

胃癌并存肌少症患者围手术期营养方案的构建及应用

伊若男¹,殷小燕²,刘红霞¹,王慧¹,郑婷婷¹,刘伟伟¹

摘要:目的 构建胃癌并存肌少症患者围手术期营养方案,并探讨其应用效果。**方法** 基于文献回顾、小组访谈形成营养方案初稿,运用德尔菲法进行 2 轮专家函询形成胃癌并存肌少症患者围手术期营养方案。于 2023 年 1—12 月采用便利抽样法选取 53 例胃癌并存肌少症患者,根据住院时间段分为对照组 27 例、试验组 26 例。对照组采用常规营养护理,试验组采取胃癌并存肌少症患者围手术期营养方案,并于患者术前、术后 5 d、出院后 1 个月评价效果。**结果** 两组不同时间血清白蛋白和总蛋白、四肢骨骼肌质量指数和握力比较,组间效应(除握力外)、时间效应和交互效应差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。**结论** 围手术期实施营养方案可以改善胃癌并存肌少症患者术后营养状况,提高患者肌力水平。

关键词:胃癌; 肌少症; 营养不良; 骨骼肌质量指数; 握力; 营养方案; 营养护理

中图分类号:R473.73;R459.3 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2025.05.001

Development and application of a perioperative nutrition program for gastric cancer patients with sarcopenia

Yi Ruonan, Yin Xiaoyan, Liu Hongxia, Wang Hui, Zheng Tingting, Liu Weiwei. Department of Gastrointestinal Surgery (East area), Provincial Hospital Affiliated to Shandong First Medical University (Shandong Provincial Hospital), Jinan 250021, China

Abstract: **Objective** To explore the application effects of perioperative nutrition program for gastric cancer patients with sarcopenia. **Methods** Based on literature review and group interviews, the first draft of nutrition program was formed, and two rounds of expert consultation were conducted by Delphi method to form the perioperative nutrition program for gastric cancer patients with sarcopenia. A total of 53 gastric cancer patients with sarcopenia were selected by convenient sampling method and divided into the control group ($n=27$) and the experimental group ($n=26$) according to the admission time. The control group was given routine nutrition nursing intervention, while the experimental group was given the perioperative nutrition program. The effects were evaluated before operation, 5 days after operation and 1 month after discharge of the patients. **Results** Comparison of serum albumin and total protein, limb skeletal muscle mass index, and grip strength between two groups at different time showed statistically significant differences in inter group effects (excluding grip strength), time effects, and interaction effects (all $P < 0.05$). **Conclusion** Implementing the nutritional program during the perioperative period can improve the postoperative nutritional status of the gastric cancer patients with sarcopenia, and enhance their muscle strength level.

Keywords: gastric cancer; sarcopenia; innutrition; skeletal muscle mass index; grip; nutritional program; nutritional care

最新癌症统计报告表明,胃癌发生率和病死率位居全球常见恶性肿瘤的第五位和第四位^[1]。胃癌是中国第二大最常见的癌症及死亡原因^[2]。肌少症是以肌量和肌力进行性、广泛性减少为主要表现的临床综合征^[3]。胃癌患者由于疾病本身所致的营养消耗、手术所致的消化道生理结构改变等极易引发营养不良^[4]。且患者出院 1 个月时,69.4% 的患者存在重度营养不良^[5],而营养不良是引发肌少症的危险因素之一^[6]。研究表明胃癌患者肌少症患病率可达 10.0%~57.7%^[7]。既往研究多集中于老年肌少症群体的营养管理^[8-9]、胃肠道恶性肿瘤患者肌少症现状及影响

因素^[6]等。营养与运动联合对维持肌肉功能有重要作用^[10],且个体化的营养干预方案对减少患者并发症,促进患者康复有重要意义。因此,本研究构建胃癌并存肌少症患者围术期营养方案并探讨其应用效果,旨在改善此类患者营养状况,缓解肌少症相关症状。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2023 年 1—12 月,选取在我院胃肠外科治疗的胃部肿瘤并存肌少症患者为研究对象。纳入标准:①病理检查确诊为胃癌,且评估为肌少症^[11];②年龄 ≥ 18 岁;③择期手术;④神志清楚,可配合围手术期治疗护理;⑤对本研究知情同意。排除标准:①存在视觉或听觉障碍;②有认知障碍或精神疾病;③并存其他肿瘤或严重骨骼肌肉疾病;④正在参加其他临床试验,对本研究可能有影响;⑤各种原因所致的活动受限。根据两样本均数比较的样本量计

作者单位:山东第一医科大学附属省立医院(山东省立医院)
1. 胃肠外科(东院区)2. 健康管理中心二部(山东 济南,250021)
通信作者:刘伟伟,361534869@qq.com
伊若男:女,硕士,护师,1471076326@qq.com
科研项目:山东省医药卫生科技发展计划项目(202114020938)
收稿:2024-10-19;修回:2024-12-28

算公式 $n_1=n_2=2[(t_{\alpha/2}+t_{\beta})\sigma/\delta]^2$,以四肢骨骼肌质量指数(Skeletal Muscle Mass Index,SMI)为结局指标计算样本量,根据本研究前期预试验(对照组与试验组各纳入 8 例),试验组术后 5 d 骨骼肌质量指数为 $(6.64\pm0.40)\text{kg}/\text{m}^2$,对照组为 $(6.12\pm0.38)\text{kg}/\text{m}^2$ 。 σ 和 δ 分别取 0.39 和 0.52, $t_{\alpha/2}$ 和 t_{β} 分别取 1.96 和 1.28,通过计算可得两组样本量各为 12,考虑 20% 的失访率,最终确定每组样本量应不低于 15。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	居住地(例)		文化程度(例)				冠心病或糖尿病(例)	
		男	女		农村	城镇	小学及以下	初中	高中	大专及以上学历	有	无
对照组	27	17	10	61.74±9.79	13	14	10	11	2	4	12	15
试验组	26	18	8	61.08±9.43	16	10	10	8	5	3	10	16
统计量		$\chi^2=0.232$		$t=-0.251$	$\chi^2=0.958$		$Z=-0.150$				$\chi^2=0.195$	
P		0.630		0.803	0.328		0.880				0.659	

组别	例数	疾病病理分期(例)				手术方式(例)				BMI (kg/m^2 , $\bar{x}\pm s$)	PG-SGA 评分* (分, $\bar{x}\pm s$)
		I 期	II 期	III 期	IV 期	全胃切除术	近端胃切除术	远端胃切除术	其他		
对照组	27	6	10	10	1	4	4	12	7	20.63±1.48	10.83±3.05
试验组	26	6	10	8	2	4	5	11	6	20.53±1.79	10.46±3.72
统计量		$Z=-0.038$				$\chi^2=0.213$				$t=1.499$	$t=-0.399$
P		0.970				0.976				0.825	0.692

注：* 为 Patient-Generated Subjective Global Assessment,即患者主观全面评定量表。

1.2 干预方法

1.2.1 对照组 实施常规营养护理,干预时间从患者入院至出院后 1 个月。①患者入院 24 h 及出院时行常规营养风险筛查与评估,根据评估结果及疾病严重程度指导患者选择合适营养支持方式。经口进食者给予口服指导;经鼻肠管等进食者每 4~6 小时进行肠道耐受量评估,直至肠内营养支持稳定;肠内营养无法继续者及时给予肠外营养,同时鼓励患者运动。②术前、术后及出院时责任护士告知患者进食时间、方式、可能出现的并发症及处理措施,出院时告知复诊时间 1 次。③出院后 1 个月内每 2 周对患者进行门诊及电话随访,随访内容包含患者体质量、进食量、握力、骨骼肌质量指数、血清白蛋白和血清总蛋白检查结果等。

1.2.2 干预组 ①组建多学科团队:团队由 7 名成员组成,包含临床医生 1 名、营养师 1 名、临床护理人员 5 名。护士长负责统筹安排、专家遴选并对研究内容提出建议;医生负责评估患者病情、制订营养方案并选择合适的营养途径;营养师负责综合评估患者营养状况,补充修订营养方案,及时跟踪随访,建立营养档案;护士负责患者资料收集、营养风险的筛查与评估、营养方案的落实及随访。②构建胃癌并存肌少症患者围术期营养方案:参考相关文献^[12-26]及结合临床实践经验,制订营养方案,并采用德尔菲法函询专家。本次研究共有效函询山东省内相关领域专家 15 人,年龄 29~53(40.80 ± 6.39)岁;工作年限 5~<10 年 3 人,10~<20 年 7 人,≥20 年 5 人;本科 4 人,硕士

采取非同期对照研究,2023 年 1—6 月收治的胃癌并存肌少症患者为对照组,7—12 月收治的胃癌并存肌少症患者为试验组,其中对照组有 2 例失访,试验组因疾病恶化未完成研究 3 例,最终对照组 27 例、试验组 26 例完成研究。两组一般资料比较,见表 1。本研究经过医院伦理委员会审核(SWYX: NO. 2023-215)。

6 人,博士 5 人;副主任护师 4 人,主管护师 1 人,主治医师 1 人,副主任医师 6 人,主任医师 2 人,助理研究员 1 人。第 1 轮专家函询发放问卷 18 份,回收有效问卷 15 份,问卷有效回收率为 83.3%;第 2 轮专家函询发放问卷 15 份,均有效回收,问卷有效回收率为 100%。2 轮函询专家熟悉程度为 0.893、0.907,判断依据系数分别是 0.973、0.980,权威系数分别是 0.940、0.937。第 1 轮变异系数为 0.000~0.205,肯德尔系数为 0.256($P<0.05$);第 2 轮专家函询后变异系数为 0.001~0.213,肯德尔系数为 0.375($P<0.05$)。形成的胃癌并存肌少症患者围术期营养方案,见表 2。

1.3 评价方法 分别于患者入院时、术后 5 d、出院 1 个月由责任护士收集以下数据。①血液检验相关指标(如血清白蛋白、血清总蛋白);②骨骼肌质量指数,采用人体成分分析仪(Inbody770)测量;③握力,每个时间点测量 3 次,取平均值。

1.4 统计学方法 采用 SPSS25.0 软件进行统计分析。计量资料采用($\bar{x}\pm s$)或中位数、四分位数表示,计数资料以频数、百分比或百分率表示,两组间比较采用 t 检验、重复测量方差分析、非参数检验、 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组不同时间血清白蛋白、血清总蛋白比较 见表 3。

2.2 两组不同时间骨骼肌质量指数和握力比较 见表 4。

表 2 胃癌并存肌少症患者围术期营养方案

干预时间	干预要点	干预内容
入院时	筛查与评估	1. 全面评估患者:临床医生通过胃镜、病理报告、临床表现、实验室检查指标(血清白蛋白、总蛋白等)评估患者疾病及营养情况;营养师负责完成营养会诊,并提供营养指导;护士评估患者基本情况(生命体征、饮食情况、营养状况、运动情况、心理状况等) 2. 护士在患者入院 24 h 内采用 NRS2002 风险筛查量表完成营养风险筛查,存在营养风险(NRS2002≥3 分)者医生下达营养科会诊申请,由营养师核实筛查结果,并进行营养评定;住院期间存在营养风险的患者,护士根据患者情况随时评估患者营养状况;无营养风险且住院时间≥1 周的患者每周筛查 1 次 3. 护士在患者入院 2 h 内行骨骼肌质量指数及握力测量,其中骨骼肌质量指数:男性<7.0 kg/m ² ,女性<5.7 kg/m ² ;同时存在握力下降(男性<28 kg,女性<18 kg)的患者被诊断为肌少症,并将结果汇报医生
术前	主要营养元素	4. 各营养元素目标摄入量:对并存肌少症的胃癌患者医生及营养师根据患者具体情况动态调整营养元素摄入量。在肾功能正常情况下,蛋白质目标需要量 1.0~1.5 g/kg(以优质蛋白为主);热量 83.68~125.52 kJ/(kg·d);适量补充维生素 D 可以增加患者的肌肉质量和功能;增加富含 ω-3 多不饱和脂肪酸食物、必需氨基酸等
	营养支持方式	5. 医生基于营养不良五阶梯原则选择适宜的进食方式。①术前 5~7 d:存在严重营养风险者首选肠内营养;当口服不能满足患者营养需要或发生梗阻等情况时可通过静脉营养补充;对无吸入风险和胃排空障碍的患者术前 6 h 可进食固体、2 h 可进食清流质饮食;无法进食者推荐静脉输注。②营养师及临床医生根据患者病情、骨骼肌质量指数等动态调整饮食方案(包括饮食的种类、量、进食方式等),保证患者营养;护士密切关注患者有无并发症、进食情况,及时汇报并指导患者调整饮食方式、进食量等
	营养制剂选择	6. 术前胃肠道功能良好的患者给予整蛋白型肠内营养制剂,每日剂量根据患者需要量计算,护士及时告知患者服用方式及剂量
	并发症管理	7. 营养师及临床医生针对经口进食或肠内营养不适者,如食欲不振、腹胀腹泻、恶心呕吐应查找相关原因,及时调整饮食和营养治疗方案
	运动管理	8. 对胃癌并存肌少症的患者首选抗阻运动,以提升患者肌力水平。举哑铃 8~10 次/组,持续 30~60 min,每周 2~3 次;6 min 步行,每次 2~3 个循环,每周至少 3 次。运动频率及强度根据患者自身情况及感觉调整
术后	健康教育	9. 采用面对面、手册、视频方式进行营养、运动方案的讲解,告知患者目的,营养支持的方式、量、可能出现的并发症及处理方法等
	营养风险筛查与评估	10. 术后由责任护士运用 NRS2002 对患者再次行营养风险筛查与评估,存在营养风险的患者及时通知医生,下达营养科会诊,由营养师及时调整营养方案
	主要营养元素	11. 医生及营养师动态调整术后营养元素目标需要量:术后蛋白质的目标需要量调整至 1.2~1.5 g/kg(且优质蛋白质不低于 50%);热量 117.15~125.52 kJ/(kg·d);补充含有 250 mg 钙和 400 U 维生素 D 的复合维生素片;补充 ω-3 多不饱和脂肪酸、复方氨基酸等
	营养支持开始时间	12. 基于快速康复理念,尽早开启营养支持:在医生评估后,术后 24~48 h 恢复经口进流质饮食、口服营养制剂并逐渐向固体食物过渡
	营养支持方式	13. 禁食和胃肠减压应尽早结束,同时在此阶段可给予肠外营养支持治疗;可进食时营养治疗首选口服营养补充,若肠内营养未满足患者能量和蛋白质的需要则需联合应用肠外营养;对无法满足或不能耐受肠内营养者应尽早给予肠外营养
	存在并发症的营养支持方式	14. 保持口腔清洁,营养师开具食谱以增加食物多样性等方式以提高患者食欲 15. 护士给予营养支持时,及时评估患者肠道耐受性,密切关注患者有无出现并发症,若有及时汇报医生并及时处理:①胃动力障碍。通常先行肠外营养,并尽早建立肠内营养通路,根据患者情况从小剂量开始逐渐开始使用肠内营养。②吻合口漏、肠痿、腹腔感染。通常先行肠外营养治疗,症状控制后可逐步向肠内营养过渡。充分评估患者肠道情况,根据患者病情及肠道功能选择合适的营养治疗方式和途径。③经口进食或肠内营养不适。如食欲不振、腹胀腹泻、恶心呕吐应查找相关原因,及时调整饮食和营养治疗方案
		16. 术后指导患者尽早下床,运动方式首选抗阻运动,根据患者具体情况选择合适的运动方式:举哑铃 8~10 次/组,持续 30~60 min,每周 2~3 次;6 min 步行,每次 2~3 个循环,每周至少 3 次。运动强度以患者不感费力为宜,逐渐增加
	效果监测	17. 术后 3~5 d 护士再次评估患者基本情况,包括实验室检验指标(血清白蛋白、血清总蛋白等)、握力、骨骼肌质量指数、NRS2002 等,结果汇报医生,医生及营养师根据患者情况调整营养方案
	健康教育	18. 护士采取多样化教育方式,如口头宣教、书面指导、营养运动日记、微信平台、电话等,实施包含营养方案及运动方式的目的、好处、可能出现的并发症、应对方式的教育;鼓励患者营养及运动日记打卡,护士向患者解释说明打卡的目的、条目解释及填写方式等,出院时再次向患者强调,并鼓励患者发送至微信平台完成打卡,以提高患者出院后依从性
	营养制剂选择	19. 首选口服营养补充治疗,以整蛋白型为主,建议餐间服用,目标摄入量为 1 674.4~2 511.6 kJ/d
出院前	运动管理	20. 护士向患者强调说明运动的方式、目的及意义,根据患者自身情况选择合适的抗阻运动,以增加肌力
	效果监测	21. 出院时再次行骨骼肌质量指数、NRS2002 风险评估、握力测量,营养师根据报告结果再次调整营养方案,为患者提供针对性的营养方案。由护士将方案内容(饮食的种类、量、方式等)告知患者及家属 22. 护士为患者建立营养档案,留存电话号码,患者关注微信公众号、加入微信群

续表 2 胃癌并存肌少症患者围术期营养方案

干预时间	干预要点	干预内容
出院后 1个月	效果监测	23. 护士通过微信公众号每周推送胃癌、肌少症相关的疾病、饮食及运动知识;在微信群提醒患者记录饮食及运动日记,并打卡;项目组成员每周随访并记录,内容包括患者体质量变化,饮食、运动情况,以及身体其他情况等,给予患者针对性教育,并在出院后第4周提醒患者门诊复查 24. 出院1个月患者返院复查,医生联合营养师再次评估患者的血检验指标(血清白蛋白、血清总蛋白等)、骨骼肌质量指数、握力情况、NRS2002、PG-SGA等;护士比较入院时、术后5d及出院后1个月的营养及肌力相关指标的变化,再次进行健康教育

表 3 两组不同时间血清白蛋白、血清总蛋白比较 g/L, $\bar{x} \pm s$

组别	例数	血清白蛋白			血清总蛋白		
		入院时	术后5d	出院后1个月	入院时	术后5d	出院后1个月
对照组	27	39.75±5.61	34.68±5.52	33.81±4.67	69.212±7.64	59.07±7.88	58.85±7.49
试验组	26	39.77±5.50	36.75±5.62	39.86±5.24	68.926±7.64	62.30±7.94	70.05±7.01
<i>t</i>		-0.006	1.356	19.719	0.018	2.219	5.616
<i>P</i>		0.995	0.181	<0.001	0.892	0.142	<0.001

注:两组血清白蛋白比较, $F_{\text{组间}}=5.974$ 、 $P=0.040$, $F_{\text{时间}}=34.950$ 、 $P<0.001$, $F_{\text{交互}}=18.962$ 、 $P<0.001$;两组血清总蛋白比较, $F_{\text{组间}}=6.872$ 、 $P=0.012$, $F_{\text{时间}}=44.650$ 、 $P<0.001$, $F_{\text{交互}}=28.070$ 、 $P<0.001$ 。

表 4 两组不同时间骨骼肌质量指数和握力比较 $\bar{x} \pm s$

组别	例数	骨骼肌质量指数 (kg/m ²)			握力 (kg)		
		入院时	术后5d	出院后1个月	入院时	术后5d	出院后1个月
对照组	27	6.10±0.54	6.06±0.64	6.23±0.64	25.47±2.54	24.57±3.04	26.06±2.60
试验组	26	6.14±0.53	6.53±0.67	6.90±0.66	25.58±2.52	25.63±3.08	28.22±2.51
<i>t</i>		0.235	2.656	4.305	0.164	1.262	3.070
<i>P</i>		0.815	0.011	<0.001	0.870	0.213	0.003

注:两组骨骼肌质量指数比较, $F_{\text{组间}}=9.103$ 、 $P=0.004$, $F_{\text{时间}}=13.350$ 、 $P<0.001$, $F_{\text{交互}}=16.941$ 、 $P<0.001$;两组握力比较, $F_{\text{组间}}=2.408$ 、 $P=0.127$, $F_{\text{时间}}=62.970$ 、 $P<0.001$, $F_{\text{交互}}=14.232$ 、 $P<0.001$ 。

3 讨论

3.1 胃癌并存肌少症患者围术期营养方案构建具有科学性 随着疾病进展,大部分胃癌患者会出现肌肉萎缩和肌肉功能下降,加之年龄、营养不良、运动减少等胃癌患者极易并存肌少症^[10]。研究表明,适度的抗阻运动不仅可以增加患者食欲^[26],还能提高患者的肌肉含量和肌肉力量,缓解肌少症相关症状^[27]。本方案基于相关临床营养指南及证据总结,多学科团队合作,结合骨骼肌质量指数结果、营养测评结果、相关实验室指标(白蛋白、总蛋白)及患者的临床表现,整合现有临床营养资源,在患者病情允许的情况下,将营养管理和运动管理交叉融合,并在患者术前、术后及出院后3个阶段制订针对性的措施,使干预方案更具科学性。

3.2 胃癌并存肌少症患者围术期营养方案的实施可改善营养状况 疾病或手术创伤使得机体分解代谢异常、全身系统器官功能障碍和神经内分泌调节障碍,易引发营养风险或营养不良^[28]。血清白蛋白常被用于监测机体营养状况^[19]。研究结果显示,试验组出院后1个月,营养指标(白蛋白、总蛋白)显著优于对照组(均 $P<0.05$),与梁泉江^[29]研究结果相似。原因可能是:①多学科团队(医生、营养师、护士)根据

患者临床表现及评估结果及时制订并调整个体化营养方案,在一定程度上降低了患者营养不良风险。②出院1个月内每周随访,推送健康知识,督促患者在微信群打卡,一定程度上促进了患者参与自我营养管理。基于互联网平台,提醒并鼓励患者参与营养管理,针对患者提出的疑难问题及临床症状,及时提供相关指导,提高患者参与度和依从性,以保证方案的有效落实及长期实施。

3.3 胃癌并存肌少症患者围术期营养方案的实施可提高肌力水平 人体成分分析是采用电阻抗法进行成分评估的方式,其内容包含肌肉含量、内脏脂肪含量、BMI等,被广泛应用于肌少症的筛查^[30]。握力反映整体肌肉力量,可以监测患者的营养变化、预测机体功能^[25],识别存在营养不良风险的胃癌患者^[31]。本研究结果显示,出院后1个月试验组患者握力和骨骼肌质量指数显著优于对照组(均 $P<0.05$),与韩乐乐等^[32]的研究结果相似。原因可能是:①抗阻运动可以促进患者肌肉增长和功能的改善,加之合理的营养支持在一定程度上改善了癌症患者的营养状况、纠正患者能量失衡,以增加癌症患者的四肢肌力^[33]。本研究在病情允许的前提下,及早为患者提供运动指导并鼓励患者按计划做举哑铃、6 min步行等抗阻运

动,既提高患者食欲、改善患者营养状况,又提升患者的肌力水平。②针对肌少症患者为其提供充足的热量和蛋白质。在本方案中,根据患者具体情况,在术前术后不同时间段为患者提供所必须的热量和蛋白质,以改善其营养状况和肌力。研究结果显示,两组握力比较的组间效应差异无统计学意义($P>0.05$),但时间效应存在统计学意义($P<0.05$),这可能是与术后患者身体虚弱处于恢复期、干预时间短,样本量相对较小有关。

4 结论

对胃癌并存肌少症患者实施围手术期营养方案有助于改善患者营养状况,提升患者肌力水平。本研究为单中心研究,研究样本相对偏少,且追踪时间相对较短,未来可以开展多中心、大样本量的针对胃癌并存肌少症患者的营养干预研究,以进一步探究其应用效果。

参考文献:

[1] Sung H, Ferlay J, Siegel R L, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin,2021,71(3):209-249.

[2] Wang F H, Zhang X T, Li Y F, et al. The Chinese Society of Clinical Oncology (CSCO):clinical guidelines for the diagnosis and treatment of gastric cancer,2021[J]. Cancer Commun,2021,41(8):747-795.

[3] 黄宏兴,史晓林,李盛华,等.肌少-骨质疏松症专家共识[J].中国骨质疏松杂志,2022,28(11):1561-1570.

[4] Hsu P I, Chuah S K, Lin J T, et al. Taiwan nutritional consensus on the nutrition management for gastric cancer patients receiving gastrectomy[J]. J Formos Med Assoc,2021,120(1 Pt1):25-33.

[5] 马千惠.胃癌术后患者家庭肠内营养支持的现况调查[D].北京:北京协和医学院,2020.

[6] 黄子菁,王颖,朱丽,等.胃肠道恶性肿瘤患者肌少症状况及影响因素分析[J].护理学杂志,2023,38(5):50-53.

[7] 高彩艳,张树泽,曹宏泰,等.肌少症在胃癌患者中的研究进展[J].中华普通外科学文献(电子版),2022,16(4):302-307.

[8] 余姜璇,单雪琪,王俊杰,等.老年肌少症患者营养管理的最佳证据总结[J].中华护理杂志,2022,57(18):2261-2268.

[9] Chad C. Clinical nutrition and aging: sarcopenia and muscle metabolism[M]. New York: Apple Academic Press, 2017:10-20.

[10] 李燕,朱慧娣.胃癌合并肌少症患者评估及干预的研究进展[J].加速康复外科杂志,2023,6(4):164-169.

[11] 薛瑜,王鸥,邢小平.肌少症筛查工具[J].中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志,2017,10(5):483-490.

[12] Thompson K L, Elliott L, Fuchs-Tarlovsky V, et al. Oncology evidence-based nutrition practice guideline for adults[J]. J Acad Nutr Diet,2017,117(2):297-310. e47.

[13] 吴国豪,谈善军.胃肠外科病人围手术期全程营养管理

中国专家共识(2021 版)[J].中国实用外科杂志,2021,41(10):1111-1125.

[14] 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.

[15] 闫红霞,和芳,陈应泰,等.胃癌患者术后体重变化与生活质量的相关性研究[J].中国肿瘤,2022,31(2):154-160.

[16] 丛明华,邹宝华,宋晨鑫,等.生物电阻抗分析技术在肿瘤患者人体成分分析中应用研究[J].肿瘤代谢与营养电子杂志,2018,5(4):415-418.

[17] 黄子菁,王颖,朱丽,等.胃肠道肿瘤患者术前口服营养补充护理干预方案的构建及应用[J].护理学杂志,2023,38(9):1-5.

[18] 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.

[19] Papadopoulou S K, Papadimitriou K, Voulgaridou G, et al. Exercise and nutrition impact on osteoporosis and sarcopenia: the incidence of osteosarcopenia: a narrative review[J]. Nutrients,2021,13(12):4499.

[20] 费超男,段培蓓,杨玲,等.胃癌患者围手术期营养管理的最佳证据总结[J].中华护理杂志,2022,57(19):2345-2352.

[21] 陈凇,陈亚进,董海龙,等.加速康复外科中国专家共识及路径管理指南(2018 版)[J].中国实用外科杂志,2018,38(1):1-20.

[22] 中国腹腔镜胃肠外科研究组(CLASS 研究组),中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组,中华医学会外科学分会胃肠外科学组.腹腔镜胃癌手术患者使用口服营养补充的专家共识(2020 版)[J].中华胃肠外科杂志,2020,23(7):623-628.

[23] 赵思雨,张爱琴,陈俊杉,等.胃肠肿瘤化疗患者对五阶梯营养干预的真实体验[J].护理学杂志,2019,34(21):86-88.

[24] Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, et al. ESPEN practical guideline: clinical nutrition in cancer[J]. Clin Nutr, 2021,40(5):2898-2913.

[25] 黎青云,王巧娜,黄秋环,等.握力测量在胃癌患者营养管理中的研究进展[J].重庆医学,2024,53(3):456-460,465.

[26] 沈睿,王茜茜,徐霓影,等.老年肌少症患者运动干预的最佳证据总结[J].中华护理杂志,2021,56(10):1560-1566.

[27] Carli F, Bousquet-Dion G, Awasthi R, et al. Effect of multimodal prehabilitation vs postoperative rehabilitation on 30-day postoperative complications for frail patients undergoing resection of colorectal cancer: a randomized clinical trial[J]. JAMA Surg,2020,155(3):233-242.

[28] 朱旻怡,高学金,王新颖.成人胃肠道手术围手术期营养支持治疗的规范化应用[J].中华普通外科杂志,2024,39(3):227-232.

[29] 梁泉江.五阶梯营养干预在围手术期化疗胃肠肿瘤患者中的应用效果[J].临床普外科电子杂志,2024,12(2):38-42,46.

响因素分析[J]. 护理学杂志, 2021, 36(15): 30-33.

[3] 中国抗癌协会肿瘤营养专业委员会, 中华医学会肠外肠内营养学分会. 胰腺癌患者的营养治疗专家共识[J]. 肿瘤代谢与营养电子杂志, 2022, 9(1): 35-38.

[4] 陈曼, 金林, 吴明珑, 等. 老年全髋关节置换患者的术前预康复[J]. 护理学杂志, 2022, 37(14): 90-93.

[5] 戴秀娟, 陈桂兰, 汤爱洁, 等. 三联预康复对结直肠癌肿瘤手术患者影响的 Meta 分析[J]. 军事护理, 2022, 39(10): 13-16.

[6] 刘子嘉, 张路, 刘洪生, 等. 基于加速术后康复的胸外科手术预康复管理专家共识(2022)[J]. 协和医学杂志, 2022, 13(3): 387-401.

[7] 余鸿, 许武英, 徐新建. 三联预康复策略对胰十二指肠切除手术患者的临床应用效果[J]. 实用临床医药杂志, 2024, 28(1): 94-97.

[8] 汪春华, 黄艳, 臧晓鹭. 干预映射用于老年患者预防跌倒自我管理的效果评价[J]. 护理学杂志, 2017, 32(21): 5-8.

[9] Sandgren S S, Haycraft E, Arcelus J, et al. An intervention mapping adaptation framework to develop a self-help intervention for athletes with eating disorder symptoms[J]. Int J Eat Disord, 2023, 56(11): 2022-2031.

[10] 曹晓浪, 王伟梁, 宇虹, 等. 基于干预映射理论构建的残疾时点匹配干预方案在精神分裂症残疾人中的应用研究[J]. 中国全科医学, 2023, 26(19): 2376-2384, 2394.

[11] 中国临床肿瘤学会指南工作委员会. 中国临床肿瘤学会(CSCO)恶性肿瘤患者营养治疗指南 2021[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2021: 13-30, 49-92.

[12] 许静涌, 杨剑, 康维明, 等. 营养风险及营养风险筛查工具营养风险筛查 2002 临床应用专家共识(2018 版)[J]. 中华临床营养杂志, 2018, 26(3): 131-135.

[13] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组, 中华医学会肠外肠内营养学分会. 胰腺外科围术期全程化营养管理中国专家共识(2020 版)[J]. 中华消化外科杂志, 2020, 19(10): 1013-1029.

[14] 中华医学会外科学分会, 中华医学会麻醉学分会. 中国加速康复外科临床实践指南(2021)(五)[J]. 协和医学杂志, 2021, 12(5): 658-665.

[15] 王安利, 王正珍. 运动医学[M]. 北京: 人民体育出版社, 2008: 412.

[16] IPAQ group. International Physical Activity Questionnaire [EB/OL]. (2015-09-04) [2024-06-10]. <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/international-physical-activity-questionnaire-long-form#:~:text=The%20IPAQ%20is%20a%2027-item%20self-reported%20measure%20of,adult%20patients%20aged%2015%20to%2069%20years%20old.>

[17] Nerys W. The Borg Rating of Perceived Exertion (RPE) scale[J]. Occup Med, 2017, 67: 404-405.

[18] 叶维菲, 徐俊冕. 综合医院焦虑抑郁量表在综合医院患者中的应用与评价[J]. 中国行为医学杂志, 1993, 2(3): 17-19.

[19] 赵海平, 王健. 血液透析患者社会支持和希望[J]. 中华护理杂志, 2000, 35(5): 306-308.

[20] Cañamares-Orbis P, García-Rayado G, Alfaro-Almajano E. Nutritional support in pancreatic diseases[J]. Nutrients, 2022, 14(21): 4570.

[21] De luca R, Gianotti L, Pedrazzoli P, et al. Immunonutrition and prehabilitation in pancreatic cancer surgery: a new concept in the era of ERAS and neoadjuvant treatment[J]. Eur J Surg Oncol, 2023, 49(3): 542-549.

[22] 张婷, 杨丽. 胰腺癌术后患者家庭肠内营养状况及其影响研究[J]. 护理学杂志, 2018, 33(2): 85-87.

[23] Gupta P, Hodgman C F, Schadler K L, et al. Effect of exercise on pancreatic cancer patients during treatment: a scoping review of the literature[J]. Support Care Cancer, 2022, 30(7): 5669-5690.

[24] Kasvis P, Kilgour R D. Diet and exercise interventions in patients with pancreatic cancer: a scoping review [J]. Pancreas, 2021, 50(5): 657-666.

[25] Ma F F, Zhang H W, Li B X, et al. Acupuncture and moxibustion for malignant tumor patients with psychological symptoms of insomnia, anxiety and depression: a systematic review and meta-analysis[J]. J Tradit Chin Med, 2023, 43(3): 441-456.

[26] Michoglou K, Ravinthiranathan A, San T S, et al. Pancreatic cancer and depression[J]. World J Clin Cases, 2023, 11(12): 2631-2636.

[27] Yadav D, Palermo T M, Phillips A E, et al. Painful chronic pancreatitis: new approaches for evaluation and management[J]. Curr Opin Gastroenterol, 2021, 37(5): 504-511.

(本文编辑 钱媛)

(上接第 5 页)

[30] 万润, 尚轶, 万滢, 等. 基于人体成分分析研究住院患者肌少症的发生率及影响因素[J]. 中国老年保健医学, 2023, 21(4): 59-63.

[31] Zhuang C L, Zhang F M, Li W, et al. Associations of low handgrip strength with cancer mortality: a multicentre observational study[J]. J Cachexia Sarcopenia Muscle, 2020, 11(6): 1476-1486.

[32] 韩乐乐, 陆彩凤, 缪晓杰, 等. 强化营养联合抗阻运动训练对老年肌少症患者肌肉功能、炎症因子的影响[J]. 中国医学创新, 2024, 21(8): 116-120.

[33] Padilha C S, Marinello P C, Galvão D A, et al. Evaluation of resistance training to improve muscular strength and body composition in cancer patients undergoing neoadjuvant and adjuvant therapy: a meta-analysis[J]. J Cancer Surviv, 2017, 11(3): 339-349.

(本文编辑 钱媛)