

# 固定正畸与隐形正畸治疗青少年牙列拥挤的疗效对比

冷娜

容城县人民医院

DOI:10.32629/carnc.v3i10.18800

**[摘要]** 目的: 分析对比在青少年牙列拥挤患者中应用固定正畸与隐形正畸治疗的临床应用效果。方法: 随机选取2023年6月至2025年6月期间我院口腔科接收的青少年牙列拥挤患者80例, 分组采取随机数字表法, 共分成观察组与对照组各有40例。对照组患者接受常规固定正畸治疗, 观察组给予隐形正畸治疗, 这两组治疗效果进行对比分析。结果: 治疗后, 观察组患者的正畸美观度、舒适度、便捷度评分均显著高于对照组, 牙齿咬合力以及咀嚼功能恢复效果均显著优于对照组, 口腔感染发生率低于对照组, 最终患者生活质量与对照组相比明显提高, ( $P < 0.05$ )。结论: 对青少年牙列拥挤患者采取隐形正畸治疗, 可获得更加理想的正畸治疗效果, 提高患者正畸美观度、舒适度、便捷度, 最终使患者的牙齿咬合力和咀嚼功能得到良好恢复, 提高患者生活质量。

**[关键词]** 青少年牙列拥挤; 固定正畸; 隐形正畸; 效果对比

中图分类号: R783.5 文献标识码: A

## Comparison of the Therapeutic Effects of Fixed Orthodontics and Invisible Orthodontics in the Treatment of Dental Crowding in Adolescents

Na Leng

Rongcheng County People's Hospital

**Abstract:** Objective: To analyze and compare the clinical application effects of fixed orthodontics and invisible orthodontics in the treatment of dental crowding in adolescents. Methods: A total of 80 adolescent patients with dental crowding who were admitted to the Department of Stomatology of our hospital from June 2023 to June 2025 were randomly selected and divided into an observation group and a control group, each with 40 cases, using the random number table method. The control group received conventional fixed orthodontic treatment, while the observation group was given invisible orthodontic treatment. The therapeutic effects of the two groups were compared and analyzed. Results: After treatment, the scores of orthodontic aesthetics, comfort, and convenience in the observation group were significantly higher than those in the control group. The recovery of occlusal force and masticatory function in the observation group was significantly better than that in the control group. The incidence of oral infection in the observation group was lower than that in the control group. The quality of life of the patients in the observation group was significantly improved compared with that in the control group ( $P < 0.05$ ). Conclusion: Invisible orthodontic treatment for adolescents with dental crowding can achieve more ideal orthodontic treatment effects, improve the orthodontic aesthetics, comfort, and convenience of patients, and ultimately lead to good recovery of occlusal force and masticatory function, and improve the quality of life of patients.

**Keywords:** Dental crowding in adolescents; Fixed orthodontics; Invisible orthodontics; Effect comparison

### 引言

青少年牙列拥挤现象, 指的是牙齿在口腔内排列不规整, 常见于牙齿错位、重叠或存在间隙。这一普遍存在于青少年群体中的问题, 其成因复杂, 涉及遗传因素、不良的口腔卫生习惯, 以及牙齿发育过程中的异常等多种因素。牙列拥挤不仅影响青少年的面部美观, 还可能诱发一系列口腔健康问题, 包括龋齿、牙周炎以及颞下颌关节紊乱等<sup>[1]</sup>。鉴于这些潜在的危害, 对牙列拥挤的成因进行深入分析, 对其潜在的

风险进行评估, 以及探讨有效的矫正方法, 均具有极高的临床意义。在口腔正畸领域, 随着口腔医学技术的飞速发展, 治疗方法也经历了显著的变化。当前, 正畸治疗主要分为固定正畸和隐形正畸两大类。固定正畸通过使用金属托槽和弓丝产生持续的牵引力, 逐步引导牙齿移动至正确的位置; 而隐形正畸则是利用透明塑料托槽, 结合先进的计算机辅助设计和制造技术, 实现对牙齿位置的微调, 从而达到矫正目的。这两种正畸方法各具优势, 分别适用于不同类型的病例和患

## Clinical Application Research of Nursing Care

者的个性化需求<sup>[2]</sup>。为了探究哪一种正畸治疗方式在矫正青少年牙列拥挤方面更为有效，本研究对固定正畸与隐形正畸的疗效进行了对比分析，为青少年牙列拥挤患者提供科学、合理的治疗方案。具体的研究方法和结果分析如下所述：

### 1 资料与方法

#### 1.1 基础资料

将2023年6月至2025年6月期间在我院口腔科接受治疗的青少年牙列拥挤患者中随机筛选出80例作为研究对象，通过随机数字表法分成观察组40例和对照组40例。对照组患者包括16位男性、14位女性，年龄在10-19岁之间，年龄均值(14.5±1.6)岁。观察组患者包括17位男性、13位女性，年龄10-18岁，平均年龄(14.0±1.5)岁。组间患者一般资料对比无显著差异(P>0.05)存在可比性。

#### 1.2 纳入与排除标准

##### 1.2.1 纳入标准

1) 符合青少年牙列拥挤的诊断标准，即根据美国正畸协会(AAO)的诊断分类，牙齿拥挤程度达到中度至重度。2) 年龄在10至20岁之间的青少年患者。3) 牙列拥挤主要由牙齿排列不齐、牙齿错位或牙齿间隙过大引起。4) 患者的家长或监护人同意患者参与研究，并了解研究目的和风险。5) 患者或其家属同意参与研究，并签署知情同意书。

##### 1.2.2 排除标准

1) 合并严重的口腔疾病，如严重的牙周病、牙齿发育不全或牙齿缺失。2) 已接受过正畸治疗，且在研究开始前两年内未进行过正畸治疗调整。3) 存在影响正畸治疗的全身性疾病，如血液疾病、自身免疫性疾病或严重的内分泌失调。4) 有明显的心理障碍，无法配合正畸治疗过程。5) 隐形正畸治疗禁忌症，如严重口腔卫生问题、牙齿严重错位或牙齿严重扭转。6) 患有影响牙齿移动的骨骼系统疾病，如骨骼发育异常。7) 对正畸材料过敏或对本研究中的任何治疗方法有禁忌。

#### 1.3 方法

对照组采取常规固定正畸治疗，在正畸治疗初始阶段，通过对牙齿表面粘接托槽，并将磨牙与颊面管固定。治疗过程中，按预定计划逐步更换不同粗细、形状及材质的弓丝，以渐进式调整牙齿的移动力量。患者每四周进行一次定期复诊，以监控矫治效果并控制矫治力度。在治疗期间，向患者提供详尽的口腔护理指导，确保口腔卫生的维护。根据牙齿移动的进展情况，适时调整弓丝以实现精确的矫治力度。完成全部矫治步骤后，移除弓丝和托槽，对牙面进行细致抛光处理。最后，患者需佩戴保持器以维持矫治后的牙列稳定。

观察组采取隐形正畸治疗，正畸治疗前，对患者口腔健康状况进行全面评估，并借助三维立体动画技术精准规划治疗方案。依据评估结果，定制个性化隐形矫治器。随后，医生向患者初次展示并指导矫治器的正确佩戴方法。同时，提供详细的日常维护与清洁指南，包括口腔卫生管理方法。患

者被建议在刷牙及进餐时取下矫治器，而在其他时段应持续佩戴，以确保每天佩戴时间超过20小时。患者需每月进行一次复诊，以监测矫治进度并实施必要的调整。

#### 1.4 观察指标

1) 评分指标：使用院内自制调查问卷表评价口腔正畸美观度、舒适度、便捷度，每一项指标的分值为10分，最终得分越高则表示指标越好。2) 本研究采用KYL-1型口腔咬合力测量仪对患者的牙齿咬合力进行评估。具体操作为，将咬合测试片精确放置于下颌第一磨牙的相应区域，随后指导患者执行咬合动作。通过多次测量并取平均值，以此得到的数值作为患者的最大咬合力值。3) 咀嚼功能的评估采用花生咀嚼法。在试验中，患者被要求在10秒内咀嚼4克花生米。根据患者完成咀嚼任务的时间长短，给予相应的评分。咀嚼时间越短，评分越高，这一评分结果反映了咀嚼功能的恢复程度。5) 生活质量评估：本研究采用SF-36量表进行综合评价，评估维度涵盖躯体疼痛、情感状态、生理功能和社交功能四个核心领域。每个维度的评分上限均为100分，得分越高指示患者的生活质量水平越高。

#### 1.5 统计学方法

采用SPSS 20.0软件处理数据。计数资料用n(%)描述，以 $\chi^2$ 检验；计量指标使用( $\bar{x} \pm s$ )表示，同时采取t检验。若两组数据对比具有统计学意义，则P<0.05。

## 2 效果

### 2.1 两组指标对比详情

治疗前，两组患者指标对比无明显差异(P>0.05)；治疗后与对照组结果相比，观察组患者的正畸美观度、舒适度以及便捷度评分更高，牙齿咬合力和咀嚼功能恢复效果更加理想，(P<0.05)，详见表1。

表1 两组指标对比情况( $\bar{x} \pm s$ )

分组	n	美观度/分		舒适度/分		便捷度/分		牙齿咬合力(N)		牙齿咀嚼功能/分		
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	
观察组	40	9.5±0.5	9.3±0.4	9.1±0.6	26.5±1.8	48.6±9.7	6.2±0.2	9.6±0.5	26.5±1.8	48.6±9.7	6.2±0.2	9.6±0.5
对照组	40	8.9±0.4	8.8±0.3	8.4±0.5	26.3±1.6	38.5±8.4	6.3±0.4	8.6±0.3	26.3±1.6	38.5±8.4	6.3±0.4	8.6±0.3
t值		5.9263	6.3246	5.6684	0.5252	5.2801	1.4142	10.8465				
P值		0.0001	0.0001	0.0001	0.6009	0.0001	0.1613	0.0001				

### 2.2 两组口腔感染对比

观察组40例中，仅有2例患者出现口腔感染，发生率为5.0%。对照组40例中，有8例患者发生口腔感染，发生率达到20.00%，两组结果对比显示观察组口腔感染发生率更低，数据对比有统计学意义( $\chi^2=4.1143$ , P=0.0425)。

### 2.3 两组生活质量改善情况

#### 2.3.1 生活质量变化分析

## Clinical Application Research of Nursing Care

在治疗前, 观察组的生理功能、社会功能、躯体疼痛和情感职能的生活质量评分分别为(61.1±5.6)、(58.7±5.2)、(60.3±5.5)和(57.5±5.2)分; 对照组的相应评分分别为(61.0±5.5)、(59.2±5.6)、(59.6±5.1)和(57.6±5.3)分。治疗前, 两组患者在生活质量各项指标上的比较结果显示, 差异均不具有统计学意义(t值分别为0.0805、0.4138、0.5902、0.0851, P值分别为0.9360、0.6802、0.5567、0.9323)。

经治疗后, 与对照组干预后的生活质量评分(分别为(85.4±5.8)、(83.7±5.4)、(86.1±6.2)、(84.9±5.6)分)相比, 观察组的生活质量评分显著提高。具体评分结果为: 观察组的生理功能、社会功能、躯体疼痛和情感职能分别为(91.8±7.5)、(93.0±7.7)、(92.4±7.6)和(93.5±7.9)分。统计分析显示, 治疗后两组间的生活质量指标差异均达到统计学意义水平(t值分别为4.2692、6.2540、4.0624、5.6168, P值均为0.0001)。

### 3 讨论

青少年牙列拥挤的形成是一个复杂的过程, 涉及遗传、环境、生活习惯和生长发育等多个方面。遗传因素在牙列拥挤的发生中扮演着关键角色, 家族遗传倾向使得某些个体更容易出现牙齿排列不齐的情况。同时, 口腔不良习惯, 如长期的吮指、咬笔、单侧咀嚼等, 以及不良的饮食习惯, 如经常食用粘性大的食物, 都可能成为导致牙齿拥挤的诱因。此外, 牙齿发育过程中的异常, 如乳牙过早脱落导致恒牙间隙不足、恒牙过早萌出导致空间拥挤, 也是牙列拥挤的重要原因。牙列拥挤不仅影响青少年的外观形象, 还可能带来一系列的危害。首先, 它可能影响发音清晰度, 导致社交和沟通障碍。拥挤的牙齿排列可能增加口腔卫生维护的难度, 从而提高龋齿和牙周病的风险。此外, 牙齿拥挤还可能影响咀嚼效率, 长期下去可能导致消化系统负担加重。在心理健康方面, 牙齿拥挤可能导致自尊心受损, 影响青少年的心理健康和社交自信<sup>[1]</sup>。

常规固定正畸作为传统的正畸方法, 其作用在于通过施加适当的矫治力, 逐步调整牙齿的位置, 恢复牙列的整齐。这种方法不仅能够有效改善口腔功能, 预防或治疗牙周病和颞下颌关节紊乱等疾病, 还能提升患者的自信心。然而, 固定正畸的缺陷也不容忽视, 包括治疗过程中可能出现的牙齿不适、托槽和弓丝可能引起的口腔黏膜刺激、治疗周期较长、需要频繁复诊等<sup>[4]</sup>。此外, 固定正畸可能对患者的日常生活造成一定影响, 如进食和言语可能受到限制, 也可能影响患者的社交活动和个人形象。因此, 在治疗选择时, 患者和医生需要权衡利弊, 选择最适合自己的治疗方案<sup>[5]</sup>。

相比之下, 隐形正畸治疗以其独特的优势脱颖而出。这种正畸方法利用透明的矫治器, 几乎不影响患者的日常生活和工作, 因此在美观性和舒适性方面具有显著优势。隐形矫治器的设计允许患者自行摘戴, 便于口腔卫生的维护, 同时

减少了口腔黏膜的刺激<sup>[6]</sup>。计算机辅助设计技术使得牙齿移动过程更加精确和可预测, 治疗周期通常较短, 患者复诊频率较低。然而, 隐形正畸的价格通常较高, 且对于某些复杂的牙齿错颌畸形, 可能需要结合其他正畸技术或辅助装置<sup>[7]</sup>。在临床实践中, 固定正畸与隐形正畸的选择应基于患者的具体情况, 包括牙齿拥挤的程度、患者的年龄、生活方式、经济状况以及对美观的需求。医生会综合考虑这些因素, 为患者提供个性化的治疗方案, 旨在通过最合适的方法, 实现牙齿排列的优化, 改善口腔健康, 提升患者的整体生活质量<sup>[8]</sup>。本次研究结果也已证实, 与采取常规固定正畸治疗的对照组结果相比, 采取隐形正畸治疗后的观察组患者正畸美观度、舒适度以及便捷度评分更高, 牙齿咬合力和咀嚼功能恢复效果更加理想, 且患者口腔感染发生率更低, 最终患者的生活质量得到显著提高, 两组指标对比差异有统计学意义(P<0.05)。

以上结果表明, 无托槽隐形矫治器在青少年错颌畸形口腔正畸中具有诸多优势, 为患者提供了更为舒适、美观以及高效的矫正方式, 提高患者的牙齿咬合力及咀嚼功能恢复效果。

### [参考文献]

- [1]官桂云, 杨志刚, 吴康. 无托槽隐形矫治技术与固定矫治技术在口腔正畸中的治疗效果对比[J]. 中国实用医药, 2025, 20(13):51-53.
- [2]刘劲. 无托槽隐形矫治与固定矫治技术在口腔正畸治疗中的应用效果[J]. 吉林医学, 2024, 45(11):2685-2688.
- [3]孙兢, 刘亚琪. 无托槽隐形矫治器与颊侧固定矫治器在口腔正畸治疗中的应用效果及对菌斑指数的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2025, 10(32):81-84.
- [4]罗婷. 无托槽隐形矫治器与固定矫治器对正畸治疗患者牙周健康的影响[J]. 辽宁医学杂志, 2025, 39(2):74-77.
- [5]甘明静, 吴爱真, 陈昕. 比较无托槽隐形矫治器和固定矫治器对口腔正畸治疗患者龈沟液炎症指标氧化应激指标的影响[J]. 基层医学论坛, 2024, 28(32):11-14.
- [6]罗晓婷, 刘颖萍. 无托槽隐形矫治器与固定矫治器对口腔正畸治疗患者口腔微生物菌群和龈沟液 sICAM-1、MMP-8 水平的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2024, 23(20):2219-2223.
- [7]庄东鹏, 冯耀浦. 无托槽隐形矫治器与固定矫治器在正畸治疗患者中的应用效果及对牙周局部抗氧化能力的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2023, 8(17):82-85.
- [8]张晶晶, 王超, 王宏伟, 等. 无托槽隐形矫治器与固定矫治器对牙周病正畸治疗患者龈下菌群、龈沟液炎症因子和氧化应激的影响[J]. 现代生物医学进展, 2023, 23(10):1945-1949.

### 作者简介:

冷娜(1986.11-), 女, 汉族, 河南濮阳县人, 硕士研究生, 主治医师, 研究方向为口腔正畸。