

[文章编号] 1000-1182(2006)04-0318-03

替牙期安氏 Ⅱ类骨性错殆畸形与 语音功能的相关分析

王兰磊¹, 杨加峰², 陈 杰³, 刘新强³, 范存晖³, 刘 璐³

(1. 山东中医药大学附属医院 口腔科, 山东 济南 250011;

2. 山东大学第二医院 整形外科, 山东 济南 250033; 3. 青岛大学医学院附属医院 口腔正畸科, 山东 青岛 256603)

[摘要] 目的 探讨替牙期安氏 Ⅱ类骨性反殆与患儿语音功能的相关关系。方法 选择38例替牙期安氏 Ⅱ类骨性反殆患儿为试验组, 并随机选择40名替牙期正常殆儿童为对照组。由语音专家对试验组和对照组儿童的语音进行判听, 将患儿发音错误数量与其X线头影测量片的牙、颌、面的软硬组织测量结果进行相关分析。结果 替牙期骨性安氏 Ⅱ类错殆患儿大多数存在发音异常, 错误发音与反覆盖及OB₁ (反覆盖与覆盖之和) 呈高度相关, 与上下切缘间的距离呈高度正相关, 与TD-PW (舌背最高点至咽后壁距离) 呈正相关。结论 替牙期安氏 Ⅱ类骨性反殆患儿大部分存在语音功能障碍, 发音功能障碍与切牙关系及舌位置有关。

[关键词] 安氏 Ⅱ类骨性错殆; 头影测量; 语音; 替牙殆

[中图分类号] R783.5 [文献标识码] A

Correlation Analysis on the Malocclusion and Articulation of Skeletal Angle Malocclusion in Mixed Dentition WANG Lan-lei¹, YANG Jia-feng², CHEN Jie³, LIU Xin-qiang³, FAN Cun-hui³, LIU Jun³. (1. Dept. of Dentistry, The Affiliated Hospital of Shandong Traditional Medical University, Jinan 250011, China; 2. Dept. of Plastic Surgery, The Second Affiliated Hospital of Shandong University, Jinan 250033, China; 3. Dept. of Orthodontics, The Affiliated Hospital of Qingdao University Medical College, Qingdao 256603, China)

[Abstract] Objective To investigate the effects of skeletal Class Ⅱ malocclusion in mixed dentition on speech articulation and to look for which factors lead to the speech errors. Methods Thirty-eight children with skeletal Angle malocclusion in mixed dentition were selected as a sample group and 40 children with normal occlusion in mixed dentition as a control group. Two phoneticians evaluated their articulations and wrote down error phonemes respectively. The correlation analysis was undertaken between the number of errors and the measurements of patients cephalometry. Results The number of errors were correlated significantly with overbite, UI-LI, OB₁ (OB+OU) and TD-PW. Conclusion There is articulatory malfunction in the majority of skeletal Angle malocclusion patients in mixed dentition. Articulatory malfunction is related to the position of incisors and the tongue.

[Key words] skeletal Angle malocclusion; cephalometrics; articulation; mixed dentition

语言是人类交际和交流思想的重要工具。口腔是人类重要的发音器官, 唇、齿、软腭和颌骨等相互配合, 对肺部呼出气流进行复杂精确调制而形成极其复杂的声音。安氏 Ⅱ类骨性错殆是一种常见的错殆畸形, 不仅影响患者美观, 对患者语音功能的影响也一直是人们关注的课题。替牙期是治疗安氏 Ⅱ类骨性错殆的关键时期。本研究通过对替牙期安

氏 Ⅱ类骨性错殆患儿的语音进行分析, 探讨此类畸形对语音功能的影响, 并对患儿发音错误数与其X线头影测量结果作相关分析, 以揭示替牙期安氏 Ⅱ类骨性错殆畸形中哪些因素对发音有影响。

1 材料和方法

1.1 研究对象和分组

选择2000年7月—2001年9月在青岛大学医学院附属医院口腔正畸科门诊就诊, 诊断为替牙期骨性安氏 Ⅱ类错殆的38例患儿为本研究的试验组, 其中男20例, 女18例, 年龄7.5—11.5岁, 平均年龄9.2岁。纳入患儿要求: 患儿呈明显的 Ⅱ类骨面型, 面

[收稿日期] 2005-10-25; [修回日期] 2006-02-20

[基金项目] 山东省青岛市科委基金资助项目 (鲁卫科教字1997年第16号)

[作者简介] 王兰磊 (1970-), 女, 山东人, 主治医师, 硕士

[通讯作者] 杨加峰, Tel: 13370518130

中1/3凹陷; ANB角小于 0° ; 前牙反𪙇或全牙弓反𪙇; 正中𪙇位时为近中磨牙关系, 下颌不能后退至前牙对刃; 无正畸治疗史, 无唇腭裂病史。另外在青岛市小学随机抽取40名8—12岁学生为对照组。对照组儿童要求: 颌骨及颜面无畸形, 磨牙关系为中性𪙇, 前牙覆𪙇、覆盖正常。两组研究对象前牙均无间隙, 均讲普通话, 智力正常。

1.2 研究方法

1.2.1 语音判听 本研究采用上海第二医科大学的汉语语音清晰度测试字表为语音测试材料^[1], 根据实验要求稍加修改, 将辅音和元音平均组字, 每音约5个字。在隔音室让患者先反复诵读测试材料, 纠正发音中的个别不正确动作, 熟练后, 慢速朗读, 用高保真录音机进行录音。由山东省两名专业语音测听员分别独立完成判听工作, 记录发音错误音素和错误类型。错误类型分为发音失真、发音替代、发音省略3型。

判听工作完成后, 先对判听者之间和判听者自身的可靠性进行检验。若检验合格, 则分别统计各患者的发音错误数量。

1.2.2 X线头颅定位侧位片的拍摄 38例患者均由同一人拍摄X线头颅定位侧位片, 用扫描仪将所有X线头颅定位侧位片输入微机, 利用CRAS软件, 由一人进行定点分析。

1.2.3 X线头影测量项目 骨骼及前牙位置测量: SNA, SNB, ANB, SND, 前全面高, 前下面高, CL(下颌体长), 1-NA(mm), 1-NA($^{\circ}$), T-NB(mm), T-NB($^{\circ}$), OB(覆𪙇), OJ(覆盖), 1-T的夹角, UI-L(上下牙切缘间距离), MP-SN; OBJ=OB+OJ。舌体位置测量: TT-PP(舌尖至腭平面的距离); TT-PW(舌尖至咽后壁的距离); TD-PW(舌背最高点至咽后壁距离); TD-PP(舌背最高点至腭平面的距离); HH-PR(舌骨最前点至腭平面的距离); HH-PW(舌骨最前点至咽后壁距离)。

1.3 统计学分析

利用SPSS10.0软件, 计算X线头颅定位侧位片各测量项目的均值和标准差, 将各患者发音错误数与其各项目测量值作散点图, 发现没有直线相关趋势, 故作秩相关分析, 求出相关系数, 进行相关系数的统计学检验。

2 结果

经统计学检验, 判听者之间和判听者自身的符合率大于95%, kappa值大于0.60, 说明2位判听者的判听结果一致性相当好, 其判听结果可靠。判听

结果为实验组38例患儿中, 24例存在不同程度的发音错误, 占患儿总数的63.16%, 平均错误数17.1个。对照组40名儿童均无发音错误。

38例患儿的X线头颅定位侧位片测量结果与患儿发音错误个数的相关分析见表1。从表1可见, 患儿发音错误个数与反覆盖、OBJ、UI-L高度显著相关 r分别为-0.781, -0.687, 0.715($P<0.01$), 即反覆盖越大, 覆盖与覆𪙇之和越大, 上下切缘间的距离越大, 发音错误数量越多。发音错误数与TD-PW呈显著正相关 $r=0.518$ ($P<0.05$), 即舌体位置越靠前, 发音错误数量越多。而患儿发音错误数与牙、颌、面的其他测量项目均无相关性。

表1 X线头影测量结果及与患儿发音错误的相关分析

Tab 1 Results of X cephalometrics and correlation analysis

测量项目	最大值	最小值	平均值	标准差	r
SNA($^{\circ}$)	88	75	80.22	3.643	0.151
SNB($^{\circ}$)	91.5	75.5	81.58	4.879	0.237
ANB($^{\circ}$)	0.5	-5	1.36	1.764	-0.345
SND($^{\circ}$)	88	70	78.36	5.215	0.249
OB(mm)	7	0	2.52	2.402	0.389
OJ(mm)	0	-6	-2.86	-1.813	-0.781**
OBJ(mm)	0	-12.5	-5.54	-3.701	-0.687**
1-NA($^{\circ}$)	40	18	28.25	5.454	-0.078
1-NA(mm)	9.5	0	4.75	2.522	0.090
T-NB($^{\circ}$)	33.5	11	25.25	6.054	-0.043
T-NB(mm)	8	1.5	5.42	1.942	0.032
1-T($^{\circ}$)	145	115	127.44	7.555	0.179
UI-L(mm)	9.5	0	3.83	2.775	0.715**
Y-axis($^{\circ}$)	70	55	64.47	4.181	-0.259
MP-SN($^{\circ}$)	47	23	36.89	5.875	-0.055
CL(mm)	122	93	109.17	8.698	0.396
ANS-Me(mm)	83	55	66.92	6.948	0.220
N-Me(mm)	147.5	107	124.92	9.464	0.423
HH-PR(mm)	73	45.5	60.58	8.613	0.206
HH-PW(mm)	36	23.5	30.22	3.083	-0.47
TD-PR(mm)	15	5.5	10	2.249	-0.26
TD-PW(mm)	48	32	40.83	4.211	0.518*
TT-PR(mm)	37	22	29.64	3.764	0.144
TT-PW(mm)	83.5	64	72.28	5.531	0.287

注: * $P<0.05$; ** $P<0.01$

3 讨论

口腔是人类重要的发音器官 关于错𪙇对发音

是否有影响及影响特点, 结论一直不是很明确, 主要是由于各国学者的研究涉及的语种、人群和研究标准不同, 而且详细描述发音异常的方法也不同^[1-3]。Ruscello等^[4]研究表明, 安氏Ⅲ类和Ⅱ类骨性错颌畸形患者中大部分存在发音异常。但不管错颌类型如何, 发音错误主要集中于/s, z和/sh, ch/等咝音。咝音对舌的具体位置和切牙间气流的精确方向非常敏感。而辅音/s比其他音更易被念错, 约90%的发音缺陷者发/s音都困难^[4-6]。发/s音的过程需要精确的舌位置来调节气流, 提示/s音对口腔结构变化的反应最灵敏。

据研究, 安氏Ⅲ类错颌患者可成功变换舌和下颌骨的姿势以代偿发音, 而安氏Ⅲ类错颌患者受其解剖结构的限制, 在某一限度内不能成功代偿。这可能是由于安氏Ⅲ类患者代偿发音时舌带动下颌骨前伸后, 舌的活动空间加大, 容易代偿骨性的限制。骨性Ⅲ类错颌患者的舌位置比正常人的更低, 更偏前位, 患者若要代偿发咝音, 需要舌尽力向后卷缩, 创造一个接近正常发咝音所需的舌尖-上切牙的关系, 而让舌代偿性后缩比使舌代偿性前移更困难^[7-10]。当舌尽力后缩至相对正常的位置时, 舌背最高点更高, 舌的活动空间变小, 这就使得安氏Ⅲ类错颌患者代偿发音的能力减小, 而且安氏Ⅲ类错颌患者常常伴有上颌骨发育不足, 这会进一步限制舌的运动空间, 加重发音的异常。

本研究中患者的发音错误数量与舌背最高点到咽后壁的距离呈显著正相关, 而舌背最高点到咽后壁的距离反映了舌体在口腔中的前后位置, 这说明舌越靠前, 越影响患者的发音功能, 虽然舌可通过自身调节在发音过程中发挥代偿功能, 但这种功能是有限的。

牙齿、唇、舌可通过阻止、调节呼出气流以正确发辅音^[11]。牙齿位置异常可影响发音。本研究患者的发音错误数量与反覆盖呈高度相关, 即反覆盖越大, 越影响患者的发音。相关分析表明覆殆与患者的发音关系不大。骨性Ⅲ类错颌患者发音错误数量与OBJ也呈高度负相关, 但相关系数比反覆盖的相关系数小。

笔者还发现患者的发音错误数与UI-LI呈显著正相关关系, 即上下切牙切缘间的距离越大, 越容易发生发音异常。临床上常发现安氏Ⅲ类患者上切牙

代偿性舌倾, 下切牙代偿性唇倾, 使前牙的覆殆、覆盖尽力去达到一个相对正常的关系, 此研究结果也证明患者有代偿异常结构而正确发音的能力。

本研究中患者的发音错误数量与SNA, SNB, ANB, SND无明显相关, 这表明替牙期患者的语音功能与骨性Ⅲ类患者的骨性程度无显著相关关系, 而主要与舌和切牙的位置显著相关。

[参考文献]

- [1] 蒋莉萍, 王国民, 袁文化, 等. 功能性异常发音特点的研究[J]. 口腔颌面外科杂志, 2000, 10(1): 17-19.
(JIANG Li-ping, WANG Guo-min, YUAN Wen-hua, et al. Study of functional abnormal speech characteristics[J]. J Oral Maxillo-fac Surg, 2000, 10(1): 17-19.)
- [2] Laine T. Malocclusion traits and articulatory components of speech [J]. Eur J Orthod, 1992, 14(4): 302-309.
- [3] Schneider E, Shprintzen RJ. A survey of speech pathologists: Current trends in the diagnosis and management of velopharyngeal insufficiency[J]. Cleft Palate J, 1980, 17(3): 249-253.
- [4] Ruscello DM, Tekieli ME, Jakonis T, et al. The effects of orthognathic surgery on speech production[J]. Am J Orthod, 1986, 89(3): 237-241.
- [5] Ubtelny JD. Comparative study of normal and defective articulation of /s/ as related to malocclusion and deglutition[J]. J Speech Hearing Disorder, 1964, 29(4): 269-274.
- [6] Yamashita Y, Michi K. Misarticulation caused by abnormal lingual-palatal contact in patients with cleft palate with adequate velopharyngeal function[J]. Cleft Palate Craniofac J, 1991, 28(4): 360-366.
- [7] 钱维亚. 普通话语音教程[M]. 杭州: 杭州出版社, 1998: 1-7.
(QIAN Wei-ya. The phonetic courses in mandarin[M]. Hangzhou: Hangzhou Publishing House, 1998: 1-7.)
- [8] Guay AH, Maxwell DL, Beecher R. A radiographic study of tongue posture at rest and during phonation of /s/ in class malocclusion[J]. Angle Orthod, 1978, 48(1): 10-14.
- [9] Lubit EC. The relation of malocclusion and faulty speech articulation[J]. J Oral Med, 1967, 22(1): 47-51.
- [10] 胡炜, 周彦恒, 傅民魁, 等. 骨性Ⅲ类错颌畸形对语音功能的影响[J]. 中华口腔医学杂志, 1997, 32(6): 344-346.
(HU Wei, ZHOU Yan-heng, FU Min-kui, et al. The effects of skeletal Class Ⅲ malocclusion on phonetic functions[J]. Chin J Stomatol, 1997, 32(6): 344-346.)
- [11] 温波, 徐勇忠, 吕明臣, 等. 腭裂语音的元音语图模式特征[J]. 华西口腔医学杂志, 2002, 22(3): 225-226.
(WEN Bo, XU Yong-zhong, LV Ming-chen, et al. The pattern characters of the cleft palate patients on the spectrum of vowel [J]. West China J Stomatol, 2002, 22(3): 225-226.)

(本文编辑 邓本姿)