临床研究 DOI：10.13406/j.cnki.cyxb.004077

中老年高血压患者心脏病发病风险的队列研究及影响因素分析

杨培基，范清清，唐浩民，毛霜严，邓　丹
（重庆医科大学公共卫生学院，重庆　400016）

【摘　要】目的：基于全国性队列数据，探讨我国中老年高血压患者发生心脏病的独立影响因素，为制定针对性防治策略提供依据。**方法：**采用基于前瞻性队列的回顾性数据分析，数据来源于2011至2020年的中国健康与养老追踪调查（China Health and Retirement Longitudinal Study，CHARLS）数据。以基线调查为起点，新发心脏病事件为主要结局。采用Kaplan-Meier法计算累积生存率，运用单因素及多因素Cox比例风险回归模型分析心脏病发生的影响因素。**结果：**共纳入基线无心脏病的中老年高血压患者3 103例，累积随访61 085.42人年，其间461例患者死亡，全因死亡率为7.55/1 000人年，9年累积无心脏病生存率为78.97%。多因素Cox回归分析显示，男性[风险比（hazard ratio，HR）=1.21，95%置信区间（confidence interval，CI）=1.02~1.46]、肥胖（*HR*=1.17，95%CI=1.08~1.29）、吸烟（*HR*=1.26，95%CI=1.15~1.36）、饮酒（*HR*=1.15，95%CI=1.05~1.24）以及高血压病程>9年（*HR*=1.26，95%CI=1.05~1.46）均为中老年高血压患者发生心脏病的独立危险因素。此外，合并血脂异常（*HR*=1.80，95%CI=1.52~2.13）、糖尿病（*HR*=1.24，95%CI=1.04~1.49）、慢性肺部疾病（*HR*=1.55，95%CI=1.27~1.90）、卒中（*HR*=1.15，95%CI=1.02~1.31）或肾脏疾病（*HR*=1.63，95%CI=1.32~2.01）亦会增加心脏病发生风险。而平均睡眠时长>8 h/d（*HR*=0.82，95%CI=0.61~0.93）与规律服用降压药物（*HR*=0.85，95%CI=0.78~0.96）则是保护因素。**结论：**我国中老年高血压患者的心脏病发生风险受人口学特征、临床病程、共病及生活方式的共同影响。未来防治应坚持以规范降压为核心，同时加强对多重危险因素及共病的综合管理。

【关键词】中老年；高血压；心脏病；影响因素；Cox比例风险回归模型
【中图分类号】R541　　**【文献标志码】**A

The risk of heart disease in middle-aged and elderly hypertensive patients and related influencing factors: A cohort study

Yang Peiji，*Fan Qingqing*，*Tang Haomin*，*Mao Shuangyan*，*Deng Dan*
（*School of Public Health*，*Chongqing Medical University*）

【Abstract】*Objective*：To investigate the independent influencing factors for the development of heart disease in middle-aged and elderly hypertensive patients in China based on national cohort data，and to provide a basis for formulating targeted prevention and treatment strategies. ***Methods*：**A retrospective study was conducted based on the prospective cohort using data from the China Health and Retirement Longitudinal Study（CHARLS）in 2011-2020. The baseline survey was the starting point，and new-onset heart disease events were the primary outcome. The Kaplan-Meier method was used to calculate cumulative survival rates，and the univariate and multivariate *Cox* proportional-hazards regression model analysis was used to investigate the influencing factors for the onset of heart disease. ***Results*：**A total of 3103 middle-aged and elderly hypertensive patients without heart disease at baseline were enrolled，with a cumulative follow-up of 61085.42 person-years. During the follow-up period，461 patients died，resulting in an all-cause mortality rate of 7.55/1000 person-years，and the 9-year cumulative heart disease-free survival rate was 78.97%. The multivariate *Cox* regression analysis showed that male sex（hazard ratio[*HR*]=1.21，95%CI=1.02-1.46），obesity（*HR*=1.17，95%CI=1.08-1.29），smoking（*HR*=1.26，95%CI=1.15-1.36），alcohol consumption（*HR*=1.15，95%CI=1.05-1.24），and a hypertension duration of >9 years（*HR*=1.26，95%CI=1.05-1.46）were independent risk factors for heart disease in the middle-aged and elderly hypertensive patients. Furthermore，comorbidities including dyslipidemia（*HR*=1.80，95%CI=1.52-2.13），diabetes（*HR*=1.24，95%CI=1.04-1.49），chronic lung disease（*HR*=1.55，95%CI=1.27-1.90），stroke（*HR*=1.15，95%CI=1.02-1.31），and kidney disease（*HR*=1.63，95%CI=1.32-2.01）also increased the risk of heart disease. In contrast，a mean sleep duration of >8 hours per day（*HR*=0.82，95%CI=0.61-0.93）and regular use of antihypertensive drugs（*HR*=0.85，95%CI=0.78-0.96）were protective factors.

作者介绍：杨培基，Email：2023111592@stu.cqmu.edu.cn，研究方向：卫生统计、实验设计、健康决策。
通信作者：邓　丹，Email：100079@cqmu.edu.cn。
基金项目：重庆市科学技术局资助项目（编号：CSTB2022NSCQ-MSX0804）。
优先出版：https://link.cnki.net/urlid/50.1046.R.20260319.1515.002（2026-03-20）

Conclusion: The risk of developing heart disease in middle-aged and elderly hypertensive patients in China is jointly influenced by demographic features, clinical course, comorbidities, and lifestyle. Future prevention and treatment should adhere to the core principle of standardized blood pressure control and strengthen the comprehensive management of multiple risk factors and comorbidities.

【Key words】middle-aged and elderly; hypertension; heart disease; influencing factors; *Cox* proportional-hazards regression model

高血压是全球范围内最常见的慢性病之一，也是导致心脑血管疾病的重要危险因素[1-2]。然而，随着我国人口老龄化进程不断加速，高血压患病率持续上升，其所带来的疾病负担日益严峻[3]。心脏病作为高血压的主要并发症之一，严重威胁患者的生命健康与生活质量。在我国，心脏病已连续多年位居居民死因首位，是造成我国居民死亡的主要原因[4]。尽管高血压与心脏病的关联已在多项经典研究中得到证实，如 Framingham 心血管疾病研究等，但这些研究的基线人群多为未患有心血管疾病的“健康人群”。目前，针对我国已患有高血压的中老年人群向心脏病发展的长期社区随访数据仍相对有限[5-6]。深入探究高血压患者发生心脏病的多维影响因素，对于实施精准预防和风险管理至关重要。因此，本研究回顾性分析中国健康与养老追踪调查（China Health and Retirement Longitudinal Study，CHARLS）的全国前瞻性队列研究数据，系统识别并量化影响我国中老年高血压患者发生心脏病的独立危险因素与保护因素，以期为制定针对性的临床干预措施与人群健康管理策略提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本研究数据来源于 CHARLS 队列研究 2011 年至 2020 年的全国追踪调查数据[7]。该研究已通过北京大学伦理审查委员会批准（批准号：IRB00001052-11015），所有参与者均签署了知情同意书。研究对象为 CHARLS 2011 年基线调查中，诊断为高血压的中老年人。纳入标准：基线年龄≥45 岁[8]、明确诊断为高血压、具备完整的基线调查资料。排除标准：基线时自我报告患有心脏病、基本信息逻辑错误、关键变量存在严重缺失（如年龄、性别、结局指标等）。最终纳入 3 103 例高血压患者。

1.2 研究方法

本研究为基于前瞻性队列的回顾性数据分析，收集患者多维度信息，包括人口学特征（性别、年龄、居住地类型、文化水平、婚姻状态）、生物学信息（身高、体质量、腰围）、患病信息（高血压病程、血压控制情况、血脂异常、糖尿病、卒中、肾脏疾病、关节炎或风湿病）、生活方式信息（睡眠时长、吸烟情况、饮酒情况）等多维度数据，对患者的心脏病发生情况及其影响因素进行综合分析。观察起点为基线调查时间（2011 年 11 月 30 日），观察终点为 2020 年第 5 次随访结束（2020 年 11 月 30 日）。结局事件定义为新发心脏病（包括心肌梗死、冠心病、心绞痛、充血性心力衰竭和其他心脏疾病）；删失事件定义为非结局死亡、失访或观察期满仍存活。

1.3 统计学方法

本研究数据均为分类变量，以例数（构成比）进行描述。缺失值的处理采用“两阶段插补法”。首先，对相对稳定的变量（如性别、学历、居住地类型等）利用纵向数据向前插补；其次，对剩余缺失值采用多重插补法进行填补。采用 Kaplan-Meier 法计算累积生存率并绘制生存曲线；采用单因素与多因素 Cox 比例风险回归模型筛选影响因素，计算风险比（hazard ratio，HR）与 95% 置信区间（confidence interval，CI）。数据管理采用 Excel 2019，统计软件采用 R 4.5.1，分析过程中使用的主要 R 包有 survival，mice，ggplot2 等。所有假设检验均为双侧检验，检验水准 α=0.05。

2 结 果

2.1 样本基线描述

本研究最终纳入 3 103 例高血压患者，其中男性 1 487 例，女性 1 616 例；所有患者年龄均在 45 岁及以上，平均年龄（61.86 ± 9.93）岁。见表 1。

2.2 随访及生存状况

截至 2020 年底，本研究累计随访 61 085.42 人年。随访期间，共有 461 例患者死亡，全因死亡率为 7.55/1 000 人年，其中<65 岁者 73 例（15.8%），≥65 岁者 388 例（84.2%）。采用 Kaplan-Meier 法计算的 2011~2020 年累积生存率见表 2。

同时，生存曲线显示，在随访初期，研究对象无心脏病生存概率维持在较高水平。随着随访时间的延长，累积无心脏病生存概率逐渐下降。至随访第 5 年时，无心脏病生存概率约为 89.17%；至随访第 9 年时降至 78.97%，见图 1。此外，在整个观察期内，生存曲线未见明显的平台期，提示随访期间研究对象发生心脏病事件的风险持续存在。

2.3 影响因素分析

单因素 Cox 回归分析显示，性别、身体质量指数（body mass index，BMI）、腰围、高血压病程、血压测量频率、合并血脂异常、糖尿病、慢性肺部疾病、卒中史、肾脏疾病、关节炎或风湿病、吸烟、饮酒、接受降压药物治疗、睡眠时间是我国中老年高血压患者发生心脏病的潜在影响因素（均 P<0.05）。见表 3。

表1　符合纳入标准的中老年高血压患者基线特征（*n*,%）

变量	变量水平	例数
性别	女	1 616（52.08）
	男	1 487（47.92）
年龄（岁）	45~<65	1 968（63.42）
	≥65	1 135（36.58）
居住地类型	城镇	823（26.52）
	农村	2 280（73.48）
最高学历	小学及以下	2 107（67.90）
	初中	604（19.47）
	高中及以上	392（12.63）
婚姻状态	未婚或丧偶	456（14.70）
	已婚	2 647（85.30）
BMI（kg/m^2）	<18.5	117（3.77）
	18.5~24.0	1 201（38.70）
	>24.0~28.0	1 142（36.80）
	>28.0	643（20.72）
腰围（cm）	≤85	1 076（34.68）
	>85	2 027（65.32）
高血压病程（年）	<5	1 721（55.46）
	5~9	780（25.14）
	>9	602（19.40）
是否服用降压药物	未服用	745（24.01）
	服用	2 358（75.99）
血压测量频率（次）	<4	1 330（42.86）
	4~12	1 096（35.32）
	>12	677（21.82）
血压控制是否达标	未达标	1 806（58.20）
	达标	1 297（41.80）
血脂异常	未患病	2 523（81.31）
	患病	580（18.69）
糖尿病	未患病	2 748（88.56）
	患病	355（11.44）
慢性肺部疾病	未患病	2 806（90.43）
	患病	297（9.57）
卒中	未患病	2 928（94.36）
	患病	175（5.64）
肾脏疾病	未患病	2 894（93.26）
	患病	209（6.74）
关节炎或风湿病	未患病	2 026（65.29）
	患病	1 077（34.71）
平均睡眠时长（h）	<6	953（30.71）
	6~8	1 856（59.81）
	>8	294（9.47）
吸烟情况	不吸烟	1 919（61.84）
	吸烟	1 184（38.16）
饮酒情况	不饮酒	2 150（69.29）
	饮酒	953（30.71）

将单因素分析中具有统计学意义的变量纳入多因素Cox比例风险回归分析，经多因素Cox比例风险回归分析校正潜在混杂因素后，结果显示：男性高血压患者发生心脏病的风险比高于女性（*HR*=1.21，95%CI=1.02~1.46）；BMI>28.0的患者发生心脏病的风险高于BMI<18.5者（*HR*=1.17，95%CI=1.08~1.29）。此外，高血压病程>9年（*HR*=1.26，95%CI=1.05~1.46）、血压测量频率4~12次/年（*HR*=1.23，95%CI=1.03~1.48）和>12次/年（*HR*=1.14，95%CI=1.02~1.42）的患者，其心脏病发生风险高于测量次数<4次/年者（需要强调的是，这一关联不应被解读为“测量行为本身增加风险”。临床上，测量频率升高往往是患者因血压控制不佳、症状明显或合并其他健康问题而主动或被动增加检测次数的反应）。在合并症方面，血脂异常（*HR*=1.80，95%CI=1.52~2.13）、糖尿病（*HR*=1.24，95%CI=1.04~1.49）、慢性肺部疾病（*HR*=1.55，95%CI=1.27~1.90）、卒中史（*HR*=1.15，95%CI=1.02~1.31）、肾脏疾病（*HR*=1.63，95%CI=1.32~2.01）会显著增加患心脏病的风险。生活习惯方面，吸烟（*HR*=1.26，95%CI=1.15~1.36）和饮酒（*HR*=1.15，95%CI=1.05~1.24）均是心脏病发生的独立危险因素。相反，规律服用降压药物（*HR*=0.85，95%CI=0.78~0.96）能显著降低高血压患者发生心脏病的风险。值得注意的是，睡眠时间>8 h/d（*HR*=0.82，95%CI=0.61~0.93）也是高血压患者发生心脏病的保护因素。然而，腰围与心脏病风险的关联在多因素分析中减弱，差异无统计学意义（*HR*=1.11，95%CI=0.92~1.26），关节炎或风湿病（*HR*=1.17，95%CI=0.99~1.38）和睡眠时间6~8 h/d（*HR*=0.98，95%CI=0.83~1.26）亦然。见表3。

表2　2011—2020年中老年高血压患者无心脏病累积生存率

年份（年）	随访年数（年）	累积生存率（%）	标准误（%）	95%CI
2011	0	100.00	0.00	100.00~100.00
2012	1	97.81	0.13	97.55~98.07
2013	2	95.50	0.19	95.13~95.87
2014	3	92.92	0.25	92.44~93.41
2015	4	91.28	0.28	90.74~91.83
2016	5	89.17	0.33	88.53~89.82
2017	6	85.76	0.39	84.99~86.53
2018	7	83.61	0.43	82.78~84.45
2019	8	81.23	0.50	80.25~82.21
2020	9	78.97	0.56	77.88~80.07

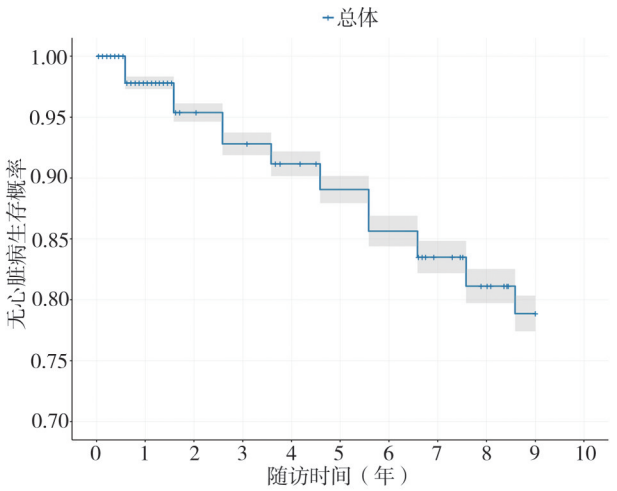


图1　高血压患者未罹患心脏病的生存曲线

表3 影响高血压患者心脏病发生的单因素和多因素Cox比例风险回归分析

变量	变量水平	单因素分析			多因素分析		
		HR	95%CI	*P*	*HR*	95%CI	*P*
性别	女	1.00	1.00~1.00		1.00	1.00~1.00	
	男	1.29	1.10~1.51	0.002	1.21	1.02~1.46	0.010
BMI（kg/m^2）	<18.5	1.00	1.00~1.00		1.00	1.00~1.00	
	18.5~24.0	1.19	0.74~1.91	0.466	1.01	0.63~1.64	0.961
	>24.0~28.0	1.29	0.81~2.05	0.292	0.95	0.57~1.59	0.359
	>28.0	1.75	1.09~2.81	0.021	1.17	1.08~1.29	0.037
腰围（cm）	≤85	1.00	1.00~1.00		1.00	1.00~1.00	
	>85	1.25	1.05~1.49	0.012	1.11	0.92~1.26	0.057
高血压病程（年）	<5	1.00	1.00~1.00		1.00	1.00~1.00	
	5~9	1.10	0.86~1.23	0.075	1.09	0.81~1.19	0.195
	>9	1.23	1.13~1.51	0.002	1.26	1.05~1.46	0.009
是否服用降压药物	否	1.00	1.00~1.00		1.00	1.00~1.00	
	是	0.79	0.66~0.95	0.006	0.85	0.78~0.96	0.018
血压测量频率（次）	<4	1.00	1.00~1.00		1.00	1.00~1.00	
	4~12	1.37	1.15~1.64	0.001	1.23	1.03~1.48	0.025
	>12	1.39	1.14~1.71	0.002	1.14	1.02~1.42	0.037
血脂异常	否	1.00	1.00~1.00		1.00	1.00~1.00	
	是	2.22	1.90~2.60	<0.001	1.80	1.52~2.13	<0.001
糖尿病	否	1.00	1.00~1.00		1.00	1.00~1.00	
	是	1.78	1.51~2.10	<0.001	1.24	1.04~1.49	0.017
慢性肺部疾病	否	1.00	1.00~1.00		1.00	1.00~1.00	
	是	1.79	1.48~2.18	<0.001	1.55	1.27~1.90	<0.001
卒中	否	1.00	1.00~1.00		1.00	1.00~1.00	
	是	1.42	1.16~1.73	0.007	1.15	1.02~1.31	0.020
肾脏疾病	否	1.00	1.00~1.00		1.00	1.00~1.00	
	是	1.99	1.62~2.44	<0.001	1.63	1.32~2.01	<0.001
关节炎或风湿病	否	1.00	1.00~1.00		1.00	1.00~1.00	
	是	1.43	1.22~1.68	<0.001	1.17	0.99~1.38	0.066
平均睡眠时长（h）	<6	1.00	1.00~1.00		1.00	1.00~1.00	
	6~8	0.84	0.71~0.99	0.036	0.98	0.83~1.26	0.088
	>8	0.69	0.52~0.92	0.002	0.82	0.61~0.93	0.013
是否吸烟	否	1.00	1.00~1.00		1.00	1.00~1.00	
	是	1.23	1.03~1.51	0.002	1.26	1.15~1.36	0.028
是否饮酒	否	1.00	1.00~1.00		1.00	1.00~1.00	
	是	1.19	1.10~1.51	0.007	1.15	1.05~1.24	0.036

3 讨 论

本研究基于具有全国代表性的大样本队列数据，在既往研究基础上，系统探讨了经典心血管疾病的危险因素（如年龄、性别、BMI等）以及一些新发现的潜在影响因素（如血压控制情况、慢性病共病情况）在我国中老年高血压患者发生心脏病中的作用[9]。研究结果显示，在长达9年的随访中，高血压人群的心脏病发生风险持续存在，其无心脏病生存率呈逐年下降趋势。多因素分析识别出多项可改变与不可改变的危险因素和保护因素，为制定针对性的防治策略提供了重要实证依据。

首先，本研究发现男性是高血压患者发生心脏病的独立危险因素。该结果与既往多数研究一致，可能归因于性别相关的生理差异，如雌激素对心血管系统的潜在保护作用，以及男性在吸烟、饮酒等不健康行为上的更高暴露率[10-11]。本研究中男性吸烟、饮酒比例较高的基线特征也一定程度上支持了

该解释。其次，肥胖（BMI>28.0）被证实为重要的危险因素。这可能与脂肪组织过度堆积引发胰岛素抵抗、慢性低度炎症、交感神经兴奋及血流动力学改变等机制相关，共同加速动脉粥样硬化与心脏重构[12]。因此，建议中老年高血压患者戒烟戒酒、积极运动、合理膳食，并尽可能保持健康体重。

在临床管理层面，本研究揭示了几个关键发现。①高血压病程超过9年是显著的风险因素，提示长期的高血压负荷对心脏的累积损害不容忽视。②规律服用降压药物是明确的保护因素，体现了规范药物治疗在高血压二级预防、延缓靶器官损害中的重要作用。③值得注意的是，与年均测量血压频率少于4次的患者相比，测量频率更高（4~12次及>12次）的患者心脏病风险反而升高。但是这并非意味着监测本身有害，合理的解释应该是，测量频率的增加可能是患者因血压控制不佳、症状明显或已存在其他健康问题而寻求更频繁医疗关注的反应，即存在“指征混杂”与“反向因果”[13]。《中国高血压防治指南（2024年修订版）》中关于“高危人群须加强血压监测”的建议，也进一步佐证了上述推测[14]。因此，在临床管理中，对于中老年高血压患者，应定期监测血压变化并监督服用降压药物，以保证患者血压在相对平稳的理想水平。

在合并症方面，血脂异常、糖尿病、慢性肺部疾病、卒中史及肾脏疾病均会显著增加高血压患者心脏病的发生风险。本研究发现，在高血压患者中普遍存在多病共存现象，尤其是多种慢性病共患，这与马念等[15]的研究结果一致。有研究表明，心血管代谢性共病（如血脂异常、糖尿病）可能通过共享的胰岛素抵抗和炎症通路协同致病[16]；而卒中与肾脏疾病则既是高血压所致靶器官损害的结果，又可能反过来加剧全身性血管病变与心脏负荷，形成恶性循环[17]。因此，对于高血压患者的管理要积极防治并发症，减少共病的发生，这也体现了慢性病多病共管策略的优势[18]。

除了上述影响因素之外，个人生活方式对心脏病发生风险的影响也十分显著。吸烟与饮酒作为心血管疾病明确的独立危险因素，其危害在高血压患者中同样存在[19]。相反，本研究发现睡眠充足（>8 h）的中老年高血压人群相较于睡眠不足（<6 h）的中老年高血压人群发生心脏病的风险更低。该结果与罗玉霞等[20]的研究结果一致，即睡眠时长与多种心血管疾病的患病风险呈“L”型关系。但也有研究发现，在一般人群中睡眠时长与心血管疾病发生风险呈“U”型关系[21]。不同研究队列选择的目标人群、随访方式常存在差异，这可能解释上述研究结果的不一致性。因此，过度睡眠与中老年发生心血管疾病之间的关系尚存争议，有待进一步研究[22]。总之，不论睡眠时长对发生心脏病的风险是“L”型还是“U”型关系，睡眠不足的风险已是不争的事实，中老年高血压患者需要保证充足的睡眠时长以降低发生心脏病的潜在风险。

与既往研究相比，本研究的优势在于基于具有全国代表性的社区人群长期随访数据，样本量大，并对多种潜在混杂因素进行了校正。研究结果不仅证实了经典危险因素（如男性、肥胖、共病、不良生活习惯）的作用，还揭示了高血压病程、血压监测行为模式以及睡眠模式与心血管疾病结局的复杂关联，为深入理解我国中老年高血压人群的心脏病风险谱提供了新证据。

然而，本研究亦存在若干局限性。①作为观察性研究，尽管已尽可能控制混杂因素，但仍不能完全排除残余混杂或反向因果关系的可能。②CHARLS数据的部分变量（如疾病史、生活方式）依赖于自我报告，可能存在回忆偏倚或测量误差。③研究心脏病的定义涵盖所有类型，未能区分不同类别心脏病（如冠心病、心力衰竭）的风险差异。

综上所述，我国中老年高血压患者的心脏病发生风险受性别、肥胖、病程、共病、用药依从性及生活方式等多种因素共同影响。未来的防治工作应致力于推广以控制血压平稳为核心目标的规范化药物治疗；同时加强对血脂、血糖等多重危险因素的综合管理；积极倡导戒烟限酒、保持健康体重等健康生活方式；并对长期病程患者及存在多病共存的患者予以重点关注和长期随访。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 杨培基：研究方案设计、研究实施、数据分析、论文撰写；范清清：数据收集、研究实施、论文撰写；唐浩民：数据分析、论文修改；毛霜严：研究实施、论文修改；邓丹：论文审阅、论文修改，研究指导

参 考 文 献

[1] GBD 2021 Forecasting Collaborators. Burden of disease scenarios for 204 countries and territories, 2022-2050: a forecasting analysis for the Global Burden of Disease Study 2021[J]. Lancet, 2024, 403(10440): 2204-2256.

[2] Goorani S, Zangene S, Imig JD. Hypertension: a continuing public healthcare issue[J]. Int J Mol Sci, 2024, 26(1): 123.

[3] 姚媛媛，张 鑫，赵丽明，等. 高原相关高血压研究现状与展望[J]. 四川大学学报（医学版），2024，55(6)：1454-1459.
Yao YY, Zhang X, Zhao LM, et al. Current status and prospects of re-

search on altitude-related hypertension[J]. J Sichuan Univ Med Sci, 2024,55(6):1454-1459.

[4] 汤煜书,由金玲,刘韫宁,等. 2013—2021年中国居民三大类疾病死亡水平变化趋势分析[J]. 疾病监测,2025,40(9):1201-1208.

Tang YS, You JL, Liu YN, et al. Analysis on change trends of deaths from three types of diseases in population in China, 2013-2021[J]. Dis Surveillance,2025,40(9):1201-1208.

[5] 张茸祯,贾 敏,娄豆豆,等. 合并心血管疾病的高血压患者强化降压治疗研究进展[J]. 新医学,2024,55(4):248-254.

Zhang RZ, Jia M, Lou DD, et al. Advances in intensive antihypertensive treatment in hypertensive patients complicated with cardiovascular disease[J]. New Med,2024,55(4):248-254.

[6] 刘同同,于伯洋,朱梦兰,等. 我国高龄老人(≥80岁)心脏病患病率及影响因素分析:基于第8轮CLHLS数据[J]. 海军军医大学学报,2025,46(6):760-766.

Liu TT, Yu BY, Zhu ML, et al. Prevalence and influencing factors of heart disease in adults aged ≥80 years old in China: based on the 8th round of CLHLS data[J]. Acad J Nav Med Univ,2025,46(6):760-766.

[7] 北京大学国家发展学院. 中国健康与养老追踪调查[EB/OL]. (2019-9-13)[2025-12-30]. https://charls.pku.edu.cn/.

National School of Development, Peking University. China Health and Retirement Longitudinal Study[EB/OL]. (2019-09-13) [2025-12-30]. https://charls.pku.edu.cn/.

[8] Zhang GM, Tang F, Liang J, et al. Trajectories of middle-aged and elderly people's chronic diseases Disability Adjusted Life Years (DALYs): cohort, socio-economic status and gender disparities[J]. Int J Equity Health,2021,20(1):179.

[9] Huang Q, Jiang ZH, Shi B, et al. Characterisation of cardiovascular disease (CVD) incidence and machine learning risk prediction in middle-aged and elderly populations: data from the China health and retirement longitudinal study (CHARLS)[J]. BMC Public Health, 2025, 25(1):518.

[10] 鲁晓春,李小鹰. 2025年欧洲心脏病学会老年心血管风险因素管理共识解读[J]. 中华老年心脑血管病杂志,2025,27(12):1762-1764.

Lu XC, Li XY. Interpretation of the consensus of the European society of cardiology on the management of cardiovascular risk factors in the elderly in 2025[J]. Chin J Geriatr Heart Brain Vessel Dis, 2025, 27 (12):1762-1764.

[11] Regitz-Zagrosek V, Gebhard C. Gender medicine: effects of sex and gender on cardiovascular disease manifestation and outcomes[J]. Nat Rev Cardiol,2023,20(4):236-247.

[12] 张友涛,董利平,李树铁,等. 老年人肌肉减少性肥胖与心血管疾病风险之间的相关性[J]. 现代预防医学,2025,52(23):4409-4416.

Zhang YT, Dong LP, Li ST, et al. Association between sarcopenic obesity and cardiovascular disease risk in the elderly[J]. Mod Prev Med, 2025,52(23):4409-4416.

[13] 孟 杨,万金豹,吴 萃,等. 上海市农村高血压患者高血压知信行及家庭血压测量调查[J]. 预防医学,2025,37(7):737-742.

Meng Y, Wan JB, Wu C, et al. Knowledge, attitude, practice regarding hypertension and home blood pressure monitoring among hypertension patients in rural areas of Shanghai Municipality[J]. China Prev Med J, 2025,37(7):737-742.

[14] 林 祺,苏 海.《中国高血压防治指南(2024年修订版)》有关血压测量的新观点[J]. 中华高血压杂志(中英文),2025,33(2):103-104.

Lin Q, Su H. New viewpoints on blood pressure measurement in China Guidelines for Prevention and Treatment of Hypertension (revised in 2024)[J]. Chin J Hypertens,2025,33(2):103-104.

[15] 马 念,王子云,滕小艳,等. 老年高血压患者共病现状及影响因素的城乡差异性研究[J]. 中国全科医学,2025,28(34):4344-4350.

Ma N, Wang ZY, Teng XY, et al. Study on the current situation and influencing factors of comorbidities among urban-rural elderly hypertensive patients[J]. Chin Gen Pract,2025,28(34):4344-4350.

[16] 张玲明,李小鸾,李永桂,等. 血管紧张素转换酶和脂蛋白(a)异常表达与高血压和糖尿病共病的关系[J]. 中华老年心脑血管病杂志,2025,27(9):1148-1152.

Zhang LM, Li XL, Li YG, et al. Association of abnormal expression of angiotensin-converting enzyme and lipoprotein (a) with hypertension-diabetes comorbidity[J]. Chin J Geriatr Heart Brain Vessel Dis,2025,27 (9):1148-1152.

[17] 国家卫生健康委加强脑卒中防治工作减少百万新发残疾工程专家委员会,吉训明.《2024年中国脑卒中防治报告》概要[J]. 首都医科大学学报,2025,46(6):947-960.

Expert Committee of the National Health Commission's Project on Strengthening Stroke Prevention and Treatment to Reduce Millions of New Disabilities, Ji XM. Brief report on stroke prevention and treatment in China,2024[J]. J Cap Med Univ,2025,46(6):947-960.

[18] 张 卿. 多重慢病共患共管研究现状[J]. 健康体检与管理,2023,4(4):319-324.

Zhang Q. Research status of co-management of multiple chronic diseases[J]. J Health Exam Manag,2023,4(4):319-324.

[19] 逄锦宏,苏 萍,乔俊鹏,等. 老年人群可改变心血管危险因素聚集模式与脑卒中的关联[J]. 山东大学学报(医学版),2025,63(9):11-19.

Pang JH, Su P, Qiao JP, et al. Association between modifiable cardiovascular risk factors clustering patterns and stroke in the elderly population [J]. J Shandong Univ Health Sci,2025,63(9):11-19.

[20] 罗玉霞,张小春,舒 婷,等. 中老年人群睡眠时长与心血管疾病关系的队列研究[J]. 中国预防医学杂志,2025,26(6):697-702.

Luo YX, Zhang XC, Shu T, et al. A cohort study on the relationship between sleep duration and cardiovascular disease in middle-aged and elderly Chinese[J]. China Prev Med,2025,26(6):697-702.

[21] 吕雪瑞,刘芳超,黄克勇,等. 中国居民睡眠时长及身体活动与心血管疾病发病的关联[J]. 中国循环杂志,2025,40(3):261-268.

Lyu XR, Liu FC, Huang KY, et al. Independent and combined impacts of sleep duration and physical activity on the incidence of cardiovascular disease in Chinese population[J]. Chin Circ J,2025,40(3):261-268.

[22] 申 斗,张艺曦,孔心如,等. 脑心血管疾病的行为与生活方式危险因素及干预策略[J]. 中国卒中杂志,2025,20(11):1363-1370.

Shen D, Zhang YX, Kong XR, et al. Behavioral and lifestyle risk factors for cerebrocardiovascular diseases and intervention strategies[J]. Chin J Stroke,2025,20(11):1363-1370.

（收稿:2026-01-13;修回:2026-03-10;录用:2026-03-12）

（责任编辑:曾 玲）

本文引用格式:

杨培基,范清清,唐浩民,等. 中老年高血压患者心脏病发病风险的队列研究及影响因素分析[J]. 重庆医科大学学报,2026,51(5):697-702.