· 健康与社会行为 ·

睡眠质量在 2 型糖尿病患者社会资本与焦虑症状间的中介作用研究

张兴玉,马玲玲,马雪,马燕,刘河利,马华,王立群
宁夏医科大学公共卫生学院,宁夏 银川 750004

摘要:目的 分析 2 型糖尿病(Type 2 Diabetes Mellitus,T2DM)患者社会资本对焦虑症状的影响路径,并探讨睡眠质量在二者间的中介效应,为其制定干预策略提供依据。**方法** 选取宁夏地区 10 家医院 1 726 例 T2DM 患者,采用焦虑自评量表(Self - Rating Anxiety Scale,SAS)和中文版社会资本量表对 T2DM 患者进行面对面访谈收集其资料信息,采用 Bootstrap 程序检验中介效应。**结果** 校正混杂因素后,社会资本与焦虑症状呈负相关($r = -0.12$,$P < 0.001$);睡眠质量与 SAS 得分呈负相关($r = -0.32$,$P < 0.001$);社会资本与睡眠质量呈正相关($r = 0.07$,$P < 0.05$);睡眠质量在社会资本与焦虑症状之间呈现部分中介效应($\beta = -0.025$,95% *CI*:$-0.042 \sim -0.009$);对年龄进行分层后发现在老年组中,睡眠质量的中介效应占比 29.2%($\beta = -0.049$,95% *CI*:$-0.079 \sim -0.025$),而非老年组未达显著水平($P > 0.05$)。**结论** 社会资本可通过改善 T2DM 患者睡眠质量间接缓解焦虑症状,且在老年群体中尤为显著。提示临床实践中需重视社会资本重构(如社区互助网络建设)与睡眠管理(如认知行为疗法)的整合干预,尤其针对老年患者,可通过"社会 - 生理 - 心理"多重机制提升心理健康水平。

关键词:焦虑;睡眠质量;社会资本;2 型糖尿病;中介作用
中图分类号:R395.6 **文献标志码:**A **文章编号:**1003 - 8507(2025)22 - 4138 - 06
DOI:10.20043/j.cnki.MPM.202506200

A study on the mediating role of sleep quality between social capital and anxiety symptoms in patients with type 2 diabetes mellitus

ZHANG Xing - yu, MA Ling - ling, MA Xue, MA Yan, LIU He - li, MA Hua, WANG Li - qun
College of Public Health, Ningxia Medical University, Yinchuan, Ningxia 750004, *China*

Abstract:Objective To analyze the pathway through which social capital influences anxiety symptoms in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) and to explore the mediating effect of sleep quality between these variables, thereby providing evidence for intervention strategies. **Methods** A total of 1 726 T2DM patients from 10 hospitals in Ningxia, China, were enrolled. Data were collected via face - to - face interviews using the Self - Rating Anxiety (SAS) and the Chinese version of the Social Capital Scale. The Bootstrap procedure was employed to test the mediating effects. **Results** After adjusting for confounders, social capital exhibited a negative correlation with the prevalence of anxiety symptoms ($r = -0.12$, $P < 0.001$), sleep quality was negatively correlated with SAS scores ($r = -0.32$, $P < 0.001$), while social capital was positively correlated with sleep quality ($r = 0.07$, $P < 0.05$). Sleep quality exhibited a partial mediating effect between social capital and anxiety symptoms ($\beta = -0.025$, 95% *CI*: -0.042 - -0.009). Age - stratified analysis revealed that in the elderly group, sleep quality demonstrated a significant mediating effect accounting for 29.2% of the total effect ($\beta = -0.049$, 95% *CI*: -0.079 - -0.025), whereas no statistically significant mediation was observed in the non - elderly group ($P > 0.05$). **Conclusion** s Social capital may indirectly alleviate anxiety symptoms in T2DM patients through improving sleep quality, with this mediating pathway being particularly significant in the elderly population. In clinical practice, it is crucial to emphasize the integration of interventions targeting social capital reconstruction (e.g., community mutual - aid network development) and sleep management (e.g., cognitive behavioral therapy). Particularly for elderly patients, this combined approach may enhance mental health outcomes through synergistic socio - physio - psychological mechanisms.

Keywords: Anxiety; Sleep quality; Social capital; Type 2 diabetes mellitus; Mediating

---

基金项目:国家自然科学基金(82204955)
作者简介:张兴玉(2004—),女,本科在读,研究方向:慢性病流行病学
通信作者:王立群,E - mail:wlq920@nxmu.edu.cn

糖尿病已成为日益严重的全球健康问题之一。国际糖尿病联盟发布的最新数据显示,作为目前世界上糖尿病患者数量最多的国家,2024 年我国 20 岁到 79 岁成人糖尿病患者总数约为 1.48 亿,预测 2050 年将达到 1.68 亿,且其中绝大多数为 2 型糖尿病(Type 2 Diabetes Mellitus,T2DM)。而患者处于长期高血糖状态可能会导致一系列糖尿病并发症的产生,对其躯体及心理健康都将造成极大的损害。

焦虑障碍(anxiety disorders)作为最常见的心理障碍类型,其终生患病率在人群中可达到 5% 至 20% 不等。研究表明,T2DM 患者是焦虑症状的高发人群,其患病风险显著高于普通人群[1],这种焦虑不仅源于疾病本身的管理负担以及对并发症的担忧,也与多种生理心理因素交互作用相关。其中普遍存在的睡眠障碍[2],如睡眠不足(睡眠剥夺、限制和中断)是加剧焦虑的关键危险因素[3]。社会资本是指个体或群体通过社会网络、规范和信任等社会结构获得的资源和优势,其可能通过多种途径影响 T2DM 患者的心理健康。研究表明,邻里社会凝聚力作为社会资本的一种形式,其与睡眠质量呈显著正相关[4],这种关联在面临健康挑战(如 T2DM 管理)的个体中可能尤为关键。研究发现,社会资本与各种积极的精神健康结果相关,其在缓解焦虑方面发挥着重要的作用[5],因此,并被认为能通过增加社会凝聚力来预防抑郁和焦虑等问题[6]。

既往研究提示睡眠质量可能在社会资本与焦虑症状中扮演一定角色,然而,目前关于睡眠质量在社会资本与 T2DM 患者焦虑症状相关性中的中介效应,相关研究报道甚少。考虑到上述问题,本研究基于以下假设展开:假设 1:社会资本将与焦虑症状呈负相关且直接相关;假设 2:社会资本将与良好睡眠质量呈正相关且直接相关;假设 3:睡眠质量差(即睡眠质量不佳)将与焦虑症状呈正相关且直接相关;假设 4:社会资本将通过睡眠质量这一中介变量与焦虑症状呈正相关且间接相关(见图 1)。

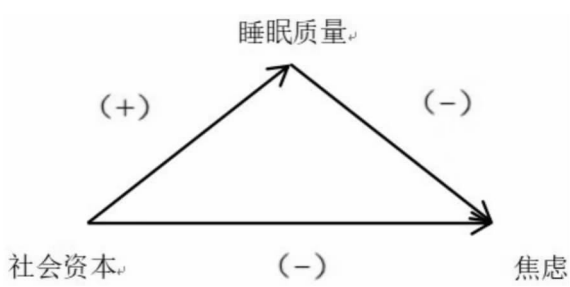


图 1　中介效应示意图(假设)

Fig. 1　Schematic diagram of the mediation effect(hypothetical)

1　研究对象与方法

1.1　*研究对象*　本研究采用横断面调查研究设计方法,采用按规模大小成比例的概率抽样方法于 2019 年 10 月至 2020 年 10 月于宁夏 10 家医院选取了 1 726名 T2DM 患者作为研究对象。样本量计算:参照横断面研究分类变量分析的样本量计算公式:$N = 400 * q/p$,其中,$q = 1 - p$。经查阅文献,T2DM 患者焦虑的检出率为 20.5%,则需要样本量 1 551 名,考虑到不应答率,增加 10% 样本量,则至少需要 1 706 名研究对象。

纳入标准:(1)18 岁及以上(2)在宁夏居住 6 个月及以上(3)符合西医诊断标准的 T2DM 患者。排除标准:(1)糖尿病急性并发症患者(2)近一个月出现糖尿病酮症酸中毒等急性代谢紊乱及合并感染者(3)妊娠或哺乳期妇女(4)严重精神、认知、躯体功能障碍者(5)恶性肿瘤或传染病患者(6)拒绝知情同意者。本研究所有参与者均知情同意,经宁夏医科大学伦理审查委员会审核批准(宁医大伦理第 2022 - G124 号),该项目符合国家生物医学研究伦理审查规定,同意开展相关科学研究工作。

1.2　*研究方法*

1.2.1　焦虑症状　焦虑自评量表(Self - Rating Anxiety Scale,SAS)是用于评定个体焦虑症状严重程度的心理量表,该量表包含 20 个项目,每个项目按照症状出现的频率可分为四级评分,其中 15 个为正向评分,5 个为反向评分。将 50 分作为 SAS 标准分的分界值,分数越高焦虑倾向越明显,该量表在中国人群中具有很高的信度和效度[7]。

1.2.2　社会资本　采用中文版社会资本量表,从社会凝聚力和邻里互动两个方面进行评估,社会凝聚力包括四个条目,分别为“小区(村里)的人们愿意互相帮助”“小区(村里)的人们彼此间能和睦相处”“小区(村里)的人们值得信任”“小区(村里)的人们对客观事物的看法比较一致”,每个条目 1 - 5 级评分,1 为完全不同意,2 为不同意,3 为中立,4 为同意,5 为完全同意。邻里互动包括五个条目,分别为“你和小区(村里)的人们互相帮助的情况”“当邻居不在家或出远门时,你帮他照看房屋或财物的情况”“你和小区(村里)的人们就一些个人事情互相咨询交流的情况”“你和小区(村里)里的其他人一起聚会或参加集体活动的情况”“你和小区(村里)里的其他人到家里或者在街上互相交流的情况”,每个条目均采用 1 - 4 级评分,1 为从不,2 为偶尔,3 为有时,4 为经常。既往研究结果显示:中文版社会资本量表在中国人群中具有良好的信度[8]。

1.2.3 睡眠质量 使用自我报告睡眠质量问卷,即“你的睡眠质量怎么样”,答案“差、一般和好”。

1.2.4 协变量 通过面对面访谈收集研究对象一般人口学特征、临床特征(病程)及生活行为特征等协变量。协变量包括年龄、性别(男性和女性)、教育程度(小学以下、小学、中学和大专、大学或以上学历)、户籍(城市和农村)、地域(银川、银北、银南、宁南)、职业(农民和非农)、家庭人均月收入(<1 000、1 000 ~、2 000 ~、3 000 ~、5 000 ~)、吸烟(每天至少一支香烟并持续 6 个月或更多)、饮酒(在过去 12 个月内至少喝一杯酒,相当于 1/2 瓶啤酒或 125 毫升葡萄酒或果酒或 40 毫升白葡萄酒)、BMI(消瘦、正常、超重或肥胖)、病情(轻、中、重)、T2DM 并发症、服药情况、睡眠时长、午睡、新发疾病、病程、疾病。

1.2.5 数据分析 使用 SPSS 24.0 版软件进行分析。对所有变量进行 Shapiro - Wilk 正态性检验,符合正态分布的计量资料,采用(均数 ± 标准差)描述,以 t 检验或方差分析进行组间比较;定性资料用率表示,以卡方检验进行组间比较;采用多元线性回归模型检验社会资本与睡眠质量以及焦虑症状的相关性,采用 Hayes PROCESS 宏程序(Model 4)进行 Bootstrap 中介效应检验(重复抽样 5 000 次)用于检测睡眠质量对社会资本和焦虑症状相关性的中介作用,并通过年龄分层(<60 岁 vs. ≥ 60 岁)分析效应异质性。检验水准 $\alpha = 0.05$。

2 结 果

2.1 人口学统计特征 见表 1,患者平均年龄为(58.6 ± 12.2)岁,年龄范围为 21 ~ 85 岁;男性人数(55.2%)略高于一半;大约有 1/5 的患者教育程度是小学以下水平(19.2%);93.4% 患者已婚;患者平均睡眠时间为(8.2 ± 1.1)h;接近 1/5 的患者处于超重或肥胖状态;社会资本平均得分为(27.7 ± 6.5)分,SAS 平均得分为(31.8 ± 6.5)分;T2DM 患者焦虑检出率为 12.6%;383 名(22.2%)患者睡眠质量较差。

表 1 基本情况

Table 1 Basic characteristics

变量	总计 $n = 1\,726$
年龄[(岁),$\bar{x} \pm s$]	58.6 ± 12.2
性别,男性[n(%)]	953(55.2)
婚姻,已婚[n(%)]	1 612(93.4)
户籍,城市[n(%)]	1 088(63.0)
教育水平[n(%)]	
小学以下水平	332(19.2)
小学	384(22.2)
中学和中专	616(35.7)
大学或以上学历	394(22.8)
职业,农民[n(%)]	691(40.0)
家庭人均月收入,<3 000[n(%)]	1 090(63.2)
吸烟[n(%)]	391(22.7)
饮酒[n(%)]	367(21.3)
T2DM 并发症,是[n(%)]	1 032(59.8)
午睡,是[n(%)]	848(49.1)
BMI[n(%)]	
消瘦	669(38.8)
正常	753(43.6)
超重或肥胖	304(17.6)
是否服药	1 438(83.3)
睡眠时间[(h),$\bar{x} \pm s$]	8.2 ± 1.1
睡眠质量,差[n(%)]	383(22.2)
SAS[(分),$\bar{x} \pm s$]	31.8 ± 6.5
社会资本评分[(分),$\bar{x} \pm s$]	27.7 ± 6.5

注:s,标准差;x,均数;T2DM,2 型糖尿病;SAS,焦虑自评量表。

2.2 睡眠质量、社会资本和焦虑症状相关性及分类分析 相关性分析见表 2,在控制了社会人口统计学变量(年龄、性别、职业、婚姻状况、受教育程度、户籍、地域、家庭人均月收入)和健康变量(吸烟、饮酒、T2DM 并发症、午新发疾病、BMI、病情、病程、疾病、社交)之后,社会资本与焦虑症状呈负相关($r = -0.12$, $P < 0.001$);睡眠质量与 SAS 得分呈负相关($r = -0.32$, $P < 0.001$);社会资本与睡眠质量呈正相关($r = 0.07$, $P < 0.05$)。

如表 3 所示,睡眠质量与焦虑症状呈负相关(模型 1);在控制了社会人口统计学变量(年龄、性别、业、婚姻状况、受教育程度、户籍、地域、家庭人均月收入)和健康变量(吸烟、饮酒、T2DM 并发症、午新发疾病、BMI、病情、病程、疾病、社交)之后,睡眠质量、社会资本都与焦虑症状呈负相关(模型 2);在模型 3 中,睡眠质量、社会资本都与焦虑症状呈负相关,而社会资本与睡眠质量之间的交互作用没有统计学意义,表明社会资本与睡眠质量之间不存在调节关系,可能存在中介作用。

表 2 睡眠质量、社会资本和焦虑症状的相关系数(r)

Table 2 Correlation coefficient (r) of sleep quality, social capital and anxiety symptoms

变量	平均值	s	SAS	社会资本	睡眠质量
SAS	31.8	6.5	1.00	-	-
社会资本	27.7	6.5	-0.12[a]	1.00	-
睡眠质量	2.1	0.7	-0.32[a]	0.07[b]	1.00

注:a $P < 0.001$, b $P < 0.05$;s,标准差;SAS,焦虑自评量表;控制协变量:年龄、性别、职业、教育、户籍、吸烟、饮酒、T2DM 并发症、午睡、新发疾病、BMI、地域、病情、病程、家庭人均月收入、疾病、社交。

2.3 睡眠质量介导的社会资本与 T2DM 患者焦虑症状的中介作用 如表 4 所示,在控制了社会人口统计

表 3　社会资本与睡眠质量对焦虑症状交互作用的线性回归模型

Table 3　Linear regression model of the interaction effect between social capital and sleep quality on anxiety symptoms

变量	模型 1		模型 2		模型 3	
	β(95% *CI*)	*P* 值	β(95% *CI*)	*P* 值	β(95% *CI*)	*P* 值
社会资本	0.03(−0.02 ~ 0.07)	0.260	−0.24(−0.36 ~ 0.13)	<0.001	−0.31(−0.48 ~ −0.15)	<0.001
睡眠质量	−3.04(−3.43 ~ −2.65)	<0.001	−2.70(−3.09 ~ −2.30)	<0.001	−3.64(−5.23 ~ −2.04)	<0.001
年龄	NA	NA	0.04(0.01 ~ 0.06)	0.012	0.04(0.01 ~ 0.06)	0.017
性别	NA	NA	−1.08(−1.76 ~ −0.40)	0.002	−1.09(−1.77 ~ −0.41)	0.002
职业	NA	NA	0.40(−0.46 ~ 1.24)	0.363	0.39(−0.46 ~ 1.24)	0.365
教育	NA	NA	−0.11(−0.50 ~ 0.29)	0.592	−0.11(−0.51 ~ 0.28)	0.580
户籍	NA	NA	−1.61(−2.39 ~ −0.83)	<0.001	−1.60(−2.38 ~ −0.82)	<0.001
地域	NA	NA	0.28(−0.02 ~ 0.58)	0.065	0.28(−0.02 ~ 0.58)	0.069
家庭人均月收入	NA	NA	0.10(−0.16 ~ 0.36)	0.442	0.09(−0.17 ~ 0.35)	0.497
吸烟	NA	NA	1.12(0.33 ~ 1.92)	0.006	1.13(0.33 ~ 1.93)	0.006
饮酒	NA	NA	−0.90(−1.71 ~ −0.09)	0.029	−0.87(−1.68 ~ −0.06)	0.036
T2DM 并发症	NA	NA	0.35(−0.27 ~ 0.97)	0.272	0.35(−0.28 ~ 0.97)	0.275
午睡	NA	NA	0.40(−0.18 ~ 0.98)	0.175	0.40(−0.18 ~ 0.98)	0.173
新发疾病	NA	NA	−0.67(−1.56 ~ 0.21)	0.136	−0.67(−1.56 ~ 0.21)	0.136
BMI	NA	NA	−0.10(−0.50 ~ 0.30)	0.613	−0.10(−0.50 ~ 0.30)	0.622
病情	NA	NA	0.23(−0.19 ~ 0.64)	0.285	0.23(−0.18 ~ 0.65)	0.268
病程	NA	NA	0.04(−0.01 ~ 0.09)	0.056	0.04(−0.01 ~ 0.09)	0.054
疾病	NA	NA	0.74(0.11 ~ 1.37)	0.020	0.75(0.12 ~ 1.38)	0.019
社交	NA	NA	0.32(0.14 ~ 0.50)	<0.001	0.32(0.14 ~ 0.50)	<0.001
社会资本 × 睡眠质量	NA	NA	NA	NA	0.03(−0.02 ~ 0.09)	0.234

注：模型 1 = 社会资本或睡眠质量；模型 2 = 模型 1 + 协变量(年龄、性别、职业、教育、户籍、吸烟、饮酒、T2DM 并发症、午睡、新发疾病、BMI、地域、病情、病程、家庭人均月收入、疾病、社交)；模型 3 = 模型 2 + 社会资本和睡眠质量之间的交互作用；95% CI，95% 可信区间；NA，不适用。

学变量(年龄、性别、职业、婚姻状况、受教育程度、户籍、地域、家庭人均月收入)和健康变量(吸烟、饮酒、T2DM 并发症、午新发疾病、BMI、病情、病程、疾病、社交)之后，睡眠质量部分中介社会资本对焦虑症状的总效应(β = −0.025，95% *CI*：−0.042 ~ −0.009)，解释 32.1% 的变异。

表 4　睡眠质量介导的社会资本与 T2DM 患者焦虑症状的中介效应分析

Table 4　Mediating Effect of Social Capital Mediated by Sleep Quality on Anxiety Symptoms in Patients with T2DM

效应	$S_{\bar{x}}$	*P* 值	β(95% *CI*)
总效应	0.025	0.002	−0.078(−0.127 ~ −0.029)
间接效应	0.008	0.002	−0.025(−0.042 ~ −0.009)
直接效应	0.024	0.024	−0.053(−0.099 ~ −0.007)

注：控制协变量：年龄、性别、职业、教育、户籍、吸烟、饮酒、T2DM 并发症、午睡、新发疾病、BMI、地域、病情、病程、家庭人均月收入、疾病、社交；$S_{\bar{x}}$，标准误差。

2.4　*按照年龄分层后的睡眠质量介导的社会资本与 T2DM 患者焦虑症状的中介作用*　如表 5 所示，对 T2DM 患者进行年龄分层，在控制了社会人口统计学变量(性别、婚姻状况、受教育程度、户籍)和健康变量(吸烟、饮酒、T2DM 并发症、午新发疾病、BMI、病情、病程、疾病、社交)之后，老年组(≥ 60 岁)中睡眠质量的中介效应占比 29.2%(β = −0.049，95% *CI*：−0.079 ~ −0.025)，而非老年组未达显著水平(*P* > 0.05)。

表 5　按照年龄分层后的睡眠质量介导的社会资本与 T2DM 患者焦虑症状的中介效应分析

Table 5　Mediation Effect Analysis of Social Capital and Anxiety Symptoms Mediated by Sleep Quality in T2DM Patients Stratified by Age

效应	$S_{\bar{x}}$	*P* 值	β(95% *CI*)
年龄 <60 岁			
总效应	0.032	0.939	0.003(−0.061 ~ 0.066)
间接效应	0.010	0.592	−0.006(−0.026 ~ 0.015)
直接效应	0.031	0.792	0.008(−0.052 ~ 0.068)
年龄≥60 岁			
总效应	0.038	<0.001	−0.168(−0.243 ~ −0.093)
间接效应	0.014	<0.001	−0.049(−0.079 ~ −0.025)
直接效应	0.037	0.001	−0.119(−0.191 ~ −0.047)

注：控制协变量：年龄、性别、职业、教育、户籍、吸烟、饮酒、T2DM 并发症、午睡、新发疾病、BMI、地域、病情、病程、家庭人均月收入、疾病、社交；$S_{\bar{x}}$，标准误差。

3　讨　论

(1)本研究 T2DM 患者伴有焦虑症状的检出率为 12.60%，低于哈萨克斯坦(12.80%)[9] 和欧美国家(如 25.40%)[10]，但明显高于国内一般人群(约 7.60%)[11] 及上海某社区 T2DM 患者(7.07%)[12]。这种差异可能与文化背景、医疗资源及社会支持水平

等因素有关。哈萨克斯坦研究中患者失眠症状高发可能加剧焦虑发生,而本研究显示良好的睡眠质量或有助于降低焦虑;与欧美国家相比,西北地区较强的家庭和社区支持可能是焦虑症状的保护因素;而与国内发达地区相比,本研究焦虑症状检出率略高,提示地域经济差异和医疗可及性可能对 T2DM 患者的心理健康产生影响。在未来需结合多层次社会生态因素进一步探讨地区差异成因。

(2)社会资本与睡眠质量呈正相关,而睡眠质量差则与焦虑症状正相关。与既往研究结果相一致,即使夜间睡眠轻微减少,也可能导致次日焦虑显著上升,这可能与睡眠不足影响前额叶皮层活动及其与边缘系统的连接有关,而非快速眼动慢波振荡则有助于缓解这些脑网络异常、减轻焦虑[13]。此外,感知社会信任作为认知社会资本的一种形式,也被发现能够促进良好睡眠[14],其机制可能在于社会信任通过缓解压力、促进健康行为,进而改善睡眠并降低焦虑。因此,睡眠质量差可能是焦虑的一个重要风险因素,在对 T2DM 患者进行心理干预时,结合睡眠治疗可能会提高整体疗效。

(3)睡眠质量在社会资本与焦虑症状之间起到部分中介作用,其中介效应占总效应的 32.10%,社会资本的水平越低,发生睡眠障碍的风险越高,睡眠质量越差[15],其可能的机制是社会支持水平越高,意味着个体能够减少反复思考疾病带来的恐惧感,缓解负面心理,进而改善老年慢性病患者的睡眠质量[16],而适宜的睡眠时长有利于缓解焦虑症状[17]。这一研究结果揭示了社会资本不仅直接影响 T2DM 患者的焦虑症状,还通过提升睡眠质量间接起效,符合“社会 - 生理 - 心理”多重机制模型。

(4)在老年组(≥ 60 岁)中,睡眠质量的中介效应占比 29.20%。先前一项纵向研究表明,社会资本的积累对睡眠质量的提升具有长期效应,而这种效应在老年人群中尤为突出,表明睡眠质量在老年人群中的部分中介作用相对显著。相比之下,非老年组的中介效应不显著,其原因可能为年轻患者的社会资本来源更加广泛,睡眠质量受其他影响因素更大,而社会资本作用相对较弱,且年轻人的睡眠问题可能更多由熬夜等行为习惯引起而非心理压力驱动,因此社会资本与睡眠质量之间的关联相对较弱。这提示我们,针对不同年龄段人群的心理健康干预策略应有所侧重,对于老年人,改善睡眠质量可能是缓解心理健康的关键。

本研究也存在不足之处:首先,横断面设计无法对社会资本和焦虑症状之间的关系做出因果推断,因此,更进一步的纵向设计尤为必要。其次,出于可行性的考虑,本研究采用自我报告睡眠质量问卷来收集睡眠质量数据,尽管其已被证实与活动测量有合理的相关性,但仍可能涉及回忆偏差等问题。综上所述,本研究表明在西北地区的老年 T2DM 患者中,社会资本不仅本身对缓解焦虑症状具有潜在作用,还可通过改善睡眠质量间接缓解焦虑症状,且该路径在老年群体中尤为显著。因此,在针对老年 T2DM 患者的临床实践与社区健康管理中,亟需打破传统单一维度干预局限,重视社会资本重构(如社区互助网络建设)与睡眠管理(如认知行为疗法)的整合干预,从而更全面、更有效地提升老年 T2DM 患者的整体心理健康水平和生活质量。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] 鲁珣,刘静,田利民,等. 老年糖尿病与焦虑抑郁的相关研究进展[J]. 中华老年医学杂志,2023,42(11):1384 - 1388.
Lu X, Liu J, Tian LM, et al. Research progress on the association of diabetes with anxiety and depression in the elderly[J]. Chinese Journal of Geriatrics, 2023, 42(11): 1384 - 1388. (In Chinese)

[2] 程文晓,孔艳,于广慧. 2 型糖尿病患者并发焦虑的危险因素及相关应对措施分析[J]. 心理月刊,2024,19(19):35 - 37.
Cheng WX, Kong Y, Yu GH. Analysis of risk factors and related countermeasures of anxiety in patients with type 2 diabetes mellitus [J]. Psy, 2024, 19(19): 35 - 37. (In Chinese)

[3] Palmer CA, Bower JL, Cho KW, et al. Sleep loss and emotion: A systematic review and meta - analysis of over 50 years of experimental research[J]. Psychological Bulletin, 2024, 150(4): 440 - 463.

[4] Kim B, Branas CC, Rudolph KE, et al. Neighborhoods and sleep health among adults: A systematic review [J]. Sleep Health, 2022, 8(3): 322 - 333.

[5] 贾文婧,张伟波,何思源,等. 社会资本在精神健康领域应用的研究进展[J]. 职业与健康,2024,40(22):3156 - 3159.
Jia WJ, Zhang WB, He SY, et al. Research progress on application of social capital in the field of mental health [J]. Occupation and Health, 2024, 40 (22): 3156 - 3159. (In Chinese)

[6] Breedvelt J, Tiemeier H, Sharples E, et al. The effects of neighbourhood social cohesion on preventing depression and anxiety among adolescents and young adults: rapid review [J]. BJPsych Open, 2022, 8(4): e97.

[7] 王昕旭,陈晗晖,王宇昊,等. Zung 焦虑自评量表在社区居民中的信效度检验[J]. 临床精神医学杂志,2024,34(5):397 - 401.
Wang XX, Chen HH, Wang YH, et al. Reliability and validity of Zung self - rating anxiety scale among community residents [J]. Journal of Clinical Psychiatry, 2024, 34 (5): 397 - 401. (In Chinese)

[8] Gao J, Fu H, Li J, et al. Association between social and built environments and leisure - time physical activity among Chinese older adults - - a multilevel analysis[J]. BMC Public Health, 2015, 15: 1317.

(下转第 4149 页)

响研究[J]. 西北人口,2025,46(1):1 - 14.
Hu YL, Yao JY, Hu ZD. A study of the impact of social participation on the mental health of the elderly in China[J]. Northwest Population Journal, 2025, 46(1): 1 - 14. (In Chinese)
[20] 和红,闫辰聿,王鑫,等. 社会参与对中国老年人抑郁水平的影响研究[J]. 中国卫生政策研究,2023,16(2):1 - 8.
He H, Yan CY, Wang X, et al. A study on the effects of social participation on the level of depression among Chinese elderly[J]. Chinese Journal of Health Policy, 2023, 16(2): 1 - 8. (In Chinese)
[21] 谢立黎,王飞,胡康. 中国老年人社会参与模式及其对社会适应的影响[J]. 人口研究,2021,45(5):49 - 63.
Xie LL, Wang F, Hu K. Social participation patterns and its influence on social adaptation of Chinese older adults[J]. Population Research, 2021, 45(5): 49 - 63. (In Chinese)
[22] Stern Y. Cognitive reserve in ageing and Alzheimer's disease[J]. Lancet Neurolog, 2012, 11(11): 1006 - 1012.
[23] Wang RY, Feng ZX, Liu Y, et al. Relationship between neighbourhood social participation and depression among older adults: A longitudinal study in China[J]. Health & Social Care in the Community, 2020, 28(1): 247 - 259.
[24] 陈洁瑶,方亚,曾雁冰. 多元社会参与及家庭支持对中国老年人心理健康的影响研究[J]. 中国卫生政策研究,2021,14(10):45 - 51.
Chen JY, Fang Y, Zeng YB. A study on the impact of diversified social involvement and family support on the mental health of elderly People in China[J]. Chinese Journal of Health Policy, 2021, 14(10): 45 - 51. (In Chinese)
[25] 施正丽,朱正杰,张浩,等. 中国老年人认知障碍流行情况及影响因素:基于 CHARLS 数据[J]. 中国老年学杂志,2025,45(6):1511 - 1514.
Shi ZL, Zhu ZJ, Zhang H, et al. Prevalence and influencing factors of cognitive impairment among Chinese elderly based on CHARLS data[J]. Chinese Journal of Gerontology, 2025, 45(6): 1511 - 1514. (In Chinese)
[26] Cong L, Ren Y, Wang Y, et al. Mild cognitive impairment among rural - dwelling older adults in China: A community - based study[J]. Alzheimer's & Dementia: the Journal of the Alzheimer's Association, 2023, 19(1): 56 - 66.

收稿日期:2025-05-08

(上接第 4142 页)

[9] Shinalieva K, Kasenova A, Akhmetzhanova Z, et al. Association of insomnia with anxiety and depression in type 2 diabetic patients: a Cross - Sectional study[J]. Iranian Journal of Medical Sciences, 2023, 48(5): 448 - 455.
[10] 王丽琴. 2 型糖尿病合并焦虑抑郁六经辨证及生存质量分析[D]. 广州:广州中医药学,2019.
Wang LQ. Analysis of six - channel syndrome differentiation and quality of life in patients with type 2 diabetes mellitus complicated with anxiety and depression[D]. Guangzhou: Guangzhou University of Chinese Medicine, 2019. (In Chinese)
[11] Tian W, Yan GC, Xiong SZ, et al. Burden of depressive and anxiety disorders in China and its provinces, 1990 - 2021: findings from the Global Burden of Disease Study 2021[J]. British Journal of Psychiatry, 2025, 20: 1 - 11.
[12] 徐荣. 上海某社区老年 2 型糖尿病患者血糖控制及生存质量状况影响因素研究[D]. 苏州:苏州大学,2021.
Xu R. A study of influencing factors on glyccmic control and quality of life in elderly patients with type 2 diabetes mellitus in a community of Shanghai[D]. Suzhou: Suzhou University, 2021. (In Chinese)
[13] Ben SE, Rossi A, Harvey AG, et al. Overanxious and underslept[J]. Nat Hum Behav, 2020, 4(1): 100 - 110.
[14] Wang ZY, Fang Y, Zhang XW. Impact of social capital on health behaviors of Middle - Aged and older adults in China - An analysis based on CHARLS2020 data[J]. Healthcare, 2024, 12(11): 1154.
[15] 钟宝丽. 睡眠障碍在社区老年慢性病患者社会资本与衰弱间的中介效应[D]. 赣州:赣南医科大学,2024.
Zhong BL. The mediating effect of sleep disorders between social capital and frailty in community - dwelling older adults with chronic diseases[D]. Gannan: Gannan Medical University, 2024. (In Chinese)
[16] 付利婷,门瑞雪,范志光,等. 领悟社会支持对老年人睡眠质量的影响:反刍思维的中介和调节作用[J]. 中国老年学杂志,2022,42(1):208 - 211.
Fu LT, Men RX, Fan ZG, et al. Comprehending the influence of perceived social support on the sleep quality of the elderly: The mediating and moderating effects of rumination[J]. Chinese Journal of Gerontology, 2022, 42(1): 208 - 211. (In Chinese)
[17] 范转转,王军永,谭萍芬. 我国老年人睡眠状况与焦虑症发生风险的关联性研究[J]. 医学与社会,2023,36(9):85 - 89, 95.
Fan ZZ, Wang JY, Tan PF. Association of sleep status with the risk of anxiety disorders in the old adults in China[J]. Medicine and Society, 2023, 36(9):85 - 89, 95. (In Chinese)

收稿日期:2025-06-12