

## · 指南与共识 ·

## 养老机构适老营养膳食照护中国专家共识(2023版)

中国老年医学学会营养与食品安全分会

【关键词】 养老机构;适老营养膳食照护;专家共识

【中图分类号】 R153.3

【文献标志码】 A

【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2024.01.001

我国是世界上老年人口规模最大的国家,第七次人口普查结果显示:我国65岁及以上老年人口达1.9亿,占总人口的13.5%<sup>[1]</sup>。近年来,随着我国老年人口占比逐年上升,罹患慢病和失能失智的老人逐渐增多,人们对养老服务的需求愈发强烈,我国养老机构的规模逐年增大。根据我国发布的2021年民政事业发展统计公报和卫生健康事业发展统计公报,截至2021年底,全国共有各类养老机构和设施35.8万个,养老床位合计815.9万张,其中,医养结合的机构6492家<sup>[2,3]</sup>。

在养老机构中,有22%的老年人存在营养不良,36%~59%存在营养风险或营养不良风险<sup>[4,5]</sup>。主要与以下生理因素和社会学因素相关<sup>[6-8]</sup>。随着年龄增加,多数老年群体多病共存,咀嚼、吞咽以及消化代谢等生理功能逐渐减退,对营养物质的吸收利用率降低;此外,养老机构的供餐条件、老年人群的受教育程度及其经济状况也与营养不良的发生有关。机构养老作为社会养老中不可缺少的一部分,其重要性不容忽视,其为老年人营养管理规范化提供了可能性。目前,我国的养老机构尚处于起步阶段<sup>[9]</sup>。为了提高养老机构膳食质量及营养水平,2021年底,国家民政部相继颁布了《养老机构膳食服务基本规范》<sup>[10]</sup>《养老机构老年人营养状况评价和监测服务规范》<sup>[11]</sup>。上述规范主要针对养老机构提供膳食服务的环境及设施要求、安全应急要求、服务内容与要求、营养评价和监测进行了规定,缺少针对养老机构老年人营养管理相关团队建设以及营养服务流程等具体实践内容。2022年,全国老龄工作委员会办公室发布了《关于开展老年营养改善行动》的通知<sup>[12]</sup>,该通知指出:提升老年人营养健康意识、改善老年人营养健康状况、提升卫生健康系统的老年营养健康服务水平是该行动的重点目标。

为了响应国家号召及进一步促进我国养老机构

的营养服务工作的落地和开展,中国老年医学学会营养与食品安全分会通过对国内187家养老机构进行营养需求调查,以问题为导向,完成了本共识的撰写。考虑我国“医养结合”类型的养老机构占比不足2%<sup>[2,3]</sup>和行业营养服务能力有限的现状,本共识面向民政部备案/许可的全国养老机构,以膳食照护为核心构建适老营养膳食照护模式,并基于不同级别养老机构的服务能力差异形成分级共识意见,旨在提高其营养膳食服务能力,为养老机构专业人员及相关管理人员提供实践参考,为老年群体提供规范化、流程化及科学合理的营养膳食服务。

## 1 共识制定流程及方法关键词

基于《WHO指南制定手册》,确定本共识的工作流程如图1。由中国老年医学学会营养与食品安全分会牵头,成立共识编写专家组。面向全国养老相关单位,利用“问卷星调查平台”以方便抽样开展《养老机构营养需求调查》。基于养老机构实际营养服务开展现状及需求,构建形成本共识的关键科学问题。后以问题为导向,检索PubMed及中国知网数据库建库至今的相关文献资料,并查询民政部官网和国家标准信息公共服务平台与养老机构营养管理相关的标准文件。通过共识会议法遴选和修改推荐意见,形成《养老机构适老营养膳食照护中国专家共识》。

## 2 养老机构适老营养膳食服务团队构建

### 2.1 人员配置

养老机构中多学科的合作有利于提高老年人健康水平、改善营养状况、减少不良临床结局的发生<sup>[13-15]</sup>。在养老机构的营养管理工作中,具有相应资质(临床营养师、公共营养师、营养指导员、注册营养师、适老营养师等)的营养专业人员扮演着核

收稿日期:2023-11-02;接受日期:2023-12-07

基金项目:国家重点研发计划(2023YFF1104405)

通信作者:胡雯, E-mail: wendy\_nutrition@163.com

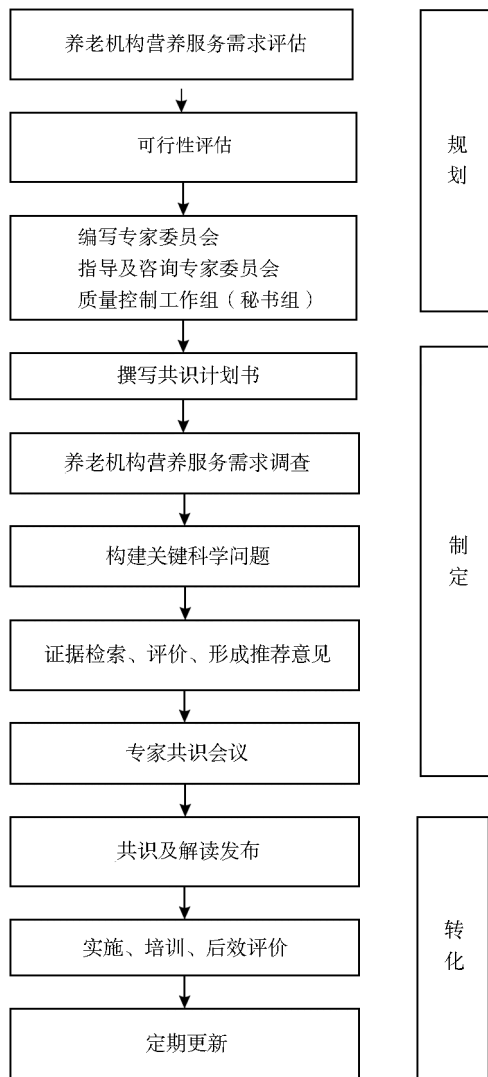


图1 养老机构适老营养膳食照护中国专家共识制定流程

心角色,他们与医师、护士共同制定营养治疗方案。随着年龄增长,老年人的吞咽功能逐步退化<sup>[16]</sup>,并且多数老年人处于多病共存的状态,单一的普食无法满足营养需求,故膳食配制员也需要参与到团队工作中。膳食制备的前提是营造一个良好的食品安全环境,因膳食管理员承担着养老机构中食品安全质量控制的任务,遂其也应加入营养膳食服务团队中。此外,老年人的身体机能退化,被照护的需求也越发强烈,老年照护师<sup>[17]</sup>成为了为老年人提供个人照料服务重要参与人员,除了日常照料老年人的生活起居外,“协助老年人进餐及关注营养需求”也是其工作内容,因此,老年照护师的护理水平也与老年人的营养状况密切相关。适老营养膳食服务团队人员配置和工作内容详见表1。

【推荐意见】

建议养老机构组建营养膳食服务团队,应配备专职/兼职营养专业人员。团队人员可包括:营养专业人员、医师、护士、机构管理人员、膳食管理员、膳食配制员、老年照护师等,为老年人提供全面合理的营养服务。

2.2 设施及设备

在养老机构中,为老年人提供科学合理的膳食是营养服务基本内容,由于部分老年人可能伴随着糖尿病、肾脏疾病、高血尿酸等对膳食有特殊要求的疾病,此时,需要提供符合疾病需求的治疗膳食。因此,制作治疗膳食的场所是养老机构内必备的设施<sup>[10]</sup>。治疗膳食制备间合理的布局有助于提高出餐效率和保障食品安全,根据清洁度的要求可以将

表1 适老营养膳食服务团队人员配置和工作内容

人员分工	专职/兼职营养专业人员	医师	护士	膳食管理员	膳食配制员	老年照护师	机构管理人员
团队工作统筹管理						√	
筛查/评价	营养风险筛查	√	√	√			
	营养状况评价	√	√				
	躯体功能评价	√	√	√			
方案制定	制定营养教育计划	√	√	√			
	确定膳食类别*	√	√	√			
	设计食谱	√					
方案实施	开展营养教育	√	√			√	
	膳食制备	√			√		
	食品安全质量控制	√			√		√
	送餐服务			√		√	
监测	营养状况再评价	√	√				
	肠道耐受情况	√	√	√			
	满意度	√	√	√		√	√

\* 营养团队根据入住老年人个体情况,确定适合老年人的膳食类别,如:适老普通饮食、适老流质饮食及适老治疗膳食等。

膳食制备区分为一般清洁区、清洁区、准清洁区、称量区及非食品处理区;膳食储存区应分为验收区、干料区、冷藏区、冷冻区及专用区<sup>[18]</sup>。

在养老机构中,营养状况评价和监测是营养服务的重点内容,营养评价工具是必不可少的。体质质量作为营养评价的基础指标,其变化情况可反映老年人的营养状况,除普通的体重秤外,对于部分无法独立站立测试体质量的老年人,养老机构还应配备轮椅秤或电子座椅秤。握力计用于评估肌力水平,该方法方便快捷,可操作性好,可间接反映机体肌肉衰减情况<sup>[19,20]</sup>。软尺/围度尺主要用于测量小腿围、腰围等。皮褶厚度仪可用于测量皮褶厚度,反映老年人的皮下脂肪含量。人体成分分析仪是通过生物电阻抗法来测定人体的脂肪质量、骨骼肌质量、内脏脂肪面积及水分等,可更精确地掌握营养状况变化情况及营养干预效果,便于营养服务团队制定和调整营养治疗方案<sup>[21,22]</sup>。因此,专家组建议,有条件的单位可配备人体成分分析仪监测老年人人体成分变化情况。

随着现代信息化技术飞速发展,智慧养老成为养老机构信息化建设中的发展方向。2022年2月,国务院发布《“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划的通知》中提出应根据老年人需求推进智能化服务<sup>[23]</sup>,养老机构信息化建设势在必行。给予老年人合理的膳食设计可降低并发症、改善营养水平、提升生活质量,养老机构可根据自身条件引进食谱制作软件,保障膳食方案制定的科学性、有效性及实用性,提升办公效率与质量。此外,智慧餐饮系统可提供一键式点餐服务,提高用餐效率;膳食营养信息系统可涵盖老年人健康档案管理、智慧点餐/配餐服务、饮食摄入分析与监管、健康教育信息等方面内容<sup>[24]</sup>,提升智慧化养老信息化服务水平和服务能力。

#### 【推荐意见】

I:养老机构应配备治疗膳食制备间,其应具有合理的布局,可根据功能分为膳食制备区及膳食储存区,以增加配餐效率和保障食品安全。

II:养老机构需常规配备身高体重仪、握力计、软尺/维度尺及皮褶厚度仪等。针对无法自主站立的老年人,可配备轮椅秤、电子座椅秤等来进行营养评价和监测。有条件的机构,建议配备人体成分分析仪。

III:建议养老机构建立信息化膳食服务系统,如食谱制作软件、智慧餐饮系统、膳食营养信息系统等。

### 2.3 食品安全相关制度

食品安全风险防控工作养老机构营养服务的重点之一。我国民政部2020年颁布《养老机构管理办法》<sup>[25]</sup>及《养老机构膳食服务基本规范》均

强调:养老机构所提供的饮食需参照《中华人民共和国国家食品安全法》《中华人民共和国消防法》等相关法律法规,符合食品安全要求。危害分析与关键控制点管理<sup>[26]</sup>是保障食品安全最有效的体系,是控制食源性疾病的最好方法,在食品安全监督中广泛应用。养老机构食堂工作人员可利用该体系熟练掌握膳食制备各环节的风险点以及危害防治措施,以预防食品安全不良事件发生。此外,食品安全的制度内容应包含对养老机构的食品处理的流程、备餐间的消毒设施、人员用品的消毒、废弃垃圾的管理、食品贮存/摆放/清理/留样以及配餐流程中的消毒<sup>[10]</sup>。

#### 【推荐意见】

养老机构应遵守食品安全法等相关规定,构建食品安全相关制度,以保障食品及供餐安全。

### 2.4 合作转诊机制

医联体模式作为分级诊疗的重要抓手,将其应用于养老机构可实现优质医疗资源的共享,提升卫生资源的合理使用效率<sup>[27]</sup>。我国2022年颁布的《关于进一步推进医养结合发展的指导意见》<sup>[28]</sup>指出:鼓励将养老机构内设的医疗卫生机构纳入医疗联合体管理,与医疗联合体内的牵头医院、康复医院、护理院(中心、站)等建立双向转诊机制。前期本共识团队对我国养老机构的营养需求调查结果显示:半数养老机构可开展肠内营养治疗,仅40%养老机构开展了肠外营养治疗。由于调查对象中医养结合医院比例高于全国实际比例,肠内营养和肠外营养治疗率存在高估。因此,为进一步贯彻落实我国分级诊疗医改精神,专家组建议养老机构与医疗机构建立长期合作关系。针对需要安置鼻胃/肠管或造瘘、或无法实施肠内/肠外营养治疗的养老机构,可将病情复杂的老年人转诊至定点医院,当营养治疗结束或其营养状况处于稳定期时可回到养老机构,以保证营养治疗的专业性和及时性。

#### 【推荐意见】

建议养老机构与具有营养诊疗技术的定点医疗机构建立长期合作关系,依托合作方对老年人进行营养治疗。

## 3 养老机构适老营养膳食管理流程图

如养老机构不具备提供口服营养补充、肠内营养治疗或肠外营养治疗的服务能力,可将进食不足目标需要量的60%超过7d的老年人转诊至定点合作医院进行医学营养治疗。本共识未详细阐述该部分照护内容,随着共识发布后养老机构适老营养膳食照护服务能力的提升,后续更新共识时予以补充。

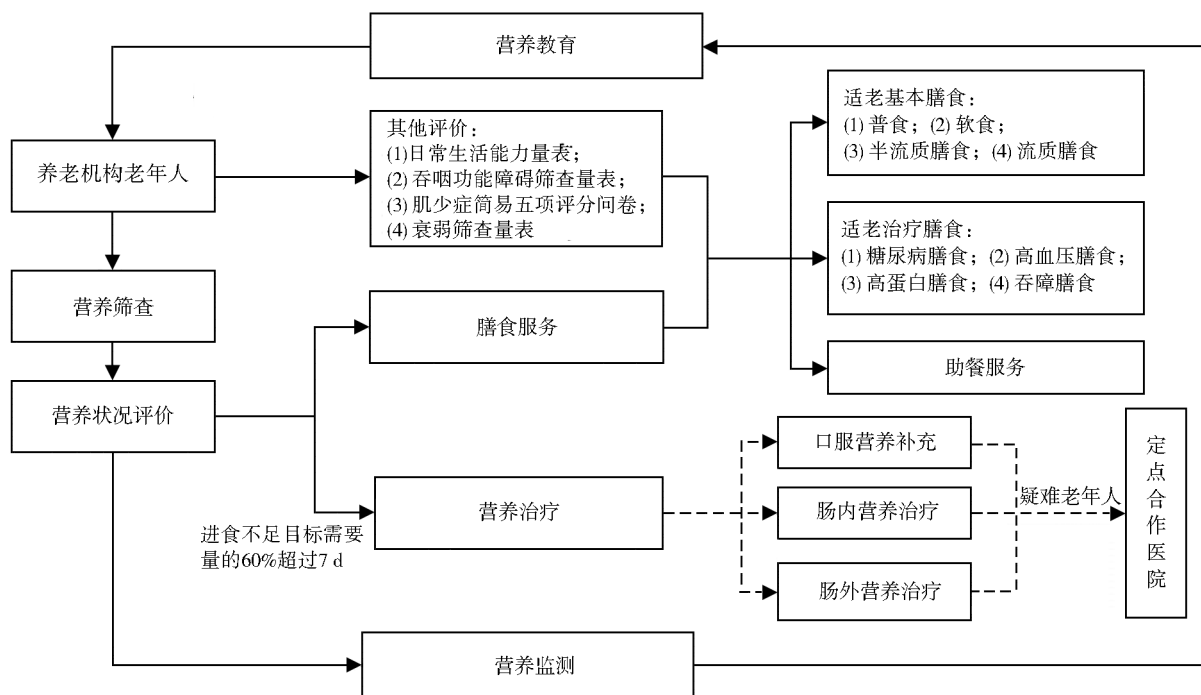


图2 养老机构适老营养膳食管理流程

## 4 适老营养膳食照护内容

### 4.1 营养筛查

老年人由于多病共存、生理功能减退等,容易发生营养缺乏,营养风险更大,营养不良的发生率更高,故需定期进行营养筛查。Skipper 等<sup>[29]</sup>分析微型营养评定简表(mini-nutritional assessment short-form, MNA-SF)、营养风险筛查 2002(nutritional risk screening 2002, NRS2002)、主观全面营养评定(subjective global assessment, SGA)等多种方法的灵敏度和特异度,其中 MNA-SF<sup>[30]</sup>具有很高的临床灵敏度(97.9%~100.0%)和特异度(69.5%~100.0%),更适合老年人的营养筛查。近5年国内外养老机构老年人营养现状系统评价结果显示:MNA-SF 用时较短,且具有较高的灵敏度,更适用于社区、居家老年人群的营养筛查<sup>[31]</sup>。对养老机构老年人开展入住营养筛查可识别营养不良或可能发生营养不良的人群。无营养不良风险的老年人建议至少每3个月筛查1次,如健康状况、饮食能力发生变化时,应及时复筛。

#### 【推荐意见】

对养老机构老年人应常规开展入住营养筛查。推荐使用 MNA-SF 量表。居住期间存在营养不良风险时建议每3个月筛查1次。如健康状况发生变化,应及时进行营养不良风险筛查。

### 4.2 营养状况评价及营养监测

营养不良与老年人免疫功能低下、躯体功能减

退有关,易发生感染、跌倒事件,并且长期生活质量下降,增加医疗费用和护理费用。针对有营养风险的养老机构老年人,应及时评估其营养状况,如存在营养不良,应纳入营养管理流程进行营养干预,排除营养不良者应定期复评。老年人营养状况是一个动态变化的过程,尤其是已经存在营养不良的老年人,需评估干预措施的有效性,以及时调整营养支持方案,应定期对养老机构老年人营养状况进行监测。营养状况评价及营养监测内容详见表2。

#### 【推荐意见】

针对养老机构中存在营养不良风险的老年人,应结合膳食调查、人体测量、实验室检查、躯体功能、临床病史和环境特点进行多维度的营养状况评价。

### 4.3 膳食服务

4.3.1 基本膳食服务 有调查结果显示,我国养老机构老年人口腔健康状况不容乐观,老年人牙齿缺失比例为94.22%,全口牙列缺失为23.10%<sup>[40]</sup>,龋齿发病率为70.0%,牙周病发病率达46.4%,老年人的最大咬合力随着年龄的增高而降低<sup>[41]</sup>。2016年《欧洲吞咽障碍学会——欧盟老年医学会白皮书》报道,养老/医养机构老人吞咽障碍发生率为60%<sup>[42]</sup>。通过食品质构调整,可降低患者经口进食的难度、防治营养不良、预防误吸、脱水,延缓咀嚼吞咽功能的退化<sup>[43]</sup>。此外,不同生理、疾病状况下老年人对食物质地要求不一,在平衡膳食基础上开展多种基本膳食可满足不同老年人的咀嚼、吞咽及消

表2 老年人营养状况评价及监测内容

类别	监测周期			评价/监测内容	使用工具/方法
	I类*	II类*	III类*		
膳食调查	12周	2周	1周 <sup>[32]</sup>	近期进食量的变化 消化系统情况 过敏或不耐受食物	24h膳食回顾法
人体测量	12周	4周	4周 <sup>[33]</sup>	身高、体质量、BMI 体质量变化情况 小腿围 皮褶厚度、握力 人体成分分析	身高计,体重秤/轮椅秤/电子座椅秤,软尺/维度尺,皮褶厚度仪,握力计,人体成分分析仪
实验室检查	12周	2周	1周	血常规检查 肝功能检查 肾功能检查 激素水平及炎症指标 微量营养素	
营养及躯体功能	12周	2周 <sup>[34]</sup>	1周	营养状况评价 日常生活能力筛查 吞咽障碍筛查 肌衰筛查 衰弱筛查	MNA量表 <sup>[35]</sup> 日常生活能力量表 <sup>[36]</sup> 吞咽功能障碍筛查量表 <sup>[37]</sup> 肌少症简易五项评分问卷 <sup>[38]</sup> 衰弱筛查量表 <sup>[39]</sup>
临床病史	12周	2周	1周	年龄/性别 基础疾病 体格检查:水肿、皮肤、毛发、口腔、牙齿、视觉、肌力、神经反射 可能影响营养状况的用药史及手术	
环境特点	3个月	3个月	3个月	教育水平或学习能力 家庭支持及家庭关系 居住及用餐环境	

\* 根据老年人的饮食能力及营养治疗方式,将其分为3类进行监测:I类——以自主经口进食为主,辅以营养教育;II类——经口进食不足,增加口服营养补充;III类——无法经口进食,管饲肠内营养治疗。BMI:体质量指数;MNA: mini-nutritional assessment.

化功能。膳食摄入不足是影响养老机构老年人营养状况的主要因素<sup>[44,45]</sup>。多项研究结果均证实,为养老机构的老年人提供合理科学的膳食可有效改善患者营养水平,并一定程度上提高老年人的满意度<sup>[46,47]</sup>。我国民政部颁布的《养老机构膳食服务基本规范》也提出需要结合老年人生理特点、身体状况、地域特点、民族宗教习惯、疾病需求等因素,进行相应的餐食供应<sup>[48]</sup>。

### 【推荐意见】

养老机构应针对老年人不同生理特点开展普通膳食、软食、半流质膳食及流质膳食等基本膳食服务。  
4.3.1.1 适老普通膳食 适老普通膳食适用于咀嚼、吞咽及消化功能正常的老年人,其食物质地同正常健康人膳食相同。养老机构中老年人普遍存在静坐不动的生活习惯<sup>[49,50]</sup>,为轻体力活动者。

老年人膳食指南等多项指南认为<sup>[51,52]</sup>,老年人每日能量目标需要量按 $20\sim 30\text{ kCal}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ 计算,每日蛋白质按照 $1.0\sim 1.5\text{ g/kg}$ 作为目标摄入量,推荐 $65\text{岁}\leq\text{年龄}<75\text{岁}$ 的轻体力活动水平的老年人每日摄入 $1550\sim 1900\text{ kCal}$ , $\text{年龄}\geq 75\text{岁}$ 每日摄入 $1500\sim 1800\text{ kCal}$ 。其中蛋白质 $62\sim 72\text{ g/d}$ ,脂肪供能比 $20\%\sim 30\%$ ,碳水化合物供能比 $50\%\sim 65\%$ ,膳食纤维 $25\sim 30\text{ g/d}$ <sup>[51-54]</sup>。老年人膳食应做到品种丰富、食物多样、营养充足,满足每日主食、肉禽蛋类、奶类、大豆及其制品类、蔬菜水果类、水等的摄入。每日主食包含粮谷类和薯类,粗细搭配,增加全谷物及粗粮摄入。摄入富含优质蛋白质的动植物性食物可延缓老年人肌肉衰减及预防肌肉衰减综合征<sup>[55]</sup>。食材选择因时制宜,首选当季新鲜食材。适老普通膳食推荐食物名单见表3。

表3 适老普通膳食食物选择

食物类别	宜选择的食物	减少/限制的食物
谷薯类	大米、面条、糙米、全麦面粉、玉米、荞麦、燕麦、小米、高粱、藜麦、红薯、紫薯等	油条、油饼等油煎油炸食品
肉类	鱼虾类、禽类、畜类等	肥肉、腊肉、加工肉制品等
蛋类	鸡蛋、鸭蛋、鹅蛋等	咸蛋等
奶类	纯牛奶、低脂牛奶、酸奶等奶制品	乳饮料等
大豆及制品类	黄豆、黑豆、青豆、豆浆、豆腐、豆腐干等豆制品	油豆腐皮、豆腐泡等油炸豆制品
蔬菜类	新鲜蔬菜	腌制蔬菜
水果类及坚果类	新鲜水果、坚果	添加糖的水果制品
食用油	菜籽油、葵花籽油、玉米油等植物油	猪油等动物油
调味品	低钠盐	酱类、腐乳等高盐调味品,红糖、白糖、糖浆等

多项研究表明,高脂、高盐、高糖饮食与肥胖、心血管疾病等慢性疾病发病率呈正相关<sup>[56-59]</sup>。老年人膳食应控制油、盐、糖的用量,建议每日食用油摄入量20~30g,食盐摄入<5g/d,烹调过程减少糖的添加,每日糖摄入不超过50g,最好控制在25g以下。老年人应清淡饮食,食物品种及膳食花色应多样化,食谱每周更换1次,满足老年人对营养及食物色香味的需求,做到色、香、味、形俱全,以增进食欲并促进消化,推荐蒸、煮、烩、炖、焖、拌(热)等少油的烹调方式,避免油煎、油炸等。

#### 【推荐意见】

养老机构应为老年人提供适老普通膳食,提供品种丰富、食物多样、食材新鲜、营养充足的平衡膳食,优先选择富含优质蛋白质的动植物性食物,食谱应每周更换1次。

4.3.1.2 适老软食 适老软食适用于存在咀嚼不便、不能进食大块食物、消化功能欠佳的老年人。其质地细软,粗纤维少,便于咀嚼,易于消化,老年人可以用牙齿轻松碾碎,使用汤勺边缘或筷子将此类食物切断或分成小块,适老软食食物选择见表4。制作时鸡鸭去骨,肉类及蔬菜肉类切小,制软,烹调方式多采用炖、煮、蒸、烩、焖、烧等,并延长烹调时间。每日供应3~5餐(3次正餐外加2餐点心),由于加工方式的特殊,适量补充维生素和矿物质。

#### 【推荐意见】

养老机构应为老年人提供适老软食,便于老年

人咀嚼,易于消化,每日供应3~5餐。

4.3.1.3 适老半流质膳食 适老半流质膳食适用于消化功能减退,咀嚼或吞咽功能一定程度受损的老年人。呈半流质状态,松软、湿润,易咀嚼吞咽,易消化吸收。宜选择的食物有:大米粥、小米粥、芝麻糊、藕粉、南瓜泥、土豆泥、肉泥;限制的食物有:小颗粒的食物如花生豆类等、大块蔬菜及肉类、蒸饺、油炸及烟熏食物、米饭、煎饼、刺激性调味品等。每日供应5~6餐,每餐间隔2~3h。因能量需要可适量增加油脂摄入,选择能量及营养素密度高的食物。

#### 【推荐意见】

养老机构应为老年人提供适老半流质膳食,鼓励多种方式进食,每日进食5~6餐,选择能量及营养素密度高的食物。

4.3.1.4 适老流质膳食 适老流质膳食适用于极度虚弱、急性腹泻、无力咀嚼食物、病情危重的老年人。流质状态或进入口腔即化成液体。宜选择的食物有:各种肉汤、牛乳、米汤、稀米糊、稀藕粉、蛋花汤、蒸嫩蛋羹、牛奶、豆浆、蔬菜汁、水果汁等。固体食物可先用高速搅拌机将其研碎、过筛,再用液体冲匀和制熟;肉汤、蔬菜汤、水果汤应过筛去除渣滓。每日供应6~7餐,每餐200~250ml,逐步加量、加稠。全天摄入不足,应增加特殊医学用途配方食品、强化食品及营养补充剂进行口服营养补充。

表4 适老软食食物选择

食物类别	宜选择的食物	减少/限制的食物
谷薯类	软米饭、软馒头、面条、蒸糕、土豆等	油条、锅盔、炒饭、汤圆、粽子等
肉类	里脊肉、肝脏、无刺鱼片、虾仁、鸡胸脯肉等	大块的肉、带骨禽类、腌制品等
蛋类	炒蛋、蒸蛋羹等	煎蛋等
奶类	纯牛奶、低脂牛奶、酸奶等奶制品	乳饮料等
大豆及制品类	豆腐、豆花、豆腐皮等豆制品	油豆腐皮、豆腐泡等油炸豆制品,整粒豆子
蔬菜类	冬瓜、番茄、黄瓜、碎菜等新鲜蔬菜	韭菜、芹菜、豆芽等
水果类及坚果类	香蕉、橘子、桃、火龙果等(应去皮切小块),坚果粉	整粒的坚果,如花生、核桃、腰果等
食用油	植物油、菜籽油、橄榄油	猪油等动物油
调味品	低钠盐	辣椒粉、胡椒、咖喱等辛辣调味品

### 【推荐意见】

养老机构应为老年人提供适老流质膳食,每餐液体量200~250 ml,每日进食6~7餐,应在营养专业人员指导下进行口服营养补充。

4.3.2 治疗膳食服务 研究显示,我国60岁以上居民高血压、糖尿病、高胆固醇血症患病率分别为58.3%、19.4%和10.5%<sup>[60]</sup>。在养老机构中慢性病问题尤为突出,养老机构老年人慢性病患病率高于全国平均水平<sup>[61]</sup>。世界卫生组织表明,慢性病在很大程度上可以有效预防和控制,其中膳食是其最主要可控行为因素之一。在养老机构供餐设计和管理上,应按基础疾病进行分层管理,对患有不同疾病的老年人开展有针对性的适老治疗膳食服务<sup>[62]</sup>。适老治疗膳食应由营养师进行食谱定制,包括但不限于糖尿病膳食、低盐膳食、高蛋白膳食、低嘌呤膳食等<sup>[48]</sup>。

### 【推荐意见】

养老机构可针对不同疾病开展适老治疗膳食,满足不同疾病状态下老年人的营养需求。

4.3.2.1 适老糖尿病膳食 根据国际糖尿病联盟公布的统计数据<sup>[63]</sup>,2019年全世界有近5亿人患有糖尿病,我国约占1/4,糖尿病患者居全球第一。老年人糖尿病患病率呈现逐年上升趋势,按2017年调查数据显示,我国老年人糖尿病患病率为30%<sup>[64]</sup>。合理的能量供给是保证糖尿病老年人营养状况及血糖稳定的关键因素,其中碳水化合物摄入的质与量是血糖控制的基础。指南<sup>[65,66]</sup>推荐糖尿病老年人能量摄入为每日25~30 kCal/kg,其中碳水化合物适宜供能比为50%~55%。研究显示,低血糖生成指数(glycemic index, GI)食物(GI值<55)及高膳食纤维(膳食纤维25~36 g/d)饮食有助于血糖控制<sup>[67]</sup>。与高GI饮食相比,低GI可降低糖尿病患者血糖水平及维持血糖稳定<sup>[68]</sup>,在降低空腹血糖、餐后血糖和糖化血红蛋白方面更有效。同时,还应关注食物的血糖负荷(glycemic load, GL),过多摄入低GI食物同样影响血糖波动。高精致碳水、低粗粮饮食是导致中国糖尿病负担的主要因素之一<sup>[69]</sup>,而增加全谷物摄入有利于血糖、甘油三酯和体质量的控制,鼓励用全谷物替代部分精致谷类食用。

糖尿病老年人机体糖异生作用增强,蛋白质消耗增加,易出现负氮平衡,为维持肌肉质量和能量消耗需要,建议糖尿病老年人蛋白质每日摄入量为1.2~1.5 g/kg;患有严重疾病或明显营养不良的人,可适当增高蛋白摄入量,达2.0 g/kg;对于存在慢性肾脏疾病(chronic kidney disease, CKD)且暂未透析

的老年患者,需要限制蛋白质摄入,每日为0.6~0.8 g/kg<sup>[70]</sup>。蛋白质的摄入可改善胰岛素抵抗,延缓肌肉减少,预防肌肉衰减综合征的发生。此外,用餐频率、速度及顺序对血糖波动存在影响,少吃多餐、降低就餐速度、先汤菜后主食的进餐模式更有利于血糖控制<sup>[71,72]</sup>。最后,专家组建议糖尿病老年人如合并肥胖或糖尿病肾病时,需要在专业人员指导下调整每日能量及蛋白质摄入量。

### 【推荐意见】

养老机构应为糖尿病老年人提供糖尿病膳食,推荐每日能量摄入25~30 kCal/kg,碳水化合物供能占比50%~55%,宜选择低食物血糖生成指数食物及富含膳食纤维的全谷物食物,蛋白质推荐每日摄入量为1.2~1.5 g/kg。如合并肥胖或糖尿病、肾病等,建议在专业人员指导下调整能量、蛋白质摄入量。

4.3.2.2 适老高血压膳食 高盐饮食是高血压发病危险因素之一<sup>[73]</sup>。世界卫生组织建议高血压患者每日食盐摄入量<6 g,老年患者应适度限盐,防止发生电解质紊乱<sup>[74]</sup>。中国居民膳食指南(2022版)中对食盐摄入量作出进一步限制,建议培养清淡饮食习惯,每日食盐摄入不超过5 g。我国居民的膳食中75.8%的钠来自于家庭烹调用盐,其次为高盐调味品及加工制品,可通过减少烹调用盐及高盐调味料、避免含钠盐较高的加工食品以及使用定量盐勺等措施来减少膳食钠摄入<sup>[75]</sup>。

饮食治疗是高血压防治中的基础措施。指南<sup>[74,76]</sup>提出,应鼓励高血压老年人摄入多种新鲜蔬菜、水果、鱼类、豆制品、粗粮、低脂奶制品及其他富含钾、钙、膳食纤维、含不饱和脂肪酸的食物。终止高血压(dietary approaches to stop hypertension, DASH)饮食富含水果、蔬菜和低脂乳制品,包括全谷类、家禽、鱼类和坚果,并限制饱和脂肪、红肉、甜食和含糖饮料,可提供更低的总脂肪、饱和脂肪和膳食胆固醇,富含钾镁钙等微量元素、优质蛋白质和纤维<sup>[77]</sup>。DASH饮食已被多部高血压防治指南纳入推荐<sup>[75,78]</sup>。

### 【推荐意见】

养老机构应为高血压老年人提供低盐膳食,每日食盐不超过5 g,可参照DASH饮食模式开展治疗膳食服务,多选择新鲜蔬菜、水果、鱼类、豆制品、粗粮、低脂奶制品及其他富含钾、钙、膳食纤维、含不饱和脂肪酸的食物。

4.3.2.3 适老高蛋白膳食 压疮患病率在不同国家及临床研究之间存在差异,患病率为0.0%~72.5%<sup>[79]</sup>。

研究表明,老年人压疮的发生与年龄增长、慢性疾病患病数量、营养不良及日常活动能力下降呈正相关<sup>[80,81]</sup>。此外,对压疮危险因素的研究发现,营养不良的指标如前白蛋白、维生素 C 或锌水平低与压疮发病率的增加有关<sup>[82,83]</sup>。营养不良既是造成压疮事件发生的主要原因之一,又是影响压疮治疗效果及愈合的重要因素,有效的营养供给可降低压疮发生概率<sup>[84,85]</sup>。

国外一项系统综述发现<sup>[86]</sup>,使用蛋白质补充可改善压疮的愈合,但纳入研究没有确定蛋白质的最佳剂量,同时分析发现,蛋白质的摄入和总能量的摄入都与溃疡面积的减小有关,充足的能量摄入是蛋白质有效利用的必要条件。国外指南<sup>[87,88]</sup>推荐压疮患者每日能量最低摄入 30~35 kCal/(kg·d),若发生体质量下降可适当额外增加;蛋白质摄入 1.0~1.5 g/(kg·d),并根据肾功能及病情变化调整;鼓励每天摄入足够的液体以补充水分,按照 1 ml/kCal 进行补充;均衡饮食,包括良好的维生素和矿物质来源,当膳食摄入不足或怀疑缺乏时,提供维生素和矿物质补充剂,比如维生素 C、锌等。除了普通的饮食外,向有营养风险的人提供高蛋白混合口服营养补充剂和(或)管饲。一项针对养老居民压疮患者的研究证实,富含精氨酸、维生素 C、维生素 E 和锌的高蛋白口服营养制剂可显著减小长期养老院居民压疮的平均面积<sup>[89]</sup>。

检索发现,目前针对老年压疮患者营养干预研究颇多,但研究水平参差不齐,研究结果互不一致,目前尚未发现足够证据针对老年群体压疮患者能量、蛋白质、矿物质及维生素的摄入量推荐。但总的来说,热量摄入的减少、脱水和血清白蛋白水平下降可能会降低皮肤和皮下组织对压力及摩擦的耐受性,从而增加皮肤破裂的风险并降低伤口愈合能力<sup>[90]</sup>。因此专家组提倡增加能量和蛋白质的摄入以及充足的液体供应。

#### 【推荐意见】

养老机构应提供高蛋白膳食,满足压疮老年人充足能量、高蛋白膳食要求,摄入充足液体以预防脱水。

4.3.2.4 适老吞障膳食 吞障老人因吞咽功能受损、经口进食受限,营养不良发生率较高,误吸、感染风险增加,可导致不良结局<sup>[91,92]</sup>。国内外指南提出,吞障专用食品可以有效降低吞障患者营养不良发生风险,提高安全性及有效性,促进机体恢复。

近年来,我国已发布多部吞障相关专家共识<sup>[93-97]</sup>,在筛查、评估、膳食营养管理、家庭营养管

理方面提出了指导性建议。我国目前尚无本土化吞障食物标准,专家组建议养老机构应基于老年人吞咽功能分级为其提供吞障治疗膳食。可参考《老年吞咽障碍患者家庭营养管理中国专家共识(2018版)》<sup>[93]</sup>,其中提出了适用于我国不同吞咽功能分级营养管理方案以及中国老人平衡膳食理念指导下的吞障调整饮食。同时,建议配备膳食配制工具,如:破壁机、搅拌机、增稠剂等。吞咽障碍患者食物性状选择应根据不同吞咽功能分级制定,饮食质地调整方式包括调整食物形态、改变烹饪方式、添加增稠剂等。最常见的是将固体食物改成泥状或糊状,固体食物经过机械处理使其柔软,质地趋于一致,不易松散,具备适当黏度,增加内聚性及顺滑度,便于咀嚼和吞咽,降低误吸风险。

#### 【推荐意见】

有条件的养老机构可为存在吞咽障碍老年人提供吞障膳食。

4.3.2.5 液体量 养老机构中老年人脱水患病率在 0.8%~38.5%<sup>[98]</sup>,约 13.4%老年人存在吞咽困难<sup>[99]</sup>,吞咽困难是导致脱水等不良结局的主要危险因素<sup>[100]</sup>。此外,老年痴呆、大小便失禁和如厕辅助等因素都会导致老年人有意识的减少液体摄入量。老年人脱水与不良健康结果发生相关,包括残疾和死亡风险增加<sup>[101]</sup>,而预防脱水可改善老年人健康、功能状态和生活质量。

欧洲临床营养与代谢学会关于老年人临床营养和水化治疗实践指南中建议,除非特殊情况,老年女性每天应至少喝 1.6 L 液体,老年男性每天应至少喝 2.0 L 液体<sup>[33]</sup>。而我国居民膳食营养素参考摄入量(2023 版)推荐 65 岁以上老年人女性每日饮水 1.5 L,男性每日饮水 1.7 L,每日水总摄入量(包括食物中的水及饮水中的水)女性 2.7 L,男性 3.0 L<sup>[102]</sup>。在不同温湿度、身体活动水平、疾病状况(如发热、呕吐、腹泻等)下每日饮水量应做相应调整,保证每日液体量摄入预防脱水。而对于伴有心脏、肾脏功能疾病的老年人<sup>[33]</sup>,液体补充量及速度应根据个体情况而定。

#### 【推荐意见】

应根据老年人具体情况保证适当液体量摄入以预防脱水。

4.3.3 助餐服务 截止 2018 年年底,我国失能、半失能老年人口数量达 4 000 余万人<sup>[103]</sup>,解决失能老人养老问题迫在眉睫。失能老年人大多选择机构养老,在 3 家示范性养老机构的 547 例老年人调查中,83.7%老年人存在不同程度的失能,轻度失能、中度



失能、重度失能者分别为41.5%、14.9%、27.3%<sup>[104]</sup>。

失能老人对助餐需求在生活需求中占比最高<sup>[105]</sup>,专家建议助餐过程应由专业老年照护师根据老年人生活自理能力进行,辅助、陪伴老人进餐,增强用餐信心,提高用餐乐趣,及时关注营养及心理需求。同时,养老机构应提供助食餐具,如:助食勺、助食叉、助食筷、防洒碗、防洒盘、流食杯等,为其进餐过程提供便利。研究显示,在老年人进食时完全给予帮助和协助进食,可以使饮食能量摄入更高<sup>[106]</sup>。现目前养老机构供餐方式主要有自主选餐和集中统一供餐两种供餐方式<sup>[107]</sup>,对于失能、半失能老人而言,因其活动能力受限,则更需要根据不同疾病、自理能力、营养状况等提供精细化、个体化助餐服务,可有效改善养老机构老年人营养状况<sup>[108]</sup>、提升认同感与心理关怀,让老年人能够有尊严的进食,提高失能老人照护质量。

#### 【推荐意见】

应根据老年人日常生活自理能力,为有需要的半失能、失能老人提供助餐服务。

#### 4.4 适老营养教育

在养老机构中,老年人面临着营养缺乏及营养过剩的双重问题,并且,多数老年人处于多病共存的状态,其膳食原则无法一概而论,个别患者可能需要接受肠内营养治疗。故营养服务团队人员应具备系统全面的营养专业知识。因此,专家组一致认同养老机构应制定培训计划,营养团队成员可定期交流专业知识,以更好地提升养老机构营养服务水平,尤其是针对养老机构中工作年限短、学历较低、职称为初级的专业人员<sup>[109]</sup>。专家组建议至少每3个月开展一次营养知识专业培训。

一项对我国31个省的膳食数据的研究结果表明<sup>[110]</sup>:按照膳食营养素参考摄入量的标准,有75.8%的老年人能量摄入不足,76.6%的老年人蛋白质摄入不足,64.5%的老年人脂肪摄入过多,大部分老年人存在膳食结构不合理的情况。一项系统评价的结果表明<sup>[111]</sup>:通过对老年人进行健康饮食的教育,可改变老年人的饮食行为以及改善健康状况。未接受过营养健康教育培训是导致老年人发生营养不良的危险因素<sup>[112]</sup>。我国国务院办公厅颁布的《国民营养计划(2017—2030)》<sup>[113]</sup>及全国老龄办发布的《关于开展老年营养改善行动的通知》<sup>[12]</sup>,均强调了普及营养健康知识的重要性。因此,对老年人进行营养教育至关重要。营养教育的内容可基于当地特色及饮食习惯,包括但不限于合理的膳食搭配、常见营养误区、常见慢病膳食原则及健康的生

活方式。营养教育的形式包括但不限于:编写歌曲,讲解平衡膳食金字塔和餐盘,品尝食物等交互性的方式<sup>[114]</sup>。有研究表明每两周进行一次膳食教育可改善老年人群的饮食行为<sup>[115,116]</sup>。另有研究发现每3个月对老年人群进行营养教育,可显著降低营养不良风险<sup>[117]</sup>。因此,专家组认为可采取交互的形式,让老年人参与到营养教育的活动中,养老机构至少每3个月开展一次营养教育活动。

#### 【推荐意见】

I:建议加强对养老机构营养服务团队人员的营养专业知识培训,提升营养服务水平,应至少每3个月开展一次。

II:建议在养老机构定期开展营养教育宣传活动,应针对不同疾病的老年人开展多样化的营养教育内容,建议以交互的形式开展,至少每3个月开展一次。

#### 利益冲突:无

撰写专家委员会(按姓氏拼音排名):陈立勇(山东大学齐鲁医院);丁群芳(四川大学华西医院);付萍(中国老年学和老年医学学会);郭瑞芳(内蒙古自治区人民医院);韩婷(上海市第十人民医院);胡雯(四川大学华西医院);景小凡(四川大学华西医院);李莉(新疆医科大学第一附属医院);刘英华(解放军总医院第一医学中心);柳园(四川大学华西医院);马向华(江苏省人民医院);裘耀东(中国老年医学学会营养与食品安全分会);饶志勇(四川大学华西医院);施万英(中国医科大学附属第一医院);石磊(四川大学华西医院);翁敏(昆明医科大学第一附属医院);杨剑(重庆医科大学附属第三医院);姚颖(华中科技大学附属同济医院);于康(北京协和医院);喻佳洁(四川大学华西医院);臧立莉(麦瑞康(成都)健康养老服务有限公司);张坚(中国疾病预防控制中心营养与健康所);张片红(浙江大学医学院附属第二医院);周莉(苏州大学附属第一医院);朱斌(成都市第八人民医院)

指导及咨询专家委员会:范利(中国老年医学学会);张秋俭(中国老年医学学会专家委员会);李幼平(中国循证医学中心)

秘书组(执笔团队):龚杰(四川大学华西医院);母东煜(四川大学华西医院);李晶晶(四川大学华西医院);刘欢(四川大学华西医院);董文秀(四川大学华西医院);杨婧(四川大学华西医院);王蒙妍(四川大学华西医院)

#### 【参考文献】

- [1] 国务院第七次全国人口普查领导小组办公室. 第七次全国人口普查公报[EB/OL]. [2021-05-11]. [https://www.gov.cn/guoqing/2021-05/13/content\\_5606149.htm](https://www.gov.cn/guoqing/2021-05/13/content_5606149.htm).
- [2] 中华人民共和国国家卫生健康委员会规划发展与信息化司. 2021年我国卫生健康事业发展统计公报[EB/OL]. [2022-

- 07-12]. <http://www.nhc.gov.cn/guihuaxxs/s3586s/202207/51b55216c2154332a660157abf28b09d.shtml>.
- [3] 中华人民共和国民政部. 2021年民政事业发展统计公报[EB/OL]. [2022-08-26]. <https://www.mca.gov.cn/images3/www2017/file/202208/2021mzsyfztjgb.pdf>.
- [4] 朱丹, 付萍, 王晓芳, 等. 养老机构老年人营养不良风险及影响因素[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(12): 2657-2662. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2021.12.056.
- [5] 孙建琴, 黄承钰, 莫宝庆, 等. 中国五大城市老年人营养不良调查报告: 中国营养学会第十一次全国营养科学大会暨国际DRIs研讨会[C]. 杭州. 2013; 246-247.
- [6] 李馨, 王东军, 李娟. 近10年国内外养老机构老年人营养现状系统综述: 第十届全国中西医结合营养学术会议[C]. 成都. 2019; 522-532.
- [7] Verbrugge M, Beeckman D, Van Hecke A, et al. Malnutrition and associated factors in nursing home residents: a cross-sectional, multi-centre study[J]. Clin Nutr, 2013, 32(3): 438-443. DOI: 10.1016/j.clnu.2012.09.008.
- [8] 苏迎盈, 裴先波. 养老院老年人营养状况与影响因素调查研究[J]. 护理学杂志, 2010, 25(7): 81-82. DOI: 10.3870/hlxz.2010.07.081.
- [9] 姜旗飞. 我国机构养老现状及未来发展[J]. 合作经济与科技, 2021, (16): 182-184. DOI: 10.3969/j.issn.1672-190X.2021.16.077.
- [10] 中华人民共和国民政部. 养老机构膳食服务基本规范[EB/OL]. [2021-12-10]. <https://xxgk.mca.gov.cn/8445/gdnps/n2445/n2575/n2580/n2582/n2590/c117043/attr/273000.pdf>.
- [11] 中华人民共和国民政部. 养老机构老年人营养状况评价和监测服务规范[EB/OL]. [2021-12-10]. <https://xxgk.mca.gov.cn/8445/gdnps/n2445/n2575/n2580/n2582/n2590/c117041/attr/272972.pdf>.
- [12] 中华人民共和国国家卫生健康委员会老龄健康司. 全国老龄工作委员会办公室关于开展老年营养改善行动的通知[EB/OL]. [2022-10-02]. <http://www.nhc.gov.cn/llyjks/tggg/202210/013f52aae25c4bec9abcb773c57218e1.shtml>.
- [13] 陈建峰, 秦卫, 张燕, 等. 养老机构老年人生活质量、营养状况的团队健康干预研究[J]. 中国卫生产业, 2016, 13(19): 76-79. DOI: 10.16659/j.cnki.1672-5654.2016.19.076.
- [14] 蒲艺文, 沈军. 养老机构实施团队健康干预的效果评价[J]. 2014, 39(12): 1835-1838. DOI: 10.13406/j.cnki.cyxh.000336.
- [15] Baxter P, Markle-Reid M. An interprofessional team approach to fall prevention for older home care clients 'at risk' of falling: health care providers share their experiences[J]. Int J Integr Care, 2009, 9: e15. DOI: 10.5334/ijic.317.
- [16] Chen PH, Golub JS, Hapner ER, et al. Prevalence of perceived dysphagia and quality-of-life impairment in a geriatric population[J]. Dysphagia, 2009, 24(1): 1-6. DOI: 10.1007/s00455-008-9156-1.
- [17] 中国老年医学学会. 老年照护师规范[EB/OL]. [2019-04-08]. <https://www.zglnyxxh.com/site/content/2756.html>.
- [18] 胡雯. 营养与医疗膳食学[M]. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2022: 74-75.
- [19] 李蕊岑, 杨茗, 祝愿, 等. 基于体检人群构建中国成人握力下降的诊断切点[J]. 成都医学院学报, 2020, 15(3): 332-335. DOI: 10.3969/j.issn.1674-2257.2020.03.013
- [20] Arnal-Gomez AA, Cebria I I MA, Tomas JA, et al. Using the updated EWGSOP2 definition in diagnosing sarcopenia in spanish older adults: clinical approach[J]. J Clin Med, 2021, 10(5): 1018. DOI: 10.3390/jcm10051018.
- [21] 包思渊, 罗妮, 刘申容, 等. 人体成分分析仪在临床应用的研究进展[J]. 蛇志, 2021, 33(4): 477-480. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5639.2021.04.034.
- [22] Ward LC. Bioelectrical impedance analysis for body composition assessment: reflections on accuracy, clinical utility, and standardisation[J]. Eur J Clin Nutr, 2019, 73(2): 194-199. DOI: 10.1038/s41430-018-0335-3.
- [23] 国务院. 国务院关于印发“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划的通知[EB/OL]. [2021-12-30]. [https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-02/21/content\\_5674844.htm](https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-02/21/content_5674844.htm).
- [24] 张艺馨. 适合我国养老体系的老年人营养配餐软件的设计[D]. 哈尔滨: 东北农业大学, 2018.
- [25] 中华人民共和国民政部. 养老机构管理办法[EB/OL]. [2020-09-01]. <https://www.mca.gov.cn/zt/n194/n197/c1662004999979988868/content.html>.
- [26] 胡雯, 马淳玲, 饶志勇. 危害分析与关键控制点(HACCP)在医院膳食管理中的应用[J]. 天府新论, 2004, (z1): 139-140. DOI: 10.3969/j.issn.1004-0633.2004.z1.058.
- [27] 蔚哈, 方娟, 陈帅, 等. 医联体视角下三级公立医院参与医养结合发展路径研究[J]. 江苏卫生事业管理, 2022, 33(2): 160-163. DOI: 10.3969/j.issn.1005-7803.2022.02.007.
- [28] 中华人民共和国国家卫生健康委员会老龄健康司. 《关于进一步推进医养结合发展的指导意见》国卫老龄发〔2022〕25号[EB/OL]. [2022-07-21]. <http://www.nhc.gov.cn/llyjks/zcwj2/202207/f085f7815de241b48cfda0af7d49fae5.shtml>.
- [29] Skipper A, Ferguson M, Thompson K, et al. Nutrition screening tools: an analysis of the evidence[J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2012, 36(3): 292-298. DOI: 10.1177/0148607111414023.
- [30] Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, et al. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF)[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2001, 56(6): M366-M372. DOI: 10.1093/gerona/56.6.m366.
- [31] 李馨, 马俊红, 杨秀丽. 近5年国内外养老机构老年人营养现状系统评价[J]. 中国老年保健医学, 2021, 19(4): 57-64. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2671.2021.04.018
- [32] 中国老年医学学会营养与食品安全分会, 中国循证医学中心, 编辑委员会中国循证医学杂志, 等. 老年患者家庭营养管理中国专家共识(2017版)[J]. 中国循证医学杂志, 2017, 17(11): 1251-1259. DOI: 10.7507/1672-2531.201707095.
- [33] Volkert D, Beck AM, Cederholm T, et al. ESPEN practical guideline: clinical nutrition and hydration in geriatrics[J]. Clin Nutr, 2022, 41(4): 958-989. DOI: 10.1016/j.clnu.2022.01.024.
- [34] 吴国豪, 谈善军. 成人口服营养补充专家共识[J]. 中华胃

- 肠外科杂志, 2017, 20(4): 361-365. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.04.001.
- [35] Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, *et al.* The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients[J]. *Nutrition*, 1999, 15(2): 116-122. DOI: 10.1016/s0899-9007(98)00171-3.
- [36] Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, *et al.* Studies of illness in the aged. The index of adl; a standardized measure of biological and psychosocial function[J]. *JAMA*, 1963, 185: 914-919. DOI: 10.1001/jama.1963.03060120024016.
- [37] Belafsky PC, Mouadeb DA, Rees CJ, *et al.* Validity and reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10)[J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2008, 117(12): 919-924. DOI: 10.1177/000348940811701210.
- [38] Malmstrom TK, Morley JE. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia[J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2013, 14(8): 531-532. DOI: 10.1016/j.jamda.2013.05.018.
- [39] Abellan VKG, Rolland Y, Bergman H, *et al.* The I. A. N. A Task Force on frailty assessment of older people in clinical practice[J]. *J Nutr Health Aging*, 2008, 12(1): 29-37. DOI: 10.1007/BF02982161.
- [40] 王瑶, 张伟伟, 岑惠忠, 等. 金山区敬老院2010年和2017年老年人口腔健康状况监测结果比较[J]. *中华老年口腔医学杂志*, 2018, 16(6): 351-353. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2973.2018.06.009
- [41] 吕万勇, 朱水兵, 陈小平, 等. 老年人最大咬合力及影响因素分析[J]. *国际老年医学杂志*, 2018, 39(4): 176-179. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7593.2018.04.007.
- [42] Clavé P, Rofes L, Carrión S, *et al.* Pathophysiology, relevance and natural history of oropharyngeal dysphagia among older people[J]. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser*, 2012, 72: 57-66. DOI: 10.1159/000339986.
- [43] 孙建琴, 陈艳秋, 窦祖林, 等. 咀嚼吞咽障碍膳食营养管理规范: 达能营养中心2020年论文汇编: 老年营养与健康[C]. 北京: 中国疾病预防控制中心达能营养中心, 2019: 60-63.
- [44] 朱冰, 黄秋敏, 刘辉, 等. 2019年杭州市养老机构老年人营养状况及影响因素[J]. *卫生研究*, 2020, 49(6): 1018-1021. DOI: 10.19813/j.cnki.weishengyanjiu.2020.06.025.
- [45] Evans BC, Crogan NL, Shultz JA. Resident coping strategies in the nursing home: an indicator of the need for dietary services change[J]. *Appl Nurs Res*, 2004, 17(2): 109-115. DOI: 10.1016/j.apnr.2004.02.003.
- [46] Gajewska D, Gosa P, Kęszycka PK. Dietary intervention effectiveness, clinical outcomes and nutrient and salicylate intakes in older adults living in long-term care homes: the results from the Senior's Plate Project[J]. *Nutrients*, 2022, 14(4): 871. DOI: 10.3390/nu14040871.
- [47] Crogan NL, Dupler AE, Short R, *et al.* Food choice can improve nursing home resident meal service satisfaction and nutritional status[J]. *J Gerontol Nurs*, 2013, 39(5): 38-45. DOI: 10.3928/00989134-20130313-02.
- [48] MZ/T 186-2021 养老机构膳食服务基本规范[S]. 2021.
- [49] Corcoran MP, Chui KKH, White DK, *et al.* Accelerometer assessment of physical activity and its association with physical function in older adults residing at assisted care facilities[J]. *J Nutr, Health Aging*, 2016, 20(7): 725-728. DOI: 10.1007/s12603-015-0640-7.
- [50] Barber SE, Forster A, Birch KM. Levels and patterns of daily physical activity and sedentary behavior measured objectively in older care home residents in the United Kingdom[J]. *J Aging Phys Act*, 2015, 23(1): 133-143. DOI: 10.1123/japa.2013-0091.
- [51] 中国营养学会. 中国居民膳食指南-2022[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2022: 264-280.
- [52] 中华医学会肠外肠内营养学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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2020.02.002.
- [53] WS/T 556-2017, 老年人膳食指导[S]. 2017.
- [54] 中国营养学会. 中国居民膳食营养素参考摄入量-2023[M]. 人民卫生出版社, 2023: 103-459.
- [55] 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): 9. DOI: 10.13386/j.issn1002-0306.2022010094.
- [56] Jo U, Park K. Carbohydrate-based diet may increase the risk of cardiovascular disease: a pooled analysis of two prospective cohort studies[J]. *Clin Nutr*, 2023, 42(8): 1301-1307. DOI: 10.1016/j.clnu.2023.06.013.
- [57] Kim Y, Je Y, Giovannucci EL. Association between dietary fat intake and mortality from all-causes, cardiovascular disease, and cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies[J]. *Clin Nutr*, 2021, 40(3): 1060-1070. DOI: 10.1016/j.clnu.2020.07.007.
- [58] Malta D, Petersen K S, Johnson C, *et al.* High sodium intake increases blood pressure and risk of kidney disease. From the Science of Salt: a regularly updated systematic review of salt and health outcomes (August 2016 to March 2017)[J]. *J Clin Hypertens (Greenwich)*, 2018, 20(12): 1654-1665. DOI: 10.1111/jch.13408.
- [59] Riccardi G, Giosuè A, Calabrese I, *et al.* Dietary recommendations for prevention of atherosclerosis[J]. *Cardiovasc Res*, 2022, 118(5): 1188-1204. DOI: 10.1093/cvr/cvab173.
- [60] 王丽敏, 陈志华, 张梅, 等. 中国老年人群慢性病患疾病状况和疾病负担研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2019, 40(3): 277-283. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.03.005.
- [61] 谭贵良, 刘妍, 程浩, 等. 老年人膳食营养及养老服务业膳食服务标准规范研究[J]. *中国标准导报*, 2016, (6): 38-41. DOI: 10.3969/j.issn.1004-1575.2016.06.022.
- [62] 付萍. 聚焦高龄老人营养问题, 实行分层助老供餐管理[J]. *老年医学与保健*, 2017, 23(2): 72-76. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8296.2017.02.004.
- [63] Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, *et al.* Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9(th) edition[J]. *Diabetes Res Clin Pract*,

- 2019,157; 107843. DOI: 10.1016/j.diabres.2019.107843.
- [64] Li Y, Teng D, Shi X, *et al.* Prevalence of diabetes recorded in mainland China using 2018 diagnostic criteria from the American Diabetes Association; national cross sectional study [J]. *BMJ*, 2020, 369: m997. DOI: 10.1136/bmj.m997.
- [65] 中国医疗保健国际交流促进会营养与代谢管理分会, 中国营养学会临床营养分会, 中华医学会糖尿病学分会, 等. 中国糖尿病医学营养治疗指南(2022版) [J]. *中华糖尿病杂志*, 2022, 14(9): 881-933. DOI: 10.3760/cma.j.cn115791-20220704-00324.
- [66] 中国老年二型糖尿病防治临床指南编写组, 中国老年医学学会老年内分泌代谢分会, 中国老年保健医学研究会老年内分泌与代谢分会, 等. 中国老年2型糖尿病防治临床指南(2022年版) [J]. *中华内科杂志*, 2022, 61(1): 12-50. DOI: 10.3969/j.issn.1006-6187.2022.01.002.
- [67] Josse AR, Panahi S, Esfahani A, *et al.* Nutritional considerations for older adults with type 2 diabetes [J]. *J Nutr Elder*, 2008, 27(3-4): 363-380. DOI: 10.1080/01639360802265905.
- [68] 苏亚峰, 相萍萍, 陈国芳, 等. 低升糖指数饮食与糖尿病血糖及血脂控制的关系[J]. *国际内分泌代谢杂志*, 2020, 40(1): 31-34. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4157.2020.01.007.
- [69] Li Y, Wang DD, Ley SH, *et al.* Time trends of dietary and lifestyle factors and their potential impact on diabetes burden in China [J]. *Diabetes Care*, 2017, 40(12): 1685-1694. DOI: 10.2337/dc17-0571.
- [70] Abdelhafiz AH, Sinclair AJ. Diabetes, nutrition, and exercise [J]. *Clin Geriatr Med*, 2015, 31(3): 439-451. DOI: 10.1016/j.cger.2015.04.011.
- [71] Kuwata H, Iwasaki M, Shimizu S, *et al.* Meal sequence and glucose excursion, gastric emptying and incretin secretion in type 2 diabetes: a randomised, controlled crossover, exploratory trial [J]. *Diabetologia*, 2016, 59(3): 453-461. DOI: 10.1007/s00125-015-3841-z.
- [72] Shukla AP, Iliescu RG, Thomas CE, *et al.* Food order has a significant impact on postprandial glucose and insulin levels [J]. *Diabetes Care*, 2015, 38(7): e98-e99. DOI: 10.2337/dc15-0429.
- [73] Umemura S, Arima H, Arima S, *et al.* The Japanese Society of Hypertension Guidelines for the management of hypertension (JSH 2019) [J]. *Hypertens Res*, 2019, 42(9): 1235-1481. DOI: 10.1038/s41440-019-0284-9.
- [74] 李静, 范利, 华琦, 等. 中国老年高血压管理指南 2019 [J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2019, 18(2): 81-106. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2019.02.019.
- [75] 中国高血压防治指南修订委员会, 高血压联盟(中国), 中华医学会心血管病学分会, 等. 中国高血压防治指南(2018年修订版) [J]. *中国心血管杂志*, 2019, 24(1): 24-56.
- [76] 中华医学会心血管病学分会, 中国康复医学会心脏预防与康复专业委员会, 中国老年学和老年医学会心脏专业委员会, 等. 中国心血管病一级预防指南 [J]. *中华心血管病杂志*, 2020, 48(12): 1000-1038. DOI: 10.3760/cma.j.cn112148-20201009-00796.
- [77] 中国心血管疾病患者居家康复专家共识编写组. 中国心血管疾病患者居家康复专家共识 [J]. *中国循环杂志*, 2022, 37(2): 108-121. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2022.02.002.
- [78] James PA, Oparil S, Carter BL, *et al.* 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8) [J]. *JAMA*, 2014, 311(5): 507-520. DOI: 10.1001/jama.2013.284427.
- [79] Yap J, Holloway S. Evidence-based review of the effects of nutritional supplementation for pressure ulcer prevention [J]. *Int Wound J*, 2021, 18(6): 805-821. DOI: 10.1111/iwj.13584.
- [80] 罗彩凤, 贾静, 柏素萍, 等. 围手术期患者压疮评估及评估工具使用现状的调查研究 [J]. *中华护理杂志*, 2017, 52(4): 409-413. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2017.04.005.
- [81] 庄雯雯, 洪瑾, 杨玉清, 等. 养老机构失能老人压疮风险调查及相关性分析 [J]. *上海医药*, 2020, 41(8): 16-20. DOI: 10.3969/j.issn.1006-1533.2020.08.006.
- [82] Pinchcofsky-Devin GD, Kaminski MJ. Correlation of pressure sores and nutritional status [J]. *J Am Geriatr Soc*, 1986, 34(6): 435-440. DOI: 10.1111/j.1532-5415.1986.tb03411.x.
- [83] Allman RM, Laprade CA, Noel LB, *et al.* Pressure sores among hospitalized patients [J]. *Ann Intern Med*, 1986, 105(3): 337-342. DOI: 10.7326/0003-4819-105-3-337.
- [84] 李晓玲, 王秀明, 张梅, 等. 压疮预防研究进展 [J]. *当代护士(学术版)*, 2012, (9): 10-13.
- [85] 郭艳侠, 蒋琪霞, 马茜, 等. 肠内营养辅助治疗压疮效果的荟萃分析 [J]. *护理研究*, 2016, (1): 26-31. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6493.2016.01.009.
- [86] Smith ME, Totten A, Hickam DH, *et al.* Pressure ulcer treatment strategies: a systematic comparative effectiveness review [J]. *Ann Intern Med*, 2013, 159(1): 39-50. DOI: 10.7326/0003-4819-159-1-201307020-00007.
- [87] Panel E, Panel N. Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide [EB/OL]. [2009-01-01]. <http://www.internationalguideline.com/guideline>.
- [88] Dornier B, Posthauer ME, Thomas D. The role of nutrition in pressure ulcer prevention and treatment: National Pressure Ulcer Advisory Panel white paper [J]. *Adv Skin Wound Care*, 2009, 22(5): 212-221. DOI: 10.1097/01.ASW.0000350838.11854.0a.
- [89] Heyman H, Van De Looverbosch DE, Meijer EP, *et al.* Benefits of an oral nutritional supplement on pressure ulcer healing in long-term care residents [J]. *J Wound Care*, 2008, 17(11): 476-478, 480. DOI: 10.12968/jowc.2008.17.11.31475.
- [90] Langer G, Fink A. Nutritional interventions for preventing and treating pressure ulcers [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2014, (6): CD3216. DOI: 10.1002/14651858.CD003216.pub2.
- [91] National Alliance for Infusion Therapy and the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Public Policy Committee and Board of Directors. Disease-related malnutrition and enteral nutrition therapy: a significant problem with a cost-effective solution [J]. *Nutr Clin Pract*, 2010, 25(5): 548-554. DOI: 10.1177/0884533610378524.

- [92] Ekberg O, Hamdy S, Woisard V, *et al.* Social and psychological burden of dysphagia: its impact on diagnosis and treatment[J]. *Dysphagia*, 2002, 17(2): 139-146. DOI: 10.1007/s00455-001-0113-5.
- [93] 中国老年医学学会营养与食品安全分会, 中国循证医学中心, 编辑委员会中国循证医学杂志, 等. 老年吞咽障碍患者家庭营养管理中国专家共识(2018版)[J]. *中国循证医学杂志*, 2018, 18(6): 547-559. DOI: 10.7507/1672-2531.201805032.
- [94] 中国吞咽障碍膳食营养管理专家共识组. 吞咽障碍膳食营养管理中国专家共识(2019版)[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2019, 41(12): 881-882. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.12.001.
- [95] 中国吞咽障碍康复评估与治疗专家共识组. 中国吞咽障碍康复评估与治疗专家共识(2013年版)[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2013, 35(12): 916-929. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.12.002.
- [96] 中国吞咽障碍康复评估与治疗专家共识组. 中国吞咽障碍评估与治疗专家共识(2017年版)第二部分治疗与康复管理篇[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2018, 40(1): 1-10. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.01.001.
- [97] 卒中患者吞咽障碍和营养管理中国专家组. 卒中患者吞咽障碍和营养管理的中国专家共识(2013版)[J]. *中国卒中杂志*, 2013, 8(12): 973-983.
- [98] Paulis S, Everink I, Halfens R, *et al.* Prevalence and risk factors of dehydration among nursing home residents: a systematic review[J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2018, 19(8): 646-657. DOI: 10.1016/j.jamda.2018.05.009.
- [99] Streicher M, Wirth R, Schindler K, *et al.* Dysphagia in nursing homes-results from the NutritionDay Project[J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2018, 19(2): 141-147. DOI: 10.1016/j.jamda.2017.08.015.
- [100] Painter V, Le Couteur DG, Waite LM. Texture-modified food and fluids in dementia and residential aged care facilities[J]. *Clin Interv Aging*, 2017, 12: 1193-1203. DOI: 10.2147/CIA.S140581.
- [101] Stookey JD, Purser JL, Pieper CF, *et al.* Plasma hypertonicity: another marker of frailty? [J]. *J Am Geriatr Soc*, 2004, 52(8): 1313-1320. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2004.52361.x.
- [102] 中国营养学会. 中国居民膳食营养素参考摄入量[M]. 北京:人民卫生出版社, 2023: 432-433.
- [103] 国家卫生健康委员会医政医管局. 推进老年护理工作助力健康中国建设[J]. *中国护理管理*, 2020, 20(10): 1497-1498. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1756.2020.10.014.
- [104] 王燕君, 桂前, 张沁, 等. 养老机构老年人能力状况及影响因素研究[J]. *中国全科医学*, 2019, 22(4): 468-472. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2019.04.020.
- [105] 赵雅宜. 盐城市不同养老方式老年人能力状况及养老服务需求研究[D]. 南京:南京医科大学, 2016.
- [106] Batchelor-Murphy MK, Meconnell ES, Amella EJ, *et al.* Experimental comparison of efficacy for three handfeeding techniques in dementia[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2017, 65(4): e89-e94. DOI: 10.1111/jgs.14728.
- [107] 陈莉. 养老机构老年人营养管理循证实践方案的构建研究[D]. 银川:宁夏医科大学, 2021.
- [108] 陈秋. 基于“自立支援”理念的养老机构失能老人经口饮食照护方案构建及应用[D]. 重庆:重庆医科大学, 2022.
- [109] 李娟, 周凡, 李玉肖, 等. 营养规范化诊疗培训对某院医护人员营养知识水平及营养干预行为的影响[J]. *安徽医学*, 2022, 43(3): 348-351. DOI: 10.3969/j.issn.1000-0399.2022.03.023.
- [110] 赵方蕾, 房红芸, 赵丽云, 等. 2015年中国65岁及以上老年人膳食能量及宏量营养素摄入现状[J]. *卫生研究*, 2021, 50(1): 37-45. DOI: 10.19813/j.cnki.weishengyanjiu.2021.01.007.
- [111] Zhou X, Perez-Cueto FJA, Santos QD, *et al.* A systematic review of behavioural interventions promoting healthy eating among older people[J]. *Nutrients*, 2018, 10(2): 128. DOI: 10.3390/nu10020128.
- [112] 张鑫, 宋捷, 于英慧, 等. 养老院老年人膳食营养素摄入与营养不良[J]. *中国老年学杂志*, 2019, 39(4): 959-961. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2019.04.064.
- [113] 国务院办公厅. 国民营养计划(2017-2030)[EB/OL]. [2017-07-13]. [https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/13/content\\_5210134.htm](https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/13/content_5210134.htm).
- [114] 中国老年医学学会营养与食品安全分会, 中国循证医学中心, 编辑委员会中国循证医学杂志, 等. 老年患者家庭营养管理中国专家共识(2017版)[J]. *中国循证医学杂志*, 2017, 17(11): 1251-1259. DOI: 10.7507/1672-2531.201707095.
- [115] Kimura M, Moriyasu A, Kumagai S, *et al.* Community-based intervention to improve dietary habits and promote physical activity among older adults: a cluster randomized trial[J]. *BMC Geriatr*, 2013, 13(1): 8. DOI: 10.1186/1471-2318-13-8.
- [116] Wunderlich S, Bai Y, Piemonte J. Nutrition risk factors among home delivered and congregate meal participants: need for enhancement of nutrition education and counseling among home delivered meal participants[J]. *Nutr Health Aging*, 2011, 15(9): 768-773. DOI: 10.1007/s12603-011-0090-9.
- [117] 侯煜, 徐若男, 丁霞, 等. 营养健康教育对老年人营养状态和生活质量的影响[J]. *中国临床保健杂志*, 2016, 19(5): 471-474. DOI: 10.3969/j.issn.1672-6790.2016.05.007.

(编辑:王雪萍)