

·论著·

基于案例参考的DSD设计对前牙美学修复患者修复体颜色、形态及患者舒适度的影响

黎佳灵, 黄敏, 官振菊

(首都医科大学附属北京安贞医院南充医院口腔科 四川南充 637000)

[摘要]目的: 探究基于案例参考的数字化微笑设计(Digital Smile Design, DSD)对前牙美学修复患者修复体颜色、形态及患者舒适度的影响。方法: 选取2020年1月-2023年1月在首都医科大学附属北京安贞医院南充医院接受前牙美学修复治疗的患者125例(共287颗患牙), 根据美学修复方案不同分为常规组($n=60$, 共140颗患牙)与研究组($n=65$, 共147颗患牙)。常规组采用常规DSD美学修复方法进行前牙美学修复, 研究组采用基于案例参考的DSD行前牙美学修复。于治疗后6个月、12个月比较两组患者修复体颜色和形态变化, 并比较其牙齿敏感、牙龈反应情况; 于治疗前、治疗后6个月、治疗后12个月比较两组前牙软组织及牙冠美学修复效果; 于治疗后12个月比较两组患者修复体颜色、形态、功能及舒适度满意度。结果: 治疗后6个月、12个月, 两组患者修复体颜色、形态、牙齿敏感及牙龈反应A级比例均 $\geq 95\%$, 但组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$); 治疗后6个月、12个月, 两组PES、WES评分均较治疗前升高, 且研究组PES、WES评分高于常规组($P < 0.05$); 治疗后12个月, 研究组患者修复体颜色、形态及舒适度满意度均高于常规组($P < 0.05$)。结论: 基于案例参考的DSD设计能够提高患者前牙美学修复的红白美学效果, 且对提升前牙美学修复患者修复体颜色、形态及舒适度满意度有积极意义。

[关键词] 案例参考; 数字化微笑设计; 前牙美学修复; 修复体; 满意度

[中图分类号] R783.4 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455(2026)02-0151-04

Influence of DSD Design Based on Case Reference on Restoration Color, Shape and Comfort in Patients with Aesthetic Restoration of Anterior Teeth

LI Jialing, HUANG Min, GUAN Zhenju

(Department of Stomatology, Capital Medical University Affiliated Beijing Anzhen Hospital Nanchong Hospital, Nanchong 637000, Sichuan, China)

Abstract: **Objective** To explore the influence of digital smile design (DSD) based on case reference on the restoration color, shape and comfort in patients with aesthetic restoration of anterior teeth. **Methods** 125 patients (287 affected teeth) who received aesthetic restoration of anterior teeth in Capital Medical University Affiliated Beijing Anzhen Hospital Nanchong Hospital were selected from January 2020 to January 2023, and were divided into conventional group ($n=60$, 140 affected teeth) and study group ($n=65$, 147 affected teeth) according to different aesthetic restoration regimens. The conventional group used conventional DSD aesthetic restoration method to repair the anterior teeth, while the study group applied DSD based on case reference to repair the anterior teeth. The changes in restoration color and shape after 6 months and 12 months of treatment, tooth sensitivity and gingival reaction, aesthetic restoration effects of anterior teeth soft tissue and crown before treatment and at 6 months and 12 months after treatment and restoration color satisfaction, shape satisfaction, function satisfaction and comfort satisfaction after 12 months of treatment were compared. **Results** After 6 months of treatment and 12 months of treatment, the proportions of grade A in restoration color and shape, tooth sensitivity and gingival reaction in the two groups were $\geq 95\%$, without significant differences between groups ($P > 0.05$). After 6 months and 12 months of treatment, the PES, WES scores in both groups were risen compared with those before treatment, and the PES, WES scores in study group were higher than those in conventional group ($P < 0.05$). After 12 months of treatment, the restoration color satisfaction, shape satisfaction and comfort

基金项目: 教育部产学研合作项目(编号: 220900583154043); 四川省卫生与健康促进会项目(编号: KY2023QN0239); 南充市科技局项目(编号: 22SXQT0390)

第一作者: 黎佳灵, 博士、主治医师; 研究方向为口腔修复。E-mail: lijialing2299@163.com

satisfaction were higher in study group than those in conventional group ($P < 0.05$). **Conclusion** DSD design based on case reference can enhance the pink and white aesthetic effects of patients with anterior teeth aesthetic restoration, and it has positive significance on improving the satisfaction of restoration color, shape and comfort.

Key words: case reference; digital smile design; aesthetic restoration of anterior teeth; restorations; satisfaction

前牙区作为面部下1/3重要结构,既担负咀嚼、辅助发音功能,又具有维持正常口腔及面部形态的作用。前牙区的整体结构和谐,不仅有利于牙齿健康,还能够促进颌面部关系协调,提升个体颜面部吸引力^[1]。然而,受不良生活习惯、卫生习惯、疾病、发育不良等多种因素影响,前牙区常出现牙齿间隙、色素沉着及牙体缺损等问题;加上饮食结构改变,前牙问题逐渐增多,严重影响患者牙齿正常生理功能及面部美观^[2]。传统的前牙修复以功能性修复为主,着重于咬合、咀嚼功能重建和解剖形态的重塑,对于牙龈、唇齿、齿齿及牙体与牙周等前牙区美学关系协调的重视不足,修复效果常达不到患者期望,治疗满意度较低^[3]。随着现代口腔美学的发展和医疗技术的进步,前牙美学修复逐渐替代功能性修复成为口腔修复治疗的方向^[4]。数字化微笑设计(DSD)是目前临床使用最广泛的口腔美学修复技术,主要利用摄像设备、计算机及设计软件对患者前牙结构和数据进行深入分析,通过模拟患者修复后理想的微笑效果制定可视化的修复方案,以提高美学修复效果^[5]。相较于传统手工设计,DSD美学设计效率、精度等均得到大幅提高,但由于大部分微笑设计软件以自带牙体图片和标准数据为参考,修复方案缺乏真实性、多样性,修复效果仍不够理想^[6-7]。而基于案例参考的DSD借助临床真实案例,通过选择相似案例进行修改适配,牙齿形态设计更加自然、贴近现实。基于此,本研究旨在观察基于案例参考的DSD对前牙美学修复患者修复体颜色、形态及患者舒适度的影响,具体报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料:选取2020年1月-2023年1月在首都医科大学附属北京安贞医院南充医院接受前牙美学修复治疗的125例患者,根据美学修复方案不同分为研究组($n=65$,共147颗患牙)与常规组($n=60$,共140颗患牙)。研究组:男27例,女38例;年龄18~53岁,平均 (36.12 ± 10.48) 岁;修复原因包括牙色异常18例(41颗患牙)、形态异常26例(58颗患牙)、排列异常21例(48颗患牙)。常规组:男24例,女36例;年龄18~55岁,平均 (36.73 ± 11.06) 岁;修复原因包括牙色异常17例(39颗患牙)、形态异常23例(52颗患牙)、排列异常20例(49颗患牙)。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.1.1 纳入标准:①因前牙颜色、形态、排列异常等原因需进行美学修复治疗;②牙齿无明显松动;③年龄 ≥ 18 岁;④牙周、牙槽骨健康;⑤牙齿缺损未累及牙髓;⑥牙

间隙 ≤ 5 mm。

1.1.2 排除标准:①咬合功能异常;②存在牙釉质发育不全、牙槽骨吸收、牙周/牙髓炎症、深覆殆等疾病;③既往进行过前牙美学修复及其他前牙手术治疗;④牙齿缺损过大累及牙髓;⑤存在张口呼吸、夜间磨牙等不良口腔习惯;⑥治疗依从性差;⑦安氏II类、III类错殆畸形;⑧牙冠严重扭转($> 35^\circ$)。

1.2 方法

1.2.1 研究组:给予基于案例参考的DSD进行前牙美学修复治疗。具体操作如下:在黑背景下通过3D数字化摄影采集患者正、侧面自然微笑像和息止颌位像,正、侧面露齿笑像及口内影像,记录患者前牙颜色、形态、上唇长度、口腔卫生、殆间距等真实情况并进行微笑定位。通过医患沟通,详细了解患者诉求。在既往病例中寻找与患者实际情况最相似的病例(相似病例从初诊牙体颜色、牙体预备后基牙颜色、修复体颜色、粘接剂颜色、修复满意度等方面进行选择),进行数字化微笑设计。将采集的数码照片导入DSD软件,从患者性别、年龄、对修复体颜色和形态要求、牙体变色程度、牙体缺损情况、修复牙体位置和数目等方面进行考量,评估参考案例与患者的匹配程度,1个案例无法满足患者需求时可选择多个相似案例。使用数字化微笑设计软件在口腔美学标准的基础上,结合参考案例和患者实际情况进行前牙比例调整,协调前牙美学特征。导入牙齿形态模板,评估牙龈曲线,测量数据产生设计单,导入模拟义齿,调整形态颜色,最后获得个性化DSD设计方案和微笑模拟效果图。再次与患者沟通,征求患者意见并进行适当修改,最终确定DSD设计方案。将DSD设计方案转移至石膏模型上,制作诊断蜡型;转移至口内,进行诊断义齿的制作。根据患者具体情况进行沟通调整。拍摄数码照片并翻制参考硅橡胶印模,修复医师在显微镜下进行牙体预备、修复体制作和粘接。

1.2.2 常规组:采用常规DSD行前牙美学修复治疗。具体操作如下:采用3D摄影方法采集患者口内照片,将采集的数码照片导入DSD软件,不参考任何临床案例,完全依据软件内置的标准牙体形态数据库、预置颜色模板及通用美学比例参数,进行数字化模拟设计初步方案。将初步方案通过诊断蜡型及口内诊断义齿呈现,经与患者沟通调整后,确认最终美学设计方案。翻制硅橡胶导板,由同一位修复医师在显微镜下进行牙体预备,制作修复体并完成粘接。

两组均于修复后行口腔卫生及修复体日常维护指导,

嘱患者定期复查，连续随访1年。

1.3 指标观察

1.3.1 修复体颜色和形态：根据改良美国公共健康协会修订标准（American Society of Public Health Evaluation Criteria, USPHS）^[8]对两组患者治疗后6个月、12个月的修复体颜色、形态进行评估。修复体颜色、形态分为A级、B级、C级，A级代表修复体与邻牙颜色协调、透明度匹配/修复体完整光滑；B级代表修复体颜色与邻近牙的颜色及透明度轻度不匹配但不影响美观/修复体表面有轻度裂纹、缺损或表面粗糙；C级代表修复体与邻牙颜色差异大/修复体表面有明显裂纹、折裂或材料脱落。

1.3.2 牙齿敏感和牙龈反应：根据改良的Ryge标准^[9]对两组患者治疗后6个月、12个月牙齿敏感、牙龈反应情况进行评估。共分为3级，A级代表牙齿无敏感/牙龈健康，B级代表牙齿轻微敏感但于1周内消失/牙龈有炎症、少量出血、轻度水肿，C级代表牙齿敏感持续存在/牙龈明显红肿出血、萎缩。

1.3.3 美学效果：采用红白美学指数（Pink Esthetic Score, PES; White Esthetic Score, WES）评估两组患者治疗前，治疗后6个月、12个月前牙软组织及牙冠美学修复效果。PES包括软组织颜色、牙龈缘水平等7个项目，WES包括牙冠表面特性、外形轮廓等5个项目，每个项目0~2分，PES共14分、WES共10分，总分24分，得分与患者美学修复效果成正比^[10]。

1.3.4 修复满意度：于治疗后12个月采用患者自评方式从修复体颜色、形态、功能和舒适度4个方面对两组患者修复满意度进行评估，每个方面0~2分，0分代表不满意，1分代表合格，2分代表满意。满意度=（合格+满意）例数/总例数×100%。

1.4 统计学分析：采用SPSS 22.0统计软件对数据进行分析，计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 的形式表示，组内均采用配对样本 t 检验，组间采用独立样本 t 检验；计数资料以[例（%）]表示，组间比较采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组修复体颜色和形态比较：治疗后6个月、12个月，两组修复体颜色、形态A级比例均 $\geq 95\%$ ，组间比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。见表1。

2.2 两组牙齿敏感和牙龈反应情况比较：治疗后6个月、12个月，两组牙齿敏感、牙龈反应A级比例均 $\geq 95\%$ ，组间比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。见表2。

2.3 两组美学修复效果比较：治疗前，两组PES、WES评分比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；治疗后6个月、12个月，两组PES、WES评分均较治疗前明显升高，且研究组PES/WES评分高于常规组（ $P < 0.05$ ）。见表3。

2.4 两组修复满意度比较：治疗后12个月，研究组患者修复体颜色、形态、功能及舒适度满意度均高于常规组（ $P < 0.05$ ）。见表4。

表1 两组治疗后6个月、12个月修复体颜色和形态比较

[颗（%）]

组别	修复体颜色（A/B/C）		修复体形态（A/B/C）	
	治疗后6个月	治疗后12个月	治疗后6个月	治疗后12个月
	研究组（ $n=147$ ）	147/0/0（100/0/0）	146/1/0（99.31/0.68/0）	147/0/0（100/0/0）
常规组（ $n=140$ ）	140/0/0（100/0/0）	137/3/0（97.86/2.14/0）	138/2/0（98.57/1.43/0）	135/4/1（96.43/2.86/0.71）
χ^2 值	0.000	1.116	2.115	5.343
P 值	1.000	0.291	0.146	0.069

表2 两组治疗后6个月、12个月牙齿敏感和牙龈反应情况比较

[颗（%）]

组别	牙齿敏感（A/B/C）		牙龈反应（A/B/C）	
	治疗后6个月	治疗后12个月	治疗后6个月	治疗后12个月
	研究组（ $n=147$ ）	147/0/0（100/0/0）	147/0/0（100/0/0）	147/0/0（100/0/0）
常规组（ $n=140$ ）	139/1/0（99.29/0.71/0）	137/3/0（97.86/2.14/0）	139/1/0（99.29/0.71/0）	136/4/0（97.14/2.86/0）
χ^2 值	1.054	3.183	1.054	1.985
P 值	0.305	0.074	0.305	0.159

表3 两组治疗前后美学修复效果评分比较

$(\bar{x} \pm s, \text{分})$

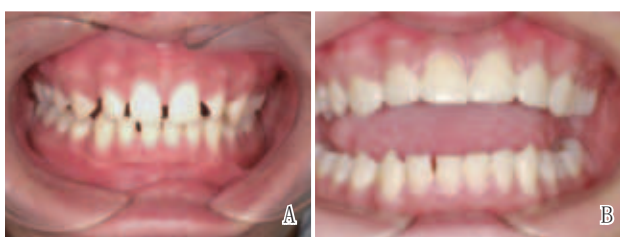
组别	PES评分			WES评分		
	治疗前	治疗后6个月	治疗后12个月	治疗前	治疗后6个月	治疗后12个月
	研究组（ $n=147$ ）	6.79±1.83	12.96±0.64*	12.93±0.62*	3.16±1.01	9.13±0.68*
常规组（ $n=140$ ）	6.62±1.70	12.73±0.77*	12.72±0.68*	3.07±0.98	8.94±0.92*	8.93±0.84*
t 值	0.814	2.757	2.736	0.766	1.996	2.993
P 值	0.416	0.006	0.007	0.445	0.047	0.003

注：*表示与同组治疗前比较， $P < 0.05$ 。

表4 两组修复体满意度比较 [颗 (%)]

组别	颜色	形态	功能	舒适度
研究组 (n=147)	140 (95.24)	142 (96.60)	138 (93.88)	141 (95.92)
常规组 (n=140)	123 (87.86)	127 (90.71)	123 (87.86)	125 (89.29)
χ^2 值	5.098	4.224	3.155	4.652
P值	0.024	0.040	0.046	0.031

2.5 典型病例：某女，34岁，自诉牙齿排列不齐来院就诊，要求行上前牙美学修复。术前口内检查可见患者前牙排列不齐，伴中线偏移，患者因时间及费用问题，暂不接受全口洁治+下前牙美学修复，沟通后方案拟定行上前牙3-3的美学贴面修复。结合过往病例参考，行DSD前牙美学修复设计，术后3 d，口内拍照检查可见贴面紧密贴合，颜色自然，术区牙龈无红肿。见图1。



注：A. 术前；B. 术后3 d

图1 研究组典型病例前牙美学修复前后口内像

3 讨论

随着审美品位和美学意识的提高，人们对口腔修复的要求也越来越高，单纯的形态学重建和功能性修复已无法满足患者的美学需求，维持前牙区整体结构和功能的协调逐渐成为目前美学修复关注的重点^[11]。但由于前牙美学修复治疗过程中需综合考虑牙色、形态、组织结构协调以及患者美学诉求等多种因素，常难以全面把握。DSD作为一种流行的美学修复手段，借助计算机软件利用大数据对患者口内数码照片进行美学分析和设计，并对修复效果进行模拟，有利于医生、技师与患者直观预测，了解前牙美学修复效果，保证修复体数据设计的准确性和科学性^[12]，但也存在修复后形态呆板、缺乏多样性等缺点^[13]。基于案例参考的DSD以匹配与患者面型、前牙修复要求等类似的病例为重点，将真实案例作为修复模板对患者进行口腔美学修复，这有利于满足患者个性化需求，避免规则推演导致的修复结果缺乏真实性等问题^[14]。

本研究中，治疗后两组修复体颜色、形态、牙齿敏感及牙龈反应A级比例均 $\geq 95\%$ ，这与王雪纯等^[15]研究结果一致，表明常规DSD与基于案例参考的DSD修复效果相当。分析原因，无论是常规DSD还是基于案例参考的DSD设计均以美学设计为核心，故而两者在改善修复体的颜色与形态方面具有较好表现；而牙齿敏感更多依赖于精细的牙体预备技术、高性能的修复材料及规范的粘接操作，本研究对上

述环节进行了同等标准的控制。与此同时，牙龈健康状态则与患者长期的口腔卫生习惯密切相关，金巨楼等^[16]将DSD前牙美学修复后1例牙龈炎患者进行正确的口腔卫生指导，结果患者牙周情况得到明显改善。提示在进行基于案例参考的DSD设计后仍需加强对患者牙齿健康的宣传教育，以实现修复体长期稳定的功能与美观。

本研究结果显示，治疗后研究组PES/WES评分高于常规组，表明基于案例参考的DSD设计更有利于提高前牙美学修复患者的美学效果。分析原因，常规DSD设计完全依赖软件内置数据库，这些标准化模板虽符合普遍美学规律，但可能与患者个性化的牙弓形态、牙龈生物型及面部特征融合度不足，导致设计的修复体在“红白美学”的协调性上略显生硬。而基于案例参考的DSD设计，其核心优势在于以经过验证的、成功的临床真实案例为设计蓝本，以此为基础进行修改和适配，能够更自然地继承真实牙齿在形态、纹理、色彩过渡上的生动细节，以及修复体与周围软硬组织的和谐关系。因此，修复体形态匹配精确度更高，这对减少因设计误差所导致的美学效果不理想有积极意义。

本研究中，治疗后12个月研究组患者满意度均高于常规组，这与朱国慧等^[17]的研究结果一致，表明基于案例参考的DSD设计有利于提高前牙美学修复的患者满意度。分析原因，常规DSD设计方法制作的修复体常采用量化的参考标准依靠大数据推演获得，部分患者术前对修复效果期望值过高，加上医患审美差异，部分患者术后自觉修复效果不满意。而基于案例参考的DSD设计方法，向患者提供与实际情况相似的真实案例作为参考，有利于让患者做好心理预期，避免患者因心理期待值过高而导致的满意度降低。此外，基于案例参考的DSD在修复体制作前多次与患者沟通，征求患者意见并进行适当修改，这不仅有利于减少分歧，还可以进一步提高修复体精度，减轻患者不适感，进而提高患者满意度。

综上所述，基于案例参考的DSD设计能够提高前牙美学修复患者的红白美学效果，且对提升前牙美学修复患者修复体颜色、形态及舒适度满意度有积极意义。

[参考文献]

- [1] 项闫颜, 宋东升, 王绍泰, 等. 口腔治疗中前牙区美学的考量因素[J]. 口腔医学, 2022, 42(9): 838-841.
- [2] Araujo E, Perdigão J. Anterior veneer restorations-an evidence-based minimal-intervention perspective[J]. J Adhes Dent, 2021, 23(2): 91-110.
- [3] Shah Y R, Shiraguppi V L, Deosarkar B A, et al. Long-term survival and reasons for failure in direct anterior composite restorations: A systematic review[J]. J Conserv Dent, 2021, 24(5): 415-420.
- [4] 周明德, 仇碧莹, 余昊翰, 等. 浅谈数字化引导的前牙美学修复[J]. 实用口腔医学杂志, 2022, 38(3): 405-412.
- [5] Thomas P A, Krishnamoorthi D, Mohan J, et al. Digital smile design[J]. J Pharm Bioallied Sci, 2022, 14(Suppl 1): S43-S49.
- [6] 黄进静, 陈洛, 于海洋, 等. 数字化微笑设计在前牙美学修复中的

- 应用及研究进展[J].口腔医学,2022,42(9):860-864.
- [7]Whiteman Y Y. A communication guide for orthodontic-restorative collaborations: digital smile design outline tool[J]. Dent Clin North Am, 2020,64(4):719-730.
- [8]Ferrando Cascales Á, Sauro S, Hirata R, et al. Total rehabilitation using adhesive dental restorations in patients with severe tooth wear: a 5-year retrospective case series study[J]. J Clin Med, 2023,12(16):5222.
- [9]蒋卫东, 许刚, 於丽乔. 美学牙冠延长术在上颌前牙牙体缺损修复中的疗效及影响因素研究[J]. 解放军预防医学杂志, 2019,37(2):165-166,169.
- [10]Meijndert C M, Raghoebar G M, Santing H J, et al. Performance of bone-level implants with conical connections in the anterior maxilla: A 5-year prospective cohort study[J]. Clin Oral Implants Res, 2020,31(2):173-180.
- [11]刘青, 张钊, 代清影, 等. 1例前牙铸瓷贴面美学修复粘接意外病例的四手操作护理配合[J]. 护理实践与研究, 2021,18(16):2526-2528.
- [12]Almalki A, Conejo J, Wünsche A, et al. Digital smile design and fabrication of cad/cam restorations in a complex esthetic case[J]. Compend Contin Educ Dent, 2022,43(10):664-668.
- [13]Sabbah A. Smile analysis: diagnosis and treatment planning[J]. Dent Clin North Am, 2022,66(3):307-341.
- [14]蔡潇潇. 美学区数字化种植策略与流程[J]. 国际口腔医学杂志, 2019,46(6):621-630.
- [15]王雪纯, 汪涌, 许晓波, 等. 数字化冠延长导板在前牙美学修复中的应用效果评价[J]. 上海口腔医学, 2022,31(3):260-264.
- [16]金巨楼, 李韦萱, 刘定坤, 等. 数字化微笑设计在前牙瓷贴面美学修复中的应用及其修复效果分析[J]. 吉林大学学报(医学版), 2019,45(4):916-921,988.
- [17]朱国慧, 穆雅. 基于案例推演数字化微笑设计在前牙美学修复中的应用[J]. 中国组织工程研究, 2022,26(32):5191-5195.

[收稿日期]2024-10-22

本文引用格式: 黎佳灵, 黄敏, 官振菊. 基于案例参考的DSD设计对前牙美学修复患者修复体颜色、形态及患者舒适度的影响[J]. 中国美容医学, 2026,35(2):151-155.

· 论 著 ·

无托槽隐形矫治器与固定矫治器矫治对上颌拥挤前突患者颞部形态变化及美观度的影响

张晶晶¹, 刘琳², 姚瑶³, 陈玮桀⁴, 回宏伟¹, 王宏伟¹, 齐素青¹

(1. 河北省眼科医院口腔正畸科 河北 邢台 054000; 2. 衡水市人民医院口腔科 河北 衡水 053000; 3. 河北省眼科医院放射科 河北 邢台 054000; 4. 保定市第一中心医院口腔科 河北 保定 071000)

[摘要]目的: 探讨无托槽隐形矫治器与固定矫治器矫治对上颌拥挤前突患者颞部形态变化及美观度的影响。方法: 采用随机数字表法将70例上颌拥挤前突患者分为A组(给予固定矫治)和B组(给予隐形矫治), 每组35例。比较两组治疗前后的软组织参数、骨性参数、牙性参数、颞部形态变化及美学效果。结果: 治疗后, 两组H角、上中切牙的突距和突度(U1-NA)、上颌第一磨牙颊尖点到腭平面的距离(U6-PP)较治疗前均降低, 但组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$); 两组面突角($N' - Sn - Pog'$)、颞唇沟深度(Si-H Line)、鼻唇角(NLA)均升高, 且B组 $N' - Sn - Pog'$ 更高(均 $P < 0.05$)。治疗后, A组颞部的前后位置关系(SNA)、下颌相对于颞部的前后位置关系(SNB)较治疗前均降低, B组较治疗前无显著差异, 但B组高于A组($P < 0.05$); 两组治疗前后颞下点与下颌角后下缘相切线于前颅底平面之间夹角(SN-MP)比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后, 两组上颌中切牙切缘距离上颌腭平面距离(U1-PP)较治疗前均增加, 且B组更高($P < 0.05$); 两组根尖点颞厚度、颞前点厚度较治疗前均降低, 且B组更低; 两组颞突度、微笑指数均升高, 且B组更高($P < 0.05$)。结论: 上颌拥挤前突患者经无托槽隐形矫治器与固定矫治器矫治均可改善软组织侧貌及骨性参数, 与固定矫治器比较, 无托槽隐形矫治器可有效提高患者颞部形态变化及美观度, 但其在改善患者SNA、SNB中作用不明显, 且对于前牙垂直向控制效果不如固定矫治组。故而临床医生治疗上颌拥挤前突时, 应在充分了解隐形矫治器性能的前提下, 结合患者具体情况选择合适的矫治方案。

[关键词] 上颌拥挤前突; 无托槽隐形矫治器; 固定矫治器; 颞部形态; 美观度

[中图分类号] R783.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455(2026)02-0155-05

基金项目: 河北省“三三三人才工程”资助项目(编号: C2024077); 邢台市重点研发计划项目(编号: 2023Zc176)

第一作者: 张晶晶, 硕士研究生、主任医师; 研究方向为口腔正畸基础及临床。E-mail: zzzzhangjing@163.com