

• 论 著 •

胰腺肿瘤患者术前预康复方案的构建及应用

张林¹, 王静¹, 张灿², 盛秋¹, 张星星¹

摘要: **目的** 构建基于干预映射理论的胰腺肿瘤切除术患者术前预康复方案,并探讨其应用效果。**方法** 将2022年1—12月60例胰腺肿瘤切除术患者设为对照组,2023年1—12月60例胰腺肿瘤切除术患者设为观察组。对照组接受常规术前护理干预,观察组接受基于干预映射理论的术前预康复干预。**结果** 观察组首次下床时间、排气时间及住院时间显著短于对照组(均 $P<0.05$);两组并发症发生率比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。干预后,观察组营养指标和运动指标显著优于对照组,焦虑抑郁和希望水平评分与对照组比较,差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。**结论** 基于干预映射理论的胰腺肿瘤切除术患者术前预康复方案具有较高的科学性、适用性,有利于为胰腺肿瘤切除术患者术前预康复提供指导,并能有效提高患者术前营养状态、运动能力,改善患者不良心理状态。

关键词: 胰腺肿瘤; 术前预康复; 干预映射理论; 营养; 康复运动; 焦虑; 抑郁; 希望

中图分类号: R473.6 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2025.05.006

Construction and application of a preoperative prehabilitation program for pancreatic tumor patients

Zhang Lin, Wang Jing, Zhang Can, Sheng Qiu, Zhang Xingxing. Hepatobiliary and Pancreatic Center, The Northern Jiangsu People's Hospital, Yangzhou 225001, China

Abstract: **Objective** To construct a preoperative prehabilitation program for patients undergoing pancreatic tumor resection based on intervention mapping theory and to explore its application effects. **Methods** A total of 60 pancreatic tumor resection patients from January to December 2022 were set as the control group, and 60 pancreatic tumor resection patients from January to December 2023 were set as the observation group. The patients in the control group received traditional preoperative interventions, and the patients in the observation group received preoperative prehabilitation program interventions based on intervention mapping theory. **Results** The observation group's first time out of bed, exhaust time and hospitalization time were significantly shorter than that of the control group (all $P<0.05$); there was no statistical significance in the incidence of complications between the two groups (all $P>0.05$). After the intervention, the nutritional and exercise indexes of the observation group were significantly better than those of the control group, and there was a statistically significant difference in anxiety, depression, and hope level scores compared to the control group (all $P<0.05$). **Conclusion** The preoperative prehabilitation program for pancreatic tumor resection patients based on intervention mapping theory has high scientific and applicability, which is helpful to provide guidance for preoperative prehabilitation of pancreatic tumor resection patients, and can effectively improve the preoperative nutritional status and exercise ability of the patients, and improve the adverse psychological status of the patients.

Keywords: pancreatic tumor; preoperative prehabilitation; intervention mapping theory; nutrition; rehabilitation exercise; anxiety; depression; hope

胰腺肿瘤是恶性程度最高的消化道肿瘤之一,位居城市男性恶性肿瘤发病率的第7位,女性的第11位,病死率占恶性肿瘤的第6位^[1]。根治性切除术仍是目前治疗胰腺肿瘤的最有效方法,但由于胰腺肿瘤疾病及解剖位置的特殊性,多数患者术前伴营养不良、疼痛、黄疸等临床表现,不仅影响手术疗效,还增加患者术后并发症发生风险^[2-3]。因此,优化术前管理成为胰腺肿瘤护理的重点。术前预康复是由加速康复外科理念延伸而来,目前已被广泛应用于临床手术患者术前干预中,能利用术前干预措

施改善手术患者生理、心理状态,提高机体对手术的应激能力、耐受力,降低手术患者术后并发症等,现已发展成为包括营养、运动、心理的三联方案,已被广泛应用于骨科、胸外科及结直肠癌肿瘤手术^[4-6]。但在实施过程中未将实证结果、理论运用和新数据进行整合形成一个实证证据的因果模型,导致干预效果仍待进一步提升^[7]。干预映射是以理论和证据为基础,采用社会生态学方法评估和干预健康问题,用于开发和设计复杂干预措施的一种系统化方法^[8]。在国内外被广泛应用于慢性病患者健康管理中^[9-10]。但未见将其与术前预康复方案联合应用于胰腺肿瘤切除术患者。鉴此,本研究借助干预映射理论,根据该理论的核心要素(实证结果、理论运用和目标人群的新数据收集),以及以理论和证据为基础,采用社会生态学方法评估和干预健康问题的原则^[7],开发和设计基于干预映射理论的胰腺肿瘤切

作者单位:江苏省苏北人民医院 1. 胆胰中心 2. 后勤保障处(江苏 扬州,225001)

通信作者:王静,jswangjing84@163.com

张林:女,本科,主管护师,jszhangl@126.com

科研项目:江苏省苏北人民医院管理课题项目(YYGL202116)

收稿:2024-08-15;修回:2024-11-29

除术患者术前预康复方案,以期为开展胰腺肿瘤切除
除术患者术前预康复研究提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将 2022 年 1—12 月本院收治的 60
例胰腺肿瘤切除术患者设为对照组,2023 年 1—12
月收治的 60 例胰腺肿瘤切除术患者设为观察组。样
本量计算: $n_1=n_2=2(Z_{\alpha/2}+Z_{\beta})^2\times\sigma^2/(u_2-u_1)^2$,其
中常规术前干预患者 NRS2002 量表评分平均值为 4
分,基于干预映射理论的术前预康复方案干预的
NRS2002 量表评分平均值为 3 分,标准差 $\sigma=1.60$

分, $\alpha=0.05$,把握度 $(1-\beta)=90\%$,代入公式 $n=$
 53.748 ,考虑 10%的脱落率,每组最低招募 59 例患
者,最终本研究每组招募 60 例,共计 120 例。纳入标
准:年龄 18~70 岁;经术前病理检查确诊为胰腺肿
瘤;拟行胰腺肿瘤切除术;预计手术等待时间 ≥ 2 周;
签署知情同意书。排除标准:合并其他系统严重疾
病;妊娠及哺乳期妇女;患有精神疾病;严重智力障
碍;有严重的身体残疾或因疾病(如脑卒中)生活无法
自理。两组患者一般资料比较,见表 1。本研究经本
院伦理委员会审批(2023ky202)。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	例数	性别[例(%)]		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	BMI (kg/m^2 , $\bar{x}\pm s$)	疾病分期[例(%)]			胆总管梗阻 [例(%)]	穿刺引流 [例(%)]
		男	女			Ⅱ a	Ⅱ b	Ⅲ		
对照组	60	34(56.67)	26(43.33)	51.89 $\pm$ 15.22	22.81 $\pm$ 2.67	13(21.67)	25(41.67)	22(36.67)	32(53.33)	21(35.00)
观察组	60	40(66.67)	20(33.33)	54.71 $\pm$ 17.84	22.10 $\pm$ 2.89	14(23.33)	19(31.67)	27(45.00)	27(45.00)	16(26.67)
统计量		$\chi^2=1.269$		$t=0.931$	$t=1.398$	$Z=-0.554$			$\chi^2=0.834$	$\chi^2=0.977$
P		0.260		0.354	0.165	0.580			0.361	0.323

组别	例数	胰腺肿瘤位置[例(%)]				直接胆红素	碱性磷酸酶	谷氨酸转氨酶	谷草转氨酶
		头部	尾部	体部	体尾部	($\mu\text{mol}/\text{L}$, $\bar{x}\pm s$)	(U/L , $\bar{x}\pm s$)	(U/L , $\bar{x}\pm s$)	(U/L , $\bar{x}\pm s$)
对照组	60	41(68.33)	9(15.00)	3(5.00)	7(11.67)	3.67 $\pm$ 1.20	124.38 $\pm$ 14.21	57.68 $\pm$ 11.14	63.67 $\pm$ 9.14
观察组	60	43(71.67)	11(18.33)	2(3.33)	4(6.67)	3.90 $\pm$ 1.05	129.51 $\pm$ 15.62	58.23 $\pm$ 10.12	62.33 $\pm$ 10.09
统计量		$\chi^2=1.266$				$t=1.117$	$t=1.882$	$t=0.283$	$t=0.762$
P		0.737				0.266	0.062	0.778	0.447

1.2 干预方法

对照组患者由责任护士按常规实施术前护理干
预,包括术前健康教育,向患者讲解手术步骤及效果,
告知手术常见并发症,指导患者练习术后床上运动
等;进行术前肠道准备,如指导口服肠道清洁剂、清
洁灌肠等;进行饮食护理,告知患者术前禁食、禁饮 8 h
等。观察组由责任护士实施基于干预映射理论的胰
腺肿瘤切除术患者术前预康复方案,具体如下。

1.2.1 方案的构建 由主任医师 1 名、临床营养师 1
名、康复治疗师 1 名、护士长 1 名、护士 6 名组成研究
小组,基于胰腺肿瘤切除术患者术前预康复方案初
稿,条目池确定后形成函询问卷,将函询问卷通过邮
件方式分发给 10 名函询专家(均来自本省,具有中级
及以上职称;从事肿瘤外科临床护理 3 名、外科医学 2
名、康复医学 2 名、营养学专家 3 名),经 2 轮函询修
订,最终形成胰腺肿瘤切除术患者术前预康复方案。

1.2.2 方案的应用 《基于加速术后康复的胸外科手
术预康复管理专家共识》^[6]将干预起始时间定于术前 2
周。①营养预康复:参照指南^[11]设置营养干预目标。
由责任护士使用人体测量学指标(BMI、机体组成测
定)、生化指标(如血清白蛋白、前白蛋白)以及营养风
险筛查 2002 量表(Nutritional Risk Screening 2002,
NRS2002)^[12]对患者进行营养风险评估。根据《胰腺外
科围术期全程化营养管理中国专家共识(2020 版)》^[13]
制订营养方案。根据患者营养需求设置营养干预目
标,如基于卧床患者能量需求为 125.5 kJ/(kg·d),非
卧床患者为 146.4 kJ/(kg·d),将每日营养干预目标

设置为能量 104.6~125.5 kJ/(kg·d),蛋白质为
1.2~2.0 g/(kg·d);伴并发症者能量增加至 125.5~
146.4 kJ/(kg·d)。在进行营养干预时遵循五阶梯
疗法,即首先进行营养健康教育,后逐级向上进阶选
择口服营养补剂、完全肠内营养、部分肠外营养、全
肠外营养。对于无营养不良者,维持原有饮食,并加
强营养状态监测;轻度营养不良且胃肠道功能正常或
基本正常者,选用经口进食营养干预;轻中度营养不
良但伴十二指肠梗阻等胃肠功能异常者进行肠内或
肠外营养支持;严重营养不良者,能经口进食者,使
用经口进食、肠内营养、肠外营养联合的方式。营
养制剂首选免疫营养制剂,推荐使用谷氨酰胺、精
氨酸、 ω -3 多不饱和脂肪酸及核酸免疫营养联合使
用。干预时长为口服营养制剂 >7 d,肠外营养支持
7~14 d,重度营养不良者可酌情延长。②运动预康
复:根据《中国加速康复外科临床实践指南(2021)
(五)》^[14]中提倡术前进行有氧和抗阻运动。首先
由责任护士使用体力活动准备问卷^[15]、国际体力
活动问卷^[16]进行自我筛查和基础活动量评估。并
指导患者在餐前 1 h 或餐后 2 h 进行心肺保健操
(2 次/d,10 min/次)、柔韧性训练(20 min/d,5 d/
周)、有氧运动(20 min/d,5 d/周)、抗阻运动(3
次/周)等。训练时从低强度开始,后逐渐增强,直
至达到运动目标心率[(220-年龄) $\times(60\%\sim$
 $80\%)$]。训练过程中以患者自觉不劳累,或维持
Borg 自我感知劳累分级量表^[17]评分 13~14 分为
宜,若运动过程中出现心悸、呼吸困难等症状时
立即停止运动,必要时联系医生。③心理干预:根

据《中国加速康复外科临床实践指南(2021)(五)》^[14]中建议全面评估和改善患者器官系统功能状态,减轻焦虑、调整睡眠。应用医院焦虑抑郁量表(Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS)^[18]、Herth 希望量表^[19]评估患者焦虑抑郁及希望水平。对于HADS量表评分<11分,希望水平量表评分>23分者予以心理干预,如指导患者在感到焦虑或压力时运用深呼吸放松、冥想等技巧进行自我调节;HADS量表评分≥11分、希望水平量表评分≤23分者转心理科进行情感支持(如社会、家庭支持及自我关怀)、认知干预(如认知访谈)、放松训练(如渐进式肌肉放松等)专业心理干预。

1.3 评价方法

1.3.1 术后并发症 由责任护士记录两组术后吻合口瘘、消化道出血、切口感染等并发症发生率。

1.3.2 术后早期恢复指标 由责任护士记录两组患者术后首次下床时间、排气时间、住院时间。

1.3.3 营养状态 由责任护士于患者入组时及术前1 d(干预后)采血检测血液生化指标(血清白蛋白、前白蛋白),同时采用NRS2002量表^[12]评估患者营养风险状况。NRS2002量表包含营养状况受损、疾病严重程度以及年龄(>70岁加1分)3个部分;总分0~7分,分值越高患者营养风险越高;分值<3分为无营养风险,分值≥3分为有营养风险。NRS2002量表总Cronbach's α系数为0.91^[12]。

1.3.4 运动功能 由责任护士于患者入组时及干预后使用6 min步行距离、握力、步速进行运动干预效果评价。握力采用电子握力器进行测量,测量3次,记录最大值。步速采用6 m步速测试法测量,反复测量3次,取最高值。

1.3.5 心理状态 于患者入组时及干预后使用HADS^[18]及Herth希望量表^[19]评估患者心理状态。HADS包含14个条目,其中7个条目评估患者焦虑水平,7个条目评估患者抑郁水平。每个条目计分

0~3分,分量表总分各为0~21分,得分越高患者焦虑、抑郁水平越高。其中0~7分为无焦虑或抑郁情绪;8~10分为可疑存在焦虑或抑郁情绪;11~21为肯定存在焦虑或抑郁情绪。量表Cronbach's α系数为0.88。希望量表包含12个条目,每个条目计1~4分,总分12~48分,分值越高患者希望水平越高。12~23分为低水平,24~35分为中水平,36~48分为高水平。量表Cronbach's α系数为0.85。

1.4 统计学方法 数据采用SPSS25.0软件行统计分析。计数资料用频数和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验及Fisher确切概率法;计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;等级资料采用秩和检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组术后早期恢复指标比较 见表2。

表2 两组术后早期恢复指标比较 $\bar{x} \pm s$				
组别	例数	首次下床时间(h)	首次排气时间(h)	住院时间(d)
对照组	60	63.52±15.88	39.25±8.44	21.35±6.78
观察组	60	55.23±14.42	35.22±7.21	18.67±5.36
t		2.994	2.812	2.402
P		0.003	0.006	0.018

2.2 两组术后并发症发生率比较 见表3。

表3 两组术后并发症发生率比较 例(%)				
组别	例数	吻合口瘘	消化道出血	切口感染
对照组	60	2(3.33)	3(5.00)	3(5.00)
观察组	60	0(0)	1(1.67)	1(1.67)
P		0.496	0.619	0.619

注:均采用Fisher确切概率法。

2.3 两组不同时间营养指标比较 见表4。

2.4 两组不同时间运动功能比较 见表5。

2.5 两组不同时间心理状态比较 见表6。

表4 两组不同时间营养指标比较 $\bar{x} \pm s$							
组别	例数	血清白蛋白(g/L)		前白蛋白(g/L)		NRS2002(分)	
		入组时	干预后	入组时	干预后	入组时	干预后
对照组	60	40.65±5.20	43.33±6.10	251.44±35.11	272.31±36.30	2.76±0.41	2.43±0.36
观察组	60	42.74±5.61	46.68±7.09	250.73±37.55	286.35±35.32	2.71±0.56	2.29±0.37
t		1.786	3.267	1.400	2.147	1.467	2.101
P		0.077	0.001	0.164	0.034	0.145	0.038

表5 两组不同时间运动功能比较 $\bar{x} \pm s$							
组别	例数	6 min步行距离(m)		握力(kg)		步速(m/s)	
		入组时	干预后	入组时	干预后	入组时	干预后
对照组	60	591.22±13.38	601.22±16.25	24.04±1.24	25.74±1.05	0.79±0.11	0.89±0.14
观察组	60	586.82±17.30	610.14±13.79	23.81±1.16	26.47±1.19	0.80±0.13	0.95±0.12
t		1.558	3.242	1.049	3.563	0.455	2.521
P		0.122	0.002	0.296	0.001	0.650	0.013

表 6 两组不同时间心理状态比较

分, $\bar{x} \pm s$

组别	例数	焦虑		抑郁		希望	
		入组时	干预后	入组时	干预后	入组时	干预后
对照组	60	8.65±2.14	7.61±1.20	8.33±2.25	7.70±1.15	28.42±4.10	33.82±5.29
观察组	60	8.22±1.97	7.03±1.69	8.42±1.18	7.00±1.32	29.30±2.47	36.60±5.56
<i>t</i>		1.145	2.168	0.274	3.097	1.424	2.806
<i>P</i>		0.255	0.032	0.784	0.002	0.158	0.006

3 讨论

3.1 基于干预映射理论的胰腺肿瘤切除术患者术前预康复方案的科学性 本研究构建的胰腺肿瘤切除术患者术前预康复方案是以干预映射理论为指导,以证据为基础,制订干预策略:首先通过科学的评估为后续的营养、运动和心理干预提供了数据支持,设定了明确的目标,如营养干预目标(能量和蛋白质摄入量)、运动目标(达到目标心率)、心理干预目标(降低焦虑抑郁水平,提升希望水平)。然后基于营养学理论和临床实践,采用五阶梯疗法,从营养健康教育到完全肠外营养,逐级递进;结合运动生理学原理,设计了包括心肺保健操、柔韧性训练、有氧运动和抗阻运动在内的综合训练计划;运用心理学理论,如认知行为疗法、放松训练等,为患者提供心理支持和干预,完成了干预映射理论的理论和方法选择。最后实践干预方案的执行与评估,在执行过程中进行监测和调整,以确保干预效果。通过定期评估(如营养状态监测、体力活动评估、心理状态评估)来评价干预效果,并根据评估结果对干预方案进行必要的调整。

3.2 基于干预映射理论的胰腺肿瘤切除术患者术前预康复方案的临床应用 将基于干预映射理论的术前预康复方案应用于胰腺肿瘤切除术患者,可使患者首次下床时间提前,住院日缩短,促进患者术后早期恢复。常规护理为减少术中胃肠道反应对手术的影响,术前进行禁饮、禁食等。基于干预映射理论的术前预康复方案在干预过程中优化了传统术前准备,通过评估患者营养状态后进行相应营养干预,及时补充营养,预防电解质紊乱,进而提高患者术中耐受性^[20]。此外,予以心理及运动干预,缓解患者不良情绪,增加患者基础活动量,提高胃肠道蠕动,促进患者新陈代谢及机体血液循环,促进患者术后切口愈合及肠道功能恢复,减少术后吻合口漏及消化道出血等并发症的发生,进而促进患者术后早期恢复,缩短住院时间。

本研究结果显示,干预后观察组术前营养状态、运动能力及心理状态水平显著优于对照组(均 $P < 0.05$)。胰腺肿瘤高消耗特性,夺取和消耗了机体大部分营养物质,此外,胰腺肿瘤患者的癌性疼痛作为一种应激源,可加速机体代谢,导致营养不良;患者的负面心理,如焦虑、抑郁等,引起胃肠功能紊乱、食欲下降、摄入量减少,导致营养不良,营养不良不仅增加

患者术后并发症发生率,还影响患者预后^[21-22]。而基于干预映射理论的胰腺肿瘤切除术患者术前预康复方案,首先对患者进行营养风险筛查,确认患者营养风险状态,利用营养需求评估确认胰腺肿瘤患者每日能量及蛋白质需求量,并根据患者营养需求情况制订营养干预目标;营养支持干预时参照五阶梯疗法,并根据患者营养状态、胃肠功能情况等选择合适的干预方式、营养制剂及干预时间,利于改善患者营养状态,降低营养不良风险。

胰腺肿瘤患者长期的不良心理及营养状态、癌痛等导致患者拒绝活动或者活动显著减少,久之降低患者运动功能,患者运动能力的降低影响术后康复^[23-24]。基于干预映射理论的胰腺肿瘤切除术患者术前预康复方案,在干预前首先通过自评和他评联合方式评估患者主观及客观运动能力,探明患者对自身运动能力的认知偏差,然后进行不同强度的心肺保健操、柔韧性训练、有氧运动、抗阻运动等活动训练,利于患者运动功能提高。

由于胰腺肿瘤的恶性程度,使多数胰腺肿瘤患者伴有焦虑抑郁情绪及希望水平降低,影响患者术后治疗依从性及预后^[25-27]。基于干预映射理论的胰腺肿瘤切除术患者术前预康复方案在干预时首先对患者进行评估分层,分别予以心理干预或转心理科进行专业心理干预,以预防存在严重焦虑抑郁情绪及极低希望水平患者在接受非专业心理干预后出现进展,也防止过度心理干预造成医疗资源浪费,进而有效促进患者不良情绪缓解。

4 结论

本研究构建的基于干预映射理论的胰腺肿瘤切除术患者术前预康复方案具有科学性、适用性,有利于为胰腺肿瘤切除术患者术前预康复提供指导,并能有效提高胰腺肿瘤切除术患者术前营养状态、运动能力,改善患者不良心理状态。本研究的不足之处在于样本来源单一,且未对社会经济成本、护理人力资源利用及护士职能等相关水平进行评估,因此,尚需开展进一步临床试验以完善方案。

参考文献:

[1] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组. 中国胰腺癌诊治指南(2021)[J]. 中国实用外科杂志, 2021, 41(7): 725-738.

[2] 方小萍, 崔蕾, 俞惠萍, 等. 胰腺切除患者术后低血糖影

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)