مقایسه ثبت جزئیات سطحی چند نوع هیدروکلویید غیر قابل برگشت

دکتر منیره نیلی*، علی محمد ناصری[1]

چکیده

مقدمه: با توجه به استفاده فراوان از ماده قالب‌گیری هیدروکلوئید غیرقابل برگشت در درمان‌های دندان‌پزشکی و اهمیت دقت قالب‌گیری در نتیجه نهایی درمان، لازم است کلیه عوامل تأثیرگذار بر دقت قالب، مورد بررسی قرار گیرند. این تحقیق به منظور بررسی دقت ثبت جزئیات سطحی چند نوع هیدروکلوئید غیر قابل برگشت انجام گردید.

مواد و روش‌ها: در این تحقیق تجربی ـ آزمایشگاهی از مدل آزمایشگاهی توصیه شده موسسه تحقیقات به شماره ۲۷۸۷ استفاده شد. مدل به شکل یک بلوک شیاردار در اندازه‌های ۲۰، ۵۰ و ۷۵ میکرون بود. برای قالب‌گیری از مواد ایرالژین سوپر، ایرالژین معمولی و آلژینوپلاست استفاده شد. برای هر ماده ۲۰ بار قالب‌گیری در شرایط یکسان آزمایشگاهی انجام شد و با گچ استون نوع III ریخته شد. در کل ۶۰ مدل گچی به دست آمد. مدل‌ها به صورت تصادفی توسط استریومیکروسکوپ بررسی و به هر یک از خطوط همانندسازی شده نمره مشخصی داده شد. نتایج با آزمون‌های آماری Mann-Whitney test و Kruskall-Walli's در سطح اطمینان $\alpha=0/05$ آنالیز گردید.

یافته‌ها: در ثبت خط ۲۰ میکرون، تمام ۲۰ نمونه در ایرالژین سوپر درجه ۳، در ایرالژین معمولی و آلژینوپلاست ۱۹ نمونه درجه ۳ و یک نمونه درجه ۴ را نشان داد که بین ۳ گروه تفاوت معنی‌دار نبود (p value = ۰/۶۰۱).در ثبت خط ۵۰ میکرون، در ایرالژین سوپر ۱۵ نمونه درجه ۲ و ۵ نمونه درجه ۳، در آلژینوپلاست ۷ نمونه درجه ۲ و ۱۳ نمونه درجه ۳ و در ایرالژین معمولی ۶ نمونه درجه ۲ و ۱۴ نمونه درجه ۳ را نشان داد، که بین ۳ گروه تفاوت معنی‌دار بود (p value =۰/۰۰۸). در ثبت خط ۷۵ میکرون در ایرالژین سوپر ۱۵ نمونه درجه ۱ و ۵ نمونه درجه ۲، در آلژینوپلاست ۷ نمونه درجه ۱ و۱۳ نمونه درجه ۲ و در ایرالژین معمولی ۶ نمونه درجه ۱ و ۱۴ نمونه درجه ۲ را نشان داد که بین سه گروه تفاوت معنی‌دار بود (p value =۰/۰۰۸) .

نتیجه‌گیری: در ثبت هر سه خط، ایرالژین سوپر از دو نوع دیگر دقیق‌تر و از نظر ثبت جزئیات یک ماده ایده‌آل می‌باشد. در ثبت خط ۲۰μ(میکرون) ایرالژین معمولی و آلژینوپلاست در یک سطح، ولی در ثبت دو خط دیگر آلژینوپلاست دقیق‌تر می‌باشد. بهتر است در جهت بهبود کیفیت ایرالژین معمولی از نظر ثبت جزئیات بیشتر تلاش گردد.

کلید واژه‌ها: ماده قالب‌گیری، هیدروکلوئید غیرقابل برگشت، ثبت جزئیات سطحی

* استادیار گروه پروتزهای دندانی و عضو مرکز تحقیقات دکتر ترابی‌نژاد، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (مؤلف مسئول)
nili@dnt.mui.ac.ir

۱: دندانپزشک

این مقاله در تاریخ ۸۶/۱۰/۱۷ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۸۶/۱۱/۲۸ اصلاح شده و در تاریخ ۸۶/۱۲/۱۴ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان
۱۳۸۷؛ ۴(۱): ۴۵ تا ۵۱

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

یکی از مهم‌ترین مراحل درمان در پروتزهای دندانی، قالب‌گیری دقیق می‌باشد. بدین منظور باید کلیه عواملی که روی دقت قالب مورد نظر تأثیر می‌گذارند، مورد بررسی قرار گیرند[۱]. برای به دست آوردن یک قالب دقیق باید از موادی استفاده گردد که بتوانند بدون هیچ‌گونه تغییر، تمام جزئیات ناحیه مورد نظر را ثبت کنند؛ این ویژگی نه تنها به دقت ذاتی خود ماده قالب‌گیری مربوط می‌باشد، بلکه به سطح قالب و مدل تهیه شده نیز بستگی دارد. ثبت جزئیات به معنای همانندسازی صحیح جزئیات سطحی ناحیه مورد نظر بوده، تحت کنترل رابطه بین سطح ماده قالب‌گیری و مدل می‌باشد. از نظر استاندارد ADA شماره ۱۹، ماده قالب‌گیری هیدروکلوئید غیرقابل برگشت باید بتواند خطی با عرض ۰/۰۷۵ میلی‌متر را به دقت بازسازی کند که بستگی به ترکیب گچ و ماده قالب‌گیری دارد[۲].

مطالعه‌ای در رابطه با ثبت جزئیات سه نوع هیدروکلوئید غیر قابل برگشت با سه نوع گچ و با استفاده از روش استاندارد ISO به شماره ۱۵۶۳ انجام شد، مشخص نمود که تمام ترکیب‌ها (هیدروکلوئید غیر قابل برگشت ـ گچ) خط ۵۰ و ۷۵ میکرون را به خوبی بازسازی می‌کنند[۳].

در مطالعه‌ای توانایی ثبت جزئیات سطحی و بازسازی خط ۷۵ میکرون در سه نوع هیدروکلوئید غیر قابل برگشت و در زمان‌های مختلف ریختن بررسی گردید؛ نتایج نشان داد زمان ریختن قالب در ثبت جزئیات مؤثر است، به نحوی که در سه نوع هیدروکلوئید غیر قابل برگشت که بلافاصله ریخته شدند، جزئیات سطحی به خوبی ثبت و تأخیر در زمان ریختن، ثبت جزئیات کاهش یافته بود[۴].

در پژوهش دیگری تأثیر مواد ضدعفونی کننده بر روی بازسازی جزئیات سطحی در چند هیدروکلوئید برگشت ناپذیر و مواد قالب‌گیری الاستومریک مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه ثبت جزئیات بر اساس میزان خشونت سطح کست‌های حاصل بررسی گردید و مشخص شد که میزان خشونت سطحی کست‌های حاصل از هیدروکلوئیدهای برگشت ناپذیر بیشتر از مواد قالب‌گیری الاستومریک می‌باشد[۵].

در مطالعه دیگری بازسازی جزئیات سطحی چندین ماده قالب‌گیری و ماده دای مورد بررسی قرار گرفت. در این تحقیق از روش استاندارد شماره ۱۹ استفاده شد. نتایج نشان داد که مواد قالب‌گیری الاستومریک بهتر از مواد قالب‌گیری هیدروکلوئید جزئیات سطحی را بازسازی می‌نمایند[۶].

در مورد تأثیر مواد ضد عفونی کننده بر روی خواص فیزیکی کست‌های گچی مشخص گردید که ماده ضد میکروبی Asepto-sol نسبت به بقیه مواد ضدعفونی کننده کمترین تأثیر را بر روی ثبت جزئیات سطحی ماده قالب‌گیری هیدروکلوئید برگشت ناپذیر دارد[۷].

در مطالعه‌ای که با استفاده از روش استاندارد ISO به شماره ۱۵۶۳ انجام شد، مشخص گردید که مواد ضدعفونی کننده، ثبت جزئیات سطحی هیدروکلوئیدهای برگشت ناپذیر را تحت تأثیر قرار می‌دهند و از بین آن‌ها Perform-ID بیشترین تأثیر سوء را بر روی ثبت جزئیات سطحی دارا می‌باشد[۸].

بررسی انجام شده در مورد اثر مواد ضدعفونی کننده شایع بر روی خواص سه نوع ماده قالب‌گیری نشان داد که با استفاده از ماده ضدعفونی‌کننده Perform- ID برای ماده قالب‌گیری هیدروکلوئید غیر قابل برگشت، ثبت جزئیات به شدت کاهش می‌یابد؛ به طوری که هیچ‌کدام از نمونه‌های ضدعفونی شده نتوانستند خط ۵۰ میکرون را بازسازی نمایند[۹].

از آن جا که ثبت دقیق جزئیات سطحی، یکی از ویژگی‌های مهم برای رسیدن به یک قالب ایده‌آل می‌باشد، موادی که برای قالب‌گیری در درمان‌های پروتز مورد استفاده قرار می‌گیرند باید از نظر این ویژگی در حد استاندارد باشند. با توجه به این که ماده قالب‌گیری ایرالژین تولید شرکت گلچای ایران در حال حاضر در اکثر مراکز بهداشتی–درمانی جایگزین نمونه‌های خارجی گردیده است و کلیه خواص آن از جمله ثبت جزئیات سطحی که نقش مهمی در دقت قالب گرفته شده دارد، هنوز مورد بررسی قرار نگرفته و لازم است که مواد مصرفی در داخل کشور از نظر تمام ویژگی‌ها در حد استاندارد باشند؛ این تحقیق به منظور تعیین میزان ثبت جزئیات سطحی چند نوع هیدروکلوئید برگشت‌ناپذیر انجام گردید.

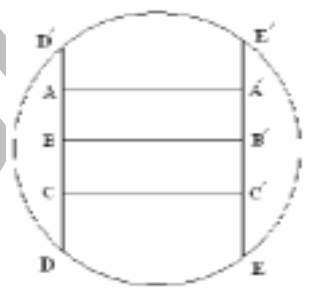
Archive of SID

www.SID.ir

مواد و روش‌ها

در این تحقیق تجربی ـ آزمایشگاهی، از روش ارائه شده توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات به شماره ثبت ۲۷۸۷ استفاده گردید.

مدل آزمایشگاهی یک بلوک شیاردار از جنس Stainless steel با سه شیار موازی به پهنای ۲۰، ۵۰ و ۷۵ میکرون به فاصله ۲/۵ میلی‌متر و طول ۲۵ میلی‌متر که شیارها به شکل V با زاویه گرد شده، عرض هر خط افقی ۰/۰۱۶ میلی‌متر می‌باشد (شکل ۱).



شکل ۱. نمای شماتیک مدل آزمایشگاهی

مدل شامل یک صفحه فلزی دایره‌ای شکل دارای خطوط ذکر شده و یک تری فلزی دایره‌ای سوراخ‌دار که روی آن قرار می‌گیرد، می‌باشد که در شکل ۲ قابل مشاهده است. نمونه‌ها با استفاده از این مدل و طبق دستورالعمل استاندارد آماده گردید. نمونه‌های دارای حباب و غیر یکنواخت که خطوط ذکر شده را نیز به خوبی ثبت نکرده بودند، کنار گذاشته شدند. در این تحقیق از هیدروکلوئید غیرقابل برگشت ایرالژین سوپر و ایرالژین معمولی (گلچای، تهران –ایران)، هیدروکلوئید غیر قابل برگشت آلژینوپلاست (Heraus Kulser- Heraeus-kulzer GmbH, Wehrheim, Germany)، گچ سخت دندان‌پزشکی از نوع Dental Stone (Moldestone type III، پارس دندان، تهران – ایران) و مدل آزمایشگاهی ساخته شده توسط پژوهشگر بر اساس دستورالعمل مؤسسه استاندارد استفاده گردید.

تعداد نمونه بر اساس تحقیقات انجام شده قبلی و فرمول برآورد حجم نمونه برای هر ماده، ۲۰ عدد در نظر گرفته شد و در کل ۶۰ مدل گچی تهیه گردید.

وسایل آزمون ده ساعت قبل از کار در شرایط لابراتواری در دمای ۲۳–۲۱ درجه سانتی‌گراد و رطوبت ۳۰ تا ۴۰ درصد قرارداده شد. برای ساخت نمونه‌ها ابتدا پودر هیدروکلوئید غیر قابل برگشت طبق توصیه کارخانه سازنده به میزان ۱۴ گرم پودر با ترازوی دیجیتالی با دقت یک هزارم گرم اندازه‌گیری شد و با ۲۵ میلی‌لیتر آب مقطر ۲۳ درجه سانتی‌گراد (توسط دماسنج جیوه‌ای اندازه‌گیری شد) مخلوط گردید. توسط کرنومتر دیجیتالی، زمان اختلاط برای هر سه ماده، طبق دستورالعمل کارخانه سازنده ۴۵ ثانیه در نظر گرفته شد. خمیر در داخل تری مخصوص از پیش آماده شده قرار گرفت و قالب‌گیری از مدل انجام و تحت فشار یک کیلوگرم قرار داده شد. پس از طی زمان سخت شدن، بنا بر توصیه کارخانه سازنده بلافاصله مجموعه قالب‌گیری شده در حمام آب گرم ۱ ± ۳۲ درجه سانتی‌گراد به مدت ۳ دقیقه قرار گرفت. سپس مجموعه از حمام آب گرم خارج و تری با حداقل استرس از مدل جدا و بلافاصله ریخته شد. برای ریختن قالب از گچ استون (Type III)، به نسبت ۱۰۰ گرم پودر به ۳۰ میلی‌لیتر آب مطابق توصیه کارخانه سازنده و روش اختلاط استاندارد (با استفاده از ویبراتور) استفاده شد. برای هر ماده ۲۰ بار مراحل تکرار و در مجموع ۶۰ مدل گچی به دست آمد.

شکل ۲. مدل آزمایشگاهی ساخته شده

آن گاه، نمونه‌های گچی آماده شده به مدت ۲۴ ساعت در دمای اتاق نگه‌داری و سپس توسط استریومیکروسکوپ زیر نور (Low Angle) با بزرگ‌نمایی ۴ و ۱۲ برابر مورد بررسی قرار گرفتند. بررسی زیر میکروسکوپ برای هر نمونه سه بار انجام شد و درجه‌بندی به نحو زیر برای هر خط انجام شد[۱۱، ۱۰].

Archive of SID
www.SID.ir

جدول ۱. درجه ثبت خط ۲۰µ بر روی مدل‌های گچی برای سه نوع هیدروکلوئید غیر قابل برگشت

نوع آلژنیات	Score 1	Score 2	Score 3	Score4	Mean (± SD)
ایرالژین سوپر، N= ۲۰	۰	۰	۲۰	۰	۳ ± ۰/۰۱
ایرالژین معمولی ، N= ۲۰	۰	۰	۱۹	۱	۳/۰۵ ± ۰/۲۲۳۶۱
آلژینو پلاست ، N= ۲۰	۰	۰	۱۹	۱	۳/۰۵ ± ۰/۲۲۳۶۱

۱ – اگر خط به طور کامل بازسازی شده، کاملاً تیز و مشخص و مداوم بود، نمره ۱ داده می‌شد (Score 1).

۲ – اگر خط بازسازی شده، ممتد اما زوایای آن گرد شده و نامشخص بود، نمره ۲ داده می‌شد (Score 2).

۳ – اگر در خط بازسازی شده خرابی مشخص در لبه‌ها یا عدم تداوم خط مشهود بود، نمره ۳ داده می‌شد (Score 3)

۴ – اگر خط به طور کامل بازسازی نشده بود، نمره ۴ داده می‌شد (Score 4).

به‌این ترتیب نمونه‌ها از نظر ثبت جزئیات درجه‌بندی می‌شدند.

از نظر استاندارد ADA، ماده قالب‌گیری که بتواند شیار با عرض ۰/۷۵ میلی‌متر را بازسازی کند (به صورت ترکیب با گچ مورد آزمون)، قابل قبول می‌باشد[۱۱]. آزمون‌های آماری Mann-Whitney و Kruskall-Wallis جهت بررسی داده‌ها در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ استفاده گردید.

یافته‌ها

نتایج بررسی ثبت جزئیات سه ماده‌ی مورد مطالعه در جدول‌های ۱ و۲ و۳ مشخص گردیده است.

نتایج مطالعه نشان داد که هر سه ماده قالب‌گیری از نظر ثبت جزئیات سطحی در حد استاندارد می‌باشند.

آنالیز آماری Kruskall Wallis برای بررسی وجود تفاوت معنی‌دار بین سه گروه انجام گردید و مشخص شد که در ثبت خط ۲۰µ، بین سه گروه تفاوت معنی‌دار وجود ندارد (p value > ۰/۶۰۱)، در صورتی‌که در ثبت خط ۵۰ و ۷۵ میکرون تفاوت معنی‌دار بود (p value = ۰/۰۰۸). عدم وجود تفاوت معنی‌دار در ثبت خط ۲۰µ نشان داد که هیچ‌کدام از این سه ماده خط، ۲۰µ را به خوبی ثبت نکرده‌اند و تفاوتی بین سه ماده وجود ندارد.

در تکمیل آزمون Kruskall Wallis، برای مشخص کردن این که کدام دو گروه از بین این گروه‌ها تفاوت معنی‌دار دارند، آزمون Mann-Whitney انجام و مشخص گردید که بین ایرالژین سوپر و آلژینوپلاست و ایرالژین معمولی در ثبت خط ۵۰ و ۷۵ میکرون تفاوت معنی‌دار بوده، در صورتی که بین ایرالژین معمولی و آلژینوپلاست در ثبت هیچ‌کدام از خطوط تفاوت معنی‌دار دیده نشد (p value = ۰/۷۹۹).

جدول ۲. درجه ثبت خط ۵۰µ بر روی مدل‌های گچی به تفکیک نوع هیدروکلوئید غیر قابل برگشت

نوع آلژینات	Score 1	Score 2	Score 3	Score4	Mean
ایرالژین سوپر ، N = ۲۰	۰	۱۵	۵	۰	۲/۲۵ ± ۰/۴۴۴۲۶
ایرالژین معمولی ، N = ۲۰	۰	۷	۱۳	۰	۲/۶۵ ± ۰/۴۸۹۳۶
آلژینوپلاست ، N = ۲۰	۰	۶	۱۴	۰	۲/۷ ± ۰/۴۷۰۱۶

Archive of SID
www.SID.ir

جدول ۳. درجه ثبت خط ۷۵µ بر روی مدل‌های گچی به تفکیک نوع هیدروکلوئید غیر قابل برگشت

نوع آلژنیات	Score 1	Score 2	Score 3	Score4	Mean
ایرالژین سوپر ، N = ۲۰	۱۵	۵	۰	۰	۱/۲۵ ± ۰/۴۴۴۲۶
ایرالژین معمولی، N = ۲۰	۷	۱۳	۰	۰	۱/۶۵ ± ۰/۴۸۹۳۶
آلژینو پلاست ، N = ۲۰	۶	۱۴	۰	۰	۱/۷ ± ۰/۴۷۰۱۶

بحث

این بررسی نشان داد که بازسازی جزئیات سطحی توسط سه نوع هیدروکلوئید غیرقابل برگشت به‌کار رفته، با هم متفاوت بوده، ولی هر سه در حد استاندارد می‌باشند، در ثبت خط ۲۰µ، ایرالژین سوپر از بقیه دقیق‌تر و ایرالژین معمولی و آلژینوپلاست در یک سطح می‌باشند. در ثبت خط ۵۰µ و ۷۵µ، ایرالژین سوپر از بقیه دقیق‌تر، آلژینوپلاست در رتبه دوم و ایرالژین معمولی در رتبه آخر قرار دارد. بنا بر یافته‌ها، ایرالژین سوپر دقیق‌ترین ثبت جزئیات سطحی را دارد و پایین‌ترین رتبه از این نظر مربوط به ایرالژین معمولی می‌باشد.

هیچ‌کدام از این سه ماده، خط ۲۰µ را به خوبی بازسازی نکرده بودند، ولی در ثبت خطوط۵۰ و ۷۵µ بین هر سه ماده اختلاف معنی‌دار دیده می‌شد. در این تحقیق از روش استاندارد اندازه‌گیری و از یک نوع گچ استفاده گردید، در اکثر بررسی‌های دیگر نیز از روش استاندارد اندازه‌گیری استفاده شده است.

در یک مطالعه، بازسازی جزئیات سطحی چندین ماده قالب‌گیری و ماده دای مورد بررسی قرار گرفت. در این تحقیق از روش استاندارد شماره ۱۹ استفاده شد (در این شماره، شکل مدل آزمایشگاهی جهت اندازه‌گیری جزئیات سطحی ارائه شده و همچنین میزان استاندارد ثبت جزئیات سطحی برای ماده قالب‌گیری هیدروکلوئید غیر قابل برگشت بیان گردیده است) و مشخص گردید که مواد قالب‌گیری الاستومریک بهتر از مواد قالب‌گیری هیدروکلوئید جزئیات سطحی را بازسازی می‌کنند. روش این تحقیق مشابه تحقیق حاضر بود[۶]. در تحقیقی دیگر، ثبت جزئیات شش نوع هیدروکلوئید غیر قابل برگشت با سه نوع گچ مورد بررسی قرار گرفت. در این تحقیق از روش استاندارد ISO به شماره ۱۵۶۳ استفاده گردید (در این شماره روش استاندارد بررسی خواص مختلف ماده قالب‌گیری هیدروکلوئید غیرقابل برگشت از قبیل ثبت جزئیات، خشونت سطح، زمان ژلاتینی شدن و ... ارائه شده است. روش ارائه شده شبیه دستورالعمل استاندارد ADA شماره ۱۹ می‌باشد). نتایج تحقیق نشان داد که تمام ترکیب‌ها (هیدروکلوئیدهای غیر قابل برگشت ـ گچ‌ها) خط ۵۰ میکرون و ۷۵ میکرون را ثبت نموده‌اند؛ روش انجام این تحقیق و نتایج آن با تحقیق حاضر هم‌خوانی دارد[۳].

در مطالعه‌ای دیگر بازسازی جزئیات سطحی کست‌های حاصل از سه نوع ماده مستعدکننده بافتی با گچ استون با استفاده از روش استاندارد ISO به شماره ۴۸۲۳ مورد بررسی قرار گرفت (در این شماره، روش اندازه‌گیری ثبت جزئیات مواد قالب گیری الاستومر ارائه گردیده است و طبق این دستورالعمل حداقل ثبت جزئیات قابل قبول برای این مواد ثبت خط ۵۰ میکرون می‌باشد)؛ روش انجام این تحقیق مشابه تحقیق حاضر ولی مواد مورد استفاده متفاوت است[۱۲].

در پژوهشی دیگر، توانایی ثبت جزئیات سه نوع هیدروکلوئید غیر قابل برگشت در زمان‌های مختلف بررسی شد. در این تحقیق از استاندارد ADA شماره ۱۹ و درجه‌بندی مشابه تحقیق حاضر استفاده گردید و مشخص شد که در هر سه نوع درجه ثبت جزئیات سطحی چند نوع هیدروکلوئید غیر قابل برگشت، جزئیات سطحی به خوبی ثبت گردیده بود و درجه یک را به خود اختصاص دادند، در صورتی که تمام گروه‌ها با گذشت زمان در ثبت جزئیات ضعیف بودند، روش این تحقیق مشابه تحقیق حاضر می‌باشد[۱۳].

در مطالعاتی که در مورد تأثیر مواد ضد عفونی کننده بر روی ثبت جزئیات سطحی مواد قالب‌گیری مختلف انجام گرفته است، مشخص گردید که اکثر مواد ضد عفونی کننده باعث کاهش ثبت جزئیات هیدروکلوئید برگشت ناپذیر می‌گردند؛ تنها

Archive of SID
www.SID.ir

ماده Asepto-sol نسبت به بقیه مواد ضد عفونی کننده کمترین تأثیر را روی ثبت جزئیات سطحی این مواد دارد[۹-۷].

در تحقیقات مختلف تأثیر عوامل گوناگون مانند نوع ماده قالب‌گیری، ترکیب ماده قالب‌گیری و گچ مورد استفاده، زمان نگه‌داری ماده قالب‌گیری قبل از ریختن آن و محیطی که از آن قالب‌گیری انجام می‌شود و نیز تأثیر عوامل ضدعفونی کننده بر روی ثبت جزئیات سطحی مورد بررسی قرار گرفته است. این‌ها همه مواردی هستند که ثبت جزئیات سطحی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. ثبت جزئیات ماده قالب‌گیری هیدروکلوئید غیر قابل برگشت، نسبت به نوع ماده متفاوت می‌باشد و البته با افزایش زمان قرارگیری در محیط مرطوب و تأخیر در ریختن کست، ثبت جزئیات کاهش می‌یابد. تأثیر گچ به کار رفته نسبت به نوع ماده قالب‌گیری و زمان قرارگیری در محیط مرطوب از اهمیت کمتری برخوردار است[۹].

بنا بر یافته‌های این پژوهش و تحقیقات مشابه، ماده قالب‌گیری هیدروکلوئید غیر قابل برگشت نمی‌تواند خطوط خیلی ظریف ۲۰ میکرون را به خوبی همانندسازی نماید؛ به علاوه سطح کست به دست آمده از نظر دقت جزئیات سطحی پایین‌تر از سطح خود قالب بوده، دقت همانندسازی تحت تأثیر ترکیب مشخص (نوع ماده قالب‌گیری ـ نوع گچ) می‌باشد. ثبت جزئیات سطحی بسته به نوع ماده قالب‌گیری متفاوت می‌باشد و انواع هیدروکلوئیدهای برگشت ناپذیر ثبت جزئیات متفاوتی دارند که به نوع ترکیب شیمیایی مواد وابسته است. بعضی از ترکیبات (نوع ماده قالب‌گیری ـ نوع گچ) از سایر ترکیبات سازگارترند که به بررسی بیشتر انوع این ترکیبات نیاز می‌باشد.

نتیجه‌گیری

۱- هر سه نوع ماده قالب‌گیری هیدروکلوئید غیر قابل برگشت در این تحقیق از نظر ثبت جزئیات سطحی در حد استاندارد می‌باشند.

۲- هر سه نوع هیدروکلوئید غیر قابل برگشت به دلیل این که نازک‌ترین خط ۲۰ میکرون را به خوبی ثبت نکرده بودند، برای درمان‌های پروتز ثابت، ماده قالب‌گیری مناسبی نیستند ولی برای قالب‌گیری پروتزهای متحرک و قالب‌گیری اولیه قابل قبول می‌باشند.

Archive of SID

References

1. Craig R, Powers MJ, Wataha JC. Dental Materials: Properties and Manipulation. 7th ed. ST Louis: Mosby; 2000. p. 145-56.
2. Skinner EW. Phillip's Science of Dental Materials. 8th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1991. p. 131-2.
3. Murata H, Kawamura M, Hamada T, Chimori H, Nikawa H. Physical properties and compatibility with dental stones of current alginate impression materials. J Oral Rehabil 2004; 31(11): 1115-22.
4. Sabohi M, Elyasin M. Comparison of detail reproduction tara and Gildand die stones with three of impression materials (Speedx –Optisil-Acrosil). [Thesis No. 1089]. Isfahan: Isfahan University of Medical Sciences; 2006.
5. 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(4): 446-53.
6. Ragain JC, Grosko ML, Raj M, Ryan TN, Johnston WM. Detail reproduction, contact angles, and die hardness of elastomeric impression and gypsum die material combinations. Int J Prosthodont 2000; 13(3): 214-20.
7. Ahmad S, Tredwin CJ, Nesbit M, Moles DR. Effect of immersion disinfection with Perform-ID on alginate, an alginate alternative, an addition-cured silicone and resultant type III gypsum casts. Br Dent J 2007; 202(1): E1-E7.
8. Hussain SM, Tredwin CJ, Nesbit M, Moles DR. The effect of disinfection on irreversible hydrocolloid and type III gypsum casts. Eur J Prosthodont Restor Dent 2006; 14(2): 50-4.
9. Hall BD, Munoz-Viveros CA, Naylor WP, Sy J. Effects of a chemical disinfectant on the physical properties of dental stones. Int J Prosthodont 2004; 17(1): 65-71.
10. Craig RG, Power's JM. Restorative Dental Materials. 11th ed. ST Louis: Mosby; 2002. p. 394, 399-401.

www.SID.ir

11. Petrie CS, Walker MP, O'mahony AM, Spencer P. Dimensional accuracy and surface detail reproduction of two hydrophilic vinyl polysiloxane impression materials tested under dry, moist, and wet conditions. J Prosthet Dent 2003; 90(4): 365-72.

12. Murata H, Hong G, Li YA, Hamada T. Compatibility of tissue conditioners and dental stones: effect on surface roughness. J Prosthet Dent 2005; 93(3): 274-81.

13. Choe H, Lindemuth JS, Dossett JM, Shockley LRJ. 1398 Surface reproduction of three irreversible hydrocolloid impression materials. Proceeding of the ADEA/AADR/CADR Meeting & Exhibition; 2006 March 8-11; Orlando, USA.

Archive of SID

www.SID.ir