

老年肌少症患者非药物干预的证据总结

程悦¹, 罗屹惟¹, 刘佳¹, 李紫梦¹, 刘彦慧²

摘要:目的 总结和评价老年肌少症患者非药物干预的最佳证据,为其健康管理提供循证依据。方法 按照“6S”证据资源金字塔模型,根据 PICOS 原则构建循证问题,系统检索老年肌少症非药物干预的相关证据,并对其质量评价、提取和总结。结果 共纳入 10 篇文献,其中指南 2 篇,专家共识 2 篇,系统评价 6 篇。共提取总结 8 条证据,包括运动干预类型、运动干预处方、营养干预、健康教育和综合干预 5 个方面。结论 建议证据使用者根据临床环境、专业技能及患者意愿,选择裁剪最佳证据,且在证据应用前,应对老年肌少症患者的基线运动水平和营养状况进行严格评估。

关键词:老年人; 肌少症; 非药物干预; 运动干预; 营养干预; 证据总结; 循证护理

中图分类号:R473.5;R592 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.14.088

Evidence summary of nonpharmacological intervention for elderly patients with sarcopenia Cheng Yue, Luo Yiwei, Liu Jia, Li Zimeng, Liu Yanhui. Graduate School of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 301607, China

Abstract: Objective To summarize and evaluate the best evidence of nonpharmacological intervention in elderly patients with sarcopenia, and provide evidence-based basis for health management of these patients. **Methods** According to the "6S" evidence pyramid and the principle of PICOS, evidence-based questions were constructed, and evidence on nonpharmacological intervention for sarcopenia in the elderly was searched systematically and retrieved. Then the quality of evidence was evaluated, and the best evidence was extracted and summarized. **Results** A total of 10 publications were included, embracing 2 guidelines, 2 expert consensus reports and 6 systematic reviews. Eight pieces of evidences were extracted and summarized, and categorized into five aspects: exercise intervention methods, exercise intervention prescription, nutrition intervention, health education and comprehensive intervention. **Conclusion** It is suggested that evidence users should select evidence most tailored to the clinical environment, professional expertise they have and patients' preferences, and strictly evaluate the baseline exercise level and nutritional status of patients before applying the evidence.

Key words: the elderly; sarcopenia; nonpharmacological intervention; exercise intervention; nutrition intervention; evidence summary; evidence-based nursing

肌少症(Sarcopenia)即骨骼肌减少症,是由美国 Rosenberg 教授首次提出的概念,是指一种骨骼肌质量和力量进行性和全面性下降的综合征,同时伴随机体失能、生活质量低下等不良后果的一种躯体疾病状态^[1]。65 岁以上的老年人肌少症患病率为 6%~22%,且随年龄增加而升高^[2]。老年肌少症患者的跌倒、骨折、失能和死亡风险增高,严重影响老年人的生活质量,同时带来高昂的医疗成本^[3]。因此,亟需探索安全有效规范的预防或延缓老年肌少症的干预措施。肌少症的危险因素包括体力活动受限、营养不良、疾病相关因素等^[4],研究已证实运动干预、营养干预等措施可延缓老年人肌肉功能的衰退^[5-6]。本研究通过系统检索 2014 年 1 月至 2019 年 9 月老年肌少症非药物干预的最佳证据,旨在为老年肌少症患者非药物干预的构建提供参考。

1 资料与方法

1.1 明确临床问题 根据 PICOS 原则进行问题解析,证据应用目标人群(P)为老年肌少症患者;干预方

法(I)为运动、营养等非药物干预;结局(O)为肌少症改善的结局,包括肌肉质量、肌肉力量和身体表现等相关指标;证据类型(S)为指南、专家共识、证据总结和系统评价等。

1.2 证据检索 以“用证”为目的检索,按照“6S”证据资源金字塔模型,依次检索英国国家临床医学研究所(NICE)、加拿大南安大略注册护士协会(RNAO)、苏格兰校级指南网(SIGN)、Cochrane 图书馆、PubMed、Web of Science、中国指南网、中国知网(CNKI)、万方和维普。英文检索词为:“Sarcopenia/muscle loss/muscle wast *”“guideline/practice guideline/consensus/routine/recommendation”“meta-analysis as topic/systematic review */meta-analysis and systematic review”;中文检索词为“肌少症/肌肉减少症/骨骼肌减少症/肌肉衰减综合征”“指南/临床实践指南/指引/常规/共识/推荐”“系统评价/Meta 分析/meta 分析/荟萃分析/汇总分析”等。检索时限为 2014 年 1 月至 2019 年 9 月。

1.3 证据的纳入、排除标准 纳入标准:研究对象为年龄≥60 岁的肌少症患者;涉及肌少症的运动、营养等非药物干预;结局指标包括肌肉质量、肌肉力量和身体表现等相关指标;文献类型为指南、专家共识、证据总结和系统评价等。排除标准:并存严重创伤等重症患者;文献类型为计划书、摘要等;无法获取全文的文献。

作者单位:1. 天津中医药大学研究生院(天津, 301607);2. 天津中医药大学护理学院

程悦:女,硕士在读,护士

通信作者:刘彦慧, yh_liu888@163.com

科研项目:教育部人文社会科学研究一般项目(18YJAZH060)

收稿:2020-03-05;修回:2020-05-16

1.4 评价标准 应用《临床指南研究与评价系统》(2012 版)(Appraisal of Guidelines Research and Evaluation, AGREE II)^[7]对临床指南进行评价,该工具包括 6 个维度 23 个条目,得分越高说明符合程度越高;应用澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心的评价工具(2016 版)进行评价系统评价^[8];专家共识的质量评价采用澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心(2016 版)进行评价^[9];采用澳大利亚 JBI 循证中心证据分级及证据推荐级别系统(2014 版)^[10],对纳入的证据进行等级划分。

1.5 质量评价过程 由 2 名经过系统培训的研究者

按照文献类型独立进行质量评价并交叉核对,如遇分歧经讨论,必要时由第三方裁决。根据文献类型自制文献提取表,指南提取表包括发布或更新时间、目的和内容、相关推荐、推荐等级等;系统评价提取表包括研究主题、人群、纳入研究类型、样本量、结果等。

2 结果

2.1 纳入文献的一般资料 初步检索相关文献 690 篇,去重后获得文献 487 篇,阅读题目和摘要初筛获得文献 33 篇,阅读全文后复筛最终纳入 10 篇文献,其中指南 2 篇^[11-12],专家共识 2 篇^[13-14],系统评价 6 篇^[5-6,15-18]。纳入文献的一般资料,见表 1。

表 1 纳入文献的一般资料

纳入文献	发表时间	证据来源	证据性质	文献内容	参考文献数量
Dent 等 ^[11]	2018	Cochrance 图书馆	指南	国际肌少症临床实践指南:筛选、诊断和管理	116
Chen 等 ^[12]	2014	中国指南网	指南	老年肌少症的筛查、诊断及干预	74
Law 等 ^[13]	2016	PubMed	专家共识	阻力训练对肌少症和衰弱的预防和控制	50
中华医学会老年医学分会老年康复学组 ^[14]	2017	万方数据	专家共识	肌肉衰减综合征中国专家共识(草案)	88
Beckwee 等 ^[15]	2019	Web of Science	系统评价	老年肌少症患者运动干预的预防和治疗	48
Lozano-Montoya 等 ^[6]	2017	PubMed	系统评价	非药物干预治疗老年衰弱和肌少症	52
Vlietstra 等 ^[5]	2018	Web of Science	系统评价	老年肌少症患者的运动干预效果	36
Lai 等 ^[16]	2018	Web of Science	网状 Meta	阻力训练、耐力训练和全身振动对老年人去脂脂质量、肌肉力量和身体表现的影响	31
Yoshimura 等 ^[17]	2017	PubMed/Web of Science	系统评价	评估运动、营养及其联合干预治疗老年肌少症的有效性	47
Beaudart 等 ^[18]	2017	PubMed/Web of Science	系统评价	营养和运动干预对预防和治疗肌少症	52

2.2 纳入文献的质量评价结果

2.2.1 指南质量评价结果 本研究纳入 2 篇指南采用 AGREE II 进行质量评价,其中 Dent 等^[11]指南各领域标准化百分比>50%,占 5 个领域,为强烈推荐;Chen 等^[12]指南各领域标准化百分比>50%,占 3 个领域,为推荐。

2.2.2 专家共识的质量评价结果 本研究纳入 2 篇专家共识,2 篇专家共识均除条目 6“所提出的观点与以往文献是否有不一致的地方”的评价结果为“不清楚”外,其余条目评价结果均为“是”,研究涉及较为完整,整体质量较高。

2.2.3 系统评价的质量评价结果 本研究纳入的 6 篇系统评价中,1 篇文献^[5]未提供完整的检索策略和

检索的数据库资源;2 篇文献^[6,16]未提其质量评价标准;2 篇文献^[16-17]未提及是否由 2 名或 2 名以上的评价者独立完成评价;3 篇文献^[16-18]未提及提取资料时是否采取一定措施减少误差;2 篇文献^[15-16]未进一步提出恰当的研究方向。其余评价均满足澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心的评价工具(2016 版)。综上,总体评价为 6 篇系统评价质量较高。

2.3 证据汇总及生成 采用澳大利亚 JBI 循证中心证据分级及证据推荐级别系统(2014 版)^[10],对纳入的证据进行等级划分,共提取总结 8 条证据,包括运动干预类型、运动干预处方、营养干预、健康教育和综合干预 5 个方面,见表 2。

表 2 老年肌少症非药物干预的证据总结

类型	证据内容	证据级别	推荐级别
运动干预类型	推荐阻力训练作为改善肌肉力量、肌肉质量和身体表现的运动干预形式 ^[5,11,13,16-17]	Level 1a	A
	推荐应用多模式运动疗法以改善老年人肌肉质量、肌肉力量和身体表现 ^[12,14-15]	Level 1a	A
运动干预处方	老年肌少症患者运动处方应以功能结果为基础,并结合强度、体积和进展的最佳实践原则,同时考虑成本效益原则,个性化的体育活动项目可能不如集体体育活动课程 ^[12,15]	Level 2c	B
营养干预	建议老年肌少症患者补充足够的热量、蛋白质、氨基酸及蛋白质饮食 ^[6,11,17]	Level 1b	B
	无足够证据确定补充维生素 D 对老年肌少症有效 ^[17]	Level 2c	B
健康教育	重视健康教育对老年肌少症患者非药物干预的依从性及效果的作用 ^[12,15]	Level 5a	B
综合干预	建议将营养干预同运动干预相结合,营养干预类型包括蛋白质和(或)氨基酸补充等形式 ^[6-7,11-12,14]	Level 1b	A
	运动联合营养干预中,不同营养成分对老年肌少症患者肌肉质量、肌肉力量和身体表现作用程度不同,且饮食补充的增效作用有限 ^[18]	Level 1a	A

3 讨论

3.1 老年肌少症患者非药物干预证据的科学性 研究者严格遵循循证理念,以“用证”为目的,按照“6S”证据资源金字塔模型进行系统检索,由于循证知识库及临床指南网的相关证据数量有限,为确保非药物干预证据的全面完整,故本研究在检索指南的基础上,同时对专家共识和系统评价进行了系统检索。本研究中的研究人员均经过系统的循证课程的学习及培训,严格按照 Cochrane 评价流程,选用权威的质量评价工具进行质量评价,保证纳入研究的方法学质量。本研究邀请老年护理学专家对初步形成的证据进行论证,同时综合患者意愿和体验,总结为包括运动干预类型、运动干预处方、营养干预、健康教育和综合干预 5 个方面的非药物干预内容,为临床路径化干预提供借鉴。综上,本研究的总结证据科学性较高,且临床可行性良好。

3.2 老年肌少症患者非药物干预证据总结的实用性

国内研究者愈发重视老年肌少症的非药物干预,目前文献集中于运动干预、营养干预和运动联合营养干预 3 个方面^[19],但较为笼统缺乏干预细节。研究表明,强化营养联合抗阻运动在老年肌少症患者躯体功能和日常生活能力的有效性^[20],然而,其干预内容缺乏科学化的证据支撑,研究外部效度较低。本研究的总结证据从运动干预类型、运动干预处方、营养干预、健康教育和综合干预五个方面为临床护理干预内容的制定提供方向和细节借鉴,临床适用性较高。

老年肌少症患者运动干预类型,推荐使用包括阻力训练在内的多模式运动疗法。阻力训练是指利用哑铃、弹性治疗带、体质量等阻力产生骨骼肌收缩的任何体育活动,阻力训练可通过引起肌肉纤维组织增加或收缩以改善肌肉力量^[21],其中渐进式阻力训练被认为是控制肌少症的一线治疗^[22]。多模式运动疗法是指多种运动方式相组合的运动干预疗法,Meta 回归显示,高容量多模式运动干预(即每组动作的重复次数)可显著增加去脂体质量($\beta=0.05, P<0.01$),老年人的去脂体质量增加程度较低($\beta=0.03, P<0.05$)。Lai 等^[16]通过网状 Meta 分析,比较阻力训练、耐力训练和全身振动训练对老年患者肌肉力量、去脂体质量和身体表现的作用差异,研究结果显示阻力训练比其他干预措施更有助于肌肉力量的改善,全身振动次之。综合患者意愿和体验,考虑成本及临床实用性,老年肌少症患者更倾向于选择阻力训练。

老年肌少症的运动处方应综合以下 5 个方面进行制定:①运动处方。运动处方的设置应考虑 3 个阶段,以 1~2 周的熟悉期起,重点在于安全以及形式的选择;根据个体需要,进展到中高级阶段,可增加额外的训练以增加训练总量。②持续时间。每次培训课程的长度一般持续 30~60 min 完成,组间休息间隔 ACSM 推荐为 1~2 min。③运动强度。推荐高强度

的阻力训练计划(80% 1 RM);低强度的阻力锻炼($\leq 50\% 1 RM$)可能诱发强度增益。一般来说,老年人可耐受高强度运动训练(80% 1 RM),然而部分老年群体高负荷运动可能是禁忌的,尤其是无法控制的高血压或心血管疾病患者,同时考虑运动坚持度和强度呈负相关,因此,建议运动强度从 65%~75% 1 RM 开始逐渐调整,以减少骨骼肌肉损伤等不良风险。④重复次数。若以最大力量的 60% 进行训练,重复 18~32 次;以个人最大力量的 80% 训练时,重复 8~15 次;以个人最大力量的 90% 训练,重复 4~12 次。⑤运动进展。是指运动过程中身体逐渐超载或增加压力,个体通过不断调整来满足更高的生理需求时作出的反应。由于老年人通常合并有其他健康问题(如心血管疾病等),临床护理人员在制定运动干预处方时需要特别考虑运动相关变量,如频率、持续时间、强度、重复、进展及不良反应^[23]。

单独应用营养干预对老年肌少症患者的有效性尚需高质量研究的支撑;营养干预同运动干预相结合的综合干预是延缓老年肌少症进展的有效干预。证据表明阻力训练结合氨基酸补充是预防肌少症的金标准,运动和营养联合干预 3 个月对老年肌少症患者正常步速具有正向作用^[11]。Yoshimara 等^[17] Meta 整合结果显示,营养干预可提高膝关节伸展强度;营养联合运动干预可提高肌肉质量、正常步速、最大步速和膝关节伸展强度。在运动联合营养干预中,不同营养成分对老年肌少症患者结局指标影响程度不同,且营养补充的增效作用有限,目前尚无足够证据确定维生素 D 对老年肌少症有效。Beaudart 等^[18]系统评价,共纳入 37 项 RCT,因运动及营养干预方案的异质性大,故进行系统综述。在阻力训练的基础上,补充不同营养物质对肌少症临床结局的影响如下:①补充蛋白质。在纳入的 12 项 RCT 中,11 项 RCT 证实可增加其肌肉质量和力量,其中仅 3 项 RCT 证实蛋白质具有附加效应。②补充必需氨基酸。在纳入的 3 项 RCT 中,仅 1 项 RCT 证实必需氨基酸具有显著附加效应。③补充三肌酸 B-羟基- β 甲基丁酸盐(HMB)。在纳入的 3 项 RCT 中,3 项 RCT 均显著改善其身体表现,其中仅 1 项 RCT 证实 HMB 具有交互作用。④补充肌酸。5 项 RCT 证实明显提高其肌肉质量和力量,其中 4 项证实肌酸具有附加效应;4 项 RCT 证实显著改善其身体表现,其中 3 项 RCT 证实肌酸具有附加效应。⑤补充维生素。2 项 RCT 证实明显提高其肌肉力量,然后 2 项 RCT 均证实维生素 D 无额外交互作用。一项大规模的 RCT 证实,维生素 D 联合补充亮氨酸可改善肌少症的肌肉质量和下肢功能,但单独补充维生素 D 无明显作用^[24]。因此,补充维生素 D 应考虑患者是否存在维生素 D 缺乏的前提条件,如 25-羟基维生素 D <20 ng/mL 等客观性证据。因此,本研究的总结证据,为临床护理人员在构建运动联合营养干预等综合性干预时提供依据,考虑活动、营养及疾病状态给予

个性化干预,以期提高干预效果,确保干预的安全性,同时降低医疗成本。

重视健康教育对老年肌少症患者非药物干预的依从性及效果的作用。健康教育是指基于肌少症的高危因素、预防及干预措施,帮助个体建立预防或延缓肌少症的意识,促使其改变不健康的生活方式,以预防或延缓老年肌少症进展的危险因素^[25]。提示临床护理人员应注重非药物干预效果的反馈,以不断改进非药物干预内容。

4 小结

本研究总结了老年肌少症患者非药物干预的最佳证据,为其健康管理提供了循证依据。由于现有证据多为国外研究,同时干预的时机和处方等尚无统一标准,且缺乏针对老年肌少症患者的成本效益的运动干预实验,故建议证据使用者根据临床环境、专业技能及患者意愿,选择裁剪最佳证据^[26],且在证据应用前,对受试者的基线运动水平和营养状况进行严格评估。

参考文献:

[1] Fielding R A, Vellas B, Evans W J, et al. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International Working Group on Sarcopenia[J]. J Am Med Dir Assoc, 2011, 12(4): 249-256.

[2] Sánchez-Rodríguez D, Marco E, Ronquillo-Moreno N, et al. Prevalence of malnutrition and sarcopenia in a post-acute care geriatric unit: applying the new ESPEN definition and EWGSOP criteria[J]. Clin Nutr, 2017, 36(5): 1339-1344.

[3] Martone A M, Bianchi L, Abete P, et al. The incidence of sarcopenia among hospitalized older patients: results from the Glisten study[J]. J Cachexia Sarcopenia Muscle, 2017, 8(6): 907-914.

[4] Janssen I, Heymsfield S B, Ross R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability[J]. J Am Geriatr Soc, 2002, 50(5): 889-896.

[5] Vlietstra L, Hendrickx W, Waters D L. Exercise interventions in healthy older adults with sarcopenia: a systematic review and meta-analysis[J]. Australas J Ageing, 2018, 37(3): 169-183.

[6] Lozano-Montoya I, Correa-Pérez A, Abraha I, et al. Nonpharmacological interventions to treat physical frailty and sarcopenia in older patients: a systematic overview—the SENATOR Project ONTOP Series[J]. Clin Interv Aging, 2017, 12: 721-740.

[7] Brouwers M C, Kho M E, Browman G P, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care[J]. CMAJ, 2010, 182(18): 839-842.

[8] The Joanna Briggs Institute. Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2016 edition [EB/OL]. (2017-07-15) [2018-08-29]. <http://joannabriggs.org/research/critical-appraisal-tools.html>.

[9] 胡雁. 循证护理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 58-59.

[10] 王春青, 胡雁. JBI 证据预分级及证据推荐级别系统(2014 版)[J]. 护士进修杂志, 2015, 30(11): 964-967.

[11] Dent E, Morley J E, Cruz-Jentoft A J, et al. International Clinical Practice Guidelines for Sarcopenia (ICFSR): screening, diagnosis and management[J]. J Nutr, 2018, 22(10): 1148-1161.

[12] Chen L, Liu L, Woo J, et al. Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia [J]. J Am Med Dir Assoc, 2014, 15(2): 95-101.

[13] Law T D, Clark L A, Clark B C. Resistance exercise to prevent and manage sarcopenia and dynapenia[J]. Annu Rev Gerontol Geriatr, 2016, 36(1): 205-228.

[14] 中华医学会老年医学分会老年康复学组, 肌肉衰减综合征专家共识撰写组. 肌肉衰减综合征中国专家共识(草案)[J]. 中国综合临床, 2018, 34(3): 193-199.

[15] Beckwee D, Delaere A, Aelbrecht S, et al. Exercise interventions for the prevention and treatment of sarcopenia. A systematic umbrella review[J]. J Nutr Health Aging, 2019, 23(6): 494-502.

[16] Lai C, Tu Y, Wang T, et al. Effects of resistance training, endurance training and whole-body vibration on lean body mass, muscle strength and physical performance in older people: a systematic review and network meta-analysis[J]. Age Ageing, 2018, 47(3): 367-373.

[17] Yoshimura Y, Wakabayashi H, Yamada M, et al. Interventions for treating sarcopenia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies[J]. J Am Med Dir Assoc, 2017, 18(6): 551-553.

[18] Beaudart C, Dawson A, Shaw S C, et al. Nutrition and physical activity in the prevention and treatment of sarcopenia: systematic review[J]. Osteoporosis International, 2017, 28(6): 1817-1833.

[19] 张宁, 白姣姣, 张艳. 老年肌少症护理评估的研究进展[J]. 护理学杂志, 2019, 34(8): 108-111.

[20] 陈姝, 盛云露, 齐婷, 等. 强化营养联合抗阻运动对老年肌少症患者躯体功能和日常生活能力的影响[J]. 护理学杂志, 2017, 32(21): 8-10.

[21] Papa E V, Dong X, Hassan M. Resistance training for activity limitations in older adults with skeletal muscle function deficits: a systematic review[J]. Clin Interv Aging, 2017, 13(12): 955-961.

[22] Mori K, Akezaki Y. Role of physical therapists in health care of the elderly[J]. Nihon Eiseigaku Zasshi, 2016, 71(2): 126-132.

[23] Liguori I, Russo G, Aran L, et al. Sarcopenia: assessment of disease burden and strategies to improve outcomes[J]. Clin Interv Aging, 2018, 14(13): 913-927.

[24] Bamman M M, Hill V J, Adams G R, et al. Gender differences in resistance-training-induced myofiber hypertrophy among older adults[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2003, 58(2): 108-116.

[25] Peterson M D, Sen A, Gordon P M. Influence of resistance existence on lean body mass in aging adults[J]. Med Sci ports Exerc, 2011, 43(2): 249-258.

[26] 成磊, 胡雁. 证据应用在循证护理实践的研究现状[J]. 护理学杂志, 2016, 31(3): 101-105.