·临床研究·

老年高血压患者合并失眠的人格特征与血压变异性的相关性研究

许倩倩[1*],丁俊[2],杨春花[2],崔蕴文[2],杨爱琼[1]
(新疆医科大学第一附属医院:[1]保健中心特诊区,[2]综合内一科,乌鲁木齐 830000)

【摘 要】 **目的** 探讨合并失眠的老年高血压患者性格特征与血压变异性的相关性。**方法** 选取2024年6月至2025年6月新疆医科大学第一附属医院收治的210例老年高血压患者为研究对象,按照是否合并失眠分为失眠组(n=150)与对照组(n=60)。采用中国大五人格问卷简版(CBF-PI-B)评估受试者人格特征,采用无创便携式动态血压监测仪采集受试者血压变异性参数,包括24 h、白天、夜间平均收缩压(SBP)与舒张压(DBP)、标准差(SD)与变异系数(CV)。采用SPSS 26.0软件进行数据分析。根据数据类型,组间比较分别采用t检验、χ^2检验或秩和检验,采用Pearson相关性分析老年高血压合并失眠患者CBF-PI-B各维度得分与血压变异性的相关性。**结果** 失眠组CBF-PI-B量表神经质维度得分显著高于对照组,且24 h SBP、24 h DBP、白天DBP、夜间SBP、夜间DBP的SD及CV均高于对照组,差异均有统计学意义(均P<0.05)。Pearson相关性分析结果显示,失眠组患者CBF-PI-B量表神经质维度得分与24 h SBP、24 h DBP、夜间DBP的SD及CV、夜间SBP的CV均呈正相关(均P<0.05);严谨性维度得分与24 h SBP的SD呈正相关(r=0.319;P<0.05);宜人性维度得分与24 h SBP的SD及CV呈负相关(r=-0.294、-0.324;均P<0.05)。**结论** 相较于未合并失眠的老年高血压患者,合并失眠者神经质人格特征更显著,血压变异性更高,且神经质维度得分与血压变异性存在显著正相关性。

【关键词】 老年人;高血压;失眠;人格特征;血压变异性
【中图分类号】 R544.1 【文献标志码】 A 【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2026.10.150

Correlation between personality traits and blood pressure variability in elderly hypertensive patients with insomnia

Xu Qianqian[1*], Ding Jun[2], Yang Chunhua[2], Cui Yunwen[2], Yang Aiqiong[1]
([1]Section of Special Medical Services of Health Center, [2]First Department of General Internal Medicine, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830000, China)

【**Abstract**】 **Objective** To investigate the correlation between personality traits and blood pressure variability (BPV) in elderly patients with hypertension complicated with insomnia. **Methods** A total of 210 elderly patients with hypertension admitted to the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University from June 2024 to June 2025 were enrolled and divided into an insomnia group (n=150) and a control group(n=60) according to the presence or absence of insomnia. Personality traits were assessed using the Chinese big five personality inventory brief version (CBF-PI-B), and BPV parameters were collected by non-invasive portable ambulatory blood pressure monitoring, including 24-hour, daytime, and nighttime mean systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) as well as their standard deviations (SD) and coefficients of variation (CV). SPSS 26.0 statistics was used for data analysis. Depending on data type, t test, *Chi*-square test or rank sum test was performed for intergroup comparison. Pearson correlation analysis was utilized to analyze the correlations between CBF-PI-B dimension scores and BPV parameters. **Results** The insomnia group showed significantly higher neuroticism scores, along with higher SD and CV of 24-hour SBP, 24-hour DBP, daytime DBP, nighttime SBP, and nighttime DBP compared with the control group (all P<0.05). Pearson correlation analysis indicated that in the insomnia group, the score of neuroticism dimension of CBF-PI-B was positively correlated with the SD and CV of 24-hour SBP and 24-hour DBP, the SD and CV of nighttime DBP, and the CV of nighttime SBP (all P<0.05); the score of conscientiousness dimension were positively correlated with the SD of 24-hour SBP (r=0.319; P<0.05); whereas agreeableness scores were negatively correlated with the SD and CV of 24-hour SBP (r=-0.294, -0.324; both P<0.05). **Conclusion** Elderly hypertensive patients with insomnia demonstrate more prominent neurotic personality traits and higher BPV than those without insomnia, and the neuroticism score is significantly positively correlated with BPV.

收稿日期:2025-10-31;**接受日期**:2025-12-19
基金项目:自治区卫生健康保健科研专项项目(BH202509)
通信作者:许倩倩,E-mail:Xqq313173534@163.com

【Key words】 aged; hypertension; insomnia; personality; blood pressure variability
This work was supported by the Health Care Research Project of Xinjiang Uygur Autonomous Region (BH202509).
Corresponding author: *Xu Qianqian*, *E-mail*: *Xqq313173534@163.com*

现有流行病学调查数据显示,我国成人高血压患病率已高达 27.9%,但血压控制率仅为 18%,远低于世界卫生组织设定的控制目标[1]。对血压水平进行科学有效的管理,对于改善高血压患者临床预后、降低医疗卫生系统负担具有重要价值。睡眠是维持个体生理健康与生活质量的核心基础,现有研究证实,失眠症已成为全球范围内广泛流行的健康问题[2]。高血压与睡眠状态存在密切关联,失眠不仅会增加个体高血压的发病风险,还会加大高血压患者的血压管理难度,临床上老年高血压患者合并失眠的情况较为常见[3]。目前欧洲睡眠研究学会已将认知行为疗法推荐为成人慢性失眠的一线干预方案[4],而干预对象的人格特征是认知行为疗法实施过程中需要考量的核心个体因素之一。既往研究指出,高血压患者多存在 A 型行为模式、情绪压抑、感受性过强等人格特质,但针对高血压合并失眠患者人格特征的专项研究仍较为有限[5,6]。基于此,本研究采用中国大五人格问卷简版(Chinese big five personality inventory brief version, CBF-PI-B)评估合并失眠的老年高血压患者的人格特征,并进一步分析患者人格特征与血压变异性的相关性,旨在为改善老年高血压合并失眠患者失眠症状、优化血压控制效果提供临床参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取 2024 年 6 月至 2025 年 6 月新疆医科大学第一附属医院收治的 210 例老年高血压患者为研究对象,根据研究对象是否合并失眠将其分为失眠组(n=150)与对照组(n=60)。本研究方案经新疆医科大学第一附属医院伦理委员会审查批准(批准文号:K202411-23),所有研究对象均签署知情同意书。研究符合《赫尔辛基宣言》。

1.1.1 诊断标准 (1)原发性高血压诊断参照《中国高血压防治指南》(2024 年修订版)[7] 中制定的相关标准。(2)失眠诊断参照《中国成人失眠诊断与治疗指南》(2023 年版)[8] 中相关标准:①存在入睡困难、睡眠维持障碍、早醒等睡眠紊乱症状;②存在疲乏感、注意力损害、工作学习能力下降、日间嗜睡、冲动行为等日间功能受损表现;③失眠症状无法单纯由不适宜的睡眠环境或睡眠时间不足解释;④睡眠紊乱及日间功能受损症状每周发作至少 3 次,且病程持续至少 3 个月;⑤上述症状无法由其他类型睡眠障碍解释。

1.1.2 纳入标准 年龄≥60 岁;符合原发性高血压诊断标准;失眠组符合失眠诊断标准;失眠组匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)总分≥8 分;对照组 PSQI 总分<8 分;受教育年限≥6 年,认知功能正常,可配合完成量表调查及 24 h 动态血压监测;临床资料完整。

1.1.3 排除标准 研究开始前 1 个月内服用镇静安眠类药物;继发性高血压;合并其他系统严重器质性疾病;存在酗酒或药物依赖史;既往存在精神疾病、焦虑症或抑郁症病史;试验过程中调整降压药物方案;合并睡眠呼吸暂停综合征。

1.1.4 样本量计算 采用抽样调查样本量计算公式来估算样本量:$N=\mu_\alpha^2\times\pi(1-\pi)/\delta^2$,其中 $\mu_\alpha=1.96$,经预调查获知高血压患者失眠患病率为 65%,调查允许误差 $\delta=0.07$,考虑失访偏倚及问卷有效率,额外增加 10%~20%的样本量,最终共纳入 210 例老年高血压患者开展研究。

1.2 方法

1.2.1 人格特征评估 采用王孟成等[9] 于 2011 年编制的 CBF-PI-B 问卷开展人格特征测评,该问卷共包含 40 个条目,涵盖外向性(E)、神经质(N)、严谨性(C)、宜人性(A)和开放性(O)5 个维度,每个维度包含 8 个测评条目;所有条目采用 1~6 分李克特(Likert)评分法,1 分代表非常不符合,6 分代表非常符合。

1.2.2 24 h 动态血压监测 研究对象遵医嘱规范服用降压药物 2 周后,采用无创便携式动态血压检测仪完成动态血压监测(ambulatory blood pressure monitoring, ABPM)。监测时间为当日清晨 8:00 至次日清晨 8:00,仪器佩戴于研究对象左上臂;监测频率设置为:白天(6:00~22:00)每 30 min 记录 1 次血压,夜间(22:00~次日 6:00)每 60 min 记录 1 次血压。监测期间嘱研究对象避免剧烈运动,有效记录占比>80%判定为有效监测数据。基于 ABPM 监测结果提取血压变异性参数,包括 24 h、白天及夜间平均收缩压(systolic blood pressure, SBP)与舒张压(diastolic blood pressure, DBP)及其标准差(standard deviation, SD)与变异系数(coefficient of variation, CV),其中

CV=(SD/平均血压)×100%。

1.3 统计学处理

采用SPSS 26.0统计软件进行数据分析。计量资料经Kolmogorov-Smirnov正态性检验与Levene方差齐性检验,符合正态分布的计量资料用均值±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用独立样本t检验;计数资料用例数(百分率)表示,组间比较采用χ^2检验;等级资料组间比较采用秩和检验。采用Pearson相关性分析老年高血压合并失眠患者CBF-PI-B问卷各维度得分与血压变异性参数之间的相关性。$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者一般资料

失眠组与对照组患者一般资料比较,差异均无统计学意义(均$P>0.05$;表1)。

2.2 两组患者CBF-PI-B量表各维度得分

失眠组CBF-PI-B量表神经质维度得分显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);两组患者CBF-PI-B量表其余维度得分比较,差异均无统计学意义(均$P>0.05$;表2)。

2.3 两组患者血压变异性

失眠组患者24 h SBP、24 h DBP、白天DBP、夜间SBP、夜间DBP的SD及CV均高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$;表3)。

2.4 失眠组患者CBF-PI-B量表各维度得分与血压变异性的相关性

失眠组患者CBF-PI-B量表神经质维度得分与24 h SBP、24 h DBP、夜间DBP的SD及CV,夜间SBP的CV均呈正相关;严谨性维度得分与24 h SBP的SD呈正相关;宜人性维度得分与24 h SBP的SD及CV呈负相关(均$P<0.05$;表4)。

3 讨 论

现有研究表明,A型性格是社区老年人原发性高血压发病的独立危险因素[10]。多项研究证实,高血压患者普遍存在好强、焦虑、紧张等人格特质[11-13],但针对高血压合并失眠人群人格特征的相关研究仍较为有限。本研究采用王孟成等[9]于2011年编制的CBF-PI-B问卷,分别对单纯高血压患者与高血压合并失眠患者的人格特征进行调查分析。大五人格模型是自20世纪80年代起在心理学领域得到广泛认可的人格特质理论,CBF-PI-B问卷适配中国文化背景,可有效测量受试者外向性、神经质、严谨性、宜人性及开放性五个维度的人格特质,信效度良好,已被广泛应用于心理学相关研究。

表1 失眠组及对照组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between insomnia group and control group

Items	Insomnia group($n=150$)	Control group($n=60$)	$t/\chi^2/Hc$	P value
Age(years, $\bar{x}\pm s$)	68.74±5.13	69.27±5.66	0.656	0.512
Gender[n(%)]			0.017	0.895
Male	81(54.00)	33(55.00)		
Female	69(46.00)	27(45.00)		
BMI(kg/m^2, $\bar{x}\pm s$)	23.14±2.13	22.79±2.17	1.070	0.286
Course of hypertension(years, $\bar{x}\pm s$)	6.94±2.27	7.21±2.63	0.743	0.458
Hypertension grading[n(%)]			1.040	0.309
Ⅰ	20(13.33)	10(16.67)		
Ⅱ	88(58.67)	37(61.67)		
Ⅲ	42(28.00)	13(21.67)		
Years of education(years, $\bar{x}\pm s$)	12.15±3.17	12.39±2.84	0.510	0.611
Marital status[n(%)]			0.583	0.445
Married	122(81.33)	46(76.67)		
Widowed/divorced/unmarried	28(18.67)	14(23.33)		
Diabetes mellitus[n(%)]	33(22.00)	14(23.33)	0.044	0.834
Heart disease[n(%)]	18(12.00)	5(8.33)	0.591	0.442
Lung disease[n(%)]	14(9.33)	4(6.67)	0.389	0.533
Living alone[n(%)]	17(11.33)	5(8.33)	0.411	0.521
Smoking history[n(%)]	40(26.67)	15(25.00)	0.062	0.804
Alcohol drinking history[n(%)]	18(12.00)	8(13.33)	0.070	0.791
Duration of insomnia(months, $\bar{x}\pm s$)	16.77±3.84	-	-	-
PSQI score(points, $\bar{x}\pm s$)	10.69±1.09	-	-	-
Antihypertensive medication regimen[n(%)]			0.270	0.604
Single medication	102(68.00)	43(71.67)		
Combined medication	48(32.00)	17(28.33)		

BMI: body mass index; PSQI: Pittsburgh sleep quality index. -: no datum.

表 2 失眠组与对照组患者 CBF-PI-B 量表各维度得分比较

Table 2 Comparison of scores of CBF-PI-B dimensions between insomnia group and control group (points, $\bar{x}\pm s$)

CBF-PI-B dimension	Insomnia group (n=150)	Control group (n=60)	t	P value
Extraversion	28.04±4.24	27.79±4.74	0.373	0.710
Neuroticism	32.15±4.68	26.32±5.05	7.971	<0.001
Conscientiousness	28.43±4.87	29.11±5.25	0.894	0.373
Agreeableness	30.36±5.31	31.07±4.86	0.896	0.371
Openness to experience	26.78±4.93	27.14±5.23	0.470	0.639

CBF-PI-B: Chinese big five personalityinventory brief version.

表 3 失眠组与对照组患者血压变异性比较

Table 3 Comparison of blood pressure variability between insomnia group and control group ($\bar{x}\pm s$)

Blood pressure variability	Insomnia group (n=150)	Control group (n=60)	t	P value
SD(mmHg)				
24 h SBP	13.74±2.63	12.39±2.76	3.313	0.001
24 h DBP	10.33±2.16	9.13±2.23	3.603	<0.001
d SBP	12.01±1.87	11.65±2.19	1.199	0.232
d DBP	9.11±1.96	8.46±1.87	2.199	0.029
n SBP	13.12±3.04	10.41±2.13	6.309	<0.001
n DBP	9.54±2.25	8.19±2.04	4.031	<0.001
CV(%)				
24 h SBP	13.45±3.19	10.12±2.23	7.391	<0.001
24 h DBP	13.93±3.02	11.27±2.77	5.901	<0.001
d SBP	10.84±2.79	10.31±2.05	1.334	0.183
d DBP	14.19±2.63	12.03±1.99	5.736	<0.001
n SBP	11.37±2.35	8.45±2.03	8.444	<0.001
n DBP	12.33±2.68	10.37±2.09	5.078	<0.001

SD: standard deviation; h: hour; SBP: systolic blood pressure; DBP: diastolic blood pressure; d: daytime; n: nighttime; CV: coefficient of variation. 1 mmHg=0.133 kPa.

表 4 失眠组患者 CBF-PI-B 量表各维度得分与血压变异性间的相关性分析

Table 4 Correlation between scores of CBF-PI-B dimensions and blood pressure variability in insomnia group

Blood pressure variability	Extraversion	Neuroticism	Conscientiousness	Agreeableness	Openness to experience
SD					
24 h SBP	0.141	0.569*	0.319#	−0.294#	0.084
24 h DBP	0.046	0.517*	0.074	−0.193	0.139
d SBP	0.167	0.205	0.209	−0.123	0.127
d DBP	0.203	0.184	0.117	−0.134	0.194
n SBP	0.084	0.193	0.093	−0.209	0.057
n DBP	0.093	0.363#	0.139	−0.145	0.063
CV					
24 h SBP	0.113	0.467*	0.124	−0.324#	0.079
24 h DBP	0.171	0.323#	0.136	−0.079	0.139
d SBP	0.045	0.113	0.143	−0.076	0.125
d DBP	0.207	0.152	0.109	−0.031	0.113
n SBP	0.136	0.678*	0.107	−0.145	0.167
n DBP	0.162	0.543*	0.143	−0.139	0.109

CBF-PI-B: Chinese big five personality inventory brief version; SD: standard deviation; h: hour; SBP: systolic blood pressure; DBP: diastolic blood pressure; d: daytime; n: nighttime; CV: coefficient of variation. 1 mmHg=0.133 kPa. #P<0.001, *P<0.05.

本研究结果显示,相较于未合并失眠的老年高血压患者,高血压合并失眠患者 CBF-PI-B 量表神经质维度得分显著升高,提示合并失眠的老年高血压患者神经质人格特征更为突出,更易产生焦虑、抑郁、愤怒等负性情绪,且情绪波动程度更大。高存友等[14]研究指出,神经质人格可能是个体易感应激性失眠的病前基础特征,该结论与本研究结果一致,均支持神经质人格与失眠存在密切关联。

高血压已被证实为冠心病、慢性肾脏病、心源性死亡等不良结局的独立危险因素[15-17],而规范管控血压水平对改善患者预后具有重要价值。血压变异性反映一定时间内血压的波动幅度,在高血压诊断中准确性更高,同时可为高血压的个体化治疗提供参考依据[18]。本研究通过 ABPM 发现,老年高血压合并失眠患者的 24 h SBP、24 h DBP、白天 DBP、夜间 SBP、夜间 DBP 的 SD 及 CV 水平均高于对照组,提示老年高血压合并失眠患者的血压变异性水平高于未合并失眠的高血压患者。朱宇清等[19]也得出相似结论,即高血压患者血压变异度与睡眠稳定性相关,浅睡眠时间越长,患者夜间血压变异度越高。

血压变异性升高通常提示患者血压管理效果不佳,且血压变异度对高血压靶器官损害的早期诊断与预后预测具有重要意义,因此可推测高血压合并失眠患者的临床预后更差。改善高血压合并失眠患者的失眠症状、提升睡眠质量,对管控血压水平、改善患者预后具有重要意义。认知行为疗法是欧洲睡眠研究学会推荐的成人失眠一线治疗方案,目前已在临床应用中取得明确疗效[20],而被干预者的人格特征是认知行为疗法干预方案制定过程中需考量的重要因素。

本研究针对老年高血压合并失眠患者的人格特质与血压变异度开展相关性分析,结果显示失眠组患者 CBF-PI-B 量表神经质维度得分与 24 h SBP、24 h DBP、夜间 DBP 的 SD 及 CV、夜间 SBP 的 CV 均呈正相关;严谨性维度得分与 24 h SBP 的 SD 呈正相关;宜人性维度得分与 24 h SBP 的 SD 及 CV 呈负相关。其中神经质维度得分与血压变异度的相关性最强,提示神经质人格与血压变异性升高的关联更为密切。分析其机制,可能与神经质人格个体存在下丘脑-垂体-肾上腺轴过度激活、交感神经兴奋性升高、对压力刺激的反应性更强等生理心理特征相关[21]。上述结果为基于人格特质制定个体化认知行为干预方案、改善患者失眠症状提供了理论依据。

综上,相较于未合并失眠的老年高血压患者,

老年高血压合并失眠患者的神经质人格特征更突出,血压变异性水平更高;相关性分析结果提示,老年高血压合并失眠患者神经质维度得分与血压变异性存在显著正相关。因此,临床对老年高血压合并失眠患者进行管理时,关注其神经质人格特征或可为理解患者血压波动特征提供参考。

本研究存在一定局限性:(1)本研究为单中心研究,样本量较小,可能对亚组分析及相关性分析结果产生影响,所得结论仍存在一定偏倚;(2)由于老年高血压人群中失眠患病率较高,本研究失眠组与对照组间样本量存在较大差异,该差异可能对统计分析结果产生影响,后续研究可通过配对设计降低此类偏倚;(3)本研究为横断面研究,仅能探究变量间的关联关系,无法明确神经质人格与血压变异性之间的因果关联及具体作用机制;(4)受研究条件限制,本研究未对饮食、运动、社会支持等潜在混杂因素进行控制。后续可开展纵向研究进一步验证神经质人格与高血压合并失眠患者血压变异性的因果关系,同时可设计针对神经质人格患者的认知行为干预研究,探讨干预方案对失眠及血压变异性的改善效果。

【参考文献】

[1] Kario K, Okura A, Hoshide S, *et al*. The WHO global report 2023 on hypertension warning the emerging hypertension burden in globe and its treatment strategy[J]. Hypertens Res, 2024, 47(5): 1099-1102. DOI: 10.1038/s41440-024-01622-w.

[2] 庞英, 何毅, 王玉,等.全国多中心老年晚期癌症患者失眠情况调查[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2022, 21(11): 826-830. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2022.11.177.

[3] 李月, 陈务贤, 罗海彬, 等. 高血压患者失眠症状网络特点及其影响因素[J].广西医学, 2025, 47(10): 1439-1449. DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2025.10.09.

[4] Shen Y, Choto Olivier A, Yu H, *et al*. Personalized physician-assisted sleep advice for shift workers: algorithm development and validation study[J]. JMIR Form Res, 2025, 9: e65000. DOI: 10.2196/65000.

[5] Papenfus A, Botha K, Mels C, *et al*. Exploring personality traits, coping strategies, and 5-year change in blood pressure in young adults: the African-PREDICT study[J]. Health Serv Res Manag Epidemiol, 2024, 11: 23333928241271081. DOI: 10.1177/23333928241271081.

[6] Lone A, Othman Albotuaiba A. Association between big five personality traits and hypertension in Saudi patients: a case control study[J]. Psychol Res Behav Manag, 2023, 16: 3427-3435. DOI: 10.2147/PRBM.S416828.

[7] 中国高血压防治指南修订委员会,高血压联盟(中国), 中国医疗保健国际交流促进会高血压分会, 等. 中国高血压防治指南(2024年修订版)[J]. 中华高血压杂志, 2024, 32(7): 603-700. DOI: 10.16439/j.issn.1673-7245.2024.07.002.

[8] 中华医学会神经病学分会睡眠障碍学组. 中国成人失眠诊断与治疗指南(2023版)[J]. 中华神经科杂志, 2024, 57(6): 560-584. DOI: 10.3760/cma.j.cn113694-20240406-00209.

[9] 王孟成, 戴晓阳, 姚树桥. 中国大五人格问卷的初步编制Ⅲ: 简式版的制定及信效度检验[J]. 中国临床心理学杂志, 2011, 19(4): 454-457. DOI: 10.16128/j.cnki.1005-3611.2011.04.004.

[10] 连巧龄. 基因与环境因素对社区老年人原发性高血压患病状况及控制的影响[D]. 福州: 福建医科大学, 2015. DOI: 10.7666/d.D738510.

[11] 梁卉薇, 叶碧瑜, 钟潇琦, 等. 社区医院原发性高血压病患者合并情绪障碍与行为模式的相关性分析[J]. 新医学, 2020, 51(3): 180-184. DOI: 10.3969/j.issn.0253-9802.2020.03.005.

[12] Zhang H, Zhang X, Jiang X, *et al*. Mindfulness-based intervention for hypertension patients with depression and/or anxiety in the community: a randomized controlled trial[J]. Trials, 2024, 25(1): 299. DOI: 10.1186/s13063-024-08139-0.

[13] Schuermans A, Truong B, Ardissino M, *et al*. Genetic associations of circulating cardiovascular proteins with gestational hypertension and preeclampsia[J]. JAMA Cardiol, 2024, 9(3): 209-220. DOI: 10.1001/jamacardio.2023.4994.

[14] 高存友, 甘景梨, 赵兰民, 等. 应激性失眠易患性与觉醒过度、性格特点及应对策略的相关分析[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2015, 24(2): 162-165. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-6554.2015.02.019.

[15] Li C, Zhao S, Li Y, *et al*. Triglyceride-glucose index predicts adverse cardiovascular events in patients with H-type hypertension combined with coronary heart disease: a retrospective cohort study[J]. Cardiovasc Diabetol, 2025, 24(1): 45. DOI: 10.1186/s12933-024-02555-x.

[16] Schiffrin EL, Pollock DM. Endothelin system in hypertension and chronic kidney disease[J]. Hypertension, 2024, 81(4): 691-701. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.123.21716.

[17] Aoki-Kamiya C, Katsuragi S, Shiina Y, *et al*. Maternal death due to pulmonary arterial hypertension- a nationwide survey in Japan[J]. Circ J, 2024, 89(1): 77-82. DOI: 10.1253/circj.CJ-24-0602.

[18] Banks NF, Rogers EM, Stanhewicz AE, *et al*. Resistance exercise lowers blood pressure and improves vascular endothelial function in individuals with elevated blood pressure or stage-1 hypertension[J]. Am J Physiol Heart Circ Physiol, 2024, 326(1): H256-H269. DOI: 10.1152/ajpheart.00386.2023.

[19] 朱宇清, 龙杞, 肖琦凡, 等. 原发性高血压伴睡眠障碍患者血压变异度与睡眠稳定性的相关性[J]. 中华医学杂志, 2018, 98(10): 755-758. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.10.008.

[20] 王威, 高亚乐, 杜青青, 等. 香芍颗粒对围绝经期患者失眠认知行为疗法效果的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2025, 41(6): 578-583. DOI: 10.12089/jca.2025.06.003.

[21] 杨进孙, 张雅丽, 李慧娟, 等. 人格特质对压力感知及心理健康状况的影响—以新冠病毒感染者为例[J]. 热带病与寄生虫学, 2023, 21(1): 44-47. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2302.2023.01.008.

(编辑: 龚志忠)