老年消化道肿瘤合并衰弱患者术前营养管理方案的构建及初步应用

杨赛¹, 刘云访², 熊照玉³, 曾舒倩⁴

摘要:目的 基于循证构建老年消化道肿瘤合并衰弱患者术前营养管理方案,初步应用并探讨该方案的实施效果。方法 通过系统检索、专家函询构建老年消化道肿瘤合并衰弱患者术前营养管理方案。将 90 例拟行手术治疗的老年消化道肿瘤合并衰弱患者按照入院时间分为对照组 45 例,观察组 45 例。对照组给予常规营养护理,观察组按照构建的老年消化道肿瘤患者合并衰弱术前营养管理方案实施护理。干预前、术前 1 d 和出院前收集两组患者的 BMI、血清生化指标,同时采用患者主观整体评估量表及 Edmonton 衰弱量表进行评价。结果 构建的老年消化肿瘤患者合并衰弱术前营养管理方案包括 4 个一级条目、17 个二级条目、56 个三级条目。对照组 43 例、观察组 45 例完成研究。观察组 BMI 和血清生化指标、主观整体评估量表及衰弱评分显著优于对照组(均 $P < 0.05$)。结论 构建的老年消化道肿瘤患者合并衰弱术前营养管理方案具有较好的科学性和实用性,有助于改善患者的营养状况。

关键词:老年; 消化道肿瘤; 胃癌; 结直肠癌; 衰弱; 营养护理; 德尔菲法; 循证护理

中图分类号:R473.73;R459.3 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2025.12.113

Construction and preliminary application of preoperative nutritional management program for elderly patients with digestive tumors complicated with frailty

Yang Sai, Liu Yunfang, Xiong Zhaoyu, Zeng Shuqian. Department of Surgery, Union Hospital, Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China

Abstract: **Objective** To construct an evidence-based preoperative nutritional management program for elderly patients with digestive tumors complicated with frailty, and to preliminary apply and explore the implementation effect of the program. **Methods** The preoperative nutritional management program for elderly patients with digestive tumors complicated with frailty was formulated through systematic literature retrieval and expert consultation. A total of 90 elderly patients with digestive tumors complicated with frailty who were scheduled for operation were divided into a control group ($n = 45$) and an experimental group ($n = 45$) according to the admission time. The control group was given routine nutritional nursing, while the experimental group was subjected to the preoperative nutritional management program for elderly patients with digestive tumors complicated with frailty. The BMI and serum biochemical indicators of the two groups were collected before intervention, one day prior to surgery and before discharge. The Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) and Edmonton Frail Scale (EFS) were also used for evaluation. **Results** The preoperative nutrition management plan for elderly patients with digestive tumors complicated with frailty included 4 first-level items, 17 second-level items and 56 third-level items. A total of 43 patients in the control group and 45 patients in the observation group completed the study. The BMI, serum biochemical indicators, PG-SGA score, and EFS score of the experimental group were significantly better than those of the control group (all $P < 0.05$). **Conclusion** The nutritional management program for elderly patients with digestive tumors complicated with frailty constructed in this study has good scientificity and practicability, and it can help to improve nutritional status of patients.

Keywords: old age; digestive tumors; gastric cancer; colorectal cancer; frailty; nutrition management; Delphi method; evidence-based nursing

衰弱是由于年龄和疾病相关的缺陷在多器官累积导致的一种健康状态,衰弱患者生理储备减少且保持机体内环境稳定的能力下降,表现出持续疲劳、肌肉无力、活动能力降低和生活质量下降等特征,同时可能导致跌倒、失能、住院和死亡等不良健康结局^[1-2]。由于自身疾病以及手术、化疗等各种压力源对机体的长期影响,老年消化道肿瘤患者是衰弱发生的高危人群,老年消化道肿瘤患者衰弱发生率高达 46.10%~70.45%^[3-4],而衰弱是老年消化道肿瘤患者术后 5 年生存率的独立预测因子,可导致术后并

症发生率增加、住院时间延长、病死率升高等^[5]。已有研究表明,营养不良是可控的衰弱危险因素,适当的营养干预可能会缓解甚至逆转衰弱^[6-7]。有关指南^[8]和专家共识^[9]均建议对术前衰弱患者进行营养干预以改善其预后。然而目前尚未见老年消化道肿瘤合并衰弱患者术前营养管理方案的相关研究,本研究构建科学、系统的术前营养管理方案并进行初步应用,旨在为临床实践提供指导,以改善老年消化道肿瘤合并衰弱患者术后结局。报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采取便利抽样法,选取 2024 年 5—8 月在我院肝胆外科、胃肠外科和胸外科住院拟行手术治疗的 88 例患者作为研究对象。纳入标准:①年龄≥60 周岁;②经临床细胞学或病理学检查诊断为消化道恶性肿瘤;③经 Edmonton 衰弱量表(Edmonton Frail

作者单位:华中科技大学同济医学院附属协和医院 1. 外科 2. 胸外科 3. 甲乳外科 4. 胃肠外科(湖北 武汉, 430022)

通信作者:熊照玉,943662529@qq.com

杨赛:女,硕士,主管护师,总护士长,joyce8721@126.com

科研项目:湖北省自然科学基金项目(2023AFB910)

收稿:2024-11-18;修回:2025-02-28

Scale, EFS)^[10]评估,评分≥6分;④预计生存时间≥6个月;⑤具备正常认知与沟通能力;⑥患者及家属知情同意且自愿加入本研究;排除标准:①接受过放疗或化疗;②因病情限制无法测量体质量。本研究以PG-SGA评分为主要结局指标,按照两组样本量相同时均数比较的公式 $n_1=n_2=2[(u_\alpha+u_\beta)\sigma/\delta]^2$ 计算,以 $\alpha=0.05$ 为检验标准, $\beta=0.10$,查表得 $u_\alpha=1.96,u_\beta=1.28$,根据预试验(对照组与观察组各5例)结果得出 $\sigma=1.33$,

$\delta=1.03$,代入公式得出 $n_1=n_2=35$,考虑20%的失访率,每组至少纳入44例,最终共纳入90例患者。将研究对象按照入院时间进行分组,5-6月收治的患者为对照组,7-8月收治的患者为观察组。研究过程中,对照组脱落2例(2例资料收集不全),最后对照组43例、观察组45例完成研究,两组患者一般资料比较,见表1。本研究已通过医院伦理委员会审查,批号为[2024]伦审字(1060-01)号。

表1 两组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	肿瘤分类(例)					文化程度(例)		
		男	女		结直肠癌	胆管癌	肝癌	胃癌	食管癌	小学及以下	初中	高中及以上
对照组	43	25	18	67.35±6.21	12	7	9	8	7	23	14	6
观察组	45	28	17	68.69±6.32	11	7	9	10	8	25	15	5
统计量		$\chi^2=0.153$		$t=1.003$	$\chi^2=0.287$					$Z=-0.280$		
P		0.696		0.319	0.991					0.780		

组别	例数	婚姻状况(例)			家庭人均月收入(例)			医疗费用支付方式(例)		
		未婚	已婚	离异/丧偶	<3 000元	3 000~5 000元	>5 000元	自费	医保	新农合
对照组	43	1	35	7	6	21	16	5	29	9
观察组	45	0	36	9	4	26	15	3	32	10
统计量					$Z=-0.014$					
P		0.784*			0.989			0.745*		

注: *为Fisher精确概率法。

1.2 干预方法

对照组实施常规营养护理,包括:患者入院时进行营养筛查,病区护士进行病区环境、相关疾病知识及手术知识宣教,指导患者合理饮食及营养宣教,戒烟戒酒,控制血压和血糖等。如患者存在营养风险,邀请营养科会诊,与临床医师共同制订营养治疗方案,责任护士负责实施营养方案。观察组在常规营养护理的基础上,采用基于循证和德尔菲专家咨询法形成的老年消化道肿瘤患者合并衰弱术前营养管理方案。具体如下。

1.2.1 构建方案

1.2.1.1 文献检索 以“aged, elderly, old; frailty, frailties, frailness, frailty syndrome, debility/ debilities, weakness; digestive tumors, digestive tract tumor, digestive tract cancer, gastrointestinal cancer, gastrointestinal carcinomas, liver cancer, esophagus cancer, gastric carcinoma, colorectal cancer; nutrition therapy, diet therapy, nutrition polic *, food polic *, dietary guideline, nutrition assessment *, nutritional assessment *, nutrition ind *, nutritional ind *, enteral nutrition, tube feeding, enteral feeding, force feeding *, parenteral nutrition/intravenous feeding *, parenteral feeding *”为英文关键词,以“老年,老年人,老人;衰弱,消化道肿瘤,消化道癌,胃肠道肿瘤,胃肠癌,胃癌,结直肠癌,食管癌,肝癌;营养评估,营养筛查,营养干预,营养疗法,饮食,肠内营养,肠外营养,静脉营养”为中文关键词,采用自由词和主题词相结合的方式,检索中英文数据库及美国肠外与肠内营养学会等网站中与老年消化道肿瘤患者合并衰弱术前营养管理相关的证据,检索时限为从建库至2024年1月31日。由2名接受过循证护理系统培训的研究人员各自独立地进行质量评价,如出现意见不一致情况,则邀请第3人协

商,直至达成共识。最终纳入文献15篇,其中指南3篇^[11-13]、临床决策3篇^[14-16]、专家共识4篇^[17-20]、证据总结2篇^[21-22]、系统评价3篇^[23-25]。

1.2.1.2 形成方案初稿 小组成员提取证据,随后邀请营养科2名专家参与证据等级划分。采取线下会议的形式,邀请营养科、老年医学科和消化肿瘤科的专家共10名:医生3名,营养师4名,护士3名;高级职称5名,中级职称5名;博士6名,硕士2名,本科2名;工作年限20~35(26.70±5.42)年,对证据的临床适用性、可行性、有效性展开讨论,形成方案初稿。

1.2.1.3 专家函询 2024年4月,邀请相关领域专家进行函询。专家纳入标准:①在三级以上医院从事消化肿瘤治疗/护理工作,或老年治疗/护理工作,或营养治疗/护理工作;②本科及以上学历;③中级及以上职称;④10年及以上工作经验;⑤自愿参加本研究,积极性高。邀请来自湖北、湖南、上海、北京、重庆等省市共16名专家进行2轮专家函询,其中男7名,女8名;年龄40~59(48.88±1.09)岁;工作年限10~40(16.25±1.32)年;本科4名,硕士9名,博士3名;中级职称2名,副高级10名,正高级4名;消化肿瘤医疗2名,消化肿瘤护理1名,营养医疗5名,老年医疗4名,老年护理4名。第1轮问卷回收率为88.89%(16/18),专家专家权威系数0.835;第2轮问卷回收率为100%(16/16),专家权威系数为0.900。第1、2轮函询肯德尔系数分别为0.125、0.167(均 $P < 0.001$)。最终构建的老年消化道肿瘤合并衰弱患者术前营养管理方案包括4个一级条目、17个二级条目、56个三级条目,见表2。

1.2.2 实施方案

1.2.2.1 组建多学科干预小组 组建多学科干预小组,包括外科总护士长1名,肝胆外科、胃肠外科、胸外科护士长、责任护士、医生各1名,营养科医师1名,老

年医学科医生 1 名, 康复师 1 名, 营养专科护士 3 名, 护理研究生 3 名。外科总护士长为组长, 负责统筹工作和术前营养方案的指导和培训; 3 名护士长为副组长, 负责团队管理和质量控制; 医生负责患者术前评估, 根据评估结果确定手术方案; 营养科医师负责营养不良的诊断、营养综合评估、计算营养需求、制订营养处方; 老年医学科医生负责老年综合评估; 康复师负责制订个性化

康复计划; 营养专科护士负责营养筛查、营养宣教、管饲和静脉通路管理, 执行营养治疗方案, 协助医师进行评估; 责任护士负责完成患者的基本治疗和营养治疗; 护理研究生负责资料的发放、收集和整理。团队成立微信群, 及时沟通方案实施中遇到的问题, 团队每月召开 1~2 次会议, 总结方案实施情况, 分析和解决存在的困难, 保证方案顺利实施。

表 2 老年消化道肿瘤合并衰弱患者术前营养管理方案

条目	重要性评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	变异 系数
1. 团队管理	4.81±0.54	0.113
1.1 组建团队	4.69±0.60	0.128
1.1.1 组建多学科营养支持团队, 包括外科医师、老年医学科医师、消化肿瘤科医师、营养科医师/营养师、临床专科护理人员、康复师	4.88±0.34	0.070
1.1.2 明确团队成员具体职责: ①外科医师发挥核心管理作用, 负责病史采集、体格检查、整合团队诊疗意见和患者的管理, 根据病情调整手术方案; ②老年医学科医师提供支持, 负责老年综合评估, 尽可能消除营养不良的原因; ③消化肿瘤科医师参与围术期及后续治疗方案的制订, 进行患者综合管理; ④营养师负责营养不良的诊断、营养综合评估、计算营养需求、制订营养处方; ⑤康复师负责制订个性化康复计划, 如吞咽功能训练、抗阻和有氧训练等; ⑥护理人员负责营养筛查、营养宣教、管饲和静脉通路管理, 执行治疗方案, 协助医师进行评估	4.88±0.34	0.070
1.1.3 团队制订标准化营养管理流程, 包括规范化的术前评估、治疗实施、营养干预、监测与护理等, 为老年消化道肿瘤合并衰弱患者提供连续性的营养管理, 并由团队负责人进行监督并制订改进计划, 落实持续质量改进	4.88±0.34	0.070
1.2 团队培训	4.69±0.48	0.102
1.2.1 组织多样化培训, 提高医护人员营养筛查和评估、管理和科普营养知识的能力	4.88±0.34	0.070
1.2.2 加强对医护人员所具备的营养治疗相关知识和技能的评估, 定期进行考核	4.69±0.48	0.102
2. 术前营养评估	4.81±0.40	0.084
2.1 营养筛查	4.75±0.45	0.094
2.1.1 筛查时机: 护士对等待手术的老年消化道肿瘤合并衰弱患者进行营养风险筛查, 每周筛查 1 次	4.75±0.45	0.094
2.1.2 筛查工具使用营养风险筛查工具 NRS2002	4.88±0.34	0.070
2.2 营养不良的诊断	4.69±0.48	0.102
2.2.1 采用营养筛查工具发现有营养风险或营养不良风险的患者后, 应由营养师根据营养不良全球领导人倡议 (Global Leadership Initiative on Malnutrition, GLIM) 标准明确营养不良的诊断和分级	4.63±0.50	0.108
2.2.2 营养不良的诊断标准需满足至少 1 项营养不良表型标准和 1 项病因学诊断标准, 并根据营养不良表型指标将营养不良分为中度和重度; 表型标准包括非故意体质量减轻、低 BMI 或肌肉量减少; 病因学标准包括食物摄入或吸收减少, 或由急性病/损伤或慢性病导致潜在炎症	4.75±0.45	0.094
2.2.3 同时可结合患者主观整体评估 (Patient-Generated Subjective Global Assessment, PG-SGA) 确定营养不良的诊断及分级	4.81±0.40	0.084
2.3 营养综合评估	4.88±0.34	0.070
2.3.1 营养不良诊断确定后, 多学科团队应在 48 h 内展开营养综合评估及分析, 为提供个性化的干预策略提供基础	4.69±0.48	0.102
2.3.2 营养综合评估包括病史采集、膳食调查、体格检查、功能状态、人体成分、衰弱评估、肌少症的评估、实验室检查和社会环境评估等	4.75±0.45	0.094
2.3.3 病史采集: 癌症相关症状、体征、严重程度及治疗情况; 既往病史, 特别注意慢性明确当前用药信息, 包括非处方药和其他补充剂, 以及有无任何过敏或食物不耐受病、感染、近期住院和既往手术	4.50±0.63	0.141
2.3.4 膳食调查: 调查患者的摄入量, 可采用 24 h 膳食回顾调查、食物频数法、饮食日记	4.73±0.46	0.097
2.3.5 体格检查: 完整的体格检查包括生命体征、身高、体质量、BMI、上臂围、小腿围、皮褶厚度等, 并关注患者是否存在皮下脂肪丢失、肌肉萎缩、水肿等	4.69±0.48	0.102
2.3.6 功能状态: 采用 Barthel 指数评估日常生活自理能力; 采用 Morse 跌倒风险评估表评估患者跌倒风险; 同时调查患者的摄入能力, 包括口腔功能、吞咽功能、胃肠功能等	4.75±0.45	0.094
2.3.7 人体成分测量: 可采用生物电阻抗法 (Bioelectrical Impedance Analysis, BIA) 和双能 X 线吸收法 (Dualenergy X-ray Absorptiometry, DXA)	4.63±0.50	0.108
2.3.8 衰弱评估: 所有老年消化道肿瘤患者应在入院时及术前评估时使用 Edmonton 衰弱量表记录衰弱状态; 衰弱患者应在术前接受老年综合评估 (Comprehensive Geriatric Assessment, CGA)	4.88±0.34	0.070
2.3.9 肌少症的评估: 诊断肌少症需结合肌肉质量、握力和一般步行速度三者情况, 满足 DXA 法男四肢骨骼肌质量指数 (Appendicular Skeletal Muscle Mass Index, ASMI) < 7.0 kg/m ² 、女 ASMI < 5.4 kg/m ² 或 BIA 法男 ASMI < 7.0 kg/m ² 、女 ASMI < 5.7 kg/m ² , 并同时满足优势手握力男 < 26 kg、女 < 18 kg 或日常步行速度 ≤ 0.8 m/s 中任意 1 条即可诊断为肌少症	4.56±0.73	0.159
2.3.10 实验室检查: 血红蛋白、淋巴细胞计数、白蛋白、前白蛋白、球蛋白、铁蛋白、微量营养元素和电解质等	4.63±0.50	0.108
2.3.11 社会环境评估: 受教育水平、家庭支持、环境、经济状况等	4.63±0.50	0.108
3. 术前营养治疗	4.75±0.58	0.121
3.1 原则和时间	4.75±0.45	0.094
3.1.1 营养治疗可遵循阶梯治疗原则, 依次进行营养教育+饮食管理、口服营养补充、全肠内营养、部分肠内营养+部分肠外营养和全肠外营养	4.56±0.51	0.112
3.1.2 当每一阶梯的营养支持不能满足患者目标需要量 60% 超过 3~5 d, 需要及时升级到下一阶梯治疗	4.63±0.50	0.108

续表 2 老年消化道肿瘤合并衰弱患者术前营养管理方案

条目	重要性评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	变异 系数
3.1.3 营养治疗应该针对基础病因(如抑郁、躯体疾病、咀嚼困难等),并进行饮食调整	4.56±0.63	0.138
3.1.4 如疾病允许,应推迟择期手术接受营养治疗,特别是有严重营养风险的患者	4.75±0.45	0.094
3.2 营养目标	4.63±0.72	0.155
3.2.1 多学科团队成员根据营养综合评估结果,为患者制订个体化的热量目标值、蛋白质目标值、微量元素目标值及液体目标值	4.88±0.34	0.070
3.2.2 热量目标:使用间接能量测定仪或根据指南建议 104.60~125.52 kJ/(kg·d)进行热量估算,根据患者的营养状况、体力活动水平、疾病状况及耐受程度对能量目标进行调整	4.75±0.447	0.094
3.2.3 蛋白质目标:对于肾功能正常的患者建议每日膳食蛋白质总摄入量 1.0~1.5 g/kg,优质蛋白质供应占总蛋白质摄入量的 50%;对于肌少症患者每日补充蛋白质 1.0~1.5 g/(kg·d)	4.69±0.48	0.102
3.2.4 微量元素目标根据化验结果在药师的指导下进行个性化补充	4.38±0.89	0.202
3.2.5 液体目标:在无需特殊限制液体量的情况下,女性患者饮水量建议≥1.6 L/d,男性≥2.0 L/d	4.50±0.73	0.162
3.2.6 营养治疗目标:满足 4 个营养素指标(≥70%的能量目标需求,90%的液体目标需求,100%的蛋白质目标需求和 100%的微量营养素目标需求)达标	4.63±0.50	0.108
3.3 营养教育	4.75±0.45	0.094
3.3.1 多学科团队向营养不良或有营养风险的患者提供个性化的营养信息、教育以及营养咨询服务,以提高患者对营养问题的认识,促进充足的膳食摄入以改善或维持营养状况,并预防衰弱进展	4.75±0.45	0.094
3.3.2 向患者宣教口腔保健知识,如刷牙的方法和次数等,指导并监督患者按时刷牙,如有义齿,保持义齿清洁	4.44±0.73	0.164
3.4 膳食管理	4.88±0.34	0.070
3.4.1 建议营养不良或有营养风险的患者在两餐之间食用强化食品、手指食物和(或)额外的零食	4.50±0.52	0.115
3.4.2 注意为吞咽及咀嚼困难的患者提供质地改良的强化食品,保证充足的能量摄入	4.63±0.50	0.108
3.4.3 推荐地中海饮食模式、降血压饮食模式结合我国提倡的食物多样、谷类为主的平衡膳食	4.50±0.73	0.162
3.4.4 食物种类多样,粗细搭配,摄入水果、蔬菜≥7份/周,鸡蛋 3~6个/周,低脂牛奶或酸奶≥7次/周	4.63±0.50	0.108
3.5 口服营养补充(Oral Nutritional Supplement,ONS)	4.88±0.34	0.070
3.5.1 当常规饮食摄入量小于机体能量目标量的 60%时,根据营养综合评估结果,建议营养不良或者有营养不良风险的患者补充 ONS	4.69±0.48	0.102
3.5.2 应定期评估患者营养状况、食欲及依从性,根据患者的需求,可以更换 ONS 的口味、形式、类型和能量密度,增加 ONS 的依从性	4.63±0.50	0.108
3.5.3 建议采用 3 顿正餐加 3 次 ONS 的 3+3 模式,即一日 3 餐之间和晚餐后加用 ONS,可以显著提高患者的依从性和营养达标率	4.75±0.45	0.094
3.5.4 建议选用短肽型制剂,可用医院配置的 ONS 或商业化 ONS,每次补充 1673.6~2510.4 kJ 和(或)30 g 蛋白质	4.69±0.48	0.102
3.5.5 特殊营养制剂如支链氨基酸(尤其是亮氨酸)、β-羟基 β-甲基丁酸酯、n-3 多不饱和脂肪酸、维生素 D 等营养补充剂有助于预防和治疗肌少症	4.44±0.73	0.164
3.5.6 应该使用维生素 D 补充剂或强化食品为患者提供维生素 D,根据血清 25(OH)D 浓度确定补充剂量。此外,每日应提供 1 200 mg/d 元素钙	4.44±0.73	0.164
3.6 管饲	4.69±0.48	0.102
3.6.1 预计无法经口摄入>3 d 或饮食摄入低于能量需求的 60%达 1 周时,应向患者提供管饲	4.75±0.45	0.094
3.6.2 若预计管饲时间<4 周,采用鼻饲管;若预计管饲时间≥4 周或者不耐受鼻饲管,选择经皮内镜下胃造瘘术或者经皮内镜下空肠造瘘术	4.75±0.58	0.122
3.6.3 在管饲治疗的前 3 d 应逐步增量,严密监测营养状况,防止发生并发症	4.88±0.34	0.070
3.6.4 肌少症患者术前应使用富含免疫营养素的肠内营养制剂 5~7 d	4.56±0.73	0.159
3.7 肠外营养	4.63±0.62	0.134
3.7.1 根据患者的情况,在胃肠功能出现严重障碍,不能使用肠内营养或者肠内营养不能满足目标需要量的 60%时启动肠外营养	4.81±0.40	0.084
3.7.2 满足个体化需求,在治疗过程中应严密监测,避免发生并发症	4.75±0.45	0.094
3.7.3 可补充免疫营养素,首选全合一营养液,营养治疗至营养风险降低或营养不良状态被纠正,一般为 7~14 d	4.88±0.34	0.070
3.8 运动处方	4.88±0.34	0.070
3.8.1 康复师依据患者耐受情况开具运动处方,维持日常活动能力,增加肌肉储备,使营养治疗效果最大化	4.81±0.40	0.084
4 评价和反馈	4.94±0.25	0.051
4.1 评价时间	4.88±0.34	0.070
4.1.1 在实施营养干预后,对于干预时长≥7 d 的患者,在营养干预后的第 7 天对患者进行营养复评	4.81±0.40	0.084
4.2 评价内容	4.75±0.58	0.121
4.2.1 从 BMI、营养评分、衰弱评分、血生化营养指标 4 个方面进行评价	4.81±0.40	0.084
4.3 评价工具	4.88±0.34	0.070
4.3.1 采用 PG-SGA 进行营养评估;采用 Edmonton 衰弱量表记录衰弱状态	4.94±0.25	0.051
4.4 反馈	4.94±0.25	0.051
4.4.1 若患者营养治疗目标完成,结合复评结果调整营养治疗方案,并维持至顺利进入手术	4.75±0.58	0.122
4.4.2 若患者营养治疗目标未达到,需分析原因,及时调整方案	4.81±0.54	0.113

1.2.2.2 培训与考核 由组长组织小组成员进行线上及线下理论学习,并结合情景模拟、操作演示、案例分析等方法进行培训,培训内容主要围绕营养治疗相关知识和技能。线上培训 2 次,线下培训 2 次,每次

30~60 min。每月进行 1 次理论及操作考核。

1.2.2.3 实施干预 按照小组制订的标准化营养管理流程进行干预,包括规范化的术前评估、治疗实施、营养干预、监测与护理等,为患者提供连续性的营养管理。并由团队负责人进行监督并制订改进计划,落实持续质量改进。

1.3 评价方法 在干预前(基线)、术前 1 d 和出院前评价干预效果。①BMI。②血清生化指标。血清白蛋白、前白蛋白、血红蛋白和总蛋白。③PG-SGA。该量表是具有高度敏感性和特异性的肿瘤患者营养状况评估工具。包含体质量变化、饮食情况、症状、身体不良、疾病与其营养需求的关系、代谢状态、体格检查 7 个部分。1~4 项由患者填写,5~7 项由医护人员填写,每项标注有对应的分数,评分结果为各项评分之和。评分 0~1

分表示营养状态良好,2~8 分表示轻度或中度营养不良,>8 分表示严重营养不良^[26]。④EFS。该量表从 9 个方面评估,总分 17 分,其中≤5 分表示无衰弱,6~11 分为中度衰弱,12~17 分为严重衰弱。该量表适用于非老年医学专业的调查者对住院患者的快速筛查^[10]。

1.4 统计学方法 采用 SPSS21.0 软件进行数据分析。计量资料服从正态分布采用($\bar{x} \pm s$)表示,进行 *t* 检验或重复测量的方差分析;等级资料比较采用 Wilcoxon 秩和检验;计数资料组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 不同时间两组患者 BMI、PG-SGA 和衰弱评分比较 见表 3。

2.2 不同时间两组患者血清生化指标比较 见表 4。
 $\bar{x} \pm s$

表 3 不同时间两组患者 BMI、PG-SGA 和衰弱评分比较

组别	例数	BMI(kg/m ²)			PG-SGA 评分(分)			EFS 评分(分)		
		干预前	术前 1 d	出院前	干预前	术前 1 d	出院前	干预前	术前 1 d	出院前
对照组	43	20.29±2.74	20.17±2.72	20.03±2.70	2.44±1.28	2.40±1.12	3.40±1.12	6.93±1.79	6.86±1.77	7.35±0.21
观察组	45	20.88±1.57	21.24±1.66	21.20±1.60	2.07±0.86	1.87±0.73	2.87±0.73	7.44±2.07	7.02±1.52	7.67±0.45
<i>t</i>		1.246	2.239	2.496	1.620	2.646	3.657	1.242	0.462	2.086
<i>P</i>		0.216	0.028	0.014	0.109	0.010	0.001	0.217	0.645	0.026

注: BMI, $F_{\text{组间}}=3.987$ 、 $F_{\text{时间}}=5.724$ 、 $F_{\text{交互}}=37.736$, 均 $P<0.05$ 。PG-SGA 评分, $F_{\text{组间}}=5.398$ 、 $F_{\text{时间}}=353.101$, 均 $P<0.05$; $F_{\text{交互}}=2.332$, $P=0.130$ 。EFS 评分, $F_{\text{组间}}=31.426$ 、 $F_{\text{时间}}=18.389$ 、 $F_{\text{交互}}=3.078$, 均 $P<0.05$ 。

表 4 不同时间两组患者血清生化指标比较

g/L, $\bar{x} \pm s$

组别	例数	白蛋白			前白蛋白		
		干预前	术前 1 d	出院前	干预前	术前 1 d	出院前
对照组	43	38.68±1.96	38.17±1.96	36.30±2.26	0.22±0.04	0.22±0.04	0.17±0.05
观察组	45	38.88±2.04	39.27±2.24	37.38±2.49	0.22±0.04	0.24±0.04	0.19±0.05
<i>t</i>		0.450	2.454	2.115	0.158	2.363	2.120
<i>P</i>		0.654	0.016	0.037	0.875	0.020	0.037

组别	例数	血红蛋白			总蛋白		
		干预前	术前 1 d	出院前	干预前	术前 1 d	出院前
对照组	43	111.62±9.87	110.70±10.00	107.83±10.22	63.10±5.75	61.60±5.68	57.67±5.56
观察组	45	112.35±10.36	114.68±10.29	113.02±9.98	63.28±5.22	64.24±5.36	61.83±5.73
<i>t</i>		1.577	2.331	2.443	0.150	2.240	3.454
<i>P</i>		0.118	0.024	0.017	0.881	0.028	0.001

注: 白蛋白, $F_{\text{组间}}=5.112$ 、 $F_{\text{时间}}=111.924$ 、 $F_{\text{交互}}=6.185$, 均 $P<0.05$ 。前白蛋白, $F_{\text{组间}}=23.012$ 、 $F_{\text{时间}}=40.771$ 、 $F_{\text{交互}}=15.326$, 均 $P<0.05$ 。血红蛋白, $F_{\text{组间}}=5.782$ 、 $F_{\text{时间}}=137.231$ 、 $F_{\text{交互}}=4.954$, 均 $P<0.05$ 。总蛋白, $F_{\text{组间}}=36.154$ 、 $F_{\text{时间}}=36.541$ 、 $F_{\text{交互}}=4.965$, 均 $P<0.05$ 。

3 讨论

3.1 构建的老年消化道肿瘤合并衰弱患者术前营养管理方案具有科学性和实用性 本研究基于循证的方法,全面系统地检索了老年消化道肿瘤患者合并衰弱术前营养的相关文献,严格筛选文献,并采用权威文献质量评价工具进行评价,同时结合临床实际进行方案初稿的构建,并邀请国内相关专家进行 2 轮咨询,形成了最终方案,研究方法具有科学性。本研究纳入的专家涉及消化肿瘤、营养、老年医疗、护理专家,代表性较好。2 轮专家函询的专家权威系数分别为 0.835 和 0.900,权威程度较高。本方案在传统营养管理框架的基础上,针对老年消化道肿瘤合并衰弱患者的特点,关注患者术前营养管理全过程,将衰弱管理融入到整个营养管理方案中,并明确了干预措施的实施人员、实施时机、干预内容、干预时长、干预效

果评价等内容,以期提高患者术前及术后营养状况,逆转或延缓衰弱,实用性较好。

3.2 老年消化道肿瘤合并衰弱患者术前营养管理方案的实施可改善患者的营养状况 本方案涵盖了团队管理、术前营养评估、术前营养治疗、评价和反馈 4 个主题,56 个管理细则。多学科营养支持团队负责患者术前营养干预全过程,旨在为患者提供个性化的营养干预方案,团队中增加老年医学科医师提供支持,尽可能消除老年消化道肿瘤合并衰弱患者营养不良的原因。采用营养不良的筛查-诊断-评估三步法进行全面的术前营养评估,重点关注衰弱、肌少症及老年综合评估,使术前营养干预方案具备精准化和个性化,为患者安全奠定了坚实的基础。多学科个体化的术前营养治疗策略包括营养治疗的原则和时间、个性化的营养目标、营养教育、膳食管理、ONS、根据需求

进行管饲或肠外营养、运动处方,基于最新最佳证据及专家函询,制订了最适合老年消化道肿瘤合并衰弱患者的营养干预策略。对患者进行定期评价并反馈,全面了解患者的营养及衰弱情况,根据患者营养治疗目标的完成情况对营养治疗方案进行调整,为营养治疗方案的安全性提供保障。本研究结果显示,干预后观察组 BMI、PG-SGA 评分、衰弱评分及血清生化指标显著优于对照组且组间、时间、交互效应均显著(均 $P < 0.05$),提示老年消化道肿瘤合并衰弱患者术前营养管理方案的实施有助于提高患者术前及术后营养状况。这与国外研究结果^[27]一致。目前的证据表明,术前生理功能下降特别是术前衰弱的患者可能从术前优化措施如术前营养干预中获益更多^[28],本研究证实了上述观点,通过术前营养干预将患者术前状态调整至最佳,从而顺利手术。

4 结论

本研究基于循证和德尔菲专家咨询法构建了老年消化道肿瘤患者合并衰弱术前营养管理方案,并经过临床初步验证,发现其有助于提高患者营养状况。但由于初步应用对象的样本量较小,且只在一家医院进行了实践,具有一定的局限性。今后将扩大样本量,延长观察时间,并行多中心的研究,以进一步深入探讨该方案在老年消化道肿瘤合并衰弱患者中的应用效果。

参考文献:

- [1] Fried L P, Tangen C M, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype [J]. *J Gerontol*, 2001, 56(3): 146-156.
- [2] Rockwood K, Song X, MacKnight C, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people [J]. *CMAJ*, 2005, 173(5): 489-495.
- [3] 张琴, 於茗, 王慧, 等. 4 种衰弱识别工具在老年癌症患者中的应用比较 [J]. *护理学杂志*, 2023, 38(15): 92-96.
- [4] Ofori-Asenso R, Chin K L, Mazidi M, et al. Global incidence of frailty and prefrailty among community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis [J]. *JAMA Netw Open*, 2019, 2(8): e198398.
- [5] Osaki T, Tatebe S, Orihara J, et al. Impact of frailty and sarcopenia on short- and long-term outcomes in elderly patients undergoing radical gastrectomy for gastric cancer [J]. *World J Surg*, 2023, 47(12): 3250-3261.
- [6] Qiu X, Wu Q, Zhang Y, et al. Association between life's essential 8 and frailty status among cancer survivors in the United States: a cross-sectional analysis [J]. *BMC Public Health*, 2024, 24(1): 1287.
- [7] Ni Lochlainn M, Cox N J, Wilson T, et al. Nutrition and frailty: opportunities for prevention and treatment [J]. *Nutrients*, 2021, 13(7): 2349.
- [8] 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.
- [9] 中国老年医学学会麻醉学分会. 老年衰弱患者围术期管理专家意见 [J]. *临床麻醉学杂志*, 2023, 39(9): 991-997.
- [10] 郭欣颖, 郝莹, 张宇, 等. 中文版 Edmonton 衰弱评估量表在住院老年病人中的信效度研究 [J]. *实用老年医学*, 2022, 36(6): 623-626, 631.
- [11] Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, et al. ESPEN

practical guideline: clinical nutrition in cancer [J]. *Clin Nutr*, 2021, 40(5): 2898-2913.

- [12] Weimann A, Braga M, Carli F, et al. ESPEN practical guideline: clinical nutrition in surgery [J]. *Clin Nutr*, 2021, 40(7): 4745-4761.
- [13] The Centre for Perioperative Care. Guideline for perioperative care for people living with frailty undergoing elective and emergency surgery [EB/OL]. (2021-09-22) [2024-11-10]. <https://www.cpic.org.uk/sites/cpic/files/documents/2021-09/CPOCBGS-Frailty-Guideline-2021.pdf>.
- [14] Romanowski K S, Askari R. Overview of perioperative nutrition support [EB/OL]. (2024-01-11) [2024-11-10]. <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-perioperative-nutrition-support>.
- [15] Romanowski K S. Clinical assessment and monitoring of nutrition support in adult surgical patients [EB/OL]. (2023-11-14) [2025-01-11]. <https://www.uptodate.com/contents/clinical-assessment-and-monitoring-of-nutrition-support-in-adult-surgical-patients>.
- [16] Ritchie C S, Yukawa M. Geriatric nutrition: Nutritional issues in older adults [EB/OL]. (2023-03-23) [2024-11-10]. <https://www.uptodate.com/contents/geriatric-nutrition-nutritional-issues-in-older-adults>.
- [17] 李增宁, 陈伟, 齐玉梅, 等. 恶性肿瘤患者膳食营养处方专家共识 [J]. *肿瘤代谢与营养电子杂志*, 2017, 4(4): 397-408.
- [18] 张片红, 郭惠兰, 于吉人, 等. 老年患者营养诊疗专家共识 [J]. *浙江医学*, 2023, 45(2): 113-120.
- [19] 马丽娜, 吉彤, 李海龙, 等. 老年人营养不良多学科决策模式中国专家共识 (2023) [J]. *中国临床保健杂志*, 2023, 26(4): 433-445.
- [20] 朱鸣雷, 黄宇光, 刘晓红, 等. 老年患者围手术期管理北京协和医院专家共识 [J]. *协和医学杂志*, 2018, 9(1): 36-41.
- [21] 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.
- [22] 赵舸争, 张亚茹, 赵艺媛, 等. 老年肿瘤患者营养管理的最佳证据总结 [J]. *中华现代护理杂志*, 2024, 30(8): 1041-1047.
- [23] Chang M C, Choo Y J, Kim S. Effect of prehabilitation on patients with frailty undergoing colorectal cancer surgery: a systematic review and meta-analysis [J]. *Ann Surg Treat Res*, 2023, 104(6): 313-324.
- [24] Daniels S L, Lee M J, George J, et al. Prehabilitation in elective abdominal cancer surgery in older patients: systematic review and meta-analysis [J]. *BJS Open*, 2020, 4(6): 1022-1041.
- [25] Guo Y, Ding L, Miao X, et al. Effects of prehabilitation on postoperative outcomes in frail cancer patients undergoing elective surgery: a systematic review and meta-analysis [J]. *Support Care Cancer*, 2023, 31(1): 57.
- [26] 石英英, 张晓伟, 袁凯涛, 等. PG-SGA 操作标准介绍 [J]. *中华肿瘤防治杂志*, 2013, 20(22): 1779-1782.
- [27] Mima K, Nakagawa S, Miyata T, et al. Frailty and surgical outcomes in gastrointestinal cancer: integration of geriatric assessment and prehabilitation into surgical practice for vulnerable patients [J]. *Ann Gastroenterol Surg*, 2023, 7(1): 27-41.
- [28] Minnella E M, Awasthi R, Gillis C, et al. Patients with poor baseline walking capacity are most likely to improve their functional status with multimodal prehabilitation [J]. *Surgery*, 2016, 160(4): 1070-1079.