

# 无托槽隐形矫治器与直丝弓矫治器治疗 牙周炎伴错颌畸形的疗效分析

曲晓东<sup>1</sup>, 冯志才<sup>2</sup>, 崔明<sup>1\*</sup>

1. 柳州市人民医院, 广西 柳州 545000;

2. 中山大学附属光华口腔医学院, 广东 广州 510000

**【摘要】**目的 探讨无托槽隐形矫治器、直丝弓矫治器在牙周炎伴错颌畸形治疗中的应用价值。**方法** 选取2021年1月至2022年1月60例牙周炎伴错颌畸形患者,按照随机数字表法分成研究组和对照组,各30例。对照组患者采取直丝弓矫治器治疗方式,研究组采取无托槽隐形矫治器治疗方式,评价及对比两组临床疗效、龈沟液指标及牙周状态指标情况。**结果** 研究组患者治疗总有效率(93.33%)高于对照组(70.00%),差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。在治疗开始1周,两组患者龈沟液白细胞介素-6(IL-6)、基质金属蛋白酶8(MMP-8)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )指标水平低于治疗前;而治疗后,研究组各检测指标低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );治疗开始1周,两组患者的菌斑指数(PLI)、出血指数(SBI)、牙龈指数(GI)指标低于治疗前;治疗后,研究组各牙周状态指标低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 采取无托槽隐形矫治器治疗牙周炎伴错颌畸形效果满意,降低龈沟液中炎症因子水平,改善牙周指数,值得推广。

**【关键词】**无托槽隐形矫治器;直丝弓矫治器;牙周炎;错颌畸形;牙周状态

**【中图分类号】**R781.4 **【文献标识码】**A

牙周炎是一种常见的慢性进展性疾病,病因多种多样,常见病因如牙石、食物嵌塞、菌斑等,可单因素或者多因素联合作用<sup>[1]</sup>。牙周炎疾病若持续性进展常伴错颌畸形情况,合并疾病会对正常咀嚼功能造成不良影响,进而影响正常的生活质量,因此针对合并疾病需要采取合理的诊治方式。牙周炎伴错颌畸形,临床上常应用矫治器矫治方式,应用比较广泛的矫治器为无托槽隐形矫治器、直丝弓矫治器,而这两种矫治器在实际中虽然应用比较广泛,但是在矫治效果上却存在差异<sup>[2]</sup>。本研究应用了对照研究方法,探讨采取无托槽隐形矫治器、直丝弓矫治器对牙周炎伴错颌畸形的疗效,观察相关指标的差异情况,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

纳入2021年1月至2022年1月牙周炎伴错颌

畸形患者60例,按随机数字表法原则分为研究组和对照组,每组30例。研究组,男性18例,女性12例;年龄21~63岁,平均(38.86±3.16)岁;病程1~5年,平均(2.68±0.75)年。对照组,男性20例,女性10例;年龄20~65岁,平均(39.02±3.22)岁;病程1~5年,平均(2.71±0.76)年。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),有可比性。

**纳入标准:**①依据症状表现、影像技术手段,明确牙周炎且病变情况,属于安氏I类错颌情况,伴前牙移位、牙松动、牙槽骨吸收状况;②年龄18~70岁,具有完整的临床资料,均是非拔牙矫治者;③近2周未用非甾体抗炎药物或抗生素类药物治疗者;④自愿参加研究,知情并签署同意书。

**排除标准:**①口腔卫生条件差;②既往接受正畸治疗者;③凝血功能异常者;④药物或者酒精依

基金项目:广西壮族自治区卫生健康委员会自筹经费科研课题(Z20200109)

通信作者:崔明, E-mail: cuiming123@163.com.

赖史者；⑤妊娠期或者哺乳期女性患者。

### 1.2 方法

两组患者均采用基础治疗方式，主要是正畸治疗前进行卫生宣教、龈上下刮治、根面平整、不良修复期去除操作。

对照组以直丝弓矫治器进行处理。依据治疗程序对上下颌做托槽粘结处置，之后做定期随访观察，具体随访频率为每周 1 次，随访 1 个月。随访掌握实际情况，便于及时更换弓丝。

研究组治疗选择无托槽隐形矫治器。主要方式是应用牙齿硅橡胶进行印模，拍摄口腔全景片、侧位定位片，拍摄口腔外的照片制作无托槽隐形矫治器，矫治器制作完成可引导配戴，嘱咐患者在配戴矫治器时，持续配戴时间需超过 20h，矫治器配戴期间保持口腔卫生。

两组均是安排同一名牙周医生治疗操作。

### 1.3 观察指标

(1) 疗效评价指标。显效为牙周所见炎症经细菌培养证实完全消失，并且未见牙龈出血的情况，完全纠正错牙颌情况，此外上颌、下颌的牙，在接触、咬合关系上恢复正常情况；有效为症状、错殆及牙咬合情况均有所缓解；无效为症状及错殆未见变化甚至加重。总有效率 = (显效 + 有效) / 总例数 × 100%。

(2) 龈沟液指标。主要是治疗前以及治疗开始 1 周的时间点做相应标本采集，采集标本取龈沟液，标本采集前要漱口，专业人员负责对相关标本采集，获取龈沟液组织辅助相应检查。低温下保存待检，龈沟液加 200μl 磷酸盐缓冲液后离心分离上清液。应用酶联免疫吸附法检测龈沟液白细胞介素 -6 (IL-6)、基质金属蛋白酶 8 (MMP-8)、肿瘤坏死因子 -α (TNF-α) 水平。

(3) 牙周状态：治疗前与治疗开始 1 周评估牙周状态，主要是评价菌斑指数 (PLI)、出血指数 (SBI)、牙龈指数 (GI)。其中 PLI 主要应用电子牙

周探针轻滑牙面，观察牙面菌斑厚度、面积，分值 0~3 分，分值越高表明菌斑更严重；SBI 则取电子牙周探诊，轻探龈袋观察出血程度，分值 0~5 分，分值越高表明出血更严重；GI 检查牙龈颜色与质地改变，分值 0~3 分，分值越高表明牙龈病变更严重。

### 1.4 统计学方法

应用统计学软件 SPSS 20.0 对本研究数据进行分析。计数资料以  $n(\%)$  表示，采用  $\chi^2$  检验；计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，采用  $t$  检验；以  $P < 0.05$  表明差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 治疗效果比较

研究组治疗总有效率比对照组高，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 1。

### 2.2 龈沟液指标比较

治疗开始 1 周的龈沟液炎症因子指标水平，研究组低于对照组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 2。

### 2.3 牙周状态比较

对于治疗开始 1 周牙周状态，研究组各项牙周指标低于对照组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 3。

## 3 讨论

牙周炎伴错殆畸形是常见的一种疾病，对牙齿美观及功能造成严重影响<sup>[3]</sup>。常用方式主要是应用直丝弓技术的矫治方式，直丝弓矫治可以取得正畸的效果，但是传统直丝弓的存在却会对口腔状况产生异常影响，局部容易出现大量菌丝堆积，经治疗见肿胀、出血失常存在，而这样会直接影响患者的预后<sup>[4]</sup>。近年来，随着医学技术的不断发展，在 3D 打印技术、计算机辅助技术下，无托槽隐形矫治器的出现为畸形矫治提供了有利帮助<sup>[5]</sup>。本

表 1 两组患者治疗效果比较 [ $n(\%)$ ]

组别	显效	有效	无效	总有效率
研究组 ( $n=30$ )	20 (66.67)	8 (26.67)	2 (6.67)	28 (93.33)
对照组 ( $n=30$ )	12 (40.00)	9 (30.00)	9 (30.00)	21 (70.00)
$\chi^2$				5.454
$P$				0.020

表 2 龈沟液指标前后差异对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	IL-6 (ng/L)		MMP-8 (ng/ml)		TNF- $\alpha$ (ng/L)	
	治疗前	治疗开始 1 周	治疗前	治疗开始 1 周	治疗前	治疗开始 1 周
研究组 (n=30)	67.12 $\pm$ 6.25	35.12 $\pm$ 4.75*	322.21 $\pm$ 47.45	182.25 $\pm$ 24.42*	36.23 $\pm$ 3.45	11.02 $\pm$ 1.75*
对照组 (n=30)	66.98 $\pm$ 6.31	48.86 $\pm$ 5.32*	318.96 $\pm$ 47.25	251.16 $\pm$ 31.17*	36.17 $\pm$ 3.51	20.63 $\pm$ 2.41*
t	0.121	14.146	0.376	12.108	0.093	21.840
P	0.903	< 0.05	0.707	< 0.05	0.925	< 0.05

注: \* 与本组治疗前比较, 差异有统计学意义,  $P < 0.05$ 。

表 3 两组治疗前后牙周指标对比 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	PLI		SBI		GI	
	治疗前	治疗开始 1 周	治疗前	治疗开始 1 周	治疗前	治疗开始 1 周
研究组 (n=30)	1.96 $\pm$ 0.44	0.82 $\pm$ 0.12*	3.89 $\pm$ 0.53	1.71 $\pm$ 0.23*	1.88 $\pm$ 0.35	0.78 $\pm$ 0.11*
对照组 (n=30)	1.99 $\pm$ 0.45	1.26 $\pm$ 0.21*	3.93 $\pm$ 0.55	2.56 $\pm$ 0.32*	1.89 $\pm$ 0.37	1.23 $\pm$ 0.17*
t	0.365	11.476	0.398	14.548	0.296	14.498
P	0.716	< 0.05	0.691	< 0.05	0.768	< 0.05

注: \* 与本组治疗前比较, 差异有统计学意义,  $P < 0.05$

研究结果显示, 研究组患者在治疗总有效率中高于对照组, 采取无托槽隐形矫治器干预牙周炎伴错颌畸形, 牙周医师根据患者口腔状况制订合适矫治器, 更易进行口腔清洁, 减少龈沟出血情况及改善牙周症状, 取得比直丝弓矫治器更好的治疗效果。

本研究结果显示, 两组患者治疗开始 1 周的牙周状态指标 PLI、SBI、GI 评分均较治疗前降低, 研究组治疗后各指标水平低于对照组, 采取无托槽隐形矫治器对于牙周炎伴错颌畸形牙周状态改善较为满意。分析原因是传统直丝弓技术方式, 在操作过程能精确定位牙齿并合理分布矫治力, 然而不能用于金属过敏者<sup>[6-7]</sup>。应用无托槽隐形矫治器则借助牙齿邻面、粘结附件排列牙列, 应用无托槽隐形矫治器也无需应用钢丝以及矫治器, 避免对口黏膜刺激, 导致口腔溃疡, 这样可有效改善牙周状态指标。

牙周炎的发病同炎症因子作用也存在一定的联系, IL-6 作为多效应细胞因子, 通过参与急性期蛋白调节, 加重炎症反应, 牙周炎组织修复能力下降, 牙槽骨破坏进程加重, 龈沟液 IL-6 水平升高<sup>[8]</sup>。MMP-8 属于机体组织损伤机制的重要因子, 作用是可破坏牙周组织, 引起牙周附着丧失及影响

牙槽骨吸收, 因而 MMP-8 对于诊断牙周炎有一定潜力。TNF- $\alpha$  是巨噬细胞对细菌感染、免疫原反应自然生成的细胞因子, 直接参加牙周炎牙槽骨、牙周膜炎症反应, 其生物学效应突出, 牙周炎患者发病后伴随龈沟液 TNF- $\alpha$  水平的升高<sup>[9]</sup>。本研究结果显示治疗开始 1 周患者龈沟液 IL-6、MMP-8、TNF- $\alpha$  水平低于治疗前, 研究组治疗后各指标低于对照组, 表明采用无托槽隐形矫治器治疗牙周炎伴错颌畸形对改善炎症指标的效果较为满意。主要是采取无托槽隐形矫治器可清除局部炎症指标, 改善牙周状况, 对于控制牙周炎症有显著效果。

综上所述, 应用无托槽隐形矫治器干预牙周炎伴错颌畸形, 在治疗效果上比直丝弓矫治器更理想, 可以显著缓解牙周炎症状况, 改善牙周指标, 值得推广应用。

参 考 文 献

[1] 徐静, 潘显, 卢钰芬. 无托槽隐形矫治器对错颌畸形伴牙周炎患者牙周健康的影响及安全性分析 [J]. 吉林医学, 2021, 42 (12): 2990-2992.  
 [2] 申岩岩. 自锁托槽固定矫正器对牙周炎患者正畸治疗的疗效研究 [J]. 当代医学, 2018, 24 (7): 97-98.

( 转 第 39 页 )

本次研究结果表明观察组干预后的FMA、ADL评分,均显著高于对照组;并发症发生率,显著低于对照组;GQOLI-74评分,显著高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。表明对外支架固定治疗的四肢骨折患者实施快速康复护理,应用效果显著,能够恢复患者的术后肢体功能和日常生活活动能力,同时减少并发症,促进患者生活质量的提升。分析原因:快速康复护理干预实施过程中,首先针对患者的疾病认知和心理情绪进行了有效的干预,根据患者的具体情况,采取相应的手段,有侧重地选择相应的健康宣教内容,从而帮助患者更好的认知疾病、认识外固定支架治疗的相关知识,从而提高其治疗配合度,减轻其不良的心理情绪。同时加强了患者的病情监测,针对感染等并发症给予高度的关注,从而显著降低其发生风险。并着重加强了患者的术后早期康复锻炼,以专业的康复训练计划,循序渐进地帮助患者开展康复锻炼,帮助其快速恢复肢体功能。结合饮食护理,积极地帮助患者改善机体营养状况,促进骨折快速愈合<sup>[6]</sup>。

综上所述,对外支架固定治疗的四肢骨折患者

实施快速康复护理,能够显著恢复患者的术后肢体功能和日常生活活动能力,减少并发症,提升患者的生活质量。

### 参 考 文 献

- [1] 杨永武. 外固定架治疗四肢骨折患者的疗效[J]. 医疗装备, 2020, 33(2): 134-135.
  - [2] 姚丽. 个性化护理结合快速康复理念在接受四肢骨折手术治疗患者中的应用效果[J]. 中国当代医药, 2020, 27(22): 236-238.
  - [3] 朱梦薇, 李娟, 黄芳. 心理护理干预对四肢骨折患者疼痛的影响观察[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(31): 195-198.
  - [4] 肖红. 快速康复外科理念对四肢骨折患者康复及负性情绪的影响[J]. 中国校医, 2020, 34(1): 58-59.
  - [5] 郑向英, 袁萌. 快速康复理念在四肢骨折患者术后护理中的应用对患者康复效果的影响[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(19): 3308-3310.
  - [6] 李敏. 快速康复理念在外固定支架治疗四肢骨折护理中的应用及对患者功能恢复的影响[J]. 吉林医学, 2020, 41(2): 464-466.
- 
- (接第62页)
- [3] 辛越, 李广文, 丁鑫, 等. 无托槽隐形矫治器治疗牙周炎继发错颌畸形的疗效及对牙周健康的影响[J]. 中国美容医学, 2020, 29(12): 137-140.
  - [4] 唐文, 储眉, 李源莹, 等. 无托槽隐形矫治器治疗牙周炎继发错颌畸形患者的临床效果及牙周健康影响[J]. 黑龙江医学, 2018, 42(12): 1188-1190.
  - [5] 田丽丽, 张金龙, 江涌. T4K矫治器治疗替牙早期安氏Ⅱ类1分类错颌的软、硬组织改变及稳定性[J]. 上海口腔医学, 2019, 28(6): 662-665.
  - [6] 胡成训, 马宇硕, 戴跃奇. 自锁托槽矫治器对慢性广泛型牙周炎患者牙周指数及龈沟液炎症因子的影响[J]. 深圳中西医结合杂志, 2021, 31(14): 181-183.
  - [7] Tanaka M, Maki K, Yamaguchi T. The orthodontic treatment of a case of skeletal class II malocclusion with congenital absence of maxillary lateral incisor [J]. Journal of the Showa University Society, 2019, 79(1): 96-103.
  - [8] 张汉雄, 黄龙. 无托槽隐形矫治器与直丝弓矫治器对牙周炎伴有错颌畸形患者的矫治效果[J]. 医疗装备, 2019, 32(23): 134-135.
  - [9] 申东旺, 郗宏文, 肖磊, 等. 龈沟液中TNF- $\alpha$ 、MMP-3与慢性牙周炎患者的相关性研究[J]. 药店周刊, 2021, 30(30): 37.