سخت‌شدن آن، قالبگیری انجام شود.

کلید واژه‌ها: رزین آکریلی سرماسخت- تغییرات ابعادی- ثبات ابعادی

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران (دوره ۱۶، شماره ۲، سال ۱۳۸۲)

مقدمه

آکریل‌های سرماسخت به کار برده شده برای ساخت تری اختصاصی باید پس از تمام شدن حداکثر انقباض آکریل برای قالبگیری مورد استفاده قرار گیرند تا تغییر ابعادی تری، باعث تغییر قالب گرفته شده، نشود (۱).

Jones و Skinner در مطالعه خود بر روی ثبات ابعادی آکریل‌های سرماسخت به این نتیجه رسیدند که با قرار گرفتن بیس‌های آکریلی سرماسخت در آب ۳۷ درجه سانتیگراد، به دلیل جذب آب، انقباض پلیمریزاسیون آنها جبران می‌شود که این جبران بیش از انقباض آنها است؛ در حالی که در آکریل‌های گرماسخت، کمتر از میزان انقباض می‌باشد.

طبق یافته‌های این محققان، نگهداری بیس رزینی سرماسخت در هوا، موجب انقباض بیشتری در آن می‌شود؛ همچنین انقباض بیس رزینی سرماسخت، در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد، بیش از دمای ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتیگراد می‌باشد (۲).

بررسی Sadamori و Hamada درباره تأثیر ضخامت بر تغییرات ابعادی خطی آکریل‌ها نشان داد که ضخامت در تعیین میزان انقباض حجمی ناشی از پلیمریزاسیون نقش مؤثری دارد (۳).

Harvey و Harvey ضمن تحقیق بر روی آکریل‌ها اعلام کردند که ثبات ابعادی در بیس ساخته شده از رزین آکریلی که در آب قرار گرفته، بیشتر از بیس‌هایی است که در گرمای خشک قرار گرفته‌اند؛ همچنین سمیت آن نیز کمتر می‌باشد (۴).

Negata و همکاران طی مطالعات خود به این نتیجه دست یافتند که انقباض آکریل‌ها عمدتاً در نقاطی که دیرتر پلیمریزه می‌شوند، رخ می‌دهد. در رزین‌های سرماسخت، انقباض از مرکز توده آکریلی شروع می‌شود و با غوطه‌ور کردن مولد در آب سرد، انقباض در سطح توده آکریل رخ می‌دهد (۵).

Eames و Sieweke با انجام آزمایشهایی بر روی هفت نوع آکریل سرماسخت به مدت ۷ روز به این نتیجه رسیدند که مقدار انقباض تری بعد از ۲۴ ساعت از نظر کلینیکی ناچیز و قابل گذشت است؛ همچنین میزان انقباض در روز اول پس از ساخت تری قابل توجه می‌باشد و تأثیر انقباض تری بر دای و ریختگی با زمانی که از سخت‌شدن آکریل تری می‌گذرد، رابطه معکوس دارد (۶).

به عقیده Pagniano و همکاران، باید حداقل ۹ ساعت

www.SID.ir

Archive of SID

از ساخت تری بگذرد تا ثبات نسبی خود را بدست آورد. آنها چند نمونه از رزین آکریلی مورد مطالعه خود را به مدت ۵ دقیقه در آب جوش قرار دادند و سپس آن را در دمای اتاق، سرد نمودند و تغییرات ابعادی بسیار سریع آکریل در این شرایط و کاهش زمانی که لازم است طی شود تا تری به ثبات ابعادی برسد را مشاهده کردند (۷).

Etool و همکاران با آزمایش چند روش پلیمریزاسیون بر روی آکریل‌های سرماسخت، اعلام کردند که در محیط اشباع‌شده از مونومر کمترین میزان تغییرات ابعادی دیده می‌شود؛ البته در این بررسی اختلاف آماری معنی‌داری بین روشهای مختلف مشاهده نشد (۸).

Goldfogel و همکاران نیز پس از مطالعه و بررسی بر روی آکریل‌های سرماسخت، اعلام کردند که از تری قالبگیری ساخته شده نباید در همان روز برای قالبگیری استفاده کرد و برای حصول ثبات ابعادی قابل قبول لازم است ۹ تا ۱۵ ساعت از ساخت تری بگذرد (۹).

Fehling و همکاران در بررسی خود بهترین فاصله زمانی بین ساختن تری اختصاصی با آکریل سرماسخت و زمان گرفتن قالب نهایی را بدست آوردند. آنها تغییرات ابعادی نمونه‌ها را در مدت ۶ ساعت ثبت و اعلام کردند که بهتر است قالب گرفته شده توسط تری اختصاصی رزینی، هر چه زودتر ریخته شود. آنها تغییرات ابعادی قابل توجهی را در ۴۰ دقیقه اول پس از پلیمریزاسیون مشاهده و پیشنهاد کردند که بین زمان ساخت تری و قالبگیری حداقل ۴۰ دقیقه فاصله وجود داشته باشد (۱۰).

Kullmanh با انجام تحقیقی بر روی ۵ نوع رزین سرماسخت و نور سخت به این نتیجه رسید که یک انقباض سریع اولیه در رزین نور سخت در ۲۰ ثانیه اول زمان نور دادن به وجود می‌آید ولی این انقباض در آکریل سرماسخت در طول زمان بیشتری ادامه دارد. در این مطالعه تغییرات ابعادی در طول زمان ۵ دقیقه بین ۱/۱ و ۱/۸٪ اعلام شد (۱۱).

Majon و همکاران در مطالعه خود بر روی دو نوع آکریل سرماسخت، تغییرات حجمی اولیه را با دیلاتومتر و تغییرات خطی ثانویه را با یک ترانس دیوسر مقایسه‌ای اندازه‌گیری کردند. آنها ۸۰٪ تغییرات ابعادی آکریل‌های سرماسخت مورد آزمایش را در ۱۷ دقیقه اول پس از پلیمریزاسیون و در دمای اتاق ثبت نمودند. نتایج این تحقیق نشان داد که با کمترشدن نسبت پودر به مایع، میزان انقباض افزایش قابل توجهی می‌یابد (۱۲).

Elahi و Abdullah با بررسی چند روش مختلف پلمیریزیشن بر تغییرات ابعادی آکریل‌های سرماسخت، روش اتمسفر اشباع‌شده از مونومر را در کاهش تغییرات تا حدودی مؤثردانسته‌اند (۱۳).

این مطالعه با هدف بررسی تغییرات ابعادی آکریل سرماسخت ساخت داخل و مقایسه آن با یک نمونه خارجی (ملیودنت) انجام شد.

روش بررسی

در این مطالعه تجربی، آکریل سرماسخت ایرانی آکروپارس (ساخت کارخانه مارلیک، ایران) و آکریل سرماسخت ملیودنت (Bayer UK Limited-Bayer House Strawberry Hill Newbury, Berkshire) مورد مقایسه قرار گرفتند.

برای انجام این تحقیق از یک مولد فلزی برنجی با قطر دهانه ۱۳/۷ و ارتفاع قسمت داخلی ۶/۶۷ میلیمتر استفاده شد که سطح آن با یک صفحه شیشه‌ای صاف مسدود شد و به هنگام ساخت نمونه‌ها، به این شکل روی مولد پوشانده می‌شد.

از میکروسکوپ نوری اندازه‌گیری (Nikon) برای

www.SID.ir

Archive of SID

سنجش تغییرات ابعادی در حد میکرون استفاده گردید. برای هر گروه ۱۰ نمونه و در مجموع ۴۰ نمونه ساخته شد. پلیمر و مونومر آکریل‌های آکروپارس و ملیودنت به نسبت حجمی ۳ به ۱ در دمای اتاق مخلوط شدند و در مرحله خمیری، آکریل درون مولد فلزی با ابعاد ذکر شده، قرار گرفت و صفحه شیشه‌ای روی مولد قرار داده شد و پس از حذف اضافات، تا تکمیل پلیمریزاسیون، تأمل شد و سپس نمونه از مولد خارج گردید.

دو سر یک قطر نمونه علامت زده می‌شد تا در هر بار اندازه‌گیری همان فاصله خوانده شود. نمونه‌ها در ۴ گروه ملیودنت، ملیودنت جوشیده، آکروپارس و آکروپارس جوشیده قرار داشتند. در گروههای بدون کاربرد آب جوش، پس از اتمام پلیمریزاسیون ۶ بار اندازه‌گیری در زمانهای ۳۰ دقیقه، ۱، ۲، ۹ و ۲۴ ساعت و ۷ روز انجام شد.

در نمونه‌های گروه دیگر پس از اتمام پلیمریزاسیون، نمونه‌ها به مدت ۵ دقیقه در آب جوش قرار گرفتند و پس از آن در زمانهای ۳۰ دقیقه، ۱، ۲، ۹ و ۲۴ ساعت و ۷ روز، با میکروسکوپ اندازه‌گیری شدند.

پس از محاسبه میانگین میزان تغییرات ابعادی نمونه‌ها در فواصل زمانی تعیین شد و نتایج با استفاده از آنالیز واریانس تحلیل شد.

یافته‌ها

نتایج حاصل از این تحقیق، در جدولهای ۱ تا ۴ ارائه شده است. در این جدولها علامت منفی قبل از اعداد به معنی انقباض نمونه‌ها و علامت مثبت نشانگر انبساط آنها است.

تغییرات ابعادی اختلاف معنی‌داری را در زمانهای ۳۰ دقیقه تا ۱ ساعت، ۲ تا ۹ ساعت و ۹ تا ۲۴ ساعت بین دو گروه آکریل ملیودنت و آکروپارس نشان داد؛ در سایر زمانهای مورد مطالعه، اختلاف معنی‌داری از این نظر بین دو گروه وجود نداشت (جدول ۱).

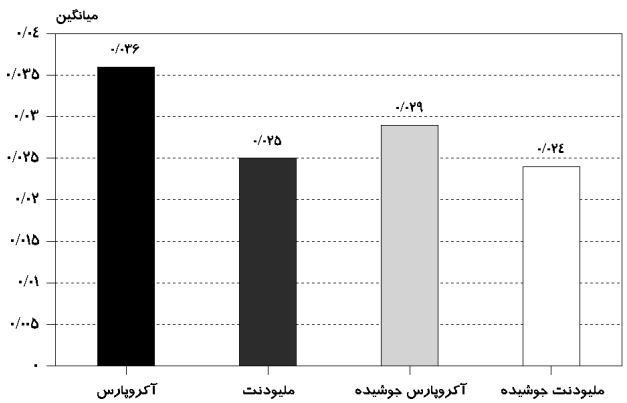
تغییرات ابعادی اختلاف معنی‌داری را در زمانهای از ۳۰ دقیقه تا ۱ ساعت، از ۲ تا ۹ ساعت و از ۹ تا ۲۴ ساعت بین دو گروه آکروپارس و آکروپارس جوشیده نشان داد؛ در سایر زمانهای مورد مطالعه، اختلاف معنی‌داری از این نظر بین دو گروه وجود نداشت (جدول ۲).

در بررسی تغییرات ابعادی در دو گروه ملیودنت و ملیودنت جوشیده در زمانهای از ۳۰ دقیقه تا ۱ ساعت و از ۹ تا ۲۴ ساعت اختلاف معنی‌داری مشاهده گردید؛ در سایر زمانهای مورد بررسی از این نظر بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت (جدول ۳).

مقایسه دو گروه ملیودنت جوشیده و آکروپارس جوشیده در تمام زمانهای مورد آزمایش هیچ اختلاف معنی‌داری را نشان نداد (جدول ۴).

میانگین بیشترین تغییر ابعادی به ترتیب مربوط به گروه آکروپارس نجوشیده، آکروپارس جوشیده و پس از این دو مربوط به گروه ملیودنت (جوشیده و نجوشیده) بود (تصویر ۱).

مقایسه انقباض چهار گروه در زمانهای مختلف نشان داد که بیشترین میزان انقباض در زمان ۹ تا ۲۴ ساعت صورت پذیرفته و پس از ۲۴ ساعت انقباض نسبت به قبل ناچیز بوده است؛ بنابراین در هر گروه، ۲۴ ساعت زمان لازم است تا نمونه‌ها به یک ثبات ابعادی نسبی برسند.



www.SID.ir

Archive of SID

تصویر ۱- مقایسه میانگین ابعادی در چهار گروه مورد مطالعه

جدول ۱- مقایسه شاخصهای آماری مربوط به تغییرات ابعادی در گروههای ملیودنت و آکروپارس در زمانهای مورد آزمایش

گروه / زمان	ملیودنت میانگین و انحراف معیار	آکروپارس میانگین و انحراف معیار	نتیجه آزمون P- value
تا ۳۰ دقیقه	-۰/ ۰۱۳ ±۰/۰۱۱	-۰/۰۱۵ ± ۰/۰۱۱	۰/۶۸
از ۳۰ دقیقه تا ۱ ساعت	-۰/۰۰۹ ± ۰/۰۱۴	-۰/۰۳۰ ±۰/۰۱۲	۰/۰۰۲
از ۱ ساعت تا ۲ ساعت	-۰/۰۲۰±۰/۰۰۸	-۰/۰۲۰±۰/۰۳۲	۱
از ۲ ساعت تا ۹ ساعت	+۰/۰۲۶ ±۰/۰۱۰	۰/۰۱۹ ±۰/۰۲۸	۰
از ۹ ساعت تا ۲۴ ساعت	-۰/۰۵۹ ± ۰/۰۱۲	-۰/۱۴۵ ±۰/۰۲۱	۰
از ۲۴ ساعت تا ۷ روز	-۰/۰۲۶ ±۰/۰۱۳	-۰/۰۲۸ ±۰/۰۱۴	۰/۷۴

جدول ۲- مقایسه شاخصهای آماری مربوط به تغییرات ابعادی در گروهای آکروپارس و آکروپارس جوشیده در زمانهای مورد آزمایش

گروه / زمان	آکروپارس میانگین و انحراف معیار	آکروپارس جوشیده میانگین و انحراف معیار	نتیجه آزمون P- value
تا ۳۰ دقیقه	-۰/۰۱۵±۰/۰۱۱	-۰/۰۱۲±۰/۰۰۹	۰/۵۱
از ۳۰ دقیقه تا ۱ ساعت	-۰/۰۳۰±۰/۰۱۲	-۰/۰۴۶±۰/۰۱۴	۰/۰۱
از ۱ ساعت تا ۲ ساعت	-۰/۰۲۰±۰/۰۳۲	-۰/۰۱۹±۰/۰۱۵	۰/۹۳
از ۲ ساعت تا ۹ ساعت	+۰/۰۱۹±۰/۰۲۸	+۰/۰۲۶±۰/۰۰۷	۰/۰۰۱
از ۹ ساعت تا ۲۴ ساعت	-۰/۱۴۵±۰/۰۲۱	-۰/۴۸±۰/۰۱۸	۰
از ۲۴ ساعت تا ۷ روز	-۰/۰۲۸±۰/۰۱۴	-۰/۰۲۴±۰/۰۱۳	۰/۵۲

جدول ۳- مقایسه شاخصهای آماری مربوط به تغییرات ابعادی در گروههای ملیودنت و ملیودنت جوشیده در زمانهای مورد مطالعه

گروه / زمان	ملیودنت میانگین و انحراف معیار	ملیودنت جوشیده میانگین و انحراف معیار	نتیجه آزمون P- value
تا ۳۰ دقیقه	-۰/۰۱۳ ±۰/۰۱۱	-۰/۰۱۲ ±۰/۰۰۸	۰/۸۱
از ۳۰ دقیقه تا ۱ ساعت	-۰/۰۰۹ ±۰/۰۱۴	-۰/۰۳۷ ±۰/۰۱۳	۰
از ۱ ساعت تا ۲ ساعت	-۰/۰۲۰ ±۰/۰۰۸	-۰/۰۱۸±۰/۰۱۲	۰/۶۹
از ۲ ساعت تا ۹ ساعت	+۰/۰۲۶ ±۰/۰۱۰	+۰/۰۲۶ ±۰/۰۱۶	۱

www.SID.ir

Archive of SID

از ۹ ساعت تا ۲۴ ساعت	-۰/۰۵۹ ±۰/۰۱۲	-۰/۰۳۷ ±۰/۰۱۳	۰/۰۰۱
از ۲۴ ساعت تا ۷ روز	-۰/۰۲۶ ±۰/۰۱۳	-۰/۰۱۷ ±۰/۰۰۸	۰/۰۷

جدول ٤- مقایسه شاخصهای آماری مربوط به تغییرات ابعادی در گروههای ملیودنت جوشیده و آکروپارس جوشیده در زمانهای مورد مطالعه

گروه / زمان	ملیودنت جوشیده میانگین و انحراف معیار	آکروپارس جوشیده میانگین و انحراف معیار	نتیجه آزمون P-value
تا ۳۰ دقیقه	-۰/۰۱۲±۰/۰۰۸	-۰/۰۱۲±۰/۰۰۹	۱
از ۳۰ دقیقه تا ۱ ساعت	-۰/۰۳۷±۰/۰۱۳	-۰/۰۴۶±۰/۰۱۴	۰/۱۵
از ۱ ساعت تا ۲ ساعت	-۰/۰۱۸ ± ۰/۰۱۲	-۰/۰۱۹±۰/۰۱۵	۰/۸۹
از ۲ ساعت تا ۹ ساعت	+۰/۰۲۶ ±۰/۰۱۶	+۰/۰۲۶±۰/۰۰۷	۱
از ۹ ساعت تا ۲۴ ساعت	-۰/۰۳۷ ±۰/۰۱۳	-۰/۴۸±۰/۰۱۸	۰/۱۴
از ۲۴ ساعت تا ۷ روز	-۰/۰۱۷ ±۰/۰۰۸	-۰/۰۲۴±۰/۰۱۳	۰/۱۸

بحث

طبق نتایج حاصل از مطالعه حاضر، میزان انقباض آکریل سرماسخت آکروپارس به میزان قابل توجهی بیشتر از آکریل سرماسخت ملیودنت بود و این اختلاف بیشتر از زمان ۱ ساعت تا ۲۴ ساعت رخ داد. قبل و بعد از این زمان اختلاف چشمگیری مشاهده نشد؛ به استناد این یافته، می‌توان گفت آکریل آکروپارس نسبت به نوع استاندارد (ملیودنت) از ثبات ابعادی خوبی برخوردار نمی‌باشد. قرارگرفتن آکریل آکروپارس به مدت ۵ دقیقه در آب جوش، در کاهش میزان انقباض آن مؤثر است ولی جوشاندن آکریل ملیودنت در آب تأثیر قابل توجهی در کاهش انقباض آن ندارد. این امر مشخص می‌کند که درجه پلیمریزاسیون آکریل آکروپارس با جوشاندن آن در آب، به مدت ۵ دقیقه به نحو قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد ولی آکریل ملیودنت تقریباً به طور کامل و بدون نیاز به آب جوش پلیمریزه می‌شود.

یافته‌های مطالعـه Eames و Sieweke بر روی هفت نوع آکریل سرماسخت به مدت ۷ روز نشان داد که انقباض تری پس از ۲۴ ساعت ناچیز است؛ همچنین میزان انقباض در روز اول پس از ساخت تری قابل توجه می‌باشد (۶)؛این نتایج با مطالعه حاضر همخوانی دارد.

Pagniano و همکاران اعلام نمودند که حداقل باید ۹ ساعت از ساخت تری با آکریل سرماسخت بگذرد تا ثبات نسبی پیدا کند؛ همچنین جوشاندن آکریل به مدت ۵ دقیقه در آب این تغییرات را تسریع و زمان تثبیت ابعادی را کاهش می‌دهد (۷)؛ که این نتایج با مطالعه حاضر همخوانی دارد و جوشاندن آکریل در آب به مدت ۵ دقیقه در مورد آکریل آکروپارس همان نتایج را حاصل نمود.

Goldfogel و همکاران طی مطالعاتی بر روی آکریل‌های سرماسخت اعلام کردند که از تری ساخته‌شده نباید همان روز برای قالبگیری استفاده کرد و بهتر است حداقل ۹ تا ۱۵ ساعت برای حصول ثبات ابعادی تری پس از ساخت آن صبر کرد (۹)؛ مطالعه حاضر نیز چنین پیشنهادی را

www.SID.ir

Archive of SID

تأئید می‌نماید.

Fehling و همکاران تغییرات ابعادی رزین‌های سرماسخت را تا ۶ ساعت اندازه‌گیری و اعلام کردند که قالب گرفته‌شده با تری‌ها باید خیلی سریع ریخته شود و حداقل ۴۰ دقیقه باید بین ساخت تری و قالبگیری فاصله وجود داشته باشد (۱۰)؛ البته نتایج این مطالعه به دلیل آن که پس از ۶ ساعت تغییرات ابعادی اندازه‌گیری شده است با مطالعه حاضر خیلی قابل قیاس نیست؛ این مطالعه حداقل مدت ۹ ساعت و بهترین حالت ۲۴ ساعت پس از ساخت تری را برای قالبگیری پیشنهاد می‌کند.

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که ۸۷٪ کل انقباض آکریل آکروپارس، ۸۵٪ کل انقباض آکریل ملیودنت، ۸۶٪ کل انقباض آکریل آکروپارس جوشیده و ۸۸٪ کل انقباض آکریل ملیودنت جوشیده تا ۲۴ ساعت پس از سخت‌شدن آکریل و پس از آن انقباض بسیار کمی رخ داده است. در هر دو نوع آکریل در زمان اندازه‌گیری ۹ ساعت پس از پلیمریزاسیون مقداری انبساط در نمونه‌ها مشاهده شد که انقباضات قبلی را تا حدی جبران نمود؛ به همین دلیل در صورتی که قالبگیری ضرورت داشته باشد، می‌توان پس از ۹ ساعت از تری استفاده نمود ولی بهتر است در سریعترین زمان ممکن، قالب گرفته شده ریخته شود.

نتیجه‌گیری

آکریل سرماسخت آکروپارس نسبت به نوع استاندارد ملیودنت تغییرات ابعادی بیشتری داردکه از نظر آماری دارای اختلاف معنی‌داری است. برای کاربرد آکریل آکروپارس به عنوان تری اختصاصی و بیس موقت بهتر است آن را به مدت ۵ دقیقه در آب جوش جوشاند. از تری ساخته شده از این آکریل بهتر است ۲۴ ساعت بعد برای قالبگیری نهایی استفاده کرد و چنانچه لازم باشد که قالبگیری سریعتر انجام شود، لازم است حداقل ۹ ساعت از زمان سخت شدن بگذرد و بلافاصله قالب ریخته شود.

منابع:

1- Chandra S. A Textbook of Dental Materials. 1st ed. London: Calcutta; 2000:99-122.

2- Skinner EW, Jones RM. Dimensional stability of self curing denture base acrylic resin. J Am Cent 1955; 51 420-31.

3- Sadamori S, Hamada T. Influence of thickness on Linear dimensional change, warpage and water uptake of a denture base resin. J Prosthet Dent 1977; 10: 35-43.

4- 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: 184-9.

5- Negata K, Sato M, Nahabayashi N, Masuhara E. Polymerization shrinkage and fitness of denture. Shika Pikogaku Zassh 1978; 19:153-8.

6- Eames WB, Sieweke JC. Seven acrylic resins of Custom trays and five putty-wash systems compared. J Oper Dent 1980; 5: 162.

7- Pagniano RP, Scheid RC, Clowson RL, Dageffooide RO. Linear dimensional change of acrylic resins used in the fabrication of custom trays. J Prosthet Dent 1982; 47: 279-83

8- Etool TJ, Furnish CM, Frounhofer JL. Linear distortion of acrylic resin. J Am Dent Assoc 1985; 51: 426-31.

9- Goldfogel M, Harvey WL, Winter D. Dimensional change of acrylic resin tray materials. J Prosthet Dent 1985; 54: 284-6.

10- Fehling AW, Hesby RA, Pelleu GB. Dimensional stability of autopolymerizing acrylic resin impression trays. J Prosthet Dent 1986; 55: 592-7.

11- Kullmanh W. Studies on the Course of polymerization shrinkage of self- cured and light- cured composites. Dtsch

www.SID.ir

Archive of SID

Zahnarztlz 1989; 44: 71-3 .

12- Majon P, Mayer JM, Belser UC. Polymerization shrinkage of index and pattern acrylic resins. J Prosthet Dent 1990; 64: 684-8.

13- Elahi JM, Abdullah MA. Effect of different polymerization techniques on dimensional stability of record bases. J Prosthet Dent 1994; 1:150-4.

www.SID.ir