

[J]. *Nutrients*, 2017, 9(10):1127.

[13] 施素华,王培莉,邹琼芳,等.“互联网+”营养教育在维持性血液透析患者中的应用[J]. *中华护理杂志*, 2021, 56(1):33-39.

[14] 夏莉娟,张曦,刘莎,等. 护士主导的多学科协作鼻咽癌同步放化疗患者营养管理[J]. *护理学杂志*, 2021, 36(4):82-85.

[15] Lucidi C, Lattanzi B, Di Gregorio V, et al. A low muscle mass increases mortality in compensated cirrhotic patients with sepsis[J]. *Liver Int*, 2018, 38(5):851-857.

[16] 曾巧苗,陈文凤,张京慧,等. 头颈部肿瘤放疗患者的多学科营养管理实践[J]. *护理学杂志*, 2019, 34(11):97-101.

[17] 丁思妍,周海琴,史晓芬,等. 肺移植营养不良患者多学科营养管理方案的构建与应用[J]. *护理学杂志*, 2021, 36(16):1-5.

[18] 王艳欣,于红卫,朱跃科. 慢性肝病的营养评估与治疗[J]. *实用肝病杂志*, 2018, 21(2):317-320.

(本文编辑 丁迎春)

• 论 著 •

消化系统肿瘤患者衰弱现状及影响因素

张慧嫔¹, 张海林², 周晓敏¹, 陈管洁³, 朱子夜¹, 唐婕⁴

摘要:目的 调查消化系统肿瘤患者衰弱现状及其影响因素,为临床医护人员实施衰弱干预提供参考。方法 采用便利抽样法选取 343 例消化系统肿瘤患者,以一般资料问卷、衰弱表型、患者主观整体评估和医院焦虑抑郁量表进行横断面调查。结果 218 例患者发生衰弱,衰弱发生率为 63.56%。年龄、白蛋白、文化程度、治疗方式、抑郁和患者主观整体评估评分是消化系统肿瘤患者衰弱的影响因素(均 $P<0.01$)。结论 消化系统肿瘤患者衰弱发生率较高。临床医护人员需重视高龄、放化疗及其他治疗方式、抑郁和患者主观整体评估评分 ≥ 4 分患者的衰弱评估,采取针对性干预措施,预防或改善患者衰弱状况。

关键词: 消化系统肿瘤; 衰弱; 衰弱筛查; 衰弱评估; 焦虑; 抑郁; 护理

中图分类号: R473.5; R714.255 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2022.08.011

Survey on frailty in patients with gastrointestinal tumors: the influencing factors Zhang Huipin, Zhang Hailin, Zhou Xiaomin, Chen Guanjie, Zhu Ziyue, Tang Jie. Department of Gastrointestinal Surgery, The Affiliated Lianyungang Hospital of Xuzhou Medical University, Lianyungang 222002, China

Abstract: **Objective** To explore the status and the influencing factors of frailty in patients with gastrointestinal tumors, and to provide reference for clinical staffers to take measures against frailty. **Methods** Totally, 343 patients with gastrointestinal tumors were selected via convenience sampling method, and surveyed with a demographic questionnaire, the Frailty Phenotype, the Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) and the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). **Results** Totally 218 patients with gastrointestinal tumors suffered from frailty and the prevalence was 63.56%. Logistic regression analysis showed that age, albumin levels, education levels, treatment methods, depression, and PG-SGA scores were influencing factors of frailty ($P<0.01$ for all). **Conclusion** The prevalence of frailty in patients with gastrointestinal tumors is high. Attention should be attached to patients with advanced age, on chemotherapy/radiotherapy and other treatments, with depression, or with a PG-SGA score ≥ 4 . Targeted intervention measures in accordance with the influencing factors of frailty should be taken to prevent or ameliorate frailty of patients.

Key words: gastrointestinal tumors; frailty; frailty screening; frailty assessment; anxiety; depression; nursing care

消化系统肿瘤是较为常见的肿瘤类型,主要包括食管癌、胃癌、肝癌和结直肠癌等。据 2020 年国际癌症研究机构发布的全球癌症统计数据显示,我国因罹患消化系统肿瘤死亡的人数占有癌症死亡人数的 45%,可见消化系统肿瘤对我国人群健康造成了沉重的负担^[1]。衰弱是一组由于机体的生理储备下降或

多系统失调,导致机体易损性增加、抗应激能力减弱的综合征。当衰弱患者应对轻微感染或小手术等较小的压力源时,即可导致失能、跌倒、骨折甚至死亡等不良结局的发生^[2]。消化系统肿瘤患者由于消化吸收功能下降、能量代谢紊乱及慢性炎症等原因易发生衰弱,衰弱会导致患者术后并发症发生率及病死率上升,影响患者生活质量,加重患者经济负担^[3]。国外调查显示,消化系统肿瘤患者衰弱发生率为 2.8%~92.0%^[4-5],分析差异性大的原因可能与研究工具、调查对象和地域不同相关。早期对患者进行衰弱筛查并采取积极的干预措施,其衰弱状态可得到显著改善甚至逆转^[6]。本研究使用衰弱表型调查消化系统肿瘤患者衰弱现状,并分析其影响因素,以期为临床医

作者单位:徐州医科大学附属连云港医院 1. 胃肠外科 2. 护理部 3. 血液净化中心(江苏 连云港,222002);4. 南京医科大学连云港临床医学院血液净化中心

张慧嫔,女,硕士在读,护士

通信作者:张海林, luckhailin@163.com

科研项目:连云港市第六期“521 工程”科研项目(LYG06521202123)

收稿:2021-11-21;修回:2022-01-28

护人员实施衰弱干预提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 采用便利抽样方法,选取 2021 年 8~11 月徐州医科大学附属连云港医院和连云港市第二人民医院胃肠外科、肝胆外科、胸外科和肿瘤科共 343 例住院消化系统肿瘤患者作为研究对象。纳入标准:①年龄 ≥ 18 岁;②经病理诊断为食管癌、胃癌、肝癌、结肠癌和直肠癌;③临床资料完整;④意识清楚,患者对病情知情且同意参与本研究。排除标准:①处于疾病急性发作期;②合并其他肿瘤或有远处转移;③有精神疾病病史;④无法配合完成资料收集。本研究采用总体率估计的样本含量计算公式: $n = Z_{\alpha/2}^2 P(1 - P) / \delta^2$, α 取双侧 0.05,此时对应的 $Z_{0.05/2}$ 为 1.96, P 为消化系统肿瘤患者衰弱的发生率,50 例小样本预调查结果为 58.0%,容许误差 δ 取 0.06,带入上述公式,计算得出样本量 260 例,考虑 10%的无效病例,最终需要样本量为 286 例。本研究已通过医院伦理委员会审查。

1.2 方法

1.2.1 研究工具

1.2.1.1 一般资料问卷 研究者自行设计,内容包括人口学资料(性别、年龄、文化程度、婚姻状况、家庭人均月收入、医疗费用支付方式、居住地);疾病和治疗相关资料(肿瘤类型、肿瘤分化程度、TNM 分期、治疗方式、多病共存、服药种类和糖尿病史);生活方式(吸烟史、饮酒史);生化指标(白蛋白、总蛋白、血红蛋白、白细胞、血小板、淋巴细胞计数、淋巴细胞比值、肌酐、血细胞比容);人体测量学指标(身高、体质量、上臂围、小腿围)。

1.2.1.2 衰弱表型(Frailty Phenotype, FP) 由 Fried 等^[2]编制,广泛应用于住院患者的衰弱评估。该量表包括体质量下降、握力低、疲乏、身体活动量低和步速减慢 5 项评估内容,其中身体活动量的评估采用国际体力活动短问卷^[8],其余各指标评定标准参照中国台湾版的衰弱表型界值^[9]。符合 1 项指标的评估标准计 1 分,0 分为无衰弱,1~2 分为衰弱前期, ≥ 3 分为衰弱。本研究将 0~2 分患者纳入非衰弱组, ≥ 3 分纳入衰弱组。

1.2.1.3 患者主观整体评估(Patient-Generated Subjective Global Assessment, PG-SGA) 由 Ottery^[10]根据主观整体评估(Subjective Global Assessment, SGA)修改而成,为评估肿瘤患者营养状况的特异性评估工具^[11]。PG-SGA 的评估内容包括患者自评表和医务人员评估表两部分。患者自评表包括近期内体质量变化、膳食摄入、症状体征、活动和功能 4 项,得分相加计为 A;医务人员评估表内容包括疾病年龄评分、代谢应激状态评分、体格检查评分 3 项,各部分得分分别计为 B、C 和 D。PG-SGA 得分为 A、

B、C、D 之和,总分 0~35 分,0~3 分为营养正常或轻度营养不良, ≥ 4 分为中、重度营养不良。Bauer 等^[12]测得该量表的 Cronbach's α 系数为 0.64,灵敏度和特异度分别为 98%和 82%。

1.2.1.4 医院焦虑抑郁量表(Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS) 由 Zigmond 等^[13]编制,分为焦虑和抑郁 2 个维度各 7 个条目,各维度得分均为 0~21 分, ≥ 8 分表明存在焦虑或抑郁, < 8 分为无焦虑或抑郁。

1.2.2 资料收集方法 由 2 名研究者进行资料收集,采用统一指导语介绍研究目的,由患者自行填写问卷,对于存在阅读困难的患者以中立语气逐项口述问卷条目,现场填写并检查,如有漏项当场补齐。PG-SGA 中的医务人员评估表由研究者评估后填写;现场测量患者身高、体质量、上臂围和小腿围,并计算体重指数;测量握力时指导患者使用优势手持握力器,共测 3 次,取平均值;步速取患者 2 次平地行走 5 m 所用时间的平均值;通过医院病历系统查阅患者疾病和治疗相关资料及生化指标(若住院期间多次检测,则选取距离调查日最近的检测结果)。资料收集期间多次住院患者不重复调查。本研究共发放问卷 350 份,回收有效问卷 343 份,有效回收率为 98.00%。

1.2.3 统计学方法 采用 SPSS23.0 软件进行资料分析。非正态分布计量资料采用中位数和四分位数描述。行 t 检验、 χ^2 检验、Mann-Whitney U 检验和 logistic 回归分析,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 调查对象一般资料 343 例患者,男 244 例,女 99 例;年龄 24~87(62.43 ± 11.33)岁。未婚或离异 56 例,已婚 287 例;医保 294 例,自费 49 例;有吸烟史 174 例;有饮酒史 167 例;服药种类 0~4 种 324 例, ≥ 5 种 19 例;食管癌 51 例,胃癌 89 例,肝癌 27 例,结肠癌 111 例,直肠癌 65 例;肿瘤分化程度为低分化 122 例,中分化 179 例,高分化 42 例;血小板 $8 \sim 734$ (183.47 ± 83.74) $\times 10^9/L$;白细胞 $1.87 \sim 41.58$ (5.94 ± 3.58) $\times 10^9/L$;BMI $15.67 \sim 35.60$ (22.65 ± 3.40);PG-SGA 评分 1~19 (6.89 ± 4.44)分。焦虑 22 例。

2.2 消化系统肿瘤患者衰弱情况 衰弱表型得分 0~5 (3.01 ± 1.58)分。衰弱组 218 例(63.56%),非衰弱组 125 例(36.44%)。衰弱表型中各指标发生率由高到低依次排列为:疲乏 76.97%(264 例),体质量下降 61.52%(211 例),身体活动量低 57.73%(198 例),握力低 55.39%(190 例)和步速减慢 46.65%(160 例)。

2.3 消化系统肿瘤患者衰弱的单因素分析 不同性别、婚姻状况、医疗费用支付方式、吸烟史、饮酒史、服药种类、肿瘤类型、肿瘤分化程度、焦虑、血小板和白细胞水平患者衰弱发生情况比较,差异无统计学意义(均

$P>0.05$), 差异有统计学意义的项目见表 1 和表 2。

表 1 消化系统肿瘤患者衰弱的单因素分析 例

项目	例数	非衰弱组 (<i>n</i> = 125)	衰弱组 (<i>n</i> = 218)	χ^2	<i>P</i>
年龄(岁)				29.045	0.000
18~59	116	65	51		
≥60	227	60	167		
文化程度				25.081	0.000
文盲	81	16	65		
小学	70	19	51		
初中	107	44	63		
高中或中专	46	26	20		
大专及以上	39	20	19		
家庭人均月收入(元)				12.952	0.002
<1000	147	38	109		
1000~3000	52	21	31		
>3000	144	66	78		
居住地				6.153	0.013
城镇	135	60	75		
农村	208	65	143		
共存疾病(种)				4.579	0.032
0~1	202	83	119		
≥2	141	42	99		
糖尿病				5.757	0.016
是	34	6	28		
否	309	119	190		
治疗方式				7.042	0.030
拟定手术	120	55	65		
化疗/放疗	126	40	86		
其他	97	30	67		
白蛋白(g/L)				24.760	0.000
<35	75	9	66		
≥35	268	116	152		
TNM 分期				7.754	0.021
I	46	21	25		
II	126	54	72		
III	171	50	121		
抑郁				29.098	0.000
是	77	8	69		
否	266	117	149		
PG-SGA 评分				47.859	0.000
0~3	88	59	29		
≥4	255	66	189		

2.4 消化系统肿瘤患者衰弱的多因素分析 以是否发生衰弱为因变量(否=0,是=1),将单因素分析有统计学意义的项目作为自变量进行 logistc 回归分析。变量进入方程水准为 0.05,剔除水准为 0.10。结果显示,年龄(18~59 岁=0,≥60 岁=1)、白蛋白(<35 g/L=0,≥35 g/L=1)、文化程度(文盲=1,小学=2,初中=3,高中或中专=4,大专及以上=5)、治疗方式(以手术为对照设置哑变量)、抑郁(否=0,是=1)和 PG-SGA 评分(0~3 分=0,≥4 分=1)是消化系统肿瘤患者衰弱的影响因素。结果见表 3。

3 讨论

3.1 消化系统肿瘤患者衰弱发生状况 本研究调查对象的衰弱发生率为 63.56%,高于 Zhang 等^[14]对胃癌和结直肠癌患者术前衰弱的调查结果(43.8%),可能是由于本研究对象除纳入术前患者外,还包括放疗及其他治疗的消化系统肿瘤患者;而回归分析结果

显示,放化疗及其他治疗的患者衰弱风险增加,因而本研究调查的衰弱发生率更高。消化系统肿瘤患者由于病变位置位于消化道和消化腺内,常出现腹泻、腹痛和食欲不振等胃肠道症状;化疗、放疗和手术等治疗方式亦会引起胃肠道反应。患者消化吸收功能受到影响,导致其所需营养素摄入不足,从而加速衰弱的发生。肿瘤的生长造成患者能量代谢异常,机体新陈代谢率增加,而对营养物质的利用率降低,患者处于能量负平衡状态,导致体质量下降,从而诱发衰弱。肿瘤产生的促炎细胞因子会进一步引发全身炎症,促使蛋白质分解代谢增强,肌肉合成代谢障碍,进而引起衰弱^[15]。本研究调查的衰弱表型中,疲乏、体质量下降和身体活动量低的发生率偏高。杨帆等^[16]对住院患者的研究亦显示,体质量下降和身体活动量低的发生率较高,可能与疾病所致营养不良及生理功能下降相关,但疲乏发生率相较于本研究低,可能是由于调查人群不同。消化系统肿瘤患者因化疗毒副作用、贫血及抑郁等因素易发生疲乏。此外,肿瘤本身会产生白介素 1、白介素 6 和肿瘤坏死因子-α 等促炎细胞因子^[15],而促炎细胞因子水平与疲乏存在显著相关性^[17],因而本研究调查对象的疲乏发生率较高。提示临床医护人员应重视对消化系统肿瘤患者的筛查和评估,早期发现患者衰弱,通过多学科团队合作制订整体化的干预措施,最大程度改善患者衰弱状况。

3.2 消化系统肿瘤患者衰弱的影响因素

3.2.1 年龄及文化程度 本研究结果显示,年龄是消化系统肿瘤患者衰弱的危险因素。以往研究显示,年龄增长会增加消化系统肿瘤患者衰弱的发生风险^[14],与本研究结果一致。究其原因可能是随着年龄的增长,患者机体出现与年龄相关的生物学变化,如基础代谢率下降、器官老化、肌肉力量下降等,导致生理功能状态下降。此外,研究发现衰老会促使肠道微生物和肠道通透性发生改变,引发炎症反应和神经退行性疾病,从而降低骨骼肌肌肉质量和力量,进而诱发衰弱^[18]。本研究结果显示,消化系统肿瘤患者文化程度越高,其衰弱得分越低。杨艳蓉等^[19]对老年住院患者的研究发现,文化程度和衰弱程度呈负相关,与本研究结果相符。分析其原因可能与文化程度高的患者健康素养水平较高,对疾病相关知识、健康生活方式均有所了解,能做出正确的行为和决策。此外,文化程度高的患者拥有乐观生活态度和较高经济水平,对于慢性病治疗的依从性较高,能实施有效的疾病自我管理,从而延缓衰弱的发生发展。提示临床医护人员应关注高龄和文化程度较低的消化系统肿瘤患者,采用简单易懂的语言向患者进行健康教育并定期进行衰弱评估,及时采取干预措施,以延缓其衰弱的发生。

3.2.2 白蛋白 本研究结果显示,白蛋白水平较低的

患者衰弱风险较高。Tsai 等^[20]在探究老年住院患者营养状况和衰弱之间关系的研究发现,白蛋白是衰弱的保护因素,与本研究结果相符。一项 Meta 分析结果显示,白蛋白是衰弱相关的生物标记物之一,其有助于患者衰弱状况的筛查^[21]。白蛋白还是最常用于反映患者营养状况的生化指标,白蛋白较低表明患者可能存在营养不良。另有研究表明,慢性炎症与白蛋白水平相关,分析其原因可能是由于癌症患者长期处于慢性炎症状态,而炎症会增加患者毛细血管通透性并加速白

蛋白流失,导致细胞间质扩大和白蛋白分布容积增加,加之炎症会缩短白蛋白半衰期,两者共同作用从而导致患者白蛋白下降^[22]。营养不良和慢性炎症作为衰弱发生的危险因素与白蛋白下降密切相关,因而白蛋白较低的患者衰弱风险更高^[23]。提示临床医护人员应高度重视消化系统肿瘤患者的白蛋白水平,增加患者营养摄入以改善其营养状况,并根据炎症病因采取针对性的治疗,进而改善患者衰弱。

表 2 消化系统肿瘤患者衰弱的单因素分析

$\bar{x} \pm s / M(P_{25}, P_{75})$

组别	例数	BMI	上臂围(cm)	小腿围(cm)	总蛋白(g/L)	血红蛋白(g/L)
非衰弱组	125	23.34(21.22,25.26)	29.0(27.10,30.80)	34.4(32.50,37.30)	65.20(61.30,70.40)	130.00(116.00,142.00)
衰弱组	218	21.86(19.82,24.44)	27.2(25.50,29.50)	33.0(30.50,35.00)	63.30(58.60,68.50)	117.00(104.00,130.00)
t/Z		3.336	5.387	4.346	2.936	5.715
P		0.001	0.000	0.000	0.003	0.000

组别	例数	肌酐(μmmol/L)	淋巴细胞计数(×10 ⁹ /L)	淋巴细胞比值(%)	血细胞比容(%)
非衰弱组	125	61.00(52.60,70.80)	1.53±0.59	29.40(23.50,34.90)	39.30±5.60
衰弱组	218	54.30(47.20,66.00)	1.34±0.64	24.50(16.80,32.40)	35.80±5.30
t/Z		3.471	2.692	3.863	5.785
P		0.001	0.007	0.000	0.000

表 3 消化系统肿瘤患者衰弱的多因素分析

自变量	β	SE	Waldχ ²	P	OR	95%CI
常量	-1.907	0.868	4.827	0.028	0.148	—
年龄	1.387	0.310	19.987	0.000	4.004	2.180~7.356
白蛋白	-1.389	0.435	10.206	0.001	0.249	0.106~0.585
文化程度	-0.305	0.113	7.250	0.007	0.737	0.590~0.920
治疗方式						
化疗/放疗	1.626	0.362	20.210	0.000	5.081	2.501~10.323
其他	1.324	0.371	12.697	0.000	3.757	1.814~7.782
抑郁	1.645	0.452	13.271	0.000	5.183	2.139~12.561
PG-SGA 评分	1.385	0.314	19.493	0.000	3.993	2.160~7.383

3.2.3 治疗方式 本研究结果显示,放化疗及其他治疗方式的患者发生衰弱的可能性相较于拟定手术患者更高,分析原因与本研究调查的手术患者均为拟定手术患者有关。拟定手术患者尚未出现手术应激及创伤,体力活动状态和营养状况和术后短期相比更好,因而衰弱发生风险较低^[22]。放疗、化疗的患者易出现胃肠道反应,营养不良风险增加,导致肌肉质量和肌肉力量下降,因而易发生衰弱;其他治疗方式的患者长期处于带瘤生存状态,由于担心疾病进展、生活质量受损以及治疗所致的经济负担等原因易产生各种心理问题,对生活的积极性和主动性下降,从而诱发或加重衰弱的发生发展。因此,临床医护人员应加强对放化疗及其他治疗方式患者的衰弱筛查,对于可能或已经出现不良反应的患者进行预防用药和对症治疗,通过预防或缓解患者不适症状促进患者食欲、增加患者营养摄入,同时向患者列举预后良好患者的案例,增强患者信心,进一步改善衰弱进展。

3.2.4 抑郁 本研究结果显示,抑郁是消化系统肿瘤患者衰弱的影响因素。可能是由于抑郁和衰弱存在慢性炎症、脑白质病变和血管性病变等共同的病理生理机

制^[24]。抑郁还会使持续处于氧化应激和高生物能量需求的多巴胺能神经元易于受到细胞应激的影响,造成线粒体功能障碍和腺嘌呤核苷三磷酸产生减少,多巴胺能系统功能减退导致动机缺陷、失能和运动减慢,从而诱发衰弱^[25]。此外,消化系统肿瘤患者由于手术、化疗等原因导致社会职能丧失、自我形象紊乱、自我效能感下降,抑郁、焦虑和内疚等负性情绪较为常见,抑郁等负性情绪又会使患者对参与团体活动、社交活动和体育锻炼的意愿降低,从而导致社会孤立,形成恶性循环。因此,临床医护人员应注重患者心理状态,对抑郁患者进行心理疏导,指导患者积极参与社会活动,同时建议患者家属给予患者充分的陪伴和支持,这对于改善患者衰弱状况具有重要意义。

3.2.5 营养状况 本研究结果显示,消化系统肿瘤患者营养状况越差,衰弱程度越重。郭红菊等^[26]对老年住院患者的研究显示,营养不良是衰弱的危险因素,与本研究结果相似。除胃肠道症状、肿瘤消耗和能量代谢紊乱与消化系统肿瘤患者蛋白质和能量摄入不足、营养素缺乏密切相关之外,癌性厌食亦是导致患者营养不良的重要影响因素之一,其主要表现为与癌症或抗癌治疗相关的食欲减少甚至丧失^[27]。多种因素共同作用使患者处于营养失衡的状态,导致体质量减轻,骨骼肌质量下降,进而诱发衰弱。此外,研究发现营养不良与认知功能障碍密切相关,而认知功能障碍与衰弱存在共有的病理生理机制,如大脑β-淀粉样蛋白沉积、慢性炎症和血管紧张素受体亚型失调等^[28-30],因而营养不良的患者更容易发生衰弱。提示临床医护人员应高度重视患者营养状况,采用肿瘤患者特异性的营养评估工具进行定期评估,并与营养师共同制订个性化的营养干预方

案,预防或改善患者衰弱状况。

4 小结

本研究结果显示,消化系统肿瘤患者衰弱发生率较高,年龄、白蛋白、文化程度、治疗方式、抑郁和 PG-SGA 评分是消化系统肿瘤患者衰弱的主要影响因素。因此,加强对消化系统肿瘤患者的衰弱评估,根据衰弱影响因素制订综合性干预方案,对于预防和缓解患者衰弱状况、改善患者不良结局十分重要。本研究仅对 2 所三级医院的患者进行调查,代表性不足。未来可以在研究中纳入多地区患者,进一步扩大样本量,为指导临床医护人员制订更为完善的干预措施提供参考。

参考文献:

- [1] Cao W, Chen H D, Yu Y W, et al. Changing profiles of cancer burden worldwide and in China: a secondary analysis of the global cancer statistics 2020[J]. Chin Med J (Engl), 2021, 134(7): 783-791.
- [2] Fried L P, Tangen C M, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2001, 56(3): M146-M156.
- [3] 李欢欢,刘祥敏,王艳梅. 衰弱对老年肿瘤患者的不良影响及干预研究进展[J]. 护理学杂志, 2020, 35(20): 98-101.
- [4] Vermillion S A, Hsu F C, Dorrell R D, et al. Modified frailty index predicts postoperative outcomes in older gastrointestinal cancer patients[J]. J Surg Oncol, 2017, 115(8): 997-1003.
- [5] Ho B, Lewis A, Paz I B. Laparoscopy can safely be performed in frail patients undergoing colon resection for cancer[J]. Am Surg, 2017, 83(10): 1179-1183.
- [6] 罗宝林,罗泽槟,陈森芸,等. 老年人衰弱预防与延迟或逆转干预的证据总结[J]. 护理学杂志, 2021, 36(14): 32-37.
- [7] 龙兴霞,姚梅琪,姚金兰,等. ICU 肠内营养患者再喂养综合征发生现状及影响因素研究[J]. 中华护理杂志, 2021, 56(6): 818-823.
- [8] 屈宁宁,李可基. 国际体力活动问卷中文版的信度和效度研究[J]. 中华流行病学杂志, 2004, 25(3): 265-268.
- [9] Chan D C, Tsou H H, Yang R S, et al. A pilot randomized controlled trial to improve geriatric frailty[J]. BMC Geriatr, 2012, 12: 58.
- [10] Ottery F D. Rethinking nutritional support of the cancer patient: the new field of nutritional oncology[J]. Semin Oncol, 1994, 21(6): 770-778.
- [11] 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.
- [12] Bauer J, Capra S, Ferguson M. Use of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer[J]. Eur J Clin Nutr, 2002, 56(8): 779-785.
- [13] Zigmond A S, Snaith R P. The hospital anxiety and depression scale[J]. Acta Psychiatr Scand, 1983, 67(6): 361-370.

- [14] Zhang Q, Zhang M, Hu S, et al. Prevalence and risk factors of preoperative frailty in Chinese elderly inpatients with gastric and colorectal cancer undergoing surgery: a single-center cross-sectional study using the Groningen Frailty Indicator[J]. Support Care Cancer, 2021, 30(1): 677-686.
- [15] Argiles J M, Busquets S, Stemmler B, et al. Cancer cachexia: understanding the molecular basis[J]. Nat Rev Cancer, 2014, 14(11): 754-762.
- [16] 杨帆,陈庆伟. 老年住院患者衰弱状态及其影响因素分析研究[J]. 中国全科医学, 2018, 21(2): 173-179.
- [17] 庞秋萍,姬艳博,许翠萍. 基于聚类分析的癌症病人症状群及其与生活质量、炎症因子的关系[J]. 护理研究, 2019, 33(24): 4205-4210.
- [18] Wang X, Wu M. Research progress of gut microbiota and frailty syndrome[J]. Open Med (Wars), 2021, 16(1): 1525-1536.
- [19] 杨艳蓉,汪子琪,李铮,等. 60 岁以上住院患者衰弱现状及其与认知功能的相关性分析[J]. 中国全科医学, 2020, 23(17): 2132-2136, 2141.
- [20] Tsai H, Liu C, Yang S, et al. Factors related to frailty in older cancer patients undergoing colorectal surgery: a longitudinal study[J]. Cancer Nurs, 2021, doi: 10. 1097/ NCC. 0000000000001017.
- [21] Mailliez A, Guilbaud A, Puisieux F, et al. Circulating biomarkers characterizing physical frailty: CRP, hemoglobin, albumin, 25OHD and free testosterone as best biomarkers. Results of a meta-analysis[J]. Exp Gerontol, 2020, 139: 111014.
- [22] Soeters P B, Wolfe R R, Shenkin A. Hypoalbuminemia: pathogenesis and clinical significance[J]. J Parenter Enteral Nutr, 2019, 43(2): 181-193.
- [23] Hammami S, Zarrouk A, Piron C, et al. Prevalence and factors associated with frailty in hospitalized older patients[J]. BMC Geriatr, 2020, 20(1): 144.
- [24] 孟翔菲,李闰臣,华珊珊,等. 老年人衰弱和抑郁相关性的研究进展[J]. 解放军护理杂志, 2018, 35(16): 46-49.
- [25] Casaril A M, Dantzer R, Bas-Orth C. Neuronal mitochondrial dysfunction and bioenergetic failure in inflammation-associated depression[J]. Front Neurosci, 2021, 15: 725547.
- [26] 郭红菊,杨宜帆,高银凤,等. 住院老年病人衰弱状况及影响因素分析[J]. 实用老年医学, 2021, 35(9): 948-952.
- [27] 文粟,刘汇泉,于世英. 癌性厌食发病机制和临床诊疗的研究进展[J]. 中国肿瘤临床, 2020, 47(19): 1013-1018.
- [28] Lorenzo-Lopez L, Blanco-Fandino J, Cibeira N, et al. Clinical and neuropsychological correlates of prefrailty syndrome[J]. Front Med (Lausanne), 2020, 7: 609359.
- [29] Sargent L, Nalls M, Starkweather A, et al. Shared biological pathways for frailty and cognitive impairment: a systematic review[J]. Ageing Res Rev, 2018, 47: 149-158.
- [30] Cosarderelioglu C, Nidadavolu L S, George C J, et al. Brain renin-angiotensin system at the intersect of physical and cognitive frailty[J]. Front Neurosci, 2020, 14: 586314.

(本文编辑 丁迎春)