مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره ۲۳، شماره ۸، آبان ۱۳۹۴
صفحه: ۸۰۵-۷۹۹

Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol. 23, No.8, Oct-Nov 2015
Pages: 799-805

مقایسه اثر رژیم‌های سفیدکننده کاربامید پراکساید بر ریزسختی کامپوزیت Z_{250}

بهناز اسماعیلی[۱]، فائزه ابوالقاسم زاده[۲]، عاطفه غلامپور[*۳]

چکیده

مقدمه: محصولات سفیدکننده با مکانیسم اکسیدکنندگی می‌توانند بر روی مواد ترمیمی موجود در حفره دهان اثرات جانبی داشته باشند. با توجه به اینکه مواد سفیدکننده در غلظت‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند، هدف از این مطالعه مقایسه اثرغلظت‌های مختلف کاربامید پراکساید بر ریزسختی کامپوزیت میکروهیبرید Z_{250} است.

روش بررسی: در این مطالعه آزمایشگاهی ۳۲ نمونه از کامپوزیت میکروهیبرید Z_{250} ساخته شد. نمونه‌ها به طور تصادفی به چهار زیرگروه تقسیم شدند(n=۸). گروه اول: در کاربامید پراکساید ۱۰٪ برای ۴ ساعت در روز به مدت دو هفته. گروه دوم: در کاربامید پراکساید ۱۶٪ برای سه ساعت در روز به مدت دو هفته. گروه سوم: در کاربامید پراکساید ۲۲٪ برای یک ساعت در روز به مدت دو هفته بلیچ شدند. گروه چهارم: نمونه‌ها در آب مقطر ۳۷ °c برای دو هفته نگهداری شدند(گروه کنترل). سختی نمونه‌ها قبل و بعد از بلیچینگ با استفاده از Vickers hardness testing machine اندازه‌گیری شد و با آزمون‌های آماری مناسب آنالیز شدند.

نتایج: در این مطالعه استفاده از عامل بلیچینگ به طور معنی‌داری سبب کاهش سختی کامپوزیت در گروه‌های بلیچینگ نسبت به گروه کنترل شد. اما غلظت کاربامید پراکساید اثر معنی‌داری روی میزان سختی نداشت(p>۰/۱۳).

نتیجه‌گیری: درمان بلیچینگ سبب کاهش ریزسختی کامپوزیت Z250 می‌شود و غلظت‌های مختلف کاربامید پراکساید به یک اندازه ریزسختی Z250 را کاهش می‌دهند.

واژه‌های کلیدی: کامپوزیت، میکروهاردنس، بلیچینگ

۱. استادیار و مدیر گروه اموزشی دندانپزشکی ترمیمی، دانشکده دندانپزشکی بابل، دانشگاه علوم پزشکی بابل، مازندران
۲. استادیار گروه اموزشی دندانپزشکی ترمیمی، دانشکده دندانپزشکی بابل، دانشگاه علوم پزشکی بابل، مازندران
۳. دانشجو دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی بابل، دانشگاه علوم پزشکی بابل، مازندران
[*] (نویسنده مسئول)؛ تلفن:۰۹۱۰۱۰۲۲۰۱۳، پست الکترونیکی: atefehgholampour70@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۳/۲۹ تاریخ پذیرش:۱۳۹۴/۵/۱۵

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-04-26]

مقدمه

زیبایی لبخند در افراد تحت تاثیر رنگ، شکل و موقعیت دندان‌ها قرار می‌گیرد(۱). دندان‌های بدرنگ به منظور زیبایی با بلیچینگ، میکرو ابریژن، ماکروابریژن، ونیر و کروان‌های پرسلنی می‌توانند درمان شوند(۲). در بین این روش‌ها بلیچینگ کمترین روش تهاجمی به منظور دستیابی به نتایج زیبایی قابل قبول در دندان‌های طبیعی است(۱،۲). جزء اصلی موثر در عوامل بلیچینگ به طور کلی ۲ فرم از عوامل پراکساید شامل کاربامید پراکساید و هیدروژن پراکساید است(۳،۴). تکنیک بلیچینگ به بلیچینگ زنده و غیرزنده یا بلیچینگ در مطب و در خانه تقسیم می‌شود(۵).

مواد سفیدکننده با تجزیه پراکسایدها به رادیکال آزاد و اثر بر مولکول‌های پیگمانته بزرگ از طریق واکنش اکسیداسیون و احیا سبب سفیدکردن ساختار دندان می‌گردند(۴). پراکسایدها به روش‌های مختلفی نظیر ژل در تری، نوارهای استریپ و paint on gel ارائه می‌شوند. تمام این روش‌ها در سفیدکردن دندان‌ها موثرند(۶). در روش سفیدکردن در مطب از ژل یا خمیر حاوی هیدروژن پراکساید ۳۵٪ - ۳۰٪ استفاده می‌شود. در حالی که در روش سفیدکردن در خانه از کاربامید پراکساید ۱۵٪-۱۰٪ به فرم ژل یا خمیر استفاده می‌شود(۲).

مواد ترمیمی همرنگ دندان به ویژه کامپوزیت رزین‌ها، بخش مهمی از دندانپزشکی مدرن را تشکیل می‌دهند. کامپوزیت‌ها برای تقریباً ۵۰ سال به عنوان ماده ترمیمی بکار برده شده‌اند(۶). کامپوزیت‌ها زیبایی بالاتر و آماده‌سازی دندانی محافظه کارانه‌تر در مقایسه با آمالگام دندانی دارند و به طور گسترده‌ای برای ترمیم‌های قدامی و همچنین خلفی استفاده می‌شوند(۷). نرم‌شدن شیمیایی در نتیجه بلیچینگ ممکن است روی سختی مواد ترمیمی و دوام کلینیکی ترمیم‌های هم‌رنگ دندان اثر بگذارد. ماتریکس آلی کامپوزیت رزین‌ها بیشتر مستعد تغییرات شیمیایی در مقایسه با ترمیم‌های سرامیکی و فلزی است(۲). مطالعات زیادی در ارتباط با اثر عوامل سفیدکننده بر میکروهاردنس کامپوزیت‌ها انجام شده که نتایج متناقضی را گزارش کردند. برخی مطالعات کاهش(۸،۹)، برخی افزایش(۹،۱۰) و برخی دیگر عدم تغییر قابل توجه(۱۱،۱۲) در سختی را گزارش کردند. در مطالعه Garcia-Godayو همکاران از Crest Night Effect(کاربامید پراکساید ۱۶٪)-Colgate Simply White Night (کاربامید پراکساید ۱۸٪) به مدت ۸ ساعت در روز برای ۲ هفته و Opalescence Quick(کاربامید پراکساید ۳۵/۵٪) استفاده شد. به منظور استانداردسازی با ۲ ماده بلیچینگ فوق Opalescence Quick بیش از دستور کارخانه سازنده و به مدت کمتر از ۲ ساعت در هر هفته و برای۲ هفته استفاده شد. در پایان کاهش در سختی کامپوزیت به دنبال بلیچینگ مشاهده شد(۱۳). در مطالعه Sharafeddin و همکاران از Opalescence Quick(کاربامید پراکساید ۳۵/۵ ٪) به مدت ۳۰ دقیقه در هر هفته برای ۳ هفته استفاده شد و افزایش در سختی کامپوزیت‌ها به دنبال استفاده از ماده بلیچینگ گزارش شد(۵). در حالی که در مطالعه Mujdeci و همکاران(۱۴) هیچ تغییری در سختی کامپوزیت‌ها بعد از استفاده از ماده بلیچینگ مشاهده نشد. مطالعات کمی در ارتباط با اثر غلظت‌های مختلف کاربامید پراکساید بر سختی کامپوزیت‌ها انجام شده است. از این‌رو هدف از این مطالعه مقایسه اثر غلظت‌های مختلف کاربامید پراکساید بر سختی کامپوزیت Z_{250} است.فرضیه صفر در نظر گرفته شده در این مطالعه این است که اثر غلظت‌های مختلف کاربامید پراکساید روی سختی Z_{250} یکسان است.

روش بررسی

آماده‌سازی نمونه‌ها

در این مطالعه آزمایشگاهی از کامپوزیت میکروهیبرید Z_{250} (3M، EPSE،USA) استفاده شد. کامپوزیت به رنگ A2 انتخاب شد و ۳۲ نمونه به شکل مربع‌هایی به قطر ۱۰ میلی‌متر و ضخامت ۲ میلی‌متر با استفاده از مولدهای پلاستیکی ساخته شد. پس از قراردادن کامپوزیت داخل مولد، روی آن نوار شفاف و یک اسلب شیشه‌ای گذاشته شد و سطح فوقانی نمونه‌ها با استفاده از دستگاه لایت کیورAstralis7(Ivoclar vivadent liechtenstein) با شدت mw/cm^2 ۷۵۰ به مدت ۲ کگج صفر ثانیه(طبق دستور کارخانه سازنده) کیور شد.

به دنبال خارج ساختن نمونه‌ها از داخل مولد، از سطح تحتانی نمونه‌ها به مدت ۲۰ ثانیه دیگر نوردهی انجام گرفت.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-04-26]

سطح نمونه‌ها با استفاده از دیسک‌های پرداخت کامپوزیت(soflex, 3M, ESPE, USA) به ترتیب از درشت‌دانه به ریزدانه پرداخت شدند. سپس نمونه‌ها به منظور کامل شدن پلیمریزیشن در آب مقطر به مدت ۲۴ ساعت نگهداری شدند.

پروسه بلیچینگ

کامپوزیت‌ها به طور تصادفی به ۴ گروه تقسیم شدند(n=8).

زیرگروه ۱: نمونه‌ها با Whiteness perfect کاربامید پراکساید ۱۰٪ روزانه ۴ ساعت به مدت ۲ هفته بلیچ شدند.

زیرگروه ۲: نمونه‌ها با Whiteness perfect کاربامیدپراکساید ۱۶٪ روزانه ۳ ساعت به مدت ۲ هفته بلیچ شدند.

زیرگروه ۳: نمونه‌ها با Whiteness perfect کاربامیدپراکساید۲۲٪ روزانه ۱ ساعت به مدت ۲ هفته بلیچ شدند.

زیرگروه ۴: نمونه‌ها در آب مقطر ۳۷ درجه سانتی‌گراد به مدت۲ هفته نگهداری شدند(گروه کنترل).

سطح فوقانی نمونه‌ها به ضخامت ۱ میلی‌متر توسط ماده بلیچینگ در دمای اتاق پوشانده شد. بعد از هر بار بلیچ نمونه‌ها زیر آب روان به مدت ۱ دقیقه شسته شد و در فواصل جلسات بلیچینگ نمونه‌ها در آب مقطر ۳۷ درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند.

اندازه‌گیری سختی

سختی نمونه‌ها قبل و بعد از بلیچینگ در همه گروه‌ها به وسیله دستگاه سختی سنج ویکرز با نیروی ۱۰۰ گرم در ۲۰ ثانیه اندازه‌گیری شد. طول قطر نقاط ایجاد شده اندازه‌گیری شد و سختی با فرمول زیر محاسبه شد.

$VH=1/854f/d^2$ f= نیروی اعمال‌شده

d= میانگین طول ۲ قطر نقطه

در هر نمونه، ۳ نقطه سختی با فاصله بیش از ۱ میلی‌متر از مارژین اعمال شد و میانگین سختی در ۳ نقطه به عنوان سختی نمونه در نظر گرفته شد.

جدول ۱: مواد مورد استفاده در مطالعه، ترکیب و کارخانه سازنده

ماده	ترکیب	کارخانه سازنده
Filtek Z_{250} (میکرو هیبرید - متاکریلات بیس)	Bis-GMA, Bis-EMA, UDMA فیلر : زیرکونیا ، سیلیکا (سایز فیلر : µm(۷۸٪ وزنی – ۶۰٪ حجمی) ۳/۵ – ۰۱/.)	3M ESPE , St .Paul ,MN,USA
Whiteness Perfect (کاربامید پراکساید ۱۰٪۲۲٪ - ۱۶٪)	کاربامید پراکساید، کارباپول، هموکتانت، پتاسیم نیترات، سدیم فلوراید	FGM Pord. Odonto, Joinville, SC, BR

آنالیز آماری

میزان میکروهاردنس با repeated measures ANOVA آنالیز شد و Pvalue کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

نتایج

جدول ۲ میزان سختی گروه‌های کامپوزیت رزین تحت مطالعه(Z_{250}) را درگروه کنترل وگروه‌های بلیچینگ(قبل و بعد از بلیچ) نشان می‌دهد.

جدول۲:میانگین(±انحراف معیار)ویکرزهاردنس

کامپوزیت / بلیچینگ		کامپوزیت Z_{250}	Pvalue
	قبل از بلیچینگ	بعد ازبلیچینگ	
CP ٪۱۰	۹۴/۳۷±۵/۶۷	۸۵/۲±۳/۷۲	۰/۰۰۱
CP ٪۱۶	۹۱/۱۳±۴/۳۴	۸۶/۲۱±۴/۱۷	۰/۰۰۳
CP ٪۲۲	۹۲/۵±۳/۱۳	۸۸/۶۲±۲/۸	۰/۰۴۹
کنترل	۹۳/۸۹±۶/۵۱	۹۴/۲۳±۴/۰۲	۰/۸۸۲

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-04-26]

در گروه کنترل سختی قبل و بعد از ۲ هفته ذخیره‌سازی در آب محاسبه شد و بلیچینگ صورت نگرفت. سختی Z_{250} قبل از بلیچینگ در گروه کنترل و گروه‌های تست معنی‌دار نبوده است(P=۰/۸۹). سختی کامپوزیت Z_{250} بعد از بلیچینگ در تمام غلظت‌های کاربامید پراکساید به طور معنی‌داری کاهش یافت. اختلاف معنی‌داری در میزان سختی Z_{250} درگروه کنترل بعد از ۲ هفته وجود نداشت. اثر غلظت بر سختی Z_{250} معنی‌دار نبود(۰/۱۳۳).

جدول ۳: مقایسه گروه‌ها در کامپوزیت Z_{250} بعد از بلیچینگ

غلظت ماده بلیچینگ	گروه‌های بلیچینگ	Pvalue
	کنترل	۰/۰۰
CP٪۱۰	CP ٪۱۶	۰/۶۵۷
	CP ٪۲۲	۰/۲۲۳
	کنترل	۰/۰۲
CP ٪۱۶	CP٪۱۰	۰/۶۵۷
	CP٪۲۲	۰/۸۴۸
	کنترل	۰/۰۱۵
CP ٪۲۲	CP٪۱۰	۰/۲۲۳
	CP٪۱۶	۰/۸۴۸

بحث

براساس یافته‌های این مطالعه مشخص شد میکروهاردنس کامپوزیت Z_{250} پس از قرار گرفتن در معرض کاربامید پراکساید با غلظت ۱۰٪ -۱۶٪ - ۲۲٪ به میزان معنی‌داری کاهش یافت. اثر غلظت کاربامید پراکساید برمیزان تغییر میکروهاردنس در Z_{250} معنی‌دار نبود(p=۰/۱۳۳). با توجه به نتایج به دست آمده فرضیه صفر در این مطالعه تایید می‌شود. کاهش سختی Z_{250} به دنبال بلیچینگ در چندین مطالعه مشاهده شد(۱۷-۱۶-۱۵) عوامل بلیچینگ بسیار ناپایدار هستند و رادیکال‌های آزاد تولید می‌کنند که منجر به شکستن زنجیره پلیمری و باندهای دوگانه می‌شود(۲،۶). همچنین رادیکال‌های آزاد می‌توانند روی اینترفیس رزین–فیلر اثر بگذارند و سبب دباند شدن فیلراز ماتریکس شوند(۱۹-۱۸-۲). بنابراین عوامل بلیچینگ می‌توانند روی ماتریکس رزینی و اینترفیس فیلر-ماتریکس اثر بگذارند در حالی که فیلر پارتیکل‌ها دست نخورده می‌مانند(۱۵،۱۶).

اثر حل‌کنندگی ماده سفیدکننده روی مواد به عمق نفوذ عامل بلیچینگ در داخل مواد ترمیمی بستگی دارد. اگر ماده ترمیمی شبکه پلیمری متراکم با مولکول‌هایی با وزن بالا داشته باشد ماده بلیچینگ به زمان بیشتری برای نفوذ به ماده ترمیمی نیاز دارد(۲،۲۰). در مطالعه Polydorou و همکاران مشاهده شد که استفاده از ۱۵٪ CP هیچ اثر معنی‌داری روی سختی کامپوزیت‌ها ندارد(۲۱). در حالی که در مطالعه Alqahtani کاهش سختی به دنبال بلیچینگ درکامپوزیت‌های نانوفیل-سایلوران بیس و هیبرید معنی‌دار بود اما تغییرات بر روی کامپوزیت میکروهیبرید Z250 معنی‌دار نبود. که این ممکن است به علت عدم وجود TEGDMA در کامپوزیت Z250 باشد. وجود TEGDMA در ماتریکس رزینی ممکن است سبب کاهش مقاومت ماتریکس به عوامل بلیچینگ و افزایش نرم‌شدگی رزین کامپوزیت شود(۲۲). تفاوت در ماتریکس آلی پلیمرها، محتوای فیلر و سایز پارتیکل‌ها می‌تواند سبب تفاوت در میزان سختی کامپوزیت بعد از رژیم بلیچینگ یکسان شود(۱۷).

Lima و همکاران(۲۳) تاکید کردند که تغییری که بعد از تماس با کاربامید پراکساید ایجاد می‌شود به سطح ماده محدود می‌شود و پیشنهاد کردند که سطح ماده بعد از بلیچ دوباره پالیش شود.

در این مطالعه افزایش سختی کامپوزیت در گروه کنترل بعد از ۲ هفته به میزان جزئی مشاهده شد(p>۰/۸۸) که این افزایش سختی احتمالاً به دلیل تغییرات ساختاری کامپوزیت

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-04-26]

در نتیجه ادامه پلیمریزاسیون می‌باشد(۱۰).

درمطالعه حاضر غلظت کمتر کارامید پراکساید در زمان بیشتر تخریب مشابه با غلظت بالای کارامید پراکساید در زمان کمتر ایجاد می‌کند که مشابه با نتایج Pourhashemi و همکاران(۱۷) بود. در حالی که درمطالعه Atali و همکاران(۶) مشاهده شد که تغییرسختی کامپوزیت در غلظت کمتر ماده بلیچینگ، بیشتر از غلظت بالای آن است که نویسندگان علت آن را به مدت تماس بیشتر ماده بلیچینگ با غلظت کمتر با سطح ماده ترمیمی نسبت داده‌اند. دلیل این تناقض می‌تواند تفاوت ساختاری کامپوزیت‌ها و ترکیب مواد بلیچینگ باشد.

در این مطالعه، تنها تاثیر غلظت عوامل بلیچینگ بر ریزسختی سطحی ارزیابی شد. با توجه به اینکه ماده بلیچینگ روی خصوصیات دیگر ماده مانند خشونت سطحی نیز ممکن است تاثیر بگذارد، بدین ترتیب پیشنهاد می‌شود مطالعات دیگری به منظور ارزیابی تاثیر غلظت بر روی خشونت سطحی کامپوزیت‌ها انجام گیرد. همچنین علی‌رغم تلاش در جهت کسب نتایج دقیق، تعمیم نتایج فوق به شرایط کلینیکی کار دشواری است. چرا که در شرایط in vivo حضور بزاق و اجزای آن می‌تواند اثر عوامل بلیچینگ را تحت تاثیر قرار دهد. بر این‌اساس بهتر است در مطالعات آینده به اثر بزاق بر روی مواد بلیچینگ نیز توجه شود.

نتیجه‌گیری

درمان بلیچینگ سبب کاهش ریزسختی کامپوزیت Z250 می‌شود و غلظت‌های مختلف کارامید پراکساید به یک اندازه ریزسختی Z250 را کاهش می‌دهند.

سپاسگزاری

این طرح تحقیقاتی با حمایت مالی مرکز تحقیقات و مواد دندانی دانشگاه علوم پزشکی بابل انجام شده است که بدین وسیله از کلیه مسئولین مربوطه تشکر می‌شود. همچنین از مسئول محترم واحد آمار جناب آقای همت قلی‌نیا جهت مشاوره آماری کمال تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

References:

1- Alaghehmand H, Esmaeili B, Sheibani SA. ***Effect of fluoride-free and fluoridated carbamide peroxide gels on the hardness and surface roughness of aesthetic restorative materials.*** Indian J Dent Res 2013; 24(4): 478-83.

2- Malkondu O, Yurdaguven H, Say EC, Kazazoglu E, Soyman M. ***Effect of bleaching on microhardness of esthetic restorative materials.*** Oper Dent 2011; 36(2): 177-86.

3- Shafiei F, Doustfatemeh S. ***Effect of a combined bleaching regimen on the microhardness of a sealed methacrylate-based and a silorane-based composite.*** J Dent Shiraz Univ Med Sci 2013; 14(3): 111-17.

4- Silva Costa SX, Becker AB, de Souza Rastelli AN, de Castro MonteiroLoffredo L, de Andrade MF, BagnatoVS. ***Effect of four bleaching regimens on color changes and microhardness of dental nanofilled composite.*** Int J Dent 2009. pp. 1-7.

5- Sharafeddin F, Jamalipour GR. ***Effects of 35% carbamideperoxide gel on surface roughness and hardness of composite resins.*** J Dent(Tehran) 2010; 7(1): 6-12.

6- Atali PY, Topbaşi FB. ***The effect of different bleaching methods on the surface roughness and hardness of resin composites.*** J Dent Oral Hyg 2011; 3(2): 10-7.

7- Zuryati AG, Qian OQ, Dasmawati M. ***Effects of home bleaching on surface hardness and surface roughness of an experimental nanocomposite.*** J Conserv Dent 2013; 16(4): 356-61.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-04-26]

8- Bailey SJ, Swift EJ Jr. ***Effects of home bleachingproducts on composite resins.*** Quintessence Int 1992; 23(7): 489-94.

9- Turker SB, Biskin T. ***The effect of bleaching agents on the microhardness of dental aesthetic restorative materials.*** J Oral Rehabil 2002; 29(7): 657-61.

10- Mujdeci A, GokayO. ***Dental effect of home bleaching gel and whitening strips on the surface hardness of resin composites.*** Am J Dent 2005; 18(5): 323-26

11- Yap AUJ, Wattanapayungkul P. ***Effects of in-office toothwhiteners on hardness of tooth-colored restoratives.*** OperDent 2002; 27(2): 137-41.

12- García-Godoy F, García-Godoy A, García-Godoy F. ***Effect of bleaching gels on the surface roughness, hardness, and micromorphology of composites***. Gen Dent 2002; 50(3): 247-50.

13- Okte Z, Villalta P, García-Godoy F, Lu H, Powers JM. ***Surface Hardness of Resin Composites AfterStaining and Bleaching.*** Ope Dent 2006; 31(5): 623-28.

14- MujdeciA, Gokay O. ***Effect of bleaching agents on the microhardness of tooth-coloredrestorative materials.*** J Prosthet Dent 2006; 95(4): 286-89.

15- Kamangar SSH, Kiakojoori K, Mirzaii M, Fard MJK. ***Effects of 15% carbamide peroxide and 40% hydrogen peroxide on the microhardness and color change of composite resins***. J Dent(Tehran) 2014 ; 11(2): 196-209.

16- Briso AL, Tuñas IT, de Almeida LC, Rahal V, Ambrosano GM. ***Effects of five carbamide peroxide bleaching gels on composite resin microhardness.*** Acta Odontol Latinoam 2010; 23(1): 27-31.

17- Hashemi Kamangar SS, Kiakojoori K, Mirzaii M, Purhashemi SJ. ***The effect of bleaching on microhardness of silorane-based composite resins***. Caspian J Dent Res 2014; 3(2): 46-53.

18- Varanda E, Do Prado M, Simão RA, Dias KRHC. ***Effect of in-office bleaching agents on the surface roughness and morphology of different dental composites: an AFM study.*** Microsc Res Tech 2013; 76(5): 481-85.

19- Mohammadi N, Kimyai S, Abed-Kahnamoii M, Ebrahimi-Chaharom ME, Sadr A, Daneshi M. ***Effect of 15% carbamide peroxide bleaching gel on color stability of giomer and microfilled composite resin: an in vitro comparison.*** Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2012; 17(6): e1082-88.

20- Li Q, Yu H, Wang Y. ***Colour and surface analysis of carbamide peroxide bleaching effects on the dental restorative materials in situ***. J Dent 2009; 37(5): 348-56.

21- Polydorou O, Hellwig E, Auschill TM. ***The effect of at-home bleaching on the microhardness of six esthetic restorative materials.*** J Am Dent Assoc 2007; 138(7): 978-84.

22- AlQahtani MQ. ***The effect of a 10% carbamide peroxide bleaching agent on the microhardness of four types of direct resin-based restorative materials***. Oper Dent 2013; 38(3): 316-23.

23- Lima DA, De Alexandre RS, Martins AC, Aguiar FH, Ambrosano G, Bovi M, Lovadino JR. ***Effect of curing lights and bleaching agents on physical properties of a hybrid composite resin***. J Esthet Restor Dent 2008; 20(4): 266-73.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-04-26]

Comparing the Effect of Different Bleaching Regims of Carbamide Peroxide on Microhardness of Z_{250} Composite

Esmaeili B (DDS, MS)[1], Abolghasemzade F (DDS, MS)[2], Gholampour A (DDS)[*3]

[1] *Department of Operative Dentistry, Faculty of Dentistry, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran*
[2] *Department of Operative Dentistry, Faculty of Dentistry, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran*
[3] *Faculty of Dentistry, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran*

Received: 19 Jun 2015 ***Accepted:*** 6 Aug 2015

Abstract

Introduction: Bleaching products with oxidizing mechanism can exert side effects on the restorative materials existing in the oral cavity. Since bleaching agents are applied in different concentrations, the present study aimed to compare the effect of different bleaching regims of carbamide peroxide on microhardness of Z_{250} microhybride composite.

Methods: In this in vitro study , 32 specimens of micro hybride composite (Z_{250}) were made which were randomly divided into 4 subgroups (n=8): G1: bleached with10% carbamide peroxide 4 hours a day for 2 weeks; G2: bleached with 16%carbamide peroxide 3 hours a day for 2 weeks; G3: bleached with 22%carbamide peroxide 1hour a day for 2 weeks; G4: the control subgroup stored in distilled water at 37◦c for 2 weeks. Microhardness of specimens was measured before and after bleaching using Vickers hardness testing machine. Moreover, the study data were analyzed statistically applying Anova and t-test (α= 0.05).

Results: This study findings revealed that using bleaching agent significantly decreased the microhardness of composite resin in the bleaching groups compared to the control group, though the concentration of carbamide peroxide produced no significant effect on the microhardness value. ($p>0.13$)

Conclusion: Bleaching therapy can cause a reduction in microhardness of Z250 composite and different concentrations of carbamide peroxide can reduce microhardness of Z250 to the same value.

Keyword: Bleaching; Composite; Microhardness

This paper should be cited as:
Esmaeili B, Abolghasemzadeh F, Gholampour A. ***Comparison of the effect of different bleaching regims of carbamide peroxide on microhardness of z_{250} composite***. J Shahid Sadoughi Univ Med Sci 2015; 23(8): 799-805.

Corresponding author: Tel: 09101022013, Email: atefehgholampour70@yahoo.com

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-04-26]