

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.22.001

• 口腔正畸专题 •

外科导萌辅助正畸矫治在小儿上颌前牙埋伏阻生中的应用

刘艳丽, 许婷

(武威市人民医院, 甘肃 武威 733000)

[摘要] 目的 探讨针对小儿上颌前牙埋伏阻生采用外科导萌辅助正畸矫治的效果。方法 选取2021年2月—2024年9月我院收治的70例上颌前牙埋伏阻生患儿为研究对象, 采用随机数字表法分为对照组(35例)和研究组(35例)。对照组采用外科导萌治疗, 研究组采用外科导萌辅助正畸矫治, 比较两组矫治效果、时间相关指标、疼痛程度、牙周状况、并发症发生率。结果 研究组总有效率(97.14%)高于对照组(80.00%)($P<0.05$)；研究组破龈时间、埋伏牙萌出时间短于对照组($P<0.05$)；研究组治疗后1、3个月VAS评分低于对照组($P<0.05$)；研究组治疗后6个月附着龈宽度、厚度及唇侧骨板厚度高于对照组($P<0.05$)；研究组并发症发生率为2.86%，低于对照组的17.14%($P<0.05$)。结论 针对小儿上颌前牙埋伏阻生应用外科导萌辅助正畸矫治有助于促进患牙萌出, 减轻疼痛程度, 提高矫治效果, 改善预后, 降低并发症发生风险。

[关键词] 小儿上颌前牙埋伏阻生; 外科导萌; 正畸矫治

[中图分类号] R783.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)22-0001-04

Application of Surgical Guided Eruption Assisted Orthodontics Treatment in Maxillary Anterior Impacted Teeth in Children

LIU Yanli, XU Ting

(Wuwei People's Hospital, Wuwei 733000, Gansu, China)

[Abstract] **Objective** To explore the application effect of surgical guided eruption assisted orthodontics treatment in maxillary anterior impacted teeth in children. **Methods** A total of 70 children with maxillary anterior impacted teeth admitted to our hospital from February 2021 to September 2024 were selected as the research subjects, and they were divided into the control group (35 children) and the study group (35 children) by the random number table method. The control group was treated with surgical guided eruption, and the study group was treated with surgical guided eruption assisted orthodontics treatment. The orthodontics effect, time-related indicators, eruption time of impacted teeth, pain intensity, periodontal status and complication rate were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of the study group (97.14%) was higher than that of the control group (80.00%) ($P<0.05$). The gingival breakthrough time and eruption time of impacted teeth in the study group were shorter than those in the control group ($P<0.05$). The scores of VAS in the study group at 1 and 3 months after treatment were lower than those in the control group ($P<0.05$). The attached gingival width, attached gingival thickness and labial bone plate thickness of the study group at 6 months after treatment were higher than those of the control group ($P<0.05$). The incidence of complications in the study group was 2.86%, which was lower than 17.14% in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The application of surgical guided eruption assisted orthodontics treatment in children with maxillary anterior impacted teeth is helpful to promote the eruption of impacted teeth, reduce pain intensity, improve treatment effect, optimize prognosis, and lower the risk of complications.

[Key words] Maxillary anterior impacted teeth in children; Surgical guided eruption; Orthodontics treatment

埋伏阻生牙(impaired tooth)是混合牙列期儿童常见牙发育异常之一, 指牙齿萌出过程中

出现错位或延迟, 即便过了正常萌出阶段, 仍滞留于颌骨内未能正常萌出的牙齿, 发病原因与领

骨发生病变、替换阻碍、牙列发育异常等因素有关,若未及时处理可能会引发邻牙牙根吸收、牙源性囊肿等,不仅影响面部美观及口腔健康,还可能导致错殆畸形^[1, 2]。外科导萌术通过针对性清除阻碍阻生牙萌出的骨性组织、纤维结缔组织或过度增生的牙龈等软硬组织,可为牙齿萌出开辟通畅通道,释放牙齿自身萌出潜力,促进其自然萌出。但该方案仅能解除萌出阻碍,无法主动牵引牙齿。若牙齿本身存在倾斜、移位,很难通过单纯去除软硬组织让其自然萌出至正常位置^[3]。正畸矫治技术可通过在阻生牙表面精准粘接托槽、牵引钩等牵引装置,结合弓丝、弹性牵引圈等正畸附件,施加温和且持续的正畸牵引力,借助牵引力的定向作用,可逐步引导异位阻生患牙调整萌出方向,缓慢移动至上颌前牙区正常生理位置;同时能协调邻牙关系,保障牙列整齐与咬合功能稳定^[4]。基于此,本研究旨在进一步探讨针对小儿上颌前牙埋伏阻生采用外科导萌辅助正畸矫治的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取武威市人民医院2021年2月–2024年9月收治的70例上颌前牙埋伏阻生患儿为研究对象,采用随机数字表法分为对照组和研究组,各35例。对照组男20例,女15例;年龄7~15岁,平均年龄(9.88 ± 1.76)岁。研究组男19例,女16例;年龄7~14岁,平均年龄(9.92 ± 1.83)岁。两组性别、年龄比较,差异无统计学意义($P>0.05$),研究可比。本研究患儿家属均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 经锥形束CT检测符合诊断标准;治疗方案依从性良好;无治疗禁忌证。

1.2.2 排除标准 罹患其他类型牙周病变;存在高位阻生、倒置阻生;合并严重脏器功能异常;合并凝血功能紊乱。

1.3 方法 所有患儿术前完成影像学检查,根据患儿实际情况制定最优治疗方案。对照组接受外科导萌治疗:局部麻醉后于患牙牙槽嵴顶部做切口,翻开粘骨膜瓣至埋伏牙高度,对牙冠表面骨质及导萌通道内牙囊组织进行清除,充分暴露牙

冠,采用纱布压迫止血5 min,若出血明显可辅以明胶海绵填塞;用37%磷酸凝胶酸蚀暴露牙冠表面及邻牙粘接区域30 s;用无菌生理盐水反复冲洗酸蚀区域,清除残留酸蚀剂及组织碎屑,吹干;在埋伏牙冠表面粘贴正畸牵引托槽,复位粘骨膜瓣,用可吸收缝线间断缝合创面;将牵引丝从粘骨膜瓣切口处穿出,与邻牙进行弹性固定,维持导萌通道。研究组在对照组干预基础上联合正畸矫治:术前进行牙弓扩展、邻牙去代偿等预处理,术后1周结合阻生牙萌出朝向及与邻牙位置,运用上领弓丝对埋伏阻生牙实施牵引操作,促使其向牙弓正常位置移动,注意牵引力度控制在0.5~0.6 N,避免力度过大。嘱患儿每月复查2次,适当调整牵引钩方向确保阻生牙顺利萌出。牵引到位后更换托槽,对牙齿进行排齐,使用“8”字型托槽进行固定并佩戴保持器。两组矫治时间为6个月。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组矫治效果 未破坏邻牙牙根,患牙未出现畸形为显效^[5];对邻牙有轻微影响,患牙无畸形或仅出现轻微畸形为有效;无明显改善为无效。总有效率=显效率+有效率。

1.4.2 统计两组时间相关指标 包括破龈时间、埋伏牙萌出时间。

1.4.3 评估两组疼痛程度 于治疗后1、3个月采用视觉模拟疼痛量表(VAS)^[6]评估,评分范围为0~10分,评分越低表示疼痛越轻微。

1.4.4 评估两组牙周状况 治疗前、治疗后6个月采用Williams牙周探针明确膜龈联合位置后测量附着龈宽度与厚度,以CBCT测量唇侧骨板厚度。

1.4.5 记录两组并发症发生率 记录术后牙列异常、牙龈萎缩、牙龈松动发生情况。

1.5 统计学方法 采用SPSS 21.0统计学软件进行数据分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,行t检验;计数资料以[n (%)]表示,行 χ^2 检验; $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组矫治效果比较 对照组显效、有效、无效分别为17、11、7例;研究组显效、有效、无效分别为20、14、1例。研究组总有效率为97.14%

(34/35)，高于对照组的80.00% (28/35) ($\chi^2=5.081$, $P=0.024$)。

2.2 两组时间相关指标比较 研究组破龈时间、埋伏牙萌出时间短于对照组 ($P<0.05$)，见表1。

2.3 两组疼痛程度比较 研究组治疗后1、3个月VAS评分低于对照组 ($P<0.05$)，见表2。

2.4 两组牙周状况比较 研究组治疗后6个月附

着龈宽度、厚度及唇侧骨板厚度高于对照组 ($P<0.05$)，见表3。

2.5 两组并发症发生率比较 对照组发生牙列异常、牙龈萎缩、牙龈松动各2例；研究组发生牙龈萎缩1例。研究组并发症发生率为2.86% (1/35)，低于对照组的17.14% (6/35) ($\chi^2=3.968$, $P=0.046$)。

表1 两组时间相关指标比较 ($\bar{x}\pm s$, 月)

组别	n	破龈时间	埋伏牙萌出时间
研究组	35	4.42 ± 1.15	6.19 ± 1.08
对照组	35	7.38 ± 1.47	6.90 ± 1.12
<i>t</i>		9.383	2.700
<i>P</i>		0.000	0.009

表2 两组疼痛程度比较 ($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	n	治疗后1个月	治疗后3个月
研究组	35	2.21 ± 0.36	0.99 ± 0.23
对照组	35	3.18 ± 0.45	1.36 ± 0.35
<i>t</i>		9.958	5.227
<i>P</i>		0.000	0.000

表3 两组牙周状况比较 ($\bar{x}\pm s$, mm)

组别	n	附着龈宽度		附着龈厚度		唇侧骨板厚度	
		治疗前	治疗后6个月	治疗前	治疗后6个月	治疗前	治疗后6个月
研究组	35	3.08 ± 0.71	4.16 ± 0.68	1.15 ± 0.23	2.25 ± 0.46	0.51 ± 0.05	0.89 ± 0.14
对照组	35	3.11 ± 0.67	3.69 ± 0.72	1.17 ± 0.22	1.70 ± 0.52	0.53 ± 0.07	0.75 ± 0.12
<i>t</i>		0.182	2.808	0.372	4.687	1.375	4.492
<i>P</i>		0.856	0.007	0.711	0.000	0.174	0.000

3 讨论

上颌前牙埋伏阻生不利于患儿面部美观及口腔健康。及时选择有效的治疗方案促进阻生牙萌出至正常水平至关重要^[7, 8]。外科导萌通过精确定位阻生牙位置，根据患牙与邻牙关系制定适宜手术方案，去除阻生牙周围骨组织及黏膜组织，可充分暴露牙冠，为前牙阻生牙萌出创造条件。但部分患儿存在埋伏牙情况复杂、牙列异常、骨阻力较强等情况，导致治疗效果欠佳^[9, 10]。正畸矫治可通过牵引力使患牙按正确方向快速萌出，确保牙根部继续发育；同时有助于建立正常牙周组织附着。在外科导萌的基础上应用正畸矫治不仅可灵活设计牵引方向，确保阻生牙萌出，还可避免邻牙倾斜、扭转以及剩余牙囊壁移位等不良情况，提高矫治效果^[11-13]。

本研究中研究组矫治总有效率为97.14%，高于对照组的80.00% ($P<0.05$)。究其原因，

外科导萌基础上应用正畸矫治有助于完整保留牙槽嵴顶的颊侧缘牙槽骨，改善牙列结构，同时可拓宽萌出间隙，通过适当牵引力助萌，有效促进阻生牙快速萌出，提高矫治效果^[14]。本研究中研究组破龈时间、埋伏牙萌出时间短于对照组，治疗后1、3个月VAS评分低于对照组 ($P<0.05$)。究其原因，一方面，正畸矫治通过牙弓扩展、邻牙去代偿等预处理，可提前解除埋伏牙周围邻牙压迫，减少外科导萌术中骨组织切削量，降低牙槽骨与牙周膜的创伤性损伤，避免单纯外科导萌因骨阻力过大导致的手术范围扩大，进而减轻术后炎症反应与疼痛刺激。此外，单纯外科导萌术后，阻生牙缺乏持续引导力，易因邻牙反弹挤压、萌出方向偏移导致二次阻生，延长破龈与萌出周期；而外科导萌辅助正畸矫治通过预设牵引轨迹，可引导患牙沿生理方向逐步萌出，避免萌出路径反复调整^[15]。本研究中研究组治疗后6个月附着龈宽

度、厚度及唇侧骨板厚度高于对照组 ($P<0.05$)。究其原因,单纯外科导萌仅能被动去除骨阻力,无法解决牙列拥挤导致的间隙不足问题,术后邻牙易向埋伏牙萌出区域倾斜,压迫附着龈与唇侧骨板,导致其吸收变薄;而正畸矫治可通过强支抗控制稳定邻牙位置,通过间隙扩展技术为埋伏牙萌出预留充足空间,减少对周围软硬组织的压迫刺激^[16-18]。此外,牵引过程中产生的温和力学刺激可促进牙周膜细胞增殖与胶原纤维重塑,增强附着龈与牙槽骨的结合强度,同时刺激成骨细胞在唇侧骨板表面沉积新骨,避免单纯外科术后常见的骨板吸收变薄问题,为患牙长期稳定奠定解剖基础^[19-21]。另外,研究组并发症发生率较对照组低 ($P<0.05$)。究其原因,单纯外科导萌术后,剩余牙囊壁易因缺乏引导而移位、机械化,形成囊肿或影响牙周附着;而应用正畸牵引可通过持续、可控的力量引导牙囊壁随患牙同步移动,逐步与牙周组织融合,减少囊壁残留相关并发症。而正畸矫治对牙列的整体排齐作用可改善口腔卫生清洁条件,减少食物嵌塞导致的牙龈炎、牙周炎发生率;同时牵引力的精准调控可降低牙根吸收、邻牙损伤等风险,保障治疗安全性。

综上所述,应用外科导萌辅助正畸矫治小儿上颌前牙埋伏阻生可有效促进患牙萌出,减轻疼痛程度,提高矫治效果,改善预后,降低并发症发生风险。

[参考文献]

- [1]卢茜,王璐璐,杨佳鑫.小儿上颌前牙埋伏阻生的定量诊断研究基于CBCT影像和骨改建因子TRACP-5b水平的联合分析[J].中国实验诊断学,2025,29(8):891-898.
- [2]刘强.手术导萌联合正畸治疗在小儿上颌前牙埋伏阻生中的应用效果[J].妇儿健康导刊,2025,4(16):63-66,71.
- [3]王璐璐,杨佳鑫,卢茜,等.秦皇岛地区儿童埋伏牙进行早期干预的效果评估[J].实用医院临床杂志,2025,22(2):145-148.
- [4]廖洁,陈桂军,廖明华.正畸牵引时机对上颌埋伏阻生尖牙牙根影响的临床研究[J].中国美容医学,2025,34(2):137-141.
- [5]林君彦,戴佳韵,潘永初,等.舌侧固定矫治与唇侧固定矫治治疗效果和不良影响的系统评价[J].中华口腔正畸学杂志,2023,30(4):203-208.
- [6]陈向飒,董杰,李晓琰.外科导萌联合正畸矫治在儿童上颌前牙埋伏阻生治疗中的应用价值[J].实用中西医结合临床,2024,24(2):74-76,84.
- [7]孙苏,冷迪雅,王晶艳,等.上颌前牙区多生牙的锥形束CT影像学特征研究[J].口腔医学,2024,44(2):115-120.
- [8]宋铁砾,陈志远,刘静明.微创拔除上颌前部埋伏阻生牙的临床观察[J].河北医药,2019,41(17):2628-2631.
- [9]刘锐.正畸辅助导萌手术治疗儿童上颌前牙埋伏阻生的疗效观察[J].承德医学院学报,2021,38(2):110-113.
- [10]朱麒,赵蔚,吴华英.闭合式牵引矫治上前牙埋伏阻生的安全性及对牙髓血流、咀嚼功能的影响[J].上海口腔医学,2024,33(5):517-522.
- [11]吴欣帆,梁志超,刘付玲,等.锥形束CT辅助正畸牵引上颌埋伏阻生前牙的临床观察[J].广东医科大学学报,2023,41(6):653-655.
- [12]李洁.手术导萌联合正畸矫治对小儿上颌前牙埋伏阻生的治疗效果[J].妇儿健康导刊,2023,2(19):56-58.
- [13]周爱莲.口腔正畸治疗上前牙埋伏阻生的效果分析[J].中国社区医师,2022,38(21):54-56.
- [14]李媛媛,王林,蔡世新,等.骨皮质切开手术联合正畸牵引治疗牙周炎致错位前牙的临床疗效及对牙根吸收的影响研究[J].临床和实验医学杂志,2023,22(17):1891-1894.
- [15]初可嘉,王海慧,郑之峻,等.牙龈生物型对上颌埋伏尖牙正畸牵引后牙周组织的影响[J].口腔医学研究,2023,39(4):353-356.
- [16]唐建立.上颌埋伏阻生牙矫治联合外科导萌的临床研究[J].中国美容医学,2013,22(1):194-195.
- [17]周雅芳,刘玉杰,兰立国,等.成人上颌尖牙埋伏阻生的临床诊断与外科导萌正畸治疗的探讨[J].现代中西医结合杂志,2011,20(15):1855-1856.
- [18]刘瑶,赵梅.正畸固定矫治结合外科导萌治疗上颌前牙埋伏阻生[J].中国美容医学,2011,20(11):1803.
- [19]陈孝飞.口腔正畸联合外科导萌手术治疗对上前牙埋伏阻生患者牙槽骨密度的影响[J].医学美学美容,2025,34(10):9-12.
- [20]何苗,李敬秋,殷忠平.手术导萌联合口腔正畸治疗上颌埋伏阻生牙的疗效分析[J].全科口腔医学杂志(电子版),2020,7(4):20-21.
- [21]王伟,刘兰.手术导萌联合口腔正畸治疗上颌埋伏阻生牙的疗效分析[J].中国临床医生杂志,2019,47(7):870-872.

收稿日期: 2025-10-28 编辑: 刘雯