

مقاله علمی (تحقیقی)

اثر هیپوکلریت سدیم بر مواد قالب‌گیری هیدروکلونید غیر قابل برگشت از نظر خشونت سطحی و سختی کست‌های گچی

دکتر مریم معاریان *

دکتر محمدرضا زارع **

چکیده

کنترل عفونت در مطبها و لابراتوارهای دندانپزشکی جهت جلوگیری از انتقال بیماریها بسیار مهم است، چراکه زمینه برای انتقال بیماریهای مختلف به واسطه خون و بزاق آلوده از طریق قالبهای گرفته شده به دیگران فراهم می‌گردد. بدین ترتیب ضد عفونی کردن ماده قالب‌گیری بدون اثر روی خشونت سطحی و سختی کست‌های گچی ریخته شده اهمیت دارد. در این مطالعه اثر ضد عفونی کردن قالبهای آلژیناتی ایران (ایرالژین) و بایر آلمان با هیپوکلریت سدیم و اثرشان بر روی خشونت سطحی و سختی کست‌های ریخته شده از گچهای نوع III ، IV مورد بررسی قرار گرفت. این تحقیق در سه زمان (یک و پنج و ده دقیقه) و سه غلظت هیپوکلریت سدیم (۰/۵۲۵٪، ۰/۲۵٪، ۰/۰۵۲۵٪) و آب به عنوان شاهد صورت پذیرفت و در نهایت برای هر نوع ماده قالب‌گیری ۳۶ مدل گچی تهیه شد و شماره گذاری گردید. قابل ذکر است هر نمونه گچی بدست آمده از نظر خشونت سطح و همچنین سختی سطح کست بررسی شد که با توجه به زمان و غلظت ماده ضد عفونی کننده اثر مشخصی بر روی کست‌های بدست آمده مشاهده نشد.

لازم به ذکر است بهترین سختی سطح در مورد بایر و ایرالژین ضد عفونی شده با هیپوکلریت با

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

** - دندانپزشک

غلظت ۰/۰۵۲۵ / بدست آمد و بهترین زمان برای رسیدن به کمترین خشونت سطحی کست پس از ضد عفونی کردن در زمان یک دقیقه ثبت شد.
کلید واژه‌ها: ضد عفونی کردن - ماده قالب‌گیری و هیدروکلونید - خشونت سطحی - سختی گچ

مقدمه

هدف از کنترل عفونت متقاطع، مجموعه اقداماتی است که برای جلوگیری از انتقال میکروارگانیسم‌ها و در نتیجه جلوگیری از بروز عفونت‌های بعدی صورت می‌گیرد. در درمان‌های پروتزی علاوه بر تراش و آماده سازی دهان با توجه به کاربرد مواد و وسایل بسیار و انتقال آنها به لابراتوار خطر آلودگی‌های متقاطع مطرح است و همواره بیماری‌های بسیاری به واسطه خون و براق هر فرد از طریق قالب‌های گرفته شده از وی قابل انتقال است، بنابراین ضد عفونی کردن ماده قالب‌گیری اهمیت خاصی دارد. (۱،۲)

ADA توصیه می‌کند مواد قالب‌گیری به واسطه غوطه وری ضد عفونی شوند و زمانی که هیدروکلونید به عنوان ماده قالب‌گیری استفاده شده باشد زمان ده دقیقه و غلظت ۱:۱۰ (۰/۵۲۵٪) هیپوکلریت سدیم توصیه می‌شود. مطالعات بسیاری اثر ضد عفونی کننده هیپوکلریت سدیم را نشان داده است. (۳،۴)

Tullner و همکارانش عنوان کردند که در پی غوطه وری ماده قالب‌گیری هیدروکلونید غیر قابل برگشت در هیپوکلریت سدیم ۱۰٪ به مدت ۱۵ دقیقه علائمی از حل شدگی و تغییرات سطحی مشاهده شده است. (۵)

بر عکس برخی از تحقیقات هیچ گونه تغییر سطحی را در ماده قالب‌گیری هیدروکلونید غوطه ور شده به مدت ۱۶ ساعت در هیپوکلریت ۱٪ بیان نکرده‌اند. (۶)

بدین ترتیب توصیه ADA مبنی بر زمان و غلظت مورد نظر برای هیپوکلریت سدیم در رابطه با مواد قالب‌گیری باید بیشتر بررسی شود و اثر این ماده ضد عفونی کننده بر سختی سطح و خشونت سطح گچ بررسی شود. قابل ذکر است هدف اصلی از این مطالعه، تعیین زمان و غلظت مناسب هیپوکلریت به عنوان ماده ضد عفونی کننده مؤثر بر ماده قالب‌گیری بدون اثر سوء بر خشونت و سختی گچ ریخته شده است.

روش بررسی

برای بررسی تأثیر محلول ضد عفونی کننده هیپوکلریت سدیم بر ثبات ابعادی آلژینات از نمونه مدل آزمایشگاهی قالب گیری شد، سپس قالبها را (با انجام عمل ضد عفونی و بدون انجام عمل ضد عفونی) ریخته و کست تهیه گردید و مدل های گچی بدست آمده از نظر ثبات ابعادی و ثبت جزئیات با هم مقایسه شدند این تحقیق In Vitro است.

وسایل مورد نیاز:

- ۱- مدل آزمایشگاهی
- ۲- ماده قالب گیری
- ۳- ماده ضد عفونی کننده
- ۴- گچ مصرفی

مدل آزمایشگاهی

مدل مورد نظر از پنج قسمت ساخته شده است (شکل ۱)

الف) دای فلزی = ارتفاع دای ۳۴ میلی متر و به قطر ۲۸ میلی متر و با سطحی صیقلی که دارای سه شیار موازی به پهنای ۰.۷۵، پنجاه شیار و ۲۵ میکرون می باشد. در بین آنها این سه شیار بین دو شیار دیگر محصور است و طول این سه شیار بیست میلی متر می باشد. برای نشان دادن تغییرات ابعادی قالب گرفته شده از دهان نیاز به داشتن ابعادی در حدود چند سانتی متر می باشد و همچنین مشخص کردن میزان تغییرات ابعادی در فاصله بیست میلی متر راحت تر از مشخص کردن همین تغییرات در فاصله کوچکتر می باشد و لذا برای مشخص شدن تغییرات ابعادی از فاصله بین دو خط مشخص که بیست میلی متر می باشد استفاده گردید.

ب) حلقه یا رینگ: ارتفاع ۶ میلی متر و قطر خارجی ۲۸ میلی متر و قطر داخلی سی میلی متر
ج) رینگ بزرگ و شکافدار به ارتفاع بیست میلی متر و قطر داخلی سی میلی متر و قطر خارجی ۴۱ میلی متر

د) صفحه شیشه ای: به اندازه کافی بزرگ که حلقه و دای به راحتی روی آن قرار گیرد.

ه) وزنه یک کیلوگرم = جهت قرار دادن روی صفحه شیشه ای

جنس دای و رینگ کوچک و رینگ شکافدار بزرگ و وزنه یک کیلوگرم از جنس استنلس استیل یا فولاد زنگ نزن است.

ماده قالبگیری

دو نوع ماده قالبگیری مورد استفاده قرار گرفت.

الف = آلزینوبلاست (Bayer - Cermeny)

ب = ایرالزین (آلزینات ایرانی - گلچای)

قابل ذکر است که در انجام مراحل آزمایش سعی شده است دقیقاً توصیه‌های کارخانه پیاده شود، بدین ترتیب در تهیه آلزینات طبق جدولی که در زیر می‌آید نسبت پودر به مایع در نظر گرفته شد. در زمان مشخص سی ثانیه عمل اختلاط انجام گرفت و بعد از اینکه حلقه یا رینگ کوچک روی صفحه شیشه‌ای قرار گرفت به آرامی از آلزینات پر شد.

نوع ماده قالبگیری	مقدار پودر (گرم)	مقدار آب (سی سی)	زمان اختلاط (ثانیه)	زمان کارکرد (ثانیه)	زمان سفت شدن (ثانیه)
آلزینوبلاست	۱۴	۳۸	۳۰	۶۰	۱۲۰
ایرالزین	۲۳	۵۰	۳۰	۷۵	۱۵۰

بیست ثانیه قبل از پایان زمان کارکرد، طبق مشخصه کارخانه، بلوک یا دای بالای مولد قرار گرفته و به سمت توده آلزینات فشرده می‌شود و مجموعه بلافاصله در حمام آب 2 ± 35 درجه سانتی گراد تحت فشار وزنه یک کیلوگرم قرار می‌گیرد. سه دقیقه بعد از زمان سفت شدن مجموعه را از حمام آب خارج کرده، حلقه یا رینگ کوچک و صفحه شیشه‌ای را از دای جدا نموده، سطح آلزینات به مدت ۱۵ ثانیه زیر جریان آب سرد در فاصله مشخصی از شیر آب و با فشار آب تقریباً مشابه قرار داده و بعد به آرامی تکان داده می‌شود به این طریق نُه نمونه از هر نوع آلزینات قبل از ضد عفونی تهیه شد.

ماده ضد عفونی کننده و روش ضد عفونی

جهت ضد عفونی کردن از هیپوکلریت سدیم با نام تجاری گلرنگ از شرکت تولیدی و

شیمیایی پاکشو استفاده شد که با غلظت ۵/۲۵٪ در دسترس می‌باشد و با در نظر گرفتن نسبت ۱:۱۰ یعنی یک قسمت محلول و نه قسمت آب رقیق گردید و هیپوکلریت سدیم با غلظت ۵/۲۵٪ بدست آمد و در مرحله رقیق سازی بعدی غلظت ۰/۰۵۲۵٪ تهیه گردید و بدین ترتیب سه ظرف حاوی دویست و پنجاه میلی لیتر مایع ضد عفونی کننده با سه غلظت بدست آمد. بعد از تهیه قالبها آنها در این ظروف به مدت مشخص (یک، پنج، ده دقیقه) غوطه ور گردید سپس نمونه‌ها به مدت ۱۵ ثانیه زیر جریان آب سرد معمولی در فاصله مشخصی از شیر با فشار آب تقریباً مشابه قرار گرفت و شستشو داده شد و بعد اضافات آب تکانه شد و به این طریق ۲۷ نمونه از هر نوع از مواد قالب‌گیری ضد عفونی گردید. و در گروه تجربی قرار گرفت. گروه شاهد شامل نمونه‌هایی بود که پس از تهیه قالب و جداسازی آن از دای نمونه به مدت یک و پنج و ده دقیقه داخل آب قرار داده می‌شد.

گچ مصرفی و نحوه ریختن قالبها

در این بررسی از گچ و لمیکس و گچ مولدانا استفاده شد و روش تهیه بر مبنای استاندارد توصیه شده از طرف کارخانه سازنده بود.

نوع گچ	مقدار بودر (گرم)	مقدار آب (میلی لیتر)	زمان اختلاط (دقیقه)	زمان سفت شدن (دقیقه)
مولدانا	۱۰۰	۳۰	۱	۱۰-۱۲
ولمیکس	۱۰۰	۲۲-۲۵	۱	۴۰

بعد از مالیدن یک لایه وازلین داخل حلقه شکافدار جهت جدا شدن راحت‌تر کست گچی از حلقه، آن را روی رینگ کوچک قرار داده و پس از عمل اختلاط کامل گچ به صورت مکانیکی جهت به حداقل رساندن میزان حباب هوا، گچ تهیه شده به آرامی و با ویریه کردن، آهسته به داخل قالب ریخته و به مخلوط گچ اجازه داده شد طی سی دقیقه که بیشتر از زمان سفت شدنش است، سفت شود. مولد شکافدار همراه با کست گچی ابتدا از حلقه حاوی آلژینات و سپس گچ از قالب جدا شد. در قسمت زیر نمونه گچی که شماره آن ثبت گردید، این گچ ۲۴ ساعت در محیط قرار گرفت تا کاملاً خشک شود.

تعداد نمونه‌های آماری

برای هر نمونه ماده قالب‌گیری ۳۶ کست بدست آمد، به این ترتیب که بعد از قالب‌گیری قالب در یکی از چهار ظرف که سه ظرف حاوی محلول ضد عفونی (۰/۰۵۲۵، ۰/۰۵۲۵٪ و ۵/۲۵٪) و یک ظرف حاوی آب بود برای مدت (یک و پنج و ده دقیقه) قرار می‌گیرد. برای هر حالت سه نمونه قالب تهیه گردید و کست‌های حاصله ریخته شد که از کست‌های تهیه شده ۹ نمونه به عنوان شاهد و ۲۷ نمونه به عنوان گروه تجربی است، بدین ترتیب ۷۲ مدل گچی تهیه و شماره گذاری شد.

۱- سختی سطح

جهت اندازه‌گیری سختی سطح نمونه‌ها از دستگاه سختی سنج، Shore D استفاده شد این دستگاه زبانه‌ای دارد و برای انجام این آزمون در مورد کست‌های مورد آزمایش به سوزن نیرویی مدل دو کیلوگرم در زمان ۷-۱۵ ثانیه وارد شد و میزان نفوذ سوزن در گچ به وسیله دستگاه دیجیتالی مشخص گردید. این عمل در ۵ ناحیه مختلف کست انجام شد و میانگین آنها با توجه به میزان نفوذ و نیروی اعمال شده و زمان اعمال نیرو به صورت واحد Shore D بیان گردید.

۲- خشونت سطحی

نمونه‌های گچی از نظر خشونت سطحی با استفاده از دستگاه زبری سنج بررسی شدند. دستگاه زبری سنج طی حرکت بر روی سطح نمونه با توجه به شرایط سطح، خطی را به عنوان مبدا انتخاب می‌کند و میانگین نقاط بالا و پایین این خط به عنوان پستی و بلندی سطح نامیده می‌شود تا Ra (Roughness average) مشخص شود. به طور کلی Ra در واقع میانگین ارتفاعات نامنظمی از یک خط پایه می‌باشد. نتایج حاصله توسط آزمون آنالیز واریانس دو طرفه مقایسه شدند.

نتایج

* سختی سطح (آلژینات بایر)

به منظور انتخاب زمان و غلظت مناسب جهت ضد عفونی کردن قالبهای آلژیناتی بایر برای

ایجاد بهترین سختی سطح از آزمون آنالیز واریانس دو طرفه استفاده گردید.

با محاسبه آنالیز واریانس دو طرفه (Two - way analysis of variance) بین سه عامل

فوق نتایج زیر بدست آمد. (جدول ۱)

جدول ۱- نتایج آزمون آنالیز واریانس دو طرفه بین سه عامل مورد بررسی در قالب آلزینات بایر

منابع تغییرات	ملاک آزموون F	درجه آزادی (df)	Sig	F	نتیجه	
					H ₀	H ₁
اثر عامل A	۳۹/۱	۳ و ۳	۰/۰۰۰	۴/۷۲	رد	تأیید
اثر عامل B	۰/۱۸	۳ و ۲	۰/۸۳۶	۳/۴	رد	تأیید
اثر عامل B.A	۰/۰۶	۳ و ۶	۰/۹۹۹	۲/۵۱	رد	تأیید

A = غلظت مناسب ماده ضد عفونی (هیپوکلریت سدیم) برای داشتن بهترین سختی سطح

B = بهترین زمان نگهداری قالب در ماده ضد عفونی کننده برای ایجاد بهترین سختی سطح

B.A = انتخاب زمان و غلظت مناسب در تعادل با یکدیگر جهت ضد عفونی کردن قالبهای آلزیناتی برای ایجاد

بهترین سختی سطح در گچهای حاصل از قالبهای آلزیناتی بایر ضد عفونی شده.

تفاوت معنی داری از لحاظ آماری بین میزان غلظت ماده هیپوکلریت سدیم و سختی سطح

مشاهده شده است و نتایج آزمون Bonferroni نشان می دهد. مناسبترین غلظت ماده

ضد عفونی کننده (هیپوکلریت سدیم) برای داشتن بهترین سختی سطح، میزان غلظت ۰/۰۵۲۵

است. در رابطه با اثر بهترین زمان نگهداری قالب در ماده ضد عفونی کننده برای ایجاد بهترین

سختی سطح نتایج نشان می دهد تفاوت معنی داری از لحاظ آماری بین مدت زمان نگهداری

قالب در ماده ضد عفونی کننده و سختی سطح مشاهده نشده است. در رابطه با اثر تعامل انتخاب

زمان و غلظت مناسب جهت ضد عفونی کردن قالبهای آلزیناتی برای ایجاد بهترین سختی

سطح در گچهای حاصل از قالبهای آلزیناتی بایر ضد عفونی شده، نتایج نشان می دهد تفاوت

معنی داری بین میزان غلظت و مدت زمان غوطه وری و سختی سطح مشاهده نشده است.

** سختی سطح (آلژینات ایرانی)

به منظور انتخاب زمان و غلظت مناسب جهت ضد عفونی کردن قالبهای آلژیناتی برای ایجاد بهترین سختی سطح در گچهای حاصل از قالبهای آلژیناتی ایرانی ضد عفونی شده از آزمون آنالیز واریانس دو طرفه استفاده گردید.

با محاسبه آنالیز واریانس دو طرفه Two - way analysis of variance بین سه عامل فوق نتایج زیر بدست آمد. (جدول ۲)

جدول ۲- نتایج آزمون آنالیز واریانس دو طرفه بین سه عامل مورد بررسی در قالب آلژینات ایرانی

منابع تغییرات	ملاک آزموون F	درجه آزادی (df)	Sig	F جدول	نتیجه	
					H ₀	H ₁
اثر عامل A	۶/۱۲۹	۲ و ۲۴	۰/۰۰۳	۴/۷۲	رد	تأیید
اثر عامل B	۱/۵۰۴	۲ و ۲۴	۰/۲۴۲	۲/۴	رد	تأیید
اثر عامل B.A	۰/۴۱۵	۲ و ۲۴	۰/۸۶۲	۲/۵۱	رد	تأیید

A = غلظت مناسب ماده ضد عفونی (هیپوکلریت سدیم) برای داشتن بهترین سختی سطح در آلژینات ایرانی
 B = بهترین زمان نگهداری قالب در ماده ضد عفونی کننده برای ایجاد بهترین سختی سطح در آلژینات ایرانی
 B.A = زمان و غلظت مناسب در تعادل با یکدیگر جهت ضد عفونی کردن قالبهای آلژیناتی برای ایجاد بهترین سختی سطح در گچهای حاصل از قالبهای آلژیناتی ضد عفونی شده.

در رابطه با اثر غلظت مناسب ماده ضد عفونی برای داشتن بهترین سختی سطح نتایج نشان می دهد تفاوت معنی داری از لحاظ آماری بین میزان غلظت ماده هیپوکلریت سدیم و سختی سطح در آلژینات ایرانی مشاهده شده است و نتایج آزمون Bonferroni نشان می دهد، ابتدا آب بهترین ماده است و سپس بهترین میزان غلظت هیپوکلریت سدیم برای ایجاد بهترین سختی، سطح ۰/۰۵۲۵ می باشد.

در رابطه با اثر بهترین زمان نگهداری قالب در ماده ضد عفونی کننده برای ایجاد بهترین سختی سطح در آلژینات ایرانی نتایج نشان می دهد تفاوت معنی داری از لحاظ آماری بین مدت زمان نگهداری قالب در ماده ضد عفونی کننده و سختی سطح مشاهده نشده است.

در ارتباط با اثر تعامل انتخاب زمان و غلظت مناسب جهت ضد عفونی کردن قالبهای آلژیناتی برای ایجاد بهترین سختی سطح در گچهای حاصل از قالبهای آلژیناتی ایرانی ضد عفونی شده نتایج نشان می‌دهد تفاوت معنی داری بین میزان غلظت و مدت زمان غوطه‌وری و سختی سطح مشاهده نشده است.

** خشونت سطحی (آلژینات بایر)

به منظور انتخاب زمان و غلظت مناسب جهت ضد عفونی کردن قالبهای آلژیناتی بایر برای ایجاد کمترین خشونت سطحی در گچهای حاصل از قالبهای آلژیناتی بایر ضد عفونی شده از آزمون آنالیز واریانس دو طرفه استفاده گردید. در رابطه با اثر غلظت مناسب ماده ضد عفونی (هیپوکلریت سدیم) برای ایجاد کمترین خشونت سطحی نتایج زیر به دست آمد. (جدول ۳)

جدول ۳: نتایج آزمون آنالیز واریانس دو طرفه بین سه عامل مورد بررسی در قالب آلژینات بایر

منابع تغییرات	ملاک F آزمون	درجه آزادی (df)	Sig	F	نتیجه	
					H ₀	H ₁
اثر عامل A	۰/۶۲۴	۲ و ۲۴	۰/۶۰۶	۳/۰۱	رد	تأیید
اثر عامل B	۳/۴۶۸	۲ و ۲۴	۰/۰۴۸	۳/۴۰	رد	تأیید
اثر عامل B.A	۱/۰۲۸	۲۴ و ۲۴	۰/۴۳۱	۲/۵۱	رد	تأیید

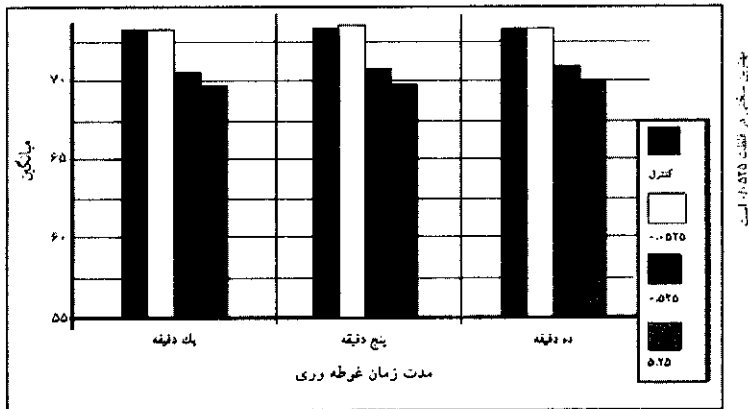
A = غلظت مناسب ماده ضد عفونی (هیپوکلریت سدیم) برای ایجاد کمترین خشونت سطحی

B = بهترین زمان نگهداری قالب در ماده ضد عفونی کننده برای ایجاد کمترین خشونت سطح

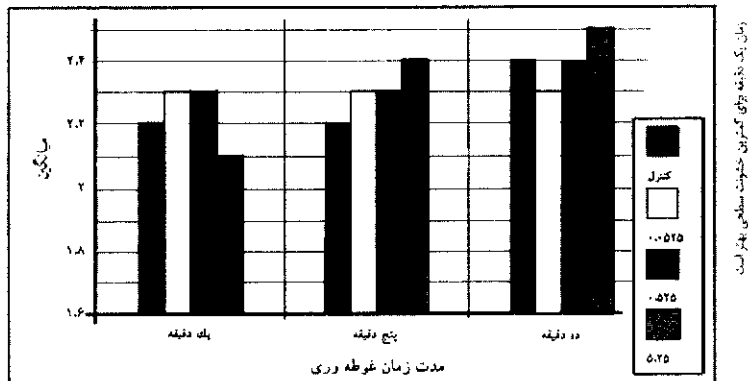
B.A = زمان و غلظت مناسب در تعامل با یکدیگر جهت ضد عفونی کردن قالبهای آلژیناتی بایر برای ایجاد کمترین خشونت سطحی در گچهای حاصل از قالبهای آلژیناتی بایر ضد عفونی شده.

در میزان غلظت غوطه‌وری در ماده هیپوکلریت سدیم و خشونت سطحی تفاوت معنی داری مشاهده نشده است. در ارتباط با اثر بهترین زمان نگهداری قالب در ماده ضد عفونی کننده برای ایجاد کمترین خشونت سطحی نتایج نشان می‌دهد تفاوت معنی داری از لحاظ آماری بین مدت

زمان نگهداری قالب در ماده ضد عفونی کننده و خشونت سطحی مشاهده شده است و بهترین زمان جهت کمترین خشونت سطحی یک دقیقه است. در ارتباط با اثر تعادل انتخاب زمان و غلظت مناسب جهت ضد عفونی کردن قالبهای آلزیناتی بایر برای ایجاد کمترین خشونت سطحی در گچهای حاصل از قالبهای آلزیناتی بایر ضد عفونی شده تفاوت معنی داری بین میزان غلظت و مدت زمان غوطه‌وری ماده و خشونت سطحی مشاهده نشده است. (نمودار ۱ و ۲)



نمودار ۱: تاثیر زمان و غلظت هیپوکلریت سدیم برای ایجاد بهترین سختی سطح در قالب آلزینات بایر



نمودار ۲: تاثیر زمان و غلظت هیپوکلریت سدیم برای ایجاد کمترین خشونت سطحی در قالب آلزینات بایر

** خشونت سطحی (آلژینات ایرانی)

به منظور انتخاب زمان و غلظت مناسب جهت ضد عفونی کردن قالبهای آلژینات ایرانی برای ایجاد کمترین خشونت سطحی در گچهای حاصل از قالبهای آلژیناتی ایرانی ضد عفونی شده از آزمون آنالیز واریانس دو طرفه استفاده گردید. (جدول ۴)

جدول ۴- نتایج آزمون آنالیز واریانس دو طرفه بین سه عامل مورد بررسی در قالب آلژینات ایرانی

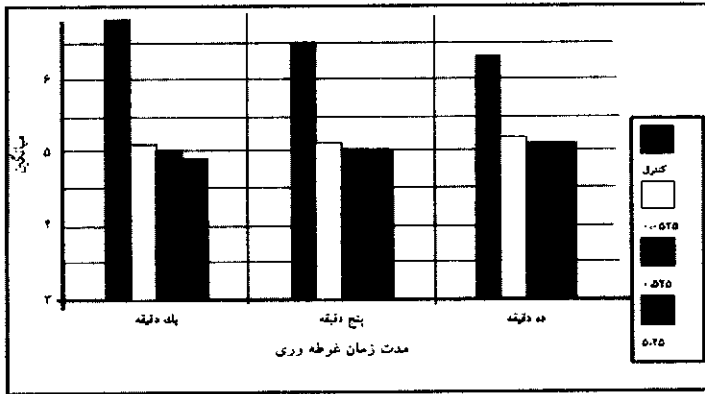
منابع تغییرات	ملاک	درجه آزادی (df)	Sig	F جدول	نتیجه	
					H ₀	H ₁
اثر عامل A	آزمون F	۳ و ۲۴	۰/۰۰۰	۴/۷۲	رد	تأیید
اثر عامل B		۲ و ۲۴	۰/۹۳۵	۳/۴۰	رد	تأیید
اثر عامل B.A		۶ و ۲۴	۰/۲۹۹	۲/۵۱	رد	تأیید

A = غلظت مناسب ماده ضد عفونی (هیپوکلریت سدیم) برای ایجاد کمترین خشونت سطحی در آلژینات ایرانی
 B = بهترین زمان نگهداری قالب در ماده ضد عفونی کننده برای ایجاد کمترین خشونت سطحی در آلژینات ایرانی
 B.A = انتخاب زمان و غلظت مناسب در تعامل با یکدیگر جهت ضد عفونی کردن قالبهای آلژیناتی ایرانی برای ایجاد کمترین خشونت سطحی در گچهای حاصل از قالبهای آلژیناتی ایرانی ضد عفونی شده.

با محاسبه آنالیز واریانس دو طرفه بین سه عامل فوق نتایج زیر بدست آمد:
 در رابطه با اثر غلظت مناسب ماده ضد عفونی برای ایجاد کمترین خشونت سطحی - تفاوت معنی داری از لحاظ آماری بین میزان غلظت ماده هیپوکلریت سدیم و خشونت سطحی مشاهده شده است.

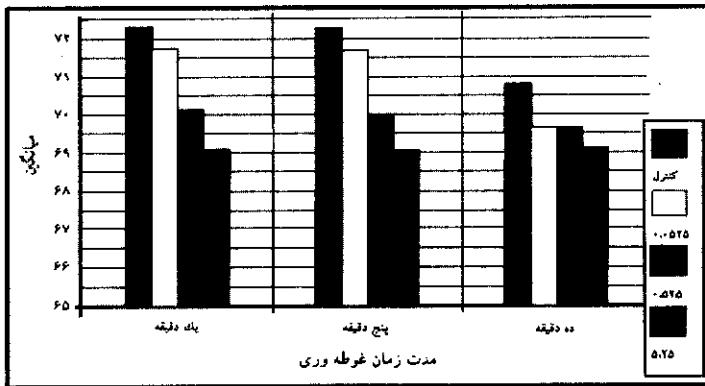
در ارتباط با اثر بهترین زمان نگهداری قالب در ماده ضد عفونی کننده برای ایجاد کمترین خشونت سطحی نتایج نشان می دهد که تفاوت معنی داری از لحاظ آماری بین مدت زمان نگهداری قالب در ماده ضد عفونی کننده و خشونت سطحی مشاهده نشده است.

در رابطه با اثر تعامل زمان و غلظت مناسب جهت ضد عفونی کردن قالبهای آلژیناتی برای ایجاد کمترین خشونت سطحی در کست های بدست آمده نتایج نشان می دهد که تفاوت معنی داری بین میزان غلظت و مدت زمان غوطه وری ماده و خشونت سطحی مشاهده نشده است. (نمودار ۳ و ۴)



تأثیر زمان غوطه وری بر آلودگی سطحی قالب در آلیاژ آلومینوم

نمودار ۳: تأثیر زمان و غلظت هیپوکلریت سدیم برای ایجاد کمترین خشونت سطحی در قالب آلزینات ایرانی



تأثیر زمان غوطه وری بر استحکام سطحی قالب در آلزینات ایرانی

نمودار ۴: تأثیر زمان و غلظت هیپوکلریت سدیم برای ایجاد بهترین سختی سطح در قالب آلزینات ایرانی

بحث

در ارتباط با خشونت سطحی کست گچی، نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد با افزایش غلظت هیپوکلریت سدیم در رابطه با قالب آلزیناتی ایرانی ضد عفونی شده، خشونت سطح بیشتر

می‌شود ولی زمان غوطه‌وری اثری در خشونت سطحی ندارد، اما برای آلزینات بایر، غلظت اثری در خشونت سطحی نداشته، ولی با افزایش زمان غوطه‌وری خشونت سطح نیز افزایش می‌یابد. طی تحقیقاتی که توسط Tullner و همکارانش انجام شد نتایج مشابهی از لحاظ تغییرات سطح در زمان ۱۵ دقیقه غوطه‌وری در محلول ۱٪ هیپوکلریت سدیم بدست آمده است (۵) و در ارتباط با سختی سطح، نتایج این مطالعه حاکی از این است که برای هیچ یک از دو قالب زمان غوطه‌وری اثری در سختی سطح ندارد ولی برای قالبهای آلزینات ایرانی با افزایش غلظت هیپوکلریت سدیم سختی سطح کاهش می‌یابد و برای آلزینات بایر بهترین سختی سطح در غلظت ۰/۰۵۲۵ بدست می‌آید که طی تحقیقاتی که توسط Tullner و همکارانش انجام شد نتایج مشابهی بدست آمده است. با توجه به اینکه تحقیقات قبلی اکثراً در رابطه با یک نوع ماده قالبگیری هیدروکلونید غیر قابل برگشت بوده این بررسی مقایسه‌ای بین هیدروکلونید غیر قابل برگشت ساخت داخل کشور و مشابه خارجی آن بود و نیز با توجه به گستره نمونه‌های گچی در ایران (۳۶) نمونه برای هر ماده قالبگیری که شامل چهار غلظت و در سه زمان مختلف است می‌توان ادعا کرد که مطالعه انجام شده از لحاظ آماری و گستره غلظت و زمان معتبرتر از تحقیقات قبلی است.

نتیجه‌گیری

جهت داشتن بهترین سختی سطح در مورد آلزینات بایر و آلزینات ایرانی میزان غلظت، ۰/۰۵۲۵٪ بدست آمد و در ضمن بهترین زمان برای ایجاد کمترین خشونت سطحی در آلزینات بایر یک دقیقه بدست آمد.

REFERENCES

- 1- Samaranayake LP, Hunjan M, Yinnings KY. Carriage of oral flora in irreversible hydrocolloid and elastomeric impression material. *J Prosthet Dent* 1991; 65:244-249.
- 2- Ray K C, Fuller ML. Isolation of mycobacterium from dental impression material. *J Prosthet Dent* 1963;93-94.
- 3- Bleem F S Smith , Borchell C A . Evaluation of hypochlorite releasing disinfections against the human Immundeficiency virus (HIV). *J Hosp Infect* 1990; 15:573-278.
- 4- Kingon T Y, Schwart RS, Burgess Y G, Bradley D V . The use of warm Solutions for more rapid disinfection of prosthesis. *Int J Prosthodont* 1969;(2);518.
- 5- Tullner J B. Linear dimensional Changes in dental impressions after immersion in disinfectant solution. *J Prosthet Dent* 1988; (60): 725-728.
- 6- Stener R, McCabe J F. An Investigation of methods available for Sterilizing impressions. *Br Dent J* 1981; (151): 217-219
