

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.02.046

•综述•

## 前牙间隙治疗中美容修复结合正畸治疗的相关研究进展

刘雨秋

(遂宁市中心医院口腔科, 四川 遂宁 629000)

[摘要] 前牙间隙是临床发生率较高的疾病类型之一, 表现为前牙之间存在空隙, 与先天牙齿缺失、颌骨过大、牙齿过小等具有较大关系, 美容修复结合正畸在治疗前牙间隙中占据着重要地位。研究前牙间隙治疗中美容修复结合正畸治疗的机制与方法, 是推动相关理论发展的需要, 也是提高临床应用水平的需要。本文从微创超薄瓷贴面、隐形拔牙、复合树脂修复、全瓷贴面等几方面, 整理了近几年关于前牙间隙治疗中美容修复结合正畸治疗的具体机制与有效方法研究成果, 旨在为前牙间隙治疗中美容修复结合正畸治疗的临床应用提供理论依据。

[关键词] 前牙间隙治疗; 美容修复; 正畸治疗

[中图分类号] R783.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)02-0191-04

### Research Progress of Aesthetic Restoration Combined with Orthodontics in the Treatment of Anterior Teeth Diastema

LIU Yuqiu

(Department of Stomatology, Suining Central Hospital, Suining 629000, Sichuan, China)

[Abstract] Anterior teeth diastema is one of the diseases with high clinical incidence, which is manifested as the existence of gaps between the anterior teeth, and is related to congenital tooth loss, oversized jaws, and small teeth, etc. Aesthetic restoration combined with orthodontics occupies an important position in the treatment of anterior teeth diastema. The study of the mechanism and method of aesthetic restoration combined with orthodontic in the treatment of anterior teeth diastema is needed to promote the development of related theories and to improve the level of clinical application. This article summarises the specific mechanisms and effective methods of aesthetic restoration combined with orthodontics in the treatment of anterior teeth diastema in recent years from the aspects of minimally invasive ultra-thin ceramic veneer, invisible extraction, composite resin restoration and all-ceramic veneer, aiming at providing the theory basis for the clinical application of aesthetic restoration combined with orthodontics in the treatment of anterior teeth diastema.

[Key words] Anterior teeth diastema treatment; Aesthetic restoration; Orthodontic treatment

前牙间隙 (anterior teeth diastema) 是口腔正畸治疗中常见的类型, 根据相关研究可知<sup>[1, 2]</sup>, 前牙间隙不仅会影响牙齿整体美观性, 而且会导致单颗牙齿受咬合创伤风险增加, 威胁牙齿健康。在口腔正畸医学发展过程中, 越来越多学者参与到前牙间隙治疗的研究中, 并尝试通过美容修复结合正畸治疗前牙间隙, 证实了美容修复结合正畸在改善前牙间隙方面效果显著, 可以有效提高

牙齿整体美观性、保护牙齿健康<sup>[3, 4]</sup>。但是, 当前关于美容修复结合正畸治疗前牙间隙的研究成果分布较为零散, 未系统论述相关治疗机制与治疗方法。因此, 本文从恢复正常牙弓形态、恢复正常牙列形态、修复破损部位牙齿、恢复正常牙冠形态、改善咬合功能等治疗机制以及全瓷贴面结合正畸治疗、微创超薄瓷贴面结合正畸治疗、美容修复结合隐形拔牙、复合树脂修复结合正畸治

疗、光固化美容修复结合正畸治疗等治疗方法方面整理了近期关于前牙间隙治疗中美容修复结合正畸治疗的研究成果, 以期在前牙间隙治疗中美容修复结合正畸治疗的临床应用提供理论依据。

## 1 美容修复结合正畸治疗前牙间隙的机制

美容修复结合正畸治疗前牙间隙的机制是根据前牙间隙同时存在的多个不同因素逐一解决。因导致前牙间隙的因素不具有单一性, 美容修复结合正畸治疗前牙间隙同时存在多个机制, 包括恢复正常牙弓形态、修复破损部位牙齿等。

1.1 恢复正常牙弓形态 有研究者<sup>[5]</sup>以前牙美容修复患者为对象, 对比常规烤瓷冠修复、全瓷冠贴面的差异, 发现全瓷冠贴面治疗后患者牙周健康状况显著改善, 整体协调性较佳, 表明烤瓷贴面美容修复结合正畸直丝弓固定正畸治疗可以通过恢复患者牙周正常牙弓状态治疗前牙间隙。前牙间隙是以往紧密排列的牙弓存在明显空隙, 在前牙间隙治疗中美容修复结合正畸治疗的前提是治疗多种牙齿错位咬合情况, 将患者牙弓恢复到正常水平。

1.2 恢复正常牙列形态 在前牙间隙治疗中, 美容修复结合正畸治疗的关键是在恢复正常牙弓形态的基础上恢复正常牙列形态。朱玉<sup>[9]</sup>选择南通市口腔医院收治的因牙周病出现前牙移位患者, 研究间隙微正畸后瓷贴面修复的临床治疗效果, 发现间隙微正畸后瓷贴面修复后, 患者牙齿功能评分显著提高, 牙周形态异常问题得到有效解决。多种错牙出现畸形是前牙间隙的引发因素之一, 瓷贴面美容修复结合间隙微正畸可以通过恢复患者正常牙列状态达到治疗效果。

1.3 修复破损部位牙齿 牙齿局部存在破损是前牙间隙的又一引发因素<sup>[7]</sup>。有学者<sup>[8]</sup>以上前牙缺陷修复患者为对象, 研究微创全瓷贴面技术的效果, 发现微创全瓷贴面治疗后患者上前牙新骨轮廓、骨密度均上升。该研究表明微创全瓷贴面可修复破损部位牙齿, 在微创全瓷贴面的基础上进行正畸治疗, 可以有效改善患者骨轮廓, 降低牙齿破损缺陷率, 达到良好的治疗效果。在前牙间隙治疗中, 美容修复结合正畸治疗的基本要求是修复患者破损部位的牙齿, 纠正牙齿缺损缺失问题。

1.4 恢复正常牙冠形态 牙冠形态异常是前牙间隙的引发因素之一<sup>[9]</sup>。对于前牙间隙的引发因素——牙冠形态异常, 有研究人员<sup>[10]</sup>选择新疆医科大学第一附属医院口腔医院前牙宽间隙患者, 分析正畸联合瓷贴面修复的效果, 发现较之单纯瓷贴面修复, 正畸联合瓷贴面修复后患者的牙冠形态评分更高。说明在前牙间隙治疗中, 美容修复结合正畸治疗可以科学纠正患者异常牙冠形态, 相较于单纯瓷贴面修复的效果, 美容修复结合正畸治疗在恢复前牙间隙患者正常牙冠形态方面表现更佳。

1.5 提升牙列美观度 牙列美观度是在恢复正常牙列形态基础上进行前牙间隙治疗的关键。邓小林等<sup>[11]</sup>以发育性前牙间隙患者为对象, 研究瓷贴面修复发育性前牙间隙的效果, 得出修复后患者前牙微笑曲线、形态满意度较高, 牙间隙乳头充盈状况良好的结论。美容修复结合正畸治疗主要目的是最大程度增强牙列美观度, 以上研究证实基于微创超薄贴面技术的美学修复结合正畸治疗可以增强前牙间隙治疗患者的牙列美观度。

1.6 改善咬合功能 咬合功能存在异常是前牙间隙患者的诱发因素之一。对于存在咬合功能异常的前牙间隙问题, 有学者<sup>[12]</sup>探究了微创超薄贴面技术在前牙间隙患者中的应用价值, 发现微创超薄贴面技术修复治疗后牙体颜色匹配、牙面边缘自然率、牙齿咬合功能等的牙体美学效果较佳。总的来说, 在前牙间隙治疗中, 美容修复结合正畸治疗的最终要求是改善患者咬合功能, 促使患者咬合关系恢复正常。从口腔门诊着手, 通过微创超薄贴面技术与正畸治疗结合开展前牙间隙治疗, 可以关闭前牙牙间隙, 有效改善患者咬合功能, 促进前牙间隙患者康复。

## 2 前牙间隙的治疗方法

2.1 全瓷贴面结合正畸治疗 全瓷贴面是一种牙齿美容修复方法, 材料与天然牙相似, 适应证范围广, 可以改善牙齿外观与颜色, 因而全瓷贴面结合正畸治疗常用于前牙间隙美容修复。有学者<sup>[13]</sup>观察间隙微正畸后瓷贴面修复效果, 发现在修复2年内, 患者前牙贴面边缘适合度、牙龈健康水平、前牙贴面颜色评分均较高, 无边缘着色问题, 无继发龋齿, 无边缘破损, 提示全瓷贴面结合正畸

治疗在牙周病患者前牙间隙治疗中表现良好。根据有关学者研究可知,全瓷贴面结合正畸治疗是一种有效的手段,可以纠正前牙间隙患者牙齿排列位置不当问题,为患者前牙贴面颜色、牙龈健康水平、前牙完整度改善提供支持。全瓷贴面结合正畸治疗适用于修复变色牙齿、轻度错位牙、少量缺损牙等场景,可以在牙周病患者前牙散程度较轻时应用。

**2.2 微创超薄瓷贴面结合正畸治疗** 微创超薄瓷贴面是一种常见的美容修复手段,具有效果好、创伤小、美观性高等优良特点,常与正畸治疗相结合。有学者<sup>[14]</sup>以河南省第二人民医院口腔科收治的口腔美容修复患者为研究对象,分析固定矫治技术联合铸瓷贴面的效果,发现修复后患者牙齿美容效果显著,并发症发生率较低。孔凡玲等<sup>[15]</sup>研究发现,正畸治疗联合微创超薄贴面在治疗前牙间隙超出3 mm且存在中线异常、错殆情况的患者时的效果更佳,正畸治疗联合微创超薄贴面的修复优良率显著高于单独微创超薄贴面修复,并发症发生率更低,患者关于美观度、牙周组织、言语功能、咀嚼功能的满意度评分更高,表明正畸治疗联合微创超薄贴面在前牙间隙修复中效果显著,可以提高患者满意度,提高前牙美学效果与咬合功能,并降低并发症发生风险。同时,因导致前牙间隙的因素较多,单独微创超薄瓷贴面仅可填充牙间隙,无法有效修复基牙错位患者牙齿排列正常形态,将微创超薄铸瓷贴面与正畸治疗相结合,可以利用正畸治疗恢复前牙间隙患者正常牙弓、牙列形态,并利用微创超薄铸瓷贴面填充间隙,达到良好的效果<sup>[16]</sup>。微创超薄瓷贴面与正畸治疗适用于基牙颜色基本正常、牙齿表面出现裂纹、形态不佳或明显缺损等患者,可以减少对原有天然牙体组织的破坏,在临床应用中优先选用全瓷贴面结合正畸治疗。

**2.3 美容修复结合隐形拔牙** 隐形拔牙是一种无托槽隐形矫治技术,兼具美观、便于摘戴、舒适、易于维护等优良特点,可与美容修复手段联合应用到前牙间隙治疗中。有学者<sup>[17]</sup>从内收阶段着手,研究无托槽隐形拔牙矫治增加上颌前牙间隙的效果,发现无托槽隐形拔牙矫治可以通过增加前牙间隙的内收方式,提升前牙转矩,降低前牙伸长趋势。隐形拔牙结合美容修复可以提高前

牙间隙的治疗效果,美容修复结合隐形拔牙适用于牙齿前突、牙齿排列不齐(拥挤或稀疏)等场景,适用于前牙间隙较为严重的情况。赵威等<sup>[18]</sup>以临时义齿诱导牙龈成形为出发点,分析前牙微创拔牙后种植美学修复效果,发现治疗后患者牙槽突形态显著改善,咀嚼功能、固定位置功能和语言功能评分较高,表明美容修复结合隐形拔牙在临床应用中前景较为广阔。从以上研究可知,美容修复结合隐形拔牙,可以在增强前牙间隙患者口外弓与颚弓的同时,改善前牙伸长趋势,准确纠正中切牙中线以及侧切牙远近端缝隙,促使前牙间隙患者前牙咀嚼功能、语言功能得到有效改善。因适应证有限,美容修复结合隐形拔牙在前牙间隙治疗中的优先级较低。

**2.4 复合树脂修复结合正畸治疗** 复合树脂材料是牙体修复的常用材料之一,因良好耐磨强度和美学特性得到广泛应用,复合树脂修复与正畸治疗结合常用于前牙间隙修复中。杜琼等<sup>[19]</sup>研究发现,复合树脂多层修复技术与复合树脂直接粘接修复技术在前牙间隙患者治疗中的应用效果存在较大差异,复合树脂多层修复后患者的咬合力、咀嚼效果优于复合树脂直接粘接修复后,患者修复体崩裂、形态匹配、咬合性、颜色匹配性与牙龈健康评分均低于复合树脂直接粘接修复后。进一步分析可知复合树脂修复联合正畸治疗适用于牙齿缺损较为严重、牙体排列稀疏的情况,因色泽美观、牙体磨除量小,在临床应用中优先于美容修复结合隐形拔牙。同时,复合树脂修复联合正畸治疗方法较多,根据患者要求和前牙间隙情况,可以选择不同的方法。总之,在正畸治疗的基础上利用复合树脂修复技术,可以打造树脂修复体,控制治疗期间患者前牙边缘破损及表面粗糙度上升风险,稳定前牙间隙治疗效果,缩短治疗周期。

**2.5 光固化美容修复结合正畸治疗** 光固化美容修复是通过光固化引发树脂聚合修复前牙间隙的方法,可以与正畸治疗结合应用<sup>[20]</sup>。近期,有研究<sup>[21、22]</sup>以牙间隙过大患者为研究对象,在光固化纳米树脂前牙修复相关研究的基础上,进一步分析直接光固化美容修复的效果,经过操作,得出光固化美容修复效果良好的结论。进一步分析上述研究结果可知,光固化美容修复结合正畸治疗

可以应用于前牙间隙治疗,适用于牙齿轻微缺损修复、表面修复、正畸治疗后辅助修复情况,光固化美容修复结合正畸在临床应用中优先级低于全瓷贴面结合正畸治疗。未来,光固化美容修复结合正畸将进一步发展,应用到闭拢中切牙的正畸治疗辅助修复中,适应患者冠部移位较根部移位更快、中切牙长轴呈现非生理角度的闭拢、较大颈部间隙、牙弓牙列形态不协调、侧切牙移位时间长等特点,根据患者牙体形态和牙列协调能力,开展光固化美容修复,切实恢复患者牙间接触点,有效避免前牙间隙复发。

### 3 总结

前牙间隙是一种影响牙齿美观和咬合功能的疾病,美容修复结合正畸治疗方法可以通过恢复正常牙弓形态、恢复正常牙列形态、修复破损部位牙齿、恢复正常牙冠形态、增强牙列美观度、改善咬合功能,最大限度保留患者牙体组织,消除患者前牙间隙。但是,关于美容修复结合正畸治疗方法的研究仍然存在一些不足,临床常用美容修复结合正畸治疗方法的有效性还有待进一步研究。

#### [参考文献]

- [1] 王晓波,崔海亮,韩旭,等.微创超薄贴面与全瓷贴面修复前牙间隙的美学效果比较[J].中国美容医学,2024,33(5):122-125.
- [2] 胡慧君,杨洁,朱文卿,等.前牙舌面形态复制技术在牙冠修复中的初步应用[J].口腔医学,2024,44(8):581-585.
- [3] 彭长博.两种复合树脂在青少年前牙美容修复的近远期疗效分析[J].青岛医药卫生,2023,55(4):283-287.
- [4] 彭德志,刘安娜,孙萍萍.口腔正畸联合种植修复治疗牙列缺损伴牙颌畸形的临床研究[J].临床医学,2024,44(4):52-54.
- [5] 郭文锦,贾斌,董颖韬,等.正畸联合种植义齿修复治疗牙列缺损伴牙颌畸形的效果、安全性及对牙齿功能的影响[J].临床误诊误治,2024,37(20):76-80.
- [6] 朱玉.牙周病患者前牙散在间隙微正畸后瓷贴面修复的临床治疗效果[J].世界复合医学,2024,10(4):144-148.
- [7] 谢跃伶,聂玉洁.微创贴面在前牙缺陷美学修复中的临床应用效果[J].中国医药科学,2023,13(6):160-163.
- [8] 徐凯丽.微创全瓷贴面技术在上前牙缺陷修复中的应用价值[J].解放军预防医学杂志,2018,36(5):661-663.
- [9] 韦宁,危伊萍,邱淑婷,等.美学区牙冠延长术联合树脂修复改善露龈笑并关闭牙间隙的初步探索[J].中国实用口腔科杂志,2021,14(4):398-404.
- [10] 葛树鹏,娜孜娜·马达力,徐隽,等.正畸联合瓷贴面修复前牙宽间隙的临床效果分析[J].中国美容医学,2024,33(4):128-132.
- [11] 邓小林,袁爽,朱丹婷,等.瓷贴面修复发育性前牙间隙的红白美学效果评价[J].上海口腔医学,2023,32(3):276-279.
- [12] 周宗雄,周星辰,周铭航.微创超薄贴面技术对前牙间隙修复治疗患者牙体美学效果及并发症的影响[J].医学理论与实践,2024,37(2):249-251.
- [13] 刘伟,文爱杰,于德鹏.牙周病患者前牙散在间隙微正畸后瓷贴面修复临床观察[J].实用口腔医学杂志,2020,36(2):391-393.
- [14] 端木青雨,赵郑莉.固定矫治技术联合铸瓷贴面对口腔美容修复患者牙周状况及美容效果的影响[J].中国医疗美容,2023,13(10):74-77.
- [15] 孔凡玲,孔祥树德,夏长龙.正畸治疗联合微创超薄贴面在前牙间隙修复中的应用效果研究[J].现代诊断与治疗,2023,34(15):2308-2310.
- [16] 李司慧玲,王雯.固定矫治技术联合铸瓷贴面对口腔美容修复患者牙周状况及美容效果的影响[J].医学美容,2024,33(15):47-50.
- [17] 李妮,刘露,曹元,等.隐形拔牙矫治增加上颌前牙间隙对前牙内收阶段牙齿控制的影响[J].实用口腔医学杂志,2023,39(3):335-342.
- [18] 赵威,李晓敏,张加伟.临时义齿诱导牙龈成形应用于前牙微创拔牙后种植美学修复中的效果评价[J].中国实用医药,2024,19(13):82-84.
- [19] 杜琼,周清,李伟.前牙美容修复患者牙周健康状况与复合树脂修复效果的相关性分析[J].黑龙江医学,2024,48(13):1548-1551.
- [20] 万志刚,代汪,毛敏.间接法Geramagic聚合瓷贴面与直接法光固化树脂在活髓前牙美容修复中的疗效对比[J].中国美容医学,2024,33(1):153-156.
- [21] 刘伟伟,王淑敏,韩丽纳.Surfill树脂与常规树脂修复前牙缺损的美容临床效果对比研究[J].中国医疗美容,2023,13(10):70-73.
- [22] 王静,薛鑫.光固化复合树脂在前牙美容修复中的应用效果及对患者牙体形态的影响[J].医学美容,2022,31(17):36-39.