

## • 口腔科专题

## 口腔正畸联合牙周组织再生术治疗慢性牙周炎患者的临床疗效研究

丁元凤, 狄耀云\*

(苏州口腔医院正畸一科, 江苏 苏州 215008)

**【摘要】目的** 分析牙周组织再生术配合正畸治疗对慢性牙周炎患者口腔功能、炎症因子、牙周指标的影响, 为临床治疗慢性牙周炎提供依据。**方法** 选取苏州口腔医院 2020 年 10 月至 2022 年 12 月收治的 66 例慢性牙周炎患者进行前瞻性研究, 根据治疗方法的不同将患者分为两组, 对照组 (33 例, 牙周组织再生术治疗) 和观察组 (33 例, 牙周组织再生术配合正畸治疗), 术后两组患者均随访 6 个月。观察比较两组患者术前与术后 6 个月口腔功能恢复情况、炎症因子及牙周指标水平变化情况。**结果** 与术前比, 术后 6 个月两组患者口腔咀嚼功能、固定功能、语言功能、舒适度评分均升高, 且观察组评分均高于对照组; 与术前比, 术后 6 个月两组患者血清肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、白细胞介素-6 (IL-6)、白细胞介素-8 (IL-8) 水平均降低, 且观察组均低于对照组; 与术前比, 术后 6 个月两组患者临床附着丧失 (AL)、牙龈指数 (GI)、牙菌斑指数 (PLI)、龈沟出血指数 (SBI)、牙周探诊深度 (PD) 水平均降低, 且观察组均低于对照组 (均  $P<0.05$ )。**结论** 口腔正畸治疗和牙周组织再生术联合治疗慢性牙周炎, 能够对患者口腔健康起到显著改善的作用, 这种综合治疗方法不仅能够有效控制口腔内炎症, 还能够促进牙槽骨和牙周组织的修复与再生, 提高牙齿功能, 改善患者的生活质量。

**【关键词】** 口腔正畸; 牙周组织再生术; 慢性牙周炎; 炎症因子; 口腔功能; 牙周指标**【中图分类号】** R781.4+2**【文献标识码】** A**【文章编号】** 2096-3718.2024.12.0010.04**DOI:** 10.3969/j.issn.2096-3718.2024.12.004

慢性牙周炎主要是由牙周病菌的长期积聚导致的, 其特点是牙槽骨的逐渐丧失和牙齿支持结构的破坏, 最终可能导致牙齿松动甚至脱落。在当今口腔医学领域, 慢性牙周炎是一种普遍而严重的疾病, 不仅会影响患者的口腔健康, 还会对全身健康产生不利影响<sup>[1]</sup>。传统治疗方法主要侧重于去除病因, 即通过机械清理和药物治疗来控制感染, 然而, 这些方法并不能有效地促进已丧失牙槽骨的再

生, 限制了治疗效果的进一步提升<sup>[2]</sup>。近年来, 随着生物医学技术的快速发展, 正畸治疗与牙周组织再生术的结合为慢性牙周炎患者提供了新的治疗方案, 该治疗策略不仅着眼于消除炎症、控制病情, 更重要的是通过正畸治疗改善牙齿排列和咬合关系, 配合牙周组织再生术促进牙槽骨的重建, 从而恢复牙齿的功能和美观, 提高患者的生活质量<sup>[3-4]</sup>。基于此, 本研究旨在探究牙周组织再生术联合正

作者简介: 丁元凤, 硕士研究生, 副主任医师, 研究方向: 口腔医学。

通信作者: 狄耀云, 硕士研究生, 主治医师, 研究方向: 口腔疾病的诊治。E-mail: 809533483@qq.com

- [2] 陶丽, 林江, 聂萍, 等. 牙周夹板联合正畸治疗对牙周炎所致前牙扇形移位患者咀嚼功能和龈沟液 PGE<sub>2</sub>、sICAM-1、PAK5 的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2022, 22(1): 83-87.
- [3] 高金辉. 口腔正畸治疗牙周病致前牙移位的效果探析 [J]. 贵州医药, 2020, 44(2): 254-255.
- [4] 孟焕新. 牙周病学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 123-124.
- [5] 刘朴, 左渝陵. 前牙二氧化锆全瓷冠修复的效果及美学评价 [J]. 西南国防医药, 2017, 27(8): 844-847.
- [6] 戴方毅, 刘敏. 口腔种植修复对牙列缺损患者牙菌斑与牙周袋指数及美观影响的研究 [J]. 中国美容医学, 2018, 27(4): 73-76.

- [7] 付素伟, 郭宇红, 曾庆磊. 青少年错颌畸形患者牙齿美观期待的前瞻性研究 [J]. 中国实用护理杂志, 2013, 29(6): 48-50.
- [8] 何克飞, 张玉峰, 陈小晖. 全口义齿满意度和咀嚼能力自我评价的相关性研究 [J]. 口腔医学研究, 2012, 28(7): 699-701.
- [9] 李静雯, 雷浪, 李厚轩. 上颌切牙扇形移位的牙周-正畸联合治疗效果研究 [J]. 中国实用口腔科杂志, 2023, 16(1): 62-69.
- [10] 高瑞, 郭磊. 牙周炎所致前牙扇形移位患者采取正畸治疗联合牙周夹板的美学效果 [J]. 医药论坛杂志, 2020, 41(3): 64-66.
- [11] 陈少如. 正畸联合牙周基础对牙周病致前牙扇形移位患者牙齿美观、咀嚼功能及睡眠质量的影响 [J]. 世界睡眠医学杂志, 2022, 9(12): 2261-2263.

畸治疗对慢性牙周炎患者炎症因子、口腔功能、牙周指标等各项指标的影响,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2020 年 10 月至 2022 年 12 月苏州口腔医院收治的 66 例慢性牙周炎患者进行前瞻性研究,根据治疗方法不同将其分为两组。对照组(33 例)患者中男性 18 例,女性 15 例;病程 1~15 个月,平均  $(8.17 \pm 2.19)$  个月;年龄 26~45 岁,平均  $(37.23 \pm 4.55)$  岁。观察组(33 例)患者中男性 17 例,女性 16 例;病程 1~12 个月,平均  $(8.20 \pm 2.16)$  个月;年龄 25~47 岁,平均  $(37.25 \pm 4.52)$  岁。两组患者的临床一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),组间具有可比性。纳入标准:(1)符合《重度牙周炎的手术治疗专家共识》<sup>[5]</sup>中牙周炎的相关诊断标准;(2)入组前 6 个月内未接受其他类型临床治疗;(3)无相关治疗禁忌证,配合度良好。排除标准:(1)患有其他口腔疾病或全身性疾病;(2)孕妇或哺乳期妇女;(3)有心脏病、高血压等不适宜手术的情况。本研究经苏州口腔医院医学伦理委员会审核批准,且患者均已签署知情同意书。

**1.2 治疗方法** 对照组患者采取牙周组织再生术治疗,术前给予患者常规抗感染等的药物治疗,并冲洗牙周,清洁患者的口腔和牙龈,识别出牙龈化脓的区域,对其进行剔除处理,使患者牙根表面变得光滑,并去除积存的牙斑。待患者调整好状态后实施牙周组织再生术治疗。患者进行局部麻醉,通过牙周翻瓣手术来修复受损的牙骨和牙周组织,在牙骨缺损处与牙槽峰的周边植入骨填充材料[瑞士盖氏制药有限公司,国械注进 2018171771,型号:松质骨小颗粒(直径 0.25~1.0 mm):0.25 g/盒],并缝合患者的黏膜瓣,修复受损的牙龈组织,7~10 d 后拆线。进行牙周组织再生手术后,指导患者使用复方氯己定含漱液(江苏晨牌邦德药业有限公司,国药准字 H20058018,规格:每毫升含葡萄糖酸氯己定 1.2 mg 和甲硝唑 0.2 mg)漱口,1 次/d,持续使用 6 周。

观察组患者在对照组治疗方法的基础上进行正畸治疗。采用牙周组织再生术后 2 个月复查,若全口出血指数 $\leq 15\%$ 、牙周探诊深度(PD) $>4$  mm 时即可实施正畸术。首先对患有牙周炎的目标牙齿进行扫描处理,制定明确的正畸治疗计划,结合患者牙齿排列空间及位置,选择正畸颊面管(浙江新亚医疗科技股份有限公司,浙械注准 20172171234,型号:PIM 单管网底直丝弓颊面管 0.022)进行固定处理,根据患者情况拔除影响正畸效果的牙齿。利用口腔正畸用镍钛器材[有研医疗器械(北京)有限公司,京械注准 20162171058,型号:0.012),确定牙齿的具体位

置,优化口腔内部结构,确定牙齿移动的方位及变化。通过应用口腔正畸用镍钛器材的特性,使牙齿排列整齐,并在牙间隙保留 2~3 mm 的空间,逐渐增加直丝弓矫治的正畸力值,同时询问患者对疼痛的耐受情况,设定适当的正畸力值。在正畸治疗过程中,对患者进行口腔健康知识宣教,确保患者能正确掌握口腔矫正器的清洗方式,并进行牙齿清洁,每 2 d 进行 1 次牙齿清洁。两组患者均于术后随访 6 个月。

**1.3 观察指标** (1)口腔功能。于术前和术后 6 个月采用口腔功能评估量表<sup>[6]</sup>评估两组患者口腔功能恢复情况,分为咀嚼功能、固定功能、语言功能及舒适度 4 个维度,每个维度分为 0~10 分,分值大小与口腔各部分功能恢复呈正相关。(2)炎症因子。于术前和术后 6 个月采集两组患者空腹静脉血 5 mL,离心(3 500 r/min, 15 min),取上层血清,采用酶联免疫吸附法对血清白细胞介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、白细胞介素-8(IL-8)水平进行检测。(3)牙周指标。于术前和术后 6 个月评估两组患者牙龈指数(GI)、临床附着丧失(AL)、牙菌斑指数(PLI)、PD、龈沟出血指数(SBI)指标水平。检测方法:AL 为使用牙周探针(豪孚迪制造有限责任公司,型号:CP126)沿着牙根面在釉牙骨边界进行探查,测量出釉牙骨质界至牙龈边缘的距离,龈袋深度减去釉牙骨质到龈边缘距离<sup>[7]</sup>。PD 为牙龈边缘至牙周袋间的深度值。GI 为观察牙龈状况、颜色、质地,以 0~3 分记录,“0 分”代表牙龈健康;“1 分”代表牙龈颜色微变,炎症及水肿呈现微变化;“2 分”表示中度炎症及水肿变化,溃疡并发症严重;“3 分”指的是牙龈红色现象加深、重度炎症,且溃疡现象明显<sup>[8]</sup>。PLI 指数检查时用探针轻划牙面,根据患者菌斑的数量和厚度进行统计,“0 分”代表龈缘区显示没有菌斑;“1 分”代表龈缘区的牙面显示有薄菌斑,用探针尖刮牙面后可见有牙菌斑;“2 分”代表龈缘或邻面可见中等数量菌斑;“3 分”代表龈沟内或龈缘区及邻面显示有大量软垢<sup>[9]</sup>。SBI 水平采用牙周探针进行探诊并记录,用 0~3 数字记录,以龈沟出血情况及牙龈性状进行计分,“0”代表不出血,“1”代表轻探龈沟出血,“3”代表牙龈溃疡<sup>[10]</sup>。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS 22.0 统计学软件进行分析,计量资料经 S-W 法检验符证实合正态分布,以  $(\bar{x} \pm s)$  表示,两组间比较采用独立样本  $t$  检验,治疗前后比较采用配对  $t$  检验;计数资料以[例(%)]表示,采用  $\chi^2$  检验。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者口腔功能比较** 与术前比,术后 6 个月两组患者咀嚼功能、固定功能、舒适度、语言功能评分均

升高, 且观察组评分均高于对照组, 差异均有统计学意义 (均  $P<0.05$ ), 见表 1。

**2.2 两组患者炎症因子比较** 与术前比, 术后 6 个月两组患者血清 IL-8、IL-6、TNF- $\alpha$  水平均降低, 且观察组均低于对照组, 差异均有统计学意义 (均  $P<0.05$ ), 见表 2。

**2.3 两组患者牙周相关指标比较** 与术前比, 术后 6 个月两组患者 GI、AL、PLI、PD、SBI 水平均降低, 且观察组均低于对照组, 差异均有统计学意义 (均  $P<0.05$ ), 见表 3。

### 3 讨论

慢性牙周炎是一种广泛影响成年人口腔健康的慢性炎症性疾病, 其特点是牙周组织的长期、渐进性破坏, 包括牙龈、牙槽骨、牙周膜和牙根表面的牙骨质, 其早期症状可能不太明显, 随着疾病的进展, 患者可能会出现牙龈红肿、易出血、口臭、牙齿松动等问题, 在更严重的情况下, 牙周炎可以导致牙槽骨的显著丧失, 影响咬合关系, 甚至导致牙齿丧失。慢性牙周炎的发病机制复杂, 与口腔内特定细菌的感染、宿主的免疫应答、遗传因素及生活方式因素密切相关<sup>[11]</sup>。慢性牙周炎主要由牙菌斑

引起的炎症反应触发, 牙菌斑中的病原体和宿主的免疫反应相互作用, 导致牙龈组织的炎症和牙槽骨的逐渐吸收, 从而影响牙齿的支持结构, 如果不进行治疗, 这种炎症和组织破坏会持续进展, 最终可能导致牙齿松动和丧失<sup>[12]</sup>。

牙周组织再生术是一种通过手术方法促进牙槽骨再生的治疗, 可修复牙周缺损, 有效清除牙龈口袋内的坏死组织, 减轻症状, 进而刺激和促进受损牙槽骨和牙周组织的再生, 恢复牙周组织的健康。牙周组织再生术配合正畸治疗是一种创新的多学科综合治疗方法, 专为解决因慢性牙周炎导致的牙齿排列不齐、牙槽骨丧失等问题而设计, 这种治疗策略充分利用了正畸学和牙周病学的治疗原则, 通过精密的治疗计划, 旨在恢复牙齿的正常排列和功能, 同时促进受损牙槽骨的再生, 改善牙周健康状态。正畸治疗利用矫治器 (如牙套、隐形矫治器等) 对牙齿进行逐步调整, 改善牙齿排列和咬合关系。正畸治疗不仅可以改善口腔美观, 还有助于降低牙菌斑和牙石积累的风险, 减少牙周炎症的发生<sup>[13]</sup>。

本次研究结果显示, 术后 6 个月观察组患者咀嚼功能、固定功能、舒适度、语言功能评分均高于对照组, 这提示

表 1 两组患者口腔功能比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	固定功能		咀嚼功能		语言功能		舒适度	
		术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月
对照组	33	6.12 $\pm$ 1.07	8.37 $\pm$ 1.03*	6.94 $\pm$ 1.42	8.05 $\pm$ 0.58*	6.63 $\pm$ 2.46	8.63 $\pm$ 0.45*	6.63 $\pm$ 2.46	8.12 $\pm$ 0.45*
观察组	33	6.05 $\pm$ 1.70	9.06 $\pm$ 0.58*	6.96 $\pm$ 1.02	9.00 $\pm$ 0.49*	6.23 $\pm$ 2.41	8.79 $\pm$ 0.35*	6.03 $\pm$ 2.41	9.25 $\pm$ 0.16*
<i>t</i> 值		0.200	3.353	0.066	7.188	0.667	1.612	1.001	13.592
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

表 2 两组患者炎症因子比较 (pg/mL,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	TNF- $\alpha$		IL-6		IL-8	
		术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月
对照组	33	75.34 $\pm$ 7.28	64.69 $\pm$ 6.21*	8.03 $\pm$ 0.87	5.58 $\pm$ 0.39*	857.42 $\pm$ 28.56	660.06 $\pm$ 15.17*
观察组	33	75.33 $\pm$ 7.26	54.26 $\pm$ 6.25*	8.05 $\pm$ 0.85	1.97 $\pm$ 0.02*	856.97 $\pm$ 28.57	496.21 $\pm$ 11.87*
<i>t</i> 值		0.006	6.800	0.094	53.104	0.064	48.865
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: 与术前比, \* $P<0.05$ 。IL-6: 白细胞介素 -6; TNF- $\alpha$ : 肿瘤坏死因子 - $\alpha$ ; IL-8: 白细胞介素 -8。

表 3 两组患者牙周相关指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	AL(mm)		GI(分)		PLI(分)		SBI(分)		PD(mm)	
		术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月
对照组	33	3.52 $\pm$ 0.35	2.03 $\pm$ 0.32*	1.52 $\pm$ 0.13	0.69 $\pm$ 0.08*	2.01 $\pm$ 0.19	1.65 $\pm$ 0.06*	2.62 $\pm$ 0.38	2.32 $\pm$ 0.14*	4.42 $\pm$ 0.40	3.62 $\pm$ 0.22*
观察组	33	3.58 $\pm$ 0.32	0.69 $\pm$ 0.23*	1.58 $\pm$ 0.13	0.25 $\pm$ 0.04*	1.96 $\pm$ 0.04	0.96 $\pm$ 0.04*	2.59 $\pm$ 0.34	1.45 $\pm$ 0.10*	4.51 $\pm$ 0.42	2.56 $\pm$ 0.15*
<i>t</i> 值		0.727	19.533	1.875	28.260	1.479	54.967	0.338	29.049	0.891	22.869
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: 与术前比, \* $P<0.05$ 。GI: 牙龈指数; AL: 临床附着丧失; PLI: 牙菌斑指数; PD: 牙周探诊深度; SBI: 龈沟出血指数。



了牙周组织再生术配合正畸术后的效果更好。这可能是因为, 正畸治疗改善了牙齿排列和咬合关系, 而牙周组织再生术有效促进了牙周组织的修复和再生, 共同作用使得牙齿得到了更好的支持和固定, 进而显著提升了口腔的整体功能和患者的生活质量<sup>[14]</sup>。

TNF- $\alpha$ 、IL-6 和 IL-8 是炎症过程中重要的炎症介质, 其水平降低说明了炎症被有效控制。牙周组织的破坏可导致 TNF- $\alpha$  的水平升高和炎症反应的加剧, 从而加速牙周炎的发展; IL-6 的水平在牙周炎患者中较高, 且与牙周组织的破坏程度呈正相关; 牙周炎患者血清中的 IL-8 水平通常较高, 这可能是因为牙周炎刺激了 IL-8 的分泌, IL-8 还可以诱导巨噬细胞的活性, 从而进一步加重牙周炎的炎症反应。本研究中, 术后 6 个月观察组患者血清 IL-6、TNF- $\alpha$ 、IL-8 水平均低于对照组, 这表明结合治疗方法能有效减轻口腔内的炎症反应。这可能是因为, 牙周组织再生术是通过清除病变组织, 促进牙周组织再生, 从而恢复牙齿的稳定性和功能, 正畸治疗则是通过调整牙齿的位置和咬合关系, 改善牙合力负载的分布, 从而减轻对牙周组织的损伤, 改善牙周组织的健康状况; 两种方法联合治疗可以有效促进牙周组织的修复和再生, 从而降低炎症因子的表达, 还可调整牙齿位置, 减轻牙周组织的应力, 有利于牙周组织的修复, 通过调节免疫细胞的活化和功能, 来调节炎症介质的产生<sup>[15]</sup>。

AL 能反映牙周组织破坏程度, GI 能反映牙龈状况, PLI 能反映口腔卫生及牙周病预防情况, SBI 能对牙龈状况进行评价, PD 可反映牙槽骨吸收程度, AL、GI、PLI、SBI、PD 均是常用的牙周病评估指标, 通过这些指标可了解牙周病的严重程度。本研究中, 术后 6 个月观察组患者 PLI、GI、AL、PD、SBI 水平均低于对照组, 这提示了牙周组织再生术配合正畸治疗牙周组织结构可得到有效恢复, 牙齿附着水平提高, 症状得到控制和逆转。分析原因可能为, 正畸治疗可以改善因牙齿排列不佳造成的菌斑堆积, 减少咬合创伤, 有利于牙周组织长期健康稳定, 牙周组织再生术配合正畸治疗能显著改善慢性牙周炎患者的口腔功能, 降低炎症因子的水平, 并改善牙周健康指标, 通过这种综合治疗方法, 患者不仅能够获得更好的牙齿排列和美观, 还能显著提升牙周健康和整体口腔功能, 提高生活质量<sup>[16]</sup>。

综上, 结合正畸治疗和牙周组织再生术治疗慢性牙周炎能够显著改善患者的口腔健康状况, 这种综合治疗方法不仅能够有效控制口腔内炎症, 还能够促进牙槽骨和牙周组织的修复与再生, 提高牙齿功能, 提高患者的生活质量。因此, 对于慢性牙周炎患者, 采取这种综合治疗方案是一种有效且具有前景的治疗选择, 值得临床推广应用。

## 参考文献

- [1] 邓丽, 张敬雷, 苏晓平, 等. PRF 在促进牙周炎患者牙周组织再生及骨缺损修复中的作用研究 [J]. 中国美容医学, 2021, 30(9): 150-153.
- [2] 余周庆, 杨再波, 戈春城, 等. 牙周组织再生术联合微螺钉种植体支抗技术治疗老年牙周炎的临床疗效分析 [J]. 临床口腔医学杂志, 2021, 37(3): 176-180.
- [3] 鲁芳, 朱海平, 董惠玲. 分析牙周组织再生术与口腔正畸联合治疗牙周炎患者的临床效果 [J]. 中外医疗, 2021, 40 (19): 43-45, 55.
- [4] 焦慧峰, 罗红涛, 张汛. 牙周组织再生术联合口腔正畸治疗牙周炎患者的效果分析 [J]. 微创医学, 2020, 15 (6): 718-721.
- [5] 中华口腔医学会牙周病学专业委员会. 重度牙周炎的手术治疗专家共识 [J]. 中华口腔医学杂志, 2018, 53(8): 508-512.
- [6] 吕雪燕, 张鹰. 口腔种植修复牙列缺损的美学观察和疗效研究 [J/CD]. 全科口腔医学电子杂志, 2019, 6(24): 147-148.
- [7] 赵翔青. 盐酸米诺环素软膏在牙周炎患者治疗中的应用及对患者治疗后 PD、PLI、AL、SBI 水平变化的影响 [J/CD]. 全科口腔医学电子杂志, 2018, 5(25): 114-117.
- [8] 刘晓艳, 张先琴, 石新莹, 李宁. 二氧化锆全瓷冠修复对前牙牙体缺损患者咀嚼效能及 PLI、GI 变化的影响 [J]. 中国医疗美容, 2019, 9(3): 76-80.
- [9] 沈兰花, 张瑞, 刘迪, 等. 口腔幽门螺杆菌感染对儿童龋齿病情及牙菌斑指数的影响 [J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(14): 2203-2206.
- [10] 刘磊, 吕东达. 口腔种植修复技术对慢性牙周炎患者种植体松动度、PD 及 SBI 指数影响研究 [J]. 陕西医学杂志, 2018, 47(3): 305-307.
- [11] 刘爱青, 张继东, 陈造, 等. 牙周组织再生术联合口腔正畸术对牙周炎患者的治疗效果研究 [J]. 中国美容医学, 2022, 31 (1): 126-129.
- [12] 郭欢欢, 温克寒, 郝自宝. 牙周组织再生术联合口腔正畸治疗牙周炎的效果研究 [J]. 中国现代药物应用, 2021, 15 (1): 33-35.
- [13] 岳川, 南楠. 牙周组织再生术联合无托槽隐形矫治对牙周炎伴错颌畸形患者临床疗效、龈沟液炎症反应程度及牙周健康状况的影响 [J]. 临床误诊误治, 2022, 35(8): 100-104.
- [14] 晏燕, 陈先卓. 牙周组织再生术后行口腔正畸治疗对牙周炎患者龈沟液中炎症因子水平的影响 [J]. 贵州医科大学学报, 2022, 47(8): 973-977.
- [15] 邓丽, 张敬雷, 苏晓平, 等. PRF 在促进牙周炎患者牙周组织再生及骨缺损修复中的作用研究 [J]. 中国美容医学, 2021, 30(9): 150-153.
- [16] 李琼, 杜娟, 张文娟, 等. 牙周组织再生术联合口腔正畸治疗牙周炎的疗效及对牙周指数、炎症反应的影响 [J]. 临床与病理杂志, 2022, 42(10): 2490-2496.