

- [6] 李恩, 薛延, 王洪复, 等. 骨质疏松鉴别诊断与治疗 [J]. 北京: 人民卫生出版社, 2005.
- [7] 苟林, 张波, 李永宁, 等. PKP 手术结合唑来膦酸治疗绝经后胸腰段骨质疏松压缩性骨折的疗效评价 [J]. 颈腰痛杂志, 2022, 43 (2): 299-300.
- [8] 魏伟强, 贺健军, 蒋腾龙, 等. PKP 联合四烯甲萘醌治疗绝经后女性骨质疏松性胸腰压缩骨折的疗效分析 [J]. 湖南师范大学学报 (医学版), 2022, 19 (2): 55-58.
- [9] 高亮亮, 张旋, 邹士东, 等. 经皮椎体后凸成形术联合唑来膦酸对骨质疏松性椎体压缩骨折患者腰椎功能的影响 [J]. 反射疗法与康复医学, 2022, 3 (15): 90-93.
- [10] 韩国瑞, 董卫兵, 明海武. 骨疏康胶囊辅助治疗绝经后骨质疏松性股骨转子间骨折的临床效果分析 [J]. 中国合理用药探索, 2021, 18 (6): 86-91.
- [11] 余维. 绝经后骨质疏松并发骨关节炎患者采用骨化三醇联合阿仑膦酸钠治疗的疗效 [J]. 中国药物经济学, 2022, 17 (11): 48-50, 54.
- [12] 李安君玥. 唑来膦酸联合阿仑膦酸钠治疗绝经后骨质疏松的临床效果 [J]. 临床合理用药杂志, 2022, 15 (22): 118-120.
- [13] 钟瑶, 沈想想, 边平达, 等. 绝经后骨质疏松症患者接受唑来膦酸治疗后骨密度变化与骨转换标志物关系的研究 [J]. 中国医药, 2022, 17 (11): 1681-1684.
- [14] 王琳, 李雪琴, 陈敏. 唑来膦酸联合骨肽与骨化三醇联合骨肽对绝经后妇女骨质疏松患者的疗效研究 [J]. 湖南师范大学学报 (医学版), 2022, 19 (2): 93-96.
- [15] 王养华. 唑来膦酸对绝经后骨质疏松患者的治疗效果研究 [J]. 北方药学, 2022, 19 (10): 57-59.

[文章编号] 1007-0893(2024)09-0120-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2024.09.036

Cortisomol 糊剂、iRoot SP、氧化锌丁香油糊剂在急性牙髓炎根管治疗中的应用

姚子豪 田露莉 汪磊

(合肥市口腔医院 安徽医科大学合肥口腔临床学院, 安徽 合肥 230061)

[摘要] 目的: 探讨 Cortisomol 糊剂、iRoot SP、氧化锌丁香油糊剂三种材料在急性牙髓炎根管治疗中的效果。方法: 选择 2021 年 2 月至 2023 年 10 月合肥市口腔医院收治的 94 例急性牙髓炎患者作为对象, 剔除脱落 1 例。患者均接受根管治疗, 按 1:1:1 的比例随机分为 A、B、C 三组, 每组各 31 例。A 组根管填充材料为氧化锌丁香油糊剂, B 组为 Cortisomol 糊剂, C 组为 iRoot SP。比较三组患者疼痛情况及牙周情况、急症反应发生率、治疗成功率。结果: 治疗后 3 d、7 d, C 组患者视觉模拟评分法 (VAS) 评分低于 A 组、B 组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后 7 d, C 组患者牙周袋探诊深度 (PD)、出血指数 (BI) 低于 A 组、B 组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后 7 d, 三组患者急症反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后 3 个月, B 组、C 组患者治疗成功率高于 A 组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论: Cortisomol 糊剂、iRoot SP、氧化锌丁香油糊剂在急性牙髓炎根管治疗中均能达到一定的填充效果, 其中 Cortisomol 糊剂、iRoot SP 的疗效优于氧化锌丁香油糊剂, iRoot SP 的疼痛及牙周健康改善效果优于另外两种。

[关键词] 急性牙髓炎; 根管治疗; Cortisomol 糊剂; iRoot SP; 氧化锌丁香油糊剂

[中图分类号] R 781.3 **[文献标识码]** B

急性牙髓炎是指由细菌感染引起牙髓组织的急性炎症, 具有起病急、疼痛剧烈等特征^[1]。若未接受及时救治, 可发展为牙髓坏死, 会对患者的口腔健康造成严重损害, 甚至影响其日常饮食与睡眠质量。临床以根管治疗为主, 能达到改善牙髓炎症及疼痛症状, 防止病原菌再次侵袭的目的^[2]。近年来随医疗技术飞速发展, 根管

填充材料的可选择性越来越多, 如 Cortisomol 糊剂已被证实临床疗效显著, 远期有效率较高^[3]。iRoot SP 填充后不会出现凝固收缩, 能达到更理想的填充效果, 且能维持较长的抗菌效果^[4]。氧化锌丁香油糊剂具有一定的止痛和消炎作用, 是根管治疗常用填充材料^[5]。三种根管填充材料存在一定差异, 目前三种材料在急性牙髓炎

[收稿日期] 2024 - 03 - 05

[作者简介] 姚子豪, 男, 主治医师, 主要研究方向是牙体牙髓病的治疗。

根管治疗中的应用尚无统一定论。鉴于此，本研究拟对收治的急性牙髓炎患者进行对照研究，旨在探讨 Cortisomol 糊剂、iRoot SP、氧化锌丁香油糊剂的临床应用价值，以期为根管填充材料的选择提供更多参考依据，具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2021 年 2 月至 2023 年 10 月合肥市口腔医院收治的 94 例急性牙髓炎患者作为对象 [两组样本量符合公

式： $N = (Z_{\alpha}^2 \times pq) / d^2$ ， $\alpha = 0.05$ 、 $Z_{\alpha} = 1.96$ 、 $d = 2\%$ ，根据急性牙髓炎在口腔急诊中的占比 57.3%^[6]， $p = 0.573$ 、 $q = 0.427$ ，计算 $N \approx 2350$ ，考虑本院实际收治人数及失访患者（1%~4%），最终纳入 $2350 \times 0.04 \approx 94$ 例]，剔除脱落 1 例。患者均接受根管治疗，按 1:1:1 的比例随机分为 A、B、C 三组，每组各 31 例，A 组根管填充材料为氧化锌丁香油糊剂，B 组为 Cortisomol 糊剂，C 组为 iRoot SP。三组患者一般资料比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），具有可比性，见表 1。本研究经合肥市口腔医院伦理委员会批准（2020120503）。

表 1 三组患者一般资料比较

($n = 31$)

组别	性别 / 例		年龄 / $\bar{x} \pm s$, 岁	体质量指数 / $\bar{x} \pm s$, $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$	病程 / $\bar{x} \pm s$, d	患牙部位 / 例		
	男	女				前牙	双尖牙	磨牙
A 组	22	9	40.26 ± 6.01	22.97 ± 2.16	9.21 ± 1.52	7	7	17
B 组	20	11	40.79 ± 5.11	23.43 ± 2.01	9.76 ± 1.03	5	10	16
C 组	18	13	42.02 ± 6.24	23.95 ± 2.18	8.99 ± 1.34	7	9	15

注：A 组—氧化锌丁香油糊剂；B 组—Cortisomol 糊剂；C 组—iRoot SP。

1.2 病例选择标准

1.2.1 纳入标准 符合急性牙髓炎^[7]诊断标准；首次接受根管治疗，根管通畅无弯曲且牙周探诊深度（probing depth, PD） $< 3 \text{ mm}$ ；18 岁 ≤ 年龄 ≤ 65 岁；单牙、恒牙病变，牙根发育完全；病历资料完善；患者知情且同意本研究。

1.2.2 排除标准 入组前接受过急性牙髓炎相关治疗；妊娠期、哺乳期者；合并其他牙周病、根尖病；合并出血功能障碍；合并恶性肿瘤，或心、肝、肾等其他严重器官功能障碍疾病；精神病发作期，或存在语言、意识障碍。

1.2.3 剔除脱落标准 中途转院者；因为其他原因未能按照研究方案完成治疗者。

1.3 方法

1.3.1 填充材料制备 Cortisomol 糊剂（法国碧兰公司），主要成分醋酸泼尼松尼、多聚甲醛、氧化锌、氧化铅、赋形剂，液体用丁香油调制；iRoot SP（美国 Henry Schein 公司），主要成分氧化锆、硅酸钙、磷酸钙、氢氧化钙；氧化锌丁香油糊剂（日本 Vitapex 公司），主要成分氧化锌、丁香油。

1.3.2 根管治疗 三组急性牙髓炎患者均接受根管治疗，术前指导患者接受 X 线检查，定位病灶、明确根管形态及根尖周病变情况。根管治疗：局部麻醉，去除牙面龋坏组织，常规开髓，去除冠髓后拔净根髓；用 10 号或 15 号 K 锉量定根管长度，并用 0.9% 氯化钠溶液冲洗清理根管通道，干燥处理，再用甲醛甲酚清洁消毒根管，再次拍摄根尖片，根据患牙的根管情况准备填充材料；用盐酸米诺环素软膏封药，1 周后若无不适，用不同根管

填充材料进行填充治疗；填充完毕后，再次拍摄 X 线片确认填充效果，若填充恰充或欠充少许，予以常规窝洞充填，再拍摄 X 线片确认效果。其中恰充指填充材料填充后距根尖孔 0.5~2.0 mm；欠充少许指填充材料填充后距根尖孔 $> 2.0 \text{ mm}$ 且 $< 5.0 \text{ mm}$ ；超充指填充材料填充后超出根尖孔。

1.3.3 A 组 根管填充材料为氧化锌丁香油糊剂，严格按照说明书完成填充操作，将氧化锌丁香油糊剂缓慢注入根管，并用磷酸锌水门汀垫底。

1.3.4 B 组 根管填充材料为 Cortisomol 糊剂，严格按照说明书完成填充操作，采用螺旋输送机将 Cortisomol 糊剂缓慢注入根管内，确保 Cortisomol 糊剂充分填充至根管。

1.3.5 C 组 根管填充材料为 iRoot SP，严格按照说明书完成填充操作，向根管内缓慢注入 iRoot SP，直至 iRoot SP 充满根管，采用提拉法排出气泡确保 iRoot SP 充分填充至根管内。

三组根管治疗均由同一名医生完成，术后常规抗感染治疗，并进行为期 3 个月的跟踪随访。

1.4 观察指标

观察两组患者疼痛情况及牙周情况、急症反应发生率、治疗成功率。（1）疼痛情况。在治疗后 1 d、3 d、7 d、14 d 采用视觉模拟评分法（visual analogue scales, VAS）^[8]评估根管填充后的疼痛情况，VAS 共计 0~10 分，0 分无痛、10 分剧烈疼痛，分数越低疼痛改善越明显。

（2）牙周情况。在治疗前、治疗后 7 d 测定牙周袋 PD、出血指数（bleeding index, BI）。使用牙周探针测量牙周袋从牙周边缘到袋底的垂直距离，重复测量 2 次，取

PD 均值。BI 共计 0~5 分, 0 分为无炎症、无出血; 1 分为轻微炎症但探诊无出血; 2 分为轻微炎症、探诊后点状出血; 3 分为明显炎症、探诊后出血呈线状; 4 分为明显炎症、探诊后出血溢出龈沟; 5 分为严重炎症、自动出血。(3) 急症反应。参考 Negm 标准记录比较三组治疗后 7 d 的急症反应发生率^[9], 0 级指无反应; I 级指根尖区轻叩出现微痛但不影响生活; II 级指根尖区出现叩痛、咬合痛且影响生活、需要药物治疗; III 级指根尖区出现明显叩痛、无法咬合, 药物治疗无法缓解需再次入院。II~III 级归于急症反应, 发生率=II 级发生率+III 级发生率。(4) 治疗成功率。参考骆书文等^[10]提出的疗效标准结合临床实际, 比较三组治疗后 1 个月、治疗后 3 个月的治疗成功率, 治疗成功指根管填充良好, 咀嚼功能基本恢复正常, 疼痛等症状消退, X 线检查提示无牙髓炎症, 无复发; 反之不满足上述条件均视为治疗失败。

1.5 统计学分析

采用 SPSS 25.0 软件进行数据处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 *t* 检验, 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者治疗后疼痛情况比较

治疗后 3 d、7 d, C 组患者 VAS 评分低于 A 组、B 组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 2 三组患者治疗后疼痛情况比较 ($n = 31, \bar{x} \pm s$, 分)

组别	治疗后 1 d	治疗后 3 d	治疗后 7 d	治疗后 14 d
A 组	3.18 ± 0.94	2.79 ± 0.51 ^a	1.51 ± 0.55 ^a	0.61 ± 0.17
B 组	3.13 ± 0.87	2.52 ± 0.38 ^a	1.24 ± 0.45 ^a	0.58 ± 0.12
C 组	3.24 ± 0.91	2.29 ± 0.47	1.04 ± 0.31	0.55 ± 0.11

注: A 组—氧化锌丁香油糊剂; B 组—Cortisolomol 糊剂; C 组—iRoot SP。

与 C 组治疗后同时段比较, ^a $P < 0.05$ 。

2.2 三组患者治疗前后牙周情况比较

治疗后 7 d, C 组患者牙周袋 PD、BI 低于 A 组、B 组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 三组患者治疗前后牙周情况比较 ($n = 31, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	PD/mm	BI/分
A 组	治疗前	5.14 ± 0.37	2.59 ± 0.39
	治疗后 7 d	3.44 ± 0.61 ^b	1.38 ± 0.33 ^b
B 组	治疗前	5.21 ± 0.43	2.61 ± 0.46
	治疗后 7 d	3.13 ± 0.57 ^b	1.19 ± 0.34 ^b
C 组	治疗前	5.11 ± 0.52	2.63 ± 0.41
	治疗后 7 d	2.72 ± 0.31	0.97 ± 0.27

注: A 组—氧化锌丁香油糊剂; B 组—Cortisolomol 糊剂; C 组—iRoot SP; PD—探诊深度; BI—出血指数。

与 C 组治疗后比较, ^b $P < 0.05$ 。

2.3 三组患者急症反应发生率比较

治疗后 7 d, 三组患者急症反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 4。

表 4 三组患者急症反应发生率比较 [$n = 31, n(\%)$]

组别	0 级	I 级	II 级	III 级	总发生
A 组	17(54.84)	10(32.26)	1(3.23)	3(9.68)	4(12.90)
B 组	19(61.29)	9(29.03)	2(6.45)	1(3.23)	3(9.68)
C 组	22(70.97)	8(25.81)	1(3.23)	0(0.00)	1(3.23)

注: A 组—氧化锌丁香油糊剂; B 组—Cortisolomol 糊剂; C 组—iRoot SP。

2.4 三组患者治疗成功率比较

治疗后 3 个月, B 组、C 组患者治疗成功率高于 A 组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 5。

表 5 三组患者治疗成功率比较 [$n = 31, n(\%)$]

组别	治疗后 1 个月	治疗后 3 个月
A 组	30(96.77)	23(74.19)
B 组	31(100.00)	29(93.55) ^e
C 组	31(100.00)	31(100.00) ^e

注: A 组—氧化锌丁香油糊剂; B 组—Cortisolomol 糊剂; C 组—iRoot SP。

与 A 组治疗后 3 个月比较, ^e $P < 0.05$ 。

3 讨论

急性牙髓炎是一种以牙齿剧烈疼痛为主症状的常见口腔疾病。根管治疗是治疗急性牙髓炎的常见方法, 能有效缓解牙齿疼痛, 避免牙痛对患者的日常饮食、睡眠造成过多影响。在实际诊疗过程中, 根管填充是根管治疗的重要环节之一^[11]。对清理、消毒后的患牙根管进行有效填充、封闭, 一是能避免患牙根管出现再次感染, 二是能帮助患牙恢复较正常的结构、功能状态, 对促进患者咀嚼功能的恢复有重要意义。因此, 寻找适宜的根管填充材料, 提高填充效果、改善预后, 仍是临床研究的重要课题。

Cortisolomol 糊剂是一种含糖皮质激素类药物的牙科用药, 有一定的抗炎作用, 且吸水性小, 根管填充治疗后能实现长期的根管固定填充、封闭效果。iRoot SP 是一种新兴的生物陶瓷类根管封闭剂, 不易溶解, 也能达到与 Cortisolomol 糊剂类似的长期固定封闭效果。氧化锌丁香油糊剂由氧化锌、丁香油组成, 具有缓和收敛、抑菌、轻度麻醉、修复皮肤屏障等作用, 费用较低, 是传统根管填充治疗的常用材料。本研究将 Cortisolomol 糊剂、iRoot SP、氧化锌丁香油糊剂用于急性牙髓炎根管治疗中, 结果显示, C 组治疗后 3 d、7 d 的 VAS 评分, 治疗后 7 d 的牙周袋 PD、BI 均低于 B 组、A 组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 提示 iRoot SP 的疼痛及牙周健康状态效果更显著, 与孙振兴^[12], 诸帆迪等^[13]部分研

究结论近似。分析原因发现, iRoot SP 主要成分包括氧化锆、硅酸钙、磷酸钙、氢氧化钙, 其中氧化锆具有较强的耐磨性、抗腐蚀性, 有助于提高填充后的根管长期封闭效果, 避免病原菌对根管造成二次感染。硅酸钙具有良好的生物相容性, 能避免机体对填充物质产生过多“排异”。磷酸钙能模拟自然牙齿结构, 填充后利于牙齿结构和咀嚼功能的恢复。氢氧化钙为强碱性物质, 对患牙有一定的清洁保护、抗菌作用。受材料成分影响, 与 Cortisomol、氧化锌丁香油糊剂相比, iRoot SP 能同时起到灭菌、止痛的作用, 并且不会出现凝固收缩, 能实现长期的牙齿保护效果, 止痛效果更显著。因而选择 iRoot SP 进行根管填充治疗, 利于形成良性循环, 能进一步缓解牙痛, 促进牙周健康的恢复。本研究结果显示, 三组治疗后 7 d 的急症反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 提示三种材料均能达到一定的根管填充治疗效果, 对减轻根尖区叩痛有积极作用。吴海荣^[14] 研究中, Cortisomol 糊剂和 iRoot SP 术后 1 周急症反应发生例数比较无差异, 在本研究中得到验证。分析原因发现, Cortisomol 糊剂中醋酸泼尼松尼作为糖皮质激素类药物, 具有减轻牙周疼痛、肿胀等作用, 对改善填充治疗后的根尖区叩痛有重要意义。氧化锌丁香油糊剂也有保护创口、防止感染等作用, 利于减轻根尖区叩痛。iRoot SP 为一次性根管封闭材料, 封闭固化过程中会产生羟基磷石灰, 可以与牙胶、牙本质有效结合, 能形成较稳定、严密的封闭效果, 对降低急症反应发生率有积极作用。吴海荣^[14] 另一研究结论: 氧化锌丁香油糊剂急症反应发生例数高于 Cortisomol 糊剂、iRoot SP, 与本研究结论有所不同。

本研究结果还显示, 治疗后 3 个月, B 组、C 组患者治疗成功率高于 A 组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 提示 Cortisomol 糊剂、iRoot SP 的疗效更显著。究其原因, 氧化锌丁香油糊剂中丁香油含丁香酚, 此物质具有防腐作用, 用于根管填充中会对牙周组织造成一定刺激、腐蚀, 进而影响预后。iRoot SP 具有较好的物理性能、生物相容性, 填充后在唾液作用下能迅速凝固、硬化, 不易溶解, 具有较高的封闭性、稳定性、抑菌性, 对提高根管治疗效果有重要作用。Cortisomol 糊剂含氧化锌, 此物质具有不溶于水、颗粒细小等特征, 填充治疗后能实现根管的长期、稳定封闭, 避免微渗漏, 对提高整体的填充效果有重要意义^[15]。

综上所述, Cortisomol 糊剂、iRoot SP、氧化锌丁香油糊剂在急性牙髓炎根管治疗中均能达到一定的填充效果, 其中 Cortisomol 糊剂、iRoot SP 的疗效优于氧化锌丁香油糊剂, iRoot SP 的疼痛及牙周健康改善效果优于另外两种, 临床诊疗中需结合患者的经济能力、病情选择更

适宜的根管填充材料。

[参考文献]

- [1] FATIMA A, AJMAL Y, ZOOBIA D, et al. Comparison Of Two Intra-Canal Medicaments On The Incidence Of Post-Operative Endodontic Pain [J]. J Ayub Med Coll Abbottabad, 2020, 32 (3): 299-303.
- [2] RIZWAN J, MUHAMMAD A A, BUSHRA G B G. Determination of Anesthetic Efficacy of Lidocaine Versus Bupivacaine in Single Visit Root Canal Treatment [J]. Eur Endod J, 2020, 5 (2): 68-72.
- [3] 龙军, 龙刚, 张红梅. 盐酸米诺环素缓释剂联合 Cortisomol 糊剂根管充填治疗逆行性牙髓炎的中期临床评价 [J]. 口腔材料器械杂志, 2020, 29 (1): 50-55.
- [4] 张帆, 陈新钊, 蒙萌. iRoot SP 配合单尖法根管充填治疗牙体牙髓病的效果及对牙周状态和龈沟液炎症因子水平的影响 [J]. 临床误诊误治, 2023, 36 (3): 105-108, 122.
- [5] 邱晓峰, 刘雪梅. Vitapex 与氧化锌丁香油糊剂治疗乳牙窦道型慢性根尖周炎的疗效 [J]. 临床口腔医学杂志, 2020, 36 (5): 291-294.
- [6] 刘杨, 朱亚琴, 余东升, 等. 中国口腔急诊建设现状的调查分析 [J]. 中国实用口腔科杂志, 2022, 15 (5): 539-545.
- [7] 樊明文. 牙体牙髓病学 [M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 194-250.
- [8] 李瑶, 尤莹, 周俊波, 等. 一次性根管治疗联合清胃散口服对牙髓炎的治疗效果及对疼痛程度影响 [J]. 现代生物医学进展, 2023, 23 (19): 3729-3733.
- [9] 钟旭, 赵燕翔. 一次性根管治疗术中应用 iRootSP 材料封闭根管治疗牙髓炎的临床疗效 [J]. 医学临床研究, 2020, 37 (6): 923-924.
- [10] 骆书文, 王永功, 仝春实, 等. 根管减压和封闭联合药物治疗急性牙髓炎临床疗效分析 [J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2021, 35 (6): 630-632.
- [11] SAEEDA, MOHAMMAD J E, ARASH S, et al. Outcomes of root canal therapy or full pulpotomy using two endodontic biomaterials in mature permanent teeth: a randomized controlled trial [J]. Clin Oral Investig, 2022, 26 (3): 3287-3297.
- [12] 孙振兴. Cortisomol 糊剂与 iRoot SP 糊剂用于根管充填的近远期临床疗效分析 [J]. 中国医疗器械信息, 2019, 25 (1): 109-110.
- [13] 诸帆迪, 李伟. iRoot SP、AH Plus 和氧化锌丁香油糊剂在根管充填术中的临床疗效对比 [J]. 基层医学论坛, 2022, 26 (34): 8-10.
- [14] 吴海荣. 不同根管充填材料对一次性根治急性牙髓炎的临床效果观察 [J]. 医药前沿, 2018, 8 (15): 41-43.
- [15] 王健, 沈铭, 刘洋. 不同根充糊剂根管充填对冠修复隐裂性牙髓病患者咀嚼功能的影响 [J]. 河北医学, 2021, 27 (4): 551-555.