

## 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 A<sub>2</sub> was baked onto them, following the manufacturer'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 A<sub>2</sub> 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 A<sub>2</sub> 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=۰/۰۳۷، P=۰/۰۰۴، 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 A<sub>2</sub> پخته شده بر روی دو آلیاژ Wirron 99 و Bellabond با یکدیگر معنی دار است (P-value=۰/۰۱۲).