

成都地区青少年下颌牙弓后段 可利用间隙的预测研究

王 军 赵志河 刘楚峰 罗颂椒

【摘要】 目的 探讨成都地区青少年牙弓后段可利用间隙的增龄性变化,为临床应用全牙弓间隙分析提供依据。方法 将1999~2000年在原华西医科大学口腔医院正畸科就诊的11~20岁初诊患者,按纳入和排除标准筛选,共获得526例,其中男232例,女294例。按颌骨的矢状向、垂直向异常分类,通过头影测量分析获得牙弓后段可利用间隙量。分析成都地区青少年牙弓后段可利用间隙增龄性变化规律,用多变量相关分析检测牙弓后段间隙量与年龄、性别、安氏错^𪗗类型、垂直骨面型的相关性。结果 (1)下颌牙弓后段间隙量与年龄、安氏错^𪗗类型相关。(2)男女性的下颌牙弓后段可利用间隙增龄性变化曲线有一定差异。(3)骨性^𪗗类患者的牙弓后段可利用间隙增龄性变化量明显大于安氏^𪗗、^𪗗类患者。结论 成都地区青少年的数值同国外数值差异较大,提示在进行全牙弓间隙分析时,应考虑种族的差异及错^𪗗类型。

【关键词】 牙弓后段; 可利用间隙; 增龄性变化

A Pilot Study on Changes of Posterior Available Spaces in Mandible Dentitions for Adolescents between the Ages of 11 and 20 Years in Chengdu Area

WANG Jun, ZHAO Zhihe, LIU Chufeng, et al. (Department of Orthodontics, West China College of Stomatology, Sichuan University, Chengdu 610041, China)

【Abstract】 Objective The purpose of this study was to study the changes of available spaces of posterior arch segments in mandible dentitions (ASPAS) from ages of 11 to 20 years, which would provide information on normal growth and development of the dental arches in teenagers in Chengdu area. **Methods** The data were derived from systematically collected preorthodontic lateral cephalograms of 526 patients, including 232 males and 294 females from the Orthodontic Department of West China College of Stomatology, Sichuan University during the period of 1999~2000 (aged 11~20 years). The values of ANB angle, FH-MP, ASPAS were obtained using the cephalometric analysis. Afterwards, the growth changes of ASPAS from the subjects and their correlations with age, gender, angle malocclusion types and vertical skeletal patterns were analyzed. **Results** ASPAS was related to age and class angle malocclusion. Though gender was not associated with ASPAS, significant differences in curves of ASPAS were found between males and females. The growth changes of ASPAS in the patients with skeletal Class malocclusion were more obvious than in patients with Class and malocclusion. **Conclusion** Our results reveal that significant differences were demonstrated in growth change values in posterior available spaces of patients with different races and angle malocclusion types.

【Key words】 posterior arch segment; available space; growth change

间隙分析是正畸诊断系统的主要组成部分,在间隙分析时应考虑所有的牙齿,Tweed-Merrifield 矫治理论最先提出全牙弓间隙分析的观点¹,但目前,牙弓后段间隙分析经常被忽略,而临床上牙弓后段拥挤并不少见,故完善牙弓后段间隙分析方法有重要的意义。临床上多数正畸患者的第二磨牙和第三磨牙尚未完全萌出,牙弓后段的间隙分析有赖于牙量和骨量的生长预测。国内彭惠等²的研究建立了汉族人未萌第二磨牙和第三磨牙的预测方程,为全牙弓间隙分

析必须间隙的估计提供了依据,而关于国人可利用间隙的预测尚未见报道。国外研究多认为在第一磨牙萌出后至女性14岁和男性16岁,下颌牙弓后段每年增加3 mm(单侧1.5 mm)¹。但由于种族的差别,这个数值是否适用于中国同龄青少年尚不清楚,且该年龄段第三磨牙还未萌出,关于第三磨牙萌出对牙弓后段可利用间隙量的影响都有待研究。本研究通过对526例成都地区青少年进行头影测量,分析下颌牙弓后段可利用间隙的量,并计算其增龄性变化速度,分析其增龄性变化规律及与错^𪗗类型的相关性,以期为临床治疗提供依据。

1 材料和方法

1.1 研究对象

将 1999~2000 年在原华西医科大学口腔医院正畸科就诊的 11~20 岁初诊患者,按纳入和排除标准筛选,共获得 526 例,其中男 232 例,女 294 例。

纳入标准:(1) 年龄:11~20 岁;(2) 恒牙列;(3) 下颌第三磨牙存在,且萌出位置正常;(4) 下牙列无明显拥挤错位;(5) 所拍头颅侧位片左右重叠良好。排除标准:(1) 下牙列有替牙余隙;(2) 下牙列存在先天缺牙,畸形牙或多生牙;(3) 有正畸史;(4) 下颌第三磨牙位置及萌出方向明显异常。

1.2 研究方法

对 526 例青少年进行常规 X 线头影测量分析,测量上齿槽座点—鼻根点—下齿槽座点角(ANB)、下颌平面角(MP-FH)、牙弓后段间隙量(即沿着髁平面测量下颌第一磨牙远中到下颌升支的距离³)(图 1)。所有的描图分析由作者本人完成。按 ANB 值将样本分为安氏 I、II、III 类(I 类:ANB 2°~4°, II 类:ANB 5°~8°, III 类:ANB 9°~12°)。按 MP-FH 值分为高角、正常、低角 3 类垂直骨面型(正常型:24°~31° MP-FH,高角型:MP-FH 32°~40°,低角型:MP-FH 23°~29°)。

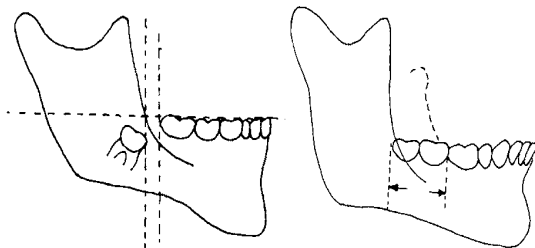


图 1 下颌牙弓后段间隙测量法

左:目前下颌牙弓后段可利用间隙 右:预测下颌牙弓后段可利用间隙

Fig 1 Measurement method of available space of posterior arch segment in mandible dentition

L: Current available space of posterior arch segment

R: Predicted available space of posterior arch segment

1.3 统计分析

SPSS10.0 统计软件对下颌牙弓后段间隙量与年龄、性别等做 Pearson 相关分析,对各年龄组下颌牙弓后段间隙量做方差分析。

2 结 果

2.1 相关性分析

下颌牙弓后段间隙量与年龄、MP-FH、安氏分类、性别的相关性分析结果见表 1,统计结果提示下颌牙弓后段间隙量与年龄、安氏分类有相关关系($P < 0.05$)。

2.2 青少年男性和女性下颌牙弓后段间隙的增龄性变化

男性在 11~16 岁下颌牙弓后段间隙量增加 4.62

mm,平均每年 0.81 mm。11~20 岁总增长量为 7.1 mm,平均每年 0.8 mm,变化曲线见图 2。女性在 11~14 岁下颌牙弓后段间隙量增加 3.76 mm,平均每年 1.25 mm。11~20 岁总增长量为 8.8 mm,平均每年 0.98 mm,变化曲线见图 2。

表 1 牙弓后段间隙量与相关因素的 Pearson 相关分析结果(n=526)

Tab 1 Correlation analysis between ASPAS and Age, MP-FH, Angle classification, Gender

分析项目	年龄	MP-FH	安氏分类	性别
r	0.729	-0.055	0.121	-0.008
P	0.000	0.344	0.037	0.891

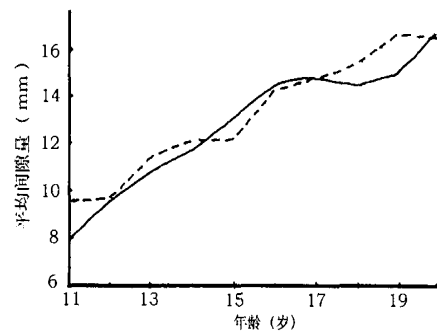


图 2 男女性下颌牙弓后段间隙增龄性变化曲线(男性 女性)

Fig 2 Curve of ASPAS s growth change of males and females

2.3 青少年下颌牙弓后段间隙的增龄性变化的总体趋势

由于下颌牙弓后段间隙量的变化与性别无明显相关关系($P > 0.05$),故从统计学的角度可以将男女数据合并以获得总体的变化规律(图 3)。结果发现,下颌牙弓后段间隙量 11~16 岁变化明显(平均每年 1.17 mm,共 5.88 mm,11、12、13 岁组间两两比较有统计学意义);16~18 岁变化平缓(共 0.3 mm,各年龄组间两两比较无统计学意义, $P > 0.05$);18~20 岁有一明显的增加(平均每年 1 mm,各年龄组间两两比较有统计学意义, $P < 0.05$)。

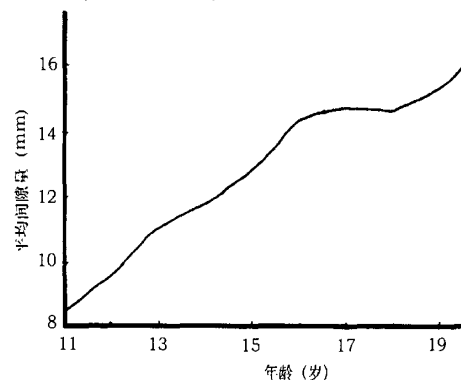


图 3 青少年下颌牙弓后段间隙增龄性变化的总体规律

Fig 3 Curve of ASPAS s average growth change

2.4 骨性安氏 I、II、III类与牙弓后段间隙量的关系

骨性安氏 I、II、III类的下颌牙弓后段间隙量有所不同,11~20岁增加总量分别是:安氏 I类:7.28 mm;安氏 II类:7.12 mm;安氏 III类:10 mm。骨性 I类患者的牙弓后段间隙量略低于同年龄组的 II、III类患者,而骨性 II类患者略高于同年龄组的 I、III类患者。

3 讨 论

从某种意义上讲,正畸治疗是一个间隙处理的过程,在诊断和制定治疗计划时,明确全牙弓各段存在间隙剩余还是间隙不足是十分重要的。间隙总量分析使临床医生确定牙弓中拥挤或间隙所处的特定位置,再根据不调的位置和程度,选择不同的方案。尽可能地利用后牙区的剩余间隙去改建牙弓中段、前端的间隙不足。同时也要防止在解决牙弓中段或前段不调时,造成后牙区的不调。随着正畸技术的进步,传统的拔除4个双尖牙正畸理论受到了挑战,学者们认为保留全部的双尖牙有利于保持良好的面型和微笑的魅力,且有研究表明拔除4个双尖牙的病例中约1/4需要在后期拔除阻生的第三磨牙以解决牙弓后段的不调。为同时解决牙弓前后的不调,正畸医师尝试性拔除第二磨牙获得更多的间隙,目前拔除第二磨牙的矫治理论日益完善,关于第二磨牙拔除后第三磨牙的萌出的研究结果支持这一方案。Cavanaugh⁴对25例第二磨牙早期拔除患者的第三磨牙进行临床和放射片评价,发现第三磨牙融合根发生率低,无阻生倾向,起初的前倾角度明显改善。Quinn⁵的研究显示只要诊断明确,75%的第二磨牙早期拔除病例的第三磨牙均可自行调整至正确的位置。各种治疗方案(包括推磨牙向远中、拔除4个第一双尖牙、拔除4个第二双尖牙、拔除4个第二磨牙、拔除4个第三磨牙)的选择很大程度上依靠全牙弓间隙分析的结果,这就要求正畸医师对牙弓后段的间隙分析予以足够的重视。

必须认识到对下颌牙弓后段间隙增长的估计需要将多种因素考虑进去,包括:下颌第一磨牙的近中与远中移动速度;下颌升支前缘的吸收速度;磨牙停止移动的时间;升支停止吸收的时间;性别;年龄⁶。Richardson⁷的研究表明下颌第三磨牙区间隙的增龄性变化量一半是由于升支前缘的吸收,一半是由于磨牙的近中漂移,但个体差异较大。

观察本研究所获得的增龄性变化曲线,11~13岁和18~20岁均有一明显的增长,与第二、三磨牙的萌出时间一致。推测第二、三磨牙的萌出可刺激牙弓

后段可利用间隙增加,可能与下颌骨的生长改建及牙列近中漂移有关,但由于这两个年龄段所处的发育阶段不同,临床上第三磨牙萌出阶段下牙弓出现拥挤的可能是牙列近中漂移所致。提示临床上应密切注意第三磨牙萌出的影响,尤其是对安氏 I类患者,不论是刺激升支的吸收抑或推下牙列向近中漂移都不利于其治疗和预后。本研究结果提示骨性 I类患者的下颌牙弓后段可利用间隙增龄性变化量明显大于安氏 II、III类患者。可能与骨性 I类群体颅面分类有关,Eliss等⁸和曾祥龙等⁹的研究发现在恒牙列期前牙反颌以上颌正常、下颌前突型最为常见,约占46%。本研究选择的样本是第三磨牙正常存在的青少年,因此结论可能不适用于对于下颌第三磨牙先天缺失、严重阻生(尤其是颊舌向)的个体。关于下颌牙弓后段间隙增长与下颌第三磨牙的存在与阻生状态的关系尚有待于进一步研究。

本研究结果提示:成都地区青少年下颌牙弓后段间隙量在11~16岁平均每年约增长1.2 mm,18~20岁平均每年约1 mm。但在具体应用时可结合男女性下颌牙弓后段间隙增龄性变化曲线。本研究获得的数值同国外的数值差异较大,所以在进行全牙弓间隙分析时,应考虑到种族差异和骨性错颌类型的影响。

参考文献

- 1 徐芸 主译. 口腔正畸学——现代原理与技术. 天津:天津科技翻译出版公司,1998:16-21
- 2 彭惠,王昕. 牙弓后段磨牙近远径的预测研究. 中华口腔医学杂志,2000,35(4):311
- 3 Graber TM. Orthodontics, Current principles and techniques. 3rd ed, St Louis:The Mosby Co,1997:419
- 4 Cavanaugh JJ. Third molar changes following second molar extractions. Angle Orthod, 1985,55(1):70-76
- 5 Quinn GW. Extraction of four second molars. Angle Orthod, 1985,55(1):58-69
- 6 Richardson ME. Lower molar crowding in the early permanent dentition, Angle Orthod, 1985,55(1):51-57
- 7 Richardson ME. Lower third molar space. Angle Orthod,1987,57(2):155-161
- 8 Eliss EE, McNamara JA. Components of adult Class III malocclusion. J Oral Maxillofac Surg, 1984,42(5):295-305
- 9 曾祥龙,石慧俊. 前牙反颌颅面类型的研究. 中华口腔医学杂志,1993,28(3):170-173

(2002-05-20 收稿)

(本文编辑 刘怡)