

农村老年人运动功能与睡眠质量现状及相关性研究

孟欣宇¹, 苏苗苗¹, 张金华¹, 赵文静², 臧赫¹, 崔雪岩¹, 陈贞¹

摘要:目的 探讨农村老年人运动功能和睡眠质量现况及其相互关系。方法 采用整群抽样方法,使用老年人运动功能量表(GLFS-25)和匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)对 493 名老年人进行调查。结果 老年人运动功能障碍综合征发生率为 30.22%,性别、年龄、BMI、睡眠障碍是老年人运动功能障碍综合征的危险因素;睡眠障碍发生率为 37.32%,性别、运动功能障碍综合征是老年人睡眠障碍的危险因素。结论 农村老年人运动功能与睡眠质量较差,二者呈正相关,互为影响因素。护理人员在关注老年人运动功能的同时,也应关注老年人的睡眠质量,以改善其生活质量。
关键词:老年人; 农村; 运动功能; 睡眠质量; 运动功能障碍综合征
中图分类号:R473.2 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.05.087

The relationship between movement function and sleep quality of the elderly living in rural areas Meng Xinyu, Su Miaomiao, Zhang Jinhua, Zhao Wenjing, Zang He, Cui Xueyan, Chen Zhen. Nursing School of Xinxiang Medical College, Xinxiang 453003, China

Abstract: **Objective** To investigate the relationship between movement function and sleep quality of the elderly living in rural areas. **Methods** A total of 493 elderly persons were selected by cluster sampling and were invited to fill out the Geriatric Locomotive Function Scale (GLFS-25) and Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). **Results** The prevalence of locomotive syndrome was 30.22%. Gender, age, BMI and sleep disorder were risk factors for locomotive syndrome in the elderly. The prevalence of sleep disorder was 37.32%, gender and locomotive syndrome were risk factors of sleep disorders in the elderly. **Conclusion** Movement function and sleep quality are poor in the rural elderly, and they are positively correlated and interact. Nurses should concern movement function and sleep quality of the rural elderly, thus to enhance their quality of life.
Key words: the elderly; rural area; movement function; sleep quality; locomotive syndrome

运动障碍综合征(Locomotive Syndrome,LS)是一种因运动器官衰弱或损害造成的站立、行走等运动困难,需要照护或在将来可能存在需要照护风险的状态^[1]。LS会导致老年人日常活动能力下降^[2],若不能及时诊断和干预,将对老年人健康造成严重损害,甚至导致运动性失能^[3]。日本社区老年人LS发生率39.6%^[4],中国社区老年人LS发生率13.5%^[5]、13.6%^[6]。年龄、骨质疏松、肌少症、退行性关节疾病等是老年人发生LS的危险因素^[1]。睡眠障碍是睡眠量或质的异常,或在睡眠时出现某些临床症状^[7]。60岁以上老年人发生睡眠障碍者为50%^[8]。睡眠障碍可增加老年人跌倒风险^[9-10],长期睡眠障碍会导致躯体不适甚至躯体功能障碍^[11]。农村老年人占老年总人口的63%^[12],且养老问题严峻。相关研究多为卒中后运动障碍人群^[13],缺少针对农村地区一般人群的研究。本研究对河南省某农村地区老年人运动功能和睡眠质量状况进行调查分析,以期采取有针对性措施减少农村老年人LS和睡眠障碍发生提供参

考。

1 对象与方法

1.1 对象 于2019年5~7月,在河南省新乡市辉县22个乡镇(常村镇、张村乡),每个乡镇随机抽取3个行政村,整群纳入符合纳入标准的老年人为研究对象。纳入标准:①年龄60岁以上;②本地常驻居民且在农村生活;③能有效沟通;④生活自理。排除标准:患有严重身心疾病。本研究获得新乡医学院伦理委员会批准,研究对象调查前均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 研究工具及评价指标 ①老年人一般资料调查表:内容包括性别、年龄、身高、体质量和文化程度等。②老年人运动功能量表(Geriatric Locomotive Function Scale, GLFS-25):采用Seichi等^[14]编制,张宁等^[15]翻译修订的中文版GLFS-25。评估内容包含身体疼痛(4个条目)、日常生活活动(16个条目)、社会活动(3个条目)、精神状态(2个条目)4个维度。该量表采用Likert 5级评分,从没有困难至非常困难,依次赋值0~4分。根据老年人最近1个月的情况进行填写,总分≥16分可被判断为LS,得分越高代表运动功能越差。量表的Cronbach's α系数为0.927,各维度的重测信度为0.791~0.949。③匹兹堡睡眠质量指数(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI):采用由Buysse等^[16]编制、刘贤臣等^[17]翻译

作者单位:1. 新乡医学院护理学院(河南 新乡, 453003);2. 北海道大学
孟欣宇:女,硕士在读,护士
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);2017年度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(YJSCX201844Y)
收稿:2019-10-24;修回:2019-12-13

修订的中文版 PSQI。该量表由睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物、日间功能障碍 7 个维度 18 个条目组成。根据老年人近 1 个月的睡眠质量进行评估,累计各维度得分 ≥ 7 为睡眠障碍。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.842,重测信度为 0.823。④体格检查:测量老年人的腰围(采用深圳市乐心医疗电子有限公司 LS501 腰围检测仪进行测量)、身高和体质量(采用韩国 Biospace BSM-370 身高体重仪测量),计算体重指数(BMI)。BMI<18.5 为体质量过低,18.5~23.9 为正常,24.0~27.9 为超重, ≥ 28.0 为肥胖。

1.2.2 资料收集方法 本研究在当地基层组织的支持下,以行政村为单位,查阅居民档案并以广播通知及张贴宣传标语的形式,在行政村卫生服务站采用集中体检调查的方法向老年人发放问卷。研究人员经统一培训后,向研究对象说明调查目的,逐一进行面对面问卷调查;对于不能自行填写问卷的老年人由调查者根据其回答代填,询问时避免暗示性语言。共发放问卷 513 份,收回有效问卷 493 份,有效回收率 96.10%。

1.2.3 统计学方法 采用 EpiData3.1 建立数据库,所有资料均为双人双机录入、核对。采用 SPSS19.0 软件进行数据分析。计数资料以频数、百分率描述,采用 χ^2 检验比较。采用 Pearson 相关分析 GLFS-25 与 PSQI 各条目得分的相关性。采用非条件 Logistic 回归分析 LS 与睡眠质量的危险因素。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 老年人一般情况 493 名老年人中男 222 人,女 271 人;年龄 60~90(67.80 $\pm$ 5.99)岁;BMI 16.35~39.39(25.13 $\pm$ 3.60),超重及肥胖者 295 人;腰围 68~120(94.17 $\pm$ 8.98)cm;身高 139.7~176.7(157.58 $\pm$ 7.66)cm。文化程度:文盲 203 人,小学 169 人,初中以上 121 人。

2.2 农村老年人运动功能情况

2.2.1 农村老年人 LS 发生情况的单因素分析 农村老年人 GLFS-25 得分为 0~97 分,中位数 12.85 分,LS 发生率为 30.22%(149 人)。不同特征老年人 LS 发生率比较,差异具有统计学意义的项目,见表 1。

2.2.2 老年人运动功能影响因素的 Logistic 回归分析 以 LS 发生与否为因变量(赋值:否=0,是=1),以一般资料为自变量进行回归分析,结果性别(男=0,女=1)、年龄(60~岁=1,70~岁=2,80~90 岁=3)、BMI(体质量过低=1,正常=2,超重=3,肥胖=4)、是否睡眠障碍(否=0,是=1)进入回归方程,见表 2。

2.3 老年人睡眠障碍发生情况

2.3.1 老年人睡眠障碍发生情况的单因素分析 农村老年人 PSQI 得分为(5.91 $\pm$ 3.74)分,睡眠障碍发

生率为 37.32%(184 人)。不同特征老年人睡眠障碍发生率比较,仅性别、LS 与否差异具有统计学意义,见表 3。

表 1 不同特征老年人 LS 发生率比较

项目	人数	LS[人(%)]	χ^2	P
性别			12.724	0.000
男	222	49(22.07)		
女	271	100(36.90)		
年龄(岁)			9.821	0.007
60~	325	87(26.77)		
70~	140	47(33.57)		
80~90	28	15(53.57)		
BMI			15.708	0.001
体质量过低	16	3(18.75)		
体质量正常	182	43(23.63)		
超重	188	55(29.26)		
肥胖	107	48(44.86)		
文化程度			14.536	0.001
文盲	203	76(37.44)		
小学	169	52(30.77)		
初中以上	121	21(17.36)		
睡眠情况				
睡眠障碍	184	82(44.57)	28.634	0.000
无睡眠障碍	309	67(21.68)		

表 2 老年人 LS 影响因素的回归分析(n=493)

变量	β	SE	Wald χ^2	P	OR(95%CI)
常数	-8.381	1.460	32.956	0.000	—
性别	0.530	0.247	4.622	0.032	1.699(1.048~2.754)
年龄	0.060	0.018	11.317	0.001	1.061(1.025~1.099)
BMI	0.086	0.029	8.607	0.003	1.090(1.029~1.155)
睡眠障碍	1.028	0.212	23.490	0.000	2.797(1.845~4.239)

表 3 不同性别、LS 与否老年人睡眠障碍发生率比较

项目	人数	睡眠障碍[人(%)]	χ^2	P
性别			8.807	0.004
男	222	67(30.18)		
女	271	117(43.17)		
LS				
是	149	82(55.03)	28.634	0.000
否	344	102(29.65)		

2.3.2 老年人睡眠障碍影响因素多因素 Logistic 回归分析 以是否发生睡眠障碍(否=0,是=1)为因变量,以一般资料为自变量进行回归分析,结果性别(男=0,女=1)、LS(否=0,是=1)进入回归方程,见表 4。

表 4 老年人睡眠障碍影响因素的回归分析

变量	β	SE	Wald χ^2	P	OR(95%CI)
常数	-1.089	0.160	46.604	0.000	—
性别	0.433	0.199	4.752	0.029	1.542(1.045~2.277)
LS	1.030	0.211	23.762	0.000	2.801(1.851~4.238)

2.4 老年人运动功能与睡眠质量及各维度的相关性 分析 见表 5。

表 5 老年人的运动功能与睡眠质量及各维度的相关性(*n* = 493) *r*

运动功能	睡眠质量	入睡时间	睡眠时间	睡眠效率	睡眠障碍	催眠药物	日间功能障碍	PSQI 总分
身体疼痛	0.235 *	0.130 *	0.111 *	0.076	0.387 *	0.159 *	0.251 *	0.265 *
日常生活活动	0.209 *	0.160 *	0.097 *	0.147 *	0.281 *	0.180 *	0.250 *	0.269 *
社会活动	0.204 *	0.137 *	0.091 *	0.159 *	0.249 *	0.175 *	0.242 *	0.259 *
精神健康状态	0.210 *	0.142 *	0.051	0.062	0.241 *	0.163 *	0.243 *	0.229 *
GLFS-25 总分	0.264 *	0.184 *	0.113 *	0.152 *	0.358 *	0.214 *	0.307 *	0.323 *

注: * *P* < 0.05。

3 讨论

3.1 农村老年人运动功能较差 随着我国老龄化程度的不断加深,老龄化特点显示出明显的城乡差异,农村人口无论是老龄化水平还是速度均远高于城市^[12]。本研究农村老年人 LS 的发生率 30.22%,高出城市老年人(13.5%)^[5]约 1 倍。老年人运动功能受多种因素的影响。增龄会使 LS 的发生风险增高,老年人肌肉的质量与力量随年龄的增长而下降,导致老年人运动速度降低、平衡能力减退、步态不稳,从而增加跌倒、骨折、退行性骨关节炎等疾病的发生率^[2],使其发生 LS 的风险增加。宋超等^[6]研究显示女性老年人 LS 的发生率高于男性,本研究结果与其一致。女性绝经后雌激素水平的下降会导致骨吸收和骨破坏平衡失调,破骨细胞活跃,使女性骨质疏松发生率显著高于男性,继而影响老年女性的运动功能^[18]。根据第六次人口普查结果分析,我国女性老年人口数量较男性高约 4.4%,且女性老年人在慢性病患者情况、健康自评情况等方面较差,尤以农村老年女性为甚^[12]。因此,护理人员应更加重视对农村老年人维持或改善运动功能相关的健康教育。在重视农村老年人合理运动基础上,更加重视女性骨量丢失情况,加强饮食与活动的健康教育,进而保护其运动功能。Hiroaki 等^[19]研究显示,BMI 是 LS 的危险因素,与本研究结果一致。关节软骨长期受到反复的剧烈负荷或异常的高应力会导致软骨基质胶原纤维网疲劳、断裂,蛋白多糖丢失,软骨细胞损伤,造成软骨基质合成障碍,最终发生骨关节炎。本研究中 59.84%的农村老年人 BMI 指数处于超重及肥胖水平。且农村老年人工作以务农为主,高龄、长期高强度的劳动和 BMI 超标均会增加关节软骨的负荷,加速其关节退变,从而增加发生 LS 的风险。所以,护理人员应支持和鼓励老年人增强体质量管理的意识,促进老年人行为方式的调整,注重均衡饮食和合理运动相结合。

3.2 农村老年人的睡眠质量欠佳 本调查显示,农村老年人睡眠障碍发生率为 37.32%。Meta 分析研究亦显示,农村老年人生活习惯、医疗条件、经济收入欠佳等原因导致睡眠障碍的发生率普遍高于城市地区^[8]。表 4 显示,农村女性老人发生睡眠障碍的风险高于男性(*OR* = 1.542),其原因可能是女性自报疾病

患病率较男性高^[20],且女性比男性更容易产生感觉自我老化、无力感等消极的想法,易发生焦虑抑郁,对睡眠产生不利影响^[12]。

3.3 农村老年人运动功能与睡眠质量密切相关 研究显示,下肢肌力、平衡能力和行走能力与睡眠质量密切相关,运动功能越强睡眠质量越好^[21]。LS 老年人因运动器官衰弱或损害造成运动功能下降,活动水平减少,导致睡眠障碍的发生。本研究显示,有 LS 的老年人睡眠障碍的发生率明显高于无 LS 的老年人(*P* < 0.01)。LS 老年人常患有骨质疏松、关节炎以及腰椎管狭窄症等^[22-23],这些疾病会使患者因慢性疼痛、身体功能下降导致睡眠质量下降、睡眠障碍。

睡眠障碍会使老年人反应能力、平衡能力下降,使其发生跌倒,甚至骨折从而发生 LS^[24-25]。睡眠 < 6 h 将增加老年人跌倒的风险^[26]。表 2 显示,有睡眠障碍的老年人发生 LS 的风险是无睡眠障碍的老人的 2.797 倍。睡眠障碍导致促肾上腺皮质激素释放激素分泌过多及血清皮质醇含量增多、生长激素缺乏和循环中白细胞介素 6 浓度的升高,可能在严重睡眠障碍者骨量丢失、运动功能下降中起到关键作用^[27]。

研究显示,农村老年人运动功能与睡眠质量密切相关(*P* < 0.05)。LS 老年人常常存在身体的疼痛和(或)运动功能的下降,从而导致老年人易发生睡眠障碍。有睡眠障碍的老年人则会因激素的改变使其更易发生 LS。

总之,农村老年人运动功能不容乐观,其主要影响因素为年龄、性别、BMI 和睡眠障碍。老年人运动功能与睡眠质量呈正相关。护理人员关注老年人运动功能的同时,应密切关注其睡眠质量,帮助老年人制定合理的运动计划,养成良好生活习惯,降低老年人发生 LS 和睡眠障碍的风险,改善其生活质量。本研究为横断面描述性研究,无法对影响因素的因果关系进行分析;调查对象仅为河南省某农村地区老年人,研究人群单一。今后应扩大研究对象范围,提高研究结果的推广性。

参考文献:

[1] Nakamura K, Ogata T. Locomotive syndrome: definition and management[J]. Clin Rev Bone Miner Metab, 2016, 14(2):56-67.

- [2] 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): 165-177.
- [3] Halaweh H, Willen C, Grimbyekman A, et al. Physical activity and health-related quality of life among community dwelling elderly[J]. J Clin Med Res, 2015, 7(11): 845-852.
- [4] Iizuka Y, Iizuka H, Mieda T, et al. Association between "loco-check" and EuroQol, a comprehensive instrument for assessing health-related quality of life; a study of the Japanese general population[J]. J Orthop Sci, 2014, 19(5): 786-791.
- [5] 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.
- [6] 宋超, 田鑫, 刘琳, 等. 骨密度测试联合老年人运动功能量表-25 评估筛查老年人基础运动障碍及跌倒风险: 天津市 6 个社区 1458 例调查[J]. 中国组织工程研究, 2019, 23(7): 990-995.
- [7] 刘竟芳, 陈哲, 何新平, 等. 长沙市社区老年人睡眠质量及影响因素[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(13): 3731-3733.
- [8] 熊凤, 赖玉清, 涂嘉欣, 等. 中国老年人群睡眠障碍流行特征的 Meta 分析[J]. 中国循证医学杂志, 2019, 19(4): 398-403.
- [9] Helbig A K, Döring A, Heier M, et al. Association between sleep disturbances and falls among the elderly: results from the German Cooperative Health Research in the Region of Augsburg-Age study[J]. Sleep Med, 2013, 14(12): 1356-1363.
- [10] 刘洁. 老年人睡眠障碍与衰弱关系的 meta 分析[J]. 中国心理卫生杂志, 2019, 33(4): 489-295.
- [11] Health NIO. National Institutes of Health State of the Science Conference statement on Manifestations and Management of Chronic Insomnia in Adults, June 13-15, 2005[J]. Sleep, 2005, 28(9): 1049.
- [12] 张秋霞, 李晶, 罗晓晖, 等. 中国农村女性老年人养老困境研究[J]. 老龄科学研究, 2018, 6(10): 12-25.
- [13] 曹亚芬, 李丽娟, 肖利亚. 卒中后睡眠障碍患者中医延续护理的效果评价[J]. 护理学杂志, 2018, 33(18): 90-93.
- [14] Seichi A, Doi T, Akai M, 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.
- [15] 张宁, 张瑞丽, 李慧娟. 中文版老年人运动功能量表的信效度检验[J]. 中华护理杂志, 2016, 51(6): 747-751.
- [16] Buysse D J, Iii C F R, Monk T H, et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research[J]. Psychiatry Res, 1989, 28(2): 193-213.
- [17] 刘贤臣, 唐茂芹. 匹兹堡睡眠质量指数的信度和效度研究[J]. 中华精神科杂志, 1996, 29(2): 103-107.
- [18] 李晓兰, 王慧文. 疼痛护理方案对老年女性骨质疏松腰痛患者的影响[J]. 护理学杂志, 2013, 28(24): 32-34.
- [19] Hiroaki K, Nobuyuki M, Hirohisa I, et al. Relationship of locomotive syndrome with health-related quality of life among patients with obstructive sleep apnea syndrome[J]. J Phys Ther Sci, 2017, 29(7): 1129-1133.
- [20] 张冲, 童峰, 苟兴才. 中国城乡居民两周患病率的现状及变动趋势——基于 1998-2013 年的纵向调查数据[J]. 中国卫生统计, 2016, 33(4): 675-676.
- [21] Goldman S E, Stone K L, Sonia A I, et al. Poor sleep is associated with poorer physical performance and greater functional limitations in older women[J]. Sleep, 2007, 30(10): 1317-1324.
- [22] 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.
- [23] Iizuka Y, Iizuka H, Mieda T, et al. Population-based study of the association of osteoporosis and chronic musculoskeletal pain and locomotive syndrome: the Katashina study[J]. J Orthop Sci, 2015, 20(6): 1085-1089.
- [24] Nakamura M, Hashizume H, Oka H, et al. Physical performance measures associated with locomotive syndrome in middle-aged, and older Japanese women[J]. J Geriatr Phys Ther, 2015, 38(4): 202-207.
- [25] Zhang L, Ukawa S, Zhao W, et al. Daily sleep duration and the risk of incident disability among younger elderly Japanese adults in the New Integrated Suburban Seniority Investigation Project: A prospective study using competing event analysis[J]. Geriatr Gerontol Int, 2019, 19(9): 945-949.
- [26] Stone K L, Ancoli-Israel S, Blackwell T, et al. Actigraphy-measured sleep characteristics and risk of falls in older women[J]. Arch Intern Med, 2008, 168(16): 1768-1775.
- [27] Niu J, Sahni S, Liao S, et al. Association between sleep duration, insomnia symptoms and bone mineral density in older boston puerto rican adults[J]. PLoS One, 2015, 10(7): e0132342.

(本文编辑 吴红艳)