

养老机构 2 型糖尿病衰弱老年人久坐行为现状与影响因素研究

宋辛颖,李鑫鑫,张伟宏,陈星运,雷健克

(郑州大学 护理与健康学院,河南 郑州 450001)

【摘要】 目的 调查郑州市养老机构 2 型糖尿病衰弱老年人久坐行为现状,分析其影响因素,为制订个性化决策辅助方案提供参考。**方法** 2022 年 12 月至 2023 年 6 月,便利抽样法选取郑州市 6 所养老机构中 225 名 2 型糖尿病衰弱老年人为研究对象,采用一般资料调查表、糖尿病自我效能量表、老年人久坐行为日志对其进行调查。**结果** 郑州市养老机构 2 型糖尿病衰弱老年人平均久坐时间为 (8.71 ± 1.16) h/d,多元线性回归分析结果显示年龄、性别、跌倒史、居住类型、亲属探望频率、糖尿病自我效能、运动步数是其久坐行为的影响因素(均 $P < 0.05$)。**结论** 养老机构 2 型糖尿病衰弱老年人久坐行为现状不容乐观。养老机构医护人员应采取针对性措施,减少其久坐行为,提高 2 型糖尿病衰弱老年人生活质量。

【关键词】 久坐行为;养老机构;2 型糖尿病;老年人;影响因素

doi: 10.3969/j.issn.2097-1826.2023.12.004

【中图分类号】 R473.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2023)12-0014-05

Status Quo and Influencing Factors of Sedentary Behavior of Frail Elders with Type 2 Diabetes Mellitus in Nursing Institutions

SONG Xinying, LI Xinxin, ZHANG Weihong, CHEN Xingyun, LEI Jianke (School of Nursing and Health, Zhengzhou University, Zhengzhou 450001, Henan Province, China)

Corresponding author: ZHANG Weihong, Tel: 0371-865650014

【Abstract】 Objective To investigate the status quo and influencing factors of sedentary behavior of frail elderly individuals with type 2 diabetes mellitus in nursing homes in Zhengzhou, and provide reference for the formulation of customized and auxiliary programs on decision-making. **Methods** A total of 225 frail elderly individuals with type 2 diabetes mellitus were selected as the objects during December 2022 and June 2023 from 6 different nursing institutions in Zhengzhou. A general information questionnaire, the Diabetes Mellitus Self-Efficacy Scale (SED) and Sedentary Behaviour Diary were used to examine the sedentary behaviour. **Results** The results showed that the average sedentary time in Zhengzhou nursing institutions was (8.71 ± 1.16) hours per day. The results of the multiple linear regression analysis showed that age, gender, history of falls, living type, frequency of visiting relatives, diabetes self-efficacy, and step count were significant factors influencing sedentary behavior in frail elderly individuals with type 2 diabetes mellitus in nursing institutions (all $P < 0.05$). **Conclusions** The current situation of sedentary behavior of the elderly with type 2 diabetes in nursing institutions is not optimistic. Institutional healthcare workers should take corresponding measures to reduce their sedentary behaviour and improve the quality of life of frail elders with type 2 diabetics.

【Key words】 sedentary behavior; nursing facility; type 2 diabetes mellitus; elderly patients; influencing factor

[Mil Nurs, 2023, 40(12):14-17, 21]

老年人是糖尿病高发人群,入住养老机构的糖尿病老年人比例更高^[1-2]。研究^[3]显示,养老机构老年人衰弱患病率为 44.3%~52.3%,衰弱作为糖尿病新型并发症,导致糖尿病患者活动能力下降,血糖监测和管理难度增加,影响其预后^[4]。久坐行为(sedentary behavior)是任何以坐下、斜倚或躺卧时

能量消耗为 1.5 MET 或更低的清醒行为^[5]。久坐不动导致胰岛素分泌减少以及胰岛素抵抗增加,加剧老年糖尿病衰弱患者肌肉质量、力量、运动能力及平衡能力的下降^[6],养老机构封闭的生活环境、管理方式以及活动安排等特殊性和特殊性,使其长时间处于久坐状态^[7]。目前,国内对久坐行为的研究对象多为社区老年人及青少年群体^[8-9],尚未见关于养老机构 2 型糖尿病衰弱老年人久坐的相关研究。因此,本研究通过调查养老机构 2 型糖尿病衰弱老年人久坐行为现状,分析其影响因素,以期制订个性化决策辅助方案提供参考。

【收稿日期】 2023-08-22 **【修回日期】** 2023-11-07

【基金项目】 国家自然科学基金(72064038);河南省高校科技创新团队(22IRTSTHN027)

【作者简介】 宋辛颖,硕士在读,电话:0371-865650014

【通信作者】 张伟宏,电话:0371-865650014

1 对象与方法

1.1 研究对象 2022年12月至2023年5月,便利抽样法选取郑州市4个区6家民营养老机构中2型糖尿病衰弱老年人为研究对象。纳入标准:(1)年龄 ≥ 60 岁;(2)入住养老机构 ≥ 3 个月;(3)符合《中国老年2型糖尿病防治临床指南》中糖尿病诊断标准^[2];(4)Frail-NH衰弱量表得分 ≥ 2 分^[3];(5)意识清楚,能与研究者进行有效的沟通;(6)知情同意,自愿参加本研究。排除标准:(1)存在严重精神疾病或认知功能障碍者;(2)视力、听力、肢体运动障碍者;(3)患有严重躯体疾病或慢性病急性发作期或终末期者;(4)正在参与其他课题研究。本研究已通过某大学生命科学伦理审查委员会审批(2023-073)。根据统计学多变量分析要求,样本数至少是变量数的5~10倍^[10],本研究共涉及18个变量,同时考虑20%的无效应答率,所需样本量为113~225例。

1.2 方法

1.2.1 研究工具

1.2.1.1 一般资料调查 自行设计,内容包括一般人口学资料(性别、年龄、入住养老机构时长等)和健康状况资料(糖尿病确诊时长、跌倒史等)。

1.2.1.2 糖尿病自我效能量表(self-efficacy for diabetes scale, SED) 采用魏洁^[11]汉化的中文版,包含饮食效能、运动效能、血糖管理效能、病情控制效能4个维度,共9个条目。采用Likert 5级评分法,从“完全没有信心”到“完全有信心”依次计1~5分,条目平均分代表研究对象自我效能感水平,得分越高自我效能感越强。本研究中的Cronbach's α 系数为0.846。

1.2.1.3 老年人久坐行为日志 Clark等^[8]研究证明,自我报告评估方法在电视收看等久坐时间测量方面有较高信度。该日志为研究团队前期设计^[9],共2个方面,11个条目,评估老年人在1周日常生活中9种常见领域的久坐时间,包括看电视、听广播、聊天、打电话、下棋等;不计算在床上睡觉或打盹的时间以及重复久坐时间(例如吃饭时看电视)。研究对象被要求每天记录坐着的时间及类型,平均久坐时间=(1周内每日久坐时间相加)/7。久坐时间以30 min为划分标准,时间依次为0,30 min,60 min,以此类推。本研究以久坐时间每天8 h(h/d)为界^[12], ≥ 8 h/d为久坐, < 8 h/d为非久坐。

1.2.1.4 客观指标 选取运动步数、体质量指数(body mass index, BMI)作为本研究的客观指标。其中,计步器为可穿戴设备(乐心医疗手环 MAMBO),参与者在评估完成后连续4 d佩戴计步器,仅在洗澡

时摘下,至少佩戴75%的白天时间为有效数据^[13];BMI结合我国成人健康标准的分类标准^[2],将老年人分为体重过轻、体重正常、超重、肥胖4个标准。

1.2.2 资料收集与质量控制 取得养老机构管理者同意调取老年人基本信息,向调查对象解释研究目的。由2名经过统一培训的护理研究生对研究对象采取问卷与观察结合的方式进行调查。数据收集前与机构护理员及责任护士进行沟通,为保证研究对象对久坐时间数据记录的真实性,减少老年人回忆偏倚,在指导老年人填写问卷过程中,如出现差异较大的时间记录,研究者向其护理员、责任护士求证,并根据公共视频资料进行对比分析。在此基础上结合老年人自评及观察资料取相近两个时间的平均值。研究对象佩戴计步器于腕部4 d,测得平均运动步数,佩戴时间少于18 h/d^[13]的数据剔除并重新记录。本研究共发放240份问卷,回收有效问卷225份,有效回收率为93.8%。

1.2.3 统计学处理 采用双人录入数据法,使用Epidata录入数据,SPSS 27.0进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料使用频数表示。采用两独立样本 t 检验、单因素方差分析、多元线性回归分析对老年人久坐时间的影响因素进行分析,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 养老机构2型糖尿病衰弱老年人久坐行为现状 225名养老机构2型糖尿病衰弱老年人中,年龄60~86岁,平均(72.01 \pm 5.81)岁;男96名、女129名;男、女性平均久坐时间分别为(9.27 \pm 1.09)h/d、(8.30 \pm 1.04)h/d。研究对象总久坐时间在6.5~12 h/d,平均总久坐时间为(8.71 \pm 1.16)h/d,久坐时间 ≥ 8 h的老年人185名(82.2%)。

2.2 养老机构2型糖尿病衰弱老年人久坐行为的单因素分析 结果显示,性别、年龄、文化程度、居住类型、跌倒史、吸烟、饮酒情况、合并慢性病数量、亲属探望频率、BMI对2型糖尿病衰弱老年人久坐行为具有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表1。

表1 养老机构2型糖尿病衰弱老年人久坐时间的单因素分析($N=225, \bar{x} \pm s, h/d$)

项目	例数 [$n(\%)$]	久坐时间	F 或 t	P
性别			6.844	< 0.001
男	96(42.6)	9.27 \pm 1.09		
女	129(57.3)	8.30 \pm 1.04		
年龄(岁)			13.301	< 0.001
60~69	84(37.7)	8.54 \pm 0.97		
70~79	113(50.2)	8.59 \pm 1.18		
≥ 80	28(12.4)	9.71 \pm 1.17 ^{ab}		

续表 1

项 目	例数 [n(%)]	久坐时间	F 或 t	P
文化程度			2.891	0.036
小学及以下	51(22.6)	8.31±1.11		
初中	102(45.3)	8.89±1.10 ^a		
高中或中专	39(17.3)	8.71±1.22		
大专及以上	33(14.6)	8.79±1.26		
居住类型			15.279	<0.001
与配偶居住	48(21.3)	8.65±0.89		
与他人合住	120(53.3)	8.42±1.12		
独住	57(25.3)	9.39±1.18 ^{ab}		
跌倒史			7.766	<0.001
有	130(57.7)	9.36±1.21		
无	95(42.3)	8.24±0.85		
吸烟情况			8.158	<0.001
吸烟	22(9.7)	8.63±1.29		
不吸烟	173(76.9)	8.59±1.11		
已戒烟	30(13.4)	9.48±1.11 ^{ab}		
饮酒情况			16.903	<0.001
饮酒	72(32.0)	9.15±1.10		
不饮酒	113(50.3)	8.30±1.01 ^a		
已戒酒	40(17.7)	9.10±1.26		
合并慢性病数量			7.190	<0.001
0~1	42(18.7)	8.12±1.21		
2~3	118(52.4)	8.81±1.02		
≥4	65(28.9)	8.90±1.25 ^a		
BMI(kg/m ²)			10.349	<0.001
过轻	14(6.2)	8.39±0.81		
正常	93(41.3)	8.27±1.12		
超重	95(42.2)	9.10±1.78 ^{ab}		
肥胖	23(10.3)	9.11±0.71 ^{ab}		
亲属探望频率			37.164	<0.001
每周	93(41.3)	8.10±0.96		
每月	73(32.4)	8.64±0.82		
每半年	50(22.3)	9.67±1.06		
至今没有	9(4.0)	10.22±1.20 ^{abc}		

a:与第 1 层比较,P<0.05;b:与第 2 层比较,P<0.05;c:与第 3 层比较,P<0.05

2.3 养老机构 2 型糖尿病衰弱老年人久坐时间、糖尿病自我效能、运动步数的相关性分析 2 型糖尿病衰弱老年人糖尿病自我效能得分(2.77±0.45)分,平均运动步数(1543.20±388.84)步/d。将久坐时间、糖尿病自我效能得分、运动步数进行相关性分析,结果显示,久坐时间与糖尿病自我效能之间呈负相关($r=-0.688, P<0.001$),与运动步数之间呈负相关($r=-0.828, P<0.001$)。

2.4 养老机构 2 型糖尿病衰弱老年人久坐行为影响因素的多元线性回归分析 以单因素分析和相关分析中有统计学差异的因素为自变量,以久坐时间为因变量行多元逐步回归分析。结果显示,年龄、性别、跌倒史、居住类型、亲属探望频率、糖尿病自我效能、运动步数进入回归方程(均 $P<0.001$),详细结果见表 2。

3 讨论

3.1 养老机构 2 型糖尿病衰弱老年人久坐行为现状分析 本研究结果显示,养老机构 2 型糖尿病衰弱老年人平均久坐时间为(8.71±1.16)h/d,高于余

珍^[9]调查的社区 2 型糖尿病老年人久坐时间[(7.01±2.15)h/d]。原因可能是养老机构在管理模式、生活方式、日常活动等方面有别于社区。养老机构内老年人活动范围有限,受客观环境制约,身体活动减少;加之本研究的研究对象为 2 型糖尿病合并衰弱老年人,二者具有共同潜在病理生理机制^[14],加速老年人肌肉质量和身体功能下降,导致其处于长时间久坐状态。由此可见,养老机构中 2 型糖尿病衰弱老年人久坐问题值得关注。

表 2 养老机构 2 型糖尿病衰弱老年人久坐行为影响因素的多元线性回归分析(n=225)

项 目	b	Sb	b'	t	P
常数项	11.549	0.486	—	23.761	<0.001
年龄	0.180	0.055	0.102	3.246	<0.001
性别	0.178	0.082	0.076	2.171	0.031
跌倒史	0.350	0.080	0.149	4.381	<0.001
居住类型	0.168	0.052	0.099	3.196	0.002
亲属探望频率	0.150	0.049	0.115	3.097	0.002
糖尿病自我效能	-0.621	0.102	-0.240	-6.103	<0.001
运动步数	-0.002	0.000	-0.496	-10.749	<0.001

注:R²=0.811,调整后 R²=0.800,P<0.001

3.2 养老机构 2 型糖尿病衰弱老年人久坐行为的影响因素

3.2.1 年龄 本研究显示,年龄是久坐行为的影响因素。即年龄越大,久坐时间越长,与 O'donoghue 等^[15]研究一致。2 型糖尿病和衰弱均与增龄性的骨骼肌质量和力量的降低有关^[16],随着年龄的递增,其各器官功能水平随之衰退,身体活动受限,老年人更倾向静坐少动的生活方式。建议机构医护人员针对不同年龄层次的 2 型糖尿病衰弱老年人,开展针对性的干预措施,减少其久坐行为。

3.2.2 性别 本研究显示,性别是久坐行为的影响因素。与男性相比,女性老年人久坐时间短。与相关研究^[5,17]结果一致。原因可能是女性老年人在性格、社交等方面比较活跃,男性老年人更倾向听广播、看电视等静态活动。且传统生活中,大多数女性承担着照顾老伴、家庭劳动的任务。在身体活动方面,女性对身体活动建议的依从性高于男性^[17]。建议机构个性化定制干预措施激励不同性别的老年人改变久坐行为。

3.2.3 跌倒史 本研究显示,有跌倒史的老年人久坐时间长,该结果与李红玉等^[18]研究一致。2 型糖尿病相关的并发症是其跌倒的高危因素^[19],其跌倒预后更差并加重自身衰弱,有跌倒史的 2 型糖尿病衰弱老年人害怕再次发生跌倒,从而避免进行身体活动,通过限制活动保证自身安全从而导致久坐不

动,这也反映出其对自身的平衡、步态的感知困难。因此,养老机构医护人员应针对 2 型糖尿病衰弱老年人,制订改善平衡和步态的运动计划,降低其跌倒风险,提高运动信心。

3.2.4 居住类型 本研究显示,单独居住的老年人久坐时间最长,其次是与他人合住类型,与配偶共同居住久坐时间最短。这与 Shibata 等^[20]研究一致,独自居住的老年人缺少同伴支持或配偶陪伴,社交圈相对狭窄和固定,身体活动更少。相关研究^[21]显示,独居的老年人大部分时间用于坐着看电视。因此,养老机构应在房间分布、居住安排上多考虑亲密关系带来的正向作用,鼓励老年人积极参加社交活动。

3.2.5 亲属探望频率 本研究显示,亲属探望频率高的老年人久坐时间短。亲属探望是养老机构老年人获取心理和精神支持的重要途径,尤其对患有慢性病的老年人,来自家庭成员的社会支持对其身体活动尤为重要。缺乏亲属陪伴的老年人,易产生烦躁、孤独、抑郁等情绪,亲属探望频率高的老年人有广泛的交际圈和兴趣爱好,身体活动相对更高^[22]。因此,养老机构应重点关注 2 型糖尿病衰弱老年人的家庭支持,对长期无亲属探望的老年人予以更多的情感慰藉及生活帮助,提高其身体活动度,改善生活质量。

3.2.6 糖尿病自我效能 本研究显示,糖尿病自我效能是其久坐行为的重要影响因素。本研究 2 型糖尿病衰弱老年人自我效能得分(2.77±0.45)分,属低水平状态^[14]。自我效能感与老年人的知识水平和行为能力有关,自我效能感越强的老年人,其健康信念与自信程度越高,对不健康的生活方式感知越强^[12]。因此,养老机构医护人员要注重提高患者糖尿病相关知识水平,针对其薄弱环节加强健康教育,增强老年人的健康信念,改变久坐不动的生活方式。

3.2.7 运动步数 本研究显示,运动步数是其久坐行为的影响因素。原因一方面可能是 2 型糖尿病患者处于相关足部并发症的高风险中,其自身对运动方式、鞋袜舒适度有更高要求,更倾向坐着进行身体活动;另一方面,2 型糖尿病合并衰弱的老年人腿部肌肉力量和功能下降速度加快^[23],故选择步行的运动方式较少。但相关研究^[24]显示,每日步数与降低糖尿病风险显著相关,建议养老机构在通过步行改善久坐行为的不利影响时,注重 2 型糖尿病衰弱老年人的足部相关护理,加强适合其运动方式的健康宣教。

4 小结

本研究的局限性:(1)本研究为横断面研究,不

能得出年龄、性别等影响因素与久坐时间的因果推断,未来需要进一步的开展纵向研究来探究之间的关系。(2)本研究使用了自我报告形式评估研究对象的久坐行为水平,存在一定的回忆偏倚,可能会导致久坐时间测量结果不够精确。虽有研究支持自我报告测量的优势及可靠性,但如加速度计、计步器等更客观的测量工具在未来更值得使用。综上所述,养老机构 2 型糖尿病衰弱老年人久坐问题严峻,年龄、性别、跌倒史、居住类型、亲属探望频率、糖尿病自我效能、运动步数等是其影响因素。因此,今后养老机构可以依据 2 型糖尿病衰弱老年人的身体状况和个人兴趣来制订针对性的久坐行为干预方案,以期减少其久坐时间。

【参考文献】

- [1] 王双,詹俊鲲,程梅,等.中国养老机构内老年人血糖规范化管理专家共识(2021)[J].中华老年医学杂志,2021,40(6):683-694.
- [2] 《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.
- [3] 赵梦.养老机构老年人衰弱识别及影响因素的纵向研究[D].济南:山东大学,2020.
- [4] ABDELHAFIZ A H,MCNICHOLAS E,SINCLAIR A J.Hypoglycemia, frailty and dementia in older people with diabetes: reciprocal relations and clinical implications[J].J Diabetes Complications,2016,30(8):1548-1554.
- [5] DIPIETRO L,AL-ANSARI S S,BIDDLE S,et al.Advancing the global physical activity agenda: recommendations for future research by the 2020 WHO physical activity and sedentary behavior guidelines development group[J/OL].[2023-07-23].https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7690200/.DOI: 10.1186/s12966-020-01042-2.
- [6] 宋辛颖,张伟宏,刘艳飞,等.老年人久坐行为与衰弱相关性的系统评价与 Meta 分析[J].军事护理,2023,40(8):72-76.
- [7] 王慧敏.同伴教育对养老机构老年人久坐行为的影响研究[D].太原:山西中医药大学,2021.
- [8] CLARK B K,SUGIYAMA T,HEALY G N,et al.Validity and reliability of measures of television viewing time and other non-occupational sedentary behaviour of adults: a review[J].Obes Rev,2009,10(1):7-16.
- [9] 余珍.社区老年人久坐行为的影响因素及其干预研究[D].郑州:郑州大学,2019.
- [10] 倪平,陈京立,刘娜.护理研究中量性研究的样本量估计[J].中华护理杂志,2010,45(4):378-380.
- [11] 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.
- [12] EKELUND U,STEENE-JOHANNESSEN J,BROWN W J,et al.Does physical activity attenuate,or even eliminate,the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women[J].Lancet,2016,388(10051):1302-1310.

(下转第 21 页)

习 随着教育变革和计算机技术的精进,虚拟模拟训练已成为当前最热的教育与培训方式。以手机为载体,创建适用于个人的学习环境,整合相关信息或专注于特定类型的防控培训场景,并具有便捷性和快速性,能够解决医务人员在时间和空间限制的困扰。适当运用多媒体可以将抽象的内容具象化,简洁的界面设计则能减少学习过程中的干扰,帮助医务人员更加专注于学习内容,从而高效地吸收知识^[9]。评估与反馈设计可以分析出医务人员在学习过程中的易错环节,帮助其明确学习中存在的问题并给予及时提示;同时智能化分析个人错题历史,指出医务人员仍存在的不足,并帮助其选择相应模块进行自我学习和巩固,从而分析和缩小差异,以促进医务人员知识的分析与掌握。个人中心以简明扼要的方式呈现数据,方便医务人员回忆和复盘,并通过学习和自我检查的循环来调动学习兴趣和积极性。

4 小结

本研究构建的平台用于医务人员疫情防控培训,可实现医务人员线上互动式自主学习,降低教学成本、拓宽教学思路、满足疫情防控培训常态化需求。但将其作为培训工具与教学应用前需进行试

用、调试与迭代,并将迭代后的平台在教学应用中评价分析以利于该平台的不断完善和推广应用。

【参考文献】

- [1] WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2023 State of the world health report[EB/OL]. [2023-02-16]. <https://www.who.int/redirect-pages/mega-menu/data/reports/world-health-statistics-2022>.
- [2] 李玉莲,蔡益民.新发呼吸道传染病流行特点及应对策略[J].重庆医学,2020,49(15):2455-2458.
- [3] BRANDÃO C F S, BERGAMASCO E C, VACCAREZZA G F, et al. Training in healthcare during and after COVID-19: proposal for simulation training[J]. Rev Assoc Med Bras, 2021, 67(Suppl 1): 12-17.
- [4] 吴娟,柏晓玲,杨曾桢,等.虚拟模拟训练脚本设计在护理教学中应用的研究进展[J].护理学报,2023,30(9):33-36.
- [5] 樊雅,柏晓玲,成忠莎,等.医务人员参加重大传染病疫情防控培训体验的质性研究[J].卫生职业教育,2023,41(8):145-148.
- [6] 侯慧玉,张少华,马欣欣,等.公立医院医务人员新冠肺炎防护知识行调查及分析[J].临床荟萃,2022,37(7):631-634.
- [7] 孙彤,魏丽丽,谷如婷,等.临床护理技能培训教学软件的开发及应用研究[J].中华护理杂志,2022,57(10):1225-1231.
- [8] 王辉.面向介入手术训练的血管病案例生成技术研究[D].西安:西安工业大学,2020.
- [9] 章美芬,纪建英,周赞华.基于微视频法的“爱的语言”沟通培训在产科护士中的应用效果[J].解放军护理杂志,2022,39(1):17-20.

(本文编辑:王园园)

(上接第17页)

- [13] CHEN S, CHEN T, KISHIMOTO H, et al. Associations of objectively measured patterns of sedentary behavior and physical activity with frailty status screened by the frail scale in Japanese community-dwelling older adults[J]. J Sports Sci Med, 2020, 19(1): 166-174.
- [14] STRAIN W D, DOWN S, BROWN P, et al. Diabetes and frailty: an expert consensus statement on the management of older adults with type 2 diabetes[J]. Diabetes Ther, 2021, 12(5): 1227-1247.
- [15] O'DONOGHUE G, PERCHOUX C, MENSAH K, et al. A systematic review of correlates of sedentary behaviour in adults aged 18-65 years: a socio-ecological approach[J/OL]. [2023-07-23]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4756464/>. DOI: 10.1186/s12889-016-2841-3.
- [16] ASSAR M E, LAOSA O, RODRIGUEZ M L. Diabetes and frailty[J]. Curr Opin Clin Nutr Metab Care, 2019, 22(1): 52-57.
- [17] HANSEN B H, KOLLE E, STEENE-JOHANNESSEN J, et al. Monitoring population levels of physical activity and sedentary time in Norway across the lifespan[J]. Scand J Med Sci Sports, 2019, 29(1): 105-112.
- [18] 李红玉,张金梅,古瑞玲,等.社区老年糖尿病患者久坐行为现状及影响因素分析[J].中国护理管理,2023,23(5):698-703.
- [19] 罗园,邓雨茜,冉海焯等.养老机构老年人跌倒风险评估的研究进展[J].军事护理,2022,39(9):81-84.
- [20] SHIBATA A, OKA K, SUGIYAMA T, et al. Perceived neighbourhood environmental attributes and prospective changes in TV viewing time among older Australian adults[J/OL]. [2023-07-23]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4396559/>. DOI: 10.1186/s12966-015-0208-2.
- [21] SUMIMOTO Y, YANAGITA M, MIYAMATSU N, et al. Association between socioeconomic status and prolonged television viewing time in a general Japanese population: NIPPON DATA 2010[J/OL]. [2023-07-23]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8105981/>. DOI: 10.1186/s12199-021-00978-6.
- [22] SMITH G L, BANTING L, EIME R, et al. The association between social support and physical activity in older adults: a systematic review[J/OL]. [2023-07-23]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5408452/>. DOI: 10.1186/s12966-017-0509-8.
- [23] WATANABE D, YOSHIDA T, WATANABE Y, et al. Dose-response relationships between objectively measured daily steps and mortality among frail and nonfrail older adults[J]. Med Sci Sports Exerc, 2023, 55(6): 1044-1053.
- [24] CUTHBERTSON C C, MOORE C C, SOTRES-ALVAREZ D, et al. Associations of steps per day and step intensity with the risk of diabetes: the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos (HCHS/SOL) [J/OL]. [2023-07-23]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9013106/>. DOI: 10.1186/s12966-022-01284-2.

(本文编辑:王园园)