فصلنامه تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۳
صفحه: ۴۱۱-۴۰۵

Journal of Facualty of Dentistry Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol.3, No.4, Winter 2014
Pages: 405-411

تأثیر دو سمان زینک فسفات و پاناویا F2 بر رنگ کراونهای تمام سرامیک سیستم Zirkonzahn با ضخامت‌های مختلف کور زیر کونیایی

فریدون سلطانی[۱]، عبدالرحیم داوری[۲]، امید جوینی*[۳]

چکیده

مقدمه: امروزه پیشرفت تکنولوژی تولیدفراوردههای دندانپزشکی سبب افزایش تقاضای ترمیمهای زیبائی گردیده است. در کنار دانش واستفاده از سرامیکهای جدید در لابراتوار دندانپزشکی استفاده از سمانهای مناسب بهمراه انتخاب رنگ که میتواند برروی نتیجه نهائی رنگ ترمیم تاثیر بگذارد ضروری میباشد و هرگونه خطائی سبب افزایش هزینه ترمیم میگردد. هدف از این مطالعه ارزیابی تاثیر سمانهای رزینی وقطرهای مختلف سرامیک بر رنگ نهائی روکش سرامیکی زیرکونیا با استفاده از اسپکتروفتومتر میباشد.

روش‌بررسی: در این مطالعه آزمایشگاهی، سرامیک zirkonzahn به‌رنگ A2 به صورت دیسک هایی با قطر ۵ و ضخامت نهایی ۱/۲ میلی‌متر تهیه شد و از دو نوع سمان زینک فسفات و پاناویا F2 جهت سمان کردن دیسک‌ها استفاده شد. دیسک‌های سرامیکی توسط سمان‌های ذکر شده بر روی بلوک کامپوزیتی(Denfil A2) سمان شدند تا تاثیر استفاده از آنها بر روی سرامیک zirkonzahn با ضخامت‌های(۰/۳، ۰/۵، ۰/۷) نسبت به گروه کنترل(بدون سمان) توسط دستگاه اسپکتروفوتومتر بررسی گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS17 و آزمونهای آماری **t-test**و ANOVAمورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج: نوع سمان اثر معنی‌داری بر روی رنگ نهایی رستوریشنهای سرامیکی zirkonzahn داشت(P-Value=۰/۰۰۱). ضخامت دیسک زیرکونیا اثر معنی‌داری بر روی رنگ نهایی رستوریشن داشت(P-value=۰/۰۶۸).

نتیجه‌گیری: سمان مورد استفاده در یک رستوریشن سرامیکی(zirkonzahn) می تواند رنگ نهایی آن را به‌گونه‌ای تحت تأثیر قرار دهد که در صورت عدم انتخاب سمان مناسب و ضخامت ناکافی کور، آنرا به رستوریشنی غیر قابل قبول از لحاظ تطابق رنگ و زیبایی تبدیل کند.

واژه‌های‌کلیدی: دندانهای تغییر رنگ یافته، تطابق رنگ، زیرکونیا

۱- استادیار، بخش پروتزهای دندانی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
۲- استاد، گروه دندانپزشکی ترمیمی، عضو مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت دهان و دندان دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
۳- دانشجوی دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
- این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد می‌باشد.
* (نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۹۱۹۹۶۳۴۰۹۳، پست الکترونیکی: omidjovainy@yahoo.com
تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۳/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۶/۲۴

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

مقدمه

روکش‌های تمام سرامیک به‌صورت گسترده به‌خصوص در نواحی قدامی مورد استفاده قرار می‌گیرند. از مزایای استفاده از این روش، به‌دست‌آوردن زیبایی حداکثر می‌باشد(۱).

اگرچه انتخاب رنگ در دندانپزشکی به‌صورت سنتی توسط shade guide انجام می‌پذیرفت امروزه مشخص شده است که این شیوه یک روش ذهنی و وابسته به فرد(subjective) بوده و توسط فاکتورهای مختلفی تحت تاثیر قرار می‌گیرد(۲).

دستگاه‌های گوناگونی مانند spectrophotometer و colorimeter اخیراً در میان کلینیسین‌ها و تکنسین‌ها محبوبیت یافته و به‌طور فزاینده‌ای در دسترس قرار گرفته‌اند. مطالعات اخیر نشان داده است که استفاده از spectrophotometer بین کلینیسین‌ها و لابراتوارهای دندانی تطابق رنگ را به‌طور چشمگیری افزایش می‌دهد(۳). با توجه به مزایای استفاده از اسپکتروفتومتر و امکان مقایسه دقیق‌تر بین نمونه‌ها، از این دستگاه در مطالعات مربوط به رنگ رستوریشن‌ها به‌طور شایعی استفاده می‌شود(۴).

با توجه به اهمیت موضوع زیبایی در دندان‌های قدامی و گوناگونی نتایج در خصوص تطابق رنگ، لازم است تا تاثیر سمان کردن با سمان‌های متداول زینک فسفات و پاناویا بر رنگ نهایی در روکش‌های تمام سرامیک مورد بررسی قرارگیرد.

مطالعات متعددی به بررسی سمان‌های مختلف بر رنگ نهایی رستوریشن‌های تمام سرامیکی پرداخته‌اند(۵). با این وجود اثر استفاده از سمان زینک فسفات و پاناویا بر رنگ نهایی روکش‌های سرامیکی سیستم zirkonzahn هنوز به‌طور کامل مورد بررسی قرار نگرفته و خطوط راهنمابرای تعیین ضخامت کور زیرکونیایی به‌منظور جبران اثر رنگ سمان‌های مختلف وجود ندارد.

هدف مطالعه ما بررسی اثر سمان زینک فسفات و پاناویا بر رنگ نهایی روکش‌های تمام سرامیک zirkonzahn با استفاده از دستگاه اسپکتروفوتومتر است که می‌تواند راهگشای زیبایی و تطابق بهتر رنگ در رستوریشن‌های تمام سرامیک باشد.

روش بررسی

در این مطالعه آزمایشگاهی نوع سرامیک مورد نظر zirkonzahn به رنگ A2 بود که به صورت دیسک‌هایی با قطر ۵ میلی‌متر و ضخامت نهایی ۱/۲ میلی‌متر تهیه شد تا بررسی بر روی آن انجام شود. در این تحقیق از دو نوع سمان زینک فسفات و پاناویا F2 جهت سمان کردن دیسک‌ها استفاده شد.

دیسک‌های سرامیکی توسط سمان‌های ذکر شده بر روی بلوک کامپوزیتی(Denfil A2) سمان شدند تا تاثیر استفاده از آنها بر روی سرامیک zirkonzahn با ضخامت‌های مختلف نسبت به گروه کنترل(بدون سمان) توسط دستگاه اسپکتروفوتومتر بررسی گردد. در نهایت کلیه داده‌ها با آزمون‌های آماری PSS17و t-test و ANOVA مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

تهیه دیسک‌های سرامیکی

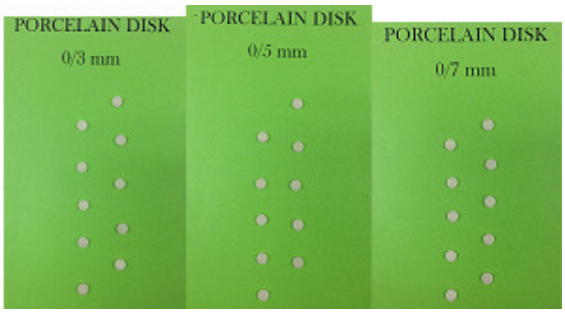
جهت تهیه دیسک‌های سرامیکی با ضخامت‌های مختلف با توجه به دستورالعمل کارخانه در مورد انقباض ۲۰٪ این نوع از سرامیک حین پخت، باکس‌های مخصوصی با توجه به ابعاد مورد مطالعه در این تحقیق طراحی و تهیه شد. از این‌رو با توجه به وجود ۳ قطر متفاوت و محاسبه انقباض جهت دیسک‌های زیرکونیا با قطر ۵ میلی‌متر و ضخامت ۰/۳ ، ۰/۵ و ۰/۷ میلی‌متر باکس‌هایی با قطر ۶ میلی‌متر و ضخامت‌های ۰/۳۶، ۰/۶ و ۰/۸۴ میلی‌متر توسط تراش کامپیوتری- لیزری CNC تهیه شد. این باکس‌ها در یک بلوک مخصوص قرار داده شدند و سپس در دستگاه MAD-MAM قرار گرفتند که از روی این نمونه‌ها دیسک‌های خام زیرکونیا توسط دستگاه تراشیده شدند. به‌طور کلی ۳۰ عدد دیسک در ۳ ضخامت مختلف زیرکونیا تراشیده شد که در هر گروه ۱۰ عدد دیسک قرار دارد. در مرحله بعد دیسک‌های خام زیرکونیا در کوره پخت قرار داده شدند و به ابعاد مورد نظر مطالعه رسیدند. جهت قرار دادن پرسلن بر روی دیسک‌های زیرکونیا یک عدد باکس ویژه به‌قطر ۵/۰۲ میلی‌متر و ضخامت ۱/۲میلی‌متر توسط دستگاه تراش کامپیوتری- لیزری CNC تهیه شد. سپس دیسک‌های زیرکونیا داخل باکس مورد نظر قرار داده شدند و بر روی آنها

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

پرسلن قرار گرفت و اضافات آن توسط قلم مخصوص، کارو شد. برای جبران انقباض پرسلن، هر یک از دیسک‌ها دو بار پرسلن گذاری و عمل پخت انجام شد تا ضخامت ۱/۲ میلی‌متر ایجاد شود، سپس دیسک‌ها توسط Diagen turbo Grinder مسطح و ضخامت یکنواخت پیدا کردند. در نهایت کلیه دیسک‌ها گلیز و آماده سمان کردن شدند(شکل ۱،۲).



شکل ۱: ضخامت‌های مختلف جهت سمان کردن



شکل ۲: دیسک‌های پرسلن شده

تهیه زیر ساخت(sub structure)

در این مطالعه از زیر ساخت کامپوزیتی استفاده شد که روش تهیه آن به‌شرح زیر است:

تعداد ۳۰ عدد دیسک کامپوزیتی با ابعادی به قطر ۶ میلی‌متر و ضخامت ۳ میلی‌متر تهیه شد. جهت تهیه این دیسک‌های کامپوزیتی یک عدد باکس مخصوص توسط تراش کامپیوتری- لیزری CNCتراشیده شد، سپس کامپوزیت به روش مرحله‌ای داخل باکس قرار داده شد و مطابق دستور العمل کارخانه توسط دستگاه لایت کیوربا شدت ثابت، کیور شد. سپس کلیه زیر ساخت‌های کامپوزیتی توسط دستگاه کولیس دیجیتال اندازه‌گیری شدند.

دستگاه ثابت‌کننده

برای آنکه همواره یک نقطه از دیسک در مقابل اسپکتروفتومتر قرار گیرد، ملزم به طراحی یک دستگاه ثابت‌کننده بودیم. از این جهت با توجه به اندازه پایه نگهدارنده دستگاه اسپکتروفوتومتر و تعیین نقطه تماس سر دستگاه با دیسک یک پایه طراحی شد که بر روی آن یک صفحه مسطح و محلی برای قرار دادن دیسک قرار داشت سپس دیسک‌ها را بر روی سطح مسطح و در محل مورد نظر قرار دادیم و سپس در مقابل سر دستگاه اسپکتروفتومتر گذاشته شد.

اسپکتروفتومتر

در این مطالعه پارامترهای رنگ نمونه ها توسط دستگاه(Easy Shade Vita IIZahnfabrik، Bad Sackingen، Germany) ثبت شد. دستگاه فوق توانایی گزارش کردن پارامترهای استاندارد رنگ CIE L.a.b را به‌صورت کمی دارد.

تعیین رنگ در گروه کنترل، بدون سمان

در این مرحله رنگ تمامی ۳۰ دیسک سرامیکی که در ۶ گروه ۵ تایی قرار داشتند، بدون استفاده از سمان، توسط اسپکتروفتومتر به شرح زیر اندازه‌گیری شد.

فضای لازم جهت سمان کردن با توجه به مطالعات گسترده بین ۳۰ تا ۵۰ میکرون تعیین شده که در این مطالعه ما فضای ۵۰ میکرون را جهت سمان‌ها در نظر گرفتیم. جهت به‌دست آوردن دقیق این فضا توسط دستگاه تراش کامپیوتری- لیزریCNC یک عدد باکس به قطر ۵/۰۲ میلی‌مترو و ضخامت ۱/۲۵ میلی‌متر طراحی و تراشیده شد که پس از قرار دادن دیسک‌ها در آن، فضایی معادل ۰/۰۵ میلی‌متر جهت قرار دادن سمان به دست می‌دهد. دیسک‌ها در داخل باکس مخصوص قرار گرفتند و فضای ۰/۰۵ میلی‌متر خالی روی باکس توسط گلیسیرین پر شد تا تفرق نور در فضای خالی سمان در تعیین رنگ اختلالی ایجاد نکند. سپس دیسک سرامیکی در جایگاه کامپوزیتی خود قرار گرفت بعد سر رسپتور دستگاه اسپکتروفتومتر طوری تنظیم شد تا در مقابل دیسک قرار بگیرد، در نهایت پارامترهای رنگ هر دیسک که شامل مقادیر L.a.b بودند در هر گروه به‌صورت جداگانه ثبت و در فرم ثبت اطلاعات مربوطه یادداشت شد.

آماده‌سازی نمونه‌ها، سمان کردن

در این مرحله هر گروه از نمونه ها که شامل ضخامتهای کور ۰/۳ ، ۰/۵ و ۰/۷ میلی متر بودند به ۲ گروه مساوی تقسیم

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

شدند بعد کلیه نمونه‌ها شماره‌گذاری شدند تا قابلیت تشخیص و افتراق بین آنها ممکن باشد. سپس گروه اول که باید توسط سمان زینک فسفات سمان می‌شدند طبق دستورالعمل کارخانه سازنده سمان، سمان تهیه و به‌شرح زیر چسبانده شدند:

جهت ایجاد یک سطح مسطح و هموار از یک عدد شیشه استفاده شد به‌این صورت که شیشه بر روی سطح میز قرار داده شد سپس باکسی را که به جهت سمان کردن از قبل توسط دستگاه تراش کامپیوتری- لیزری CNC تهیه شده بود بر روی آن قرار دادیم، نمونه‌ها را تک تک از سمت پرسلن داخل آن قرارر داده که به این ترتیب سمتی که دارای کور زیرکونیا هست به سمت بالا قرار می‌گیرد در نتیجه فضایی معادل ۰/۰۵میلی‌متر بر روی آن خالی می‌ماند که مناسب جهت قرار دادن سمان است. سمان زینک فسفات(Huffman- Germany)طبق دستورالعمل کارخانه تهیه و در محل قرار داده شد اضافات آن توسط قلم کارو شد و بعد زیرساخت کامپوزیتی بر روی آن قرار داده شد. پس از تکمیل مرحله ست شدن سمان نمونه‌ها برداشته و آماده اندازه‌گیری توسط دستگاه اسپکتروفتومتر شدند. بعد از آن گروه دوم که باید توسط سمان پاناویا(Kurary) چسبانده می‌شدند نیز طبق روش فوق با توجه به دستورالعمل کارخانه سمان پاناویا تهیه شد و کلیه مراحل بالا برای نمونه‌هایی که باید با سمان پاناویا چسبانده می‌شدند تکرار گردید.

تعیین رنگ در تمام گروه‌ها، بعد از سمان کردن دیسک‌ها

در این مرحله کلیه نمونه‌ها آماده تعیین رنگ و تعیین مختصات رنگ بودند. با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر کلیه نمونه‌ها مورد بررسی قرار گرفتند و مختصات کمی رنگ که شامل پارامترهای استاندارد رنگ CIE L.a.b بود توسط دستگاه اندازه‌گیری شد و در جدول مربوطه ثبت گردید.

نتایج

اختلاف رنگ(ΔE) کلیه نمونه‌ها در جدول ۱ نشان داده شده است. جهت تعیین مقدار میانگین نمره کیفی رنگ(ΔE) بین نمونه‌ها از فرمول ۱/۲ $\Delta E= (\Delta L2 + \Delta a2 + \Delta b2)$ استفاده شد که نتایج از این قرار می‌باشند:

سمان زینک فسفات با گروه کنترل (گلیسیرین) بیشترین اختلاف را از نظر محاسبه مقدار ΔE دارد. سمان پاناویا F2 با گروه کنترل(گلیسیرین) کمترین اختلاف را از نظر محاسبه مقدار ΔE دارد. با افزایش ضخامت دیسک زیر کونیا اختلاف پاناویا و گروه کنترل(گلیسیرین) کمتر می‌شود.

با افزایش ضخامت دیسک زیر کونیا ΔE کاهش پیدا می‌کند. با افزایش ضخامت دیسک زیر کونیا اختلاف زینک فسفات و گروه کنترل(گلیسیرین) کمتر می‌شود. میانگین ΔE بین سمان زینک فسفات و سمان پاناویا F2 در ضخامت‌های مختلف متفاوت است اما روند خاصی وجود ندارد. بیشترین مقدار ΔE مربوط به سمان زینک فسفات و در ضخامت ۰/۳ میلی‌متر می‌باشد. کمترین مقدار ΔE مربوط به سمان پاناویا F2 و در ضخامت ۰/۷ میلی‌متر می‌باشد. با کم شدن ضخامت دیسک زیرکونیا در نمونه‌های سمان شده با زینک فسفات مقدار ΔE افزایش معنی‌داری پیدا کرده است اما با کم شدن ضخامت دیسک زیرکونیا در نمونه‌های سمان شده با پاناویا F2 مقدار ΔE افزایش محسوسی داشته است زینک فسفات(۳/۴۱) و پاناویا(۱/۴۴)(جدول ۱).

کمترین اثر تغییر رنگ با توجه به گروه کنترل مربوط بوده است به سمان پاناویا F2 و در ضخامت ۰/۷ میلی‌متر. بیشترین اثر تغییر رنگ با توجه به گروه کنترل مربوط بوده به سمان زینک فسفات و در ضخامت ۰/۳ میلی‌متر.

جدول ۱: تعیین و مقایسه میانگین ΔE در گروه‌های مورد بررسی

	گروه های مورد بررسی	انحراف معیار± میانگین	P-Value
۰/۳	زینک فسفات –پاناویا	۲/۱۸±۰/۵۷	<۰/۰۰۱
	کنترل – پاناویا	۱/۴۴±۰/۵۴	
	کنترل – زینک	۳/۴۱±۰/۵۷	
۰/۵	زینک فسفات –پاناویا	۲/۵۰±۱/۱۱	<۰/۰۱۳
	کنترل – پاناویا	۱/۱۲±۰/۶۶	
	کنترل – زینک	۳/۰۸±۰/۸۳	
۰/۷	زینک فسفات –پاناویا	۲/۳۵±۱/۰۴	<۰/۰۶۸
	کنترل – پاناویا	۱/۰۷±۰/۵۷	
	کنترل – زینک	۲/۳۰±۰/۶۹	

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

بحث

هنگام بحث درباره ترمیم‌های زیبایی، واضح است که انتخاب رنگ یک ترمیم به‌نحوی که با دندان‌های بیمار هماهنگ باشد، به‌عنوان یکی از مهمترین وجوه موفقیت کلینیکی مطرح می‌باشد(۶). با این وجود هماهنگ کردن رنگ یک ترمیم با دندان‌های مجاور بیمار، همواره به‌عنوان مشکلی در دندان پزشکی باقی مانده است. از نظر کلینیکی روند مشابه‌سازی رنگ(color matching) در ترمیم‌های پرسلنی از دو مرحله انتخاب رنگ و ساخت ترمیم با رنگ(shade) مورد نظر تشکیل می‌شود که شکست در انجام هر کدام از انها منجر به شکست در ایجاد یک ترمیم زیبا خواهد شد(۷).

در خصوص انتخاب رنگ در کلینیک، همواره مسائلی نظیر وضعیت فیزیولوژیک و سایکولوژیک فرد اننخاب‌کننده، پیری، خستگی چشم و یا تماس قبلی چشم با رنگ مورد نظر، محیط اطراف و وضعیت نورپردازی نقش مهمی را در رسیدن به نتیجه مطلوب ایفا می‌کنند(۸).

هرچند که با وجود این موانع، چشم انسان قادر به درک اختلاف‌های کوچک نیز می‌باشد اما در برقراری ارتباط بین تفاوت‌ها با ابعاد رنگ موفق نمی‌باشد(۹).

با توجه به خاصیت کیفی نور و عدم توانایی تجزیه داده‌های کیفی جهت مقایسه نمونه‌ها از سیستم رنگ CIE lab و فرمول زیر برای نشان دادن تغییرات آن استفاده شد(۱۰).

$$E=(\Delta L2 + \Delta a2 + \Delta b2)\ ½\Delta$$

در این تحقیق با استناد به بررسی‌های گذشته، $\Delta E \geq$ ۲/۷۵ به‌عنوان حدی از تفاوت رنگ که برای چشم انسان قابل قبول نمی‌باشد، در نظر گرفته شد(۱۱).

طبق نتایج مطالعه حاضر نمونه‌های سمان شده با پاناویا F2 با گروه کنترل(گلیسیرین) کمترین اختلاف را از نظر محاسبه مقدار ΔE دارد. نتایج مطالعه ما در راستای مطالعه Chang و همکاران در سال ۲۰۰۹ بود(۱۲)، که اثر سمان‌های رزینی مختلف را بر روی رنگ روکش‌های تمام سرامیک متفاوت مورد بررسی قرار دادند و اینگونه نتیجه گرفتند که سمان‌های رزینی اثر معنی‌دارای بر روی رنگ نهایی این سرامیک‌ها داشتند. در مطالعه ما با کم شدن ضخامت کور زیرکونیا در نمونه‌های سمان شده با پاناویا F2 مقدار ΔE افزایش محسوسی داشته است به‌علاوه کمترین مقدار ΔE مربوط به سمان پاناویا F2 و در ضخامت ۰/۷ میلی‌متر بود.

طبق نتایج مطالعه Fazi و همکاران در سال ۲۰۰۷ سمان زینک فسفات از نظر خواص نوری در مقایسه با سمان‌های رزینی و گلاس آینومر خواص متفاوتی را نشان می‌دهد همچنین در ضخامت ۰/۵ میلی‌متر از ونیر پرسلن سایر فاکتورها مثل ضخامت کور و یا رنگ کور نمی‌توانند تاثیر رنگ ناشی از سمان اپک را جبران کنند(۱۳). در مطالعه ما نیز سمان زینک فسفات با گروه کنترل(گلیسیرین) بیشترین اختلاف را از نظر محاسبه مقدار ΔE دارد. با افزایش ضخامت دیسک زیرکونیا اختلاف زینک فسفات و گروه کنترل(گلیسیرین) کمتر می‌شود. در مطالعه ما بیشترین مقدار ΔE مربوط به سمان زینک فسفات و در ضخامت ۰/۳ میلی‌متر می‌باشد.

با توجه به مشکلات مالی و محدودیت‌های زمانی توصیه می‌گردد در آینده با امکانات و تجهیزات دقیق‌تر و مناسب‌تر بر روی جامعه آماری بیشتری تحقیق گردد همچنین استفاده از دیگر سمان‌ها جهت به‌دست آوردن نتایج مستدل‌تر توصیه می‌شود.

سپاسگزاری

این مقاله حاصل حمایت معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد و اساتید محترم دانشگاه و منتج از پایان‌نامه دانشجویی به شماره ۲۸۱۸ می‌باشد که بدین وسیله از آنان تشکر و قدردانی می‌گردد.

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

References:

1- Brewer JD، Wee A، Seghi R. ***Advances in color matching***. Dent Clin North Am 2004; 48(2): 341-58.

2- Da Silva JD، Park SE، Weber HP، Ishikawa-Nagai S. ***Clinical performance of a newly developed spectrophotometric system on tooth color reproduction***. J Prosthet Dent 2008;99(5):361-8.

3- Vichi A، Ferrari M، Davidson CL. ***Influence of ceramic and cement thickness on the masking of various types of opaque posts.*** J Prosthet Dent. 2000;83(4):412-7.

4- Barath VS، Faber FJ، Westland S، Niedermeier W. ***Spectrophotometric analysis of all-ceramic materials and their interaction with luting agents and different backgrounds***. Adv Dent Res 2003; 17: 55-60.

5- Wee AG، Monaghan P، Johnston WM. ***Variation in color between intended matched shade and fabricated shade of dental porcelain***. J Prosthet Dent 2002; 87(6): 657-66.

6- Jalali H، Moradian S، Jalaei D. ***Three dimensional color measurement of porcelain laminate restorations using Resin cements with shade modifiers: a laboratory study.*** J Dent Med 2005; 18(3): 88-98. [Persian]

7- Douglas RD. ***Precision of in vivo colorimetric assessments of teeth***. J Prosthet Dent 1997; 77(5): 464-70.

8- Langeland K، Langeland LK. ***Pulp reaction to crown preparation، impression، temporary crown fixation، and permanent cementation***. J Prosthet Dent 1965; 15: 129-43.

9- Hilton T، Hilton D، Randall R، Ferracane JL. ***A clinical comparison of two cements for levels of post-operative sensitivity in a practice-based setting***.Oper Dent 2004; 29(3): 241-48.

10- Li Q، Yu H، Wang YN. ***Spectrophotometric evaluation of the optical influence of core build-up composites on all-ceramic materials***. Dent Mater 2009; 25(2): 158-65.

11- Terzioğlu H، Yilmaz B، Yurdukoru B. ***The effect of different shades of specific luting agents and IPS empress ceramic thickness on overall color***. Int J Periodontics Restorative Dent 2009; 29(5): 499-505.

12- Chang J، Da Silva JD، Sakai M، Kristiansen J، Ishikawa-Nagai S. ***The optical effect of composite luting cement on all ceramic crowns.*** J Dent 2009;37(12):937-43.

13- Fazi G، Vichi A، Ferrari M. ***Influence of four different cements on the color of zirconia structures of varying ceramic thickness.*** Int Dent SA 2006; 9(1):54-61.

14- Rosenstiel S، Land M، Fujimoto J. ***Contemporary Fixed Prosthodontics***.4th ed. St. Louis: Mosby; Elsevier، 2006.p. 775-76.

15- Amoeian B، Sylakhori M. ***Comparison of Persica mouthwash on gingivitis with Bacterial plaque in Babol girl's high school***. [Thesis]. School of Dent Babol Univ Med Sci 2000. [Persian]

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

Survey Effect of cementation with zinc phosphate or panaviaF2cements on final shade of Zirkonzahn all ceramic crowns with different core thicknesses

Soltani F (DDS, MSc) [1], Davari AR (DDS, MSc) [2], Jovainy O [*3]

[1] Assistant Professor, Department of Prosthodontic, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

[2] Full Professor, Department of Operative Dentistry, Member of Social Determinants of Oral Health Research Center, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

[3] Dental Student, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Received: 12 June 2013 ***Accepted:*** 15 September 2013

Abstract

Introduction: Today as the technology of dental product fabrication progress the demand for maximum esthetic of restoration increase، is sided of knowledge and usage of new ceramic in dental lab selection of proper type and color of cement and their effect on definition color of restoration is mandatory and error in this regard increase treatment cost. Thus the aims of this study were to evaluate the influence of resin cement and different thickness in zirkonzahn ceramic on the final color of the zirkonzahn ceramic crown by spectrophotometer.

Methods: In this invitro study ZirconzahnA2 disks were prepared with dimension 5mm diameter and 1.2 mm thickness Panavia F2 and zincphosphate cements was use as luting agent on the composite (Denfil A2) substructure. Ceramic zirkonzahn (۰.۳ 0.5، 0.7) mm was apply on the zirkonzahn core and the color changes in comparison to control group evaluate by easy shade II spectrophotometer. Data were analyzed with SPSS17, T-tests, and ANOVA statistical tests.

Results: Shade of the cement had significant effected on the color of zirconzahn ceramic (P value=0.001).Various thickness of zirkonzahn ceramic have different color changes result on restorations (P-value=0.068).

***Conclusion*:** Cement used in a ceramic restoration (zirkonzahn) can affect the final color it in such a way that, in the absence of proper cement selection and inadequate thickness of the core, it is unacceptable in terms of color match and aesthetic restorations turn.

Keywords: Tooth discoloration; Color matching; Zirconzahn

This paper should be cited as:

Soltani F، Davari AR، Jovainy O. ***Survey Effect of cementation with zinc phosphate or panaviaF2cements on final shade of ZirkonZahn all ceramic crowns with different core thicknesses.*** Yazd Journal of Dental Research 2014; 3(3): 405-11.

Corresponding author: Tel: 09199634093, Email: omidjovainy@yahoo.com

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-11-18]