

## بررسی ثبات ابعادی آلژینات‌های ایرالژین و آلژینوپلاست پس از ضدعفونی شدن با هیپوکلریت سدیم ۵/۲٪ به روش غوطه‌ورسازی و اسپری

دکتر مهرو وجدانی<sup>†</sup> - دکتر رضا درفشی<sup>\*\*</sup>

\*استادیار گروه آموزشی پروتز متحرک دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

\*\*متخصص پروتزهای دندانی

**Title:** Evaluation of dimensional stability of Iralgin and Alginoplast alginates after disinfection by sodium hypochlorite (5.2%) with immersion and spraying methods

**Authors:** Vojdani M. Assistant Professor\*, Derafshi R. Prosthodontist

**Address:** \* Department of Prosthodontics. Faculty of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences.

**Background and Aim:** Infection control is an integral part of dentistry and dental impressions are considered an important issue in cross contamination. The aim of this study was to investigate the dimensional stability of two irreversible hydrocolloid materials, Alginoplast and Iralgin after disinfection with 5.2% sodium hypochlorite, used with immersion and spraying methods.

**Material and Methods:** In this experimental study, impressions were made of a master mandibular arch (Typodont) containing three stainless steel inserts on the occlusal surface of both mandibular first molars and in the lingual surface of the mandibular central incisors, which served as reference marks for making measurements. Two types of irreversible hydrocolloid (Iralgin and Alginoplast) were tested. 5.2% sodium hypochlorite was used in two methods of spraying and immersion to disinfect the samples. The control group was not disinfected. Casts were made of type III gypsum. Stone casts were measured with a Nikon profile projector. Kruskal-Wallis and Mann-Witney test were used for statistical analysis using  $p < 0.05$  as the limit of significance.

**Results:** Casts prepared from Alginoplast disinfected by spraying method, were 0.38 % larger in anteroposterior and 0.06% smaller in cross arch dimensions, whereas those prepared from Alginoplast immersed in hypochlorite were 0.47% larger in anteroposterior and 0.11% smaller in cross arch dimensions. Casts made from Iralgin were smaller after both methods of disinfecting, (0.01% smaller in anteroposterior and 0.001% smaller in cross-arch dimensions after spraying and 0.04% smaller in anteroposterior and 0.03% smaller in cross-arch dimensions after immersing in sodium hypochlorite).

**Conclusion:** Alginoplast and Iralgin impressions can be immersed or sprayed for disinfection without compromising the accuracy needed for diagnostic and opposing casts, as well as removable partial denture construction.

**Key Words:** Immersion; Spraying; Dimensional stability; Iralgin; Alginoplast; Alginate; Sodium hypochlorite

*Journal of Dentistry. Tehran University of Medical Sciences (Vol. 18; No. 4; 2006)*

### چکیده

**زمینه و هدف:** احتمال گسترش عفونت بین مطب و لابراتوار دندانپزشکی همواره مطرح می‌باشد و ضدعفونی کردن قالبها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از طرف دیگر آلژینات‌ها پرمصرف‌ترین مواد قالبگیری در دندانپزشکی هستند. هدف از مطالعه حاضر ارزیابی تأثیر

<sup>†</sup> مؤلف مسؤول: نشانی: شیراز - دانشگاه علوم پزشکی فارس - دانشکده دندانپزشکی - گروه آموزشی پروتز  
تلفن: ۰۹۱۷۱۱۳۱۸۴ پست الکترونیکی: vojdanim@sums.ac.ir

روشهای ضدعفونی اسپری و غوطه‌ورسازی بر روی ثبات ابعادی آلزینات‌های آلزینوپلاست و ایرالژین بود.

**روش بررسی:** در این مطالعه تجربی، قالبها از یک مدل تایپودونت مربوط به فک پایین گرفته شدند. بر روی مدل تایپودونت سه شاخص از جنس استیل در نواحی سطوح اکلوزال دندان‌های مولر اول سمت راست و چپ و در سمت لینگوال دندانهای سانترال نصب شد. این شاخصها برای انجام اندازه‌گیریهای ابعادی مورد نظر، نقاط مرجع محسوب شدند. از دو نوع ماده قالبگیری هیدروکلوئید غیر قابل برگشت با نامهای آلزینوپلاست و ایرالژین استفاده شد. روش‌های ضدعفونی شامل روش‌های اسپری و غوطه‌ورسازی و ماده ضدعفونی مصرفی در این مطالعه محلول هیپوکلریت سدیم ۵/۲٪ بود. قالبهای گروه کنترل ضدعفونی نگردید. کلیه قالبها با گچ type III ریخته شد و بر روی کست‌های گچی، اندازه‌گیریهای ابعادی با استفاده از دستگاه Nikon profile projector انجام گرفت. جهت تحلیل داده‌ها از آزمونهای کروسکال والیس و من ویتنی با  $P < 0.05$  استفاده شد.

**یافته‌ها:** کست‌های مربوط به آلزینات آلزینوپلاست که قالب آنها با روش اسپری ضدعفونی شده بود، ۳۸٪ در بعد قدامی-خلفی بزرگتر و ۰۶٪ در بعد طرفی کوچکتر از گروه کنترل بودند. نمونه‌های مربوط به آلزینات آلزینوپلاست که با روش غوطه‌ورسازی ضدعفونی شده بودند، در بعد قدامی خلفی ۴۷٪ بزرگتر و در بعد طرفی ۱۱٪ کوچکتر بودند. کست‌های مربوط به قالبهای آلزینات ایرالژین که با روش اسپری ضدعفونی شده بودند، هم در بعد قدامی خلفی (۰۱٪) و هم در بعد طرفی (۰۱٪) از گروه کنترل کوچکتر بودند. گروه ضدعفونی شده به روش غوطه‌ورسازی در بعد قدامی خلفی (۰۴٪) و در بعد طرفی (۰۳٪) نسبت به گروه کنترل ابعاد کوچکتری داشتند.

**نتیجه‌گیری:** دقت مورد نیاز برای تهیه کست‌های تشخیصی، کست مقابل و ساخت پروتز پارسیل متحرک، پس از هر یک از روش‌های ضدعفونی اسپری و یا غوطه‌ورسازی به منظور ضدعفونی کردن قالبهای آلزیناتی نوع آلزینوپلاست و ایرالژین محفوظ می‌ماند. در این موارد بین روشهای اسپری و غوطه‌ورسازی تفاوت کلینیکی یا آماری مهمی وجود ندارد. تغییرات ابعادی نمونه‌های مربوط به آلزینات ایرالژین در کلیه ابعاد مورد بررسی در این تحقیق با هر دو روش ضدعفونی اسپری و غوطه‌ورسازی نسبت به نمونه‌های آلزینات آلزینوپلاست کمتر می‌باشد.

**کلیدواژه‌ها:** غوطه‌ورسازی؛ اسپری کردن؛ ثبات ابعادی؛ ایرالژین؛ آلزینوپلاست؛ آلزینات؛ هیپوکلریت سدیم

وصول: ۸۳/۱۰/۰۵ اصلاح نهایی: ۸۴/۰۸/۲۹ تأیید چاپ: ۸۴/۰۹/۱۲

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران (دوره ۱۸، شماره ۴، سال ۱۳۸۴)

## مقدمه

از: ۱- ضدعفونی کردن قالبها ۲- ضدعفونی نمودن

پروتزهایی که از لابراتوار ارسال شده‌اند(۲).

مواد قالبگیری هیدروکلوئیدی غیر قابل برگشت یا به عبارت دیگر آلزینات‌ها، یکی از پرمصرف‌ترین مواد قالبگیری دندانپزشکی هستند. این مواد دارای خاصیت هیدروفیلیک می‌باشند و در صورتی که در مجاورت آب قرار گیرند، ممکن است با جذب آب (imbibition) دچار تغییرات ابعادی شده و دقت قالب از بین برود (۳، ۴).

مطمئن‌ترین راه برای دستیابی به یک قالب عاری از عفونت و آلودگی، غوطه‌ورسازی (immersion) آن در

آگاهی از امکان گسترش بیماری و میکروارگانیسم‌ها در مطب دندانپزشکی و نیز بین مطب و مکان‌های دیگر (cross contamination) موجب گردید که تلاش پیگیری در راستای شناسایی و حذف منابع انتقال عفونت صورت گیرد(۱). احتمال گسترش عفونت بین مطب و لابراتوار دندانپزشکی از جانب تعداد زیادی از محققان مورد تأکید قرار گرفته است. در پرستودوتیکس، عمل ضدعفونی کردن و کنترل عفونت در کلیه مراحل حائز اهمیت می‌باشد؛ اما در این میان دو مرحله از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند که عبارتند

بر روی دقت قالبهای آلژیناتی انجام شده، از جمله Johanson و همکاران (۱)، Kern و همکاران (۳)، Tullner و همکاران (۹) Rios و همکاران (۱۲) نشان داده‌اند که روش ضدعفونی غوطه‌ورسازی به شرط استفاده از ماده ضدعفونی مناسب و به مدت زمان معین در خصوص قالبهای آلژیناتی قابل قبول است. مطالعه‌ای که توسط Johanson و همکاران انجام شد نشان داد که قالبهای آلژیناتی را می‌توان با روش غوطه‌ورسازی ضدعفونی نمود، بدون اینکه دقت مورد نیاز برای کست‌های تشخیصی، کست‌های مقابل، و کست‌های نهایی جهت پروتزهای پارسیل متحرک دچار نقصان شود (۱). در مطالعه حاضر سعی شده است که تأثیر دو روش غوطه‌ورسازی و اسپری کردن، بر روی ثبات ابعادی آلژینات‌های ایرالژین (تولید داخل کشور) و آلژینوپلاست بررسی شود. استفاده از این دو نوع آلژینات در بین جامعه دندانپزشکی ما رایج است. آلژینات آلژینوپلاست توسط کارخانجات Heraeus Kulzer هلند تولید می‌شود. محلول هیپوکلریت سدیم ۵/۲٪، بر اساس دستورالعمل روش ضدعفونی کردن قالبهای آلژیناتی که از جانب ADA و دیگر مراجع معتبر ارائه شده به عنوان ماده ضدعفونی انتخاب شد. از مزایای این ماده کوتاهتر کردن زمان غوطه‌ورسازی به دلیل خاصیت ضدعفونی کنندگی قوی آن می‌باشد.

### روش بررسی

در این مطالعه تجربی آزمایشگاهی ثبات ابعادی قالبهای آلژینات به طور غیر مستقیم و از طریق اندازه‌گیری ابعاد مورد نظر بر روی کست‌های گچی تهیه شده از این قالبها مورد بررسی قرار گرفت. کلیه قالبها از یک مدل فکی دندانی تایپودنت فک پایین گرفته شد. سه ایندکس فلزی از جنس استیل بر روی سطوح اکلوژال دندانهای مولر اول سمت راست و چپ و در سمت لینگوآل دندانهای سانترال نصب شد. این ایندکس‌ها نقاط مرجع برای انجام اندازه‌گیریهای مورد نظر

محلول ضدعفونی است. با این روش می‌توان اطمینان داشت که محلول ضدعفونی با تمام سطوح قالب و تری در تماس بوده است. با این وجود، تأثیر عمل غوطه‌ورسازی بر روی ثبات ابعادی یک قالب، یک فاکتور اساسی محسوب می‌شود که همین نکته عامل اصلی انتخاب روشی جایگزین برای غوطه‌ورسازی در خصوص بعضی مواد قالبگیری می‌باشد. از نظر عده‌ای، غوطه‌ورسازی در خصوص مواد قالبگیری هیدروکلوئیدی روش انتخابی نیست، چرا که این مواد هیدروفیلیک بوده و با جذب آب دچار تغییرات ابعادی می‌شوند (۴). به این ترتیب روش اسپری کردن ماده ضدعفونی برای آن دسته از مواد قالبگیری که ممکن است در اثر غوطه‌ورسازی دقت خود را از دست بدهند، معرفی شد. ضدعفونی کردن قالبهای آلژینات با روش اسپری و غوطه‌ورسازی توسط Herrea و Merchant و نیز Minagi و همکاران مورد بررسی قرار گرفت (۵، ۶). آزمایشهای دیگری نیز در این زمینه انجام شد که از آن جمله می‌توان به تحقیقات Durr و Novak اشاره نمود (۷). نتیجه‌گیری کلی این تحقیقات بیانگر این نکته بود که تغییرات ابعادی ناشی از ضدعفونی کردن قالبها در اغلب موارد از نظر کلینیکی اهمیتی ندارد، با این وجود کست‌های مربوط به قالبهایی که با روش اسپری ضدعفونی شده بودند، دارای دقت بالاتری بودند (۸، ۶). طبق مطالعه Tullner و همکاران غوطه‌ورسازی قالبهای آلژیناتی در یک محلول رقیق شده سفید کننده (Bleach) به مدت ۱۵ دقیقه موجب تخریب نسبی قالب می‌شود (۹). Merchant اعلام کرد که ضدعفونی کردن با روش غوطه‌ورسازی از نظر تأثیر ضدعفونی کنندگی، نسبت به روش اسپری برتری دارد (۱۰). انجمن مواد، ابزار و تجهیزات دندانپزشکی در سال ۱۹۹۱ اعلام نمود، در خصوص موادی که مستعد تغییرات ابعادی هستند می‌توان به جای روش غوطه‌ورسازی از روش اسپری استفاده نمود (۱۱). مطالعاتی در رابطه با تأثیر روش ضدعفونی غوطه‌ورسازی

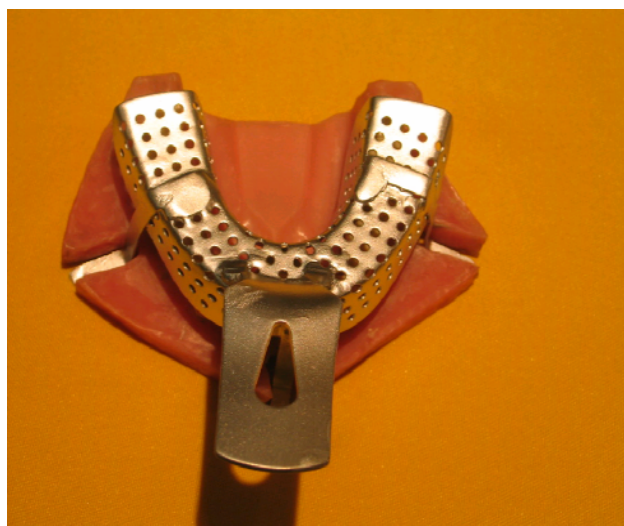
۶۰ نمونه تهیه شد که این نمونه‌ها به ۶ گروه ده تایی تقسیم شدند. از این ۶ گروه ۳ گروه به آلزینات ایرالژین و ۳ گروه به آلزینات آلزینوپلاست تعلق داشت. تقسیم‌بندی گروه‌های سه‌گانه به این صورت بود: ۱- گروه کنترل (بدون ضدعفونی) ۲- گروه ضدعفونی شده با اسپری ۳- گروه ضدعفونی شده با غوطه‌ورسازی.

برای کلیه قالبها ۲۳ گرم پودر آلزینات با ۵۰ سی سی آب مخلوط شد. عمل اختلاط پودر با آب به مدت ۴۵ ثانیه به وسیله یک اسپاتول پلاستیکی تمیز انجام گرفت. تری پر شده با دقت بر روی مدل نشانده شد و پایه‌های تری در جای خود قرار گرفتند. به منظور جبران تفاوت دما بین محیط دهان و محیط آزمایشگاه، قالبها پس از ۵ دقیقه از مدل جدا شده و به مدت ۱ دقیقه زیر جریان آب دستشویی شسته شدند. در خصوص گروه کنترل قالب در یک دستمال کاغذی مرطوب پیچیده شد و به مدت ۱۰ دقیقه در یک کیسه پلاستیکی نگهداری گردید. در گروه غوطه‌ور، قالب به مدت ۱۰ دقیقه در محلول هیپوکلریت سدیم ۰.۵٪ غوطه‌ور و در گروه اسپری محلول هیپوکلریت سدیم ۰.۵٪ بر روی سطح قالب اسپری شد.

قالب در داخل کیسه پلاستیکی در بسته به مدت ۱۰ دقیقه نگهداری گردید؛ سپس هر قالب به مدت ۱ دقیقه زیر جریان آب دستشویی شستشو شد. در مرحله بعد ۱۰۰ گرم پودر گچ استون Type III با ۲۸ میلی لیتر آب مخلوط و گچ قسمت اول قالب ریخته شد؛ سپس با مخلوط کردن مجدد ۱۰۰ گرم پودر گچ استون دندانپزشکی با ۲۸ سی سی آب، گچ قسمت دوم قالب ریخته شد؛ سپس تری طوری روی میز قرار داده شد که سه پایه‌های فلزی به طور همزمان با سطح میز تماس یافتند. کلیه کست‌ها پس از ۱ ساعت از قالب جدا شدند.

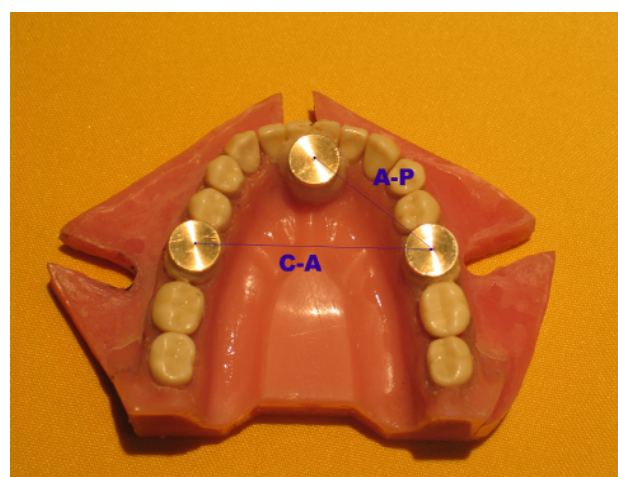
اندازه‌گیریهای ابعادی مورد نظر (بعد قدامی خلفی A-P= بعد طرفی C-A) به وسیله دستگاه اندازه‌گیری Nikon profile projector و با دقت ۰/۱ میکرون انجام شد. هر

بودند. فاصله بین ایندکس مولر اول سمت راست و ایندکس ناحیه دندانهای سانترال بعد قدامی خلفی و فاصله بین ایندکس‌های دندانهای مولر سمت راست و چپ بعد طرفی را تشکیل می‌دادند. تمامی قالبها به وسیله یک تری فلزی سوراخ دار گرفته شدند (شکل ۱).



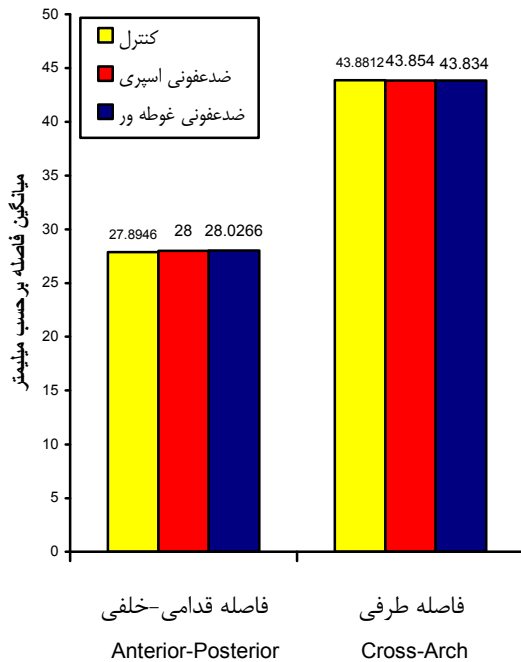
شکل ۱- گرفته شدن قالبها به وسیله یک تری فلزی سوراخ دار

به این تری فلزی، سه عدد پایه استیل متصل شد. این پایه‌ها در شیارهایی جای گرفتند که در کناره‌های مدل تاپودونت به وسیله آکريل خود پلیمریزه شونده، فرم داده شده بودند. به این ترتیب در تمامی دفعات قالبگیری رابطه تری با مدل یکسان بود (شکل ۲).



شکل ۲- از سه پایه استیل برای جای گرفتن در شیارهای فرم داده شده استفاده شد

ضدعفونی و گروه کنترل تفاوت آماری، معنی دار بود. میانگین گروه غوطه‌ور (۲۸/۰۲۶۶) نسبت به میانگین گروه اسپری (۲۸) تفاوت بیشتری با میانگین گروه کنترل (۲۷/۸۹۴۶) در بعد طرفی نشان داد؛ بنابراین نتیجه‌گیری می‌شود که محل بروز این اختلاف آماری گروه ضدعفونی غوطه‌ور بوده است (نمودار ۱).



نمودار ۱- مقایسه اندازه‌گیریهای ابعادی بین گروه‌های کنترل، اسپری و غوطه‌ور در آلزینات آلزینوپلاست

تفاوت آماری معنی‌دار در بعد طرفی بین گروه کنترل و گروه‌های ضدعفونی و عدم تفاوت بین این گروه‌ها، به علت دقت بسیار بالای اندازه‌گیریهای به عمل آمده در مطالعه حاضر است.

با انجام آزمون کروسکال والیس بر روی نمونه‌های آلزینات ایرالزین مشخص شد که در بعد قدامی خلفی و همچنین در بعد طرفی بین گروه‌های ضدعفونی و گروه کنترل تفاوت آماری وجود نداشت (نمودار ۲).

از آزمون آماری من ویتنی به منظور مقایسه گروه‌های اسپری و غوطه‌ور استفاده شد که بر اساس نتایج به دست

یک از ابعاد برای هر نمونه ۳ مرتبه اندازه‌گیری گردید و میانگین اندازه‌گیریهای به دست آمده، در نهایت مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. جهت تحلیل داده‌ها از آزمونهای کروسکال والیس و من ویتنی با  $P < 0.05$  استفاده شد.

## یافته‌ها

در نمونه‌های مربوطه به آلزینات آلزینوپلاست در بعد قدامی خلفی پس از ضدعفونی با روش اسپری ۰/۳۸٪ افزایش رخ داد که مقدار عددی این افزایش ۱۰۵ میکرون بود.

در گروه غوطه‌ور نیز در بعد قدامی خلفی افزایش طول به میزان ۰/۴۷٪ برابر با ۱۳۲ میکرون ایجاد شد. در بعد طرفی هم در گروه اسپری و هم در گروه غوطه‌ور کاهش ابعادی ایجاد شده بود که میزان آن در مورد گروه اسپری ۰/۰۶٪ برابر با ۲۷ میکرون و با روش غوطه‌ورسازی ۰/۱۱٪ برابر با ۴۷ میکرون بود.

در نمونه‌های آلزینات ایرالزین در هر دو بعد قدامی خلفی و طرفی با هر یک از روشهای ضدعفونی اسپری یا غوطه‌ورسازی کاهش در ابعاد مشاهده شد که میزان این کاهش به ترتیب در بعد قدامی خلفی گروه اسپری ۰/۰۱٪ برابر با ۳ میکرون، در بعد قدامی خلفی گروه غوطه‌ور ۰/۰۴٪ برابر با ۱۲ میکرون، در بعد طرفی گروه اسپری ۰/۰۰۱٪ برابر با ۰/۶ میکرون و در بعد طرفی گروه غوطه‌ور ۰/۰۳٪ برابر با ۱۴ میکرون بود.

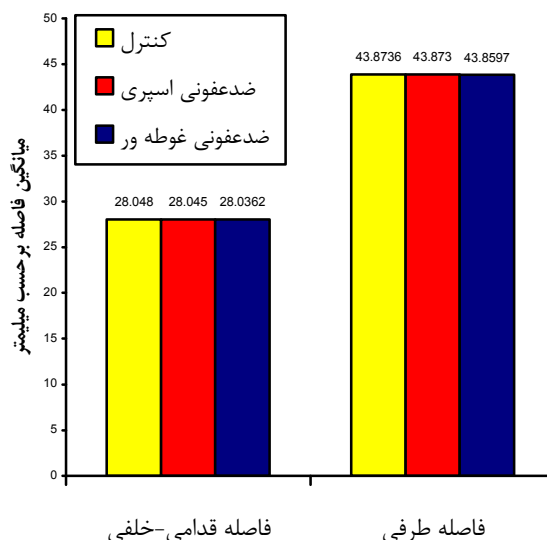
با کمک آزمون آماری کروسکال والیس گروه‌های ضدعفونی (شامل هر دو گروه اسپری و غوطه‌ور) با گروه‌های کنترل مقایسه شدند.

در خصوص آلزینات آلزینوپلاست در بعد قدامی خلفی بین گروه‌های ضدعفونی و گروه کنترل تفاوت آماری معنی داری وجود نداشت؛ ولی در بعد طرفی بین گروه‌های

ضدعفونی کننده بر روی دقت قالبهای هیدروکلوئیدی غیر قابل برگشت و قالبهای سیلیکونی بررسی شد؛ همچنین روشهای ضدعفونی اسپری و غوطه‌ورسازی در مورد این قالبها نیز با هم مقایسه شدند (۸). کلیه قالبهای آلزیناتی از یک مدل دندانی فکی مربوط به مندیبل گرفته شده و با گچ استون دندانپزشکی (dental stone) ریخته شدند. در این مطالعه برای انجام اندازه‌گیریهای ابعادی موردنظر از ایندکس استفاده نشد و اندازه‌گیریها به طور مستقیم با استفاده از آثار دندانهای مختلف در کست گچی انجام شد. به منظور اندازه‌گیری بعد طرفی، فاصله بین سطوح باکال دندانهای مولر دوم سمت راست و چپ اندازه‌گیری گردید. بعد قدامی خلفی از سمت مزیال دندان کانین تا دیستال دندان مولر دوم در نظر گرفته شد؛ همچنین فاصله بین سطوح دیستال دندانهای لاترال نیز اندازه‌گیری شد. کلیه اندازه‌گیریها به وسیله یک میکروسکوپ اندازه‌گیری با دقت  $0.001$  اینچ انجام شد. هر یک از ابعاد دو مرتبه اندازه‌گیری شد و میانگین آن به دست آمد. در نهایت بررسیهای آماری مورد نظر انجام شد. نتیجه این تحقیق نشان داد که بیشترین تغییرات ابعادی در کستهای مربوط به هیدروکلوئید غیر قابل برگشت متعاقب ضدعفونی کردن قالبها رخ داده بود و قالبهای سیلیکونی تغییرات ابعادی کمتری داشتند. با مقایسه بین روشهای ضدعفونی اسپری و غوطه‌ورسازی در این آزمایش هیچ‌گونه تفاوت آماری معنی داری بین این دو روش ضدعفونی مشاهده نشد که این نتیجه با یافته‌های مطالعه حاضر همخوانی دارد.

با مقایسه مطالعه Matyas و همکاران با تحقیق حاضر این نکات قابل توجه است که در هر دو تحقیق از روشهای استاندارد اسپری و غوطه‌ورسازی به منظور ضدعفونی کردن قالبها استفاده شده و قالبها توسط گچ استون دندانپزشکی ریخته شدند. در مطالعه حاضر برای بالا بردن دقت اندازه‌گیریها از ایندکس استفاده گردید و هر یک از ابعاد مورد

آمده هم در خصوص آلزینات ایرالژین و هم در مورد آلزینات آلزینوپلاست در ابعاد قدامی خلفی و نیز طرفی بین گروه‌های اسپری و غوطه‌ور تفاوت آماری مشاهده نشد.



نمودار ۲- مقایسه اندازه‌گیریهای ابعادی بین گروه‌های کنترل، اسپری و غوطه‌ور در آلزینات ایرالژین

## بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر پس از ضدعفونی کردن قالبها با روش اسپری و غوطه‌ورسازی در آلزینات آلزینوپلاست در بعد قدامی خلفی افزایش و در بعد طرفی کاهش ابعادی رخ می‌دهد؛ ولی در آلزینات ایرالژین هم در بعد قدامی خلفی و هم در بعد طرفی با کاهش ابعاد مواجه هستیم؛ در ضمن در خصوص هر دو آلزینات نمونه‌های مربوط به گروه ضدعفونی اسپری، چه در بعد قدامی خلفی و چه در بعد طرفی نسبت به نمونه‌های گروه ضدعفونی غوطه‌ور دقیقتر بوده و دچار تغییرات ابعادی کمتری در مقایسه با گروه کنترل شدند. میزان تغییرات ابعادی در هر دو بعد قدامی خلفی و طرفی، متعاقب ضدعفونی کردن قالبها با روش اسپری یا غوطه‌ورسازی در نمونه‌های مربوط به آلزینات ایرالژین نسبت به آلزینات آلزینوپلاست کمتر بود.

در مطالعه Matyas و همکاران اثرات مواد مختلف

در بعد طرفی) و حداکثر ۱۴ میکرون (گروه غوطه‌ور در بعد طرفی) بوده است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که تغییرات ابعادی متعاقب اعمال ضدعفونی (اسپری و غوطه‌ور) مشاهده شده در این مطالعه، از نظر کلینیکی قابل توجه نیستند و می‌توان از آنها چشم‌پوشی کرد.

براساس یافته‌های این مطالعه، برای موارد کاربرد اصلی آلزینات‌ها که شامل قالبگیری به منظور تهیه کست‌های تشخیصی (diagnostic casts)، کست‌های مقابل (opposing casts) و ساخت پروتزهای پارسیل متحرک است، می‌توان از هر یک از روشهای ضدعفونی اسپری و یا غوطه‌ورسازی، با استفاده از محلول هیپوکلریت سدیم ۵/۲٪ به منظور ضدعفونی کردن قالبها استفاده کرد. در مقایسه بین روش اسپری و روش غوطه‌ورسازی، این نتیجه حاصل شد که در هر دو نمونه آلزینات مورد مطالعه، روش اسپری و روش غوطه‌ورسازی از نظر حفظ ثبات ابعادی قالبهای آلزیناتی ارزش یکسانی دارند و از این حیث بین آنها تفاوت آماری یا کلینیکی وجود ندارد.

تغییرات ابعادی نمونه‌های مربوط به آلزینات ایرالزین در کلیه ابعاد مورد بررسی در این تحقیق (ابعاد قدامی خلفی و طرفی) با هر دو روش ضدعفونی اسپری و غوطه‌ور نسبت به تغییرات ابعادی نمونه‌های متعلق به آلزینات آلزینوپلاست کمتر بوده است.

نظر برای هر یک از نمونه‌ها سه مرتبه اندازه‌گیری شد که میانگین این اندازه‌گیریها محاسبه شده است؛ ولی در بررسی Matyas و همکاران برای اندازه‌گیری ابعاد نمونه‌ها از ایندکس استفاده نشد؛ در ضمن هر یک از ابعاد برای هر نمونه دو مرتبه اندازه‌گیری شد.

مطالعه Johnson و همکاران بر روی ثبات ابعادی قالبهای آلزیناتی که با روش غوطه‌ورسازی ضدعفونی شدند، نشان داد که دقت این قالبها برای تهیه کست‌های تشخیصی، کست مقابل و نیز به منظور ساخت پروتزهای پارسیل متحرک، قابل قبول است (۱). در این تحقیق به مطالعاتی استناد شده است که حرکت دندانها و تغییرات در عرض مندیبل را در حین حرکات فیزیولوژیک بررسی کرده‌اند که شامل مطالعات Hellie و همکاران، Gate و Nicholls و همچنین Bowman بود (۱۳، ۱۴، ۱۵). Johnson و همکاران به این نتیجه رسیدند که تغییرات ابعادی مندیبل در حین باز کردن دهان به منظور انجام قالبگیریهای دهان بین ۱۰۰ تا ۵۰۰ میکرون است و این میزان بیشتر از تغییرات ابعادی است که متعاقب اعمال ضدعفونی رخ می‌دهد (۱). در تحقیق حاضر تغییرات ابعادی ناشی از روشهای ضدعفونی اسپری و غوطه‌ورسازی در مورد آلزینات آلزینوپلاست حداقل ۲۷ میکرون (گروه اسپری در بعد طرفی) و حداکثر ۱۳۲ میکرون (گروه غوطه‌ور در بعد قدامی خلفی) بوده است. همین تغییرات در مورد آلزینات ایرالزین حداقل ۰/۶ میکرون (گروه اسپری

## منابع:

- 1- Johnson GH, Chellis KD, Gordon GE, Lepe X. Dimensional stability and detail reproduction of irreversible hydrocolloid and elastomeric impressions disinfected by immersion. *J Prosthet Dent* 1998; 79: 446-53.
- 2- Hetbert T, Sumiya Hobo, Lowell D, Richard Jacobi, Susan E. *Fundamentals of Fixed Prosthodontics*. 3<sup>rd</sup> ed. Quintessence Publishing Co. 1997.
- 3- Kern M, Rathmer RM, Strub Jr. Three-dimensional investigation of the accuracy of impression materials after disinfection. *J Prosthet Dent* 1993; 70: 449-56.
- 4- Lepe X, Johnson GH. Accuracy of polyether and addition silicone after long-term immersion disinfection. *J Prosthet Dent* 1997; 78: 245-9.
- 5- Herrera SP, Merchant VA. Dimensional stability of dental impressions after immersion disinfection. *J Am Dent Asso* 1986; 113: 419-22.

- 6- Minagi S, Yano N, Yoshida K, Tsuru H. Prevention of acquired immunodeficiency syndrome and hepatitis B. II: disinfection method for hydrophilic impression materials. *J Prosthet Dent* 1987; 58: 462-5.
- 7- Durr DP, Novak EV. Dimensional stability of alginate impressions immersed in disinfecting solutions. *ASDC J Dent Child* 1987; 54: 45-8.
- 8 Matyas J, Dao N, Caputo AA, Lucatorto FM. Effect of disinfectants on dimensional accuracy of impression materials. *J Prosthet Dent* 1990; 64: 25-31.
- 9- Tullner JB, Commette JA, Moon PC. Linear dimensional changes in dental impressions after immersion in disinfectant solutions. *J Prosthet Dent* 1988; 60: 725-8.
- 10- Merchant VA. Infection control and prosthodontics. *J Calif Dent Assoc* 1989; 17: 49-53.
- 11- Council on Dental Materials, Instruments, and Equipment: Disinfection of Impressions. *J Am Dent Asso* 1991; 122 (9): 110.
- 12- Rios MP, Morgano SM, Stein Rs, Rose L. Effects of chemical disinfectant solutions on the stability and accuracy of the dental impression complex. *J Prosthet Dent* 1996; 76: 356-62.
- 13- Hellie CM, Charbeneau GT, Craig RG, Brandau HE. Quantitative evaluation of proximal tooth movement affected by wedging: a pilot study. *J Prosthet Dent* 1985; 53: 335-41.
- 14- Gates GN, Nicholls JI. Evaluation of mandibular arch width change. *J Prosthet Dent* 1981; 46: 385-92.
- 15- Bowman A. Flexion of the mandible. [Thesis] Indianapolis: Indiana University, School of Dentistry: 1970.