

基于循证的 IABP 维护标准化操作流程 (SOP) 构建及对并发症 预防效果的研究

邹丹飞

宁夏医科大学总医院 宁夏银川

【摘要】目的 建立基于循证医学的主动脉内球囊反搏 (IABP) 维护标准化操作流程 (SOP), 探讨其在并发症防控及治疗安全性提升中的应用价值。**方法** 选取本院心血管重症监护室收治的 72 例 IABP 治疗患者 (2024 年 2 月至 2025 年 11 月), 按随机数字表法分为对照组与观察组, 各 36 例。对照组实施常规 IABP 维护方案, 观察组应用循证构建的 IABP 维护 SOP 实施干预。比较两组 IABP 运行故障发生情况、并发症发生率, 及干预前后血流动力学与凝血功能指标变化。**结果** 观察组 IABP 运行故障发生率 4.44%、并发症总发生率 5.56%, 均显著低于对照组的 22.22%、27.78% ($P < 0.05$)。干预 72h 后, 观察组平均动脉压 (76.34 ± 5.21) mmHg、心排量 (4.89 ± 0.63) L/min, 均优于对照组, 凝血功能指标波动更平缓 ($P < 0.05$)。**结论** 循证导向的 IABP 维护 SOP 可有效降低设备运行故障及并发症风险, 优化患者血流动力学状态, 提升 IABP 治疗的安全性与临床效能, 具备临床推广价值。

【关键词】 循证医学; 主动脉内球囊反搏; 标准化操作流程; 并发症防控; 血流动力学调控

【收稿日期】 2026 年 3 月 6 日

【出刊日期】 2026 年 4 月 7 日

【DOI】 10.12208/j.ijnr.20260191

Construction of evidence-based standard operating procedure for IABP maintenance and research on its effect on complication prevention

Danfei Zou

Ningxia Medical University General Hospital, Yinchuan, Ningxia

【Abstract】 Objective To establish an evidence-based standard operating procedure (SOP) for IABP maintenance and explore its application value in complication prevention and improvement of treatment safety. **Methods** 72 patients treated with IABP in the cardiovascular intensive care unit of our hospital (from February 2024 to November 2025) were selected and divided into the control group and the observation group according to the random number table method, with 36 cases in each group. The control group received the conventional IABP maintenance plan, while the observation group implemented the intervention based on the evidence-based IABP maintenance SOP. The incidence of IABP operation failures, the total incidence of complications, and the changes in hemodynamic and coagulation function indicators before and after the intervention were compared between the two groups. **Results** The incidence of IABP operation failures in the observation group was 4.44% and the total incidence of complications was 5.56%, which were significantly lower than 22.22% and 27.78% in the control group ($P < 0.05$). After 72 hours of intervention, the mean arterial pressure (76.34 ± 5.21) mmHg and cardiac output (4.89 ± 0.63) L/min in the observation group were better than those in the control group, and the fluctuation of coagulation function indicators was more stable ($P < 0.05$). **Conclusion** The evidence-based IABP maintenance SOP can effectively reduce equipment operation failures and complication risks, optimize the hemodynamic state of patients, improve the safety and clinical efficacy of IABP treatment, and has clinical promotion value.

【Keywords】 Evidence-based medicine; Intra-aortic Balloon Pump; Standard Operating Procedure; Complication Prevention; Hemodynamic Regulation

急性心肌梗死合并心源性休克、重度心力衰竭等重症心血管疾病, 临床致残率与病死率居高不下, 其核

心病理改变为血流动力学紊乱及心肌灌注不足^[1]。主动脉内球囊反搏(IABP)作为重要的机械循环支持技术,

依托气囊与心脏周期的协同充放气,可有效提升冠状动脉供血、减轻心脏后负荷,为病因治疗及心肌功能恢复创造条件^[2]。当前临床 IABP 维护多依赖医护人员个人经验,操作流程缺乏统一规范,易因参数调控偏差、导管维护不当等引发导管移位、穿刺点感染、下肢缺血等并发症,制约治疗成效。基于循证医学证据构建的 IABP 维护标准化操作流程 (SOP),可整合优质临床研究成果与临床实践经验,实现操作流程的标准化与精细化^[3]。目前关于此类 SOP 在临床的针对性应用研究较为匮乏,本研究通过构建并应用该 SOP,对比其与常规维护方案的临床效果,为优化 IABP 护理管理、降低并发症风险提供实证依据,详见下述。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入本院心血管重症监护室收治的 72 例 IABP 治疗患者 (2024 年 2 月至 2025 年 11 月),采用随机数字表法分组。对照组 (36 例) 男 21 例,女 15 例;年龄 45.16-79.43 岁,平均 (62.37±7.85) 岁;病因构成:急性心肌梗死合并心源性休克 17 例,严重心力衰竭 12 例,重症心肌炎 4 例,其他病因 3 例。观察组 (36 例) 男 22 例,女 14 例;年龄 44.62-80.15 岁,平均 (63.02±8.14) 岁;病因构成:急性心肌梗死合并心源性休克 18 例,严重心力衰竭 11 例,重症心肌炎 3 例,其他病因 4 例。组间资料一致可比 ($P>0.05$)。纳入标准:①符合重症心血管疾病诊断,临床评估需行 IABP 治疗;②年龄 40-80 岁, IABP 置管成功且预计留置≥48h;③意识清晰,可配合临床评估与护理,病历资料完整;④置管部位解剖结构正常。排除标准:①合并严重外周血管疾病或肢体血供障碍;②凝血功能重度异常或长期服抗凝药无法调量;③置管部位皮肤感染、破溃、坏死;④中途转院、放弃治疗或死亡;⑤合并严重肝肾功能衰竭、恶性肿瘤终末期;⑥妊娠或哺乳期女性。

1.2 方法

对照组采用临床常规 IABP 维护措施,覆盖置管后全程。严格执行无菌操作规范,密切观察穿刺点有无渗血、红肿及异常分泌物,有以上异常情况更换置管部位敷料。持续监测 IABP 运行参数,重点关注气囊充放气时机、反搏压数值及心率同步性,及时响应并处理仪器报警。定期评估患者下肢皮温、感觉功能及足背动脉搏动情况,遵医嘱监测凝血功能与血流动力学指标,一旦发生并发症,立即采取对症处理措施。

观察组实施基于循证构建的 IABP 维护 SOP 干预,以常规维护为基础,检索中外医学数据库筛选近 5 年

高质量证据,结合科室实操优化形成标准化流程,具体如下。①置管后即时维护:由工作年限≥5 年护士负责,床旁 X 线片核实气囊定位,专用固定贴固定导管并预留活动空间,穿刺点消毒范围≥15cm,无菌透明敷料覆盖并标识更换时间。②运行参数调控:依据心电图与动脉血压波形校准充放气时机,舒张期 T 波终止后充气、收缩期 R 波前放气,维持反搏压较基础收缩压高 15-25mmHg,每 2 小时复查并动态调整同步模式。③导管与穿刺部位维护:建立专属档案,每 4 小时评估穿刺点,敷料异常立即更换;每小时肝素盐水轻柔冲管 1 次,指导患者翻身时保持置管侧肢体伸直,避免导管扭曲受压。④并发症预见性防控:每 2 小时评估下肢血供情况并记录,异常时及时调整导管并上报;加强病房消杀与手卫生,限制探视,定期监测体温及血常规。⑤凝血与健康监测:每 6 小时检测凝血指标,个体化调整抗凝方案,平衡出血与血栓风险;结合患者认知开展宣教,明确配合要点与异常反馈方式,每小时记录生命体征及设备运行状态,形成闭环管理。

1.3 观察指标

①IABP 运行状态:统计运行故障发生例数及发生率,故障类型包括同步异常、导管堵塞、仪器频繁报警等。②并发症:统计穿刺点感染、下肢缺血、导管相关血栓、出血等并发症率。③血流动力学指标:分别于干预前及干预 72h 后,采用血流动力学监测仪检测平均动脉压、心排血量。④凝血功能指标:干预前后采集空腹静脉血,采用全自动生化分析仪检测凝血酶原时间。

1.4 统计学方法

用 SPSS26.0 处理,计数资料以 n (%) 表述, χ^2 检验;计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表述,t 检验;组间数据对比 $P<0.05$ 时有差异。

2 结果

观察组比对照组 IABP 运行故障发生率、并发症总发生率均低,干预后平均动脉压、心排血量均优于对照组,凝血功能指标稳定性更佳,组间差异均有统计学意义 ($P<0.05$),见表 1。

3 讨论

重症心血管疾病患者常伴随严重血流动力学紊乱,心肌灌注不足可进一步加重心肌损伤,形成恶性循环。IABP 凭借机械辅助循环作用,可快速改善心肌供血、稳定血流动力学状态,但其侵入性操作及复杂运行机制,使治疗期间并发症风险显著升高,护理质量直接影响治疗结局^[4]。

表 1 组间相关指标对比

组别	运行故障发生率 (n,%)	并发症总发生率 (n,%)	平均动脉压 (mmHg)		心排量 (L/min)		凝血酶原时间 (s)	
			干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	8 (22.22)	10 (27.78)	62.45±4.32	68.73±4.89	3.42±0.57	4.03±0.59	12.34±1.25	14.76±1.38
观察组	2 (5.56)	2 (5.56)	62.18±4.56	76.34±5.21	3.38±0.61	4.89±0.63	12.41±1.32	13.25±1.27
χ^2/t	4.181	6.400	0.258	6.390	0.287	5.978	0.231	4.831
P	0.041	0.011	0.797	0.000	0.775	0.000	0.818	0.000

注：表中并发症含穿刺点感染、下肢缺血、导管相关血栓、出血；运行故障含同步异常、导管堵塞、仪器报警频繁。

基于循证的 IABP 维护 SOP，打破传统经验性护理的局限性，以高质量临床证据为支撑，结合临床实操需求优化形成标准化流程，实现了 IABP 维护从“经验驱动”向“证据驱动”的转变，提升了操作的规范性与精准性^[5]。

本研究结果呈现，观察组 IABP 运行故障发生率较对照组显著降低，核心原因在于 SOP 对参数调控与导管维护制定了明确标准。通过动态监测心电图与血压波形，精准校准气囊充放气时机，减少了同步异常等故障；规范的导管固定、冲管流程，降低了导管扭曲、堵塞风险，保障了设备稳定运行^[6]。观察组并发症总发生率低，得益于 SOP 构建的预见性防控体系。针对下肢缺血这一高发并发症，通过每 2 小时常态化评估，可早期识别血供异常征兆并及时干预，避免肢体缺血性损伤；严格的无菌操作规范与病房环境管理，有效遏制了穿刺点感染发生^[7]。干预后观察组血流动力学指标优于对照组，表明 SOP 通过精准调控 IABP 运行参数，最大化发挥了反搏治疗效能。气囊充放气与心脏周期的精准协同，可有效降低心脏后负荷、提升冠状动脉灌注量，促进心肌功能恢复，进而改善整体循环状态。凝血功能方面，观察组干预后凝血酶原时间波动幅度小于对照组，体现了 SOP 在抗凝管理中的优势，通过定期监测与个体化调整，维持凝血功能稳定，避免因凝血异常影响治疗进程^[8]。此外，SOP 的标准化特性可缩小医护人员操作差异，尤其对低年资护士具有明确指导作用，有助于提升科室 IABP 维护整体水平，保障治疗安全性。

综上，基于循证的 IABP 维护 SOP 可有效降低设备运行故障及并发症发生率，优化患者血流动力学与凝血功能状态，提升 IABP 治疗的安全性与有效性，为重症心血管疾病患者 IABP 治疗的护理管理提供标准化方案。

参考文献

- [1] 陈静,谢林峰,李远翥,等.急性心肌梗死并发心源性休克患者 BMI 与短期预后的相关性[J].重庆医学,2025,54(2):405-412.
- [2] 吴文波,周自强,王妍军,等.老年高危冠心病患者术前预置主动脉内球囊反搏对非体外循环下冠状动脉旁路移植术后新发心房颤动的影响[J].中华老年医学杂志,2025,44(12):1660-1666.
- [3] 韩洁,徐淼枫,王佳炳.主动脉内球囊反搏联合冠状动脉介入治疗急性心肌梗死疗效与安全性的荟萃分析[J].中国急救医学,2025,45(8):675-681.
- [4] 董雪,赵煜,李建超,等.基于专利分析的主动脉内球囊反搏技术趋势研究[J].医用生物力学,2024,39(S01):383-383.
- [5] 刘云霏,郭琳,浮志坤,等.主动脉内球囊反搏对心脏移植术后围手术期感染的影响[J].实用医学杂志,2023,39(7):844-848.
- [6] 张倩倩,秦黎韦,于欢,等.术前排除国际标准化比值的终末期肝病模型评分对心脏术后急性肾损伤行连续性肾脏替代治疗的预测价值[J].中国心血管病研究,2024,22(10):923-928.
- [7] 朱朝暄,李静,李梅.基于标准化操作流程标准的转运流程在急性阑尾炎患者麻醉恢复室转入环节中的应用[J].国际护理学杂志,2024,43(22):4190-4194.
- [8] 李琛,薛梦雯,温健.基于 AICU 的 ERAS-MDT 诊疗模式对心脏外科微创手术患者预后的影响[J].中华麻醉学杂志,2025,45(11):1474-1478.

版权声明：©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS