

[文章编号 1000-1182(2004)06-0491-02

VINTAGE 和 UNIBOND 技工标准比色板 颜色间隔的研究

罗云,赖锐,楼北雁,王敏,巢永烈
(四川大学华西口腔医院 修复科,四川 成都 610041)

[摘要] 目的 探讨 VINTAGE 和 UNIBOND 技工标准比色板的颜色间隔,确定人眼在比色板各色号间的可辨色数目。方法 利用分光光度仪,测量各色号的色度学参数,计算出相邻各色号间的色差值,再除以人在牙色范围内的最小辨色能力,得到人眼在 VINTAGE 和 UNIBOND 技工标准比色板各相邻色号间能分辨的颜色数。结果 VINTAGE 和 UNIBOND 技工标准比色板各相邻色号间人眼可分辨的颜色数为 3~6 个。B 色号的颜色间隔较大,D 色号的颜色间隔较小;高明度区域的色号颜色间隔较大,低明度区域色号颜色间隔较小。结论 VINTAGE 和 UNIBOND 技工标准比色板各色号间存在着一定的颜色间隔,临床比色工作中不能完全依靠比色板进行牙色的表达。

[关键词] 比色板; 颜色; 陶瓷

[中图分类号] R 783.1 [文献标识码] A

The Study on Color Space of the VINTAGE & UNIBOND Standard Color Match LUO Yun, LAI Rui, LOU Bei-yan, WANG Min, CHAO Yong-lie. (Dept. of Prosthodontics, West China College of Stomatology, Sichuan University, Chengdu 610041, China)

[Abstract] **Objective** To research the color space of the standard color board, guide the clinic work of color match, and establish an foundation for deeper researching. **Methods** Through taking analysis of reflecting spectrum and spectral tristimulus, each parameter of the color on standard board was found out. The color difference between border upon colors on board was worked out through matching the color parameters. The number of color space between each border upon color on standard color board, divided by $E = 1.5$, was found. **Results** The number of color space between each border upon color was 3~6. The color space was bigger in group B, but smaller in group D. The color space was bigger in high lightness area, but smaller in low lightness area. **Conclusion** Some color space has been found between standard color borders of VINTAGE and UNIBOND. Color of natural teeth is unable to be completely included into standard color border, especially in clinical care.

[Key words] color board; color; ceramics

能否有效的颜色仿真是修复成败的一个重要因素。临床上常常采用目视法进行患者牙色的表达和信息传递,使用工具大多是比色板或比色卡,该法简便易行,但主观性较强,相对误差较大^{1~3};同时比色板颜色间隔跳跃较大,不利于准确表达和传递颜色信息^{4,5}。目前对于具体人眼可分辨的比色板颜色间隔数尚未有报道。本文对 VINTAGE 和 UNIBOND 技工标准比色板颜色间隔进行量化研究,以确定人眼在比色板各色号间可辨颜色数,为临床比色提供参考。

1 材料和方法

1.1 材料

VINTAGE 和 UNIBOND 技工标准比色板(松风公

司,日本),PR 650 分光光度仪(Photo Research 公司,美国)。

1.2 方法

利用分光光度仪,测量 VINTAGE 和 UNIBOND 技工标准比色板各体瓷色号的色度学参数,利用色度学公式: $E^* = (L^* + a^* + b^*)^{1/2}$,其中 L^* 为米制明度, a^* 、 b^* 为米制色度,计算出相邻各色号间的色差值,再除以人在牙色范围内的最小辨色能力(E)1.5,得到人眼在比色板上各相邻色号间能分辨的颜色数。

2 结果

VINTAGE 和 UNIBOND 技工标准比色板上各相邻色号间的色差值及人眼可分辨颜色数结果见表 1。从表 1 可见,(1)VINTAGE 和 UNIBOND 技工标准比色板各相邻色号间人眼可分辨的颜色间隔数为 3~6 个。(2)B 色号的颜色间隔较大,D 色号的颜色间隔

[收稿日期 2004-01-19; 修回日期 2004-05-24

[作者简介]罗云(1966-),男,四川人,副教授,博士

[通讯作者]巢永烈,Tel:028-85503570

较小;高亮度区域色号颜色间隔较大,低亮度区域色号颜色间隔较小。

表 1 VINTAGE 和 UNIBOND 技工标准比色板各相邻色号间的色差及人眼可分辨颜色间隔数

Tab 1 The color difference and the number of color space between each border upon color on standard color board of VINTAGE and UNIBOND

测量项目	A				B			C			D	
	A1-A2	A2-A3	A3-A3.5	A3.5-A4	B1-B2	B2-B3	B3-B4	C1-C2	C2-C3	C3-C4	D2-D3	D3-D4
色差	6.83	6.50	3.85	3.68	8.31	7.53	5.00	5.23	4.00	6.15	4.73	4.21
间隔数	4.55	4.33	2.57	2.45	5.54	5.02	3.33	3.49	2.67	4.10	3.15	2.81

3 讨论

PR 650 分光光度计可直接测试出各样本的反射光谱曲线和各种色度学参数,是现今较先进的分光光度计,具有测试结果精确、稳定、数据重复性好、测试光学探头直径较小等优点,适合于口腔学科颜色方面的研究。

临床工作中常用比色板比色的方法来进行牙色的表达和信息传递,技工在制作修复体时也以比色板作为颜色的参照,但 Clerk⁶ 研究表明,描述人类口腔内的牙齿颜色大约需要 800 种。显然比色板上的几十种颜色远远不能满足临床工作需要,陶瓷材料颜色匹配的失真在实际工作中常常遇到。虽然各厂家生产的陶瓷材料比色体系略有不同,但都存在着选色范围不够宽,各色之间的跨度较大等缺陷⁷。

本实验结果表明,VINTAGE 和 UNIBOND 技工标准比色板颜色可分辨间隔数最小为 2.45,最大为 5.54,最小值大于 2 小于 3,故其间隔在 3 范围内;最小值大于 5 小于 6,故其间隔在 6 范围内。因此,体瓷各色号间人眼可分辨的颜色间隔数为 3~6 个。其中 B 色号的颜色间隔较大,D 色号的颜色间隔较小;高亮度区域色号颜色间隔较大,而低亮度区域色号颜色间隔较小。这种比色体系颜色空间的不均匀分布,符合人眼的辨色生理特点,即人眼对不同的颜色范围的分辨能力是有一定差别的,高亮度时人眼的颜色分辨能力较低亮度时敏感。

由于比色板颜色间隔的跳跃性常常造成实际工

作中颜色的失真,通过对比色板各色号间的人眼可分辨颜色数的研究,为颜色仿真提供了量化的指导,使临床比色工作中可更加准确地把握颜色的变化,技工在制作时也可更好的量化掌握牙色的变化程度,做到有效的颜色仿真。本研究也提示在口腔修复工作中医技人员应注意比色板颜色间隔的实际存在,在比色、配色时不能完全依靠厂家的颜色分级来表述,同时应参考临床经验和医技颜色信息传递的其他约定,以便于准确表述比色板上没有的色号间色,使修复体颜色更加仿真。

[参考文献]

- 1] Miller L. Organizing color indentistry J. J Am Dent Assoc, 1987, Spec No :26E-40E.
- 2] 郭航,徐君伍. 人牙冠色度学研究——色度卡的设计和制作 J. 实用口腔医学杂志, 1993, 9(3) :161-163.
- 3] 山崎信夫,盐政孜,片山伊九右卫门. 齿冠色票作制研究 J. 日齿保存志, 1984, 27(2) :380-384.
- 4] Van der Burgt TP, ten Bosch JJ, Borsboom PC, et al. A new method for matching tooth colors with color standards J. J Dent Res, 1985, 64(5) :837-841.
- 5] Lark EB. An analysis of tooth color J. J Am Dent Assoc, 1931, 18(3) :2093-2095.
- 6] Clerk EB. The color problem in dentistry Part II A practical application of the psychological primary colors J. Dent Dig, 1931, 37(5) :499-501.
- 7] 杨征,牟雁东,罗云,等. 薄型瓷贴面颜色效果的临床应用研究 J. 华西口腔医学杂志, 2002, 20(3) :190-192.

(本文编辑 李彩)

医学论文中有关实验动物描述的要求

在医学论文描述中,凡涉及到实验动物者,在描述中应符合以下要求:(1)品种、品系描述清楚,(2)强调来源,(3)遗传背景,(4)微生物学质量,(5)明确体重,(6)明确等级,(7)明确饲养环境和实验环境,(8)明确性别,(9)有无质量合格证,(10)有对饲养的描述(如饲料类型、营养水平、照明方式、温度、湿度要求),(11)所有动物数量准确,(12)详细描述动物的健康状况,(13)对动物实验的处理方式有单独清楚的交代,(14)全部有对照,部分可采用双因素方差分析。