



脱蛋白技术应用于钙化不良型釉质发育不全的临床效果

Clinical success of deproteinization in hypocalcified amelogenesis imperfecta

Isd S sönmez DDS,PHD/Saziye Aras,DDS,PHD/Emin sen Tunc,DDS,PhD/Cigdem Kücukesen,DDS,PhD

原载 Quintessence Int 2009;40:113-118(英文)

李欣译 董雯 马宏 郑树国 审

摘要

目的:在口内条件下,以钙化不良釉质发育不全恒牙为样本,研究脱蛋白技术对复合树脂冠成功率的影响。**方法:**总计4个健康儿童32颗釉质发育不全的恒牙,通过赛璐璐冠(strip crowns)和复合树脂修复。左侧牙为对照,右侧牙为实验组。在实验组中,牙齿表面酸蚀后用5%次氯酸钠溶液处理1min。36个月后按照Ryge修改的USPHS标准检查临床效果。**结果:**脱蛋白处理对修复体解剖形态没有影响。36个月后两组修复体的颈部密合性与基线比较都不佳。两组都未发现新龋。**讨论:**脱蛋白技术不能显著地改变粘结修复的效果,然而长期随访显示,临床上对钙化不良型釉质发育不全应用树脂修复是成功的。

关键词 树脂修复;脱蛋白;釉质发育不全



专家 点评

郑树国教授点评:在混合牙列和恒牙列早期,遗传性釉质发育不全的治疗是一个难点。因为这一时期还不能进行永久性修复,只能进行过渡性修复—光固化复合树脂修复,但因釉质特殊的结构,给这一治疗增加了难度。临床上,赛璐璐冠套复合树脂修复技术可增加前牙修复的效果,也是前牙过渡性粘结美容修复的一种常用方法。本研究采用脱蛋白技术处理遗传性釉质发育不全的钙化不良牙釉质,虽然没有得出阳性结论,但从改善釉质表面状况来提高树脂粘结效果,的确是一个十分有意义的尝试,给我们以启迪。临床研究最后的结果受多种因素干扰,但脱蛋白技术无疑会为将来提高遗传性钙化不良型釉质发育不全患牙的过渡修复治疗水平打下良好的基础。

釉质发育不全(AI)是一种遗传病,缘于突变基因的表型在釉质发育中的不同程度表现。该病临床表现多样化。在一个流行病学研究中,Sundell和Koch制订了一个遗传性釉质发育不全的临床分型系

统(表1)。

钙化不良型釉质发育不全(HCAI)的特征为釉质矿化差,萌出时厚度正常,呈浅棕黄或橙色。萌出后,由于食物着色使得牙齿由棕变黑。HCAI的牙齿,釉质的X线阻射性低于牙本质。

HCAI的患牙,在釉质发育成熟期,基质蛋白

译者 首都医科大学附属北京口腔医院
北京崇文区天坛西里4号 100050

表1 遗传性釉质发育不全的基本临床分型

1. 发育不全

- 1.1 粗糙型
 - 1.1.1 基本型
 - 1.1.2 薄层釉质型
 - 1.1.3 点窝基本型
 - 1.1.3.1 点窝伴薄层釉质型
 - 1.1.3.2 点窝伴横沟型
 - 1.1.3.3 点窝伴纵沟型
 - 1.1.4 横沟型
 - 1.1.5 其他表现型
- 1.2 光滑型
 - 1.2.1 薄层釉质型

2. 矿化不全型

- 2.1 不成熟型
 - 2.1.1 局部混浊型
 - 2.1.2 广泛混浊型
- 2.2 钙化不良型
 - 2.2.1 局部或广泛型

(包括amelogenin)的降解或吸收的过程中,或者降解和吸收的两个过程中都存在干扰。这导致HCAI中釉质蛋白含量大大高于正常釉质,釉质的蛋白含量可能与釉质受累的程度有一定的相关性。

为了改善外观而进行粘结修复的HCAI患牙,粘结修复的失败率较高,这与修复体和HCAI患牙的不完善粘结有关。釉质和修复体之间的粘结高度依赖釉质表面的适应程度。

Venezie等人最先提出对釉质发育不全(AI)的牙面用次氯酸钠(NaOCl)预处理可使釉质晶体与酸蚀液更易亲和,临床上可获得更好的酸蚀面。他们又报道NaOCl预处理后成功将正畸托槽粘结于HCAI牙齿。

有体外研究显示,通过NaOCl去除过量的蛋白(脱蛋白),可以增强HCAI乳牙牙釉质和修复体间的粘结强度。但是,口内环境与体外环境有很大区别,并且粘结力的大小不是修复体成功的唯一因素。基于这方面的考虑,本研究的目的是评价在口内环境下对HCAI恒牙行树脂冠修复时,脱蛋白处理对于树脂冠临床效果的影响。

方法和材料

本文选择了8~11岁大的4名健康儿童,他们通过临床和X线检查发现有HCAI。总计32颗恒牙(30颗切牙和2颗第一前磨牙)通过赛璐珞冠和树脂修复。36个月后用美国公共卫生署(USPHS)修订的Ryge标准测定临床效果(表2)。本研究争得了每位研究对象父母的理解和书面同意。

脱蛋白过程的操作同Saroglu等人描述的一样。左侧牙齿被选为对照组,右侧牙齿选为实验组。

对照组 牙齿表面用20%的磷酸(Heraeus Kulzer)酸蚀20s,清水冲洗5s,柔和气流干燥1~2s。处理好后,用小棉棒application tip涂布2层Gluma One Bond

表2 USPHS 修订的Ryge标准

解剖形态
1. 修复体解剖外形连续。
2. 修复体解剖外形不连续,但缺失材料不足以使牙本质暴露。
3. 材料缺失使牙本质暴露。
颈部密合性
1. 探针探不到,和(或)看不到裂隙。
2. 探针能探到且看到裂隙,但未暴露牙本质且修复体不松动。
3. 探针探入裂隙,达到釉牙本质界。
4. 修复体折断,松动或脱落,不论部分还是全部。
颈部变色
1. 边缘没有变色。
2. 边缘变色。
表面质地
1. 同光滑釉质相似。
2. 表面磨砂样。
3. 坑洼粗糙。
邻接关系的保持
1. 邻接关系紧密。
2. 有接触但不紧密。
3. 邻面没有接触。
4. 没有相接近的邻面。
再发龋
1. 无龋。
2. 存在与修复体有关的龋。

(Heraeus Kulzer) 粘结剂, 光固 20s (Polofil Lux Unit, Voco)。事先调节好的赛璐珞冠 (Swedent, Akarp) 用 Charisma 树脂 (Heraeus Kulzer) 填满, 各方向光固 40s。

实验组 牙面酸蚀后用 5%NaOCl 液处理 1min, 在使用粘结剂前用水雾冲洗。接下来的操作同对照组相同。去除赛璐珞冠后, 进行标准抛光程序。总计 32 颗恒牙 (18 颗是对照组, 14 颗实验组), 随诊 36 个月。图 1 示一名 11 岁患者修复前临床表现。图 2 示 36 个月后复诊时临床表现。

一名经验丰富的儿科医师独立评价修复体临床效果。数据经由 Mann-Whitney *U* 检验测试组间的区别, 用 Wilcoxon 检验确定各组间差异 ($P < 0.05$)。



图 1 治疗前患者口内观



图 2 36 个月后复诊修复体情况

结果

表 3 显示对照组和实验组各项临床效果检查的数据总结。

脱蛋白操作对修复体解剖形态没有影响 ($P > 0.05$)。36 个月后修复体解剖形态在对照组中完好率为 94%, 实验组为 93%。

关于颈部密合性, 24 个月后实验组效果明显较好 ($P < 0.01$)。36 个月后两组的颈部密合性都减弱, 但两者区别不大 ($P > 0.01$)。

第 18, 24 和 36 个月复诊时在颈部变色上两组存在统计学差异 ($P < 0.01$)。

关于表面质地, 邻接关系和继发龋在所有复诊中两组均无统计学差异。

讨论

釉质发育不全代表一种遗传性疾病, 表现为不规则的釉质缺损。年轻患者治疗的目标包括缓解对热刺激的敏感性和增加美观与功能性。起初可以保守性修复, 在发育期的儿童用直接粘结材料最合适。这种修复体能解决敏感和美观问题直到行固定冠修复。然而很多 AI 的患者, 粘结修复显示出较高的失败率, 这与树脂和牙齿不充分粘结有关。

一部分研究员已经证实 HCAI 患牙的有机物含量高于正常牙齿。有人推测这些过量的蛋白是造成 HCAI 患牙树脂修复体失败的原因。有人做实验测定去除多于蛋白对于 HCAI 的前磨牙修复体粘结力的影响, 结果显示, NaOCl 行脱蛋白预处理能增强 HCAI 牙齿与修复体的粘结力。因此, 本研究目的就是评价脱蛋白对于 HCAI 恒牙粘结修复体在临床治疗中获得成功的影响。

本实验中, 36 个月后脱蛋白处理对于修复体解剖形态没有明显影响。尽管实验组中修复体颈部密合性欠佳, 但颈部变色明显少于对照组。这说明修复体与釉质的粘结力增强了, 进而减少了微渗漏。

36 个月后, 77.7% 的对照组和 71.4% 的实验组能看到修复体边缘裂隙。这可能是在颈部没有像冠部那样去除受累较轻的釉质的结果。与其他部位相比该处的树脂较薄弱, 容易发生细微的折裂。修复体止于正常牙颈部釉质而不是牙龈缘能降低这种并发症。

近来, Vitkov 等人提出了一种新方法用于 HCAI 的乳牙牙面修复, 它不需要旋转器械预备, 适合用于 5 岁前的儿童。他们认为在口外模型上预制修复体让治疗更快, 患者更舒适。但是, 该研究仅报道了 6 个月的随诊, 还需要远期研究。

表3 各组复诊的临床结果

	6个月				18个月				24个月				36个月			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
解剖形态																
对照组	18 ^a	0	0	—	18 ^a	0	0	—	18 ^a	0	0	—	17 ^a	0	1	—
实验组	14 ^a	0	0	—	13 ^a	0	1	—	13 ^a	0	1	—	13 ^a	0	0	—
颈部密合性																
对照组	18 ^a	0	0	0	16 ^a	2 ^a	0	0	4 ^a	14	0	0	4 ^a	14	0	0
实验组	14 ^a	0	0	0	12 ^a	2 ^a	0	0	12 ^a	2	0	0	4 ^a	10	0	0
颈部变色																
对照组	18 ^a	0	—	—	7 ^a	11	—	—	3 ^a	15	—	—	3 ^a	15	—	—
实验组	14 ^a	0	—	—	14 ^b	0	—	—	11 ^b	3	—	—	11 ^b	3	—	—
表面质地																
对照组	18 ^a	0	0	—	18 ^a	0	0	—	12 ^a	5	1	—	10 ^a	7	1	—
实验组	14 ^a	0	0	—	14 ^a	0	0	—	6 ^a	8	0	—	6 ^a	6	2	—
邻接关系保持																
对照组	18 ^a	0	0	0	18 ^a	0	0	0	18 ^a	0	0	0	17 ^a	0	1	0
实验组	14 ^a	0	0	0	14 ^a	0	0	0	14 ^a	0	0	0	14 ^a	0	0	0
再发龋																
对照组	18 ^a	0	—	—	18 ^a	0	—	—	18 ^a	0	—	—	18 ^a	0	—	—
实验组	14 ^a	0	—	—	14 ^a	0	—	—	14 ^a	0	—	—	14 ^a	0	—	—

注: (—) 表示不适用。按表2定义的标准, 不同的字母上标对应不同的 Ryge 标准表示2组间有显著统计学差异 $P < 0.01$ 。

此前还没有关于脱蛋白对 HCAI 牙齿粘结修复体成功率的影响的研究, 只有1个病例报告提示此方式处理可增强正畸托槽与充填后上颌尖牙的粘结。在本研究中我们可以总结出: 除了边缘变色有改善, 脱蛋白处理对于 HCAI 的恒牙的粘结修复成功率没有明显的影响。脱蛋白不能提高粘结修复体成功率的结果也许可以解释为 HCAI 恒牙釉质的受累程度较 HCAI 的乳牙低。Lygidakis 等人的研究显示 HCAI

牙齿树脂修复法是一种长期效果还不错的可接受的修复方式。

总结

脱蛋白对于粘结修复的成功没有明显作用; 但是, 长期观察中对釉质发育不全的儿童来说树脂修复体临床上已经成功。



《现代固定修复学》 参考国内、外最新文献资料, 结合作者丰富的临床实践经验, 全面、系统地阐述了各种固定修复体的修复设计原理与制作方法, 操作技术, 分析了修复体的应力分布, 并提出了修复设计时应注意的生物力学问题, 为修复设计提供了理论依据。全书共22章, 包括口腔固定修复学的发展, 修复前的检查和处理, 各种固定修复体的设计和制作, 固定修复体颜色、粘结、焊接技术, 修复美学, 修复材料, 以及固定修复与口腔生态学等。本书内容新颖, 重点突出, 具有很强的科学性和实用性。可供口腔修复医师、技术人员、口腔相关专业医师和口腔医学生参考使用。

本书80余万字, 大16开, 精装, 定价200元, 策划编辑: 张怡泓。