

· 研究原著 ·

文章编号 1000-2790(2007)23-2166-03

阻生上颌尖牙曲面断层影像学指标与治疗预后的相关性

李蓓¹, 段银钟¹, 刘岚²(¹ 第四军医大学口腔医学院正畸科, 陕西 西安 710033, ² 武警陕西总队医院口腔科, 陕西 西安 710034)

Correlation between panoramic radiographic findings and prognosis of impacted maxillary canines

Li Bei¹, DUAN Yin-Zhong¹, LIU Lan²¹Department of Orthodontics, School of Stomatology, Fourth Military Medical University, Xi'an 710033, China, ²Department of Stomatology, Shaanxi Provincial Corps' Hospital of Armed Police Forces, Xi'an 710034, China

【Abstract】 AIM: To evaluate the radiographic factors that influence the duration of orthodontic treatment of impacted maxillary canines. **METHODS:** The following factors of 31 impacted permanent canines were worked out based on their panoramic radiographs: the inclination, the distance to the occlusal plane, the position of the crown tip, and the frequency of mesiodistal root deviations. The duration of active treatment was recorded and analyzed statistically in relation to the degree of displacement and the incidence of root deviation. Finally, pre- and post-therapeutic panoramic radiographs were compared to determine the incidences of root resorptions and marginal bone defects. **RESULTS:** There was a strong direct correlation of the treatment duration with the angle of inclination ($r = -0.76, P < 0.001$), the distance from the occlusal plane ($r = 0.59, P < 0.01$), and a weaker inverse correlation with the incidence of root resorptions ($r = 0.34, 0.01 < P < 0.05$). No significant correlation was found between treatment duration and other variables, including position of the crown tip ($r = -0.05$), the root deviation ($r = 0.11$), or the marginal bone defects ($r = 0.18$). **CONCLUSION:** The duration of orthodontic treatment for impacted maxillary canines, based on panoramic radiographs, seems to be primarily influenced by two factors: inclination and distance to the occlusal plane.

【Keywords】 impacted maxillary canine; panoramic radiographs; stepwise logistic regression

【摘要】目的: 对影响上颌阻生尖牙治疗时间长短的影像学指标进行了相关性评估。方法: 选取了 25 位存在阻生上颌尖

收稿日期 2007-09-03 接受日期 2007-10-09

通讯作者: 段银钟. Tel (029) 84776131 Email: dduanyz@fmmu.edu.cn

作者简介: 李蓓. 硕士生(导师段银钟). Tel (029) 84776137

Email: babybaby@fmmu.edu.cn

牙患者矫治前后的全颌曲面断层片, 记录了 31 颗阻生尖牙与殆平面的距离、倾斜角度、牙尖与邻牙的关系和牙根弯曲的发生率。用统计学分析方法得出积极治疗时间长短与上述影像学因素之间的相关性。最后, 将治疗前后的曲面断层片进行对比, 判断牙根吸收和边缘骨缺损的发病率, 并与治疗时间做相关性研究。结果: 治疗时间和阻生牙的倾斜度呈负相关 ($r = -0.76, P < 0.001$), 和阻生牙到殆平面的距离呈正相关 ($r = 0.59, P < 0.01$), 疗程长短与治疗后的牙根吸收率有较弱的关联性 ($r = 0.34, 0.01 < P < 0.05$), 而与牙尖位置 ($r = -0.05$), 牙根弯曲 ($r = 0.11$) 及骨缺损的发生率 ($r = 0.18$) 之间都没有相关性。结论: 由曲面断层片所提供的影像学信息中对上颌阻生尖牙治疗最具有指导性意义的指标为: 倾斜角度以及与殆平面的距离。

【关键词】上颌阻生尖牙; 全颌曲面断层片; 相关分析

【中图分类号】R783.5 【文献标识码】A

0 引言

上颌尖牙埋伏阻生的发病率为 1.7% ~ 2.2%^[1], 腭侧异位的上颌尖牙明显多于唇侧。但是关于唇腭侧比例的文献报道从 1:2 到 1:9 差异很大^[2]。根据患者口内情况的不同有多种治疗方法。采用正畸治疗的方法可能会出现埋伏牙骨粘连、邻牙牙根吸收等并发症或者矫治装置脱落导致治疗失败。因此, 在治疗方案确定之前, 以下诊断条件和影像学指标需要考虑: 患者年龄、牙齿及牙周健康、排齐阻生牙所需间隙是否足够、第一前磨牙代替阻生尖牙的可能性、X 线片中阻生牙的位置、患者对正畸治疗的配合度、手术的禁忌证。其中, 影像片给出的信息对于治疗方案的确定是非常重要的^[3]。本实验中我们研究了曲面断层片上影像学指标与阻生牙正畸治疗时间长短的相关性。

1 对象和方法

1.1 对象 2000/2005 就诊于第四军医大学口腔医院正畸科的 25(男 9, 女 16)例上颌尖牙阻生患者, 年龄 10 ~ 28(15.5 ± 4.9)岁, 阻生牙全部通过正畸导萌方法重新排入牙弓。

1.2 方法 外科导萌术前在全颌曲面断层片上测量以下指标: ①尖牙与殆平面的距离和成角^[4]; 距离为

从尖牙牙尖到殆平面(上颌第一磨牙近中颊尖的连接)的垂直距离。倾角为阻生牙长轴与殆平面的交角。②牙尖与邻牙牙根的位置关系:侧切牙远中,侧切牙中心,侧切牙与中切牙之间,中切牙中心,两个中切牙之间。③牙根近远中弯曲的发生率。④外科导萌术中记录暴露尖牙的唇腭侧位置。去除带环和托槽矫治装置后立刻拍摄全颌曲面断层片观察牙根吸收情况及根尖的解剖学形态,与外科手术前的曲断片相比较,有些病例可以观察到牙根变圆钝,有些是形态学上的不同,记录为阳性结果。并没有精确牙根吸收的数据,只是一个有与无的定性指标。有无边缘骨的缺损同样通过去除矫治装置后的曲面断层片上判断,比较牙槽嵴顶与对侧尖牙和邻牙之间的差别,得出一个有与无的结果,如果存在骨缺损分数为正值,相反为负值。以月份记录有效治疗时间,从外科暴露手术开始,到阻生牙完全排入牙弓结束。所有测量值在1 mo后由同一医生再次测量取平均值记录并进行统计学描述。

统计学处理:用 Pearson 相关分析方法求得以上影像学指标与有效治疗时间之间的相关系数 r 值, $P < 0.05$ 为有统计学意义。

2 结果

31 颗阻生尖牙全部通过正畸治疗重新排入牙弓中,其中 6 个病例为双侧阻生,19 个单侧阻生(表 1)。右侧 18 颗(58.1%)左侧 13 颗(41.9%)。4 颗位于唇侧位,仅占 12.9%(表 1)。治疗时间为 12.3 ~ 26.2 (18.2 ± 3.1) mo。尖牙与颌平面成角为 $33.6^\circ \sim 80.3^\circ$ (55.5 ± 12.8) $^\circ$ 。与殆平面的距离为 5.8 ~ 22 (11.4 ± 3.6) mm。牙尖的位置大部分在侧切牙和中切牙之间(图 1)。6 个病例中发现牙根弯曲(19.4%)。在治疗结束后的曲面断层片中 4 个病例发现牙根吸收(12.9%),12 个病例出现边缘骨缺损(38.7%)。

表 1 单双侧阻生尖牙的性别分布及阻生牙唇腭侧位置 (n)

性别	上颌阻生尖牙数		上颌阻生尖牙数			
	单侧	双侧	13 腭	13 唇	23 腭	23 唇
男	7	2	5	1	4	1
女	12	4	11	1	7	1

相关分析结果显示有效治疗时间长短与阻生尖牙的倾斜度成负相关($r = -0.76, P < 0.001$)(图 2)与阻生尖牙到颌平面的距离成正相关($r = 0.59, P < 0.01$)(图 3),而与牙尖的位置($r = -0.05, P >$

0.05) 术后牙根弯曲的发生率($r = 0.11, P > 0.05$),及边缘骨缺损的发生率($r = 0.18, P > 0.05$)之间没有相关性。

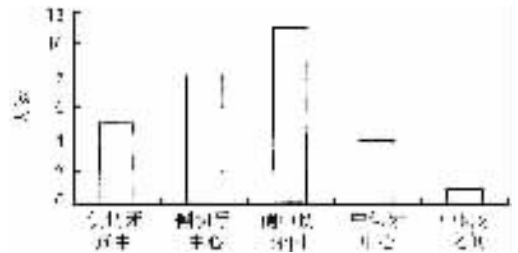


图 1 曲面断层片上牙尖各投影位置的人数

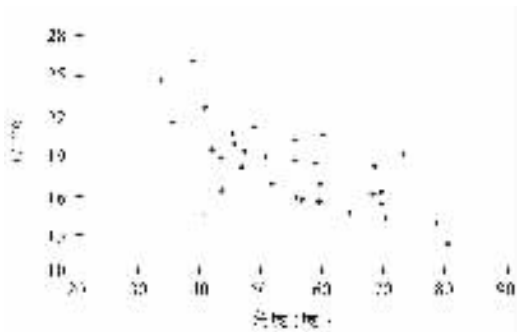


图 2 阻生尖牙与殆平面的交角和治疗时间的散点图

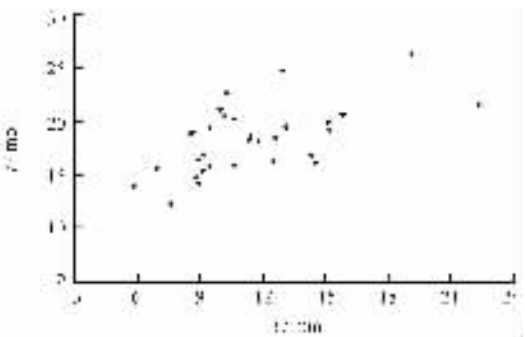


图 3 阻生尖牙与殆平面的距离和治疗时间的散点图

3 讨论

3.1 发病率 阻生的上颌尖牙的矫治是许多临床研究的目标。我们的研究结果同之前的结果在一些方面是一致的,比如女性相比于男性更易发病^[5],支持了基因是阻生牙的病因之一的假设。在易患侧的观点上研究者们有所不同。Ferguson 等^[6]发现左侧的发病率高,而 Stahl 等^[7]的研究发现两侧发病率较平均。本实验中右侧的发病率略高于左侧,这一现象可以归结于是随机因素造成的。以往文献中唇腭侧错位比例报道为 1:3.9 ~ 1:7.4。我们研究的结果为 1:6.7,证实腭侧有较高的发病率。

3.2 角度和距离 同样用 Torsten Grande 方法描述阻生尖牙位置形态的学者报道与殆平面的角度平均为 70.4° ^[4],而我们的结果是平均 55.5° ,比他们的角

度小. Stewart 等^[8]所做的尖牙距殆平面距离的对比研究发现, 单侧异位的平均值为 13.9 mm, 双侧的为 15.6 mm. 我们的研究值更低为 11.4 mm. Stivaros 等^[9]研究证明阻生牙牙冠的倾斜度对治疗计划的制定有重要的指导意义. Zuccati 等^[10]的研究结果显示阻生牙到殆平面的距离与治疗时间之间有相关性. 这些与我们的实验结果相符合. Stewart 等^[8]的试验得出阻生牙到殆平面的距离为 14 mm 是治疗时间长短的分水岭. 虽然我们的研究并没有得到这样一个界值, 但是也明显观察到距离越远正畸治疗时间越长的规律. 另一方面, 应该考虑到曲面断层片所呈现的只是一个二维图像, 如果加入垂直高度的测量, 阻生牙到殆平面的距离值会增大. 随着三维影像技术在口腔领域的深入应用, 阻生牙的真实位置被更加准确的测量, 就可以进一步确定它与治疗时间的相关性.

3.3 疗程 研究中平均的治疗时间为 18.2 mo, 比文献报道 22.3 ~ 25.8 mo^[11]的治疗时间短. 这是患者与口腔正畸医生和外科医生出色的合作以及患者平均年龄仅为 15.5 岁的优势.

3.4 并发症 我们的研究方法不允许评估牙根吸收的多少. 唯一采用的指标是吸收的发生率, 12.9% 的结果与其它研究相似. 积极治疗中有很多边缘骨缺损的现象发生, 发生率为 40.7%. Stewart 等^[8]发现在积极治疗阶段, 伴随与颌平面距离的增加骨缺损现象有明显的增加. 但在我们的结果中并没有这样的关联. 根据国际上的文献, 本研究中的高发生率可以归结于很多病例采用外科开放暴露. 然而, 主要的原因肯定是这一区域的骨不完全矿化. 用来评价副作用的 X 线片是在去除矫治装置时拍摄的. 我们推测这些解剖结构矫治后将会产生重建. 这一结果有可能在今后的跟踪对照片中得以证实.

3.5 没有关联的两项指标 曲面断层片中尖牙的位置和牙根近远中的弯曲与治疗时间没有关联的原因有以下几个. 首先由于仅有 31 个病例, 研究的可信度受到了限制. 但最主要原因是曲面断层片有限性. 正如前言中提到的, 曲面断层片是二维影像, 只能有一小部分区域是准确对焦的, 这意味着在此区域外的异位牙会有明显的变形. 因此必须采用不同的方法研究这些因素来确定位置. 此外, 同样由于照相技术的限制, 尖牙周围的区域大部分受到变形的影响. 所以仅根据曲面断层片来确定阻生牙的位置是不正确的. Ericson 等^[2]和 Fox 等^[12]都证明了这一点. 但是, 大多数的作者还是认为可以使用曲面断层片来诊

断尖牙的异位.

本试验中 31 颗阻生的上颌尖牙全部成功排入牙弓, 治疗时间的长短存在很大的个体差异性. 通过曲面断层片所提供的影像学信息可以粗略预测正畸治疗的成功率和治疗时间, 主要基于以下两项指标: 倾斜角度和到殆平面的距离. 考虑到治疗过程以及尖牙的重要作用, 重新排齐阻生尖牙所产生的如牙根少量吸收或边缘骨缺损等副作用临床上是可以接受的.

【参考文献】

- [1] Ericson S, Kurol J. Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbance[J]. Eur J Orthod, 1986, 8(3): 133-140.
- [2] Ericson S, Kurol J. Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1987, 91(6): 483-492.
- [3] Stivaros N, Mandall NA. Radiographic factors affecting the management of impacted upper permanent canines[J]. J Orthod, 2000, 27(2): 169-173.
- [4] Grande T, Stolze A, Goldbecher H, et al. The displaced maxillary canine - a retrospective study[J]. J Orofac Orthop, 2006, 67(6): 441-449.
- [5] Chaushu S, Chaushu G, Becker A. The use of panoramic radiographs to localize displaced maxillary canines[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1999, 88(4): 511-516.
- [6] Ferguson JW, Parvizi F. Eruption of palatinal canines following surgical exposure: A review of outcomes in a series of consecutively treated cases[J]. Br J Orthod, 1997, 24(3): 203-207.
- [7] Stahl F, Grabowski R. Maxillary canine displacement and genetically determined predisposition to disturbed development of the dentition [J]. J Orofac Orthop, 2003, 64(3): 167-177.
- [8] Stewart JA, Heo G, Glover KE, et al. Factors that relate to treatment duration for patients with palatally impacted maxillary canines [J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2001, 119(3): 216-225.
- [9] Stivaros N, Mandall NA. Radiographic factors affecting the management of impacted upper permanent canines[J]. J Orthod, 2000, 27(2): 169-173.
- [10] Zuccati G, Ghobadlu J, Nieri M, et al. Factors associated with the duration of forced eruption of impacted maxillary canines: A retrospective study[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2006, 130(3): 349-356.
- [11] Becker A, Chaushu S. Success rate and duration of orthodontic treatment for adult patients with palatally impacted maxillary canines[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2003, 124(5): 509-514.
- [12] Fox NA, Fletcher GA, Horner K. Localising maxillary canines using dental panoramic tomography[J]. Br Dent J, 1995, 179(11-12): 416-420.