



提高口腔医师临床技能系列●

全牙列漂白

Complete Dental Bleaching

原著 Ronald E. Goldstein, DDS
David A. Garber, DMD

主译 倪龙兴 林 媛
译者 邝 容 王 疆 艾 林 周泽渊

提高口腔医师临床技能系列



人民军医出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

全牙列漂白

Complete Dental Bleaching

原著 Ronald E. Goldstein, DDS

David A. Garber, DMD

主译 倪龙兴 林 媛

译者 邝 容 王 疆 艾 林 周泽渊

 人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

全牙列漂白 / (德) 罗纳德 (Ronald, E.) 著; 倪龙
兴主译. —北京: 人民军医出版社, 2006.10
ISBN 7-5091-0378-9

I. 全... II. ①罗... ②倪... III. 牙—美容术
IV. R783

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 012473 号

Complete Dental Bleaching 由国际精粹出版集团 (International Quintessence Publishing Group) 提供中文版权, 授权人民军医出版社出版, 并在全球发行该书中文版。

版权登记号: 图字: - 军 - 2006-014

策划编辑: 杨化兵 文字编辑: 于晓红 责任审读: 李 晨
出版人: 齐学进
出版发行: 人民军医出版社 经销: 新华书店
通讯地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编: 100036
电话: (010) 66882586 (发行部)、51927290 (总编室)
传真: (010) 68222916 (发行部)、66882583 (办公室)
网址: www.pmmp.com.cn

印刷: 北京印刷一厂 装订: 春园装订厂

开本: 787mm × 1092mm 1/16

印张: 11.5 字数: 229 千字

版、印次: 2006 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

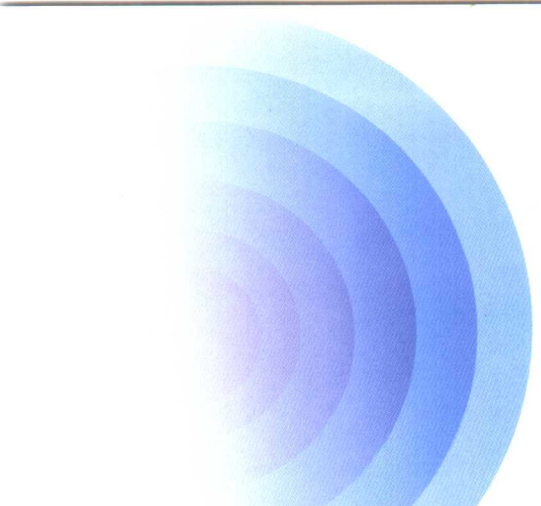
印数: 0001 ~ 3500

定价: 130.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

电话: (010) 66882585、51927252



内容提要

随着时代的发展,牙齿美容正在成为当代口腔科学的新重点,牙齿漂白技术是牙齿美容领域的一部分。本书简要介绍了牙齿漂白技术的发展史、漂白技术的优缺点,从化学反应水平介绍了牙齿漂白技术的原理,详细介绍了诊室内活髓牙漂白、夜间活髓牙漂白及无髓牙漂白,还综合了各种牙齿漂白的特征,并介绍了患者的选择,漂白治疗的适应证、禁忌证,患者期望值的解决等临床医师实际应用中经常遇到的问题。书中还收录了牙齿漂白治疗前后的图片供读者参考。本书无论用于理论教学还是临床指导都非常有价值,适合口腔科医师及口腔专业学生阅读参考。

责任编辑 杨化兵 于晓红



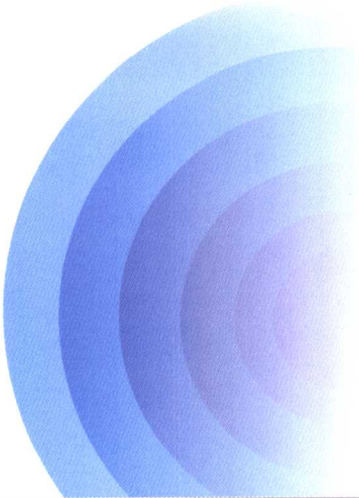
前言

在过去的10年里，几乎没有几项牙科治疗技术的发展比牙齿漂白技术更成功。不论医用还是家用的漂白方法都引起了全球普通大众的注意。现在人们可以比以前更好地控制牙齿的外观和颜色，在很多情况下，牙齿漂白甚至可以使他们获得想要的效果。

自从1976年牙齿漂白首次作为一个章节出现在美容牙科学教科书里 (Goldstein, Esthetic in dentistry) 以来，牙齿漂白技术及效果都迅速得到发展及完善。不但公众信奉这个观念，而且牙医们也把它作为一种常规、快速、保守的美容手段。

本书介绍了牙齿漂白如何成为牙齿美容领域的一部分。Howard Frysh医生所写的章节从化学反应水平介绍了漂白技术为什么以及怎么样使牙齿漂白这样有效。正如Steiner和West医生在无髓牙漂白方面提供了新的视野一样，Haywood医生和Heymann医生在诊室漂白的章节中详细介绍了夜间活髓牙漂白的重要内容。最后的章节综合了各种牙齿漂白的特征，展示了如何使漂白成为多学科的整体治疗计划的一部分。我们希望这本书能够有助于大家在实际的美容牙科治疗过程中恰当地应用漂白技术。

编 者



致 谢

完成本书离不开我们的办公秘书Margie Smith, Cynthia Clement 和 Candace Paetzholtz 的帮助。感谢管理和研究助理 Susan Hodgson, 她的写作技巧使本书的终稿增色不少。

我们要感谢 Minolta 公司的摄影师 Howard Golden 先生和 John Johnny 先生所提供的建议及帮助。大多数的照片和幻灯片都是用 Minolta 7000 或 7 XI 的 100mm macro 镜头和 1200AF 电子闪光灯完成的。

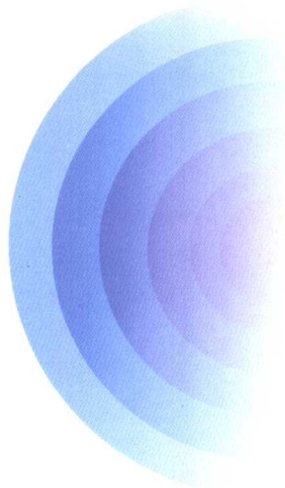
大多数联合治疗病案都是我们美容团队不可或缺的一员——优秀的瓷修复技师 Pinhas Adar 的杰出作品, 在此表示感谢。

最后, 我们不能忘记我们的家人做出的巨大牺牲, 使我们拿出很多陪家人的时间来完成这样一本论著。因此, 我们衷心感谢 Judy, Barbara, Karen, Jennifer 和 Michael 的关爱和支持。

目 录



- 第一章 漂白——牙体修复学的新任务 / 1
- 第二章 漂白的化学机制 / 26
- 第三章 诊断和治疗计划 / 35
- 第四章 诊室内活髓牙漂白 / 61
- 第五章 夜间活髓牙漂白 / 77
- 第六章 无髓牙漂白 / 109
- 第七章 综合漂白治疗中的多科室协作 / 149



第一章

漂白——牙体修复学的新任务

一、我的治疗中包括漂白吗

在过去的 30 年里，在降低龋病和牙周疾病方面，获得了在专业方面令人瞩目的和前所未有的成功，从此开始，见证了许多口腔医学的巨大变革。龋病和牙周疾病发病率的下降使牙科原来主要的诊疗活动随之减少，这使牙科医生重新审视和定位他们在满足患者牙科需求的角色。一个最重要的变化——美容可能是当代牙科学的新重点。这直接导致牙医可以结合牙齿的情况，使患者在保留健康的牙齿结构的同时改善他们的外观。

迷人的牙齿一直是患者首要关心的问题。在过去，对牙医用最好的黄金及其他材料煞费苦心制作的，并尽可能减少釉质去除和长时间功能保持所创

造的“完美的修复”，患者还是感到很失望，这使牙医很沮丧。患者希望修复体能够酷似牙齿最初的外观。当今，通过应用新材料、新技术，牙医常常可以满足甚至超过患者的期望。

而大多数人真正希望的是，牙齿使他们看起来更年轻、更健康 and 更有吸引力。30年前，患者认为牙医不仅可以预防牙科问题的发生，同时当这些问题不可避免地发生时又能够进行良好的专业修复。今天，牙医已经迅速变成了为那些为改善外观寻求建议和帮助的人们服务的专业人士。成人正畸的增加是这种趋势的一个很好的例证，接受牙齿美白观念人群的迅速扩大和对健康牙齿进行处理使其更靓、更白需求的急剧增长则是一个更好的例证。

对于成人而言，现在漂白是一种最普通的美容治

问题不再是现在是否把该漂白治疗纳入你的治疗范围，而是为了满足不断增加的患者的需求以及你的同行们也在提供这项服务，你必须提供漂白治疗。

疗。我们估计有超过100万的人接受过牙医的漂白治疗，可能更多的人使用市售的产品自己尝试牙齿漂白。牙齿漂白的流行很容易

理解。对于合适的患者，通过仔细的诊断、病例的选择、制定治疗计划和注意技术要点，牙齿漂白是能够美白变色牙和减少或者去除活髓牙及无髓牙上瑕疵的最简单、损伤最小、最经济的方式。漂白技术曾经被认为是牙齿美容科学中少数先驱领域，现在已经进入了牙体修复学的主流。现在，越来越多的患者会问你漂白技术能为他们做什么。问题不再是现在是否把该漂白治疗纳入你的治疗范围，而是为了满足不断增加的患者的需求以及你的同行们也在提供这项服务，你必须提供漂白治疗。

但是，漂白治疗并不是一项简单的“是或否”的治疗选择，尤其当越来越多、范围越来越广的患者都期望牙齿美白时。想做漂白治疗的患者包括从儿童到

老年人；从富裕的人到那些希望把花费控制在最低的人；从单一无髓牙深度变色的患者到由于多年的牙齿着色、各种疾病、口服药物或者因增龄变化而全牙列发黄的患者。更重要的是，有些患者的问题仅仅是牙齿变色，而另一些患者还患有牙周病、牙齿排列不齐和龋损等需要首先关注的问题。

对于一部分患者，一两次诊室漂白治疗就可以有不可思议的效果，而对于一些人（分清是哪些人很重要）漂白可能是不安全或不合适的治疗。但对于大多数追求更具迷人笑容的患者，漂白治疗都能够获得程度不等的改

善，特别是作为其他牙齿美白方法的辅助处理时更是如此。与其他牙齿美容处理相结合，比如轻微打磨、在贴面或戴冠前对着色牙齿进行漂白以改进邻牙的牙色等，

漂白技术拓宽了美容牙科学的范围。在 20 世纪 80、90 年代，新的合作关系和转诊模式给了漂白治疗一项新任务，即作为正畸、正颌、牙髓学和牙体修复学的辅助手段，它也对皮肤病学、整形重建外科和其他领域的治疗有辅助作用。事实上，越来越多的牙医和其他涉及美容医学专业的人士都在询问他们的患者是否对自己的牙齿颜色感到满意。因此，对于今天的牙医，恰当的问题是如何最好地把各种漂白方法和材料结合运用到整体治疗计划中去，如何最好地与口腔科和其他科的人士共建团队，精诚合作，满足患者的要求。这是本书想要回答的首要问题。

对于今天的牙医，恰当的问题是如何最好地把各种漂白方法和材料结合运用到整体治疗计划中去，如何最好地与口腔科和其他科的人士共建团队，精诚合作，满足患者的要求。这是本书想要回答的首要问题。

二、什么是导致牙齿变色的主要原因

① 仅影响到釉质表面的表浅变色

这经常是由于习惯食用颜色深的食物或者饮料引起的，比如茶、咖啡和可乐类饮料，这些东西都能导致牙齿顽固性的从褐色至黑色的变色。尼古丁是另一个导致牙齿表面变黑的原因。吸烟、雪茄或者烟斗能引起牙齿黄褐色到黑色的变色，通常发生在牙颈部，主要发生在舌侧面。而吸食大麻可以在靠近龈边缘的牙颈部产生明显的色环。经常咀嚼烟草的人，色素可以渗透到釉质的微裂纹里去产生更深的染色。另外，在这类患者中经常发现软组织问题。所有这些表面变色都可以通过漂白治疗得到改善，虽然在点隙、裂缝、凹槽或者釉质缺损中的染色很难去除。如果微裂纹使染色渗透到牙齿深层，漂白治疗可能不像一些新的保存修复那样适合和有效（图 1-1a、1-1b）。

治疗前



图 1-1a 这位患者每天吸几包烟的习惯导致牙齿着色，使微裂纹更加明显，如左上中切牙就是典型表现

治疗后

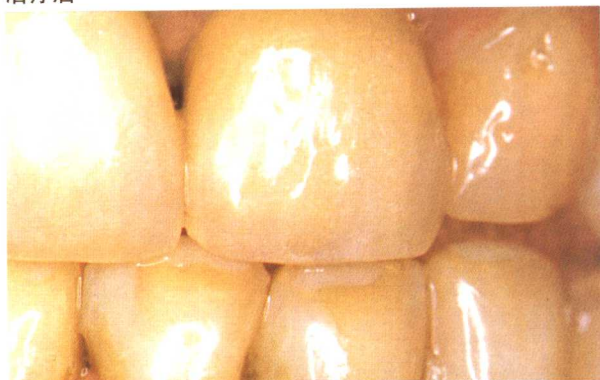


图 1-1b 虽然牙齿经过了漂白并且患者戒了烟，还是选择了瓷修复体以改善左上中切牙外观

② 牙体组织的变色

牙齿的染色和变色有时甚至在它们尚未萌出时就发生了（图 1-2 a、1-2 b），这是由于牙体组织本身已被染色因子所改变造成的。很多情况都可以造成这种结果。

（1）全身用药，尤其在牙齿形成期：在 20 世纪 50 年代末，由于四环素类抗生素的应用，很多年轻人呈现出黄色、褐色或者灰色的牙齿变色，牙医们首先发现了某些药物可能对牙齿形成起到破坏作用。第一个明确的报告来自对囊性纤维化（属遗传性胰腺病）患者的研究中，对于这类疾病，应用四环素是（而且遗憾的是现在还是）控制呼吸道继发感染最有效的方法之一。牙齿着色的严重程度和具体的颜色取决于使用四环素的不同种类（已获得专利的异构体就超过 2 000 种）、用药的持续时间以及在用药时牙齿所处的生长期。

治疗前



图 1-2a 根据不同的发生率和处理方式，高热或使用某种药物会导致个别牙齿缺损或牙齿着色。注意这个患者中切牙唇侧的 2/3 牙面的较深的着色

治疗后

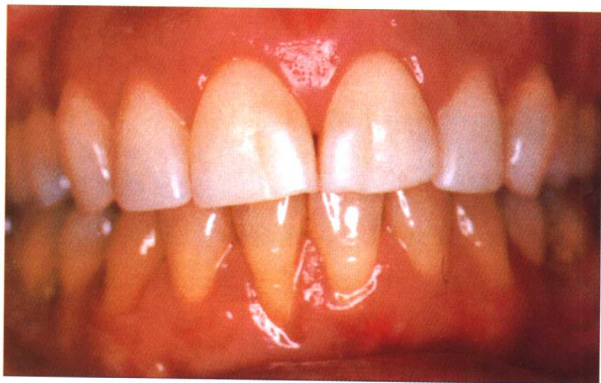


图 1-2b 通过诊室和家庭漂白治疗，成功去除了着色而且使患者牙齿的色泽变浅

事实上，四环素给牙医在研究药物引起牙齿内着色的机制中提供了更深层的知识。牙齿在形成期对四环素着色最敏感，也就是从孕期的中间 3 个月开始持续到 8 岁。研究认为，四环素的微粒在牙齿的钙化过

程中结合进了牙本质，可能通过和钙离子的螯合作用，形成四环素正磷酸盐。这些受四环素影响的牙齿暴露在光线下时本身也会变色，这就是为什么切牙唇面的颜色会较快地变为更深的颜色，如灰色或者褐色，而磨牙能够保持黄色较长时间的原因。

1970年，Cohen 和 Parkins 首次提出了一种漂白方法，可以对服用四环素治疗囊性纤维化的年轻成年人的变色牙本质进行漂白，效果很好，尤其是对轻度着色，没有着色条带，属于 Jordan 和 Boksman 分类的Ⅲ型变色牙。漂白治疗改变了许多被四环素影响了的一代人的外观和生活；这个结果也鼓励牙医开始对其他着色和变色牙实施漂白治疗。

四环素仍然被应用，尤其对于落基山斑点热、慢性支气管炎和囊性纤维化患者，但食品和药品管理委员会(FDA)发出警告已经30多年，对于孕妇和儿童，非必须情况下，不要使用四环素。

在你的治疗过程中你会越来越多地发现：牙齿已经发育完成的青少年和成人服用二甲胺四环素会导致牙齿着色，甚至有时只是短期的服用而已。这种半合成的四环素衍生物作为常规用药治疗严重的痤疮和多种系统感染。不像四环素可以应用于成人而无牙齿着色的危险，二甲胺四环素是通过消化道吸收，并在消化道中与铁螯合成不可溶解的复合物。Chung 和 Bowles 采用一系列吸收图谱体外研究的证据显示二甲胺四环素的氧化弥散可导致牙齿内着色。Dodson 和 Bowles 做的另一项研究显示，二甲胺四环素在组织中产生的色素与通过紫外线照射产生的色素一样或者很相似。一些被二甲胺四环素着色的牙齿能够被漂白（图1-3a、1-3b），而另一些有严重条带的牙齿则需要做贴面才能获得比较理想的效果。

治疗前



图 1-3a 这位女性的牙齿表现为轻度二甲胺四环素着色

治疗后

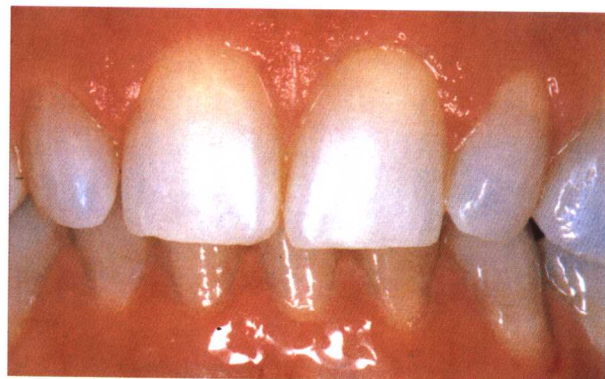


图 1-3b 漂白技术去除了大部分着色使患者感到很满意

(2) 在釉质形成和钙化期摄入过多的氟化物，导致变色和表面缺损：1916 年，Black 和 McKay 首次描述了氟中毒的临床特征，而直到 15 年以后才发现氟化物是导致该病的原因。一些区域，最常发生于美国西南部，饮用水中氟化物含量超过 4×10^{-6} (4ppm)，大部分儿童在胚胎 3 个月到 8 岁这段时期内长期暴露在这种条件下，都将形成中度到重度的牙齿表面变色。

当饮用水中的氟含量超过 $(1 \sim 2) \times 10^{-6}$ (1 ~ 2ppm) 时能够引发儿童成釉细胞新陈代谢的变化, 导致釉基质缺陷和矿化异常。使用含氟产品, 比如牙膏、漱口水和维生素, 可能会使那些氟含量接近这个值区域里的该疾病增加。慢性氟中毒的类型和程度取决于遗传的易感性、在氟过量摄入时釉质发育所处的时期, 以及暴露的强度和持续时间。这些受影响的牙齿组织学检查表现为表层下的釉质呈多孔性的矿化不良, 表层釉质矿化良好。这种釉质发育不全被叫作地方性氟斑牙或者“斑釉”。前磨牙最容易受累, 其次是第二磨牙、上颌切牙、尖牙和第一磨牙以及下颌切牙。在一些氟含量特别高的地方, 乳牙也可能受影响。

受影响的牙齿通常表面光滑, 可能呈纸白色(paper white), 在牙齿的某些部位夹杂有黄色、褐色或者灰色的区域。着色可能从最轻的褐色斑块弥散在光滑的釉质表面(图1-4a、1-4b)到不透明的斑釉带有浅灰色或白色的斑点, 或者在釉质表面呈现大的白色或不透明斑点。

治疗前

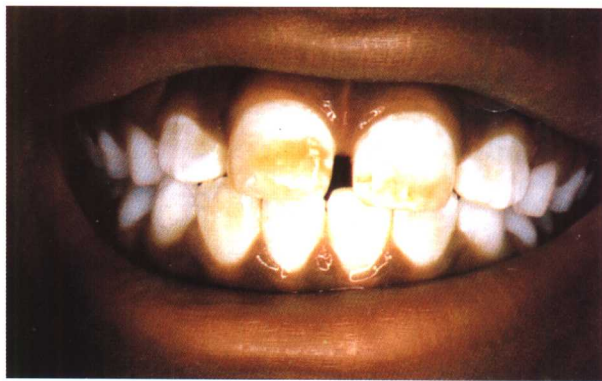


图1-4a 慢性氟中毒导致牙齿褐色色素沉着

治疗后



图1-4b 个别牙的诊室漂白技术有效地去除了牙齿着色使患者笑容更自信

漂白治疗对于这种类型的牙齿变色是一种有效的治疗方法。如果色斑很严重，釉质有可能呈白垩色，没有正常牙表面的光滑、色泽。如果着色伴有凹陷和其他表面缺损，漂白最好作为粘结修复或者贴面前的辅助治疗。如果氟化物已经导致严重的釉质缺失，漂白治疗就不适合应用了。

(3) 系统性疾病引起的着色：虽然有很多遗传因素和儿童时期的疾病导致牙齿变色，但大多都很罕见

当疾病干扰正常基质形成或釉质钙化而导致牙齿变色时，漂白通常比粘结修复或者冠修复更不适合治疗那些疾病。

或少见。然而，因为这些在牙齿发育过程中色素进入牙本质造成的变色，漂白治疗是很有效的。这些原因导致的牙齿着色包括婴儿期患过严重的黄疸，出生后牙本质

被胆红素染色造成乳牙成蓝绿色或者褐色；母亲和胎儿的 Rh 血型不合造成幼红细胞增多症，引起过多的红细胞破坏，形成典型的呈褐色的牙齿；患有卟啉症（一种遗传性卟啉代谢的病理紊乱）患者牙齿呈紫褐色，卟啉症是一种罕见的导致色素产生过多的病症。