

亚洲肌少症工作组专家共识解读 及对我国社区老年人肌少症防治的启示

马 月¹ 陈玉华¹ 顾浩然²

1.江苏省南通卫生高等职业技术学校护理系,江苏南通 226000;

2.南通大学附属南通第三医院消化内科,江苏南通 226000

[摘要] 肌少症与多种不良结局密切相关,严重影响老年人的生活质量。随着社区老年人口的增加,肌少症成为日益严重的问题。为进一步解决老年人的肌肉健康问题,2022 年亚洲肌少症工作组发布了《营养在社区老人肌肉健康中的作用:亚洲肌少症工作组循证专家共识》,从营养不良筛查、饮食和饮食模式、营养补充、生活方式、结局评估等方面给出了具体的循证营养建议。本文对该共识指南进行解读,以期为我国社区老年人肌少症防治提供借鉴。

[关键词] 社区;老年人;肌少症;营养不良;专家共识;解读

[中图分类号] R685

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-7210(2023)12(c)-0189-05

DOI: 10.20047/j.issn1673-7210.2023.36.41

Interpretation of expert consensus of Asian Working Group for Sarcopenia and implications for prevention and treatment of sarcopenia in Chinese community elderly

MA Yue¹ CHEN Yuhua¹ GU Haoran²

1.College of Nursing, Nantong Health Higher Vocational and Technical School of Jiangsu Province, Jiangsu Province, Nantong 226000, China; 2.Department of Gastroenterology, the Third Affiliated Hospital of Nantong University, Jiangsu Province, Nantong 226000, China

[Abstract] Sarcopenia is closely associated with a variety of adverse outcomes and seriously affects the quality of life of the elderly. With the increase of the elderly population in the community, sarcopenia has become a growing problem. To further address muscle health issues in the elderly, the Asian Working Group for Sarcopenia 2022 released *the Role of Nutrition in the muscle health of the elderly in the community: evidence-based Expert consensus of the Asian Sarcopenia Working Group*, which provides specific evidence-based nutrition recommendations in terms of malnutrition screening, diet, and eating patterns, nutritional supplements, lifestyle, and outcome assessment. This article interprets the consensus guidelines in order to provide reference for the prevention and treatment of sarcopenia in Chinese community elderly.

[Key words] Community; Elderly; Sarcopenia; Malnutrition; Expert consensus; Interpretation

肌少症是一种因增龄而导致的肌力低下、肌肉质量减少和体能低下的临床综合征^[1]。随着社区老年人口的不断增加,肌少症的发病率也持续增加,预计到 2050 年,全球约有 5 亿人口将罹患肌少症^[2]。肌少症与老年人跌倒、衰弱、失能、死亡等多种不良事件密切相关,严重影响老年人的生活质量^[3]。营养不良是肌少症的主要病因之一,营养素缺乏及其导致的肌蛋白合成减少是肌少症发生和进展的重要原因^[4]。因此,早期识别营养不良,及时采取营养干预至关重要。我国

[基金项目] 江苏省卫生健康委员会科研项目(LKZ2022017);江苏省南通市社会民生科技计划项目(MS22022090);江苏省南通市卫生健康委员会科研项目(QB2021025);江苏省南通市卫生健康委员会科研项目(QA2021041)。

2021 年发布的《中国老年人肌少症诊疗专家共识(2021)》^[5]主要聚焦在肌少症的筛查和诊断方法上,营养防治的重要性并未得到突出。2022 年 3 月,亚洲肌少症工作组(Asian Working Group for Sarcopenia, AWGS)发布了《营养在社区老人肌肉健康中的作用:亚洲肌少症工作组循证专家共识》^[6](以下简称《共识》),该共识提出了一些适用于社区老年人肌肉健康的循证营养建议。现对该共识进行解读,以期为我国社区老年人肌少症的防治提供参考。

1 亚洲肌少症工作组专家共识解读

1.1 营养不良筛查

越来越多的证据显示,老年人的肌肉健康和良好的营养状况密切相关^[7]。因此,及时识别有营养风险的

老年人并提供早期干预,是预防肌少症的关键。有研究指出,与营养良好的老年人比较,营养不良老年人的主要特征是体重低、体重指数(body mass index, BMI)低、骨骼肌指数低、肌力较差^[8]。因此,《共识》建议专业人员应每年使用标准工具对社区老年人进行营养不良风险筛查,对于农村、低收入、社交少的老年群体,很多研究已证实其营养不良发生率更高,因此,对这类人群可增加筛查频率^[9]。见表 1。对于营养不良的筛查工具,亚洲的大多数研究都选择微型营养评估量表(mini nutritional assessment, MNA)或其简表(short form mini nutritional assessment, MNA-SF)来进行,因其易于实施,且完成时间 $<10\text{ min}$ ^[10]。系统评价指出,与含有 28 个问题的 MNA 比较,仅包含 6 个问题的 MNA-SF 具有较高的内部一致性、灵敏度(97.9%~98.0%)和特异度(94.0%~100.0%),并指出 MNA-SF 是社区老年人最合适的营养不良筛查工具^[11]。

1.2 饮食和饮食模式

研究表明,老年人在单独进食时通常会做出更简单的食物选择,导致营养摄入不均衡^[12]。因此,《共识》鼓励老年人尽量选择在公共或社交场合用餐(表 2),因为多种多样的食物可选性能够改善老年人进食种类单一的现状,多种类食物摄入不仅有益于老年人的肌肉健康,还能增加老年人的生活幸福感^[13]。虽然目前有不少证据支持“乳制品含量高的饮食对肌肉健康有益”,《共识》却没有推荐乳制品作为亚洲老年人必要的膳食成分^[14]。原因是亚洲人乳糖不耐受发生率很高,亚洲人的乳制品的消费量普遍较低,因而对乳制品的研究也主要集中在营养成分的益处上,缺乏乳制品必要性的研究证据^[15]。

地中海饮食(mediterranean diet, MD)是指以蔬菜水果、鱼类、五谷杂粮、豆类和橄榄油为主的饮食模式,是目前公认的较为健康的饮食模式^[16]。然而,相关研究结果却显示,地中海饮食和其他饮食模式与老年人肌少症的发病率并无相关性^[17]。因此,现有文献并

不支持某种特定的饮食模式可促进肌肉健康的结论,而且考虑到各国饮食习惯的不同,也很难推荐某种特定的饮食模式,主要还是要遵循种类多样、均衡膳食的原则^[18]。另外,由于营养素的来源、使用剂量和使用频率不同,所带来的风险和益处均有所不同,所以《共识》还强调,老年人在进行额外的营养补充之前必须向专业人员进行营养咨询^[19]。

1.3 营养补充

1.3.1 蛋白质、氨基酸和 β -羟基- β -甲基丁酸 足够的营养摄入,尤其是足够的蛋白质摄入是保证肌肉健康的必要条件。老年人由于蛋白质合成代谢下降,口腔功能和消化功能明显减退,从而特别容易导致蛋白质摄入不足^[20]。因此,老年人一般比年轻人需要更多的膳食蛋白质,肌少症和衰弱老人则需要更多。综合考虑,《共识》推荐健康老年人摄入蛋白质应 $\geq 1.0\text{ g}/(\text{kg}\cdot\text{d})$,肌少症老年人摄入蛋白质应 $\geq 1.2\text{ g}/(\text{kg}\cdot\text{d})$,并且应优先从食物中获取蛋白质,若饮食摄入不足则可以额外补充富含 β -羟基- β -甲基丁酸的口服营养补充剂(oral nutritional supplements, ONS)。见表 3。新加坡的一项研究结果显示,与安慰剂组比较,ONS 干预组的营养不良风险和营养结局(如体重、BMI、中上臂围)有显著的改善^[21]。

1.3.2 维生素 D 维生素 D 可通过各种机制保持肌肉功能,包括维持钙稳态和肌肉纤维的增殖。有研究显示,维生素 D 水平越低,肌肉质量和力量越低^[22]。韩国一项研究指出,老年人血清维生素 D 水平 $\leq 18.67\text{ }\mu\text{g}/\text{ml}$ 的受试者肌少症的可能性是 $\geq 23.73\text{ }\mu\text{g}/\text{ml}$ 受试者的两倍^[23]。所以,《共识》建议维生素 D 水平低的老年人,可以口服维生素 D 补充剂。

1.4 生活方式干预

日本一项针对 552 例老年人的回顾性队列研究中,年龄、肥胖和营养不良是肌少症的独立危险因素^[24]。与单一干预比较,运动和营养相结合可使肌肉质量、肌肉力量和身体状况得到更大的改善。因此,《共识》

表 1 营养不良筛查建议

条目	内容
共识 1	应每年对社区老年人进行营养不良风险初步筛查。对于 BMI 低、非自主体重减轻、肌肉质量低或肌肉力量较差的老年人,应进一步评估其是否存在营养不良
共识 2	营养不良筛查应由专业人员完成。被确定为营养不良或有营养不良风险的老年人应转诊至相关医疗保健处进行进一步的专业评估,并且每 3 个月需进行 1 次重新评估
共识 3	在某些情况下,例如生活在农村地区、社会孤立和社会经济地位低下的老年人,营养不良的风险可能更高,应每年接受至少 1 次的营养不良筛查

注 BMI:体重指数。

表 2 饮食和饮食模式建议

条目	内容
共识 4	鼓励老人尽量在社交场合用餐,进食丰富多样的食物种类可以促进老年人整体健康状况
共识 5	如果可能,应由医疗保健专业人员在营养补充之前为存在营养不良或肌少症风险的老人提供关于良好饮食习惯的营养咨询

表 3 营养补充建议

条目	内容
共识 6	健康老人的蛋白质摄入量应 $\geq 1.0 \text{ g}/(\text{kg}\cdot\text{d})$,肌少症老人的蛋白质摄入量应 $\geq 1.2 \text{ g}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ 。应优先从食物中获取蛋白质,若从食物中摄入不足则考虑额外补充蛋白质
共识 7	对于需要且适合补充蛋白质的老年人,可根据处方选择优质蛋白质、氨基酸或含 β -羟基- β -甲基丁酸的口服营养补充剂
共识 8	对于有营养不良或肌少症风险的老年人,可测定血清维生素 D 水平。若维生素 D 不足,口服维生素 D 补充剂(800-1 000 IU/d)可能有益

建议在老人身体允许的情况下,可进行规律锻炼,选择平衡训练、抗阻训练和中等强度的有氧运动等项目来促进肌肉健康。见表 4。

1.5 结局评估

针对社区老年人群,可以选择较为实用且方便的指标来评价肌少症防治措施的干预效果,如体重、BMI、小腿围、握力或 5 次起坐试验等等。见表 5。其中,小腿围(男 $< 34 \text{ cm}$ 或女 $< 33 \text{ cm}$)在诊断肌少症方面具有较高的灵敏度(73%~92%)和特异度(50%~88%),也是被 AWGS 推荐用于社区肌少症的主要筛查工具。握力(男 $< 28 \text{ kg}$ 或女 $< 18 \text{ kg}$)同样也是被 AWGS 推荐的肌少症评估方法,但对于手部功能受限的患者,则需要测量股四头肌的强度来作为替代^[25]。除此以外,体能测试也可用于肌少症的评估,5次起坐试验(时间 $\geq 12 \text{ s}$)是比较简单有效的体能测试方法,只需要一把椅子就可实现,且对诊断肌少症具有较高的灵敏度(75.0%~76.4%)和特异度(71.7%~76.8%)^[26]。

另外,健康相关生活质量量表和工具性日常生活活动力量表也可作为结局评价指标。工具性日常生活活动力量表一般评估老年人洗衣、做饭、购物、做家务等方面的能力。生活质量量表常用的有 36 个条目的生活质量调查问卷(36-item short-form, SF-36)和肌肉减少症特异性生活质量问卷(sarcopenia quality of life, SarQoL)。

2 亚洲肌少症工作组专家共识对我国社区老年人肌少症防治的启示

2.1 加强营养不良筛查是预防社区老年人肌少症的关键

AWGS 在 2019 年发布的《肌少症诊断及治疗专家共识》为肌少症的诊断和治疗提供了规范化的流

程,但与 AWGS 2019 年共识不同的是,AWGS 2022 年共识突出强调了加强营养管理对预防老年人肌少症的积极作用,建议通过营养不良风险筛查工具筛查出高危人群,并从饮食结构、营养补充、生活方式调整等方面改善营养状况,从而改善老年人的肌肉健康,扭转不良健康结局。美国学者回顾了 95 例老年重症患者,结果发现肌肉减少症患者占 77%^[27]。Zhu 等^[28]对国内 18 个大城市 34 家医院的住院患者营养筛查,发现有营养风险的老年患者其并发症和住院时间长于没有营养风险者,营养不良不仅是老年人常见的临床症状,也是肌少症的常见危险因素。因此,早期识别营养不良,及时采取措施干预,可以有效地预防肌少症的发生。对于筛查出的营养不良高风险老年人,可进行进一步的营养不良评定,以明确是否存在营养不良及营养不良严重程度,为后续制订营养干预措施提供依据。

2.2 鼓励老年人均衡饮食并提供营养咨询和膳食指导是预防肌少症的重要举措

随着我国人口逐渐老龄化、家庭小型化,孤寡独居老人数量迅速增加^[29]。当老年人单独进食时,通常会吃得很简单,进食种类单一,导致营养摄入不均衡,更容易出现营养不良。因此,依据“知-信-行”理论基础,需要在社区加大宣传,通过社区教育的方式来帮助老年人建立良好的饮食习惯及改善营养状态,鼓励老年人尽量选择公共或社交场合共同进餐以促进饮食均衡多样。对于有不良饮食习惯或营养不良风险的老年人,还可由专业的营养师为其提供营养咨询和膳食指导,给出具体的营养指导意见。有研究显示,与其他营养干预方式比较,膳食指导不仅方便实施,

表 4 生活方式干预建议

条目	内容
共识 9	建议对老年人进行营养补充,结合运动方案,以增加肌肉减少症的管理和预防益处
共识 10	若身体状况允许,联合干预的运动项目应包括平衡训练、抗阻训练和中等强度的有氧运动。每次锻炼应从热身开始循序渐进,运动频率以 2~3 次/周为宜
共识 11	运动锻炼最好在专业人员的指导下,在集体环境中(线下或线上)进行

表 5 结局评估建议

条目	内容
共识 12	干预效果的监测可采用体重、BMI、小腿围、握力或 5 次起坐试验等方法进行评估,必要时可咨询医生
共识 13	生活质量量表和工具性日常生活活动力量表也可用于评估干预结局

注 BMI:体重指数。

而且干预效果好,即使在没有其他营养干预的前提下,膳食指导也能有效改善老年人的营养状况^[30]。因此,对存在营养风险或营养不良的老年人而言,膳食指导可作为营养干预的优先手段。《中国老年人膳食指南(2022)》^[31]指出,老年人膳食需注意“食物品种丰富,动物性食物充足,常吃大豆制品;鼓励共同就餐,保持良好食欲,享受食物美味;积极户外活动,延缓肌肉衰减,保持适宜体重”等,尤其要指导老年人避开营养膳食的常见误区,比如“长期吃素食更健康”“千金难买老来瘦”和“进食只为满足生理需求”等误区。另外,由于老年人通常罹患多种慢性病,还可以在社区中广泛开展针对疾病的营养教育,根据老年人所罹患的不同疾病给出不同的营养教育及干预策略^[5]。

2.3 进行综合干预并加强效果监测是预防社区老年人肌少症的重要保障

肌少症防治的综合干预效果往往优于单一干预效果。目前,营养和运动联合干预被证实是预防肌少症的有效干预方法,但很多社区老年人依从性低,干预效果可能还会受到心理、社会及经济等多方面的影响。因此,我国社区老年人肌少症防治应从营养、运动、心理、社会参与及生活方式等多维度进行综合干预。在全面评估患者的健康和身体状况的前提下,鼓励在充足的营养支持基础上合理选择抗阻训练或有氧运动进行体育锻炼,改善老年人的心理健康状态和社会参与度,并鼓励老年人改变久坐、喝酒、吸烟等不良生活方式,积极预防肌少症的发生和发展。肌少症的防治效果也需要定期监测,监测指标应根据社区老年人群的特点,选择方便、实用且有效的肌少症评价指标及生活质量和日常活动能力等相关结局指标,坚持综合干预的同时注意干预效果监测,将对老年人肌少症的防治产生积极深远的影响。

目前,肌少症已成为老年人常见疾病,给我国医疗系统造成了沉重的负担。AWGS 最新发布的《共识》从营养不良筛查、饮食和饮食模式、营养补充、生活方式、结局评估等方面给出了具体的循证营养建议,可为我国制订社区老年人的肌少症防治方案提供参考。

[参考文献]

[1] Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis [J]. *Age Ageing*, 2019, 48(1): 16–31.

[2] 《中华老年医学杂志》编辑委员会. 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.

[3] 高超, 于普林. 重视老年人肌少症的预防和管理[J]. *中国临床保健杂志*, 2021, 24(4): 433–436.

[4] 闵文珺, 陈亚梅, 翟大红, 等. 肌少症患者营养干预的最

佳证据总结[J]. *护士进修杂志*, 2022, 37(4): 317–321.

- [5] 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.
- [6] Chen LK, Arai H, Assantachai P, *et al.* Roles of nutrition in muscle health of community-dwelling older adults: evidence-based expert consensus from Asian Working Group for Sarcopenia [J]. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2022, 13(3): 1653–1672.
- [7] 裴泽华, 蔡轶男, 王乐兵, 等. 肌少症现状及蛋白质对其预防作用的研究进展[J]. *食品工业科技*, 2022, 43(24): 469–477.
- [8] Chang SF. Frailty is a major related factor for at risk of malnutrition in community-dwelling older adults [J]. *J Nurs Scholarsh*, 2017, 49(1): 63–72.
- [9] Arjuna T, Soenen S, Hasnawati RA, *et al.* A cross-sectional study of nutrient intake and health status among older adults in Yogyakarta Indonesia [J]. *Nutrients*, 2017, 9(11): 1240.
- [10] Kondrup J, Allison SP, Elia M, *et al.* ESPEN guidelines for nutrition screening 2002 [J]. *Clin Nutr*, 2003, 22(4): 415–421.
- [11] Phillips MB, Foley AL, Barnard R, *et al.* Nutritional screening in community-dwelling older adults: a systematic literature review [J]. *Asia Pac J Clin Nutr*, 2010, 19(3): 440–449.
- [12] Chalerm Sri C, Herzig van Wees S, Ziaei S, *et al.* Exploring the experience and determinants of the food choices and eating practices of elderly Thai people: a qualitative study [J]. *Nutrients*, 2020, 12(11): 3497.
- [13] Kito N, Matsuo K, Ogawa K, *et al.* Positive effects of “textured lunches” gatherings and oral exercises combined with physical exercises on oral and physical function in older individuals: a cluster randomized controlled trial [J]. *J Nutr Health Aging*, 2019, 23(7): 669–676.
- [14] Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis [J]. *Age Ageing*, 2019, 48(1): 16–31.
- [15] Watanabe K, Holobar A, Tomita A, *et al.* Effect of milk fat globule membrane supplementation on motor unit adaptation following resistance training in older adults [J]. *Physiol Rep*, 2020, 8(12): 14491.
- [16] 徐超凡, 郭超. 地中海饮食科学化发展的研究进展[J]. *中国健康教育*, 2022, 38(4): 348–352.
- [17] Chan R, Leung J, Woo J. A prospective cohort study to examine the association between dietary patterns and sarcopenia in Chinese community-dwelling older people in Hong Kong [J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2016, 17(4): 336–342.

- [18] Li C, Kang B, Zhang T, *et al.* Dietary pattern and dietary energy from fat associated with sarcopenia in community-dwelling older Chinese people: a cross-sectional study in three regions of China [J]. *Nutrients*, 2020, 12(12): 3689.
- [19] Lim MT, Pan BJ, Toh DWK, *et al.* Animal protein versus plant protein in supporting lean mass and muscle strength: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Nutrients*, 2021, 13(2): 661.
- [20] 毛拥军, 吴剑卿, 刘龚翔, 等. 老年人营养不良防控干预中国专家共识(2022)[J]. *中华老年医学杂志*, 2022, 41(7): 749-759.
- [21] Chew STH, Tan NC, Cheong M, *et al.* Impact of specialized oral nutritional supplement on clinical, nutritional, and functional outcomes: a randomized, placebo-controlled trial in community-dwelling older adults at risk of malnutrition [J]. *Clin Nutr*, 2021, 40(4): 1879-1892.
- [22] Visser M, Deeg DJ, Lips P, *et al.* Low vitamin D and high parathyroid hormone levels as determinants of loss of muscle strength and muscle mass (sarcopenia): the Longitudinal Aging Study Amsterdam [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2003, 88(12): 5766-5772.
- [23] Oh C, Jeon BH, Reid Storm SN, *et al.* The most effective factors to offset sarcopenia and obesity in the older Korean: physical activity, vitamin D, and protein intake [J]. *Nutrition*, 2017, 33: 169-173.
- [24] Kurose S, Nishikawa S, Nagaoka T, *et al.* Prevalence and risk factors of sarcopenia in community-dwelling older adults visiting regional medical institutions from the Kado-ma Sarcopenia Study [J]. *Sci Rep*, 2020, 10(1): 19129.
- [25] 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.
- [26] Nishimura T, Arima K, Okabe T, *et al.* Usefulness of chair stand time as a surrogate of gait speed in diagnosing sarcopenia [J]. *Geriatr Gerontol Int*, 2017, 17(4): 659-661.
- [27] Etersson S, Braunschweig C. Low muscle mass is prevalent in the ICU and may be associated with toxic calorie exposure [J]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 2017, 41(2): 272.
- [28] Zhu M, Wei J, Chen W, *et al.* Nutritional risk and nutritional status at admission and discharge among Chinese hospitalized patients: a prospective, nationwide, multicenter study [J]. *J Am Coll Nutr*, 2017, 36(5): 357-363.
- [29] 黄润龙, 杨春. 我国孤寡独居老人的构成及其生活状况研究[J]. *人口与社会*, 2021, 37(5): 26-37.
- [30] Rea J, Avgerinou C, Walters K. Can dietary education and support alone improve outcomes for older people at risk of malnutrition in the community? [J]. *Age Ageing*, 2018, 47(Suppl_5): v13-v60.
- [31] 孙燕明.《中国老年人膳食指南(2022)》发布[J]. *食品界*, 2023(2): 28-30.

(收稿日期: 2022-12-30)

(上接第 168 页)

- [19] 甘露, 金玉翡, 任清, 等. 乳房重建术后乳腺癌患者性生活及情感体验的质性研究[J]. *上海交通大学学报(医学版)*, 2021, 41(12): 1596-1601.
- [20] 苏晓慧. 病友志愿者服务对行乳腺癌改良根治术患者心理应激、希望水平及生活质量的影响[J]. *护理实践与研究*, 2021, 18(3): 355-358.
- [21] 崔娟, 王杰敏, 杨科, 等. 互联网时代下乳腺癌术后患者自我身体形象认识及性体验的质性研究[J]. *中华现代护理杂志*, 2021, 27(18): 2381-2386.
- [22] 刘颖, 龙笑, 赵沃娃, 等. Vodder 手法淋巴引流与自我淋巴引流对乳腺癌相关淋巴水肿的即时疗效观察[J]. *中国康复医学杂志*, 2021, 36(12): 1570-1573.
- [23] 聂丽静, 奚凯雯, 韦嘉玲, 等. 个案管理模式对乳腺癌病人辅助内分泌治疗依从性分析[J]. *临床外科杂志*, 2021, 29(3): 235-238.
- [24] 木巴拉克·依克拉木, 曹艳, 张翠萍. 多学科协作管理模式对改善乳腺癌化疗患者失志症候群、希望水平及社会支持的影响[J]. *中国医药导报*, 2021, 18(32): 163-166.
- [25] Gucalp A, Traina TA, Eisner JR, *et al.* Male breast cancer: a disease distinct from female breast cancer [J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2019, 173(1): 37-48.
- [26] Xu X, Zhang M, Xu F, *et al.* Wnt signaling in breast cancer: biological mechanisms, challenges and opportunities [J]. *Mol Cancer*, 2020, 19(1): 165.

(收稿日期: 2023-05-30)