

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.15.022

显微根管治疗术联合牙周组织再生术对牙周牙髓联合病变患者 牙周指标的影响

徐 赢

(苏州口腔医院牙体牙髓科, 江苏 苏州 215000)

[摘要]目的 探讨显微根管治疗术联合牙周组织再生术对牙周牙髓联合病变(EPL)患者牙周指标的影响。方法 选取2022年1月-2025年12月苏州口腔医院收治的86例EPL患者作为研究对象,以随机数字表法将其分为A组和B组,各43例。A组行显微根管治疗术,B组行显微根管治疗术联合牙周组织再生术,比较两组临床疗效、牙周指标、炎性指标、口腔健康影响程度量表(OHIP-14)评分。结果 B组总有效率(97.67%)高于A组(81.40%)($P<0.05$);B组治疗3个月后PD、AL、SBI、PLI均低于A组($P<0.05$);B组治疗3个月后hs-CRP、IL-1 β 水平均低于A组($P<0.05$);B组治疗3个月后OHIP-14评分均低于A组($P<0.05$)。结论 显微根管治疗术与牙周组织再生术联合应用,可提升EPL临床疗效,促进患者牙周指标改善及炎性指标下降,从而降低口腔疾病对患者健康的不良影响。

[关键词] 显微根管治疗术;牙周组织再生术;牙周牙髓联合病变

[中图分类号] R781

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)15-0093-04

Effect of Microscopic Root Canal Therapy Combined with Periodontal Tissue Regeneration on Periodontal Indicators in Patients with Endodontic-periodontal Lesions

XU Ying

(Department of Endodontics, Suzhou Stomatological Hospital, Suzhou 215000, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To explore the effect of microscopic root canal therapy combined with periodontal tissue regeneration on periodontal indicators in patients with endodontic-periodontal lesions (EPL). **Methods** A total of 86 patients with EPL admitted to Suzhou Stomatological Hospital from January 2022 to December 2025 were selected as the research subjects. According to the random number table method, they were divided into group A and group B, with 43 patients in each group. Group A received microscopic root canal therapy alone, and group B received microscopic root canal therapy combined with periodontal tissue regeneration. The clinical efficacy, periodontal indicators, inflammatory indicators and Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) score were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of group B (97.67%) was higher than that of group A (81.40%) ($P<0.05$). At 3 months after treatment, the PD, AL, SBI and PLI in group B were lower than those in group A ($P<0.05$). At 3 months after treatment, the levels of hs-CRP and IL-1 β in group B were lower than those in group A ($P<0.05$). At 3 months after treatment, the OHIP-14 score of group B was lower than that of group A ($P<0.05$). **Conclusion** The combined application of microscopic root canal therapy and periodontal tissue regeneration can improve the clinical efficacy of EPL, promote the improvement of periodontal indicators and the decrease of inflammatory indicators, so as to reduce the adverse effects of oral diseases on patients' health.

[Key words] Microscopic root canal therapy; Periodontal tissue regeneration; Endodontic-periodontal lesions

牙周牙髓联合病变(endodontic-periodontal lesions, EPL)可同时累及牙髓与牙周相关组织,

组织之间的通道促使局部炎症相互扩散,炎症刺激持续造成局部软硬组织发生进行性损伤^[1]。显

微根管治疗术能够优化根管内部的操作视野,突破传统根管治疗视野局限的弊端,精准探查复杂、弯曲的细微根管结构,全面清除根管系统内的炎性相关物质、坏死组织及残留感染病灶,精准修整病变根管形态,彻底根除根管内部的炎症刺激来源,从而有效阻断牙髓端炎症向牙周组织蔓延^[2]。牙周组织再生术则可推动牙周受损组织完成修复重建,通过填补骨缺损区域、修复破损的牙周软硬组织,引导牙槽骨、牙周膜等关键牙周组织有序再生,重塑完整的牙周解剖结构,改善牙周局部病变微环境,进而规避缺损组织持续引发的炎症及组织损伤问题^[3]。基于此,本研究旨在探究显微根管治疗术联合牙周组织再生术对EPL患者牙周指标的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年1月-2025年12月苏州口腔医院收治的86例EPL患者作为研究对象,以随机数字表法将其分为A组和B组,各43例。A组男23例,女20例;年龄28~44岁,平均年龄(36.55 ± 3.87)岁;病变位置:双尖牙17例,前牙15例,磨牙11例。B组男21例,女22例;年龄26~45岁,平均年龄(35.81 ± 3.94)岁;病变位置:双尖牙15例,前牙16例,磨牙12例。两组性别、年龄及病变部位比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),研究可比。本研究患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:①符合EPL诊断标准^[4];②患牙具备可实施试验相关术式的基础牙体条件;③均给予牙周基础治疗。排除标准:①严重牙体缺损;②口腔内存在其他活动性感染病灶;③存在影响口腔局部创面愈合的口腔局部疾患;④既往接受过同类型口腔相关手术干预。

1.3 方法

1.3.1 A组 行显微根管治疗术:结合影像检查结果判定髓室所在部位、根管数量及根管解剖形态后,使用机用根管锉(常州益锐医疗器材有限公司,苏械注准20192170311,型号:M3Pro)完成根管预备,并借助超声波治疗仪(法国赛特力公司,国械注进20162174709,型号:SUPRASSON P5 NEWTRON)进行根管冲洗与荡洗;随后置入氢氧化钙根管消毒糊剂[朗力生物医药(武汉)股份有限公司,鄂械注准20162172224,型号:推动I型]开展根管内抑菌处置,同期实施洁牙、根面

刮治等牙周基础干预。最后运用单尖充填技术,使用根管充填及修复材料(联合创新生物陶瓷有限公司,国械注进20153173774,型号:IRBPP 4610 J1)完成根管充填,以流动树脂(3M美国口腔护理修复产品公司,国械注进20153172369,型号:7032A1)封闭髓腔,并对患牙实施咬合调改与抛光处理。

1.3.2 B组 行显微根管治疗术联合牙周组织再生术:①显微根管治疗术:治疗过程同A组一致。

②显微根管治疗术完成后实施牙周组织再生术:采用局部麻醉,生效后做内斜切口,清除牙周袋内壁上皮组织,充分剥离并掀起黏骨膜瓣,对牙根表面、根尖部位及骨缺损区域进行彻底清创处理;在骨缺损及骨内袋处置入骨修复材料(烟台正海生物科技股份有限公司,国械注准20153170391,规格:0.5 g/瓶),将龈瓣向冠向复位,表面覆盖口腔修复膜(烟台正海生物科技股份有限公司,国械注准20153170386,规格:1片/盒),缝合创口后,于牙周区放置牙周塞治剂[博纳格科技(天津)有限公司,津械注准20222170044,规格:10支/盒]。

两组均随访3个月。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组临床疗效 于治疗3个月后评估。显效:症状完全消退,牙周及牙髓相关指标恢复正常;有效:症状减轻,相关指标改善;无效:症状与指标均无变化甚至加重。总有效率=显效率+有效率。

1.4.2 评估两组牙周指标 于治疗前、治疗3个月后,由同一名经标准化培训的口腔科医师采用单盲法完成牙周指标检测。采用Williams牙周探针,以约20 g恒定探诊压力,对每颗受试牙颊、舌侧的近中、正中、远中共6个位点逐一测量,分别记录牙周袋探诊深度(PD)与临床附着丧失(AL),取全口位点均值作为最终检测值;采用探诊后30 s观察出血情况记录龈沟出血指数(SBI),每牙位探诊后静置30 s,观察龈沟出血情况并按0~4分计分,计算全口平均分;采用目测结合探针刮取法记录菌斑指数(PLI),通过目测结合探针轻刮牙面,按0~3分评估每颗牙4个牙面的菌斑沉积量,最终取全口均值。

1.4.3 检测两组炎症指标 于治疗前、治疗3个月后,抽取患者空腹静脉血3 ml,经3500 r/min转速、10 cm半径离心10 min后分离血清,应用免

疫比浊法检测超敏C-反应蛋白(hs-CRP),应用酶联免疫吸附试验检测白细胞介素-1 β (IL-1 β)。

1.4.4记录两组OHIP-14评分 于治疗前及治疗3个月后,采用OHIP-14进行评估,量表共计56分,得分越低,提示口腔健康对生活质量的不良影响越小。

1.5 统计学方法 采用SPSS 27.0统计学软件进行数据分析,计数资料采用[n(%)]表示,行 χ^2 检验;计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,行 t 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较 A组显效21例,有效14例,无效8例;B组显效25例,有效17例,无效1例。B组总有效率为97.67%(42/43),高于A组的81.40%(35/43)($\chi^2=4.438, P=0.035$)。

2.2 两组牙周指标比较 B组治疗3个月后PD、AL、SBI、PLI均低于A组($P < 0.05$),见表1。

2.3 两组炎性指标比较 B组治疗3个月后hs-CRP、IL-1 β 水平均低于A组($P < 0.05$),见表2。

2.4 两组OHIP-14评分比较 B组治疗3个月后OHIP-14评分均低于A组($P < 0.05$),见表3。

表1 两组牙周指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	PD (mm)		AL (mm)		SBI (分)		PLI (分)	
		治疗前	治疗3个月后	治疗前	治疗3个月后	治疗前	治疗3个月后	治疗前	治疗3个月后
A组	43	5.27 $\pm$ 1.01	3.53 $\pm$ 0.48	5.01 $\pm$ 1.70	4.07 $\pm$ 0.79	2.97 $\pm$ 0.25	1.47 $\pm$ 0.37	2.34 $\pm$ 0.46	1.06 $\pm$ 0.30
B组	43	5.17 $\pm$ 0.92	3.01 $\pm$ 0.56	4.97 $\pm$ 1.63	2.84 $\pm$ 0.60	3.01 $\pm$ 0.21	1.08 $\pm$ 0.21	2.28 $\pm$ 0.39	0.86 $\pm$ 0.21
t		0.480	4.623	0.111	8.131	0.803	6.011	0.652	3.581
P		0.632	0.000	0.912	0.000	0.424	0.000	0.516	0.001

表2 两组炎性指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	hs-CRP (mg/L)		IL-1 β (pg/ml)	
		治疗前	治疗3个月后	治疗前	治疗3个月后
A组	43	13.69 $\pm$ 2.03	7.28 $\pm$ 1.06	10.13 $\pm$ 1.97	8.16 $\pm$ 1.16
B组	43	13.30 $\pm$ 1.81	5.21 $\pm$ 0.90	10.16 $\pm$ 2.16	6.14 $\pm$ 1.13
t		0.940	9.762	0.067	8.180
P		0.350	0.000	0.947	0.000

表3 两组OHIP-14评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	治疗前	治疗3个月后
A组	43	36.12 $\pm$ 6.36	14.93 $\pm$ 3.23
B组	43	35.21 $\pm$ 4.33	12.73 $\pm$ 2.20
t		0.776	3.691
P		0.440	0.000

3 讨论

EPL可造成牙髓及牙周组织持续遭受炎症侵扰,局部组织破坏不断向深层蔓延,引发牙周支持结构的持续性损耗,牙髓组织亦逐步产生变性坏死改变,局部炎症持续迁延还会加重口腔内部组织的破坏程度,进一步扩大组织损伤范围^[5, 6]。

显微根管治疗术可依托显微视野放大根管系统结构,清晰辨识细微病变组织与隐匿感染区域,彻底清除根管内部炎性感染物质,修整异常根管形态,消除根管内炎症刺激源头,阻断牙髓源性炎症向牙周组织的蔓延扩散,稳固牙体内部组织结构^[7, 8]。牙周组织再生术可针对性修复牙周病变造成的软硬组织缺损,引导受损牙周膜、牙槽骨及牙龈组织有序再生重建,改善牙周局部解剖结构,封闭牙周病变缺损区域,阻断外部刺激对牙周组织的持续损伤,优化牙周局部微环境,与显微根管治疗术从内、外不同病变层面协同改善患牙病理状态^[9, 10]。

本研究结果显示, B组总有效率高A组

($P < 0.05$), 表明联合治疗具有较高的临床疗效。分析其原因, 显微根管治疗术可精准清除根管深处的感染病灶, 彻底阻断牙髓炎症的持续侵袭^[11, 12]; 牙周组织再生术能够有效修复缺损的牙周软硬组织, 重建稳定的牙周解剖结构^[13]。两种术式协同作用, 从病因根除与组织修复双维度干预病变, 提升整体治疗成效。B组治疗3个月后PD、AL、SBI、PLI均低于A组($P < 0.05$), 表明联合治疗可改善牙周健康情况。究其原因, 精细的根管预备、荡洗消毒操作可彻底消除根管内炎症诱因, 避免炎症持续刺激牙周组织, 配合骨粉、生物膜等材料的植入与瓣体复位缝合, 能够有效填补骨缺损、引导牙周组织新生, 逐步恢复牙周正常生理结构与功能, 进而改善各项牙周相关指标。B组治疗3个月后hs-CRP、IL-1 β 水平均低于A组($P < 0.05$), 表明联合治疗有助于减轻机体整体的炎症负荷。考虑其原因, 显微根管治疗可清除隐匿的根管感染源, 杜绝炎性物质的持续渗出与扩散^[14]; 牙周局部的清创、组织修复操作可清除牙周袋内炎性病变组织, 阻断局部炎症浸润进程^[15]。双重干预方式可有效控制机体内炎症反应, 促使炎性指标逐步回落至正常水平。B组治疗3个月后OHIP-14评分均低于A组($P < 0.05$), 表明联合治疗可减轻口腔健康对生活质量的影响。究其原因, 联合术式可彻底根除牙髓及牙周的双重病变损伤, 修复受损的牙体及牙周支持组织, 恢复患牙正常的生理形态与结构稳定性, 消除病变带来的口腔异常状态, 改善口腔整体健康状况, 从而降低口腔健康相关影响评分。但本研究随访时间仅3个月, 且为单中心、小样本研究, 未实施盲法、未按病变分型行亚组分析, 缺乏影像学骨再生证据, 未来需开展多中心、长周期随访的随机对照研究, 结合锥形束CT量化评估骨缺损修复, 同时针对不同病因分型进行个体化疗效验证, 以进一步明确该联合方案的长期优势及适用人群。

综上所述, 显微根管治疗术与牙周组织再生术联合应用, 可提升EPL临床疗效, 促进患者牙周指标改善及炎性指标下降, 从而降低口腔疾病对患者健康的不良影响。

[参考文献]

- [1] 崔敬雅, 于雪, 王露锦, 等. 盐酸米诺环素软膏联合双波长激光治疗牙周牙髓联合病变疗效观察[J]. 中国美容医学, 2025, 34(1): 141-146.
- [2] 郝亚男, 雷彦华, 郑海霞. 神经生长因子局部注射联合替硝唑辅助根管治疗术对牙周-牙髓联合病变的疗效分析[J]. 中国现代医学杂志, 2025, 35(13): 86-91.
- [3] 许雯倩, 徐瑞, 张医军, 等. 盐酸米诺环素辅助显微根管联合牙周组织再生术治疗牙周牙髓联合病变伴畸形根面沟的效果观察[J]. 中国现代医学杂志, 2024, 34(2): 94-98.
- [4] 刘连英. 口腔内科学[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2020: 210-220.
- [5] 陈颖, 岳二丽, 李蓓蕾, 等. PRF联合GTR治疗牙周牙髓联合病变的临床价值[J]. 海南医学, 2024, 35(6): 834-838.
- [6] 卢佳雨, 韩婷, 王安. 派丽奥联合奥硝唑辅助根管治疗对牙周牙髓联合病变患者菌斑指数和龈沟液炎症因子的影响[J]. 中南医学科学杂志, 2026, 54(1): 157-159, 174.
- [7] 周森. 显微根管外科手术联合牙周治疗牙周牙髓联合病变伴畸形根面沟的治疗效果观察[J]. 贵州医药, 2022, 46(7): 1078-1079.
- [8] 孔繁莹. 牙周牙髓联合病变显微镜下根管治疗患者中减压球放松疗法的实施意义[J]. 山西医药杂志, 2026, 55(7): 545-548.
- [9] 李瑞兰, 于彩莉. 牙周组织再生术联合根管治疗应用于牙周牙髓联合病变的临床观察[J]. 医药论坛杂志, 2025, 46(14): 1529-1533.
- [10] 常晓荣, 侯丹, 许文如, 等. 显微根管联合牙周组织再生术对牙周牙髓联合病变患者预后的影响[J]. 贵州医药, 2025, 49(7): 1058-1060.
- [11] 刘恒林, 杜滕飞. 显微根尖手术联合骨组织再生术治疗慢性根尖周炎的效果[J]. 中国医学创新, 2025, 22(22): 15-18.
- [12] 王晶晶, 闫森, 段亮伟, 等. 减数正畸联合牙周组织再生术治疗伴错殆畸形重度牙周炎的效果[J]. 河南医学研究, 2025, 34(18): 3347-3350.
- [13] 王超, 周娟, 陈颖溢, 等. 牙周组织再生术联合正畸治疗牙周炎致前牙扇形移位的美学效果及牙周状况评价[J]. 中国美容医学, 2025, 34(1): 165-168.
- [14] 宋东哲, 罗雨, 刘显, 等. 显微根尖手术联合活髓保存术治疗阻生牙所致的下颌第二磨牙牙根外吸收[J]. 华西口腔医学杂志, 2023, 41(2): 225-231.
- [15] 王玉萍, 张晓丽, 李梅霞, 等. 口腔正畸结合牙周组织再生术介导OPG/RANKL信号通路调节重度牙周炎骨吸收[J]. 解剖科学进展, 2025, 31(3): 397-400.

收稿日期: 2026-7-9 编辑: 张蕊