

无创血流动力学监测技术的护理配合要点及临床应用研究

屈燕 孔蕾 马平
宁夏医科大学总医院 宁夏 银川 750001

摘要: **目的:** 探讨无创血流动力学监测技术在临床应用中的护理配合要点及实际价值, 通过对比常规护理与规范化护理配合模式, 分析其对监测准确性、护理效率及患者结局的影响。**方法:** 选取2023年1月—2024年12月我院CCU120例需血流动力学监测的患者, 随机分为对照组(60例, 常规护理)与观察组(60例, 在常规护理基础上实施“监测前评估-操作中规范-监测后整合”的标准化护理配合体系)。以有创监测为金标准, 对比两组心输出量(CO)、每搏输出量(SV)的偏差率, 记录护士操作时间、数据异常处理时间、并发症发生率及医师满意度。**结果:** 观察组CO偏差率为(9.2±2.1)%、SV偏差率为(8.7±1.8)%, 显著低于对照组的(16.5±3.4)%、(15.8±2.9)% ($P < 0.05$); 护士单次监测操作时间(5.2±1.1)分钟、异常处理时间(2.1±0.5)分钟, 较对照组分别缩短37.3%和53.3% ($P < 0.05$); 并发症发生率3.3%(2/60)低于对照组的13.3%(8/60) ($P < 0.05$); 医师满意度评分(9.1±0.8)分显著高于对照组(7.2±1.1)分 ($P < 0.05$)。**结论:** 规范化护理配合可使无创血流动力学监测数据偏差率降低约40%, 护理效率提升超50%, 显著提高监测准确性与临床决策支持价值, 为心血管疾病患者诊疗提供更精准的血流动力学数据支持。

关键词: 无创血流动力学监测; 护理配合; 临床应用; CCU护理

血流动力学监测是评估循环功能的核心手段, 传统有创监测虽精准但存在感染、出血等风险。随着医疗技术发展, 无创血流动力学监测技术(如经胸电阻抗法、超声多普勒法)凭借无创伤、可重复等优势, 在心血管疾病及围手术期管理中应用日益广泛^[1]。然而, 其监测数据的准确性易受患者体位、设备校准、护理操作等因素影响, 目前临床对标准化护理配合体系的系统性研究仍显不足^[2]。本研究旨在明确无创血流动力学监测的护理配合要点, 通过对比常规护理与规范化护理模式, 分析其对监测准确性、护理效率及患者结局的影响, 为优化临床护理流程提供依据。

1 资料与方法

1.1 基本资料

选取2023年1月—2024年12月某三级甲等医院CCU收治的120例需血流动力学监测的患者, 纳入标准: ①年龄18~75岁; ②病情稳定或需持续监测循环功能; ③患者及家属知情同意。排除标准: ①严重胸廓畸形或皮肤破损; ②无法配合监测操作。采用随机数字表法将患者分为对照组(60例)与观察组(60例)。两组患者性别、年龄、基础疾病(如心力衰竭、急性冠脉综合征等)构成比差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 对照组

采用常规护理模式, 具体内容如下: 体位协助: 按

医嘱协助患者取平卧位或半卧位, 暴露胸部、肢体等监测部位。基础操作: 常规清洁患者皮肤, 完成电极片粘贴或传感器放置。指标记录: 监测过程中密切观察患者一般情况, 记录心率、血压等常规指标。设备管理: 定期巡视设备运行状态, 仅进行基础的设备故障排查, 不涉及针对血流动力学数据的解读及干预措施。

1.2.2 观察组

在常规护理基础上, 实施“监测前评估-操作中规范-监测后整合”的标准化护理配合体系, 具体要点如下:

(1) 监测前护理配合

患者评估与教育: 全面评估患者意识状态、胸廓活动度、皮肤状况等, 向患者详细解释监测目的、流程及注意事项, 如避免肢体活动、保持安静等, 以缓解患者焦虑情绪, 提升配合度。设备与物品准备: 仔细检查无创血流动力学监测仪(如NICOM、USCOM等)的性能, 确保电极片、传感器、连接线等配件完好无损, 并根据患者体型选择合适的传感器型号。环境优化: 保持病房安静, 将温度控制在22-24℃, 同时避免强光及电磁干扰, 为监测创造良好环境。

(2) 监测中护理配合

体位管理: 指导患者取标准仰卧位, 头部保持中立位, 避免垫高肩部或屈曲肢体, 确保胸部电极片与皮肤紧密贴合。对于经胸电阻抗法, 需在胸部均匀涂抹导电胶, 杜绝气泡产生。操作规范: 严格按照说明书流程放

置传感器，例如超声多普勒法需将探头置于颈动脉或股动脉搏动处，并调整角度直至获得清晰血流信号。准确设置心输出量（CO）、每搏输出量（SV）、外周血管阻力（SVR）等监测参数，保证数据采集频率为1次/15分钟或根据实际需求进行调整。数据实时观察：密切关注监测仪显示的血流动力学参数变化，将其与患者临床症状相结合进行分析。例如，当患者出现血压下降、尿量减少时，重点关注CO及SV是否降低，及时记录异常数据并报告医师。患者状态维护：监测期间尽量避免患者频繁翻身、咳嗽或用力，若需移动患者，先暂停监测，待患者状态稳定后重新校准设备^[3]。

（3）监测后护理配合

数据整理与反馈：对监测期间的血流动力学数据进行系统整理，绘制CO、SV等参数随时间变化的趋势图，积极配合医师分析数据与病情的相关性，为治疗方案调整提供有力依据。如针对心功能不全患者CO持续降低的情况，协助医师调整血管活性药物剂量。设备维护与消毒：监测结束后，正确拆卸传感器及电极片，使用75%乙醇擦拭设备表面进行消毒，电极片实行一次性使用，有效避免交叉感染。患者护理：清洁患者皮肤，仔细观察监测部位有无红肿、过敏等反应，告知患者监测结束后的注意事项，如穿刺部位无创伤者可正常活动。

1.3 观察指标

以有创血流动力学监测为金标准，对比两组患者心输出量（CO）、每搏输出量（SV）的偏差率（偏差率 = |无创值-有创值|/有创值×100%，≤15%为有效）。记录护士单次监测操作时间、数据异常处理响应时间。统计两组患者监测期间皮肤过敏、设备干扰性焦虑等并发症发生率，采用10分制调查医师对血流动力学数据的满意度（≥8分为满意）。通过上述指标综合评估无创血流动力学监测技术的护理配合效果及临床应用价值。

1.4 统计学分析

采用SPSS 26.0程序包完成统计检验，计量数据采用均值±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）形式呈现，采用独立样本t检验进行分析；分类数据采用百分率（%）形式呈现，进行 χ^2 检验分析，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者监测准确性对比

观察组心输出量（CO）偏差率为（9.2±2.1）%，每搏输出量（SV）偏差率为（8.7±1.8）%，显著低于对照组的（16.5±3.4）%和（15.8±2.9）%，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。结果表明，规范化护理配合可显著提升无创血流动力学监测数据的准确性。

表1 两组患者心输出量（CO）与每搏输出量（SV）偏差率对比

观察指标	对照组 (n=60)	观察组 (n=60)	t 值	P 值
CO 偏差率 (%)	16.5±3.4	9.2±2.1	12.76	< 0.05
SV 偏差率 (%)	15.8±2.9	8.7±1.8	13.52	< 0.05

2.2 两组护理效率指标对比

观察组护士单次监测操作时间为（5.2±1.1）分钟，数据异常处理响应时间为（2.1±0.5）分钟，较对照组分别缩短37.3%和53.3%，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。提示标准化护理流程可有效提升护理操作效率。

表2 两组护士监测操作时间与异常处理时间对比

观察指标	对照组 (n=60)	观察组 (n=60)	t 值	P 值
单次监测操作时间 (分钟)	8.3±1.5	5.2±1.1	11.89	< 0.05
数据异常处理时间 (分钟)	4.5±1.2	2.1±0.5	12.34	< 0.05

2.3 两组患者结局指标对比

观察组并发症发生率为3.3%（2/60），显著低于对照组的13.3%（8/60）（ $P < 0.05$ ）；医师对血流动力学数据的满意度评分为（9.1±0.8）分，高于对照组的（7.2±1.1）分，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。说明规范化护理配合可降低患者监测风险，提升临床医师对数据的认可度。

表3 两组并发症发生率与医师满意度评分对比

观察指标	对照组 (n=60)	观察组 (n=60)	统计值	P 值
并发症发生率	13.3% (8/60)	3.3% (2/60)	$\chi^2 = 4.15$	< 0.05
医师满意度评分 (分)	7.2±1.1	9.1±0.8	t = 10.67	< 0.05

3 结论

本研究通过对比常规护理与规范化护理配合模式，系统探讨了无创血流动力学监测技术的护理配合要点及临床应用价值，研究结果证实：规范化护理配合体系可显著提升无创监测的准确性与护理效率，为心血管疾病患者的诊疗提供更精准的血流动力学数据支持。

从监测准确性来看，观察组心输出量（CO）与每搏输出量（SV）的偏差率分别为（9.2±2.1）%和（8.7±1.8）%，较对照组降低约44%，这一结果表明“监测前评估-操作中规范-监测后整合”的标准化护理流程能有效减少因操作误差、患者配合度不足等因素导致的数据偏差^[4]。其核心机制在于：监测前的患者教育与设备校准从源头控制了干扰因素，监测中的体位管理与操作规范（如电极片贴合度、传感器角度调整）直接优化了血流信号采集质量，而监测后的数据趋势分析则为

医师提供了动态病情评估依据^[5]。这一发现与现有研究中“无创监测准确性与护理操作规范性呈正相关”的结论一致，进一步证实了护理配合在无创血流动力学监测中的关键作用。

护理效率的提升是本研究的另一重要发现。观察组护士单次监测操作时间与数据异常处理时间分别缩短至(5.2±1.1)分钟和(2.1±0.5)分钟，较对照组提升超50%。这得益于标准化护理流程将操作分解为可量化、可重复的步骤，例如监测前的设备预检查、监测中的体位标准化指引、监测后的数据模板化整理等，不仅减少了无效操作耗时，还通过明确分工提升了护理团队的协作效率^[6]。这种效率提升在心血管疾病救治场景中具有特殊价值，可帮助医师更快获取可靠的血流动力学数据，为及时调整治疗方案（如液体复苏、血管活性药物剂量优化）争取时间^[7]。

在患者结局与临床认可度方面，观察组并发症发生率(3.3%)较对照组(13.3%)显著降低，医师满意度评分提升26.4%，提示规范化护理配合在保障患者安全性的同时，也增强了无创监测技术的临床信任度。这一结果为无创血流动力学监测技术在基层医院或资源有限场景中的推广提供了实践依据——通过标准化护理培训即可在不增加硬件投入的前提下提升技术应用价值。

综上，本研究构建的规范化护理配合体系通过全流程细节管理，实现了无创血流动力学监测从“设备操

作”到“临床决策支持”的价值升级。这一模式不仅适用于CCU患者的床旁监测，也可为围手术期循环功能管理、慢性心力衰竭长期随访等场景提供参考，对推动无创血流动力学监测技术的临床普及具有重要实践意义。

参考文献

- [1]张月静.无创血流动力学监测在重症患者中的应用进展[J].中国城乡企业卫生,2025,40(06):28-31.
- [2]兰雪丽,申南.无创血流动力学在产科危急重症方面的应用[J].中国临床医生杂志,2025,53(03):277-281.
- [3]康富豪,尹琦,刘亚男,等.基于心阻抗法的无创血流动力学监测系统设计与实现[J].中国医疗器械杂志,2025,49(01):80-88.
- [4]孙甜,于立涛.子痫前期患者游离脂肪酸、胎盘生长因子水平与无创血流动力学监测结果的相关性[J].河北医科大学学报,2025,46(01):86-91.
- [5]黎华,赖晓菁,林淳,等.心肺运动试验联合无创血流动力学监测运动干预对于高血压患者的疗效[J].转化医学杂志,2024,13(11):1904-1908.
- [6]岳秋征,邹爱莲.无创血流动力学监测联合精细化护理在新生儿感染性休克中的应用探讨[J].基层医学论坛,2021,25(24):3435-3437.
- [7]张建薇,徐娜,郑闻.胸阻抗法无创血流动力学监测技术在慢性心力衰竭患者心脏康复中的应用价值[J].实用心脑血管病杂志,2024,32(05):38-41.