

老年人衰弱预防与延迟或逆转干预的证据总结

罗宝林¹, 罗泽槟¹, 陈森芸¹, 谢晓琪¹, 徐燕², 施楚君¹

摘要:目的 总结并评价老年人衰弱预防、延迟或逆转干预的相关证据,为临床实践提供循证依据。方法 根据“6S”证据模型,自上而下检索国内外相关数据库中有关老年人衰弱预防、延迟或逆转干预的相关证据,包括指南、专家共识、证据总结和系统评价。并由2名研究者对所纳文献进行质量评价、证据提取及汇总。结果 共纳入16篇文献,包括4篇指南,1篇专家共识,2篇证据汇总和9篇系统评价。从运动干预、营养干预、多因素干预、用药管理、老年评估及健康教育等6个方面共总结30条证据。结论 证据使用者应结合机构环境和患者意愿,合理选择证据进行转化及应用,为衰弱老年人提供个性化的干预方案。

关键词:老年人; 衰弱; 预防; 延迟; 逆转; 运动; 营养; 证据总结

中图分类号:R473.2 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2021.14.032

Interventions to prevent, delay or reverse frailty in the elderly: evidence summary Luo Baolin, Luo Zebin, Chen Senyun, Xie Xiaoli, Xu Yan, Shi Chujun, Medical College of Shantou University, Shantou 515041, China

Abstract: Objective To summarize and evaluate the relevant evidence of interventions to prevent, delay or reverse frailty in the elderly, and to provide evidence-based reference for clinical practice. **Methods** Following the 6S Evidence Pyramid model, the relevant evidence of prevention, delaying or reversing frailty in the elderly were searched, including guideline, expert consensus, evidence summary and systematic review. Quality of the included literature was evaluated by two researchers, and the evidence was extracted and summarized. **Results** Sixteen publications including 4 guidelines, 1 expert consensus report, 2 evidence summary reports and 9 systematic reviews were eligible. Thirty pieces of evidence were summarized from 6 aspects: exercise intervention, nutrition intervention, multifactorial intervention, pharmaceutical administration, geriatric assessment and health education. **Conclusion** Evidence users should consider clinical environment and patients' preferences to reasonably select evidence for transformation and application, thus to provide personalized interventions for the frail elderly.

Key words: the elderly; frailty; prevention; delay; reversal; physical activity; nutrition; evidence summary

衰弱是一种与年龄相关的多系统功能衰退累积而导致的以生理储备功能下降为特征的老年综合征,可增加老年人跌倒、失能、入院和死亡等不良结局的风险^[1],是老年人功能衰退和早期死亡的主要原因^[2]。随着全球老龄化日益加剧,老年人衰弱现象较为普遍。研究显示,衰弱在年龄 ≥ 65 岁的老年人中的发生率为27.8%,且会随着年龄的增长而上升^[3]。而老年人衰弱可导致对不良结局的易感性增加,严重影响老年人的生活质量,同时也造成老年人对长期照护需求和医疗费用的增加^[4]。因此,探索安全、有效的干预措施,以预防、延迟甚至逆转衰弱至关重要。衰弱是一个动态的过程,状态之间具有潜在的可逆性,表明医护人员可以使用具体的干预措施和保健策略来改善或延缓衰弱进展^[5]。研究显示,运动干预、营养干预、认知训练等各类干预措施可改善老年人衰弱状态^[6]。本研究通过系统检索目前预防、延迟或逆转衰弱干预的最佳证据,旨在为老年衰弱的临床实践提供循证依据。

作者单位:1. 汕头大学医学院护理系(广东 汕头, 515041);2. 汕头大学医学院第一附属医院

罗宝林:女,硕士在读,学生

通信作者:施楚君, cjs@stu.edu.cn

收稿:2021-02-22;修回:2021-04-08

1 资料与方法

1.1 检索策略 根据“6S”证据资源模型,自上而下进行证据检索。检索的数据库包括:BMJ Best Practice、Up To Date、Cochrane Library、英国国家临床医学研究所指南网(National Institute for Health and Clinical Excellence, NICE)、美国国立指南网(National Guideline Clearinghouse, NGC)、国际指南协作网(Guideline International Network, GIN)、苏格兰校际指南网(Scottish Intercollegiate Guidelines Network, SIGN)、加拿大安大略注册护士协会(Registered Nurses' Association of Ontario, RNAO)、PubMed、CINAHL、Embase、Web of Science、中国指南网、中国生物医学文献数据库、中国知网、万方及维普。采用主题词与自由词相结合的方式进行搜索,检索时限为2015年1月至2020年12月。英文检索式为:“frail *” AND (“prevent * interventions” OR “delay * interventions” OR “revers * interventions” OR “interventions” OR “management”) AND (“guideline *” OR “practice guideline” OR “consensus *” OR “routine *” OR “recommendation” OR “meta-analysis *” OR “systematic review *”)。中文检索式为:(衰弱 OR 虚弱) AND (预防干预 OR 延迟干预 OR 逆转干预 OR 干预 OR 管理) AND (指

南 OR 临床实践指南 OR 指引 OR 常规 OR 共识 OR 推荐 OR Meta 分析 OR 荟萃分析 OR 汇总分析 OR 系统评价 OR 系统综述)。

1.2 文献纳入和排除标准 纳入标准:①研究对象为年龄≥60 岁的衰弱老年人;②研究主题,纳入涉及老年人衰弱预防、延迟或逆转干预的研究;③证据类型为指南、专家共识、证据总结、系统评价等;④语言类型仅纳入中、英文文献。排除标准:①文献类型为会议摘要、指南解读或计划书等;②信息不全的资料或无法获取全文的文献。

1.3 文献质量评价标准 ①指南。采用临床指南研究与评价系统(Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation, AGREE II)^[7]对纳入指南进行质量评价。该工具共 6 个领域,含 23 个条目,每个条目按 1~7 分进行评价(1=很不同意,7=很同意),各领域的得分为该领域每个条目分数的总和经标准化处理后的百分比。各领域的标准化百分比=(获得的分值-最小可能分值)/(最大可能分值-最小可能分值)×100%^[8]。②专家共识。采用澳大利亚 JBI 循

证卫生保健中心所制定的专家共识标准(2016)^[9]进行质量评价。③系统评价。采用 AMSTAR^[10]进行评价,该评价工具共 11 个条目,并以“是”“否”“不清楚”和“未采用”对每个条目进行评定。④证据总结。通过追溯其所依据的原始文献,根据不同文献类型选择相应的评价工具进行质量评价。

1.4 文献质量评价过程 所纳入的文献质量评价均由 2 名接受过系统培训的护理研究生根据相应的评价工具进行独立评价,若评价意见出现分歧,则由第 3 名研究者进行裁决。当提取的证据结论出现冲突时,则遵循循证证据优先,高质量证据优先,最新发表和权威文献优先的原则纳入。

2 结果

2.1 纳入文献的一般情况 本研究初检后获得相关文献 3 857 篇,去重后获得文献 2 387 篇,经阅读文献题目、摘要后获得文献 433 篇,阅读全文和逐层筛选后最终纳入 16 篇文献,其中指南 4 篇^[2,11-13],专家共识 1 篇^[4],系统评价 9 篇^[6,14-21],证据汇总 2 篇^[22-23],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(年)	证据来源	证据性质	文献内容	参考文献
Dent 等 ^[2]	2019	CINAHL	指南	ICFSR(International Conference of Frailty and Sarcopenia Research,衰弱与肌少症研究国际会议)国际临床实践指南:身体衰弱的识别和管理	176
Ruiz 等 ^[11]	2020	CINAHL	指南	ICFSR 共识指南:基层医疗中衰弱患者的筛查和管理	89
Dent 等 ^[12]	2017	中国指南网	指南	亚太临床实践指南:衰弱的管理	270
Marcucci 等 ^[13]	2019	CINAHL	指南	预防、延缓或扭转老年人虚弱的干预措施:临床指南的走向	38
中华医学会老年医学分会 ^[4]	2017	万方数据库	专家共识	老年患者衰弱评估与干预中国专家共识	34
Liao 等 ^[14]	2018	Embase	Meta 分析	补充蛋白质结合运动干预对衰弱老年人衰弱指数、体成分和生理功能的影响	93
Travers 等 ^[15]	2019	Embase	系统评价	延迟和扭转衰弱:对初级保健干预措施的系统综述	71
Puts 等 ^[16]	2017	Embase	系统评价	预防或降低社区老年人衰弱水平的干预措施:文献和国际政策的范围综述	30
Apóstolo 等 ^[6]	2018	PubMed	系统评价	预防老年人衰弱前和衰弱进展的干预措施的有效性:一项系统综述	65
Strojniak 等 ^[17]	2019	PubMed	系统评价	个体层面的衰弱管理:从欧洲联合行动的角度对身体活动的叙述综述	46
Negm 等 ^[18]	2019	Web of Science	Meta 分析	衰弱的管理:随机对照试验的系统回顾和网络荟萃分析	97
Jadczyk 等 ^[19]	2018	PubMed	系统评价再评价	运动干预对社区居住体弱老年人身体功能的有效性:系统评价再评价	43
Dedeyne 等 ^[20]	2017	Web of Science	系统评价	多领域干预对衰弱(前)老年人衰弱、功能和认知状态的影响:一项系统综述	91
Fritz 等 ^[21]	2019	CINAHL	系统评价	职业治疗干预改善虚弱老年人的预后:一项范围综述	41
杨继平等 ^[22]	2019	CNKI	证据总结	老年衰弱患者术前评估管理证据汇总	28
李秋萍等 ^[23]	2020	CBM	证据总结	衰弱老年人运动锻炼最佳证据汇总	33

2.2 纳入文献的质量评价

2.2.1 指南质量 2 篇指南^[2,12] 标准化百分比≥60%的领域数为 5,推荐级别为 A 级,另 2 篇指

南^[11,13]的标准化百分比≥60%的领域数为 4,推荐为 B 级。

2.2.2 专家共识 1 篇专家共识^[4] 经 2 名评价员根

据 JBI 专家意见质量评价工具进行独立评价,结果符合各条目的评价标准,总体质量较高,准予纳入。

2.2.3 系统评价 3 篇^[14,18-19]在 11 个条目中的评价结果均为“是”,4 篇^[15,17,20-21]在条目 4 的评价结果均为“否”,另条目 10 有 4 篇^[6,15-17]评价为“否”,而条目 11 仅有 1 篇^[21]评价为“否”,其余条目评价结果均为“是”,文献整体质量较高,均予以纳入。

2.2.4 证据总结 1 篇证据汇总^[22]基于 7 篇指南,2 篇专家共识和 5 篇系统评价,文献总体质量一般;另 1 篇是关于衰弱患者运动锻炼的证据汇总^[23],引用的证据来源于 1 篇伞状综述,质量评价结果显示文献总体

质量较高。2 篇证据总结均予以纳入。

2.3 证据描述及汇总 对最终纳入文献进行数据提取,并采用 JBI 证据预分级及证据推荐级别系统对证据进行评价。根据研究设计类型,将证据等级划分为 Level 1~5;同时,根据 JBI 的 FAME 结构,对证据进行可行性、适宜性、临床意义、有效性的评价,并确定证据的推荐级别,即 A 级推荐(强推荐)与 B 级推荐(弱推荐)^[24]。通过对证据的归纳与整合,最终从运动干预、营养干预、多因素干预、用药管理、老年评估及健康教育 6 个方面进行证据总结,形成 30 条最佳证据,见表 2。

表 2 老年人衰弱预防、延迟或逆转干预的证据汇总

证据类别	证据内容	证据级别	推荐等级
运动干预	1. 运动干预能潜在地预防、延迟或逆转衰弱 ^[2,6,17-19]	Level 1	A
	2. 抗阻运动与有氧耐力运动是预防及治疗衰弱状态的有效措施 ^[4]	Level 5	A
	3. 结合阻力、耐力和平衡训练的多成分体育活动干预计划可能是改善衰弱老年人身体状况的最佳策略 ^[2,19]	Level 1	B
	4. 阻力训练包括任何使用外部阻力(如哑铃,基于机器的重量训练,水阻力训练,弹力带和体质量)的身体活动 ^[2]	Level 5	A
	5. 多成分运动干预,特别是阻力训练,以及有氧、平衡和柔韧性训练,是一项有效的策略,以改善体质衰弱前期和衰弱老年人的身体功能(即力量、步态速度、平衡及身体功能) ^[19]	Level 1	A
	6. 建议为衰弱的老年人制定包含阻力训练成分的渐进的,个性化的身体活动计划 ^[2,12]	Level 1	A
	7. 基于家庭和团体运动的干预能有效预防老年人衰弱前期和衰弱的进展 ^[6,18]	Level 1	A
	8. 对于体弱前期和体弱老年人的多成分运动干预的最佳运动频率为每周 2~3 次,如果可能的话,应鼓励体弱前期和体弱老年人增加锻炼频率,每周至少锻炼 3 次,衰弱前期老年人的最佳运动时间为 45~60 min,衰弱老年人的最佳运动时间为 30~45 min ^[19]	Level 1	A
	9. 轻度体育活动不足以显著减缓衰弱的进展,中度体育活动在某些年龄组(特别是 65 岁及以上)可减缓衰弱的进展,而高强度体育活动在所有老年人中可显著减缓衰弱的进展轨迹 ^[17]	Level 3	A
	10. 抗阻运动可练习 3 组,每组重复 8~12 次,强度可由 20%~30% 1-RM 逐渐进行到 80% 1-RM,高强度抗阻运动似乎比低强度抗阻运动更有效 ^[23]	Level 1	A
营养干预	11. 坚持地中海饮食可有效预防衰弱 ^[2]	Level 3	A
	12. 建议当衰弱的老年人表现为无原因的体质量减轻时,应筛查可逆原因,并考虑补充蛋白质和热量/食物强化 ^[2,12]	Level 1	B
	13. 补充蛋白质特别是富含亮氨酸的必需氨基酸混合物可以增加肌容量进而改善衰弱状态 ^[4]	Level 5	A
	14. 基于目前的证据,建议卫生专业人员提供营养补充(乳脂球膜和蛋白质-能量配方,或增加蛋白质-热量和微量营养素的摄入),以防止社区老年人衰弱前期和衰弱的进展 ^[6]	Level 1	A
多因素干预	15. 建议身体衰弱的老年人每天每公斤体质量应摄入 1.2~1.5 g 蛋白质,每餐应含 20~40 g 蛋白质,以刺激老年人肌肉蛋白质的合成 ^[20]	Level 5	A
	16. 运动联合营养干预能有效改善衰弱 ^[2,6,18]	Level 1	A
	17. 补充蛋白质与多成分运动干预相结合对体弱老年人有良好的逆转或预防体弱状态的作用 ^[14]	Level 1	A
	18. 肌肉力量训练与蛋白质补充相结合是延缓或逆转衰弱的最有效且最易实施的干预措施 ^[15]	Level 1	A
	19. 力量训练包括单独或用弹力带进行渐进阻力训练,以及各种同心、等距和偏心的膝关节伸展练习 ^[19]	Level 1	A

续表 2 老年人衰弱预防、延迟或逆转干预的证据汇总

证据类别	证据内容	证据级别	推荐等级
用药管理	20. 基于目前的证据,推荐提供综合多学科治疗(包括营养补充、体能训练和认知训练等;持续的以音乐为基础的多任务训练),以防止老年人衰弱前期和衰弱的进展 ^[6]	Level 1	B
	21. 运动、营养、认知训练、老年评估与管理及预康复,能有效预防或减轻衰弱 ^[16]	Level 1	A
	22. 运动联合营养干预或与其他(如药物、激素或认知等)疗法相结合,能预防或治疗衰弱 ^[13,20]	Level 5	B
	23. 职业疗法可潜在地延缓社区老年人衰弱的进展 ^[21]	Level 1	B
	24. 强烈建议通过减少或取消任何不适当/多余的药物处方来解决多重用药问题 ^[12]	Level 1	A
	25. 补充维生素 D 在老年人衰弱中的预防和治疗作用还有待进一步的研究 ^[2]	Level 1	B
老年评估	26. 血管紧张素转换酶抑制剂可能成为治疗衰弱很有前景的药物,但其治疗的有效性和安全性有待进一步证实 ^[22]	Level 5	B
	27. 建议实施基于个性化护理和/或老年评估和管理的干预措施,以预防、延迟或逆转衰弱 ^[13]	Level 1	B
健康教育	28. 老年人的综合护理计划由初级保健提供者或受过培训的护士来完成老年病学评估,包括每 4 个月重新评估 1 次的个性化干预计划,该计划能促进患者衰弱前期的扭转或防止患者进展为衰弱的早期干预更有可能成功 ^[11]	Level 3	B
	29. 基于目前的证据,建议提供小组会议和个人教育会议,以防止社区老年人衰弱前期和衰弱的进展 ^[6]	Level 1	B
	30. 基于目前的证据,可由卫生专业人员为患者提供家访,以防止老年患者衰弱前期和衰弱的进展 ^[6]	Level 1	B

3 讨论

3.1 老年人衰弱预防、延迟或逆转干预证据总结的重要性 和科学性 衰弱和衰弱前期具有潜在的可逆性,通过早期识别并给予积极的干预措施对预防、延缓或逆转衰弱,促进老年人生存质量的改善具有重要意义^[25]。本研究共纳入 16 篇文献,且均为近 5 年发布或更新,具有较强的时效性;通过质量评价和证据分级,最终确定 30 条最佳证据,总体质量较高,具有较强的科学性。

3.2 老年人衰弱预防、延迟或逆转干预证据总结的分析

3.2.1 运动干预 是老年人预防或治疗衰弱最可行的方式^[4],虽然目前对于治疗衰弱所需的最佳运动频率、强度、时间和类型尚未达成共识,但多项研究表明^[2,4,19],包括阻力训练在内并结合有氧、平衡和柔韧性训练等多成分身体活动干预可能是改善衰弱老年人身体状况的最佳策略。其中,阻力训练除了任何使用外部阻力的身体活动还可包括模拟日常功能任务,如坐到站的动作和各种上半身和下半身锻炼;有氧运动可以包括但不限于踏步练习,固定式自行车练习和爬楼梯;平衡训练可包括几个运动刺激,如双人站立、直线行走和单腿站立;柔韧性训练与平衡训练类似^[18]。此外,以家庭和团体形式为基础而提供的体育锻炼对于降低老年人衰弱水平,改善其衰弱指标具有显著效果^[6,18]。关于运动干预锻炼频率和时长,建议最佳运动频率为每周 2~3 次,如果可能的话,每周可至少锻炼 3 次,衰弱前期老年人的最佳运动时间为 45~60 min,衰弱老年人的最佳运动时间为 30~45 min^[19]。关于运动强度,Strojnjk 等^[17]强调高强度的体育活动比中、低强度的体育活动对衰弱的减缓更有益处;李秋萍等^[23]通过证据汇总也建议抗阻运动的强度由 20%~30%1-RM 逐渐进行到 80%1-RM,对衰弱状态的改善效果更显著。故医护人员应重视运动干预的作用,并结合老年人的实际情况,明确适合的运动方式,以为其提供正确的运动指导。

3.2.2 营养干预 可促进体质量减轻或营养不良的衰弱老年人身体性能和力量的增加以及衰弱状态的改善^[2,12]。从饮食方面,指南强调坚持良好的地中海饮食可以显著降低衰弱的发生率,而非必要使用补充剂来治疗衰弱^[2];而对于体质量减轻或营养不良的衰弱老年人而言,则应考虑补充蛋白质和热量^[2,12],其补充形式可通过补充富含亮氨酸的必需氨基酸混合物以改善衰弱状态^[4],其他还可包括乳脂球膜和蛋白质-能量配方,或增加蛋白质-热量和微量营养素的摄入^[6];关于剂量,指南建议身体衰弱的老年人每天每公斤体质量应摄入蛋白质 1.2~1.5 g,每餐应含蛋白质 20~40 g,以刺激老年人肌肉蛋白质的合成^[20]。

3.2.3 多因素干预 虽然目前无法确定最佳的多成分方案,但相比单独使用运动或营养干预,多因素干预尤其是运动联合营养干预对老年人衰弱状态及衰弱指标的改善效果更为显著^[2,6,18]。多项研究证明,蛋白质补充与力量训练等多成分运动干预相结合是预防、延缓或逆转衰弱的有效干预措施^[14-15]。既往研究也表明,以运动、营养、认知训练等多学科综合治

疗,能有效预防老年人衰弱前期和衰弱的进展^[6,13,16,20]。此外,有系统评价显示,职业治疗干预也可潜在地减轻衰弱的发展和预后;该疗法在不同研究中治疗策略各不相同,但大多数采用了教育、技能培训、适应性装置或家庭改造建议,或转介到其他服务(如语言或物理治疗)的组合,从而对衰弱老年人产生积极效果^[21]。因此,多因素干预的实施应综合考虑老年群体的多方面身体素质,给予个性化干预,并及时反馈干预效果,以不断调整干预模式的有效组合。

3.2.4 用药管理 目前关于衰弱的用药治疗尚无明确确定论,但共病和多重用药往往与衰弱发展存在联系。因此,积极管理所患共病和避免不适当的处方用药,可改善患者结果^[2,4,12]。此外,维生素D补充剂和血管紧张素转换酶抑制剂对衰弱的治疗效果尚不确定,有待进一步研究证实^[2,22]。

3.2.5 老年评估 基于个性化护理和/或老年评估和管理的干预措施的实施,对预防、延迟或逆转衰弱及衰弱相关结果如功能能力、生活质量及住院率等有一定的影响,但仍需要高质量研究的进一步确认^[13]。研究表明,运动、营养和老年评估是初级保健中有效的循证干预措施,并由此进一步提出老年人的综合护理计划,该计划是初级保健环境下以衰弱前期老年人为目标的护理计划,旨在逆转衰弱前期或防止患者变得衰弱的早期干预更有可能成功,该计划涵盖医学、环境和社会领域,由初级保健提供者或受过培训的护士来完成老年病学评估,并通过数字化医学、电子医疗和远程医疗技术为医疗保健团队监控老年人的身体功能,以在需要时及时进行干预^[11]。因此,对老年群体进行老年综合评估,及早识别其衰弱风险,从而促进个性化干预措施的实施,对于改善患者预后具有重要意义。

3.2.6 健康教育 健康教育是老年群体获取信息和提高行为依从性的重要方式,而根据衰弱程度的不同所采取的健康教育形式也不尽相同。所纳文献^[6]主张为没有衰弱风险者举办的小组会议和由老年病学专家为有衰弱风险者举办的个人教育会议,是改善社区老年人衰弱状况的有效干预;另外,由专业人员提供的家访结合使用警报按钮已被证明是降低衰弱患病率的有效方法。提示医护人员作为重要实施者,应加强对健康教育的重视,并及时反馈干预效果,以不断调整干预内容。

4 小结

本研究从运动干预、营养干预、多因素干预、用药管理、老年评估及健康教育6个方面进行了证据汇总,可为临床或社区医务人员对老年人衰弱干预和实践方案的制定及应用提供指导。但证据的转化应结合老年人自身的实际情况,并根据其意愿和不同的临床环境,充分考虑证据的可行性和适宜性,并有选择性地应用于老年衰弱群体,为老年人制定并提供个性

化的干预指导,以预防、延缓或逆转老年人的衰弱状态,从而改善其临床结局和生存质量。由于所纳文献多为国外研究,且最佳运动或多成分处方尚缺乏统一的标准,可能会对结果造成一定的影响;另外,部分证据质量等级不高,未来仍需更多高质量的研究加以验证。

参考文献:

- [1] Khan N, Hewson D, Randhawa G. Effectiveness of integrated chronic care interventions for older people with different frailty levels: a systematic review protocol[J]. *BMJ Open*, 2020, 10(9): e38437.
- [2] Dent E, Morley J E, Cruz-Jentoft A J, et al. Physical frailty: ICFSR international clinical practice guidelines for identification and management[J]. *J Nutr Health Aging*, 2019, 23(9): 771-787.
- [3] 应巧燕, 刘华平, 郭欣颖, 等. 老年人衰弱筛查和评估的证据总结[J]. *护理学杂志*, 2017, 32(1): 95-98.
- [4] 中华医学会老年医学分会. 老年患者衰弱评估与干预中国专家共识[J]. *中华老年医学杂志*, 2017, 36(3): 251-256.
- [5] 张小梅, 张娟, 付阿丹, 等. 养老机构老年人衰弱现状及影响因素分析[J]. *护理学杂志*, 2019, 34(18): 8-11.
- [6] Apóstolo J, Cooke R, Bobrowicz-Campos E, et al. Effectiveness of interventions to prevent pre-frailty and frailty progression in older adults: a systematic review[J]. *JBI Database System Rev Implement Rep*, 2018, 16(1): 140-232.
- [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): E839-E842.
- [8] 谢利民, 王文岳. 《临床指南研究与评价系统II》简介[J]. *中西医结合学报*, 2012, 10(2): 160-165.
- [9] 胡雁. 循证护理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 58-59.
- [10] 熊俊, 陈日新. 系统评价/Meta分析方法学质量的评价工具 AMSTAR[J]. *中国循证医学杂志*, 2011, 11(9): 1084-1089.
- [11] Ruiz J G, Dent E, Morley J E, et al. Screening for and managing the person with frailty in primary care: ICFSR Consensus Guidelines[J]. *J Nutr Health Aging*, 2020, 24(9): 920-927.
- [12] Dent E, Lien C, Lim W S, et al. The Asia-Pacific Clinical Practice Guidelines for the management of frailty[J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2017, 18(7): 564-575.
- [13] Marcucci M, Damanti S, Germini F, et al. Interventions to prevent, delay or reverse frailty in older people: a journey towards clinical guidelines[J]. *BMC Med*, 2019, 17(1): 193.
- [14] Liao C D, Lee P H, Hsiao D J, et al. Effects of protein supplementation combined with exercise intervention on frailty indices, body composition, and physical function in frail older adults[J]. *Nutrients*, 2018, 10(12): 1916.