

中老年女性广场舞者健康体适能和 HRQoL 间关系研究

袁海涛^{1,2}, 陈玉平², 周家鑫², 徐玉明^{2*}

摘要: 目的: 评定自发锻炼广场舞者健康体适能和健康相关生活质量(HRQoL)水平, 并分析两者间关系。方法: 采用便利抽样法, 选择 2020 年 6 月-9 月杭州市中老年女性广场舞者 199 名为研究对象。采用自制问卷和 SF-36 量表调查广场舞者基本信息 and HRQoL 水平, 并对血压、肺活量和握力等 7 个健康体适能指标进行测评。结果: ①健康体适能各单项情况如下, 肺活量合格率为 54.7%, 握力合格率为 64.3%, 坐位体前屈合格率为 71.3%, 动态平衡合格率为 51.3%, 血压正常率为 31.1%, BMI 指数正常率为 48.2%, 骨量正常率为 49.2%; HRQoL 总分为 (83.63±11.79) 分 (满分 100 分, 低于 60 分不合格), 不合格占 5.5%, 合格占 8.0%, 良好占 16.1%, 优秀占 70.4%。②以年龄和参与锻炼情况为协变量, 对健康体适能和 HRQoL 进行偏相关分析, 健康体适能部分指标 (肺活量、握力、坐位体前屈和动态平衡) 和 HRQoL 间存在显著性正向相关 ($P < 0.05$), 但相关系数均不高。③二元 Logistic 回归分析结果显示, 参与其他运动情况、骨质健康和坐位体前屈成绩是 HRQoL 达到优秀水平的良性影响因素 ($P < 0.05$)。结论: 长期参与广场舞练习对锻炼者健康水平具有积极影响, 在 HRQoL 各维度得分较高, 生活质量呈现较高水平, 但健康体适能部分指标结果仍不理想, 仍需进一步提高。健康体适能与 HRQoL 两者测评结果间存在一定差异, 但两者间仍呈正向相关, 其中骨质健康、柔韧适能 (坐位体前屈成绩) 和参与其他运动情况是达到 HRQoL 优秀水平的主要因素。

关键词: 广场舞者; 健康体适能; 健康相关生活质量; 中老年女性

中图分类号: G804 文献标志码: A 文章编号: 1006-1207(2024)03-0081-07

DOI: 10.12064/ssr.2023082901

Research on Relationship Between Health Fitness and HRQoL of Middle-Aged and Aged Female Square Dancers

YUAN Haitao^{1,2}, CHEN Yuping², ZHOU Jiabin², XU Yuming^{2*}

(1. Public Basic College, Zhejiang Vocational College of Special Education, Hangzhou 310023, China; 2. School of Physical Education, Hangzhou Normal University, Hangzhou 311121, China)

Abstract: Objective: To evaluate the level of health fitness and health-related quality of life (HRQoL) in voluntary square dancers, and to analyze the relationship between them. Methods: Using convenience sampling method, 199 middle-aged and elderly female square dancers in Hangzhou from June to September 2020 were selected as research subjects. Their basic information and HRQoL level were investigated by self-made questionnaires and SF-36 scale, and 7 health fitness indexes such as blood pressure, vital capacity and grip strength were evaluated. Results: (1) The individual conditions of health fitness were as follows: the pass rate of vital capacity was 54.7%, the pass rate of grip strength was 64.3%, the pass rate of sit and reach was 71.3%, the pass rate of dynamic balance was 51.3%, the normal rate of blood pressure was 31.1%, the normal rate of BMI index was 48.2%, and the normal

收稿日期: 2023-08-29

基金项目: 杭州市哲学社会科学基地课题重点项目(2021JD17)。

第一作者简介: 袁海涛, 男, 硕士, 助教。主要研究方向: 体质健康评定与促进。E-mail: yuanhaitao1215@126.com。

* 通信作者简介: 徐玉明, 男, 博士, 教授, 博士生导师。主要研究方向: 运动健康管理。E-mail: xuyuming110@126.com。

作者单位: 1. 浙江省特殊教育职业学院 公共基础学院, 浙江 杭州 310023; 2. 杭州师范大学 体育学院, 浙江 杭州 311121。



rate of bone mass was 49.2%; The total HRQoL score was 83.63 ± 11.79 (full score 100, unqualified below 60 points), with 5.5% unqualified, 8.0% qualified, 16.1% good, 70.4% excellent. (2) With age and exercise participation as covariates, partial correlation analysis was conducted between healthy physical fitness and HRQoL. There was a significant positive correlation between some indicators of physical fitness (vital capacity, grip strength, sit and reach and dynamic balance) and HRQoL ($P < 0.05$), but none of the correlation coefficients were high. (3) The results of binary Logistic regression analysis showed that participation in other sports, bone health and sit and reach were favorable influencing factors for achieving excellent HRQoL level ($P < 0.05$). Conclusion: Long-term participation in square dancing practice has a positive impact on the health level of exercisers. Despite higher scores in various dimensions of HRQoL and higher quality of life, the results of some indicators of healthy physical fitness are still not satisfactory and yet to be further improved. There are some differences between the results of physical fitness and HRQoL, but they are still positively correlated, among which bone health, flexibility fitness (sit and reach) and participation in other sports are the main factors to achieve the excellent level of HRQoL.

Keywords: square dancer; healthy physical fitness; HRQoL; relationship

《“健康中国 2030”规划纲要》和十九大报告建议中老年人应重视自身健康,并通过体育锻炼等积极生活方式改善自身健康状况,提高生活质量。健康相关生活质量(Health-Related Quality of Life, HRQoL)是在病伤、医疗干预、老化和社会环境改变的影响下个人的健康状态和主观满意度^[1],不仅反映健康状况,更关注个体的生存能力^[2],可为中老年人制定健康的指导策略和干预措施提供帮助^[3]。健康体适能是指个人能胜任日常工作,有余力享受休闲娱乐生活,又可应对突发紧急情况的身体能力^[4],其组成成分与整体健康状态存在密切关系^[5]。研究发现,积极参与锻炼者健康体适能^[6]和 HRQoL^[7]水平往往更高。HRQoL 和健康体适能两者均可反映受试者健康状况和适应能力,而两者评价方式不同,HRQoL 是通过主观自评,而健康体适能是客观场地测试,两者间是否存在相互联系或可作为直接代理变量,则需要进一步研究。

广场舞锻炼因其动作简单、参与门槛低、娱乐性强等特点,已成为中老年人群体中接受程度最高、普及性最广的健身活动之一。研究发现广场舞健身效果显著,可改善锻炼者心肺机能^[8]、身体形态^[9]和不良情绪水平^[10],并有助于提高锻炼者平衡^[11-12]、柔韧^[13]以及 HRQoL^[14]。关于中、长期参与广场舞锻炼者是否具有较高的健康水平这一研究问题,目前相关研究主要通过短期实验干预的方式进行效果评价,对于自然状态下中、长期参与广场舞锻炼人群的调查资料仍需进一步补充。本研究以女性广场舞人群为研究对象,评价其健康体适能水平和 HRQoL 水平,分析两者关系,为广场舞人群提供健康评价与策略。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

采用便利抽样法,选择 2020 年 6 月—9 月杭州市中老年女性广场舞者 199 名为研究对象。纳入标准如下:①年龄 45~69 岁女性;②参加广场舞锻炼年限在 6 个月以上,近 3 个月内规律进行广场舞锻炼,疫情原因除外;③舞种以健身操、社交舞、民族舞和现代舞等为主;④受试者生活习惯规律,且无重大病史(心脏病、急性病等),具有独立日常生活能力,并具有一定的认知能力;⑤自愿配合完成研究工作,签署知情同意书。

1.2 研究方法

1.2.1 问卷调查法

基本信息调查采用自制调查问卷,研究者在查阅文献后自行设计,记录受试者的人口统计学数据和基本锻炼情况,包括性别、年龄、受教育程度、运动年限、运动频率、每次锻炼时长、运动强度和参与其他运动情况。

运动强度评价采用主观疲劳程度量表(Rating of Perceived Exertion, RPE),可间接反映受试者运动强度,在中老年人群中具有较好的信度和效度^[15]。

本研究采用健康调查简表(The MOS Item Short From Health Survey, SF-36)反映 HRQoL,该量表主要包括生理机能(Physical Functioning, PF)、生理职能(Role-Physical, RP)、躯体疼痛(Bodily Pain, BP)、一般健康状况(General Health, GH)、精力(Vitality, VT)、社会功能(Social Functioning, SF)、情感职能(Role-Emotional, RE)、精神健康(Mental Health, MH)



8 个维度,每个维度满分为 100 分,得分越高,健康状况越好。总分为各个维度相加之和除以 8,60 分以下为不合格,60~70 分为合格,71~80 分为良好,80 分以上为优秀^[16-17],在中老年人群中具有较好的信效度^[18]。

1.2.2 测试法

有学者^[19-21]将平衡适能纳入健康体适能测评,本研究也将平衡适能纳入健康体适能测评。主要测试指标包括:心肺适能(肺活量、收缩压、舒张压)、肌肉适能(握力)、体成分(BMI 指数、右跟骨骨密度)、柔韧适能(坐位体前屈)和平衡适能(动态平衡)。其中骨密度评定采用 Osteo Sys EXA-3000 骨密度测试仪,对受试者右跟骨骨密度进行测试,而动态平衡测试采用 Dr-wolff 平衡能力测试与训练仪,选择内置测试方案 Balance Test,难度为 5。根据各项目评定标准^[15,21-23],肺活量、握力、坐位体前屈和动态平衡评

定结果可分为差、较差、合格、良好和优秀 5 个等级;BMI 指数评定结果为消瘦、体重正常、超重和肥胖;骨密度评定结果为骨质疏松、骨量减少和骨量正常;血压评定结果为高血压、高血压前期和血压正常。

1.2.3 数理统计法

运用 SPSS24.0 进行数据处理。计量资料采用均数±标准差表示;计数资料采用构成比表示;采用偏相关分析探究健康体适能和 HRQoL 的线性关系;采用二元 Logistics 回归分析探究 HRQoL 的影响因素,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 研究结果

2.1 中老年女性广场舞者基本情况

所纳入的 199 名研究对象的基本情况见表 1。

表 1 中老年女性广场舞者基本信息

Table 1 Basic information of middle-aged and aged female square dancers

变量	分组	人数(比例)
年龄	中年组(45~59 岁)	117(58.8%)
	老年组(60~69 岁)	82(41.2%)
受教育程度	文盲	46(23.1%)
	小学	47(23.6%)
	初中	77(38.7%)
	高中、职高及以上	29(14.6%)
运动年限	5 年以下	132(66.3%)
	6 年以上	67(33.7%)
锻炼频率	1~2 d	22(11.1%)
	3~5 d	38(19.1%)
	6~7 d	139(69.8%)
每次运动时长	30~60 min	38(19.1%)
	60~90 min	87(43.7%)
	> 90 min	74(37.2%)
运动强度	低强度	146(73.4%)
	中高强度	53(26.6%)
参与其他运动情况	不参与其他运动	115(57.8%)
	参与其他运动	84(42.2%)

2.2 中老年女性广场舞者健康体适能与 HRQoL 评定

健康体适能的等级评定结果显示,受试者单项合格率分别为:肺活量 54.7%,握力 64.3%,坐位体前屈 71.3%,动态平衡 51.3%。另外,受试者中 BMI 指数正常率为 48.2%;骨量正常率为 49.2%;血压正常率为 31.1%(表 2)。

广场舞者 HRQoL 较好,SF-36 总分为(8363±1179)分,不合格占 5.5%,合格占 8.0%,良好占 16.1%,优秀占 70.4%(表 3)。

2.3 中老年女性广场舞者健康体适能和 HRQoL 间关系研究

因部分广场舞者服用降血压药物,并不能完全反应广场舞者血压水平,因此未将血压指标纳入分析。以年龄、运动年限、锻炼频率、每次运动时长、运动强度和参与其他运动情况为协变量,对健康体适能和 HRQoL 进行偏相关分析。结果显示,健康体适能部分指标(肺活量、握力、坐位体前屈和动态平衡)与 HRQoL 显著相关($P < 0.05$),相关系数为 0.142~0.230,而 BMI 指数和骨密度与 HRQoL 间无显著性相关(表 4)。



表 2 中老年女性广场舞者健康体适能水平

Table2 Healthy physical fitness levels of middle-aged and aged female square dancers

测试项目	$\bar{X}\pm SD$	等级评定				
		差	较差	合格	良好	优秀
肺活量 /mL	1 898.72±556.52	14.6%	30.7%	18.1%	27.6%	9.0%
握力 /kg	23.87±4.88	11.1%	24.6%	40.7%	17.6%	6.0%
坐位体前屈 /cm	9.99±8.82	11.6%	17.1%	26.1%	28.6%	16.6%
动态平衡得分 /分	3.36±1.62	33.2%	15.5%	14.1%	16.1%	21.1%
BMI/(kg·m ²)	24.34±2.80	消瘦 0%	正常 48.2%	超重 39.2%	肥胖 12.6%	
骨密度 T 值	-0.83±2.02	骨质疏松 17.6%	骨量减少 33.2%	骨量正常 49.2%		
收缩压 /mmHg	128.04±20.14	正常	高血压前期	高血压		
舒张压 /mmHg	77.89±11.58	31.1%	26.2%	42.7%		

表 3 中老年女性广场舞者 HRQoL 水平

Table3 HRQoL levels of middle-aged and aged female square dancers

HRQoL	各维度得分与等级评定	
各维度得分 /分	生理机能	91.73±10.07
	生理职能	82.91±33.57
	身体疼痛	78.92±20.74
	一般健康状况	67.44±17.88
	活力	83.56±12.97
	社会功能	94.53±14.03
	情感职能	82.91±32.80
	精神健康	87.03±11.69
总分及等级	不合格	5.5%
	合格	8%
	良好	16.1%
	优秀	70.4%
	总分	83.63±11.79

表 4 广场舞者健康体适能和 HRQoL 相关性分析

Table4 Correlation analysis between square dancers' physical fitness and HRQoL

项目	肺活量	BMI 指数	骨密度	握力	坐位体前屈	动态平衡
生理机能	0.142*	-0.060	0.023	0.051	0.129	-0.075
生理职能	0.098	-0.064	0.020	0.048	0.172*	-0.042
身体疼痛	0.081	0.031	-0.017	0.043	0.205*	-0.013
一般健康状况	0.054	0.061	-0.019	0.126	0.163*	-0.048
活力	0.193*	0.021	-0.032	0.170*	0.059	0.046
社会功能	0.140	-0.065	-0.085	0.061	0.079	0.150*
情感职能	0.107	-0.007	0.047	0.228*	0.140	-0.004
精神健康	0.106	0.012	-0.053	0.139	0.060	0.027
HRQoL 总分	0.178*	-0.018	-0.004	0.189*	0.230*	-0.004

注:*表示 $P < 0.05$ 。

2.4 HRQoL 影响因素分析

以广场舞者 HRQoL 等级 (是否达到优秀水平) 为因变量,将年龄、运动年限、运动频率、运动强度、运动时长、参与其他运动情况、肺活量、血压等级(是

否高血压)、握力成绩、BMI(是否超重肥胖)、骨质健康水平(是否骨质疏松)、坐位体前屈成绩、动态平衡成绩作为自变量,采用向前逐步选择法(Forward: Wald)对自变量进行筛选,建立二元 Logistic 回归模型。结果显示,广场舞者达到 HRQoL 优秀水平的影



响因素有坐位体前屈、骨质健康水平和参与其他运动情况 ($P < 0.05$), 坐位体前屈成绩较好者、骨质健

康以及参与其他锻炼的广场舞者更容易达到 HRQoL 优秀水平(表 5)。

表 5 广场舞者 HRQoL 优秀水平影响因素 Logistics 回归分析结果

Table5 Logistic regression analysis results of factors influencing square dancers' HRQoL level

影响因素	β	SE	wald	P	OR	95%CI
参与其他运动情况	0.701	0.341	4.234	0.040	2.015	[1.034,3.929]
坐位体前屈成绩	0.046	0.019	5.765	0.016	1.047	[1.009,1.088]
骨质健康水平	0.206	0.079	6.782	0.009	1.229	[1.052,1.436]
常量	-0.661	0.417	2.516	0.113	0.516	

3 讨论

近年来,随着“运动是良医”“主动健康”的理念被提出,全国各地持续掀起运动热潮。广场舞因其动作简单,节奏欢快成为中老年女性最喜爱的运动之一,其健身效果已被众多学者证实,对于促进身体健康^[24]、心理健康^[25]以及生活质量^[26]均具有积极影响。本研究调查结果显示,在 BMI、肺活量、握力水平并未优于 2018 年杭州市民体质测试平均水平^[27],结果呈现较低的合格率与较高的异常率。此外,血压评定结果显示,血压正常比例仅为 31.1%,高血压前期比例为 26.2%,而高血压率高达 41.7%,高血压率高于中国健康与养老追踪调查 (China Health and Retirement Longitudinal Study, CHARLS) 项目^[28]测试结果 (34.91%)。骨密度评定结果显示,骨量正常占 49.2%,骨量减少占 33.2%,骨质疏松占 17.6%,健康体适能整体水平并不理想。主要原因可能有以下三点:①问卷调查结果显示,广场舞者运动强度以低强度为主,运动适应理论认为训练负荷必须是足够大并有效的刺激,如果达不到要求,机体则可能对该刺激不做出反应,这可能导致了长期锻炼,但健康体适能部分维度并未改善^[29]。②测试期间正处于疫情防控常态化阶段,经历长时间居家隔离以及日常管控,不仅严重影响了广场舞者锻炼效果与质量,还有可能对锻炼者身体健康产生一定负面影响。③因疫情期间测试难度较大,本研究仅采用方便抽样法对杭州市个别广场舞团体进行研究分析,虽然可以反映一部分杭州市中老年女性广场舞者健康体适能水平,但并不能完整反映杭州市广场舞者健康体适能现状。

本研究测试结果显示广场舞者 HRQoL 各维度得分生理机能、生理职能、活力等维度均高于 80 分,仅躯体疼痛和一般健康状况得分低于 80,该结果远优于我国常模标准^[30],标准显示仅在生理机能、躯体疼痛和社会功能 3 个维度上高于 80 分,而其他维度

均低于 80 分。根据 HRQoL 等级评定标准,本研究广场舞者不合格人数仅占 5.5%,而优秀人数高达 70.4%,该结果远高于江苏省城区女性老年人优秀率 (8.3%)与不合格率 (9.2%)^[16]。广场舞者 HRQoL 水平和等级分布均优于其他同类人群,主要原因可能为:①广场舞锻炼效果显著,可有效改善锻炼者 HRQoL。有研究表明通过 6 个月的广场舞锻炼,可显著提高 HRQoL 水平,各维度增长幅度为 8.15%~38.6%^[14]。②随着经济发展,人民生活质量提高。伴随着医疗技术、教育水平和社会服务水平的不断提高,人们物质需求和精神需求基本满足,在这样的背景下广场舞者 HRQoL 会可能远优于之前研究。

本研究通过偏相关分析发现,中老年女性广场舞者 HRQoL 和健康体适能间存在显著相关 ($P < 0.05$),但相关程度不高。与前人^[31-33]研究结果较为接近,反映健康体适能水平越高,HRQoL 水平也越好。SF-36 量表可以分为两个部分生理健康 (PF, RP, BP, GH)、心理健康 (RE, MH, VT, SF)。有研究表明在 55~75 岁的健康美国老年人中,最大摄氧量与生理健康 (PF, VT, BP) 相关,而与心理健康无关^[34]。本研究发现健康体适能与两个部分间均具有一定相关性,这表明较好的健康体适能不仅有助于提高生活质量的生理健康还有助于促进心理健康。同样, Yutaka 等^[32]的研究也发现,80~85 岁日本老年人的身体素质不仅与生理健康 (PF, RP, BP, GH) 有关,还与心理健康 (RE, MH, VT) 相关。此外,本研究还发现仅肺活量、肌力、坐位体前屈和动态平衡与 HRQoL 相关。而 BMI 和骨密度与 HRQoL 均无显著性相关,但其原因有待进一步研究。

二元 Logistics 回归分析结果显示健康体适能部分指标和参与其他运动情况是 HRQoL 达到优秀水平的主要影响因素,与沈贤等^[35]和 Gu 等^[31]研究结果基本一致。良好的健康体适能水平可以帮助人们更好地适应当前生活环境、参与体育锻炼、应对生活中的紧急事件,这可能会产生更多生理和心理健康效



益,从而改善锻炼者 HRQoL 水平。此外,已有研究显示长时间参加锻炼人群 HRQoL 水平优于不锻炼人群^[7]。本研究部分受试者除参加广场舞外还参加了健步走、瑜伽、太极拳和羽毛球等运动,可与广场舞锻炼互补,更有效地促进锻炼者身心健康水平和社会适应能力,因此拥有更好的 HRQoL。在健康体适能中,心肺适能被认为是核心,肌肉适能仅次其后,而柔韧适能的重要性往往会被忽视。本研究发现柔韧适能(坐位体前屈)是 HRQoL 优秀水平的主要影响因素。同样,吴永慧等^[36]和 Moratalla-Cecilia 等^[37]研究也显示柔韧适能是 HRQoL 部分维度的重要影响因素。柔韧适能的重要性可体现在老年人生活的各方面,无论是弯腰下蹲还是穿衣,都需要一定的柔韧素质。伴随着年龄的增长,患有关节炎和关节僵硬的情况十分普遍,主要症状即是关节活动度受限制,严重影响中老年人生活自理能力,降低其 HRQoL 水平^[38-39],这从一方面解释了较好的柔韧素质水平可能对 HRQoL 具有积极的影响。另外,研究显示柔韧适能和 HRQoL 各方面密切相关,有学者^[5]认为躯干柔韧素质较差且躯干肌肉力量较弱与肌肉型腰痛的形成有一定的关系,虽然这一假设还有待于证实。但 Moratalla-Cecilia 等^[37]的研究发现坐位体前屈与 HRQoL 的身体疼痛维度得分相关系数高达 0.557($P < 0.01$)。研究还发现坐位体前屈与 HRQoL 的多个维度呈正相关($P < 0.05$),相关系数值为 0.307~0.524。柔韧素质的好坏对其他身体素质的发展具有直接影响^[40],柔韧素质较好者,往往有着更可靠的身体,能够自信、独立乐观地面对生活中的困难^[41],因此也能享有更好的 HRQoL。此外,本研究发现骨质健康水平也是影响 HRQoL 达到优秀水平的主要因素,与熊芳芳等^[42]研究结果基本一致,虽然本研究在相关分析中并未发现骨密度与 HRQoL 存在相互关系,说明了骨密度与 HRQoL 无线性关系,但骨质疏松会导致患者身体功能下降,日常活动受限,并伴随较高骨折隐患,从而严重影响其 HRQoL。本研究还发现心肺适能、肌肉适能和平衡适能并不是影响 HRQoL 优秀水平的主要因素,与吴永慧等^[36]研究结果并不一致,原因可能为随着社会的快速发展,便捷的公共交通以及人性化社会服务,给中老年人生活带来了巨大便利,中老年人仅需通过电话和 App 即可完成大部分工作,因此中老年人可能并不需要较高的心肺适能、肌肉适能和平衡适能也可适应社会生活。

健康体适能通过场地测试来评价受试者心肺适能、肌肉适能、身体成分、柔韧适能和平衡适能,反映受试者客观健康水平。而 HRQoL 主要评价生理、心

理、社会功能以及个人主观感受 4 个方面,反映着受试者主观健康水平。从多个角度分析两者关系,发现健康体适能与 HRQoL 存在显著相关,但也存在一定偏差,表现为主观健康评价优于客观健康水平,该结果与吴敏等^[43]研究结果较为接近。值得肯定的是广场舞者主观健康自评结果较好,对自身健康状况以及生活满意度较高。但在“病与非病”心理原则,强调主观世界和客观世界的统一性、心理活动的内存协调性及其对行为的重要影响下,盲目健康自信可能会忽视自身健康管理,造成严重安全隐患^[43]。因此,广场舞者在关注自身主观健康的同时也需要重视自身客观健康水平。

4 结论

长期参与广场舞练习对中老年女性广场舞者健康水平具有积极影响,在 HRQoL 各维度得分较高,生活质量呈现较高水平,但健康体适能部分指标结果仍不理想,仍需进一步提高。健康体适能与 HRQoL 测评结果间存在一定差异,但两者间仍呈正向相关,其中骨质健康、柔韧适能(坐位体前屈)和参与其他运动情况是达到 HRQoL 优秀水平的主要因素。

参考文献:

- [1] 胡靠山,王滨燕.健康相关生活质量的测量与应用[J].国外医学(医院管理分册),1995(2):49-53.
- [2] 陈思,朱寒笑.运动健身行为对我国空巢老人健康相关生活质量的影响[J].成都体育学院学报,2020,46(3):105-111.
- [3] SEID M, VARNI J W, SEGALL D, et al. Health-related quality of life as a predictor of pediatric healthcare costs: A two-year prospective cohort analysis[J]. Health Quality of Life Outcomes, 2004, 2:48.
- [4] 徐玉明.体适能评定与发展[M].北京:北京体育大学出版社,2007:1.
- [5] 美国运动医学学会.ACSM 运动测试与运动处方指南[M].王正珍,译.北京:北京体育大学出版社,2019.
- [6] 崇玉萍,王华.60-69 岁老年男性体力活动水平对健康体适能的影响[J].安徽师范大学学报(自然科学版),2023,46(3):286-293.
- [7] 李文川.老年人运动量与健康相关生活质量的量剂效应:流行病学视角[J].成都体育学院学报,2014,40(4):66-72.
- [8] 孙焱,曾青芝,赵丹,等.广场舞锻炼对中老年女性身心健康的影响[J].中国应用生理学杂志,2018,34(3):246-248.
- [9] 李晓.广场舞对蒙山中老年肥胖妇女体质影响的研究[D].济南:山东体育学院,2019.



- [10] 孙境含,王扩.广场舞运动对老年人体质健康与心理情绪的影响[J].中国老年学杂志,2020,40(12):2583-2586.
- [11] 高寒,曲峰,张小航,等.广场舞和普拉提练习提高中老年女性抗跌倒能力的比较研究[J].北京体育大学学报,2019,42(6):139-147.
- [12] 张阳,游永豪,刘宝林,等.广场舞与健步走锻炼对中老年女性静态平衡能力的对比研究[J].北京体育大学学报,2017,40(1):46-50.
- [13] 宣磊,吴建贤,魏良忠.不同运动方式对中老年女性健身功效的影响[J].中国老年学杂志,2018,38(24):5997-6001.
- [14] 王红雨.广场舞对老年女性生活质量的影响[J].中国老年学杂志,2016,36(20):5157-5158,5159.
- [15] CHUNG P K, ZHAO Y, LIU J D, et al. A brief note on the validity and reliability of the rating of perceived exertion scale in monitoring exercise intensity among Chinese older adults in Hong Kong[J]. *Perceptual & Motor Skills*, 2015, 121(3):805-809.
- [16] 薛茂云.江苏省城区老年人日常体力活动水平对体质健康和生活质量的影响[J].中国组织工程研究与临床康复,2010(50):9465-9470.
- [17] 李荣源.体育锻炼对城区老年人体质和生活质量的影响[J].体育科技,2006,27(4):79-82.
- [18] 王松涛.SF-36 量表在老年人运动健身效果评价中的应用[J].体育科学,2006,26(2):78-81,94.
- [19] 王红雨.70 岁以上高龄老人健康体适能评价指标体系的构建与应用研究[D].苏州:苏州大学,2015
- [20] 蔡旺.老年人健康体适能检测评价指标体系构建研究[D].广州:南方医科大学,2016.
- [21] 肖蝶.中老年女性广场舞者的健康体适能评定[D].杭州:杭州师范大学,2018.
- [22] 国家体育总局.国民体质测定标准手册[M].北京:人民体育出版社,2003:21-37.
- [23] 夏维波,章振林,林华,等.原发性骨质疏松症诊疗指南(2017)[J].中国骨质疏松杂志,2019,25(3):281-309.
- [24] 刘延禹.广场舞对大连市中老年女性健康体适能影响的研究[D].大连:辽宁师范大学,2019.
- [25] 王永胜,皇甫尚峰,王楠,等.广场舞和健步走对中老年女性身心健康的影响[J].中国应用生理学杂志,2021,37(3):297-299.
- [26] 郭凌云.广场舞锻炼对中老年女性体质健康和生活质量的影响研究[D].南京:南京体育学院,2016.
- [27] 浙江省体育局.杭州市体育局发布《2018 年杭州市民体质测试数据分析报告》[EB/OL].(2019-08-13)[2023-08-28].http://tyj.zj.gov.cn/art/2019/8/13/art_1347214_36886104.html.
- [28] 袁姣,武青松,雷枢,等.我国中老年人群高血压流行现状及影响因素研究[J].中国全科医学,2020,23(34):4337-4341.
- [29] 陈小平.运动训练的基石:“超量恢复”学说受到质疑[J].首都体育学院学报,2004,16(4):3-7.
- [30] 潘廷芳,司超增,何慧婧,等.我国 6 省市人群的健康相关生命质量研究[J].基础医学与临床,2011,31(6):636-641.
- [31] GU X L, CHANG M, MELINDA A S. Physical activity, physical fitness, and health-related quality of life in school-aged children[J]. *Journal of Teaching in Physical Education*, 2016, 35(2):117-126.
- [32] TAKATA Y, ANSAI T, SOH I, et al. Quality of life and physical fitness in an 85-year-old population[J]. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 2009, 50(3):272-276.
- [33] 李晓焕,陈秋实,曾玮,等.大学生健康体适能和运动行为与生命质量关系分析[J].中国学校卫生,2011,32(3):356-358.
- [34] STEWART K J, TURNER K L, BACHER A C, et al. Are fitness, activity, and fatness associated with health-related quality of life and mood in older persons? [J]. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation & Prevention*, 2003, 23(2):115-121.
- [35] 沈贤,王红雨.苏州市 70 岁及以上老年人健康体适能及与生活质量的关系[J].中国老年学杂志,2018,38(14):3527-3529.
- [36] 吴永慧,李德生,武兴东.农村居民生命质量影响因素 Logistic 回归分析[J].武汉体育学院学报,2011,45(6):52-57.
- [37] MORATALLA-CECILIA N, SORIANO-MALDONADO A, RUIZ-CABELLO P, et al. Association of physical fitness with health-related quality of life in early postmenopause[J]. *Quality of Life Research*, 2016, 25(10):2675-2681.
- [38] 王再生,韩坤元,李秋敏,等.社区老年人关节僵硬与健康相关生活质量的关系研究[J].中国全科医学,2020,23(1):75-79.
- [39] 汪敬轩,谢悦,谢志豪,等.四川地区膝关节炎患者生命质量调查及影响因素分析[J].预防医学情报杂志,2021,37(3):356-361.
- [40] 彭志强,敬龙军.我国柔韧素质训练研究发展趋势及可视化分析[J].体育科技文献通报,2020,28(7):157-160.
- [41] FRANK A M, MCCONNELL T R, RAWSON E S, et al. Clinical and functional predictors of health-related quality of life during cardiac rehabilitation[J]. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation & Prevention*, 2011, 31(4):223-229.
- [42] 熊芳芳,王雪.老年骨质疏松患者害怕跌倒心理与生活质量的相关性[J].中国老年学杂志,2015,35(22):6571-6573.
- [43] 吴敏,熊鹰.病与非病:老年主客观健康一致性评估及其影响因素分析[J].南方人口,2021,36(2):53-64.

(责任编辑:刘畅)