

学出版社,2016:79.

[16] 李峥,刘宇. 护理学研究方法[M]. 北京:人民卫生出版社,2018:58.

[17] Comrey L A, Lee B H. A first course in factor analysis [M]. 2nd ed. New York:Psychol Press,2013:125.

[18] 吴明隆. 结构方程模型——AMOS 的操作与应用[M]. 重庆:重庆大学出版社,2010:213.

[19] Nutbeam D. Health literacy as a public health goal:a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century[J]. Health Promot Int, 2000,15(3):259-267.

[20] Mackey L M, Doody C, Werner E L, et al. Self-management skills in chronic disease management: what role does health literacy have? [J]. Med Decis Making,2016, 36(6):741-759.

[21] O’Conor R, Muellers K, Arvanitis M, et al. Effects of health literacy and cognitive abilities on COPD self-management behaviors:a prospective cohort study[J]. Respir Med,2019,160:105630.

[22] Peterson P N, Shetterly S M, Clarke C L, et al. Health literacy and outcomes among patients with heart failure [J]. JAMA,2011,305(16):1695-1701.

[23] Yoshizawa Y, Tanaka T, Takahashi K, et al. Impact of health literacy on the progression of frailty after 4 years among community-dwelling older adults[J]. Int J Res Public Health,2021,19(1):394-403.

[24] Wu J R, Holmes G M, Dewalt D A, et al. Low health literacy is associated with increased risk of hospitalization and death among individuals with heart failure[J]. J Gen Intern Med,2013,28(9):1174-1180.

[25] Nielsen-Bohman L, Panzer A M, Kindig D A. Health literacy:a prescription to end confusion[M]. Washington DC:The National Academies Press,2004:146-190.

[26] 魏甜,田蓓,刘薇群,等. 经皮冠脉介入术后医院社区联动延续护理的质性研究[J]. 护理学杂志,2019,34(12): 13-16.

[27] 刘玮楚,王俊,罗业涛,等. 基于结构方程模型的冠心病患者生活质量影响因素分析[J]. 护理学杂志,2019,34 (12):20-23.

[28] 贾俊平. 统计学[M]. 4 版. 北京:中国人民大学出版社, 2011:265-285.

(本文编辑 钱媛)

胃肠道恶性肿瘤患者肌少症状况及影响因素分析

黄子菁^{1,2},王颖¹,朱丽³,蒋梦瑶¹,杜政洁¹,杨雪柯¹,马婉秋^{1,2}

摘要:**目的** 了解胃肠道恶性肿瘤患者肌少症的发生率及影响因素。**方法** 采用便利抽样法,选取 166 例胃肠道恶性肿瘤患者在入院 12 h 内进行四肢骨骼肌量测定及一般资料、营养状况等调查评估。**结果** 166 例肌少症发生率 19.88%,营养风险发生率 57.23%,营养不良发生率 50.60%。logistic 回归分析结果显示,营养风险、慢性病数量、体脂百分比是肌少症的危险因素(均 $P < 0.05$)。**结论** 胃肠道恶性肿瘤患者术前肌少症发生率高。临床医护人员需及时识别肌少症高危人群,以便采取补充必需氨基酸、适当增加肌肉和脂肪含量等措施改善患者预后结局。

关键词:胃癌; 结直肠癌; 胃肠道恶性肿瘤; 生物电阻法; 肌少症; 营养不良; 慢性病数量; 体脂百分比

中图分类号:R473.73 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2023.05.050

Incidence of sarcopenia and its influencing factors among patients with malignant gastrointestinal cancer Huang Zijing, Wang Ying, Zhu Li, Jiang Mengyao, Du Meijie, Yang Xueke, Ma Wanqiu. Nursing Department, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

Abstract: **Objective** To explore the incidence of sarcopenia and its influencing factor in patients with malignant gastrointestinal cancer. **Methods** A total of 166 patients with malignant gastrointestinal cancer were selected by using convenient sampling, their appendicular skeletal mass were measured and their basic information, nutritional status were investigated within 12 hours after admission. **Results** The incidence of sarcopenia in the participants was 19.88%, and their incidence of nutritional risk and malnutrition was 57.23% and 50.60% respectively. The result of logistic regression analysis showed that, nutritional risk, the number of chronic diseases, percentage of body fat were influencing factors of sarcopenia (all $P < 0.05$). **Conclusion** The incidence of sarcopenia is high in preoperative patients with malignant gastrointestinal cancer. Medical staff should identify the high-risk population of sarcopenia in time, so as to take suitable action to improve the prognosis of patients, such as adding essential amino acids, appropriately increasing muscle mass and reducing fat mass, etc.

Key words: gastric cancer; colorectal cancer; malignant gastrointestinal cancer; bioelectrical impedance analysis; sarcopenia; malnutrition; number of chronic diseases; percentage of body fate

作者单位:华中科技大学同济医学院附属同济医院 1. 护理部 3. 胃肠外科(湖北 武汉,430030);2. 华中科技大学同济医学院护理学院
黄子菁:女,硕士在读,学生
通信作者:王颖,752460170@qq.com
收稿:2022-10-01;修回:2022-12-09

胃肠道恶性肿瘤中结直肠癌和胃癌发生率位居全球恶性肿瘤第三和第五,病死率位列第二和第四^[1]。骨骼肌量下降是胃肠道恶性肿瘤患者常见且突出问题。肌少症(Sarcopenia)主要表现为骨骼肌含

量和功能的加速下降,是一种进行性、广泛性且与跌倒、骨折、身体残疾和死亡等不良后果可能性增加相关的骨骼肌疾病^[2]。营养状况在肌少症发生发展中发挥着重要作用,营养不良是导致肌少症的原因之一^[3]。同时,肌少症可能会加重患者术后营养不良的可能性,延长住院时间,降低总生存率,严重影响长期预后^[4-5]。肌少症相关研究聚焦于慢性病患者^[6-7]、维持性血液透析患者^[8]或老年人群^[9],探讨的影响因素包括性别、年龄、病程、并发症、营养状况、活动能力等,鲜见针对胃肠道恶性肿瘤患者的调查。本研究旨在调查胃肠道恶性肿瘤患者术前肌少症的发生率、分析其影响因素,为肌少症预防、筛查和制订针对性营养干预措施提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象 采用便利抽样法,选取 2021 年 6 月至 2022 年 4 月在我院胃肠外科住院的胃肠道恶性肿瘤患者作为研究对象。样本量计算公式: $n = Z_{\alpha/2}^2 P(1 - P) / \delta^2$, $Z_{\alpha/2}$ 取 1.96,50 例小样本预调查结果肌少症发生率 P 为 24%, δ 取 0.07,算得样本量为 143 例,考虑 15% 流失率,最终确定样本量为 168 例。纳入标准:①年龄 ≥ 18 岁;②病理活检证实为胃癌、结肠癌或直肠癌;③拟行腹腔镜下根治术;④四肢健全;⑤能进行有效的语言沟通;⑥自愿加入本研究。排除标准:①严重脏器(心、肺、肝、肾等)衰竭;②严重胸腔积液、腹水;③植入心脏起搏器。本研究最终获得有效样本 166 例。本研究已通过医院伦理委员会审批(TJ-IRB20212004),并获得患者知情同意。

1.2 方法

1.2.1 资料收集方法

由 1 名受过培训的护士在患者入院 12 h 内进行一般资料收集、肌少症筛查、营养风险筛查和营养状况评估。

1.2.1.1 临床资料 通过查阅文献,根据研究内容自行设计一般资料收集表,包括性别、年龄、疾病、TNM 分期、体质量、体重指数(Body Mass Index, BMI)、体脂百分比(Percentge of Body Fat, PBF)、腰臀比、血清白蛋白(Albumin, ALB)。

1.2.1.2 肌少症的诊断和筛查 生物电阻抗分析(Bioelectrical Impedance Analysis, BIA)作为非侵入性测定人体成分组成及改变的方法,被肿瘤相关性肌肉减少症临床诊断与治疗指南^[10]推荐为诊断肿瘤相关性肌少症和评估营养状况的方法之一。本研究采用韩国 Inbody270 人体成分检测仪行 BIA 测定四肢骨骼肌量。患者进食 2 h 后,排空大小便,赤足,着单衣,确保身无金属物品,静息 5 min 以上后测量。根据亚洲肌肉减少症工作组(Asian Working Group for Sarcopenia, AWGS)2019 年共识,采用相对骨骼肌质量指数(Appendicular Skeletal Mass Index, ASMI)反

映肌肉量损失的表征, $ASMI = \text{四肢骨骼肌量} / \text{身高}^2$ 。肌少症诊断标准:男 $ASMI < 7.0 \text{ kg/m}^2$,女 $ASMI < 5.7 \text{ kg/m}^2$ ^[11]。

1.2.1.3 营养风险筛查 采用营养风险筛查 2002 (Nutritional Risk Screening 2002, NRS2002)进行初步的营养风险筛查。NRS2002 包括疾病严重程度、营养受损状况(体质量下降情况、进食量减少情况、BMI)、年龄 3 项内容^[12]。前 2 项按 0~3 分计分,第 3 项按 0~1 分计分,总分 7 分,按 0~2 分、3~4 分、5~7 分划分成无、低、高营养风险组,用于筛查患者是否存在营养风险。

1.2.1.4 营养状况评估 对于 NRS2002 ≥ 3 分的营养风险患者,采用肿瘤患者特异性的营养评估工具患者主观整体评估(Patient-generated Subjective Global Assessment, PG-SGA)再次进行营养状况评估,以判断患者是否存在营养不良和给予何种程度营养支持治疗。PG-SGA 量表由患者自评和医护人员评估两部分组成,患者自评内容包括体质量变化、食物摄入情况、饮食相关症状和患者活动能力;医护人员评估内容包括疾病年龄评分、代谢应激评分和体格检查评分^[13]。共 23 个条目,条目选项 2~14 个,每个条目按 0~23 分计分,总分 47 分,按 0~1 分、2~8 分、 ≥ 9 分划分营养良好、中度或可疑营养不良、重度营养不良,用于评估患者营养状况。

1.2.2 统计学方法 采用 SPSS25.0 软件进行数据的录入和分析。正态分布的计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,偏态分布以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示;计数资料以百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。肌少症影响因素采用 logistic 回归分析。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 胃肠道恶性肿瘤患者一般资料 共纳入 166 例胃肠道恶性肿瘤术前患者,男 111 例,女 55 例;年龄 60.00(52.00, 67.00)岁;身高 1.67(1.60, 1.71)m;体质量 36.40~100.90(63.15 $\pm$ 10.44)kg;BMI 13.90~35.70(22.92 $\pm$ 3.17)kg/m²;胃癌 75 例,结肠癌 41 例,直肠癌 50 例;肿瘤 TNM 分期(依据国际抗癌联盟第 7 版 TNM 分期系统)Ⅰ期 23 例,Ⅱ期 57 例,Ⅲ期 63 例,Ⅳ期 23 例。

2.2 胃肠道恶性肿瘤患者肌少症发生现状及单因素分析依据 根据 AWGS 共识标准^[11],本组 33 例(19.88%)患有肌少症。根据 NRS2002 标准,77 例(46.39%)存在低营养风险,18 例(10.84%)患者存在高营养风险;根据 PG-SGA 标准,72 例(43.37%)存在中度或可疑营养不良,12 例(7.23%)患者存在重度营养不良。以肌少症是否发生为因变量,以一般资料及营养相关指标为自变量进行单因素分析,结果显示,不同营养风险等级、营养状况等级、体脂百分比、患者的肌少症发生率存在差异,见表 1。

表 1 胃肠道恶性肿瘤患者术前肌少症的单因素分析结果($n=166$) 例(%)

项目	例数	肌少症	χ^2	P
年龄(岁)			0.288	0.591
≤65	117	22(18.80)		
>65	49	11(22.45)		
性别			1.605	0.205
男	111	19(17.12)		
女	55	14(25.45)		
疾病			4.387	0.112
胃癌	75	18(24.00)		
结肠癌	41	10(24.39)		
直肠癌	50	5(10.00)		
慢性病数量			4.716	0.095
1种	89	14(15.73)		
2种	55	11(20.00)		
≥3种	22	8(36.36)		
TNM分期			4.651	0.119
I期	23	7(30.43)		
II期	57	10(17.54)		
III期	63	9(14.29)		
IV期	23	7(30.43)		
营养风险			11.887	0.003
无	71	7(9.86)		
低	77	18(23.38)		
高	18	8(44.44)		
营养状况			6.268	0.046
营养良好	82	10(12.20)		
中度或可疑营养不良	72	20(27.78)		
重度营养不良	12	3(25.00)		
体脂百分比(%)			3.979	0.046
男≤25或女≤30	106	26(24.53)		
男>25或女>30	60	7(11.67)		
腰臀比			0.260	0.610
男<0.90或女<0.85	89	19(21.35)		
男≥0.90或女≥0.85	77	14(18.18)		
入院血清白蛋白(g/L)			3.058	0.080
<35	13	5(38.46)		
≥35	153	28(18.30)		

2.3 胃肠道恶性肿瘤患者术前肌少症的多因素分析

本研究以胃肠道恶性肿瘤患者肌少症发生(无=0,有=1)为因变量,将单因素分析中 $P<0.01$ 的变量作为自变量,进行logistic回归分析。结果显示,H-L检验 $P=0.778$,模型系数综合检验 $\chi^2=21.793$, $P<0.001$,方程拟合度良好。营养风险(无=0,低=1,高=2;以无营养风险为参照)、慢性病数量(1种=0,2种=1,≥3种=2;以1种为参照)、体脂百分比(男≤25%或女≤30%=0,男>25%或女>30%=1)是术前肌少症的影响因素,见表2。

表 2 胃肠道恶性肿瘤患者术前肌少症的 logistic 回归分析结果($n=166$)

自变量	β	SE	Wald χ^2	P	OR	95%CI
常数	-2.372	0.484	24.033	0.000	0.093	—
低营养风险	1.168	0.500	5.467	0.019	3.216	1.208~8.562
高营养风险	2.012	0.656	9.414	0.002	7.476	2.068~27.026
≥3种慢性病	1.395	0.600	5.403	0.020	4.035	1.244~13.083
体脂百分比	-1.201	0.503	5.704	0.017	0.301	0.112~0.806

3 讨论

3.1 胃肠道恶性肿瘤患者术前肌少症发生率较高
本研究胃肠道恶性肿瘤患者术前肌少症的发生率为19.88%,高于一般癌症人群^[14]。本组胃肠道恶性肿瘤患者中位数年龄为60岁,年龄普遍偏大,生长激

素/胰岛素样生长因子、睾酮水平下降,无法有效维持骨骼肌含量与功能^[15]。本组胃癌和结肠癌患者肌少症发生率为24.00%及以上,而直肠癌患者肌少症发生率仅为10.00%,说明肿瘤部位可能与肌少症发生相关,胃癌和结肠癌患者存在消化吸收障碍,无法满足机体能量需求,致使机体处于负氮平衡状态,肌原纤维蛋白含量下降^[16]。因此,患者表现为消瘦、肌纤维萎缩和/或体脂百分比下降,导致肌量和肌力的下降,更易发生肌少症。提示医护人员应重视对胃肠道恶性肿瘤患者肌少症及营养风险的筛查,针对其营养状况制订针对性干预措施,保证机体能量摄入,并鼓励患者进行运动锻炼,改善患者术前肌少症状况。

3.2 胃肠道恶性肿瘤患者术前肌少症影响因素分析

3.2.1 营养风险 本研究结果显示,存在营养风险的患者术前发生肌少症的可能性更高,尤其是高营养风险患者,发生肌少症的风险是无营养风险患者的近7.5倍。可能是由于:①疾病确诊初期,患者及其主要家庭照顾者营养相关知识储备不足,致使饮食结构失衡^[17];②因手术治疗的肠道清洁要求进行术前禁食,导致能量及蛋白质摄入量不足,无法有效促进肌肉蛋白的合成代谢;③存在营养风险的胃肠道恶性肿瘤患者,普遍发生持续性体质量下降,可能伴随着骨骼肌量的丢失。相较NRS2002,PG-SGA与肌少症发生无关,可能是肌少症的发生与体质量丢失、能量摄入量骤减相关度更大,受胃肠道症状、并发症、机体代谢应激状况、水肿状态等影响较小。在临床实践中,护理人员应尽早开展营养风险筛查,重点关注NRS2002得分≥3分这类存在营养风险的人群,可使用食物图谱及模型讲解的方法进行有效的营养健康教育,制订个性化食谱,并及时补充必需氨基酸,尤其是含亮氨酸或L-羟基-L-甲基丁酸盐的食物,如鱼肉、乳制品等,以促进体内蛋白质合成代谢,保障或促进机体蛋白质代谢平衡,减少或预防肌肉蛋白质质量的减少^[18]。

3.2.2 慢性病数量 本研究显示,相较仅存在1种慢性病的患者,≥3种慢性病患者术前发生肌少症的风险更高。本组患有≥3种慢性病的患者,主要为心脑血管疾病、糖尿病、慢性肺部疾病、肿瘤等。导致肌少症的可能原因:①多种慢性病与衰弱存在某些共同的病理生理基础,如代谢紊乱、炎症因子升高等,慢性病患者更易发生衰弱,营养状况较差,致使机体储备下降,进而促进肌少症发生和进展^[19];②慢性病共病患者体能较差,心肺耐力、肌肉力量和动态平衡能力更低,日常运动量不足,无法有效促进肌原纤维蛋白合成。因此,护理人员应通过测量握力、步行速度或定时起身走试验评估≥3种慢性病患者肌肉功能,鼓励患者加强体育锻炼,每天进行累计40~60 min中-高强度运动,如快走、慢跑,其中抗阻运动20~30 min,如坐位抬腿、静力靠墙蹲^[20],增强患者肌力,从而减少肌少症的发生。

3.2.3 体脂百分比 本研究结果显示,消化道恶性肿瘤患者,男性体脂百分比 $\leq 25\%$ 或女性体脂百分比 $\leq 30\%$,术前发生肌少症的风险越大。可能由于:①低体脂百分比患者常伴随消瘦,缺少适量脂肪充当保护性缓冲,以抵消患者肌肉表现的损失^[21]。②患者多存在食欲下降、焦虑、疼痛等症状,导致日常膳食摄入不足,脂肪组织可在饥饿状态下产生游离脂肪酸为机体供能,低体脂百分比无法满足患者在低能量摄入和高代谢情况下的供能需求,进而加速肌肉细胞的分解。③健康的脂肪细胞分泌脂联素,是一种与肌肉细胞呈正相关的胰岛素增敏剂^[22]。腰臀比作为反映肥胖程度的指标,反映患者的中心性肥胖程度。本研究显示两组腰臀比无统计学差异,原因可能与本研究肌少症诊断以四肢骨骼肌指数标准有关,未考虑躯干部位。此指标同样显示肥胖患者肌少症发生率更低,提示脂肪在一定程度上是肌少症的保护因素。但由于腹型肥胖非肌少症影响因素,且增加腹腔镜手术操作难度,延缓术后恢复^[23],故术前护理重点应该以不增加腹部脂肪和防止四肢脂肪流失为目标。

4 小结

胃肠道恶性肿瘤患者术前肌少症发生率高,营养风险、慢性病数量、体脂百分比是肌少症的影响因素。临床医护人员需早期进行营养筛查及评估,并通过 BIA 测量患者体脂百分比、相对骨骼肌质量指数等指标,及时识别肌少症高危人群,针对性开展有效的术前营养及运动管理,以改善患者营养状况和预防肌少症的发生。然而,本研究为单中心横断面研究,样本量偏小,指标收集不全,未来需进一步开展多中心队列研究,为改善患者术前肌少症发生和患者预后提供依据。

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] Cruz-Jentoft A J, Sayer A A. Sarcopenia[J]. Lancet, 2019, 393(10191): 2636-2646.
- [3] 贾葵,陈俊强,唐梦娟. 胃癌患者肌肉减少症的研究进展[J]. 中国癌症防治杂志, 2021, 13(4): 441-446.
- [4] 漆家康,罗斌,谢廷兵,等. 肌肉减少症对胃肠肿瘤患者术后早期康复的影响[J]. 实用医院临床杂志, 2018, 15(2): 32-35.
- [5] Xie H, Wei L, Liu M, et al. Preoperative computed tomography-assessed sarcopenia as a predictor of complications and long-term prognosis in patients with colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. Langenbecks Arch Surg, 2021, 406(6): 1775-1788.
- [6] 廉洁,潘殿柱,安晓琴,等. 慢性阻塞性肺疾病患者身体成分改变及合并肌肉减少症的影响因素研究[J]. 中国全科医学, 2017, 20(28): 3504-3508, 3514.
- [7] 石敏,张娜娜,王琼,等. 老年 2 型糖尿病患者肌肉减少

- 症发生及其影响因素[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(19): 4182-4185.
- [8] 董志娟,张海林. 维持性血液透析患者肌少症发生的危险因素分析[J]. 护理学杂志, 2018, 33(9): 20-24.
- [9] 梁艳虹,薛磊,高媛媛,等. 老年住院患者肌少症情况及其影响因素分析[J]. 中华老年医学杂志, 2020, 39(9): 1042-1045.
- [10] 中国抗癌协会肿瘤营养专业委员会. 肿瘤相关性肌肉减少症临床诊断与治疗指南[J]. 肿瘤代谢与营养电子杂志, 2022, 9(1): 24-34.
- [11] Chen L K, Woo J, Assantachai P, et al. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment[J]. J Am Med Dir Assoc, 2020, 21(3): 300-307.
- [12] Kondrup J, Rasmussen H H, Hamberg O, et al. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials[J]. Clin Nutr, 2003, 22(3): 321-336.
- [13] Bauer J, Capra S, Ferguson M L. 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.
- [14] Oflazoglu U, Alacacioglu A, Varol U, et al. Prevalence and related factors of sarcopenia in newly diagnosed cancer patients[J]. Support Care Cancer, 2020, 28(2): 837-843.
- [15] Papadopoulou S K. Sarcopenia: a contemporary health problem among older adult populations[J]. Nutrients, 2020, 12(5): 1293.
- [16] 翁敏,代正燕,甘志明,等. 常见恶性肿瘤住院患者营养状况及影响因素分析[J]. 肿瘤代谢与营养电子杂志, 2022, 9(2): 195-199.
- [17] 屈清荣,石佩玉,杨程舒,等. 胃癌患者主要家庭照顾者营养知识认知水平及需求调查分析[J]. 中国实用护理杂志, 2018, 34(22): 1730-1734.
- [18] 程悦,罗屹惟,刘佳,等. 老年肌少症患者非药物干预的证据总结[J]. 护理学杂志, 2020, 35(14): 88-91.
- [19] 裴丽,田昕玉,窦昊颖,等. 老年衰弱与慢性病的研究进展[J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(20): 4471-4473.
- [20] 闵文珺,陈亚梅,卢群,等. 老年肌少症患者运动干预的最佳证据总结[J]. 解放军护理杂志, 2022, 39(3): 75-78.
- [21] Han P, Zhao J, Guo Q, et al. Incidence, risk factors, and the protective effect of high body mass index against sarcopenia in suburb-dwelling elderly Chinese populations[J]. J Nutr Health Aging, 2016, 20(10): 1056-1060.
- [22] Yoo M C, Won C W, Soh Y. Association of high body mass index, waist circumference, and body fat percentage with sarcopenia in older women[J]. BMC Geriatr, 2022, 22(1): 937.
- [23] 沈荐,李敏哲,杜燕夫. 腹型肥胖对局部进展期胃癌腹腔镜全胃 D2 根治术的影响[J]. 中国微创外科杂志, 2021, 21(11): 977-981.

(本文编辑 钱媛)