

我国 ≥ 45 岁人群社交活动与高血压的关联性分析 ——基于 CHARLS 数据库的实证分析

任青青¹, 梁小玲², 宋文浩², 张海芬³, 丁新民¹, 宋文柱^{1,4}, 史淑芳¹

1. 山西白求恩医院(山西医学科学院), 山西医科大学第三医院; 同济山西医院护理部, 山西太原 030032;

2. 中山市中医院老年病科; 3. 山西省人民医院全科医疗科; 4. 山西医科大学公共卫生学院

摘要:目的 探讨我国 ≥ 45 岁人群中社交活动与高血压的关联性, 为高血压的防治提供新的干预策略。方法 采用中国健康与养老追踪调查项目(CHARLS)2020 年第五轮全国调查的数据进行横断面研究。纳入研究对象的人口学特征、生活方式和社交活动指标, 利用 χ^2 检验和多因素 logistic 回归分析七项社交活动与中老年高血压之间的关联。结果 总纳入 19 213 名中老年人, 男性 10 159 人, 女性 9 054 人, 中位年龄为 63 岁(55 ~ 70 岁)。高血压的患病率为 40.08% (7 702/19 213)。Logistic 回归显示, 在校正所有混杂后, 串门、跟朋友交往($OR=1.08$, 95% CI : 1.01 ~ 1.15, $P=0.022$)和参加志愿者活动或者慈善活动($OR=1.23$, 95% CI : 1.04 ~ 1.46, $P=0.016$)均与高血压患病风险呈正向关联; 而去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等活动则与高血压患病风险呈负向关联($OR=0.88$, 95% CI : 0.78 ~ 1.00, $P=0.044$)。结论 参与不同社交活动与高血压存在一定关联。应鼓励中老年人积极参与有益健康的社交活动, 以降低高血压的患病风险, 并为实现“健康中国 2030”提供科学的指导依据。

关键词: 社交活动; 高血压; 横断面研究; 关联性分析; 中国健康与养老追踪调查

中图分类号: R 544.1 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2024)21-3889-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202407044

Analysis of the association between social activities and hypertension in the population aged ≥ 45 in China: an empirical study based on the CHARLS database

REN Qing-qing*, LIANG Xiao-ling, SONG Wen-hao, ZHANG Hai-fen, DING Xin-min, SONG Wen-zhu, SHI Shu-fang

*Department of Nursing, Shanxi Bethune Hospital, Shanxi Academy of Medical Sciences, Third Hospital of Shanxi Medical University, Tongji Shanxi Hospital, Taiyuan, Shanxi 030032, China

Abstract: Objective To explore the association between social activities and hypertension in individuals aged ≥ 45 in China, providing new intervention strategies for the prevention and treatment of hypertension. **Methods** A cross-sectional study was conducted using data from the fifth national survey of the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS) 2020. Demographic characteristics, lifestyle factors, and indicators of social activities of the study subjects were included. The association between seven types of social activities and hypertension among middle-aged and elderly individuals was analyzed using χ^2 tests and multivariate logistic regression. **Results** A total of 19 213 middle-aged and elderly individuals were included, comprising 10 159 men and 9 054 women, with a median age of 63 years (ranging from 55 to 70 years). The prevalence of hypertension was 40.08% (7 702/19 213). Logistic regression analysis indicated that after adjusting for all confounding factors, visiting neighbors and socializing with friends ($OR=1.08$, 95% CI : 1.01-1.15, $P=0.022$) and participating in volunteer or charity activities ($OR=1.23$, 95% CI : 1.04-1.46, $P=0.016$) were positively associated with the risk of hypertension. Conversely, activities such as dancing, exercising, or practicing Qigong in parks or other venues were negatively associated with the risk of hypertension ($OR=0.88$, 95% CI : 0.78-1.00, $P=0.044$). **Conclusion** Participation in different social activities is associated with hypertension. It is recommended to encourage middle-aged and elderly individuals to actively engage in health-promoting social activities to reduce the risk of hypertension, thereby providing scientific guidance for achieving “Healthy China 2030”.

Keywords: Social activities; Hypertension; Cross-sectional study; Association analysis; China Health and Retirement Longitudinal Study

基金项目: 山西白求恩医院人才引进科研启动金项目(2021RC006)

作者简介: 任青青(1984—), 女, 本科, 主管护师, 研究方向: 外科护理教育

通信作者: 史淑芳, E-mail: 985666118@qq.com

高血压是全球范围内的重大公共卫生问题,对人类健康造成重大挑战。高血压可引起心、脑、肾等器官的病理性损害^[1],是心脑血管疾病的首要危险因素^[2]。过去 30 年间,全球高血压患者数量翻了一番,已突破 12 亿人^[3]。我国约有 2.45 亿高血压患者,患病率为 27.9%,而知晓率、治疗率和控制率分别为 51.6%、45.8%和 16.8%^[3]。尽管高血压患者趋于年轻化,但随着我国人口老龄化加剧,中老年人仍是高血压防治的目标对象,老年人群晚年生活的幸福感和满足感也深受其害。药物治疗在高血压管理中起着关键作用,但全球高血压患者的药物依从性普遍较低^[4],导致血压控制不佳,心血管事件风险增加。探索可改变生活方式的上游干预仍为高血压防治的重要组成部分,也是响应“健康中国行动”的必需一环。

目前,常见的高血压生活干预措施包括健康饮食、戒烟、戒酒和睡眠管理等^[5]。研究表明,社交活动作为一种健康的生活方式,对老年人的身心健康具有积极作用^[6]。参与社交活动不仅能缓解抑郁情绪,还能降低失能率,改善老年人健康状况和生活质量。少量研究显示,社交活跃度是高血压患病的保护因素^[7],即社交越活跃,高血压患病风险越低。然而,不同社交方式与血压之间的关联研究仍然匮乏。

本研究利用 2020 年中国健康与养老追踪调查(China Health and Retirement Longitudinal Study, CHARLS)数据,探讨我国 45 岁及以上中老年人中社交活动与高血压之间的关联性,旨在降低我国中老年人高血压患病率,提升人民的健康水平、为实现“健康中国 2035”提供重要而深入的科学参考依据。

1 资料与方法

1.1 数据来源 本研究数据来源于 2020 年开展的第五轮全国性 CHARLS 调查数据。CHARLS 是我国首个针对 45 岁及以上人群的全国代表性人口调查,提供了高质量的公共微观数据集库^[8]。第五轮调查共涉及 19 395 名中老年人。本研究剔除了不符合要求的样本,包括 <45 岁人群 128 人、锻炼情况缺失 43 人、饮酒情况缺失 3 人和居住地缺失 8 人,最终纳入有效样本 19 213 例。

CHARLS 各轮调查均经北京大学生物医学伦理委员会批准(IRB00001052-11015),所有受访者均签署了知情同意书。

1.2 研究内容

1.2.1 一般资料收集 研究纳入人口学特征和生活方式等资料。人口学特征包括性别、年龄、教育程度和居住地。其中年龄分为 45~59、60~69 和 70 岁组。教育程度定义为:初等教育未完成、小学教育、中等教

育和高等教育;初等教育未完成包括未受过教育(文盲)、未读完小学、私塾毕业,小学教育即为小学毕业,中等教育即为初中毕业,高等教育包含高中毕业、中专毕业、大专毕业、本科毕业、硕士毕业、博士毕业。居住地分为农村和非农村。生活方式资料包含锻炼、目前是否抽烟、喝酒,均定义为是或否。

1.2.2 社交活跃度问卷 社交活跃度问卷是 CHARLS 问卷的一部分,本研究本纳入 7 个社交活动项目:串门、跟朋友交往;打麻将、下棋、打牌、去社区活动室;无偿向与您不住在一起的亲人、朋友或者邻居提供帮助;去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等;参加社团组织活动;志愿者活动或者慈善活动;上学或者参加培训课程;均定义为是或者否。通过问卷中的问题:“您过去 1 个月是否进行了以下社交活动?”“1”表示是,“0”表示否。

1.2.3 结局变量 将高血压的发生与否作为结局变量,以问题“是否有医师曾经告诉过您患有高血压病?”的回答为判定依据。“1”表示高血压的发生,“0”表示未发生高血压。

1.3 统计学方法 采用 R 语言(4.3.1)统计学软件进行数据分析。计数资料以例数(百分比)表示,采用 χ^2 检验进行人口学特征和生活方式、不同社交活动与高血压患病率的比较。采用多因素 logistic 回归分析模型进行不同社交活动与高血压之间的关联性分析。检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基本情况 在 19 213 名中老年人中,男性有 10 159 人(52.88%),女性有 9 054 人(47.12%),中位年龄为 63(55~70)岁。高血压患病率为 40.08%(7 702/19 213)。教育水平方面,初等教育未完成者 8 278 人(43.09%),小学教育 4 213 人(21.93%),中等教育 4 239 人(22.06%),高等教育 2 483 人(12.92%)。居住地方面,非农村人口为 4 898 人(25.49%),农村人口为 14 315 人(74.51%)。在生活方式方面,不锻炼者 2 186 人(11.38%),不饮酒者 12 320 人(64.12%),不吸烟者 14 314 人(74.50%)。 χ^2 检验显示,年龄、教育水平、居住地、锻炼、吸烟和饮酒与是否高血压之间均存在显著差异($P<0.05$)。见表 1。

2.2 不同社交活动与高血压患病率的比较 在 19 213 名中老年人中,6 140 人(31.96%)有串门、与朋友交往的活动;2 824 人(14.70%)参与打麻将、下棋、打牌或去社区活动室;2 960 人(15.41%)无偿向与您不住在一起的亲人、朋友或者邻居提供帮助;1 315 人(6.84%)去公园或者其他场所跳舞、健身、练

气功等;604 人(3.14%)参与志愿者活动或者慈善活动;457 人(2.38%)参加社团组织活动;303 人(1.58%)参与上学或参加培训课程。分析结果显示,打麻将、下棋、打牌、去社区活动室,无偿向与您不住

在一起的亲人、朋友或者邻居提供帮助,去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等以及上学或者参加培训课程在高血压组和非高血压组之间的构成差异具有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 1 不同血压状态下人口学特征和生活方式的对比 [n(%)]

Table 1 Comparison of demographic characteristics and lifestyle under different blood pressure status [n(%)]

变量	总(n=19 213)	无高血压(n=11 511)	高血压(n=7 702)	χ^2 值	P 值
年龄(岁)				844.280	<0.001
45~59	7 770 (40.44)	5 549 (48.21)	2 221 (28.84)		
60~69	6 264 (32.60)	3 556 (30.89)	2 708 (35.16)		
70 及以上	5 179 (26.96)	2 406 (20.90)	2 773 (36.00)		
性别				0.707	0.400
男	10 159 (52.88)	6 058 (52.63)	4 101 (53.25)		
女	9 054 (47.12)	5 453 (47.37)	3 601 (46.75)		
教育程度				53.706	<0.001
初等教育未完成	8 278 (43.09)	4 728 (41.07)	3 550 (46.09)		
小学教育	4 213 (21.93)	2 551 (22.16)	1 662 (21.58)		
中等教育	4 239 (22.06)	2 674 (23.23)	1 565 (20.32)		
高等教育	2 483 (12.92)	1 558 (13.53)	925 (12.01)		
居住地				11.299	<0.001
非农村	4 898 (25.49)	2 835 (24.63)	2 063 (26.79)		
农村	14 315 (74.51)	8 676 (75.37)	5 639 (73.21)		
锻炼				77.333	<0.001
否	2 186 (11.38)	1 120 (9.73)	1 066 (13.84)		
是	17 027 (88.62)	10 391 (90.27)	6 636 (86.16)		
饮酒				58.511	<0.001
否	12 320 (64.12)	7 132 (61.96)	5 188 (67.36)		
是	6 893 (35.88)	4 379 (38.04)	2 514 (32.64)		
抽烟				56.671	<0.001
否	14 314 (74.50)	8 353 (72.57)	5 961 (77.40)		
是	4 899 (25.50)	3 158 (27.43)	1 741 (22.60)		

表 2 不同社交活动与高血压患病率的比较 [n(%)]

Table 2 Comparison of different social activities and hypertension prevalence rate [n(%)]

变量	总(n=19 213)	无高血压(n=11 511)	高血压(n=7 702)	χ^2 值	P 值
串门、跟朋友交往				0.860	0.354
否	13 073 (68.04)	7 803 (67.79)	5 270 (68.42)		
是	6 140 (31.96)	3 708 (32.21)	2 432 (31.58)		
打麻将、下棋、打牌、去社区活动室				5.629	0.018
否	16 389 (85.30)	9 762 (84.81)	6 627 (86.04)		
是	2 824 (14.70)	1 749 (15.19)	1 075 (13.96)		
无偿向与您不住在一起的亲人、朋友或者邻居提供帮助				33.335	<0.001
否	16 253 (84.59)	9 596 (83.36)	6 657 (86.43)		
是	2 960 (15.41)	1 915 (16.64)	1 045 (13.57)		
去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等				17.693	<0.001
否	17 898 (93.16)	10 651 (92.53)	7 247 (94.09)		
是	1 315 (6.84)	860 (7.47)	455 (5.91)		
参加社团组织活动				<0.001	0.985
否	18 756 (97.62)	11 237 (97.62)	7 519 (97.62)		
是	457 (2.38)	274 (2.38)	183 (2.38)		
志愿者活动或者慈善活动				0.187	0.665
否	18 609 (96.86)	11 144 (96.81)	7 465 (96.92)		
是	604 (3.14)	367 (3.19)	237 (3.08)		
上学或者参加培训课程				6.433	0.011
否	18 910 (98.42)	11 308 (98.24)	7 602 (98.70)		
是	303 (1.58)	203 (1.76)	100 (1.30)		

2.3 社交活动与高血压患病的关联性分析 由于本研究样本量较大, 故将可能的影响因素全纳入分析。以是否高血压为因变量(是=1, 否=0); 串门、跟朋友交往(是=1, 否=0), 打麻将、下棋、打牌、去社区活动室(是=1, 否=0), 无偿向与您不住在一起的亲人、朋友或者邻居提供帮助(是=1, 否=0), 去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等(是=1, 否=0), 参加社团组织活动(是=1, 否=0), 志愿者活动或者慈善活动(是=1, 否=0), 上学或者参加培训课程(是=1, 否=0), 以上 7 项为自变量, 进行多因素 logistic 回归分析。

Logistic 回归显示, 在校正年龄和性别后, “去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等”和“参加志愿者活动或者慈善活动”分别与高血压患病风险呈负向($OR=0.88, 95\%CI: 0.78 \sim 1.00, P=0.044$) 和正向关联($OR=1.20, 95\%CI: 1.01 \sim 1.42, P=0.037$)。进一步校正教育水平和居住地后, 这两项社交活动与高血压的患病风险之间的关联仍然显著。同时, 再进一步校正抽烟、喝酒和锻炼后, 上述关联依然成立, 且“串门、跟朋友交往”这一活动与高血压患病风险呈正向关联($OR=1.08, 95\%CI: 1.01 \sim 1.15, P=0.022$)。见表 3。

表 3 不同社交活动对高血压的 logistic 回归分析

Table 3 Logistic regression analysis of different social activities on hypertension

变量	模型 1		模型 2		模型 3	
	OR 值(95%CI)	P 值	OR 值(95%CI)	P 值	OR 值(95%CI)	P 值
串门、跟朋友交往	1.04 (0.98 ~ 1.11)	0.181	1.04 (0.98 ~ 1.11)	0.200	1.08 (1.01 ~ 1.15)	0.022
打麻将、下棋、打牌、去社区活动室	0.93 (0.85 ~ 1.01)	0.086	0.92 (0.85 ~ 1.00)	0.061	0.96 (0.88 ~ 1.04)	0.314
无偿向与您不住在一起的亲人、朋友或者邻居提供帮助	0.94 (0.86 ~ 1.02)	0.157	0.94 (0.86 ~ 1.02)	0.137	0.97 (0.89 ~ 1.06)	0.504
去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等	0.88 (0.78 ~ 1.00)	0.044	0.87 (0.77 ~ 0.98)	0.024	0.88 (0.78 ~ 1.00)	0.044
参加社团组织活动	1.04 (0.86 ~ 1.27)	0.666	1.03 (0.85 ~ 1.25)	0.765	1.07 (0.87 ~ 1.30)	0.526
志愿者活动或者慈善活动	1.20 (1.01 ~ 1.42)	0.037	1.19 (1.00 ~ 1.41)	0.045	1.23 (1.04 ~ 1.46)	0.016
上学或者参加培训课程	1.03 (0.80 ~ 1.31)	0.838	1.02 (0.79 ~ 1.30)	0.880	1.04 (0.81 ~ 1.33)	0.752

注: 模型 1 校正年龄、性别; 模型 2 在模型 1 基础上, 校正教育水平、居住地; 模型 3 在模型 2 基础上, 校正抽烟、喝酒、锻炼。

3 讨论

本研究以 CHARLS 2020 年第五轮全国调查的 19 213 名 45 岁及以上中老年人作为对象, 从可改变的生活方式出发, 探讨七项社交活动与高血压之间的关联, 包括“去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等”及“无偿向与您不住在一起的亲人、朋友或者邻居提供帮助”等。研究结果表明, 参与“串门、跟朋友交往”以及“参加志愿者活动或者慈善活动”均与高血压患病风险呈正向关联; 而“去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等”这一活动与高血压患病风险呈负向关联。这一发现为高血压防治提供了新视角, 对推进“健康中国 2023”具有参考价值。

以往关于社交活动与高血压的关联研究结果与本研究具有类似之处。唐文斌等人^[7]的研究表明, 社交活跃度与高血压患病密切相关, 即社交活跃度与我国中老年人高血压患病呈负向关联。来自日本的研究表明, 每月至少参与一次平等关系的活动与高血压呈负相关^[8]。无独有偶, 日本的另一项研究表明, 与无社交活动相比, 参与两个或更多团体的老年人高血压控制较好。调整协变量后, 参与多个社交团体与更好的高血压控制相关^[9]。

本文聚焦于七种具体的社交活动, 能更为详细探

讨生活中的社交类型与高血压的关联, 具有针对性。研究显示, “串门、跟朋友交往”与“参加志愿者活动或者慈善活动”与高血压患病风险呈正向关联。研究显示, 适当的志愿等社会参与活动能降低高血压的患病风险^[11]。然而, 在某些情况下, 这类社交活动可能涉及较大的体力劳动、引发压力或不良情绪, 导致睡眠质量下降、内分泌失调等^[12], 进而增加高血压的患病风险, 但其作用机制还有待研究。

“去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等”与高血压患病风险呈现负向关联。这一社交活动主要涉及有氧运动和情感交流。中国老年高血压管理指南 2023 指出, 老年高血压及高血压前期患者进行合理的有氧运动可有效降低血压, 建议以中等强度有氧运动为主^[13]。运动参与血压调节机制主要与下列三种机制有关: 运动可调节交感神经活动、降低血浆儿茶酚胺水平; 运动可改善血管舒缩状态, 即运动可通过对肾素血管紧张素醛固酮系统的调控, 降低血浆肾素活性, 减少血管收缩, 进而使血压下降; 血压可受胰岛素的调节^[14], 即运动不仅可改善胰岛素敏感性, 还可降低其血浆浓度, 从而降低血压^[15]。

值得一提的是, 虽然三个模型均显示“无偿向与您不住在一起的亲人、朋友或者邻居提供帮助”与高血压患病风险并无统计学关联, 但无偿向他人提供帮

助能提供情感上的交流。这种交流可在一定程度上引起心灵共鸣,可缓解心理压力及提供情绪价值,避免血压出现大范围的波动,从而进一步降低高血压患病风险。此外,中老年人在参与社交活动时,通过相应的角色代入在理想状态中能够实现自身价值,高频次参与社交活动有利于不良情绪的发泄,缓解心理压力,降低抑郁等心理疾病的发生,对高血压的患病风险起到负向关联作用^[7]。

本文具有一定的优势。首先,本文涉及全国 19 213 名中老年人,样本量大且具有代表性。其次,本研究采用多个 logistic 回归模型校正了潜在的混杂,使得研究结果具有可靠性。最后,本研究从社交活动出发,首次探讨了不同社交活动与高血压之间的关联,能为高血压的上游干预提供新的突破口。随着人民生活水平和健康意识的提高,本研究所涉及到的社交活动逐渐成为老年生活常见的日常娱乐项目,有针对性的开展这类项目有助于降低高血压的患病率,也为落实“健康中国行动”提供新方向。

本研究也存在一定的局限性。一方面,本研究为横断面研究,难以区分社交方式与高血压之间的时序关系。另一方面,由于数据是通过问卷形式收集,可能存在研究对象的主观偏见,可能存在回忆偏倚。在今后的研究中,我们将进一步采用纵向数据进一步的探讨社交方式与高血压之间的因果关联。此外,尽管我们在模型中控制了人口学特征以及生活方式等潜在混杂,但可能存在残余混杂或未测量的混杂,如身体质量指数^[16]。后期需要在人群中开展纵向研究以验证本研究结果。

总而言之,参与不同社交活动与高血压存在一定关联。作为医务人员,我们应鼓励中老年高血压患者有针对性参与有益健康的社交活动,如去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等,进而预防和降低高血压的发生和患病风险,从而提高生活质量和健康水平。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] 赵连友,李妍,牛晓琳. 对我国高血压防控策略的思考[J]. 中华高血压杂志,2024,32(1):2-5.
Zhao LY, Li Y, Niu XL. Reflections on hypertension prevention and control strategies in China [J]. Chinese Journal of Hypertension, 2024, 32(1): 2-5.(In Chinese)
- [2] 马丽媛,王增武,樊静,等.《中国心血管健康与疾病报告 2021》关于中国高血压流行和防治现状[J]. 中国全科医学,2022,25(30):3715-3720.
Ma LY, Wang ZW, Fan J, et al. Epidemiology and management of hypertension in China: an analysis using data from the annual report on cardiovascular health and diseases in China (2021)[J]. Chinese General Practice, 2022, 25(30): 3715-3720.(In Chinese)

- [3] 胡盛寿,王增武.《中国心血管健康与疾病报告 2022》概述[J]. 中国心血管病研究,2023,21(7):577-600.
Hu SS, Wang ZW. Overview of the report on cardiovascular health and diseases in China 2022 [J]. Chinese Journal of Cardiovascular Research, 2023, 21(7): 577-600.(In Chinese)
- [4] 高血压药物治疗依从性共识修订联合专家委员会. 提高高血压患者药物治疗依从性和改善血压控制中国专家共识[J]. 中华高血压杂志,2024,32(3):205-213.
Joint Expert Committee On The Revised Consensus On Hypertension Medication Adherence. Chinese expert consensus on improving medication adherence and blood pressure control in hypertension patients[J]. Chinese Journal of Hypertension, 2024, 32(3): 205-213. (In Chinese)
- [5] 陈歆,王继光. 高血压患者高质量血压管理中国专家建议[J]. 中华高血压杂志,2024,32(2):104-111.
Chen X, Wang JG. Chinese expert recommendations on high-quality blood pressure management in hypertensive patients [J]. Chinese Journal of Hypertension: Chinese and English, 2024, 32 (2): 104-111.(In Chinese)
- [6] 陈思,余雨枫,张一敏,等. 我国慢病老年人社交活动现状及其影响因素研究[J]. 牡丹江医学院学报,2022,43(4):162-166.
Chen S, Yu YF, Zhang YM, et al. Study on the current status and influencing factors of social activities among elderly patients with chronic diseases in China [J]. Journal of Mudanjiang Medical University, 2022, 43(4): 162-166.(In Chinese)
- [7] 唐文斌,黄进宇. 中国中老年社交活跃度与高血压的相关性[J]. 浙江临床医学,2024,26(3):347-350.
Tang WB, Huang JY. Correlation between social activity levels and hypertension among middle-aged and elderly People in China[J]. Zhejiang Clinical Medical Journal, 2024, 26 (3): 347-350. (In Chinese)
- [8] Zhao YH, Hu YS, Smith JP, et al. Cohort profile: the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS) [J]. International Journal of Epidemiology, 2014, 43(1): 61-68.
- [9] Yazawa A, Inoue Y, Fujiwara T, et al. Association between social participation and hypertension among older People in Japan: the JAGES Study[J]. Hypertension Research, 2016, 39(11): 818-824.
- [10] Ueno T, Nakagomi A, Tsuji T, et al. Association between social participation and hypertension control among older People with self-reported hypertension in Japanese communities[J]. Hypertension Research, 2022, 45(8): 1263-1268.
- [11] 张磊. 社会交往活动对糖尿病患者心脑血管疾病危险因素的影响[J]. 中文科技期刊数据库: 文摘版医药卫生,2024,(2): 79-83.
Zhang L. The impact of social interaction activities on cardiovascular risk factors in diabetic patients [J]. Chinese Science and Technology Journal Database: Abstract Edition Medicine and Health, 2024, (2): 79-83.(In Chinese)
- [12] 刘晓晨,朱珊珊,杨学会,等. 以“萨提亚模式”为核心的团体干预对老年脑卒中患者负面情绪、社交行为及生活质量的影响[J]. 老年医学研究,2023,4(1):34-38.
Liu XC, Zhu SS, Yang XH, et al. Influence of group intervention centered on "Satir model" on negative emotion, social behavior and quality of Life in elderly stroke patients [J]. Geriatrics Research, 2023, 4(1): 34-38.(In Chinese)

- reproductive health and rights in our time [J]. *Journal of Adolescent Health*, 2019, 65(6): S51-S62.
- [15] 骆一, 郑涌. 青春期性心理健康的初步研究[J]. *心理科学*, 2006(3): 页码范围缺失.
- Luo Y, Zheng Y. A Preliminary Study of Puberty Psychosexual Health [J]. *Journal of Psychological Science*, 2006, (3): 661-664, 657.(In Chinese)
- [16] 邓钦元. 高中生性心理健康量表的编制[D]. 昆明: 云南师范大学, 2020.
- Deng QY. Compilation of questionnaire on sexualpsychological health in senior student [D]. Kunming: Yunnan Normal University, 2020.(In Chinese)
- [17] 聂妍, 郑睿敏, 罗晓敏, 等. 15415 名青少年性发育及性与生殖健康相关知识态度行为调查分析 [J]. *中国妇幼健康研究*, 2022, 33(4): 68-74.
- Nie Y, Zheng RM, Luo XM, et al. Investigation and analysis of sexual development situation and knowledge ,attitude and behavior about sexual and reproductive health of 15415 adolescents in China[J]. *Chinese Journal of Woman and Child Health Research*, 2022, 33(4): 68-74.(In Chinese)
- [18] 赵芮, 张磊, 富晓星, 等. 中国 11 省市青少年性与生殖健康知识、态度及行为调查[J]. *中国公共卫生*, 2019, 35(10): 1330-1338.
- Zhao R, Zhang L, Fu XX, et al. Sexual and reproductive health related knowledge, attitude and behavior among Senior high school and college students in 11 provinces and municipalities of China[J]. *Chinese Journal of Public Health*, 2019, 35 (10): 1330-1338.(In Chinese)
- [19] 赖九兰, 巴正玲, 周甜, 等. 双相障碍患者自我管理量表的研制和信效度检验[J]. *中华护理杂志*, 2022, 57(18): 2186-2191.
- Lai JL, Ba ZL, Zhou T, et al. Development and test of reliability and validity of Self-Management Scale for Patients with Bipolar Disorder [J]. *Chinese Journal of Nursing*, 2022, 57 (18): 2186-2191.(In Chinese)
- [20] 孙振球. 医学统计学 [M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2010.
- Sun ZQ. Medical statistics [M]. 3th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2010.(In Chinese)

收稿日期: 2024-01-13

(上接第 3893 页)

- [13] 中国老年医学学会高血压分会, 北京高血压防治协会, 国家老年疾病临床医学研究中心. 中国老年高血压管理指南 2023 [J]. *中华高血压杂志*, 2023, 31(6): 508-538.
- Hypertension Section of The Chinese Geriatrics Society, Beijing Hypertension Association, National Clinical Research Center for Geriatric Diseases at Chinese PLA General Hospital, et al. Chinese guidelines for the management of hypertension in the elderly 2023[J]. *Chinese Journal of Hypertension*, 2023, 31(6): 508-538.(In Chinese)
- [14] 史云聪, 王立立, 郭艺芳. 运动、高血压与认知功能[J]. *中国心血管杂志*, 2020, 25(4): 393-396.
- Shi YC, Wang LL, Guo YF. Exercise, hypertension and cognitive function [J]. *Chinese Journal of Cardiovascular Medicine*, 2020, 25 (4): 393-396.(In Chinese)
- [15] 王潘悦, 王艳. 中等强度健步走对中老年高血压患者睡眠质量的影响[J]. *中国运动医学杂志*, 2024, 43(6): 465-472.
- Wang PY, Wang Y. Effects of moderate-intensity brisk walking on sleep quality in middle-aged and elderly patients with hypertension [J]. *Chinese Journal of Sports Medicine*, 2024, 43 (6): 465-472.(In Chinese)
- [16] Foti K, Hardy ST, Chang AR, et al. BMI and blood pressure control among United States adults with hypertension [J]. *Journal of Hypertension*, 2022, 40(4): 741-748.

收稿日期: 2024-07-04

(上接第 3898 页)

- 2021, 52(5): 778-782.
- Xia J, Wu NW, Yu C, et al. Influence of social capital on the Life quality of patients with chronic diseases—a study based on EQ-5D-5L scale [J]. *Journal of Sichuan University: Medical Sciences*, 2021, 52(5): 778-782.(In Chinese)
- [21] 孟琴琴, 张拓红. 老年人健康自评的影响因素分析[J]. *北京大学学报: 医学版*, 2010, 42(3): 258-263.
- Meng QQ, Zhang TH. Determinants of self-rated health in old People [J]. *Journal of Peking University (Health Sciences)*, 2010, 42(3): 258-263.(In Chinese)
- [22] Lyyra TM, Heikkinen E, Lyyra AL, et al. Self-rated health and mortality: could clinical and performance-based measures of health and functioning explain the association?[J]. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 2006, 42(3): 277-288.
- [23] Jylhä M. What is self-rated health and why does it predict mortality? Towards a unified conceptual model [J]. *Social Science & Medicine*, 2009, 69(3): 307-316.
- [24] 鲜国炜, 陈琳月, 赵航, 等. 我国农村地区老年人自评健康状况及影响因素分析[J]. *现代预防医学*, 2024, 51(1): 71-75.
- Xian GW, Chen LY, Zhao H, et al. Analysis of self-rated health status of the elderly and influencing factors of in rural areas of China [J]. *Modern Preventive Medicine*, 2024, 51(1): 71-75.(In Chinese)

收稿日期: 2024-07-13