

• 老年护理 •
• 论 著 •

Ishii 评分在养老机构老年人肌少症筛查中的应用

黄姣玲, 华楠, 姚雪梅, 李玉华, 王秀华

摘要:目的 评价 Ishii 评分在养老机构老年人肌少症筛查中的准确性,为养老机构老年人肌少症筛查提供适用性工具。方法 对养老机构 386 名老年人应用 Ishii 评分进行肌少症筛查,以亚洲肌少症工作组推荐的肌少症诊断标准为参考,使用灵敏度、特异度及 ROC 曲线下面积等指标评价 Ishii 评分肌少症筛查效应。结果 肌少症检出率为 49.7%,其中男 91 人,女 101 人;男性 Ishii 评分 ROC 曲线下面积为 0.844,95%CI 为 0.786~0.902,女性 Ishii 评分 ROC 曲线下面积为 0.806,95%CI 为 0.748~0.863;男性和女性分别在以 137 和 161 分为截断值时,约登指数达到最高水平。结论 Ishii 评分对于养老机构老年人肌少症筛查具有较高的筛检价值。

关键词:老年人; 肌少症; 养老机构; Ishii 评分; 筛查工具; 灵敏度; 特异度

中图分类号:R472;R473.1 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2023.04.100

Application of Ishii's score in sarcopenia screening in institutionalized elderly Huang Jiaoling, Hua Nan, Yao Xuemei, Li Yuhua, Wang Xiuhua. Xiangya Nursing School of Central South University, Changsha 410013, China

Abstract: **Objective** To assess the accuracy of Ishii's score in the screening of sarcopenia in institutionalized elderly. **Methods** A total of 386 institutionalized elderly were assessed with the Ishii's score. Using the reference diagnosis recommended by the Asian Working Group on Sarcopenia, the sensitivity, specificity and ROC curve were used to evaluate the accuracy of Ishii's score. **Results** The prevalence of sarcopenia was 49.7%, involving 91 males and 101 females. The area under the ROC curve for men was 0.844 (95%CI:0.786-0.902) and that for women was 0.806 (95%CI:0.748-0.863). The results showed that the Ishii's score reached the highest Youden's index when a score of 137 was set as the cutoff value for men and 161 for women. **Conclusion** The Ishii's score might facilitate the early detection of sarcopenia in institutionalized elderly.

Key words: elderly population; sarcopenia; nursing home; Ishii's score; screening tool; sensitivity; specificity

肌少症是一种随着年龄增长而发生的渐进性、全身性的骨骼肌量下降、肌力减退和身体活动能力下降的老年综合征^[1]。肌少症的不良结局较多^[2-5],常与多种慢性疾病共存^[6-8],会增加老年人的病死率、再入院率,延长住院时间^[9]。有学者对我国肌少症患病率进行 Meta 分析,结果显示我国肌少症患病率为 11.2%~33.7%^[10]。因此,早期识别和筛查肌少症对于促进老年人健康、提高其生活质量具有重要意义。目前,肌少症的筛查工具多应用于社区^[11]或医院^[12],用于养老机构的较少。Yang 等^[13]比较了 4 种肌少症筛查工具在养老院诊断肌少症的准确性[迷你肌少症风险评估工具(Mini Sarcopenia Risk Assessment MSRA-7),简版迷你肌少症风险评估工具(MSRA-5),SARC-F(Strength, Assistance walking, Rise from a chair, Climb stairs and Falls, SARC-F)评分和 SARC-F 评分结合小腿围(SARC-CalF)]。结果发现 SARC-CalF 是在中国疗养院居民中筛查肌少症的最佳选择。然而,在 Yang 等^[13]的研究中,SARC-CalF 评分工具的灵敏度为 59.0%,特异度为

89.7%,存在漏诊的可能性。随着我国高龄失能老人增多,传统的家庭养老越来越困难,养老机构成了越来越多失能老人的选择^[14]。受多种因素的影响,进入养老机构后的老年人活动量进一步下降,其肌肉健康状况并不乐观^[15-16]。因此,需要适用于养老机构老年人肌少症筛查工具,帮助工作人员早期识别,及时干预,从而提高养老机构老年人的生活质量。Ishii 评分是 2014 年由日本学者 Ishii 等^[17]研发,用于评估个体患有肌少症概率。该工具根据年龄、握力和小腿围 3 项变量推导出按性别分层的计算公式,得分越高,患肌少症的概率越高。李敏等^[18]评价了 Ishii 评分筛查我国社区老年人肌少症的准确性,结果表明其具备较高筛查能力,但尚缺乏对养老机构老年人肌少症筛查的准确性与截断值研究报道,鉴此本研究将 Ishii 评分用于我国养老机构老年人肌少症筛查研究,以确定其准确性及截断值,为养老机构老年人肌少症筛查提供简便、适用性测评工具。

1 对象与方法

1.1 对象 采用分层随机整群抽样的方法将长沙市登记在册并正常营业的养老机构按照行政区划分为 6 层,在每个层级随机抽取 2 个,于 2021 年 10~12 月对所选养老机构中符合纳入和排除标准的所有老年人进行调查。纳入标准:年龄≥60 岁,入住时间>2 个月,具备基本的沟通能力,自愿参与本研究。排除标准:①短期内人体组分急性改变如严重脱水、水肿、发热或感

作者单位:中南大学湘雅护理学院(湖南 长沙,410013)

黄姣玲:女,硕士在读,护士

通信作者:王秀华,xiuhua203@csu.edu.cn

科研项目:湖南省发展和改革委员会创新研发课题项目(2021-11);

2018 年度湖南省重点研发计划项目(2018SK21312)

收稿:2022-09-26;修回:2022-11-03

染等;②存在脏器衰竭,包括急性心力衰竭、肾衰竭、呼吸衰竭等;③植入心脏起搏器;④不能配合完成生物阻抗测定、步行速度和握力测量。

1.2 方法

1.2.1 一般情况调查 采用自行编制的一般资料调查问卷获取,包括年龄、性别、身高、体质量等。身高和体质量由 1 名经过培训的研究人员分别采用红外线身高测量仪(HT-01 香山公司,中国广东)及电子体重秤(XMTZC04HM,安徽华米信息科技有限公司)完成测量并记录。

1.2.2 肌少症诊断 依据亚洲肌少症工作组(Asian Working Group for Sarcopenia, AWGS)于 2019 年更新的肌少症诊断标准,具体测量项目包括肌肉质量、握力、步速。①肌肉质量测定(kg/m²)。采用韩国 Inbody 公司生产的多频生物电阻抗分析仪(BIA)测量肌肉质量,用骨骼肌质量指数(Skeletal Muscle Mass Index, SMI)表示。测量方法:老年人取仰卧位,脱去鞋袜,不佩戴任何金属物品,四肢连接 BIA 导联线,研究人员输入其基本信息后开始测量,完成测量需 1~2 min。肌少症诊断截断值:男性<7.0 kg/m²、女性<5.7 kg/m²。②握力测量(kg)。采用电子手握力器(EH101,中国广东香山公司出品)对老年人进行握力测量,依据美国手治疗协会标准化握力测量指南^[19]。推荐体位:老年人取坐姿,双腿自然下垂于地面,屈膝屈髋 90°,屈肘 90°,上臂平贴胸壁,前臂中立位,伸腕 0~30°。分别记录左右手握力值,取 2 次测量最大值,数值要求精确到 0.1 kg。肌少症诊断截断值:男性<28 kg,女性<18 kg。③步速测量(m/s)。采用 6 m 步速试验^[20]测量,由研究人员在平坦空旷的地面上确定 12 m 的直线距离,在起点、3

m、9 m 和终点处做标记,嘱老年人以平常步行速度从起点向前行走,研究人员在老年人走到 3 m 时开始计时,9 m 时结束计时,记录步行时间。肌少症诊断截断值:6 m 步速<1 m/s。当患者的骨骼肌指数低于正常水平,手握力和(或)6 m 步速低于正常水平时,被诊断为肌少症。

1.2.3 Ishii 评分筛查 Ishii 评分选择年龄、握力、小腿围 3 项指标,年龄由一般情况资料获得,握力测量同肌少症诊断标准。小腿围测量时,老年人呈坐位,双腿屈膝 90°,选取老年人小腿最粗处测量,分别记录左右小腿围度,单位为 cm。Ishii 评分具体计算公式:男性=0.62×(年龄-64)-3.09×(握力-50)-4.64×(小腿围-42);女性=0.80×(年龄-64)-5.09×(握力-34)-3.28×(小腿围-42)。

1.2.4 统计分析方法 采用 SPSS26.0 软件分析数据,行描述性分析、*t* 检验、Wilcoxon 秩和检验;根据受试者工作特征曲线(ROC)各截点的灵敏度、特异度以及 Youden 指数确定 Ishii 评分筛查养老机构老年人肌少症的截断值。采用灵敏度、特异度、ROC 曲线以及 ROC 曲线下面积(Area Under Curve, AUC)评价 Ishii 评分筛查肌少症的准确性。使用 Kappa 系数判断 Ishii 评分分组与参考诊断标准对肌少症诊断结果是否一致,Kappa 值在 0.40~0.74 时,则被认为具有中、高度一致性^[21]。

2 结果

2.1 研究对象的一般资料 本研究共纳入老年人 386 人,年龄 60~100(80.30±9.18)岁,男 167 例,女 219 例。检出肌少症 192 人,占 49.7%;男 91 人,女 101 人。肌少症组与非肌少症组老年人年龄、BMI、握力、步速和小腿围比较,见表 1。

表 1 两组老年人各项指标比较

组别	人数	年龄(岁)	BMI	握力(kg)	步速(m/s)	小腿围(cm)
非肌少症组	194	78.76±9.38	25.04±2.88	15.75(10.50,20.73)	0.69±0.35	35.32±2.83
肌少症组	192	81.86±8.73	22.08±2.70	11.10(7.60,16.38)	0.60±0.30	31.51±2.66
<i>t/Z</i>		-3.356	10.420	-5.668	2.714	13.651
<i>P</i>		0.001	<0.001	<0.001	0.007	<0.001

2.2 Ishii 评分筛查肌少症的 ROC 曲线分析 以 Ishii 评分作为检验变量,按性别进行分层,应用 ROC 曲线评价 Ishii 评分筛查养老机构老年人肌少症的准确性。ROC 曲线显示,男性 Ishii 评分 AUC 为 0.844 (95%CI:0.786~0.902),女性 Ishii 评分 AUC 为 0.806(95%CI:0.748~0.863),见图 1、图 2。男性 Ishii 评分以 137 分为截点时,Youden 指数最高,灵敏度为 0.868,特异度为 0.671;女性 Ishii 评分以 161 分为截点时,Youden 指数最高,灵敏度为 0.782,特异度为 0.730。因此,本研究 Ishii 评分筛查养老机构老年人肌少症的截断值为男性 137 分,女性 161 分,即 Ishii 评分男性>137 分、女性>161 分即诊断为肌少

症。

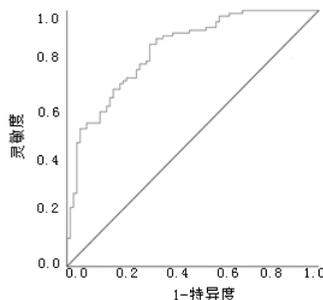


图 1 男性肌少症 Ishii 评分 ROC 曲线

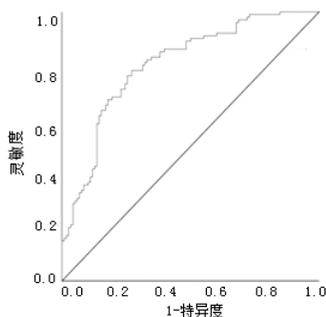


图2 女性肌少症 Ishii 评分 ROC 曲线

2.3 Ishii 评分筛查结果与相关筛查诊断结果比较见表 2。

表 2 两种截断值判断肌少症效应比较

方法	性别	例数	截断值	灵敏度	特异度	阳性	阴性	Kappa 值
						预测值	预测值	
Ishii 研究	男	167	105	1.000	0.237	0.611	1.000	0.253
	女	219	120	0.990	0.237	0.526	0.966	0.214
本研究	男	167	137	0.868	0.671	0.760	0.810	0.547
	女	219	161	0.782	0.730	0.699	0.792	0.490

注:截断值为 Ishii 评分,当 Ishii 评分大于截断值即诊断为肌少症。

3 讨论

3.1 养老机构老年人肌少症检出率高 本研究采用 AWGS 2019 年推荐的肌少症诊断标准作为参考,结果显示,386 名老年人中,检出患有肌少症 192 人,检出率高达 49.7%,其中男性检出率为 39.2%,女性为 52.6%。本研究中肌少症检出率与以往研究^[15,22-23]相比较,分析原因为:①本研究使用的诊断标准为 AWGS 2019 年更新的肌少症诊断标准。与 2014 年 AWGS 发布的诊断标准相比,正常步速由以往的 0.8 m/s 提高为 1.0 m/s,男性握力截断值也由以往的 26 kg 提高为 28 kg,因此,在使用该标准时,肌少症患病率较以往稍高。②本研究对象为养老机构老年人,平均年龄为 80 岁,大于以往研究。③与社区居住老年人相比,养老机构老年人普遍存在多种慢性病共病现象,糖尿病、冠心病、慢性阻塞性肺疾病等老年常见慢性病与肌少症的发病机制互为因果,形成恶性循环,进一步加快老年人肌肉衰减速度^[24]。④随着生活水平的提高和养老机构服务的完善,日常的家务劳动如洗衣服、扫地等已经由护工完成,减少了老年人的日常活动,也是发生肌少症原因之一。

3.2 Ishii 评分是养老机构筛查肌少症的有效工具 本研究显示,当采用 Ishii 等^[17]推荐的截断值筛查肌少症时,男性和女性的灵敏度分别为 1.000 和 0.990,但特异度较低,均为 0.237,存在误诊的风险。本研究进一步分析 ROC 曲线后结果显示,当将 Ishii 评分截断值调整为男性 161 分,女性 137 分时,Youden 指数最高,灵敏度和特异度均较高,且 AUC 较高(男性 0.844,女性 0.806),表明 Ishii 评分在养老机构肌少症筛查中具有

较高的应用价值。用 AWGS 2019 年肌少症诊断标准与本研究确定的 Ishii 评分截断值对养老机构老年人肌少症进行分组,结果具有中度一致性(Kappa 值分别为 0.547、0.490),Ishii 评分在养老机构中筛查肌少症具有一定的应用价值,这一观点与以往研究^[25]一致。李敏等^[18]的研究显示,Ishii 评分用于我国社区老年人肌少症筛查能力较强,社区老年人肌少症最佳截断值为男性 105 分、女性 120 分,与 Ishii 等^[17]推荐的相同(男性 105 分、女性 120 分为最佳截断值)。本研究所得最佳截断值相对较高,可能与本研究纳入对象为养老机构老年人、年龄较大有关。

4 小结

Ishii 评分用于养老机构老年人肌少症的筛查,具有简便、安全、有效的特点,相比其他肌少症筛查工具和评价方法,只需要年龄、小腿围和握力 3 项指标即可完成筛查工作,实用性与适用性良好。本研究只在长沙一地验证,代表性有限,今后还需更大范围取样来验证对我国老年人肌少症筛查的适用性。此外,本研究中 Ishii 评分筛查养老机构老年人肌少症的准确度还有提升空间,今后的研究可通过改良现有评分公式或构建更准确的肌少症风险预测模型,进一步提高老年人肌少症筛查精准度,从而提高老年人肌健康管理水平。

参考文献:

- [1] Chen L K, Liu L K, Woo J, et al. Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia[J]. J Am Med Dir Assoc, 2014, 15(2): 95-101.
- [2] Billot M, Calvani R, Urtamo A, et al. Preserving mobility in older adults with physical frailty and sarcopenia: opportunities, challenges, and recommendations for physical activity interventions [J]. Clin Interv Aging, 2020, 15: 1675-1690.
- [3] Sim M, Prince R L, Scott D, et al. Sarcopenia definitions and their associations with mortality in older Australian women[J]. J Am Med Dir Assoc, 2019, 20(1): 76-82.
- [4] Cruz-Jentoft A J, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis [J]. Age Ageing, 2019, 48(1): 16-31.
- [5] 蒲虹杉,董碧蓉. 老年肌少症与衰弱和营养[J]. 中国临床保健杂志, 2021, 24(5): 577-581.
- [6] 汪晶美,杨杨梅. 慢性阻塞性肺疾病与肌少症相关性的研究进展[J]. 中华老年医学杂志, 2020, 39(10): 1223-1226.
- [7] 江鹏程,田文,孙龙凤,等. 冠心病和肌少症[J]. 中国实用内科杂志, 2022, 42(8): 638-642.
- [8] 吕静,袁丽,李饶. 糖尿病性肌少症患者运动干预的研究进展[J]. 护理学杂志, 2021, 36(4): 105-108.
- [9] 王蓉,胡亦新,范利,等. 增龄性肌肉减少症对老年患者再住院率影响的研究[J]. 中华保健医学杂志, 2016, 18(2): 106-109.
- [10] Chen Z, Li W Y, Ho M, et al. The prevalence of sarcopenia in Chinese older adults: meta-analysis and meta-regression[J]. Nutrients, 2021, 13(5): 1441.