

# 皓得适结合纳米蓝光技术对氟斑牙美白效果的临床观察

邓灿灿

贵阳市第一人民医院口腔科, 贵州贵阳 550002

**【摘要】目的:** 观察皓得适结合纳米蓝光技术对氟斑牙的临床美白效果;**方法:** 选取 2021 年 1 月 - 2022 年 12 月本院收治的 100 例氟斑牙患者作为研究对象, 分为对照组和观察组, 每组各 50 例, 对照组采用皓齿美白技术, 观察组采用皓得适结合纳米蓝光牙齿美白技术, 观察两组牙齿敏感度、临床疗效、牙齿外观评分、不良反应发生情况以及患者满意程度等指标;**结果:** 观察组的牙齿美白总有效度、牙齿外观评分、术后总满意度显著高于对照组, 牙齿敏感度发生率、不良反应发生情况显著低于对照组 ( $P < 0.05$ );**结论:** 皓得适结合纳米蓝光技术对氟斑牙患者的牙齿美白效果具有疗效显著、不良反应发生率低、满意度高等特点, 建议在临床应用中进行推广。

**【关键词】** 皓得适; 氟斑牙; 牙齿美白

**【中图分类号】** R781.2 **【文献标识码】** A **【DOI】** 10.12332/j.issn.2095-6525.2023.15.044

近年来, 人们愈加重视口腔健康、口腔护理, 然而由于各种因素的影响, 导致不同人群出现牙釉质异常的现象, 这其中除遗传因素外, 环境也是重要的一个影响因素<sup>[1]</sup>。通常牙釉质异常主要表现为牙釉质缺损、牙齿颜色变化, 临床上比较常见的牙变色主要包括四环素牙、氟斑牙以及生理性变色牙, 不仅影响美观而且影响患者的生活。牙齿美白是任何使牙齿颜色变白的过程, 一般是通过化学反应淡化牙齿颜色或通过物理去除污渍来完成的<sup>[2]</sup>。皓齿美白技术是近年来国外新兴的一种牙齿美白技术, 通过在专用牙体、牙龈防护系统的保护下, 牙体由美白成分直接作用, 使牙体上残留的色素通过氧化还原被清除, 牙釉质在氟化的作用下被促进新生, 是近年来较为常见的牙齿美白技术, 并得到广泛的认可<sup>[3]</sup>。然而也有报道<sup>[4]</sup>, 对于氟斑牙而言, 长期采用皓齿美白的效果却并不理想。HiTeeth 皓得适是 American HiTeeth Science and Technology Inc. 与美国顶尖研发团队联手打造的牙齿美白产品, 在近年国内的一些口腔门诊拥有一定的应用, 但是相关的应用效果却少有报道, 为此, 为进一步了解皓得适结合纳米蓝光技术在临床中的应用价值, 现将研究效果报道如下, 以期对牙齿美白技术提供借鉴和参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2021 年 1 月 - 2022 年 12 月本院收治的氟斑牙患者 100 例。采用随机数字表法将研究对象分为对照组和观察组, 每组各 50 例, 其中, 对照组男性 22 例, 女性 28 例, 平均年龄 ( $36.30 \pm 7.15$ ) 岁, 轻度 20 例, 中度 17 例, 重度 13 例; 观察组男性 24 例, 女性 26 例, 平均年龄 ( $34.62 \pm 7.07$ ) 岁, 轻度 21 例, 中度 15 例, 重度 14 例。两组一般资料比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

纳入标准: (1) 患者均符合《氟斑牙临床诊断标准》<sup>[5]</sup>; (2) 患者牙周组织均为健康; (3) 本人及家属均已知晓本研究, 并签署知情同意书。排除标准: (1) 对牙齿美白产品过敏患者; (2)

牙龈患有疾病者; (3) 此前接受过其它美白产品治疗者; (4) 牙体明显缺陷或牙齿排列不齐者。

### 1.2 方法

对照组采用皓齿美白技术, 治疗前一周对患者全口牙齿进行常规清洗, 用 VITA 比色板进行比色并拍摄数码照片, 做漂白时用抛光砂先对牙齿表面进行处理, 使用皓齿美白剂涂于患者牙齿表面, 15 至 20 分钟后, 再进行重复操作。观察组采用皓得适牙齿美白套装, 治疗前一周对患者全口牙齿进行常规清洗, 用 VITA 比色板进行比色并拍摄数码照片, 将美白剂调拌好后均匀的涂抹在患者牙面, 切勿涂抹牙龈和牙切面, 用纳米蓝光美白灯光照 25 分钟, 后温水漱口, 再用脱敏剂均匀涂抹于牙面, 时间 15 分钟。两组研究对象治疗后 7 天内禁止喝茶、喝咖啡、吸烟、嚼有色食物等, 注意保持口腔清洁, 建议使用美白类牙膏。

### 1.3 观察指标

观察两组患者: (1) 牙齿敏感度评价, 依据文献<sup>[6]</sup>, 美白治疗后没有任何不良感觉为不敏感; 牙龈或牙齿有轻微的不适感为轻度敏感; 牙龈或牙齿较为不适, 但可以继续治疗为中度敏感; 牙龈或牙齿不适感明显且难以忍受为重度敏感; (2) 临床疗效评价标准依据文献<sup>[7]</sup>, 采用 Vita 比色板对比牙齿颜色, 无效: 牙齿颜色的色阶下降或未得到任何的提升; 有效: 牙齿的颜色提高 1 个色阶以上、5 个色阶以下; 显效: 牙齿颜色提高 5 个色阶以上; 总有效率 (%) = (显效 + 有效) 例数 / 总例数  $\times 100\%$ 。(3) 观察患者治疗后牙齿外观评分, 依据牙齿色泽进行评分, 满分为 100 分; (4) 调查患者对美白效果的满意程度, 即不满意、满意、非常满意; 总满意度 = (非常满意 + 满意) 例数 / 总例数  $\times 100\%$ 。(5) 不良反应发生情况, 如牙齿敏感、疼痛、牙髓充血。

### 1.4 统计学分析

采用 SPSS 21.0 统计学软件进行数据分析, 计量资料用均值  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 两组间比较采用 t 检验; 计数资料用率表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

表1 两组别一般临床资料比较

项目 / 组别	n	年龄(岁)	性别(%)		氟斑牙程度(%)		
			男	女	轻度	中度	重度
对照组	50	36.30±7.15	22(44)	28(56)	20(40)	17(34)	13(16)
观察组	50	34.62±7.07	24(48)	26(52)	21(42)	15(30)	14(28)
t/χ <sup>2</sup> 值		0.181	0.161		0.186		
P值		0.240	0.688		0.911		

表2 两组临床疗效比较 [n(%)]

项目 / 组别	n	无效	有效	显效	总有效
对照组	50	8(16)	37(74)	5(10)	42(84)
观察组	50	2(4)	35(70)	13(26)	48(96)
χ <sup>2</sup> 值		7.21			
P值		0.027			

表3 两组别牙齿敏感度比较 [n(%)]

项目 / 组别	n	不敏感	轻度敏感	中度敏感	重度敏感
对照组	50	10(20.00)	18(36.00)	15(30.00)	7(14.00)
观察组	50	20(40.00)	20(40.00)	8(16.00)	2(4.00)
χ <sup>2</sup> 值		8.347			
P值		0.039			

## 2 结果

### 2.1 两组别一般临床资料比较

对照组和观察组患者在年龄、性别、氟斑牙程度一般临床资料比较显示,差异无统计学意义(P>0.05),见表1。

### 2.2 两组别临床疗效比较

两组临床疗效比较显示,观察组的总有效度显著高于对照组,差异具有统计学意义(P<0.05),见表2。

### 2.3 两组别牙齿敏感度比较

两组别牙齿敏感度比较发现,对照组牙齿敏感度(80%)的发生率显著高于观察组(60%),差异具有统计学意义(P<0.05),见表3。

### 2.4 两组别牙齿外观评分比较

牙齿外观评分比较显示,治疗前两组牙齿外观评分差异不具有统计学意义(p>0.05),经过治疗后,观察组牙齿外观评分显著高于对照组,差异具有统计学意义(P<0.05),见表4。

表4 两组别牙齿外观评分比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

项目 / 组别	n	治疗前	治疗后
对照组	50	23.13±4.12	80.44±8.58
观察组	50	22.87±1.54	87.62±6.37
t值		0.887	4.749
P值		0.377	0.000

### 2.5 两组别美白效果满意度比较

两组别美白效果满意度比较显示,观察组总满意度(96.00%)显著高于对照组(90.00%),差异具有统计学意义(P<0.05),见表5。

### 2.6 两组别不良反应发生情况比较

两组别不良反应发生情况比较显示,对照组在牙齿敏感、疼痛、牙髓出血等不良反应方面的发生率显著高于观察组,差异具有统计学意义(P<0.05),见表6。

表6 两组别不良反应发生情况比较 [n(%)]

项目 / 组别	n	牙齿敏感	疼痛	牙髓充血
对照组	50	6(12.00)	4(8.00)	4(8.00)
观察组	50	1(2.00)	2(4.00)	0(0.00)
χ <sup>2</sup> 值		9.696		
P值		0.021		

## 3 讨论

氟斑牙也称为斑釉牙或氟牙,主要是由于牙齿在矿化发育时期机体摄入过量的氟,导致牙釉质发生多孔性改变,使外来色素容易被吸附并发生沉着难以清除,轻度患者的临床表现为牙齿颜色出现异常,严重患者能够对牙釉质的发育造成影响,牙齿表面会形成实质缺损<sup>[8-9]</sup>。其发病机制研究认为,过量氟化物、基因多态性等因素均与氟斑牙的形成关系密切。依据Dean的分类方法氟斑牙主要分为三种类型,重度(缺陷)、中度(色素沉着)

表5 两组别美白效果满意度比较 [n (%) ]

项目 / 组别	n	不满意	满意	非常满意	总满意
对照组	50	5( 10.00 )	33( 66.00 )	12( 24.00 )	45( 90.00 )
观察组	50	2( 4.00 )	16( 32.00 )	32( 64.00 )	48( 96.00 )
$\chi^2$ 值			16.275		
P 值			0.000		

和轻度（白垩质），不仅影响患者的咀嚼、消化等正常生理功能，而且也影响美观，给患者造成一定的心理影响。邵明明等<sup>[10]</sup>研究发现，与正常人群比较，氟斑牙会对患者在抑郁、焦虑、人际关系等方面造成一定的心理影响，邹冬荣等<sup>[11]</sup>研究也表明，氟斑牙对青少年的心理健康也会造成不同程度的影响，因此，牙齿美白成为近年来广大患者治疗氟斑牙的一个重要方式。

目前，氟斑牙的美白治疗主要分为漂白治疗和修复治疗两种。修复治疗对牙齿颜色及缺损的变化快速而且显著，能够根据牙齿的颜色实现自行选择，具有修复后牙齿整齐、颜色保持持久等优点，常用的方法为贴面修复和全冠修复。但通过修复的美白治疗方法需要磨除部分牙体组织，会对牙体造成一定程度不可逆转的损伤，临床操作时间较长，操作要求高，治疗周期长，患者的就诊体验感较差。而且由于氟斑牙的牙釉质结构往往会发生特殊变化，不能获得良好的长期的黏接效果，因此，治疗效果往往不够理想<sup>[12]</sup>。

漂白治疗是近年来应用比较广泛一种改善牙齿颜色的无创技术，通常利用美白剂在牙齿表面发生络合反应或氧化还原反应以此来消除牙齿表面色素起到牙齿美白的作用，常见的漂白方法有诊室漂白、非处方药物漂白、联合漂白等。在临床应用发现，虽然激光漂白或冷光漂白的美白效果较贴面美白效果好，但是激光容易造成牙龈组织损伤，冷光漂白如果操作不当会灼伤口腔的软组织，易引起术中和术后的牙齿敏感，所以，需要不断的探索氟斑牙新的美白治疗技术。

皓得适是用 17% 食用级别过氧化氢作为美白主体，通过氧化还原反应，可将附着在牙本质及牙釉质上的深色碳环复合物变成无色羟基组，弱酸偏中性。结合波长在 480 ~ 520 nm 范围内的高强度纳米蓝光（滤过和隔绝紫外线和红外线），照射在过氧化物（主要成分是过氧化氢）漂白剂上，使漂白剂在短时间内透过釉质和牙本质小管与沉积的色素发生氧化还原反应，从而达到美白效果。冷光美白适用于外源性染色牙、氟斑牙、轻中度四环素牙等。目前应用最多的技术是 Beyond 冷光美白和皓得适美白技术。皓得适牙齿美白剂结合纳米蓝光技术对牙齿美白是通过过氧化氢小分子能够穿过牙釉质和牙本质渗透到牙齿的所有部分，在牙小柱间移动，分解牙变色的色素因子、隔断神经传导，抗敏感，修复牙釉质，无严重不良反应发生在本研究中，观察组的临床总疗效度、牙齿外观评分、术后总满意度显著高于对照组，牙齿敏感度发生率、不良反应发生情况显著低于对照组（ $P < 0.05$ ），表明相比较皓得适美白，皓得适具有更加显著是优点。

综上所述，本研究认为皓得适牙齿美白剂结合纳米蓝光技术对牙齿美白具有临床疗效好，术中操作简便，时间短，见效快，术后不良反应少等特点，建议在临床中广泛推广，因本研究的样本数量有限，还需要广大学者进行广泛且深入的研究，为氟斑牙美白治疗提供借鉴和参考。

参考文献：

[1] 常秀明.皓齿美白技术对变色牙的治疗效果[J].医学美容,2020,31(5):79-81.

[2] 周美西,朱琳虹.影响牙齿美白效果的因素[J].口腔疾病防治,2021,29(6):428-432.

[3] 懂爱芬.皓齿美白系统对氟斑牙的美白效果及牙釉质的影响探究[J].中国地方病防治杂志,2019,34(3):260-262.

[4] 买布拜木.买买提依明.玛依热.阿布都赛麦提.ICON 渗透树脂联合 Opalescence 皓齿美白对氟斑牙的临床效果[J].医学美容,2021,30(6):62.

[5] 中华人民共和国卫生部.氟斑牙临床诊断标准[M].中国标准出版社,2002.

[6] 李淑萍.牙齿美白胶脱色治疗四环素牙及氟斑牙的美白效果观察[J].泰山医学院学报,2017,38(07):803-804.

[7] 靳文华.Nd:YAG 激光美白氟斑牙的临床疗效分析[J].中国医疗美容,2015,5(05):109-111.

[8] 高秀秀,王富珍.氟斑牙危险因素的研究进展[J].系统医学,2017,2(15):152-156.

[9] 张青青,陈黎明.氟斑牙的微创修复研究进展[J].贵州医药,2021,45(6):864-866.

[10] 邵明明,倪娜.高校氟斑牙学生的心理健康状况调查[J].科技视界,2016(25):183.

[11] 邹冬荣,于阳阳,赵伟,等.氟斑牙对青少年心理健康影响的研究[J].护理研究,2016,30(14):1718-1720.

[12] 黎佳灵,郑立舫.氟斑牙粘结的研究进展[J].泸州医学院学报,2016,39(4):385-387.

作者简介：

邓灿灿(1978.12-),女,汉族,籍贯:贵州贵阳,本科,副主任医师,研究方向:口腔医学。