

· 病例报告 ·

双侧年轻恒牙根尖周炎差异化治疗 1 例并文献复习

朱艳玲, 黄敏

(南昌大学附属口腔医院/江西省口腔生物医学重点实验室/江西省口腔
疾病临床医学研究中心, 江西 南昌 330006)

[摘要] 该文报道 1 例青少年患者双侧下颌第二前磨牙因畸形中央尖磨损导致根尖周炎的差异化治疗。右侧采用牙髓血运重建术, 左侧采用根尖屏障术, 术后随访对比疗效。结果显示, 血运重建侧患牙根尖区低密度影消失, 根管壁显著增厚, 管腔缩小。根尖屏障侧患牙根尖区牙槽骨密度增高, 未见明显根管壁增厚及管腔缩小。该案例为临床年轻恒牙治疗提供了直观的技术选择依据。

[关键词] 牙髓血运重建术; 根尖屏障术; 年轻恒牙; 根尖周炎

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2026.02.041

中图法分类号:R781.3

文章编号:1009-5519(2026)02-0464-04

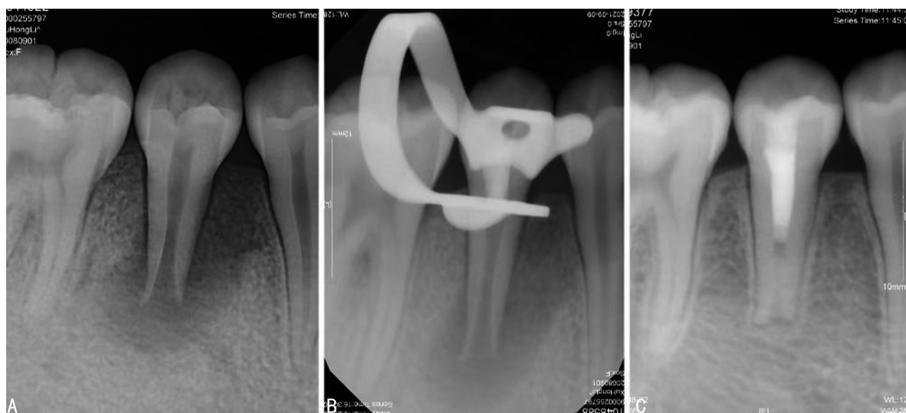
文献标识码:B

对牙髓坏死的年轻恒牙进行根管治疗是口腔医学领域的一项挑战性课题。牙根未闭合的年轻恒牙牙髓活力丧失会阻碍牙根形成, 导致牙根短小且根管壁薄弱, 传统治疗方法如根尖诱导成形术、根尖屏障术等虽能通过化学消毒或机械封闭根尖控制感染, 但存在治疗周期长、根管壁薄弱等缺陷, 远期根折风险高^[1-2]。近年来, 牙髓再生术通过激活根尖区干细胞分化潜能, 为促进牙根继续发育提供了新方向。本文报告 1 例青少年患者双侧下颌第二前磨牙(均因畸形中央尖磨损引发根尖周炎)分别行牙髓血运重建术(右侧)与传统根尖屏障术(左侧)的治疗效果。通过同一患者口腔内对称牙位的对照, 探讨 2 种方法在牙根发育、操作难度及预后方面的优劣, 为临床精准选择术式提供参考。

1 临床资料

患者, 女, 12 岁。因右下后牙牙龈肿包 2 个月就诊。2 个月前发现右下后牙龈肿包, 无冷热刺激痛、自发痛、咀嚼痛。既往体健, 否认系统性疾病。口腔检查示: 45 牙合面可见畸形中央尖, 尖端磨损见露髓点, 探痛(-), 叩痛(+), 无松动, 颊侧牙龈处见一窦道, 未探及牙周袋。根尖 X 线片示: 45 牙根尖周可见暗影, 牙根尚未发育完成, Cvek 发育 III 期, 根管口粗大, 呈喇叭口状(图 1A)。35 牙合面可见畸形中央尖, 尖端磨损露髓, 探痛(-), 叩痛(+), 无松动, 牙龈无红肿, 未探及牙周袋。Xray 示: 35 牙根尖周可见暗影, 牙根尚未发育完成, Cvek 发育 III 期, 根管口粗大, 呈喇叭口状(图 2A)。诊断显示: 45 牙慢性根尖周炎(畸形中央尖), 35 牙慢性根尖周炎(畸形中央尖)。治疗方案: 45 牙行牙髓血运重建术, 35 牙行根尖屏障术,

定期复查。治疗过程: (1) 行 45 牙牙髓血运重建术。向患者及家属交代病情, 签署知情同意书。橡皮障隔湿, 根管显微镜下开髓, 暴露 1 根管, 测量根管工作长度, 1% 次氯酸钠和生理盐水轻柔充分冲洗根管, 纸尖干燥后氢氧化钙糊剂根管封药。10 d 后复诊, 患儿诉无疼痛、无不适症状, 检查颊侧窦道已愈合, 使用不含血管收缩剂的 3% 甲哌卡因局部麻醉, 橡皮障隔离, 45 牙去除暂封物, 17% 乙二胺四乙酸溶液充分冲洗根管, 纸尖干燥后用 K 锉超出根尖孔引血至釉牙骨质界下 3 mm 处, 待血液呈半凝固状态后在出血面放置明胶海绵, 再放置约 2 mm 厚度的 iroot BP Plus, 最后富士九玻璃离子水门汀充填冠方窝洞, 术中 X 线片显示 iroot BP Plus 充填良好(图 1B)。术后 3 年复查充填物完好, 叩痛(-), 无明显松动, 牙龈正常。X 线片显示根尖周低密度影消失, 根管壁明显增厚, 管腔缩小(图 1C)。(2) 行 35 牙根尖屏障术。患者未及时复诊治疗 35 牙, 3 年后因该牙咬物不适复诊, 检查 35 牙叩痛(+), 无松动, X 线片示根尖周低密度影范围略增大(图 2B), 35 牙橡皮障隔湿, 显微镜下开髓, 暴露 1 根管, 镍钛锉提刷式预备根管, 1% 次氯酸钠和生理盐水超声充分荡洗根管, 纸尖干燥后氢氧化钙糊剂根管封药。4 周后患者复诊诉无不适, 临床检查暂封完好, 叩痛(-), 无松动。牙科显微镜下将 iroot BP Plus 填入根尖 5 mm 处制作根尖屏障, 暂封。间隔数日后三诊行根管中上段热牙胶充填及冠部树脂充填, 术中 X 线片显示根管充填完好(图 2C)。术后半年复查充填物完好, 叩痛(-), 无明显松动, 牙龈正常。X 线片显示 35 牙根尖区牙槽骨骨密度增高, 未见明显根管壁增厚及管腔缩小影像(图 2D)。



注:A为术前;B为术中;C为术后3年复查。

图1 45 治疗及复查根尖片



注:A为初诊;B为术前;C为术中;D为术后半年复查。

图2 35 治疗及复查根尖片

2 讨 论

年轻恒牙在萌出后仍处于生长发育阶段,其根尖区域尚未完全发育成熟。此期间发生的根尖周病变可能会使根尖周发育停滞,临床治疗方案需依据牙根成熟度进行差异化选择,主要包括:根尖诱导成形术、根尖屏障术和血运重建术。基于 Cvek 分类系统^[3],牙根发育状态可分为 5 期:Ⅰ~Ⅳ期对应根尖孔未闭合的未成熟阶段,其中Ⅰ期牙根长度不足正常值 1/2,Ⅱ期达 1/2,Ⅲ期达 2/3,Ⅳ期牙根接近全长但根尖孔未闭;Ⅴ期则标志牙根发育完成且根尖孔闭合。

传统根尖诱导成形术通过长期使用氢氧化钙制剂诱导根尖周组织沉积钙化为硬组织,从而形成根尖区钙化屏障,待屏障稳定后实施根管充填。该技术主要适用于 Cvek Ⅱ~Ⅳ期患牙的临床处置^[4],应用普遍且成功率能达到 95% 左右。有文献指出长期根管封氢氧化钙类糊剂会增加牙根脆性,导致患牙后期发生根折的风险大大增加^[1-2],且该治疗过程通常长达 6 个月至 2 年不等,患者就诊次数多,如患者不及时复诊或失访易造成治疗失败,因此这种方法已不再被推荐,而更推荐使用根尖屏障术^[5],即将屏障材料精准充填于根尖 3~5 mm 区域,形成封闭性的止点,再用牙胶充填根管其余部分。相比根尖诱导成形术,根尖

屏障术因其良好的封闭性和便捷的诊疗流程而逐渐受到青睐。iRoot BP plus 和三氧化物聚合物(MTA)是根尖屏障中常用的屏障材料,均具有良好的封闭性、抗菌性及 X 线阻射性,可促进根尖周组织的愈合^[6-7]。近期有学者研究发现,相较于传统 MTA, iRoot BP Plus 作为新型根尖封闭材料可显著缩短未发育完全恒牙根尖周病损的愈合周期^[8]。需特别指出的是,根尖封闭技术对临床操作存在显著的技术敏感性,若术者未能精准把控填放屏障材料的位置、厚度及边缘密合度等,易引发界面微渗漏,导致屏障结构完整性受损。根尖屏障术与传统诱导成形术虽均可实现根尖区硬组织封闭,但其核心缺陷在于未能诱导牙根生理性延长及管壁增厚机制^[9-11]。而造成患牙冠根比失调,根管壁过于薄弱等长期不良预后,严重影响患牙牙根的坚固性^[12]。

牙髓血运重建作为未发育完全恒牙根尖周炎的新型干预手段,自 2004 年被首次报道以来^[13],逐渐成为国际口腔医学领域的研究热点。该技术的核心机制在于通过根尖区干细胞的募集与分化,在根管系统内再生出牙髓样组织。它不仅可以缓解疼痛和炎症,还可以治愈根尖周病变,此外,牙髓血运重建可以诱导牙根长度和厚度的增加,能提高牙根的长度^[14-15]。

该技术尤其适用于牙根发育处于 Cvek I 期的患牙^[4]。牙髓血运重建技术操作的核心要点包括以下步骤^[5]:(1)最小化或避免牙本质壁机械预备;(2)使用次氯酸钠等冲洗液实现根管系统化学消毒;(3)根管内内置抗菌药物(如氢氧化钙糊剂);(4)通过根尖周组织刺激诱发根管内出血并形成血凝块;(5)用硅酸盐水门汀覆盖;(6)严密的冠方封闭。疗效判定标准如下,成功:无疼痛症状,无炎症相关临床表现(如肿胀、瘘管等),原有根尖周病变影像学愈合,牙根厚度与长度增加。好转:无疼痛症状,无炎症相关临床表现(如肿胀、瘘管等),根尖周病变消失或缩小,根尖钙化屏障形成。失败:有疼痛不适症状、窦道、肿胀或异常松动,影像学检查显示根尖周病变无变化或扩大^[16]。

有研究显示,将牙髓血运重建技术与根尖屏障术和根尖诱导成形术进行比较,结果显示治疗 1 年后 2 组成功率均较高(76.5%~100.0%),且在牙齿存活率和成功率上比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)^[17-18]。有学者研究证实,对于牙髓坏死伴根尖周病变的年轻恒牙,采用牙髓血运重建术可使牙根得到持续发育,值得注意的是,选择年龄在 6~17 岁且根尖孔大于 1.1 mm 的病例成功率更高,这种疗效差异可能源于患者年龄越小,患牙根尖孔越粗大,则血供越丰富,更易促进血管新生与组织修复^[19-20]。

鉴于现有证据等级有限,欧洲牙髓病学会牙髓病治疗 S3 级临床实践指南建议:对于牙髓坏死的未成熟恒牙,硅酸钙骨水泥根尖屏障术与牙髓血运重建术均为可选方案^[4,21]。在本案例中牙髓血运重建术体现以下优势:一是操作简化,适合基层医生操作;二是患者就诊次数少,有利于提升患者就医体验;三是预后佳,牙根增厚降低远期折裂率。对于年轻恒牙根尖周炎,牙髓血运重建术在促进牙根发育及操作便捷性方面优于传统方法,可作为符合条件病例的首选方案。

参考文献

[1] 汪俊.再生性牙髓治疗、根尖诱导成形术与根尖屏障术常见临床问题解析[J].中华口腔医学杂志,2023,58(11):1097-1102.

[2] ANDREASEN J O, MUNKSGAARD E C, BAKLAND L K. Comparison of fracture resistance in root canals of immature sheep teeth after filling with calcium hydroxide or MTA[J]. Dent Traumatol, 2006, 22(3):154-156.

[3] CVEK M. Prognosis of luxated non-vital maxillary incisors treated with calcium hydroxide and filled with gutta-percha. A retrospective clinical study[J]. Endod Dent Traumatol, 1992, 8(2):45-55.

[4] DUNCAN H F, KIRKEVANG L L, PETERS O A, et al.

Treatment of pulpal and apical disease; the European Society of Endodontology (ESE) S3-level clinical practice guideline[J]. Int Endod J, 2023, 56(2):238-295.

[5] GALLER K M, KRASTL G, SIMON S, et al. European society of endodontology position statement; revitalization procedures[J]. Int Endod J, 2016, 49(8):717-723.

[6] KUNERT M, LUKOMSKA-SZYMANSKA M. Bio-Inductive materials in direct and indirect pulp capping-a review article[J]. Materials(Basel), 2020, 13(5):1204.

[7] 刘婷婷,许岩. iRoot BP Plus 结合热牙胶垂直加压充填术治疗慢性根尖周炎伴根尖未闭合者的疗效[J].口腔材料器械杂志,2022,31(4):260-264.

[8] 孙艳妮,赵蕾,刘伟,等. iRoot BP plus 与 MTA 根尖屏障术治疗年轻恒牙慢性根尖周炎的疗效比较[J].上海口腔医学,2024,33(3):260-264.

[9] 左园林,李朝晖,刘莞洁. MTA 根尖屏障术治疗年轻恒牙根尖周炎的临床疗效及满意度评价[J].上海口腔医学,2017,26(3):297-301.

[10] TULOGLU N, BAYRAK S. Comparative evaluation of mineral trioxide aggregate and bioaggregate as apical barrier material in traumatized nonvital, immature teeth: a clinical pilot study[J]. Niger J Clin Pract, 2016, 19(1):52-57.

[11] SCHMALZ G, WIDBILLER M, GALLER K M. Clinical perspectives of pulp regeneration[J]. J Endod, 2020, 46(9):161-174.

[12] BATUR Y B, ERDEMIR U, SANCAKLI H S. The long-term effect of Calcium hydroxide application on dentin fracture strength of endodontically treated teeth[J]. Dent Traumatol, 2013, 29(6):461-464.

[13] BANCHS F, TROPE M. Revascularization of immature permanent teeth with apical periodontitis; new treatment protocol[J]. J Endod, 2004, 30(4):196-200.

[14] HARGREAVES K M, DIOGENES A, TEIXEIRA F B. Treatment options; biological basis of regenerative endodontic procedures[J]. J Endod, 2013, 39(3):30-43.

[15] WIGLER R, KAUFMAN A Y, LIN S, et al. Revascularization: a treatment for permanent teeth with necrotic pulp and incomplete root development[J]. J Endod, 2013, 39(3):319-326.

[16] 张明,冯岩.牙髓血运重建术用于根尖孔宽大的年轻恒牙临床疗效分析[J].口腔医学研究,2017,33(2):175-178.

[17] LIN J, ZENG Q, WEI X, et al. Regenerative endodontics versus apexification in immature permanent teeth with apical periodontitis: a prospective randomized controlled study[J]. J Endod, 2017, 43(11):1821-1827.

[18] SILUJJAI J, LINSUWANONT P. Treatment outcomes of apexification or revascularization in nonvital immature permanent teeth: a retrospective study [J]. J Endod, 2017, 43(2):238-245.

[19] 李佳洋,周梦琪,韦晓玲.牙髓血运重建术治疗年轻恒牙

牙髓坏死伴根尖周病变临床疗效及锥形束 CT 影像定量评价[J]. 中国实用口腔科杂志, 2021, 14(5): 569-574.

[20] PETER E. Review of guidance for the selection of regenerative endodontics, apexogenesis, apexification, pulpotomy, and other endodontic treatments for immature permanent teeth[J]. Int Endod J, 2022, 56(2): 188-197.

[21] MESCHI N, PALMA P J, CABANILLAS-BALSERA D. Effectiveness of revitalization in treating apical periodontitis: a systematic review and meta-analysis[J]. Int Endod J, 2023, 56(5): 510-532.

(收稿日期: 2025-06-19 修回日期: 2025-11-03)

• 病例报告 •

非牧区乙肝肝硬化失代偿期继发慢性期布鲁菌病 1 例报道

刘明亮, 肖帆, 周红宇, 陈叶青[△]

(解放军联勤保障部队第九二二医院/湖南师范大学消化病重点实验室, 湖南 衡阳 421002)

[摘要] 通过 1 例非牧区乙肝肝硬化失代偿期继发慢性期布鲁菌病患者的诊治经过, 分析其病例临床特点、诊疗方案, 并提出肝硬化失代偿期继发慢性期布鲁菌病治疗原则是主张一线药物和二线药物的联合使用, 尽量避免多种药物联合运用和对肝脏有损伤的药物。鉴于患者前期服用利福平后出现肝功能损害明显加重, 联合用药不良反应大、风险高, 予以单一、长疗程的盐酸莫西沙星治疗, 疗程 12 周, 取得较好的效果, 随访 1 年以上患者病情稳定, 未见复发。通过学习该病例, 提高对该病的认识, 做到早诊断、早治疗, 以减少漏诊、误诊, 从而改善患者的预后。

[关键词] 乙肝肝硬化; 布鲁菌病; 盐酸莫西沙星; 诊治

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2026.02.042

中图法分类号: R51

文章编号: 1009-5519(2026)02-0467-03

文献标识码: B

布鲁菌病是由布鲁杆菌感染引起的一种人畜共患传染病, 患病的牛、羊及野生动物是主要传染源^[1]。随着农区/半农区个体畜牧业、皮毛、乳制品行业的发展和人们生活方式的改变, 使得非牧区布鲁菌病发病率较以前升高。由于布鲁菌病临床表现复杂、多样, 临床上易误诊和漏诊, 因此提高对该病的认识至关重要。现将本院诊治该病例 1 例报道如下。

1 病例资料

1.1 一般资料 患者, 女, 68 岁, 务农。因“反复腹胀、食欲缺乏、乏力、发热、左膝关节疼痛等症状 1 年余”入院。患者于 2020 年 8 月初无明显诱因出现腹胀、食欲缺乏、乏力, 伴畏寒、发热, 体温波动在 37.8~39.2 °C, 呈不规则热, 以午后及夜间为甚, 伴多汗、左膝关节肿痛、活动受限, 无皮疹及出血点, 无咳嗽、咯痰, 无腹痛、腹泻, 无厌油、恶心, 在当地医院就诊, 行腹部 B 超: 肝硬化、脾大。胸部 X 线检查未见异常。血常规示: 白细胞 $3.88 \times 10^9 L^{-1}$ 、中性粒细胞 $0.85 \times 10^9 L^{-1}$ 、血红蛋白 106 g/L、血小板 $89 \times 10^9 L^{-1}$ 。肝功能示: 总胆红素 30.1 $\mu\text{mol/L}$ 、谷丙转氨酶 54 U/L、白蛋白 30.7 g/L。给予雷米封片、利福平胶囊抗感染、谷甘甘肽片护肝治疗(具体用药量不详)等对症处理后, 发热等症状有所好转, 但出现尿黄、乏力加重。

复查肝功能示: 总胆红素 45.8 $\mu\text{mol/L}$ 、谷丙转氨酶 104 U/L、白蛋白 32.7 g/L, 予以停用雷米封片、利福平等治疗药物, 其后上述症状反复发作, 于 2021 年 8 月 27 日入住本院消化内科。患者起病以来, 精神、食欲欠佳, 睡眠差, 大小便正常, 近期体重无明显减轻。既往有乙肝病史 5 年和发病前 1 个月有与羊密切接触史。

1.2 体格检查 入院查体示: 体温 37.7 °C, 呼吸 20 次/分, 脉搏 80 次/分, 血压 146/84 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa), 神志清楚, 肝面病容, 面色灰暗, 全身皮肤无黄染及出血点, 未见肝掌及蜘蛛痣, 巩膜轻度黄染, 心肺听诊无异常, 腹部平坦, 未见腹壁静脉曲张, 全腹无压痛、反跳痛, 腹部未触及明显包块, 肝肋下未触及, 脾肋下两指, 质中等, 无触痛, 肝区无叩痛, 双肾区无叩痛, 移动性浊音阳性, 双下肢轻度浮肿。左膝关节肿胀, 压痛明显, 活动受限。

1.3 实验室检查 患者大小便常规、电解质、肾功能、血糖、心肌酶、甲肝、丙肝、梅毒、艾滋病毒抗体、癌胚抗原、糖原 199、EB 病毒定量、巨细胞病毒定量、肥达反应、外斐反应、血管炎 5 项、免疫球蛋白 G4、自身抗体 19 项、血培养均未见异常。血常规示: 白细胞 $3.75 \times 10^9 L^{-1}$ 、中性粒细胞 $0.89 \times 10^9 L^{-1}$ 、血红蛋白

[△] 通信作者, E-mail: cyqwzx@163.com。