·诊治分析·

内镜下聚桂醇原液与泡沫硬化剂注射治疗出血性内痔的疗效及安全性

黄尔炯，陈超，陈新，吴伟

【摘要】目的　分析比较内镜下聚桂醇原液与泡沫硬化剂注射治疗出血性内痔的疗效及安全性。方法　本文为回顾性观察性研究。纳入 2021 年 1 月至 2024 年 7 月温州医科大学附属第一医院收治的出血性内痔患者 60 例，均行内镜下硬化注射治疗，根据治疗方法分为原液组（聚桂醇原液治疗组，30 例）和泡沫组（聚桂醇泡沫治疗组，30 例），比较两组临床疗效及安全性。结果　原液组手术操作时间短于泡沫组，硬化剂用量高于泡沫组（均$P<0.05$）。两组术后即时止血率均为 100.0%，术后 1 周内并发症发生率、术后 1 个月有效率、术后 12 个月有效率及患者满意度差异均无统计学意义（均$P>0.05$）。结论　内镜下聚桂醇原液与泡沫硬化剂注射治疗出血性内痔的疗效及安全性相当，但原液注射操作更省时，临床应用更便捷。

【关键词】　内痔；聚桂醇；硬化疗法；内镜
DOI:10.3969/j.issn.1671-0800.2026.04.014
【中图分类号】　R657.1+8　【文献标志码】　A　【文章编号】　1671-0800(2026)04-0405-03

痔病是一种常见的肛肠疾病，特别是出血性内痔，一直是医学研究的热点。传统的内痔外科手术治疗可能伴随着较大的创伤和并发症风险，而内镜下内痔硬化注射治疗具有操作简单、安全性高、费用较低、止血效果确切及术后恢复时间短等优点，已成为出血性内痔治疗的主要方法之一[1-3]。目前我国最常用的术中硬化剂是聚桂醇，但内镜下内痔硬化注射治疗选择使用聚桂醇原液还是泡沫硬化剂仍有较大的争议。本研究旨在比较聚桂醇原液与泡沫硬化剂在内镜下注射治疗出血性内痔的临床疗效与安全性，为临床工作中硬化剂的选择提供更加科学的依据，现报道如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料　本文为回顾性观察性研究。纳入 2021 年 1 月至 2024 年 7 月温州医科大学附属第一医院收治的出血性内痔患者 60 例。纳入标准：（1）年龄≥18 岁；（2）根据通用 Goligher 标准[1]诊断为内痔；（3）符合内镜下硬化治疗适应证。排除标准：（1）存在严重心、脑、肺、肝、肾功能不全，无法耐受内镜操作；（2）内痔伴有嵌顿、血栓、溃烂或感染等并发症；（3）合并肛周感染、肛瘘、盆腔放疗史或处于炎症性肠病活动期；（4）对硬化剂过敏；（5）妊娠期妇女。根据治疗方法分为原液组（聚桂醇原液治疗）30 例和泡沫组（聚桂醇泡沫治疗）30 例。本研究获得温州医科大学附属第一医院临床研究伦理委员会批准（审批号：KY2025-R424），免除知情同意。

1.2　方法　原液组：采用聚桂醇注射液 10 ml +亚甲蓝 0.2 ml 配制治疗。泡沫组：采用泡沫硬化剂治疗，配制方法为现配现用。采用 Tessari 技术[4]，取 20 ml 针筒 2 支，三通 1 个，按液气比 1∶4 配置，即一支针筒抽取聚桂醇液 4 ml，另一支针筒抽取空气 16 ml，连接三通后在两个注射器之间快速来回抽吸 20 次左右，直至形成均匀泡沫后关小阀门，再次抽吸 10 次使泡沫更细腻均匀。内镜下内痔硬化注射治疗过程：所有患者完善术前检查。采取顺镜或倒镜的方式到达肛门齿状线以上的直肠黏膜部分，使用 25G 内镜注射针向内痔痔核或痔核基底部黏膜下注射硬化剂。根据痔核大小和位置选择适量的剂量，原液组注射剂量为每点 0.5 ～ 1.5 ml，单次治疗总剂量不超过 10 ml。泡沫组每点注射 2 ～ 4 ml，单次总剂量不超过 40 ml（按原液折算不超过 10 ml）。注射完成后，通过手指按摩肛周促使硬化剂均匀分布。所有患者术后均平卧休息，避免辛辣刺激饮食及饮酒，避免久站久坐，避免用力排便，保持大便通畅，便秘患

基金项目：温州市科研项目（Y2023398）
作者单位：325000 温州，温州医科大学附属第一医院
通信作者：吴伟，Email：wwwwwuwei@126.com

者予通便药物对症保持大便通畅。

1.3　观察指标　收集基础资料（年龄、性别、血常规、凝血功能、内痔症状及分级等），记录患者手术相关情况、术后并发症情况；所有患者均随访至内镜术后 12 个月。手术相关指标包括手术操作时间（硬化注射操作开始至结束时间差值）、聚桂醇用量；临床疗效评估：分为治愈、显效、无效。有效率=（治愈例数+显效例数）/总例数×100％。治愈：出血、脱垂等术前症状完全消失。显效：仍有血便，出血频率下降超过 50％，量较前减少一半及以上。无效：表示术后仍有反复便血，频率较前无好转。并发症发生情况包含发热、出血、肛门疼痛、尿潴留及肛门感染等。记录患者满意情况。

1.4　统计方法　采用 SPSS 25.0 软件进行统计分析。计量资料以均数±标准差表示，采用 t 检验；计数资料采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。$P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2　结果

2.1　基线资料比较　两组性别、年龄、痔疮脱垂分级、血小板、血红蛋白及凝血酶原时间差异均无统计学意义（均 $P > 0.05$），见表 1。

2.2　两组手术相关指标比较　原液组手术操作时间（5.53±1.53）min，低于泡沫组（8.66±3.58）min（t=4.40，$P < 0.05$）；原液组硬化剂用量（6.95±0.70）ml，高于泡沫组（4.43±0.94）ml（t=11.78，$P < 0.05$）。两组术后即时止血率均达 100％。原液组术后 1 周发生肛门疼痛 2 例，发热 1 例，并发症发生率 10.0%；泡沫组发生肛门疼痛 2 例，发热 1 例，尿潴留 1 例，并发症发生率 13.3%。两组术后 1 周并发症发生率差异无统计学意义（χ^2=0.16，$P > 0.05$）。

2.3　术后随访情况　术后 1 个月随访，原液组治愈 27 例，显效 2 例，无效 1 例，治疗有效率为 96.7%（29/30）；泡沫组治愈 26 例，显效 2 例，无效 2 例，治疗有效率为 93.3%（28/30）。两组有效率差异无统计学意义（χ^2=0.35，$P > 0.05$）。术后 12 个月随访，原液组治愈 26 例，显效 2 例，无效 2 例，治疗有效率为 93.3%（28/30）；泡沫组治愈 24 例，显效 3 例，无效 3 例，治疗有效率为 90.0%（27/30）。两组有效率差异无统计学意义（χ^2=0.22，$P > 0.05$）。两组术后随访均未发生肛门狭窄、肛瘘及肛周脓肿等严重并发症。原液组满意度为 93.3%（28/30），泡沫组为 90.0%（27/30），两组满意度差异无统计学意义（χ^2=0.22，$P > 0.05$）。

3　讨论

内镜下内痔硬化注射治疗的原理在于将硬化剂精准注射至痔核组织或黏膜下层。硬化剂通过与痔核内微小血管充分接触，诱发无菌性炎症反应，进而促使血管闭塞、痔核萎缩及组织纤维化，最终实现止血与改善脱垂的治疗目的[1,5]。临床研究显示内镜下硬化注射治疗内痔术后肛门疼痛和不适感轻微、不良反应少、费用低、恢复快，且可以在门诊实施，符合微创治疗的疾病理念，已成为出血性内痔治疗的重要方法之一[3,6-9]。目前我国最常用的内痔硬化剂是聚桂醇，聚桂醇原液注射治疗无需提前配制，操作更快捷方便，受到部分专家青睐。而在肝肾囊肿、下肢静脉曲张硬化治疗中常采用泡沫硬化剂，因为泡沫硬化剂可以通过增加与内皮细胞接触面积来提高硬化效果，从而减少聚桂醇用量[4,10]。因此，部分内镜专家尝试泡沫硬化剂治疗内痔[6,11-12]，并且认为聚桂醇泡沫硬化剂对于出血性内痔的治疗效果优于原液，且可减少硬化剂用量，降低并发症发生。但也有研究结论完全相反，国内肖梅等[13]报告术后即时止血及并发症发生率无明显差异，但原液注射操作更省时、远期复发率更低。总而言之，目前关于两种硬化剂的治疗效果及安全性缺乏大样本研究对比，临床上内镜医生多是依据自身喜好选择硬化剂剂型。

从即时止血效果来看，本研究两组均实现即时止血，止血效果非常显著。术后 1 个月、12 个月随访

表 1　两组基线资料比较

指标	原液组（n=30）	泡沫组（n=30）	t（Z）值	P 值
性别（男/女，例）	19/11	19/11	—	＞0.05
年龄（岁）	47.3±11.3	51.3±12.9	1.29	＞0.05
痔疮脱垂分级（I/II/III，例）	16/11/3	15/13/2	（0.11）	＞0.05
血小板（×10^9/L）	243.7±65.5	233.7±62.1	0.61	＞0.05
血红蛋白（g/L）	135.7±21.7	140.0±19.5	0.81	＞0.05
凝血酶原时间（s）	13.0±0.6	13.1±1.0	0.81	＞0.05

也显示近期、远期止血效果非常显著，且两组疗效无明显差异。表明内镜下聚桂醇硬化治疗对出血性内痔具有确切的临床疗效，聚桂醇原液与泡沫剂型在即刻止血以及近、远期止血效果方面均相当。

本研究结果显示原液组手术时间明显较泡沫组短，提示聚桂醇原液治疗效率更高。原液硬化剂使用无需繁琐的泡沫制备过程，操作步骤简单，医护操作及配合难度低。而泡沫硬化剂制备费时，且其性质不稳定，术者需时刻关注注射器及注射针中的硬化剂泡沫状态，如操作时间过长泡沫发生液化需要时间重新制备。此外泡沫硬化剂注射治疗后拔针可能有泡沫溢出，影响操作视野，需花费时间冲洗清理，从而延长了手术时间[13]。本研究两组术后并发症发生率基本相当，未出现需要外科干预的严重并发症，并发症轻微且均经保守治疗后迅速好转，提示两种方案均安全性良好。

综合聚桂醇原液及泡沫硬化剂的疗效及安全性，笔者认为聚桂醇原液注射更具优势：（1）注射更有针对性且用量精确，聚桂醇原液硬化剂不含气泡，可以直接在注射部位形成局部高浓度，对痔核治疗更具针对性，且操作者能更精确地控制注射深度和剂量，减少了治疗过程中的不确定性，有助于避免过度治疗或治疗不足。而泡沫硬化剂注射时阻力大，且注射针内压力传导性差，注射剂量难以精准控制。（2）操作流程简单省时，原液硬化剂的使用无需复杂的制备过程，操作流程简单，治疗时间短，治疗效率更高。（3）疗效相似，并发症风险相似或更低，尽管有专家认为泡沫硬化剂只需更少剂量即可覆盖痔核血管，可减少药物总用量，可能降低不良反应风险，但笔者认为原液在足量使用时仍安全性良好，无需担心剂量增加导致的并发症。相反，泡沫硬化剂使用需担心空气栓塞风险。研究指出泡沫硬化剂中的气泡可能进入右心甚至经右向左分流进入体循环，从而引起短暂性脑缺血发作（TIA）、偏头痛样症状等远端栓塞事件。而原液硬化剂不含气泡，气体栓塞风险较低，更具有安全性优势[14]。尽管本研究未发生气体栓塞事件，但临床实践中仍需警惕风险，并严格控制泡沫用量、注射速度以降低气体栓塞风险。（4）泡沫硬化剂并无经济优势，虽然泡沫硬化剂使用硬化剂剂量更少，但临床使用聚桂醇为 10 ml/支规格单人单用，无论原液还是泡沫硬化剂单个患者单次治疗一般使用量均＜ 1 支，因此经济上并无优势。

综上所述，聚桂醇原液和泡沫硬化剂内镜注射治疗出血性内痔均安全、有效、并发症少，但原液硬化剂相较于泡沫硬化剂操作简单、手术时间短，更具有效率优势。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　黄尔炯，陈超：实验操作，论文撰写；陈新，陈超：数据整理，统计学分析；吴伟：研究指导，论文修改

参　考　文　献

[1] 中华医学会消化内镜学分会内痔协作组. 消化内镜内痔微创诊疗专家共识（2025，广州）[J]. 中华消化内镜杂志，2025，42（9）：673-686.

[2] 吴世民，于芳芳，张丽娅，等. 三种内镜下微创治疗内痔的疗效比较及安全性评价[J]. 中国现代医生，2024，62（28）：6-9.

[3] 霍兴霄，孙松朋，龙俊红，等. 痔的注射治疗在中国的应用现状调查研究[J]. 中国全科医学，2025，28（35）：4435-4441.

[4] Mou A N, Wang Y T. Endoscopic polidocanol foam sclerobanding for treatment of internal hemorrhoids: A novel outpatient procedure[J]. World J Gastroenterol, 2024, 30(42): 4583-4586.

[5] 《结直肠肛门外科》杂志编辑委员会. 聚桂醇®内痔硬化注射疗法专家共识（2021 版）[J]. 结直肠肛门外科，2021，27（3）：183-187.

[6] Qu C Y, Zhang F Y, Wang W, et al. Endoscopic polidocanol foam sclerobanding for the treatment of grade II-III internal hemorrhoids: A prospective, multi-center, randomized study[J]. World J Gastroenterol, 2024, 30(27): 3326-3335.

[7] 张汝钢，聂燕，齐欣，等. 透明帽辅助内镜下聚桂醇注射液剂型对伴有出血的内痔疗效影响[J]. 临床消化病杂志，2025，37（1）：20-23.

[8] 朱颖，夏瑰丽，程庆，等. 内痔内镜下微创治疗疗效及复发率的单中心大样本回顾性观察[J]. 中华消化内镜杂志，2024，41（4）：304-309.

[9] 廖森，张嘉伟，李娟，等. 内镜下套扎与注射术治疗Ⅰ~Ⅲ度内痔的临床疗效及安全性比较[J]. 中华胃肠外科杂志，2025，28（12）：1434-1440.

[10] Eso Y, Shimizu H, Takai A, et al. Ultrasound-guided polidocanol foam sclerotherapy for symptomatic giant hepatic cyst: A single-center experience[J]. Hepatol Res, 2022, 52(6): 557-565.

[11] 蔡筱颖，沈一，龚梦娇，等. 对比聚桂醇泡沫硬化剂与聚桂醇注射液在内痔患者中的疗效及术后并发症[J]. 昆明医科大学学报，2022，43（12）：137-141.

[12] 张鹏，方新鑫，韩怡. 聚桂醇泡沫硬化剂与原液硬化剂在内镜下硬化治疗出血倾向内痔应用中的比较[J]. 蚌埠医学院学报，2024，49（8）：1020-1024.

[13] 肖梅，于晓辉，许朝，等. 内镜下聚桂醇原液与泡沫硬化注射治疗Ⅱ度出血性内痔的疗效对比[J]. 中国医师杂志，2023，25（6）：819-823.

[14] Salgueiro P, Rei A, Garrido M, et al. Polidocanol foam sclerotherapy in the treatment of hemorrhoidal disease in patients with bleeding disorders: A multicenter, prospective, cohort study[J]. Tech Coloproctol, 2022, 26(8): 615-625.

收稿日期：2026-01-22

（本文编辑：吴迪汉）