

مقایسه تغییرات ابعادی آلزینات ایرانی و خارجی در اثر ضد عفونی کردن به روش غوطه‌ورسازی درون محلول هیپوکلریت سدیم

دکتر رامین مشرف* - دکتر بهناز عبادیان** - دکتر آیدا خانلریپور***

* - مدیر گروه و استادیار گروه آموزشی پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان..

** - استادیار گروه آموزشی پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان..

*** - دستیار تخصصی گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشگاه علوم پزشکی تهران.

چکیده

زمینه و هدف: یکی از مهمترین مشکلات در زمینه ضد عفونی کردن قالبهای آلزیناتی احتمال تغییرات ابعادی آنها به دلیل ماهیت هیدروکلوئیدی آلزینات می باشد. هدف از این مطالعه، بررسی و مقایسه دقت ابعادی دو نوع ماده قالب گیری آلزینات ایرانی (ایرالجین) و آلزینات خارجی (آلژینوپلاست) در اثر غوطه‌وری در محلول ضد عفونی کننده هیپوکلریت سدیم می باشد.

روش بررسی: یک مدل شامل یک صفحه فلزی و دو دای با شکل مخروطی ناقص تهیه و پس از ساخت تری اختصاصی با دو نوع آلزینات مذکور از آن قالب گیری شد. تعداد قالبهای گرفته شده هشتاد عدد بود که در چهار گروه بیست عددی طبقه بندی گردیدند. در دو گروه اول و سوم، قالبهای گرفته شده با دو نوع آلزینات مذکور پس از شستشو با آب جاری به مدت ۱۵ ثانیه، برای مدت ده دقیقه در محلول هیپوکلریت سدیم ۰/۰۵٪ غوطه‌ور گردیدند و بعد توسط گچ استون نوع سه ریخته شدند. در دو گروه دوم و چهارم قالبهای گرفته شده با دو نوع آلزینات مذکور تنها به مدت ۱۵ ثانیه زیر آب جاری شسته شده و سپس به مدت ده دقیقه در محیط ۰/۱٪ مرطوب نگهداری شدند و سپس توسط گچ استون نوع سه ریخته شدند. در دو گروه دوم و چهارم قالبهای گرفته شده با دو نوع آلزینات مذکور تنها به مدت ۱۵ ثانیه زیر آب جاری شسته شد و سپس به مدت ده دقیقه در محیط صد درصد مرطوب نگهداری شدند و پس از آن توسط گچ استون نوع سه ریخته شدند. پس از اندازه گیری کست‌ها با کولیس دیجیتال، ابعاد حاصل با آزمونهای آنالیز واریانس و دانکن مقایسه شدند.

نتیجه گیری: پس از آماده سازی کست‌های حاصل و اندازه گیری ابعاد مختلف آن توسط کولیس دیجیتال با دقت ۰/۰۱ مشخص شد که قطر و ارتفاع دای‌های گچی در تمامی نمونه‌ها با مدل اصلی تفاوت معنی داری داشتند. علاوه بر این بین قطر و ارتفاع دای‌ها در گروههای غوطه‌ور شده ایرانی و خارجی و گروههای غوطه‌ور نشده (کنترل) ایرانی و خارجی تفاوت آماری معنی داری وجود داشت. از نظر فاصله خارجی تمام گروههای چهارگانه با مدل اصلی اختلاف آماری معنی داری داشتند ($P=0/049$) ولی از نظر فاصله داخلی گروههای چهارگانه با مدل اصلی تفاوت آماری معنی داری نداشتند ($P=0/269$).

در مجموع در هر چهار گروه نسبت به مدل اصلی در ابعاد فاصله خارجی و قطر دای‌ها افزایش و در مورد ارتفاع، کاهش اندازه مشاهده شد که با مطالعات مشابه تشابه دارد. این تغییرات در آلزینات ایرانی کمتر از آلزینات بایر محاسبه گردید.

واژه‌های کلیدی: آلزینات - قالب گیری - ضد عفونی - هیپوکلریت سدیم.

مقدمه

یدوفور ۰/۰۵٪ تا ۰/۱٪ به مدت سی دقیقه توصیه می‌نمایند. (۸-۴)

هیپوکلریت سدیم از جمله مواد ضد عفونی کننده‌ای است که علاوه بر در دسترس بودن به هر دو روش اسپری کردن (Spray) و غوطه‌ورسازی (Immersion) قابل استفاده است. از سوی دیگر هیدروکلورید برگشت ناپذیر (آلژینات) معمولترین ماده قالب‌گیری در دندانپزشکی می‌باشد. (۳) به دلیل ماهیت هیدروکلورید آلژینات و جذب آب توسط آن، قالبهای آلژیناتی به مدت محدودی می‌توانند در محلول ضد عفونی کننده غوطه‌ور باشند. (۹) در زمینه ضد عفونی کردن قالبهای دندانی همواره نکات زیر مورد توجه محققان می‌باشد:

۱. تأثیر مواد ضد عفونی کننده بر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مواد قالب‌گیری و کست‌های گچی حاصل از آنها
 ۲. پایداری مواد ضد عفونی کننده در طول زمان
 ۳. میزان تأثیر محلولهای ضد عفونی کننده بر کاهش جمعیت میکروارگانیسم‌ها و بیماری‌زایی آنها. (۱۰)
- هر یک از عوامل سه‌گانه فوق مورد توجه محققان مختلفی قرار گرفته است. Tullner و همکاران علایمی از حل شدگی و تغییرات سطحی در ماده قالب‌گیری هیدروکلورید برگشت ناپذیر آلژینات که در هیپوکلریت ۱۰٪ به مدت ۱۵ دقیقه غوطه‌ور شده بود، مشاهده کردند. (۱۱)، در صورتی که Stener و همکاران هیچ‌گونه تغییرات سطحی را در ماده قالب‌گیری هیدروکلورید غوطه‌ور شده در هیپوکلریت ۱٪ به مدت ۱۶ ساعت مشاهده نکردند. (۱۲)

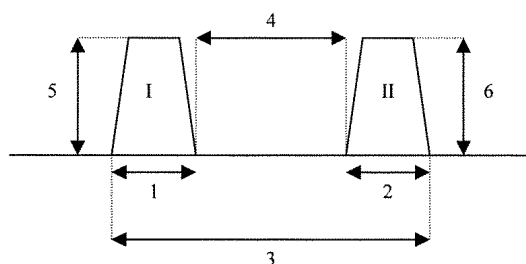
Tan و همکاران مشاهده کردند که مدت زمان ضد عفونی قالبهای آلژینات با مواد ضد عفونی کننده مختلف تأثیری بر تغییرات ابعادی ماده قالب‌گیری ندارد. (۱۳)، Giblin و همکاران (۱۴)، Hiton و

افزایش تعداد بیماران مبتلا به بیماریهای خطرناکی همچون هپاتیت، هرپس و ایدز باعث توجه دندانپزشکان به محیط کار به عنوان منبع بالقوه برای بیماریهای عفونی شده است. توانایی سرایت این بیماریها از این نظر مهم است که اسپورها، ویروس‌ها و سایر میکروارگانیسم‌های مولد این بیماریها قادرند برای مدت طولانی به دور از محیط طبیعی خود زنده بمانند (۱). یکی از مهمترین راههای انتقال عوامل عفونی به دندانپزشک و پرسنل لابراتوار و حتی سایر بیماران، ایجاد عفونت متقاطع در اثر آلودگیهای ناشی از قالبهای دندانی گرفته شده از بیماران و پروتزهایی است که در تماس با بزاق و خون بیماران آلوده شده‌اند (۲). قالبهای آلوده به خون و بزاق می‌توانند عامل انتقال میکروارگانیسم‌هایی همچون میکوباکتریوم توبرکلوزیس، ویروس هپاتیت و ویروس نقص ایمنی اکتسابی باشند. یکی از روشهای متداول برای حذف آلودگی از قالبها، شستشوی آنها توسط جریان آب بلافاصله پس از خروج آنها از دهان می‌باشد. (۳-۵)

اگر چه شستشوی قالب در زیر جریان آب تا ۹۰٪ از تراکم میکروارگانیسم‌ها را در قالب کاهش می‌دهد ولی به دلیل آنکه هر میلی‌لیتر از بزاق حاوی حدود 10^8 باکتری می‌باشد، شستشو با آب جاری نمی‌تواند به طور کامل قابلیت بیماری‌زایی قالبها را کاهش دهد. (۶)، روش استاندارد استفاده از ضد عفونی کننده‌های مواد قالب‌گیری از سال ۱۹۷۲ به عنوان مسئله‌ای جدی مطرح گردید (۴-۵) و در همین راستا مرکز کنترل بیماریها (CDC) و انجمن دندانپزشکی آمریکا (ADA) ضد عفونی کردن تمامی قالبهای دندانی قبل از ریختن کست گچی و ارسال به لابراتوار را با روش غوطه‌ورسازی در محلول هیپوکلریت سدیم ۰/۰۵۲۵٪ به مدت ده دقیقه و یا ترکیبات

در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان انجام گردید. در این بررسی از یک مدل فلزی (شکل ۱) استفاده شد. این مدل شامل یک بیس فلزی با ابعاد $100 \times 65 \times 15$ میلی متر بود که بر روی آن دو دای فلزی با مقطع گرد و زاویه تقارب سه درجه نصب گردیده بود. بیشترین قطر دای‌ها در ناحیه سرویکال معادل $7/10$ میلی متر برای دای اول و $7/07$ میلی متر برای دای دوم بود. ارتفاع دای اول $9/45$ میلی متر و ارتفاع دای دوم $9/50$ میلی متر بود (جدول ۱). بر روی این نمونه یک تری اختصاصی آکریلی توسط رزین آکریلی خودسخت (آکروپارس ۲۰۰ - صنایع پزشکی مارلیک - ایران) تهیه شد. در داخل تری اختصاصی دو لایه موم ورق (Modeling Wax-Dentsply-England) قرار داده شد که جهت ایجاد تکیه‌گاه (Stop) در داخل تری اختصاصی، در چهار نقطه چهار تکیه‌گاه دوزنقه‌ای شکل در چهار طرف مدل ایجاد گردید. تری اختصاصی در فواصل 5.4 میلی متری دارای سوراخهایی به قطر $2-1/5$ میلی متر بود.

- | | |
|--------------------------|------------------|
| ۱ - قطر دای شماره I: | $7/10$ میلی متر |
| ۲ - قطر دای شماره II: | $7/07$ میلی متر |
| ۳ - فاصله خارجی دو دای: | $50/30$ میلی متر |
| ۴ - فاصله داخلی دو دای: | $36/27$ میلی متر |
| ۵ - ارتفاع دای شماره I: | $9/45$ میلی متر |
| ۶ - ارتفاع دای شماره II: | $9/50$ میلی متر |



شکل ۱: تصویر شماتیک مدل اصلی

همکاران (۱۵) و Can و همکاران (۱۶) مشاهده کردند که ضدعفونی قالبهای هیدروکلوئیدی با مواد ضدعفونی کننده و از جمله هیپوکلریت سدیم تأثیر مشخصی بر ابعاد کست‌های گچی حاصل از آنها بر جای نمی‌گذارند.

با این وجود، Kern و همکاران در مطالعه‌ای دریافتند که ضدعفونی قالبهای حاصل از هشت ماده قالب‌گیری مختلف به لحاظ آماری تغییرات معنی‌داری در آنها ایجاد کرده بود. اما این تغییرات از نظر کلینیکی چندان حائز اهمیت نبودند. (۱۷)

Johnson و همکاران توصیه کردند به دلیل جذب خون و بزاق توسط مواد هیدروکلوئیدی، بهتر است قالبهای حاصل از این مواد به جای ضدعفونی با روش اسپری، در مواد ضدعفونی کننده غوطه‌ور شوند. (۲)

در مطالعه غلامی - گلپیدی در سال ۱۳۷۹ و همتی - علائی در ۱۳۷۷ تغییرات ابعادی مواد قالب‌گیری هیدروکلوئیدی ایرانی و خارجی مقایسه گردید ولی تأثیر مواد ضدعفونی کننده بر آنها بررسی نگردید. (۱۸-۱۹)

معماریان و زارع در ۱۳۸۱ مشخص کردند که ضدعفونی با هیپوکلریت سدیم از نظر زمان و غلظت محلول ضدعفونی تأثیر آماری واضحی بر خصوصیات سطحی و ابعادی مواد قالب‌گیری هیدروکلوئیدی ندارد. (۸۷)

هدف از این مطالعه، بررسی و مقایسه تغییرات ابعادی دو نوع ماده قالب‌گیری هیدروکلوئید برگشت‌ناپذیر آلزینات (ایرانی و خارجی) در اثر ضدعفونی کردن به روش غوطه‌وری به مدت ده دقیقه در محلول 0.525% هیپوکلریت سدیم می‌باشد.

روش بررسی

این مطالعه تجربی از نوع آزمایشگاهی در پاییز ۱۳۸۱

جدول ۱: ابعاد نمونه اصلی

mm	ارتفاع دای I	ارتفاع دای II	قطر دای I	قطر دای II	فاصله خارجی دو دای	فاصله داخلی دو دای
اندازه‌های مدل اصلی	۹/۴۵	۹/۵۰	۷/۱۰	۷/۰۷	۵۰/۳۰	۳۶/۲۷

گروه چهارم قالبهای آلزیناتی خارجی بودند که فقط به مدت ۱۵ ثانیه در زیر آب سرد جاری شسته شدند ولی ضدعفونی نگردیدند (گروه کنترل) و سپس به مدت ده دقیقه در محیط ۱۰۰٪ مرطوب نگهداری شدند.

سپس تمامی قالبها توسط گچ استون نوع پارس دندان - تهران - ایران و طبق دستور سازنده (نسبت پودر به آب: صد گرم پودر و سی میلی لیتر آب) ریخته شدند و پس از ۴۵ دقیقه کستها از قالبها جدا و شماره گذاری گردیدند و تمامی نمونهها در شرایط محیطی یکسان به مدت ۲۴ ساعت نگهداری شدند و پس از خشک شدن توسط کولیس دیجیتالی با دقت ۰/۰۱ میلی متر اندازه گیری گردیدند. تمامی ابعاد مدلها و نمونههای گچی سه بار اندازه گیری شدند و میانگین آنها محاسبه گردید. لازم به ذکر است که اندازه گیری قطر دایها و فواصل داخلی و خارجی آنها، در نواحی سرویکالی (محل اتصال با بیس فلزی) انجام گردید.

نتایج حاصل توسط برنامه رایانه‌ای SPSS و با استفاده از آزمونهای آنالیز واریانس و دانکن انجام گردید.

یافته‌ها

ابعاد نمونهها در گروههای چهارگانه از نظر فاصله داخلی و خارجی و قطر و ارتفاع دودای هر کدام سه بار اندازه گیری و معدل گیری شد و سپس میانگین اندازه گیریهای مربوط به هر گروه محاسبه گردید (جدول ۲ و ۳). در نهایت با استفاده از آزمون t-Paired، اقدام به تجزیه و تحلیل نتایج گردید که نتایج حاصل به شرح

در این بررسی از یک آلزینات ایرانی (ایرالجین - گلچای - ایران) و یک آلزینات استاندارد خارجی (آلزینوپلاست - بایر - هلند) استفاده شد. مقادیر مناسب از هر آلزینات طبق دستور کارخانه سازنده (ایرالجین: ۴۶ گرم پودر و صد میلی لیتر آب - آلزینوپلاست: ۳۶ گرم پودر و هفتاد میلی لیتر آب) مخلوط و در داخل تری قرار داده شد و قالب گیری انجام گردید. پس از گذشت زمان گرفتن (Setting time) (ایرالجین: ۲/۵ دقیقه - آلزینوپلاست: دو دقیقه) قالبها با حداقل فشار خارج گردیدند.

قالبها در چهارگروه بیست تایی تقسیم شدند. گروه اول شامل قالبهایی بود که با آلزینات ایرانی تهیه شدند و پس از شستشو به مدت ۱۵ ثانیه در زیر آب سرد جاری (با فاصله مشخص از زیر شیرآب سردی که دارای فشار معینی بود) در محلول هیپوکلریت سدیم ۰/۵۲۵٪ (با رقیق کردن محلول هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪) به نسبت ۱:۱۰ (گلرنگ - شرکت پاکشو - ایران) به مدت ده دقیقه غوطه‌ور گردیدند.

گروه دوم قالبهای آلزیناتی ایرانی بودند که فقط به مدت ۱۵ ثانیه در زیر آب سرد جاری شسته شدند ولی ضدعفونی نشدند (گروه کنترل) و به مدت ده دقیقه در محیط ۱۰۰٪ مرطوب (دستمال خیس و کیسه پلاستیکی) نگهداری شدند.

گروه سوم قالبهای آلزیناتی خارجی بودند که پس از شستشو در زیر آب سرد جاری (به مدت ۱۵ ثانیه)، توسط محلول ۵/۲۵٪ هیپوکلریت سدیم به مدت ده دقیقه ضدعفونی شدند.

جدول ۲: میانگین ابعاد نمونه‌ها در بُعد فاصله خارجی و داخلی دو دای

—	فاصله خارجی دای‌ها (M± SD)	فاصله داخلی دای‌ها (M± SD)
غوطه‌ور ایرانی	۵۰/۷۷± ۰/۲۸	۳۶/۲۳± ۰/۱۰
کنترل ایرانی	۵۰/۸۴± ۰/۱۸	۳۶/۲۷± ۰/۱۰
غوطه‌ور خارجی	۵۰/۹۴± ۰/۱۷	۳۶/۳۲± ۰/۱۴
کنترل خارجی	۵۰/۸۵± ۰/۱۱	۳۶/۲۹± ۰/۱۲
مدل اصلی	۵۰/۳۰	۳۶/۲۷

جدول ۳: میانگین ابعاد نمونه‌ها در بُعد قطر و ارتفاع دو دای

—	شماره دای	قطر دای (M± SD)	ارتفاع دای (M± SD)
غوطه‌ور ایرانی	I	۷/۵۰± ۰/۲۲	۹/۴۱± ۰/۱۳
	II	۷/۵۰± ۰/۲۲	۹/۴۱± ۰/۱۱
کنترل ایرانی	I	۷/۳۸± ۰/۰۹	۹/۳۱± ۰/۱۴
	II	۷/۴۸± ۰/۱۶	۹/۳۸± ۰/۰۹
غوطه‌ور خارجی	I	۷/۴۸± ۰/۱۳	۹/۴۱± ۰/۱۳
	II	۷/۵۴± ۰/۱۵	۹/۴۲± ۰/۱۱
کنترل خارجی	I	۷/۴۱± ۰/۱۱	۹/۳۰± ۰/۰۹
	II	۷/۳۷± ۰/۱۴	۹/۳۶± ۰/۰۹
مدل اصلی	I	۷/۱۰	۹/۴۵
	II	۷/۰۷	۹/۵۰

زیر هستند:

۲. از نظر فاصله داخلی دودای در مقایسه تمامی

گروههای چهارگانه با مدل اصلی توسط آزمون آنالیز واریانس اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید ($P=0/269$). در مقایسه دوبه‌دوی گروههای چهارگانه با آزمون دانکن مشخص شد که میانگین ابعاد گروه غوطه‌ور خارجی با گروه غوطه‌ور ایرانی اختلاف معنی‌داری داشتند ($p=0/03$). در اینجا هم ابعاد گروه قالبهای خارجی غوطه‌ور شده تغییرات بیشتری نسبت به قالبهای ایرانی داشتند.

۳. از نظر قطر دای‌ها با انجام آزمون آنالیز واریانس

۱. از نظر فاصله خارجی دودای آزمون آنالیز واریانس نشان داد که تمامی گروههای چهارگانه با مدل اصلی اختلاف معنی‌داری داشتند ($P=0/049$). همچنین در مقایسه دوبه‌دوی گروههای چهارگانه با آزمون دانکن مشخص گردید که میانگین ابعاد گروه غوطه‌ور خارجی با گروه غوطه‌ور ایرانی اختلاف معنی‌داری داشت ($p=0/03$) به این صورت که ابعاد گروه قالبهای خارجی غوطه‌ور شده تغییرات بیشتری داشتند.

امروزه هیدروکلوییدهای برگشت‌ناپذیر (آژینات) معمولترین ماده قالب‌گیری در درمان‌های مختلف دندانپزشکی می‌باشند. با توجه به اهمیت ضدعفونی کردن قالبهای دندان و از آنجا که مواد ضدعفونی کننده ممکن است به خاطر ماهیت هیدروکلوییدی آژینات بر ثبات ابعادی آن تأثیر بگذارند، در این مطالعه اقدام به بررسی دقت ابعادی این ماده قالب‌گیری گردید. علاوه بر این با توجه به عرضه آژینات‌های ایرانی در بازار دندانپزشکی داخلی و استفاده فراوان از آنها لازم دیده شد که در این زمینه مقایسه‌ای بین انواع داخلی این ماده با انواع خارجی آن صورت گیرد.

در بررسی غلامی - گلبیدی در سال ۱۳۷۹ و علایی - همتی در ۱۳۷۷ دقت ابعادی همین نوع آژینات ایرانی با آژینات‌های خارجی ولی بدون عمل ضدعفونی انجام شده بود. (۱۹-۱۸)، اما در بررسی معماریان - زارع در ۱۳۸۱ اثر هیپوکلریت سدیم بر خشونت سطحی، سختی کست‌های گچی حاصل و ثبات ابعادی و ثبت جزییات این دو ماده قالب‌گیری هیدروکلوییدی با روش متفاوتی انجام شده بود. (۸۷)

نتایج حاصل از بررسی حاضر همانند بررسیهای غلامی - گلبیدی و علایی - همتی حاکی از آن است که در تمامی گروههای قالبهای ضدعفونی شده و ضدعفونی نشده، قطر دای‌های گچی نسبت به دای اصلی بیشتر، ارتفاع آنها نسبت به دای اصلی کمتر و فاصله خارجی دو دای گچی نسبت به مدل اصلی بیشتر بود و در هر سه بعد، اختلاف بین مدل اصلی با دای‌های گچی از لحاظ آماری معنی‌دار محاسبه گردید. با این وجود در هر دو بررسی مذکور فاصله داخلی دو دای بررسی نگردیده بود. در بررسی حاضر مشخص شد که از نظر فاصله داخلی تفاوت معنی‌داری بین نمونه‌ها و مدل اصلی وجود

مشخص شد که تمامی نمونه‌ها با مدل اصلی اختلاف معنی‌داری داشتند ($P_{I}=0/009$, $P_{II}=0/004$). همچنین دو گروه قالبهای ایرانی غوطه‌ور شده و قالبهای ایرانی کنترل با هم ($P_{I}=0/01$ و $P_{II}=0/02$) و دو گروه قالبهای خارجی غوطه‌ور شده و قالبهای خارجی کنترل با هم تفاوت معنی‌داری داشتند ($P_{I}=0/01$ و $P_{II}=0/03$)، ولی سایر گروهها با هم اختلاف آماری معنی‌داری نداشتند.

۴. از نظر ارتفاع دای‌ها با انجام آنالیز واریانس مشخص شد که تمامی نمونه‌ها با مدل اصلی اختلاف آماری معنی‌داری داشتند ($P_{I}=0/033$, $P_{II}=0/021$). همچنین دو گروه غوطه‌ور ایرانی و کنترل ایرانی با هم ($P_{I}=0/008$ و $P_{II}=0/03$) و دو گروه غوطه‌ور خارجی و کنترل خارجی ($P_{I}=0/01$ و $P_{II}=0/03$) نیز با هم اختلاف آماری معنی‌داری داشتند ولی سایر گروهها با هم اختلاف آماری معنی‌داری نداشتند.

بحث

آگاهی از امکان گسترش میکروارگانیسیم‌ها و در نتیجه بیماریها از طریق مطب دندانپزشکی سبب شده است که تلاشهای زیادی در جهت تشخیص و کنترل و حذف راههای انتقال این بیماریها صورت گیرد. (۱) یکی از مهمترین راههای انتقال عوامل عفونی و ایجاد عفونت متقاطع، قالبهای دندان گرفته شده از بیماران است. (۲)، قالبهای آلوده به خون و بزاق که می‌توانند یکی از عوامل انتقال میکروارگانیسیم‌ها باشند معمولاً توسط جریان آب تا حد زیادی شسته می‌شوند. اگر چه این روش حجم میکروارگانیسیم‌های موجود در قالب را تا ۹۰٪ کاهش می‌دهد ولی به دلیل حجم بالای میکروارگانیسیم‌ها در واحد حجم بزاق، این روش نمی‌تواند روش کاملاً مؤثری برای حذف تمامی میکروارگانیسیم‌ها باشد. (۳-۶)

ندارد. ($P > 0/05$)

در بررسی معماریان - زارع، مدل مورد استفاده شامل یک دای فلزی با ارتفاع ۳۴ و قطر ۳۸ میلی متر بود که سه شیار موازی به پهنای ۷۵، پنجاه و ۲۵ میکرون و به طول بیست میلی متر بر روی آن تراشیده شده بود. در بررسی مذکور مشخص شد که در هیچ یک از قالبهای آلزیناتی بایر و ایرانی تفاوت معنی داری بین میزان غلظت هیپوکلریت سدیم و زمان با تغییرات ابعادی وجود نداشت (۸۷).

در مطالعه حاضر مشخص شد که میانگین ابعاد در بعد فواصل خارجی و داخلی قالبهای آلزیناتی ایرانی ضد عفونی شده کمتر و در قالبهای ضد عفونی شده خارجی بیشتر و تفاوت این دو از نظر آماری معنی دار بود. ($P < 0/03$)، از آن جایی که میانگین ابعاد قالبهای آلزینات ایرانی ضد عفونی شده به ابعاد مدل اصلی نزدیکتر بود، می توان نتیجه گرفت که از نظر فواصل داخلی و خارجی دو دای، آلزینات ایرانی پس از ضد عفونی کردن دقت بیشتری داشته است. به علاوه در مورد همین ابعاد علی رغم وجود اختلاف معنی دار، میانگین تغییرات ابعادی در نمونه های آلزینات خارجی ضد عفونی نشده (کنترل خارجی) بیشتر از قالبهای آلزینات ایرانی ضد عفونی نشده (کنترل ایرانی) بود.

همچنین از این نظر در هر دو گروه آلزینات ایرانی و خارجی بین دو گروه غوطه ور شده و غوطه ور نشده (کنترل) تفاوت معنی داری مشاهده نگردید اما میانگین ابعاد قالبهای ایرانی ضد عفونی شده به مدل اصلی نزدیکتر بود. از نظر قطر دای ها در هر دو گروه آلزینات ایرانی و خارجی، قبل از ضد عفونی و پس از ضد عفونی قالبها تفاوت آماری معنی داری وجود داشت و از این نظر تغییرات ابعادی گروه آلزینات خارجی کمی بیشتر بود. همچنین مقایسه دای ها در مدل اصلی با هر کدام از چهار گروه

نشان داد که بین آنها اختلاف آماری معنی داری وجود دارد. از نظر ارتفاع دای ها، میانگین ابعاد قالبهای آلزیناتی خارجی ضد عفونی شده از همه بیشتر و قالبهای خارجی ضد عفونی نشده از همه کمتر بود و بین این دو گروه اختلاف آماری معنی داری وجود داشت. در عین حال میانگین ابعاد قالبهای آلزینات ایرانی ضد عفونی شده نیز بیشتر از قالبهای آلزیناتی ایرانی ضد عفونی نشده بود و بین آنها تفاوت آماری معنی داری وجود داشت.

در تحقیقی که در سال ۱۹۹۰ توسط Matyas و همکاران انجام گرفت، اثر مواد ضد عفونی کننده مختلف بر دقت ابعادی مواد قالب گیری هیدروکلوییدی برگشت ناپذیر و سیلیکون های افزایشی و تراکمی مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس این بررسی، تغییرات ابعادی قابل ملاحظه ای در مواد قالب گیری سیلیکونی افزایشی و تراکمی مشاهده نشد در صورتی که در قالبهای آلزیناتی این تغییرات قابل ملاحظه بود. این محققان نتیجه گرفتند که در شرایطی که دقت کمتری مورد نیاز باشد، ضد عفونی کردن مواد قالب گیری مخاطره آمیز به نظر نمی رسد (۱).

در سال ۱۹۹۲ نیز Rueggeberg و همکاران مشخص کردند که در اثر ضد عفونی کردن قالبهای آلزیناتی با هیپوکلریت سدیم، فاصله داخلی بین دندانهای مولر دوم دو طرف کست بیشتر شده است که با نتایج مطالعه حاضر در افزایش فاصله بین دو دای تطابق دارد. همچنین این محققان نشان دادند که اسپری کردن مواد ضد عفونی تأثیر کمتری نسبت به روش غوطه ور سازی بر ثبات ابعادی قالبها دارد، (۳) اما Johnson و همکاران توصیه کردند که به دلیل جذب خون و بزاق توسط مواد هیدروکلوییدی بهتر است ضد عفونی کردن آنها به جای روش اسپری با روش غوطه ور سازی انجام گردد. (۱۸)

از سوی دیگر Giblin و همکاران (۱۴)، Hiton و

نتیجه گیری

با توجه به محدودیتها و شرایط آزمایشگاهی این بررسی، به نظر می‌رسد که ضدعفونی مواد هیدروکلوئیدی برگشت ناپذیر با روش غوطه‌وری در محلول هیپوکلریت سدیم سبب ایجاد تغییرات ابعادی مشخصی در آنها می‌شود که در قالبهای ایرانی این تغییرات کمتر از نوع خارجی بوده است. بدین ترتیب به نظر می‌رسد در مواردی که نیاز به دقت بالایی باشد بهتر است از مواد قالب‌گیری دیگری که در اثر ضدعفونی کردن دچار تغییرات کمتری می‌شوند استفاده شود. با این حال با توجه به تغییرات ابعادی کمتر قالبهای آلزیناتی ایرانی در مقایسه با نوع خارجی مورد استفاده، کاربرد آنها در کارهای دندانپزشکی کشورمان توصیه می‌گردد.

همکاران (۱۵) و Can و همکاران (۱۶) تأثیر مشخصی در اثر ضدعفونی قالبهای هیدروکلوئیدی با مواد ضدعفونی کننده بر روی ابعاد کست‌های گچی حاصل از آنها مشاهده نکردند و Kern و همکاران (۱۷) توصیه کردند که علی‌رغم تغییرات ابعادی معنی‌دار مواد قالب‌گیری مورد بررسی، این تغییرات ابعادی از نظر کلینیکی اهمیت چندانی ندارند.

در مطالعه حاضر با آنکه در برخی از موارد تغییرات ابعادی از نظر آماری چندان معنی‌دار نبوده‌اند ولی در بیشتر موارد از نظر کلینیکی قابل ملاحظه بوده‌اند. این مسئله با توجه به اینکه مدل مورد بررسی شباهت زیادی به قوس دندانی انسان ندارد و تنها شامل دو دای مخروطی می‌باشد قابل بررسی و تأمل بیشتر خواهد بود.



REFERENCES

1. Matyas JN, Dao A, Caputoand FM. Effects of disinfectant on dimensional accuracy of impression materials. J Prosthet Dent 1990; 64: 25-31.
2. Johnson CH, Chellis KD, Gordon GE, Lepe X. Dimensional stability and detail reproduction of irreversible hydrocolloid and elastomeric impression disinfected by immersion. J Prosthet Dent 1998; 79: 446-53.
3. Rueggeberg FA, Beall FE, Kelly MT, Schuster GS. Sodium hypochlorite disinfection of irreversible hydrocolloid impression material. J Prosthet Dent 1992; 67: 628-631.
4. گوهریان، رضا، سالاری، محمدتقی. مقایسه تغییرات ابعادی دای استون حاصل از مواد قالب‌گیری سیلیکون تراکمی آب دوست و آب گریز پس از غوطه‌ور نمودن در ضدعفونی کننده‌ها، مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ۱۳۸۰؛ دوره ۱۹: ۱۶۰-۱۶۹.
5. سالاری، محمدتقی؛ گوهریان، رضا. بررسی تأثیر مواد ضدعفونی کننده بر تغییرات ابعادی کست‌های پروتز پارسیل حاصل از قالب‌های سیلیکون تراکمی. مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد ۱۳۸۰؛ دوره ۲۵: ۱۱۵-۱۲۳.
6. McNeill MRJ, Coulter WA, Hussey DL. Disinfection of irreversible hydrocolloid impression: A comparative study. Int J Prosthodont 1992; 5: 563-567.

۷. معماریان، مریم؛ زارع، محمدرضا. اثر هیپوکلریت سدیم بر مواد قالبگیری هیدروکلویید غیرقابل برگشت از نظر خشونت سطحی و سختی کست‌های گچی. مجله دندانپزشکی جامعه اسلامی دندانپزشکان ۱۳۸۱؛ دوره ۱۴ شماره ۳: ۸۵ - ۹۸.
۸. معماریان، مریم؛ زارع، محمدرضا. اثر هیپوکلریت سدیم بر مواد قالبگیری هیدروکلویید غیرقابل برگشت از نظر ثبات ابعادی و ثبت جزئیات در کست‌های گچی. مجله دندانپزشکی جامعه اسلامی دندانپزشکان ۱۳۸۱؛ دوره ۱۴ شماره ۲: ۷۰ - ۸۱.
9. Connor C. Cross - contamination control in prosthodontic practice. *Int J Prosthodont* 1991; 4: 337-334.
10. Crowford SS. State of art: Practical infection control in dentistry, *J Am Dent Assoc* 1985; 110: 629-933.
11. Tullner JB. Linear dimensional changes in dental impressions after immersion in disinfectant solution. *J Prosthet Dent* 1988; 60: 725-728.
12. Stener R, MC Cabe JF. An Investigation of methods available for sterilizing impressions. *Br Dent J* 1981; 151: 217-219.
13. Tan HK, Hooper PM, Buttar IA, Wolfaardt JF. Effects of disinfecting irreversible hydrocolloid impressions on the resultant gypsum casts: Part III. Dimensional changes. *J Prosthet Dent* 1993; 70: 532-7.
14. Giblin J, Podesta R, White J. Dimensional stability of impression materials immersed in an iodophor disinfectant. *Int J Prosthodont* 1990; 3: 72 - 7.
15. Hilten TJ, Schwartz RS, Bradley DV Jr. Immersion disinfection of irreversible hydrocolloid impressions. Part 2: Effects on gypsum casts. *Int J Prosthodont* 1994; 7: 724-33.
16. Can G, Ozman G. Effects of disinfection on linear and dimensional stability of impression materials. *Ankara Univ Hekim Fak Derg* 1989; 16: 65-70.
17. Kern M, Rathmer RM, Strub JR. Three dimensional investigation of the accuracy of impression materials after disinfection. *J Prosthet Dent* 1993; 70: 449-56.
۱۸. غلامی، مهران. مقایسه تغییرات ابعادی آلزیناتی ایرانی و آلزینات بایر. [پایان نامه]. اصفهان: دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان؛ ۱۳۷۹، ۲۸.
۱۹. علائی، فرامرز؛ همتی، محمدعلی. بررسی مقایسه‌ای دقت ابعادی آلزینات ایرانی با دو آلزینات دارای استاندارد بین‌المللی. مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ۱۳۷۷؛ ۳۲: ۴۵ - ۵۱.