

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.13.015

儿童错殆畸形正畸治疗结束后的微笑美学满意度的影响因素分析

徐鑫, 王琰, 张燕

(扬州市口腔医院儿童口腔科, 江苏 扬州 225000)

[摘要]目的 探究错殆畸形患儿接受正畸治疗结束后对微笑美学满意度的影响因素。方法 选取2022年1月-2025年10月在扬州市口腔医院完成正畸治疗的75例错殆畸形患儿, 按治疗后微笑美学满意度分为满意组($n=65$)与不满意组($n=10$), 采用单因素分析及多因素Logistic回归分析筛选影响微笑美学满意度的独立因素。结果 单因素分析显示, 满意组与不满意组在年龄、性别、微笑指数、微笑宽度方面比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 满意组微笑高度、尖牙宽度比、可见牙列宽度比及牙龈暴露程度均低于不满意组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。多因素Logistic回归分析显示, 微笑高度、尖牙宽度比、牙龈暴露程度及可见牙列宽度比是影响微笑美学满意度的独立危险因素($P<0.05$)。结论 微笑高度、尖牙宽度比、牙龈暴露程度、可见牙列宽度比是影响错殆畸形患儿正畸治疗后微笑美学满意度的独立危险因素。

[关键词] 儿童错殆畸形; 微笑美学; 正畸治疗; 满意度

[中图分类号] R783.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2026) 13-0057-04

Analysis of Influencing Factors of Smile Aesthetic Satisfaction After Orthodontic Treatment in Children with Malocclusion

XU Xin, WANG Yan, ZHANG Yan

(Department of Pediatric Dentistry, Yangzhou Stomatological Hospital, Yangzhou 225000, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To explore the influencing factors of smile aesthetic satisfaction in children with malocclusion after orthodontic treatment. **Methods** A total of 75 children with malocclusion who completed orthodontic treatment in Yangzhou Stomatological Hospital from January 2022 to October 2025 were selected. According to the smile aesthetic satisfaction after treatment, they were divided into the satisfaction group ($n=65$) and the dissatisfaction group ($n=10$). Univariate analysis and multivariate Logistic regression analysis were used to screen the independent factors affecting smile aesthetic satisfaction. **Results** Univariate analysis showed that there were no statistically significant differences in age, gender, smile index and smile width between the satisfaction group and the dissatisfaction group ($P>0.05$). The smile height, canine width ratio, visible dentition width ratio and gingival exposure degree of the satisfaction group were lower than those of the dissatisfaction group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). Multivariate Logistic regression analysis indicated that smile height, canine width ratio, gingival exposure degree and visible dentition width ratio were independent risk factors affecting smile aesthetic satisfaction ($P<0.05$). **Conclusion** Smile height, canine width ratio, gingival exposure degree and visible dentition width ratio are independent risk factors affecting smile aesthetic satisfaction in children with malocclusion after orthodontic treatment.

[Key words] Malocclusion in children; Smile aesthetics; Orthodontic treatment; Satisfaction

错殆畸形 (malocclusion) 是儿童口腔颌面部常见的发育性畸形, 发病率较高, 不仅会破坏口腔正常咀嚼、发音等生理功能, 还会导致牙列不齐、颌骨位置异常等问题, 进而影响微笑形态的协调性, 降低面部美观度。这种美观缺陷易使患儿产生自卑心理, 回避社交活动, 对其心理健康和人格养成造成不良影响^[1]。微笑美学是衡量口腔正畸治疗效果的核心指标之一, 既包含牙列宽度、牙龈暴露程度等可量化的客观指标, 也涵盖患儿及家属对美观效果的主观感知, 其评估结果直接反映治疗的综合成效^[2]。由于儿童在不同年龄阶段颌骨发育速度、牙齿萌出状态存在显著差异, 这些差异可能会影响正畸治疗对微笑美学的改善效果及稳定性^[3, 4]。因此, 明确正畸治疗对儿童微笑美学的影响, 探讨年龄因素在其中的作用, 对优化治疗时机选择、制定个性化治疗方案具有重要临床价值。本研究以75例完成正畸治疗的错殆畸形患儿为研究对象, 通过单因素及多因素Logistic回归分析方法探讨影响治疗后微笑美学满意度的影响因素, 旨在为临床提升儿童正畸治疗的美学效果提供参考依据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2022年1月-2025年10月于扬州市口腔医院完成正畸治疗的75例错殆畸形患儿为研究对象, 按治疗后微笑美学满意度分为满意组 ($n=65$) 与不满意组 ($n=10$)。选取正畸医师主观评分作为标准, 评分 ≥ 5 分视为满意组; < 5 分视为不满意组。其中, 男39例, 女36例, 年龄7~13岁, 平均年龄 (10.75 ± 2.08) 岁。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: ①未接受过正畸治疗; ②双侧颞下颌关节无明显器质性异常者; ③患儿依从性好, 能配合完成微笑美学评估工作; ④具备完整的病历资料。排除标准: ①合并唇腭裂等颌面部器质性病变者; ②中途退出研究者。

1.3 方法 采集所有患儿在正畸结束时同一站姿的面下1/3图像。拍摄前, 由拍摄者训练患儿统一微笑姿势, 患儿双眼平视前方, 自然头位, 咬合平面与地面平行。所有图像均由同一名研究者在

同一地点拍摄采集。拍摄完成后, 对所有图像按照统一规格进行裁剪修改, 随机编号, 保存为统一格式文件。本次研究设定下列定量评估指标, 各指标均由2名具有丰富工作经验的副主任以上口腔医生独立评估, 取平均值作为最终结果, 一致性Kappa值 > 0.85 , 表明可靠性较好。两组测量指标包含: 微笑高度 (测量患儿标准微笑时上唇下缘至下唇上缘之间的垂直距离, 即微笑时上下唇间的开口高度, 反映微笑的垂直向开放程度)、微笑指数 (测量患儿标准微笑时, 上颌两侧最远中可见牙的牙体颊面最突点之间的直线距离, 反映微笑时面部唇部展开的水平幅度)、微笑宽度 (测量患儿标准微笑时, 上颌中切牙切缘至上唇下缘的垂直距离, 反映微笑时上唇上抬高度及牙齿的垂直暴露程度)、尖牙宽度比 (尖牙间宽度/微笑宽度, 其中尖牙间宽度指上颌左右两侧尖牙牙尖之间的直线距离)、牙龈暴露程度 (测量患儿标准微笑时上颌中切牙唇侧银缘最冠方点至上下唇下缘的垂直距离, 并计算该距离与微笑高度的比值)、可见牙列宽度比 (可见牙列宽度/微笑宽度, 其中可见牙列宽度指微笑时上颌实际暴露牙列的左右最远中牙体颊面最突点间的直线距离) 等。

1.4 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析, 计数资料采用 $[n (\%)]$ 表示, 组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。以微笑美学满意度分组 (满意=1, 不满意=0) 为因变量, 将单因素分析中 $P < 0.05$ 的变量纳入多因素Logistic回归模型。

2 结果

2.1 微笑美学满意度单因素分析 单因素分析显示, 微笑高度、尖牙宽度比、牙龈暴露程度与可见牙列宽度比对微笑满意度有影响 ($P < 0.05$); 而年龄、性别、微笑指数、微笑宽度与微笑满意度未见相关性 ($P > 0.05$), 见表1。

2.2 微笑美学满意度多因素分析 多因素Logistic回归分析结果显示, 微笑高度、尖牙宽度比、牙龈暴露程度、可见牙列宽度比是患儿微笑美学满意度的独立危险因素 ($P < 0.05$), 见表2。

表1 影响微笑美学满意度的单因素分析 [n (%)]

影响因素		n	满意组 (n=65)	不满意组 (n=10)	χ^2	P
年龄 (岁)	7~9	36	29 (80.56)	7 (19.44)	1.514	0.220
	10~13	39	36 (92.31)	3 (7.69)		
性别	男	39	33 (84.62)	6 (15.38)	0.552	0.457
	女	36	32 (88.89)	4 (11.11)		
微笑高度 (mm)	≤ 7.50	45	43 (95.56)	2 (4.44)	9.759	0.002
	> 7.50	30	22 (73.33)	8 (26.67)		
微笑指数	≤ 6.00	37	34 (91.89)	3 (8.11)	1.935	0.164
	> 6.00	38	31 (81.58)	7 (18.42)		
微笑宽度 (mm)	≤ 46.50	32	27 (84.38)	5 (15.63)	0.032	0.858
	> 46.50	43	38 (88.37)	5 (11.63)		
尖牙宽度比	≤ 0.60	32	22 (68.75)	10 (31.25)	13.089	0.000
	> 0.60	43	43 (100.00)	0		
牙龈暴露程度	≤ 0.25	46	46 (100.00)	0	17.535	0.000
	> 0.25	29	19 (65.52)	10 (34.48)		
可见牙列宽度比	≤ 0.80	37	27 (72.97)	10 (27.03)	9.164	0.002
	> 0.80	38	38 (100.00)	0		

表2 微笑满意度多因素分析

自变量	SE	χ^2	P	OR	95%CI
微笑高度	0.134	5.268	0.022	1.357	1.095~1.702
尖牙宽度比	0.193	4.519	0.030	1.216	1.062~1.635
牙龈暴露程度	0.204	5.794	0.016	1.469	1.133~1.887
可见牙列宽度比	0.235	5.567	0.018	1.374	1.117~1.760

3 讨论

错颌畸形不仅影响儿童的口腔生理功能，对于微笑美学的不良影响更是影响患儿心理健康的关键因素^[4]。儿童微笑美学由牙列、牙龈等不同部位的协调性构成，正畸治疗旨在通过矫正牙列不齐或调整颌骨位置，有助于恢复患儿口腔颌面部的美观性^[5, 6]。微笑美学定量评估作为客观反映正畸治疗效果的重要内容，医生治疗前应告知患儿及其家属正畸治疗后微笑美学效果可能与预期存在一定的差异，应从整体角度入手，将口腔功能及美观需求考虑在内^[7, 8]。

单因素分析显示，微笑高度、尖牙宽度比、牙龈暴露程度及可见牙列宽度比与微笑美学满意度相关 ($P < 0.05$)，而年龄、性别、微笑指数、微笑宽度对满意度无影响 ($P > 0.05$)。多因素 Logistic 回归进一步证实，微笑高度

($OR = 1.357$)、尖牙宽度比 ($OR = 1.216$)、牙龈暴露程度 ($OR = 1.469$) 及可见牙列宽度比 ($OR = 1.374$) 是患儿微笑美学满意度的独立危险因素 ($P < 0.05$)。微笑高度反映的是微笑时上唇上抬程度及上颌切牙的垂直向暴露量。适度的微笑高度使上颌切牙暴露量占唇间间隙的 75%~100%，形成协调的“微笑弧”，给人愉悦的视觉感受。而微笑高度超出正常范围时，上颌切牙暴露过多甚至出现牙龈过度暴露，破坏了牙列与唇部之间的垂直向平衡，使微笑显得生硬或“过于饱满”。正畸治疗中若对垂直向控制不当，如上颌切牙过度萌出或上唇长度评估不足，均可能导致微笑高度异常升高，进而降低患儿及家属对微笑美学的满意度^[9]。

尖牙宽度比指上颌尖牙之间横向宽度与微笑

时唇间横向宽度的协调程度。尖牙是微笑美学中的“视觉锚点”，其所在位置构成了微笑的横向边界框架。当尖牙宽度比过大时，提示尖牙间宽度接近或超过微笑宽度，导致微笑时颊廊间隙缩小甚至消失，牙列占据整个微笑空间，给人“满口牙”的拥挤视觉效果。而适度的颊廊间隙能够衬托牙列的自然立体感，使微笑更具层次和协调性^[10, 11]。本研究中，尖牙宽度比 >0.60 患儿的满意率为100.00%，而 ≤ 0.60 患儿仅为68.75%，提示过小的尖牙宽度比是影响满意度的重要因素，这可能与上颌牙弓狭窄或尖牙位置异常有关。

牙龈暴露程度是影响微笑美学的重要软组织结构指标。生理状态下，微笑时牙龈暴露量在2 mm以内通常在美学可接受范围内。当暴露量超过2~3 mm时即形成“露龈笑”，牙龈过度暴露会打破前牙美学黄金比例，使视觉重心从牙列转移至牙龈软组织，降低微笑的整体协调性。本研究中，牙龈暴露程度 ≤ 0.25 患儿的满意率为100.00%，而 >0.25 患儿满意率为65.52%，与多数研究结论一致，即牙龈暴露程度越低，微笑美学满意度越高^[12, 13]。正畸治疗中，通过压低上前牙或配合微种植体支抗等技术可有效改善露龈笑，但若治疗中垂直向控制不佳，仍可能遗留牙龈暴露问题，影响满意度。

可见牙列宽度比反映的是微笑时上颌实际暴露的牙列宽度与微笑宽度的匹配程度，该比值过大提示牙列几乎占满整个微笑空间，颊廊间隙消失，微笑显得“过度饱满”而缺乏通透感；比值过小则提示暴露牙列过窄，可能与后牙段宽度不足或尖牙位置偏腭侧有关，导致微笑时牙列呈“缩窄”外观^[14]。本研究中，可见牙列宽度比 ≤ 0.80 患儿的满意率（72.97%）低于 >0.80 患儿（100.00%），提示暴露牙列宽度相对不足会降低微笑美学的协调性。上述结果提示，正畸治疗后影响微笑美学的因素较为复杂，临床中需以患者为中心，加强医患沟通，在方案设计时兼顾功能与美学需求。

综上所述，微笑高度、尖牙宽度比、牙龈暴露程度、可见牙列宽度比及微笑指数是影响错殆畸形患儿正畸治疗后微笑美学满意度的独立因素。临床制定正畸治疗方案时，应综合考虑上述客观指标，并结合患儿年龄特点进

行个体化设计，以提升患儿及家属对微笑美学效果的满意度。

【参考文献】

- [1] 李东娜, 朱亚慧, 赵圆, 等. 牙周正畸联合治疗成人牙周病错殆畸形1例[J]. 现代口腔医学杂志, 2024, 38(6): 466-470, 459.
- [2] 李小兵, 罗嘉庆. 儿童牙弓数字化诊断系统及其在口腔正畸早期矫治中的应用[J]. 中国实用口腔科杂志, 2025, 18(2): 147-152.
- [3] 高蕾, 程春, 黑益玲, 等. 牙颌面畸形儿童口腔健康、美观程度及正畸治疗需要特征分析及其对自尊的影响[J]. 中国美容医学, 2024, 33(7): 152-155.
- [4] 刘波, 刘映伶, 吴利萍. 正畸微型种植体对安氏II类错殆畸形患者美学疗效的影响[J]. 中国美容医学, 2021, 30(11): 138-140.
- [5] 顾琼, 张静, 潘杰, 等. 上海市奉贤区3~5岁儿童错殆畸形相关因素分析[J]. 上海预防医学, 2025, 37(9): 788-794.
- [6] 马兰, 王茜. 微型种植体正畸治疗安氏II类1分类错殆畸形的效果及并发症发生情况[J]. 河南医学研究, 2023, 32(7): 1172-1175.
- [7] 张和平, 林紫燕, 何晟熹. 学龄期儿童牙颌畸形早期矫治治疗前焦虑的影响因素分析[J]. 中华现代护理杂志, 2025, 31(31): 4293-4297.
- [8] 南茜, 韩爽, 唐庭, 等. 隐形矫正联合种植修复治疗错殆畸形伴牙列缺损患者的临床疗效评价[J]. 中国美容医学, 2022, 31(5): 121-125.
- [9] 赵婷婷, 贺红. OSA儿童错殆畸形矫治临床路径[J]. 口腔医学, 2024, 44(8): 561-564.
- [10] 梁慧君, 刘洋, 李巧曼. 微型种植体支抗在安氏II类1分类错殆畸形矫治中的美容效果分析[J]. 黔南民族医专学报, 2026, 39(2): 111-113.
- [11] 左常艳, 郑之峻, 刘曙, 等. 微型种植钉支抗对不同性别骨性III类错殆畸形患者侧貌与面部美学的影响[J]. 广州医科大学学报, 2021, 49(6): 68-71, 75.
- [12] 冯雅文, 袁建桥, 杨建浩, 等. 成人骨性III类偏颌畸形患者下颌骨及颞下颌关节形态特征的锥形束CT研究[J]. 中华口腔正畸学杂志, 2025, 32(4): 192-197.
- [13] 林伟就, 林艺翠, 何洁. 无托槽隐形矫治器推磨牙向远中矫治骨性II类错殆的效果及对正面微笑美学的影响[J]. 中国医疗美容, 2023, 13(1): 32-35.
- [14] 董浩鑫, 徐文华, 马众辉, 等. 不同垂直骨面型骨性III类错殆畸形患者正畸掩饰性治疗后上气道形态和舌骨位置的变化[J]. 郑州大学学报(医学版), 2022, 57(6): 816-821.

收稿日期: 2026-5-22 编辑: 张孟丽