

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2026.13.004
文章编号: 1005-8982 (2026) 13-0020-06

口腔疾病专题·论著

一次性与多次法根管治疗对慢性牙髓炎的 疗效比较*

黄强¹, 黄镔², 任强³

(1.上海市第七人民医院 口腔科, 上海 200137; 2.上海市闵行区中心医院 口腔科,
上海 201199; 3. 复旦大学附属中山医院青浦分院 口腔科, 上海 201700)

摘要: **目的** 比较一次性根管治疗与多次法根管治疗对慢性牙髓炎的临床疗效。**方法** 选取2023年1月—2026年2月上海市第七人民医院口腔科收治的102例慢性牙髓炎患者, 采用随机数字表法分为对照组(多次法)与观察组(一次性法), 各51例。比较两组的临床疗效、血清炎症因子[肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、C反应蛋白(CRP)、白细胞介素-8(IL-8)]水平、相关评分[口腔健康影响程度量表(OHIP-14)评分、视觉模拟疼痛法(VAS)评分], 以及治疗期间的不良反应发生情况。**结果** 观察组总有效率高于对照组($P < 0.05$)。观察组治疗后TNF- α 、CRP和IL-8水平均低于对照组($P < 0.05$); 同组内, 治疗后TNF- α 、CRP和IL-8水平均低于治疗前($P < 0.05$)。观察组治疗后OHIP-14评分、VAS评分均低于对照组($P < 0.05$); 同组内, 治疗后OHIP-14评分、VAS评分均低于治疗前($P < 0.05$)。观察组不良反应总发生率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 一次性根管治疗对慢性牙髓炎的临床疗效更优, 能更有效地降低患者血清炎症因子水平, 改善口腔健康相关生活质量, 缓解疼痛。

关键词: 慢性牙髓炎; 口腔健康; 临床疗效; 一次性根管治疗; 多次法根管治疗; 炎症因子

中图分类号: R781

文献标识码: A

Comparison of clinical efficacy between single-visit root canal therapy and multiple-visit root canal therapy in patients with chronic pulpitis*

Huang Qiang¹, Huang E², Ren Qiang³

(1. Department of Stomatology, Shanghai Seventh People's Hospital, Shanghai 200137, China;

2. Department of Stomatology, Shanghai Minhang Central Hospital, Shanghai 201199, China;

3. Department of Stomatology, Qingpu Branch of Zhongshan Hospital Affiliated to
Fudan University, Shanghai 201700, China)

Abstract: **Objective** To evaluate the clinical efficacy of two root canal therapies for chronic pulpitis. **Methods** A total of 102 patients with chronic pulpitis admitted to our hospital between January 2023 and February 2026 were randomly split into two groups of 51 cases each: the control group received multiple-visit root canal therapy, and the observation group single-visit root canal therapy. Clinical efficacy, serum levels of tumor necrosis factor- α (TNF- α), C-reactive protein (CRP), interleukin-8 (IL-8), Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) score, and visual analogue scale (VAS) score were compared before and after treatment. Adverse reactions were also recorded during treatment. **Results** The total effective rate of the observation group was higher than that of the

收稿日期: 2026-04-07

* 基金项目: 上海市自然科学基金(24ZR1491900)

[通信作者] 任强, E-mail: rqking315@163.com

control group ($P < 0.05$). The levels of TNF- α , CRP, and IL-8 in the observation group were lower than those in the control group after treatment ($P < 0.05$); within each group, the levels of TNF- α , CRP, and IL-8 were lower after treatment than before treatment ($P < 0.05$). The post-treatment scores of OHIP-14 and VAS in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$); within each group, the post-treatment scores of OHIP-14 and VAS were lower than the pre-treatment scores ($P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Single-visit root canal therapy achieves better clinical efficacy in chronic pulpitis. It reduces serum inflammatory factor levels more effectively, relieves pain, and improves oral health-related quality of life compared with multiple-visit root canal therapy.

Keywords: chronic pulpitis; oral health; clinical efficacy; single-visit root canal therapy; multiple-visit root canal therapy; inflammatory factors

慢性牙髓炎是口腔科临床高发的牙髓组织慢性炎症性疾病, 多由龋病持续进展、细菌感染引发, 其病理机制与牙髓组织细菌浸润、代谢紊乱密切相关, 临床以长期冷热刺激痛、自发隐痛及咬合不适为典型表现, 部分患者还可能伴随牙龈轻微肿胀、进食困难等症状, 在我国成人牙体牙髓疾病中占比为 35% ~ 45%, 严重影响患者口腔咀嚼、言语功能及日常生活质量^[1-3]。该病若未及时干预, 会进一步破坏牙髓及根尖周组织, 甚至引发根尖周脓肿、牙体松动脱落等严重并发症, 给患者口腔健康带来不可逆损害。目前, 根管治疗是该病的主流治疗方式, 其核心原理是通过机械与化学手段清除感染牙髓组织、封闭根管系统, 从根源上阻断病变进展, 避免感染扩散^[4-5]。临床中, 根管治疗主要分为传统多次法与一次性法两种术式。传统多次法根管治疗需分次完成牙髓摘除、根管预备、消毒及封药等步骤, 疗程较长, 多次就诊不仅增加了患者的时间与经济负担, 还可能因反复根管操作增加根管内微渗漏及继发感染的风险, 进而影响治疗效果及患者生活质量。相比之下, 一次性根管治疗可在单次完成根管预备、消毒及充填, 显著缩短疗程, 提高就诊效率。

相较于多次法, 该术式不仅显著缩短了治疗周期, 更重要的是避免了因多次开髓、暂封材料老化或微渗漏导致的根管系统再污染风险, 契合临床高效诊疗的需求, 近年来应用愈发广泛^[6-8]。本研究重点对比两种根管治疗术在慢性牙髓炎中的应用效果, 明确其对临床疗效、血清炎症因子、口腔健康相关生活质量及疼痛程度的具体影响, 为临床优化慢性牙髓炎治疗方案、实现个体化诊疗提供可靠的循证支持。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2023 年 1 月—2026 年 2 月上海市第七人民医院收治的慢性牙髓炎 102 例患者, 采用随机数字表法分为对照组和观察组, 各 51 例。对照组与观察组性别构成、年龄、患牙分布构成和病程比较, 经 χ^2/t 检验, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$) (见表 1)。本研究方案经医院医学伦理委员会审批 (纸质版批号: 2023-7th-HIRB-158, 因医院伦理申请程序改革为电子版, 纸质版作废, 电子版批号: 2026-7th-HIRB-096), 所有患者及家属知情同意。

表 1 两组患者一般资料比较 ($n=51$)

组别	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	患牙分布 例(%)			病程/(月, $\bar{x} \pm s$)
			前牙	前磨牙	磨牙	
对照组	27/24	39.52 $\pm$ 7.83	14(27.45)	18(35.29)	19(37.25)	15.03 $\pm$ 6.18
观察组	25/26	38.94 $\pm$ 8.15	12(23.53)	20(39.22)	19(37.25)	14.67 $\pm$ 5.92
χ^2/t 值	0.157	0.366		0.778		0.300
P 值	0.692	0.715		0.678		0.765

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 ①确诊慢性牙髓炎^[9], 经 X 射线

检查显示根管通畅, 无明显钙化或重度弯曲; ②年龄 ≥ 18 周岁, 神志清楚, 具备正常的认知及沟通能

力,能够配合完成治疗及随访;③单颗患牙发病,首次接受根管治疗,治疗前1周内未服用抗生素、止痛药及抗炎类药物;④无严重的全身系统性疾病,肝、肾、心等脏器功能正常。

1.2.2 排除标准 ①合并重度牙周炎、根尖囊肿、牙龈炎等口腔及牙髓病变;②根管存在明显钙化、重度弯曲,无法顺利完成根管预备及充填;③对本研究所用药物、麻醉剂或充填材料过敏;④合并全身免疫性疾病、恶性肿瘤、血液系统疾病等影响治疗效果及炎症指标的疾病;⑤妊娠期、哺乳期女性,或存在精神认知障碍无法配合治疗。

1.3 方法

两组患者治疗前均完善常规检查,拍摄X射线片,明确患牙根尖形态、根管长度及病变范围,采用阿替卡因肾上腺素注射液进行局部麻醉,常规去腐、开髓、揭髓室顶,建立根管通路,采用K锉探查疏通根管,彻底清除根管内感染牙髓组织及坏死物质,测量根管工作长度。

对照组采用多次法根管治疗:开髓、拔髓、根管探查及初步预备操作同观察组,根管冲洗干燥后,将氢氧化钙糊剂导入根管内进行封药,暂封牙体,术后1周按时复诊,参照临床体征进行判定,达标指征为患牙无自发性疼痛、无咬合痛,叩诊结果为阴性,根管内无脓性及血性渗出物;若复诊时患牙仍存在叩痛阳性、咬合不适或根管存在异常渗出等炎症未控制表现,则再次更换药物封药干预,二次封药时长仍为1周,累计封药总时长最长不超过2周;若累计封药满2周炎症仍未得到有效控制,则将该病例剔除出本研究。炎症控制达标后,再采用与观察组相同的充填材料及方法完成根管充填,充填后拍摄X射线片确认充填质量,完成牙体修复。

观察组采用一次性根管治疗:根据患牙实际牙髓活力状态实施对应操作,对于牙髓尚存部分活力的慢性牙髓炎患牙,先行规范冠髓切断术,去除炎性冠髓组织,采用无菌生理盐水反复冲洗髓腔及根管断面,配合无菌棉球局部压迫止血,直至确认根管断面无活动性出血后方可继续后续操作;对于牙髓完全坏死患牙直接开展根管预备操作。完成根管预备后采用1%次氯酸钠溶液与3%过氧化氢溶液交替冲洗根管,反复冲洗至根管内无残留感染物

质,经隔湿、干燥处理后,采用AH-PLUS糊剂+大锥度牙胶尖+热熔牙胶一次性完成根管充填,充填后再次拍摄X射线片确认根管充填严密,无欠填、超填情况,最后进行牙体修复。

两组患者治疗后均给予常规口腔护理指导,告知患者注意事项,避免咀嚼硬物,遵医嘱服用抗生素预防感染。

1.4 观察指标

1.4.1 临床疗效 于首次治疗开始后2周参照相关临床诊疗标准^[10]评估疗效。显效:治疗后不适症状全部消失,叩诊无痛感,咀嚼功能恢复如常,X射线片提示根管充填密实,根尖周未见异常;有效:治疗后症状显著减轻,仅偶发轻微咬合不适,叩诊无明显痛感,咀嚼功能基本恢复,X射线片显示根管充填完整,根尖周病灶未进展;无效:治疗后患者临床症状无改善甚至加重,叩诊疼痛明显,咀嚼功能受到影响,X射线片显示根管充填不严密,根尖周病变加重。

1.4.2 血清炎症因子 于治疗前及治疗后(首次治疗开始后2周)采集患者晨起空腹静脉血5 mL,以3 500 r/min离心15 min(离心半径12 cm),分离血清后采用酶联免疫吸附试验检测血清肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、白细胞介素-8(Interleukin-8, IL-8),试剂盒由上海酶联生物科技有限公司提供,全程按说明书规范操作。

1.4.3 相关评分 于治疗前及治疗后(首次治疗开始后2周)采用口腔健康影响程度量表(oral health impact profile-14, OHIP-14)^[11]评分评估口腔生活质量,量表含14个条目,单项0~4分,总分0~56分,分数越高表示生活质量越差;采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)^[12]评估患者疼痛程度,0~10分,分数越高表示疼痛越重。

1.4.4 不良反应 记录治疗期间不良反应发生情况,包括术后感染、无法咬合硬物、牙龈肿,计算不良反应总发生率。

1.5 统计学方法

数据分析采用SPSS 26.0统计软件。计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较用 t 检验或配对 t 检验;计数资料以构成比或率(%)表示,比较用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较

两组患者治疗总有效率比较, 经 χ^2 检验, 差异有统计学意义 ($\chi^2=3.991, P=0.046$); 观察组总有效率高于对照组。见表 2。

2.2 两组患者血清炎症因子比较

两组患者治疗前 TNF- α 、CRP 和 IL-8 水平比较, 经 t 检验, 差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。两组患者治疗后 TNF- α 、CRP 和 IL-8 水平比较, 经 t 检

验, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$); 观察组治疗后 TNF- α 、CRP 和 IL-8 水平均低于对照组。同组内, 治疗前后 TNF- α 、CRP 和 IL-8 水平比较, 经配对 t 检验, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$), 治疗后 TNF- α 、CRP 和 IL-8 水平均低于治疗前。见表 3。

表 2 两组患者临床疗效比较 [n=51, 例(%)]

组别	显效	有效	无效	总有效
观察组	28(54.90)	21(41.18)	2(3.92)	49(96.08)
对照组	23(45.10)	20(39.22)	8(15.69)	43(84.31)

表 3 两组患者血清炎症因子比较 (n=51, $\bar{x}\pm s$)

组别	TNF- α /(pg/mL)		CRP/(mg/L)		IL-8/(ng/mL)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	98.12 $\pm$ 4.56	54.13 $\pm$ 3.14 [†]	13.69 $\pm$ 2.21	5.73 $\pm$ 1.13 [†]	0.75 $\pm$ 0.16	0.48 $\pm$ 0.09 [†]
对照组	98.09 $\pm$ 4.53	60.21 $\pm$ 3.17 [†]	13.37 $\pm$ 3.34	7.06 $\pm$ 1.15 [†]	0.77 $\pm$ 0.17	0.64 $\pm$ 0.08 [†]
t 值	0.033	9.731	0.571	5.891	0.612	9.489
P 值	0.974	0.000	0.570	0.000	0.542	0.000

注: [†]与治疗前比较, $P<0.05$ 。

2.3 两组患者相关评分比较

两组患者治疗前 OHIP-14 评分、VAS 评分比较, 经 t 检验, 差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。两组患者治疗后 OHIP-14 评分、VAS 评分比较, 经 t 检验, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$); 观察组治疗后 OHIP-14 评分、VAS 评分均低于对照组。同组内, 治疗前后 OHIP-14 评分、VAS 评分比较, 经配对 t 检验, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$), 治疗后 OHIP-14 评分、VAS 评分均低于治疗前。见表 4。

表 4 两组患者相关评分比较 (n=51, 分, $\bar{x}\pm s$)

组别	OHIP-14 评分		VAS 评分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	29.74 $\pm$ 7.53	19.35 $\pm$ 3.02 [†]	6.23 $\pm$ 1.21	2.45 $\pm$ 0.97 [†]
对照组	29.84 $\pm$ 6.57	21.27 $\pm$ 3.94 [†]	6.17 $\pm$ 1.14	3.72 $\pm$ 0.84 [†]
t 值	0.071	2.762	0.258	7.068
P 值	0.943	0.007	0.797	0.000

注: [†]与治疗前比较, $P<0.05$ 。

2.4 两组患者不良反应比较

两组患者不良反应总发生率比较, 经 χ^2 检验, 差异无统计学意义 ($\chi^2=0.443, P=0.505$)。见表 5。

表 5 两组患者不良反应比较 [n=51, 例(%)]

组别	术后感染	无法咬合硬物	牙龈肿	合计
观察组	2(3.92)	1(1.96)	1(1.96)	4(7.84)
对照组	2(3.92)	2(3.92)	2(3.92)	6(11.76)

3 讨论

慢性牙髓炎在全球成年人群中患病率居高不下, 作为口腔科高发疾病, 其不仅是引发牙体疼痛、咀嚼功能下降的主要诱因, 还会严重影响患者日常进食与生活质量, 甚至可能因病情迁延引发心理负担。该病病理进程具有鲜明特征, 以牙髓组织持续性炎症浸润、局部微循环紊乱为核心, 且因牙髓组织血供单一、修复能力有限, 若未得到及时有效的干预, 病情会进一步进展为根尖周病变, 严重时可导致牙体缺失, 给患者口腔健康带来不可逆损害^[13-15]。目前, 根管治疗是临床针对慢性牙髓炎的标准干预方案, 其核心目的是清除感染牙髓、封闭根管系统以阻断病变进展。随着口腔诊疗技术的不断发展与完善, 根管治疗模式已逐步形成一次性与多次法根管治疗两种主流术式, 二者在操作流程、诊疗效率及临床效果上存在一定差异^[16-17]。本

研究对比一次性、多次法根管治疗术在慢性牙髓炎中的应用,围绕两种术式的临床应用价值展开对照分析,明确其对临床疗效、血清炎症因子、口腔健康生活质量及疼痛的影响,结果显示一次性根管治疗在提升临床疗效、调控全身炎症水平、改善口腔健康相关生活质量等方面更具优势,可为临床治疗方案优化、实现个体化诊疗选择提供可靠的循证支持。

慢性牙髓炎的发生、发展与牙髓组织内病原微生物持续刺激密切相关,其中厌氧菌、链球菌等是主要致病菌,其代谢产物可通过根尖孔进入血液循环,进而触发全身性炎症级联反应,促使 TNF- α 、CRP、IL-8 等促炎因子大量合成与释放^[18]。TNF- α 作为炎症反应的始动因子,可诱导其他促炎因子表达,加剧牙髓组织炎性损伤^[19];CRP 作为机体急性时相反应的敏感指标,其水平升高可反映全身炎症反应的严重程度;IL-8 则可招募中性粒细胞浸润炎症部位,进一步放大炎症反应,三者共同参与慢性牙髓炎的病理进程,其血清水平与病情严重程度呈正相关。一次性根管治疗可快速封闭根管系统,减少药物微渗漏引发的反复感染,相较于多次法根管治疗的分次操作,能更快速、高效地清除根管系统内残留的感染物质及细菌毒素,避免多次复诊过程中可能出现的二次感染,从而更有效地阻断炎症信号传导,抑制促炎因子的表达与释放,减轻全身炎症反应^[20-21]。已有研究证实,一次性根管治疗可显著降低慢性牙髓炎患者血清炎症因子水平,为根尖周组织修复创造良好条件^[22],本研究结果显示,治疗后两组炎症因子水平较治疗前均明显下降,且一次性根管治疗 TNF- α 、CRP、IL-8 水平降低更为显著,这一结果与上述研究结论一致,进一步证实了一次性根管治疗在炎症控制方面的优势,其核心机制在于更高效的感染清除、快速的根管封闭及减少微渗漏引发的反复感染,有效阻断了炎症因子介导的损伤进程。疼痛是慢性牙髓炎患者最主要的主观症状,也是影响口腔健康相关生活质量的核心因素,VAS 评分与 OHIP-14 评分可客观、可量化地反映患者疼痛程度及口腔功能受限情况,其中 OHIP-14 评分可从功能限制、生理疼痛、心理不适等 7 个维度,全面评估患者口腔健康对日常生活的影响^[23]。多次法根管治疗需分次操作,多次开髓、封药,易对根尖周组织造成反复刺激,且就诊周期长,患者需长期承受疼痛困扰,影响口腔功能

与生活质量^[24]。而一次性根管治疗通过单次操作完成全部治疗,可集中清除感染组织、快速封闭根管,减少对根尖周组织的反复机械刺激与化学刺激,避免多次复诊带来的疼痛迁延;同时,一次性规范操作可减少术后疼痛介质的释放,快速减轻患者疼痛感受。此外,一次性根管治疗就诊周期短,可快速改善患者口腔进食、咀嚼、言语等相关功能,缓解因长期口腔不适引发的心理负担,进而显著提升口腔健康相关生活质量^[25]。本研究中观察组治疗后 VAS 评分及 OHIP-14 评分均显著低于对照组,证实该术式在缓解疼痛、改善口腔健康相关生活质量方面具备更稳定、更优的临床效果,其作用机制主要在于减少反复刺激、快速控炎及高效恢复口腔功能,与多次法根管治疗相比,更符合患者对治疗效率与舒适度的需求。临床总有效率是评价根管治疗术临床价值的直接指标,其高低与根管内感染清除效果、充填严密程度及术后组织修复情况密切相关,也是衡量治疗方案可靠性的核心标准。多次法根管治疗受限于分次操作,多次开髓、封药易导致根管内感染复发,且反复操作可能影响根管充填的严密性,易残留感染物质及细菌毒素,增加术后症状迁延不愈、治疗失败的风险,尤其在磨牙等根管分支较多的牙体中,该问题更为突出。一次性根管治疗通过单次规范操作,可在彻底清除感染组织的基础上,一次性完成根管充填,确保充填严密性,减少欠填、超填等问题的发生,同时快速封闭根管,避免二次感染,为根尖周组织的修复创造更稳定的局部微环境,进而显著提升症状改善率与治疗成功率^[26]。

本研究证实,一次性根管治疗可有效提高慢性牙髓炎患者的临床疗效,降低血清 TNF- α 、CRP、IL-8 水平,减轻疼痛程度并改善口腔健康相关生活质量,整体应用效果优于多次法根管治疗,且两种术式安全性相当。本研究的优势在于严格遵循随机对照原则,选取单中心同期收治的患者,严格控制纳入与排除标准,确保两组患者基线资料均衡可比,同时结合血清炎症因子、疼痛评分、生活质量及临床疗效等多维度指标,全面评估两种治疗方案的临床价值,研究设计严谨,结果可信度较高。但本研究也存在一定局限性:其一,本研究为单中心临床对照研究,样本量有限,可能存在选择偏倚,难以完全代表所有慢性牙髓炎患者的临床特点;其二,未进行更长周期的随

访观察,对两种术式的远期疗效及术后并发症的长期发生情况评估不够全面;其三,未针对不同根管形态、不同感染程度进行分层分析,未能明确两种术式的个体化适用指征。未来可开展多中心、大样本量的长期随访研究,结合分层分析,进一步明确一次性根管治疗在慢性牙髓炎中的个体化应用指征,优化治疗流程,为临床诊疗提供更全面、可靠的循证依据。

参 考 文 献:

- [1] 邓锐,田瑞雪,张玉,等. 急性慢性牙髓炎患者血清PGE₂、BMP-2表达及其对病情转归的影响[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2024, 16(9): 1797-1800.
- [2] 李昱志,苏旭,陈晓涛,等. 基于16S rDNA测序的慢性牙髓炎及根尖周炎感染根管内菌群多样性研究[J]. 安徽医科大学学报, 2024, 59(9): 1669-1674.
- [3] XU T S, YANG D S, ZHANG L Q, et al. Pulpitis as a microbial disease: single-cell insights into host responses and diagnostic biomarkers for vital pulp therapy[J]. J Oral Microbiol, 2026, 18(1): 2622207.
- [4] 胡京燕,张亮梅,张维章. 牙隐裂合并慢性牙髓炎老年患者根管治疗远期预后影响因素及预测模型构建[J]. 临床口腔医学杂志, 2024, 40(11): 671-674.
- [5] 高丽君,倪耀丰,刘航,等. 不同根管冲洗液对慢性牙髓炎患者根管治疗的疗效影响[J]. 中国美容医学, 2024, 33(7): 148-151.
- [6] TAHA N A, ABUZAIID A M, KHADER Y S. A randomized controlled clinical trial of pulpotomy versus root canal therapy in mature teeth with irreversible pulpitis: outcome, quality of life, and patients' satisfaction[J]. J Endod, 2023, 49(6): 624-631.e2.
- [7] PATEL N, KHAN I, JARAD F, et al. The short-term postoperative pain and impact upon quality of life of pulpotomy and root canal treatment, in teeth with symptoms of irreversible pulpitis: a randomized controlled clinical trial[J]. Int Endod J, 2025, 58(1): 55-70.
- [8] SARI M, YILMAZ K, ÖZYÜREK T. Postoperative pain after total pulpotomy and root canal treatment in mature molars according to the new and traditional classifications of pulpitis: a prospective, randomized controlled trial[J]. BMC Oral Health, 2024, 24(1): 1075.
- [9] 周学东,叶玲. «实用牙体牙髓病治疗学»[J]. 实用口腔医学杂志, 2015, 31(2): 249-249.
- [10] DINSBACH N. Benefits of preoperative cone beam computed tomography for root canal therapy in posterior teeth[J]. General Dentistry, 2018, 66(1): 6-8.
- [11] 王志杰,郑建英,赵晓佩,等. 速效牙痛宁酞辅助根管治疗对慢性牙髓炎患者口腔健康相关生活质量和血清Toll样受体4、CX3C趋化因子配体1的影响[J]. 现代生物医学进展, 2022, 22(14): 2773-2777.
- [12] 仇文栋. 一次性根管治疗急性牙髓炎患者疗效观察及对患者炎症因子水平和生命质量影响[J]. 中国医师进修杂志, 2020, 43(8): 712-715.
- [13] ZHANG J T, LIU X Y, HE G Y, et al. Exploring the links between rheumatoid arthritis and pulpal-periapical diseases: insights from meta-analysis and two-sample Mendelian randomization[J]. J Endod, 2025, 51(7): 920-930.
- [14] CHUNG Y L, LEE J J, CHIEN H H, et al. Interplay between diabetes mellitus and periodontal/pulpal-periapical diseases[J]. J Dent Sci, 2024, 19(3): 1338-1347.
- [15] 李荣振. 奥硝唑联合米诺环素封闭治疗对慢性牙髓炎患者牙周指标、龈沟液炎症因子水平的影响[J]. 中国基层医药, 2024, 31(10): 1451-1456.
- [16] LÓPEZ-VALVERDE I, VIGNOLETTI F, VIGNOLETTI G, et al. Long-term tooth survival and success following primary root canal treatment: a 5- to 37-year retrospective observation[J]. Clin Oral Investig, 2023, 27(6): 3233-3244.
- [17] JANG Y E, KIM Y, KIM S Y, et al. Predicting early endodontic treatment failure following primary root canal treatment[J]. BMC Oral Health, 2024, 24(1): 327.
- [18] 李磊磊,孟德廷,王晓丽,等. 血清和龈沟液HIF-1 α 、IL-1 β 表达水平与老年牙隐裂伴慢性牙髓炎患者炎症因子水平及治疗效果的相关性[J]. 保健医学研究与实践, 2025, 22(6): 72-77.
- [19] 徐小倩,夏勇,孙卫国,等. 血清miR-34a、IL-1 β 及TNF- α 联合检测对不可复性牙髓炎患者预后的评估价值[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2024, 16(6): 1174-1177.
- [20] 王璐. iRoot SP单尖充填技术对根管治疗术后疼痛影响的临床研究[J]. 临床口腔医学杂志, 2023, 39(4): 213-217.
- [21] 王镇. 半导体激光应用于前牙一次性根管治疗临床疗效的观察[J]. 临床口腔医学杂志, 2024, 40(11): 680-682.
- [22] 贺娟,于杰. 一次法根管术联合丁细牙痛胶囊治疗慢性牙髓炎效果及对患者生活质量的影响[J]. 山西医药杂志, 2022, 51(16): 1855-1858.
- [23] EFEÖĞLU N H, BAŞER Ü. Evaluation of the impact of different stages of periodontitis on quality of life with oral health impact profile-14 (OHIP-14): a systematic review[J]. J Clin Pract Res, 2025, 47(3): 227-234.
- [24] 刘婧,杜姣,谌铭,等. 2.5%次氯酸钠溶液在不可复性牙髓炎一次性根管治疗中的疗效观察[J]. 联勤军事医学, 2025, 39(12): 1106-1108.
- [25] 王睿迪,孙雪飞,司红玲,等. 牙髓炎患者根管治疗术后血清CCL11、CX3CR1水平与患者疼痛评分及生活质量的关系[J]. 武汉大学学报(医学版), 2025, 46(10): 1315-1320.
- [26] TOMSON P L, VILELA BASTOS J, JACIMOVIC J, et al. Effectiveness of pulpotomy compared with root canal treatment in managing non-traumatic pulpitis associated with spontaneous pain: a systematic review and meta-analysis[J]. Int Endod J, 2023, 56 Suppl 3: 355-369.

(张蕾 编辑)

本文引用格式: 黄强,黄镔,任强. 一次性与多次法根管治疗对慢性牙髓炎的疗效比较[J]. 中国现代医学杂志, 2026, 36(13): 20-25.

Cite this article as: HUANG Q, HUANG E, REN Q. Comparison of clinical efficacy between single-visit root canal therapy and multiple-visit root canal therapy in patients with chronic pulpitis[J]. China Journal of Modern Medicine, 2026, 36(13): 20-25.