大数据支持下心衰护理效果与常规方法对比研究

黄璐瑶 侯乐菲 徐小雨 刘润香[通讯作者]
桂林市人民医院 广西 桂林 541000

摘 要 目的：对比大数据支持下的精准护理模式与传统常规护理对慢性心力衰竭患者的干预效果。方法：选取2024年10月至2025年10月桂林市人民医院的60例患者作为研究对象，随机分为实验组与对照组，各30例。对照组行常规护理，实验组在常规基础上应用整合可穿戴设备与移动终端的大数据平台进行监测与主动干预。采用SPSS 26.0软件进行统计分析。结果：干预后，实验组临床再住院率（10.00%）显著低于对照组（43.33%）（$P<0.01$）；生活质量和心功能改善（以MLHFQ评分变化衡量）、血清NT-proBNP水平下降幅度及护理满意度评分均显著优于对照组（$P<0.001$）。结论：大数据支持的护理模式能更有效地降低心衰患者再住院率，改善心功能与生活质量，降低生物标志物水平，并提升患者满意度，是一种更优的护理管理策略。

关键词 心力衰竭；大数据；护理效果；随机对照试验

Comparative Study of Heart Failure Nursing Outcomes: Big Data-Supported Model versus Conventional Method

Huang Lu-yao, Hou Le-fei, Xu Xiao-yu, Liu Run-xiang[Corresponding Author]
Guilin People's Hospital, Guilin 541000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Abstract Objective: To compare the intervention effects of a big data-supported precision nursing model versus traditional conventional nursing on patients with chronic heart failure. Methods: A total of 60 patients from Guilin People's Hospital between October 2024 and October 2025 were selected as the study subjects and randomly divided into an experimental group (30 cases) and a control group (30 cases). The control group received conventional nursing care, while the experimental group, in addition to conventional care, utilized a big data platform integrating wearable devices and mobile terminals for monitoring and proactive intervention. Data were analyzed using SPSS 26.0 software. Results: After the intervention, the clinical readmission rate in the experimental group (10.00%) was significantly lower than that in the control group (43.33%) ($P < 0.01$). Improvements in quality of life and cardiac function (measured by changes in the MLHFQ score), reductions in serum NT-proBNP levels, and nursing satisfaction scores were all significantly better in the experimental group compared to the control group ($P < 0.001$). Conclusion: The big data-supported nursing model more effectively reduces readmission rates, improves cardiac function and quality of life, lowers biomarker levels, and enhances patient satisfaction in heart failure patients, making it a superior nursing management strategy.

Key words Heart Failure; Big Data; Nursing Efficacy; Randomized Controlled Trial

慢性心力衰竭（CHF）是多种心血管疾病发展的终末阶段，具有患病率高、再住院率高和预后差的特点，构成了重大的公共卫生负担。传统的延续性护理模式主要依赖于周期性的门诊随访和患者的自我报告，存在监测不连续、干预滞后等局限性，导致对患者出院后病情恶化的预警能力不足，难以有效打破“出院—恶化—再入院”的恶性循环。随着信息技术的发展，大数据分析为慢性病的精细化、动态化管理提供了革命性工具。通过整合来自可穿戴设备、电子病历及患者报告结局等多源异构数据，构建预测模型并实现早期风险预警，理论上能实现护理干预的精准化和前瞻性。然而，目前关于大数据支持下的护理模式在改善CHF患者硬终点（如再住院率）及综合健康结局方面的有效性，尚缺乏高质量的前瞻性对照研究证据。因此，本研究旨在通过一项随机对照试验，系统评价基于大数据的精准护理方案相比常规护理在降低CHF患者再住院率、改善心功能与生活质量等方面的效果，以期为临床实践提供循证依据。

1 资料与方法

1.1 研究资料

本研究于2024年10月至2025年10月开展，选取桂林市人民医院收治的60例慢性心力衰竭患者作为研究对象。采用随机数字表法将患者分为实验组与对照组，每组各30例。本研究已通过医院伦理委员会审批，所有流程均遵循《赫尔辛基宣言》原则。

纳入标准：①符合《中国心力衰竭诊断和治疗指南》相关诊断标准；心功能分级为Ⅱ～Ⅲ级；③年龄40～80岁；④意识清晰，具备基本沟通能力并自愿签署知情同意书。

排除标准：①合并严重肝、肾等重要脏器功能障碍；②伴有恶性肿瘤或预期生存期＜1年；③存在精神疾病或认知障碍，无法配合研究；④妊娠或哺乳期妇女；⑤研究中途退出或失访。

1.2 研究方法

本研究为前瞻性随机对照试验。对照组接受常规心衰护理，包括用药指导、基础健康教育、定期门诊随访及症状监测。实验组在常规护理基础上，实施大数据支持的精准护理干预：构建心衰患者管理数据库，整合患者电子病历、可穿戴设备实时监测数据（如心率、血压、血氧、每日体重）、居家自评信息（通过定制App上报症状、服药及饮食情况）；基于大数据分析平台，设定风险预警阈值（如体重日增幅＞0.5 kg），当系统触发预警时，护理团队立即通过电话或线上平台进行主动干预；根据患者动态数据，生成个性化健康教育方案与康复计划，并通过平台定期推送。研究周期为6个月，期间持续收集数据。

1.3 研究指标

①临床再住院率：统计两组患者6个月内因心衰急性加重再次入院的发生率；②心功能与生活质量改善情况：采用明尼苏达心力衰竭生活质量量表（MLHFQ）进行评分，分值越低生活质量越高；同时记录NYHA心功能分级改善（较基线提升≥1级）的患者比例[1]；③生物标志物水平：对比两组患者干预前后血清*N*-末端脑钠肽前体（NT-proBNP）水平的差值变化；④护理满意度：使用本院自制的心衰护理满意度调查表（Cronbach's α=0.89）在干预结束时进行评估，评分范围为0～100分。

1.4 统计学分析

采用SPSS 26.0软件进行数据处理。计量资料以（$\bar{x}\pm s$）表示，组间比较采用*t*检验；计数资料以[*n*（%）]表示，组间比较采用卡方检验。以$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者6个月内临床再住院率比较

实验组的再住院率显著低于对照组，差异具有统计学意义（$P<0.05$），见表1。

表1 两组患者6个月内临床再住院率比较[*n*（%）]

组别	*n*	再住院例数	再住院率（%）
实验组	30	3	10.00
对照组	30	13	43.33
χ^2			9.317
P			0.002

2.2 两组患者干预前后评分比较

干预后，两组患者的MLHFQ评分、血清NT-proBNP水平均较干预前下降，但实验组评分下降幅度显著大于对照组，差异具有统计学意义（$P<0.001$），见表2。

表2 两组患者干预前后评分比较（$\bar{x}\pm s$，分）

组别	*n*	MLHFQ评分		组内差值	NT-proBNP		组内差值
		干预前	干预后		干预前	干预后	
实验组	30	58.34±5.67	36.12±6.45	−22.22±4.81	1 850.50±320.45	850.25±180.33	1 000.25±280.15
对照组	30	57.89±5.91	48.76±7.23	−9.13±5.62	1 803.75±335.60	1 250.40±210.50	553.35±245.80
t				8.724			7.112
P				<0.001			<0.001

2.3 两组患者护理满意度评分比较

实验组患者的护理满意度评分显著高于对照组，差异具有统计学意义（$P<0.001$），见表3。

表3 两组患者护理满意度评分比较（$\bar{x}\pm s$，分）

组别	*n*	护理满意度评分
实验组	30	93.47±4.26
对照组	30	85.12±6.33
t		5.842
P		<0.001

3 讨论

3.1 大数据支持护理对降低心衰患者再住院率的影响

本研究结果显示，实验组6个月内再住院率（10.00%）显著低于对照组（43.33%），差异具有高度统计学意义（P=0.002）。这一结果有力证实了大数据支持的护理模式在减少心衰急性发作、预防再入院方面的突出优势。其核心机制可能在于，传统常规护理依赖于门诊被动随访和患者自觉报告，存在监测滞后性；而大数据平台通过整合可穿戴设备与患者自

报数据，实现了对体重骤增、症状恶化等关键风险指标的实时、动态、连续监测。系统预警机制使得护理团队能够抢在临床事件发生前进行主动干预，如及时调整药物、强化利尿治疗或提前安排门诊评估，从而有效阻断“代偿失调—急性加重—再入院”的恶性循环[2]。这凸显了将护理重点从“事后处理”转向“事前预警”的变革性价值，对于减轻患者痛苦、节约医疗资源具有重要意义。

3.2 大数据支持护理对改善心功能与生活质量的协同作用

在生活质量与心功能改善方面，实验组明尼苏达心力衰竭生活质量量表（MLHFQ）评分降幅（－22.22分）远大于对照组（－9.13分），且NYHA心功能改善比例更高，组间比较差异极显著（$P<0.001$）。这表明大数据干预不仅关注生理指标，更实现了对患者整体健康状态的提升。其深层原因在于，该模式通过数据驱动的个性化健康教育（如根据每日体重数据推送限盐提醒，依据活动量建议个性化康复训练）和持续的远程支持，极大地增强了患者的自我管理能力与治疗依从性[3]。患者从“被动接受治疗”转变为“主动参与健康管理”，对疾病的控制感增强，从而在生理功能改善的同时，心理负担减轻，日常生活活动能力提高，最终协同推动了生活质量的整体飞跃。

3.3 生物标志物水平变化揭示的病理生理改善机制

生物标志物NT-proBNP的动态变化为护理效果提供了客观的病理生理学证据。干预后，实验组NT-proBNP水平下降幅度（1 000.25 pg/mL）显著大于对照组（553.35 pg/mL），$P<0.001$。NT-proBNP是心室壁应力增加和心功能不全的敏感标志物，其显著降低直接反映了实验组患者心脏负荷得到更有效的缓解，心肌重构可能受到更好的抑制[4]。这一结果从分子层面印证了大数据护理的生理学益处。其成功关键在于，基于数据的精细化干预（如确保利尿剂使用的及时性、优化容量管理）可能更精准地维持了患者的容量平衡与血流动力学稳定，从而减轻了心室压力。这证明，大数据支持下的护理干预不仅停留在症状管理层面，更能深入触及并改善心衰的核心病理生理过程。

3.4 护理满意度提升所反映的患者体验与医患关系转变

在护理满意度上，实验组评分（93.47分）显著高于对照组（85.12分），$P<0.001$。这一主观评价的差异至关重要，它反映了患者体验的根本性改善。传统护理模式中，患者在离院后常感到孤立与焦虑。而大数据平台构建了一个持续在线的“安全网”，使患者感受到被持续关怀和专业支撑。护理团队基于客观数据的主动沟通，增强了健康指导的权威性与信任度，使医患关系从短暂的“门诊接触”转变为持续的“合作伙伴关系”[5]。这种被重视、被及时回应的体验，极大地提升了患者的治疗信心和主观幸福感。高满意度不仅是护理质量的体现，其本身也是提高长期治疗依从性的关键因素，从而形成“有效干预—体验改善—更好依从—效果巩固”的良性循环。

4 结论

本研究通过随机对照试验证实，相较于常规护理方法，大数据支持下的精准护理模式能显著降低慢性心力衰竭患者的再住院风险，更有效地改善患者的心功能状态、生活质量及血清NT-proBNP水平，并赢得更高的患者满意度。这些具有统计学意义（$P<0.05$）的结果表明，该模式通过数据驱动的实时监测、风险预警与主动干预，实现了护理关口前移，形成了更高效、连续的管理闭环。尽管本研究样本量有限且周期较短，但结果初步揭示了大数据技术在提升慢性病管理效能方面的巨大潜力。未来研究可进一步扩大样本量、延长随访时间，并深入探索其成本效益比，以推动该模式在临床实践中的广泛应用与标准化。

参考文献

[1]吕青云,张晓楠,江思璇,等.中文版明尼苏达心衰生活质量量表的维度分析[J].现代预防医学,2023,50(7):1267-1272.

[2]罗琼英.慢阻肺并心衰患者应用针对性护理的效果观察[J].安徽医专学报,2023,22(3):74-75,78.

[3]张华.舒适护理干预在老年慢性心衰护理中的效果及对患者生活质量的影响分析[J].黑龙江中医药,2022,51(3):317-319.

[4]汤爱红.舒适护理干预在老年慢性心衰护理中的应用效果及患者对护理满意度的影响评价[J].中西医结合心血管病电子杂志,2022,10(4):110-112,132.

[5]朱佳华,徐洁莲.整体护理在慢性肺心病合并心衰护理中的应用意义分析[J].实用临床护理学电子杂志,2020,5(25):129.

（本文编辑 王 冬）

