

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.08.012

• 口腔美学整复 •

基于面部软组织美学分析的正畸治疗在成人错殆畸形中的应用

施丹妮

(静安区牙病防治所正畸科, 上海 200040)

[摘要]目的 探讨基于面部软组织美学分析的正畸治疗成人错殆畸形的效果。方法 选取2023年1月-2025年9月静安区牙病防治所正畸科收治的86例成人错殆畸形患者,以随机数字表法分为对照组与观察组,每组43例。对照组采用常规正畸诊断与治疗,观察组在对照组基础上结合基于面部软组织美学分析的正畸治疗,比较两组面部软组织美学指标、牙殆关系改善情况、面型协调度及满意度。结果 两组治疗后鼻唇角、上唇突度、下唇突度及软组织面突度均优于治疗前,且观察组优于对照组($P<0.05$);两组治疗后覆殆、覆盖、Little指数及磨牙关系评分均优于治疗前,且观察组优于对照组($P<0.05$);观察组治疗后软组织美学综合评分高于对照组($P<0.05$);观察组满意度(90.70%)高于对照组(72.09%)($P<0.05$)。结论 基于面部软组织美学分析的正畸治疗可在改善成人错殆畸形患者牙殆关系的同时,更好地优化患者面部美学效果,提高面型协调度及治疗满意度。

[关键词] 成人错殆畸形;面部软组织美学;正畸治疗;固定唇侧矫治器

[中图分类号] R783.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)08-0045-04

Application of Orthodontic Treatment Based on Facial Soft Tissue Aesthetic Analysis in Adult Malocclusion

SHI Danni

(Department of Orthodontics, Jing'an District Dental Disease Prevention and Treatment Institute, Shanghai 200040, China)

[Abstract]**Objective** To investigate the effect of orthodontic treatment based on facial soft tissue aesthetic analysis for adult malocclusion. **Methods** A total of 86 adult patients with malocclusion admitted to Department of Orthodontics, Jing'an District Dental Disease Prevention and Treatment Institute from January 2023 to September 2025 were selected, and they were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 43 patients in each group. The control group received conventional orthodontic diagnosis and treatment plan, and the observation group was treated with orthodontic treatment based on facial soft tissue aesthetic analysis on the basis of the control group. The facial soft tissue aesthetic indicators, occlusal relationship improvement, facial coordination and satisfaction were compared between the two groups. **Results** After treatment, the nasolabial angle, upper lip protrusion, lower lip protrusion and soft tissue facial convexity in the two groups were better than those before treatment, and those in the observation group were better than those in the control group ($P<0.05$). After treatment, the overbite, overjet, Little index and molar relationship score in the two groups were better than those before treatment, and those in the observation group were better than those in the control group ($P<0.05$). The comprehensive score of soft tissue aesthetics in the observation group was higher than that in the control group ($P<0.05$). The satisfaction of the observation group (90.70%) was higher than that of the control group (72.09%) ($P<0.05$). **Conclusion** Orthodontic treatment based on facial soft tissue aesthetic analysis can not only improve the occlusal relationship of adult patients with malocclusion, but also better optimize their facial aesthetic effect, and improve facial coordination and treatment satisfaction.

[Key words] Adult malocclusion; Facial soft tissue aesthetics; Orthodontic treatment; Fixed labial appliance

成人错殆畸形 (adult malocclusion) 不仅表现为牙列不齐和咬合关系异常, 且伴随面部软组织形态不协调表现, 进一步影响患者面部美学、心理状态。随着社会经济水平的提高和审美观念的持续改变, 成年人对于面部美观与口腔功能的关注度不断提升^[1, 2]。正畸治疗属于改善错殆畸形的主要手段, 治疗目标从单纯恢复牙列整齐逐渐转向兼顾面部美学与功能协调转变^[3]。成人患者因生长发育基本完成, 牙齿移动对面部软组织形态的影响更加直接, 如单纯关注牙殆关系而忽略软组织反应, 可能会导致后续面型改善不理想, 从而影响患者的整体疗效和满意度^[4]。近年来, 面部软组织美学分析逐渐引入正畸诊断与治疗设计中, 通过对鼻唇角、唇位关系、面部轮廓等指标进行量化评估, 可为正畸方案制定提供参考^[5]。基于此, 本研究旨在探讨基于面部软组织美学分析的正畸治疗成人错殆畸形的效果, 以期成为成人正畸治疗方案的优化提供临床参考, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年1月-2025年9月静安区牙病防治所正畸科收治的86例成人错殆畸形患者, 采用随机数字表法分为对照组与观察组, 各43例。对照组男19例, 女24例; 年龄18~35岁, 平均年龄 (24.62 ± 4.34) 岁; Angle错殆畸形分类: I类18例, II类15例, III类10例。观察组男18例, 女25例; 年龄19~36岁, 平均年龄 (24.95 ± 4.12) 岁; Angle错殆畸形分类: I类17例, II类16例, III类10例。两组性别、年龄及Angle错殆畸形分类比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 研究可比。所有患者均知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 明确诊断为错殆畸形^[6]; 需接受正畸治疗者; 牙周组织基本健康; 具备完整恒牙列; 未接受过正畸治疗; 依从性良好可配合; 临床资料完整。排除标准: 合并严重牙周疾病; 伴颌面部畸形者; 需联合正颌手术者; 合并系统性疾病。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用常规正畸诊断与治疗方案: 治疗前常规采集口内外照片、牙列模型、侧位头颅影像资料, 根据牙列拥挤程度、覆盖、覆殆、磨牙关系等指标明确正畸方案。采用固定唇侧矫治

器进行治疗, 先完成托槽粘接并进行初期排齐整平, 选用细镍钛弓丝 (0.012~0.014 in) 进行轻力矫治, 以缓解牙列拥挤并逐步实现牙齿初步排列。整平阶段逐步更换为0.016~0.018 in镍钛弓丝, 在牙列基本排齐整平后进入间隙调整及咬合关系重建阶段, 通过前牙内收、关闭间隙、合理支抗控制等措施改善前牙覆盖与覆殆关系。统一采用不锈钢弓丝进行精细调牙, 针对个别牙位、牙根平行度及咬合接触关系进行细致调整, 治疗过程中根据牙齿移动情况定期复诊, 一般每4~6周复诊1次。复诊时依据牙齿移动速度、支抗控制情况及患者个体反应, 对弓丝进行更换或调整矫治力, 遵循“轻力、持续力”原则, 避免矫治力过大引起牙周组织损伤或牙根吸收。

1.3.2 观察组 在对照组基础上结合基于面部软组织美学分析的正畸治疗: 在常规检查的基础上对患者面部软组织进行评估, 通过侧位头颅测量分析鼻唇角、上、下唇突度和软组织面突度等指标, 综合判断面部侧貌及唇位关系。以软组织美学评估结果为正畸治疗依据, 根据患者鼻唇角、唇位、审美线之间的关系和软组织面突度情况调整方案。对于唇突明显或面部突度较大的患者, 适当增加前牙内收量, 通过合理控制切牙转矩及牙齿移动方向, 促使前牙向舌侧移动。对于软组织侧貌基本协调者, 则适当减少前牙内收量, 避免出现唇位过度后退。在矫治过程中定期复查软组织变化情况, 结合阶段性头影测量分析对牙齿移动方向及矫治力进行适度调整, 从而在改善牙殆关系的同时促进唇位及面部轮廓的协调优化。治疗期间采用固定唇侧矫治器, 矫治流程和对照组相同; 根据治疗进展动态复查面部软组织变化情况, 针对矫治方案进行相应调整。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组面部软组织美学指标 采用标准化侧位头影测量片对患者面部软组织美学指标进行测量, 所有影像均在自然头位、牙齿轻度咬合、唇部自然放松状态下获取, 包括: ①鼻唇角: 鼻小柱线与上唇线之间的夹角, 用以反映鼻唇区协调性; ②上唇突度: 上唇最前点至Ricketts审美线 (E-line) 的垂直距离; ③下唇突度: 下唇最前点 (Li) 至E-line的垂直距离; ④软组织面突度: 由软组织眉间点 (G')、鼻下点 (Sn) 及软组织颏点 (Pog') 形成的角度, 用于评价面部侧貌轮廓。

1.4.2 评估两组牙颌关系改善情况 采用口内检查结合研究模型测量牙颌关系相关指标, 包括: ①覆殆: 测量上、下中切牙切缘之间的垂直距离; ②覆盖: 测量上、下中切牙切缘之间的水平距离; ③牙列拥挤度: 采用Little指数评估下前牙排列整齐程度, 记录线性位移值 (单位: mm); ④磨牙关系评分: 依据Angle磨牙关系评分, 双侧 I 类记0分, 单侧 II 类或 III 类记1分, 双侧 II 类或 III 类记2分, 分值越低表示牙颌关系越接近正常。

1.4.3 评估两组面部协调度 采用面部软组织美学评分法评估, 选取治疗前及治疗结束后的标准化侧貌照片, 由3名具有正畸临床经验的医师在不知分组情况下进行独立评分, 评分内容包括鼻唇区协调性、上下唇位置关系、侧貌轮廓协调性及整体面部美观度4个方面, 每项0~10分, 总分0~40分, 分值越高表示面部协调度越好。

1.4.4 调查两组满意度 采用自拟正畸治疗满意度量表, 评价维度涉及面部外观改善、咬合功能改

善、综合治疗体验, 采用Likert 5级计分, <3分为不满意, 3~4分为满意, 5分为非常满意。满意度=非常满意率+满意率。

1.5 统计学方法 采用SPSS 23.0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 两组面部软组织美学指标比较 两组治疗后鼻唇角、上唇突度、下唇突度及软组织面突度均优于治疗前, 且观察组优于对照组 ($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组牙颌关系改善情况比较 两组治疗后覆殆、覆盖、Little指数及磨牙关系评分均优于治疗前, 且观察组优于对照组 ($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组面部协调度比较 观察组治疗后软组织美学综合评分高于对照组 ($P < 0.05$), 见表3。

表1 两组面部软组织美学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	鼻唇角 (°)		上唇突度 (mm)		下唇突度 (mm)		软组织面突度 (°)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	43	95.63 ± 6.44	101.86 ± 6.14*	3.91 ± 1.22	2.43 ± 1.05*	3.15 ± 1.14	2.12 ± 0.95*	168.55 ± 5.63	171.91 ± 5.24*
观察组	43	95.92 ± 6.12	108.73 ± 5.85*	3.83 ± 1.14	1.28 ± 0.87*	3.62 ± 1.07	1.05 ± 0.76*	168.76 ± 5.74	176.85 ± 4.96*
t		0.221	5.064	0.403	6.145	0.441	6.326	0.169	4.497
P		0.826	0.000	0.688	0.000	0.660	0.000	0.867	0.000

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

表2 两组牙颌关系改善情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	覆殆 (mm)		覆盖 (mm)		Little 指数 (mm)		磨牙关系评分 (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
对照组	43	4.84 ± 1.13	2.92 ± 0.95*	5.26 ± 1.31	3.16 ± 1.05*	7.64 ± 1.85	3.98 ± 1.49*	1.82 ± 0.10	1.26 ± 0.38*
观察组	43	4.94 ± 1.25	2.13 ± 0.71*	5.12 ± 1.41	2.02 ± 0.84*	7.53 ± 1.74	2.43 ± 1.10*	1.80 ± 0.11	0.94 ± 0.31*
t		0.403	4.601	0.343	5.633	0.265	5.525	0.882	4.279
P		0.688	0.000	0.732	0.000	0.792	0.000	0.380	0.000

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

表3 两组面部协调度比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	治疗前	治疗后
对照组	43	22.63 ± 3.84	28.96 ± 4.15
观察组	43	22.85 ± 3.63	34.71 ± 3.92
t		0.345	9.814
P		0.781	0.000

2.4 两组满意度比较 对照组非常满意16例, 满意15例, 不满意12例; 观察组非常满意25例, 满意14例, 不满意4例。观察组满意度为90.70% (39/43), 高于对照组72.09% (31/43) ($\chi^2=5.062, P=0.024$)。



3 讨论

成人错殆畸形的正畸治疗逐渐从单纯改善牙列排列逐步转向结合咬合功能与面部美学协调。因为成人患者颌骨生长发育基本完成, 牙齿移动对于面部软组织形态的影响更加直接, 治疗方案的设计如果单纯基于硬组织、牙殆关系分析, 易忽视软组织反应, 从而影响最终面型改善效果^[7]。对此, 在正畸治疗中引入面部软组织美学分析, 有助于从整体面型角度优化治疗设计, 符合当前成人正畸的发展方向。

本研究中, 两组治疗后鼻唇角、上唇突度、下唇突度及软组织面突度均优于治疗前, 且观察组优于对照组 ($P < 0.05$); 两组治疗后覆殆、覆盖、Little指数及磨牙关系评分均优于治疗前, 且观察组优于对照组 ($P < 0.05$), 说明基于软组织美学分析的正畸治疗不仅有助于优化面部软组织侧貌, 还可有效促进牙殆关系的功能性重建^[8-10]。其机制可能在于, 在治疗设计阶段引入面部软组织美学分析, 通过综合评估鼻唇角、唇位与审美线的对应关系及侧貌轮廓等指标, 对前牙位置及内收量实施个体化精准控制。前牙适度内收及转矩调整, 可有效降低上、下唇突度, 同时增大鼻唇角, 进而改善面部侧貌突度, 提升面容整体协调性; 同时, 通过合理控制牙齿移动方向及支抗力度, 有助于协调前牙垂直与水平关系, 促使覆盖、覆殆指标趋于正常, 实现牙列功能与面部美学的双重改善。随着牙齿排列逐步整齐, Little指数下降, 磨牙关系评分降低, 证明整体牙殆关系得到重建。对此, 在优化牙殆功能的同时实现牙齿移动与软组织形态变化的同步协调, 从而达到面部美学与功能改善的统一^[11, 12]。观察组治疗后软组织美学综合评分高于对照组 ($P < 0.05$), 可能与治疗过程中动态评估软组织变化并结合头影测量结果对矫治方案进行适度调整有关。通过有效避免牙齿移动过度或不足, 可增强牙齿移动与软组织响应之间的协调性, 从而进一步提升面部协调度与美学效果^[13, 14]。观察组满意度高于对照组 ($P < 0.05$)。原因可能在于, 美学改善的直观表现促使患者更容易感知治疗价值, 从而提高整体满意度^[15]。

综上所述, 基于面部软组织美学分析的正畸治疗可在改善成人错殆畸形患者牙殆关系的同

时, 更好地优化患者面部美学效果, 提高面部协调度及治疗满意度。

[参考文献]

[1] 操亚波, 傅露, 何柳, 等. 利用三维扫描技术评价成年女性正畸治疗后面部软组织变化的研究[J]. 口腔医学研究, 2025, 41(1): 50-54.

[2] 王占礼, 韩爽, 魏小娇, 等. 137例不同垂直骨面型成年女性患者正畸治疗后面部变化的软组织三维研究[J]. 安徽医科大学学报, 2024, 59(9): 1664-1669.

[3] 李照芬, 李灵芝, 羊小娟. 口腔正畸MIA技术对安氏II类错殆青少年面部软组织侧貌的影响及相关因素分析[J]. 中国美容医学, 2024, 33(12): 72-76.

[4] 周燕灵. 骨性III类患者正畸-正颌联合治疗中牙槽骨形态和牙周软组织变化分析[J]. 辽宁医学杂志, 2024, 38(1): 51-53.

[5] 许丽琦, 林军. 三维软组织预测在正畸正颌联合治疗中的应用进展[J]. 中国医疗美容, 2024, 14(11): 115-118.

[6] 宋东升, 齐慧川, 王绍泰, 等. 正畸固定矫治中硬组织因素对软组织形态影响的研究进展[J]. 吉林大学学报(医学版), 2022, 48(3): 818-824.

[7] 毛渤淳, 李晶, 田雅婧, 等. 成人正畸矫治中颌面部软组织改变的规律及影响因素[J]. 中华口腔正畸学杂志, 2022, 29(4): 214-217.

[8] 周奇, 冉绍力立, 徐佳, 等. 双颌前突患者正畸治疗后软硬组织及牙槽骨的变化研究[J]. 中国美容医学, 2025, 34(8): 35-39.

[9] 李芷悦. 正畸治疗中软组织美学评价的研究进展[J]. 临床口腔医学杂志, 2022, 38(7): 441-444.

[10] 孙月, 姜欢, 宋东升, 等. 双垫矫治器对安氏II类错殆患者软组织改变的研究进展[J]. 中华口腔正畸学杂志, 2025, 32(1): 36-40.

[11] 张婧美, 胡敏, 王玉琢. 成人正畸前后相关的颌面部软组织变化的研究进展[J]. 中国实验诊断学, 2024(9): 1124-1127.

[12] 吴晓沛, 高燕飞, 韩博, 等. 牙周炎致前牙扇形移位患者经正畸治疗后牙周健康及面部美观度分析[J]. 中国美容医学, 2025, 34(1): 162-164.

[13] 吴雁格, 张紫涵, 巩靖蕾, 等. 基于可视化治疗目标预测正畸软组织变化的研究进展[J]. 口腔医学, 2021, 41(8): 742-745.

[14] 王宏艳. 骨性III类错殆畸形患者正畸-正颌联合治疗前后软组织侧貌的变化[J]. 医学美学美容, 2021, 30(1): 56.

[15] 周志捷, 陈昱, 林怡君, 等. II类1分类错殆正畸治疗前后牙齿移动与软组织侧貌变化的线性相关分析[J]. 中华口腔医学杂志, 2021, 56(1): 63-69.