

# 焦虑、认知功能对老年糖尿病患者自我管理行为影响的 结构方程模型分析

张海鑫<sup>1</sup>, 张一方<sup>1</sup>, 芦萌<sup>2</sup>, 谢芷兰<sup>1</sup>, 张纹菱<sup>1</sup>, 王宇萍<sup>1</sup>, 李晋磊<sup>1</sup>

1. 中国医学科学院北京协和医学院群医学及公共卫生学院, 北京 100005; 2. 石家庄市第八医院

**摘要:**目的 探讨老年糖尿病患者认知功能、焦虑、自我管理行为之间的关系。方法 于 2021 年 10 月—2022 年 5 月在山东省烟台市蓬莱人民医院内分泌科对 60 岁及以上老年 2 型糖尿病患者进行面对面调查, 分别采用老年焦虑量表简版(GAI-SF)、蒙特利尔认知评估量表(MoCA)、自设题项评估患者焦虑、认知功能、自我管理重点行为状况。采用结构方程模型进行路径分析及中介效应检验。结果 共纳入 1 319 名 60 岁及以上糖尿病患者, 其中 110 人(8.3%)有焦虑症状, MoCA 量表平均得分为(23.89 ± 4.12)分, 自我管理行为平均得分为(3.74 ± 1.27)分。结构方程模型分析显示, 认知功能在焦虑与自我管理行为之间呈现遮掩作用, 焦虑直接对自我管理行为产生正向影响( $\beta=0.127, P=0.019$ ), 但又通过对认知功能产生较强的负向影响( $\beta=-0.567, P<0.001$ )进而对自我管理行为产生一定的负向影响( $\beta=-0.241, P<0.001$ ), 从而遮掩了正向影响, 故最后焦虑对自我管理行为呈现负向影响( $\beta=-0.115, P<0.001$ )。结论 老年糖尿病患者的焦虑情绪与其自我管理行为负相关, 并可通过认知功能对自我管理产生负面影响。

**关键词:**糖尿病; 焦虑; 认知功能; 自我管理行为; 结构方程模型

中图分类号: R161.7; R587.1 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2024)07-1284-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202309157

## Structural equation model analysis of the influence of anxiety and cognitive function on self-management behavior in elderly patients with diabetes mellitus

ZHANG Hai-xin\*, ZHANG Yi-fang, LU Meng, XIE Zhi-lan, ZHANG Wen-ling, WANG Yu-ping, LI Jin-lei

\*School of Medicine and Public Health, Peking Union Medical College, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100005, China

**Abstract: Objective** To explore the relationship among cognitive function, anxiety, and self-management behavior in elderly patients with diabetes mellitus. **Methods** A face-to-face survey was conducted among elderly patients with type 2 diabetes mellitus aged 60 and over in the Department of Endocrinology, Penglai People's Hospital, Yantai city, Shandong Province from October 2021 to May 2022. The Geriatric Anxiety Inventory-Short Form (GAI-SF), the Montreal Cognitive Assessment (MoCA), and self-designed items were used to assess the anxiety, cognitive function, and self-management behaviors of the patients. Path analysis and mediation effect testing were conducted using a structural equation model. **Results** In total 1 319 diabetic patients aged 60 and above were enrolled, of whom 8.3% had anxiety symptoms. The average scores of MoCA scale and self-management behavior were (23.89±4.12) and (3.74±1.27), respectively. Structural equation model analysis showed that cognitive function had a masking effect between anxiety and self-management behavior, and anxiety had a positive effect on self-management behavior directly ( $\beta=0.127, P < 0.019$ ). However, it also had a strong negative effect on cognitive function ( $\beta=-0.567, P < 0.001$ ) and then had a negative effect on self-management behavior ( $\beta=-0.241, P < 0.001$ ). Therefore, anxiety had a negative effect on self-management behavior ( $\beta=-0.115, P < 0.001$ ). **Conclusion** The anxiety of elderly patients with diabetes is negatively correlated with their self-management behavior and can have a negative effect on self-management through cognitive function.

**Keywords:** Diabetes; Anxiety; Cognitive function; Self-management behavior; Structural equation models

基金项目: 美国中华医学基金会项目(CMB 22-467)

作者简介: 张海鑫(1998—), 女, 硕士在读, 研究方向: 流行病与卫生统计学

通信作者: 李晋磊, E-mail: lijinglei@sph.pumc.edu.cn; 王宇萍, E-mail: wyp@pumc.edu.cn

随着人口老龄化形势日益严峻,我国老年糖尿病患病率呈快速增长趋势<sup>[1]</sup>。且我国老年糖尿病患者血糖控制不佳<sup>[2-3]</sup>,长期慢性高血糖所致的多种慢性并发症,如心血管疾病、足病、肾病等,发展到后期严重威胁患者生命健康、降低患者生活质量,带来严重的疾病负担。科学有效的自我管理行为有助于老年糖尿病患者的血糖控制<sup>[4]</sup>,从而减少或延缓糖尿病并发症的发生发展。由于长期用药以及机体各项机能减退,老年糖尿病患者对胰岛素、降糖药敏感度降低,血糖长期无法得到有效控制,患者极易产生焦虑情绪<sup>[5]</sup>,进而导致患者依从性降低<sup>[6]</sup>,自我管理行为变差<sup>[7]</sup>。此外,患者自我管理需要记忆、注意、执行和计算等多项认知功能参与,而焦虑又是认知功能障碍的一项重要影响因素<sup>[8]</sup>,因此焦虑可能通过认知功能间接影响自我管理行为,但目前相关路径研究较少。本研究利用结构方程模型,探讨焦虑和认知功能对自我管理行为影响的作用路径及其潜在的中介机制,为老年糖尿病患者的自我管理提供参考。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 本研究为横断面研究,纳入 2021 年 10 月—2022 年 5 月就诊于山东省烟台市蓬莱人民医院内分泌科的 60 岁及以上 2 型糖尿病患者作为研究对象。排除临床已诊断为阿尔兹海默症、帕金森症等神经退行性疾病以及患有精神疾病,不能进行有效交流,本人或家属拒绝参与的患者。本项目由中国医学科学院伦理委员会审查并获得批准(批准号: CAMS&PUMC-IEC-2021-022),所有研究对象均签署了知情同意书。

### 1.2 资料收集

(1)一般情况:性别、出生年月、受教育程度、婚姻状况、糖尿病诊断年份、是否独居等。

(2)焦虑:采用老年焦虑量表简版(geriatric anxiety inventory-short form, GAI-SF)评估患者焦虑状态,共 5 个条目,满分 5 分,得分 $\geq 3$ 分时认为存在焦虑,量表 Cronbach  $\alpha=0.840$ <sup>[9]</sup>,本研究量表 Cronbach  $\alpha=0.889$ ,提示测量信度良好。

(3)认知功能:采用蒙特利尔认知评估(montreal cognitive assessment, MoCA)量表(北京版)评估患者认知功能,包括视空间与执行功能、命名、注意、语言、抽象、回忆、定向 7 个维度,满分 30 分,得分越高代表认知功能越好,量表的内部一致性信度系数 Cronbach  $\alpha=0.818$ <sup>[10]</sup>,本研究量表 Cronbach  $\alpha=0.678$ 。

(4)糖尿病自我管理行为:采用自行设计的题项对糖尿病患者自我健康管理重点行为进行调查,调查研究对象调查前 6 个月中遵照医生要求进行饮食控

制、科学运动、血糖监测的情况,并进行赋分,经常能够做到记 2 分,有时能够做到记 1 分,无法做到记 0 分,满分 6 分,得分越高代表自我管理行为越好,本研究该项目 Cronbach  $\alpha=0.765$ ,提示具有相当的测量信度。

(5)体格检查资料(由内分泌科护士提取患者病例资料进行填写):身高、体重、空腹血糖等,根据身高、体重计算体质指数(body mass index, BMI),计算公式为“体重(kg)/身高的二次方( $m^2$ )”,参考中国肥胖问题工作组标准<sup>[11]</sup>,BMI $<24.0$  kg/ $m^2$  定义为正常/偏瘦,24.0 kg/ $m^2$  $\leq$ BMI $<28.0$  kg/ $m^2$  定义为超重,BMI $\geq 28.0$  kg/ $m^2$  定义为肥胖。

**1.3 质量控制** 采用统一编制并经过预调查的调查表。调查员通过系统培训,以统一的询问和填写方法开展调查工作。调查由督导员进行监督。调查结束后对问卷进行抽查核对,及时进行错填修改和漏填补充,以保证数据质量。

**1.4 统计分析** 使用 SAS 9.4 对数据进行整理和统计分析。计数资料采用频数和百分比进行描述。计量资料采用(均值 $\pm$ 标准差)进行描述,使用独立样本  $t$  检验或方差分析进行组间比较。应用 Spearman 相关分析探讨焦虑、认知功能与自我管理行为之间的关系。应用 Amos 26.0 软件构建结构方程模型,并以 5 000 次 Bootstrap 法进行中介效应检验。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 老年糖尿病患者基本情况** 共纳入 1 319 名 60 岁及以上糖尿病患者,平均年龄( $68.0 \pm 5.1$ )岁,男性 724 人(54.9%)。其中,110 人(8.3%)有焦虑症状,MoCA 量表平均得分为( $23.89 \pm 4.12$ )分,自我管理行为平均得分为( $3.74 \pm 1.27$ )分。单因素分析结果显示,伴有焦虑的老年糖尿病患者认知功能、自我管理行为得分低于对照组( $P<0.001$ )。见表 1。

**2.2 老年糖尿病患者焦虑、认知功能与自我管理行为的相关性分析** Spearman 相关分析结果显示,老年糖尿病患者焦虑与认知功能和自我管理行为水平均显著负相关( $r=-0.327, -0.093, P<0.001$ ),认知功能与自我管理行为水平显著正相关( $r=0.264, P<0.001$ )。

**2.3 老年糖尿病患者自我管理行为的结构方程模型分析** 通过 Amos 26.0 软件,采用极大似然法,以年龄、受教育程度、病程、BMI、空腹血糖为协变量,焦虑为自变量,认知功能为中间变量,自我管理行为为因变量,构建老年糖尿病患者自我管理行为影响因素结构方程模型。见图 1。

表 1 老年糖尿病患者基本情况 [ $n(\%),(\bar{x} \pm s)$ ]

Table 1 Basic characteristics of elderly patients with diabetes mellitus [ $n(\%),(\bar{x} \pm s)$ ]

特征	调查人数	MoCA 得分(分)	自我管理行为得分(分)
总	1 319 (100)	23.89 ± 4.12	3.74 ± 1.27
年龄(岁)			
60 ~ 69	837 (63.5)	23.98 ± 4.13	3.67 ± 1.30
≥70	482 (36.5)	23.75 ± 4.07	3.85 ± 1.22
<i>t</i> 值		0.93	6.07
<i>P</i> 值		0.336	0.014
性别			
男	724 (54.9)	23.82 ± 4.22	3.71 ± 1.26
女	595 (45.1)	23.98 ± 3.97	3.77 ± 1.28
<i>t</i> 值		0.52	0.62
<i>P</i> 值		0.470	0.430
受教育程度			
小学及以下	252 (19.1)	23.94 ± 3.26	3.48 ± 1.24
初中	629 (47.7)	23.69 ± 4.14	3.76 ± 1.31
高中 / 中专	362 (27.4)	23.78 ± 4.45	3.82 ± 1.16
大专 / 大学及以上	76 (5.8)	25.99 ± 4.15	4.07 ± 1.44
<i>F</i> 值		7.29	5.74
<i>P</i> 值		<0.001	<0.001
婚姻状况			
无配偶	61 (4.6)	22.31 ± 5.54	3.82 ± 1.20
有配偶	1 258 (95.4)	23.97 ± 4.01	3.74 ± 1.28
<i>t</i> 值		9.56	0.26
<i>P</i> 值		0.002	0.613
糖尿病病程(年)			
0 ~ 4	369 (28.0)	25.20 ± 3.16	3.79 ± 1.32
5 ~ 9	402 (30.5)	22.99 ± 4.58	3.75 ± 1.21
≥10	548 (41.5)	23.68 ± 4.09	3.70 ± 1.29
<i>F</i> 值		30.45	0.65
<i>P</i> 值		<0.001	0.523
BMI			
偏瘦 / 正常	409 (31.0)	24.64 ± 3.37	3.90 ± 1.18
超重	654 (49.6)	23.48 ± 4.53	3.71 ± 1.31
肥胖	256 (19.4)	23.75 ± 3.91	3.55 ± 1.30
<i>F</i> 值		10.32	6.14
<i>P</i> 值		<0.001	0.002
独居			
否	1 301 (98.6)	23.91 ± 4.10	3.74 ± 1.27
是	18 (1.4)	22.94 ± 4.98	3.61 ± 1.46
<i>t</i> 值		0.98	0.18
<i>P</i> 值		0.323	0.667
空腹血糖(mmol/L)			
<7.0	317 (24.0)	24.64 ± 3.16	3.88 ± 1.25
7.0 ~ 8.5	655 (49.7)	24.68 ± 3.35	3.87 ± 1.20
≥8.5	347 (26.3)	21.73 ± 5.25	3.37 ± 1.35
<i>F</i> 值		72.54	20.53
<i>P</i> 值		<0.001	<0.001
焦虑			
否	1 209 (91.7)	24.49 ± 3.36	3.78 ± 1.27
是	110 (8.3)	17.30 ± 5.60	3.32 ± 1.20
<i>t</i> 值		403.77	13.26
<i>P</i> 值		<0.001	<0.001

模型适配度指标显示, 卡方自由度比 ( $\chi^2/v$ ) = 5.798、适配度指数(goodness of fit index, GFI)=0.935、调整后适配度指数 (adjusted goodness of fit index, AGFI)=0.911、比较适配指数(comparative fit index, CFI) = 0.907、渐进残差均方和平方根 (root mean square error of approximation, RMSEA)=0.060, 提示模型拟合效果良好。

模型的路径分析结果显示:(1) 认知功能对自我管理行为( $\beta=0.425, P<0.001$ )发挥直接影响;(2)焦虑对自我管理行为 ( $\beta=0.127, P=0.010$ )发挥直接影响;(3)焦虑对认知功能( $\beta=-0.567, P<0.001$ )发挥直接影响。路径系数和标准化路径系数见表 2。

2.4 认知功能在焦虑与自我管理行为间的中介效应分析 为验证认知功能在焦虑影响老年糖尿病患者自我管理行为过程中的间接效应, 采用 Bootstrap 进行检验。通过从样本中重复取样 5 000 次, 估计间接效应的按照偏差校正的 95%CI, 若 95%CI 不包含 0, 则间接效应显著。检验结果显示, 认知功能在焦虑与自我管理行为之间呈现遮掩作用, 焦虑直接对自我管理行为产生正向影响( $\beta=0.127, P=0.019$ ), 但又通过对认知功能产生较强的负向影响进而对自我管理行为产生一定的负向影响( $\beta=-0.241, P<0.001$ ), 从而遮掩了正向影响, 故最后焦虑对自我管理行为呈现负向影响( $\beta=-0.115, P<0.001$ )。见表 3。

### 3 讨论

本研究发现, 认知功能与自我管理行为水平显著正相关。结构方程模型路径分析结果表明, 认知功能对自我管理行为有直接影响, 标准化路径系数为 0.425, 即 MoCA 量表得分每增加 1, 自我管理行为得分将增加 0.425, 提示认知功能对自我管理行为存在正向效应。认知功能障碍的患者由于各项认知功能减退, 出现“病感失认”<sup>[12]</sup>, 表现出对疾病认识不足、依从性较差<sup>[13]</sup>, 很难执行监测血糖、合理饮食等复杂的自我管理任务, 自我管理行为能力随认知功能的衰退而下降<sup>[14]</sup>。因此, 及早识别认知功能障碍对老年糖尿病管理具有重要意义<sup>[15]</sup>。

焦虑对认知功能有直接影响, 标准化路径系数为 -0.567, 即 GAI-SF 量表得分每增加 1, MoCA 量表得分将减少 0.567, 提示焦虑对认知功能存在负向效应。既往纵向研究 meta 分析结果表明<sup>[8]</sup>, 焦虑显著增加认知功能障碍发生风险, 且焦虑的严重程度越高, 认知功能障碍风险越高<sup>[16]</sup>。焦虑患者精神压力增加, 此时糖皮质激素水平升高, 导致淀粉样蛋白形成并沉积, 内侧颞叶糖皮质激素受体的过度刺激导致海马萎缩<sup>[17]</sup>。此外, 焦虑患者炎性细胞因子(如白细胞介素

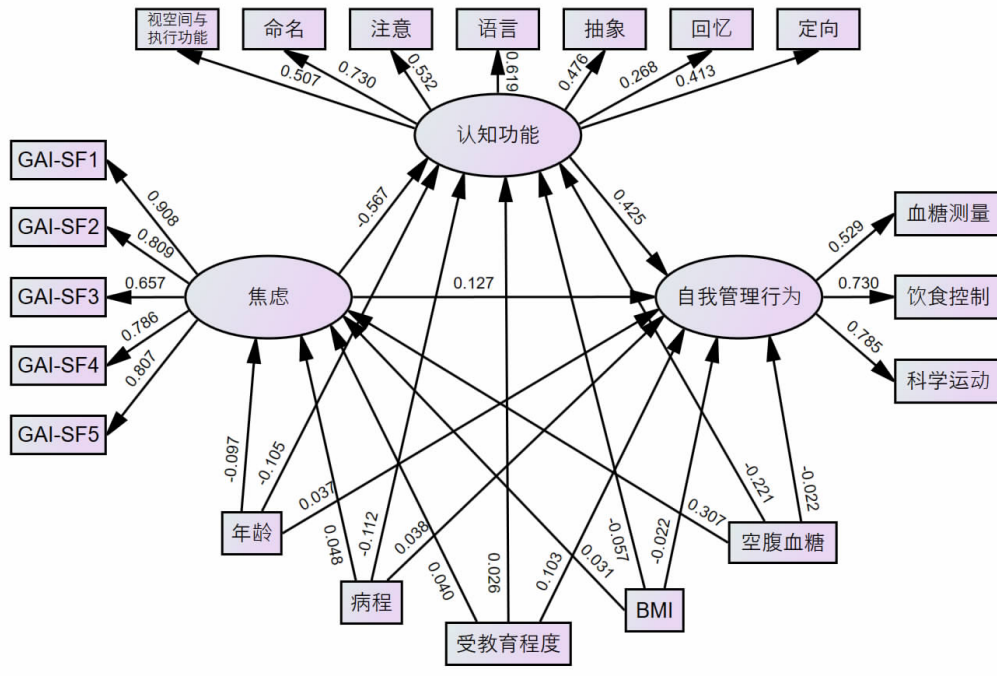


图 1 老年糖尿病患者自我管理行为影响因素结构方程模型

Figure 1 Structural equation model of factors influencing self-management behavior

表 2 结构方程模型的路径分析

Table 2 Path analysis of the structural equation model

路径	$\beta$	B 值	$s_e$	C.R.	P 值
焦虑→自我管理行为	0.127	0.184	0.071	2.580	0.010
焦虑→认知功能	-0.567	-1.639	0.126	-13.036	<0.001
认知功能→自我管理行为	0.425	0.214	0.033	6.542	<0.001

表 3 认知功能在焦虑与自我管理行为间的中介效应分析

Table 3 Mediation effect analysis of cognitive function between anxiety and self-management behavior

效应分解	路径	效应值(Boot 95%CI)	Boot $s_e$	P 值
总效应	焦虑→自我管理行为	-0.115 (-0.182 ~ -0.049)	0.034	<0.001
间接效应	焦虑→认知功能→自我管理行为	-0.241 (-0.344 ~ -0.164)	0.046	<0.001
直接效应	焦虑→自我管理行为	0.127 (0.016 ~ -0.238)	0.056	0.019

-6 和肿瘤坏死因子)水平增加,脑源性神经营养因子水平降低,对认知功能产生负面影响<sup>[18]</sup>。

关于焦虑与自我管理行为,相关性分析发现两者显著负相关,与黄玉红<sup>[19]</sup>、马慧慧等<sup>[20]</sup>的研究结果一致。焦虑患者面对疾病通常采用回避、逃避和否认等应对机制<sup>[21]</sup>,进而导致依从性降低,自我管理行为变差<sup>[6]</sup>,不利于对血糖的控制<sup>[7]</sup>,发生严重并发症的风险增加,患者生活质量下降,疾病负担加重<sup>[22]</sup>。《中国老年糖尿病诊疗指南(2021 年版)》<sup>[15]</sup>提出,应关注老年糖尿病患者的精神状态,尽早识别精神疾病并干预,建立和完善多学科团队协同照料模式,改善患者焦虑症状。

但黄晓婷等<sup>[23]</sup>研究发现,随着焦虑程度加重,患者自我管理水平升高,Distaso 等<sup>[24]</sup>发现,在新冠疫情流行期间,糖尿病患者的疫情焦虑在短期内有助于改

善患者的糖尿病自我管理。本研究路径分析结果表明,焦虑对自我管理行为的直接影响为正向效应,标准化路径系数为 0.127。Bootstrap 检验结果显示,认知功能在焦虑与自我管理行为之间呈现遮掩作用,焦虑直接对自我管理行为产生正向影响( $\beta=0.127, P=0.019$ ),但又通过对认知功能产生较强的负向影响( $\beta=-0.567, P<0.001$ )进而对自我管理行为产生一定的负向影响( $\beta=-0.241, P<0.001$ ),从而遮掩了正向影响,故最后焦虑对自我管理行为呈现负向影响( $\beta=-0.115, P<0.001$ )。这一研究结果或许可对既往研究中焦虑与糖尿病自我管理之间较为矛盾的相互关系进行一定解释。对自身疾病产生焦虑情绪的患者一般更加重视自身所患疾病,学习疾病相关知识的积极性较高,能够充分认识到糖尿病的危害性以及自我管理的重要性,从而遵从医嘱执行治疗方案,因而

自我管理行为水平较高。但由于疾病长期存在,尤其是老年患者,长期处于焦虑状态,严重影响认知功能,故通过这一路径对糖尿病自我管理产生了更强的负向作用,最后遮掩了正向作用。此外,还有研究<sup>[25]</sup>认为,焦虑对疾病自我管理的影响可能由患者的自我效能介导,有待进一步研究。

综上所述,本研究使用结构方程模型对老年糖尿病患者焦虑、认知功能和自我管理行为之间的关系进行分析,结果表明,老年糖尿病患者的焦虑情绪与其自我管理行为负相关,并可通过认知对自我管理产生负面影响,提示在老年糖尿病患者的健康管理中应更加关注其精神状态和认知功能,尽早识别焦虑症状和认知障碍并进行干预,促进患者更好地进行自我管理。

**利益冲突声明** 本研究不存在任何利益冲突

### 参考文献

- [1] 《中国老年 2 型糖尿病防治临床指南》编写组. 中国老年 2 型糖尿病防治临床指南 (2022 年版)[J]. 中国糖尿病杂志, 2022, 30(1): 2-51.  
Writing Group of Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Type 2 Diabetes in Elderly Chinese Population. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Type 2 Diabetes in Elderly Chinese Population (2022 edition)[J]. Chinese Journal of Diabetes, 2022, 30(1): 2-51.
- [2] 陈晓云, 杨春, 黎伟娟, 等. 云南大理白族老年糖尿病患者药物治疗与血糖控制状况及影响因素调查[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2018, 20(11): 1129-1133.  
Chen XY, Yang C, Li WJ, et al. Drug treatment and blood glucose control and their influencing factors in elderly DM patients of Dali Bai Autonomous Prefecture [J]. Chinese Journal of Geriatric Heart Brain and Vessel Diseases, 2018, 20(11): 1129-1133.
- [3] 井源, 张戈, 刘焕乐. 合并糖尿病的住院老年患者血糖控制现状调查[J]. 现代预防医学, 2013, 40(11): 2159-2160, 2162.  
Jing Y, Zhang G, Liu HL. Investigation of glycemic control and antidiabetic therapy of hospitalized elderly patients with diabetes mellitus[J]. Modern Preventive Medicine, 2013, 40(11): 2159-2160, 2162.
- [4] Sayeed KA, Qayyum A, Jamshed F, et al. Impact of diabetes-related self-management on glycemic control in type II diabetes mellitus[J]. Cureus, 2020, 12(4): e7845.
- [5] Smith KJ, Deschênes SS, Schmitz N. Investigating the longitudinal association between diabetes and anxiety: a systematic review and meta-analysis [J]. Diabetic Medicine: A Journal of the British Diabetic Association, 2018, 35(6): 677-693.
- [6] Mendes R, Martins S, Fernandes L. Adherence to medication, physical activity and Diet in older adults with diabetes: its association with cognition, anxiety and depression [J]. Journal of Clinical Medicine Research, 2019, 11(8): 583-592.
- [7] Ganasegeran K, Renganathan P, Manaf RA, et al. Factors associated with anxiety and depression among type 2 diabetes outpatients in Malaysia: a descriptive cross-sectional single-centre study [J]. BMJ Open, 2014, 4(4): e004794.
- [8] Santabárbara J, Lipnicki DM, Villagrana B, et al. Anxiety and risk of dementia: Systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies[J]. Maturitas, 2019, 119: 14-20.
- [9] Johnco C, Knight A, Tadic D, et al. Psychometric properties of the Geriatric Anxiety Inventory (GAI) and its short-form (GAI-SF) in a clinical and non-clinical sample of older adults [J]. International Psychogeriatrics / IPA, 2015, 27(7): 1089-1097.
- [10] 张立秀, 刘雪琴. 蒙特利尔认知评估量表中文版的信效度研究[J]. 护理研究, 2007, 21(31): 2906-2907.  
Zhang LX, Liu XQ. A study on reliability and validity of MOCA scale of Chinese version [J]. Chinese Nursing Research, 2007, 21(31): 2906-2907.
- [11] 中国肥胖问题工作组. 中国成人超重和肥胖症预防与控制指南(节录)[J]. 营养学报, 2004, (1): 1-4.  
Zhong Guo Fei Pan Wen Ti Gong Zuo Zu. Guidelines for the prevention and control of overweight and obesity in Chinese adults (excerpt)[J]. Acta Nutrimenta Sinica, 2004, (1): 1-4.
- [12] Starkstein SE, Jorge R, Mizrahi R, et al. A diagnostic formulation for anosognosia in Alzheimer's disease [J]. Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry, 2006, 77(6): 719-725.
- [13] Scharre DW, Chang SI, Nagaraja HN, et al. Self-Administered gerocognitive examination: longitudinal cohort testing for the early detection of dementia conversion [J]. Alzheimer's Research & Therapy, 2021, 13(1): 192.
- [14] Currie K, Rideout A, Lindsay G, et al. The association between mild cognitive impairment and self-care in adults with chronic heart failure: a systematic review and narrative synthesis [J]. Journal of Cardiovascular Nursing, 2015, 30(5): 382-393.
- [15] 国家老年医学中心, 中华医学会老年医学分会, 中国老年保健协会糖尿病专业委员会. 中国老年糖尿病诊疗指南(2021 年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2021, 13(1): 14-46.  
National Center of Gerontology, Chinese Society of Geriatrics, Diabetes Professional Committee of Chinese Aging Well Association. Guidelines for the management of diabetes mellitus in the elderly in China (2021 edition)[J]. Chinese Journal of Diabetes Mellitus, 2021, 13(1): 14-46.
- [16] Liew TM. Subjective cognitive decline, anxiety symptoms, and the risk of mild cognitive impairment and dementia [J]. Alzheimer's Research & Therapy, 2020, 12(1): 107.
- [17] Rosnick CB, Rawson KS, Butters MA, et al. Association of cortisol with neuropsychological assessment in older adults with generalized anxiety disorder[J]. Aging & Mental Health, 2013, 17(4): 432-440.
- [18] Furtado M, Katzman MA. Neuroinflammatory pathways in anxiety, posttraumatic stress, and obsessive compulsive disorders [J]. Psychiatry Research, 2015, 229(1/2): 37-48.
- [19] 黄玉红. 社区老年高血压抑郁焦虑与自我管理相关性研究[J]. 中国城乡企业卫生, 2021, 36(9): 84-85.  
Huang YH. Research on the correlation between community elderly hypertension, depression, anxiety, and self-management [J]. Chinese Journal of Urban and Rural Enterprise Hygiene, 2021, 36(9): 84-85.
- [20] 马慧慧, 韦伟, 李俊芳, 等. 2 型糖尿病患者自我管理行为影响因素的调查与分析[J]. 护理实践与研究, 2021, 18(6): 799-803.  
Ma HH, Wei W, Li JF, et al. Investigation and analysis of influencing factors of self-management behavior in patients with type 2 diabetes

- [J]. Nursing Practice and Research, 2021, 18(6): 799-803.
- [ 21 ] Moasheri B, Ahangari H, Norozi E, et al. An exploration of coping styles in type 2 diabetic patients and their association with demographic factors [J]. Health Educ Health Promot, 2017, 5 (4): 55-63.
- [ 22 ] Naicker K, Johnson JA, Skogen JC, et al. Type 2 diabetes and comorbid symptoms of depression and anxiety: longitudinal associations with mortality risk [J]. Diabetes Care, 2017, 40 (3): 352-358.
- [ 23 ] 黄晓婷,赵峰英,李惠萍,等. 社区糖尿病患者自我管理行为与焦虑程度影响因素分析 [J]. 社区医学杂志,2021,19(4): 256-259.
- Huang XT, Zhao FY, Li HP, et al. Analysis of influencing factors of self-management behavior and anxiety degree of diabetic patients in community [J]. Journal of Community Medicine, 2021, 19 (4): 256-259.
- [ 24 ] Distaso W, Malik MMAH, Semere S, et al. Diabetes self-management during the COVID-19 pandemic and its associations with COVID-19 anxiety syndrome, depression and health anxiety [J]. Diabetic Medicine: A Journal of the British Diabetic Association, 2022, 39(10): e14911.
- [ 25 ] Bautista LE, Vera-Cala LM, Colombo C, et al. Symptoms of depression and anxiety and adherence to antihypertensive medication [J]. American Journal of Hypertension, 2012, 25(4): 505-511.
- 收稿日期:2023-09-11

## (上接第 1259 页)

- 置与经济发展的耦合协调关系研究 [J]. 中国卫生经济, 2022,41(5):44-50.
- Li LQ, Zhao YL, Huang XY, et al. Research on the coupling coordination relation between primary medical resources allocation and economic development before and after New Medical reform in China [J]. Chinese Health Economics, 2022, 41(5): 44-50.
- [ 7 ] Zhang T, Xu YJ, Ren JP, et al. Inequality in the distribution of health resources and health services in China: hospitals versus primary care institutions [J]. International Journal for Equity in Health, 2017, 16 (1): 42.
- [ 8 ] 李玲玉,尹文强,程呈,等. 我国中医资源配置与服务利用评价研究[J]. 中国卫生事业管理,2020,37(6):438-441.
- Li LY, Yin WQ, Cheng C, et al. Studying on the evaluation of resource allocation and service utilization of traditional Chinese medicine in China[J]. Chinese Health Service Management, 2020, 37 (6): 438-441.
- [ 9 ] 边姝伟,饶克勤. 中国养老资源配置与服务利用协调发展的时空演化——基于机构分层分析框架 [J]. 中国卫生政策研究, 2022,15(8):30-40.
- Bian JW, Rao KQ. Spatio-temporal evolution of the coordinated development of China's pension resources allocation and service utilization: Based on the hierarchical analysis framework of institutions [J]. Chinese Journal of Health Policy, 2022, 15(8): 30-40.
- [ 10 ] Yu HY, Liu JS. Coupling coordination development of tourism demand and supply of Heilongjiang Province at the background of supply-side reform [J]. Scientia Geographica Sinica, 2017, 37 (9): 1374-1381.
- [ 11 ] 王奕然,刘利,杜晓莉. 基于医疗供给角度的重庆市卫生资源配置效率分析 [J]. 中国农村卫生事业管理,2020,40(9): 626-631.
- Wang YR, Liu L, Du XL. Analysis of the efficiency of health resource allocation in Chongqing based on the medical supply perspective[J]. Chinese Rural Health Service Administration, 2020, 40 (9): 626-631.
- [ 12 ] 王啸宇,王芊芊,徐景菊,等. 我国卫生资源配置的公平性研究 [J]. 现代预防医学,2022,49(5):845-850.
- Wang XY, Wang QQ, Xu JJ, et al. Fairness of health resource allocation, China[J]. Modern Preventive Medicine, 2022, 49(5): 845-850.
- [ 13 ] 曹丽霖,曹文文,孟飞跃,等. 增权赋能视域下基层医疗卫生服务质量持续改进及实现路径研究[J]. 中国全科医学,2024,27(1):9-14,26.
- Cao CL, Cao WW, Meng FY, et al. The continuous improvement and realization path of primary health care services from the perspective of empowerment[J]. Chinese General Practice, 2024, 27(1): 9-14, 26.
- [ 14 ] 李丽清,赵玉兰,周绪,等. 我国卫生人力资源配置现状及其公平性分析[J]. 中国卫生经济,2020,39(11):44-48.
- Li LQ, Zhao YL, Zhou X, et al. Analysis on the current situation and equity of health human resource allocation in China [J]. Chinese Health Economics, 2020, 39(11): 44-48.
- [ 15 ] 范海龙,王碧艳. 基于集聚度和集中指数的广西区域卫生资源配置公平性分析[J]. 中国卫生资源,2022,25(6):829-834,841.
- Fan HL, Wang BY. Equity analysis of health resource allocation in Guangxi region based on agglomeration degree and concentration index[J]. Chinese Health Resources, 2022, 25(6): 829-834, 841.
- [ 16 ] 刘春雨,龚超,薄云鹊,等. 基于基尼系数和聚集度的天津市卫生资源配置公平性分析[J]. 中国医院,2022,26(9):32-35.
- Liu CY, Gong C, Bo YQ, et al. Equity analysis of health resource allocation in Tianjin based on Gini coefficient and aggregation degree [J]. Chinese Hospitals, 2022, 26(9): 32-35.
- 收稿日期:2023-10-18