

正畸联合牙周夹板改善牙周炎所致前牙扇形移位患者咀嚼功能的效果评价

郭 琼

(广州市白云区第三人民医院口腔科, 广东 广州 510440)

【摘要】目的 探究正畸、牙周夹板联合治疗对牙周炎所致前牙扇形移位患者咀嚼功能、炎症反应的影响。**方法** 选取 2021 年 1 月至 2023 年 1 月广州市白云区第三人民医院收治的 99 例牙周病致前牙扇形移位患者, 以随机数字表法分为常规组 (49 例, 常规牙周治疗联合牙周夹板) 和联合组 (50 例, 常规组治疗的基础上联合正畸治疗), 均治疗并观察 12 个月。比较两组患者治疗后临床疗效, 治疗前后咀嚼功能、炎症反应。**结果** 与常规组比, 联合组患者治疗后临床总有效率升高; 与治疗前比, 治疗后两组患者牙齿松动度、探诊出血率、前牙咬合及龈沟液可溶性细胞间黏附分子-1 (sICAM-1)、前列腺素 E₂ (PGE₂)、超敏 C-反应蛋白 (hs-CRP)、单核细胞趋化蛋白-1 (MCP-1) 水平均降低, 联合组均低于常规组, 咀嚼功能评分均升高, 与常规组比, 联合组更高 (均 $P<0.05$)。**结论** 正畸、牙周夹板联合治疗, 有助于促进牙周炎所致前牙扇形移位患者咀嚼功能恢复, 减轻牙周炎症反应, 治疗效果更为显著。

【关键词】 牙周炎; 前牙扇形移位; 正畸; 牙周夹板; 咀嚼功能; 炎症反应

【中图分类号】 R781.4

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2024.13.0031.03

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2024.13.010

牙周炎患者是由口腔厌氧菌感染导致牙菌斑大量滋生, 进而引发的牙周组织破坏性炎症, 容易造成前牙扇形移位、扭转, 其中前牙扇形移位属于牙周炎常见并发症, 会影响患者咀嚼功能。目前, 针对牙周炎所致前牙扇形移位患者, 临床多采用牙周基础治疗、牙周夹板治疗, 通过清除牙菌斑消除炎症、维持良好的口腔卫生、固定松动牙齿、内收移位前牙的方式, 缓解相关临床症状, 但其对牙齿咀嚼功能的改善效果欠佳^[1]。口腔正畸技术, 通过运用外力固定技术, 能够有效地将散开的前牙内收并排列整齐, 从而推动牙槽骨与牙周黏膜组织的重建过程, 这一技术旨在逐步使患者畸形的牙列位置恢复至正常状态, 在牙齿移位、错位等问题的改善中得到了广泛应用^[2]。基于此, 本研究旨在探讨正畸联合牙周夹板治疗对牙周炎所致前牙扇形移位患者咀嚼功能、炎症反应的影响, 为今后临床治疗牙周炎所致前牙扇形移位提供依据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 1 月至 2023 年 1 月广州市白云区第三人民医院收治的 99 例牙周病致前牙扇形移位患者, 以随机数字表法分组。常规组 (49 例) 患者年龄 30~58 岁, 平均 (43.53±6.66) 岁; 男性 27 例, 女性 22 例; 病程 10 个月~3 年, 平均 (1.53±0.25) 年; 深覆

盖^[3] I 度 5 例、II 度 31 例、III 度 13 例。联合组 (50 例) 患者年龄 31~59 岁, 平均 (42.92±6.53) 岁; 男性 29 例, 女性 21 例; 病程 11 个月~4 年, 平均 (1.57±0.34) 年; 深覆盖 I 度 6 例、II 度 30 例、III 度 14 例。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 组间可比。纳入标准: (1)符合《牙周病学》^[4]中牙周病致前牙扇形移位的诊断标准, 且经 X 线确诊; (2)符合正畸、牙周基础治疗适应证; (3)强烈要求保留患牙; (4)近半年内无牙周治疗史。排除标准: (1)长期服用引发牙周增生的免疫抑制剂的个体; (2)严重牙体、牙髓、根尖周疾病; (3)伴有严重牙冠龋坏; (4)妊娠期、哺乳期或具有不良口腔习惯。此研究经广州市白云区第三人民医院医学伦理委员会批准, 患者已签署知情同意书。

1.2 治疗方法 两组患者入院后加强医护人员与患者的沟通, 加强口腔卫生教育, 给予龈上洁治术、龈下刮治术等常规牙周治疗。常规组患者实施牙周夹板治疗, 在牙周治疗 1 个月后, 炎症得到控制、口腔状况良好、牙周疾病处于稳定状态后以夹板固定^[5]。联合组患者在常规组治疗的基础上联合正畸治疗, 选择实用性强、结构简单的矫正器, 采用直丝矫治器治疗, 使用颊面管, 细铁丝结扎代替橡胶圈结扎, 用 0.012 mm 的细镍圆丝纠正上、下牙移位情况, 弓丝排齐牙列遵循“细丝轻力”原则, 使用滑动法, 施加 50~80 g 矫治力, 内收上、下前牙, 在整个矫正

过程中，利用保持器确保牙齿的稳定与固定，密切关注患者的口腔及牙周状况。根据牙周支持组织的实际状况及患者的承受能力，适时调整正畸力度。矫治期间每间隔 1 个月进行 1 次复诊，每 3 个月进行 1 次牙周清洁，后期复查显示咀嚼功能正常，前牙排列良好，不影响美观时，可将矫正器拆除，但需要继续接受牙周治疗，继续使用舌侧保持器佩戴治疗。两组患者均持续治疗并观察 12 个月。

1.3 观察指标 (1)临床疗效。显效：经过治疗后，患者的牙周炎症得到控制，牙齿的美观度和咀嚼功能均恢复正常，通过 X 线片检查，可见牙槽骨吸收已经停止；有效：治疗后，患者的牙周炎症得到明显缓解，牙齿的美观度有所提升，咀嚼功能也有所改善，X 线片检查显示，牙槽骨吸收已经停止；无效：在接受治疗后，牙周炎症并未得到改善，甚至出现加重，牙齿的美观度和咀嚼功能不佳，X 线片检查显示牙槽骨吸收并未停止^[4]。总有效率 = 显效率 + 有效率。(2)咀嚼功能。记录两组患者治疗前后牙齿松动度、探诊出血率、前牙咬合，使用一次性使用牙科镊（上海生大医保股份有限公司，沪械注准 20212170401，型号：通用型）夹住切缘，作唇舌方向摇动；在后牙，闭合镊子，用镊子尖端抵住殆面窝，向颊舌及近远中方向晃动检测牙齿松动度，以 mm 为单位计算牙松动幅度。探诊出血即探诊后龈沟内出血，探诊出血率 = (探诊后出血例数 / 探诊次数) × 100%。拍摄 X 线片，观察患者在咀嚼食物时，上下牙齿之间所存在的间隙，以 mm 为单位计算前牙咬合。采用咀嚼功能自评量表^[6]评估患者治疗前后咀嚼功能，分数值域为 0~28 分，分值越高患者咀嚼功能恢复越好。(3)炎症反应。分别于治疗前后使用滤纸条采集患牙龈沟液 5 mL，采集后离心，转速为

10 000 r/min，时间 10 min，得上清液，采用放射免疫分析法测定可溶性细胞间黏附分子 -1 (sICAM-1)、前列腺素 E₂ (PGE₂)，采用酶联免疫吸附法检测超敏 -C 反应蛋白 (hs-CRP)、单核细胞趋化蛋白 -1 (MCP-1) 水平。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据分析，等级资料（治疗总有效率）资料以 [例 (%)] 表示，比较采用秩和检验；计量资料（咀嚼功能、炎症反应指标）符合正态分布且方差齐，以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，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。*P* < 0.05 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较 联合组临床总有效率高于常规组，差异有统计学意义 (*P* < 0.05)，见表 1。

表 1 两组患者临床疗效比较 [例 (%)]					
组别	例数	显效	有效	无效	总有效
常规组	49	10(20.41)	30(61.22)	9(18.37)	40(81.63)
联合组	50	17(34.00)	31(62.00)	2(4.00)	48(96.00)
<i>Z</i> 值				2.239	
<i>P</i> 值				<0.05	

2.2 两组患者咀嚼功能比较 与治疗前比，治疗后两组患者牙齿松动度、探诊出血率、前牙咬合均降低，且联合组均低于常规组；咀嚼功能评分均升高，且联合组高于常规组，差异均有统计学意义 (均 *P* < 0.05)，见表 2。

2.3 两组患者龈沟液炎症因子水平比较 与治疗前比，治疗后两组患者龈沟液 sICAM-1、PGE₂、hs-CRP、MCP-1 水平均降低，与常规组比，联合组均更低，差异均有统计学意义 (均 *P* < 0.05)，见表 3。

表 2 两组患者咀嚼功能比较 ($\bar{x} \pm s$)									
组别	例数	牙齿松动度 (mm)		探诊出血率 (%)		前牙咬合 (mm)		咀嚼功能评分 (分)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
常规组	49	2.54 ± 0.42	0.78 ± 0.22*	90.54 ± 9.12	35.28 ± 5.12*	6.78 ± 1.45	3.36 ± 0.12*	15.27 ± 4.04	19.06 ± 4.54*
联合组	50	2.53 ± 0.44	0.29 ± 0.06*	90.03 ± 9.14	20.19 ± 4.06*	6.39 ± 1.38	2.06 ± 0.11*	15.18 ± 4.07	23.54 ± 3.27*
<i>t</i> 值		0.116	15.185	0.278	16.266	1.371	56.208	0.110	5.642
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，**P* < 0.05。

表 3 两组患者龈沟液炎症因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)									
组别	例数	sICAM-1 (ng/mL)		PGE ₂ (ng/L)		hs-CRP (mg/L)		MCP-1 (mg/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
常规组	49	172.58 ± 33.22	152.26 ± 25.30*	100.17 ± 21.41	67.96 ± 19.59*	3.05 ± 0.42	2.65 ± 0.37*	69.07 ± 5.31	64.95 ± 4.82*
联合组	50	171.70 ± 32.19	136.91 ± 24.24*	100.68 ± 22.37	56.40 ± 15.53*	3.17 ± 0.38	2.02 ± 0.23*	68.58 ± 5.28	60.99 ± 3.54*
<i>t</i> 值		0.134	3.083	0.116	3.257	1.491	10.197	0.460	4.666
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，**P* < 0.05。sICAM-1：可溶性细胞间黏附分子 -1；PGE₂：前列腺素 E₂；hs-CRP：超敏 -C 反应蛋白；MCP-1：单核细胞趋化蛋白 -1。

3 讨论

牙周炎的发生受牙石、菌斑及创伤性咬合等因素影响,长时间得不到有效控制,引发并发症,其中前牙扇形移位最为常见,若牙周病未能得到及时且有效的治疗,将可能引发前牙扇形移位,进而加剧牙周炎的病程进展。牙周炎所致前牙扇形移位不仅会对患者面部美观造成显著的不良影响,同时还会严重损害患者的咀嚼功能,导致其生活质量显著下降。牙周基础治疗联合夹板固定是当前临床治疗该疾病的常用方案,尽管该方法在控制炎症、清除牙菌斑、抑制疾病进展及稳定牙周组织方面展现出显著效果,但其在纠正牙移位、消除创伤等美观问题上,该方法尚无法发挥作用。

正畸治疗过程中选择合适的矫治器,针对前牙已出现扭转、变形及散开等状况,通过精细调整牙位及咬合关系,帮助纠正牙齿的排列不齐等,精准地重建牙槽骨与牙周膜结构,促进恢复正常的咬合关系,彻底清除潜在的创伤因素,并全面恢复其咬合功能,疗效显著^[7]。正畸治疗可矫正牙齿、解除错殆畸形,有助于改善牙齿病理性移位问题,让牙齿重排,恢复良好的功能,提高牙周健康程度,缩小邻牙距离,通过口腔正畸与牙周基础治疗的联合应用,可以有效调整牙列位置,进而改善牙齿松动度,缩小牙间隙,从而显著改善患者的口腔健康状况,降低出血率,改善患者咀嚼功能^[8-9]。本研究结果显示,治疗后与常规组比,联合组患者总有效率咀嚼功能评分更高,牙齿松动度、探诊出血率、前牙咬合均更低,这提示牙周炎所致前牙扇形移位患者采用正畸联合牙周夹板治疗疗效显著,有助于改善患者咀嚼功能。

sICAM-1 为介导细胞间黏附的主要功能分子,牙周病致前牙扇形移位患者炎症细胞和内皮细胞之间的黏附性增强时会导致 sICAM-1 水平升高; PEG₂ 是一种在组织损伤后产生的重要炎症介质,能够与牙槽骨表层的受体相结合,患者牙周损伤后,会导致炎症反应加重,升高 PEG₂ 水平; hs-CRP、MCP-1 是由单核细胞分泌的促炎细胞因子,其表达水平增加可激活单核细胞和中性粒细胞,破坏牙骨吸收,对牙周软组织造成一定损伤进而影响病情^[10-11]。牙周夹板治疗主要依靠牙齿自身的力量来矫正,极易损伤牙周组织,发生牙周炎症;而口腔正畸采取外力的方式将已经畸形的牙列转变为正常的状态,对牙周的刺激和损伤较小,矫正过程中可减轻外在刺激因素对牙周组织产生的不利影响,能够有效抑制牙槽骨吸收和牙周炎症反应,可有效调节牙周与牙弓的生理状态,对于牙周组织的再生与修复过程有显著的重要性,同时有助于降低龈沟液中炎症因子水平^[12-13]。本研究结果显示,与常规组比,联合组患者治疗后龈沟液 sICAM-1、PGE₂、

hs-CRP、MCP-1 水平均更低,这提示牙周炎所致前牙扇形移位患者,经正畸、牙周夹板联合治疗,可减轻龈沟液炎症反应。

综上,牙周炎所致前牙扇形移位患者采用正畸联合牙周夹板治疗,其疗效更为显著,有助于促进患者咀嚼功能恢复,减轻牙周炎症反应,可于临床推广应用。

参考文献

- [1] 徐钰. 口腔正畸联合牙周夹板与单纯牙周夹板治疗对牙周病致前牙移位患者牙齿功能及美学效果的影响 [J]. 中国美容医学, 2022, 31(11): 150-153.
- [2] 李继龙, 张桂荣, 丛芳, 等. 牙周-正畸联合治疗牙周炎致前牙移位的临床疗效 [J]. 中国医科大学学报, 2021, 50(10): 948-951.
- [3] 张玺, 王翔, 王林, 等. 前牙深覆盖伴单颌下中切牙先天缺失患者不同拔牙模式疗效的研究 [J]. 口腔医学研究, 2018, 34(9): 956-959.
- [4] 孟焕新. 牙周病学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 123-124.
- [5] 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.
- [6] 王珂, 王霞. 口腔种植修复技术治疗对先天性缺牙患者临床疗效与咀嚼功能评分的影响 [J]. 国际医药卫生导报, 2020, 26(21): 3303-3305.
- [7] 钟寒, 蒋慧娟, 潘玉之. 正畸联合牙周夹板治疗牙周炎所致前牙扇形移位的美学效果观察 [J]. 上海口腔医学, 2019, 28(4): 417-421.
- [8] 裴壮敏. 正畸与牙周夹板联合治疗牙周炎所致前牙扇形移位的临床效果及对炎症因子的影响 [J]. 中外医疗, 2023, 42(18): 48-52.
- [9] 姜延军, 王玉善, 高源. 正畸联合牙周治疗对牙周炎致前牙移位患者口腔状态指标及炎症反应的影响 [J]. 中国医学创新, 2023, 20(14): 25-29.
- [10] 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 PGE₂、sICAM-1、PAK5 的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2022, 22(1): 83-87.
- [11] 杨帆, 兰旭, 金幼虹. 超声刮治联合透明质酸钠凝胶对慢性牙周炎及龈沟液中炎症因子 hs-CRP、MCP-1、MMP-13 的影响 [J]. 上海口腔医学, 2023, 32(6): 645-649.
- [12] 蓝素卿. 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分析 [J]. 世界睡眠医学杂志, 2023, 10(12): 2778-2780.
- [13] 张蓉, 徐建红, 陈荣锐. 口腔正畸对牙周病致前牙移位患者前牙功能及血清炎症因子水平的影响 [J]. 中国美容医学, 2020, 29(1): 90-93.