

工作坊教学模式在肌少症诊疗规范化培训中的应用效果及价值研究



杨新颖, 刘雪亚, 王心慧, 刘凯坤, 徐先静, 曹选超, 钱 鹏, 段红艳

河南省人民医院/郑州大学人民医院老年医学科/河南省老年医学重点实验室 (郑州 450003)

【摘要】目的 探讨“理论-案例-实操-应用”四位一体工作坊教学模式在肌少症诊疗规范化培训中的应用效果, 为老年医学人才培养提供参考。**方法** 选取 2025 年 12 月 9 至 14 日参加河南省老年医学技术人员规范化培训班的医务工作者为研究对象, 采用工作坊模式开展肌少症诊疗规范化专项培训。通过问卷调查、专项考核对比培训前后学员的认知水平与技能掌握情况, 分析培训满意度与推广意愿, 并在培训结束 3 个月后开展线上随访评估效果。**结果** 共纳入 82 名研究对象。培训前学员肌少症核心知识认知达标率仅 25.61%~43.90%, 5 项核心实操技能达标率为 15.85%~19.51%; 培训后认知达标率提升至 96.34%~100.0%, 实操技能达标率达 90.24%~93.90%, 各项指标前后对比差异均有统计学意义 ($P < 0.001$)。3 个月随访结果显示, 学员肌少症相关理论知识保持较好, 临床筛查、个体化干预等诊疗行为得到一定程度转化。亚组分析提示该模式对不同岗位、职称、工作年限学员的培训效果均显著且均衡。全员高度认可培训形式与临床价值, 满意度及推广意愿强烈, 后续需求聚焦共病管理、社区居家管理等方向。**结论** 该工作坊教学模式能显著提升医务工作者肌少症诊疗认知与实操能力, 规范临床实践行为, 是老年医学规范化培训的可行路径, 契合健康老龄化的发展需求。

【关键词】 工作坊教学模式; 肌少症; 规范化培训; 老年医学

【中图分类号】 G642.0 **【文献标识码】** A

Application efficacy and value of the workshop teaching model in standardized training for sarcopenia diagnosis and treatment

YANG Xinying, LIU Xueya, WANG Xinhui, LIU Kaikun, XU Xianjing, CAO Xuanchao, QIAN Peng, DUAN Hongyan

Department of Geriatrics, Henan Provincial People's Hospital; People's Hospital of Zhengzhou University; Henan Key Laboratory of Geriatrics, Zhengzhou 450003, China

Corresponding authors: DUAN Hongyan, Email: 13526553388@163.com; QIAN Peng, Email: hnsqqp@163.com

【Abstract】Objective To explore the application efficacy of the integrated "theory-case-practice-application" four-in-one workshop teaching model in the standardized training for sarcopenia diagnosis and treatment, and to provide a reference for the cultivation of geriatric medical talents. **Methods** Medical workers from the standardized training course for geriatric medical technicians in Henan Province from December 9 to 14, 2025 were enrolled as subjects, and

DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202512179

基金项目: 河南省医学教育研究项目 (WJLX2025032); 河南省卫健委医学科技攻关计划联合共建项目 (LHGJ20240076); 河南省自然科学基金 (252300421607); 河南省临床研究型医生培养专项 (HNCRD202503)

通信作者: 段红艳, 博士, 主任医师, 硕士研究生导师, Email: 13526553388@163.com

钱鹏, 副主任医师, Email: hnsqqp@163.com

received specialized training for sarcopenia diagnosis and treatment through this workshop model. Questionnaire surveys and special assessments were used to compare participants' cognitive levels and skill mastery before and after training, analyze their satisfaction and willingness to promote the model, and an online follow-up was conducted three months post-training to evaluate the effects. **Results** A total of 82 medical staff were enrolled. Before training, the compliance rates of participants in mastering core knowledge of sarcopenia and five core practical skills were only 25.61%-43.90% and 15.85%-19.51%, respectively; after training, the rates rose to 96.34%-100.0% and 90.24%-93.90%, with statistically significant differences in all indicators ($P < 0.001$). The results of the 3-month follow-up showed that the trainees maintained a good level of theoretical knowledge related to sarcopenia, and their diagnostic and treatment behaviors, such as clinical screening and individualized intervention, had been transformed to some extent. Subgroup analysis showed significant and consistent training benefits of the model across participants with different positions, professional titles and working years. All participants highly recognized the training format and clinical value, showing strong satisfaction and willingness to promote the model, and their subsequent training needs focused on comorbidity management, community and home-based management, and other related areas. **Conclusion** This workshop teaching model can significantly improve medical workers' cognitive understanding and practical skills in sarcopenia diagnosis and treatment, standardize their clinical practices, serve as a feasible approach for the standardized training in geriatrics, and meet the developmental demands of healthy aging.

【Keywords】Workshop teaching model; Sarcopenia; Standardized training; Geriatrics

自 2000 年我国步入老龄化社会以来,人口老龄化程度持续加深。预计到 2040 年,我国老年人口将增至 4.02 亿,约占总人口的 28%,老龄化增速居全球前列^[1-2]。肌少症作为一种与增龄相关的老年综合征,以肌量减少、肌力下降和躯体功能障碍为核心特征,是导致老年人衰弱、失能的关键诱因,全球 60 岁及以上老年人群患病率达 10%~27%,我国老年人群患病率为 14.7%^[3-4]。该病可显著增加跌倒、住院、死亡等不良结局风险^[5-6],给患者、家庭及社会带来沉重负担,其早期精准识别与规范干预已成为临床医学领域的迫切需求。然而,目前我国医务工作者在肌少症的认知水平、诊疗流程及操作技能方面仍存在明显不足:认知体系不完整,部分医护人员将其视为“正常衰老现象”;筛查与干预流程缺乏统一规范,操作标准尚未建立;实操技能储备薄弱,难以开展标准化评估与个性化干预^[7]。上述问题严重制约了肌少症规范化诊疗工作的推进。

临床规范化培训是提升医务人员诊疗能力的核心途径。传统单向讲授式培训以老师单方面讲解为主,学生参与度较低,课堂氛围较枯燥。工作坊(workshop)教学法侧重于实践性教学与参与式学习,强调通过师生协同研讨,助力学员在实践场景中提升问题解决能力。其教学形式灵活多样,

如体验式、参与式、互动式等^[8]。系统评价结果表明,传统讲授式培训对临床技能的提升作用有限,知识留存率较低;而情景模拟、互动式教学能显著提高技能达标率、知识掌握度与临床应用能力;相较于传统授课,互动式教学可使临床技能评分提高 4.98 分,同时在理论成绩、实操达标率与学习满意度方面均表现更优^[9]。既往文献报道,工作坊教学法已在急诊、护理、全科等多个医学领域的培训中取得了显著成效^[10-11]。

国外多项研究已将教师主导型教学和参与式教学相结合的工作坊模式应用于老年综合征相关培训,结果证实其能有效提升基层医务人员的筛查、评估与干预能力^[12];然而,该模式尚未形成被多国指南统一采纳的标准化教学体系。近年来,国内老年医学教育逐步引入工作坊模式,多用于老年综合评估、护理技能及慢病管理等领域^[13-15],但针对肌少症“筛查-诊断-干预-随访”全流程的系统化、规范化工作坊培训研究仍较为缺乏,当前培训仍以理论授课为主,实践操作环节衔接不足^[16],难以满足临床规范化诊疗的实际需求。基于此,本研究构建了“理论-案例-实操-应用”四位一体的工作坊教学模式,并对河南省老年医学相关医务工作者开展专项培训,旨在探讨该模式在肌少症诊疗规范化培训中的应用

效果,为老年医学人才培养提供可行路径,助力健康老龄化目标实现。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本研究采用前瞻性自身前后对照干预研究设计。选取参加 2025 年 12 月 9 至 14 日河南省老年医学技术人员规范化培训班的医务工作者为研究对象。纳入标准:①从事老年医学相关临床、护理或健康管理工作的在岗医务工作者;②自愿参与本次肌少症规范化培训及相关调研;③具备基本的沟通能力与学习能力,可配合完成培训前后问卷调查及实操技能考核;④签署知情同意书,愿意遵守研究相关流程与要求。排除标准:①非老年医学相关专业(如外科、妇产科等与老年肌少症诊疗无直接关联科室)从业人员;②因工作调动、健康状况等原因无法全程参与培训及评估者;③既往已参加肌少症规范化系统培训,并获得培训合格证书,佐证其已熟练掌握肌少症诊疗评估与干预技能。本研究流程严格遵循《赫尔辛基宣言》伦理要求,已获得河南省人民医院伦理委员会审批(批号:2022 伦审第 15 号),所有研究对象均在充分知情后自愿签署知情同意书。

样本量估算采用 PASS 软件完成,选用 McNemar 检验法,以肌少症核心知识达标率为主要结局指标进行计算。预设培训前核心知识认知达标率约为 30%,预期培训后达标率提升至 90%,设定检验水准 $\alpha=0.05$ (双侧检验)、检验效能 $1-\beta=0.90$,经计算得最低样本量为 16 人;考虑到研究过程中可能存在的失访情况,按 20% 的失访率进行校正,最终计划纳入样本量为 20 人。

1.2 工作坊课程设计

为确保培训实效,本研究构建“理论-案例-实操-应用”四位一体的工作坊课程体系,各模块内容紧扣临床需求与诊疗规范,具体设计如下。

1.2.1 理论精讲模块

理论精讲以临床诊疗规范为核心,系统解读《中国肌肉减少症诊疗指南(2024 版)》《老年人肌少症防控干预中国专家共识(2023)》^[17-18] 核心内容。重点涵盖:①肌少症的标准化定义、分型(如原发性与继发性肌少症);②可控与不可控危险因素,包括增龄、营养不良、缺乏运动、慢性疾病、药物影响等;③标准化筛查与诊断

流程,明确初筛、确诊的分级标准及操作规范;④分层预防与干预策略,重点解析营养干预与运动干预的核心原则、适用人群及剂量标准。

1.2.2 案例研讨模块

案例研讨采用小组合作式教学模式,将参训学员按 4~5 人/组进行分组,每组配备 1 名临床带教老师。教学素材选取临床典型病例(涵盖不同年龄、性别、合并症的肌少症病例),要求学员结合理论精讲内容开展协作研讨,时长 20 min,内容包括:精准判定病例的肌少症类型及严重程度,系统梳理病例的核心危险因素,制定个体化“筛查-评估-干预”全流程方案,明确各环节的操作要点、干预时机及预期目标。各组用时 5 min 汇报研讨结果,带教老师用时 5 min 进行点评修正,重点解析方案的合理性与优化方向,强化理论知识与临床实践的衔接。

1.2.3 实操演练模块

实操演练聚焦临床核心评估技能的标准化掌握,采用“示范-模仿”的培训流程。重点开展以下技能实操训练:①肌力评估,即握力计使用规范、测量姿势与数据读取标准;②肌肉质量评估,即小腿围精准测量方法;③躯体功能评估,即 5 次起坐测试的计时与动作规范、6 米步速测试的路线设置与结果判定、简易体能状况量表(SPPB)的分项操作;④实操评价环节,通过一对一操作检验学员技能掌握程度,针对不规范操作进行现场纠正,确保每位学员能够独立完成标准化评估流程。

1.2.4 运动训练应用模块

运动训练应用模块旨在衔接干预策略与临床实践,重点培训运动处方的规范化制定与实施能力。首先,讲解运动处方的核心要素,包括运动类型、强度、频率、时间、进阶方式,结合不同肌少症分期患者的体能状况,教授个性化处方制定方法;随后,开展实操应用训练,由专业带教老师带领学员进行弹力带抗阻训练,涵盖上肢、下肢核心肌群训练动作,规范动作要领、呼吸节奏及强度控制方法,同时指导学员根据老年患者体能差异调整训练方案,确保运动干预的安全性与有效性。

1.3 评价方法

采用自行编制的调查问卷进行培训前后效果评估:①培训前肌少症认知与临床经验调研问

卷, 内容包括认知层面、临床实践层面、培训需求层面; ②培训后学员评价调查问卷, 内容包括培训内容、培训形式、培训效果与需求评价。

工作坊培训开始前和结束后, 均开展理论与实操专项考核, 考核标准如下: ①理论考核: 采取闭卷形式, 培训前后使用相同试题, 试题共 100 道, 均为单项选择题, 满分为 100 分, 70 分及以上为合格; ②实操考核: 学员均完成握力计使用、小腿围测量、5 次起坐测试、6 米步速测试、SPPB 等 5 个项目的规范化操作, 依据统一评分标准现场评分, 满分为 100 分, 70 分及以上为达标。

1.4 随访情况

考虑线下集中随访考核的成本与实操难度, 于 2026 年 3 月 14 日 (培训结束后 3 个月), 依托学员沟通群开展线上随访调查, 重点围绕“知识-技能-行为转化”开展综合评估, 具体内容如下: ①知识留存与技能保持: 采用线上闭卷考核形式, 共设试题 50 道, 满分 100 分, 70 分及以上为合格; 考核内容涵盖肌少症核心危险因素、国际公认筛查工具、诊断标准、5 项核心实操技能的操作规范与结果判定标准, 以及个体化运动处方、营养处方的制定要点。②临床行为转化: 从诊疗全流程维度开展量化调查, 包括所在科室培训后肌少症标准化诊疗流程的落地执行情况, 肌少症标准化筛查累计例次、筛查阳性例数, 为确诊肌少症患者制定个体化干预处方的累计例次, 对确诊患者开展规律随访评估的例次。

1.5 质量控制

于理论考核、实操技能考核等关键评价环节严格实施评估员盲法。遴选 3 名未参与本次培训授课、具备老年医学临床及培训考核经验的中级及以上职称人员作为专职评估员, 经考核标准专项培训并通过一致性考核 [组内相关系数 (intraclass correlation coefficient, ICC) > 0.80] 后参与评分工作。考核全程对评估员遮蔽研究对象基线资料、培训前成绩、职称及工作单位等背景信息, 考核资料均以匿名编号标注, 评估员仅掌握考核项目与统一评分标准; 各评估员独立完成评分, 且授课、组织、评估、统计人员全程岗位分离, 无信息交叉, 直至考核评分完成、数据初步整理后再解除盲法进行数据匹配, 有效控制评估者偏倚, 保证考核结果客观可靠。

1.6 统计学分析

采用 SPSS 26.0 软件进行统计分析。计数资料以例数和百分比 ($n, \%$) 表示, 培训前后自身比较采用配对 χ^2 检验。计量资料以均数和标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 培训前后自身比较采用配对 t 检验, 2 组比较采用独立样本 t 检验, 多组比较采用单因素方差分析。用于评估培训前后学员肌少症认知、临床实践及培训效果的调查问卷, 均经过严格的信效度检验, 以确保调查的可靠性、有效性与客观性。采用 Cronbach's α 系数评价问卷的内部一致性信度; 使用探索性因子分析 (exploratory factor analysis, EFA) 检验问卷的结构效度。为验证培训结束 3 个月后的随访测试卷的稳定性与可靠性, 计算 ICC 及其 95% 置信区间 (confidence interval, CI) 评价试卷的重测信度。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

共纳入 82 名培训人员, 符合样本量要求。其中, 临床医师 56 名、护理人员 26 名, 女性占多数 (85.37%), 年龄以 31~40 岁为主 (56.10%)。学历构成中本科及以上学历者达 95.12%。工作地市以郑州市 (26.83%)、南阳市 (12.20%) 及洛阳、焦作两市 (均 9.76%) 为主。工作单位以三级医疗机构居多 (81.71%), 工作科室集中于老年科 (82.93%)。工作年限以 11~20 年占比最高 (45.12%)。职称分布上, 医疗人员占 68.29%, 其中中级职称占比最高 (41.07%); 护理人员占 31.71%, 中级职称占比达 80.77%, 见表 1。

2.2 问卷回收与信效度

2.2.1 问卷回收情况

共回收有效问卷 164 份, 其中培训前肌少症认知与临床经验调研问卷、培训后学员评价调查问卷各 82 份。

2.2.2 信度检验

培训前肌少症认知与临床经验调研问卷整体 Cronbach's α 系数为 0.835; 培训后学员评价调查问卷整体 Cronbach's α 系数为 0.847。问卷整体 Cronbach's α 系数均 > 0.80, 表明问卷内部一致性良好, 条目间关联性较强。

2.2.3 效度检验

EFA 结果显示, 培训前后问卷数据均满足因

表 1 培训人员基本信息 (n, %)
Table 1. Basic information of trainees (n, %)

项目	培训人员 (n=82)	项目	培训人员 (n=82)
性别		本科	60 (73.17)
男	12 (14.63)	硕士	18 (21.95)
女	70 (85.37)	工作科室	
年龄 (岁)		老年科	68 (82.93)
20~30	17 (20.73)	其他	14 (17.07)
31~40	46 (56.10)	工作年限 (年)	
41~50	17 (20.73)	≤ 5	21 (25.61)
51~60	2 (2.44)	6~10	16 (19.51)
工作地市		11~20	37 (45.12)
郑州市	22 (26.83)	≥ 21	8 (9.76)
南阳市	10 (12.20)	工作岗位与职称	
洛阳市	8 (9.76)	护理人员	26 (31.71)
焦作市	8 (9.76)	副高及以上	1 (3.85)
其他市	34 (41.46)	中级	21 (80.77)
工作单位级别		初级	4 (15.38)
三级	67 (81.71)	临床医师	56 (68.29)
二级	12 (14.63)	副高及以上	16 (28.57)
一级	3 (3.66)	中级	23 (41.07)
学历		初级	17 (30.36)
大专及以下	4 (4.88)		

子分析条件 (培训前: $KMO=0.825$, $\chi^2=318.346$, $df=28$; 培训后: $KMO=0.806$, $\chi^2=408.450$, $df=66$, $P < 0.001$)。以特征值 > 1 为标准提取公因子并进行最大方差正交旋转, 培训前得到 2 个公因子, 累计方差贡献率 65.335%; 培训后得到 3 个公因子, 累计方差贡献率 62.515%。各条目因子载荷均 > 0.4 , 无交叉载荷, 因子结构清晰, 量表整体结构效度良好。

2.3 培训前学员认知与临床经验调研情况

2.3.1 知识认知层面

82 名培训人员培训前对肌少症相关知识的认知整体处于较低水平, 核心知识掌握存在明显不足: 在危险因素认知方面, 仅 2.44% 人员能全面掌握, 41.46% 为部分掌握; 仅 36.59% 人员熟悉国际公认筛查工具; 掌握其诊断标准的比例为 37.80%; 对肌少症与跌倒等并发症关联的清晰知晓率仅为 25.61%, 见附件表 1。超七成培训人员对上述关键知识存在认知模糊、片面或完全不了解的情况, 凸显开展针对性肌少症知识培训的必要性与紧迫性。

2.3.2 临床实践层面

82 名培训人员在肌少症临床实践中的规范

性较差: 日常老年患者肌少症筛查以“偶尔”“从不”为主, 各占 32.93%, 而能常规开展筛查的比例仅为 6.10%; 在确诊患者的个体化干预方案制定中, “很少”“不制定”合计占比达 67.07%; 干预后规律随访评估方面, “很少”“不随访”合计占比为 62.20%; 所在科室严格执行肌少症诊疗规范的仅占 4.88%, 且有近四成科室无相关规范, 见附件表 2。提示培训前肌少症临床实践的筛查、干预、随访及规范执行均处于低水平状态。

2.3.3 培训需求层面

82 名培训人员对肌少症相关培训的参与度较低, 仅 4.88% 曾多次参加, 52.44% 为偶尔参加, 36.59% 从未参加, 另有 6.09% 表示不知道有相关培训。临床开展肌少症筛查与干预的主要障碍依次为检测设备不足 (75.61%)、自身认知与技能不足 (71.95%)、医疗资源有限 (69.51%)、缺乏统一诊疗规范 (63.41%) 及患者重视程度不够 (63.41%)。培训需求高度集中, 其中 97.56% 需筛查与诊断工具实操培训, 95.12% 希望获得个体化干预方案制定指导, 92.68% 需要最新诊疗指南解读及临床病例讨论与经验分享。

2.4 培训后学员效果评价情况

2.4.1 整体评价

82 名学员对本次肌少症工作坊培训的满意度较高。在培训内容层面,学员均认可其临床相关性与前沿性,其中 86.59% 对筛查工具实操教学非常满意,65.85% 认为危险因素与干预策略讲解具有深度。在培训形式层面,学员均肯定培训互动性,并对培训形式非常满意。在培训效果层面,学员均认为参加工作坊后自身对肌少症的综合认知水平得到大幅提升,对未来开展肌少症筛查和干预工作有很大帮助,并愿意向同事推荐肌少症工作坊培训。后续需求层面,以肌少症与衰弱/营养不良共病管理为首要方向 (91.46%),其次为社区/居家管理 (65.85%)、科研设计与论文写作 (60.98%) 及新型干预技术 (54.88%),核心聚焦临床实用技能、科研能力提升及多元管理场景适配。

2.4.2 知识认知层面前后比较

培训后学员对肌少症核心知识的掌握程度较培训前显著提升,各维度认知达标率 (“全面掌握/部分掌握” 定义为达标) 差异均有统计学意义 ($P < 0.001$), 见表 2。培训前理论考核成绩为 (60.39 ± 11.76) 分, 培训后为 (89.77 ± 3.36) 分, 差异有统计学意义 ($P < 0.001$)。

2.4.3 实操技能达标率前后比较

培训前 5 项实操核心技能达标率仅为 15.85%~19.51%, 培训后达标率提升至 90.24%~93.90%, 差

异均有统计学意义 ($P < 0.001$), 见表 3。培训后较培训前, 技能得分显著提升 [(54.48 ± 13.92) vs. (91.04 ± 6.95)], $P < 0.001$]。

2.5 随访情况

随访结果显示, 随访阶段 50 道理论测试题平均得分为 (90.87 ± 3.30) 分, 见附件表 3。提示学员完成培训并经过一段时间临床实践后, 肌少症相关理论知识仍维持在较高水平。

为验证该测试试卷的稳定性与可靠性, 分别于 3 月 17 日及 3 月 20 日开展重复答题测试, 试卷重测 ICC=0.786 [95%CI (0.708, 0.849)], $P < 0.001$], 表明问卷信度良好, 重复测量结果一致性较高。

学员临床行为转化情况的随访结果显示, 近 3 个月内学员肌少症标准化筛查累计平均例次为 140.56 ± 59.10 , 平均筛查阳性例次为 30.62 ± 12.84 , 平均筛查阳性率为 21.78%; 针对筛查阳性者, 学员制定个体化干预处方的累计平均例次 30.62 ± 12.84 , 对确诊患者开展规律随访评估的累计平均例次为 15.38 ± 6.38 , 平均对约半数筛查阳性患者实施了规律随访评估, 见附件表 3。

2.6 亚组分析

根据不同岗位行亚组分析, 结果显示, 临床医师与护理人员培训前后理论考核得分、实操技能考核得分均显著提升 ($P < 0.001$); 但其培训前后理论得分增幅、临床技能得分增幅差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 见附件表 4。

表 2 培训前后肌少症核心知识认知层面自身比较 (n, %)

Table 2. Self-comparison of core knowledge of sarcopenia before and after training (n, %)

核心知识	达标情况		χ^2 值	P 值
	培训前 (n=82)	培训后 (n=82)		
掌握肌少症的危险因素	36 (43.90)	80 (97.56)	42.02	< 0.001
熟悉国际公认的肌少症筛查工具	30 (36.59)	82 (100.00)	50.02	< 0.001
清楚肌少症的诊断标准	31 (37.80)	82 (100.00)	49.02	< 0.001
清楚肌少症与跌倒等并发症的关联	21 (25.61)	79 (96.34)	56.02	< 0.001

表 3 培训前后核心实操技能达标率自身比较 (n, %)

Table 3. Self-comparison of core practical skills proficiency rate before and after training (n, %)

实操技能	达标情况		χ^2 值	P 值
	培训前 (n=82)	培训后 (n=82)		
握力计使用规范	14 (17.07)	76 (92.68)	60.02	< 0.001
小腿围精准测量	16 (19.51)	77 (93.90)	59.02	< 0.001
5 次起坐测试操作规范	13 (15.85)	76 (92.68)	60.02	< 0.001
6 米步速测试结果判定	15 (18.29)	77 (93.90)	60.02	< 0.001
SPPB 测试分项操作与评分	14 (17.07)	74 (90.24)	58.02	< 0.001

注: SPPB. 简易体能状况量表。

根据不同职称行亚组分析,结果显示,初级、中级、副高及以上职称人员培训前后理论考核得分、实操技能考核得分均显著提升($P < 0.001$);但其培训前后的理论得分增幅、技能得分增幅差异均无统计学意义($P > 0.05$);初级职称人员得分增幅数值略高于中、副高及以上职称人群,但仅存在数值层面的变化趋势,见附件表4。

根据不同工作年限行亚组分析,结果显示,工作5年及以下、6~10年、11~20年、21年及以上各亚组的培训前后理论考核得分、实操技能考核得分均显著提升($P < 0.05$);但4组间的理论得分增幅、实操技能得分增幅差异均无统计学意义($P > 0.05$),见附件表4。

3 讨论

本研究构建并应用“理论-案例-实操-应用”四位一体工作坊教学模式,对82名老年医学相关医务工作者开展肌少症诊疗规范化培训,结果证实该模式可显著提升学员肌少症诊疗核心知识认知水平与实操技能达标率,培训后认知达标率提升至96.34%~100.0%、实操技能达标率提升至90.24%~93.90%,全员对培训形式及临床价值高度认可。且3个月随访提示,学员肌少症相关理论知识保持较好,临床筛查、个体化干预等诊疗行为得到一定程度转化。充分说明该工作坊教学模式适配肌少症诊疗规范化培训的临床需求,是提升老年医学医务工作者诊疗能力的有效路径。

相较于传统单向讲授式培训,本研究构建的四位一体工作坊教学模式以临床需求为导向,能实现理论知识与临床实践的深度融合。理论精讲模块夯实诊疗规范基础,案例研讨模块强化临床思维培养,实操演练模块保障标准化操作掌握,运动训练应用模块实现干预策略的落地转化,四模块层层递进、环环相扣,有效破解了传统培训中“重理论、轻实操,重讲解、轻参与”的弊端。亚组分析结果进一步显示,该模式对不同岗位、职称、工作年限的医务工作者培训效果均显著且均衡,尤其对初级职称等技能薄弱人群提升效果更突出,提示其适用人群广泛,可满足不同层级医务工作者的肌少症培训需求,这与互动式教学在医学教育领域的应用研究结论相呼应,也验证了参与式、实践型教学模式在提升临床技能

与知识应用能力方面的优势。

肌少症是老年衰弱、失能的关键诱因,其早期筛查与规范干预是健康老龄化建设的重要内容^[19-21]。基层医疗机构作为老年人群健康管理的第一道防线,推动肌少症诊疗规范化培训模式在基层医院、社区卫生服务中心落地推广,对提升全国老年医学整体诊疗水平、降低肌少症相关不良结局风险具有重要现实意义^[22]。本研究虽在三级医疗机构为主的人群中验证了工作坊教学模式的有效性,但该模式在基层及社区场景落地仍面临诸多现实挑战:①基层医疗资源相对匮乏,部分机构缺乏握力计、体成分分析仪等肌少症筛查基础设备,且医务工作者身兼数职,培训时间与精力难以保障;②基层医务工作者老年医学专业基础相对薄弱,对肌少症诊疗规范的理解与接受度存在差异,实操技能的标准化掌握难度较大;③社区老年人群对肌少症认知度低,配合度不足,医务工作者培训后的临床实践转化缺乏良好的患者基础。

针对上述推广挑战,可从三方面制定针对性应对策略:①资源下沉与简易化适配,由上级医院向基层医疗机构捐赠或统筹调配基础筛查设备,同时简化肌少症筛查与干预流程,制定适配基层的肌少症简易诊疗手册,将复杂的实操技能转化为标准化、易操作的流程化动作,降低基层医务工作者的掌握难度;②分层培训与长效带教,采用“上级医院专家下沉授课+基层骨干医师跟班学习”的双向培训模式,先培养基层骨干医师成为培训种子选手,再由骨干医师在机构内开展二次带教,实现培训效果的辐射延伸,同时结合线上直播、录播课程,解决基层医务工作者线下培训时间不足的问题;③医防融合与健康宣教,将肌少症健康宣教纳入社区老年人群健康管理工作,通过宣传栏、科普讲座、入户随访等形式,提升老年人群对肌少症的认知与筛查配合度,为基层医务工作者的临床实践转化营造良好的患者氛围,同时推动肌少症筛查与老年人体检、慢病管理等工作相结合,实现肌少症的早发现、早干预。

从医学人文视角出发,肌少症诊疗的核心在于守护老年人的生命质量与尊严,其并非单纯的生理衰老,更关系到老年人的自主生活能力与生命价值,临床中部分医护的认知偏差实则违背了

生命伦理原则。本次工作坊通过理论与案例教学,引导学员树立“生命全周期照护”理念,使其认识到肌少症干预不仅要改善生理指标,更要保障老年人的基本生活权利,与老年医学的核心目标相契合;同时,培训全程贯穿“以患者为中心”的理念,在实操、运动处方制定及案例研讨中融入人文关怀,着力破解传统培训“重技能、轻人文”问题,实现技能提升与人文培育并行,推动医护人员向“生命关怀者”转变。

本研究仍存在一定局限性:①随访周期相对有限,仅完成培训后3个月的短期随访,暂未开展更长期的效果追踪,无法明确知识技能留存及临床行为转化的长效性;②采用单组前后对照设计,未设置传统单向讲授式教学对照组,无法直接对比2种教学模式的效果差异,一定程度上影响了工作坊教学模式优势论证的直观性与严谨性;③研究对象主要来自河南省内三级医疗机构及郑州市周边地市,基层医疗机构、偏远地区医务工作者占比偏低,研究结果的外推性存在一定局限;④对培训效果的评价虽结合了多维度指标,但部分评价内容仍以主观问卷为主,客观化、量化的临床结局类指标相对不足。

综上,“理论-案例-实操-应用”四位一体工作坊教学模式可有效提升医务工作者对肌少症的诊疗能力,且具备向基层医院、社区卫生服务中心推广的可行性,通过针对性破解推广过程中在资源、人员、患者认知等方面的问题,可推动该模式在基层落地生根。在人口老龄化日益严峻的背景下,此类符合临床需求、适配不同层级医疗机构的实践型培训模式,可为老年医学人才培养提供新路径,助力实现肌少症规范化诊疗的全域覆盖,推动老年医学从“疾病诊疗”向“健康管理”转型,最终实现“老而不衰、衰而不病”的老年健康目标。

附件见《医学新知》官网附录 (<https://yxxz.whuznhmedj.com/futureApi/storage/appendix/202512179.pdf>)

伦理声明: 本研究已获得河南省人民医院伦理委员会审批(批号:2022伦审第15号)

作者贡献: 研究设计和论文撰写:杨新颖;数据采集与分析:刘雪亚、王心慧;研究设计和学员招募:刘凯坤、钱鹏;文章审阅与修改:徐先静、曹选超;研究指导和经费支持:段红艳

数据获取: 本研究中使用和(或)分析的数据可联系通信作者获取
利益冲突声明: 无

致谢: 感谢参与本次肌少症诊疗规范化培训及调研的82名医务工作者学员,其积极投入培训、认真配合各项调研与考核的态度,为研究数据的完整可靠及研究的顺利推进奠定了核心基础

参考文献

- 1 The Lancet. Population ageing in China: crisis or opportunity? [J]. *Lancet*, 2022, 400(10366): 1821.
- 2 Qiao XT, Wang B, Guo HF. Chronic diseases and labor force participation among presenile and senile Chinese[J]. *Front Public Health*, 2021, 9: 675927.
- 3 Bhurchandi S, Kumar S, Agrawal S, et al. Correlation of sarcopenia with modified frailty index as a predictor of outcome in critically ill elderly patients: a cross-sectional study[J]. *Cureus*, 2021, 13(10): e19065.
- 4 Wang Y, Zhang Y, Lane NE, et al. Population-based metagenomics analysis reveals altered gut microbiome in sarcopenia: data from the Xiangya Sarcopenia Study[J]. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2022, 13(5): 2340-2351.
- 5 Zanker J, Sim M, Anderson K, et al. Consensus guidelines for sarcopenia prevention, diagnosis and management in Australia and New Zealand[J]. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2023, 14(1): 142-156.
- 6 Zhou S, Li L, Li S, et al. The negative impacts of sarcopenia on primary total knee arthroplasty under the enhanced recovery after surgery protocol[J]. *Orthop Surg*, 2024, 16(5): 1160-1167.
- 7 张勤,康琳,王建业,等.老年人肌少症门诊管理规范中国专家共识(2024版)[J]. *中华老年医学杂志*, 2024, 43(12): 1511-1517. [Zhang Q, Kang L, Wang JY, et al. Chinese expert consensus on standardized outpatient management of sarcopenia in the elderly (2024 edition)[J]. *Chinese Journal of Geriatrics*, 2024, 43(12): 1511-1517.]
- 8 支秋丽,鲁央南,于骞.基于Workshop教学模式在医学影像学临床实习带教中的研究[J]. *全科医学临床与教育*, 2024, 22(5): 428-431. [Zhi QL, Lu YN, Yu Q. Research based on the Workshop teaching mode in clinical internship teaching of medical imaging[J]. *Clinical Education of General Practice*, 2024, 22(5): 428-431.]
- 9 Wang HZ, Yuan Q, Guo YL, et al. Effect of problem-based learning combined with seminar versus traditional teaching method in medical education in China: a systematic evaluation and Meta-analysis[J]. *Front Med (Lausanne)*, 2025, 12: 1592199.
- 10 Ma J, Wang Q, Xia XH, et al. Inclusion of the workshop model in the standardized training of emergency medicine residents[J]. *Heliyon*, 2023, 9(5): e15942.
- 11 Peña C, Suzara M, Botham C, et al. Engaging social-emotional motivators to improve the grant writing experience: a workshop model for teaching scientific writing[J]. *J Microbiol Biol Educ*, 2025, 26(2): e0006525.
- 12 Larsen BH, Dyrstad DN, Falkenberg HK, et al. Training healthcare professionals in assessment of health needs in older adults living at home: a scoping review[J]. *BMC Med Educ*, 2024, 24(1): 1019.
- 13 王巧利.医养结合背景下慢病精准中医管理培训策略[J]. *中医药管理杂志*, 2025, 33(4): 55-57. [Wang QL. Training strategies for precise traditional chinese medicine management of chronic diseases under the background of integrated medical and elderly care[J]. *Journal of Traditional Chinese Medicine Management*, 2025, 33(4): 55-57.]

- 14 王敏, 廖婷, 蔡莉, 等. 基于行动研究的《老年人综合能力评估》课程“岗课赛证”融通教学实践[J]. *医药高职教育与现代护理*, 2025, 8(2): 111-114. [Wang M, Liao T, Cai L, et al. Teaching practice of "integration of job-course-competition-certification" in the course of Comprehensive Ability Assessment of the Elderly based on action research[J]. *Medical Higher Vocational Education & Modern Nursing*, 2025, 8(2): 111-114.]
- 15 马君华, 苟会君, 郑娟. 岗位胜任力工作坊模式在中医老年护理教学领域中的应用进展[J]. *中西医结合护理*, 2025, 11(7): 158-163. [Ma JH, Gou HJ, Zheng J. A comprehensive review and critical discussion on the application of job competency-based workshops in the domain of traditional Chinese medicine geriatric nursing education[J]. *Nursing of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine*, 2025, 11(7): 158-163.]
- 16 上海市医师协会. 聚焦精准培育, 共筑养老医疗防线——2025年度全国老年医学人才培训项目调研圆满完成[EB/OL]. (2025-11-10). <https://www.shmda.org.cn/ListCollects/NewDetail?code=53f4839e-c6ef-46dc-ba06-d9651ed72064&newtype=1&isubCloumn=2>.
- 17 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. [The Geriatrics Branch of the Chinese Medical Association, The National Clinical Research Center for Geriatric Disorders (Xiangya Hospital). Guideline for diagnosis and treatment of sarcopenia in China (2024 edition)[J]. *Chinese Medical Journal*, 2025, 105(3): 181-203.]
- 18 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. [Cui H, Wang ZH, Wu JQ, et al. Chinese expert consensus on prevention and intervention for elderly with sarcopenia (2023)[J]. *Chinese Journal of Geriatrics*, 2023, 42(2): 144-153.]
- 19 Choi SH, Lee R, Nam SM, et al. Ginseng gintonin, aging societies, and geriatric brain diseases[J]. *Integr Med Res*, 2021, 10(1): 100450.
- 20 Luo YX, Zhou XH, Heng T, et al. Bidirectional transitions of sarcopenia states in older adults: the longitudinal evidence from CHARLS[J]. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2024, 15(5): 1915-1929.
- 21 Sayer AA, Cooper R, Arai H, et al. Sarcopenia[J]. *Nat Rev Dis Primers*, 2024, 10(1): 68.
- 22 Palacz-Poboreczyk I, Idziak P, Januszewicz A, et al. Developing the "choosing health" digital weight loss and maintenance intervention: intervention mapping study[J]. *J Med Internet Res*, 2022, 24(10): e34089.
- 收稿日期: 2025 年 12 月 27 日 修回日期: 2026 年 06 月 12 日
本文编辑: 杨燕 曹越

引用本文: 杨新颖, 刘雪亚, 王心慧, 等. 工作坊教学模式在肌少症诊疗规范化培训中的应用效果及价值研究[J]. *医学新知*, 2026, 36(10): 1196-1204. DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202512179.

Yang XY, Liu XY, Wang XH, et al. Application efficacy and value of the workshop teaching model in standardized training for sarcopenia diagnosis and treatment[J]. *Yixue Xinzhi Zazhi*, 2026, 36(10): 1196-1204. DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202512179.