维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号:0253－3626(2004)05－0679－03

成人正畸治疗中龋活性敏感性的比较研究

张 一，冯 刚，戴红卫

(重庆医科大学附属口腔医院，重庆 400015)

【摘 要】目的：本实验通过检测 30 名正畸成人患者与 30 名非正畸成人对照组之间的龋活性差异，以了解成人正畸矫治与龋活性的关系。方法：检测方法包括变形链球菌菌落数的测定、乳酸杆菌计数、细菌产酸能力的测定和唾液缓冲能力试验，采取 SPSS10.0 统计分析软件包对资料进行统计处理，采用 t 检验进行统计学分析。结果：正常成人组口腔内变形链球菌和乳酸杆菌数目明显少于正畸成人组，只有统计学差异($P<0.01$)。而唾液 pH 值和唾液缓冲能力两组间无统计学显著差异($P>0.05$)。结论：该研究提示正畸治疗对成人龋病的易感性增加。

【关键词】成人正畸；龋活性

【中国图书分类法分类号】R783.5 【文献标识码】A 【收稿日期】2003－03－23

A comparative study for the caries activity between orthodontically treated and untreated group in adult orthodontic

ZHANG Yi, et al

(*The Affiliated Hospital of Stomatology, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To detect the caries activity of orthodontical treated and untreated adult. *Methods*: The study population consisted of 30 adults whose age are over twenty, the control group includes 30 adults who did not accept any orthodontical treatment. The detective methods were enumeration of streptococcus mutans in saliva, ability of plaque to produce acid and salivary buffering capacity. Student's test was used to analyse the statistical difference. *Results*: The results showed that the number of S. mutans and lactobacillus on the untreated group are much lower than that of the orthodontical group; the salivary pH, salivary buffering capacity and ability of germ to produce acid are similar between orthodontical treated and untreated adult. *Conclusion*: This study suggests that the orthodontical treated adult are more sensitive to dental caries than untreated adult.

【Key words】Adult orthodontic; Caries activity

龋病是常见多发的口腔疾病，被世界卫生组织列为人类需要重点预防的疾病之一，龋病活跃性的检测(caries activity test，CAT)旨在了解机体对龋病的敏感度，活跃性强者的患龋状况比活跃性弱者严重。

固定正畸治疗是诱发龋病的一个因素，接受正畸治疗的病人在矫治过程中更易患龋，有关文献对儿童正畸治疗中龋病活跃性的变化有不少报道，但对成人正畸治疗中龋病活跃性变化的研究较少。本研究通过对正畸成人与非正畸成人的龋病活跃性进行检测比较，了解矫治过程对龋活性的影响，对龋活跃的成人进行监控，并采取重点的预防措施，这对正畸成人龋病预防具有一定意义。

作者介绍：张 一(1964－)，男，主治医师，主要研究方向：龋病及其它口腔疾病。

1 材料与方法

1.1 实验对象

30 名 20 岁以上正常成人组和 30 名 20 岁以上接受矫治半年左右的正畸成人组，全身健康，近日无使用抗菌素史。在实验期间不对患者进行规范的口腔卫生宣传教育和不给予口腔卫生的干扰措施，只告知患者府认真刷牙。

1.2 实验材料及方法

1.2.1 变形链球菌菌落的测定 本实验采用 MSBB 法。配制对变形链球菌(S. mutans)有选择性的液体培养基，以每 6ml 分装于试管中。受试者咀嚼石蜡 1min，用注射器抽取 0.2ml 刺激性唾液滴入试管中，封闭、混合后，将试管呈 15°斜置于 37℃恒温箱内。24h 后上、下倒转 2～3 次，然后按管壁所附菌落数之密集度和量而分度。分 4 度：0 为小于 10^4CFU/ml，

维普资讯 http://www.cqvip.com

表 1 正常成人和正畸成人龋病活跃性分析表

组 别	变链菌计数	乳酸杆菌计数	细菌产酸能力	唾液缓冲能力
正常成人组	2557.89±236.34	2008.47±349.91	2.34±0.160	2.82±0.18
正畸成人组	2988.75±332.97	2028.56±369.59	2.63±0.157	2.85±0.17
T	7.47	3.79	1.38	0.07
P	<0.01	<0.01	>0.01	>0.05

1 为大于 10^4CFU/ml、小于 10^5CFU/ml,2 为大于 10^5CFU/ml、小于 10^6CFU/ml,3 为大于 10^6CFU/ml。

1.2.2 乳酸杆菌计数 本实验采用 Dentucult LB 法。制备两面含对乳酸杆菌有选择性的低 pH Rogasa LS 琼脂培养基的薄片,用注射器抽取刺激性唾液 0.2ml 滴入薄片之正反两面。经 37℃恒温培养 4d 后观察薄片所附菌落数之量和密集度。所分 4 度相当于唾液中含乳酸杆菌的量如下:0 为 10^3CFU/ml,1 为 10^4CFU/ml,2 为 10^5CFU/ml,3 为 10^6CFU/ml。

1.2.3 细菌产酸能力测定 本实验采用 Snyder Test 法。配制 Snyder 培养基,内含溴甲酚绿作为 pH 指示剂。用注射器抽取刺激性唾液 0.2ml 滴入 Snyder 培养基中,经 95% $N_2$25% $CO_2$37℃ 微需氧环境内培养 48h 后,观察其变色结果。

1.2.4 唾液缓冲能力测试 本实验采用 Buffer—pH 法。取咀嚼石蜡 1min 后的晨刺激性唾液 2ml,首先测出受试者唾液基础 pH 值,用 0.1mol/L 乳酸 0.3ml 加入 2ml 唾液中,再测定其 pH 值[1]。

1.3 统计

实验结果输入电子计算机,采用 SPSS10.0 统计分析软件包对资料进行统计处理,采用 t 检验进行统计学分析。

2 结 果

正常成人组口腔内变形链球菌和乳酸杆菌数目明显少于正畸成人组,且具有统计学上的显著性差异($P<0.01$)。而正常成人组和正畸成人组细菌产酸能力及唾液基础 pH 值和缓冲能力无统计学上的差异($P>0.05$),结果见表 1。

3 讨 论

已有研究表明,正畸患者在矫治过程中因戴用矫治器,使托槽周围牙面釉质脱矿白斑形成增加[2]。由于戴用矫治器时间较长,不易清洁,使带固定矫治器的牙面上菌斑、食物残渣滞留,是诱发龋病的一个因素。有关文献对儿童正畸治疗中龋病活跃性的变化有不少报道,但对成人正畸治疗中龋病活跃性变化的研究较少。对正畸成人的龋活性进行检测,可以了解矫治过程对龋活性的影响,对龋活跃的成人进行监控,并采取重点预防措施。而唾液和微生物情况与龋齿的发生又有密切关系。变形链球菌是引起龋齿的主要致病菌之一,其在口腔内的数量与龋病的发生有密切关系[3],许多学者都通过计数变形链球菌数量来分析口腔菌斑的致龋能力。而唾液是维持口腔生态环境的基地,也是牙齿的外环境,它的量与质的变化,缓冲能力的人小以及抗菌系统的变化,都对龋病的发生过程有着密切的关系。所以,许多学者常把唾液和微生物情况用来预测患龋的可能性[4]。

本实验结果显示,正畸成人口腔内变形链球菌和乳酸杆菌的计数明显多与正常成人组,两组之间有高度显著性差异($P<0.01$)。这与以往报道相符。Huser[5]提出,固定矫治器使用改变了局部环境的理化特性,从而有利于细菌的生长,致使正畸病人的细菌总数明显增加,菌斑指数和牙龈出血指数明显上升。正畸病人在矫治期间菌斑积聚,牙龈炎发病率明显增加与其口腔卫生措施难以实施密切相关。

细菌产酸能力测定,是由于产酸菌生长繁殖过程中,分解、代谢蔗糖等,产生乳酸,使培养基 pH 值改变,引起指示剂的显色反应,故能模拟细菌在口腔内分解食物产酸的方式。据华咏梅等[6]和刘加荣等[7]对正畸儿童龋病活跃性的研究,发现正畸儿童在矫治过程中细菌产酸能力增强,表明龋病危险性增加。但本实验结果显示,正畸成人和正常成人组细菌产酸能力无显著性差异。本实验结果可能与实验方法有关。细菌的产酸能力取决于唾液中占优势的微生物的种类和量,本实验采用的是 Snyder 法,对唾液采样后,不能确定它的种类和量,而唾液中细菌数量的变化较大,而菌斑的产酸能力取决于其中占优势微生物的种类和数量,实际上每个人的菌斑中优势微生物的种类和数量都有不同。所以,在本实验中未能看到两组之间菌斑产酸能力的差异。近年来,学者们认为了解原位菌斑的产酸能力比试管中更有价值,采用含蔗糖溶液漱口后用 pH 电极直

维普资讯 http://www.cqvip.com

接测量围斑的 pH 值应该比用唾液做标本来源更为准确。

实验结果还显示,正畸成人和正常成人组的唾液缓冲能力无显著性差异($P>0.01$)。Heintze 等认为,唾液缓冲能力是宿主重要的内源性抗龋因子[8]。据 Ericeon 等研究报告,当唾液中酸性产物增多时,H^+ 可与 HCO_3 结合,产生碳酸,进而形成 CO_2,CO_2 逸出带走酸性成分,从而起到缓冲作用。本实验中未能观察到两组之间唾液缓冲能力有显著性差异,可能与本实验样本量较小有关,另外,唾液成分复杂且不稳定,不仅人与人之间有差异,而且同一个体在不同时间收集的唾液中成分亦不相同。因此,我们认为,以唾液缓冲能力判定龋活性并不完全有意义。

参 考 文 献

[1] 石四箴.龋病活跃性试验的应用研究[J].国外医学口腔医学分册,1997;24(4):204.

[2] Al-Khateeb S, Forsberg CM, de Josselin de Jong E, et al. A longitudinal laser fluorescence study of white spot lesions in orthodontic patients [J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1998;113(6):595.

[3] 岳松龄,主编.现代龋病学[M].北京:北京医科大学,中国协和医科大学联合出版社,1992;69.

[4] 杨 是,石四箴,主编.口腔预防医学[M].人民卫生出版社,1995;61-62.

[5] Huser MC, Bachni PC, Lang R. Effects of orthodontic bands on microbiologic and clinic paraneters[J]. Am Jorthod Dentofac Orthop, 1990;97(3):213-216.

[6] 华咏梅.儿童固定矫治中龋病活跃性变化的观察[J].中华口腔医学杂志,2001;36(6):411-413.

[7] 刘加荣.正畸治疗对儿童龋病活跃性的影响[J].牙体牙髓牙周病学杂志,2003;13(5):267-269.

[8] 杨 是,石四箴,主编.口腔预防医学[M].人民卫生出版社,1995;55-57.

(上接第 647 页)

[8] Nelson RM, Dolich S, Aruffo A, et al. Higher-Affinity oligosaccharide Ligands for E-selectin[J]. J Clin Invest, 1993; 91(3):1157.

[9] Kuijpers TW, Hakkert BC, Hoogerwerf M, et al. Role of endothelial leukocyte adhesion molecule-1 and platelet-activating factor in neutrophil adherence to IL-1-prestimulated endothelial cells[J]. J ImmonoJ, 1991;147(4):1369.

[10] Riise GC, Larsson S, Lofdahl CG, et al, Circulating cell adhesion molecules in lbronchial lavage and serum in COPD patient with chronic bronchitis[J]. Eur Respir J, 1994;7(9): 1673.

(上接第 676 页)促进作用。对于原发性单纯收缩期高血压患者在控制血压的同时,应当注意恢复受损的自主神经、特别是迷走神经功能。

参 考 文 献

[1] Kleiger RE, Miller JP, Bigger JT, et al. Decreased heart rate variability and its association with increased mortality after acute myocardial infarction[J]. Am J Cardiol, 1987; 59: 256-262.

[2] Chakko S, Muling Tapang RE, Huikuri HV, et al. Alterations in heart rate variability and its circadian rhythm in hypertensive patients with left ventricular hypertrophy free of coronary artery disease[J]. Am Heart J, 1993;26:1364-1372.

[3] Perkiomaki JS, Ikabeimo MJ, Pikkujamsa SM, et al. Dispersion of the QT interval and autonomic modulation of heart rate in hypertensive men with and without left ventricular hypertrophy[J]. Hypertension, 1996;28:16-21.

[4] Levy D, Garrison RJ, Savage DD, et al. Prognostic implication of echocardiographically determined left ventricular mass in the Framingham Study[J]. N Eng J Med, 1990;322:1561-1566.

[5] 邓昌明,罗开良.心率变异分析方法及其临床意义[J].四川医学,1996;17:105-108.

[6] Dabrowska B, Dabrowski A, Pmszczyk P, et al. Heart rate variability before sudden blood pressure elevations or complex cardiac arrhythmias in phaeochromocytoma[J]. J Hypertens, 1996;10(1):43-50.