

· 论 著 ·

# 青少年与成人固定正畸牙周状况改变的临床研究

陈小红,唐晓蕾,罗新宇,柏全民

**[摘要]** **目的** 研究成人和青少年固定正畸患者在矫治过程中牙周状况的不同。**方法** 选取青少年和成年正畸各 30 例,并选取 30 例健康者做阴性对照,取流行病学代表牙位 11、16、26、31、36、46,比较患者口内的牙周情况和基质金属蛋白酶-2(MMP-2)与基质金属蛋白酶-9(MMP-9)的量。**结果** 青少年组牙周情况如菌斑指数、龈沟出血指数、探诊出血、牙周探诊深度、平均附着丧失都高于成年患者,而且两组均明显高于对照组,其差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ );成人组龈沟液内 MMP-2 和 MMP-9 都明显高于健康组而低于青少年组( $P < 0.05$ )。**结论** 固定正畸治疗患者牙周状况较健康者差,而青少年患者的牙周病变情况比成人患者严重,应引起临床正畸医生的重视。

**[关键词]** 青少年;成人;正畸;基质金属蛋白酶;口腔卫生

**[中图分类号]** R783.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1672-271X(2011)05-0433-03

## The periodontal status of adolescents and adults with orthodontic treatments: a clinical study

CHEN Xiao-hong, TANG Xiao-lei, LUO Xin-yu, BO Quan-min. Department of Stomatology, Nanjing Military Command Official Hospital, Nanjing, Jiangsu 210016, China

**[Abstract]** **Objective** To study the difference of the periodontal status between adolescents and adults with orthodontic treatments. **Methods** Thirty adolescents and thirty adults with orthodontic treatments were selected. Thirty healthy volunteers were used as negative control. The periodontal status and MMPs of the representative teeth of epidemiology (11, 16, 26, 31, 36, and 46) were compared. **Results** The periodontal status of adolescents such as plaque index, subgingival bleeding index, bleeding on probing, probing depth, attachment loss, MMP-2 and MMP-9 were more serious than that in adults ( $P < 0.05$ ). The status in two study groups were more serious than that in healthy group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The periodontal status of patients with orthodontic treatments is poor. The status in adolescents is worse than that in adults.

**[Key words]** adults; adolescents; orthodontics; MMPs; oral health

在固定正畸的矫治过程中由于托槽、带环的粘结以及正畸矫治弓丝的结扎等多方面原因,患者刷牙、漱口和口腔护理比较困难,常患牙龈炎,严重的会发生牙龈增生,造成正畸治疗患者额外的痛苦。但不同患者其反应程度不同,为了探讨青少年与成人的治疗反映的差异,以便于进行相应合理的治疗,我们对两者在固定正畸中口腔卫生情况进行了对比,发现其结果有较大差异。

### 1 对象与方法

**1.1 对象** 在我科接受正畸治疗的患者中,随机选取 11~15 岁的青少年 30 例(青少年组),男 13 例,女 17 例;选取 18~25 岁的成年人 30 例(成人组),

男 14 例,女 16 例。选取条件:身体健康,智力正常,矫治前口腔卫生良好,无牙龈炎、牙周炎,非拔牙矫治。选取 30 例健康者做阴性对照(对照组),男 15 例,女 15 例,年龄 14~27 岁。所有研究对象,就诊前 3 个月内未服用免疫制剂和抗生素,近半年未进行过牙周药物及手术治疗,无吸烟、酗酒嗜好。所有研究对象自愿参加本研究,并签署知情同意书(青少年由本人和家长联合签署)。

**1.2 实验器材** 滤纸条(Whatman,英国),加样枪(Acurapette,加拿大),酶标仪(BIORAD 公司,日本),隔水式电热恒温培养箱(上海跃进医疗器械厂),基质金属蛋白酶-2,9(MMP-2,9)ELISA 试剂盒(上海森雄科技实业有限公司)。

**1.3 专科检查方法** 在粘结托槽后对所有观察对象进行相同的口腔护理知识教育,在矫治后 6 个月对患者的口腔卫生进行检查。所有口腔检查均由

作者简介:陈小红(1978-),女,江苏扬州人,硕士,医师,从事口腔专业工作

作者单位:210016 江苏南京,南京军区机关医院口腔科

同一口腔医师进行。取流行病学代表牙位 11、16、26、31、36、46,记录其菌斑指数(plaque index, PLI)、龈沟出血指数(subgingival bleeding index, SBI)、探诊出血(bleeding on probing, BOP)、牙周探诊深度(probing depth, PD)和平均附着丧失(attachment loss, AL),其中探诊后有无出血,记为 BOP 阳性或阴性,并以全口出血牙位百分比表示。

**1.4 龈沟液的采集** 轻柔地去除大块龈上结石,棉卷隔湿,用无菌干棉球擦干待检牙的牙面,轻吹牙龈,用 3 个已称量的 waterman40 号滤纸条(2 mm × 20 mm)插入取样牙的颊侧近中、中央及远中 3 个位点的牙周袋内,30 s 后取出。将 3 个定量滤纸条再称重,减去原重量,称重的样本立即放入 Enppdof 管中, -70℃ 保存。

**1.5 MMP-2、MMP-9 含量的测定** 采用商品 ELISA 试剂盒,按试剂盒说明书操作步骤进行。

**1.6 统计学处理** 采用 SPSS 13.0 软件包对数据进行分析,数据多组间比较采用方差分析,各组间两两比较采用 SNK-q 检验,率的比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结 果

青少年组的牙周状况如 PD、AL、PLI、SBI、BOP 都明显高于成人组和对照组,其差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ );而成人组的牙周状况均较对照组差,其差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 1。青少年组 MMP-2 和 MMP-9 的表达都明显高于成人组和健康组,其差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ );而成人组的 MMP-2 和 MMP-9 的表达均较对照组高,其差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 2。

表 1 三组牙周状况检查结果( $\bar{x} \pm s$ )

牙周指标	对照组	青少年组	成人组
PD(mm)	0.86 ± 0.23	3.88 ± 0.17 *	3.21 ± 0.15 * <sup>△</sup>
AL(mm)	0.00 ± 0.00	1.13 ± 0.19 *	0.52 ± 0.20 * <sup>△</sup>
PLI	0.10 ± 0.06	1.32 ± 0.11 *	0.94 ± 0.09 * <sup>△</sup>
SBI	0.00 ± 0.00	2.63 ± 0.18 *	1.78 ± 0.14 * <sup>△</sup>
BOP(%)	0.00 ± 0.00	63.66 ± 1.44 *	37.53 ± 2.63 * <sup>△</sup>

注:与对照组比较, \*  $P < 0.05$ ;与青少年组比较, <sup>△</sup>  $P < 0.05$

表 2 三组 MMPs 结果比较(ng/ml,  $\bar{x} \pm s$ )

指标	对照组	青少年组	成人组
MMP-2	90.86 ± 24.23	301.78 ± 60.17 *	192.71 ± 31.65 * <sup>△</sup>
MMP-9	3.12 ± 1.04	11.93 ± 2.19 *	6.02 ± 1.20 * <sup>△</sup>

注:与对照组比较, \*  $P < 0.05$ ;与青少年组比较, <sup>△</sup>  $P < 0.05$

3 讨 论

关于固定正畸装置对牙周组织的长期影响有些争议。Polson 等<sup>[1]</sup>关于成人正畸的回顾性研究得出的结论是没有显著的损害,该研究小组观察了 104 例已完成正畸治疗 10 年的牙槽嵴顶水平的 X 线片表现,并与 76 例实验牙对照没有发现差异。Trossello 等<sup>[2]</sup>比较了 30 例成年女性进行多带环正畸治疗 2 年后的情况,发现患者牙根吸收的发生率比较高,而牙龈损伤的发生率较低。然而,Alstad 等<sup>[3]</sup>指出 38 例儿童中有近 10% 在 2 年的时间内有显著的附着丧失(平均 1 ~ 2 mm)。这种情况也在成人部分根吸收者中出现,因为正畸治疗在长期和短期内均已减少不利因素对牙周组织健康的影响;如果患者在用固定矫治器进行正畸治疗的过程中能采取有效的预防措施,那么牙周组织不会出现明显的破坏。本研究中,青少年组和成人组的牙周状况如 PD、AL、PLI、SBI、BOP 都明显高于健康组,而青少年组的牙周状况较成人组更差,其差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ )。刘鑫等<sup>[4]</sup>认为口腔卫生在矫治中与牙周组织健康关系极为密切,可见在固定正畸治疗中口腔卫生护理是非常重要的一个环节。

很多研究证实,牙周炎活跃期病变区的 MMPs 活体成分明显升高,直接或间接参与了牙周组织的破坏,是牙周炎的客观检测指标之一。有研究<sup>[5]</sup>提示 MMP-2 是牙周组织破坏过程的关键酶,与牙周炎发病过程有关。本研究也证明牙周炎患者龈沟液中的 MMP-2 的水平明显高于正常者,而通过成功的牙周治疗后,MMP-2 的水平明显降低。Funayama 等<sup>[6]</sup>的研究进一步指出,MMP-9 可以作为牙周炎临床严重程度的一個指标。本研究表明在青少年和成人正畸患者龈沟液中 MMP-2 和 MMP-9 表达增高,而青少年患者增加较成人患者更高( $P < 0.05$ ),表明接受正畸治疗的青少年患者牙周炎症情况较成人患者严重,应引起口腔正畸医师的足够重视。

在正畸治疗结束后患者虽牙齿排列整齐,提高了咀嚼功能,改善了容貌外观,但牙周组织可能被破坏,甚至有的还要采取牙周手术治疗。因此在固定正畸的过程中应重视口腔卫生,争取患者的最佳配合<sup>[7]</sup>。在整个治疗过程中一定要保持良好的口腔卫生,最好在矫治器装配前做一次牙周洁治,防止矫治器固定后由于不便清洁发生龈炎、龋齿等影响治疗的进行。并嘱患者用软毛牙刷并教会患者在戴用矫治器后的刷牙方法。

study (abstract 3998) [J]. Circulation, 2008, 118; S815.

[20] Pezalla E, Day D, Pullidath I. Initial assessment of clinical impact of a drug interaction between clopidogrel and proton pump inhibitors [J]. J Am Coll Cardiol, 2008, 52(12): 1038-1039.

[21] Ho PM, Maddox TM, Wang L, et al. Risk of adverse outcomes with concomitant use of clopidogrel and proton pump inhibitors following acute coronary syndrome [J]. JAMA, 2009, 301(9): 937-944.

[22] Juurlink DN, Gomes T, Ko DT, et al. A population-based study of the drug interaction between proton pump inhibitors and clopidogrel [J]. CMAJ, 2009, 180(7): 713-718.

[23] Last EJ, Sheehan AH. Review of recent evidence: potential interactions between clopidogrel and proton pump inhibitors [J]. Am J Health Syst Pharm, 2009, 66(23): 2117-2122.

[24] Rassen JA, Choudhry NK, Avorn J, et al. Cardiovascular outcomes and mortality in patients using clopidogrel with proton pump inhibitors after percutaneous coronary intervention or acute coronary syndrome [J]. Circulation, 2009, 120(23): 2322-2329.

[25] Dunn SP, Macaulay TE, Brennan DM, et al. Baseline proton pump inhibitor use is associated with increased cardiovascular events with and without the use of clopidogrel in the CREDO Trial (abstract 3999) [J]. Circulation, 2008, 118; S815.

[26] O'Donoghue ML, Braunwald E, Antman EM, et al. Pharmacodynamic effect and clinical efficacy of clopidogrel and prasugrel with or without a proton-pump inhibitor: an analysis of two randomised trials [J]. Lancet, 2009, 374(9694): 989-997.

[27] Zairis MN, Tsiaousis GZ, Patsourakos NG, et al. The impact of treatment with omeprazole on the effectiveness of clopidogrel drug therapy during the first year after successful coronary stenting [J]. Can J Cardiol, 2010, 26(2): e54-e 57.

[28] Ray WA, Murray KT, Griffin MR, et al. Outcomes with concurrent use of clopidogrel and proton-pump inhibitors: a cohort study [J]. Ann Intern Med, 2010, 152(6): 337-345.

[29] Bhatt DL, Cryer BL, Contant CF, et al. Clopidogrel with or without omeprazole in coronary artery disease [J]. N Engl J Med, 2010, 363(20): 1909-1917.

[30] Valkhoff VE, de Jong GW, van Soest EM, et al. Risk of recurrent myocardial infarction with the concomitant use of clopidogrel and proton pump inhibitors [J]. Aliment Pharmacol Ther, 2011, 33(1): 77-88.

(收稿日期: 2011-05-09; 修回日期: 2011-08-17)

(本文编辑: 张仲书)

(上接第 434 页)

青少年和成人之间牙龈炎的发病情况有明显差异。这两种年龄阶段的患者有不同的心理状态, 11~15 岁的患者一般是在父母的督促下进行矫治, 而不是患者主动提出矫正, 缺乏自觉性, 不能很好地维护口腔卫生。而成人患者大多因牙齿排列不齐影响外貌或咀嚼而进行矫治, 能主动配合矫治, 而且对口腔卫生的维护也比较重视。尹英等<sup>[8]</sup>研究指出口腔卫生宣教有助于改善孕妇口腔卫生状况、减轻牙龈炎症, 本研究也证明口腔卫生宣教及心理护理在正畸治疗过程中起着重要作用。对青少年患者应以进行说服教育为主, 通过讲道理说明治疗的意义, 鼓励他们战胜困难以取得满意的合作。另外提醒家长对患儿做必要的检查和监督, 不要过分迁就。针对成人患者则要采取因势利导的方法, 主动介绍正畸的治疗方法和步骤, 以及疗程、就所需时间和治疗费用等, 以便取得积极有效的配合。

# 【参考文献】

[1] Polson AM, Subtelny JD, Meitner SW, et al. Long-term periodontal

status after orthodontic treatment [J]. Am J Orthodont Dentofacial Orthop, 1988, 93(1): 51-58.

[2] Trossello VK, Gianelly AA. Orthodontic treatment and periodontal status [J]. J periodont, 2003, 50(2): 665-671.

[3] Alstad S, Zachrisson BU. Longitudinal study of periodontal conditions associated with orthodontic treatment in adolescents [J]. Am J Orthodon, 2001, 76(8): 277-286.

[4] 刘鑫, 邓蔓菁, 向学熔, 等. 激光联用洁治改善固定正畸患者牙周状况的临床研究 [J]. 实用口腔医学杂志, 2008, 24(3): 410-413.

[5] 李昂, 陈悦, 苟建重, 等. 慢性牙周炎基础治疗前后龈沟液中 MMP-2, TMP-2 水平的变化 [J]. 实用口腔医学杂志, 2005, 21(3): 315.

[6] Funayama H, Ishikawa SE, Kubo N, et al. Increases in interleukin-6 and matrix metalloproteinase in the infarct-related coronary artery of acute myocardial infarction [J]. Circ J, 2004, 68(5): 451.

[7] 林珠, 段银钟, 丁寅. 口腔正畸治疗学 [M]. 西安: 世界图书出版公司, 1997: 599-614.

[8] 尹英, 徐辉, 毛钊, 等. 口腔卫生宣教对孕妇牙周健康状况的影响 [J]. 东南国防医药, 2011, 13(2): 143-145.

(收稿日期: 2011-02-18; 修回日期: 2011-07-22)

(本文编辑: 黄攸生; 英文编辑: 王建东)