

مقایسه ثبات ابعادی قالب‌های آلژیناتی ضدعفونی شده توسط دو روش و ۴ ماده ضدعفونی کننده

دکتر شیرین لواف*، دکتر آرش عزیزی**، دکتر عباس شگری مرنی***

چکیده

سابقه و هدف: ضدعفونی کردن قالب‌های تهیه شده از دهان بیمار امری لازم و ضروری است. از طرف دیگر، دقت و ثبات ابعادی مواد قالب‌گیری در موفقیت پروتز بسیار حائز اهمیت می‌باشد. هدف از انجام این تحقیق مقایسه میزان تغییرات ابعادی دو روش ضدعفونی کردن، غوطه‌وری و اسپری، با استفاده از چهار ماده ضدعفونی کننده بود.

مواد و روشها: در این مطالعه تجربی تعداد ۹۰ قالب آلژیناتی از یک مدل آزمایشگاهی فولادی تهیه و در سه گروه کنترل، اسپری و غوطه‌وری قرار گرفتند. نمونه‌های گروه کنترل ضدعفونی شده، در محیط مرطوب به مدت ۱۵ دقیقه نگهداری و سپس ریخته شدند. نمونه‌های گروه غوطه‌وری به مدت ۱۵ دقیقه در هر یک از مواد ضدعفونی میکروتون ۲٪، دکونکس ۲٪، گلو تار آلدئید ۲٪ و هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ غوطه‌ور شده و سپس ریخته شدند. نمونه‌های گروه اسپری به مدت ۱۰ ثانیه توسط هر یک از مواد ضدعفونی، تحت اسپری قرار گرفته و بعد از ۱۵ دقیقه ریخته شدند. ابعاد کست‌های گچی توسط دستگاه *Coordinate Measuring* اندازه‌گیری شد. سپس داده‌ها توسط آزمون‌های آماری ANOVA و t مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: مواد ضدعفونی کننده دکونکس ۲٪، گلو تار آلدئید ۲٪ و هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ در روش غوطه‌وری به مدت ۱۵ دقیقه تغییرات ابعادی قابل توجهی در قالب‌های آلژیناتی ایجاد کردند ($P < 0/05$)، اما در روش اسپری تغییرات ابعادی قابل توجهی در قالب‌های آلژیناتی ایجاد نشد. میکروتون ۲٪ در هر دو روش اسپری و غوطه‌وری، تغییرات ابعادی قابل ملاحظه‌ای در قالب‌های آلژیناتی ایجاد نمود ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: بهترین روش و ماده برای ضدعفونی کردن قالب‌های آلژیناتی، روش اسپری و گلو تار آلدئید ۲٪ و بدترین روش و ماده، غوطه‌وری و هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ می‌باشند.

کلید واژگان: تغییرات ابعاد، ضدعفونی، مواد قالب‌گیری، آلژینات

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۵/۴/۱۲ تاریخ اصلاح نهایی: ۱۳۸۶/۷/۱ تاریخ تأیید مقاله: ۱۳۸۶/۷/۲۴

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دوره ۲۶، شماره ۴، زمستان ۱۳۸۷، ۴۰۲-۳۹۶

مقدمه

فرآیند ضدعفونی مؤثر و دقیق هم در مطب دندانپزشکی و هم در لابراتوار دندانپزشکی به منظور جلوگیری از انتقال عفونت بین دندانپزشک، دستیاران دندانپزشک، تکنسین لابراتوار و بیماران، لازم و ضروری است. از طرفی، دقت و ثبات ابعادی مواد قالب‌گیری در موفقیت پروتز بسیار حائز اهمیت می‌باشد (۳). نگرانی اصلی در مورد ضدعفونی کردن مواد قالب‌گیری پیرامون تأثیرات مواد ضدعفونی کننده بر روی ثبات ابعاد مواد قالب‌گیری می‌باشد.

در علم دندانپزشکی مسأله کنترل و پیشگیری از عفونت از اهمیت بسیاری برخوردار است به طوری که می‌توان گفت اساسی‌ترین مبحث در دندانپزشکی می‌باشد. یکی از راه‌های انتقال عفونت، انتقال از طریق قالب‌های تهیه شده از دهان بیماران است. در مطالعات مختلف صورت گرفته نشان داده شده است که آلودگی کست‌های گچی تهیه شده از بیماران به اندازه‌ای است که قابلیت انتقال عفونت از بیمار به پرسنل دندانپزشکی را دارا می‌باشد (۱،۲). وجود یک پروتکل و

E-mail: shlawaf@ajums.ac.ir

* نویسنده مسئول: استادیار گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز.

** دانشیار گروه بیماری‌های دهان و تشخیص، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز.

*** دستیار تخصصی گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران.

هیپوکلریت ۵/۲٪ ایجاد نمی‌کنند(۸).

Rueggeberg و همکاران در سال ۱۹۹۲ تأثیر هیپوکلریت سدیم ۵/۲٪ (که به نسبت ۱ به ۱۰ دقیقه شده بود) را بر روی ثبات ابعادی قالب‌های آلژیناتی توسط دو روش ضد عفونی غوطه‌وری و اسپری مورد بررسی قرار داده، به این نتیجه رسیدند که هیچ تفاوتی بین قالب‌های ضد عفونی شده به روش اسپری و قالب‌های گروه کنترل که فقط توسط آب شسته شده بودند، وجود نداشت. اما روش غوطه‌وری باعث ایجاد دستورشن در قالب‌های آلژیناتی می‌شود، یعنی اینکه روش اسپری، روش ارجح برای ضد عفونی کردن قالب‌های آلژیناتی است(۹).

Dandakery و همکاران در سال ۲۰۰۳ در تحقیقی اثر هیپوکلریت سدیم ۵/۰٪ و گلو تار آلدئید ۲٪ با روش اسپری در ضد عفونی کردن قالب‌های آلژیناتی را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که روش اسپری کردن، روش مناسبی برای ضد عفونی کردن قالب‌های آلژیناتی است(۱۰). معماریات و همکاران در سال ۱۳۸۱ تأثیر غلظت‌های مختلف هیپوکلریت (۵/۲۵٪، ۵/۲۵٪ و ۵/۲۵٪) بر روی ثبات ابعادی قالب‌های آلژیناتی را مورد بررسی قرار دادند. در این تحقیق روش ضد عفونی به صورت غوطه‌وری در زمان‌های مختلف (۱۰، ۵، ۱ دقیقه) انجام گرفت. نتایج تحقیق نشان داد که میزان غلظت‌های هیپوکلریت و زمان غوطه‌وری تأثیری بر روی ثبات ابعادی قالب‌های آلژیناتی ندارد(۱۱).

هدف مطالعه حاضر مقایسه میزان تغییرات ابعادی دو روش ضد عفونی غوطه‌وری و اسپری کردن با استفاده از چهار ماده ضد عفونی کننده گلو تار آلدئید ۲٪ بود تا بدین وسیله بتوان بهترین روش و بهترین ماده ضد عفونی که موجب کمترین میزان تغییرات ابعادی می‌شود را برای ضد عفونی کردن قالب‌های آلژیناتی معرفی کرد.

مواد و روشها

این تحقیق تجربی بر روی ۹۰ قالب آلژینات تهیه شده از یک مدل آزمایشگاهی انجام گرفت. اولین قدم در انجام این پژوهش، طراحی و ساخت یک مدل آزمایشگاهی فلزی (Master model) بود (شکل ۱).

طول این مولد ۸۰mm و عرض آن ۶۵mm و شامل چهار

با توجه به تأثیرات منفی مواد ضد عفونی کننده بر روی ثبات ابعادی قالب‌های آلژیناتی، به کار بردن روش و ماده ضد عفونی کننده‌ای که حداقل تغییرات ابعادی را در مواد قالب‌گیری ایجاد نماید، بسیار حائز اهمیت است. بین محققین مختلف در مورد تأثیر روش ضد عفونی کردن اسپری و غوطه‌وری، بر روی ثبات ابعادی قالب‌های آلژیناتی اختلاف نظر وجود دارد.

Bergman و همکاران (۱۹۸۵) تأثیر ۶ محلول ضد عفونی کننده مشابه را بر روی ثبات ابعادی قالب‌های آلژیناتی بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که قالب‌های آلژیناتی که با روش اسپری ضد عفونی و در کمتر از یک ساعت ریخته شده‌اند، ثبات ابعاد قابل قبولی دارند(۴).

Minagi و همکاران در سال ۱۹۸۶، تأثیر روش‌های ضد عفونی کردن مواد قالب‌گیری را مورد مطالعه قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که ثبات ابعادی قالب‌های آلژیناتی، در صورت غوطه‌ور شدن در محلول هیپوکلریت سدیم ۵/۰٪ به مدت ۱۰ دقیقه قابل قبول است(۵).

Matyas و همکاران در سال ۱۹۹۰ تأثیرات مواد ضد عفونی کننده گلو تار آلدئید ۲٪، هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪، فنل و فرمالین را بر روی دقت ابعادی ماده قالب‌گیری آلژینات مورد بررسی قرار داده، به این نتیجه رسیدند که هیچ تفاوتی بین روش اسپری و غوطه‌وری در ضد عفونی کردن قالب‌های آلژیناتی وجود ندارد(۶).

Dellinger و همکاران در سال ۱۹۹۰ تأثیر دو روش ضد عفونی غوطه‌وری و اسپری را بر روی تغییرات ابعادی قالب‌های آلژیناتی مورد بررسی قرار دادند. وی در این تحقیق یک گروه از قالب‌های آلژیناتی را به مدت ۱۰ دقیقه در هیپوکلریت سدیم ۵/۰٪ و Sporcidin (گلو تار آلدئید ۱۳/۰٪) غوطه‌ور کرد و گروه دیگر را به مدت ۱۰ دقیقه توسط روش اسپری با Sporcidin ضد عفونی کرد. سپس این دو گروه را با گروه کنترل مقایسه کرد (گروه کنترل ضد عفونی نشده بودند) و به این نتیجه رسید که هیچ تفاوتی بین روش اسپری و غوطه‌وری با گروه کنترل وجود ندارد(۷).

وجدانی و همکاران نیز در سال ۱۳۸۴ به این نتیجه رسیدند که روش ضد عفونی اسپری و غوطه‌وری تفاوت معنی‌داری در ثبات ابعادی قالب‌های آلژیناتی ضد عفونی شده توسط

مدل فلزی به جزء ناحیه stopها، موم با ضخامت ۳mm قرار داده شد، تا اینکه در تمامی نقاط ۳mm فضا برای ماده قالبگیری آلژینات حفظ شود. سپس تری اختصاصی از جنس رزین لایت کیور Triad® (Dentsply International, York, PA, USA) ساخته شد.

آلژینات مورد استفاده، آلژینوپلاست نوع regular-set (Bayer A.G., Germany) بود. مقدار ۲۳ گرم پودر با ۵۰ سی سی آب در زمان مشخص (۳۰ ثانیه) مخلوط شده و سپس ماده قالبگیری در تری قرار داده شده، قالبگیری انجام گرفت. پس از قرار دادن تری حاوی آلژینات بر روی مولد فلزی، وزنه‌ای به سنگینی ۲kg بر روی تری قرار داده می‌شد تا تمامی نمونه‌ها تحت فشار یکسانی قرار گیرند.

در مجموع ۹۰ نمونه در سه گروه کنترل، اسپری و غوطه‌وری قرار گرفتند، گروه کنترل و هر کدام از زیرگروه‌های گروه اسپری و گروه غوطه‌وری دارای ۱۰ نمونه بودند.

نمونه‌های گروه کنترل ضدعفونی نمی‌شدند. این نمونه‌ها در یک گاز مرطوب پیچیده شده، داخل کیسه پلاستیکی به مدت ۱۵ دقیقه قرار داده می‌شدند.

نمونه‌های گروه اسپری در ۴ زیرگروه قرار گرفتند:

زیرگروه شماره ۱: با میکروتن ۲٪ ضدعفونی شدند.

زیرگروه شماره ۲: با دکونکس ۲٪ ضدعفونی شدند.

زیرگروه شماره ۳: با هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ ضدعفونی شدند.

زیرگروه شماره ۴: با گلو تار آلدئید ۲٪ ضدعفونی شدند.

تمامی نمونه‌های این گروه به مدت ۱۰ ثانیه تحت اسپری مواد ضدعفونی قرار گرفته، سپس به مدت ۱۵ دقیقه در داخل کیسه پلاستیکی نگه داشته می‌شدند.

نمونه‌های گروه غوطه‌وری نیز در ۴ زیر گروه قرار گرفتند.

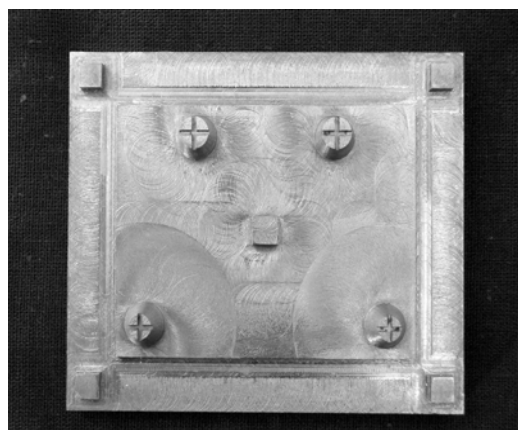
زیرگروه شماره ۱: با میکروتن ۲٪ ضدعفونی شدند.

زیرگروه شماره ۲: با دکونکس ۲٪ ضدعفونی شدند.

زیرگروه شماره ۳: با هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ ضدعفونی شدند.

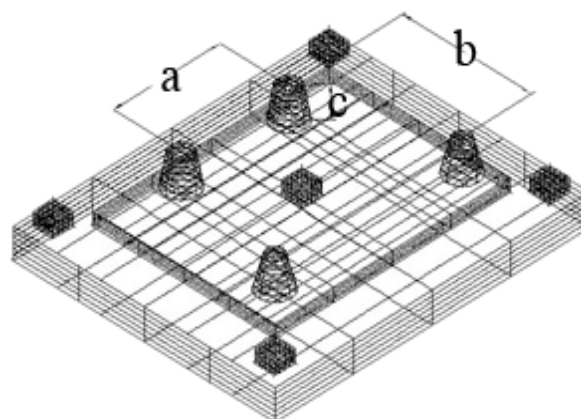
زیرگروه شماره ۴: با گلو تار آلدئید ۲٪ ضدعفونی شدند.

تمامی نمونه‌های این گروه به مدت ۱۵ دقیقه در ماده ضدعفونی غوطه‌ور گردیدند.



شکل ۱- مدل آزمایشگاهی فلزی

مخروط بود. دو مخروط قدامی با tapering ۲۰ درجه و دو مخروط خلفی با tapering ۳۰ درجه، که بیانگر دندان‌های پایه قدامی و خلفی بودند. فواصل a، b و c بر روی مدل آزمایشگاهی و کست‌های گچی مشخص شده، سپس اندازه‌گیری شدند. فاصله بین مخروط‌های قدامی a (۲۷/۰۰۹ میلی‌متر) و فاصله بین مخروط قدامی و خلفی b (۳۴/۹۴۵ میلی‌متر) و ارتفاع مخروط قدامی (فاصله سقف تا کف مخروط) c (۶/۹۵۲ میلی‌متر) نامیده شدند (شکل ۲).



شکل ۲- طرح شماتیک مولد

a- فاصله بین مرکز مخروط‌های قدامی (۲۷/۰۰۹ میلی‌متر)

b- فاصله بین مرکز مخروط قدامی و خلفی (۳۴/۹۴۵ میلی‌متر)

c- ارتفاع مخروط قدامی (۶/۹۵۲ میلی‌متر)

به منظور قالبگیری از مدل فلزی، به تری اختصاصی نیاز بود. برای ساخت تری اختصاصی، بر روی تمامی نواحی

ندادند.

یافته‌های فوق نشان می‌دهند که گلو تار آلدئید ۲٪ سبب کمترین و هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ باعث بیشترین تغییرات ابعادی نسبت به گروه کنترل می‌شوند.

در مقایسه چهار ماده ضد عفونی کننده به روش غوطه‌وری، نتایج نشان داد که بیشترین تغییرات ابعادی پارامتر a نسبت به گروه کنترل در گروه دکونکس ۲٪ و سپس در گروه میکروتن ۲٪ می‌باشد ($P < 0/05$). همچنین میانگین تغییرات ابعادی پارامتر a در گروه غوطه‌وری هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ با دیگر گروه‌های غوطه‌وری میکروتن ۲٪، دکونکس ۲٪ و گلو تار آلدئید ۲٪ تفاوت معنی‌داری را نشان داد ($P < 0/05$). میانگین تغییرات ابعادی پارامترهای b, c نسبت به گروه کنترل تنها در گروه غوطه‌وری هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ اختلاف معنی‌داری را نشان داد ($P < 0/05$). پارامترهای b, c بین گروه‌های غوطه‌وری میکروتن ۲٪، دکونکس ۲٪ و گلو تار آلدئید ۲٪ تفاوت معنی‌داری نداشتند.

گروه غوطه‌وری هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ در مقایسه با سایر گروه‌ها، دیستورشن بیشتری در قالب‌های آلزیناتی ایجاد نمود. مقایسه چهار ماده دیستورشن ضد عفونی کننده به روش اسپری نشان داد که میانگین تغییرات ابعادی پارامترهای b, c بین گروه‌های مختلف تفاوت معنی‌داری ندارند. بیشترین تغییرات ابعادی پارامتر a نسبت به گروه کنترل در گروه هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ و سپس در گروه میکروتن ۲٪ و دکونکس ۲٪ دیده شد که دارای اختلاف معنی‌داری بود ($P < 0/05$). تغییرات ابعادی پارامتر a در گروه گلو تار آلدئید ۲٪ نسبت به گروه کنترل ناچیز بوده، اختلاف معنی‌دار نبود.

نتایج این بررسی نشان داد که ضد عفونی به روش اسپری حداقل تغییرات ابعادی را موجب می‌شود و از بین مواد مورد بررسی ضد عفونی به روش اسپری گلو تار آلدئید ۲٪ کمترین تغییرات ابعادی را در قالب‌های آلزیناتی ایجاد می‌کند.

در این مطالعه میانگین درصد تغییرات ابعادی قالب‌های آلزیناتی بعد از ضد عفونی شدن ۰/۱-۰/۲٪ محاسبه گردید.

گچ انتخابی در این تحقیق، گچ (Elite Model (Type III) (Elit HD; Zhermack, Rovigo, Italy) بود. در تمامی مراحل گچ‌ریزی، میزان پودر و آب دقیقاً طبق دستور کارخانه (۱۰۰ گرم پودر با ۳۰ سی سی آب) تعیین گردید. برای اندازه‌گیری تغییرات ابعادی نمونه‌ها، از دستگاه اندازه‌گیری مختصات سه بعدی یا Coordinante Measuring Machine (Carl Zeiss Inc., Minneapolis, Minnesota) استفاده شد. دقت این دستگاه در حد نیم میکرون بود. فواصل a, b, c بر روی مولد فلزی و کست‌های گچی توسط این دستگاه اندازه‌گیری شدند. از آزمون‌های آماری ANOVA و T جهت بررسی داده‌ها استفاده گردید.

یافته‌ها

برای بررسی تغییرات ابعادی، میانگین هر یک از پارامترهای a, b, c در گروه‌های مختلف محاسبه و سپس با استفاده از آزمون آماری one-samples T با مدل آزمایشگاهی، مورد مقایسه قرار گرفته و میزان اختلاف و معنی‌دار بودن یا نبودن اختلاف تعیین شد (جدول ۱).

با توجه به یافته‌های موجود اینگونه استنباط می‌شود که ضد عفونی به روش غوطه‌وری در تمام گروه‌ها سبب تغییرات معنی‌دار شده است ($P < 0/05$). اما در روش اسپری، تغییرات قابل توجه در قالب‌های آلزیناتی ایجاد نمی‌گردد. قابل ذکر است که در گروه میکروتن ۲٪، تغییرات قابل توجهی در هر دو روش غوطه‌وری و اسپری، در قالب‌های آلزیناتی نسبت به مولد اولیه ایجاد گردید.

برای مقایسه بین گروه‌ها از آنالیز آماری ANOVA و Post Hoc Test استفاده شد.

در مقایسه بین گروه‌ها ابتدا چهار نوع ماده ضد عفونی کننده (گروه‌های ۲۰ تایی) نسبت به گروه کنترل مقایسه شدند. نتایج این بررسی بیشترین تغییرات ابعادی پارامتر a نسبت به گروه کنترل را در گروه دکونکس ۲٪ و سپس میکروتن ۲٪ نشان داد ($P < 0/05$). بیشترین تغییرات ابعادی پارامترهای b, c نسبت به گروه کنترل در گروه هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ دیده شد ($P < 0/05$). دیگر گروه‌ها تغییرات معنی‌داری را نسبت به گروه کنترل نشان

جدول ۱- میانگین و وضعیت معنی‌داری تغییرات ابعادی پارامترهای a, b, c در گروه‌های مختلف آزمایشگاهی

گروه	پارامتر		a		b		c	
	میانگین	وضعیت معنی‌داری	میانگین	وضعیت معنی‌داری	میانگین	وضعیت معنی‌داری	میانگین	وضعیت معنی‌داری
کنترل	-۰/۰۰۳۶	**NS	۰/۰۴۵۷	S	۰/۰۱۲۱	**NS		
میکروتن ۲٪	۰/۰۲۲۳	*S	۰/۰۴۰۷	S	۰/۰۱۴۰	**NS		
اسپری	۰/۰۳۱۷	*S	۰/۰۴۰۱	S	-۰/۰۳۰۰	**NS		
غوطه‌وری	۰/۰۲۸۰	*S	۰/۰۳۹۹	S	-۰/۰۲۹۵	S		
دکونکس ۲٪	۰/۰۲۶۳	*S	۰/۰۲۳۴	**NS	-۰/۰۶۰۸	**NS		
اسپری	۰/۰۲۰۴	*S	۰/۰۲۲۲	**NS	۰/۰۱۴۶	**NS		
غوطه‌وری	۰/۰۲۲۱	**NS	۰/۰۰۴۴	**NS	-۰/۰۴۴۸	**NS		
اسپری	-۰/۰۰۶۴	*S	-۰/۰۶۱۵	S	-۰/۰۱۳۳۴	S		
غوطه‌وری	۰/۰۳۵۰	**NS	-۰/۰۵۹۷	**NS	-۰/۰۲۰۰	**NS		
اسپری								

بحث

در این پژوهش تأثیر مواد ضد عفونی کننده میکروتن ۲٪، دکونکس ۲٪، گلو تار آلدئید ۲٪ و هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ با دو روش غوطه‌وری و اسپری، بر روی ثبات ابعاد قالب‌های آلژیناتی مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد که میکروتن ۲٪، دکونکس ۲٪، گلو تار آلدئید ۲٪ و هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ با روش غوطه‌وری به مدت ۱۵ دقیقه، باعث ایجاد دیستورشن و تغییرات ابعادی مشخص در قالب‌های آلژیناتی نسبت به مدل اصلی می‌شوند ($P < 0/05$). این یافته با یافته مطالعات Craig (۱۹۹۷) (۱۲)، Herrera (۱۹۸۶) (۱۳)، Ruggeberg و همکاران (۱۹۹۲) (۹)، Tan و همکاران (۱۹۹۳) (۱۴) و Poulos و همکاران (۱۹۹۷) (۱۵) همخوانی دارد. Craige (۱۹۹۷) عنوان کرد که غوطه‌وری در هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ و گلو تار آلدئید ۲٪ باعث ایجاد تغییرات ابعادی معنی‌داری در قالب‌های آلژیناتی، همچنین ایجاد دیستورشن در قالب‌های آلژیناتی می‌گردد. به نظر می‌رسد در تمامی این موارد، علت ایجاد دیستورشن و تغییرات ابعادی در قالب‌های آلژیناتی با روش غوطه‌وری، خاصیت imbibition و جذب آب آلژیناتی باشد که باعث ایجاد expansion و انبساط در قالب‌های آلژیناتی می‌شود. این یافته با نتایج مطالعات Minagi و همکاران (۱۹۸۶) (۵) و Tullner و همکاران (۱۹۸۸) (۲)، Matyas و همکاران (۱۹۹۰) (۶) و معماریان و همکاران (۱۳۸۱) (۱۱) همخوانی ندارد. به

نظر می‌رسد دلیل متفاوت بودن نتیجه تحقیق حاضر با نتیجه تحقیق Minagi (۱۹۸۶)، استفاده ایشان از هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ و مدت زمان غوطه‌وری ۱۰ دقیقه باشد. همچنین در تحقیق Tullner (۱۹۸۸)، Matyas (۱۹۹۰) و معماریان (۱۳۸۱) مدت زمان غوطه‌وری در هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ و گلو تار آلدئید ۲٪، ۱۰ دقیقه بود که با مدت زمان غوطه‌وری در تحقیق فعلی متفاوت است. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که دکونکس ۲٪، گلو تار آلدئید ۲٪ و هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ با روش اسپری تغییرات ابعادی معنی‌داری در قالب‌های آلژیناتی نسبت به مدل اصلی ایجاد نمی‌کنند ($P > 0/05$) و ثبات ابعادی قالب‌های آلژیناتی حفظ می‌شود. اگرچه میکروتن ۲٪ با روش اسپری نیز تغییرات ابعادی معنی‌داری در قالب‌های آلژیناتی نسبت به مدل اصلی ایجاد می‌کند ($P < 0/05$). این نتیجه با یافته Bergman و همکاران (۱۹۸۵) (۴)، Ruggerberg و همکاران (۱۹۹۲) (۹) و Dandakery و همکاران در سال ۲۰۰۳ (۱۰) همخوانی و مطابقت دارد. در تمامی این تحقیقات عنوان شده است که در ضد عفونی کردن قالب‌های آلژیناتی با روش اسپری و با هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ و گلو تار آلدئید ۲٪ تغییرات ابعادی قابل توجهی ایجاد نمی‌شود و روش اسپری، روش مناسبی برای ضد عفونی کردن قالب‌های آلژیناتی است. با توجه به نتایج ذکر شده در جدول ۱، مشخص می‌شود که

نتیجه‌گیری

- از نظر تأثیر بر روی دقت ابعادی قالب‌ها، بهترین روش و ماده برای ضدعفونی کردن قالب‌های آلژیناتی، روش اسپری و ماده گلو تار آلدئید ۲٪ است.

- از نظر تأثیر بر روی دقت ابعادی قالب‌ها بدترین روش و ماده برای ضدعفونی کردن قالب‌های آلژیناتی، روش غوطه‌وری و ماده هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ می‌باشد.

- بیشترین تغییرات ابعادی قالب‌های آلژیناتی پس از ضدعفونی کردن، در بعد عرضی و قدامی-خلفی ایجاد می‌شود، در حالی که در بعد اکلوزوژنژیوالی کمترین تغییرات ابعادی دیده می‌شود.

- قالب‌های آلژیناتی که ضدعفونی نمی‌شوند و در محیط مرطوب نگهداری می‌شوند، بیشتر مستعد دیستورشن در بعد قدامی-خلفی هستند.

بیشترین تغییرات ابعادی قالب‌های آلژیناتی در بعد عرضی (پارامتر a) و بعد قدامی-خلفی (پارامتر b) است. در حالی که بعد اکلوزوژنژیوالی (پارامتر c) دارای کمترین تغییرات ابعادی می‌باشد. یعنی مواد ضدعفونی بیشتر باعث ایجاد دیستورشن در بعد عرضی و قدامی - خلفی در قالب‌های آلژیناتی می‌شوند.

با توجه به اینکه میانگین درصد تغییرات ابعادی قالب‌های آلژیناتی بعد از ضدعفونی شدن ۰/۱-۰/۲٪ می‌باشد، و این میزان از نظر کلینیکی بسیار ناچیز و قابل چشم‌پوشی است. هیچ نگرانی در مورد تأثیرات منفی مواد ضدعفونی بر روی ثبات ابعادی قالب‌های آلژیناتی وجود ندارد.

با توجه به اهمیت موضوع پیشنهاد می‌گردد تأثیر این مواد ضدعفونی کننده بر روی سایر خصوصیات مواد قالب‌گیری ارزیابی شود. همچنین پیشنهاد می‌شود تأثیر این مواد ضدعفونی کننده بر روی قالب‌های آلژیناتی، از نظر میکروبیولوژی مورد ارزیابی قرار گیرد.

References

1. Hutching ML, Vandewalle KS, Schwartz RS: Immersion disinfection of irreversible hydrocolloid impressions in pH-adjusted sodium hypochlorite. Part 2: Effect of gypsum casts. *Int J Prosthodont* 1996;9:223-229.
2. Tullner JB, Commette JA, Moon PC: Linear dimensional changes in dental impressions after immersion in disinfectant solutions. *J Prosthet Dent* 1988;60:725-728.
3. Schleier PE, Gardner FM, Nelson SK, Pashley DH: The effect of storage time on the accuracy and dimensional stability of reversible hydrocolloid impression material. *J Prosthet Dent* 2001;86:244-250.
4. Bergman B, Bergman M, Olsson S: Alginate impression materials, dimensional stability and surface detail sharpness following treatment with disinfectant solution. *J Swed Dent* 1985;9:255-262.
5. Minagi A, Fukushima K, Maeda N, Satomi K, Ohkawa S, Akaga Y: Disinfection method for impression materials: freedom from fear of hepatitis B and acquired immunodeficiency syndrome. *J Prosthet Dent* 1986;56:451-454.
6. Matyas J, Dao N, Caputo AA, Lucarorto FM: Effects of disinfectants on dimensional accuracy of impression materials. *J Prosthet Dent* 1990;64:25-31.
7. Dellinger EL, Williams KJ, Setcos JC: Influence of immersion and spray disinfectants on alginate impressions. *J Dent Res* 1990;69:364.
8. Vojdani M, Derafshi R: Evaluation of dimensional stability of Iralgin and Alginoplast after disinfecting with hypochlorite 5.2% by immersion and spray methods. *J of Dentistry Tehran University of Medical Sciences* 2005; 18:87-94, [Persian].
9. Ruggeberg FA, Beall FE, Kelley MT, Schuster GS: Sodium hypochlorite disinfection of irreversible hydrocolloid impression material. *J Prosthet Dent* 1992;67:928-631.

10. Dandakery S, Shetty NS, Solomon EG, Prabhu VD, Rao S, Suvarna N: The effect of 0.5% sodium hypochlorite and 2% glutaraldehyde spray disinfectants on irreversible hydrocolloid impression material. *Indian J Dent Res* 2003;14:187-193.
11. Zare M, Memarian M: Evaluation of dimensional stability of gypsum casts after disinfecting Alginate and Silicon impressions with hypochlorite. School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences 2000 [Thesis].
12. Craig RG, Powers JM, Wataha JC: Restorative dental materials. 10th Ed. Missouri, St. Louis: The CV Mosby Co. 1997;Chap11:283-289.
13. Herrera SP, Merchant VA: Dimensional stability of dental impressions after immersion disinfection. *Am J Dent Assoc* 1986;113:419-422.
14. Tan HK, Hooper PM, Buttar IA, Wolfaardt JF: Effects of disinfecting irreversible hydrocolloid impressions on the resultant gypsum cast: Part II. Dimensional changes. *J Prosthet Dent* 1993;70:532-537.
15. Poulos JG, Antonoff LR: Disinfection of impressions. Methods and Effects on accuracy. *J NY State Dent* 1997;63:34-36.