

## 2 型糖尿病患者自我调节疲劳现状及影响因素

孟利, 郎延梅

**摘要:**目的 调查分析 2 型糖尿病患者自我调节疲劳现状及影响因素, 为临床实施针对性护理干预提供参考。方法 采用自我调节疲劳量表、低血糖恐惧量表-15、糖尿病心理痛苦量表、糖尿病自我效能感量表对 242 例糖尿病患者进行调查。结果 2 型糖尿病患者自我调节疲劳总分为  $45.01 \pm 6.81$ , 低血糖恐惧总分  $27.98 \pm 4.26$ , 糖尿病心理痛苦总分  $56.57 \pm 10.04$ , 自我效能总分  $24.84 \pm 5.42$ 。多元线性回归分析显示, 性别、医疗支付方式、病程、治疗方案、并发症、空腹血糖、低血糖恐惧、糖尿病心理痛苦、自我效能是自我调节疲劳的影响因素(均  $P < 0.05$ )。结论 2 型糖尿病患者自我调节疲劳水平较高, 临床护理人员应重视并针对影响因素制定干预措施, 以提高患者的自我调节水平, 减轻疲劳程度。

**关键词:** 2 型糖尿病; 自我调节疲劳; 低血糖; 低血糖恐惧; 心理痛苦; 自我效能; 影响因素

**中图分类号:** R473.5 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2023.23.073

### Status quo and influencing factors of self-regulatory fatigue in type 2 diabetes patients Meng Li, Lang Yanmei. School of Nursing, Yanbian University, Yanji 133000, China

**Abstract:** **Objective** To investigate the status quo of self-regulatory fatigue in type 2 diabetes patients, to analyze the influencing factors, and to provide reference for targeted intervention. **Methods** A total of 242 diabetic patients were surveyed by using the self-regulatory Fatigue Scale, the Fear of Hypoglycemia Scale-15, the Diabetes Distress Scale and the Self-Efficacy for Diabetes. **Results** The patients scored ( $45.01 \pm 6.81$ ) points in self-regulatory fatigue, ( $27.98 \pm 4.26$ ) points in fear of hypoglycemia, ( $56.57 \pm 10.04$ ) points in diabetes distress, and ( $24.84 \pm 5.42$ ) points in self-efficacy, respectively. Multiple linear regression analysis showed that gender, payment of medical bills, course of disease, treatment plan, disease complications, fasting blood glucose level, fear of hypoglycemia, diabetes distress, and self-efficacy were influencing factors of self-regulatory fatigue (all  $P < 0.05$ ). **Conclusion** Patients with type 2 diabetes have higher levels of self-regulatory fatigue. Clinical nursing workers should pay attention to the influencing factors and formulate targeted intervention measures, in an effort to improve self-regulation level and reduce fatigue level.

**Key words:** type 2 diabetes; self-regulatory fatigue; hypoglycemia; fear of hypoglycemia; diabetes distress; self-efficacy; influencing factors

2 型糖尿病是一种慢性代谢性疾病, 以胰岛素抵抗或分泌不足引起血糖升高为特征<sup>[1]</sup>。研究证实, 糖尿病患者良好的自我管理行为能够改善血糖和控制疾病<sup>[2]</sup>, 但糖尿病患者自我管理水平较低<sup>[3]</sup>。自我调节疲劳(Self-Regulatory Fatigue, SRF)即个体在自我控制过程中自我调节资源损耗和意志活动能力下降, 表现为认知、情绪和行为的改变<sup>[4]</sup>。自我调节疲劳以自我损耗理论为基础, 该理论强调在进行自我控制的过程中, 个体可能会消耗其心理资源, 导致自我控制资源逐渐减少, 引起机体持续型的疲劳<sup>[5]</sup>。研究指出, 严重的自我调节疲劳会降低患者对管理疾病的积极性和自我管理水平, 影响患者预后和生命质量<sup>[6-8]</sup>。为提高糖尿病患者自我管理水平和, 本研究调查其自我调节疲劳现状, 并分析相关影响因素, 为实施健康教育提升患者疾病自我管理水平和提供参考。

### 1 对象与方法

**1.1 对象** 2023 年 2—6 月, 便利抽取延边大学附属医院内分泌科的 2 型糖尿病患者为研究对象。纳入标准: ①符合 2 型糖尿病的诊断标准<sup>[9]</sup>; ②年龄  $\geq 18$  岁; ③沟通交流能力正常; ④自愿参与本研究。排除标准: 存在认知障碍或并存其他严重疾病。根据样本量计算公式, 样本量为研究变量数的 5~10 倍, 本研究共纳入 28 个变量, 考虑 20% 的样本流失率, 样本量至少为 175~350。本研究获得有效样本 242 例, 患者居住于城镇 144 例, 乡村 98 例; 无配偶 20 例, 有配偶 222 例; HbA1c  $< 6.5\%$  74 例,  $\geq 6.5\%$  168 例。

#### 1.2 调查工具

**1.2.1 一般资料调查表** 由研究者自行设计, 包括性别、年龄、工作状况、婚姻状况、居住地、文化程度、病程、治疗方式, 并发症、遗传史、最近一次空腹血糖、HbA1c 等。

**1.2.2 自我调节疲劳量表(Self-Regulatory Fatigue Scale, SRF-S)** 采用由王利刚等<sup>[10]</sup>汉化的中文版 SRF-S, 包括认知控制(6 个条目)、情绪控制(5 个条目)、行为控制(5 个条目)3 个维度共 16 个条目。条目

作者单位: 延边大学护理学院(吉林 延吉, 133000)

孟利: 女, 硕士在读, 护师

通信作者: 郎延梅, 91729300@qq.com

收稿: 2023-07-19; 修回: 2023-09-15

采用1~5分的5点计分法,总分16~80分,得分越高表示自我调节疲劳越严重。该量表的Cronbach's α系数为0.844。

**1.2.3 低血糖恐惧量表-15 (Fear of Hypoglycemia Scale-15, FH-15)** 采用刘雅倩等<sup>[11]</sup>汉化的中文版FH-15,包括恐惧(7个条目)、回避(3个条目)、干扰(5个条目)3个维度共15个条目。条目采用5点计分,从“从不”至“几乎经常”分别计1~5分,总分15~75分,得分越高表示恐惧程度越高。该量表的Cronbach's α系数为0.864。

**1.2.4 糖尿病心理痛苦量表 (Diabetes Distress Scale, DDS)** 采用杨青等<sup>[12]</sup>汉化的中文版DDS,包括情绪相关(5个条目)、医生相关(4个条目)、生活规律相关(5个条目)和人际关系相关(3个条目)4个维度共17个条目。采用6级评分制,根据“没有影响”至“非常严重影响”依次计1~6分,总分为17~102分,分值越高表示患者痛苦程度越高。该量表的Cronbach's α系数为0.914。

**1.2.5 糖尿病自我效能感量表 (Self-Efficacy for Diabetes, SED)** 采用魏洁<sup>[13]</sup>汉化的中文版本,包括饮食(3个条目)、运动(2个条目)、血糖管理(2个条目)、病情控制(2个条目)4个维度共9个条目。条目采用5点计分法,从“完全没有信心”至“完全有信心”分别计1~5分,总分9~45分,得分越高表示自我效能水平越高。该量表的Cronbach's α系数为0.849。

**1.3 资料收集方法** 研究者向患者解释研究目的、意义及保密性等,征得同意后进行一对一问卷发放与收集,对存在疑问条目进行解答。共发放252份问卷,回收有效问卷242份,有效回收率为96.03%。

**1.4 统计学方法** 采用SPSS26.0软件进行数据分析,计数资料采用频数和百分比表示,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示。行t检验、单因素方差分析、Pearson相关分析及多元线性回归分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 2型糖尿病患者自我调节疲劳、低血糖恐惧、糖尿病心理痛苦及糖尿病自我效能感得分** 见表1。

**2.2 2型糖尿病患者自我调节疲劳水平的单因素分析** 结果显示,不同居住地、婚姻状况、HbA1c的2型糖尿病患者,其自我调节疲劳水平差异无统计学意义(均 $P>0.05$ ),差异有统计学意义的项目见表2。

**2.3 2型糖尿病患者自我调节疲劳、低血糖恐惧、糖尿病心理痛苦、糖尿病自我效能感的相关性** 糖尿病自我调节疲劳总分与低血糖恐惧、糖尿病心理痛苦得分呈正相关( $r=0.553, 0.504$ , 均 $P<0.05$ ),与自我效能感呈负相关( $r=-0.561, P<0.05$ )。

**2.4 2型糖尿病患者自我调节疲劳的多因素分析** 将单因素分析中有统计学意义的因素及低血糖恐惧、糖尿病心理痛苦及自我效能得分作为自变量,以自我

调节疲劳总分作为因变量进行多元线性回归分析( $\alpha_{入}=0.05, \alpha_{出}=0.10$ )。结果显示,性别、医疗支付方式、病程、治疗方式、并发症、空腹血糖、低血糖恐惧、糖尿病心理痛苦、自我效能(赋值见表3)进入回归方程,解释总变异量的59.0%,见表4。

表1 2型糖尿病患者自我调节疲劳、低血糖恐惧、糖尿病心理痛苦及自我效能感得分( $n=242$ )  $\bar{x} \pm s$

项目	得分	条目均分
自我调节疲劳	45.01±6.81	2.81±0.43
认知控制	16.63±3.38	2.77±0.56
情绪控制	14.78±2.63	2.96±0.53
行为控制	13.61±2.27	2.72±0.45
低血糖恐惧	27.98±4.26	1.87±0.28
恐惧	11.73±3.04	1.68±0.43
回避	6.75±1.68	2.25±0.56
干扰	9.50±1.62	1.90±0.32
糖尿病心理痛苦	56.57±10.04	3.33±0.59
情绪相关	16.64±4.00	3.32±0.80
医生相关	12.23±3.80	3.06±0.95
生活规律相关	17.74±3.72	3.54±0.74
人际关系相关	9.92±2.67	3.31±0.89
糖尿病自我效能感	24.84±5.42	2.76±0.60
饮食	7.84±2.00	2.61±0.67
运动	5.78±1.73	2.89±0.87
血糖管理	5.74±1.45	2.87±0.73
病情控制	5.54±1.38	2.77±0.68

表2 2型糖尿病患者自我调节疲劳水平的单因素分析结果

项目	例数	得分( $\bar{x} \pm s$ )	t/F	P
性别			3.020	0.003
男	141	46.11±6.63		
女	101	43.48±6.80		
年龄(岁)			4.559	0.011
18~<36	12	46.00±7.30		
36~<60	89	43.30±6.76		
60~89	141	46.01±6.64		
工作状况			6.139	0.003
在职	49	47.98±7.35		
无业或待业	110	44.41±6.20		
退休	83	44.06±6.87		
文化程度			4.909	0.003
小学及以下	85	44.01±7.50		
初中	40	42.60±7.74		
高中	60	47.22±5.15		
大专及以上	57	45.88±5.85		
医疗支付方式			4.482	0.012
职工医保	120	45.88±6.16		
居民医保	116	43.85±7.36		
自费	6	55.83±3.19		
家庭人均月收入(元)			13.825	<0.001
<1 000	42	51.09±3.56		
1 000~3 000	76	44.03±6.62		
3 001~5 000	40	44.62±6.39		
>5 000	84	43.04±6.80		

续表 2 2 型糖尿病患者自我调节疲劳水平的单因素分析结果

项目	例数	得分( $\bar{x} \pm s$ )	t/F	P
病程(年)			3.846	0.010
<1	46	43.41±8.65		
1~<6	55	43.47±7.27		
6~10	64	45.25±5.31		
>10	77	46.87±5.93		
治疗方式			13.569	<0.001
单纯饮食控制	16	35.63±5.23		
口服降糖药	84	44.71±6.58		
胰岛素	122	46.27±6.51		
胰岛素加降糖药	20	46.10±4.71		
并发症			4.084	<0.001
有	95	47.17±6.57		
无	147	43.62±6.62		
遗传史			2.338	0.020
有	10	49.90±5.17		
无	232	44.80±6.81		
空腹血糖			-3.532	0.001
<7.0 mmol/L	86	42.98±6.87		
≥7.0 mmol/L	156	46.13±6.54		

表 3 自变量赋值表

自变量	赋值方式
性别	男=0;女=1
医疗支付方式	以职工医保为对照
病程(年)	<1=1;1~<6=2;6~10=3;>10=4
治疗方式	以单纯饮食控制为对照
并发症	有=0;无=1
空腹血糖(mmol/L)	<7.0=0;≥7.0=1
低血糖恐惧	原值输入
糖尿病心理痛苦	原值输入
自我效能	原值输入

表 4 2 型糖尿病患者自我调节疲劳影响因素的多元线性回归分析

项目	$\beta$	SE	$\beta'$	t	P
常量	33.358	5.029		6.633	<0.001
性别	-1.670	0.599	-0.121	-2.786	0.006
医疗支付方式					
自费	4.562	1.895	0.104	2.407	0.017
病程	0.556	0.274	0.090	2.029	0.044
治疗方式					
口服降糖药	4.633	1.283	0.324	3.610	<0.001
胰岛素	4.852	1.283	0.357	3.783	<0.001
胰岛素加降糖药	5.551	1.577	0.225	3.520	0.001
并发症	-1.261	0.620	-0.091	-2.035	0.043
空腹血糖	1.534	0.614	0.108	2.498	0.013
低血糖恐惧	0.296	0.077	0.185	3.841	<0.001
糖尿病心理痛苦	0.139	0.035	0.204	3.965	<0.001
自我效能	-0.474	0.059	-0.377	-8.008	<0.001

注:R<sup>2</sup>=0.621,调整后 R<sup>2</sup>=0.590;F=20.278,P<0.001。

### 3 讨论

**3.1 2 型糖尿病患者自我调节疲劳水平较高** 本研究结果显示,2 型糖尿病患者自我调节疲劳条目均分为(2.81±0.43)分,高于中间值 2.5 分,且高于中国常模得分<sup>[10]</sup>,说明糖尿病患者自我调节疲劳水平较

高。原因可能是由于疾病病程长,医疗支出庞大;同时患者需要面对血糖控制状况不佳和严重并发症等,导致患者产生严重的心理负担,难以养成健康的行为习惯<sup>[14]</sup>。其中,情绪控制维度得分最高,与吕文梅等<sup>[8]</sup>研究结果一致。原因可能是抑郁、焦虑等负面情绪会导致糖尿病患者产生认知障碍,降低治疗依从性,甚至是增加死亡的风险<sup>[15]</sup>。因此,医护人员应充分重视糖尿病患者自我调节疲劳现状,注重其心理状况,提高其自我控制能力,使其以健康的行为规范管理疾病,缓解自我调节疲劳状态。

#### 3.2 2 型糖尿病患者自我调节疲劳的影响因素

**3.2.1 社会学人口因素** 本研究显示男性、自费的 2 型糖尿病患者自我调节疲劳水平较高。分析原因可能是男性患者是家庭经济的重要支柱,承担照顾家庭的责任,由于忙于社交应酬,从而存在更多不良的生活方式,对自身健康状况缺乏关注<sup>[16]</sup>。自费的患者在就医过程中经济支出比例上升,这不仅加重了他们的经济负担,而且导致了身心压力的增加和负面情绪的产生,从而加剧了自我损耗的程度<sup>[17]</sup>。因此,医护人员应更加关注男性、选择自费的 2 型糖尿病患者。

**3.2.2 疾病相关因素** 本研究显示,病程较长,治疗方式为药物治疗(口服降糖药、胰岛素、胰岛素加降糖药),有并发症,空腹血糖值异常的 2 型糖尿病患者自我调节疲劳水平较高。病程较长的糖尿病患者多为反复住院患者,长期处于自我控制状态,有研究证明,长时间自我控制的运用会耗尽个体的自我控制能力<sup>[18]</sup>。药物治疗的复杂性导致患者治疗过程中的依从性降低,对疾病的控制能力减弱,负性情绪增加,从而损耗更多的自我调控资源<sup>[19]</sup>。并发症的产生会加剧身体负担,患者健康信念降低,担心疾病预后导致自我调节失败。血糖值得不到有效控制,易诱发肾脏、神经、足部等病变,患者感知到健康受到威胁,导致患者出现自我调节疲劳。因此,医护人员要重视病程较长的 2 型糖尿病患者,同时给予个体化健康教育对使用胰岛素患者进行干预,指导患者进行正确注射,提高疾病管理能力;提高患者对血糖监测的重视程度,对有合并症患者普及糖尿病知识,加强社会及心理支持,增强患者治愈信心。

**3.2.3 低血糖恐惧** 本研究显示,低血糖恐惧程度越高,患者自我调节疲劳水平越高。有研究指出,在 2 型糖尿病患者中,低血糖恐惧普遍存在<sup>[20]</sup>。患者长时间处于担心低血糖、预防高血糖的状态,导致血糖波动幅度较大,形成恶性循环;同时面对低血糖带来的濒死感加剧患者对低血糖的恐惧,自我控制资源被损耗。因此,医护人员可以基于相关理论制定应对策略,除此之外,可以开展针对性护理,通过访谈了解患者感受,实施干预措施降低低血糖恐惧。

**3.2.4 糖尿病心理痛苦** 本研究显示,2 型糖尿病



患者心理痛苦越明显,自我调节疲劳水平越高。心理痛苦对患者疾病的控制与管理产生影响<sup>[21]</sup>。在患病治疗期间,患者需要坚持严格的自我管理、糖尿病饮食、运动锻炼、定时监测血糖等,给日常生活带来不便甚至困扰,加之担心治疗会加剧家庭负担,表现为在疾病面前不知所措<sup>[22]</sup>,自我控制资源被损耗。因此,医护人员应注重心理护理,及时采取干预措施降低患者负性情绪,提高其生活质量。

**3.2.5 自我效能** 自我效能感反映个体为实现目标而采取必要的具体行动的能力和信念<sup>[23]</sup>。本研究显示,2型糖尿病患者自我效能水平越高,自我调节疲劳水平越低。分析其原因可能是自我效能高的个体具有更高的主动性和积极性,从而能更好地控制自身行为,促使疾病向着积极转归的方向发展,降低个体自我控制资源消耗。因此,医护人员应开展健康教育提高患者治愈信心,提升其自我效能。

#### 4 结论

本研究显示,2型糖尿病患者自我调节疲劳水平较高,性别、医疗支付方式、病程、治疗方式、并发症、空腹血糖、低血糖恐惧、糖尿病心理痛苦、自我效能是自我调节疲劳的影响因素。医护人员应重视并制定针对性干预策略以降低患者自我调节疲劳水平。本研究只纳入1所三级甲等医院的2型糖尿病患者作为研究对象,样本具有局限性。今后可实施多中心、大样本、纵向研究探讨患者自我调节疲劳现状及变化趋势。

#### 参考文献:

[1] Liu M, Liu S W, Wang L J, et al. Burden of diabetes, hyperglycaemia in China from 1990 to 2016: findings from the 1990 to 2016, global burden of disease study[J]. *Diabetes Metab*, 2019, 45(3): 286-293.

[2] Peng X, Guo X, Li H, et al. A qualitative exploration of self-management behaviors and influencing factors in patients with type 2 diabetes[J]. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 2022, 13: 771293.

[3] Da Rocha R B, Silva C S, Cardoso V S. Self-care in adults with type 2 diabetes mellitus: a systematic review[J]. *Curr Diabetes Rev*, 2020, 16(6): 598-607.

[4] Wolff W, Baumann L, Englert C. Self-reports from behind the scenes: questionable research practices and rates of replication in ego depletion research[J]. *PLoS One*, 2018, 13(6): e0199554.

[5] Deborah H A, Horn V. Losing control: how and why people fail at self-regulation[J]. *Clin Psychol Rev*, 1995, 15(4): 367-368.

[6] 周越,单岩,李艳艳,等.自我调节疲劳对腹膜透析患者疾病管理积极度的影响[J]. *护理学杂志*, 2020, 35(15): 34-36.

[7] 高倩,李晓敏,孙王乐贤,等.自我调节疲劳对冠心病患者自我管理行为的影响[J]. *中国慢性病预防与控制*,

2019, 27(1): 38-42.

- [8] 吕文梅,陈鹏宇,曾英,等.维持性血液透析患者自我调节疲劳现状及影响因素分析[J]. *华西医学*, 2022, 37(7): 1022-1026.
- [9] 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]. *中华糖尿病杂志*, 2021, 13(4): 315-409.
- [10] 王利刚,张静怡,王佳,等.自我调节疲劳量表中文版测评青年人的效度与信度[J]. *中国心理卫生杂志*, 2015(4): 290-294.
- [11] 刘雅倩,雷梦杰,李玉峰,等.低血糖恐惧量表-15在2型糖尿病患者中的信效度检验[J]. *护理学杂志*, 2018, 33(17): 28-32.
- [12] 杨青.中文版糖尿病痛苦量表的信度、效度与临床应用评价[D]. 广州:南方医科大学, 2010.
- [13] 魏洁.农村老年糖尿病患者知识、自我效能感与自我管理行为相关性研究[D]. 杭州:杭州师范大学, 2013.
- [14] 姜芳,杨敬随,田勇. MMC 护理管理对提高2型糖尿病患者疾病认知、血糖控制及生活质量的有效性[J]. *护理实践与研究*, 2022, 19(22): 3397-3400.
- [15] Goins R T, Noonan C, Winchester B, et al. Depressive symptoms and all-cause mortality in older American Indians with type 2 diabetes mellitus[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2019, 67(9): 1940-1945.
- [16] 曹雁南,叶赞,陈雪皎,等.中青年糖尿病患者加餐行为与生存质量现状调查[J]. *护理学杂志*, 2023, 38(10): 34-38.
- [17] 杜燕敏,李睿,田亚楠,等.2型糖尿病患者自我损耗现状及其对健康促进的影响[J]. *职业与健康*, 2019, 35(6): 798-801, 805.
- [18] 吕忠美,杨小华,席巍,等.链式管理在农村空巢老年糖尿病患者胰岛素注射中的应用研究[J]. *中华护理杂志*, 2022, 57(23): 2904-2911.
- [19] Luzuriaga M, Leite R, Ahmed H, et al. Complexity of antidiabetic medication regimen is associated with increased diabetes-related distress in persons with type 2 diabetes mellitus[J]. *BMJ Open Diabetes Res Care*, 2021, 9(1): e002348.
- [20] 顾培培,吕素,李玉雪,等.2型糖尿病患者低血糖恐惧与饮食行为依从性的相关性[J]. *护理学杂志*, 2019, 34(22): 25-28.
- [21] Khan A, Choudhary P. Investigating the association between diabetes distress and self-management behaviors[J]. *J Diabetes Sci Technol*, 2018, 12(6): 1116-1124.
- [22] 高霜,张艳丽,吴姗姗,等.2型糖尿病患者的糖尿病痛苦现状调查及影响因素分析[J]. *中华全科医学*, 2020, 18(12): 2136-2139.
- [23] Wang R H, Chen S Y, Lee C M, et al. Resilience, self-efficacy and diabetes distress on self-management behaviours in patients newly diagnosed with type 2 diabetes: a moderated mediation analysis[J]. *J Adv Nurs*, 2023, 79(1): 215-222.

(本文编辑 丁迎春)