

· 专家论坛 ·

本文亮点:

- (1) 呼吁从业者重视老年难愈性创面患者的肌肉减少症,建议将肌肉减少症纳入老年难愈性创面患者的常规筛查、综合评估、动态复评。
- (2) 提出创面处理、营养支持与代谢调节、免疫与炎症调控、体力活动与康复治疗及心理支持相结合的一体化管理路径,以改善老年难愈性创面患者的预后和生活质量。

Highlights:

- (1) Practitioners are urged to pay close attention to sarcopenia in elderly patients with refractory wounds, and it is recommended that sarcopenia should be incorporated into the routine screening, comprehensive assessment, and dynamic re-evaluation of such patients.
- (2) We propose an integrated management strategy combining wound care, nutritional metabolic regulation, immune and inflammatory modulation, rehabilitative exercise, and psychological support, aiming to improve the prognosis and quality of life for these patients.



重视老年难愈性创面患者肌肉减少症

朱峰¹ 郭光华²¹同济大学附属东方医院重症医学科,上海 200120;²南昌大学第一附属医院烧伤整形与创面修复医学中心,南昌 330006

通信作者:朱峰,Email:alexzhufeng@tongji.edu.cn

【摘要】 肌肉减少症是威胁老年人健康的核心问题。老年难愈性创面患者发生肌肉减少症的风险更高,预后更差,但临床对其识别和管理仍相对不足。从业者在认识两者双向恶化机制的基础上,应借鉴相关领域共识和指南,将肌肉减少症纳入此类患者的常规筛查、综合评估与动态复评,并从营养支持与代谢调节、免疫与炎症调控、创面处理、体力活动与康复治疗及心理情绪支持等方面实施综合管理。未来可借助人工智能和多组学等技术,通过更多研究与临床实践建立老年难愈性创面患者肌肉减少症的筛查、诊断与治疗共识,以改善其临床结局和生活质量。

【关键词】 老年人; 肌减少症; 营养支持; 难愈性创面

基金项目:国家重大疑难疾病中西医临床协作项目(ZDYN-2024-A-104)

Revisiting sarcopenia in older patients with refractory wounds

Zhu Feng¹, Guo Guanghua²

¹Department of Critical Care Medicine, Shanghai East Hospital, School of Medicine, Tongji University, Shanghai 200120, China; ²Medical Center of Burn Plastic and Wound Repair, the First Affiliated Hospital, Jiangxi Medical College, Nanchang University, Nanchang 330006, China
Corresponding author: Zhu Feng, Email: alexzhufeng@tongji.edu.cn

【Abstract】 Sarcopenia is a major threat to the health of older patients. Older patients with refractory wounds are at increased risk of sarcopenia and have poorer outcomes, however, its clinical recognition and management remain inadequate. Based on an understanding of the bidirectional deterioration between sarcopenia and refractory wounds, healthcare professionals should draw on relevant consensus statements and guidelines, incorporate sarcopenia into routine screening, comprehensive assessment, and

DOI: 10.3760/cma.j.cn501225-20260529-00220

收稿日期 2026-05-29

引用本文:朱峰,郭光华.重视老年难愈性创面患者肌肉减少症[J].中华烧伤与创面修复杂志,2026,42(10):1-7. DOI: 10.3760/cma.j.cn501225-20260529-00220.

Zhu Feng, Guo Guanghua. Revisiting sarcopenia in older patients with refractory wounds[J]. Chin J Burns Wounds, 2026, 42(10): 1-7. DOI: 10.3760/cma.j.cn501225-20260529-00220.



dynamic re-assessment, and provide integrated management encompassing nutritional support and metabolic regulation, immune and inflammatory modulation, wound care, physical activity and rehabilitation, and psychological support. Future research and clinical practice, supported by artificial intelligence and multi-omics, will be conducted to establish consensus on screening, diagnosis, and treatment for sarcopenia in older patients with refractory wounds, thereby improving their clinical outcomes and quality of life.

【Key words】 Aged; Sarcopenia; Nutritional support; Refractory wounds

Fund program: National Major Difficult and Complicated Diseases Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Clinical Collaboration Project (ZDYN-2024-A-104)

随着我国人口老龄化进程加快以及疾病谱和健康需求转变,老年人难愈性创面逐渐成为临床常见且棘手的问题。此类创面病程长,常与多种基础疾病、营养不良及功能受限相互影响,容易陷入反复损伤与修复受阻的恶性循环。随着认识和实践的深入,对此类患者的管理已由单纯关注局部创面,转向兼顾创面修复、营养代谢、功能状态及基础疾病的综合管理。

肌肉减少症(简称肌少症)是影响老年人健康的核心问题之一,会显著降低老年人生活质量并增加患者家庭和社会负担。肌少症并非简单的“老来瘦”,而是一种与增龄相关,但也可继发于多种疾病和活动受限,以肌力下降为主要特征,并伴骨骼肌量减少和/或躯体功能下降的疾病^[1]。2016年10月,肌少症被正式纳入《国际疾病分类》第10版,编码为M62.84。近年来,老年医学、重症医学和康复医学等领域对肌少症的研究不断深入,形成了多项临床共识与指南。全球≥60岁人群肌少症患病率为10%~27%,>80岁人群为11%~50%^[2]。根据亚洲肌少症工作组2019年关于肌少症诊断与治疗的共识,亚洲老年人肌少症患病率约为16.5%,且男性高于女性^[3]。我国≥60岁人群肌少症患病率为18.6%~20.7%;由于研究人群、场景和诊断标准不同,≥80岁人群的报告患病率差异较大,为11%~52%^[4-6]。高龄、婚姻状况、受教育水平、身体质量指数、吸烟状况、营养与运动状况、睡眠时长及糖尿病、心脏病、关节炎、认知障碍、抑郁症、慢性阻塞性肺疾病、慢性肾脏病等因素均与肌少症发生相关^[7]。

近年来,老年难愈性创面患者的共病治疗和营养支持等临床实践不断发展,但肌少症在此类患者

中的作用仍缺乏系统研究,其与免疫炎症、营养代谢、康复状态及心理因素之间相互交织的关系尚未得到充分阐明。老年难愈性创面与肌少症均属于典型的老年综合征,两者常互为因果,严重影响患者预后。因此,有必要将肌少症纳入老年难愈性创面患者的整体评估与管理,使治疗目标由局部创面处理延伸至肌肉功能、营养代谢和康复能力的综合重建。

1 难愈性创面与肌少症双向恶化的机制

骨骼肌组织明显减少可伴随免疫功能下降、感染风险增加、创面愈合延迟以及活动和呼吸、吞咽功能受损;随着肌肉消耗加大,患者的器官功能储备和生存能力进一步下降^[8]。这种双向恶化在糖尿病足溃疡患者中尤为突出,其肌少症患病率为15%~30%;肌少症可增加创面发生及迁延不愈风险,而持续炎症、感染和制动又会加速肌肉消耗,二者协同导致不良预后^[9]。难愈性创面与肌少症相互促进主要涉及以下3个方面。

局部血供与机械支撑障碍。肌肉收缩有助于维持局部循环和静脉回流,为创面修复提供氧和营养。肌肉萎缩不仅可导致创面周围血供不足,伴随的肌肉活动减少,还可进一步削弱局部血流灌注和机械稳定性。糖尿病患者足部肌肉萎缩还可导致足部结构和受力分布改变,形成反复受压点,使创面易发生且难愈合。

全身炎症与代谢失调。肌少症常伴慢性低度炎症,促修复生长因子如VEGF和FGF水平下降,且中性粒细胞、巨噬细胞等免疫细胞功能失调,不利于病原体清除和创面愈合。肌少症性肥胖等代谢异常可进一步扰乱能量和蛋白质代谢,加重分解代谢;炎症可降低胰岛素样生长因子1等促肌肉生长激素的水平和活性,削弱肌肉合成代谢信号。

衰老背景下的系统失衡。老年人常伴神经、免疫和内分泌网络功能衰退,皮肤衰老则表现为微循环障碍、胶原蛋白减少和生长因子水平降低。在此基础上,肌少症进一步削弱免疫调节和活动能力;难愈性创面的持续炎症、感染及长期制动又会加重分解代谢和肌肉消耗,最终形成“肌少症加重—创面难愈—活动进一步受限”的恶性循环。

2 提高对老年难愈性创面患者肌少症的筛查和评估与诊断能力

目前尚无专门针对老年难愈性创面患者肌少症的筛查、评估与诊断标准,临床中可参照亚洲肌少症工作组 2019 年关于肌少症诊断与治疗的共识^[3]、《中国老年人肌少症诊疗专家共识(2021)》^[10]和《老年人肌少症防控干预中国专家共识(2023)》进行^[7]。可采用测量小腿围、SARC-F (strength, assistance with walking, rise from a chair, climb stairs, and falls) 量表或 SARC-CalF (strength, assistance with walking, rise from a chair, climb stairs, falls, and calf circumference) 量表筛查肌少症。SARC-CalF 量表在 SARC-F 量表的基础上增加了小腿围测量,旨在提高对肌少症筛查的灵敏度。对筛查阳性者,应进一步评估肌力、肌肉量和躯体功能,并结合临床表现做出诊断。

针对老年难愈性创面患者,首先要有肌少症的筛查意识。可按以下路径开展肌少症筛查、评估和动态监测。(1)明确重点筛查人群。老年难愈性创面患者若存在以下情况:糖尿病足溃疡、压力性损伤(褥疮)、静脉性溃疡等创面超过 4 周仍未愈合,长期卧床或活动受限,营养不良、低蛋白血症或贫血,创面面积较大、感染严重、渗出较多或全身炎症反应明显,应优先进行肌少症筛查。(2)同步评估创面严重程度。对于糖尿病足患者,可采用 SINBAD 评分,即从部位(site)、缺血(ischemia)、神经病变(neuropathy)、细菌感染(bacterial infection)、面积(area)和深度(depth)6 个维度对创面严重程度进行评估。研究显示,较高 SINBAD 评分及创面 pH>7.85 与肌少症发生风险相关,两者联合识别糖尿病足合并肌少症的受试者操作特征曲线下面积为 0.933^[11]。(3)筛查时机前移。不应等待患者明显消瘦、卧床或功能丧失后才启动肌少症筛查,而应在创面初诊、入院评估及创面迁延不愈的早期进行。(4)难愈性创面患者常存在“营养不良—感染—愈合延迟”的恶性循环,需常规进行营养筛查,评估其营养状况。(5)实施综合评估和动态复评。除肌少症评估指标外,还应评估患者的认知、情绪、日常生活能力和社会支持等,应由创面治疗、老年医学、重症医学、营养、康复和心理等领域专业人员共同参与评估。治疗期间应定期复查,当创面愈合停滞或加重、感染加重、营养状况恶化或活动能力下降时,应及时重新评估。基于真实世界数据建立适用于此类患者的筛查、评估与诊断建议,将有助于规范临床实践并促进相关研究的开展。

3 老年难愈性创面患者肌少症的综合管理

3.1 营养支持与代谢调节

营养不良既是肌少症的重要危险因素,也是可干预的核心环节。对于老年难愈性创面患者,医学营养治疗应与清创、感染控制及基础疾病管理同步实施。虽然目前尚无专门针对该人群肌少症营养治疗的指南,但老年人和危重患者营养指南可为其能量、蛋白质及微量营养素的个体化补充提供依据。

能量与蛋白质。欧洲临床营养与代谢学会建议老年人的能量目标约为 $125.5 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ ($30 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$)^[12]。美国肠外肠内营养学会建议在危重患者入住 ICU 最初 7~10 d 给予其 $50.2 \sim 104.6 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ ($12 \sim 25 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$) 的能量^[13]。对于明确诊断肌少症的老年患者,蛋白质摄入量可按 $1.2 \sim 1.5 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ 设定;对于合并严重营养不良者,可在评估肾功能及代谢耐受后增加至 $>1.5 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$,并尽量将其均衡分配至各餐^[7]。难愈性创面修复对能量和蛋白质需求较高,可参考能量 $125.5 \sim 167.4 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ ($30 \sim 40 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$)、蛋白质 $1.2 \sim 1.5 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$,并优先选择富含亮氨酸的优质蛋白和适量植物蛋白进行补充^[14];具体能量和蛋白质补充目标仍需结合患者体重、创面负荷、器官功能及再喂养风险个体化调整。

关键营养素。对存在关键营养素摄入不足或明确缺乏的老年难愈性创面合并肌少症患者,可重点评估并补充维生素 A、C、D、铜、锌、硒等微量元素,以及精氨酸等特定氨基酸,这些营养素参与上皮再生、胶原合成、免疫调节和局部血流维持^[15-17]。以维生素 D 为例,其通过稳定血液中钙、磷水平间接作用于骨骼肌,从而保持正常的肌肉功能,同时影响成肌细胞增殖、分化,促进骨骼肌 II 型肌纤维数量增加及体积增大。为预防 ≥ 65 岁人群维生素 D 缺乏,推荐维生素 D 摄入量为 $20 \mu\text{g/d}$ (800 U/d)^[18]。 ω -3 多不饱和脂肪酸是一类具有抗炎及免疫调节功能的营养素,在参与细菌生物膜构建、氧化供能、调节炎症水平及免疫应答反应、促进神经系统发育等多个方面发挥着生物学作用,对整体认知功能、情景记忆、注意力有显著益处^[19-20]。目前,对于老年难愈性创面合并肌少症患者 ω -3 多不饱和脂肪酸的适宜补充量尚无统一标准。一项纳入 ≥ 55 岁、无重大疾病老年人的系统评价和荟萃分析显示,各研究采用的 ω -3 多不饱和脂肪酸补充剂量差异较大,其中

多项研究中每日补充 1~3 g 以二十碳五烯酸和二十二碳六烯酸为主的 ω -3 多不饱和脂肪酸;但该证据并非来自难愈性创面患者,尚不能据此得出适用于该人群的统一推荐剂量^[21]。亮氨酸及其代谢产物 β -羟基- β -甲基丁酸(HMB)可能有助于克服老年人的合成代谢抵抗,支链氨基酸摄入量与老年人握力相关^[22],有一定证据表明补充 HMB 对肌力有改善作用^[23]。研究表明,在肌少症社区居住的营养不良老年患者中,连续 12 周补充富含蛋白质、维生素 D 和 HMB 的口服营养补充剂,可改善部分炎症、合成代谢和肌少症相关生物标志物的水平^[24]。因此,针对这类患者,可在营养评估基础上选择高能量密度或添加鱼油、维生素 D、精氨酸及锌、硒等成分的口服营养补充剂,但不宜在缺乏证据时常规叠加多种制剂。

血糖。高血糖可损害免疫细胞功能,影响微循环及胶原合成,从而延缓创面愈合^[25]。老年难愈性创面合并肌少症患者的血糖控制目标应根据患者整体健康状况、并发症、预期寿命及低血糖风险个体化确定。对于健康状态较差者,可将其糖化血红蛋白控制在 <8.5%,空腹血糖控制在 5.6~10.0 mmol/L,睡前血糖控制在 6.1~11.1 mmol/L,同时应尽量减少明显的血糖波动。一般可于三餐前及睡前监测血糖,必要时监测餐后 2 h 血糖;对于接受胰岛素治疗、反复发生低血糖或血糖波动明显者,可考虑采用持续葡萄糖监测,以评估葡萄糖目标范围内时间(time in glucose target range)、血糖波动及低血糖暴露,并据此调整治疗方案^[26]。

激素。随年龄增长出现的生长激素/胰岛素样生长因子 1 轴活性下降,以及睾酮和雌激素水平降低,可能促进肌少症的发生与发展。重组人生长激素、睾酮、雌激素及胰岛素样生长因子 1 等曾被用于肌少症相关研究。其中,生长激素可增加瘦体质量,但对肌力和躯体功能的改善并不一致,且可能引起水肿、关节痛、腕管综合征、胰岛素抵抗及高血糖;睾酮可能增加低睾酮男性的肌量和肌力,但可能引发红细胞增多、水肿、男性乳房发育及前列腺相关风险,其心血管安全性也需谨慎评估;雌激素对肌量和肌肉功能的益处尚不明确,应用后可能增加静脉血栓栓塞、脑卒中及乳腺或子宫内膜相关疾病发生风险;胰岛素样生长因子 1 仍处于研究阶段,应用后会引发低血糖、水肿等不良反应。因此,激素治疗仅可在明确存在相应内分泌功能减退且符

合治疗适应证时考虑,目前不推荐单纯以治疗肌少症为目的常规使用^[27-29]。

3.2 免疫与炎症调控

老年人肌少症与免疫和炎症之间存在密切的双向关系^[30-32]。(1)慢性低度炎症促进肌肉分解。炎症因子如 TNF- α 、IL-6、IL-1 β 等可激活肌肉细胞内的分解代谢通路,促进蛋白质降解,抑制蛋白质合成,导致肌肉质量减少和肌力下降。(2)炎症会抑制肌肉再生与修复。炎症环境会干扰肌卫星细胞的增殖和分化,使肌肉损伤后的修复能力减弱,进一步加剧肌肉萎缩。(3)骨骼肌不仅是运动器官,还具有免疫调节作用,能分泌多种细胞因子(如 IL-6、IL-15 等)调节免疫细胞功能。发生肌少症时,肌肉分泌的免疫调节因子失衡,导致免疫细胞(如 T 细胞、巨噬细胞)的活性和功能异常,免疫反应失调。(4)感染风险增加。肌力和功能的下降,尤其是呼吸肌、吞咽肌等肌肉的萎缩,会导致咳嗽反射减弱、吞咽困难、呼吸功能受限,使老年人更容易发生呼吸道感染等,而感染又会进一步激活免疫炎症反应,形成恶性循环。(5)炎症信号放大。肌少症患者的肌肉组织处于慢性应激状态,会持续释放炎症信号,促进免疫细胞浸润,加重局部和全身炎症反应。

3.3 创面处理

肌少症既是老年难愈性创面(尤其是压力性损伤、糖尿病足)发生的重要诱因,也是导致创面迁延难愈、预后变差的核心因素。处理这类患者的创面不能只顾着“治创面”,要充分掌控创面处理与肌少症管理的“平衡之术”:要充分考量此类患者对创面处理方式与强度、敷料选择、麻醉等的耐受性,同时结合肌少症的综合管理策略(强化营养支持、早期康复与抗阻运动等),同步联合临床营养科、重症医学科、康复医学科及护理团队等,纠正低蛋白血症、贫血,并进行体位管理和防跌倒干预。

3.4 体力活动与康复治疗

《中国肌肉减少症诊疗指南(2024 版)》指出,低体力活动水平是肌少症的重要危险因素,活动管理是肌少症防控中不可或缺的有效措施^[33]。力量训练是增加肌肉含量的常用方法,也是减缓肌肉质量流失的重要手段^[34]。老年难愈性创面患者因共病、不同程度衰弱、功能部位手术等原因,很难进行真正意义上的力量训练,甚至长期卧床。因此,对老年难愈性创面患者肌少症的治疗,要坚持力量训练和康复治疗并重的理念。在进行运动前,由专业医

师评估其心肺功能、肌肉骨骼状态及平衡能力,尤其是合并心血管疾病和关节问题的老年难愈性创面患者,应根据患者的综合状态,制订康复和运动处方。患者应在营养补充的基础上进行抗阻训练并联合有氧、拉伸和平衡运动以改善躯体功能。对于合并基础疾病的老年人,需在基础疾病控制稳定后为其制订个体化的运动处方,以避免不适当运动造成的不良风险。初期多以轻度体力活动为核心,通过增加训练强度、延长训练时间等方式,逐步进阶至中、高强度体力活动。根据衰弱程度与功能状态,老年肌少症分为活力型、衰弱前期型、衰弱型、功能受限型^[35]。结合临床,大部分老年难愈性创面患者肌少症属于衰弱型或者功能受限型。衰弱型训练内容包括使用弹力带进行抗阻训练、坐站训练、慢走、单腿站立等。功能受限型训练内容包括坐站训练、借助助行器进行步行训练、步行、脚跟对脚尖直线行走等。基于衰弱程度与功能状态进行分层的运动和康复管理可显著提升肌少症老年人的肌力和身体功能,缩短恢复时间及改善预后。

3.5 心理情绪评估与支持

心理情绪状态与肌少症之间存在复杂且双向的关联,主要体现在以下几个方面^[36-38]。(1)抑郁情绪。长期抑郁或焦虑等负面情绪可能通过多种机制增加肌少症发生风险。例如,抑郁可能导致身体活动减少、食欲下降,进而影响肌肉营养摄入和肌肉质量维持;同时,抑郁会激活神经内分泌系统,引发慢性炎症反应,释放如 IL-6、TNF- α 等炎症因子,这些因子可干扰肌肉蛋白质合成,促进肌肉分解,加速肌肉流失。(2)压力与应激。长期应激可导致皮质醇水平持续升高,抑制骨骼肌蛋白质合成并促进其分解,从而加重肌量和肌力的下降。(3)功能受限与心理负担。肌少症导致的肌力下降、身体功能减退,会使患者难以完成行走、站立、提物等日常活动,这可能导致患者产生挫败感、无助感,进而引发抑郁、焦虑等负面情绪。(4)社会隔离与孤独感。身体功能受限可能限制患者的社会参与,减少其与家人、朋友的互动,导致社会隔离和孤独感,进一步加重其心理情绪问题。积极的心理辅导和家庭支持或以家庭为中心的看护策略等督促手段可提高口服营养补充的依从性和睡眠质量,维持甚至提高患者的生活质量和舒适度,减少抑郁、失眠、焦虑等的药物依赖和多药治疗。

3.6 中医疗法

中医将肌少症归属为“痿证”“虚劳”的范畴,其病机主要是先天禀赋不足和后天失于濡养,病理状态下气血不足,脾胃不和,宗筋失养,尤见筋骨、关节痿弱。以补益方为基础的复方中药对老年肌少症患者气血阴阳亏虚、脏腑不足有积极作用,中医功法治疗(针灸、按摩、穴位贴敷和传统运动疗法)也被认为有益于此类患者。然而,上述中医疗法疗效的循证医学证据尚不充分,有待高质量临床试验佐证,可将其作为这类患者的辅助干预手段。

4 老年难愈性创面患者肌少症的未来研究方向

随着人工智能、多组学等技术的发展,老年难愈性创面患者肌少症的相关研究正向多学科交叉、系统化和精准化转变,未来可重点关注以下几个方向。(1)促进肌肉合成。选择性雄激素受体调节剂如依诺博沙姆可激活雄激素受体介导的合成代谢信号,从而促进肌肉合成,但其临床获益和安全性仍需验证^[39]。(2)抑制肌肉降解。肌抑素/激活素 II 型受体轴是调控肌肉生长的重要负反馈通路,靶向该轴的药物如比马格鲁单抗可能通过解除对肌肉生长的抑制而增加肌肉量,但能否同步改善肌力、躯体功能和创面结局尚不明确^[40]。(3)调控炎症与代谢。TNF 抑制剂、Janus 激酶抑制剂及钠-葡萄糖协同转运蛋白 1/2 双重抑制剂等仍处于探索阶段,不应常规用于肌少症治疗。(4)营养与微生态创新。通过肠道菌群代谢产物调节烟酰胺腺嘌呤二核苷酸代谢,或利用生酮饮食和外源性 β -羟基丁酸影响表观遗传调控,可能为延缓肌肉衰老提供新思路,但目前相关研究主要属于机制研究,尚需验证其临床有效性与安全性。(5)数字化监测与精准分层。如持续葡萄糖监测评估血糖波动,可穿戴活动监测装置监测活动量,创面图像分析技术监测和评估创面变化,多组学技术动态评估炎症与代谢状态及肌肉功能。未来不仅可利用人工智能整合上述信息,建立同时预测创面愈合和肌肉功能变化的风险分层模型,还应推动相关监测手段嵌入日常诊疗与康复流程,形成“评估-干预-监测-再评估”的闭环管理模式,为创面处理、血糖管理、营养支持和康复训练方案的动态调整提供依据。

5 总结与展望

老年难愈性创面患者的肌少症涉及多系统交互。基于目前证据和临床实践,笔者认为此类患者

的管理应重点把握以下几点。第一,应将肌少症作为老年难愈性创面患者的常规评估内容,尤其关注糖尿病足、压力性损伤、长期卧床、反复感染及创面迁延不愈患者;第二,不能将营养支持简单等同于肌少症管理,肌力、肌肉量和身体功能均应为评估重点;第三,应建立一体化干预路径,避免只重视局部创面而忽视全身功能状态;第四,应强调动态复评,当创面愈合停滞、感染加重、营养状况恶化或活动能力下降时,应及时重新评估肌少症发生风险并提前处理;第五,应推动创面修复科医师、营养师、运动与康复治疗师、老年医学科医师、重症医学科医师和护理团队共同参与老年难愈性创面患者肌少症的综合管理,形成适合这些患者的多学科管理模式。

对老年难愈性创面患者合并肌少症的认识,涉及临床理念、发病机制和诊疗模式的更新。临床医务人员应认识到,这并非若干疾病概念的简单叠加,而是衰老、慢性炎症、营养代谢异常、活动受限及创面修复障碍等多种病理生理过程相互作用的结果,需要实施多学科、全程化的综合管理。只有广泛的临床实践和数据积累,才能为老年难愈性创面患者肌少症的评估、诊断和治疗提供足够的证据,从而形成共识和指南指导临床。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, 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. DOI: 10.1093/ageing/afq034.
- [2] Papadopoulou SK. Sarcopenia: a contemporary health problem among older adult populations[J]. *Nutrients*, 2020, 12(5):1293.DOI:10.3390/nu12051293.
- [3] Chen LK, 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.DOI:10.1016/j.jamda.2019.12.012.
- [4] Meng S, He X, Fu X, et al. The prevalence of sarcopenia and risk factors in the older adult in China: a systematic review and meta-analysis[J]. *Front Public Health*, 2024, 12:1415398. DOI:10.3389/fpubh.2024.1415398.
- [5] Wu X, Li X, Xu M, et al. Sarcopenia prevalence and associated factors among older Chinese population: findings from the China health and retirement longitudinal study[J]. *PLoS One*, 2021, 16(3):e0247617.DOI:10.1371/journal.pone.0247617.
- [6] Ren X, Zhang X, He Q, et al. Prevalence of sarcopenia in Chinese community-dwelling elderly: a systematic review[J]. *BMC Public Health*, 2022, 22(1):1702.DOI: 10.1186/s12889-022-13909-z.
- [7] 崔华,王朝晖,吴剑卿,等.老年人肌少症防控干预中国专家共识(2023)[J]. *中华老年医学杂志*, 2023, 42(2):144-153.DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2023.02.002.
- [8] Larsson L, Degens H, Li M, et al. Sarcopenia: aging-related loss of muscle mass and function[J]. *Physiol Rev*, 2019, 99(1): 427-511.DOI:10.1152/physrev.00061.2017.
- [9] Wang H, Yang YP, Lv T, et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia in patients with diabetic foot ulcers: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Foot Ankle Res*, 2026, 19(3):e70201.DOI:10.1002/jfa2.70201.
- [10] 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2021.08.001.
- [11] Wang H, Yang YP, Gong LQ, et al. Study on the correlation between SINBAD system score and wound pH value in diabetic foot sarcopenia[J]. *J Tissue Viability*, 2025, 34(3): 100915.DOI:10.1016/j.jtv.2025.100915.
- [12] Volkert D, Beck AM, Cederholm T, et al. ESPEN practical guideline: clinical nutrition and hydration in geriatrics[J]. *Clin Nutr*, 2022, 41(4): 958-989. DOI: 10.1016/j.clnu. 2022. 01.024.
- [13] Compher C, Bingham AL, McCall M, et al. Guidelines for the provision of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition[J]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 2022, 46(1):12-41. DOI:10.1002/jpen.2267.
- [14] Cereda E, Veronese N, Caccialanza R. Nutritional therapy in chronic wound management for older adults[J]. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 2024, 27(1): 3-8. DOI: 10.1097/MCO.0000000000000990.
- [15] Alam W, Hasson J, Reed M. Clinical approach to chronic wound management in older adults[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2021, 69(8):2327-2334.DOI:10.1111/jgs.17177.
- [16] 上海市抗癌协会肿瘤营养与支持治疗专业委员会,余震.肌肉减少症规范化筛查、评估、诊断、治疗和监测技术标准[J/OL]. *肿瘤代谢与营养电子杂志*, 2024, 11(6):782-789[2026-05-29]. <https://d.wanfangdata.com.cn/periodical/CiBQZXjb2RpY2FsQ0hJU29scjkyMDI2MDkxNTE0MjlxORIQemxkeHl5eTIwMjQwNjAwOBolbnd5OWF5ajc%3D>. DOI: 10.16689/j.cnki.cn11-9349/r.2024.06.007.
- [17] 中华医学会老年医学分会,中国医师协会老年医学科医师分会.《中华老年医学杂志》编辑委员会.中国老年危重患者营养支持治疗指南(2023)[J]. *中华老年医学杂志*, 2023, 42(9): 1009-1028. DOI: 10.3760/cma. j. issn. 0254-9026.2023. 09.001.
- [18] Rizzoli R, Boonen S, Brandi ML, et al. Vitamin D supplementation in elderly or postmenopausal women: a 2013 update of the 2008 recommendations from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO) [J]. *Curr Med Res Opin*, 2013, 29(4): 305-313. DOI: 10.1185/03007995.2013. 766162.
- [19] Troesch B, Eggersdorfer M, Laviano A, et al. Expert opinion on benefits of long-chain omega-3 fatty acids (DHA and EPA) in aging and clinical nutrition[J]. *Nutrients*, 2020, 12(9): 2555. DOI:10.3390/nu12092555.
- [20] Calder PC, Yaqoob P. Understanding omega-3 polyunsaturated fatty acids[J]. *Postgrad Med*, 2009, 121(6): 148-157. DOI: 10.3810/pgm.2009.11.2083.
- [21] Cornish SM, Cordingley DM, Shaw KA, et al. Effects of omega-3 supplementation alone and combined with resistance exercise on skeletal muscle in older adults: a systematic

- review and meta-analysis[J]. *Nutrients*, 2022, 14(11): 2221. DOI:10.3390/nu14112221.
- [22] Park S, Chae M, Park H, et al. Higher branched-chain amino acid intake is associated with handgrip strength among Korean older adults[J]. *Nutrients*, 2021, 13(5): 1522. DOI: 10.3390/nu13051522.
- [23] Lin Z, Zhao A, He J. Effect of β -hydroxy- β -methylbutyrate (HMB) on the muscle strength in the elderly population: a meta-analysis[J]. *Front Nutr*, 2022, 9: 914866. DOI: 10.3389/fnut.2022.914866.
- [24] Pereira SL, Shoemaker ME, Gawel S, et al. Biomarker changes in response to a 12-week supplementation of an oral nutritional supplement enriched with protein, vitamin D and HMB in malnourished community dwelling older adults with sarcopenia[J]. *Nutrients*, 2022, 14(6): 1196. DOI: 10.3390/nu14061196.
- [25] Burgess JL, Wyant WA, Abdo Abujamra B, et al. Diabetic wound-healing science[J]. *Medicina (Kaunas)*, 2021, 57(10): 1072. DOI: 10.3390/medicina57101072.
- [26] American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes. 13. Older adults: standards of care in diabetes-2026[J]. *Diabetes Care*, 2026, 49(Suppl 1): S277-S296. DOI: 10.2337/dc26-S013.
- [27] Papadakis MA, Grady D, Black D, et al. Growth hormone replacement in healthy older men improves body composition but not functional ability[J]. *Ann Intern Med*, 1996, 124(8): 708-716. DOI: 10.7326/0003-4819-124-8-1996-04150-00002.
- [28] Snyder PJ, Bhasin S, Cunningham GR, et al. Effects of testosterone treatment in older men[J]. *N Engl J Med*, 2016, 374(7): 611-624. DOI: 10.1056/NEJMoa1506119.
- [29] Rossouw JE, Anderson GL, Prentice RL, et al. Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results from the women's health initiative randomized controlled trial[J]. *JAMA*, 2002, 288(3): 321-333. DOI: 10.1001/jama.288.3.321.
- [30] Jimenez-Gutierrez GE, Martínez-Gómez LE, Martínez-Armenta C, et al. Molecular mechanisms of inflammation in sarcopenia: diagnosis and therapeutic update[J]. *Cells*, 2022, 11(15): 2359. DOI: 10.3390/cells11152359.
- [31] Liang Z, Zhang L. Chronic inflammation as a driving factor for sarcopenia: an update on pathophysiology and future therapeutic targets[J]. *Front Pharmacol*, 2026, 17: 1733798. DOI: 10.3389/fphar.2026.1733798.
- [32] Bian AL, Hu HY, Rong YD, et al. A study on relationship between elderly sarcopenia and inflammatory factors IL-6 and TNF- α [J]. *Eur J Med Res*, 2017, 22(1): 25. DOI: 10.1186/s40001-017-0266-9.
- [33] 中华医学会老年医学分会, 国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅医院). 中国肌肉减少症诊疗指南(2024版)[J]. *中华医学杂志*, 2025, 105(3): 181-203. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20240724-01701.
- [34] 王丽丽, 田丽雅, 牛琪, 等. 11 种运动对老年肌少症患者身体功能改善效果的网状 Meta 分析[J]. *中华护理杂志*, 2022, 57(21): 2652-2660. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2022.21.015.
- [35] 中华医学会老年医学分会, 《中华老年医学杂志》编辑委员会. 老年人肌肉减少症体力活动管理专家共识(2026版)[J]. *中华老年医学杂志*, 2026, 45(3): 303-318. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2026.03.001.
- [36] Yogesh M, Dave A, Kagathara J, et al. Prevalence of sarcopenia and its association with mental health status in elderly patients: a comparative cross-sectional study[J]. *J Midlife Health*, 2025, 16(1): 51-59. DOI: 10.4103/jmh.jmh_154_24.
- [37] Zhuo S, Zhang B, Yang X. Association between sarcopenia-related traits and depression: an observational and Mendelian randomization analysis[J]. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*, 2026, 276(2): 511-526. DOI: 10.1007/s00406-025-02091-z.
- [38] Wang DK, Li YH, Guo XM. Depression and sarcopenia-related traits: a Mendelian randomization study[J]. *World J Psychiatry*, 2023, 13(11): 929-936. DOI: 10.5498/wjp.v13.i11.929.
- [39] Dalton JT, Barnette KG, Bohl CE, et al. The selective androgen receptor modulator GTx-024 (enobosarm) improves lean body mass and physical function in healthy elderly men and postmenopausal women: results of a double-blind, placebo-controlled phase II trial[J]. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2011, 2(3): 153-161. DOI: 10.1007/s13539-011-0034-6.
- [40] Rooks D, Praestgaard J, Hariry S, et al. Treatment of sarcopenia with bimagrumab: results from a phase II, randomized, controlled, proof-of-concept study[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2017, 65(9): 1988-1995. DOI: 10.1111/jgs.14927.