تأثیر دو روش ریلاین مستقیم و غیر مستقیم دردقت ابعادی سد کامی- خلفی

دکتر فرنازالسادات سجادی[۱†] - دکتر منیره نیلی[۲]

۱- دندانپزشک

۲- استادیار گروه آموزشی پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان، اصفهان، ایران

Effect of two relining method on the dimensional accuracy of posterior palatal seal: an in viro study

Farnaz Sadat Sajjadi[1†], Monireh Nili[2]

1†- Dentist (sajadi.farnaz@yahoo.com)

2- Assistant Professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Khorasgan Islamic Azad University, Isfahan, Iran

Background and Aims: Posterior palatal seal is one of the most important areas to support maxillary complete denture. The aims of this study was to evaluate the dimensional accuracy of both direct and indirect relining methods on the maxillary posterior palatal seal area.

Materials and Methods: A maxillary edentulous model was selected. A 1.5 mm layer of wax was placed on the model to create a space for relining material and impression was done by the silicone material and 20 casts was prepared. By putting the wax on the casts and performed of flasking, 20 dentures were prepared. Direct reline method (as Chair side with GC reline) and indirect method (with Acrosoft-TC and firing with Acropars 100) were evaluated. The relined bases were put on the model and the spaces between them in five points (two points on the ridge, two points in the deepest part of palate and one point in the middle of palate) were calculated by the Stereo microscope. Each calculation was repeated 5 times and the mean dimensional changes was measured. To compare the groups, data were analyzed using multivariate analysis.

Results: The gap of P.P.S area was between 740.86 µm and 2356.49 µm. Direct method (1011.81±60.56) had a lesser gap in comparison with indirect (2056.8±13.13), and both method showed a significant statistic ally variance (P<0.0001).

Conclusion: Direct method showed a lesser gap in comparison with indirect method. By direct method, the adaptation of denture in the P.P.S area could be better.

Key Words: Seal, Reline, Complete denture

Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2015;28(1):48-56

†مولف مسوول: نشانی: اصفهان- میدان جمهوری- خیابان خرم- کوچه یک- جنب بیمه کارآفرین- طبقه اول

تلفن: ۳۳۵۵۹۷۲ نشانی الکترونیک: sajadi.sarnaz@yahoo.com

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-28]

چکیده

زمینه و هدف: سد کامی- خلفی (Posterior palatal seal) یکی از مهم‌ترین نواحی برای تأمین سیل پروتز کامل فک بالا است. هدف این مطالعه ارزیابی دقت ابعادی دو روش ریلاین مستقیم و غیرمستقیم بر روی ناحیه P.P.S بود.

روش بررسی: یک مدل بدون دندان فک بالا انتخاب شد. یک لایه موم به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر جهت ایجاد فضا برای ماده ریلاین روی مدل اصلی خوابانده شد و با ماده قالب‌گیری سیلیکونی از آن قالب‌گیری انجام گرفت و ۲۰ عدد کست گچی ریخته شد. با قرار دادن موم، روی کست‌های گچی و طی فرآیند مفل‌گذاری ۲۰ عدد بیس دنچر آماده گردید. روش ریلاین مستقیم (به صورت Chair side با ماده GC reline) و غیرمستقیم (با ماده قالب گیری Acrosoft TC و پخت با آکریل Acropars) در این مطالعه ارزیابی شدند. بیس‌های ریلاین شده روی مدل اصلی قرار داده شدند و فاصله بین آن‌ها در ناحیه در ۵ نقطه (دو نقطه در قله ریج، دو نقطه در عمیق‌ترین بخش کام، یک نقطه در وسط کام) با استفاده از استریومیکروسکوپ اندازه‌گیری و هر اندازه‌گیری ۵ بار تکرار گردید و میانگین تغییرات ابعادی محاسبه شد. جهت مقایسه گروه‌ها از آزمون Multivariate analysis استفاده گردید.

یافته‌ها: درز ناحیه P.P.S رنجی از ۷۴۰/۸۶ میکرومتر تا ۲۳۵۶/۴۹ میکرومتر را نشان داد. روش مستقیم (۶۰/۵۶±۱۰۱۱/۸۱) میزان درز کمتری را در مقایسه با غیرمستقیم (۱۱۳/۱۳±۲۰۵۶/۸) نشان داد و دو روش اختلاف آماری معنی‌داری داشتند (P <۰/۰۰۰۱).

نتیجه‌گیری: روش ریلاین مستقیم درز کمتری را در ناحیه P.P.S در مقایسه با روش ریلاین غیرمستقیم نشان داد. با روش ریلاین مستقیم تطابق بیس دنچر در ناحیه P.P.S بهتر خواهد بود.

کلید واژه‌ها: سد، ریلاین، پروتزکامل

وصول:۹۳/۰۳/۰۱ اصلاح نهایی:۹۳/۱۰/۲۸ تأیید چاپ:۹۳/۱۰/۳۰

مقدمه

عوامل تعیین کننده موفقیت یک دنچر کامل گیر، ساپورت و ثبات آن می‌باشد (۱،۲). اما به دلیل روند طبیعی تحلیل استخوان آلوئولار، پس از مدتی گیر دنچر کم می‌شود که در نتیجه آن لقی، درد، از دست رفتن ارتفاع عمودی اکلوژن و عملکرد ضعیف جویدن ایجاد می‌گردد. بنابراین برای بهبود گیر، ثبات، بهداشت دهانی و زیبایی، ریلاین یا ری بیس تجویز می‌گردد (۳). ریلاین عمل اضافه نمودن ماده به سطح بافتی دست دندان برای پر کردن فضای بین بافت و بیس دنچر می‌باشد، در حالی که ری بیس جایگزینی کامل ماده بیس دنچر بدون تغییر در موقعیت دندان‌ها و رابطه دنچرها است (۴). در ناحیه سد کامی- خلفی (P.P.S) انساج نرمی در امتداد محل اتصال کام سخت و نرم قرار گرفته‌اند که می‌توان با اعمال فشاری در محدوده فیزیولوژیک انساج به وسیله دنچر به گیر پروتز کمک کرد، بنابراین هدف اولیه سیل کامی- خلفی ایجاد گیر در دنچر فک بالا است (۵). اگر سد کامی- خلفی به درستی تشخیص داده شده و در پروتز ایجاد شود چون در طی حرکات فانکشنال طبیعی هیچ فاصله‌ای بین کام نرم و بیس دست دندان ایجاد نمی‌گردد، موجب کاهش درک بیمار نسبت به این ناحیه و در نتیجه کاهش رفلکس تهوع خواهد شد؛ تجمع مواد غذایی در زیر بخش خلفی دست دندان با استفاده صحیح از قابلیت فشرده شدن انساج (نسج غددی کام می‌تواند نیروهای فشاری ملایم را تحمل کند) کاهش خواهد یافت، هنگامی که سطح پشتی زبان با انتهای خلفی بیس دست دندان تماس پیدا می‌کند، چون لبه خلفی دست دندان به انساج کام نرم بسیار نزدیک می‌باشد، ناراحتی بیمار را کاهش خواهد داد و انقباض حجمی را که در طی پلیمریزاسیون رزین متیل متاکریلات اتفاق می‌افتد، جبران خواهد کرد (۶). به همین منظور ناحیه P.P.S باید به طور دقیقی در حین مرحله ریلاین و پس از آن مورد توجه قرار گیرد (۷). متأسفانه رزین های آکریلی که در ریلاین مورد استفاده قرار می‌گیرند، دچار انقباض پس از پلیمریزاسیون می‌گردند (۱۰-۸). البته بعضی از روش‌ها و مواد ریلاین حداقل انقباض و تغییر شکل را سبب می‌شوند (۱۴-۱۱). دو روش متداول برای ریلاین، یکی روش ریلاین مستقیم با رزین‌های آکریلیک خود سخت شونده به صورت Chair side و دیگری روش غیرمستقیم با رزین های آکریلیک گرما سخت لابراتوآری می‌باشد. روش‌های لابراتوآری ریلاین در مقایسه با روش‌های Chair side ثبات ابعادی و استحکام نسبتاً خوبی دارند ولی عیب بزرگ آن‌ها این است که بیمار باید در مدت زمانی مشخص بدون دنچر باشد تا مراحل لابراتوآری دنچر کیس به اتمام برسد که تحمل این مسئله برای بیماران سخت است (۱۵،۱۶).

روش ریلاین مستقیم مناسب و راحت است و نیز به زمان خیلی

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-28]

کمی نیاز دارد اما رزین‌های آکریلیک خود سخت شونده در این روش، دارای معایبی از جمله آسیب و تحریک حرارتی و شیمیایی مخاط درحین سفت شدن، تخلخل زیاد، بوی نامطبوع و ثبات رنگی ضعیف می‌باشند، علاوه بر این‌ها به علت مشکل قرارگیری صحیح این مواد در دهان، حساسیت تکنیکی بالایی دارند و نیز به دلیل وجود مونومرهای آزاد در این مواد، توکسیستی در مورد آن‌ها مطرح است (۱۵،۱۶). تحریک مخاط دهان توسط مواد Chair side به خاطر حضور متیل متاکریلات (MMA) می‌باشد که جزء اصلی موجود در مایع آن است. مونومر رزین مورد استفاده در گروه I خالی از متیل متاکریلات می‌باشد که این امر به کاهش تحریک شیمیایی و حرارتی مخاط و بوی نامطبوع ماده منجر می‌شود. پلیمر این ماده به جای پلی متیل متاکریلات (PMMA)، پلی اتیل متاکریلات (PEMA) است (۱۱،۱۲). ازجمله فواید استفاده از روش ریلاین مستقیم این است که بیمار در طول دوره درمان هرگز بدون دست دندان نخواهد بود ولی به هر حال روش ریلاین مستقیم حساسیت تکنیکی بالایی دارد که انجام آن بدون داشتن تجربه و مهارت کافی خطاهای زیر را سبب می‌شود:

۱- عدم تضمین سیل کامی- خلفی که نتیجه آن از دست رفتن گیر و ثبات دنچر کامل می‌باشد.

۲- ایجاد خطا در ثبت محل RC که سبب ایجاد تعدادی نقاط فشار می‌گردد.

۳- امکان قرارگیری اشتباه دنچر کامل به سمت جلو و پایین (۲،۳).

اکثر مطالعاتی که برای ارزیابی دقت ابعادی روش‌های ریلاین انجام شده‌اند از دای‌های فلزی به شکل‌های دایره‌ای، مستطیلی و پنج ضلعی استفاده کرده‌اند (۱۳). ارزیابی دقت ابعادی روش‌های ریلاین بر روی دنچر بیس می‌تواند نتایج متفاوتی در مقایسه با دای‌های فلزی داشته باشد (۱۱،۱۳،۱۴،۱۷،۱۸). تحقیقات اندکی به بررسی دقت ابعادی روش‌های مختلف ریلاین بر روی ناحیه P.P.S ماگزیلا پرداخته‌اند که این تحقیقات نتایج متناقضی را نشان می‌دهند. Hardy و Kapur (۱۹) به این نتیجه رسیدند که روش‌های ریلاین به صورت لابراتوآری می‌تواند ثبات ابعادی P.P.S بهتری را در مقایسه با مواد ریلاین Chair side فراهم کند، در حالی که یافته‌های Kim و همکاران (۷) اثبات کردند که روش ریلاین مستقیم کمترین درز و بهترین ثبات ابعادی را در ناحیه P.P.S دارد.

Geongieong و Hikuma (۲۰) نشان دادند که مواد و روش‌های مختلف ریلاین بر روی دقت ابعادی تأثیر می‌گذارد و استفاده از رزین اتو پلیمریزه شونده (Chair side)، روش قابل قبولی است.

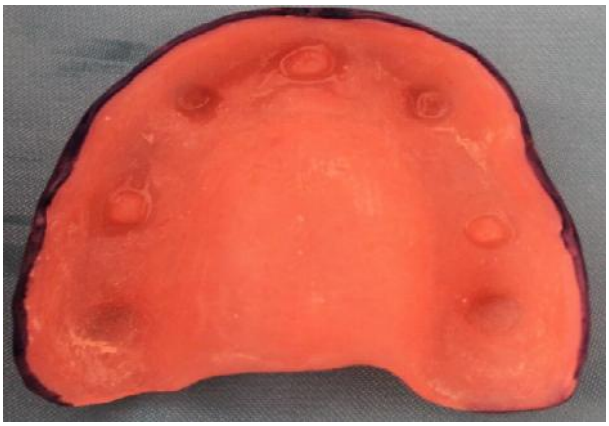
هدف این مطالعه، ارزیابی دقت ابعادی دو نوع روش مستقیم (با ماده GC reline) و غیرمستقیم (با ماده قالب‌گیری Acrosoft TC و پخت با آکریل Acropars) ریلاین دنچرهای کامل ماگزیلا بر روی ناحیه P.P.S بود.

روش بررسی

ابتدا یک مدل بی‌دندان فک بالا انتخاب شد و آندرکات‌های آن به کمک سورویور مشخص و با فرز حذف گردید. ۶ ناچ به ابعاد ۲×۲ میلی‌متر در دو طرف نواحی Land area کانین‌ها، مولرهای اول و P.P.S ایجاد گردید (علت ایجاد ناچ‌ها، حصول اطمینان از نشستن کامل دنچر بیس‌های ریلاین شده بر روی مدل اصلی در هنگام اندازه‌گیری درز میان این دو به وسیله استریومیکروسکوپ است). مومی به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر در بوردرها و روی تمامی نواحی مدل خوابانده شد و ضخامت موم توسط پروب پریودنتال سنجیده و تنظیم گردید. سپس ۳ استاپ به ابعاد ۳×۳ میلی‌متر در قدام و محل پرمولرهای دوم بر روی موم ایجاد گردید تا فضای ۱/۵ میلی‌متر برای قرارگیری ماده ریلاین فراهم شود. سپس با استفاده از تری با دندانی و ماده قالبگیری پوتی (Speedex) تحت فشار ۳/۵ بار (50.76 psi) از مدل ماگزیلاری قالب‌گیری کرده و یک مولد سیلیکونی تهیه شد و در نهایت ۲۰ عدد کست گچی یکسان به دست آمد که ۱/۵ میلی‌متر بزرگتر از مدل اصلی بود. ۲۰ بیس مومی به ضخامت ۲ میلی‌متر روی کست‌ها قرار داده و در ادامه هر کست در مفل قرار داده شده و پس از مفل‌گذاری و حذف موم، آکریل گذاری با استفاده از پرس هیدرولیک انجام گرفت و تحت شرایط یکسان آزمایشگاهی موم با آکریل ایوکلار (Ivoclar Vivadent AG, FL-9494 Schaan/Liechtenstein) به روش پخت سریع جایگزین گردید (۱). بیس‌های آکریلی به مدت دو هفته در آب نگهداری و پس از آن به روش تصادفی ساده به دو گروه مساوی تقسیم شدند (اشکال ۱ و ۲):

گروه I: روش ریلاین مستقیم - گروه II: روش ریلاین غیرمستقیم

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-28]



شکل ۱- نمای داخلی دنچر بیس پخته شده تصویر

شکل ۲- فاصله ایجاد شده برای قرارگیری ماده ریلاین

جدول ۱- مشخصات مواد ریلاین مورد استفاده

	Method	Brand	Manufacture	Batch
گروه ۱	Direct	GC reline	GC America, Inc	60803
گروه ۲	Indirect	Acrosoft TC	Marlic medical industres co.	597

در این تحقیق با توجه به کمیت نمونه‌ها در تحقیقات انجام شده قبلی (۷) و با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه، حجم نمونه ۱۰ عدد در هر گروه مورد تحقیق قرار گرفت. مشخصات مواد ریلاین مورد استفاده به طور کامل در جدول ۱ آورده شده است.

روش‌های انجام ریلاین

(I) روش ریلاین مستقیم

ماده به کار رفته در این روش GC reline (GC reline, GC America, Inc., ALSIP, ILGO 803-USA) می‌باشد. برای خروج اضافات ماده ریلاین و نشستن صحیح و دقیق بیس بر سر جای خود، سوراخی به قطر ۳-۲ mm در ناحیه کامی دنچر بیس‌ها تعبیه گردید. طبق دستور کارخانه پودر و مایع به نسبت ۵ml/۹gr در ۱۵ ثانیه مخلوط کرده و در سطح بافتی دنچر بیس قرار داده و روی مدل اصلی برگردانده شد و داخل دستگاه پرشر کوکر (Viratcooker, India) تحت فشار ۲/۵ بار، در آب گرم با دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد (مشابه دمای داخل دهان) قرار گرفت. عامل تعیین کننده در میزان نشستن دنچر بیس ها بر روی مدل اصلی در هنگام ریلاین، ناچ‌ها و استاپ های تعبیه شده می‌باشند. پس از ۵ دقیقه که ماده به طور کامل سفت شد، دنچر بیس از مدل اصلی جدا گردید. تمام مراحل فوق برای هر ۱۰ بیس با شرایط یکسان آزمایشگاهی انجام شد. در نهایت تمامی بیس ها در داخل آب به مدت دو هفته نگهداری گردید.

(II) روش ریلاین غیرمستقیم

در این روش تیشوکاندیشنر آکروسافت (Acrosoft TC/TC_1, Marlic medical industries CO., Tehran, Iran) مورد استفاده قرار گرفت. طبق دستور کارخانه پودر و مایع آن به نسبت ml/ ۷/۲gr ۴ در ۳۰ ثانیه مخلوط شدند و سپس در نواحی سطح بافتی دنچر بیس قرار گرفته و روی مدل اصلی تحت فشار ۲/۵ بار و در داخل آب گرم با دمای ۳۷ C گذاشته شد و پس از ۵ دقیقه از مدل جدا گردید. این اقدامات برای هر ۱۰ بیس در شرایط یکسان آزمایشگاهی انجام گردید. در نهایت تمامی بیس ها در داخل آب قرار گرفت تا تغییرات ابعادی آن به حداقل برسد و کمتر از ۲۴ ساعت در لابراتوآر پروتزهای متحرک با شرایط یکسان آزمایشگاهی زیر، مفل گذاری و پخت انجام گردید.

نوع مفل: مفل آلومینیومی عش انگلیسی Ash ساخت انگلیس
روش پخت: سریع، نوع ماده: آکریل آکروپارس (Marlic medical industries CO. Tehran, Iran 100 Acropars)

فشار: PAS ۱۰۰

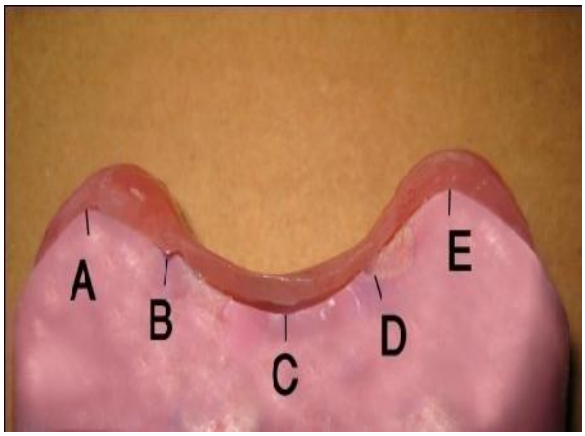
سپس تغییرات ابعادی ۲۰ بیس پس از گذشت ۲ هفته از زمان انجام ریلاین مورد اندازه گیری قرار گرفت.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-28]

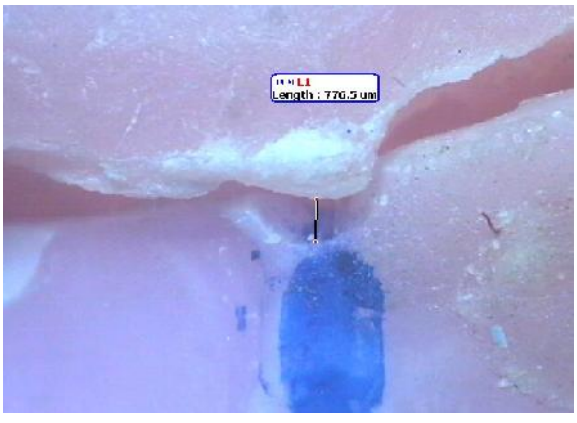
اندازه‌گیری

میزان تغییرات ابعادی دنچرهای ریلاین شده با اندازه گیری میزان درز موجود بین بیس و مدل اصلی توسط استریومیکروسکوپ (MGC- 10N9116734 Russia crak) و میکرومتر دیجیتالی (Panasonic multicam 480 PV GS31 camcorder, Japan) با بزرگنمایی ۴۰ برابر به دست آمد، بدین صورت که هر بیس دنچر ریلاین شده روی مدل اصلی قرار گرفته و در زیر استریو میکروسکوپ میزان درز موجود بین بیس و مدل در ۵ نقطه از قبل پیش بینی شده (دو نقطه روی قله ریج [A, E]، دو نقطه در عمق کام و در دامنه ی ریج [B, D]، و یک نقطه در مرکز کام در ناحیه ی رافه میانی [C])، اندازه‌گیری گردید. این اندازه‌گیری‌ها ۵ بار تکرار شدند (اشکال ۳ و ۴).

جهت مقایسه میانگین تغییرات ابعادی بین دو گروه از آزمون Multivariate analysis استفاده گردید و سیستم نرم‌افزاری مورد استفاده SPSS 18 بود.



شکل ۳- نقاط موجود در ناحیه سد کامی- خلفی تصویر



شکل ۴- درز بین بیس ریلاین شده و مدل اصلی در زیر میکروسکوپ

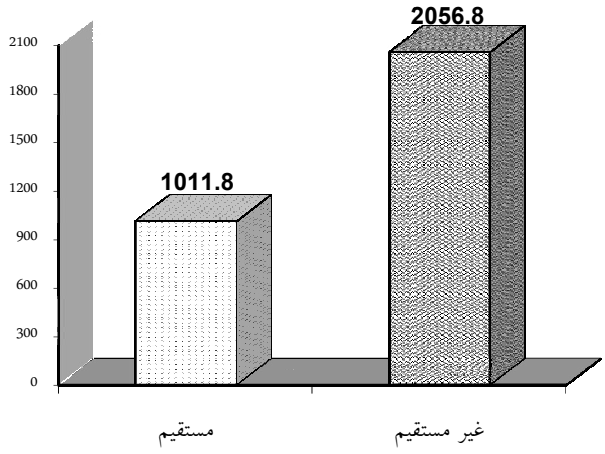
یافته‌ها

یافته‌های آماری با میانگین و انحراف معیار برای تمام نقاط اندازه‌گیری شده، برای دو گروه در جدول ۲ آورده شده است.

گروه I با میانگین درز ۶۰/۵۶±۱۰۱۱/۸۱μm اختلاف آماری معنی‌داری با گروه II با میانگین درز ۱۱۳/۱۳±۲۰۵۶/۸۷ μm داشت (P<۰/۰۰۰۱) (نمودار ۱).

آنالیز Multivariate برای هر ۵ نقطه در هر دو گروه انجام شد و اختلاف آماری قابل ملاحظه‌ای در تمام نقاط بین دو گروه یافت شد (P<۰/۰۰۰۱).

کمترین تغییرات در نقطه A در گروه I با میانگین درز ۵۶/۸۴±۷۴۰/۸۶μm و بیشترین تغییرات برای نقطه ی C در گروه II با ۶۶/۵۲±۲۳۵۶/۴۹μm بود. این مطلب نیز باید ذکر شود که از لحاظ کلینیکی منطقه میدپالاتال (C) با میانگین ۸۶/۹۵±۱۷۵۳/۲۷μm از جمله بحرانی‌ترین نواحی برای سد کامی- خلفی بود.



نمودار ۱- مقایسه میانگین تغییرات ابعادی دو روش ریلاین

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های حاصل از این مطالعه که دقت ابعادی دو روش ریلاین مستقیم و غیرمستقیم را مورد ارزیابی قرار داد، مشخص نمود که روش مستقیم به صورت معنی‌داری دقت ابعادی بیشتری در مقایسه با روش غیرمستقیم دارد. ناحیه تریگوماگزیلاری ناچ بیشترین میزان و ناحیه میدپالاتال کمترین میزان دقت ابعادی را در مقایسه با سایر نقاط ناحیه سد کامی- خلفی دارد.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-28]

جدول ۲- مقایسه میانگین و انحراف معیار تغییرات ابعادی دو گروه در نقاط ناحیه سد کامی-خلفی

نقطه	گروه	تعداد	میانگین (µm)	انحراف معیار (µm)	
A	I	۵۰	۷۴۰/۸۶۴	۵۶/۸۴۲	
	II	۵۰	۱۶۱۸/۱۰۴	۱۳۷/۳۱۶	
	Total	۱۰۰	۱۱۷۹/۴۸۴	۱۱۳/۴۶۸	<۰/۰۰۰۱
B	I	۵۰	۱۱۶۸/۳۴۰	۶۲/۶۵۱	
	II	۵۰	۲۱۸۲/۵۳۶	۱۲۰/۴۷۶	
	Total	۱۰۰	۱۶۷۵/۴۳۸	۱۰۸/۲۷۸	<۰/۰۰۰۱
C	I	۵۰	۱۱۵۰/۰۵۴	۵۸/۵۳۲	
	II	۵۰	۲۳۵۶/۴۹۸	۶۶/۵۲۶	
	Total	۱۰۰	۱۷۵۳/۲۷۶	۸۶/۹۵۸	<۰/۰۰۰۱
D	I	۵۰	۹۲۰/۱۹۶	۵۷/۷۵۹	
	II	۵۰	۲۲۹۷/۳۵۶	۱۲۳/۱۹۷	
	Total	۱۰۰	۱۶۰۸/۷۴۶	۱۱۸/۱۲۱	<۰/۰۰۰۱
E	1	۵۰	۱۰۷۹/۶۰۸	۵۸/۲۵۱	
	II	۵۰	۱۸۲۹/۸۸۶	۸۸/۹۶۵	
	Total	۱۰۰	۱۴۵۴/۷۴۷	۸۳/۷۷۶	<۰/۰۰۰۱
Total	I	۲۵۰	۱۰۱۱/۸۱۲	۶۰/۵۶۲	
	II	۲۵۰	۲۰۵۶/۸۷۶	۱۱۳/۱۳۸	
	Total	۵۰۰	۱۵۳۴/۳۴۴	۱۰۴/۰۵۸	<۰/۰۰۰۱

اخیراً روش ریلاین مستقیم در کلینیک‌های دندانپزشکی به طور گسترده مورد استفاده قرار گرفته است (۲۱،۲۲) ولی معایب استفاده از این روش بوی نامطبوع، ثبات رنگی ضعیف، تخلخل زیاد، خواص مکانیکی پایین، تحریک شیمیایی و حرارتی مخاط دهان می‌باشد (۱۵،۱۶).

رزین‌های آکریلی گرماسخت برای سال‌های زیادی به منظور انجام ریلاین مورد استفاده قرار می‌گرفته است. این مواد خواص فیزیکی و مکانیکی خوبی دارند ولی نیازمند ماتریکس گچی برای عمل مفل‌گذاری، حرارت برای انجام پلیمریزاسیون و دوره زمانی مشخص برای انجام مراحل لابراتوآری می‌باشد (۱). ضرایب متفاوت انبساط حرارتی رزین‌های آکریلی و ماتریکس گچی به انقباض ناشی از استرس الاستیک داخلی در بیس افزوده می‌شود و دیستورشن بیشتری را در بیس سخت شده، به وجود می‌آورد (۲۳،۲۴) که به دنبال آن تغییر در محل دندان‌های مصنوعی و افزایش درز بین دنچر بیس و مخاط زیرین ایجاد می‌گردد، در نتیجه دنچر تطابق و گیر لازم را نخواهد داشت (۲۷-۲۵).

تغییر در محل دندان‌های مصنوعی را می‌توان به راحتی با تنظیمات اکلوزالی اصلاح نمود، ولی تغییرات ایجاد شده در ناحیه سد کامی- خلفی که یک ناحیه بحرانی برای ایجاد گیر در دنچر است، به سختی قابل اصلاح است (۲۸). میزان تغییرات ابعادی رزین‌های آکریلی، تحت تأثیر فاکتورهایی مثل ضخامت بیس و تکنیک پلیمریزاسیون می‌باشد (۳۰-۲۸). این مواد بعد از پلیمریزاسیون دچار انقباض و تغییر شکل می‌شوند (۳۱).

در حین پلیمریزاسیون، رزین‌های آکریلی گرماسخت به حرارت

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-28]

بیشتری در مقایسه با رزین های آکریلی خود سخت شونده احتیاج دارند (۳۲). بین میزان انقباض و درجه حرارت به کار گرفته شده در طول انجام ریلاین، ارتباط مستقیمی وجود دارد (۳۳،۳۴). تغییر شکل بیس ناشی از سرد شدن مفل و Deflasking کست‌های گچی سبب آزاد سازی استرس‌ها در طی ساخت بیس دنچر می‌شود (۳۵)، در نتیجه ترکیب شرینکیج ناشی از پلیمریزاسیون و آزادسازی استرس‌ها، سطح انطباق ساپورت بافتی را کاهش و ثبات دنچر بیس را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۲۳). الگوی دیستورشن در ناحیه سد کامی- خلفی شبیه به عدد ۸ است، یعنی میزان درز در این ناحیه با نزدیک شدن به سمت مرکز کام افزایش می‌یابد و در میدپالاتال به حداکثر می‌رسد. تشکیل درز مربوط به انقباض ناشی از پلیمریزاسیون مواد رزینی و تمایل انقباض ناشی از سرد شدن به سمت ناحیه مرکزی دنچر بیس است (۴۲-۳۶). بنابراین بیشترین میزان گپ در ناحیه میدپالاتال ایجاد می‌شود.

Kim و همکاران (۷) گزارش کردند که دقت ابعادی دنچرهای ریلاین شده تحت تأثیر مواد و روش‌های ریلاین می‌باشد و در میان گروه‌های مورد بررسی اختلاف آماری مشخصی وجود دارد و روش ریلاینChair side کمترین Gap را در P.P.S دارد (۷). این نتایج با یافته‌های حاصل از این مطالعه، هم خوانی دارد. مطالعه کنونی نشان می‌دهد که نقطه A کمترین میزان گپ را در مقایسه با سایر نقاط دارد، به بیان دیگر منطقه تریگوماگزیلاری ناچ نسبت به سایر نقاط دیستورشن کمتری را نشان می‌دهد. مطالعه Kim و همکاران نیز از یافته‌های فوق حمایت می‌کند.

Hardy و Kapur (۱۹) به این نتیجه رسیدند که روش‌های ریلاین به صورت لابراتوآری می‌تواند ثبات ابعادی سدکامی- خلفی بهتری را در مقایسه با مواد ریلاین به صورت Chair side فراهم کند. این نتایج با تحقیق حاضر متفاوت است که احتمالاً به دلیل قدیمی‌تر بودن مواد ریلاین Chair side می‌باشد و امروزه با پیشرفت های انجام شده در خواص این مواد، بهبود قابل ملاحظه‌ای اتفاق افتاده و نتایج تغییر کرده است.

Barco و همکاران (۴۳) بیان کردند که ریلاین بیس دنچر با رزین آکریلی خود سخت شونده تطابق با ریج را بهبود می‌بخشد و به طور قابل توجهی اگر هیچ دندانی روی بیس دنچر نباشد، به دلیل کاهش ضخامت بیس در نبود دندان، مشخصاً تغییر شکل کمتری بعد از ریلاین اتفاق می‌افتد که با نتایج تحقیق حاضر هماهنگ می‌باشد.

Cansani و همکاران (۴۷-۴۴) در تمامی مطالعات خود بر روی الگوی دیستورشن رزین‌های آکریلی به این نتیجه رسیدند که بیشترین تغییرات در نواحی خلفی پالاتال بود یعنی تشکیل درز مربوط به انقباض ناشی از پلیمریزاسیون مواد رزینی و تمایل انقباض ناشی از سرد شدن به سمت ناحیه مرکزی دنچر بیس است که این نتایج با یافته‌های تحقیق حاضر هماهنگ می‌باشد.

Smith و همکاران (۴۸) در مطالعات خود به این نتیجه رسیدند که آکریل‌های خود سخت شونده، به طور قابل توجهی ثبات ابعادی کمتری نسبت به مواد با پلیمریزیشن گرمایی دارند. Anthony و Peyton (۳۳) دریافتند که دنچر با بیس آکریلی خود سخت شونده ثبات ابعادی بیشتری در مقایسه با آکریل گرما سخت دارد.

Asadzadeh Oghadaee و همکاران (۴۹) دریافتند که روش ریلاین با آکریل گرماپخت اختلاف معنی‌داری با روش ریلاین Chair side بر روی میزان سیل کامی-خلفی ندارد. این تفاوت در نتایج می‌تواند با روش‌های متعدد پخت مرتبط باشد و از سوی دیگر استفاده از انواع مختلف آکریل‌های گرماپخت و فوری نیز می‌تواند نتایج متفاوتی را نشان دهد (۵۰).

با توجه به یافته‌های این تحقیق و تحقیقات مشابه انجام شده دیگر مشخص گردید که تغییرات ابعادی آکریل‌ها از قدام به خلف در قوس ماگزیلا افزایش می‌یابد و الگوی دیستورشن و انقباض آکریل‌ها چه در بیس اصلی و چه در مواردی که ریلاین انجام می‌شود، در ناحیه خلف بیشترین مقدار است. این تغییرات در روش ریلاین مستقیم نسبت به روش غیرمستقیم کمتر است که یکی از علت‌های آن حذف مراحل لابراتواری و پخت مجدد آکریل و خطاهایی که در حین این فرآیند اتفاق می‌افتد، می‌باشد.

با وجود محدودیتهای مطالعه in vitro این گونه نتیجه‌گیری شد که:

۱- دقت ابعادی دنچرهای ریلاین شده تحت تأثیر روش‌ها و مواد ریلاین است.

۲- اختلاف آماری قابل‌توجهی در میان گروه‌های مورد مطالعه مشاهده شد.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-28]

۳- طبق این مطالعه، روش ریلاین مستقیم (با ماده GC reline به صورت Chair side) میزان گپ کمتری را در ناحیه P.P.S نسبت به روش غیرمستقیم (قالب گیری با ماده آکروسافت و پخت با آکریل آکروپارس) دارد.

با توجه به نتایج حاصل از این مقاله و مقالات مشابه می‌توان روش ریلاین مستقیم با مواد Chair side را به عنوان یک روش قابل اطمینان برای انجام ریلاین پیشنهاد نمود، به ویژه در دنچر بیس‌هایی که ناحیه پست دم در آن‌ها به درستی طراحی نشده و سیل خلفی خوبی ندارند، این مواد اطمینان و دقت کافی برای تأمین سیل کامی-خلفی فراهم می‌کنند.

همچنین پیشنهاد می‌شود مطالعات بعدی با ترکیب روش‌ها و مواد مختلف دیگری انجام شود، یا سایر خصوصیات فیزیکی مواد ریلاین مورد ارزیابی قرار گیرد و یا این که ثبات ابعادی دنچرهای ریلاین شده، پس از گذشت مدت زمانی بیشتر بررسی شود.

باتوجه به این که ارزیابی دقت ابعادی پس از انجام ریلاین در دهان بیمار و دنچر بیس با دندان می‌تواند نتایج متفاوتی ایجاد کند (۴۳)، پیشنهاد می‌شود که تحقیقات بعدی به صورت in vivo انجام گیرد.

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان‌نامه دانشجویی به شماره ۲۳۸۱۰۲۰۱۹۰۲۰۱۹ دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان) بود.

منابع:

1- Zarb GA, Bolender CL, Eckert SE, Jacob RS, Fenton AH, Merichke-stren R: Prosthodontic treatment for edentulous patients. 12th ed. St. Louis: CV Mosby; 2004: 192-3, 204-68.

2- Jumbelic R, Nassif J. General considerations prior to relining of complete denture. J Prosthet Dent. 1984;51(2):158-63.

3- Christensen GJ. Relining, rebasing partial and complete denture. J Am Dent Assoc. 1995;126(4):503-6.

4- Zarb GA, Hobkirk JA, Eckert S, Jacob J. Prosthodontic treatment for edentulous patients. 13th ed. Elsevier, Mosby; 2013:121-60, 303-14.

5- Researches O, Supervision T. Glossary of Prosthodontics terms. J Prosthet Dent. 2005; 94(1):10-92.

6- Maller SV, karthik KS. A review posterior palatal seal. J Ind Acad Dent Spec. 2010;1:16-21.

7- Kim Y, Michalakis KX, Hirayama H. Effect of relining method on dimensional accuracy of posterior palatal seal. An in vitro Study. J Prosthodont. 2008;17(3):211-8.

8- Koran A III. Prosthetic applications of polymers. In: Craig RG, Powers JM (eds). Restorative Dental Materials. 11th ed. Louis St, MO, Mosby; 2002:647-8.

9- Phoenix RD. Denture base resins: technical considerations and processing techniques. In: Anusavice KJ (ed): Phillip`s science of Dental Materials. 10th ed. Philadelphia, PA, Saunders; 1996: 237-71.

10- Lee V. Polymers and polymerization: denture base polymers. In: O'Brien WJ (Ed): Dental Materials and Their Selection. 2th ed. Chicago, IL, Quintessence; 1997: 79-90.

11- Sadamori S, Siswomihardjo W, Kameda K, Saito A, Hamada T. Dimensional changes of relined denture bases with heat cured, microwave-activated, auto polymerizing, and visible light-cured resins. A laboratory study. Auset Dent J. 1995;40(5):322-5.

12- Arima T, Murata H, Hamada T. Properties of highly cross-linked auto polymerizing reline acrylic resins. J Prosthet Dent. 1995;73(1):55-9.

13- Salim S, Sadamori S, Hamada T. The dimensional accuracy of rectangular acrylic resin specimens cured by three base processing methods. J Prosthet Dent. 1992;67(6):879-81.

14- Breeding LC, Dixon DL, Lund PS. Dimensional changes of processed denture bases after relining with three resins. J Prosthet Dent. 1991;66(5): 651-6.

15- Weaver RE, Goebel WM. Reaction to acrylic resin dental prostheses. J Prosthet Dent. 1980;43(2):138-42.

16- Danilewicz-Stysiak Z. Experimental investigations on the cytotoxic nature of methyl methacrylate. J Prosthet Dent. 1980;44(1):13-6.

17- Machado AL, Vergon CE, Giampaolo ET, Pavarina AC. Effect of a heat- treatment on the linear dimensional change of a hard chair side reline resin. J Prosthet Dent. 2002;88(6):611-65.

18- Pow EH, Chow TW. Clarck RK. Linear dimensional change of heat-cured acrylic resin complete dentures after reline and rebase. J. Prosthet Dent. 1998;80(2):238-45.

19- Hardy IR, Kapur KK. Posterior palatal seal area. Its rationale and importance. J Prosthet Dent. 1958;8(3):386-97.

20- Geongieong F, Hikuma H. Effect of different relining method. Aust Dent J. 2008; 21:156-62.

21- Takamata T, Setcos JC. Resin denture base: review of accuracy and methods of polymerization. J Prosthodont. 1989; 119(2), 271-6.

22- Arena CA, Evans DB, Hilton TJ. A comparison of bond strengths among chairside hard reline materials. J Prosthet Dent. 1993;70(2):126-31.

23- Takamata T, Setcos JC, Philips RW, Boone ME. Adaptation of acrylic resin dentures as influenced by the activation mode polymerization. J Am Dent Assoc.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-28]

1999;119(2):271-6.
24- Pasam N, Hallikerimath RB, Arora A, Gilra S. Effect of different curing temperature on the distortion at the posterior peripheral seal. Ind J Den Sea. 2012; 23 (3): 301-4.
25- Baemmert RJ, Lang BR, Barco MT, Billy EJ. Effects of denture teeth on the dimensional accuracy of acrylic resin denture bases. J Prosthodont. 1989;3(6):528-37.
26- Jackson AD, Lang BR, Wang RF. The influence of teeth on denture base processing accuracy. J Prosthodont. 1992;6(4):333-40.
27- Garfunkel E. Evaluation of dimensional changes in complete dentures processed by injection-pressing and the pack and press technique. J Prosthet Dent. 1983;50(6):757-61.
28- Chen JC, Lacefield WR, Castleberry DJ. Effect of denture thickness and curing cycle on the dimensional stability of acrylic resin denture bases. Dent Mater. 1988;4(1):20-4.
29- Woelfel JB, Paffenbarger GC, Sweeney WT. Clinical evaluation of complete dentures made of 11 different types of denture base materials. J Am Dent Assoc. 1965;70:1170-88.
30- Wolfaardt J, Cleaton-Jones P, Fatti P. The influence of processing variables on dimensional changes of heat-cured (polymethyl methacrylate). J Prosthet Dent 1986;55(4):518-25.
31- Jagger DC, Harrison A, Jandt KD. The reinforcement of dentures. J Oral Rehabil. 1999;26(3):185-94.
32- Craig RG, O'Brien WJ, Power JM. Dental Materials. 12th ed. St Louis: CV Mosby C. 2006; Chap21: 513-55.
33- Anthony DH, Peyton FA. Dimensional accuracy of various denture-base materials. J Prosthet Dent. 1962;12(1):67-81.
34- Maruo Y, Lrie M, Nishigawa G, Oka M, Minagi S, Suzuki K. Modified direct relining method produces an accurate adaptation of denture. Dent Mater J. 2005;24(3):311-4.
35- Johnson DL, Duncanson MG. The plastic postpalatal denture seal. Quintessence Int. 1987; 18(7):457-62.
36- Lee CJ, Bok SB, Bae JY, Lee HH. Comparative adaptation of acrylic denture bases evaluated by two different methods. Dent Mater J. 2010;29(4):411-7.
37- Teraoka F, Nakagawa M, Takahashi J. Adaptation of acrylic dentures reinforced with metal wire. J Oral Rehabil. 2001;28(10):937-42.
38- Consani RLX, Mesquita MF, Sobrinho LC, Sinhoreti MAC. Effect of metallic flask closure and investment materials on the stability of the denture base resin. J Appl Polymer Sci. 2010;116(3):1467-74.
39- Darvell BW, Clark RKF. The Physical Mechanism of Complete Denture Retention. Br Den J. 2000;189(5):248-52.
40- Hussein YA, Al-Ameer SS. The influence of different PH of saliva and thermal cycling on the adaptation of different denture base materials. J Bagh College Dent. 2012;24(3):47-53.
41- Al-Tarakemah Y, Soderholm KJ. Effect of ridge shape on the fit of denture base. Department of Prosthodontics. University of Florida. Retreived 2007, from https://iadr.confex.com/iadr/2007orleans/techprogramforcd/A89398.htm
42- Farhan FA. Effect of post-pressing times on adaptation of maxillary heat cured acrylic denture base at posterior palatal seal area. J Bagh Coll Dent. 2013;25(1):1-4.
43- Barco Jr MT, Moore Bk, Swartz ML, Boone ME, Dykema RW, Phillips RW. The effect of relining on the accuracy and stability of maxillary complete dentures. An in vitro and in vivo study. J Prosthet Dent 1979;42(1):17-22.
44- Consani RLX, Domitti SS, Barbosa CM, Consani S. Effect of commercial acrylic resins on dimensional accuracy of the maxillary denture base. Braz Dent J. 2002;13(1):57-60.
45- Consani RLX, Domitti SS, Consani S. Effect of a new system used in acrylic resin flasking on the dimensional stability of denture bases. J Prosthet Dent. 2002;88(3):285-9.
46- Consani RLX, Correr Sobrinho L, Sinhoreti MAC, Boscato N. Effect of resin stages on the dimensional accuracy of denture bases. Braz J Oral Sci. 2002;1(2):71-5.
47- Consani RLX Domitti SS, Mesquita MF, Correr-Sobrinho L. Dimensional stability of maxillary denture bases flasked with the RS tension system. Braz J Oral Sci. 2003; 2 (4): 152-5.
48- Smith DE, Lord JL, Bolender CL. Complete denture relines with autopolymerizing acrylic resin processed in water under air pressure. J Prosthet Dent. 1967;18(2):103-15.
49- Asadzadeh Oghadaee N, Ghorbanianfard F, Gharehchahi M, Eazaz E. Effect of Relining Methods (Cold& Heat Cure) On the Accuracy of Posterior Palatal Seal. J Mash Dent Sch. 2013;37(1):11-8.
50- Ahmad F, Dent M, Yunus N. Shear bond strength of two chemically different denture base polymers to reline materials. J Prosthodont. 2009;18(7):596-602.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-28]