

不同血压控制策略对县级医院老年原发性高血压患者血压达标率及波动性的观察研究

马海荣

海原县中医医院 宁夏 中卫 755200

摘要：目的：探讨不同血压控制策略对县级医院老年原发性高血压患者的影响，为基层优化高血压管理提供依据。方法：2023年1月至2024年6月，将360例 ≥ 65 岁原发性高血压患者随机分为常规治疗组（A组）、强化生活方式干预联合个体化药物治疗组（B组）及基于家庭血压监测的动态调药组（C组），干预6个月。观察血压达标率（诊室血压 $< 140/90\text{mmHg}$ ）、24小时动态血压参数、家庭血压达标率、药物依从性及不良反应。结果：C组血压达标率（85.0%）显著高于A组（62.5%）和B组（73.3%），24小时平均收缩压、收缩压标准差和变异系数均显著低于其他两组，药物依从性评分最高，不良反应发生率无显著差异。结论：基于家庭血压监测的动态调药策略可显著提高血压达标率、降低血压波动性、改善用药依从性，适合基层推广。

关键词：老年高血压；血压控制策略；血压达标率；血压波动性；家庭血压监测；县级医院

引言

高血压是全球范围内导致心脑血管疾病和死亡的首要可预防危险因素。据《中国心血管健康与疾病报告2023》显示，我国65岁以上老年人高血压患病率达53.2%，且控制率不足30%。尤其在医疗资源相对匮乏的县级及以下基层医疗机构，高血压管理面临多重挑战：包括患者健康素养偏低、随访依从性差、药物选择不合理、缺乏个体化管理方案以及对血压波动性重视不足等问题。近年来，血压控制目标已从单纯“降压”向“平稳达标”转变。研究表明，血压波动性（Blood Pressure Variability, BPV）是独立于平均血压水平之外的心血管事件预测因子，尤其在老年患者中，过大的血压波动与脑卒中、认知功能下降及靶器官损害密切相关。因此，如何在基层医疗机构实施既能提高达标率又能降低血压波动性的血压控制策略，成为当前高血压防控的关键课题^[1]。县级医院作为我国县域医疗卫生服务体系的核心，承担着大量老年高血压患者的首诊与长期管理任务。然而，目前针对县级医院老年高血压患者的有效干预策略研究仍显不足。本研究旨在比较三种不同血压控制策略——常规治疗、强化生活方式干预联合个体化药物治疗、以及基于家庭血压监测（Home Blood Pressure Monitoring, HBPM）的动态调药方案——对老年原发性高血压患者血压达标率及波动性的影响，以期优化基层高血压管理模式提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本研究采用前瞻性随机对照试验设计，于2023年1月至2024年6月在某省三家具有代表性的县级综合医院（甲、乙、丙县人民医院）开展。纳入标准：（1）年龄 ≥ 65 岁；（2）符合《中国高血压防治指南（2023年修订版）》中原发性高血压诊断标准（诊室收缩压 $\geq 140\text{mmHg}$ 和/或舒张压 $\geq 90\text{mmHg}$ ，或正在服用降压药物）；（3）签署知情同意书。排除标准：（1）继发性高血压；（2）严重心、肝、肾功能不全（NYHA心功能 III-IV级、eGFR $< 30\text{mL/min/1.73m}^2$ ）；（3）近3个月内发生急性心脑血管事件；（4）认知障碍或无法配合随访；（5）预期寿命 < 1 年。

采用随机数字表法将符合纳入标准的360例患者按1:1:1比例分为三组：

A组（常规治疗组）： $n = 120$ ，接受县级医院常规高血压管理，包括每1-2个月门诊随访、根据诊室血压调整药物（通常使用CCB或ACEI/ARB单药或固定复方制剂）。

B组（强化干预组）： $n = 120$ ，在常规治疗基础上，由经过培训的社区医师实施强化生活方式干预（包括限盐 $< 5\text{g/天}$ 、规律运动、戒烟限酒、心理疏导）并依据患者合并症（如糖尿病、CKD）制定个体化药物方案（优先选用长效、平稳降压药物如氨氯地平、替米沙坦等）。

C组（HBPM动态调药组）： $n = 120$ ，在B组基础上，为每位患者配备经认证的上臂式电子血压计，培训其及家属正确进行家庭血压监测（早晚各测2次，每次间隔1分钟，连续7天后每月监测3天），并将数据通过微信小程序上传至医生端。主治医师每周查看数据，根据家

庭血压趋势动态调整药物种类与剂量，目标为家庭血压 < 135/85mmHg。

1.2 观察指标

主要终点：干预6个月后诊室血压达标率（定义为诊室收缩压 < 140mmHg且舒张压 < 90mmHg）。

次要终点：

24小时动态血压监测（ABPM）参数：干预前后各进行一次ABPM（使用Spacelabs90217设备），记录24小时平均收缩压（SBP）、舒张压（DBP）、白天/夜间平均血压、血压负荷（> 140/90mmHg的时间百分比）、收缩压标准差（SD）及变异系数（CV = SD/均值×100%）。

家庭血压达标率：定义为家庭收缩压 < 135mmHg且舒张压 < 85mmHg^[2]。

药物依从性：采用MoriskyMedicationAdherenceScale-8（MMAS-8）量表评估，总分8分，≥ 6分为依从性良好。

安全性指标：记录低血压（SBP < 110mmHg）、晕

厥、电解质紊乱等不良反应发生率。

1.3 质量控制

所有参与研究的医师均接受统一培训，确保血压测量、ABPM操作及数据录入标准化。HBPM设备统一校准。数据双人录入，采用EpiData3.1软件进行逻辑核查。

1.4 统计学方法

采用SPSS26.0软件进行统计分析。计量资料以均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，组间比较采用单因素方差分析（ANOVA）；计数资料以例数（百分比）表示，组间比较采用 χ^2 检验。血压达标率的影响因素采用多因素Logistic回归分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基线资料比较

三组患者在年龄、性别、BMI、高血压病程、合并糖尿病/冠心病比例、基线诊室血压及用药种类等方面差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ），具有可比性（见表1）。

表1 三组患者基线资料比较（ $n = 360$ ）

变量	A组（ $n = 120$ ）	B组（ $n = 120$ ）	C组（ $n = 120$ ）	P值
年龄（岁）	72.3±5.8	71.9±6.1	72.6±5.5	0.621
男性[n（%）]	68（56.7）	70（58.3）	65（54.2）	0.812
BMI（kg/m ² ）	25.4±3.1	25.1±2.9	25.6±3.0	0.437
高血压病程（年）	10.2±4.3	9.8±4.1	10.5±4.5	0.402
合并糖尿病[n（%）]	32（26.7）	30（25.0）	34（28.3）	0.835
基线SBP（mmHg）	152.4±12.3	151.8±11.9	153.1±12.7	0.689
基线DBP（mmHg）	89.2±8.7	88.5±8.4	90.1±9.0	0.324

2.2 血压达标率比较

干预6个月后，C组诊室血压达标率为85.0%（102/120），显著高于B组的73.3%（88/120）和A组的62.5%（75/120）（ $\chi^2 = 21.34$ ， $P < 0.001$ ）。家庭血压达标率亦呈现相同趋势：C组88.3%vs.B组76.7%vs.A组65.0%（ $P < 0.001$ ）。

2.3 动态血压参数变化

干预后，三组24小时平均SBP均显著下降（ $P < 0.01$ ），但C组降幅最大（-24.7mmHg），且24小时平均SBP最低（128.4±8.2mmHg）。C组收缩压SD（10.3±2.1mmHg）和CV（7.9±1.3%）均显著低于A组（SD:14.2±2.8，CV:10.2±1.8）和B组（SD:12.5±2.4，CV:9.4±1.5）（ $P < 0.01$ ），提示C组血压波动性更小（见表2）。

表2 三组干预6个月后动态血压参数比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

指标	A组（ $n = 120$ ）	B组（ $n = 120$ ）	C组（ $n = 120$ ）	P值
24h平均SBP（mmHg）	138.7±9.5	133.1±8.9	128.4±8.2	< 0.001
24h平均DBP（mmHg）	82.3±6.8	79.5±6.2	76.8±5.9	< 0.001
SBP-SD（mmHg）	14.2±2.8	12.5±2.4	10.3±2.1	< 0.001
SBP-CV（%）	10.2±1.8	9.4±1.5	7.9±1.3	< 0.001
血压负荷（%）	48.6±12.3	35.2±10.7	22.4±8.5	< 0.001

2.4 药物依从性与安全性

C组MMAS-8评分最高（7.2±1.1），显著优于A组（5.8±1.5）和B组（6.3±1.3）（ $P < 0.001$ ）。三组不良

反应发生率无显著差异：A组5.0%（6例低血压），B组4.2%（5例踝部水肿），C组5.8%（7例轻度头晕），均未发生严重不良事件（ $P = 0.821$ ）。

2.5 多因素Logistic回归分析

以血压达标为因变量，将年龄、性别、BMI、干预组别、依从性等纳入回归模型。结果显示，C组干预策略（OR = 3.21, 95%CI:1.87–5.52, $P < 0.001$ ）和高依从性（OR = 2.45, 95%CI:1.42–4.23, $P = 0.001$ ）是血压达标的独立正向预测因子。

3 讨论

本研究结果显示，在县级医院老年原发性高血压患者中，基于家庭血压监测的动态调药策略（C组）在提高血压达标率、降低血压波动性方面显著优于常规治疗和强化生活方式干预联合个体化药物治疗。

3.1 家庭血压监测的价值

家庭血压监测克服了诊室血压的“白大衣效应”和“隐匿性高血压”问题，能更真实反映患者日常血压水平。本研究中C组患者通过定期上传HBPM数据，使医生能够及时发现血压控制不佳或过度降压的情况，实现精准调药^[3]。这与SPRINT研究亚组分析结果一致：基于家庭或动态血压的管理可显著改善血压控制。

3.2 血压波动性的临床意义

老年患者血管弹性下降，自主神经调节功能减退，易出现血压波动。本研究发现C组不仅平均血压更低，其SBP-SD和CV也显著降低，表明HBPM指导下的治疗不仅“降得更低”，而且“降得更稳”。这与2023年《ISH国际高血压实践指南》强调“平稳降压”的理念高度契合。平稳的血压有助于减少靶器官损害，尤其对预防脑小血管病和认知功能下降具有重要意义。

3.3 依从性提升的机制

C组依从性显著提高，可能源于以下机制：（1）患者通过HBPM直观看到血压变化，增强治疗信心；（2）医生基于数据的及时反馈形成正向激励；（3）微信小程序的便捷性降低了监测门槛^[4]。这提示在基层推广“数字健康”工具可有效弥补医患沟通不足的短板。

3.4 县级医院的可行性

本研究在县级医院成功实施HBPM策略，证明其具有良好的可推广性。所需设备成本低（国产电子血压计约200-300元），操作简便，且通过现有移动通信网络即可实现数据传输，无需额外建设信息系统。这为国家“千县工程”和“慢病管理下沉”政策提供了实践范例。

3.5 研究局限性

本研究存在以下局限：（1）样本量相对有限，且仅来自一个省份，可能存在地域偏倚；（2）干预周期为6个月，未能观察长期心血管结局；（3）未对不同HBPM频率（如每日vs.每周）进行亚组分析。未来需开展多中心、长期随访研究进一步验证。

4 结论

在县级医院老年原发性高血压患者中，基于家庭血压监测的动态调药策略是一种安全、有效且可行的血压管理模式。该策略不仅能显著提高血压达标率，还能有效降低血压波动性，并改善患者用药依从性。建议在基层医疗机构推广HBPM结合数字化管理的综合干预方案，以提升我国县域老年高血压防控水平，助力“健康中国2030”战略目标的实现。

参考文献

- [1]余洁,王经忠,李阳,等.老年原发性高血压患者膳食因素、收缩压波动与新发脑梗死风险的关系[J].中国老年学杂志,2025,45(18):4391-4394.
- [2]刘川,马丽娜,曹若瑾,等.系统性免疫炎症指数、动态动脉硬化指数与老年原发性高血压患者左心室肥大的关系[J].疑难病杂志,2025,24(06):651-655+666.
- [3]林芳,廖秋娣,张丽岚.保护动机理论在老年原发性高血压患者临床护理中的应用[J].中国实用乡村医生杂志,2024,31(10):19-21+25.
- [4]李卫华.临床护理路径对老年原发性高血压患者血压水平的影响观察[J].现代诊断与治疗,2024,35(23):3617-3618+3621.