

体检人群体力活动与握力的相关性分析

刘冬雪¹ 张程婕¹ 井坤娟^{1*}

(1.河北大学护理学院 河北保定 071000)

摘要:目的 了解体检人群中体力活动与握力的相关性。方法 2021年6月-2022年1月采用便利取样,对保定市某体检中心474名体检人群的体力活动及握力进行测量,采取协方差分析体力活动水平(PA)与握力的相关性。结果 474名体检人群每周体力活动水平为693(297,1386) MET-min/周、握力均值为(32.05 ± 9.96)kg;协方差分析结果显示,体力活动水平与握力之间存在显著相关(F=5.234, P=0.006)。结论 体检人群体力活动水平处于中等偏低状态,体力活动水平与握力具有相关性,可通过提高体力活动量增加握力,减少肌少症的发生。
关键词: 体力活动; 握力; 体检人群

体力活动(PA)与肌少症的发生密切相关^[1]。PA是肌肉减少症的重要干预方法^[2],根据修订版欧洲老年人肌肉减少症工作组(EWG-SOP2)建议的肌少症诊断标准,握力可用于诊断肌肉减少症和评估肌肉力量的下降^[3]。Kim等人的研究建议在中年握力开始下降时进行PA,以防止肌肉减少症的发生^[4]。EWG-SOP2也强调应从年轻时开始保持肌肉质量和肌肉力量,以预防或延缓肌肉减少症的发生。因此,探讨体检人群体力活动水平及其与握力的相关性,可及早识别体力活动缺乏人群,及早进行干预,以减少肌肉减少症的发生。

1. 研究对象

2021年6月-2022年1月,采取便利抽样,抽取保定市某体检中心进行体检的473名健康人群进行问卷调查。本研究通过河北大学伦理委员会批准(HDFY-LL-2021-181)。

2. 研究工具

(1)自行编制一般资料问卷(2)国际体力活动短问卷(IPAQ-S):该问卷于1997年由国际体力活动工作组制定^[5],屈宁宇^[6]等翻译,共7个条目,各维度Cronbach's α系数在0.63~0.90之间。每种体力活动每周代谢当量(MET)=MET值×持续时间(h)×频次(d),不同强度体力活动所对应的MET值分别为8.0(高强度)、4.0(中等强度)和3.3(低强度)。总体力活动能量消耗为3种强度体力活动能量代谢之和,并将体力活动分为高、中、低三个水平^[7]。(3)握力:使用数字式握力计(GRIP-D; Takei Ltd, Niigata, 日本)进行测量单手握力两次,取最大值作为最终值。

3. 统计分析

采用EpiData3.0进行数据双录入,SPSS 26.0软件进行统计分析。正态分布的定量资料以均数±标准差描述;偏态资料采取中位数及四分位数表示;分类变量采取百分比进行描述;协方差分析PA与握力的关系。

4. 结果

4.1 一般资料

本次调查体检人群中,年龄为(46.65 ± 13.78)岁;男性211人(44.51%)、女性263人(55.49%);大部分已婚同居409人(86.30%);大部分在职334人(70.46%);大部分为本科及以上学历205人(43.25%);每月家庭总收入多为5000-1万元174人(36.71%)。

4.2 体力活动现状

活动类型中每周进行频率最多的为步行215人(45.36%),有371人(78.48%)不进行高强度体力活动;以低水平体力活动人数最多213人(48.73%),高体力活动水平55人(11.60%),中等体力活动水平188人(39.67%),详见表1。

表1 不同体力活动水平人员体力活动代谢当量(MET-min/周)

项目	人数(n)	构成比 (%)	代谢当量 (MET-min/周)
			M (P ₂₅ , P ₇₅)
体力活动水平			
高水平	55	11.60	0 (0, 0)
中等水平	188	39.67	0 (0, 360)
低水平	231	48.73	462 (148, 693)
总代谢当量	100		693 (297, 1386)

2.3 握力水平现状

人群总体握力均值为(32.05 ± 9.96)kg,其中男性为(40.48 ± 7.38)kg,女性为(25.24 ± 5.67)kg;体力活动高水平组握力为(35.79 ± 10.73)kg、中等水平组握力为(30.89 ± 9.88)kg、低水平组握力为(32.05 ± 9.97)kg。男女性不同年龄段握力分布情况见表2。

表2 男女性不同年龄段握力分布情况

年龄(岁)	人数 (n)	握力百分位数			均数 ± 标准差
		25th	50th	75th	
男性					
~30	30	35.98	41.25	46.83	41.44 ± 7.58
~40	54	37.40	42.90	48.40	43.02 ± 6.87
~50	56	38.10	41.80	46.65	41.84 ± 5.80
~60	37	35.65	40.50	45.50	40.49 ± 5.90
~70	26	31.20	35.30	39.83	36.00 ± 7.32
≥70	8	23.20	29.80	38.10	30.28 ± 8.40
女性					
~30	24	23.95	25.20	28.52	25.66 ± 4.95
~40	56	22.17	25.70	29.92	26.76 ± 6.24
~50	57	21.85	25.50	27.70	24.81 ± 5.18
~60	67	23.00	25.70	28.60	24.24 ± 6.25
~70	45	20.05	22.80	27.25	24.23 ± 5.86
≥70	14	18.35	20.00	24.80	20.93 ± 4.52

2.4 体力活动水平与握力的关系

模型1结果显示, 体力活动水平与握力之间具有关联性。模型2调整年龄和性别之后, 体力活动水平与握力之间仍然具有显著关联, 且年龄和性别是体力活动水平与握力之间相关性的独立因素; 模型3经年龄、性别、职业、职称、婚姻状况、学历、家庭总收入调整后显示, 体力活动水平与握力之间仍然具有显著关联(见表3)。模型1、模型2、模型3显示, 进行高体力活动水平握力值与进行中等体力活动水平(模型1: $P=0.001$ 、模型2: $P=0.010$ 、模型3: $P=0.025$)及进行低体力活动水平握力值(模型1: $P=0.012$ 、模型2: $P<0.001$ 、模型3: $P=0.001$)之间比较均有统计学意义, 而进行中等体力活动水平握力值与进行低体力活动水平握力值之间比较无统计学意义(模型1: $P=0.234$ 、模型2: $P=0.536$ 、模型3: $P=0.458$)。

表3 体力活动水平与握力的关系

人数(n)	体力活动水平			F 值	P
	高水平	中等水平	低水平		
	握力值 (kg)				
模型1	35.79 ± 10.73	30.89 ± 9.88	32.05 ± 9.97	5.234	0.006
模型2	35.20 ± 0.86	32.30 ± 0.47	31.45 ± 0.42	7.703	0.001
模型3	34.98 ± 0.89	32.32 ± 0.47	31.41 ± 0.43	6.660	0.001

注: 模型1 未经协变量调整; 模型2 控制年龄和性别; 模型3 控制年龄、性别、职业、职称、婚姻状况、学历、家庭总收入。

3. 讨论

3.1 体检人群体力活动水平现状

本研究结果显示, 保定市体检人群大多倾向于进行不同频率的步行锻炼, 中、低体力活动水平者分别占总人数的 39.67%和 48.73%, 高于周景^[8]等人对内蒙古乌海市居民体力活动水平的研究结果(37.6%、21.6%)以及张闻洋^[9]对吉林省居民体力活动水平的研究结果(34.7%、26.4%)。保定市体检人群居民中低体力活动者明显超过总人群的一半, 表明其体力活动水平不足, 可能与地域差异, 职业类型、人群纳入标准不同等有关。因此应加强宣教, 鼓励居民进行不同强度的体育锻炼, 促进身体健康。

3.2 体检人群握力水平现状

研究结果显示, 不同年龄段握力值男性均大于女性, 这可能与不同性别身体成分构成不同有关, 男性上肢肌肉质量比女性多, 因此男性握力会高于女性。此外研究发现, 不同性别人群握力值均在 40 岁之前呈上升趋势, 40 岁以后逐渐下降, 与 Hyungsoon Ahn 等人的研究结果一致^[10]。且高体力活动水平组握力值明显高于中、低体力活动水平组人群握力值, 表明可以通过提高人群体力活动水平进行早期干预, 以延缓肌肉减少症的发生。

3.3 体力活动水平与握力水平之间有显著关联

研究结果显示, 调整年龄和性别之后, 体力活动水平与握力之间具有显著关联($P=0.001$)。组间比较结果显示, 高水平体力活动组与中、低体力活动水平组之间握力的比较均有统计学意义, 中体

力活动水平组与低体力活动水平组之间握力比较无统计学意义, 可能与活动类型、频率和强度有关。Jun Il Yoo 等人的研究发现, 体力活动与握力之间具有双向关联, 更高的肌肉力量倾向于进行更多的体力活动^[11]。因此, 进行高水平体力活动可以增加肌肉力量, 并形成正向循环, 以预防和减缓肌少症的发生。

综上所述, 体力活动水平与握力呈正相关关系, 进行如搬举重物、游泳、跳绳、打球、体操等高水平的体力活动, 可提高人群的握力水平, 增强肌肉力量, 减缓肌肉减少症的发生。因此, 可对体检人群进行相关健康宣教, 指导其提高体力活动水平, 减缓衰老的发生。

河北大学基金项目 (HDFY-LL-2021-181)

参考文献:

[1] Bruy è re O, Beudart C, Ethgen O, et al. The health economics burden of sarcopenia: a systematic review[J]. Maturitas, 2019, 119(1): 61 - 69.

[2] Marzetti E, Calvani R, Tosato M, et al. Physical activity and exercise as countermeasures to physical frailty and sarcopenia[J]. Aging Clin Exp Res, 2017, 29(1): 35-42.

[3] Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. [J] Age and ageing, 2019; 48(1): 16-31.

[4] Kim CR, Jeon YJ, Jeong T. Risk factors associated with low handgrip strength in the older Korean population[J]. PLoS One, 2019, 14(3): e0214612.

[5] Craig CL, Marshall AL. International physical activity questionnaire, 12-country reliability and validity[J]. Med Sci Sports Exerc, 2003, 35 (8) : 1381-1395.

[6] 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, (3): 87-90.

[7] 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.

[8] 周景, 张婷, 王东平, 何海珍, 王浩杰, 宋阳, 朱珠, 王培玉, 刘爱萍. 内蒙古乌海市居民体力活动与糖尿病的关系[J]. 中国健康教育, 2018, 34(4): 342-346+359.

[9] 张闻洋. 吉林省监测点居民体力活动情况与健康状况的相关性研究 [D]. 吉林: 吉林大学, 2015.

[10] Ahn H, Choi HY, Ki M. Association between levels of physical activity and low handgrip strength: Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2014-2019[J]. Epidemiol Health, 2022, 44:e2022027.

[11] Yoo JI, Choi H, Ha YC. Mean Hand Grip Strength and Cut-off Value for Sarcopenia in Korean Adults Using KNHANES VI[J]. J Korean Med Sci, 2017, 32(5): 868-872.