

国际体力活动问卷在 2 型糖尿病患者体力活动调查中的适用性分析

杨展,左满芳,王艳
(石河子大学医学院 护理系,新疆 石河子 832000)

【摘要】 目的 运用国际体力活动问卷长卷(international physical activity questionnaire-long,IPAQ-L)对 2 型糖尿病患者进行体力活动调查,探讨 IPAQ-L 标准评价 2 型糖尿病患者体力活动情况及水平的适宜性。**方法** 便利抽取石河子市 5 个社区 299 例 2 型糖尿病患者为研究对象,采用 IPAQ-L 调查其体力活动情况,同时应用 IPAQ 标准、《中国糖尿病运动治疗指南》(以下简称“指南”)运动处方推荐量对其体力活动水平进行评价并做比较分析。**结果** 本组患者总体力活动水平为 2079(786,3612)代谢当量·min/周,休闲相关体力活动能耗最多,以低等强度的体力活动(步行)为主,每周所费的时长为 420(63,1260)min;51.5% 的 2 型糖尿病患者体力活动达到指南标准,IPAQ 标准显示 73.2% 的患者体力活动水平充足,二者在评价患者体力活动水平上差异具有统计学意义($\chi^2=30.72,P<0.001$)。**结论** IPAQ 问卷适用于调查 2 型糖尿病患者的日常生活体力活动情况,但其评价标准在体力活动水平评价上低于指南运动处方要求,需要结合患者的个体情况加以分析。

【关键词】 2 型糖尿病;体力活动;国际体力活动问卷

doi:10.3969/j.issn.1008-9993.2021.05.015

【中图分类号】 R473.58 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1008-9993(2021)05-0055-04

Can the International Physical Activity Questionnaire be Used in Surveying the Physical Activity of Type 2 Diabetes Patients?

YANG Zhan,ZUO Manfang,WANG Yan(Department of Nursing,School of Medicine,Shihezi University,Shihezi 832000,Xinjiang Uygur Autonomous Region,China)
Corresponding author: WANG Yan,Tel:0993-2057012

【Abstract】 Objective To investigate the physical activity of patients with type 2 diabetes by using the international physical activity questionnaire-long (IPAQ-L),and to explore the suitability of IPAQ standard in evaluating physical activity and determination level of patients with type 2 diabetes.**Methods** By convenience sampling method,299 patients with type 2 diabetes from 5 communities in Shihezi City were selected.The IPAQ-L was used to investigate patients' physical activity.At the same time,the IPAQ standards and the suggested amount of exercise prescriptions in the Chinese Diabetes Exercise Treatment Guidelines were used to evaluate their physical activity levels and make comparative analyses.**Results** The physical activity level in this group was 2079(7 863,612)MET · min/week,and the energy consumption of leisure-related physical activity was the most,mainly low-intensity physical activity (walking) with 420 (631,260) min/week.Totally 51.5% of patients with type 2 diabetes reached physical activity guidelines,and 73.2% of patients had adequate physical activity level for the IPAQ standard,both of them had a statistically significant difference in physical activity level ($\chi^2=30.72,P<0.001$).**Conclusions** The IPAQ questionnaire is suitable for investigating the physical activity of daily living in patients with type 2 diabetes,and its evaluation standard is lower than the guideline exercise prescription recommendation in the evaluation of the level of physical activity.

【Key words】 Type 2 diabetes; physical activity; international physical activity questionnaire
[Nurs J Chin PLA,2021,38(5):55-58]

2 型糖尿病(type 2 diabetes mellitus,T2DM)作为我国糖尿病患病中最常见的类型,严重威胁和

【收稿日期】 2020-09-24 **【修回日期】** 2021-03-23
【基金项目】 石河子大学校级科研项目(ZZZC201706A)
【作者简介】 杨展,硕士在读,从事临床护理研究
【通讯作者】 王艳,电话:0993-2057012

危害居民健康。研究^[1]表明,充足的体力活动有利于 T2DM 患者改善生理、心理状态和相关生化指标。体力活动是指通过骨骼肌收缩耗能,从而产生的一系列形式的身体活动,最常借助问卷调查法对体力活动水平进行研究^[2]。国际体力活动问卷长卷

(international physical activity questionnaire-long, IPAQ-L)于2004年由屈宁宁等人^[3]汉化,并在T2DM患者的调查中显示重测信度和效度均较好^[4]。鉴于体力活动对于防治糖尿病的发生和发展具有重要的医疗价值,2012年我国发布了《中国糖尿病运动治疗指南》,为糖尿病患者体力活动推荐了运动处方标准^[5]。本研究旨在应用IPAQ-L调查T2DM患者的体力活动情况,同时将IPAQ标准与《中国糖尿病运动治疗指南》运动处方推荐量进行比较,探讨IPAQ-L评价2型糖尿病患者体力活动情况及水平的适宜性,以期有效干预糖尿病患者体力活动提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 对象 2018年10—12月,由石河子市的5个社区卫生服务站通知其所辖社区的全部T2DM患者到其所在社区医院或卫生服务站进行血糖、生化指标的检测,在患者等待检测前或检测完毕后,经知情同意后便利抽取并最终纳入299名T2DM患者进行体力活动调查。纳入标准:(1)符合WHO的T2DM诊断标准^[1];(2)本地常住人口(全年在石河子市居住6个月以上)、年龄 ≥ 18 周岁、已建立社区电子健康档案;(3)无影响体力活动的运动系统疾患或其他严重内脏疾病,可独立行走;(4)能正确理解并回答问题的患者;(5)患者知情同意,自愿参加本项调查。排除标准:(1)首次诊断患者;(2)因运动系统或其他疾病,不宜活动的患者。既往研究文献^[6-8]显示,糖尿病患者体力活动不足者在16.01%~20.9%之间,根据下列公式计算:

$$N = \frac{\mu_a^2 P(1-P)}{\delta^2}$$

取 $\alpha=0.05$, $\delta=5\%$,得最低样本量,并考虑20%无效问卷,得出样本量约为250~305。本研究调查310例,最终纳入299例患者用于研究。

1.2 方法

1.2.1 研究工具

1.2.1.1 一般资料 调查问卷包括社会人口学资料(如性别、年龄、文化程度、在职情况、家庭人均月收入等)和疾病相关资料(如病程、并发症等)。

1.2.1.2 IPAQ-L IPAQ-L^[9]共包含27个条目,调查研究对象的休闲娱乐、家务活动、交通方式、工作等4方面的日常体力活动情况。每类均包含高、中、低3种强度的体力活动,且每一项均需填写患者活动的天数及每日运动时间,并据其主观感受,填写其在过去7d中的体力活动情况。IPAQ体力活动评价标准^[9]中包括高、中、低3个水平,计算个体每周从事某项体力活动水平的公式为:该项体力活动对

应的代谢当量(metabolic equivalent, MET)赋值 \times 每周频率(d/周) \times 每天时间(min/d),其中:满足各类高强度体力活动合计天数 ≥ 3 d,且每周总体力活动水平 ≥ 1500 MET-min/周或3种强度体力活动合计天数 ≥ 7 d且每周总体力活动水平 ≥ 3000 MET-min/周为高等;满足每天至少20 min的各类高强度体力活动,合计 ≥ 3 d或每天至少30 min的各类中等强度和/步行类活动,合计 ≥ 5 d或3种强度体力活动合计 ≥ 5 d,且每周总体力活动水平 ≥ 600 MET-min/周为中等;没有报告任何活动或报告了一些活动,但是尚不满足上述高等、中等分组标准为低等。本研究将达到高、中等体力活动水平的患者归为达标人群。

1.2.1.3 《中国糖尿病运动治疗指南》运动处方推荐量 2012年,我国发布了以糖尿病患者为主体的运动指南《中国糖尿病运动治疗指南》^[10],该指南结合我国糖尿病患者的运动特点,指出糖尿病患者运动处方为以中等强度、有氧运动为主,每周至少3次、每次不低于20 min,同时指南指出患者应坚持“由少至多、由轻至重、由稀至繁、有周期性、适度恢复”的运动原则,合理计划并参与运动。本研究中将《中国糖尿病运动治疗指南》运动处方推荐量作为判定T2DM患者体力活动运动水平的参照,将患者活动达到中等强度、每周运动 ≥ 3 次且 ≥ 20 min/次认定为达到推荐量,以此将患者划分为运动达标组和不达标组两类。

1.2.2 资料收集 资料收集前调查人员进行培训,采用统一指导语进行问卷调查。在问卷收集过程中,采取一对一的调查方式,调查内容均由调查员填写。对患者的回答尽可能使其仔细回想并给出相对准确的运动频率和时间,给予患者充足的答题时间。问卷收回时对调查表进行审核,在发现逻辑错误、填写错误或不完整问题时,请患者及时改正或补充调查,以保证数据客观准确。本研究共发放问卷310份,最终回收有效问卷299份,有效回收率为96.45%。

1.2.3 统计学处理 利用Epidata 3.1建立数据库,应用SPSS 19.0进行数据处理和统计分析。计数资料采用频数和构成比表示;计量资料中符合正态分布用 $\bar{x} \pm s$ 描述,不符合正态分布则使用 $M(P_{25}, P_{75})$ 进行描述;采取卡方检验进行对两种评价标准的比较分析。以 $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 T2DM患者的一般资料 在本组患者中,男129例(43.1%),女170例(56.9%); ≤ 44 岁15例(5.0%),45~59岁50例(16.7%),以60岁以上患者居多,占78.3%;在职患者相对偏少,仅有59例(19.7%),退

体/无业的患者 240 例(80.3%);有 199 例(66.6%)患者合并糖尿病并发症。

2.2 T2DM 患者的体力活动情况 结果显示, T2DM 患者的总体力活动水平为 2079(786,3612) MET-min/周。在 4 种类型的体力活动水平中,活动量贡献最大为休闲相关的体力活动,水平为 890(17,1656) MET-min/周,其次为交通出行、家务劳动、工作相关的体力活动;3 种不同强度的体力活动中,以低等强度体力活动为主,其每周用时为 420(63,1260)min,具体情况详见表 1。

表 1 T2DM 患者的体力活动情况描述(n=299)

项 目	M(P ₂₅ ,P ₇₅)
每周不同类型的体力活动水平(MET-min/周)	
工作	0(0,0)
交通	639(158,1386)
家务	270(0,653)
休闲	890(17,1656)
不同强度体力活动每周耗时(t/min)	
低	420(63,1260)
中	170(15,420)
高	0(0,0)

2.3 IPAQ 评价标准与中国指南标准评价 T2DM 患者体力活动水平的比较 根据《中国糖尿病运动治疗指南》运动处方推荐量评价 T2DM 患者体力活动,结果显示,51.5%的患者达标,48.5%的患者未达标;根据 IPAQ 标准,体力活动水平处于低等水平的患者占 26.8%,73.2%的患者体力活动水平达标(其中 43.1%的患者达到中等水平,30.1%的患者达高等水平),具体详见表 2。IPAQ 标准和《中国糖尿病运动治疗指南》推荐量在评价 T2DM 患者体力活动水平上差异具有统计学意义($\chi^2=30.72,P<0.01$)。

表 2 T2DM 患者体力活动水平的达标情况[n(%)]

指南推荐量	IPAQ 体力活动水平			合计
	高	中	低	
达标	74(24.7)	60(20.1)	20(6.7)	154(51.5)
未达标	16(5.4)	69(23.0)	60(20.1)	145(48.5)
合计	90(30.1)	129(43.1)	80(26.8)	299(100.0)

3 讨论

3.1 IPAQ 调查 T2DM 患者体力活动情况的优势 IPAQ 问卷作为目前公认有效且被广泛使用的成年人体力活动测量问卷,是调查体力活动的普适性量表^[12]。体力活动包括与娱乐休闲、工作、家务、交通出行等相关的任何身体活动^[2]。IPAQ-L 调查涵盖上述 4 个方面活动及 3 种活动强度,亦可用于

T2DM 患者的日常生活体力活动;其信效度也被证实能够运用于 T2DM 患者体力活动调查^[4]。本研究 299 例社区 T2DM 患者中,总体力活动水平为 2079(786,3612) MET-min/周,通过对每周花费在不同强度体力活动上的时间来看,被调查人群主要以低等强度体力活动为主;73.2%的患者达到 IPAQ 标准。裴丽等^[6]、左满芳^[7]、彭莉等^[8]调查显示, T2DM 住院患者体力活动达标率分别为 79.1%、83.9%和 81.4%,均高于本研究。考虑本研究中患者病程普遍 ≥ 5 年且多合并并发症,应对疾病的疲倦期相应高,影响其活动意愿及活动能力。在本研究中,休闲娱乐类体力活动对总体力活动量的贡献居第一位,与既往研究^[7,13] 结果一致;工作类体力活动对总体力活动量贡献最小,与以老年糖尿病患者为主体进行调查的研究^[14] 结果类似。分析原因为,本研究所调查患者 80.3%为不在职,所以工作类体力活动水平最少;且 78.3%的研究对象为 60 岁及以上的老年患者,有充足的闲暇时间用于休闲活动。

3.2 IPAQ 标准与《中国糖尿病运动治疗指南》运动处方推荐量的比较 IPAQ 标准主要针对包括健康人和患者等在内的成年人群体,满足中等及以上体力活动水平即为达标,因此对于活动强度的要求相对不突出。而《中国糖尿病运动治疗指南》标准更针对糖尿病患者的运动治疗,对于糖尿病患者的运动强度有明确的要求,即中等强度活动^[1]。另外,《中国糖尿病运动治疗指南》运动处方推荐量要求以有氧运动为主,而 IPAQ-L 问卷中未对其进行强调和体现,这亦为二者差别。本研究证明,按照《中国糖尿病运动治疗指南》运动处方推荐量,51.5%的 T2DM 患者达到标准,有 48.5%的患者体力活动的水平没有达标;而根据 IPAQ 标准,73.2%的患者体力活动水平达标,26.8%的患者体力活动水平未达标。两种标准在评价 T2DM 患者体力活动水平上差异具有统计学意义,且即便是被 IPAQ 体力活动评价为“高等”或“中等”的部分患者,也并未达到《中国糖尿病运动治疗指南》运动处方要求。这说明 IPAQ 标准在评价糖尿病患者体力活动水平上与《中国糖尿病运动治疗指南》运动处方要求有差距,需要结合患者的日常活动具体情况,判定其体力活动水平是否达标。

综上所述,针对两种评价方法中患者体力活动运动不足的情况,建议 T2DM 患者进行力所能及的体力活动运动,尤其是老年患者,可采取一般生活运动进行补偿性运动,或借助中医传统功法中如太极拳、五禽戏、八段锦等进行群体化运动方式^[15],提高其体力活动运动的意愿与积极性,从而改善其生理

状态、心理状态及生化指标,提高生活质量。对患者的运动方式指导应据其不同情况采取个体化方式,在 30~60min/次的条件下,可以慢走、关节伸展等为主,做好运动前准备和运动后整理活动如进行 5 min 左右的散步、自我按摩等^[16-17]。

【参考文献】

[1] 中华医学会糖尿病学分会.中国糖尿病运动治疗指南[EB/OL]. (2012-12-200)[2019-03-16].<http://guide.medlive.cn/guideline/4659>.
[2] LEE C, MOUDON A V. Physical activity and environment research in the health field; Implications for urban and transportation planning practice and research[J]. J Plan Literature, 2010, 19(2):147-181.
[3] 屈宁宁,李可基.国际体力活动问卷中文版的信度和效度研究[J].中华流行病学杂志,2004,25(3):87-90.
[4] 王美凤,裴丽,张清.三种体力活动量表在 2 型糖尿病患者中应用的信效度检验[J].中国康复医学杂志,2016,31(9):945-949.
[5] HERMANN G, HERBS A, SCHÜTT M, et al. Association of physical activity with glycaemic control and cardiovascular risk profile in 65666 people with type 2 diabetes from Germany and Austria[J]. Diabet Med, 2014, 31(8):905-912.
[6] 裴丽,王美凤,王燕,等.糖尿病患者体力活动状况及影响因素分析[J].中华行为医学与脑科学杂志,2015,24(12):1109-1112.

(上接第 54 页)

[4] COOPER A. The inmates are running the asylum; why high-tech products drive us crazy and how to restore the sanity[J]. Info Sys Execut, 1999, 4(10):38.
[5] AMATO G, STRACCIA U. User profile modeling and applications to digital libraries[J]. Res Ad Technol Digital Libraries, 1999, 1696(1):184-197.
[6] 金燕,孙佳佳.基于用户画像的 UGC 质量预判模型[J].情报理论与实践,2019,42(10):77-83.
[7] COLQUHOUN H L, LEVAC D, O'BRIEN K, et al. Scoping reviews: time for clarity in definition, methods, and reporting[J]. J Clin Epidemiol, 2014, 67(12):1291-1294.
[8] 田镇豪.基于目标导向视角的中老年住院患者用户原型建构研究[D].无锡:江南大学,2020.
[9] 杨柳.基于在线评论语义分析的肿瘤疾病患者情感画像研究[D].太原:山西大学,2020.
[10] 翟姗姗,胡畔,潘英增,等.融合知识图谱与用户病情画像的在线医疗社区场景化信息推荐研究[J/OL]. [2020-12-22]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/22.1264.g2.20201016.1344.002.html>.
[11] 周雁.基于服务接触点的慢病管理应用设计研究—以自闭症为例[D].青岛:山东大学,2019.
[12] GRUNDSTROM C, GAVEIKAITE V, BARKHUUS L, et al. User profiles of healthcare professionals in a chronic obstructive pulmonary disease care pathway (conference paper)[J]. Int Conf Pervasive Comput Technol Healthc, 2019, Doi: 10.3760/j.issn: 0254-6450.2004.03.021.
[13] 张海涛,崔阳,王丹,等.基于概念格的在线健康社区用户画像研究[J].情报学报,2018,37(9):912-922.
[14] AGAPITO G, SIMEONI M, CALABRESE B, et al. Dietos: a dietary recommender system for chronic diseases monitoring and

[7] 左满芳.2 型糖尿病病人家庭功能与体力活动关系研究[D].石河子:石河子大学,2020.
[8] 彭莉,韩攀.Ⅱ型糖尿病患者的体力活动水平、静坐时间与其脂质代谢的关系[J].现代预防医学,2017,44(23):4391-4394.
[9] 樊萌语,吕筠,何平平.国际体力活动问卷中体力活动水平的计算方法[J].中华流行病学杂志,2014,35(8):961-964.
[10] 中华医学会糖尿病学分会.中国 2 型糖尿病防治指南(2017 年版)[J].中华糖尿病杂志,2018,10(1):4-67.
[11] 刘莉莉,孙子林.中美糖尿病运动指南对比[J].中国医学前沿杂志:电子版,2013,5(5):12-14.
[12] 王忆茹.国际体力活动量表(长短卷)效度研究的系统性回顾[C].中国康复医学会,2012:238-244.
[13] 彭莉,韩攀,吴宗辉.2 型糖尿病患者的体力活动情况及影响因素分析[J].重庆医学,2017,46(19):2624-2627,2630.
[14] 易容,张海平.老年糖尿病患者体力活动现状与运动护理对策[J].中国老年医学杂志,2015,35(23):6895-6897.
[15] 沈意娜,刘宇,何巧.中医传统功法应用于 2 型糖尿病患者的研究进展[J].中华现代护理杂志,2016,22(12):1656-1659.
[16] 沈犁,郝京菁,解晨颖,等.2 型糖尿病患者强化运动指导的效果评价[J].中华护理杂志,2009,44(5):456-459.
[17] 常凤,赵文艳,陈德明.中年 2 型糖尿病个性化运动治疗方案的试验研究[J].重庆医学,2015,44(14):1891-1893,1896.

(本文编辑:陈晓英)

management[J]. Comput Methods Programs Biomed, 2018, 153(1):93-104.
[15] 郭旭阳.基于用户行为模型的老年人慢病管理服务设计研究[D].无锡:江南大学,2017.
[16] MILLAN J C, ISASI S, LOPEZ L, et al. Morbidity and medication consumption among users of home telecare services[J]. Health Soc Care Community, 2017, 25(3):888-900.
[17] 韩梅花,赵景秀.基于“用户画像”的阅读疗法模式研究——以抑郁症为例[J].大学图书馆学报,2017,35(6):105-110.
[18] JONES J, JONATHAN W, NIRAV S, et al. The wired patient: patterns of electronic patient portal use among patients with cardiac disease or diabetes[J]. J Med Internet Res, 2015, 17(2):1-31.
[19] BUGATTI P, KASTER D, PONCIANO M, et al. PRoSPer: perceptual similarity queries in medical CBIR systems through user profiles[J]. Comput Biol Med, 2014, 45(2):8-19.
[20] RIIPPA I, LINNA M, RONKKO I, et al. Use of an electronic patient portal among the chronically ill: an observational study[J]. J Med Internet Res, 2014, 16(12):265-275.
[21] BECKER S, KRIBBEN A, MEISTER S, et al. User profiles of a smartphone application to support drug adherence—experiences from the iNephro project[J]. PLOS One, 2013, 8(10):e78547.
[22] LEROUGE C, JIAO M, SWETA S, et al. User profiles and personas in the design and development of consumer health technologies[J]. Int J Med Inform, 2013, 82(11):251-268.
[23] LI S, TANG Y. A simple framework of smart geriatric nursing considering health big data and user profile[J]. Comput Math Methods Med, 2020, 2020:5013249. Doi:10.1155/2020/2013249.

(本文编辑:陈晓英)