

冷光美白技术漂白活髓着色牙的临床疗效分析*

龚振宇¹ 李国华¹ 林海¹ 杨树忠² 许建华¹

(1 南京军区福州总医院口腔科 福建 福州 350025; 2 解放军 73126 部队卫生队 福建 扬州 350000)

摘要 目的: 评价应用 Beyond 冷光美白技术漂白活髓着色牙的临床疗效。**方法:** 选择牙齿变色病人 117 例, 其中外源性染色牙 18 例, 氟牙症 16 例, 四环素染色牙 47 例, 增龄性变色牙 36 例, 该组病例的前牙及第一前磨牙均为活髓牙, 采用 Beyond 冷光漂白法治疗, 美白效果用 Vita 比色板进行前后比较。**结果:** 外源性着色牙与增龄性变色牙美白疗效较好, 平均提高 6.09 个色阶。对氟牙症疗效也较明显, 但颜色分布不均匀, 仍会有条纹或斑块状白斑。对轻、中度的四环素牙平均可提高 3.46 个色阶, 重度四环素牙疗效欠佳。**结论:** Beyond 冷光美白技术是目前治疗活髓变色牙特别简捷、安全和有效的方法之一。

关键词: 冷光美白技术; 活髓牙; 疗效

中图分类号: R783 文献标识码: A 文章编号: 1673-6273(2011)21-4075-03

The Effect of Beyond Cold Light Whitening Kit on Bleaching Teeth with Vital Pulps*

GONG Zhen-yu¹, LI Guo-hua¹, LIN Hai¹, YANG Shu-zhong², XU Jian-hua¹

(Department of Stomatology, Fuzhou General Hospital of PLA, Fuzhou China 350025)

ABSTRACT Objective: To evaluate the clinical effects of Beyond cold light whitening technique on teeth with vital pulps. **Methods:** 117 patients with stained teeth with vital pulps were chosen, among whom 18 cases' discolorations were caused by external staining, 16 cases were fluorosis, 47 cases were tetracycline and 36 cases were acquired yellow stained teeth. The teeth of all cases treated with Beyond cold light whitening kit have vital pulps. The whitening effects were observed and recorded by VITA shade matching before and after the treatments. **Results:** Significant outcomes were seen in the cases of external staining teeth and acquired yellow stained teeth with an average increasing of 6.09 color shade. Improvements were also seen in the cases of slight and moderate tetracycline with an average increasing of 3.46 color shade. Less satisfactory outcomes occurred in the cases of fluorosis and severe tetracycline. **Conclusion:** Beyond cold light whitening is a rather simple, safe and effective method on discoloration of teeth with vital pulp.

Key words: Cold light whitening; Tooth bleaching; Vital pulp teeth

Chinese Library Classification (CLC): R783 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2011)21-4075-03

前言

洁白晶莹的牙齿是每个爱美人士心中向往的目标, 因此四环素牙、氟斑牙以及增龄性变化等导致的牙色异常的患者迫切渴望恢复牙齿的天然色泽。冷光美白是近年来新推出的一项美白技术, 因疗程短, 疗效好而得到医生和病人关注。作者用 Beyond 冷光美白技术对 117 例着色牙病人进行了治疗, 取得较满意的效果。

1 材料和方法

1.1 材料和仪器

Beyond 冷光美白仪和美白剂 (Beyond Technology Corp. 美国)。美白剂的主要成分为过氧化氢、直径在 20 nm 以内的过氧化矽、氟、氧化钙、过氧化锰、氧化镁、三氧化二铁及甲基纤维等。Vita 比色板(VITA 公司, 德国), 数码相机。

1.2 临床资料

2005 年 2 月至 2007 年 6 月间在我科接受冷光美白的病人共 117 例。男性 12 例, 女性 105 例, 年龄 19-46 岁。其中外源性染色牙 18 例, 氟牙症 16 例, 四环素染色牙 47 例, 增龄性变色牙 36 例, 平均每人漂白牙齿 18 个。所有病人都符合: ①无慢性全身性疾病; ②牙周状况良好; ③前牙及第一前磨牙均为活髓牙, 无大面积充填或冠修复; ④无明显过敏史; ⑤女性病人处于非妊娠期或哺乳期。

1.3 治疗方法

治疗前 1 周常规洁牙。术前先进行比色、照相。用抛光沙对牙面抛光, 涂护唇油, 安放开口器, 隔湿、吹干牙面, 牙龈涂光固化保护剂, 灯照射使其固化。将美白凝胶均匀涂抹于牙面上, 厚约 2-3 mm, 调整美白仪灯头与牙面呈 90 角, 照射 8 min, 然后用强吸管吸掉牙面的美白剂。重复以上步骤 2 次。最后一次光照结束后, 吸掉美白剂, 去除光固化牙龈保护树脂及隔湿棉条, 冲洗牙面, 比色, 照相存档。嘱所有病人在治疗后 1-2 周内不得食用含色素食物、饮料及吸烟等。

* 基金项目: 福建省科技厅青年人才创新基金资助项目(2008F3089)及(2008F3088)

作者简介: 龚振宇(1973-), 男, 口腔医学博士, 副主任医师, 主要研究方向: 口腔颌面外科学与口腔种植学

电话: 15859005119, E-mail: zhenyu_gong@yahoo.com.cn

(收稿日期: 2011-02-18 接受日期: 2011-03-12)

1.4 评价标准

治疗前、后均取自然光,由同一位医生分别对各牙唇面中三分之一的颜色进行对比,取均数作为该病人牙齿的颜色,按

Vita 比色板颜色亮度等级^[4]对应表记录(表 1)。经治疗后,变白 6 个以上色阶者为显效,3-5 个色阶者为有效,2 个色阶以下为无效。

表 1 VITA 比色板颜色亮度等级对应表
Table 1 Correlation of VITA shade and brightness

比色板 VITA Shade matching	B1	A1	B2	D2	A2	C1	C2	D3	A3	D4	B3	A3.5	B4	C3	A4	C4
亮度等级 Level of brightness	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

1.5 统计学分析

采用 SPSS 11.0 软件进行统计学分析,显效率采用 X² 检验。

2 结果

外源性着色牙与增龄性变色牙美白疗效较好,平均提高 6.09 个色阶。对氟牙症疗效也较明显,但颜色分布不均匀,仍会有条纹或斑块状白斑。对四环素牙的疗效则取决于其严重程度:轻、中度的四环素牙具有较好的美白效果,美白后,平均提高 3.46 个色阶。重度四环素牙疗效欠佳,患牙仍透出其内层灰

色。一年后复查发现,有 8 例原来显效病例变为有效,其中外源性着色牙 3 例,四环素牙 1 例,增龄形变色牙 4 例,与治疗结束时比较无显著性差异(P>0.05),见表 2、3。

美白进行过程中,87 例出现轻、中度牙齿敏感症状,但能完成治疗。13 例重度敏感者表现为牙齿疼痛较重,治疗过程与治疗时间受到一定程度影响。牙龈灼伤:在治疗过程中,有 4 例分别因为术者操作、病人口腔解剖、病人术中唾液分泌增加等原因造成牙龈保护剂封闭不全,部分患牙(14 牙)出现牙龈灼伤,龈缘发白现象,一般 2-24 h 后消失。

表 2 冷光美白技术漂白着色牙的临床疗效
Table 2 Clinical effects of colored teeth bleaching using cold light whitening kit

着色类型 Classification of colored teeth	n	显效 Markedly effective	有效 Effective	无效 Vain
外源性着色牙 External staining teeth	18	18	0	0
氟牙症 Fluorosis	16	10	6	0
四环素牙 Tetracycline	47	16	23	8
增龄性变色牙 Acquired yellow stained teeth	36	24	11	1

表 3 冷光美白治疗 1 年后临床疗效比较
Table 3 Comparison of clinical effects of colored teeth bleaching using cold light whitening kit after one year

着色类型 Classification of colored teeth	n	显效 Markedly effective	有效 Effective	无效 Vain
外源性着色牙 External staining teeth	18	15	3	0
氟牙症 Fluorosis	16	10	6	0
四环素牙 Tetracycline	47	15	24	8
增龄性变色牙 Acquired yellow stained teeth	36	20	15	1

3 讨论

冷光美白的机制是氧化漂白,Beyond 冷光美白剂的主要成分为过氧化氢和直径在 20 nm 以内的过氧化矽,通过波长介

于 480-520 nm 之间的高强度蓝光照射,在最短的时间内使美白剂渗透通过釉质和牙本质小管与沉积在牙齿表面和深层的色素产生氧化作用,形成无色的新生化合物从而达到美白的效果^[2-6]。由于光源滤除了有害的紫外线与红外线,照射温度大大

降低,操作过程仅耗时约 30 分钟,加之美白剂中一些特殊成分的作用,使其具有牙髓刺激性小,治疗后牙齿产生自然光泽的显著优点^[9]。

本组资料显示:冷光美白术治疗各类异常着色牙,都可以有较好的疗效,但各类异常着色牙之间效果是有差异的,四环素牙治疗前后相比,大多数牙齿增白的程度都停留在 2-5 个 Vita 色阶之间,而增龄性黄牙绝大多数患者增白程度都在 6 个色阶以上,甚至可以达到 10 个色阶以上。从表 2 可以看出,增龄性黄牙与四环素牙相比,氟斑牙与四环素牙相比,均有显著差异,提示冷光美白术治疗异常着色牙,以增龄性黄牙效果最佳,氟斑牙效果次之,四环素牙尤其是重度四环素牙效果略差,故对四环素牙的治疗要慎重^[9]。治疗前应与学生进行充分的沟通,讲清治疗后可能达到的增白效果,以求得患者的理解。

关于漂白剂对牙体牙髓组织以及牙龈的影响 牙齿敏感为冷光美白治疗过程中最常见的不良反应,这与小分子的过氧化物可以渗透牙本质小管,激惹牙髓有关^[5]。虽然 Beyond 冷光美白剂中含有脱敏成分,但有部分患者仍出现不同程度的牙髓刺激症状,表现为一过性的牙齿疼痛或延迟性牙齿过敏反应,但多在 24~48 小时可自行缓解。美白治疗结束后立即在局部涂布无色氟保护漆,牙齿的冷热刺激敏感症状即会明显减轻^[9]。冷光漂白对牙体硬组织影响^[7]主要表现为牙釉质表面出现不规则的脱矿融溶,形成大小不均的孔隙,釉面表面剥脱、高低不平,呈粗糙风化岩状。而且这种改变随着照射时间的延长愈加明显^[8-10]。Beyond 冷光美白技术所使用美白剂具有良好的亲水性,操作时间短,且美白过程中完全不与牙龈接触,一般情况下不会对牙周组织的损伤。然而在治疗过程中,牙龈保护剂封闭不全,美白剂渗透,其中所含的高浓度的过氧化氢可造成牙龈灼伤。美白过程中造成的牙龈灼伤和漂白是可逆的,多在 12-24h,最多 72h 可自行恢复。

4 结论

冷光美白与传统的家庭美白法相比,具有作用时间短,见效快,患者依从性好等特点。由于冷光美白仪的特殊光学处理,使照射温度大大降低,减轻了操作过程中对牙髓的刺激^[11,12],并发症较少的优点,所以更为安全,值得临床推广。

参考文献(References)

[1] 郭天文 牙科比色板与比色仪的研究进展[J]. 中国美容医学,2005,14(4):390-391

- Guo Tian-wen. Study on dental color shade matching board and color shade matching instrument[J]. Chinese Journal of Aesthetic Medicine. 2005, 14(4): 390-391
- [2] Hein DK, Ploeger BJ, Hartup JK, et al. In-office vital tooth bleaching--what do lights add? [J]. Compend Contin Educ Dent,2003, 24(4A): 340-352
- [3] 孙旭东,佟宇.冷光美白技术治疗变色牙的临床疗效观察[J].中国美容医学,2009,18(7):995-996
- Sun Xu-dong, Tong Yu. The effects of Beyond cold light tooth whitening kit on bleaching discolored teeth [J]. Chinese Journal of Aesthetic Medicine, 2009, 18(7): 995-996
- [4] Luk K, Tam L, Hubert M. Effect of light energy on peroxide tooth bleaching[J]. J Am Dent Assoc, 2004, 135(2): 194-201
- [5] Bowles WH, Zeph Ugwuneri. Pulp chamber penetration by hydrogen Peroxide following vital bleaching procedures [J]. J Endod, 1987, 13(8): 375-377
- [6] Joiner A. The bleaching of teeth: a review of the literatures [J]. J Dent, 2006, 34(7): 412-419
- [7] Sulieman M, Addy M, Macdonald E, et al. The bleaching depth of a 35% hydrogen peroxide based in-office product: a study in vitro [J]. J Dent, 2005, 33(1): 33-40
- [8] Polydorou O, Hellwig E, Hahn P. The efficacy of three different in-office bleaching systems and their effect on enamel microhardness[J]. Oper Dent. 2008, 33(5): 579-586
- [9] Areari GM, Baratieri LN, Maia HP, et al. Influence of the duration of treatment using a 10% carbamide peroxide bleaching gel on dentin surface microhardness: An in situ study[J]. Quintessence Int, 2005, 36(1): 15-24
- [10] 赵奇,哈庆,冯朝华等. 冷光美白技术对人牙釉质硬度的影响[J]. 现代口腔医学杂志,2008, 22(3): 260-262
- Zhao Qi, Ha Qing, Feng Chao-hua, et al. The effect of cold light whitening technique On enamel microhardness[J]. J Modern Stomatol, 2008, 22(30): 260-262
- [11] Attin T, Muller T, Patyk A, et al. Influence of different bleaching systems on fracture toughness and hardness of enamel. Oper Dent, 2004, 29: 188-195
- [12] White DJ, Kozak KM, Zoladz JR, et al. Effects of crest white strips bleaching on surface morphology and fracture susceptibility of teeth in vitro[J]. J Clin Dent, 2003, 14(4): 82-87