

• 论 著 •

老年髋部骨折患者肌骨共减综合征患病率及影响因素研究

于小敏^{1,2}, 真启云¹, 任震晴³, 周南香², 张焱², 汪洋¹, 戴婷婷¹

摘要:目的 调查老年髋部骨折患者肌骨共减综合征患病率并分析其影响因素,为制订针对性的干预措施提供参考。方法 采用便利抽样法选取拟行手术治疗的 252 例老年髋部骨折患者为研究对象。入院 24 h 内采用一般资料调查表、老年人人体力活动量表、营养风险筛查量表 2002 与 Fried 衰弱表型量表综合评估患者。依据肌少-骨质疏松症专家共识诊断标准,对肌骨共减综合征患病情况进行诊断。采用单因素和 logistic 回归分析患者肌骨共减综合征的影响因素。结果 老年髋部骨折患者肌骨共减综合征患病率为 35.32%。logistic 回归分析显示,服用糖皮质激素≥6 个月、营养不良、衰弱是老年髋部骨折患者肌骨共减综合征的危险因素,骨折前中高体力活动水平、高 BMI、高血清总钙浓度是老年髋部骨折患者肌骨共减综合征的保护因素(均 $P < 0.05$)。结论 老年髋部骨折患者肌骨共减综合征患病率较高,医护人员应重视其评估,并根据相关影响因素及时采取针对性措施,预防或减缓老年髋部骨折患者肌骨共减综合征的发生与发展。

关键词:老年人; 髋部骨折; 肌骨共减综合征; 肌少症; 骨质疏松; 营养不良; 衰弱; 护理
中图分类号:R473.6 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2026.09.046

Prevalence and influencing factors of osteosarcopenia in elderly patients with hip fracture Yu Xiaomin, Zhen Qiyun, Ren Zhenqing, Zhou Nanxiang, Zhang Yan, Wang Yang, Dai Tingting. Department of Orthopedics, People's Hospital of Jiangsu University, Zhenjiang 212002, China

Abstract: Objective To investigate the prevalence of osteosarcopenia in elderly patients with hip fracture, and to analyze its influencing factors, so as to provide a reference for developing targeted intervention strategies. **Methods** A total of 252 elderly patients with hip fracture scheduled for surgical treatment were recruited using convenience sampling, then they were assessed using a general information questionnaire, the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE), the Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002), and the Fried Frailty Phenotype within 24 hours after admission. Osteosarcopenia was diagnosed according to the expert consensus criteria for sarcopenia and osteoporosis. Univariate analysis and logistic regression analysis were performed to identify the influencing factors of osteosarcopenia. **Results** The participants' prevalence of osteosarcopenia was 35.32%. Logistic regression analysis showed that, glucocorticoid used for ≥6 months, malnutrition, and frailty were risk factors for osteosarcopenia, whereas moderate-to-high pre-fracture physical activity level, higher body mass index (BMI), and higher serum total calcium levels were protective factors (all $P < 0.05$). **Conclusion** The prevalence of osteosarcopenia is relatively high in elderly patients with hip fracture. Healthcare professionals should pay attention to the assessment of osteosarcopenia and implement targeted interventions according to the influencing factors, so as to prevent or delay its occurrence and progression.

Keywords: the elderly; hip fracture; osteosarcopenia; sarcopenia; osteoporosis; malnutrition; frailty; nursing

老年髋部骨折是最严重的骨质疏松性骨折类型之一,具有发生率高、病死率高的特点^[1]。预计至 2050 年,每年将新增髋部骨折病例 130 万例^[2]。肌骨共减综合征(Osteosarcopenia, OS)指肌少症和骨质疏松症共病的状态,又称为肌少-骨质疏松症,其主要特征为骨量低下、骨组织微结构退化、肌量减少、肌力下降及肌肉功能障碍^[3]。研究表明,髋部骨折患者术前多存在肌力和骨量下降,显著影响术后康复,且其术后一年死亡风险是非 OS 患者的 1.8 倍^[4]。髋部骨折合并 OS 的患者平衡功能更差,跌

倒和再骨折风险明显增加^[5-6]。骨骼和肌肉之间通过机械刺激和生物活性因子相互作用,肌少症和骨质疏松症二者互为因果,形成恶性循环^[7]。OS 的发生机制尚不完全清楚,可能与运动量减少、营养不良等可调控因素有关^[8]。目前,老年髋部骨折患者 OS 影响因素的研究多聚焦单一维度,如人口学因素、不良生活方式与 OS 的相关性^[4]。较少结合人口学因素、生活方式及临床相关指标进行综合分析,导致临床无法从整体层面识别干预靶点。国内研究则多聚焦于髋部骨折患者肌少症或骨质疏松症的独立影响因素,两者共存状态的系统性研究缺乏。因此,本研究在肌骨共病视阈下探究老年髋部骨折患者 OS 现状及影响因素,为制订针对性的预防干预措施提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 采用便利抽样法,选取 2024 年 9 月至 2025 年 11 月江苏大学附属人民医院骨科老年髋部

作者单位:1. 江苏大学附属人民医院骨科(江苏 镇江,212002); 南京医科大学附属泰州人民医院 2. 康复科 3. 护理部
通信作者:真启云, qicaiquan2002@163.com
于小敏:女,硕士在读,主管护师, 1197574592@qq.com
科研项目:江苏省“六个一工程”拔尖人才科研基金资助项目(LGY2020064)
收稿:2025-12-10;修回:2026-02-14

骨折患者为研究对象。纳入标准:①年龄 ≥ 60 岁;②X线摄片显示股骨颈骨折、股骨转子间骨折及股骨转子下骨折者,诊断为髌部骨折;③低能量创伤;④首次接受手术治疗;⑤知情同意,并自愿参与本研究。排除标准:①由原发性或转移性骨肿瘤、骨髓瘤、骨结核、骨感染等引起的病理性骨折;②假体周围骨折;③髌部骨折发生时间 > 3 周或无法明确骨折发生时间者;④体内有金属植入物;⑤存在认知、精神障碍无法配合者。通过文献回顾和专家会议法,本研究共纳入 16 个自变量,且以营养状况作为主要影响因素估算样本量。根据文献报道,营养状况与 OS 的预期比值比(OR)约为 2.52^[9],老年髌部骨折患者入院时营养不良患病率为 15%~40%^[10],本研究取 30%作为估计值。本研究 20 例老年髌部骨折患者预试验的 OS 患病率为 40%。参考 Hsieh 等^[11]提出的回归分析样本量计算方法,设无营养风险组和营养不良组 OS 患病率分别为 P_0 和 P_1 ,根据 $OR = [P_1/(1-P_1)]/[P_0/(1-P_0)] = 2.52$,以及总体患病率 $= 0.70P_0 + 0.30P_1 = 0.40$,联立方程求得 P_0 为 33.3%, P_1 为 55.7%。采用 PASS15.0 软件 logistic regression 模块进行样本量估算。设 $\alpha = 0.05$,双侧检验效能 $1 - \beta = 0.8$,以 $P_0 = 0.333$, $OR = 2.52$,暴露率 30%作为输入参数进行计算,所需样本量约为 178,考虑 10%的无效问卷,最小样本量为 198。本研究共有效调查 252 例患者,其中男 89 例,女 163 例;不与子女同住 141 例;月收入 ≤ 3000 元 118 例;有吸烟史 129 例;有饮酒史 84 例;无共存疾病 40 例,合并 1 种慢性疾病 54 例,合并 ≥ 2 种慢性疾病 158 例;连续服用降糖药 ≥ 6 个月 127 例。本研究已通过医院伦理委员会批准(2022 伦研批 K-20220189-Y 号)。

1.2 调查工具

1.2.1 一般资料调查表 经咨询骨科领域专家与文献回顾^[12-13]设计,包括一般资料(年龄、性别、文化程度、婚姻状况、是否与子女同住、月收入、吸烟史、饮酒史)及疾病相关资料[身体质量指数(BMI)、既往共存疾病(包括高血压、糖尿病、冠心病、脑卒中、慢性阻塞性肺疾病等常见慢性疾病)、是否连续服用降糖药 ≥ 6 个月、是否连续服用糖皮质激素 ≥ 6 个月、血清总钙浓度]两部分。

1.2.2 OS 诊断 同时满足肌少症和骨质疏松症的诊断标准时,可诊断 OS^[7]。肌少症诊断参照亚洲肌少症工作组 2019 年共识^[14],以低肌量合并低肌力作为诊断依据:四肢骨骼肌质量指数,女性 $< 5.4 \text{ kg/m}^2$,男性 $< 7.0 \text{ kg/m}^2$;握力测试阳性(男性 $< 28 \text{ kg}$,女性 $< 18 \text{ kg}$)。由于髌部骨折患者术前无法完成步速等躯体功能测试,本研究未纳入运动功能指标。骨质疏松症诊断参照原发性骨质疏松症诊疗指南^[15],以骨密度为诊断依据:腰椎或股骨任一部位骨密度 T 值 ≤ -2.5 。由 2 名骨科副主任医师完成诊断。

1.2.3 老年人体力活动量表(Physical Activity Scale for the Elderly, PASE) 由 Washburn 等^[16]于 1993 年编制,于洪军等^[17]于 2014 年汉化。包括体育锻炼性、家务性和职业性体力活动 3 个维度,26 个条目。本研究用于评估老年人骨折前 1 周的体力活动水平。PASE 得分根据不同活动项目的权重进行加权计算,各条目的权重系数依据 Washburn 等^[16]提出的评分方法确定。体力锻炼性活动相关条目使用“(过去 7 d 活动天数 \times 每天活动时间 $\div 7$) \times 该项权重”计算,家务活动和职业相关活动的条目以“有”或“无”进行回答。量表总分 0~400 分:0~ < 100 分为低体力活动,100~ < 300 分为中等体力活动, ≥ 300 分为高体力活动。

1.2.4 营养风险筛查量表 2002 (Nutritional Risk Screening 2002, NRS-2002) 由 Kondrup 等^[17]编制,用于个体营养风险筛查,包括年龄、营养状况受损和疾病严重程度 3 个维度,共 6 个条目。总分 0~7 分: < 3 表示无营养不良风险, ≥ 3 表示有营养不良风险。

1.2.5 Fried 衰弱表型 由 Fried 等^[18]于 2001 年开发,是目前应用最广泛的衰弱评估工具。评估内容包括 5 个条目:非自主体质量下降(年降幅 $> 5\%$)、握力减退(男性 $< 26 \text{ kg}$,女性 $< 16 \text{ kg}$)、步速降低、过去 1 周活动后是否出现疲乏状况及低体力活动。每个条目 0 分代表未出现症状,1 分代表已出现症状,总分为 0~5 分:0 分为无衰弱,1~2 分为衰弱前期,3~5 分为衰弱。

1.3 资料收集和质量控制方法 研究者于患者入院 24 h 内,通过查阅病历、询问病史,收集患者术前一般资料和疾病相关信息,并完成问卷调查。通过查询 HIS 获取入院后首次检测的血清总钙浓度。肌肉质量及骨密度检测在影像科采用双能 X 线吸收法测定,分别获取四肢骨骼肌质量、腰椎或股骨部位骨密度,并计算四肢骨骼肌质量指数=四肢骨骼肌质量(kg)/身高²(m²)^[14];肌肉力量在病房由研究者采用电子握力计测定,患者取坐姿,肘部弯曲 90°,上臂贴近身体,前臂水平,保持拇指朝上的中立位置快速、全力握紧握力器,至少测 2 次,取高值。质量控制:资料收集前,对小组成员进行统一培训,培训合格后方可开展调查。所有测量均按照统一标准操作流程进行;握力计定期校准,骨密度、四肢骨骼肌质量检测采用同一台双能 X 线骨密度仪(Discovery QDR, Hologic 公司,美国)完成。所有调查资料由 2 名研究人员核对后录入。

1.4 统计学方法 采用 SPSS26.0 软件进行统计描述、 t 检验、秩和检验、 χ^2 检验、Fisher 确切概率法及 logistic 回归分析。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 老年髌部骨折患者 OS 发生情况 252 例老年髌

部骨折患者中,发生 OS 共 89 例(35.32%),单纯肌少症 61 例(24.21%),单纯骨质疏松症 100 例(39.68%),无肌少症与骨质疏松症者 2 例(0.79%)。

2.2 老年髌部骨折患者 OS 的单因素分析 不同性别、居住方式、吸烟史、饮酒史、月收入、既往共存疾病、连续服用降糖药的老年髌部骨折患者 OS 患病率差异无统计学意义(均 $P > 0.05$),有统计学差异的项目见表 1。

表 1 老年髌部骨折患者 OS 的单因素分析

项目	例数	非 OS 组 (n=163)	OS 组 (n=89)	统计量	P
婚姻状况				$\chi^2=5.886$	0.015
有伴侣	202	138	64		
无伴侣	50	25	25		
文化程度				$\chi^2=5.969$	0.015
小学及以下	141	82	59		
初中及以上	111	81	30		
连续服用糖皮质激素 ≥ 6 个月				$\chi^2=12.322$	<0.001
是	54	24	30		
否	198	139	59		
骨折前体力活动水平				$\chi^2=30.132$	<0.001
低	107	49	58		
中	52	38	14		
高	93	76	17		
营养不良风险				$\chi^2=8.845$	0.003
无	68	54	14		
有	184	109	75		
衰弱状况				$\chi^2=13.663$	0.001
无衰弱	33	27	6		
衰弱前期	85	63	22		
衰弱	134	73	61		
年龄[岁, $M(P_{25}, P_{75})$]		74(69,78)	77(73,80)	$Z=-3.338$	<0.001
BMI($\text{kg}/\text{m}^2, \bar{x} \pm s$)		22.81 \pm 2.59	21.20 \pm 2.82	$t=4.547$	<0.001
血清总钙浓度 ($\text{mmol}/\text{L}, \bar{x} \pm s$)		2.21 \pm 0.16	2.14 \pm 0.17	$t=3.496$	0.001

2.3 老年髌部骨折患者 OS 的 logistic 回归分析 以老年髌部骨折患者是否存在 OS(否=0,是=1)作为因变量。将单因素分析中 $P < 0.05$ 的因素作为自变量进行 logistic 回归分析。Hosmer-Lemeshow 检验 $\chi^2=8.218, P=0.412$,提示模型拟合度良好。结果显示,营养不良风险(以无营养不良风险为参考)、衰弱情况(以无衰弱为参照)、连续服用糖皮质激素 ≥ 6

表 2 老年髌部骨折患者 OS 影响因素的 logistic 回归分析

项目	β	SE	Wald χ^2	P	OR	95%CI
常数	6.720	3.674	3.346	0.067		
有营养不良风险	0.827	0.388	4.534	0.033	2.285	1.068~4.891
衰弱	1.134	0.538	4.446	0.035	3.109	1.083~8.922
骨折前中等体力活动	-1.072	0.478	5.027	0.025	0.342	0.134~0.874
骨折前高体力活动	-1.353	0.447	9.176	0.002	0.258	0.108~0.620
连续服用糖皮质激素 ≥ 6 个月	0.882	0.383	5.287	0.021	2.415	1.139~5.119
BMI	-0.182	0.058	9.988	0.002	0.833	0.744~0.933
血清总钙浓度	-2.202	1.056	4.349	0.037	0.111	0.014~0.876

3.2.2 高 BMI 是保护因素 本研究结果显示,老年髌部骨折 OS 患者的 BMI 低于非 OS 患者,与 Wong 等^[23]研究结果类似。可能因为,肌肉是人体组织的

重要组成部分,BMI 下降通常预示肌肉质量下降,骨诱导因子分泌不足,影响骨生成^[24]。但该结论仍存在争议,Hashim 等^[25]认为 BMI 过高可能引发肌少

3 讨论

3.1 老年髌部骨折患者 OS 患病率较高 本研究结果显示,老年髌部骨折患者 OS 患病率为 35.32%,高于住院老年患者 24.7%的总体水平^[12]。可能因为:①本研究患者均因低能量损伤致髌部骨折,其脆性显著增加。骨质疏松症与肌少症具有共同的病理生理基础^[8],两者常合并存在,因此该人群 OS 患病率高于普通老年人群。②本研究采用双能 X 射线吸收法测量骨密度,相较于生物电阻抗分析法,可有效避免因组织水肿、内置金属物等因素造成的测量偏倚^[19]。③不同种族及地域人群在人体成分、体力活动及营养状况等方面存在差异,可能影响肌肉和骨骼状态,导致 OS 患病率差异。因此,护理人员应选择合适的评估工具对老年髌部骨折患者进行 OS 筛查,早期识别,并开展针对性的预防与干预措施。

3.2 老年髌部骨折患者 OS 的影响因素

3.2.1 服用糖皮质激素 ≥ 6 个月是危险因素 本研究结果显示,服用糖皮质激素 ≥ 6 个月的老年髌部骨折患者更易患 OS。糖皮质激素相关的骨量丢失在用药早期即可发生,且在最初 3~6 个月内最为显著^[20]。其机制在于,糖皮质激素通过上调集落刺激因子、核因子 κB 受体活化因子配体等破骨细胞分化相关信号,抑制骨保护素的生成,从而加速骨吸收^[8]。此外,糖皮质激素也会引起肌肉的胰岛素抵抗和蛋白质合成减弱,造成肌肉量的进行性丢失^[3]。研究表明,骨骼与肌肉对内分泌调节存在相互作用,骨量减少与肌量下降相互促进,增加 OS 发生风险^[21]。何菁等^[22]指出,抗骨质疏松药物治疗是应对糖皮质激素相关性骨质疏松的重要手段,提示医护人员应重视激素使用过程中骨质疏松症和肌少症的评估与综合管理。

重要组成部分,BMI 下降通常预示肌肉质量下降,骨诱导因子分泌不足,影响骨生成^[24]。但该结论仍存在争议,Hashim 等^[25]认为 BMI 过高可能引发肌少

性肥胖,脂肪含量增高导致的氧化应激和胰岛素抵抗会显著增加肌少症风险。李婉君等^[26]同样证实,肌少性肥胖是骨质疏松症发生的危险因素。造成异质性的原因,可能在于 BMI 无法区分脂肪与肌肉构成,对于以内脏脂肪堆积为主的患者,可能高估其肌肉水平,使部分肌少性肥胖患者被纳入正常组,产生假阴性偏倚^[27]。未来建议结合体脂率、脂肪测量指数等指标进行全面评估,以更精准反映肌肉和脂肪分布情况,从而深化对 OS 机制的认识。

3.2.3 高血清总钙浓度是保护因素 本研究结果显示,患有 OS 的老年髌部骨折患者血钙水平虽在正常范围,但显著低于非 OS 组。其机制可能与骨骼钙储备及钙稳态调节有关,在轻度钙摄入不足或吸收减少时,机体可通过甲状旁腺激素调节机制,动员骨骼中钙的储备,以维持血钙在正常范围内,直至钙缺乏加重或代偿失衡时出现低钙血症^[28]。因此,本研究中 OS 患者血钙虽在正常范围,但其相对较低水平提示机体处于代偿状态,长期动员骨钙维持血钙稳定,可能加速骨量丢失,增加 OS 风险。提示医护人员应重视对患者血钙水平的监测,尤其关注血钙偏低者,指导其增加膳食钙的摄入,鼓励每日合理日照与规律运动,避免过量饮用咖啡和碳酸饮料,以综合改善钙营养状况。

3.2.4 营养不良是危险因素 结果显示,存在营养不良风险的老年髌部骨折患者更易发生 OS。Chen 等^[12]指出营养不良与 OS 的高风险显著相关,与本研究结果一致。可能因为营养不足可通过影响生长激素信号传导及胰岛素样生长因子-1 水平,从而影响肌细胞内蛋白质合成、肌细胞的增殖分化,不利于肌肉量的维持^[29]。同时,膳食蛋白质摄入不足会影响骨密度、结构以及骨骼强度^[30]。提示护理人员应重视患者入院时的营养筛查与评估,实施动态营养管理,制订个体化的能量及蛋白质摄入方案,以改善患者的骨骼与肌肉健康状况。

3.2.5 骨折前中高体力活动水平是保护因素 本研究发现,骨折前中高体力活动水平是老年髌部骨折患者 OS 发生的保护因素。可能因为,体力活动可通过机械负荷直接促进骨骼重建,维持骨密度;同时,运动刺激骨骼分泌骨钙素,并调节肌源性因子白细胞介素-6 的表达,改善肌肉代谢状态,从而在肌骨系统发挥保护作用^[3]。本研究髌部骨折合并 OS 患者中,仅 34.83%骨折前处于中高体力活动水平,提示体力活动不足在该人群中较为普遍。因此,护理人员应加强体力活动水平的评估,识别体力活动不足的高风险人群,开展个性化的体力活动健康教育和运动指导,提升患者体力活动水平,增强骨骼和肌肉力量。

3.2.6 衰弱是危险因素 本研究结果显示,存在衰弱的老年髌部骨折患者更易发生 OS。其机制可能在于:衰弱引起的慢性炎症和内分泌紊乱可干扰肌肉蛋

白合成和代谢,直接导致骨骼肌受损^[9];同时,衰弱患者常表现为活动减少、力量减弱,机械负荷降低可进一步抑制骨形成,加速骨质和肌量流失^[31]。本研究髌部骨折 OS 患者中衰弱比例高达 68.54%,可能与慢性炎症、内分泌紊乱等多种因素共同作用有关,上述机制相互影响,并形成叠加效应^[21]。护理人员应将衰弱筛查纳入评估体系,早期识别衰弱前期患者,并依托多学科团队纠正可逆转的衰弱状态,延缓 OS 的发生和发展。

4 结论

本研究结果显示,老年髌部骨折患者 OS 的患病率为 35.32%,服用糖皮质激素 ≥ 6 个月、BMI、营养不良、衰弱、骨折前体力活动水平、血清总钙浓度是主要影响因素。医护人员应高度重视老年髌部骨折患者 OS 的早期识别与筛查,根据影响因素制订并实施针对性的干预,以降低 OS 的发生率。本研究存在一定局限性:首先为单中心横断面研究,难以明确各影响因素与 OS 发生的时间顺序及因果关系,未来需开展前瞻性队列研究,并进行长期随访,以进一步验证相关结论;此外,由于髌部骨折患者急性期活动受限,无法完成步速等躯体功能测试,部分指标依赖回忆获取,可能存在信息偏倚,未来需探索并验证适用于该人群的替代性功能评估方法。

参考文献:

- [1] 宋咪,孔丹,高远,等.老年髌部骨折围术期护理临床实践专家共识(2023 版)[J].中华创伤杂志,2023,39(3):214-222.
- [2] Gong X F, Li X P, Zhang L X, et al. Current status and distribution of hip fractures among older adults in China [J]. Osteoporos Int, 2021, 32(9): 1785-1793.
- [3] 徐帅,余锋,徐道明,等.肌骨共病视阈下肌骨共减综合症的生物学机制探究[J].中国骨质疏松杂志,2021,27(3):446-449.
- [4] Yoo J I, Kim H, Ha Y C, et al. Osteosarcopenia in patients with hip fracture is related with high mortality [J]. J Korean Med Sci, 2018, 33(4): e27.
- [5] Shi Y, Zhou L, Yan E S, et al. Sarcopenia and perioperative management of elderly surgical patients [J]. Front Biosci, 2021, 26(10): 882-894.
- [6] 戴婷婷,苏宙,真启云,等.基于 IMB 模型的老年髌部骨质疏松性骨折患者再骨折预防管理[J].护理学杂志,2026,41(4):1-5.
- [7] 黄宏兴,史晓林,李盛华,等.肌少-骨质疏松症专家共识[J].中国骨质疏松杂志,2022,28(11):1561-1570.
- [8] 徐帅,汪君民,刘静,等.肌骨系统疾病肌骨共减综合征的代谢变化与机制[J].中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志,2021,14(4):412-418.
- [9] Dobrovolskaya O V, Feklistov A Y, Demin N V, et al. Osteosarcopenia in women with rheumatoid arthritis: association with nutritional status and physical condition [J]. Mod Rheumatol J, 2024, 18(3): 52-57.

[10] Meermans G, van Egmond J C. Malnutrition in older hip fracture patients: prevalence, pathophysiology, clinical outcomes, and treatment; a systematic review[J]. J Clin Med, 2025, 14(16):5662.

[11] Hsieh F Y, Bloch D A, Larsen M D. A simple method of sample size calculation for linear and logistic regression[J]. Stat Med, 1998, 17(14):1623-1634.

[12] Chen S P, Xu X, Gong H P, et al. Global epidemiological features and impact of osteosarcopenia: a comprehensive meta-analysis and systematic review[J]. J Cachexia Sarcopenia Muscle, 2024, 15(1):8-20.

[13] 楼媛, 陈焕, 费思佳, 等. 肌骨共减综合征研究进展[J]. 中国临床保健杂志, 2024, 27(6):726-729.

[14] Chen L K, Woo J, Assantachai P, et al. Asian Working Group for Sarcopenia; 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment[J]. J Am Med Dir Assoc, 2020, 21(3):300-307. e2.

[15] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 原发性骨质疏松症诊疗指南(2022)[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2022, 15(6):573-611.

[16] Washburn R A, Smith K W, Jette A M, et al. The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): development and evaluation[J]. J Clin Epidemiol, 1993, 46(2):153-162.

[17] Kondrup J, Rasmussen H H, Hamberg O, et al. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials[J]. Clin Nutr, 2003, 22(3):321-336.

[18] Fried L P, Tangen C M, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2001, 56(3):M146-M156.

[19] 邓春花, 陈小华, 尹芝华, 等. 老年髋部骨折患者围术期营养护理管理专家共识(2023版)[J]. 中华创伤杂志, 2023, 39(5):394-403.

[20] Buckley L, Guyatt G, Fink H A, et al. 2017 American College of Rheumatology guideline for the prevention and treatment of glucocorticoid-induced osteoporosis[J]. Arthritis Rheumatol, 2017, 69(8):1521-1537.

[21] 万雷, 黄宏兴. 肌少-骨质疏松症的病理机制[J]. 中医正骨, 2026, 38(1):1-6.

[22] 何菁, 李芬, 黄文辉, 等. 糖皮质激素性骨质疏松症的诊疗规范[J]. 中华内科杂志, 2023, 62(6):631-638.

[23] Wong R M Y, Wong P Y, Chau W W, et al. Very high prevalence of osteosarcopenia in hip fracture patients: risk and protective factors[J]. J Orthop Surg Res, 2025, 20(1):423.

[24] 刘柯汝, 王玉环, 陶晶, 等. 石河子市社区老年人肌少-骨质疏松症检出率及影响因素分析[J]. 现代预防医学, 2024, 51(4):736-741.

[25] Hashim N N A, Mat S, Myint P K, et al. Increased body mass index is associated with sarcopenia and related outcomes[J]. Eur J Clin Invest, 2023, 53(2):e13874.

[26] 李婉君, 徐月辰, 徐胜前, 等. 肌少症性肥胖与类风湿关节炎疾病活动性及骨质疏松的相关性研究[J]. 中华风湿病学杂志, 2020, 24(12):804-810.

[27] Lee D H, Keum N, Hu F B, et al. Predicted lean body mass, fat mass, and all-cause and cause-specific mortality in men: prospective US cohort study[J]. BMJ, 2018, 362:k2575.

[28] 张萌萌. 甲状旁腺素的生物学研究及成骨作用[J]. 中国骨质疏松杂志, 2017, 23(12):1648-1653.

[29] 周军良. 血清肌生长抑制素及胰岛素样生长因子-1与老年肌肉衰减症的相关性研究[D]. 重庆: 西南医科大学, 2022.

[30] Roseti L, Borciani G, Grassi F, et al. Nutraceuticals in osteoporosis prevention [J]. Front Nutr, 2024, 11:1445955.

[31] Öztorun H S, Bahi R, Turgut T, et al. Attention to osteosarcopenia in older people! It may cause cognitive impairment, frailty, and mortality: a cross-sectional study [J]. Eur J Geriatr Gerontol, 2022, 4(1):18-25.

(本文编辑 韩燕红)

• 敬告读者 •

警惕假冒《护理学杂志》工作人员及网站征稿、收费的声明

一直以来,相关网络、微信、邮箱经常出现某些谎称为《护理学杂志》编辑部人员,要求加作者为好友,或谎称文章可录用或已录用,要求缴纳审稿费、版面费;有些通过盗用本编辑部名称和地址、伪造资质证书等违法手段,假借《护理学杂志》编辑部的名义收录稿件,以达到非法敛财的目的。为此,《护理学杂志》编辑部郑重声明如下:

1. 《护理学杂志》编辑部指定官方域名(网站)为 <http://www.hlzzz.com.cn> 或 <http://www.chmed.net>。从官方网站投稿是唯一途径。文章经审核合格被录用后,由投稿系统通过作者预留的邮箱发放录用通知和缴纳版面费通知,再无其他收费项目和途径。请作者明确,切勿受骗上当。
2. 《护理学杂志》的编辑人员不会要求作者加微信好友;本刊不允许个人通知作者缴纳费用,未设个人账户收费。
3. 凡要求作者将论文版面费转账至个人账户的均非本编辑部所为。假冒本编辑部网站发布的信息、活动及后果均与本编辑部无关。

在此特提醒广大读者、作者注意甄别本刊网站合法域名,选择正确途径投稿和缴纳费用,避免不必要的损失。

地址:武汉市解放大道 1095 号《护理学杂志》编辑部,邮编 430030

E-mail:jns@tjh.tjmu.edu.cn; 咨询电话:027-83662666; 联系人:雷冰霞