

تأثیر آلیاژ بر رنگ چینی در سه نوع فلز بیس

دکتر محمدرضا صابونی*#، دکتر جلیل قنبرزاده*#، دکتر احمد ماماوی**

* استادیار گروه پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

** دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۳/۱۶ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۸/۲

Title: Effects of Alloys on Porcelain Color in Three Types of Base Metals

Authors:

Sabooni MR.*#, Ghanbarzadeh J.*, Mamavi A.**

* Assistant Professor, Dept of Prosthodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

** Dentist

Introduction: Color matching, visual combination and accurate shade selection with natural teeth are important issues in restorative dentistry. In ceramometal restorations, the type of substructure alloy affects the final color of bonded porcelain. Minalux alloy, is the most commonly used Iranian product which is a base metal alloy (Ni-Cr). The aim of this study is to compare the effect of three base metal alloys (Wirron 99, Bellabond and Minalux) on their masking of porcelain color and to assess various color dimensions between them.

Material & Methods: In this in vitro study, ten disks, approximately 0.3 mm thick and 1 cm diameter, were prepared from each alloy. Then a 1 mm thickness layer of vita VMK68 porcelain shade A₂ was baked onto them, following the manufacture's instruction. Ten samples with 5 mm thickness were prepared from the same porcelain and designated the "control group". All samples, with similar tinting and in similar conditions of environmental light were assessed by a computer colorimetry instrument; and color values such as L*, a* and b* under CLE-LAB system were measured. The data were analyzed by one-way-Anova and Tukey tests.

Results: Three alloys in this study as compared with the control group, had significant effect on the three variables L*, a* and b* (respectively P=0.004, P=0.037, P<0.001). In these alloys, Wirron 99 and Bellabond, had significant difference on the two variables L* (P-value=0.025) and a* (P-value=0.037); but Minalux alloy did not have any significant difference with other groups. The comparison between the average of ΔE quantities alloys, indicated that the difference of Vita porcelain shade A₂ baked on Wirron 99 and Bellabond was significant.

Conclusion: The effect of Iranian minalux alloy on color's parts and its related ΔE quantity, is in a similar range of two foreign alloy products Wirron 99 and Bellabond.

Key words: Base metal, color, porcelain.

Corresponding Author: dr.msabooni@yahoo.com

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 63-70.

چکیده

مقدمه: از مسائل مهم و دیرین در دندانپزشکی، هماهنگی بین شکل ظاهری و رنگ ترمیم با دندانهای طبیعی فرد است. در ترمیمهای چینی-فلز، نوع آلیاژ زیرساز استفاده شده بر رنگ نهایی چینی موثر می باشد. از جمله آلیاژهای پرمصرف، آلیاژهای بیس متال (Ni-Cr) هستند که نمونه ایرانی آنها، آلیاژ مینالوکس است. هدف این مطالعه مقایسه تأثیر سه آلیاژ بیس متال Wirron 99, Bellabond و مینالوکس بر رنگ چینی پوشاننده آنها و بررسی ابعاد مختلف رنگ در بین آنهاست.

مواد و روش ها: در این مطالعه تجربی - آزمایشگاهی از هر آلیاژ ۱۰ دیسک به ضخامت ۰/۳mm و قطر ۱cm تهیه و طبق دستور کارخانه سازنده، چینی Vita VMK68 با رنگ A₂ با ضخامت یکسان ۱mm بر روی آنها پخته شد. برای تهیه گروه کنترل از همین نوع چینی، ۱۰ نمونه به ضخامت ۵mm ساخته شد. تمام نمونه ها در زمان و شرایط یکسان از نظر نور محیطی توسط دستگاه کامپیوتری کالریمتری بررسی و مقادیر رنگی L*, a*, b* تحت سیستم CLE-LAB در تمام نمونه ها بدست آمد. نتایج با استفاده از آزمونهای آماری One way ANOVA و Tukey مورد ارزیابی قرار گرفتند.

یافته ها: سه آلیاژ مورد مطالعه در مقایسه با گروه کنترل بر هر سه متغیر L*, a* و b* تأثیر معنی دار داشتند (به ترتیب P=۰/۰۰۴, P=۰/۰۳۷, P=۰/۰۰۱). در بین سه آلیاژ، آلیاژهای Wirron 99 و Bellabond از نظر تأثیر بر متغیرهای L* (P-value=۰/۰۲۵) و a* (P-value=۰/۰۳) دارای اختلاف معنی دار بودند. از این نظر آلیاژ مینالوکس فاقد اختلاف معنی دار با دیگر گروهها بود. مقایسه میانگین مقادیر ΔE در بین آلیاژها، نشان داد که اختلاف رنگ چینی ویتا A₂ پخته شده بر روی دو آلیاژ Wirron 99 و Bellabond با یکدیگر معنی دار است (P-value=۰/۰۱۲).

نتیجه گیری: آلیاژ مینالوکس از نظر تاثیر بر اجزاء رنگ و همچنین مقدار ΔE مشاهده شده، در طیف مشابهی با دو آلیاژ خارجی 99 Wirron و Bellabond قرار دارد.

واژه های کلیدی: بیس متال، رنگ، چینی.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۲ و ۱

مقدمه

بدون شک هر انسانی خواستار هماهنگی در ترکیب ظاهری و رنگ طبیعی دندانهای خویش است و می توان گفت در جوامع امروزی برخورداری از این مزیت، می تواند اعتماد به نفس را نیز در فرد بالا ببرد.^(۱)

شواهد فراوانی در طول تاریخ علم دندانپزشکی وجود دارد که نشان دهنده اهمیت اعاده زیبایی از دست رفته دندانها و تلاشهای بی پایان جهت رسیدن مطلوب به این امر است. از زمان Hewitt که در سال ۱۸۸۳ مصرانه خواستار توجه دندانپزشکان به مسائل زیبایی شد تا زمان Sproull که در سال ۱۹۷۳ ابعاد رنگ را طبق سیستم رنگی مانسول در عرصه علم دندانپزشکی وارد کرد^(۲) و تاکنون که دستگاههای کالریمتریک و اسپکتروفوتومتریک دقیق اختراع گردیده است، رسیدن به نهایت زیبایی در دندانپزشکی ترمیمی مورد توجه جدی بوده است.^(۳)

در میان ترمیمهای پروتزی دندان، استفاده از روکش چینی-فلز خصوصاً در نواحی قدامی گستردهی بیشتری دارد. دندانهای طبیعی و حتی ترمیمهای چینی مواد نیمه شفاف هستند که رنگ آنها از طریق اثر ترکیبی انعکاس، تفرق، انتشار و نفوذ رنگها ایجاد می شود. ترکیب این تاثیرات باعث پیچیدگی مکانیسم ایجاد رنگ در دندانها می شود. عدم استفاده از بیس فلزی در ترمیمهای چینی که منجر به یک روکش تمام چینی می شود، افزایش فوق العاده ای در کیفیت رنگ و ترانسلسوسنسی ترمیم می دهد که در نتیجه عبور نور از تاج است.^(۴)

جهت انتخاب و مقایسه رنگ در چینی های دندان از روشهای چشمی یا وسایل کالریمتری کمک گرفته می شود. انطباق رنگ مطلوب، یک ارزیابی کیفی است که از مقایسه چشمی یک نمونه (ترمیم چینی) با یک هدف (نمونه رنگ یا دندانهای طبیعی) بدست می آید. هدف، توانایی تطبیق رنگ هر نمونه رنگ با چینی حاصل بدون کمک از رنگ آمیزی داخلی و خارجی است.^(۵) در یک سیستم چینی، با توجه به نوع مواد و روش کار عواملی همچون نوع چینی^(۶)، فلز زیرین^(۷) و ضخامت چینی^(۸) در ایجاد تفاوت رنگ موثر هستند.

موارد دیگر مانند تکنیک متراکم سازی و دماهای پخت و پختهای مکرر در مقایسه با موارد بالا به میزان کمتر بر رنگ چینی های دندان تاثیر داشته است.^(۸) دکتر Bruce J و همکاران در ۱۹۹۱ از پنج آلیاژ باندشونده با چینی جهت ساخت ترمیم های چینی-فلز استفاده کرده و اثر آن را روی رنگ اپک و دنتین مورد بررسی قرار دادند. این پنج آلیاژ عبارت بودند از: Nickel-Chromium, Gold palladium, High gold, Palladium-Silver و High palladium.

در این تحقیق از اوپک ویتا با رنگ A1 با ضخامت متوسط ۰/۲۶-۰/۲۹mm استفاده شد. همچنین دنتین ویتا با رنگ A1 با ضخامت متوسط ۰/۷۴-۰/۷۹mm استفاده گردید. برای ارزیابی کالریمتریک از Minolta CR 100 chromometer استفاده شد. آنها نتیجه گرفتند که آلیاژهای حاوی High noble metal بهترین حالت ایجاد رنگ در میان پنج گروه آلیاژ را داشتند، بدون اینکه اختلاف معنی دار