· 健康与社会行为 ·

抑郁症状对心血管疾病风险的长期影响：一项基于 CHARLS 的队列研究

赵霏[1,2,3]，陈志余[1,3]，吴诗怡[2]，周威龙[1]，范培杨[1]，胡一弋[1]，胡月[1]，罗瀛宇[1]，李娟[1,3]

1. 四川大学华西第二医院/华西妇产儿童医院 医院感染管理部，四川 成都 610041；
2. 成都高新区妇女儿童医院（成都高新区妇幼保健院）医院感染管理部；
3. 出生缺陷与相关妇儿疾病教育部重点实验室

摘要：目的　研究抑郁症状对心血管疾病发生风险的影响，为我国中老年人群科学预防心血管疾病提供理论依据。**方法**　数据来自中国健康与养老追踪调查（CHARLS）项目 2011—2020 年的调查数据。基线通过自评量表（Center for Epidemiological Studies Depression Scale，CESD－10）对纳入对象的抑郁状态进行评估。在随访中，通过询问被调查者是否被医生诊断为心血管疾病来定义心血管疾病事件，利用 Cox 比例风险回归模型评估抑郁症状对心血管疾病事件发生风险的影响。**结果**　在 9 年的随访中共记录了 1 799 例心血管疾病事件，有抑郁症状者的心血管疾病发病率显著高于无抑郁症状者（*HR* = 1.33，95% *CI*：1.21～1.47）。与抑郁症状得分 Q1 组相比，Q3 组心血管疾病发病的 *HR* = 1.25（95% *CI*：1.09～1.43）、Q4 组心血管疾病发病的 *HR* = 1.59（95% *CI*：1.39～1.82）。**结论**　抑郁症状与中国中老年人群心血管疾病发病风险增加有关，这种关联独立于其他潜在的混杂因素。抑郁程度越严重，心血管疾病事件发生风险越高。

关键词：抑郁症状；心血管疾病；老年人；中国人群

中图分类号：R749.4　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1003－8507(2026)02－327－06

DOI：10.20043/j.cnki.MPM.202507314

Long－term effect of depressive symptoms on the risk of Cardiovascular Disease：A cohort study based on CHARLS

ZHAO Fei*, CHEN Zhi－yu, WU Shi－yi, ZHOU Wei－long, FAN Pei－yang, HU Yi－yi, HU Yue, LUO Ying－yu, LI Juan

** Department of Hospital－Acquired Infection Control, West China Second University Hospital of Sichuan University, Chengdu, Sichuan* 610041, *China*

Abstract：Objective　To explore the influence of depressive symptoms on the occurrence risk of Cardiovascular disease (CVD), and to inform prevention strategies for the middle－aged and elderly in China. **Methods**　Data were available from China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS), in which participants free of CVD were followed from baseline (2011) to 2020. The Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CESD－10) was employed to evaluate depressive indications. Incident CVD events were defined according to the response by participants who reported a history of physician－diagnosed CVD in the follow－up. Cox proportional hazards regression was employed to assess the effect of depressive symptoms on the risk of cardiovascular events. **Results**　During the 9－year follow－up, a total of 1 799 incident cardiovascular disease (CVD) events were recorded. Participants with depressive symptoms exhibited a significantly higher incidence of CVD compared to those without depressive symptoms (*HR* = 1.33, 95% *CI*: 1.21－1.47). When compared to the lowest quartile (Q1) of depressive symptom scores, the hazard ratios for CVD incidence were 1.25 (95% *CI*: 1.09－1.43) for the Q3 group and 1.59 (95% *CI*: 1.39－1.82) for the Q4 group. **Conclusion**　Depressive symptoms are associated with an increased risk of cardiovascular disease incidence in middle－aged and elderly Chinese adults, and this association is independent of other potential confounding factors. A higher severity of depressive symptoms is associated with a greater risk of cardiovascular disease events.

Keywords: Depressive symptoms; Cardiovascular diseases; Elderly; Chinese

作者简介：赵霏（1995—），女，硕士，助理研究员，研究方向：公共卫生

通信作者：李娟，E－mail：7223770@qq.com

抑郁症和心血管疾病是世界范围内常见的非传染性疾病。世界卫生组织(WHO)指出,抑郁引发的身体伤害已成为全球健康问题的重大威胁[1]。研究表明,从 2008 年到 2015 年,我国的中老年人群体的抑郁患病率保持在 32% ~37% 之间,超过了全球的平均水平[2]。与此同时,心血管疾病(CVD)已成为中国人群的主要死因之一。数据显示,中国 CVD 死亡人数从 2005 年的 309 万上升至 2020 年的 458 万,老龄化是其主要原因[3]。作为人口老龄化进程加速的发展中国家,中国面临着日益严峻的抑郁症[4]与心血管疾病双重健康负担[5]。

目前,针对抑郁与心血管疾病之间的研究逐渐成为研究热点。一项含 28 项研究的荟萃分析显示,抑郁症可增加 60% 的心肌梗死的发生风险[6],Correll CU 等人的荟萃分析表明,重度抑郁症患者患心血管疾病和因心血管疾病相关死亡的风险显著增加[7]。然而,Nicholson A 等人的荟萃分析则表明,抑郁症尚未被确定为冠心病的独立危险因素[8]。当前国内对于抑郁与心血管疾病发病风险的研究大多集中在特定类型的心血管疾病,研究人群局限于一个地区[9]或样本量较小[10],人群代表性不足,因此需要更多高质量的研究来探索抑郁与心血管疾病发病的关系。因此,本研究利用中国健康与养老追踪调查(Chinese Health and Retirement Longitudinal Study, CHARLS)数据,旨在探索和确认中国中老年人群中抑郁症状与心血管疾病事件发生风险的关系。

1 对象与方法

1.1 研究对象 本研究选用 2011 年 ~ 2020 年 CHARLS 项目的调查数据。该项目通过多阶段抽样纳入全国代表性样本,并对 45 岁及以上人群进行每两年一次的跟踪随访。研究设计和质量控制等详细信息已在其他研究描述[11]。CHARLS 是研究中老年人口健康状况及危险因素的可靠数据库,且该项目已获得北京大学生物医学伦理审查委员会批准(IRB 00001052—11015),所有参与者均签署知情同意书。

本研究调查对象纳入标准为:1)2011 年基线调查时无心血管疾病者;2)2011 年基线调查时抑郁症状信息完整者。排除标准如下:1)2011 年基线调查时存在心血管疾病者;2)主要社会人口学信息和健康相关事件信息缺失的受试者。最终,共 10 944 名研究对象纳入分析。

1.2 研究变量及定义

1.2.1 抑郁症状 研究采用自评抑郁量表(CESD -10)来评估抑郁症状。CESD -10 已被证明在中国人群中具有良好的效度和信度[12]。既往研究发现,10 分的分界点是识别临床显著性抑郁症的最佳阈值,20 分为重度抑郁症状的最佳阈值。因此本研究使用 10 作为分界点来生成二元抑郁症状变量(CESD -10 得分≥10 分为存在抑郁症状, <10 分为无抑郁症状)[13],使用 20 分作为评估重度抑郁症状的阈值(CESD -10 得分 <10 分为无或轻微抑郁症状,10 ~ 19 分为中度抑郁症状,≥20 分为重度抑郁症状)[14]。

1.2.2 心血管疾病 本研究通过询问研究对象“是否曾有医生告知其患有心肌梗塞、冠心病、心绞痛、充血性心力衰竭、其他心脏疾病等心血管疾病”来定义病例。为最大限度地减少回忆偏倚和信息错误,研究设计采用了前瞻性确认机制,在每次随访时,不仅收集当前的心血管疾病状态信息,同时要求受访者复核并确认上一次随访所报告的疾病信息是否准确,旨在通过交叉验证提升疾病状态信息的可靠性。

1.2.3 其他变量 人口统计学特征(包括年龄、性别、居住地、教育程度等)和生活方式相关事件(吸烟史、饮酒史等)通过问卷调查获取[15]。健康相关事件中,通过现场体格检查计算身体质量指数(BMI),依据个人自述的医生诊断或者在血压测量中发现收缩压超过≥140 mm Hg 或者舒张压超过≥90 mm Hg 来确定高血压事件,根据个人自述的医生诊断或检验结果判断血脂是否异常(高密度脂蛋白胆固醇比值 > 5.0 或自述血脂异常来定义血脂异常)[16],通过个人自述的医生诊断或血糖测量(空腹血糖≥126 mg/dl 或糖化血红蛋白≥6.5%)来确定糖尿病史[17]。

1.3 统计分析 计数资料采用频数和构成比 $n(\%)$ 描述,计量资料服从正态分布时采用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)描述,不服从正态分布时采用中位数 $M(P_{25}, P_{75})$ 描述。T 检验和 *Pearson* 卡方检验用于比较有抑郁症状和无抑郁症状受试者的基本特征差异。Cox 比例风险回归模型用于评估抑郁症状对心血管疾病的影响,评估不同抑郁症状状态对心血管疾病的影响,结果以风险比(*HR*)和 95% 的置信区间(95% *CI*)表示。模型 1 调整了年龄、性别、教育程度、居住地。模型 2 在模型 1 的基础上进一步调整了 BMI、饮酒情况、吸烟情况。模型 3 在模型 2 的基础上调整了高血压史、血脂异常、糖尿病史。本研究将 CESD -10 评分分为四分位数,以核查 CSD -10 评分较高对偶发心血管疾病风险的影响,并同时进行了趋势性分析及计算了自变量每增加一个单位风险变化的效应值。此外,本研究还将人口学特征、生活方式、健康相关事件等分为不同亚组进行分析。所有分析使用 Stata 14 (StataCorp LLC, College Station, Texas, US)完成,双侧检验水准 $\alpha = 0.05$。

2　结　果

2.1　*研究对象基本情况*　本研究共纳入 10 944 名研究对象。平均年龄（58.85 ± 9.42）岁，男性占 49.21%，抑郁症状患病率为 35.59%。与无抑郁症状的患者相比，有抑郁症状的患者年龄稍大，且多为女性。生活在农村、受教育程度较低和 BMI 较低的人群中，抑郁症的患病率也相对较高。详见表 1。

表 1　研究对象基线特征比较（n = 10 944）

Table 1　Comparison of baseline characteristics of the study subjects（n = 10 944）

亚组	合计	抑郁症状		χ^2/t 值	P 值
		无(%) 7 049 (64.41)	有(%) 3 895(35.59)		
年龄(岁,$\bar{x} \pm s$)	58.85 ±9.42	58.27(9.29)	59.88(9.57)	−8.586	<0.001
BMI(kg/m^2,$\bar{x} \pm s$)	23.34 ±3.72	23.61(3.68)	22.85(3.76)	10.314	<0.001
性别[n(%)]				173.188	<0.001
男性	5 385(49.21)	3 798(53.88)	1 587(40.74)		
女性	5 559(50.79)	3 251(46.12)	2 308(59.26)		
受教育程度[n(%)]					<0.001
文盲	2 993(27.35)	1 648(23.38)	1 345(34.53)	334.181	
小学	4 462(40.77)	2 749(39.00)	1 713(43.98)		
高中及以上	3 489(31.88)	2 652(37.62)	837(21.49)		
居住地[n(%)]				160.916	<0.001
农村	9 036(82.57)	5 579(79.15)	3 457(88.75)		
城市	1 908(17.43)	1 471(20.85)	438(11.25)		
吸烟情况[n(%)]				48.358	<0.001
从不吸烟	6 469(59.11)	3 997(56.70)	2 472(63.47)		
以前吸烟	3 553(32.47)	2 411(34.21)	1 142(29.32)		
现在吸烟	922(8.42)	641(9.09)	281(7.21)		
饮酒情况[n(%)]				67.213	<0.001
从不	7 448(68.06)	4 639(65.81)	2 809(72.12)		
以前饮酒	2 857(26.10)	2 020(28.66)	837(21.49)		
现在饮酒	639(5.84)	390(5.53)	249(6.39)		
高血压[n(%)]				1.438	0.230
无	6 772(61.88)	4 391(62.29)	2 381(61.13)		
有	4 172(38.12)	2 658(37.71)	1 514(38.87)		
血脂异常[n(%)]				8.740	0.003
无	8 769(80.13)	5 589(79.29)	3 180(81.64)		
有	2 176(19.87)	1 460(20.71)	715(18.36)		
糖尿病史[n(%)]				1.695	0.193
无	9 726(88.87)	6 285(89.16)	3 441(88.34)		
有	1 218(11.13)	764(10.84)	454(11.66)		

2.2　*抑郁与心血管疾病发病风险分析*　调查期间共进行 4 次随访，报告 1 799 例新发心血管疾病事件，发病率为 21.38/1 000 人年。其中有抑郁症状的人群中心血管事件发病率为 25.24/1 000 人年。经多因素调整后，与无抑郁症状的参与者相比，有抑郁症状的参与者心血管疾病事件发生风险显著增高（HR = 1.33，95% CI：1.21 ~ 1.47），抑郁症状评分每增加一个标准差，心血管疾病事件的风险增加 20%（详见表 2）。以 CESD −10 得分 20 作为重度抑郁症状阈值进行分类后发现，抑郁症状程度越严重，心血管疾病事件发生风险越高，重度抑郁症状人群心血管疾病发生风险是无或轻微抑郁症状人群发病风险的 1.77 倍（P < 0.001），详见表 3。将抑郁评分按四分位数进行划分后也发现心血管疾病发生风险与抑郁状态呈剂量反应关系（详见表 4）。

表 2　抑郁症状与心血管疾病发病风险的相关性分析（n = 10 944）

Table 2　Association between depressive symptoms and the risk of incident CVD（n = 10 944）

抑郁症状	发病人数/人年	模型 1		模型 2		模型 3	
		HR(95% CI)	P 值	HR(95% CI)	P 值	HR(95% CI)	P 值
无(<10)	1 059/54 842	1.00		1.00		1.00	
有(≥10)	740/29 319	1.29(1.18 ~ 1.43)	<0.001	1.33(1.21 ~ 1.47)	<0.001	1.33(1.21 ~ 1.47)	<0.001
每增加 1 个标准差	1 799/84 161	1.18(1.12 ~ 1.23)	<0.001	1.20(1.14 ~ 1.25)	<0.001	1.20(1.15 ~ 1.25)	<0.001

表 3 不同严重程度抑郁症状与心血管疾病发病风险的相关性分析(n = 10 944)

Table 3 Association of depressive symptoms with the risk of CVD stratified by severity (n = 10 944)

抑郁症状	发病人数/人年	模型 1		模型 2		模型 3	
		HR(95% *CI*)	*P* 值	*HR*(95% *CI*)	*P* 值	*HR*(95% *CI*)	*P* 值
没有或轻微(≤9)	1 059/54 842	1.00		1.00		1.00	
中度(10 – 20)	576/24 376	1.22 (1.10 ~ 1.35)	<0.001	1.26 (1.13 ~ 1.39)	<0.001	1.25 (1.13 ~ 1.39)	<0.001
重度(≥20)	164/4 943	1.70 (1.44 ~ 2.02)	<0.001	1.76 (1.49 ~ 2.08)	<0.001	1.77 (1.50 ~ 2.09)	<0.001

表 4 抑郁症状与心血管疾病发病风险的相关性分析(n = 10 944)

Table 4 Association between depressive symptoms and the risk of CVD(n = 10 944)

抑郁症状得分分组	发病人数/人年	模型 1		模型 2		模型 3	
		HR(95% *CI*)	*P* 值	*HR*(95% *CI*)	*P* 值	*HR*(95% *CI*)	*P* 值
Q1(≤3)	409/23 058	1.00		1.00		1.00	
Q2(>3 ~ 7)	450/22 587	1.12(0.98 ~ 1.28)	0.097	1.12(0.98 ~ 1.28)	0.090	1.12(0.98 ~ 1.28)	0.101
Q3(>7 ~ 12)	432/20 034	1.21(1.05 ~ 1.39)	0.006	1.25(1.09 ~ 1.43)	0.002	1.25(1.09 ~ 1.43)	0.002
Q4(>12)	508/18 482	1.54(1.34 ~ 1.76)	<0.001	1.59(1.39 ~ 1.82)	<0.001	1.59(1.39 ~ 1.82)	<0.001

2.3 亚组分析 亚组分析结果显示,居住地为农村是一个显著的效应修饰因素(P = 0.029)。抑郁症状与心血管疾病风险的正向关联在农村人群中更为显著(HR = 1.38,95% CI: 1.25 ~ 1.54),而在其他亚组中未观察到显著的交互作用(详见图 1)。

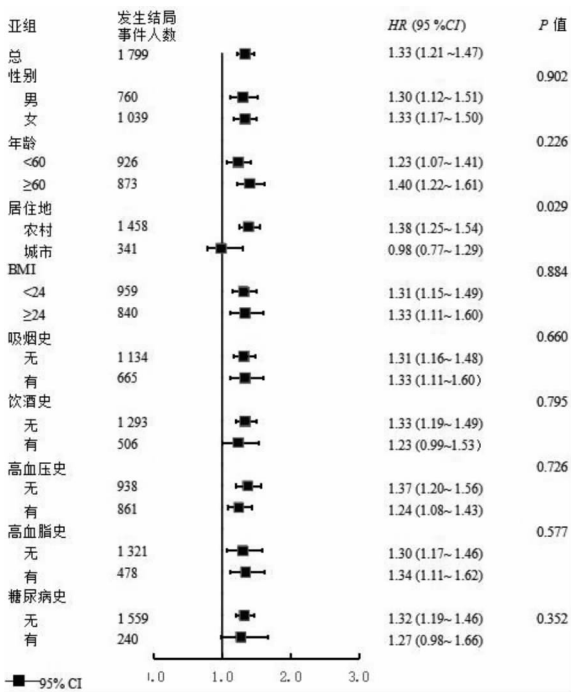


图 1 抑郁症状与心血管疾病发病风险的亚组分析

Fig. 1 Subgroup analysis of the association between depressive symptoms and the risk of CVD

3 讨 论

在这项具有全国代表性的队列研究中,我们证明了抑郁症状会增加心血管疾病事件的发生风险,该关系独立于心血管疾病的其他危险因素,且存在剂量 – 反应关系,即抑郁症状程度越严重,心血管疾病事件发生的风险越高。

Correll CU[7]等人对既往研究进行荟萃分析,包括 65 项纵向研究及 27 项横断面研究。研究发现重度抑郁症状显著增加心血管疾病事件的发生风险(HR = 2.02, 95% CI: 1.48 ~ 2.75),该研究中虽然亚洲地区抑郁症状患者心血管疾病事件的患病率和发病率绝对值低于其他地区,但其风险并无显著差异。与本研究结果基本一致,但该荟萃分析纳入的 63 项研究中,中国人群的研究仅有 13 项,且 12 项来自中国台湾省,对我国的人群代表性不足。来自我国近 50 万人的一项大型研究纳入 30 ~ 79 岁的参与者,观察随访约 7.2 年后共记录 24 705 例冠心病事件,研究发现与无抑郁症状的参与者相比,轻度抑郁症状者发生缺血性心脏病的风险比为 1.13,重度抑郁状态者为 1.33[18]。本研究结果与上述发现相互印证,共同支持了抑郁症状,特别是严重抑郁,是 CVD 的重要风险因素。

在亚组分析中,我们发现抑郁症状与 CVD 的关联强度在不同性别、年龄及受教育程度人群中未观察到显著差异(交互作用 P 值均 > 0.05)。然而,值得注意的是,一项大规模研究(n = 4 125 720)[19],报告了性别特异性效应,抑郁使女性心血管事件风险增加 64%,而男性风险增幅为 39%。此外,另有研究提示,年轻女性(≤55 岁)的心血管疾病风险尤为显著,这可能归因于女性特有的风险因素,如妊娠并发症(例如子痫前期)及绝经后血脂异常等[20]。鉴于本研究的参与者年龄均大于 45 岁,大部分女性可能已处于绝经后期,与年轻女性相关的特定风险因素(如妊娠并发症)的影响减弱,这或许可以部分解释为何本研究未观察到显著的性别差异。

本研究发现抑郁症状与 CVD 的关联强度在农村

人群中呈现出增强趋势。目前,鲜有研究专门探讨抑郁症状的城乡差异对心血管疾病风险的影响。我们提出推测性解释,较高的空巢老人比例及随之而来的社会孤独感[21],这或可加剧抑郁症状对心血管健康的不良影响。然而,此发现与部分国内研究[18]相悖,后者报告抑郁与 CVD 的关联在城市人群中更为显著。这种不一致可能源于研究设计和抑郁评估工具的差异:本研究涵盖了轻、中、重度抑郁症状,而后者的研究可能更侧重于重度抑郁。因此,抑郁与 CVD 关系的城乡差异模式及其机制,仍需未来研究进一步阐明。

高血压作为 CVD 的明确危险因素已获广泛证实。既往一项英国大型队列研究[22]指出,高血压与 CVD 的关联性强于抑郁症状。本研究中,在校正高血压等多重混杂因素后,抑郁症状与 CVD 的显著关联依然存在,支持了抑郁的独立效应。进一步分层分析揭示,在无高血压病史人群中,抑郁症状与 CVD 的关联性更为显著。可能由于在高血压患者中,高血压本身作为 CVD 的强效独立风险因素,其主导效应可能部分掩盖或弱化了抑郁症状对 CVD 的额外贡献。

目前有关中国中老年人抑郁症状与心血管疾病之间关系的大型前瞻性队列研究较少。本研究使用 CESD－10 进行抑郁状态的评估,CES－D 的简短版本具有与原始 CES－D 报告相当的信度和效度[13,23]。仅 10 个项目的 CES－D 作为老年人抑郁症的筛查工具,可以极大地减少应答负担,提高响应率,提高参与率,更适合我们的目标人群以及大规模筛查[13]。与同样简短的 PHQ－9 量表相比,CESD－10 能够更全面地评估抑郁症状谱,涵盖情感、认知及躯体等多个维度[14]。本研究的局限性亦需说明。首先,结局事件依赖于自我报告,可能存在漏报,这可能导致我们对真实关联强度的低估,使得结果趋于保守。其次,本研究抑郁症状的患病率(35.59%)高于部分同类研究,这可能与所使用的评估工具(CESD－10)的特性及其较高的敏感性有关。最后,队列研究普遍存在的“健康志愿者效应”也可能导致关联强度的低估,因为抑郁症状更重的个体可能参与意愿更低或更易失访。

综上所述,在 45 岁及以上的中国中老年人群中,有抑郁症状的参与者发生心血管疾病的风险高出 33%,独立于其他主要心血管危险因素。基于生物－心理－社会模型,未来的研究应致力于构建针对抑郁症患者的协同干预策略:一方面,需关注其心血管疾病的早期预防;另一方面,应改善其心理与社会功能。此举不仅有助于提升患者生活质量、延长预期寿命,也将有效减轻公共健康负担。

利益冲突声明　本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] Lopez AD, Murray CC. The global burden of disease[J]. Nature Medicine, 1998, 4(11): 1241－1243.

[2] Wang Q, Tian WY. Prevalence, awareness, and treatment of depressive symptoms among the middle－aged and elderly in China from 2008 to 2015[J]. The International Journal of Health Planning and Management, 2018, 33(4): 1060－1070.

[3] 国家心血管病中心,中国心血管健康与疾病报告编写组. 中国心血管健康与疾病报告 2023 概要[J]. 中国循环杂志,2024,39(7):625－660.
National Center for Cardiovascular Diseases, The Writing Committee of the Report on Cardiovascular Health and Diseasesin China. Report on cardiovascular health and diseases in China 2023: an updated summary[J]. Chinese Circulation Journal, 2024, 39(7): 625－660. (In Chinese)

[4] Ren XW, Yu SC, Dong WL, et al. Burden of depression in China, 1990－2017: Findings from the global burden of disease study 2017[J]. Journal of Affective Disorders, 2020, 268: 95－101.

[5] Yang L, Xing YH, Gao XJ, et al. Burden of ageing spectrum of diseases in China, 1990－2021: a systematic analysis of global burden of disease study 2021[J]. Front Public Health, 2025, 13: 1611901.

[6] Van der kooy K, van Hout H, Marwijk H, et al. Depression and the risk for cardiovascular diseases: systematic review and meta analysis[J]. International Journal of Geriatric Psychiatry, 2007, 22(7): 613－626.

[7] Correll CU, Solmi M, Veronese N, et al. Prevalence, incidence and mortality from cardiovascular disease in patients with pooled and specific severe mental illness: a large－scale meta－analysis of 3,211,768 patients and 113,383,368 controls[J]. World Psychiatry, 2017, 16(2): 163－180.

[8] Nicholson A, Kuper H, Hemingway H. Depression as an aetiologic and prognostic factor in coronary heart disease: a meta－analysis of 6362 events among 146 538 participants in 54 observational studies[J]. European Heart Journal, 2006, 27(23): 2763－2774.

[9] Yu LS, Chen Y, Wang N, et al. Association between depression and risk of incident cardiovascular diseases and its sex and age modifications: a prospective cohort study in southwest China[J]. Front Public Health, 2022, 10: 765183.

[10] Li M, Zhuang S, Gao Y. Association of depressive symptoms, physical function, and cardiovascular disease risk in middle－aged and elderly Chinese[J]. Front Med (Lausanne), 2025, 12: 1513614.

[11] 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.

[12] Boey KW. Cross－validation of a short form of the CES－D in Chinese elderly[J]. International Journal of Geriatric Psychiatry, 1999, 14(8): 608－617.

[13] Andresen EM, Malmgren JA, Carter WB, et al. Screening for depression in well older adults: evaluation of a short form of the CES－D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale)[J]. American Journal of Preventive Medicine, 1994, 10(2): 77－84.

[14] Louis ED, Cosentino S, Huey ED. Depressive symptoms can amplify embarrassment in essential tremor[J]. J Clin Mov Disord, 2016, 3: 11.

(下转第 384 页)

[15] 王江娜. 中国劳动力性别工资差距研究 - 基于劳动力结构演变的视角[D]. 汕头:汕头大学,2020.
Wang JN. Research on the gender wage gap in China's labor force: from the perspective of Labor - Structure evolution[D]. Shantou: Shantou University, 2020. (In Chinese)
[16] 曾翀. 建筑工人安全教育现状及影响因素研究[D]. 南昌:南昌大学,2023.
Zeng C. Research on the status quo and influencing factors of safety education for construction workers[D]. Nanchang: Nanchang University, 2023. (In Chinese)
[17] 孟翠巧,聂倩,张晓玲,等. 石家庄市职业性公交车司机健康状况调查及性别、年龄差异分析[J]. 河北医药,2022,44(3):456 -459, 463.
Meng CQ, Nie Q, Zhang XL, et al. Investigation on health status and the differences in gender and age of occupational bus drivers in Shijiazhuang[J]. Hebei Medical Journal, 2022, 44(3): 456 - 459, 463. (In Chinese)
[18] Guo YZ. Evolution and stages of China's economic inequality from 1978 to 2018[J]. PLOS One, 2023, 18(7): e0288873.
[19] Tao WJ, Zeng Z, Dang HX, et al. Towards Universal health coverage: lessons from 10 years of healthcare reform in China[J]. BMJ Glob Health, 2020, 5(3): e002086.
[20] 张丽娜. 新医改十年政策之变迁——基于 2009 - 2019 年国家医改政策文本的分析[J]. 医学与法学,2021,13(4):110 - 114.
Zhang LN. Policy changes in ten years' new health care reform——analysis based on National medical policy reform text from 2009 to 2019[J]. Medicine and Jurisprudence, 2021, 13(4): 110 - 114. (In Chinese)
[21] 谢志勤,曹利宁,汤利萍,等. 基于全球疾病负担大数据的中国压力性损伤疾病负担分析[J]. 现代预防医学,2023,50(2):210 -215.
Xie ZQ, Cao LN, Tang LP, et al. Analysis of disease burden of pressure injury in China based on global burden of disease database[J]. Modern Preventive Medicine, 2023, 50(2): 210 - 215. (In Chinese)
[22] 郑培黎,戴建亚. 上海老年人口的护理制度与政策[J]. 中国老年学杂志,2006,26(6):860 - 863.
Zheng PL, Dai JY. Long - term care institutions and policies for the elderly in Shanghai[J]. Chinese Journal of Gerontology, 2006, 26(6): 860 - 863. (In Chinese)

收稿日期:2025-05-21

(上接第 331 页)

[15] Li CY, Young BR, Jian WY. Association of socioeconomic status with financial burden of disease among elderly patients with cardiovascular disease: evidence from the China Health and Retirement Longitudinal Survey[J]. BMJ Open, 2018, 8(3): e018703.
[16] Wang ZH, Li CW, Yang ZP, et al. Fetal and infant exposure to severe Chinese famine increases the risk of adult dyslipidemia: Results from the China health and retirement longitudinal study[J]. BMC Public Health, 2017, 17(1): 488.
[17] Zhao YH, Crimmins EM, Hu PF, et al. Prevalence, diagnosis, and management of diabetes mellitus among older Chinese: results from the China Health and Retirement Longitudinal Study[J]. International Journal of Public Health, 2016, 61(3): 347 - 356.
[18] Liu N, Pan XF, Yu CQ, et al. Association of major depression with risk of ischemic heart disease in a Mega - Cohort of Chinese adults: the China Kadoorie biobank study[J]. Journal of the American Heart Association, 2016, 5(12): e004687.
[19] Senoo K, Kaneko H, Ueno K, et al. Sex differences in the association between depression and incident cardiovascular disease[J]. JACC Asia, 2024, 4(4): 279 - 288.
[20] Shah AJ, Ghasemzadeh N, Zaragoza - Macias E, et al. Sex and age differences in the association of depression with obstructive coronary artery disease and adverse cardiovascular events[J]. Journal of the American Heart Association, 2014, 3(3): e000741.
[21] Wang GJ, Hu M, Xiao SY, et al. Loneliness and depression among rural empty - nest elderly adults in Liuyang, China: a cross - sectional study[J]. BMJ Open, 2017, 7(10): e016091.
[22] Harshfield EL, Pennells L, Schwartz JE, et al. Emerging risk factors Collaboration. Association between depressive symptoms and incident cardiovascular diseases[J]. JAMA: the Journal of the American Medical Association, 2020, 324(23): 2396 - 2405.
[23] 付强,许彤,王娇娇,等. 运动处方对大学生轻中度抑郁症患者认知功能恢复的影响[J]. 四川大学学报(医学版),2025,56(4):1112 - 1119.
Fu Q, Xu T, Wang JJ, et al. Effects of exercise prescription on cognitive function recovery in college students with mild to moderate depression[J]. Journal of Sichuan University (Medical Edition), 2025, 56(4): 1112 - 1119. (In Chinese)

收稿日期:2025-07-21