

老年人抑郁焦虑症状的影响因素研究

杨红英¹, 李链¹, 潘凯杰¹, 陈翔², 唐健燕³, 华儿⁴, 周颖⁵, 边国林¹

1. 宁波大学附属康宁医院精神科, 浙江 宁波 315201; 2. 宁海县疾病预防控制中心, 浙江 宁海 315600;
3. 宁波市北仑区疾病预防控制中心, 浙江 宁波 315800; 4. 宁波市镇海区疾病预防控制中心, 浙江 宁波 315200;
5. 宁波大学, 浙江 宁波 315010

摘要: **目的** 了解老年人抑郁焦虑症状的影响因素, 为促进老年人群心理健康提供依据。**方法** 于2022年6—8月, 在浙江省宁波市采用多阶段分层随机整群抽样方法抽取≥60岁的老年人, 通过问卷调查收集社会人口学信息、生活方式和自评健康状况等资料; 采用病人健康问卷 (PHQ-9) 评估抑郁症状, 采用广泛性焦虑障碍量表 (GAD-7) 评估焦虑症状, PHQ-9和GAD-7评分均≥10分判定为抑郁焦虑症状; 采用多因素 logistic 回归模型分析老年人抑郁焦虑症状的影响因素。**结果** 调查7 771人, 其中男性3 490人, 占44.91%; 女性4 281人, 占55.09%。年龄为 (72.11±6.79) 岁。检出抑郁焦虑症状159例, 检出率为2.05%。多因素 logistic 回归分析结果显示, 居住地 (城镇, $OR=0.316$, $95\%CI: 0.201\sim0.498$)、久坐时长 (<3 h/d, $OR=0.349$, $95\%CI: 0.232\sim0.525$; 3~5 h/d, $OR=0.458$, $95\%CI: 0.313\sim0.671$)、体力活动 (≥3次/周, $OR=0.551$, $95\%CI: 0.373\sim0.815$)、睡眠质量 (差, $OR=2.491$, $95\%CI: 1.738\sim3.571$)、社交隔离 ($OR=1.688$, $95\%CI: 1.148\sim2.481$) 和自评健康状况 (差, $OR=5.857$, $95\%CI: 3.547\sim9.671$; 一般, $OR=1.903$, $95\%CI: 1.234\sim2.937$) 是老年人抑郁焦虑症状的影响因素。**结论** 老年人抑郁焦虑症状与居住地、久坐时长、睡眠质量、体力活动、社交隔离和自评健康状况有关。

关键词: 老年人; 抑郁症状; 焦虑症状; 影响因素

中图分类号: R749.4 文献标识码: A 文章编号: 2096-5087 (2024) 11-0926-05

Influencing factors for depression and anxiety symptoms among the elderly

YANG Hongying¹, LI Lian¹, PAN Kaijie¹, CHEN Xiang², TANG Jianyan³, HUA Er⁴, ZHOU Ying⁵, BIAN Guolin¹

1. Department of Psychiatry, The Affiliated Kangning Hospital of Ningbo University, Ningbo, Zhejiang 315201, China;
2. Ninghai County Center for Disease Control and Prevention, Ninghai, Zhejiang 315600, China; 3. Beilun District Center for Disease Control and Prevention, Ningbo, Zhejiang 315800, China; 4. Zhenhai District Center for Disease Control and Prevention, Ningbo, Zhejiang 315200, China; 5. Ningbo University, Ningbo, Zhejiang 315010, China

Abstract: Objective To investigate the factors affecting depression and anxiety symptoms among the elderly, so as to provide the basis for promoting mental health among the elderly. **Methods** The elderly aged 60 years and above in Ningbo City, Zhejiang Province were recruited using the multistage stratified random sampling method from June to August 2022, and demographic information, lifestyle and self-rated health status were collected by questionnaires. The symptoms of depression and anxiety were assessed by the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) and the Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7), respectively. The presence of depressive and anxiety symptoms was determined when both the PHQ-9 score and the GAD-7 score were 10 points and higher. Factors affecting depressive and anxiety symptoms were identified using a multivariable logistic regression model. **Results** A total of 7 771 individuals were surveyed, in-

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2024.11.002

基金项目: 宁波市医学重点学科建设项目 (2022-F28); 宁波市医疗卫生高端团队重大攻坚项目 (2022030410); 宁波市医疗卫生品牌学科 (PPXK2024-07)

作者简介: 杨红英, 本科, 副主任护师, 主要从事社区精神卫生研究工作

通信作者: 边国林, E-mail: 2584086@qq.com

cluding 3 490 males (44.91%) and 4 281 females (55.09%), and had a mean age of (72.11±6.79) years. The prevalence of depression and anxiety symptoms was 2.05%. Multivariable logistic regression analysis identified residence (urban area, $OR=0.316$, 95% CI : 0.201–0.498), sedentary duration (<3 h/d, $OR=0.349$, 95% CI : 0.232–0.525; 3–5 h/d, $OR=0.458$, 95% CI : 0.313–0.671), physical activity (≥ 3 times/week, $OR=0.551$, 95% CI : 0.373–0.815), sleep quality (poor, $OR=2.491$, 95% CI : 1.738–3.571), social isolation ($OR=1.688$, 95% CI : 1.148–2.481) and self-rated health (poor, $OR=5.857$, 95% CI : 3.547–9.671; normal, $OR=1.903$, 95% CI : 1.234–2.937) as the influencing factors for depression and anxiety symptoms among the elderly. **Conclusion** The prevalence of depression and anxiety symptoms among the elderly is associated with residence, sedentary duration, sleep quality, physical activity, social interactions and self-rated health status.

Keywords: the elderly; depression symptoms; anxiety symptoms; influencing factor

第七次全国人口普查数据显示, 60岁及以上人口达2.64亿, 占总人口的18.7%^[1]。老年人生理功能衰退的同时, 也面临心理健康挑战, 包括情绪低落、抑郁与焦虑等问题。调查显示, 合肥市65岁以上老年人抑郁症状检出率为11.0%, 焦虑症状检出率为7.0%, 抑郁焦虑症状检出率为5.7%^[2]; 另有调查结果显示广东省深圳市65岁以上老人抑郁焦虑情绪检出率为7.5%^[3]。研究发现, 老年人抑郁症状、焦虑症状会增加轻度认知功能障碍、心脏病和慢性非传染性呼吸系统疾病风险^[4-5]; 而且与抑郁症状或焦虑症状者相比, 抑郁焦虑症状者具有症状重、治疗依从性差、合并躯体疾病比例高、自杀率高和预后差等特征^[6], 严重影响老年人生活质量。本研究了解老年人抑郁焦虑症状的影响因素, 为促进老年人心理健康提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象

于2022年6—8月, 采用多阶段分层随机整群抽样方法抽取宁波市 ≥ 60 岁老年人为调查对象。从宁波市10个县(市、区)各抽取2个乡镇(街道), 每个乡镇(街道)各抽取1个村(社区), 最终抽取20个村(社区)的7 840名老年人进行调查。纳入标准:(1)年龄 ≥ 60 岁;(2)在抽取的乡镇(街道)居住时间 ≥ 1 年;(3)自愿参与研究, 本人或家属签署知情同意书;(4)能够理解问卷内容;(5)无严重精神疾病及躯体疾病。本研究通过宁波大学附属康宁医院伦理审查委员会审查(NBKNNY-2023-LC-29)。

1.2 方法

1.2.1 抑郁焦虑症状评估

采用病人健康问卷(Patient Health Questionnaire-9, PHQ-9)^[7]评估抑郁症状。该量表包括9个条目, 每个条目选项分别计0~3分, 总分0~27分, 得分越高表示抑郁症状越严重, ≥ 10 分判定为

抑郁症状。采用广泛性焦虑障碍量表(Generalized Anxiety Disorder-7, GAD-7)^[8]评估焦虑症状。该量表包括7个条目, 每个条目选项分别计0~3分, 总分0~21分, 得分越高表示焦虑症状越严重, ≥ 10 分判定为焦虑症状。抑郁焦虑症状是指同一个体在某一时段同时出现抑郁症状和焦虑症状, 且均符合各自评估标准^[9]。PHQ-9和GAD-7评分均 ≥ 10 分判定为抑郁焦虑症状。

1.2.2 一般情况调查

采用调查问卷收集一般资料, 包括:(1)社会人口学信息, 年龄、性别、文化程度、婚姻状况、居住地和养老金;(2)生活方式, 久坐时长、饮食、体力活动、吸烟、饮酒、社交隔离、睡眠时长和睡眠质量;(3)健康相关因素, 慢性病病史(高血压、糖尿病、心血管病、慢性肺疾病和脑卒中等常见慢性病)、自评健康状况(好、一般、差)。社交隔离通过“是否与他人住在一起”“是否每月至少拜访1次朋友或家人”“是否每周至少参加1次社交活动, 例如聚会、公益活动或志愿者工作”3个问题调查, 如有2个及以上问题选择否, 则有社交隔离^[10]。睡眠时长6~8 h为正常, <6 h或>8 h为异常^[11]。

1.3 质量控制

调查人员经统一培训。调查时, 若调查对象无法自行填写问卷, 由调查人员按照统一方式逐条询问并记录调查结果。现场发放、填写和回收问卷。质量控制人员对现场工作给予技术指导、实施质量控制和调查复核, 发现问题及时纠正。

1.4 统计分析

采用EpiData 3.1软件双人录入建立数据库, 采用SPSS 22.0软件统计分析。定量资料服从正态分布的采用均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)描述, 不服从正态分布的采用中位数和四分位数间距 $[M(Q_R)]$ 描述; 定性资料采用相对数描述, 组间比较采用 χ^2 检验。采用多因素logistic回归模型分析老年人抑郁焦虑症状的影响因素。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基本情况

发放问卷 7 840 份, 回收有效问卷 7 771 份, 问卷有效率为 99.12%。调查男性 3 490 人, 占 44.91%; 女性 4 281 人, 占 55.09%。年龄为 (72.11±6.79) 岁。农村 5 007 人, 占 64.43%。初中以下学历 5 912 人, 占 76.08%。已婚 6 600 人, 占 84.93%。养老金 <2 000 元/月 5 155 人, 占 66.34%。

2.2 老年人抑郁焦虑症状检出率

PHQ-9 评分 $M(Q_R)$ 为 0 (3.00) 分, GAD-7 评分 $M(Q_R)$ 为 1.00 (4.00) 分。检出抑郁焦虑症状 159 例, 检出率为 2.05%。年龄 ≥75 岁、居住在农村、初中以下学历、未婚/离异/丧偶、不饮酒、体力活动 <3 次/周、睡眠质量差、睡眠时长异常、不规律饮食和有社交隔离的老年人抑郁焦虑症状检出率较高; 养老金、久坐时长、自评健康状况和慢性病数量不同的老年人抑郁焦虑症状检出率差异有统计学意义 (均 $P<0.05$)。见表 1。

表 1 老年人抑郁焦虑症状检出率比较

Table 1 Comparison of detection rates of depression and anxiety symptoms among the elderly

项目	调查人数	抑郁焦虑症状例数	检出率/%	χ^2 值	P值	项目	调查人数	抑郁焦虑症状例数	检出率/%	χ^2 值	P值
年龄/岁				2.633	0.105	<3	3 169	42	1.33		
60~	5 346	100	1.87			3~5	3 038	55	1.81		
≥75	2 425	59	2.43			>5	1 564	62	3.96		
性别				0.066	0.809	体力活动/(次/周)				28.056	<0.001
男	3 490	73	2.09			<3	4 411	123	2.79		
女	4 281	86	2.01			≥3	3 360	36	1.07		
居住地				29.690	<0.001	睡眠质量				54.233	<0.001
农村	5 007	135	2.70			好	6 657	104	1.56		
城镇	2 764	24	0.87			差	1 114	55	4.94		
文化程度				5.111	0.024	睡眠时长				9.887	0.002
初中以下	5 912	133	2.25			正常	2 658	86	1.68		
初中及以上	1 859	26	1.40			异常	5 113	73	2.75		
婚姻状况				9.890	0.002	规律饮食				12.393	<0.001
已婚	6 600	121	1.83			是	7 648	151	1.97		
未婚/离异/丧偶	1 171	38	3.25			否	123	8	6.50		
养老金/(元/月)				9.372	0.009	社交隔离				22.831	<0.001
<2 000	5 155	121	2.35			有	917	38	4.14		
2 000~5 000	2 191	36	1.64			无	6 854	121	1.77		
>5 000	425	2	0.47			自评健康状况				149.090	<0.001
吸烟				0.582	0.515	好	3 284	29	0.88		
是	1 911	35	1.83			一般	3 949	82	2.08		
否	5 860	124	2.12			差	538	48	8.92		
饮酒				6.020	0.013	慢性病数量/种				26.576	<0.001
是	2 242	32	1.43			0	2 440	41	1.68		
否	5 529	127	2.30			1	4 017	67	1.67		
久坐时长/(h/d)				37.766	<0.001	≥2	1 314	51	3.88		

2.3 老年人抑郁焦虑症状的影响因素分析

以抑郁焦虑症状为因变量 (0=否, 1=是), 以表 1 中 $P<0.05$ 的变量为自变量, 做多因素 logistic 回归分析。结果显示, 居住在城镇、久坐时长 ≤5 h/d、体力活动 ≥3 次/周与老年人较低抑郁焦虑症状风险有关; 睡眠质量差、社交隔离和自评健康状况为一般或差与老年人较高抑郁焦虑症状风险有关。见表 2。

3 讨论

研究发现, 老年人更倾向于以身体症状表达心理健康问题, 并且认为负性情绪是衰老过程的正常表现, 而不是疾病^[12]。抑郁焦虑症状可能是抑郁症焦虑障碍共病的早期表现, 本研究分析老年人抑郁焦虑症状的影响因素, 早期采取有针对性的干预措施, 可

表 2 老年人抑郁焦虑症状影响因素的多因素 logistic 回归分析

Table 2 Multivariable logistic regression analysis of factors affecting depression and anxiety symptoms among the elderly

变量	参照组	β	$s\bar{x}$	Wald χ^2 值	P值	OR值	95%CI
居住地							
城镇	农村	-1.152	0.232	24.698	<0.001	0.316	0.201~0.498
久坐时长/ (h/d)							
<3	>5	-1.054	0.209	25.514	<0.001	0.349	0.232~0.525
3~5		-0.078	0.195	16.095	<0.001	0.458	0.313~0.671
体力活动 (次/周)							
≥ 3	<3	-0.596	0.200	8.909	0.003	0.551	0.373~0.815
睡眠质量							
差	好	0.913	0.184	24.680	<0.001	2.491	1.738~3.571
社交隔离							
是	否	0.523	0.197	7.083	0.008	1.688	1.148~2.481
自评健康状况							
一般	好	0.644	0.221	8.462	0.004	1.903	1.234~2.937
差		1.768	0.256	47.724	<0.001	5.857	3.547~9.671
常量		-2.013	0.208	93.373	<0.001		

促进老年人心理健康。结果显示，老年人抑郁焦虑症状检出率为 2.05%，居住地、久坐时长、睡眠质量、体力活动、社交隔离和自评健康状况是其影响因素。

居住地为农村的老年人与较高抑郁焦虑症状风险有关，与其他研究结果^[13-14]一致。随着城镇化发展，人口向城市聚集，农村中老年人比例高于城市，且农村精神文化生活单一，老年人获得社会支持水平较低，更易出现孤独、抑郁等负性情绪^[15]。此外，农村经济水平、医疗卫生服务可获取性低于城市，易忽视老年人心理健康问题，导致农村老年人抑郁焦虑症状检出率较高^[16]。

生活方式中久坐时长、体力活动、睡眠质量和社交隔离影响老年人抑郁焦虑症状检出情况。老年人减少久坐时长，积极进行体力活动能够改善各器官及系统的不适，增强身体素质，减少躯体疾病发生；同时在体力活动过程中有更多机会与同伴沟通交流和情感抒发，从而降低抑郁焦虑症状风险^[17]。本研究发现老年人有良好的睡眠质量有助于降低抑郁焦虑症状风险，与既往研究结果^[18-19]一致。可能因为睡眠障碍会升高体内 C 反应蛋白和白介素-6 等炎性细胞因子水平，继而增加神经敏感性，最终引起抑郁焦虑症状^[20]。社交隔离与抑郁焦虑症状存在统计学关联，可能与社交隔离可激活机体下丘脑-垂体-肾上腺轴，使老年人更易患抑郁焦虑症状有关^[21]。

自评健康状况是老年人抑郁焦虑症状的影响因素，与自评健康状况好的老年人相比，自评健康状况一般或差的老年人抑郁焦虑症状风险较高。自评健康

状况是一种报告自我身体和心理健康状况的手段，自评健康状况不佳的老年人通常有基础慢性病，日常生活活动能力受限，更恐惧疾病的发生^[22]，继而引起和加剧抑郁焦虑症状等心理问题的发生和发展。

综上所述，老年人抑郁焦虑症状与居住地、生活方式和自评健康状况有关，建议老年人改变不良生活方式，增加体力活动，丰富精神文化生活，提高睡眠质量，同时关注农村地区老年人抑郁焦虑症状的评估和健康状况。本研究存在局限性。PHQ-9 和 GAD-7 不能直接用于诊断抑郁和焦虑疾病，只能筛选出抑郁症状和焦虑症状；本研究为横断面研究，老年人抑郁焦虑症状与其他变量之间的因果关系强度和方向论证不足，仅能为干预性研究提供理论支持；部分变量资料是调查对象自我报告，可能存在回忆偏移，且缺失老年人抑郁症和焦虑障碍既往史数据。

参考文献

- [1] 国家统计局. 第七次全国人口普查公报 (第五号) —— 人口年龄构成情况 [EB/OL]. [2024-09-01]. https://www.stats.gov.cn/sj/tjgb/rkpcgb/qgrkpcgb/202302/t20230206_1902005.html.
- [2] 王宏宇, 刘勇, 闫军伟, 等. 合肥市 65 岁以上老年人抑郁焦虑症状检出率及影响因素分析 [J]. 现代预防医学, 2022, 49 (5): 903-912.
- [3] 杨娟, 吕晓珍, 尚丽, 等. 深圳市老年人抑郁与焦虑情绪检出率及相关因素 [J]. 中国心理卫生杂志, 2023, 37 (5): 373-379.
- [4] 曾黎, 唐吉, 唐小艳, 等. 老年人抑郁症状和焦虑症状共存与轻度认知功能障碍的关联性研究 [J]. 现代预防医学, 2023, 50 (5): 908-913.
- [5] 戚冉, 盛百合, 张馨予, 等. 我国老年人抑郁和焦虑症状与心

- 脏病及慢性非传染性呼吸系统疾病的关联性研究 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2023, 31 (12): 881-886.
- [6] HOPWOOD M. Anxiety symptoms in patients with major depressive disorder: commentary on prevalence and clinical implications [J]. *Neurol Ther*, 2023, 12 (Suppl.1): 5-12.
- [7] 金涛, 陈树林, 沈毅, 等. 病人健康问卷抑郁量表在社区老年人中应用的信度与效度研究 [J]. 浙江预防医学, 2011, 23 (6): 27-29, 33.
- [8] 蔡丞俊. 广泛性焦虑障碍量表在基层医疗中应用的信度和效度 [D]. 上海: 复旦大学, 2015.
- [9] 王萌, 陶芳标, 伍晓艳. 儿童青少年焦虑抑郁共病研究进展 [J]. 中华预防医学杂志, 2022, 56 (7): 1011-1016.
- [10] SHEN C, ROLLS E T, CHENG W, et al. Associations of social isolation and loneliness with later dementia [J]. *Neurology*, 2022, 99 (2): 164-175.
- [11] NING X J, LIV J, GUO Y, et al. Association of sleep duration with weight gain and general and central obesity risk in Chinese adults: a prospective study [J]. *Obesity*, 2020, 28 (2): 468-474.
- [12] LUDVIGSSON M, MILBERG A, MARCUSSON J, et al. Normal aging or depression? A qualitative study on the differences between subsyndromal depression and depression in very old people [J]. *Gerontologist*, 2015, 55 (5): 760-769.
- [13] LIU Y X, XU Y L, YANG X Y, et al. The prevalence of anxiety and its key influencing factors among the elderly in China [J]. *Front Psychiatry*, 2023, 14: 1-11.
- [14] TANG X, QI S G, ZHANG H, et al. Prevalence of depressive symptoms and its related factors among China's older adults in 2016 [J]. *J Affect Disord*, 2021, 292: 95-101.
- [15] 吴绍峰, 王素珍, 朱秀媛, 等. 农村老年慢性病患者抑郁症状的影响因素研究 [J]. 预防医学, 2023, 35 (4): 277-281.
- [16] 赵苑如. 我国城乡老年人抑郁状况差异性研究 [D]. 北京: 北方工业大学, 2023.
- [17] 徐京朝, 李晓智. 中国老年人体育锻炼行为特征 [J]. 中国老年学杂志, 2021, 41 (3): 649-654.
- [18] HOU Z X, CHEN Y, SUN Y R, et al. Sleep duration and insomnia with comorbid depression and anxiety symptoms in Chinese adults: a cross-sectional study [J]. *Nat Sci Sleep*, 2023, 15: 1079-1091.
- [19] 张文丽, 张丽, 胡在方, 等. 北京市某区制造业工人抑郁、焦虑症状调查 [J]. 预防医学, 2024, 36 (9): 796-800.
- [20] IRWIN M R, OPP M R. Sleep health: reciprocal regulation of sleep and innate immunity [J]. *Neuropsychopharmacology*, 2017, 42 (1): 129-155.
- [21] KANBAY, M, TANRIOVER C, COPUR S, et al. Social isolation and loneliness: undervalued risk factors for disease states and mortality [J/OL]. *Eur J Clin Invest*, 2023, 53 (10) [2024-09-01]. <https://doi.org/10.1111/eci.14032>.
- [22] 王怀昭, 乔婷婷, 范艳存. 老年人日常生活活动能力、自评健康状况在慢性病影响抑郁症状中的效应研究 [J]. 预防医学, 2023, 35 (7): 574-577.
- 收稿日期: 2024-06-12 修回日期: 2024-09-01 本文编辑: 徐亚慧

(上接第925页)

- [7] 中国高血压防治指南修订委员会, 高血压联盟 (中国), 中华医学会心血管病学分会, 等. 中国高血压防治指南 (2018 年修订版) [J]. 中国心血管杂志, 2019, 24 (1): 24-56.
- [8] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南 (2020 年版) [J]. 国际内分泌代谢杂志, 2021, 41 (5): 482-548.
- [9] SUVILA K, MCCABE E L, LIMA J, et al. Self-reported age of hypertension onset and hypertension-mediated organ damage in middle-aged individuals [J]. *Am J Hypertens*, 2020, 33 (7): 644-651.
- [10] FERRANNINI E, CUSHMAN W C. Diabetes and hypertension: the bad companions [J]. *Lancet*, 2012, 380 (9841): 601-610.
- [11] WU Y T, SONG L, LIU X X, et al. Time-cumulated blood pressure exposure and incident impairment of glucose tolerance and diabetes mellitus [J]. *BMC Cardiovasc Disord*, 2017, 17 (1): 1-10.
- [12] 张洁, 费方荣, 胡如英, 等. 浙江省慢性病主要危险因素的归因疾病负担研究 [J]. 预防医学, 2022, 34 (6): 541-546.
- [13] 金丹, 张开月, 王静. 家庭固体燃料使用与糖尿病、高血压风险的研究进展 [J]. 预防医学, 2024, 36 (8): 679-682.
- [14] YAMADA Y, KATO K, OGURI M, et al. Identification of four genes as novel susceptibility loci for early-onset type 2 diabetes mellitus, metabolic syndrome, or hyperuricemia [J]. *Biomed Rep*, 2018, 9 (1): 21-36.
- [15] 李翔, 严同, 许樟荣. 糖尿病和高血压 [J]. 中华糖尿病杂志, 2021, 13 (7): 740-745.
- [16] TSIMIHODIMOS V, GONZALEZ-VILLALPANDO C, MEIGS J B, et al. Hypertension and diabetes mellitus: coprediction and time trajectories [J]. *Hypertension*, 2018, 71 (3): 422-428.
- [17] FAERCH K, WITTE D R, TABAK A G, et al. Trajectories of cardiometabolic risk factors before diagnosis of three subtypes of type 2 diabetes: a post-hoc analysis of the longitudinal Whitehall II cohort study [J]. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2013, 1 (1): 43-51.
- [18] TABAK A G, HERDER C, RATHMANN W, et al. Prediabetes: a high-risk state for diabetes development [J]. *Lancet*, 2012, 379 (9833): 2279-2290.
- 收稿日期: 2024-05-06 修回日期: 2024-10-12 本文编辑: 徐亚慧