

# 中国中老年人代谢综合征及其组分对抑郁状态的双向关联

李语童, 巢健茜, 周蔚

东南大学公共卫生学院, 江苏 南京 210009

**摘要:**目的 探讨中国中老年人代谢综合征 (Metabolic syndrome, MS) 和抑郁状态的相互影响。方法 本研究采用 2011—2018 年中国健康与退休纵向研究 (CHARLS) 数据中 45 岁及以上中老年人, 基线采用 2011 年数据, 阶段 I 研究基线 MS 与新发抑郁状态的关联, 阶段 II 研究基线抑郁状态与新发 MS 的关联, 阶段 III 采用交叉滞后面板模型进一步研究两者双向关联, 随访均采用包含血检与体检的 2015 年数据。结果 两者存在双向关联, 基线 MS 组分与随访抑郁状态 ( $\beta=0.052, P<0.01$ ) 以及基线抑郁状态与随访 MS 组分 ( $\beta=0.305, P<0.01$ ) 呈正相关, 但 MS 组分在性别亚组上存在差异。结论 中国中老年人 MS 及其组分与抑郁状态存在双向关联, 应对其进行早期 MS 及抑郁状态的识别、监测及干预策略。

**关键词:** 代谢综合征; 抑郁状态; 双向关联; CHARLS

中图分类号: R749.4 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2024)16-2881-07

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202401091

## Bidirectional association of metabolic syndrome and its components with depression in middle-aged and elderly Chinese people

LI Yu-tong, CHAO Jian-qian, ZHOU Wei

School of Public Health, Southeast University, Nanjing, Jiangsu 210009, China

**Abstract:** **Objective** To explore the bidirectional association between metabolic syndrome (MS) and depression in middle-aged and elderly adults in China. **Methods** This study used participants aged 45 and above from publicly available longitudinal data from the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS) from 2011 to 2018. The baseline was based on 2011 data. Stage I studied the longitudinal association of baseline MS with follow-up depression, while Stage II studied the association of baseline depression with follow-up MS. Stage III further investigated the bidirectional association between MS and depression using a cross-lagged panel model, and the follow-up data for all three stages used 2015 data including blood routine examination and physical examinations. **Results** There was a bidirectional association between the two diseases. The baseline MS and its components showed a positive correlation with the follow-up depression ( $\beta=0.052, P<0.01$ ), and vice versa ( $\beta=0.305, P<0.01$ ), but there were differences in gender subgroups. **Conclusion** There is a bidirectional correlation between MS and its components and depression in the middle-aged and elderly population in China. We should identify, monitor, and intervene in early MS and depression.

**Keywords:** Metabolic syndrome (MS); Depression; Bidirectional association; CHARLS

代谢综合征 (Metabolic syndrome, MS) 是多种代谢成分异常聚集的病理状态, 至少包含三种代谢异常组分, 包括中心性肥胖、高血糖、血压升高、血甘油三酯 (Triglyceride, TG) 水平高和高密度脂蛋白胆固醇 (High density lipoprotein cholesterol, HDL-C) 水平低<sup>[1]</sup>。中国 45 岁及以上中老年人 MS 的患病率高

达 33.0%<sup>[2]</sup>, 显著增加糖尿病、心脑血管疾病及癌症患病风险。抑郁症 (Depression) 是常见的精神障碍, 中国精神卫生调查 2021 年数据显示我国成人抑郁症终生患病率高达 6.8%<sup>[3]</sup>, 中老年人抑郁症患病率超过 30%, 患病情况随年龄增长呈正相关<sup>[4]</sup>。有研究发现抑郁症的发生与 MS 有密切联系<sup>[5]</sup>, 但国内这两类疾病间双向关联研究较少。因此本文旨在利用中国健康与退休纵向研究 (CHARLS) 数据进一步探索我国 45 岁及以上中老年人 MS 和抑郁状态的双向关系, 为提高中老年人生命质量提供依据。

基金项目: 国家社会科学基金重大项目 (23&ZD188)

作者简介: 李语童 (1999—), 女, 硕士在读, 研究方向: 流行病与卫生统计学

通信作者: 巢健茜, E-mail: chaoseu@163.com

## 1 研究对象和方法

**1.1 研究对象** 本研究采用具有全国代表性的 CHARLS 公开纵向数据<sup>[6]</sup>, 自 2011 年开展基线调查, 随后于 2013 年、2015 年和 2018 年进行三次随访。目前仅 2011 年和 2015 年随访数据包含本研究所需的血检与体检数据。

### 1.2 研究方法

**1.2.1 研究设计** 研究纳入基本人口学特征、健康状况与功能、血检和体检的实验室指标、抑郁自评量表 (Center for epidemiological survey, depression scale, CES-D) 的基线与随访数据。本文研究分为三个阶段, 阶段 I 研究基线 MS 是否会增加抑郁状态风险; 阶段 II 研究基线抑郁状态是否会增加 MS 患病风险; 阶段 III 进一步分析 MS 与抑郁状态的双向关联。阶段 I 研究对象纳入标准: (1) 基线年龄  $\geq 45$  岁, (2) 基线无抑郁状态, (3) 成功随访, 共 4 222 例。阶段 II 纳入标准: (1) 基线年龄  $\geq 45$  岁, (2) 基线无 MS, (3) 成功随访, 共 5 203 例。阶段 III 纳入标准: (1) 基线时年龄  $\geq 45$  岁, (2) 成功随访, 共 6 285 例。研究流程如图 1 所示。

**1.2.2 相关诊断标准及协变量** MS 采用 2009 年国际糖尿病联盟 (IDF) 与美国心脏协会/美国国立心肺血管病学研究所 (AHA/NHLBI) 联合定义标准, 即以下 5 项组分中包含  $\geq 3$  项者: (1) 中心性肥胖: 亚洲男性腰围  $\geq 90$  cm, 女性腰围  $\geq 85$  cm; (2) TG 升高: TG  $\geq 1.7$  mmol/L, 或已进行针对此项血脂异常的治疗; (3) HDL-C 水平低: 男性 HDL-C  $< 1.0$  mmol/L, 女性 HDL-C  $< 1.3$  mmol/L, 或已进行针对此项血脂异常的治疗; (4) 血压升高: 收缩压 (SBP)  $\geq 130$  mmHg 或舒张压 (DBP)  $\geq 85$  mmHg, 或已诊断为高血压; (5) 高血糖: 空腹血糖 (FBG)  $\geq 5.6$  mmol/L, 或已诊断为 2 型糖尿病。采用酶比色法测定 FBG、HDL-C 和 TG, SBP 和 DBP 经三次测量取平均值。

抑郁状态评估采用简版抑郁自评量表 (CESD-10), 包含 10 个条目, 每个条目选项包括 4 个等级, 总分 0~30 分,  $\geq 10$  分为有抑郁症状。

本研究纳入年龄、性别、受教育程度、婚姻状态等基本人口学特征以及吸烟、喝酒、癌症、慢性肺部疾病、心脏病、消化道疾病、情感及精神疾病等健康状况作为协变量。协变量数据来自 2011 年基线调查。

**1.3 统计学方法** 计数采用例 ( $n$ ) 表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验; 数值采用均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 组间比较采用  $t$  检验。阶段 I 和阶段 II 采用 logistic 回归估计比值比 (OR) 和置信区间 (CI), 均对潜在混杂因素进行调整 (模型 1 根据性别、年龄、受教育程度、婚

姻状态等基本人口学特征进行调整; 模型 2 对基本人口学特征以及健康状态等所有协变量进行调整); 阶段 III 构建 MS 和抑郁状态的交叉滞后面板模型, 对协变量进行调整; 最后分析 MS 五个组分分别与抑郁状态的双向关系。本研究应用 SPSS 25.0 及 Amos 22.0 软件, 检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

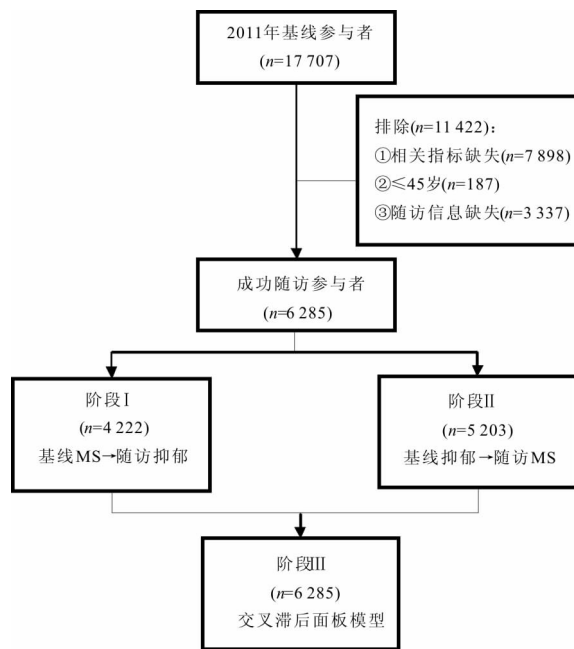


图 1 研究流程图

Fig. 1 Flow chart

## 2 结果

**2.1 阶段 I: 基线 MS 及其组分对新发抑郁状态的影响** 阶段 I 纳入 4 222 例研究对象, 男性 2 059 (48.8%) 人、女性 2 163 (51.2%) 人, MS 组分数  $\geq 3$  项者 570 (13.5%) 例。性别对基线阶段发现 MS 具有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。受教育程度、婚姻状态、吸烟、喝酒对患 MS 及其组分疾病的影响有统计学意义 (均  $P < 0.05$ )。有慢性病史对研究对象患 MS 的影响有统计学意义 ( $P < 0.01$ ), 高血压、血脂异常、糖尿病、心脏病、慢性肺部疾病、消化系统疾病是有明显差异的影响因素 (均  $P < 0.05$ ) (表 1)。将性别纳入 logistic 回归并调整相关协变量, 发现女性更易发生 MS ( $OR = 1.196, 95\% CI: 1.002 \sim 1.428, P = 0.048$ )。

在随访期间, 研究对象新发抑郁状态 2 407 例, 发生率为 57.0%, 新发抑郁状态者中患 MS 组分数  $\geq 1$  者 2 082 例, 其中 370 例为随访新增。不同 MS 组分数产生抑郁状态风险不同, 调整基本人口学特征以及健康状态协变量后发现 MS 组分数  $\geq 2$  时, 对抑郁状态的产生有统计学差异 (均  $P < 0.01$ ), 当组分数  $\geq 3$

**表 1** 阶段 I 和阶段 II 基线基本人口学特征  
**Table 1** Baselines basic demographic characteristics of stage I and stage II

项目	阶段 I (n = 4 222) MS 组分数						$\chi^2$ 或 t	P 值
	0	1	2	3	4	5		
年龄 ( $\bar{x} \pm s$ )	57.35 ± 8.15	59.18 ± 8.84	59.27 ± 8.51	59.21 ± 8.73	59.34 ± 8.03	60.68 ± 6.95	8.434	0.001
性别							33.540	<0.010
男	623	742	438	201	47	8		
女	556	695	598	243	60	11		
受教育程度							25.674	0.042
文盲	305	390	295	107	23	7		
小学	514	636	429	170	50	5		
中学	345	399	298	156	31	7		
大专及以上学历	15	12	14	11	3	0		
婚姻状态							22.321	0.014
已婚	1 093	1 280	931	394	101	18		
离异及丧偶	76	148	100	50	6	1		
未婚	10	9	5	0	0	0		
吸烟							26.697	<0.001
是	504	623	375	150	41	4		
否	675	814	661	294	669	15		
喝酒							27.765	0.002
每月 >1 次	358	402	244	96	20	5		
每月 ≤1 次	92	121	77	32	7	1		
从不	729	914	715	316	80	13		
慢性病史							194.907	<0.001
有	645	910	710	369	107	19		
无	534	527	326	75	0	0		
高血压史	0	257	318	237	83	16	894.515	<0.001
糖尿病史	6	21	53	47	46	19	876.989	<0.001
血脂异常史	0	31	77	129	82	19	133.530	<0.001
癌症史	7	15	6	3	3	0	7.945	0.159
慢性肺部疾病史	128	149	81	35	11	1	8.896	0.113
心脏病史	76	127	110	81	29	10	122.719	<0.001
消化道疾病史	291	328	206	75	26	3	15.721	0.008
情感及精神疾病	7	10	15	3	0	0	7.110	0.213

项目	阶段 II (n = 5 203) 抑郁		$\chi^2$ 或 t	P 值
	抑郁组	非抑郁组		
年龄 ( $\bar{x} \pm s$ )	58.90 ± 8.62	58.71 ± 8.73	3.715	0.054
性别			16.284	<0.001
男	671	1 803		
女	880	1 849		
受教育程度			19.867	0.019
文盲	466	990		
小学	674	1 579		
中学	398	1 042		
大专及以上学历	13	41		
婚姻状态			24.649	<0.001
已婚	1 335	3 304		
离异及丧偶	208	324		
未婚	8	24		
吸烟			9.229	0.002
是	568	1 502		
否	983	2 150		
喝酒			9.863	0.007
每月 >1 次	363	1 004		
每月 ≤1 次	139	290		
从不	1 049	2 358		
慢性病史			52.336	<0.001

(续表)

项目	阶段 II (n = 5 203) 抑郁		$\chi^2$ 或 <i>t</i>	P 值
	抑郁组	非抑郁组		
有	1 124	2 265		
无	427	1 387		
高血压史	347	575	32.800	<0.001
糖尿病史	47	80	3.224	0.073
血脂异常史	92	108	26.057	<0.001
癌症史	18	28	1.927	0.165
慢性肺部疾病史	185	358	5.259	0.022
心脏病史	189	313	16.320	<0.001
消化道疾病史	430	825	15.676	<0.001
情感及精神疾病	30	32	10.350	0.001

(即可确诊为患 MS) 时风险增加超过 2 倍 (MS 组分数为 3, 模型 2  $OR = 3.184, 95\% CI: 2.484 \sim 4.081, P < 0.01$ ; MS 组分数为 4, 模型 2  $OR = 2.749, 95\% CI: 2.075 \sim 3.641, P < 0.01$ ; MS 组分数为 5, 模型 2  $OR = 2.594, 95\% CI: 1.784 \sim 3.771, P < 0.01$ ), 表明 MS 可以较好地预测抑郁状态发生 (表 2)。

**2.2 阶段 II: 基线抑郁状态对新发 MS 的影响** 阶段 II 纳入 5 203 例研究对象, 男性 2 474 (47.5%) 人、女性 2 729 (52.5%) 人, 抑郁组 1 551 (29.8%) 例。性别对基线抑郁状态有明显影响 ( $P < 0.01$ )。受教育程度、婚姻状态、吸烟、喝酒的影响有统计学差异 (均  $P < 0.05$ )。抑郁状态者高血压、高血脂、心脏病、慢性肺部疾病、消化系统疾病、情感及精神疾病发病率均

高于非抑郁状态者 (均  $P < 0.05$ ) (表 1)。将性别纳入 logistic 回归并调整相关协变量, 发现抑郁状态更易在女性中产生 ( $OR = 1.279, 95\% CI: 1.135 \sim 1.441, P < 0.01$ )。

随访中新发 MS 1 490 例, 发生率为 28.6%, 新发 MS 者中抑郁状态者 885 例, 其中 198 为随访新增。抑郁组患 MS 风险高于非抑郁组 (原模型  $OR = 2.821, 95\% CI: 2.484 \sim 3.204, P < 0.01$ )。当控制协变量时抑郁组 MS 患病风险均比非抑郁组增加近 3 倍 (模型 1  $OR = 2.805, 95\% CI: 2.468 \sim 3.189, P < 0.01$ ; 模型 2  $OR = 2.737, 95\% CI: 2.392 \sim 3.132, P < 0.01$ ) (表 2)。

表 2 阶段 I 和阶段 II MS 组分与抑郁状态的相关性

Table 2 The association between MS and its components and depression in stages I and II

	原模型 <sup>a</sup>		模型 1 <sup>b</sup>		模型 2 <sup>c</sup>	
	OR(95% CI)	P 值	OR(95% CI)	P 值	OR(95% CI)	P 值
阶段 I						
MS 组分数						
0 (参考)	1.00		1.00		1.00	
1	1.051 (0.869 - 1.271)	0.606	1.079 (0.888 - 1.311)	0.445	1.067 (0.874 - 1.302)	0.524
2	1.347 (1.113 - 1.631)	0.002	1.414 (1.162 - 1.721)	0.001	1.438 (1.173 - 1.761)	<0.001
3	2.977 (2.362 - 3.754)	<0.001	3.167 (2.498 - 4.016)	<0.001	3.184 (2.484 - 4.081)	<0.001
4	2.584 (2.013 - 3.316)	<0.001	2.724 (2.109 - 3.518)	<0.001	2.749 (2.075 - 3.641)	<0.001
5	2.475 (1.799 - 3.407)	<0.001	2.533 (1.825 - 3.515)	<0.001	2.594 (1.784 - 3.771)	<0.001
阶段 II						
非抑郁 (参考)	1.00		1.00		1.00	
抑郁	2.821 (2.484 - 3.204)	<0.001	2.805 (2.468 - 3.189)	<0.001	2.737 (2.392 - 3.132)	<0.001

注: a. 原模型未对协变量进行调整; b. 模型 1 根据性别、年龄、受教育程度、婚姻状态调整; c. 模型 2 根据性别、年龄、受教育程度、婚姻状态、吸烟、喝酒、慢性病史调整。

**2.3 阶段 III: MS 及其组分与抑郁状态的双向作用** 阶段 III 纳入 6 285 例研究对象, 其中男性 2 878 (45.8%) 人、女性 3 407 (54.2%) 人; 随访 MS 2 448 例, 发生率为 38.9%; 随访抑郁状态 4 069 例, 发生率为 64.7%。构建交叉滞后面板模型, 模型比较拟合指数 (CFI) > 0.90, Tucker - Lewis 指数 (TLI) > 0.90, 近

似误差均方根 (RMSEA) < 0.08, 标准化均方根残差 (SRMR) < 0.08,  $P < 0.05$ , 模型拟合效果较佳, 有统计学意义。

以年龄、性别、受教育程度、婚姻状态、吸烟、喝酒、慢性病史为协变量, 由图 2 所示模型 A 显示基线 MS 组分至随访抑郁状态、基线抑郁状态到随访 MS

组分的路径系数均具有统计学意义 ( $\beta = 0.052, \beta = 0.305, P < 0.01$ ); 模型 B、C 在性别层面进行亚组分析均存在双向关联 (男性亚组  $\beta = 0.034, \beta = 0.191, P < 0.01$ ; 女性亚组  $\beta = 0.063, \beta = 0.404, P < 0.01$ )。

同时研究 MS 中血压升高、中心性肥胖、高血糖、TG 升高、HDL - C 水平低五组分分别与抑郁状态的双向关系, 模型 A 调整所有协变量后发现各组分均与抑郁状态有双向关联作用 (血压升高  $\beta = 0.037, \beta = 0.048, P < 0.01$ ; 中心性肥胖  $\beta = 0.040, \beta = 0.063, P < 0.01$ ; 高血糖  $\beta = 0.087, \beta = 0.069, P < 0.01$ ; TG 升高  $\beta = 0.117, \beta = 0.137, P < 0.01$ ; HDL - C 水平低  $\beta = 0.053, \beta = 0.082, P < 0.01$ )。

$< 0.01$ ; 高血糖  $\beta = 0.087, \beta = 0.069, P < 0.01$ ; TG 升高  $\beta = 0.117, \beta = 0.137, P < 0.01$ ; HDL - C 水平低  $\beta = 0.053, \beta = 0.082, P < 0.01$ )。模型 B、C 发现男性中心性肥胖与抑郁状态的双向作用有相关性 ( $\beta = 0.055, \beta = 0.191, P < 0.05$ ), 女性血压升高 ( $\beta = 0.055, \beta = 0.048, P < 0.01$ )、高血糖 ( $\beta = 0.114, \beta = 0.091, P < 0.01$ )、TG 升高 ( $\beta = 0.141, \beta = 0.179, P < 0.01$ )、HDL - C 水平低 ( $\beta = 0.072, \beta = 0.111, P < 0.01$ ) 组分与抑郁状态存在明显双向关联 (表 3)。

表 3 阶段 III MS 各组分和抑郁状态的交叉滞后面板模型分析

Table 3 Cross-lagged panel model analysis of every MS components and depression in stage III

MS 组分	模型 A <sup>a</sup>				模型 B <sup>b</sup>			
	基线 MS 组分对随访抑郁		基线抑郁对随访 MS 组分		基线 MS 组分对随访抑郁		基线抑郁对随访 MS 组分	
	$\beta$	P 值	$\beta$	P 值	$\beta$	P 值	$\beta$	P 值
血压升高	0.037	0.001	0.048	<0.001	0.009	0.572	0.047	0.006
中心性肥胖	0.040	<0.001	0.063	<0.001	0.055	0.002	0.032	0.029
高血糖	0.087	0.001	0.069	<0.001	0.040	0.318	0.038	0.050
TG 升高	0.117	<0.001	0.137	<0.001	0.058	0.184	0.082	<0.001
HDL - C 水平低	0.053	<0.001	0.082	<0.001	0.028	0.115	0.046	0.003

MS 组分	模型 C <sup>c</sup>			
	基线 MS 组分对随访抑郁		基线抑郁对随访 MS 组分	
	$\beta$	P 值	$\beta$	P 值
血压升高	0.055	<0.001	0.048	<0.001
中心性肥胖	0.028	0.079	0.091	<0.001
高血糖	0.114	0.001	0.091	<0.001
TG 升高	0.141	<0.001	0.179	<0.001
HDL - C 水平低	0.072	<0.001	0.111	<0.001

注: a. 模型 A 根据年龄、性别、受教育程度、婚姻状态、吸烟、喝酒、慢性病史调整; b. 模型 B 为男性亚组, 根据年龄、受教育程度、婚姻状态、吸烟、喝酒、慢性病史调整; c. 模型 C 为女性亚组, 根据年龄、受教育程度、婚姻状态、吸烟、喝酒、慢性病史调整。

### 3 讨论

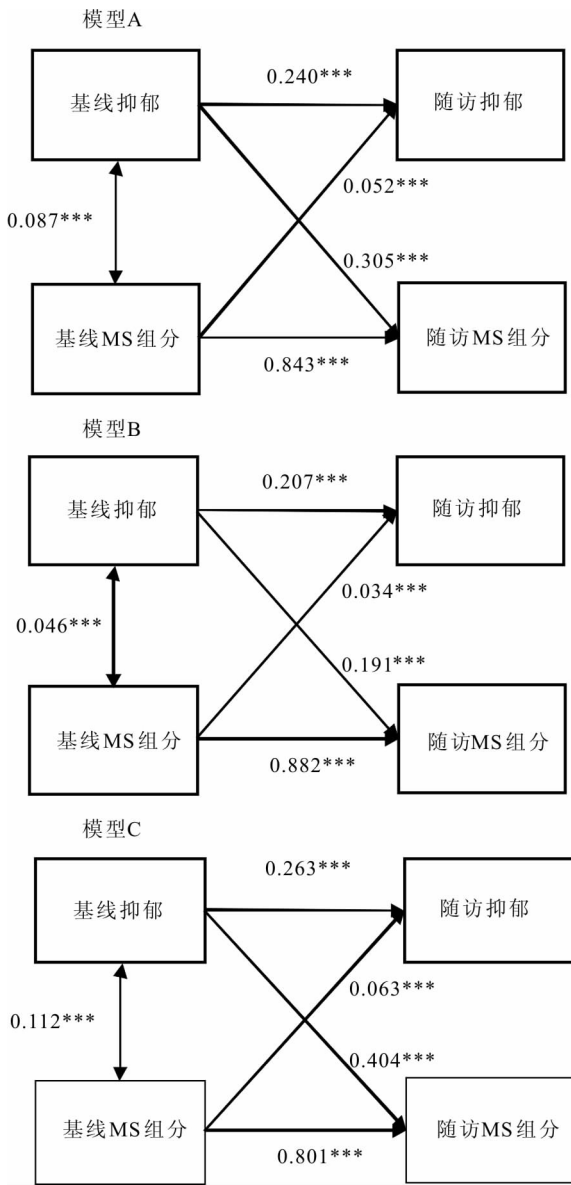
本研究用 CHARLS 数据库进行疾病影响因素研究及疾病风险预测, 得中国中老年群体 MS 及其组分和抑郁状态存在双向联系, 即基线 MS 可能导致抑郁状态发生, 基线抑郁状态也会增加 MS 或其组分发病风险。本研究发现女性中老年人患 MS 和抑郁的可能性大于男性, 有研究证明 MS 是女性抑郁的危险因素之一<sup>[7]</sup>, 女性生理健康的变化也更易导致抑郁情绪<sup>[8]</sup>。受教育程度较低是 MS 和抑郁状态发生原因之一, 一项研究表明高等教育对抑郁发生有保护作用<sup>[9]</sup>。吸烟、喝酒及消化道疾病、慢性肺部疾病等对这两类疾病的产生也有一定影响, 这与很多研究结果一致<sup>[10-12]</sup>, 不良的生活习惯和慢性病史在心理、激素等各水平上导致抑郁或 MS 的发生。

Pan 等人在一些横断面和前瞻性队列研究中发现抑郁和 MS 存在显著的双向关联作用<sup>[13]</sup>, 这与本研究的结论一致。在阶段 I 建立的 logistic 模型以及调

整潜在混杂因素模型中, 均显示基线时期患 MS 者发生抑郁状态风险比无 MS 组分者增加 2 - 3 倍。在阶段 II 建立的模型中基线抑郁状态者发生 MS 的风险约为非抑郁者的 2.8 倍。在阶段 III 建立的交叉滞后面板模型中, 两疾病随时间推移保持相对稳定且相互影响, 因发现性别对 MS 和抑郁状态有显著预测作用, 所以按性别进行亚组分析, MS 与抑郁状态在性别水平上仍存在相互影响。

抑郁症和 MS 的相互作用可能受多种机制介导。抑郁状态可能使人产生不良生活方式和行为, 如吸烟酗酒、拒绝运动或不遵医嘱<sup>[14]</sup>, 导致患 MS 风险增加; MS 和抑郁症有相互联系的病理生理机制, 抑郁症的神经内分泌效应易致使自主神经系统紊乱和下丘脑 - 垂体 - 肾上腺 (HPA) 轴失调, 导致葡萄糖代谢失调、腹部脂肪堆积和血压升高<sup>[15]</sup>, 引起中心性肥胖; 服用传统的抗抑郁药可能对身体代谢水平有直接副作用<sup>[16]</sup>, 会增加高血压和肥胖的风险等。

本文还发现 MS 各组分和抑郁状态在性别层面



注: \* \* \*  $P < 0.001$ 。

图 2 MS 组分与抑郁状态的交叉滞后面板模型

Fig. 2 Cross-lagged panel model of MS and its components and depression

上有特异性差异。中老年男性抑郁状态对血压升高、高血糖、TG 升高、HDL - C 水平低仅存在单向影响,中老年女性抑郁状态对中心性肥胖也仅存在单向影响,反之预测能力不明显。Virtanen 等<sup>[17]</sup>研究认为 MS 各组分不能独立预测抑郁发生风险,因此还需更多研究来探索性别或其他重要因素的潜在机制。

对此我们应该采取积极的防治措施,对中老年人开展疾病早期识别与有效干预。应在中老年人群中构建健康信念模型,进行健康促进和健康教育,积极提倡通过吸烟戒断、健康饮食与适当运动改变不良生活方式<sup>[18]</sup>;加强中老年人慢性病管理,通过动员个体、家庭、社区医疗服务机构等方式督促其定期进行健康筛查,督促指标异常者按时服药或治疗<sup>[19]</sup>;此

外,鼓励中老年人参与交际活动,增强情绪调节能力,必要时进行心理疏导,从生理和心理两个维度改善晚年生活质量。

本研究仍存在局限性:问卷中慢性病及治疗史虽有医疗信息支撑,但可能有统计缺漏或未检出的疾病,存在信息偏倚;可能存在数据库中未提及的潜在混杂因素,如身体活动、激素或细胞炎症因子分泌等影响研究结果;MS 和抑郁可能长期发展,数据库随访期较短,还需进一步跟踪随访数据。

综上所述,中国中老年群体 MS 及其组分与抑郁状态的发生存在密切双向联系。因此我们需探索中老年人早期 MS 识别、监控及干预策略,通过普及健康筛查进行早诊断、早治疗;同时也应高度重视中老年人身心健康以及抑郁症人群的 MS 防治,采取健康促进行动,通过科学干预全面改善中老年人身心健康和生命质量。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

### 参考文献

- [1] Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity[J]. Circulation, 2009, 120(16): 1640 - 1645.
- [2] Xiong Y, Zhang YC, Zhang FX, et al. Prevalence and associated factors of metabolic syndrome in Chinese middle-aged and elderly population: a National cross-sectional study[J]. Aging Male, 2021, 24(1): 148 - 159.
- [3] Lu J, Xu XF, Huang YQ, et al. Prevalence of depressive disorders and treatment in China: a cross-sectional epidemiological study[J]. The Lancet. Psychiatry, 2021, 8(11): 981 - 990.
- [4] 李甲森,马文军. 中国中老年人抑郁症状现状及影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2017, 33(2): 177 - 181.  
Li JS, Ma WJ. Prevalence and influencing factors of depression symptom among middle-aged and elderly people in China[J]. Chinese Journal of Public Health, 2017, 33(2): 177 - 181.
- [5] 杨相国. 老年代谢综合征及其组分与抑郁状态的相关性研究[J]. 国际老年医学杂志, 2022, 43(2): 145 - 148, 174.  
Yang XG. Association of metabolic syndrome and its components with depression in older people[J]. International Journal of Geriatrics, 2022, 43(2): 145 - 148, 174.
- [6] 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.
- [7] Vanhala M, Jokelainen J, Keinänen - Kiukaanniemi S, et al. Depressive symptoms predispose females to metabolic syndrome: a 7-year follow-up study[J]. Acta Psychiatrica Scandinavica, 2009, 119(2): 137 - 142.
- [8] 刘超,梁超. 围绝经期女性焦虑和抑郁状况调查及影响因素分析[J]. 中国妇幼保健, 2022, 37(18): 3302 - 3306.

(下转第 2910 页)

2017, 124(7): 1097-1106.

- [15] Chen LJ, Chiou JY, Huang JY, et al. Birth defects in Taiwan: A 10-year nationwide population-based, cohort study[J]. Journal of the Formosan Medical Association, 2020, 119(1 Pt 3): 553-559.
- [16] Liu YJ, Chen S, Zühlke L, et al. Global birth prevalence of congenital heart defects 1970-2017: updated systematic review and meta-analysis of 260 studies[J]. International Journal of Epidemiology, 2019, 48(2): 455-463.

- [17] 严惠, 吴小艳, 党少农, 等. 2010—2012 年陕西省育龄妇女孕期膳食模式与不良妊娠结局关联研究[J]. 中华预防医学杂志, 2019, 53(8): 829-834.

Yan H, Wu XY, Dang SN, et al. Study on the association of dietary patterns of Shaanxi women of childbearing age during pregnancy with adverse pregnancy outcomes from 2010 to 2012[J]. Chinese Journal of Preventive Medicine, 2019, 53(8): 829-834.

收稿日期: 2024-03-26

## (上接第 2886 页)

Liu C, Liang C. Investigation and influencing factor analysis of anxiety and depression in perimenopausal women[J]. Maternal & Child Health Care of China, 2022, 37(18): 3302-3306.

- [9] Bauldry S. Variation in the protective effect of higher education against depression[J]. Society and Mental Health, 2015, 5(2): 145-161.
- [10] 殷黎, 殷蕾, 谢羨, 等. 湖南省 35~75 岁人群代谢综合征流行情况及影响因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2023, 31(7): 481-484.

Yin L, Yin L, Xie X, et al. Prevalence and influencing factors of metabolic syndrome among adults (35-75 years old) in Hunan Province[J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2023, 31(7): 481-484.

- [11] Qiao YN, Liu SY, Zhang YX, et al. Bidirectional association between depression and multimorbidity in middle-aged and elderly Chinese adults; a longitudinal cohort study[J]. Aging & Mental Health, 2022, 26(4): 784-790.
- [12] Dang AK, Le HT, Nguyen GT, et al. Prevalence of metabolic syndrome and its related factors among Vietnamese People: A systematic review and meta-analysis[J]. Diabetes & Metabolic Syndrome, 2022, 16(4): 102477.

- [13] Pan A, Keum N, Okereke OI, et al. Bidirectional association between depression and metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies[J]. Diabetes Care, 2012, 35(5): 1171-1180.
- [14] 何民富. 抑郁在中国中老年慢性病人群中的流行情况及其对慢性病患者的影响研究[D]. 长春: 吉林大学, 2019.

He MF. The prevalence of depression among middle-aged and elderly people with chronic diseases in China and its impact on chronic disease patients[D]. Changchun: Jilin University, 2019.

- [15] Hirtz R, Libuda L, Hinney A, et al. Lack of evidence for a relationship between the Hypothalamus-Pituitary-Adrenal and the Hypothalamus-Pituitary-Thyroid axis in adolescent depression[J]. Frontiers in Endocrinology, 2021, 12: 662243.
- [16] Hsu JW, Chen LC, Huang KL, et al. Risk of type 2 diabetes mellitus between adolescents with antidepressant-resistant and antidepressant-responsive depression: A cohort study of 15,651 adolescents[J]. Journal of Affective Disorders, 2023, 328: 210-214.

- [17] Virtanen M, Ferrie JE, Akbaraly T, et al. Metabolic syndrome and symptom resolution in depression: a 5-Year Follow-Up of older adults[J]. The Journal of Clinical Psychiatry, 2017, 78(1): e1-e7.
- [18] 张卓. 基于健康信念模型的农村老年人使用临床预防服务行为意向研究[D]. 济南: 山东大学, 2018.

Zhang Z. Using the health beliefs model to analyze the behavioral intention of clinical preventive services of rural elderly[D]. Jinan: Shandong University, 2018.

- [19] Naemi LL, Daniali SS, Hassanzadeh A, et al. The effect of educational intervention on self-care behavior in hypertensive older people: Applying the health belief model[J]. Journal of Education and Health Promotion, 2022, 11: 406.

收稿日期: 2024-01-06

## (上接第 2897 页)

- [19] 任蒋磊, 莫宝庆, 张鹏鹏, 等. 老年人抑郁的影响因素分析[J]. 实用老年医学, 2021, 35(6): 575-579.

Ren JL, Mo BQ, Zhang PP, et al. Analysis of the influencing factors of depression in the elderly[J]. Practical Geriatrics, 2021, 35(6): 575-579.

- [20] 安适, 袁娟, 陈涛, 等. 自评健康在老年人自理能力和抑郁症状之间的中介效应[J]. 护理学报, 2022, 29(20): 55-59.

An S, Yuan J, Chen T, et al. Mediating effect of self-reported health between self-care ability and depression symptoms in elderly people[J]. Journal of Nursing: China, 2022, 29(20): 55-59.

- [21] Tengku mohd TAM, Yunus RM, Hairi F, et al. Social support and depression among community dwelling older adults in Asia: a systematic review[J]. BMJ Open, 2019, 9(7): e026667.

- [22] 张璐瑶, 周云. 城市居家老年人抑郁情绪与社会支持关系研究[J]. 中国社会医学杂志, 2022, 39(4): 412-415.

Zhang LY, Zhou Y. Study on the relationship between depression and social support in urban home-based cared elderly[J]. Chinese Journal of Social Medicine, 2022, 39(4): 412-415.

收稿日期: 2023-10-18