



[DOI] 10.3969/j.issn.1001-9057.2025.02.023

http://www.lcnkzz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2025.02.023

· 病例报告 ·

经左肱动脉路径主动脉内球囊反搏辅助介入手术二例

徐晓蝶 徐承义 杨政乐 易东 鄢华

[关键词] 肱动脉路径; 主动脉内球囊反搏; 介入手术

[中图分类号] R542.2

[文献标识码] B

病例 1, 男, 68 岁, 因“活动后胸闷、气促半年余”于 2024 年 7 月 5 日收入武汉亚洲心脏病医院。患者半年前无明显诱因出现间断胸闷、气促不适, 未诊疗, 近期症状加重, 伴夜间呼吸困难, 遂来武汉亚洲心脏病医院就诊。既往史无特殊。体格检查: T 36.4 °C、P 63 次/分、R 16 次/分、Bp 118/63 mmHg。颈静脉充盈, 双肺呼吸音清, 无啰音, 心律齐, 心脏各瓣膜区未闻及明显杂音。腹平软, 肝脾肋下未触及, 双侧足背动脉搏动消失, 双下肢无水肿。实验室检查结果: 超敏 C 反应蛋白 17.53 mg/L (<3.00 mg/L, 括号内为正常参考值范围, 以下相同), 高敏肌钙蛋白 I (hs-cTnI) 0.024 0 ng/ml (<0.0198 ng/ml), D-二聚体 1.20 μ g/ml (<0.75 μ g/ml), N 末端 B 型脑钠肽前体 5 423 pg/ml (<125 pg/ml)。心电图示窦性心律、ST-T 改变。超声心动图示左心室扩大, 左心室舒张末期前径 6.4 cm, 左心室射血分数 (LVEF) 26%。冠状动脉造影显示左前降支 (LAD) 完全阻塞, 回旋支 (LCX) 狭窄 80%, 钝缘支 (OM) 狭窄 90%, 右冠状动脉 (RCA) 狭窄 95%。初步诊断: 急性非 ST 段抬高型心肌梗死。拟在主动脉内球囊反搏 (IABP) 支持下下行经皮冠状动脉介入治疗 (PCI)。术前下肢动脉计算机断层扫描血管成像 (CTA) 显示: 双侧髂内动脉中远段重度狭窄至闭塞; 右侧髂外动脉局部管腔次全闭塞 (图 1), 左侧肱动脉至锁骨下动脉无严重狭窄, 遂改换左肱动脉路径植入 IABP。手术步骤: 患者仰卧位, 左侧手臂完全平伸外展, 肘部下方垫软枕, 2% 利多卡因局部麻醉, 以超声辅助, 在肘部横纹上方大约 0.5 cm 的位置, 通过 Seldinger 方法成功穿刺左侧肱动脉, 并置入 6Fr 的血管鞘。在数字减影血管造影 (DSA) 的辅助下, 引导钢丝通过血管鞘进入肱动脉至胸主动脉和腹主动脉 (图 2)。以导管末端标记与左锁骨下动脉开口保持 2 cm 距离作为放置深度的标准。移除 6Fr 血管鞘后, 运用无鞘技术将 7Fr 球囊导管推送至预定深度, 移除引导钢丝, 清除导管内的空气, 连接压力传感器, 启动治疗程序。手术成功植入多枚药物洗脱支架, 并开通右侧髂外动脉闭塞病变 (图 3)。患者术后病情平稳, 于 7 月 18 号出院。出院后随访 1 月余, 患者一般情况良好, 无胸痛等症状。

病例 2, 男, 66 岁, 因“胸痛、气促 1 月余”于 2023 年 8 月 11 日

作者单位: 430000 武汉, 武汉科技大学附属武汉亚洲心脏病医院心内科 (徐晓蝶、徐承义、杨政乐、易东、鄢华); 武汉科技大学医学部医学院 (徐晓蝶、杨政乐)

通讯作者: 鄢华, E-mail: yanhua0807@aliyun.com



图 1 2024 年 7 月 9 日病例 1 下肢动脉 CTA 检查结果

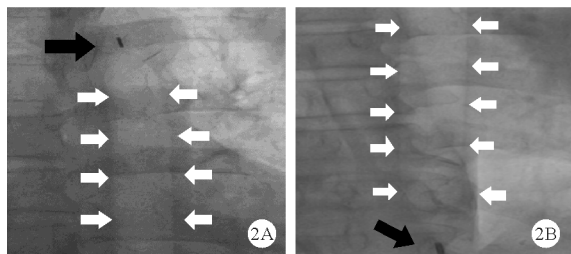


图 2 2024 年 7 月 11 日病例 1 IABP 植入术中 DSA 影像结果

[A: IABP 球囊导管尾端标记点 (图上方); B: IABP 球囊头端, 标记点 (图下方) 如黑色箭头所示; 充气状态下 IABP 球囊边缘如白色箭头所示]



图 3 2024 年 7 月 11 日病例 1 下肢动脉 CTA 检查结果

(A: 右侧髂外动脉闭塞; B: 右侧髂外动脉闭塞病变开通并植入一枚外周血管支架后造影图)

收入武汉亚洲心脏病医院。患者 1 个月前出现劳力性胸痛, 伴心悸、气促, 间断出现夜间不能平卧休息, 下肢水肿。7 月 15 日于当地医院住院治疗, 诊断考虑心力衰竭、肺部感染, 具体治疗药物不详, 症状无改善, 遂来武汉亚洲心脏病医院就诊。既往有慢性阻塞性肺疾病、高血压病、心房颤动、PCI 手术史, 长期服

用华法林 2 mg 每日 1 次抗凝治疗。入院体格检查: T 36.6 °C、P 88 次/分、R 25 次/分、Bp 150/70 mmHg。颈静脉充盈, 双肺呼吸音低, 双下肺可闻及湿性啰音, 心律绝对不齐, S1 强弱不等, 心尖区可闻及 3/6 级收缩期杂音, 向左腋下传导。腹平软, 肝、脾肋下未触及, 双侧腹股沟区血管杂音, 双下肢水肿。实验室检查: 国际标准化比值 2.71; D-二聚体 1.172 $\mu\text{g/ml}$; 降钙素原 0.220 ng/ml (<0.064 ng/ml); hs-cTnI 1.001 1 ng/ml; N 末端 B 型脑钠肽前体 8 500 pg/ml。心电图示心房颤动、心前区 R 波递增不良。超声心动图示双心房扩大, 双心室饱满, 二尖瓣中度至重度反流, 三尖瓣重度反流, 重度肺动脉高压, LVEF 50%。入院后 1 h 复测 hs-cTnI 1.309 7 ng/ml, 初步诊断: 急性非 ST 段抬高型心肌梗死。拟行急诊 PCI。术前患者突发心源性休克, 紧急复苏并插管, 因 CTA 显示髂外动脉夹层(图 4A), 通过右侧桡动脉路径和体外膜肺氧合(ECMO)辅助完成冠脉造影: LAD 支架内再狭窄, RCA 全程重度狭窄, LCX 通畅, OM 闭塞, 于 LAD 置入 1 枚药物洗脱支架。术后首日, 患者肝肾功能急剧下降, 血乳酸水平升至 3.9 mmol/L。超声心动图显示左心室功能严重受损, LVEF 降至 19%, 遂行 IABP 和房间隔造口术。术前 CTA 检查示左侧髂外动脉有局部夹层(图 4B), 左侧肱动脉至锁骨下动脉无严重狭窄。8 月 14 日经肱动脉和股静脉路径分别实施 IABP 和房间隔造口术后(IABP 植入步骤同病例 1), 患者症状逐渐改善, 8 月 20 日移除 IABP, 8 月 26 日康复出院。出院后随访 1 月余, 患者一般情况良好, 无胸痛等症状。

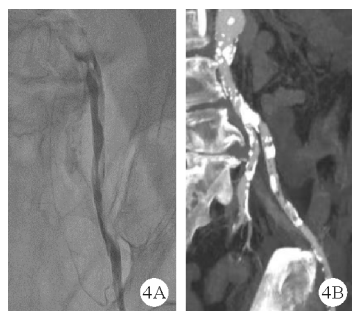


图 4 病例 2 左侧髂动脉影像学检查结果(A: 2024 年 8 月 11 日造影示髂外动脉螺旋夹层; B: 2024 年 8 月 13 日 CTA 示髂外动脉夹层)

讨论

IABP 通过在心脏收缩期间排空球囊减轻左心室后负荷, 降低心肌氧耗^[1-2], 辅助复杂高危冠心病患者的介入手术, 保证了术中心排血量和冠状动脉(简称冠脉)的血流灌注, 减少术后冠脉无复流现象^[3-4], 并可应对 ECMO 治疗中左心室排空障碍, 与房间隔造口手术协同降低左心室的负担^[5-6]。此外, IABP 操作和管理简单, 价格低廉, 适合急诊使用^[1,7]。

IABP 一般经股动脉路径植入, 但 2.6% 的患者发生严重并发症, 如肢体缺血、出血和血肿等^[8]。其中最常见的是肢体缺血, 严重可导致截肢, 但可通过移除 IABP 来缓解^[9]。对于有严重的外周血管疾病患者, 可选择其他非股动脉途径, 如直接经胸植入、血管移植术路径、腋动脉路径或肱动脉路径^[10]。肱动脉的位置较为表浅, 移除 IABP 时可简单手动压迫, 降低出血和血栓风险, 且能立即走动^[10]。此外, 左肱动脉路径则能够绕开

除左椎动脉以外的脑血管, 有助于减少脑血管并发症的风险。但右肱动脉穿刺需注意避免损伤正中神经^[9]。肱动脉路径较其他非股动脉途径降低全身麻醉的可能性^[11], 但因肱动脉位置浅表易受到外界压力的影响, 会导致血管受压、血流受阻, 应避免过度压迫; 肱动脉相对较细, 可能需要多次穿刺, 且路径较长, 导管推送难, 均增加血管损伤的风险。为适应肱动脉的解剖特点, 研究探索使用较小直径的血管鞘, 如 7Fr 或 7.5Fr 的血管鞘^[7]和新型 6Fr 鞘管均证明肱动脉路径安全可行, 且 6Fr 鞘管减少血管并发症的产生^[12]。

本文中 2 例患者均因严重周围血管疾病, 无法经股动脉路径植入 IABP, 选择肱动脉路径作为替代方案; 为减少手术风险和并发症发生, 均选择有丰富操作经验的术者主刀, 经多学科会诊, 术前评估血管情况, 选择合适的血管鞘, 使用超声或 DSA 技术辅助穿刺; 术中严格无菌操作, 使用抗凝药物预防血栓形成; 术后监测穿刺处有无出血、血肿、肢体缺血等并发症, 并定期进行超声检查, 评估血流情况, 必要时提前取出。从而保证了治疗效果, 降低并发症的发生率。

综上, IABP 的肱动脉入路为因血管病变无法通过常规股动脉路径接受 IABP 治疗的患者提供了一种可行的替代方案, 但其临床实用性仍需更多研究验证, 推动其规范化常规应用。

参考文献

- [1] 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 国家心血管病专家委员会心力衰竭专业委员会, 中华心力衰竭和心肌病杂志编辑委员会. 经皮机械循环辅助临床应用及管理中国专家共识[J]. 中华心力衰竭和心肌病, 2020, 4(3): 145-158.
- [2] 肖婧一, 朱佳佳, 陈立颖, 等. 主动脉内球囊反搏与静脉-动脉体外膜氧合治疗心源性休克的研究进展[J]. 中国医药, 2024, 19(10): 1558-1562.
- [3] De Jong MM, Lorusso R, Al Awami F, et al. Vascular complications following intra-aortic balloon pump implantation: an updated review[J]. Perfusion, 2018, 33(2): 96-104.
- [4] 陆纪德, 邱建平, 王海容, 等. 急诊经皮冠状动脉介入治疗联合主动脉内球囊反搏的临床疗效分析[J]. 临床内科杂志, 2008, 25(7): 456-458.
- [5] Delmas C, Vallee L, Bouisset F, et al. Use of Percutaneous Atrioseptostomy for Left Heart Decompression During Veno-Arterial Extracorporeal Membrane Oxygenation Support: An Observational Study[J]. J Am Heart Assoc, 2022, 11(17): e024642.
- [6] Chen Z, Gao Y, Lin Y. Perspectives and Considerations of IABP in the Era of ECMO for Cardiogenic Shock[J]. Adv Ther, 2023, 40(10): 4151-4165.
- [7] 赵志远, 魏刚. 联合应用多种生命支持技术治疗嗜铬细胞瘤引起的应激性心脏病一例[J]. 临床内科杂志, 2024, 41(11): 759-760.
- [8] Telukuntla KS, Estep JD. Acute Mechanical Circulatory Support for Cardiogenic Shock[J]. Methodist Debakey Cardiovasc J, 2020, 16(1): 27-35.
- [9] Aznaouridis K, Kacharava AG, Consolini M, et al. Transbrachial intra-aortic balloon pumping for high-risk percutaneous coronary intervention[J]. Am J Med Sci, 2011, 341(2): 153-156.
- [10] Dehmer GJ, Grines CL, Bakaeen FG, et al. 2023 AHA/ACC Clinical Performance and Quality Measures for Coronary Artery Revascularization: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Performance Measures[J]. Circ Cardiovasc Qual Outcomes, 2023, 16(9): e00121.
- [11] Sankaya S, Adadmir T, Özen Y, et al. Alternative non-femoral accesses for intra-aortic balloon pumping[J]. Perfusion, 2015, 30(8): 629-635.
- [12] Yamada T, Mizuguchi Y, Sakamoto S, et al. Use of novel 6 French intra-aortic balloon pump catheter for patients undergoing percutaneous coronary intervention[J]. ASAIO J, 2013, 59(5): 493-496.

(收稿日期: 2024-11-25)

(本文编辑: 高婷)