

· 临床研究 ·

Arterial embolization combined with percutaneous catheter drainage for treating type Ⅲ rectus sheath hematoma

WANG Bin, LIN Zhidong*, WANG Aizhu, WEN Chongpei, WANG Yong, YAN Yanggang
(Department of Interventional Radiology and Vascular Surgery, the Second Affiliated
Hospital of Hainan Medical College, Haikou 570311, China)

[Abstract] **Objective** To observe the efficacy and safety of arterial embolization combined with percutaneous catheter drainage for treating type Ⅲ rectus sheath hematoma (RSH). **Methods** Data of 16 patients with type Ⅲ RSH confirmed by CT and/or ultrasound who underwent arterial embolization combined with percutaneous catheter drainage were retrospectively analyzed. The imaging findings of RSH were explored, the technical success rate and clinical success rate were recorded, and the recurrence of RSH during 12 months' follow-up was observed. **Results** The symptoms of 16 type Ⅲ RSH included abdominal pains and some with bladder irritations. Active hemorrhage was displayed in 8 cases with digital subtract angiography. A total of 19 offending vessels were embolized, including 1 deep inferior epigastric artery at the side with lesion or bigger lesion in each case and 1 more main internal iliac artery on the affected side in 3 cases of type Ⅲ RSH caused by trauma. The technical success rate was 100%, and the clinical success rate was 87.50% (14/16). Thirteen cases underwent 12 months' follow-up, and no recurrence of RSH was found. **Conclusion** Arterial embolization combined with percutaneous catheter drainage was effective and safety for treating type Ⅲ RSH.

[Keywords] rectus abdominis; hematoma; embolization, therapeutic; epigastric arteries; drainage

DOI: 10.13929/j.issn.1672-8475.2024.04.002

动脉栓塞联合经皮置管引流治疗Ⅲ型腹直肌鞘血肿

王 宾, 林志东*, 王爱珠, 文宠佩, 王 勇, 严阳刚
(海南医学院第二附属医院介入血管外科, 海南 海口 570311)

[摘要] **目的** 观察动脉栓塞联合经皮置管引流治疗Ⅲ型腹直肌鞘血肿(RSH)效果及其安全性。**方法** 回顾性分析 16 例经 CT 和/或超声证实Ⅲ型 RSH 并接受动脉栓塞联合经皮置管引流患者资料, 分析 RSH 影像学表现, 记录治疗的技术成功率和临床成功率, 观察 12 个月随访期间病变复发状况。**结果** 16 例Ⅲ型 RSH 临床均表现为腹痛, 部分伴膀胱刺激症状; 其中 8 例数字减影血管造影显示活动性出血。共栓塞 19 支出血责任动脉, 包括每例 1 支患侧或血肿较大侧腹壁下动脉及 3 例外伤侧髂内动脉主干各 1 支; 治疗技术成功率 100%, 临床成功率 87.50% (14/16)。13 例接受随访 12 个月, 均未见复发。**结论** 动脉栓塞联合经皮置管引流治疗Ⅲ型 RSH 效果确切且安全性较高。

[关键词] 腹直肌; 血肿; 栓塞, 治疗性; 腹壁动脉; 引流

[中图分类号] R323.31; R364.13; R45 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8475(2024)04-0197-04

腹直肌鞘血肿(rectus sheath hematoma, RSH)临床较少见, 可引起腹痛等症状^[1]; 多由腹壁动脉损伤或肌肉撕裂引起, 创伤和抗凝治疗为其主要诱因^[2], 且抗

凝治疗相关 RSH 病死率较高。目前对于 I、II 型 RSH 主要采用保守治疗^[3], 但对于Ⅲ型 RSH 保守治疗效果不佳。本研究观察动脉栓塞联合经皮置管引流治疗Ⅲ

[第一作者] 王宾(1987—), 男, 安徽宿州人, 硕士, 副主任医师。研究方向: 血管介入治疗。E-mail: 280132100@qq.com

[通信作者] 林志东, 海南医学院第二附属医院介入血管外科, 570311。E-mail: linzhidong@163.com

[收稿日期] 2023-12-19 **[修回日期]** 2024-02-29

型 RSH 效果及其安全性。

1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性分析 2017 年 1 月—2022 年 2 月 16 例经 CT 和/或超声证实Ⅲ型 RSH^[4]并接受动脉栓塞联合经皮置管引流治疗患者,男 7 例、女 9 例,年龄 29~79 岁、平均(58.4±16.8)岁。本研究经院伦理委员会审核批准(2023-KCSN-20);检查及治疗前患者均知情同意。

1.2 仪器与方法

1.2.1 腹部 CT 采用 Siemens SOMATOM Definition Flash 64 排 CT 仪行腹部轴位扫描。嘱患者仰卧,扫描范围为膈顶至双侧坐骨结节水平;参数:管电压 120 kV,自动毫安技术,层厚和层间距均为 5 mm,矩阵 512×512。完成平扫后经肘静脉以 3~4 ml/s 流率注射碘海醇(370 mgI/ml)1 ml/kg 体质量,于肝门水平腹主动脉设置 ROI,其内 CT 值增加 180 HU 后 6 s 触发动脉期扫描、触发后 30 s 行静脉期扫描。扫描结束后采用标准算法重建图像,重建层厚和层间距均为 1.25 mm,窗宽 200~250 HU,窗位 30~50 HU。

1.2.2 腹部超声 采用 Mindray Resona 7 彩色多普勒超声诊断仪、频率 3.5~5.0 MHz 凸阵探头依次行腹壁横断面及纵断面扫查。

1.2.3 栓塞联合置管引流 以 Siemens Artis Zee Biplane 数字减影血管造影(digital subtract angiography,

DSA)机为引导设备。嘱患者仰卧,双侧腹股沟区消毒、铺巾,以 1% 利多卡因行局部麻醉后,以改良 Seldinger 技术穿刺股动脉,引入 Terumo 5F 猪尾巴导管(RH*5SP0061M)行腹主动脉造影,判断出血责任动脉;之后以 Terumo 5F 单弯导管(RF*EH15010M)联合 Terumo 2.7F 微导管(MC-PE27131)超选择责任动脉进行造影,明确诊断后,以明胶海绵(gelatin sponge, GS)颗粒和/或弹簧圈(Coil)等予以栓塞。同期结合治疗前 CT 和/或超声定位,于超声引导下以 18G 穿刺针经皮刺入血肿最大截面,引入 0.035in 导丝并逐级扩张穿刺道,再引入 Cook 14F 引流管(ULT14.0-38-40-P-32S-CLB-RH)行经皮置管引流。

观察住院期间血肿大小及血红蛋白变化。分别于治疗后 1、6 及 12 个月进行随访,评估血肿吸收或复发情况。

2 结果

16 例Ⅲ型 RSH 中,8 例(3 例下肢深静脉血栓形成、1 例肺栓塞、2 例心脏瓣膜病、2 例心房颤动)发生于抗凝治疗后,3 例为外伤、2 例腹腔穿刺置管所致,3 例系自发性 RSH;患者均存在不同程度腹痛,其中 10 例伴明显膀胱刺激症状;其中 9 例仅累及左侧、6 例仅累及右侧、1 例累及双侧腹壁(表 1)。

治疗前超声正确诊断 6 例、CT 正确诊断 16 例。9 例接受增强 CT 检查,其中 5 例见对比剂外溢;栓塞前

表 1 16 例Ⅲ型 RSH 患者一般资料

患者序号	性别	年龄(岁)	基础疾病	RSH 病因	受累部位侧别	CT 示 RSH 截面积(mm)	栓塞血管数	栓塞材料	住院期间死亡
1	女	68	风湿性心脏病、心房颤动	低分子肝素、阿司匹林、氯吡格雷	右侧	127×100	1	Coil/GS	否
2	男	43	肝硬化失代偿期	腹腔穿刺置管	左侧	63×31	1	Coil/GS	否
3	女	79	COPD、冠心病、下肢深静脉血栓形成	低分子肝素、阿司匹林	左侧	128×108	1	Coil/GS	否
4	女	68	肝硬化、胆囊结石	腹腔穿刺置管	右侧	72×67	1	GS	否
5	男	78	骨盆骨折	外伤	左侧	155×80	2	Coil/GS	否
6	女	69	冠心病、心房颤动	低分子肝素、氯吡格雷、替格瑞洛	左侧	95×80	1	Coil/GS	否
7	男	53	骨盆骨折	外伤	右侧	116×60	2	Coil/GS	否
8	男	76	心脏瓣膜病	华法林	双侧	118×75、28×23	1	Coil/GS	是
9	女	29	重症肺炎	自发	左侧	112×102	1	Coil/GS	否
10	男	57	慢性肝衰竭急性加重	自发	左侧	168×50	1	Coil/GS	否
11	女	55	COPD、肺栓塞	利伐沙班	右侧	81×71	1	Coil/GS	否
12	男	74	心脏瓣膜病	华法林	左侧	120×90	1	Coil/GS	是
13	女	35	肾移植术后、下肢深静脉血栓形成	低分子肝素	右侧	140×70	1	Coil/GS	否
14	女	69	冠心病、下肢深静脉血栓形成	低分子肝素、氯吡格雷、替格瑞洛	左侧	103×86	1	Coil/GS	否
15	男	48	骨盆骨折	外伤	右侧	85×78	2	GS	否
16	女	33	慢性肾衰竭	自发	左侧	111×100	1	Coil/GS	否

注:COPD:慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease)

造影见 8 例对比剂外溢。治疗中对每例栓塞 1 支患侧或血肿较大侧腹壁下动脉,对 3 例外伤所致者另予栓塞患侧髂内动脉主干;之后行超声引导下经皮置管引流,治疗技术成功率达 100%(图 1)。

住院期间 2 例华法林抗凝所致 RSH 患者经输注悬浮红细胞、血浆及冷沉淀等血液制品后血红蛋白仍进行性下降且循环不稳定,家属选择放弃治疗后患者死亡。其余 14 例经输注悬浮红细胞 2~4 U、血浆 400~800 ml 后血红蛋白水平稳定;治疗临床成功率 87.50%(14/16)。

经皮血肿置管引流后患者膀胱刺激症状均明显缓解;置管 2~3 d 后引流液明显减少,予顺利拔除。未见创口感染、渗液等相关并发症。1 例治疗后 6 个月死于 COPD 急性发作;13 例存活,经 12 个月随访未见 RSH 复发。

3 讨论

随着抗凝药物使用增加, RSH 发生率有所上升^[1-2]。RSH 常引起腹痛症状,在急性腹痛病因中约占 1%~2%,女性相对高发^[5-6]。目前认为 RSH 属自限性疾病,总病死率约 4%;但Ⅲ型 RSH 及抗凝治疗相关 RSH 病死率较高,后者可达 25%^[2,7]。本组 16 例 RSH 患者平均年龄(58.4±16.8)岁,男女比例为 1:1.29;

50% 病因系抗凝治疗;其中 2 例(2/16, 12.50%)死于 RSH,与既往文献^[7]报道基本相符。

RSH 好发于脐及以下层面,原因如下:①腹壁下动脉于弓状线处穿过腹直肌,其位置相对固定、分支更易受损^[8-9];②脐周为注射抗凝药物的常用区域;③在弓状线下方、脐以下约 5 cm 水平,腹直肌前方为腹外斜肌、腹内斜肌及腹横肌腱膜所覆盖,而其后方仅有腹横筋膜和腹膜等,相对薄弱,血肿可在腹直肌和腹横筋膜之间扩散到膀胱前间隙,压迫膀胱时可引起刺激症状^[8]。

RSH 临床表现与腹盆腔内急腹症极为相似,临床误诊率达 60%~93%^[10],尽早诊断并预防并发症至关重要。及时进行超声和 CT 检查有助于及时诊治、降低 RSH 病死率,减少不必要的手术干预^[1,11]。超声可早期诊断和监测 RSH,尤其诊断婴幼儿 RSH 的敏感度达 70%~90%^[12]。增强 CT 诊断 RSH 的敏感度和特异度接近 100%,可提供血肿大小、位置、范围、分型及责任动脉等信息,为介入治疗提供参考^[13]。

治疗 RSH 方式包括保守治疗、外科手术及栓塞治疗。保守治疗包括液体复苏、血浆置换、抗凝逆转、实验室监测及卧床休息等^[2,14];出现血流动力学不稳定、

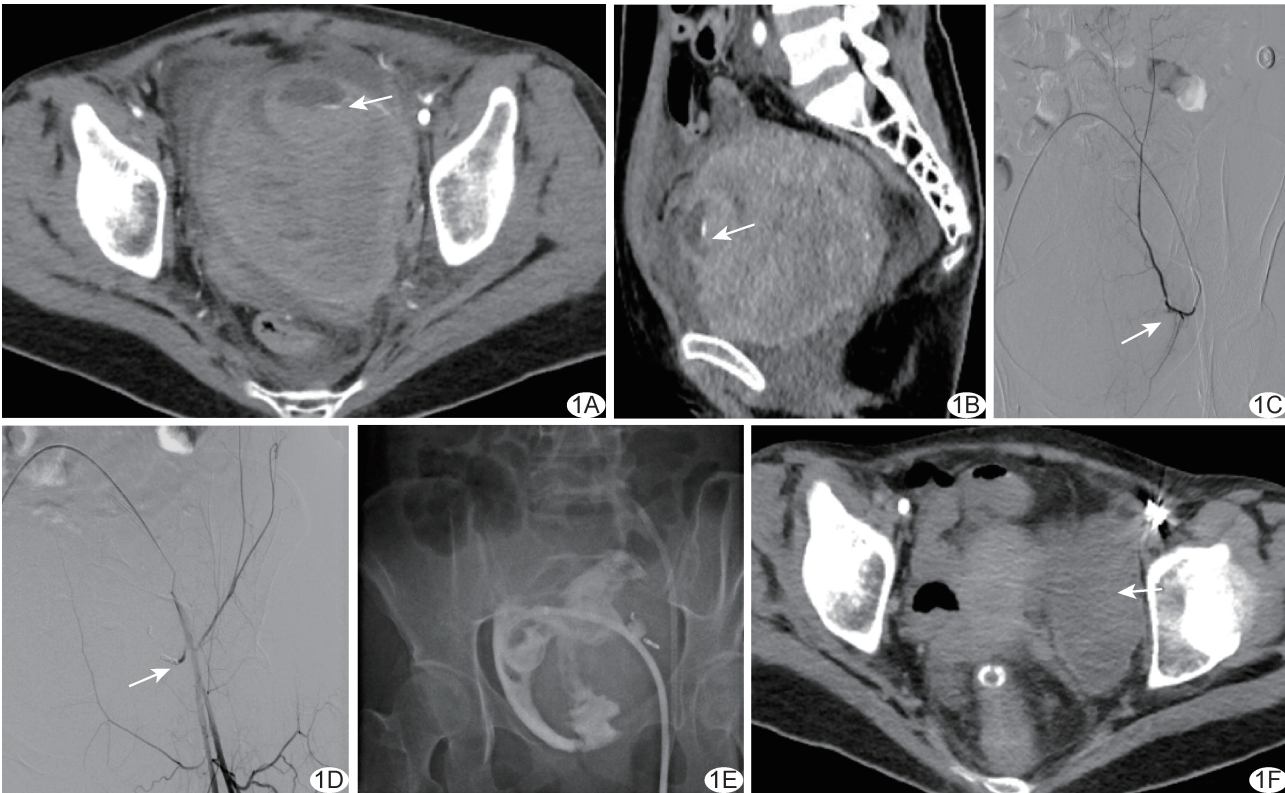


图 1 序号 9 患者,女,29 岁,重症肺炎、自发性Ⅲ型 RSH A、B.腹盆腔轴位(A)及矢状位(B)增强 CT 图示左侧腹壁下动脉对比剂外溢(箭); C、D.DSA 图示左侧腹壁下动脉近端对比剂外溢(箭),为出血责任动脉,以 GS 及 Coil 予以栓塞; E.穿刺 RSH 并置管引流; F.治疗后 1 个月,盆腔轴位平扫 CT 图示 RSH(箭)较前明显缩小

血肿增大、严重腹膜刺激征或腹腔间隔综合征等提示保守治疗失败,需行手术或栓塞治疗^[7]。血流动力学是否稳定、血肿大小、血红蛋白下降率及神经功能障碍等指标有助于选择干预方案^[11,13]。有学者^[2]认为对直径 <5 cm 的 RSH 可予以保守治疗,而对直径 >5 cm 者应予手术治疗。BUFFONE 等^[15]提出,即使 RSH 直径 >9 cm,若血流动力学状态稳定,仍可采取保守治疗,提示相对血肿大小,血流动力学状态对于选择干预方式更具价值。本组 16 例Ⅲ型 RSH 经保守治疗后生命体征均不稳定,予栓塞治疗后 2 例华法林抗凝所致患者死亡,临床治疗成功率 87.50%(14/16)。

多位学者^[7,13,16]认为栓塞治疗 RSH 安全、有效,盲法与非盲法栓塞的效果和安全性均相当^[13];通过联合利用多种材料进行栓塞可实现快速有效的干预^[17],尤以联合应用 GS 和 Coil 最为常见。KLAUSENITZ 等^[16]联合应用氰基丙烯酸正丁酯及 Coil 栓塞腹壁下动脉治疗 30 例 RSH,技术成功率 100%,但临床成功率仅 65.52%(19/29),7 例(7/29, 24.14%)于栓塞后 30 天内死亡。DI PIETRO 等^[13]以 GS、Coil 及液体栓塞剂等多种材料栓塞腹壁下动脉治疗 43 例 RSH,33 例(33/43, 76.74%)临床成功,其余 10 例(10/43, 23.26%)需再次栓塞。本组栓塞技术成功率 100%,临床成功率 87.50%(14/16)。外科手术有创且术中出血风险较大,建议作为二线治疗方案。

目前对于 RSH 是否应予引流观点不一,鉴于血肿本身可能压迫出血动脉而具有一定止血效果,多倾向于行保守治疗;且有研究^[9]显示经皮置管引流可延长住院时间、增加感染风险。本组对 16 例 RSH 均于动脉栓塞后行经皮置管引流,引流出较多暗红色血性液体后,10 例膀胱刺激症状明显缓解,提示临床疗效确切;2~3 天后引流液明显减少后均顺利拔除引流管,未见感染等并发症。

综上,对于Ⅲ型 RSH,栓塞腹壁下动脉联合超声引导下经皮置管引流效果确切且安全;对于抗凝治疗后的Ⅲ型 RSH,需要多学科共同管理、纠正凝血功能异常。

利益冲突:全体作者声明无利益冲突。

作者贡献:王宾研究实施、撰写文章;林志东指导、审阅文章;王爱珠图像处理;文宠佩和严阳刚图像处理、统计分析;王勇研究设计、审阅文章。

[参考文献]

[1] BEN SELMA A, GENESE T. Spontaneous rectus sheath hematoma: An uncommon cause of acute abdominal pain[J]. Am

J Case Rep, 2019,20:163-166.

- [2] LIAO E D, PUCKETT Y. A proposed algorithm on the modern management of rectus sheath hematoma: A literature review[J]. Cureus, 2021,13(11):e20008.
- [3] BAO N V T, PHUOC L V, TUAN N N, et al. Endovascular management of rectus abdominis hematoma: A report of two cases[J]. Radiol Case Rep, 2023,18(3):1239-1243.
- [4] BERNÁ J D, GARCIA-MEDINA V, GUIRAO J, et al. Rectus sheath hematoma: Diagnostic classification by CT[J]. Abdom Imaging, 1996,21(1):62-64.
- [5] ALLEN M, SEVENSMA K E. Rectus sheath hematoma[M/OL]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. (2023-01-30)[2023-12-18]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519033/>.
- [6] İLIKLERDEN Ü H, KALAYCI T. Treatment of rectus sheath hematomas: Eight years of single-center experience with a review of literature[J]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg, 2021, 27(2): 222-230.
- [7] TIRALONGO F, GIURAZZA F, DI PIETRO S, et al. Spontaneous abdominal wall hematoma treated with percutaneous transarterial embolization: Diagnostic findings, procedural outcome, and efficacy: A multicenter study[J]. J Clin Med, 2023, 12(14):4779.
- [8] KARAPOLAT B, TASDELEN H A, KORKMAZ H A A. Conservative treatment of spontaneous rectus sheath hematomas: Single center experience and literature review[J]. Emerg Med Int, 2019,2019:2406873.
- [9] BELLO G, BLANCO P. Giant rectus sheath hematoma[J]. Ultrasound J, 2019,11(1):13.
- [10] 刘波. 不稳定型心绞痛抗血栓治疗过程中出现腹直肌鞘巨大血肿 1 例[J]. 中国介入影像与治疗学, 2020,17(10):640.
- [11] PIERRO A, CILLA S, MODUGNO P, et al. Spontaneous rectus sheath hematoma: The utility of CT angiography[J]. Radiol Case Rep, 2018,13(2):328-332.
- [12] 徐璐, 刘雷, 李新建. 腹直肌鞘血肿的临床特征及预后分析[J]. 中国全科医学, 2019,22(3):357-360.
- [13] DI PIETRO S, TIRALONGO F, DESIDERIO C M, et al. Efficacy of percutaneous transarterial embolization in patients with spontaneous abdominal wall hematoma and comparison between blind and targeted embolization approaches[J]. J Clin Med, 2022,11(5):1270.
- [14] WARREN M H, BHATTACHARYA B, MAUNG A A, et al. Contemporary management of spontaneous retroperitoneal and rectus sheath hematomas[J]. Am J Surg, 2020,219(4):707-710.
- [15] BUFFONE A, BASILE G, COSTANZO M, et al. Management of patients with rectus sheath hematoma: Personal experience[J]. J Formos Med Assoc, 2015,114(7):647-651.
- [16] KLAUSENITZ C, KUEHN J P, NOECKLER K, et al. Efficacy of transarterial embolisation in patients with life-threatening spontaneous retroperitoneal haematoma[J]. Clin Radiol, 2021,76(2):157.e11-157.e18.
- [17] ALBUQUERQUE T V C, MONSIGNORE L M, de CASTRO-AFONSO L H, et al. Transarterial embolization with n-butyl cyanoacrylate for the treatment of abdominal wall hemorrhage[J]. Diagn Interv Radiol, 2020,26(3):216-222.