

• 老年护理 •

# 农村老年人运动障碍综合征现状及其影响因素

苏苗苗<sup>1</sup>, 陈贞<sup>1</sup>, 臧赫<sup>2</sup>, 崔雪岩<sup>1</sup>, 孟欣宇<sup>1</sup>, 张金华<sup>1</sup>, 赵文静<sup>3</sup>

**摘要:**目的 探讨农村老年人运动障碍综合征发生情况及其影响因素。方法 采用单纯随机抽样法选取河南省豫北地区 6 个行政村的 463 名老年人为调查对象,采用一般资料调查表、老年人运动功能量表(GLFS-25)对农村老年人进行调查。结果 农村老年人运动障碍综合征发生率为 27.86%;不同性别、年龄、文化程度、慢性病种数等特征的老年人运动障碍综合征发生率比较,差异有统计学意义( $P < 0.05, P < 0.01$ )。Logistic 回归分析示,年龄、神经痛或腰痛、主观疲劳、过去 1 年跌倒次数及是否害怕跌倒是农村老年人运动障碍综合征的主要影响因素( $P < 0.05, P < 0.01$ )。结论 农村老年人运动障碍综合征发生率较高,影响因素较多,需针对影响运动功能障碍的因素,及早对农村老年人进行干预,以降低其运动障碍发生风险。

**关键词:**老年人; 农村; 运动功能; 运动障碍综合征; 神经痛; 腰痛; 疲劳; 跌倒

**中图分类号:**R472.1 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.17.086

**Status and its influencing factors of locomotive syndrome in the elderly in rural areas** Su Miaomiao, Chen Zhen, Zang He, Cui Xueyan, Meng Xinyu, Zhang Jinhua, Zhao Wenjing. School of Nursing, Xinxiang Medical University, Xinxiang 453003, China

**Abstract: Objective** To explore the occurrence of locomotive syndrome and its influencing factors in the elderly in rural areas. **Methods** Totally 463 elderly people from 6 administrative villages in northern part of Henan province were selected by simple random sampling method, then they were investigated using the general information questionnaire and Geriatric Locomotive Function Scale (GLFS-25). **Results** The incidence rate of locomotive syndrome among the elderly in rural areas was 27.86%. There were significant differences in the incidence rate of locomotive syndrome among the elderly with different genders, ages, educational levels and number of chronic diseases ( $P < 0.05, P < 0.01$ ). Logistic regression analysis showed that, age, neuralgia or low back pain, subjective fatigue, times of fall in the past year and whether fear of fall were the main influencing factors of locomotive syndrome among the elderly in rural areas ( $P < 0.05, P < 0.01$ ). **Conclusion** The incidence rate of locomotive syndrome among the elderly in rural areas is higher. There are some factors influencing motor dysfunction for the elderly. It is necessary to take measures for the elderly at an early stage according the influencing factors of motor dysfunction, so as to reduce the risk of motor dysfunction.

**Key words:** the elderly; rural areas; motor function; locomotive syndrome; neuralgia; low back pain; fatigue; fall

运动障碍综合征(Locomotive Syndrome, LS)是老年人因运动器官(骨、关节、肌肉、神经等)衰弱或障碍而造成站立、行走等动作困难,从而需要照护或在将来可能存在需要照护的风险状态<sup>[1-2]</sup>。运动障碍综合征可导致老年人认知功能下降与日常活动能力低下,严重影响老年人的生活质量和身心健康<sup>[3-4]</sup>。第六次全国人口普查数据显示,我国 60 岁及以上老年人近 60%分布在农村<sup>[5]</sup>,农村地区是未来中国人口老龄化最严重的地区,且农村老年人运动障碍综合征的研究甚少。本研究对农村老年人运动障碍综合征发生情况及其影响因素进行调查,以期预防农村老年人运动功能障碍采取有效措施,提高其生活质量提

供依据。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 2018 年 8~11 月采用随机抽样法选取河南省豫北地区 6 个行政村的老年人为研究对象,纳入标准:①年龄≥60 岁;②生活自理;③无沟通障碍;④自愿参加本研究,并签署知情同意书者。排除标准:①患重大疾病(如心力衰竭、肾功能不全、癌症等);②精神疾病;③认知功能障碍。获得有效资料的老年人 463 人,男 205 人,女 258 人;年龄 60~89 (67.1±6.0)岁。

## 1.2 方法

### 1.2.1 调查工具

**1.2.1.1 一般资料调查表** 研究者自行设计,包括性别、年龄、文化程度、婚姻状况、吸烟、饮酒、睡眠、罹患慢性疾病、跌倒情况、主观疲劳等。

**1.2.1.2 老年人运动功能量表(Geriatric Locomotive Function Scale, GLFS-25)** 采用 Seichi 等<sup>[6]</sup>编制,张宁等<sup>[7]</sup>翻译的中文版量表评价运动功能。该量表包括疼痛(4 个条目)、日常生活活动能力(16 个条目)、社会功能(3 个条目)和心理健康状况(2 个条目)

作者单位:1. 新乡医学院护理学院(河南 新乡, 453003);2. 新乡医学院眼科编辑部;3. 北海道大学

苏苗苗:女,硕士在读,学生

通信作者:张金华, zjh.warm@163.com

科研项目:日本尤尼贝斯基基金会研究助成基金项目(17-02-160);新乡市软科学研究计划项目(RKX2017007);新乡医学院 2018 年研究生科研创新支持计划资助项目(YJSCX201844Y)

收稿:2019-04-19;修回:2019-06-09

4 个维度共 25 个条目。量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.927,各维度为 0.750~0.930;各条目重测信度为 0.791~0.949。量表采用 Likert 5 级评分,没有困难、轻度困难、中度困难、比较困难和非常困难分别赋值 0~4 分,总分 0~100 分,得分越高代表运动功能越差,得分 $\geq 16$  分即表明患有运动障碍综合征。

**1.2.2 资料收集方法** 由 5 名护理硕士研究生负责调查。调查前,对调查人员进行培训,统一指导语,讲解调查目的、方法和注意事项。调查前与行政村负责人联系取得其支持,然后由负责人召集知情并同意的老年人至村委会进行集中调查,统一指导语向老年人解释调查的目的、方法,取得老年人同意后,由老年人自行填写问卷,对不识字或有视力障碍的老年人由调查人员代为填写,调查人员避免暗示。发放问卷 500,当场收回,回收有效问卷 463 份,有效回收率 92.6%。

**1.2.3 统计学方法** 用 Epidata3.1 软件进行数据录入、核对。通过 SPSS21.0 软件进行统计分析,行  $\chi^2$  检验、Logistic 回归分析,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

**2 结果**

**2.1 农村老年人运动障碍综合征发生情况** 老年人运动障碍综合征发生率为 27.86%(129/463)。不同特征农村老年人运动障碍综合征发生率比较,见表 1。

**表 1** 不同特征农村老年人运动障碍综合征发生率比较人(%)

项目	人数	运动障碍综合征	$\chi^2$	P
性别			8.680	0.003
男	205	43(21.0)		
女	258	86(33.3)		
年龄(岁)			7.687	0.021
60~	318	77(24.2)		
70~	125	43(34.4)		
80~89	20	9(45.0)		
文化程度			10.347	0.006
文盲	179	61(34.1)		
小学	158	46(29.1)		
初中及以上	126	22(17.5)		
婚姻状况			3.737	0.053
夫妻健在	368	95(25.8)		
离异或丧偶	95	34(35.8)		
吸烟情况			0.307	0.580
否	384	109(28.4)		
是	79	20(25.3)		
被动吸烟			0.182	0.670
否	151	44(29.1)		
是	312	85(27.2)		
饮酒			0.000	0.998
否	384	107(27.9)		
是	79	22(27.8)		

**续表 1** 不同特征农村老年人运动障碍综合征发生率比较人(%)

项目	人数	运动障碍综合征	$\chi^2$	P
睡眠时间(h)			2.809	0.245
<6	144	44(30.6)		
6~7	140	43(30.7)		
>7	179	42(23.5)		
咀嚼情况			7.552	0.006
差	393	100(25.4)		
好	70	29(41.4)		
高血压			4.372	0.037
无	262	63(24.0)		
有	201	66(32.8)		
高血脂			2.410	0.121
无	399	106(26.6)		
有	64	23(35.9)		
糖尿病			2.835	0.092
无	416	111(26.7)		
有	47	18(38.3)		
心血管疾病			6.519	0.011
无	397	102(25.7)		
有	66	27(40.9)		
脑血管疾病			8.084	0.004
无	391	99(25.3)		
有	72	30(41.7)		
神经痛或腰痛			31.995	0.000
无	344	72(20.9)		
有	119	57(47.9)		
骨或关节疾病			11.578	0.001
无	358	86(24.0)		
有	105	43(41.0)		
慢性病种数			29.399	0.000
0	126	17(13.5)		
1	147	39(26.5)		
2	100	31(31.0)		
$\geq 3$	90	42(46.7)		
主观疲劳			32.580	0.000
无	250	45(18.0)		
<1次/周	79	26(32.9)		
1~2次/周	76	28(36.8)		
$\geq 3$ 次/周	58	30(51.7)		
过去 1 年跌倒次数			15.010	0.001
0	415	107(25.8)		
1	26	8(30.8)		
$\geq 2$	22	14(63.6)		
害怕跌倒			23.993	0.000
否	195	31(15.9)		
是	268	98(36.6)		

**2.2 农村老年人运动障碍综合征影响因素的 Logistic 回归分析** 以老年人运动障碍综合征为因变量(否=0,是=1),以性别、年龄、文化程度和是否患高

血压、心血管疾病、神经痛或腰痛等影响运动障碍综合征的因素为自变量进行二分类 Logistic 回归分析。结果显示:年龄(赋值:60~岁=1;70~岁=2;80~89岁=3)、神经痛或腰痛(赋值:无=0;有=1)、主观疲劳(赋值:无=1;<1次/周=2;1~2次/周=3;≥3次/周=4)、过去1年跌倒次数(赋值:0次=1;1次=2;≥2次=3)、是否害怕跌倒(赋值:否=0;是=1)是影响运动障碍综合征的主要因素,结果见表2。

表2 农村老年人运动障碍综合征影响因素的

Logistic 分析( $n=463$ )

自变量	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$	P	OR(95%CI)
常量	—	1.838	25.739	0.000	—
年龄	0.098	0.021	21.407	0.000	1.103(1.058~1.150)
神经痛或腰痛	0.924	0.364	6.457	0.011	2.519(1.235~5.138)
主观疲劳	0.475	0.110	18.583	0.000	1.608(1.296~1.996)
过去1年跌倒次数	0.419	0.205	4.183	0.041	1.520(1.018~2.270)
是否害怕跌倒	0.949	0.269	12.444	0.000	2.583(1.525~4.376)

### 3 讨论

**3.1 农村老年人运动障碍综合征的发生率较高** 我国是一个发展中国家,农村地区由于经济水平相对偏低,拥有的医疗资源较少,人们获取健康信息的渠道较少,农村居民比城市居民的疾病预防素养水平低。徐义超等<sup>[8]</sup>研究表明,农村老年人对预防疾病的意识不足。本研究显示,农村老年人运动障碍综合征的发生率为27.86%,高于黄丽洁等<sup>[9]</sup>调查的社区老年人和 Muramoto 等<sup>[10]</sup>研究的日本城镇老年人运动障碍综合征发生率。可能与农村老年人疾病预防素养水平较低有关。同时,农村人重体力劳动较社区高,患神经痛或腰痛和骨关节疾病较多,进而影响运动障碍综合征的发生率<sup>[11]</sup>。我国老年人身体协调能力、柔韧性、运动能力等较日本老年人差,而安静时心率、三酰甘油、代谢综合征发生比例等比日本老年人高,导致老年人身体素质和机能下降<sup>[12]</sup>。由此,应对我国农村老年人强化和普及运动障碍综合征相关疾病预防健康素养知识,科学进行体育锻炼,防患于未然,提高老年人身体素质和降低运动障碍综合征发生率。

### 3.2 影响我国农村老年人运动障碍综合征发生的因素

**3.2.1 年龄** 老年人随着年龄的增长,机体功能出现退行性改变,其中运动神经元的丧失、肌肉细胞凋亡、II型肌纤维数目的减少及肌纤维横截面积的萎缩,导致老年人肌肉力量、爆发力和表现力下降;以及老年人成骨细胞数量减少、破骨细胞活性增加、骨髓干细胞的分化潜能降低,从而使老年人的骨量和强度下降,灵活性和关节活动度降低,继而可能引起老年人运动功能障碍<sup>[13-14]</sup>。本研究显示,农村老年人运动障碍综合征发生率随着年龄增长而上升,且年龄是农村老年人运动障碍综合征发生的重要影响因素( $P<0.01$ )。为预防老年人运动障碍,老年人需坚持规律的体育锻炼,做到早期预防;对于运动障碍综合征老

年人需保持积极的心态,进行早期干预,如循序渐进进行开眼单足站立(Single-Leg Standing with Eyes Open)、半蹲姿势或起坐训练、步行等,以预防疾病恶化。

**3.2.2 神经痛或腰痛** 腰痛、腰椎管狭窄及腰椎病的严重程度与运动障碍综合征发生率密切相关<sup>[15-16]</sup>。表2显示,患神经痛或腰痛的老年人运动障碍综合征发生率是没有该疾病者的2.519倍( $P<0.05$ )。慢性肌肉骨骼疾病疼痛引起的功能障碍是一种正常的保护性适应,即疼痛导致激动肌运动神经元输出减少,拮抗肌运动神经元输出水平增加,从而降低了疼痛时运动的幅度和速度,减少了肌肉力量的产生<sup>[17]</sup>。老年人往往对疼痛后果有着消极思考和避免活动的想法,导致其身体功能受限。针对神经痛或腰痛老年人,建议采用五指法评估工具评估其疼痛程度<sup>[18]</sup>,对中度以上疼痛的老年人予以镇痛处理,以缓解其疼痛程度,增加其运动的积极性,从而降低运动障碍综合征发生率。加强疼痛相关知识的健康教育,采取分散注意力的方法(如听音乐等)减轻疼痛,促使其进行适当的活动。

**3.2.3 主观疲劳** 主观疲劳是压倒性的、持续的疲劳感和体力及脑力劳动能力的下降,与下肢功能差、步态速度较慢、日常生活活动受限和参与受限有关<sup>[19]</sup>。由表1可见,随着主观疲劳频率的增加,农村老年人运动障碍综合征发生率增高。由于老年人血液供应减少、葡萄糖转运受损、线粒体密度降低、氧化酶活性降低和磷酸肌酸合成速率降低等原因导致肌肉耐力下降,使其更易出现疲劳感,进而导致生活质量、身体功能下降和活动受限的风险增高<sup>[20]</sup>。需加强老年人对运动相关知识的健康教育,鼓励其积极参加适合老年人的活动,延缓身体机能下降;同时鼓励家人、朋友与老年人加强情感交流,增加积极情感,消除疲劳感,改善或预防运动障碍综合征发生。

**3.2.4 跌倒和害怕跌倒** 跌倒可致老年人残疾、丧失行动能力等严重后果,老年人普遍存在害怕跌倒的心理,老年人跌倒次数越多,其心理越害怕跌倒,易形成跌倒、害怕跌倒、跌倒的恶性循环,从而使其避免和限制活动,导致肌肉耐力下降,进而使老年人活动能力下降,增加运动功能障碍的风险<sup>[21]</sup>。本研究显示,随着老年人跌倒次数的增加,运动障碍综合征发生率显著增高;害怕跌倒的老年人运动障碍综合征发生率显著高于不害怕跌倒老年人( $P<0.05$ , $P<0.01$ )。对于跌倒和害怕跌倒的老年人需坚持锻炼,如训练站立(从矮椅子上站起来)、爬楼梯、简化太极拳等,以增强其身体平衡、肌肉力量和骨骼强度,提高其跌倒效能感<sup>[22]</sup>。对于身体较弱的老年人,还可合理运用辅助器械,增加其活动安全性,降低老年人运动障碍综合征的发生。

**3.2.5 其他因素** 性别、文化程度、高血压、心血管

疾病、脑血管疾病、骨或关节疾病也是影响老年人运动障碍综合征的因素。表 1 显示,女性运动障碍综合征发生率显著高于男性 ( $P < 0.01$ ),与 Muramoto 等<sup>[10]</sup> 研究结果一致。可能与老年女性雌激素水平降低致骨量丢失过多,使骨质疏松的发生率高于老年男性,继而对老年人运动功能造成一定影响有关<sup>[23]</sup>,这意味着老年女性有更高的运动功能障碍风险。护理人员应进一步关注老年女性,加强其对运动障碍综合征的认识,预防运动功能恶化。随着文化程度的增高,运动障碍综合征发生率显著降低 ( $P < 0.01$ )。可能为文化程度低的老年人相对缺乏医学知识,获取信息的机会有限,对运动功能认识有限。患高血压、心脑血管疾病、骨或关节疾病等慢性病的老年人其运动障碍综合征的发生率显著高于未患该病者 ( $P < 0.05, P < 0.01$ )。可能与患病老年人活动量低有关。

综上所述,我国农村老年人运动障碍综合征发生率较高。老年女性运动障碍综合征发生率高于老年男性,年龄越大、患神经痛或腰痛、主观疲劳程度越重、过去 1 年跌倒次数越多及害怕跌倒的老年人运动功能障碍风险越大。本研究的不足之处是对河南省豫北地区农村老年人运动功能的横断面调查,未来可在全国范围内研究老年人运动障碍综合征发生情况,并采取前瞻性研究探讨影响因素与运动障碍综合征之间的因果关系,为预防老年人运动障碍综合征的发生采取综合性防治措施。

#### 参考文献:

- [1] Nakamura K. A "super-aged" society and the "locomotive syndrome"[J]. *J Orthop Sci*, 2008, 13(1): 1-2.
- [2] Nakamura K, Ogata T. Locomotive syndrome: definition and management[J]. *Clin Rev Bone Miner Metab*, 2016, 14(2): 56-67.
- [3] Iwaya T, Doi T, Seichi A, et al. Characteristics of disability in activity of daily living in elderly people associated with locomotive disorders[J]. *BMC Geriatr*, 2017, 17(1): 165.
- [4] Nakamura M, Fazaki F, Nomura K, et al. Cognitive impairment associated with locomotive syndrome in community-dwelling elderly women in Japan[J]. *Clin Interv Aging*, 2017, 12(12): 1451-1457.
- [5] 中华人民共和国国家统计局. 第六次人口普查数据[EB/OL]. (2011-04-28) [2019-03-25]. [http://www. stats. gov. cn/tjsj/psj/rkpc/6rp/index. htm](http://www.stats.gov.cn/tjsj/psj/rkpc/6rp/index.htm).
- [6] Seichi A, Hoshino Y, Doi T, et al. Development of a screening tool for risk of locomotive syndrome in the elderly: the 25-question Geriatric Locomotive Function Scale[J]. *J Orthop Sci*, 2012, 17(2): 163-172.
- [7] 张宁,张瑞丽,李慧娟. 中文版老年人运动能量表的信效度检验[J]. *中华护理杂志*, 2016, 51(6): 747-751.
- [8] 徐义超,张俊青,邱顺翼. 2015 年合肥市居民疾病预防健康素养分析[J]. *健康教育与健康促进*, 2017, 12(4): 339-342.
- [9] 黄丽洁,刘堃,刘永闯,等. 社区老年人运动功能与体成分及骨质强度的相关性研究[J]. *中国现代医学杂志*, 2017, 27(9): 91-94.
- [10] Muramoto A, Imagama S, Ito Z, et al. Threshold values of physical performance tests for locomotive syndrome[J]. *J Orthop Sci*, 2013, 18(4): 618-626.
- [11] 代俊,王辰辰. 上海市不同城乡 60—69 岁老年人人体力活动与体质状况的比较研究[J]. *南京体育学院学报(社会科学版)*, 2014, 28(5): 72-78.
- [12] 朱珊珊,刘云发,张兴伟,等. 中日局部地区老年人身体形态、素质、机能指标的对比研究[J]. *湖北体育科技*, 2014, 33(2): 131-135.
- [13] Narici M V, Maffulli N. Sarcopenia: characteristics, mechanisms and functional significance[J]. *Br Med Bull*, 2010, 95(1): 139-159.
- [14] Khosla S, Riggs B L. Pathophysiology of age-related bone loss and osteoporosis[J]. *Endocrinol Metab Clin North Am*, 2005, 34(4): 1015-1030.
- [15] Yoshimura N, Muraki S, Nakamura K, et al. Epidemiology of the locomotive syndrome: the research on osteoarthritis/osteoporosis against disability study 2005-2015 [J]. *Mod Rheumatol*, 2017, 27(1): 1-7.
- [16] Chiba D, Tsuda E, Wada K, et al. Lumbar spondylosis, lumbar spinal stenosis, knee pain, back muscle strength are associated with the locomotive syndrome: rural population study in Japan[J]. *J Orthop Sci*, 2016, 21(3): 366-372.
- [17] Hodges P W, Tucker K. Moving differently in pain: a new theory to explain the adaptation to pain[J]. *Pain*, 2011, 152(3 Suppl): S90-S98.
- [18] 刘冬华,董莺歌,冯翠翠,等. 4 种工具用于老年患者术后疼痛评估效果比较[J]. *护理学杂志*, 2018, 33(7): 1-4.
- [19] Soares W J, Lima C A, Bilton T L, et al. Association among measures of mobility-related disability and self-perceived fatigue among older people: a population-based study[J]. *Braz J Phys Ther*, 2015, 19(3): 194-200.
- [20] Tennant K F, Takacs S E, Gau J T, et al. A preliminary study of symptomatic fatigue in rural older adults[J]. *Aging Clin Exp Res*, 2012, 24(4): 324-330.
- [21] Friedman S M, Munoz B, West S K, et al. Falls and fear of falling: which comes first? A longitudinal prediction model suggests strategies for primary and secondary prevention[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2002, 50(8): 1329-1335.
- [22] Sherrington C, Fairhall N J, Wallbank G K, et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2019 (1): CD012424.
- [23] 黄昶荃,冯友,程燕,等. 绵阳地区中老年人骨量减少和骨质疏松患病状况分析[J]. *中国骨质疏松杂志*, 2016, 22(8): 1044-1046.