

超高龄患者术前综合评估工具的研究进展和临床应用

任婧瑶, 舒仕瑜*

重庆医科大学附属第二医院麻醉科, 重庆

收稿日期: 2026年2月11日; 录用日期: 2026年3月4日; 发布日期: 2026年3月16日

摘要

随着全球人口老龄化加剧, 超高龄患者在外科手术人群中的占比呈持续攀升的趋势, 该群体面临着手术、麻醉风险更大, 术后并发症和死亡率增加, 术前综合评估对于保障其围术期安全、改善术后不良结局至关重要。本文从衰弱、认知功能、功能状态等多个维度出发, 综述术前评估工具的研究进展与临床应用, 并探讨基于评估结果的个体化围术期管理策略。研究发现, 多种评估工具在超高龄患者术前综合评估中具有重要价值, 但目前行业内尚缺乏统一标准, 未来仍需加强多学科协作, 共同完善术前评估体系, 优化超高龄患者的围术期管理。

关键词

超高龄患者, 术前综合评估, 评估量表, 麻醉管理, 围术期干预

Research Progress and Clinical Application of Comprehensive Preoperative Evaluation Tools in Super-Elderly Patients

Jingyao Ren, Shiyu Shu*

Department of Anesthesiology, The Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

Received: February 11, 2026; accepted: March 4, 2026; published: March 16, 2026

Abstract

With the increasing global aging, the proportion of super-elderly patients in the surgical population

*通讯作者。

文章引用: 任婧瑶, 舒仕瑜. 超高龄患者术前综合评估工具的研究进展和临床应用[J]. 临床医学进展, 2026, 16(3): 2507-2513. DOI: 10.12677/acm.2026.1631050

is continuously rising. Due to physiological deterioration, this population faces significantly higher surgical and anesthetic risks, accompanied by increased incidences of postoperative complications and mortality rate. Therefore, comprehensive preoperative evaluation is crucial for ensuring perioperative safety and improving adverse postoperative outcomes in these patients. Focusing on multiple core dimensions including frailty, cognitive function, and physical functional status, this article systematically reviews the research progress and clinical application of preoperative evaluation tools, and explores the key points of perioperative anesthetic management. Studies have demonstrated that various evaluation tools are of great value in the comprehensive preoperative evaluation of super-elderly patients; however, there is currently no unified standard in the industry. In the future, efforts should be made to strengthen multidisciplinary collaboration, further improve the preoperative evaluation system, and optimize perioperative management strategies for super-elderly patients.

Keywords

Super-Elderly Patients, Comprehensive Preoperative Assessment, Evaluation Scales, Anesthetic Management, Perioperative Intervention

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来,随着全球人口老龄化进程不断加速,超高龄患者(年龄 ≥ 85 岁)接受手术治疗的比例显著上升,现已成为全球范围内的重大健康问题。超高龄患者常常患有、多种老年慢性疾病、生理功能衰退及心理社会问题,围术期麻醉风险增大,术后并发症和死亡率增加。术前的综合评估是识别患者潜在风险、实施个体化麻醉管理方案、减少术后并发症和死亡率的关键环节。传统的麻醉术前评估方法,例如 ASA 分级、NYHA 心功能分级、运动耐量、登楼试验等过于单一、局限,评估量表作为术前评估的重要工具,通过量化患者的各项生理指标,为临床决策提供客观依据。因此本文将基于综合老年评估(Comprehensive Geriatric Assessment, CGA)框架从多个维度,综述术前评估工具的研究进展与临床应用,并探讨围术期间麻醉管理的重点。

2. 超高龄患者生理特点与评估的特殊性

超高龄(≥ 85 岁)是生理衰退的加速阶段,呈现“内稳态狭窄(Homeostenosis)”的特点,即维持生理平衡的范围急剧缩小,微小应激即可导致器官功能失代偿[1]。超高龄患者与 65 至 75 岁的年轻老年患者在生理储备和评估反应上有着显著的差异。

相较于 65~75 岁人群,超高龄患者的器官储备功能呈指数级下降。心血管系统表现为血管脆性增加、压力感受器反射敏感性降低,使其在麻醉诱导和手术出血时更易发生严重的低血压[2]。肾功能方面表现为肾小球滤过率(GFR)显著降低,药物清除能力减弱,增加了超高龄患者术后急性肾损伤和麻醉药物蓄积的风险。此外,超高龄患者普遍存在更严重的肌少症(Sarcopenia),可导致其活动能力、应激代偿能力和术后恢复能力均劣于年轻老年患者[3]。

这些生理差异直接影响老年患者的评估反应与结果。首先,衰弱的患病率在超高龄人群中急剧升高。流行病学数据显示,衰弱患病率在 65~69 岁人群中约为 4%,而在 ≥ 85 岁人群中可达 26%以上[4]。其次,

超高龄患者常伴有严重的视听觉障碍, 这可能会干扰认知功能量表(如 MMSE、MoCA)的执行, 可能导致评分偏低。最后, 超高龄患者的功能状态(ADL)基线水平普遍较低, 因此功能状态评估的重点不仅在于当前, 更在于其近期的变化趋势, 后者对预测术后结局可能更具意义。因此, 对超高龄患者的综合评估不能简单套用普通老年人的标准, 必须结合其独特的生理特征进行个体化解读。

3. 术前评估量表的研究进展与临床应用

1) 衰弱

衰弱是最具临床意义的老年综合症[5], 它与年龄增长密切相关[6], 在超高龄患者中极为常见, 其主要表现为生理储备下降、机体易损性增加和抗应激能力减退[6][7]。研究显示, 衰弱与老年患者术后谵妄、住院时间延长、并发症及死亡率升高密切相关[5][8][9], 是预测患者术后不良预后的关键因子[10]。目前临床上常用的衰弱评估工具有临床衰弱等级量表(Clinical Frailty Scale, CFS)、FRAIL 量表、11 项改良衰弱指数(Modified frailty index-11, mFI-11)等[6]。

CFS: 由 Rockwood [11]等人于 2005 年开发, 评估内容涵盖了健康状况、功能独立性、认知状态和社会支持这四个维度, 将老年人的身体状况划分为 9 个等级, 1~2 级为健康, 3~4 级为衰弱前期, 5~8 级为衰弱, 9 级为终末期。该量表可以反映老年病人的健康情况和衰弱程度, 且评估问题简单, 超高龄患者易配合, 适用性好, 广泛应用于多个国家。2022 年 Chou 等人[12]将 CFS 汉化, 大大推动了 CFS 在我国范围内的普及与应用。但超高龄患者常伴有认知功能受损或自我认知偏差, CFS 评估结果存在一定的主观判断偏差。

FRAIL 量表: 由 Morley [13]等人于 2008 年提出, 主要包含疲乏感、耐力、行走能力、疾病史及体重减轻 5 项内容[14], 每项 1 分, 得分 3~5 分即衰弱, 1~2 分为衰弱前期, 0 分则正常。国内外多项研究[15]-[19]认为, 该量表在临床应用上具有一定优势, 操作简便、评估快速有效, 适用于超高龄患者术前衰弱的快速评估。

mFI-11: 由 Velanovich [20]等学者基于改良衰弱指数(FI)和美国外科质量改进计划(NSQIP)数据库中的术前相关变量进行匹配改良后, 专为外科手术患者设计而成, 共含有 11 项变量, 总分 11 分, 得分 ≥ 3 分则为衰弱。Kweh [21]等研究人员对该量表进行了相关验证, 验证了其可靠性。

围手术期间, 对超高龄患者常规开展术前衰弱评估[22][23], 有助于早期识别该类患者的衰弱状态, 精准指导临床干预措施的制定, 并对其术后转归进行预测。衰弱是可逆的, 对于处于衰弱状态的患者, 围术期强化营养支持、术前积极行预康复训练, 可有效改善其衰弱状态和生理储备能力, 尽可能地降低手术及麻醉相关风险; 术后尽早启动康复治疗, 鼓励患者早期下床活动, 促进机体功能恢复, 实现超高龄患者的快速康复。

2) 认知功能

超高龄患者往往伴有认知功能减退, 术前认知障碍会大大增加患者围术期间发生术后谵妄、痴呆等并发症的风险。术前对这类特殊人群进行认知功能评估, 可指导围术期的麻醉管理及术后早期功能恢复。现临床上常用的认知功能评估量表有简易精神状态检查表(Mini-Mental State Examination, MMSE)、蒙特利尔认知评估量表(Montreal Cognitive Assessment, MoCA)等。

MMSE: 由 Folstein [24]等人于 1975 年研制而来, 可用于快速评估患者的认知功能, 现广泛应用于多个国家与地区, 是国内外最具影响力、最普及的认知功能评估工具之一。量表的评估内容涵盖了即刻记忆和短时记忆、时间定向和地点定向、注意力和计算力、语言能力以及视空间能力等方面, 共有 11 项目。总分 30 分, 耗时约 5~10 分钟, 得分 ≤ 24 分提示受试者有认知功能障碍。该量表设计简单、易于理解、评估全面、对受试者的文化程度要求不高, 因此易获受试者的配合[25]。

MoCA: 由 Nasreddine [26]等学者结合自身临床经验与 MMSE 项目设置后制订的, 评估内容包含 8 个认知领域(注意力、执行功能、记忆力、语言能力等), 共 12 道题, 总分 30 分, 得分 <26 分提示认知减退, 若受教育年限 ≤ 12 年, 分界值为 25 分。MoCA 的设计特点使其在临床应用中识别轻度认知功能受损患者的敏感性高于 MMSE [27], 更适用于超高龄患者的认知功能评估。

术前认知功能评估也应在术前常规开展, 作为围术期评估的关键环节, 术前评估结果可为麻醉方式的选择、术中监测和用药的选择、术后认知功能障碍的预防提供依据。对于术前已有认知功能减退的患者, 应优先选用对中枢影响较小、神经毒性较低的麻醉药物与方式, 术后通过优化镇痛、早期认知干预、维持睡眠节律等干预措施减少各个因素对认知功能的干扰, 有效降低术后谵妄及认知功能障碍发生率, 促进患者术后快速、安全地恢复。

3) 功能状态

功能状态是超高龄患者独立生活的基础, 术前功能状态评估有助于预测其术后恢复情况。常用的功能状态评估量表包括日常生活活动力量表(Activity of Daily Living Scale, ADL)等。

ADL: 由美国心理学家 Lawton 和 Brody [28]等人于 1969 年编制的他评量表, 用于评估受试者的日常生活能力。量表由两个部分组成: 躯体生活自理量表(Physical Self-Maintenance Scale, PSMS)和工具性日常生活活动力量表(Instrumental Activities of Daily Living Scale, IADLs), 共有 14 项条目, 包括进食、梳洗、穿衣、如厕、行走、上下楼梯等内容, 得分越低表示功能状态越差。ADL 是评估超高龄患者基础功能状态和社会参与功能的重要指标[29]。

术前功能状态评估可为超高龄患者术后制定个性化康复方案提供客观依据, 从而精准又有效促进患者术后功能早期恢复。对于 ADL 评分较低的超高龄患者, 预示其术后恢复慢、住院时间延长、术后并发症和死亡率增加, 术后应尽早开启康复训练, 各器官功能的恢复, 改善其术后生存质量。

4) 营养状态

营养不良普遍存在于老年患者中, 营养不良的超高龄患者常伴随着术后手术切口愈合差、感染风险增加[30]、住院时间延长[31]、病死率[32]和并发症的发生率[33]上升等。

目前, 术前营养风险评估已经纳入了我国围手术期的常规工作中[34]。近年临床实践常用的营养状态评估工具包括营养风险筛查 2002 (Nutritional Risk Screening 2002, NRS2002)、简易营养评价(Mini Nutritional Assessment-Short Form, MNA-SF)等。

NRS2002: 该量表由欧洲营养学会基于多项临床研究开发, 是国内外第一个有大量临床研究报告证据验证的营养评估工具[35], 现已广泛应用于多个国家与地区。NRS2002 由三部分组成: 营养受损情况、所患疾病营养需要情况、年龄(患者 ≥ 70 周岁时, 加 1 分)。总分 7 分, 若得分 ≥ 3 分则意味患者存在营养状态差, 需有计划地进行营养支持。但也有研究者[36]认为, 将 NRS2002 应用于超高龄住院病人的营养评估效果仍需进一步研究。

MNA-SF: 简易营养评估(MNA)是一种营养状况评估方法, MNA-SF 则是由 Rubenstein [37]等人 MNA 简化得来的。量表包含 6 个条目, 总分 14 分, 受试者营养水平根据得分可分成 3 个级别, ≤ 7 分为营养不良, 8~11 分表示受试者存在营养风险, 12~14 分为营养状态正常[38]。MNA-SF 是专为老年患者设计的营养评估工具, 可以全面评估超高龄患者的术前营养状况[39]。

临床上, 术前实验室指标, 如血红蛋白、血清白蛋白、前白蛋白水平这些单一指标可简单反映老年患者的营养状况, 但存在一定局限性[40]。术前运用营养评估工具可早期发现超高龄患者的营养风险, 尽早进行营养支持治疗, 能有效改善患者的营养状况, 提高其免疫力和手术耐受性。对于术前营养风险高的超高龄患者, 及时予以营养支持, 可有效降低术后不良结局的发生率[30]-[33]。

5) 社会支持

社会支持亦是促进超高龄患者术后恢复的重要因素, 良好的社会支持可提高患者的治疗依从性和术后生存质量。临床医生可以通过简单询问患者居住情况, 是否有监护人或社区工作者的陪护了解其社会支持情况。对于社会支持较差的患者, 可帮助患者联系家属或社区工作人员等为其提供帮助, 必要时早期启动社区工作者的介入。

4. 基于术前综合评估的个体化围术期管理策略

术前综合评估的最终目的是用于指导临床实践, 将术前综合评估的结果转化为精准的个体化围术期管理策略, 从而改变临床路径, 改善患者预后。临床医生和麻醉医生针对不同维度的评估结果, 应启动相应的多学科干预措施。具体策略见图 1。

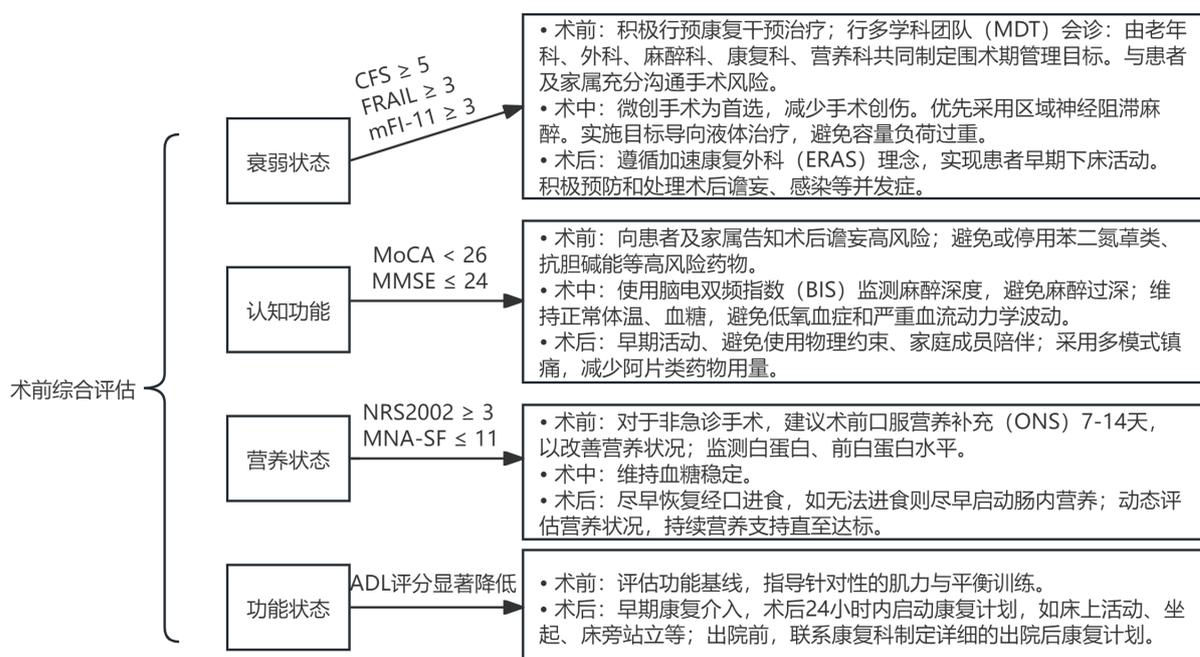


Figure 1. Perioperative intervention pathway based on comprehensive preoperative evaluation results

图 1. 基于术前综合评估结果的围术期干预路径

5. 结语

我国是老龄化问题最严重的国家之一, 超高龄患者的健康问题也成为了临床医生的一大挑战。面对这类特殊患者, 术前综合评估可以成为保障围手术期安全的重要环节之一, 衰弱、认知功能、功能状态、营养状态、社会支持等方面的评估工具在术前综合评估中具有重要价值。然而, 我们必须认识到超高龄患者独特的生理脆弱性, 这要求我们在应用和解读这些评估工具时应该更加审慎。目前行业内对于术前评估量表尚缺乏统一标准, 同个维度的不同量表之间, 评估结果可能存在差异, 且部分量表是否适用于超高龄患者仍缺乏大规模的临床研究验证。我们在未来应加强多学科合作, 共同完善术前评估体系, 制订统一的评估标准, 为超高龄手术患者围术期保驾护航。

参考文献

- [1] Clegg, A., Young, J., Iliffe, S., Rikkert, M.O. and Rockwood, K. (2013) Frailty in Elderly People. *The Lancet*, **381**, 752-

762. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)62167-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)62167-9)
- [2] Partridge, J.S.L., Harari, D. and Dhesei, J.K. (2012) Frailty in the Older Surgical Patient: A Review. *Age and Ageing*, **41**, 142-147. <https://doi.org/10.1093/ageing/afr182>
- [3] Jones, C., Kelliher, L., Dickinson, M., Riga, A., Worthington, T., Scott, M.J., *et al.* (2013) Randomized Clinical Trial on Enhanced Recovery versus Standard Care Following Open Liver Resection. *British Journal of Surgery*, **100**, 1015-1024. <https://doi.org/10.1002/bjs.9165>
- [4] Collard, R.M., Boter, H., Schoevers, R.A. and Oude Voshaar, R.C. (2012) Prevalence of Frailty in Community-Dwelling Older Persons: A Systematic Review. *Journal of the American Geriatrics Society*, **60**, 1487-1492. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x>
- [5] 罗蔓. 普外科老年手术病人的衰弱现状及影响因素分析[D]: [硕士学位论文]. 荆州: 长江大学, 2025.
- [6] 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.
- [7] 郑佳, 孙丽薇, 郑国华. 社区老年人多维衰弱评估工具的研究进展[J]. 国际老年医学杂志, 2026, 47(1): 111-116.
- [8] Howell, S.J. and Dhesei, J.K. (2025) Frailty in the Perioperative Setting: Lessons from SNAP-3. *British Journal of Anaesthesia*, **135**, 296-299. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2025.05.024>
- [9] Pulok, M.H., Theou, O., van der Valk, A.M. and Rockwood, K. (2020) The Role of Illness Acuity on the Association between Frailty and Mortality in Emergency Department Patients Referred to Internal Medicine. *Age and Ageing*, **49**, 1071-1079. <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa089>
- [10] 中华护理学会骨科护理专业委员会, 陈亚萍, 佟冰渡, 等. 老年髌骨骨折综合管理与二次骨折预防的专家共识[J]. 中华创伤骨科杂志, 2020, 22(6): 461-469.
- [11] Rockwood, K., Song, X., MacKnight, C., *et al.* (2005) A Global Clinical Measure of Fitness and Frailty in Elderly People. *Canadian Medical Association Journal*, **173**, 489-495. <https://doi.org/10.1503/cmaj.050051>
- [12] Chou, Y.C., Tsou, H.H., Chan, D.D., *et al.* (2022) Validation of Clinical Frailty Scale in Chinese Translation. *BMC Geriatrics*, **22**, Article No. 604. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03287-x>
- [13] Morley, J.E., Malmstrom, T.K. and Miller, D.K. (2012) A Simple Frailty Questionnaire (FRAIL) Predicts Outcomes in Middle Aged African Americans. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, **16**, 601-608. <https://doi.org/10.1007/s12603-012-0084-2>
- [14] 中华医学会老年医学分会, 编辑委员会中华老年医学杂志. 老年人衰弱预防中国专家共识(2022) [J]. 中华老年医学杂志, 2022, 41(5): 503-511.
- [15] Gong, S., Qian, D., Riazi, S., Chung, F., Englesakis, M., Li, Q., *et al.* (2023) Association between the FRAIL Scale and Postoperative Complications in Older Surgical Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Anesthesia & Analgesia*, **136**, 251-261. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000006272>
- [16] 吴京亮, 张从笑, 宋华伟, 等. FRAIL 衰弱量表在初次行全膝关节置换术老年患者中的应用[J]. 实用骨科杂志, 2021, 27(6): 501-505.
- [17] 陈木欣, 梁好, 赵怡迪, 等. 不同衰弱评估工具在老年术前衰弱筛查中的应用效果比较研究[J]. 中国全科医学, 2024, 27(30): 3790-3796.
- [18] Su, H., Luo, Q., Wang, X. and Yan, W. (2023) Frailty Combined with Nutritional Risk Score in Predicting Postoperative Complications of Elderly Patients with Gastrointestinal Malignancies. *Asian Journal of Surgery*, **46**, 4240-4244. <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2023.01.003>
- [19] Thompson, M.Q., Theou, O., Tucker, G.R., Adams, R.J. and Visvanathan, R. (2020) FRAIL Scale: Predictive Validity and Diagnostic Test Accuracy. *Australasian Journal on Ageing*, **39**, e529-e536. <https://doi.org/10.1111/ajag.12829>
- [20] Velanovich, V., Antoine, H., Swartz, A., Peters, D. and Rubinfeld, I. (2013) Accumulating Deficits Model of Frailty and Postoperative Mortality and Morbidity: Its Application to a National Database. *Journal of Surgical Research*, **183**, 104-110. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2013.01.021>
- [21] Kweh, B.T.S., Lee, H.Q., Tan, T., Tew, K.S., Leong, R., Fitzgerald, M., *et al.* (2023) Risk Stratification of Elderly Patients Undergoing Spinal Surgery Using the Modified Frailty Index. *Global Spine Journal*, **13**, 457-465. <https://doi.org/10.1177/2192568221999650>
- [22] Kennedy, C.A., Shipway, D. and Barry, K. (2022) Frailty and Emergency Abdominal Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Surgeon*, **20**, e307-e314. <https://doi.org/10.1016/j.surge.2021.11.009>
- [23] 贾云洋, 梁小芹, 霍妍, 等. 老年髌骨骨折围手术期衰弱护理管理专家共识(2024) [J]. 骨科临床与研究杂志, 2025, 10(2): 65-71.
- [24] Folstein, M.F., Folstein, S.E. and McHugh, P.R. (1975) "Mini-Mental State": A Practical Method for Grading the Cognitive State of Patients for the Clinician. *Journal of Psychiatric Research*, **12**, 189-198.

- [25] 周小炫, 谢敏, 陶静, 等. 简易智能精神状态检查量表的研究和应用[J]. 中国康复医学杂志, 2016, 31(6): 694-696+706.
- [26] Nasreddine, Z.S., Phillips, N.A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., *et al.* (2005) The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool for Mild Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, **53**, 695-699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- [27] 王炜, 王鲁宁. “蒙特利尔认知评估量表”在轻度认知损伤患者筛查中的应用[J]. 中华内科杂志, 2007, 46(5): 414-416.
- [28] Lawton, M.P. and Brody, E.M. (1969) Assessment of Older People: Self-Maintaining and Instrumental Activities of Daily Living. *The Gerontologist*, **9**, 179-186. https://doi.org/10.1093/geront/9.3_part_1.179
- [29] 龙敏. 中国老年人日常生活自理能力的影响因素研究[D]: [硕士学位论文]. 上海: 华东师范大学, 2013.
- [30] Edington, J., Boorman, J., Durrant, E.R., Perkins, A., Giffin, C.V., James, R., *et al.* (2000) Prevalence of Malnutrition on Admission to Four Hospitals in England. *Clinical Nutrition*, **19**, 191-195. <https://doi.org/10.1054/clnu.1999.0121>
- [31] Waitzberg, D.L., Caiaffa, W.T. and Correia, M.I.T.D. (2001) Hospital Malnutrition: The Brazilian National Survey (IB-RANUTRI): A Study of 4000 Patients. *Nutrition*, **17**, 573-580. [https://doi.org/10.1016/s0899-9007\(01\)00573-1](https://doi.org/10.1016/s0899-9007(01)00573-1)
- [32] Persson, M.D., Brismar, K.E., Katzarski, K.S., Nordenström, J. and Cederholm, T.E. (2002) Nutritional Status Using Mini Nutritional Assessment and Subjective Global Assessment Predict Mortality in Geriatric Patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, **50**, 1996-2002. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2002.50611.x>
- [33] Siribumrungwong, B., Srithamma, B., Kuntongpreeda, K., Tomtitchong, P. and Paochareun, V. (2011) Prevalence of Malnutrition and Nutritional Assessment in Abdominal-Surgical Patients; A Prospective Cross-Sectional Study. *Journal of the Medical Association of Thailand*, **94**, S19-S23.
- [34] 中华医学会肠外肠内营养学分会老年营养支持学组. 中国老年患者肠外肠内营养应用指南(2020) [J]. 中华老年医学杂志, 2020, 39(2): 119-132.
- [35] Kondrup, J., Rasmussen, H.H., Hamberg, O., Stanga, Z., *et al.* (2003) Nutritional Risk Screening (NRS 2002): A New Method Based on an Analysis of Controlled Clinical Trials. *Clinical Nutrition*, **22**, 321-336. [https://doi.org/10.1016/s0261-5614\(02\)00214-5](https://doi.org/10.1016/s0261-5614(02)00214-5)
- [36] Bozzetti, F., Mariani, L., Lo Vullo, S., Amerio, M.L., Biffi, R., Caccialanza, R., *et al.* (2012) The Nutritional Risk in Oncology: A Study of 1,453 Cancer Outpatients. *Supportive Care in Cancer*, **20**, 1919-1928. <https://doi.org/10.1007/s00520-012-1387-x>
- [37] Rubenstein, L.Z., Harker, J.O., Salva, A., Guigoz, Y. and Vellas, B. (2001) Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF). *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, **56**, M366-M372. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.6.m366>
- [38] Winter, J., Flanagan, D., Mcnaughton, S.A. and Nowson, C. (2013) Nutrition Screening of Older People in a Community General Practice, Using the MNA-SF. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, **17**, 322-325. <https://doi.org/10.1007/s12603-013-0020-0>
- [39] Soini, H., Routasalo, P. and Lagström, H. (2003) Characteristics of the Mini-Nutritional Assessment in Elderly Home-Care Patients. *European Journal of Clinical Nutrition*, **58**, 64-70. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601748>
- [40] 宋君. 不同营养风险筛查工具对脑卒中住院患者营养风险的评价与比较[D]: [硕士学位论文]. 长春: 吉林大学, 2019.