远程监测指导下的容量管理策略对慢性心衰再住院率的干预效果

谈伍平　张学军　王有龙　李坚 *
安宁市第一人民医院心内科　云南安宁　650300

摘　要：本研究探讨远程监测指导下的容量管理策略对慢性心衰患者再住院率的干预效果。选取 2024 年 1 月—2025 年 6 月期间 381 例慢性心衰患者，随机分为干预组（186 例）与对照组（195 例）。干预组在常规管理基础上实施远程监测容量管理，结果显示：干预组 6 个月内再住院率为 10.22%，显著低于对照组的 24.10%（P<0.001）；心功能 NYHA 分级改善率 60.22%，高于对照组的 34.87%（P<0.001）；MLHFQ 评分降幅更大，容量负荷相关症状缓解率也更高（P<0.001）。研究证实，远程监测容量管理可有效降低慢性心衰患者再住院率，改善心功能与生活质量，具有显著临床应用价值。

关键词：慢性心力衰竭；远程监测；容量管理；再住院率；生活质量

前言

慢性心力衰竭作为全球范围内高负担心血管疾病，其发病率呈逐年上升趋势，患者再住院率长期维持在较高水平，不仅严重损害患者生活质量，更造成医疗资源的大量消耗 [1]。常规慢性心衰管理以定期线下复诊为核心，依赖医护人员阶段性评估病情与调整方案，但此模式下患者居家期间的容量负荷变化难以实时捕捉，往往待出现明显症状加重时才就医，易错过早期干预时机，成为再住院率居高不下的重要原因 [2–3]。

远程监测技术可通过便携式设备实时采集患者体重、血压、尿量等生理指标，结合症状反馈实现容量状态动态监测，为居家管理提供连续数据支撑 [4]。基于这一技术优势，本研究选取 2024 年 1 月—2025 年 6 月就诊的慢性心衰患者，探讨远程监测指导下的容量管理策略对再住院率的干预效果，旨在为优化慢性心衰临床管理模式、降低再住院风险提供实践依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究选取 2024 年 1 月—2025 年 6 月期间于本院心内科就诊的慢性心力衰竭患者作为研究对象，共计 381 例，采用随机数字表法分为干预组（186 例）与对照组（195 例）。两组患者在年龄、性别、心衰病因（冠心病、高血压性心脏病、扩张型心肌病等）、心功能分级（NYHA Ⅱ－Ⅳ级）及基础疾病（高血压、糖尿病、高脂血症）等基本资料方面比较，差异无统计学意义（P>0.05），具有可比性。

纳入标准：符合《中国慢性心力衰竭诊断和治疗指南（2022）》中慢性心衰的诊断标准；心功能分级为 NYHA Ⅱ－Ⅳ级；预计生存期≥ 6 个月；能够配合完成远程监测相关操作。排除标准：合并严重肝肾功能不全、恶性肿瘤、急性冠脉综合征、严重心律失常（如室性心动过速、三度房室传导阻滞）等疾病；存在认知障碍或精神疾病无法配合随访；因地域或技术原因无法实现远程监测。所有患者均自愿参与本研究，并签署知情同意书。

1.2 方法

对照组采用慢性心衰常规管理模式。医护人员为患者提供基础健康教育，内容包括心衰疾病知识、遵医嘱用药的重要性（如利尿剂、β 受体阻滞剂、血管紧张素转换酶抑制剂等药物的服用方法与注意事项）；指导患者进行基础生活方式干预，如低盐饮食（每日食盐摄入量≤ 5g）、适量运动（以散步为主，避免剧烈活动）；安排患者定期复诊，复诊频率为每月 1 次，复诊时评估心功能、调整用药方案，若患者出现明显胸闷、气促、水肿加重等症状，需及时就诊。

干预组在对照组常规管理的基础上，实施远程监测指导下的容量管理策略。为患者配备便携式远程监测设备，该设备可自动采集患者每日晨起空腹体重、静息血压、心率及 24h 尿量数据，并通过无线传输功能将数据实时上传至医院专属管理平台。平台医护团队每日查看监测数据，结合患者通过专属 APP 上传的自我症状描述（如是否存在呼吸困难、

下肢水肿、乏力等），动态评估患者容量负荷状态。

若监测数据显示体重较前 1 周均值增加≥ 2kg、收缩压波动超过基础值 20mmHg、心率持续 >100 次 / 分或 <50 次 / 分，或患者反馈容量相关症状加重，医护人员于 24h 内通过电话或 APP 与患者沟通，分析容量负荷异常原因，并调整管理方案：如增加利尿剂剂量（需根据患者基础用药及肾功能情况调整，避免电解质紊乱）、进一步限制液体摄入（每日液体摄入量控制在 1500–2000ml）；若调整后症状无改善或数据持续异常，及时安排患者线下就诊。此外，医护人员每 2 周通过远程方式为患者进行 1 次容量管理专项指导，强化患者对容量控制的认知与执行能力。

1.3 评价指标及判定标准

本研究主要评价指标为 6 个月内慢性心衰再住院率，判定标准为患者因慢性心力衰竭急性加重（表现为胸闷、气促、呼吸困难加重，伴或不伴下肢水肿、肺部湿啰音等症状，且经影像学或实验室检查证实心衰恶化）而再次入院治疗的情况，计算两组患者再住院的例数及占比。

次要评价指标包括 6 个月后患者心功能 NYHA 分级改善情况（分级降低 1 级及以上判定为改善）、明尼苏达心力衰竭生活质量量表（MLHFQ）评分变化（评分降低≥ 5 分判定为生活质量改善），以及容量负荷相关症状（下肢水肿、夜间阵发性呼吸困难）的缓解率（症状完全消失或明显减轻判定为缓解）。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计软件对数据进行分析，计量资料以（x ± 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 χ^2 检验，P<0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者 6 个月内慢性心衰再住院率比较

干预组实施远程监测指导下的容量管理策略后，6 个月内再住院情况显著少于采用常规管理的对照组。干预组 186 例患者中，因心衰急性加重再住院 19 例，再住院率为 10.22%；对照组 195 例患者中，再住院 47 例，再住院率为 24.10%。经 χ^2 检验分析，两组再住院率差异具有统计学意义（χ^2=12.893，P<0.001），提示远程监测容量管理可有效降低慢性心衰患者再住院风险。具体数据见表 1。

表 1 两组患者 6 个月内慢性心衰再住院率比较 [n（%）]

组别	例数	再住院例数	再住院率（%）	χ^2 值	P 值
干预组	186	19	10.22	12.893	<0.001
对照组	195	47	24.1	/	/

2.2 两组患者 6 个月后心功能 NYHA 分级改善情况比较

6 个月干预结束后，干预组心功能 NYHA 分级改善效果优于对照组。干预组 186 例患者中，心功能分级降低 1 级及以上者 112 例，改善率为 60.22%；对照组 195 例患者中，心功能改善者 68 例，改善率为 34.87%。经 χ^2 检验验证，两组心功能改善率差异具有统计学意义（χ^2=23.567，P<0.001），表明远程监测下的容量管理对心功能恢复具有积极作用。具体数据见表 2。

表 2 两组患者 6 个月后心功能 NYHA 分级改善情况比较 [n（%）]

组别	例数	改善例数	改善率（%）	χ^2 值	P 值
干预组	186	112	60.22	23.567	<0.001
对照组	195	68	34.87	/	/

2.3 两组患者 6 个月前后 MLHFQ 评分比较

干预前，两组患者 MLHFQ 评分无明显差异（P>0.05）；干预 6 个月后，两组评分均较干预前降低，且干预组降低幅度更大。干预组干预前 MLHFQ 评分为（48.62 ± 8.35）分，干预后降至（26.31 ± 6.72）分；对照组干预前评分为（49.15 ± 7.98）分，干预后降至（38.54 ± 7.16）分。经 t 检验分析，两组干预后评分差异具有统计学意义（t=15.234，P<0.001），说明远程监测容量管理可更有效提升患者生活质量。具体数据见表 3。

表 3 两组患者 6 个月前后 MLHFQ 评分比较（x ± s，分）

组别	例数	干预前评分	干预后评分	组内 t 值	组内 P 值	组间 t 值	组间 P 值
干预组	186	48.62 ± 8.35	26.31 ± 6.72	28.915	<0.001	15.234	<0.001
对照组	195	49.15 ± 7.98	38.54 ± 7.16	14.672	<0.001	/	/

2.4 两组患者 6 个月内容量负荷相关症状缓解率比较

针对下肢水肿与夜间阵发性呼吸困难两项容量负荷症状，干预组缓解率均高于对照组。下肢水肿症状中，干预组 124 例患者缓解 101 例，缓解率为 81.45%；对照组 132 例患者缓解 73 例，缓解率为 55.30%（χ^2=21.785，P<0.001）。夜间阵发性呼吸困难症状中，干预组 98 例患者缓解 82 例，缓解率为 83.67%；对照组 105 例患者缓解 56 例，缓解率为 53.33%（χ^2=24.091，P<0.001）。具体数据见表 4。

表 4 两组患者 6 个月内容量负荷相关症状缓解率比较 [n（%）]

症状类型	组别	例数	缓解例数	缓解率（%）	χ^2 值	P 值
下肢水肿	干预组	124	101	81.45	21.785	<0.001
	对照组	132	73	55.3	/	/
夜间阵发性呼吸困难	干预组	98	82	83.67	24.091	<0.001
	对照组	105	56	53.33	/	/

3 讨论

慢性心力衰竭（CHF）作为心血管疾病终末期表现，其临床认知历经百年发展：从早期以“呼吸困难、水肿”为核心的症状描述，逐步深入至神经内分泌激活与心肌重构的病理生理机制研究，目前已明确其为心肌收缩 / 舒张功能障碍导致循环淤血、组织灌注不足的综合征 [5]。其治疗中常用药物的作用机制具有明确靶向性，利尿剂通过排钠排水减轻血管内液体积聚，降低心脏前负荷；β 受体阻滞剂可抑制交感神经过度激活，延缓心肌重构；血管紧张素转换酶抑制剂（ACEI）、血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂（ARB）则阻断肾素 – 血管紧张素 – 醛固酮系统（RAAS），减少血管收缩与水钠潴留，三者协同构成慢性心衰基础治疗框架。

本研究干预组各项指标优于对照组，其核心原因与远程监测容量管理的“早期干预”特性密切相关。再住院率显著降低，源于远程设备实时采集的体重、血压、尿量数据可动态反映容量负荷变化——当体重较基线增加≥ 2kg 时，往往提示隐性水钠潴留，此时通过 24h 内调整利尿剂剂量，可避免病情进展为急性心衰加重，而对照组依赖月度复诊，易错过早期干预窗口。心功能 NYHA 分级改善更明显，是因为持续的容量控制减轻了心脏前负荷，减少心肌代偿性肥厚，配合规范药物治疗，进一步抑制神经内分泌过度激活，延缓心肌重构进程。生活质量评分降幅更大，一方面与容量相关症状（如夜间阵发性呼吸困难）缓解直接相关，另一方面因再住院次数减少，降低了患者身心负担与医疗支出。容量症状缓解率更高，则得益于远程专项指导强化了患者对“低盐饮食、液体限制”的执行依从性，使医疗干预与患者自我管理形成闭环，避免单一药物治疗的局限性。

综上，远程监测指导下的容量管理策略可有效降低慢性心衰患者再住院率，改善心功能与生活质量，其优势在于通过实时数据监测实现容量异常的早期识别与干预，弥补传统管理模式的滞后性。本研究存在一定局限性：单中心设计导致样本具有地域代表性局限，可能无法完全推广至不同医疗资源配置地区；6 个月随访周期较短，远程管理的长期疗效与安全性仍需更长时间观察；监测设备的数据准确性依赖患者规范操作（如晨起空腹称重），部分老年患者操作偏差可能对结果产生轻微影响。

参考文献：

[1] 倪俭 . 以家庭为中心的个体化容量管理在慢性心衰患者中的应用 [J]. 中西医结合心血管病电子杂志 ,2021(2):27–28.

[2] 张军茹 . 基于津气并调论慢性心衰的容量管理 [J]. 陕西中医药大学学报 ,2020,43(1):4–5.

[3] 王文月 . 基于无创血流动力学监测指导心衰患者实施精准化容量管理效果研究 [J]. 中文科技期刊数据库（全文版）医药卫生 ,2024(2):21–22.

[4] 姜周云 . 基于 ITHBC 理论的容量管理方案在老年慢性心衰患者中的应用 [J]. 临床护理研究 ,2025(11):102–103.

[5] 柴坷 . 心力衰竭治疗进展与全科管理策略 [J]. 中华全科医师杂志 ,2025,24(7):76–77.