

- [10] 龚小利. 米诺环素软膏与碘甘油治疗急性智齿冠周炎的效果比较[J]. 中国医药导刊, 2013, 15(12): 2037-2039.
- [11] 赵锦辉, 陈晖, 裴红梅, 等. 牙周炎患者局部应用米诺环素与碘甘油临床疗效观察[J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2015, 18(6): 947-949.
- [12] 林青, 曾芳, 李媛. 米诺环素治疗急性智齿冠周炎的临床疗效研究[J]. 中国现代药物应用, 2012, 6(13): 55-56.
- [13] 胡孝丽, 张丽, 许明莲, 等. 米诺环素软膏联合 Vitapex 治疗窦道型根尖周炎的临床观察[J]. 临床口腔医学杂志, 2015, 31(3): 175-176.
- [14] 张倩, 闫卉. 富血小板血浆和米诺环素对牙周膜成纤维细胞附着增殖的影响[J]. 广东牙病防治, 2015, 23(7): 350-353.
- [15] 赵军, 甘慧玲, 黄月霞, 等. 米诺环素软膏对慢性牙周炎患者龈沟液中炎症因子水平的影响及疗效观察[J]. 中国药物与临床, 2013, 13(12): 1592-1593.
- [16] Watanabe T, Fukuda M. Nd: YAG laser irradiation of the tooth root surface inhibits demineralization and root surface softening caused by minocycline application[J]. Photomed Laser Surg, 2013, 31(12): 571-577.
- [17] 卢海波, 廖建兴, 康非吾, 等. 米诺环素对急性智齿冠周炎治疗效果的观察[J]. 口腔颌面外科杂志, 2012, 22(3): 214-215.
- [18] 李贵洪, 陈翠萍, 张辉. 派丽奥、头孢菌素治疗智齿冠周炎疗效比较[J]. 中国现代药物应用, 2015, 9(2): 91-93.

(编辑 刘曙光, 张辉跃)

[DOI] 10.12016/j.issn.2096-1456.2016.06.012

· 防治实践 ·

多乐氟在正畸治疗中对牙釉质脱矿的影响

雷劲, 王毅, 张翰飞

东莞市第五人民医院口腔科, 广东 东莞 (523903)

【摘要】 目的 评价多乐氟在正畸固定矫治中对釉质脱矿的预防作用。**方法** 选择接受正畸固定矫治的患者 56 例, 采用自身对照, 粘接托槽后, 将患者牙齿以中线为界, 左侧牙设为试验组 (包括 21、22、23、24、31、32、33、34), 右侧牙设为对照组 (包括 11、12、13、14、41、42、43、44), 共观察 896 颗牙 (每组 448 颗牙), 试验组每 3 个月在托槽和带环周围牙面涂布多乐氟, 对照组不做处理。分别在治疗开始后第 6、12 个月时对受试牙进行检查, 观察牙面釉质脱矿的发生率及脱矿指数。**结果** 正畸开始前试验组和对照组的脱矿率和脱矿程度比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 在固定矫治 6 个月 after 对照组脱矿率较试验组高, 两组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 但脱矿程度对照组高于试验组; 矫治 12 个月 after, 对照组的脱矿率和脱矿程度均高于试验组程度 ($P < 0.05$)。**结论** 多乐氟对固定正畸过程中釉质脱矿具有预防作用。

【关键词】 多乐氟; 正畸; 釉质脱矿; 口腔卫生; 托槽

【中图分类号】 R783.5 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 2096-1456(2016)06-369-03

【引用著录格式】 雷劲, 王毅, 张翰飞. 多乐氟在正畸治疗中对牙釉质脱矿的影响[J]. 口腔疾病防治, 2016, 24(6): 369-371.

Preventive effects of Duraphat on enamel demineralization during orthodontic treatment LEI Jin, WANG Yi, ZHANG Han-fei. Department of Stomatology, the Fifth People's Hospital of Dongguan, Dongguan 523903, China
Corresponding author: LEI Jin, Email: tjinglei2@163.com, Tel: 0086-1370097899

【Abstract】 Objective To investigate effect of Duraphat on preventing enamel demineralization during orthodontic treatment. **Methods** 58 patients underwent fixed orthodontic treatment were included. Maxillary teeth were divided into 2 groups at central incisors. The teeth on one side were randomly assigned as experimental group and the contralateral teeth were control group. After bonding, the teeth of experimental group were applied with Duraphat after brackets being bonded, while control group received no treatment. Duraphat was applied every 3 months. The occurrence of enamel

【收稿日期】 2015-12-04; **【修回日期】** 2015-12-20

【基金项目】 东莞市科技计划项目 (201410515000627)

【通讯作者】 雷劲, 主治医师, 硕士, Email: tjinglei2@163.com

demineralization was observed and documented in both experimental and control groups before treatment and in 6th and 12th month during treatment, and the enamel decalcification index was also calculated. **Results** With the extension of treatment time, enamel demineralization of control group increased gradually. While that of experimental group is no obvious. The rate and severity of enamel demineralization in experimental side were significantly lower than those of the control side ($P < 0.05$). **Conclusion** Duraphat has effect on the prevention of enamel demineralization during fixed orthodontic treatment.

【Key words】 Draphat; Orthodontic treatment; Enamel demineralization; Oral hygiene; Bracket

在正畸固定矫治器治疗时,由于托槽及带环的存在,会增加患者口腔清洁的难度,而且部分患者口腔保健意识不强,因此,在较长的正畸治疗过程中往往会出现一些口腔问题,如牙釉质脱矿,在牙面上形成白垩色的斑点甚至凹坑状的缺损,严重的甚至会发展成龋损。国内有报道正畸固定矫治中托槽周围釉质脱矿患病率达到87.14%^[1]。可见对固定正畸患者托槽周围釉质早期脱矿已不可容忽视。本研究对接受固定矫治的患者常规进行口腔卫生宣教,纠正其不良口腔卫生行为,并配合定期使用多乐氟,期望找到一种易行有效预防釉质脱矿的方法。

1 资料和方法

1.1 研究对象

选择在东莞市第五人民医院口腔科接受固定正畸治疗的患者56例,年龄12~20岁,其中男26例,女30例。纳入标准:身体健康,无系统性疾病史;牙齿发育良好,颜色正常,无釉质脱矿,无釉质发育不全、无氟斑牙或四环素牙;正畸疗程不少于12个月。

1.2 试验分组

自身对照观察,以中线为界,左侧牙设为试验组(包括21、22、23、24、31、32、33、34),右侧牙设为对照组(包括11、12、13、14、41、42、43、44),共观察896颗牙(每组448颗牙)。试验组在粘接托槽后使用多乐氟处理牙面,对照组不做特殊处理。

1.3 试验材料

多乐氟(Duraphat,高露洁棕榄有限公司,美国),质量分数37%磷酸,不含氟的Trans-bond XT粘接剂(3M公司,美国)。

1.4 试验方法

正畸治疗开始前常规进行全口洁治,每次就诊时均对患者进行口腔卫生宣教,纠正其不良口腔卫生行为。正畸期间每天使用含氟牙膏刷牙3次,

每次3~5 min。不得使用其他口腔卫生维护措施,如含氟漱口水等;患者及其家属知情同意。

采用直丝弓矫治技术。常规清洁,吹干,质量分数37%磷酸酸蚀牙面后冲洗、吹干,并使用不含氟的粘接剂粘接托槽后,对口腔进行严格隔湿吹干,试验组用小毛刷将多乐氟均匀涂布于托槽周围的牙面上,将托槽周围严密封闭,自然干燥,并且每3个月在托槽和带环周围牙面,常规清洁、隔湿吹干、均匀涂布多乐氟,自然干燥,每次涂布后30 min内不喝水、不漱口、不进食。对照组按常规处理,不涂布多乐氟。

1.5 评价计分

固定矫治后分别在第6、12个月对牙齿的脱矿程度进行检查。具体方法:清洁牙面,隔湿并吹干,自然光下观察牙齿唇颊面脱矿情况。按照脱矿程度分4度并计分^[2]:①0度:0分,牙釉质表面光滑、透明,无病损;②1度:1分,牙釉质表面出现轻度的白垩色斑块,但不超过唇面的25%;③2度:2分,牙釉质表面出现中度白垩色斑块,面积大于或等于其所在牙齿分区的25%,但不超过牙面的50%;④3度:3分,牙釉质表面白垩色斑块超过牙面的50%或釉质表面出现坑凹状缺损。当出现1、2、3度脱矿现象均记为脱矿,脱矿率=脱矿牙数/总牙数×100%。所有检查由同一检查者在盲法下完成。

1.6 统计学方法

应用SPSS 16.0统计学软件进行数据处理,数值变量资料采用 t 检验,率的比较采用卡方检验, $P < 0.05$ 时差异具有统计学意义。

2 结果

正畸治疗开始前试验组和对照组的脱矿率和脱矿程度比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),在固定矫治6周后对照组脱矿率较试验组高,两组间差异无统计学意义($P > 0.05$),但脱矿指数对照组

高于试验组($P < 0.05$),在固定矫治开始12个月后,对照组脱矿的脱矿率和脱矿程度均高于试验组($P < 0.05$)(表1、表2)。

表1 2组牙齿不同时间点釉质脱矿率比较 颗

分组	牙数	治疗前	治疗6个月	治疗12个月
试验组	448	15(3.34%)	21(4.68%)	27(6.02%)
对照组	448	13(2.90%)	38(8.48%)	55(12.27%)
χ^2 值		0.328	0.089	3.945
P 值		1.332	0.765	0.047

表2 2组牙齿不同时间釉质脱矿程度比较 $\bar{x} \pm s$

分组	牙数(颗)	治疗前	治疗6个月	治疗12个月
试验组	448	0.024 ± 0.013	0.032 ± 0.017	0.039 ± 0.024
对照组	448	0.024 ± 0.009	0.078 ± 0.021	0.108 ± 0.043
t 值		0.078	2.433	5.169
P 值		1.033	0.017	0.000

3 讨论

接受正畸治疗的患者多为青少年,佩戴固定矫治器时常会在釉质表面形成白色脱矿区的现象,不仅影响牙齿美观,还可能发展成龋损。年轻恒牙的一大特点就是在萌出初期矿化度低,溶解度高,渗透性强,更易发生脱矿,且发展迅速^[2]。在正常口腔环境中,存在着釉质脱矿与再矿化的动态平衡,釉质表层脱矿可以通过唾液及从人工合成的含有钙、磷的矿化液使脱矿釉质获得矿物质离子产生再矿化^[3]。但由于固定矫治器的存在,打破了这种平衡,且佩戴保持器本身就增加了口腔清洁的难度,菌斑易在托槽周围聚集导致釉质脱矿。另外,粘接托槽时处理牙面的酸蚀步骤及部分青少年刷牙不够仔细,大大加剧了正畸治疗中牙釉质发生脱矿的风险。

年轻恒牙还有另外一个特点是牙釉质羟磷灰石结晶较小,化学性质不稳定,易于发生离子交换,所以临床上局部涂氟有较好的防龋、促再矿化效果^[4-6]。有超过40年的安全使用记录的多乐氟是一种高浓度氟保护漆,它的主要成分是氟化钠,氟浓度高达50 mg/mL^[7]。它具有一定的粘附性,可在釉质表面作用一段时间,不但可形成屏障,对抗酸性代谢产物对牙釉质的侵蚀,而且可作为氟化物储存池,持续释放出氟,在牙面形成氟化钙样物,提高釉

质抗脱矿能力^[8]。多乐氟涂于牙面数分钟后就会变硬,相对于其他氟漆性质稳定且均匀^[9]。

本试验采用多乐氟预防牙釉质脱矿,在粘接正畸托槽后,保持牙齿表面干燥,直接将多乐氟涂布于牙面,方法简便,操作易于掌握。在试验设计时选用同一患者的同一牙列中左右侧分别作为试验组和对照组,进行自身比较,可有效减少因年龄、性别、口腔卫生习惯、不同来源氟的摄入等混杂因素对结果的影响。结果显示试验组的脱矿率明显低于对照组,随着正畸时间的延长,对照组的釉质脱矿发生率和严重程度较试验组增高,这与国内外相关研究一致^[10-11]。本研究证实多乐氟能有效抑制固定矫治中釉质脱矿的发生,并促进脱矿釉质再矿化。

参考文献

- [1] 张颖杰,曹宝成,李森,等.固定矫治托槽周围釉质脱矿的临床调查[J].中国组织工程研究,2012,16(29):5481-5484.
- [2] 葛立宏.儿童口腔医学[M].4版.北京:人民卫生出版社,2013:36.
- [3] 吴娜,周学东,郝玉庆,等.氟对脱矿和再矿化牙釉质表面的影响[J].华西口腔医学杂志,2012,30(5):493-497.
- [4] 阳宏林,李炯,杨梓.氟保护漆预防正畸治疗中牙釉质脱矿的临床研究[J].安徽医科大学学报,2011,46(6):588-590.
- [5] Tufekci E, Dixon JS, Gunsolley JC, et al. Prevalence of white spot lesions during orthodontic treatment with fixed appliances[J]. Angle Orthod, 2011, 81(2): 206-210.
- [6] 米君国,吴丽萍,冯靳秋.氟保护漆与含氟自酸蚀光固化粘接剂抑制正畸牙釉质脱矿的临床比较研究[J].口腔医学,2012,32(6):347-350.
- [7] Boersma JG, van der Veen MH, Lagerweij MD, et al. Caries prevalence measured with QLF after treatment with fixed orthodontic appliances: influencing factors[J]. Caries Res, 2005, 39(1): 41-47.
- [8] Shafi I. Fluoride varnish reduces white spot lesions during orthodontic treatment[J]. Evid Based Dent, 2008, 9(3): 81.
- [9] 招顺秀,李业荣,许碧晖.多乐氟预防固定正畸矫治中牙釉质脱矿的临床研究[J].广东牙病防治,2013,21(8):441-443.
- [10] 张敏,李琳.多乐氟预防正畸过程中釉质脱矿的临床评价[J].牙体牙髓牙周病学杂志,2015,25(9):565-567.
- [11] Kashani M, Farhadi S, Rastegarfar N. Comparison of the effect of three cements on prevention of enamel demineralization adjacent to orthodontic bands[J]. J Dent Res Dent Clin Dent Prospects, 2012, 6(3): 89-93.

(编辑 方加铄,全春天)