

· 论 著 ·

## 超声骨刀减阻术辅助第一前磨牙拔除术后尖牙远中移动的临床疗效研究

彭早霞<sup>1,2</sup>, 周思颖<sup>1,2</sup>, 李春霞<sup>1,2</sup>, 娜孜娜·马达力<sup>1,2</sup>, 哈丽哈·赛力克别克<sup>1,2</sup>

[1.新疆医科大学第一附属医院(附属口腔医院)口腔正畸科 新疆 乌鲁木齐 830054; 2.新疆维吾尔自治区口腔医学研究所 新疆 乌鲁木齐 830054]

**[摘要]**目的: 探讨超声骨刀减阻术在辅助第一前磨牙拔除术后尖牙远中移动的临床效果。方法: 选取2022年5月-2023年12月于新疆医科大学附属口腔医院因单颌或双颌牙列拥挤拟拔除第一前磨牙的患者20例。采用自身对照, 每个患者上颌左、右侧随机选为实验组和对照组, 其中对照组为未行超声骨刀减阻-常规正畸治疗, 研究组行超声骨刀减阻术。比较两组尖牙移动距离、牙齿倾斜度、牙槽骨密度、牙齿松动度、根尖吸收、根侧吸收、牙龈状况以及牙髓活力等指标的变化情况。结果: 研究组术后14~120 d的尖牙移动距离大于对照组( $P < 0.05$ )。两组治疗后牙齿倾斜度明显增加(均 $P < 0.05$ ), 其中研究组治疗后牙齿倾斜度小于对照组, 牙槽骨密度明显降低(均 $P < 0.05$ ); 实验组治疗后牙槽骨密度高于对照组, 牙齿松动度、根尖吸收以及牙龈状况均明显优于对照组(均 $P < 0.05$ )。两组根侧吸收、牙髓活力差异无统计学意义(均 $P > 0.05$ )。结论: 超声骨刀减阻术辅助第一前磨牙拔除正畸治疗可加快尖牙远中移动, 对尖牙及牙周组织损伤较小, 有助于缩短矫治时间, 具有良好的临床应用价值。

**[关键词]**超声骨刀; 第一前磨牙; 尖牙远中移动; 正畸; 骨密度

**[中图分类号]**R783.5 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2025)08-0137-04

## Clinical Effect of Piezosurgery Drag Reduction Surgery in Assisting Canine Distal Movement after Extraction of the First Premolars

PENG Zaoxia<sup>1,2</sup>, ZHOU Siying<sup>1,2</sup>, LI Chunxia<sup>1,2</sup>, Nazina · MADALI<sup>1,2</sup>, Haliha · SAILIKEBIEKE<sup>1,2</sup>

(1. Department of Orthodontics, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Affiliated Stomatological Hospital, Urumqi 830054, Xinjiang, China; 2. Stomatology Research Institute of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830054, Xinjiang, China)

**Abstract: Objective** To study the effect of piezosurgery drag reduction surgery in assisting orthodontic treatment of first molar extraction. **Methods** A total of 20 patients planned to have their first premolars extracted due to severe crowding of single or double teeth were selected from May 2022 to November 2023 in the orthodontics department of the affiliated stomatological hospital of Xinjiang medical university. The left and right sides of each subject's upper jaw were randomly selected into the study group and the control group. The control group received conventional orthodontic treatment and the experimental group received piezosurgery drag reduction surgery. The canine movement distance, tooth inclination, first molar alveolar bone density, tooth loosening, apical and lateral resorption, gingival status and pulp vitality after surgery were compared between the 2 groups. **Results** The canine movement distance in the experimental group was higher than that in the control group on 14-120 d after surgery( $P < 0.05$ ). After treatment, the inclination of teeth significantly increased and the alveolar bone density significantly decreased in 2 groups(all  $P < 0.05$ ). The inclination of teeth in the study group was lower than that in the control group, while the alveolar bone density was higher than that in the control group(all  $P < 0.05$ ). The tooth loosening, apical absorption, and gingival condition were significantly better than those in the control group (all  $P < 0.05$ ). There was no statistically significant difference in root resorption and pulp vitality between 2 groups(all  $P > 0.05$ ). **Conclusion** Piezosurgery drag reduction surgery assisted orthodontic treatment can accelerate the movement of canine and cause less damage to canine and periodontal tissue in assisting orthodontic treatment of first molar extraction and has good clinical application value.

**Key words:** piezosurgery; first premolar; canine; distal movement; orthodontic treatment; bone density

基金项目: 1. 国家自然科学基金(编号: 81960196); 2. 新疆医科大学第一附属医院“青年科研启航”专项基金(编号: 2022YFY-QKQN-38)

第一作者: 彭早霞, 硕士、主治医师; 研究方向为各类错颌畸形机理研究, 牙齿快速移动临床研究, 数字化牙齿矫治研究。

E-mail: m202318146921806@163.com

牙齿发生生理性移动是矫正错殆畸形的必然要求, 常规正畸方法牙齿移动速度慢、矫正周期长, 龋病、牙周病及颞下颌关节病等的发病率高, 优化治疗方案、缩短治疗时间具有重要临床意义<sup>[1]</sup>。超声骨刀是一种创新性的骨外科手术设备, 利用高强度聚焦超声技术 (High-intensity focused ultrasound, HIFU), 通过特殊的换能器将电能转换为机械能, 产生高频率的微震荡刀, 以实现骨组织的精确切割<sup>[2]</sup>。研究发现, 超声骨刀通过减少骨阻力和利用牵张成骨的生理机制, 能有效加快牙齿的移动速度, 缩短治疗时间, 并提高治疗效果<sup>[3]</sup>; Meenakshi SS等<sup>[4]</sup>研究发现, 采用超声骨刀行快速牙齿移动, 可将矫治时间缩短至7~8个月。有研究表明<sup>[5]</sup>, 减阻牵张使正畸牙移动速度明显快于传统治疗方法, 在缩短临床矫治疗程方面具有明显优势。本文旨在探讨超声骨刀减阻辅助正畸第一前磨牙拔除术后尖牙远中移动的临床效果, 为其临床应用提供理论依据。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料: 选择2022年5月-2023年12月于新疆医科大学附属口腔医院正畸科就诊拔除第一前磨牙的20例患者, 其中男11例, 女9例, 年龄18~30岁, 采用自身对照, 每个患者上颌左、右侧随机选为实验组和对照组。纳入标准: ①牙列完整 (不包含第三磨牙); ②无长期服药治疗史; ③无系统性疾病; ④无牙周病史; ⑤牙周组织健康 [牙周袋深度 (Probing depth, PD) < 4 mm, 菌斑指数 (Plaque index, PI) 为0~1, 牙龈指数 (Gingival index, GI) 为0~1]; ⑥单颌或双颌牙列重度拥挤 (拥挤度 ≥ 10 mm), 需拔除第一前磨牙者。排除标准: ①牙列缺损, 有正畸史; ②严重的颞下颌关节疾患; ③明显的龋病易感者; ④存在长期用药史; ⑤罹患牙周病或严重骨质疏松; ⑥血液病等系统性疾病不适合拔牙者; ⑦有长期吸烟史; ⑧精神疾患等依从性差难以配合治疗者; ⑨孕妇或哺乳期女性, 近期有妊娠计划的育龄女性。患者知情同意并签署知情同意书, 本研究已获得新疆医科大学附属口腔医院伦理委员会审核批准。

1.2 方法: 实验组为拔除第一前磨牙后即刻行超声骨刀减阻术, 对照组为常规正畸治疗, 即拔除第一前磨牙后未行超声骨刀减阻术。减阻术式如下: 局麻下拔除上颌双侧第一前磨牙, 研究组以拔牙创为入径, 利用超声骨刀 (Piezotome, 啄木鸟三代) 行尖牙远中牙槽间隔部分去骨约1/2, 止血30 min (见图1A~1B)。所有患者拔牙后均给予抗生素和止痛药3 d, 术后初期避免摄入硬食及热食, 减少对手术区域的压力。患者均粘接正畸自锁托槽 (McLaughlin bennett and trevisi, MBT), 使用0.014英寸NITI丝为初始弓丝排齐整平牙列。两组均使用150 g恒力镍钛拉簧 (3M公司) 通过牵引钩连接尖牙与微种植体支抗 (见图1C)。

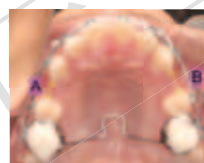


注: A~B. 实验牙 (尖牙) 远中间隔骨减阻手术示意图; C. 正畸加力装置, 红、黄箭头所指为移动的尖牙

图1 超声骨刀减阻术辅助第一前磨牙拔除术后尖牙远中移动示例图

### 1.3 评价指标

1.3.1 尖牙移动距离: 尖牙远中牙槽为起始点, 以第二前磨牙近中牙槽的标记点为终止点 (见图2), 用电子游标卡尺分别测量加力开始前、加力14 d、30 d、60 d、90 d、120 d时移动牙的距离, 各自前后的差值即为移动距离。所有测量均由同一操作者完成, 且每一个值测量3次, 取平均值为测量结果。



注: A. 实验组尖牙与参照牙间距离; B. 对照组移动牙与参照牙间距离

图2 尖牙移动距离测量示意图

1.3.2 尖牙倾斜度、尖牙牙槽骨密度: 实验结束时 (实验尖牙远中移动至与第二前磨牙毗邻, 即拔牙间隙关闭完成) 拍摄CBCT (西诺德, 德国), 拍摄条件: 激光线校准 (水平线位于嘴唇咬合面的位置, 垂直线过髁突前1.5英寸), 投照角度单次360° 旋转扫描。X线曝光设置: KVP=120, mA=5, mAs=0.60, 立体像素17.8 s。Invivo Dental图形分析软件测量牙齿倾斜度、牙槽骨密度<sup>[6]</sup>。测量尖牙与下颌下切线的角度, 测量时尖牙测量线尽量通过牙体长轴线, 以下颌下切线作为参考线, 以牙齿的边缘嵴作为测量点, 计算待测区断层薄片各像素的衰减系数变化值, 赋予相应的灰度变化量, 牙槽骨位于牙齿周围的区域, 对应的灰度值 (单位: HU) (范围为 -1000~1000 HU) 具有一定的特征性, 软件测量牙槽骨的骨密度值, 骨密度值=牙槽骨区域HU/整体图像HU。

1.3.3 牙齿松动度: 用镊子置于咬合面窝沟内, 向颊舌及近远中方向摇动, 以判定牙齿的松动情况。0度: 无松动; 1度: 松动幅度 < 1 mm; 2度: 松动幅度1~2 mm; 3度: 松动幅度 > 2 mm。

1.3.4 尖牙根尖和根侧吸收<sup>[7]</sup>: 实验结束时 (间隙关闭完成) 拍摄CBCT, 参照Sharpe分级法评估尖牙根尖和根侧吸收程度。根尖: 0为没有根尖吸收; 1为根尖轻微的钝形吸收; 2为根尖重度吸收 (超过钝形吸收, 但吸收不超过根长1/4); 3为根尖过度吸收 (超过根长1/4)。根侧面: 0为牙根表面及牙周膜完整; 1为牙根表面不规则吸收, 不超过髓腔与牙周膜间宽度的1/3; 2为牙根表面中度不规则吸

表1 两组术后不同时间尖牙移动距离比较

( $\bar{x} \pm s$ , mm)

组别	例数	术后14 d	术后30 d	术后60 d	术后90 d	术后120 d
研究组	20	3.44±0.53	2.35±0.40	2.06±0.38	1.88±0.35	1.65±0.30
对照组	20	2.81±0.46	2.04±0.32	1.83±0.28	1.67±0.24	1.41±0.19
t值		4.015	2.706	2.179	2.213	3.023
P值		<0.001	0.014	0.042	0.039	0.007

收, 超过髓腔与牙周膜间宽度的1/3~2/3; 3为牙根表面过度不规则吸收, 髓腔与牙周膜间宽度>2/3。

1.3.5 尖牙牙龈状况<sup>[8]</sup>: 按照Silness标准评估尖牙的牙龈状况。0级: 正常牙龈; 1级: 牙龈略有水肿, 探诊不出血; 2级: 探诊出血; 3级: 自发出血倾向或溃疡形成。

1.3.6 尖牙牙髓活力: 使用牙髓活力测量仪(斯帕特)测试尖牙牙髓电活力, 隔湿待测试牙, 吹干牙面, 探头上涂一层牙膏将其置于牙唇颊面中1/3处, 从“0”开始调节测验器上的电流刻度按钮, 直到患者有反应时移开探头, 记录数值, 重复2次取均值。牙髓活力分为正常(对照牙与测试牙相比较, 读数差<10)、敏感(测试牙比对照牙读数低, 差值>10)、迟钝(测试牙比对照牙读数高, 差值>10)和无反应(控制器电流加大达到最高值, 测试牙仍无反应)。

1.4 统计学分析: 所有数据采用SPSS 22.0软件进行统计学分析, 符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 两组比较采用独立样本t检验, 组间两两比较采用LSD-t检验。计数资料以[例(%)]的形式表示, 统计分析采用 $\chi^2$ 检验或等级资料采用秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组尖牙移动距离比较: 研究组术后14 d、30 d、60 d、90 d、120 d的尖牙移动距离均大于对照组( $P < 0.05$ ), 见表1。

2.2 两组尖牙牙齿倾斜度、牙槽骨密度比较: 治疗后, 两组牙齿倾斜度均明显增加( $P < 0.05$ ), 而牙槽骨密度均明显降低( $P < 0.05$ ), 其中研究组治疗后牙齿倾斜度低于对照组, 而牙槽骨密度高于对照组( $P < 0.05$ )。见表2。

表2 两组尖牙牙齿倾斜度和牙槽骨密度比较 (例,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	牙齿倾斜度/°		牙槽骨密度	
		治疗前	治疗14 d	治疗前	治疗14 d
研究组	20	3.45±0.48	5.45±0.53*	375.45±34.68	315.32±24.66*
对照组	20	3.27±0.45	6.17±0.58*	368.17±32.55	286.79±28.56*
t值		1.223	4.098	0.685	3.381
P值		0.229	<0.001	0.498	0.002

注: \*表示与同组治疗前比较,  $P < 0.05$ 。

2.3 两组尖牙牙齿松动度、根尖吸收、根侧吸收、牙龈状况及牙髓活力比较: 两组根侧吸收和牙髓活力差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 研究组的牙齿松动度、根尖吸收以及牙龈状况均明显优于对照组( $P < 0.05$ ), 见表3~7。

表3 两组尖牙牙齿松动度比较 [例(%)]

组别	例数	0度	1度	2度	3度
研究组	20	16 (80.00)	3 (15.00)	1 (5.00)	0 (0.00)
对照组	20	10 (50.00)	6 (30.00)	4 (20.00)	0 (0.00)
U值				2.530	
P值				<0.001	

表4 两组尖牙牙齿根尖吸收情况比较 [例(%)]

组别	例数	0度	1度	2度	3度
研究组	20	14 (70.00)	5 (25.00)	1 (5.00)	0 (0.00)
对照组	20	8 (40.00)	7 (35.00)	4 (20.00)	1 (5.00)
U值				2.214	
P值				<0.001	

表5 两组尖牙牙齿根侧吸收情况比较 [例(%)]

组别	例数	0度	1度	2度	3度
研究组	20	13 (65.00)	5 (25.00)	1 (5.00)	1 (5.00)
对照组	20	13 (65.00)	4 (20.00)	2 (10.00)	1 (5.00)
U值				0.366	
P值				0.714	

表6 两组尖牙牙龈状况比较 [例(%)]

组别	例数	0级	1级	2级	3级
研究组	20	15 (75.00)	4 (20.00)	1 (5.00)	0 (0.00)
对照组	20	9 (45.00)	7 (35.00)	3 (15.00)	1 (5.00)
U值				3.269	
P值				0.001	

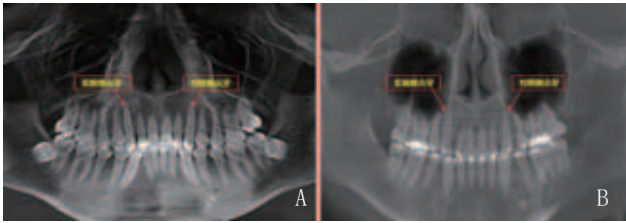
表7 两组尖牙牙髓活力比较 [例(%)]

组别	例数	正常	敏感	迟钝	无反应
研究组	20	12 (60.00)	3 (15.00)	5 (25.00)	0 (0.00)
对照组	20	12 (60.00)	4 (20.00)	4 (20.00)	0 (0.00)
U值				0.246	
P值				0.806	

2.4 典型病例: 某男, 20岁, 因面型凸伴牙列拥挤不齐正畸拔牙矫治, 拔除14/24/34/44牙和阻生38/48。实验组尖牙采用超声骨刀, 降低上颌右侧第一前磨牙牙槽骨密度, 去除骨皮质减小尖牙移动路径上的骨阻力。见图3~4。

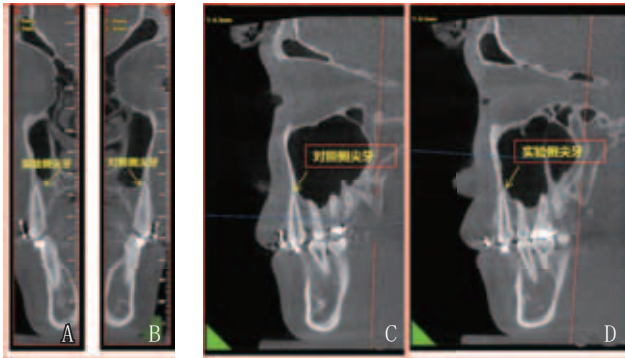
## 3 讨论

随着经济政治文化的不断发展以及信息化的普及,



注: A. 治疗前; B. 治疗后, 两侧牙齿倾斜度均明显增加, 实验侧牙齿倾斜度低于对照侧

图3 典型病例治疗前后尖牙牙齿倾斜度CBCT比较



注: A~B. 治疗前, 实验侧和对照侧尖牙的牙根根尖、根侧均未见明显吸收; C~D. 治疗后, 实验侧和对照侧尖牙的牙根根尖、根侧均未见明显吸收

图4 典型病例治疗前后尖牙牙根CBCT比较

个人形象成为人们更加关注的话题, 大众对牙齿的美观性要求也越来越高。正畸矫治过程表现为牙齿、颌骨在机械应力作用下牙周组织、骨组织发生适应性改建和移位的过程。正畸治疗的理论基础包括牙齿移动的生物学原理, 其中牙槽骨重塑是关键因素<sup>[9]</sup>, 牙槽骨会根据压力或张力不同产生不同的吸收、增生现象, 从而影响疗效, 如正畸力合适则牙槽骨改建、牙齿移动同时进行, 否则会导致骨开裂、牙根吸收、牙龈退缩等不良反应<sup>[10-11]</sup>。但正畸疗程较长, 一般为1~2年, 拔牙病例疗程更久, 牙齿矫正与日常生活、学习、工作息息相关, 导致很多患者治疗依从性较差, 如何有效缩短正畸治疗时间一直是正畸医生研究的热点。超声骨刀外科手术是骨外科手术常见术式, 术野清晰、微创选择性好, 且具有较高的切割安全性和精确性, 在骨切割中广泛应用, 孟东卓等<sup>[12]</sup>通过比较超声骨刀与标准金刚石或硬质合金钻头对于口腔骨组织的影响, 结果发现超声骨刀术后疼痛评分、手术出血量、手术时间、张口受限程度均较优。近年来, 已有研究发现超声骨刀外科手术在口腔正畸治疗中具有一定优势, Bertossi D等<sup>[13]</sup>研究显示, 超声骨刀外科手术1~2周, 正畸牙及骨组织中炎症分子标志物水平明显降低, 并且在28 d后治疗组织恢复原状, 表明超声骨刀外科手术可以减少牙周骨组织的压力时间, 是一种有效的正畸治疗技术。可见超声骨刀减阻术可加快牙齿移动, 缩短矫治时间, 具有极高的临床应用价值。

本研究结果显示, 实验组术后14~120 d的尖牙移动距离明显大于对照组( $P < 0.05$ ), 表明超声骨刀减阻术可

加快尖牙远中移动速度, 有助于缩短矫治时间。研究组于超声骨刀减阻术中去除骨皮质, 减少了牙移动骨阻力, 激发局部加速反应, 实现牙齿高效移动, 因而术后各时间点的牙齿移动速度快于对照组。两组治疗后牙齿倾斜度明显增加, 而牙槽骨密度明显降低, 实验组治疗后牙齿倾斜度低于对照组, 而牙槽骨密度高于对照组( $P < 0.05$ ), 推测认为牙周韧带牵拉可能激活牙周炎症因子, 增加破骨细胞骨吸收活跃度, 从而降低第一前磨牙牙槽骨密度, 减小尖牙移动路径上的骨阻力, 超声骨刀减阻术对尖牙的牙齿倾斜度、牙槽骨密度影响较小, 表明对牙周组织损伤较小, 提示正畸治疗安全有效, 且能保持良好的牙体牙周组织状况及美观性。比较两组的牙齿松动度、根尖吸收、根侧吸收、牙龈状况、牙髓活力等指标, 结果发现实验组的牙齿松动度、根尖吸收以及牙龈状况均优于对照组, 进一步证实超声骨刀减阻术具有良好的矫治效果和安全性, 在提高牙移动速度的同时, 可减轻对牙齿松动度、牙根吸收、牙髓活力受损等的影响, 证实该技术具有临床可实施性, 与文献报道结果相似<sup>[5, 14-15]</sup>。

综上所述, 超声骨刀减阻术在辅助第一前磨牙拔除正畸治疗中可加快尖牙远中移动速度, 对尖牙及牙周组织损伤较小, 具有良好的临床应用价值。

#### [参考文献]

- [1] Jabri M A, Wu S, Pan Y, et al. An overview on the veracity of intraoral digital scanning system and utilization of iTero scanner for analyzing orthodontic study models both In-Vivo and Ex-Vivo[J]. Niger J Clin Pract, 2021,24(1):1-7.
- [2] Albanese M, Ricciardi G, Luciano U, et al. Alveolar splitting with Piezosurgery®, bone bank grafts and NobelActive implants as an alternative to major bone grafting for maxillary reconstruction[J]. Minerva Stomatol, 2019,68(1):3-10.
- [3] 陈洪涛, 曲晓霞, 李明恒, 等. 应用超声骨刀拔除下颌第三磨牙临床效果的Meta分析[J]. 口腔颌面外科杂志, 2019,29(4):218-223.
- [4] Meenakshi S S, Malaiappan S. Piezosurgical corticotomy for rapid orthodontic tooth movement - A case series[J]. J Indian Soc Periodontol, 2021,25(4):360-364.
- [5] 王文芳, 陈曦. 减阻牙周膜牵张成骨术的研究进展[J]. 解放军医学杂志, 2023,48(1):107-114.
- [6] Fan M, Zhou Z, Zhu W, et al. Reinforced dentin remineralization via a novel dual-affinity peptide[J]. Dent Mater, 2024,40(2):254-266.
- [7] 林怡君, 鄢洁雅, 王天鸽, 等. 减数正畸治疗中中切牙牙根及牙槽骨形态变化的锥形束CT测量分析[J]. 上海口腔医学, 2022,31(2):211-216.
- [8] 皮小琴, 朱彬, 童国勇, 等. 富硒小麦草牙膏对控制牙菌斑和减轻牙龈炎效果的临床研究[J]. 口腔医学研究, 2024,40(3):233-235.
- [9] Gehlot M, Sharma R, Tewari S, et al. Effect of orthodontic treatment on periodontal health of periodontally compromised patients[J]. Angle Orthod, 2022,92(3):324-332.
- [10] Papageorgiou S N, Antonoglou G N, Michelogiannakis D, et al.

- Effect of periodontal-orthodontic treatment of teeth with pathological tooth flaring, drifting, and elongation in patients with severe periodontitis: A systematic review with meta-analysis[J]. J Clin Periodontol, 2022,24(Suppl 24):102-120.
- [11]Liu Y, Guo L, Li X, et al. Challenges and tissue engineering strategies of periodontal-guided tissue regeneration[J]. Tissue Eng Part C Methods, 2022,28(8):405-419.
- [12]孟东卓. 超声骨刀用于口腔骨组织及牙齿切割手术的安全性及有效性临床分析[J]. 中国医疗器械信息, 2021,27(18):139-140.
- [13]Bertossi D, Albanese M, Nocini R, et al. Osteotomy in genioplasty by piezosurgery[J]. J Craniofac Surg, 2021,32(3):e317-e321.

- [14]彭佳佳, 王梦娇, 祁荷棚, 等. 牙周辅助成骨加速正畸研究新进展[J]. 临床口腔医学杂志, 2022,38(1):1003-1634.
- [15]Khanna R, Tikku T, Sachan K, et al. Evaluation of canine retraction following periodontal distraction using NiTi coil spring and implants - A clinical study[J]. J Oral Biol Craniofac Res, 2014,4(3):192-199.

[收稿日期]2024-05-27

本文引用格式: 彭早霞, 周思颖, 李春霞, 等. 超声骨刀减阻术辅助第一前磨牙拔牙术后尖牙远中移动的临床疗效研究[J]. 中国美容医学, 2025,34(8):137-141.

· 论 著 ·

## 流动树脂与玻璃离子水门汀修复成人牙颈部楔状缺损的疗效对比分析

石莉, 陈晓红, 张捷

(芜湖市中医医院口腔科 安徽 芜湖 241000)

**[摘要]**目的: 分析流动树脂、玻璃离子水门汀在成人牙颈部楔状缺损治疗中的修复效果及对患者牙龈炎症、并发症的影响。方法: 回顾性分析笔者医院2021年8月-2024年1月收治的80例牙颈部楔状缺损患者的临床资料, 按充填材料不同分组, 离子组采用FUji IX玻璃离子水门汀充填修复( $n=42$ ), 树脂组采用Beautiful Flow Plus流动树脂充填修复( $n=38$ )。参考改良美国公共卫生署直接临床评价系统(USPHS)评价修复效果, 参照ISO指南推荐标准评估微渗漏程度, 采用红白美学指数评价美学效果, 以龈沟液炎症因子水平评估牙龈炎症。对比两组修复效果、微渗漏情况、美学效果、牙龈炎症及并发症发生情况。结果: 修复后3个月, 两组的充填完整性、边缘着色、术后敏感、继发龋情况及修复总成功率比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 树脂组的微渗漏分级优于离子组( $P<0.05$ ), 且 $\leq$ I级率明显高于离子组( $P<0.05$ ); 树脂组的红白色美学评分均高于离子组( $P<0.05$ ); 两组龈沟液IL-1 $\beta$ 、IL-6、TNF- $\alpha$ 水平均升高( $P<0.05$ ), 但树脂组低于离子组( $P<0.05$ )。两组修复后3个月内的并发症发生情况比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论: Beautiful Flow Plus流动树脂与FUji IX玻璃离子水门汀在成人牙颈部楔状缺损治疗中的短期修复成功率相当, 但Beautiful Flow Plus流动树脂充填的微渗漏程度更轻, 牙龈局部炎症更轻微, 美学效果更佳。

**[关键词]** 牙颈部楔状缺损; 充填修复; 玻璃离子水门汀; Beautiful Flow Plus流动树脂; 牙龈炎症

**[中图分类号]**R783.3 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2025)08-0141-04

## Comparative Analysis of the Therapeutic Effects of Flowable Resin and Glass Ionomer Cement in Repairing Wedge-Shaped Defects at the Cervical Part of Adult Teeth

SHI Li, CHEN Xiaohong, ZHANG Jie

(Department of Stomatology, Wuhu Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wuhu 241000, Anhui, China)

**Abstract:** **Objective** To analyze the repair effect of flowable resin and glass ionomer cement in the treatment of tooth cervical wedge-shaped defects in adults and its influence on gingival inflammation and complications of patients. **Methods** The clinical data of 80 patients with tooth cervical wedge-shaped defects in the hospital were retrospectively analyzed from August 2021 to January 2024. According to the filling materials, 42 patients who were treated with FUji IX glass ionomer cement repair were included in ionomer group ( $n=42$ ), and 38 patients who received Beautiful Flow Plus flowable resin repair were enrolled