

· 论著 ·

# 口腔正畸联合牙周组织再生术对牙周炎的疗效及对牙周健康指标、炎症因子影响

杨帆\* 李永彦

濮阳市第三人民医院 (河南 濮阳 457100)

**【摘要】目的** 研究口腔正畸联合牙周组织再生术对牙周炎的疗效及对牙周健康指标、炎症因子影响。**方法** 以2020.03到2022.03本院收治78例牙周炎患者为对照组、观察组,各39例。对照组采用牙周组织再生术,观察组在此基础上结合口腔正畸术。对比组间临床疗效、牙周健康、X线投影指标、炎症因子水平和安全性。**结果** 观察组PD、PLI、GI、SBI低于对照组( $P<0.05$ )。观察组SNB角,SNB角低于对照组;ANB角高于对照组( $P<0.05$ )。观察组总有效率高于对照组( $P<0.05$ )。组间并发症发生率无差异性( $P>0.05$ )。治疗后观察组炎症因子包括半胱氨酸蛋白酶-3(Caspase-3)、MMP-16、EMMPRIN水平均低于对照组( $P<0.05$ )。治疗期间两组患者不良反应发生率比较无差异性( $P>0.05$ )。**结论** 牙周炎采用口腔正畸术结合牙周组织再生术可提高疗效,改善牙周指标,调整优化患者的X射线投影测量项目指标,降低Caspase-3、MMP-16、EMMPRIN水平,不良反应较低,可口腔疾病治疗中推广。

**【关键词】** 牙周组织再生术; 口腔正畸术; 慢性牙周炎; 牙周指标; 并发症

**【中图分类号】** R781.4

**【文献标识码】** A

**DOI:**10.3969/j.issn.1009-3257.2024.4.013

## The Therapeutic Effect of Orthodontic Combined with Periodontal Tissue Regeneration on Periodontitis and Its Impact on Periodontal Health Indicators and Inflammatory Factors

YANG Fan\*, LI Yong-yan.

Puyang Third People's Hospital, Puyang 457100, Henan Province, China

**Abstract: Objective** To study the therapeutic effect of orthodontic combined with periodontal tissue regeneration on periodontitis and its impact on periodontal health indicators and inflammatory factors. **Methods** 78 patients with periodontitis in our hospital from March 2019 to March 2021 were divided into observation and control group, 39 cases in each group. The control group underwent periodontal tissue regeneration surgery, observation group was given orthodontic treatment at the same time. Periodontal index (PD, PLI, GI, SBI) was used to evaluate the periodontal function. Compare clinical efficacy, periodontal health, X-ray projection indicators, inflammatory factor levels, and safety between groups. **Results** The PD, PLI, GI, and SBI in the observation group were lower than those in the control group ( $P<0.05$ ). The SNB angle in the observation group was lower than that in the control group; The ANB angle was higher than that of the control group ( $P<0.05$ ), and the total effective rate of the observation group was higher than that of the control group ( $P<0.05$ ). There was no difference in the incidence of complications between groups ( $P>0.05$ ). After treatment, the levels Caspase-3, matrix Metalloproteinase-16 and extracellular matrix metalloproteinase inducible factor (EMMPRIN) in the observation group were lower than those in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Orthodontic treatment combined with periodontal tissue regeneration can improve the curative effect of patients with periodontitis, significantly improve the periodontal condition, and has high safety.

**Keywords:** Periodontitis; Periodontal Tissue Regeneration; Orthodontics; Periodontal Index; Complication

牙周炎是牙周组织的炎症性疾病,病情进展恶化后会造成本患者牙齿缺损。该疾病早期临床表现为牙龈出血,一般病情进展至中晚期,会表现出牙周袋形成及牙槽骨吸收,严重影响患者的口腔健康状态和生命健康状态。近几年牙周炎在临床发病率也逐年升高。目前在口腔科临床上对于慢性牙周炎的研究也在不断的深入进行中,相关的治疗技术和治疗手段也在不断的完善,当前对其主要的治疗原则主要是以菌斑及感染组织的清除为主,并抑制牙周炎症的进一步进展<sup>[1-2]</sup>。再生性手术是既往牙周炎牙齿缺损的常用手术方式,能够促进患者的牙周组织的再生过程,可改善患者的牙周功能,并能对缺损牙周组织有较好的修复作用。随着各项应用技术的增多,牙周组织再生术的技术优劣势也得到了充分的认知,临床发现该术式存在较多的不足,主要是由于患者的口腔牙周局部的解剖位置复杂以及受到多种其他的致病因素的影响,使得再生组织术的临床应用产生了一定的局限性<sup>[3-4]</sup>。但组织再生术实施过程中结合口腔正畸术的治疗,可以有效弥补单纯组织再生术的疗效不足,在患者的牙齿矫正和改善牙龈退缩方面进一步发挥良好的治疗作用,对于患者的牙周炎症状的缓解提供新的有效方案<sup>[5-6]</sup>。

### 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 以2020.03~2022.03本院收治78例牙周炎患者分为对照组,观察组,各39例。

入选标准:确诊为牙周炎且符合对应的诊断指南中相应标准的患者<sup>[7]</sup>;均为年龄范围26~39的成年患者;患者的病情程度判定为中度和重度者;患者入院后经健康宣教知情本治疗研究的主要内容;已经接受其他治疗方式干预的影响本研究中结果判断的患者;入院时搜集完整的患者人口学资料。

对照组:男/女:21/18;年龄27~38(31.19±3.82)岁;病程1~5(2.98±0.82)年;分型:慢性牙周炎18例、侵袭性牙周炎21例;严重程度:中度/重度:23/16例。观察组:男/女:25/14例;年龄26~39(32.91±3.92)岁;病程1~5(3.19±0.93)年;疾病类型:慢性牙周炎20例、侵袭性牙周炎19例;严重程度:中度/重度:22例/17例。组间数据差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

**1.2 治疗方法** 对照组予牙周组织再生术进行治疗,患者取平卧位于手术治疗床上,采用口腔局部麻醉,麻醉起效后对患者进行龈下刮治术和龈上洁治,并调整患者的牙齿咬合关系。然后开展牙周组织再生术即在患者的压槽嵴边缘临近处进行彻底的清创和

**【第一作者】** 杨帆,女,主治医师,主要研究方向:牙周疾病治疗。E-mail: yf7863256@126.com

**【通讯作者】** 杨帆

生理盐水冲洗,并将人工骨填入至牙周骨缺损区,确认填补效果完好后对缝合粘骨膜瓣,同时对患者的牙龈组织进行彻底清除。观察组在对照组基础上联合口腔正畸治疗,通常是指在患者牙周组织再生术后的3个月后,对患者的口腔健康状况进行复查,确认无炎症反应后进行口腔正畸治疗。主要方法为采用磨牙粘接颊面管将患者口腔固定,深入直丝弓矫正器至移位牙齿段。待牙齿排齐、整平后,关闭牙间隙。

**1.3 观察指标** 评估比较两组患者治疗效果进行评估比较,疗效判定标准为<sup>[8]</sup>:依据患者牙周健康状况指标和症状改善情况包括牙周疼痛、出血以及牙周组织外观感受、牙齿咬合等指标项目将患者的治疗效果分为治愈、改善和无效。治愈和改善均计为有效<sup>[9]</sup>。②牙周指标:PD、PLI、GI、SBI,其中,PD检测以牙周探针检查牙龈袋及牙周袋的深度。③X线投影测量:SNA角、ANB角、SNB角。④炎症因子比较:于患者入院时、疗程结束后1d采集患者空腹静脉血约5mL,离心(Allegra 10R型多功能离心机,上海贝克曼库尔特医疗设备公司),离心参数:转速5000rpm、半径10cm、离心时间20min。以ELISA法检测半胱氨酸蛋白酶-3(Caspase-3)、MMP-16、EMMPRIN水平,将血清样本置于酶标板上,并以试剂盒按同等比例稀释后作为标准对照,然后将

**表1 两组疗效比较 [n(%)]**

分组	例数	治愈	改善	无效	总有效率
对照组	39	20(51.28)	12(30.77)	7(17.95)	32(82.05)
观察组	39	21(53.85)	17(43.59)	1(2.56)	37(97.44)
$\chi^2$ 值					5.014
P值					0.025

**表3 两组治疗前后X线投影测量项目对比(°)**

分组	例数	SNA角		ANB角		SNB角	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	39	85.61±2.24	75.02±2.51	-3.15±0.37	-0.81±0.19	76.02±1.47	73.62±2.30
观察组	39	85.81±2.18	70.65±2.80	-3.20±0.41	0.70±0.17	75.82±1.51	70.25±2.64
t值		0.400	7.258	0.565	36.987	0.593	6.011
P值		0.691	0.000	0.574	0.000	0.555	0.000

**表4 炎症因子水平对比**

组别	例数	Caspase-3 (ng/L)		MMP-16 (ng/L)		EMMPRIN (mg/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	39	82.31±9.30	43.37±5.87*	141.29±16.22	79.82±8.03*	34.43±5.38	17.39±3.62*
对照组	39	83.72±9.05	49.98±6.06*	142.87±17.09	86.22±8.99*	35.73±5.90	21.09±4.33*
t值	-	0.937	4.025	0.652	3.987	0.792	4.148
P值	-	0.338	0.000	0.413	0.000	0.397	0.000

注:与同组患者治疗前对比,\*P<0.05。

**表5 两组并发症情况分析[n(%)]**

分组	例数	切口水肿	牙龈出血	局部感染	总发生率
对照组	39	2(5.13)	3(7.69)	2(5.13)	7(17.95)
观察组	39	2(5.13)	1(2.56)	1(2.56)	4(10.25)
$\chi^2$ 值					0.953
P值					0.329

### 3 讨论

牙周炎作为口腔科最常见疾病,受到不良生活习惯及口腔卫生较差等因素影响,在临床上的发病率逐年升高,当在常规治疗后不能获得满意效果时患者的炎症将进一步恶化加重病情,扩散至牙周膜、牙骨质、牙槽骨等<sup>[10]</sup>。相关临床报道显示<sup>[11]</sup>,对于牙周炎患者

所有样品在37°C恒温箱中孵育,45min后在每孔中加入终止液100μl/孔,然后采用进行HBS-ScanX型全自动酶联免疫分析仪(山东云唐智能医疗设备公司)检测。⑤不良反应发生率比较:牙根敏感、切口开裂、龈组织水肿。

**1.4 统计学软件** 分别应用( $\bar{x} \pm s$ )和[n(%)]表示计量、计数数据,以SPSS 25.0给予t和 $\chi^2$ 检验比较,检验水P<0.05。

### 2 结果

**2.1 两组疗效比较** 观察组总有效率高于对照组(P<0.05),见表1。

**2.2 两组治疗后牙周指标水平对比** 观察组PD、PLI、GI、SBI低于对照组(P<0.05),见表2。

**2.3 两组治疗前后X线投影测量项目对比** 观察组SNB角低于对照组;ANB角高于对照组(P<0.05),见表3。

**2.4 炎症因子水平比较** 治疗后观察组炎症因子包括Caspase-3、MMP-16、EMMPRIN水平平均低于对照组(P<0.05),见表4。

**2.5 两组并发症情况分析** 两组并发症比较无差异性(P>0.05),见表5。

**表2 两组治疗后牙周指标水平对比**

分组	例数	PD(mm)	PLI(分)	GI(分)	SBI(分)
对照组	39	3.38±0.62	1.27±0.21	0.58±0.14	2.51±0.75
观察组	39	2.45±0.48	0.87±0.17	0.31±0.12	1.42±0.64
t值		7.407	9.246	9.144	6.904
P值		0.000	0.000	0.000	0.000

的牙周组织的修复以及促牙周组织再生是牙周炎治疗的主要原则。牙周组织再生术是口腔科常用的一种治疗手段,对于牙周组织的缺损治疗有较好效果,操作过程中通过在患者的牙槽骨丧失处填充人工骨而修复患者的牙周缺损,在临床上广泛应用。但牙周组织再生术也存在着美观度相对较差的问题<sup>[12]</sup>,如何在牙周组织再生技术的基础上对患者的牙周组织进行修复并提高患者的美观度也是目前口腔科临床关注的重点方向之一。口腔正畸技术则是口腔科的一种新型的矫正性治疗技术,能够有效解除患者异常牙齿位置,并能辅助性的修复患者的牙周组织缺损,相比于牙周组织再生技术在规范患者的咬合平衡结构方面更具优势<sup>[13]</sup>。

本文中观察组总有效率较对照组单纯的牙周组织再生术治疗有显著的提升,临床疗效有明显的提高,充分的体现了牙周组织再生术与口腔正畸术结合治疗在牙周炎患者中的良好治疗效果,这与既往临床报道的结果基本一致<sup>[14]</sup>。另外,本研究还进一步

(下转第41页)

