

• 病例报告 Case report •

AngioJet 联合导管接触性溶栓治疗急性高危肺栓塞 1 例

侯 欣, 王凯峰, 金 松, 杨 婷

【关键词】肺栓塞; 机械吸栓; 导管接触性溶栓

中图分类号: R563.5 文献标志码: D 文章编号: 1008-794X(2022)-09-0941-02

AngioJet combined with catheter-direct thrombolysis for acute high-risk pulmonary embolism: report of one case HOU Xin, WANG Kaifeng, JIN Song, YANG Ting. Department of Vascular Surgery, First Affiliated Hospital of Jiamusi University, Jiamusi, Heilongjiang Province 154000, China

Corresponding author: YANG Ting, E-mail: 1029887140@qq.com (J Intervent Radiol, 2022, 31: 941-942)

【Key words】pulmonary embolism; mechanical thrombectomy; catheter-direct thrombolysis

1 临床资料

男性, 47 岁。因“胸痛、气促伴呼吸困难 4 h”于 2018 年 7 月 27 日急诊入院。查体: 脉搏为 137 次/min, 呼吸为 31 次/min, 血压为 82/57 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)。左下肢肿胀明显, 皮温高且皮肤张力大。辅助检查: 指脉血氧饱和度为 92%。凝血功能: 凝血酶原时间为 44.90 s, 凝血酶原活性为 7.60%, 凝血酶原时间比值 3.90, 活化部分凝血酶原时间 > 100 s, 凝血酶时间为 23.60 s, 纤维蛋白原为 3.98, D-二聚体为 15.10 mg/L。肺动脉 CTPA 提示: 左肺肺动脉主干及上叶动脉充盈缺损, 右肺动脉主干及其大分支动脉未见血流影; 双下肢彩超: 右侧髂静脉、股总静脉、股浅静脉及股深静脉内血栓形成。入院诊断为: 急性双侧肺动脉栓塞; 右下肢深静脉血栓形成。明确诊断后转入重症医学科予以生命支持、抗凝及患肢建立外周静脉通路泵入尿激酶系统溶栓。病程中患者因呼吸困难、胸痛伴持续性低氧血症床旁抢救, 急检血气: 氧分压为 60 mmHg, 血氧饱和度为 89%; 床旁心脏彩超示: 估测肺动脉收缩压为 69 mmHg。考虑外周溶栓治疗短期内不能及时再通栓塞血管, 同时顽固性低氧血症难以纠正, 建议行外科介入治疗, 及时开通栓塞血管, 恢复正常的肺动脉血流动力学。

急诊行下腔静脉滤器置入术、AngioJet 机械吸栓术及肺动脉置管溶栓术。术中经右侧股总静脉穿刺造影见: 下腔静脉及左髂静脉通畅; 右髂静脉及其以远属支全程血栓形成, 于右肾静脉开口以下 1 cm 处置入下腔静脉滤器(图 1)后行肺动脉造影见右侧肺动脉主干及其大分支动脉栓塞; 左肺下叶动脉部分血栓形成(图 2)。AngioJet 吸栓导管先后进入左肺、右肺进行血栓抽吸, 术后共吸出血栓约 140 mL, 吸栓完成后予以溶栓导管输注 30 万单位尿激酶, 20 min 后行肺动脉造影见左肺下叶动脉、右肺动脉主干及其分支处开通良好, 右



图 1 肺动脉造影前置入下腔静脉滤器



图 2 术中肺动脉造影见双侧肺动脉大面积不显影

肺下叶动脉开通欠佳。撤除吸栓导管引导溶栓导管有效工作段置于右肺下动脉至右肺动脉干(图 3)。术后肝素钠 12 500 IU 经溶栓导管 24 h 维持泵入抗凝, rt-PA 6 mg 持续泵入, 每 3 h 检测凝血功能, 在凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2022.09.023

作者单位: 154000 黑龙江 佳木斯大学附属第一医院血管外科

通信作者: 杨 婷 E-mail: 1029887140@qq.com

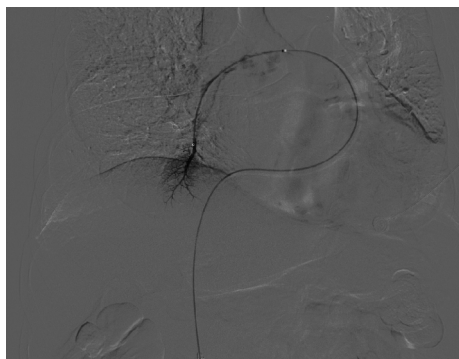


图3 吸栓完成后再次行肺动脉造影示:左肺动脉开通良好,右肺下动脉欠佳,置入溶栓导管行导管接触性溶栓留置溶栓导管于右肺下动脉至右肺动脉干

(APTT) <2.5 倍正常值情况下, 停止溶栓 6 h 后继续上述治疗方案治疗 48 h 后再次行肺动脉造影显示双侧肺动脉开通良好(图4), 撤除溶栓导管。建立外周溶栓通道, 调整溶栓药物为尿激酶继续外周系统溶栓。患者术后 6 d 出院, 嘱患者院外规律服用利伐沙班 20 mg, 1 次/d, 服用 6~12 月。

术后 3 个月行下腔静脉滤器取出术, 术中造影示双侧肺动脉、下腔静脉、髂静脉及双下肢静脉通畅。术后 6 个月复查彩超心脏及双下肢, 未见肺动脉高压, 双下肢血流通畅, 未见新发血栓形成, 右下肢肿胀消失, 停用利伐沙班。术后 12 个月门诊复查未见异常。术后 18 个月、24 个月电话回访, 患者无呼吸困难、气促等不适症状。

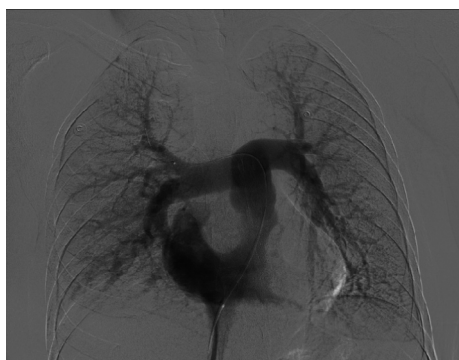


图4 rt-PA 间断溶栓 48 h 后行肺动脉造影见双侧肺动脉各级血管充盈良好

2 讨论

急性肺栓塞(acute pulmonary embolism, APE)是临床上病死率较高的危急重症。高危 APE 患者能否及时有效地缓解肺动脉阻塞并恢复正常的血流动力学是取得良好预后的关键^[1]。出现症状的 APE 诊断并不困难, 治疗的关键在于尽早开通阻塞的肺动脉恢复正常的血液供应。对于肺动脉主干、栓塞面积较大或合并有陈旧性机化血栓的患者, 外周抗凝联合溶栓治疗不能及时溶解血栓, 往往预后很差^[2]。对于存在溶栓禁忌证或者溶栓失败的患者, 指南建议采用手术取栓或导管引导治疗作为全身溶栓的替代方案^[3]。AngioJet 作为一种新型的血栓清除装置已经在临床上广泛应用^[4-7]。能及时开通阻塞的肺动脉、纠正低血压、降低患者死亡风险及

慢性血栓栓塞性肺动脉高压的发生^[8]。由于配套吸栓导管尺寸的限制, 使 AngioJet 主要处理肺动脉主干及较大的分支血管, 否则可能导致吸栓过程中血管破裂。因此导管接触性溶栓作为 AngioJet 吸栓的后续补充治疗, 主要用于前者开通效果欠佳或较大面积、不能处理的次级肺动脉血管栓塞, 通过溶栓药物持续、高浓度直接作用于血栓内部, 降低外周全身溶栓带来的出血风险和长时间溶栓带来的额外经济负担。

但 AngioJet 处理肺动脉血栓时也存在许多不良反应, 这在一定程度上限制了该技术的使用, 临床应用时可以改进操作方法或做好预案来应对不良事件。对于操作中常见的心率不齐甚至于心脏骤停, 操作时重点关注患者生命体征变化, 配合麻醉医师做好相应的抢救准备。本例患者在吸栓过程出现一过性心动过缓, 立即停止吸栓, 静脉推注阿托品 0.5 mg, 症状在 6 min 后改善, 其原因可能是长时间激活产生热刺激使心脏生理功能紊乱, 也可能是操作中吸栓导管移动, 反复刺激右心房壁的牵张反射器, 导致迷走神经兴奋使心率一过性降低。术后可对症予以强心或营养心肌对症治疗。对于因吸栓引起大量红细胞破坏出现术后血红蛋白尿或肾功能不全, 可给予碳酸氢钠碱化尿液, 保证人体正常液体需要量, 此外根据患者症状给予 500~1 000 mL 液体水化治疗保证肾脏灌注, 关注患者尿量、颜色改变, 及时对症处置。

综上所述, AngioJet 联合导管接触性溶栓在急性高危肺栓塞的治疗中可明显改善症状, 尤其是经外周溶栓治疗无效或存在溶栓禁忌证的急性高危肺栓塞患者。本例患者手术顺利, 近期疗效显著, 随访 2 年, 无新发血栓、并发症等, 远期效果良好。

[参考文献]

- [1] Howard LS, Barden S, Condliffe R, et al. British Thoracic Society Guideline for the initial outpatient management of pulmonary embolism (PE) [J]. Thorax, 2018, 73(Suppl 2):ii1-ii29.
- [2] Bonvini RF, Roffi M, Bounameaux H, et al. AngioJet rheolytic thrombectomy in patients presenting with high-risk pulmonary embolism and cardiogenic shock: a feasibility pilot study [J]. EuroIntervention, 2013, 8:1419-1427.
- [3] Konstantinides SV, Torbicki A, Agnelli G, et al. 2014 ESC guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism [J]. Eur Heart J, 2014, 35:3033-3069.
- [4] 张文广, 任建庄, 韩新巍, 等. 经颈静脉肝内门体分流术联合 AngioJet 血栓清除装置治疗肝硬化急性门静脉广泛血栓效果分析 [J]. 中华医学杂志, 2020, 100:533-537.
- [5] 徐一丁, 蔡旭升, 杨超, 等. AngioJet 机械抽栓联合置管溶栓在急性肾动脉栓塞中的应用 [J]. 介入放射学杂志, 2020, 29:389-392.
- [6] 李坤, 刘恒, 崔明哲, 等. AngioJet 流变抽栓系统治疗急性肺动脉栓塞的疗效分析 [J]. 中华放射学杂志, 2020, 54:479-484.
- [7] 公茂峰, 顾建平, 陈国平, 等. AngioJet 血栓清除术在急性下肢动脉缺血治疗中的应用 [J]. 介入放射学杂志, 2017, 26:509-513.
- [8] Jaff MR, McMurry MS, Archer SL, et al. Management of massive and submassive pulmonary embolism, iliofemoral deep vein thrombosis, and chronic thromboembolic pulmonary hypertension: a scientific statement from the American Heart Association [J]. Circulation, 2011, 123:1788-1830.

(收稿日期:2021-07-28)

(本文编辑:新宇)