

中文版 SARC-F 量表在社区老年人群中的应用研究

黄丽洁¹, 王飞杰¹, 孟令弟², 刘堃²

摘要:目的 汉化和验证 Sarcopenia-Five(肌肉减少症五条目, SARC-F)量表, 为社区老年人肌肉减少症筛查提供简便有效的测评工具。方法 将 SARC-F 量表进行翻译修订, 邀请 6 名专家进行内容效度评定, 调查 340 名社区老年人进行结构效度、效标效度、特异度及灵敏度测评。结果 中文版 SARC-F 量表的 Cronbach's α 系数为 0.803, 重测信度为 0.821; 探索性因子分析提取 1 个公因子, 方差累积贡献率为 56.871%; 验证性因子分析结构模型拟合良好($\chi^2/df=1.767$, $CFI=0.992$, $GFI=0.990$, $NFI=0.983$, $TLI=0.985$, $RMSEA=0.048$); 与四肢骨骼肌质量指数的效标关联度 $r=-0.796$, $P<0.01$ 。男性的临界点为 4.5, 特异度 97.2%, 灵敏度 76.9%; 女性的临界点为 5.5, 特异度 95.1%, 灵敏度 71.4%。结论 中文版 SARC-F 量表信效度良好, 特异度较高, 可用于社区老年人肌肉减少症的初步筛查。

关键词: 老年人; 社区; 肌肉减少症; 肌肉减少症五条目量表; 信度; 效度

中图分类号: R473.2 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2020.19.085

Validation of the Sarcopenia-Five scale in Chinese community-dwelling elderly Huang Lijie, Wang Feijie, Meng Lingdi, Liu Kun. The Third Division of Department of Urology, Henan Provincial People's Hospital, Zhengzhou 450003, China

Abstract: **Objective** To translate and validate the Sarcopenia-Five Scale in Chinese community-dwelling elderly, and to provide a simple and effective assessment tool for screening sarcopenia. **Methods** The SARC-F Scale was translated into Chinese. Then 6 experts were invited to evaluate the content validity, and 340 community-dwelling elderly people were assessed to calculate construct validity, criterion validity, specificity and sensitivity. **Results** The Cronbach's α coefficient was 0.803 and test-retest reliability was 0.821. One factor was identified through exploratory factor analysis, accounting for 56.871% of the total variance and the confirmatory factor analysis revealed 1-factor model fit well ($\chi^2/df=1.767$, $CFI=0.992$, $GFI=0.990$, $NFI=0.983$, $TLI=0.985$, $RMSEA=0.048$). The SARC-F Scale score was significantly correlated with appendicular skeletal muscle mass index ($r=-0.796$, $P<0.01$). The optimal cut-off point for sarcopenia in male was 4.5, with the specificity of 97.2% and sensitivity of 76.9%, and that in female was 5.5, with the specificity of 95.1% and sensitivity of 71.4%. **Conclusion** The SARC-F has good reliability and validity and high specificity, which can be used for screening sarcopenia in community-dwelling elderly persons.

Key words: the elderly; community; sarcopenia; Sarcopenia-Five Scale; reliability; validity

肌肉减少症的概念由 Rosenberg 在 1995 年首次提出, 是一种随着年龄增长, 骨骼肌质量下降、运动功能减退的一种退行性病变^[1-2]。相关报道指出, 肌肉减少症在 60~70 岁老年人群中患病率为 5%~13%, 在 80 岁以上人群的患病率为 11%~50%^[3], 在我国台湾的老年人中患病率为 14.4%^[4]。肌肉减少症会引起平衡、运动功能、力量下降, 增加老年人跌倒风险, 增加致残率与死亡率^[5-7]。目前我国已进入老龄化社会^[8], 筛查出可能患有肌肉减少症的老年人群并对其及时干预, 对实现健康老龄化有着重要意义。肌肉减少症五条目(Sarcopenia-Five, SARC-F)量表在美国、我国香港及内地老年人群中运用^[9-10], 但均未对该量表的信效度进行研究, 本研究对该量表进行汉化翻译并对其信效度进行验证, 为老年人健康促进工作的开展提供有效评价工具。

1 对象与方法

1.1 对象 采用便利抽样方法, 于 2018 年 4~6 月

作者单位: 1. 河南省人民医院泌尿外科三病区(河南 郑州, 450003); 2. 锦州医科大学

黄丽洁: 女, 硕士, 护师

通信作者: 刘堃, 2638339651@qq.com

收稿: 2020-04-08; 修回: 2020-06-05

对辽宁省锦州市太和区、凌河区、古塔区的社区老年人进行调查, 调查点设在社区街道办事处。纳入标准: ①年龄 ≥ 60 岁; ②意识清楚, 沟通无障碍; ③知情同意, 愿意配合调查。排除标准: ①非社区常住人口; ②患肾衰竭、心力衰竭、恶性肿瘤等疾病, 疾病加重或急性疼痛。根据 Kendall 的样本估算法, 样本应取变量数的 5~20 倍, 再加 20% 的样本流失量, 并且总样本不小于 100 的理论^[11], 本次选取有效样本 340 人。男 149 人, 女 191 人; 年龄 60~88(68.44 $\pm$ 6.03)岁。文化程度: 小学以下 69 人, 初中 174 人, 高中或中专 60 人, 大专 19 人, 本科以上 18 人。家庭年收入 <2 万元 103 人, 2~万元 183 人, 5~万元 46 人, 10~20 万元 6 人, >20 万元 2 人。

1.2 方法

1.2.1 SARC-F 原量表的获取、翻译及预调查 ① SARC-F 原量表。由 Malmstrom 等^[9]于 2013 年提出, 有学者将其运用在社区老年人与住院患者中, 包括 5 个条目, 力量: 举起或拿着 5 kg 物品(如米或面)的困难程度; 步行辅助: 在屋里走动的困难程度; 椅子上坐起: 从椅子或者床上起来的困难程度; 上台阶: 上完 10 个台阶的困难程度; 跌倒: 在过去 1 年里跌倒的次数; 每个条目得分为 0~2 分, 总分为 0~10 分, ≥ 4

分可评判为运动功能受损,可能患有肌肉减少症,得分越高,肌肉减少症程度越高。②翻译与预调查。获得 Malmstrom 的授权,由 3 名护理专业硕士研究生分别对量表进行首次翻译,不同之处经商讨后进行统一修改;再由 2 名单纯为英语专业的硕士研究生对所翻译的中文版量表进行回译、修改;最后由 3 名护理学专家(包括社区老年护理学专家 2 名,教授;护理心理学专家 1 名,教授)对中文版量表内容的准确性、可行性进行评价,并进行文化调适,形成试验版本。③用试验版量表对社区 20 名老年人进行预调查,根据老年人填写过程中出现的问题及调查所得数据对量表做相应调整,确保条目语义无歧意,形成 SARC-F 中文测试版。

1.2.2 肌肉减少症的诊断标准及测量方法 四肢骨骼肌质量指数(Appendicular Skeletal Muscle Mass Index, ASMMI)是四肢骨骼肌(ASM)的质量与身高平方的比值,即 $ASM/height^2$ (kg/m^2),是评定肌肉减少症的 1 项重要参数。亚洲肌肉减少症工作组(Asian Working Group for Sarcopenia, AWGS)对于肌肉减少症的四肢骨骼肌质量指数,男性 $ASMMI < 7.0 kg/m^2$,女性 $ASMMI < 5.4 kg/m^2$ ^[12],即可以诊断为患有肌肉减少症。本研究使用人体成份分析仪 MC-180(百利达公司,日本)对社区老年人进行测量得到四肢骨骼肌质量,并运用马丁测高仪(无锡帆鹰警用器材有限公司生产,中国)进行身高测量。

1.2.3 资料收集方法 调查前对 10 名调查人员进行统一培训、考核。调查时由社区街道负责人陪同以便取得老年人的信任。用计算机登记老年人的基本信息,对老年人和对应的 SARC-F 中文测试版进行编码,以保护老年人隐私。老年人凭发放的 SARC-F 中文测试版进行 ASMMI 测量;SARC-F 中文测试版采取一对一发放和不记名独立填写,当场回收。数据录入时对问卷进行审查、复核,保证数据完整性。共发放问卷 350 份(不含预调查的 20 份),回收有效问卷 340 份,有效回收率 97.1%。

1.2.4 统计学方法 运用 SPSS21.0 和 AMOS22.0 对数据进行统计分析。将 340 人随机分为 2 个样本,样本 1 为 170 人(男 70 人,女 100 人),进行探索性因子分析,样本 2 为 170 人(男 79 人,女 91 人),进行验证性因子分析和效标效度分析。内容效度采用专家评定法(6 人中本科 2 人,硕士 2 人,博士 2 人;均为正高级职称;学校 4 人,医院 2 人)。每个条目与量表的关联性:1 分=不相关,2 分=弱相关,3 分=较相关,4 分=非常相关;1 分、2 分表示条目与量表没有相关性,条目对测量概念的代表性差,3 分、4 分表示条目与量表有相关性,条目对所测量概念的代表性好。2 周后于原总样本中抽取 50 人(男 26 人,女 24 人)重测 SARC-F 中文测试版。以 340 名老年人的 ASMMI 值作为金标准,制作受试者工作特征曲线

(ROC 曲线),预测量表的灵敏度与特异度。

2 结果

2.1 社区老年人的 ASMMI 值及中文版 SARC-F 得分 社区老年人的 ASMMI $5.07 \sim 10.83 kg/m^2$,中位数 $M(Q)$ 为 $6.789(1.655)kg/m^2$;男性 ASMMI 值为 $5.81 \sim 10.83 kg/m^2$, $M(Q)$ 为 $8.201(1.312)kg/m^2$;女性 ASMMI 值为 $5.07 \sim 10.42 kg/m^2$, $M(Q)$ 为 $6.368(0.824)kg/m^2$ 。中文版 SARC-F 总分 $0 \sim 10$, $M(Q)$ 为 4(2)分。

2.2 中文版 SARC-F 的信度与效度

2.2.1 量表信度 内部一致性 Cronbach's α 系数为 0.803,重测信度为 0.821。

2.2.2 量表效度

2.2.2.1 内容效度 内容效度(CVI)为 0.820。史静琤等^[13]研究指出当专家人数是 6 人或更多时,不能低于 0.780,内容效度达到推荐标准。

2.2.2.2 结构效度 探索性因子分析:KMO 值为 0.829 ($KMO > 0.5$),Bartlett 球形检验, $\chi^2 = 516.451, P < 0.01$),适合进行因子分析。采用主成分分析与方差最大法正交旋转后提取到 1 个公因子,方差贡献率为 56.871%,各条目得分及与总分相关性、因子载荷共同度见表 1。验证性因子分析:所得模型拟合测量的数据, $\chi^2/df = 1.767$,适配度指数(GFI)=0.990,非规范适配指数(TLI)=0.985,比较适配指数(CFI)=0.992,规范适配指数(NFI)=0.983,渐进残差均方和平方根($RMSEA$)=0.048。

表 1 中文版 SARC-F 量表条目得分及与总分相关性、因子载荷

条目	条目得分($n=340$)	条目得分范围	与总分相关系数		因子载荷	共同度
	$M(Q)$	($n=340$)	($n=340$)	($n=170$)	($n=170$)	
力量	0(1)	0~2	0.654 *	0.626	0.392	
行走辅助	1(0)	0~2	0.677 *	0.788	0.621	
从椅子上坐起	1(1)	0~2	0.637 *	0.746	0.556	
爬台阶	1(0)	0~2	0.728 *	0.824	0.679	
跌倒	1(0)	0~2	0.633 *	0.771	0.594	

注: * $P < 0.01$ 。

2.2.2.3 效标关联效度 ASMMI 值与 SARC-F 中文版总分的 Spearman 相关系数 $r = -0.796, P < 0.01$ 。ASMMI 越高,中文版 SARC-F 得分越低,肌肉减少程度越小。

2.3 特异度与灵敏度 男性老年人中文版 SARC-F 量表最佳临界点为 4.5 分,女性老年人中文版 SARC-F 量表最佳临界点为 5.5 分。见表 2。

表 2 中文版 SARC-F 量表临界点分析

性别	临界点	灵敏度 (%)	特异度 (%)	ROC 曲线下面积/标准误	95%置信区间
男	4.5	76.9	97.2	0.795/0.098	0.602~0.987
女	5.5	71.4	95.1	0.954/0.015	0.924~0.984

3 讨论

Cronbach's α 系数是应用最广泛的评价信度的指标,一般 Cronbach's α 系数 > 0.70 即为信度好。

本次研究中 Cronbach's α 系数为 0.803,说明本次研究的量表信度较好^[14];重测信度 r 值为 0.821,说明量表先后测量的一致性高,有较好的稳定性。

效度是能够测到该测验想要测量的心理或者行为特质所要到达的程度。本次研究对量表的内容效度、结构效度进行了探讨。6 名护理专家对每个条目与量表内容关联性进行评测打分得出量表的内容效度为 0.820,达到推荐标准;运用探索性因子分析主成分分析法与方差最大法正交旋转后得到 1 个公因子,方差累积贡献率为 56.871%,共同度均大于 0.2;验证性因子分析所测得的模型适配指数均达到标准,模型拟合较好^[15],且每个条目在公因子上均有足够强的因子载荷,结果显示该量表有较好的结构效度。

灵敏度是检验出两组人群差别的能力,特异度是指量表能检出同一对象不同时间肌肉减少症变化的敏感度。本研究显示,该量表在不同性别人群中的特异度均较好,而灵敏度略差,原量表中临界值为 4 分,本文研究结果与其有所差异,可能是纳入人群不同所致,SARC-F 量表在美国及国内的研究中,研究对象包括社区老年人与住院患者,纳入对象为 ≥ 65 周岁;而本次研究纳入的对象为年龄 ≥ 60 周岁的社区老年人,与欧洲、亚洲肌肉减少症工作组关于肌肉衰减的四肢骨骼肌质量指数定义^[16]不一致。在 Woo 等^[12]的研究中指出 SARC-F 量表的灵敏度及特异度不受亚洲、国际及欧洲肌肉减少症工作组定义的四肢骨骼肌质量指数的影响,因此具有较好的普适性。

中文版 SARC-F 量表具有较好的信度和效度,特异度相对高于灵敏度,能够快速筛查出患有肌肉减少症的患者。但是为了减少漏诊率,社区工作者可以辅以握力、步速等客观指标对社区老年人进行初步筛查。中文版 SARC-F 量表可以作为社区筛查骨骼肌减少症的第一步,对于及早预防肌肉减少症的发生发展,促进健康老龄化,具有重要意义。

本次研究仅在锦州市太和区、凌河区、古塔区 3 个区的社区老年人中进行,样本量与研究范围均比较小,在全国范围内老年人中的运用还有待于大样本证实。希望其他研究者对中文版 SARC-F 量表的应用进行探讨与补充。

参考文献:

[1] Rosenberg I H, Roubenoff R. Stalking sarcopenia[J]. Ann Intern Med,1995,123(9):727-728.

[2] 陈小雨,郭琪,张译丹,等. 运动疗法在肌肉衰减综合征中的应用进展[J]. 中国康复医学杂志,2018,33(8):981-

984.

[3] Morley J E. Sarcopenia diagnosis and treatment[J]. J Nutr Health Aging,2008,12(7):452-456.

[4] Lin C C, Lin W Y, Meng N H, et al. Sarcopenia prevalence and associated factors in an elderly Taiwanese metropolitan population[J]. J Am Geriatr Soc,2013,61(3):459-462.

[5] Malmstrom T K, Miller D K, Herning M M, et al. Low appendicular skeletal muscle mass (ASM) with limited mobility and poor health outcomes in middle-aged African Americans[J]. J Cachexia Sarcopenia Muscle,2013,4(3):179-186.

[6] Landi F, Liperoti R, Fusco D, et al. Sarcopenia and mortality among older nursing home residents[J]. J Am Med Dir Assoc,2012,13(2):121-126.

[7] Al-Azzawi Y, Albo B, Fasullo M, et al. Sarcopenia is associated with longer hospital stay and multiorgan dysfunction in alcoholic hepatitis[J]. Eur J Gastroenterol Hepatol,2019. DOI:10.1097/MEG.0000000000001583.

[8] 卢健. 骨骼肌衰减症与运动干预研究进展[J]. 体育科研,2015,36(3):1-7.

[9] Malmstrom T K, Morley J E. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia[J]. J Am Med Dir Assoc,2013,14(8):531-532.

[10] Cao L, Chen S, Zou C, et al. A pilot study of the SARC-F scale on screening sarcopenia and physical disability in the Chinese older people[J]. J Nutr Health Aging,2014,18(3):277-283.

[11] 王家良. 临床流行病学:临床科研设计、测量与评价[M]. 4 版. 上海:上海科学技术出版社,2014:56-74.

[12] Woo J, Leung J, Morley J E. Validating the SARC-F: a suitable community screening tool for sarcopenia? [J]. J Am Med Dir Assoc,2014,15(9):630-634.

[13] 史静琚,莫显昆,孙振球. 量表编制中内容效度指数的应用[J]. 中南大学学报(医学版),2012,37(2):49-52.

[14] 姜彩霞,崔妍妍,张博论,等. 老年综合评估工具 CARE 的汉化及信效度分析[J]. 护理学杂志,2019,34(24):83-86.

[15] 景梦雅,李小依,郝雪云,等. 护士心理安全感在组织支持感与敬业度的中介作用[J]. 护理学杂志,2019,34(19):60-63.

[16] Cruz-Jentoft A J, Baeyens J P, Bauer J M, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People[J]. Age Ageing,2010,39(4):412-423.

(本文编辑 王菊香)