

论著·临床研究

浙江省金华市金东区社区老年人肌少症前期与
认知障碍的相关性研究*朱雨馨, 吴雨杰, 严宇翔, 张子乐, 黄振强, 韩程雁[△]

(杭州医学院康复学院, 杭州 浙江 310000)

[摘要] **目的** 研究社区老年人肌少症前期与认知障碍的相关性。**方法** 2022 年 1 月 1 日至 7 月 30 日对浙江省金华市金东区 142 例社区老年人进行调查, 采用握力值和简易躯体功能评估筛查肌少症前期状态, 采用简易精神状态检查(MMSE)进行认知功能筛查。比较认知障碍(认知障碍组, 46 例)和非认知障碍(非认知障碍组, 96 例)患者肌少症前期指标的差异, 比较肌少症前期(肌少症前期组, 71 例)和非肌少症前期(非肌少症前期组, 71 例)患者 MMSE 评分的差异, 并进行认知障碍影响因素的多因素分析。**结果** 认知障碍组患者三姿平衡、步速、椅上坐-站测试得分均明显低于非认知障碍组, 握力值减低的比例、肌少症前期的比例均明显高于非认知障碍组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 肌少症前期组患者 MMSE 总分, 以及定向力、记忆力、注意力、回忆能力、语言能力亚领域得分均明显低于非肌少症前期组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。调整年龄之后的 logistic 回归模型分析显示, 握力值减低、步速减慢将增加认知障碍的发生风险(优势比 = 3.457, 0.516, 95% 可信区间: 1.196~9.995, 0.273~0.974)。**结论** 社区老年人肌少症前期与认知障碍显著相关。

[关键词] 肌少症; 认知障碍; 老年人; 前期; 相关性

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2023.20.009 中图法分类号: R592

文章编号: 1009-5519(2023)20-3463-04

文献标识码: A

**Correlation study between pre-sarcopenia and cognitive impairment in the elderly in
community of Jindong District, Jinhua City, Zhejiang Province***

ZHU Yuxin, WU Yujie, YAN Yuxiang, ZHANG Zile, HUANG Zhenqiang, HAN Chengyan[△]

(School of Rehabilitation, Hangzhou Medical College, Hangzhou, Zhejiang 310000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the correlation between pre-sarcopenia and cognitive disorder in the elderly in the community. **Methods** From January 1 to July 30, 2022, a total of 142 elderly people in jindong district, Jinhua City, Zhejiang Province were investigated. The grip strength and Short Physical Performance Battery were used to screen the pre-sarcopenia state, and mini-mental state examination(MMSE) was used to screen the cognitive function. The differences in pre-sarcopenia indexes between patients with cognitive impairment(the cognitive impairment group, 46 cases) and non-cognitive impairment(the non-cognitive impairment group, 96 cases) were compared. The differences in MMSE scores between patients with pre-sarcopenia(the pre-sarcopenia group, 71 cases) and non-pre-sarcopenia(the non-pre-sarcopenia group, 71 cases) were compared, and multivariate analysis of the influencing factors of cognitive impairment was performed. **Results** The scores of three-posture balance, stride speed and chair sit-stand test in the cognitive impairment group were lower than those in the non-cognitive impairment group, and the proportion of decreased grip strength and the proportion of early sarcopenia were significantly higher than those in the non-cognitive dysfunction group, with statistically significant differences($P < 0.05$). The MMSE total score, sub-domain scores of orientation, memory, attention, recall and language ability of patients in the pre-sarcopenia group were significantly lower than those in the non-sarcopenia group, and the differences were statistically significant($P < 0.05$). Logistic regression model analysis after age adjustment showed that decreasing grip strength and slowing pace would increase the risk of cognitive impairment($OR: 3.457, 0.516; 95\%CI: 1.196-9.995, 0.273-$

* 基金项目: 浙江省大学生创新创业训练计划(S202213023098)。

作者简介: 朱雨馨(2002-), 本科, 主要从事康复治疗学研究。 [△] 通信作者, E-mail: hcy0722@126.com。

0.974)。 **Conclusion** There is a significant correlation between pre-sarcopenia and cognitive impairment in community elderly.

[Key words] Sarcopenia; Cognitive impairment; Elderly; Prophase; Correlation

以骨骼肌质量减少和肌力减少为特征的肌少症正在成为一个严重的全球性健康问题^[1]。据估计,在 60 岁以上的人群中骨骼肌减少症的患病率为 10%~40%^[2]。肌少症可导致众多不良结局,如老年人活动能力下降、身体羸弱、易跌倒、住院时间延长、生活质量下降、死亡率增加等^[3]。认知障碍是以记忆、注意、计算、执行、语言等能力受损为主要表现的高级脑功能障碍,严重影响了老年人的生活质量。有研究表明,认知障碍与肌少症存在一定的相关性,患有肌少症的老年人出现认知障碍的可能性增高,为认知障碍的早期识别提供了新的思路。本研究通过调查握力值、简易躯体功能评估(SPPB)等肌少症相关指标探索了老年人肌少症前期与认知障碍的相关性,以期为老年人认知障碍的早期防治提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 研究对象 2022 年 1 月 1 日至 7 月 30 日选取浙江省金华市金东区社区 142 例老年患者作为研究对象。按是否有认知障碍和肌少症前期分为认知障碍组(46 例)和非认知障碍组(96 例),以及肌少症前期组和非肌少症前期组,每组 71 例。本研究获杭州医学院伦理委员会审批。

1.1.2 诊断标准 (1)肌少症前期:握力值和 SPPB 中任何一项阳性即判断为肌少症前期,握力值男性小于 26 kg、女性小于 18 kg 为异常,SPPB 总分小于 8 分为异常;(2)认知障碍:简易精神状态检查(MMSE)总分文盲小于 17 分、小学小于 20 分、中学及以上小于 24 分即判定为认知障碍。

1.1.3 纳入标准 (1)年龄大于或等于 60 岁;(2)具有良好的沟通及理解能力;(3)对本研究知情,并配合进行调查。

1.1.4 排除标准 (1)患有急性疾病、严重肝肾疾病、严重呼吸系统及心血管疾病、晚期癌症、昏迷等;(2)严重认知障碍;(3)不能配合调查。

1.2 方法

1.2.1 资料收集 记录 142 例老年患者的人口学特征,包括年龄、性别、文化程度和既往史(高血压、糖尿病、冠心病等)。

1.2.2 肌少症前期筛查

1.2.2.1 握力值测量 使用万庆公司生产的 WCS-10000 型电子握力器测量握力。要求被检者优势侧上

肢置于体侧,手持握力计测最大握力,测试 3 次,每次测试后休息 1 min,取最大 1 次的测量值。

1.2.2.2 SPPB 包括三姿平衡测试、步速测试、椅上坐-站测试,总分为 12 分,<8 分为异常。(1)三姿平衡测试,总分为 4 分。对受试者进行 3 种姿势站立平衡测试(并脚站立、前脚脚后跟内侧紧贴后脚脚拇指站立、双足前后并联站立),检测时可用手臂或其他方式保持平衡,前两个动作能保持 10 s 以上计 1 分,10 s 以下计 0 分,双足前后并联站立能保持 10 s 以上计 2 分,3~10 s 计 1 分,3 s 以下计 0 分。(2)步速测试,总分为 4 分。受试者以正常速度行走 6 m,记录所需时间,检测时可使用拐杖等辅具,测量 3 次取平均值。 ≤ 4.82 s 计 4 分, $>4.82\sim 6.20$ s 计 3 分, $>6.20\sim 8.70$ s 计 2 分, >8.70 s 计 1 分。(3)椅上坐-站测试,总分为 4 分。被检者坐在距地面约 40 cm 后背靠墙的椅子上,双手交叉放于胸前,用最快速度站起-坐下 5 次,记录所需时间。 ≤ 11.20 s 计 4 分, $>11.20\sim 13.70$ s 计 3 分, $>13.70\sim 16.70$ s 计 2 分, $>16.70\sim 60.00$ s 计 1 分, >60 s 或不能完成计 0 分。

1.2.3 认知障碍筛查 MMSE 包括定向力(10 分)、记忆力(3 分)、回忆力(3 分)、注意力(5 分)、语言能力(9 分)等,共 30 分。由同一名测试者对受试者进行现场测验。

1.3 统计学处理 应用 SPSS25.0 统计软件进行数据分析,符合正态分布计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,不符合正态分布计量资料以 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示,计数资料以率或构成比表示,组间比较采用 t 检验、Wilcoxon 秩和检验、 χ^2 检验等。以认知障碍为因变量,以肌少症前期各指标为自变量进行认知障碍的危险因素 logistic 回归模型分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 142 例老年患者中男 69 例,女 73 例;年龄 60~93 岁,平均(70.3±7.9)岁;认知障碍 46 例(32.4%),肌少症前期 71 例(50%)。认知障碍组患者性别、受教育程度与非认知障碍组比较,差异均无统计学意义($\chi^2=1.446, Z=-0.804, P=0.229, 0.421$);2 组患者年龄比较,差异有统计学意义($t=-2.314, P=0.022$)。

2.2 肌少症前期各指标与认知障碍的相关性 认知障碍组患者握力值减低比例、SPPB 总分异常比例、肌

少症前期比例均明显高于非认知障碍组, 三姿平衡、步速、椅上坐-站测试得分均明显低于非认知障碍组,

差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 肌少症前期各指标与认知障碍的相关性

项目	认知障碍组($n=46$)	非认知障碍组($n=96$)	χ^2/Z	P
握力值减低[$n(\%)$]	33(71.7)	36(37.5)	14.595	<0.001
三姿平衡得分[$M(P_{25}, P_{75}),$ 分]	2.0(0.0, 4.0)	4.0(2.0, 4.0)	-2.643	0.008
步速得分[$M(P_{25}, P_{75}),$ 分]	2.0(0.0, 4.0)	4.0(3.0, 4.0)	-3.548	<0.001
椅上坐-站测试得分[$M(P_{25}, P_{75}),$ 分]	4.0(0.0, 4.0)	4.0(3.0, 4.0)	-3.002	0.003
SPPB 总分异常[$n(\%)$]	23(50.0)	20(20.8)	12.531	<0.001
肌少症前期[$n(\%)$]	33(71.7)	38(39.6)	12.862	<0.001

2.3 认知障碍影响因素的 logistic 回归模型分析 调整年龄之后的 logistic 回归模型分析显示, 握力值减低和步速减慢将增加认知障碍的发生风险。见表 2。

表 2 认知障碍影响因素的 logistic 回归模型分析

变量	β	P	OR	95% 可信区间
握力值	1.240	0.022	3.457	1.196~9.995
正常 ^a				
减低				
三姿平衡得分	0.433	0.090	1.542	0.935~2.543
步速得分	-0.662	0.041	0.516	0.273~0.974
椅上坐-站测试得分	0.056	0.848	1.058	0.596~1.877
年龄	0.017	0.546	1.018	0.962~1.077

注:^a表示调整年龄之后。

2.4 肌少症前期组与非肌少症前期组患者 MMSE 得分比较 非肌少症前期组患者 MMSE 总分, 以及定向力、记忆力、注意力、回忆能力、语言能力亚领域得分均明显高于肌少症前期组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 肌少症前期组与非肌少症前期组患者 MMSE 得分比较[$M(P_{25}, P_{75}),$ 分]

项目	肌少症前期 ($n=71$)	非肌少症前期 ($n=71$)	Z	P
MMSE 总分	23.0(13.0, 29.0)	28.0(24.0, 30.0)	-3.555	<0.001
定向力	9.0(5.0, 10.0)	10.0(10.0, 10.0)	-4.787	<0.001
记忆力	3.0(2.0, 3.0)	3.0(3.0, 3.0)	-2.224	0.026
注意力	3.0(1.0, 5.0)	4.0(3.0, 5.0)	-2.202	0.028
回忆能力	2.0(1.0, 3.0)	3.0(2.0, 3.0)	-2.209	0.027
语言能力	8.0(5.0, 9.0)	9.0(8.0, 9.0)	-3.381	0.001

3 讨论

肌少症和认知障碍常被认为是 2 个独立的概念,

近年来, 随着学术界对肌少症的不断认识, 越来越多的学者致力于肌少症与神经系统疾病的相关性研究, 据文献报道, 肌少症与认知功能高度相关, 肌少症可能是认知障碍的独立危险因素及早期预测指标^[4-5]。一项纳入 10 410 名老年人的 meta 分析结果显示, 肌少症患者出现认知障碍的概率是非肌少症的 2.25 倍^[6]。一项随访 10 年的研究表明, 握力值下降可预测认知功能下降, 证实了肌力与认知功能的相关性^[7]。而在肌量与认知功能的相关性研究方面, 日本学者的研究提示认知相关的神经心理学量表评分越高, 患者大腿肌肉的横截面积越高^[8]。此外多项研究表明, 步速下降与认知障碍的多个领域相关, 如加工速度、执行功能等^[9-10]。

本研究结果显示, 认知障碍患者握力值减低比例、SPPB 总分异常比例、肌少症前期比例均明显高于非认知障碍患者, 与上述研究结果一致, 进一步证实了认知功能与肌肉功能的相关性, 并且表明较低的认知功能可能导致较差的肌肉功能^[11-12]。本研究进行了认知障碍影响因素的 logistic 回归模型分析, 在调整了年龄之后得出握力值减低和步速减慢是认知障碍的独立危险因素。MORLEY^[13]提出的“肌-脑交互”理论可以解释上述现象, 其认为大脑与肌肉存在交互关系, 神经损伤会引起肌肉病变, 如卒中后出现肌少症。认知障碍导致患者运动的动机下降, 逐渐引起肌力、肌量的减低, 以及躯体运动功能的下降。再如人体的步态受运动、认知等的影响, 严重认知障碍患者可出现步态异常、步速减慢等现象。

本研究结果显示, 肌少症前期组患者 MMSE 总分, 以及定向力、记忆力、注意力、回忆能力、语言能力方面得分均明显低于非肌少症前期组, 表明肌少症前期患者在认知功能各亚领域均有不同程度受损。“肌-脑交互”理论同样指出, 肌肉的生理活动及病理改变也会影响神经系统, 如肌少症加重卒中后认知障碍。

目前,二者相关性的确切机制尚未阐明,但已证实了由肌因子介导的肌-脑内分泌回路的存在^[14-15]。肌因子由骨骼肌收缩后产生,并通过自分泌、旁分泌和内分泌形式发挥作用。肌因子穿过血-脑屏障进入脑内,作用于内皮细胞、胶质细胞及神经元细胞,触发脑源性神经营养因子等细胞因子的表达,进而调节神经组织血管化和神经可塑性,改善认知、记忆和运动协调等大脑功能。肌少症可引起骨骼肌干细胞再生能力降低,使细胞再生和分化率发生改变,从而导致肌因子的产生和分泌受损,对认知等脑功能产生负面影响^[16]。

肌少症的确诊依赖于双能 X 线或生物电阻抗法测四肢肌肉量,由于受到仪器的限制,肌少症筛查不能在社区老年人群中普遍开展。本研究提出肌少症前期概念,根据《中国老年人肌少症诊疗专家共识》提出的肌少症诊断与评估的主要参数,以握力值和 SP-PB 作为检测指标,将二者任何一项阳性作为肌少症前期的判断依据,该方法简便易行,适合在社区老年人群中进行肌少症的初步筛查^[12]。

本研究存在一定局限性,如样本量少、地域局限等。多数研究表明,肌少症和认知障碍具有一定的相关性,但二者的关联在不同地区、研究人群及被试者的性别之间存在显著差异。未来将在现有的研究基础上扩大样本量和调查范围,更加合理地进行肌少症和认知障碍相关性的研究,对高危人群进行早期筛查和干涉,进而提高老年人群晚年生活质量。

参考文献

- [1] SHAFIEE G, KESHTKAR A, SOLTANI A, et al. Prevalence of sarcopenia in the world: A systematic review and meta-analysis of general population studies [J]. *J Diabetes Metab Disord*, 2017, 16: 21.
- [2] BAHAT G, TUFAN A, KILIC C, et al. Prevalence of sarcopenia and its components in community-dwelling outpatient older adults and their relation with functionality [J]. *Aging Male*, 2020, 23(5): 424-430.
- [3] SOBESTIANSKY S, MICHAELSSON K, CEDERHOLM T. Sarcopenia prevalence and associations with mortality and hospitalisation by various sarcopenia definitions in 85-89 year old community-dwelling men: A report from the ULSAM study [J]. *BMC Geriatr*, 2019, 19(1): 318.
- [4] CHEN X, HAN P, YU X, et al. Relationships between sarcopenia, depressive symptoms, and mild cognitive impairment in Chinese community-dwelling older adults [J]. *J Affect Disord*, 2021, 286: 71-77.
- [5] BAI A, XU W, SUN J, et al. Associations of sarcopenia and its defining components with cognitive function in community-dwelling oldest old [J]. *BMC Geriatrics*, 2021, 21: 292.
- [6] CABETT C G, SANCHES Y M, APRAHAMIAN I. Sarcopenia is associated with cognitive impairment in older adults: A systematic review and meta-analysis [J]. *J Nutr Health Aging*, 2019, 23(6): 525-531.
- [7] CHOU M Y, NISHITA Y, NAKAGAWA T, et al. Role of gait speed and grip strength in predicting 10-year cognitive decline among community-dwelling older people [J]. *BMC Geriatr*, 2019, 19(1): 186.
- [8] KOHARA K, OKADA Y, OCHI M, et al. Muscle mass decline, arterial stiffness, white matter hyperintensity, and cognitive impairment: Japan shimanami health promoting program study [J]. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2017, 8(4): 557-566.
- [9] KIM M, WON C W. Sarcopenia is associated with cognitive impairment mainly due to slow gait speed: Results from the Korean frailty and aging cohort study (KFACS) [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2019, 16(9): 1491.
- [10] WU B, LYU Y B, CAO Z J, et al. Associations of sarcopenia, handgrip strength and calf circumference with cognitive impairment among Chinese older adults [J]. *Biomed Environ Sci*, 2021, 34(11): 859-870.
- [11] 陈长, 刘辉, 蔺阳刚, 等. 首次发病的老年型急性缺血性卒中患者肌少症与卒中后认知障碍相关性研究 [J]. *中华老年医学杂志*, 2021, 40(4): 444-449.
- [12] 刘娟, 丁清清, 周白瑜, 等. 中国老年人肌少症诊疗专家共识 (2021) [J]. *中华老年医学杂志*, 2021, 40(8): 943-952.
- [13] MORLEY J E. Editorial: Bidirectional communication between brain and muscle [J]. *J Nutr Health Aging*, 2018, 22(10): 1144-1145.
- [14] BRAY N W, PIERUCCINI (下转第 3470 页)

- [7] DHAESE S, DE WILDE V, SNAUWAERT C, et al. Eikenella corrodens perirenal abscess resulting from a pancreatic fistula in a patient with chronic pancreatitis. Case report and literature review[J]. Acta Gastroenterol Belg, 2018, 81(2):323-326.
- [8] NORDHOLM A C, VØGG R O B, PERMIN H, et al. Eikenella corrodens endocarditis and liver abscess in a previously healthy male, a case report[J]. BMC Infect Dis, 2018, 18(1):35.
- [9] GOWDA A L, MEASE S J, DHAR Y. Eikenella corrodens septic hip arthritis in a healthy adult treated with arthroscopic irrigation and debridement[J]. Am J Orthop (Belle Mead NJ), 2014, 43(9):419-421.
- [10] GOLDSTEIN E J C, CITRON D M, TYRRELL K L, et al. Comparative in vitro activity of omadacycline against dog and cat bite wound isolates [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2018, 62(4):e02551-e02517.
- [11] 李锃亮, 张槿, 王梓合, 等. 侵蚀艾肯菌致鼻咽部合并中耳感染 1 例诊治分析并文献复习[J]. 浙江医学, 2021, 43(7):769-771.
- [12] 方盼盼, 王颖源, 杨俊文. 侵蚀艾肯菌致儿童颈部脓肿 2 例[J]. 临床检验杂志, 2018, 36(7):559-562.
- [13] 赵姝洁, 叶文春, 方向明. 嗜蚀艾肯菌导致成人急性化脓性甲状腺炎 1 例[J]. 四川医学, 2020, 41(8):886-889.
- [14] SHENG W S, HSUEH P R, HUNG C C, et al. Clinical features of patients with invasive Eikenella corrodens infections and microbiological characteristics of the causative isolates[J]. E J Clin Microbiol Infect Dis, 2001, 20(4):231-236.
- [15] VELHONOJA J, LÄÄVERI M, SOUKKA T, et al. Deep neck space infections; An upward trend and changing characteristics [J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2020, 277(3):863-872.
- [16] HU C Y, LIEN K H, CHEN S L, et al. Mortality risk factors in descending necrotising mediastinitis[J]. Archivos de Bronconeumología (Internet), 2010, 46(4):182-187.
- [17] 彭海林, 田凤喜, 陈亚宝. 侵蚀艾肯菌致新生儿结膜炎一例[J]. 海南医学, 2013, 24(19):2950.
- [18] 成祥君, 马金霞, 刘根焰, 等. 侵蚀艾肯菌合并 2 种厌氧菌致输卵管脓肿 1 例[J]. 临床检验杂志, 2017, 35(1):76-77.
- [19] 杨小兰, 胡增军, 杜素芬, 等. 14 岁少女外阴部溃疡分离出侵蚀艾肯氏菌[J]. 检验医学, 2010, 25(1):25-29.
- [20] 常纪, 杜静, 郭晓英. 从前列腺液中分离出嗜蚀艾肯菌 1 例[J]. 黑龙江医药科学, 2010, 33(1):109.
- [21] NORDHOLM A C, VGG R O B, PERMIN H, et al. Eikenella corrodens endocarditis and liver abscess in a previously healthy male, a case report[J]. BMC Infect Dis, 2018, 18(1):35.
- [22] DONG X Y, GONG L. Chroni meningitis caused by Eikenella corrodens[J]. Kaohsinng J Med Sci, 2013, 29(8):466-467.

(收稿日期:2023-02-16 修回日期:2023-07-08)

(上接第 3466 页)

- FARIA F, BART HA R, et al. The effect of physical exercise on functional brain network connectivity in older adults with and without cognitive impairment. A systematic review[J]. Mech Ageing Dev, 2021, 196:111493.
- [15] SOMEYA Y, TAMURA Y, KAGA H, et al. Sarcopenic obesity is associated with cognitive impairment in community-dwelling older adults: The bunkyo health study[J]. Clin Nutr, 2022, 41(5):1046-1051.
- [16] SUI S X, HORDACRE B, PASCO J A. Are sarcopenia and cognitive dysfunction comorbid after stroke in the context of brain-muscle crosstalk[J]. Biomedicines, 2021, 9(2):223.

(收稿日期:2022-12-24 修回日期:2023-04-12)