

· 临床研究 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.03.010

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240119.1955.016\(2024-01-23\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240119.1955.016(2024-01-23))

## 集束化干预在中下段食管癌切除术后患者 肠内营养管理中的应用\*

邵琼洁, 景鹏宇, 谷仲平, 屈 妍, 张秋爽, 王 艳<sup>△</sup>  
(空军军医大学第二附属医院胸腔外科, 西安 710038)

**[摘要]** **目的** 探讨集束化干预在中下段食管癌切除术后患者肠内营养管理中的应用效果。**方法** 选取该院胸腔外科 2021 年 3—12 月中下段食管癌切除术后行肠内营养患者 107 例作为研究对象, 按照随机数字表法分为试验组(54 例)和对照组(53 例)。对照组采用常规肠内营养干预, 试验组采用集束化肠内营养干预。治疗 1 周后, 观察比较两组患者肠内营养喂养不耐受发生率、营养状况[BMI、前白蛋白(PA)、血清白蛋白(ALB)、血红蛋白(Hb)]及术后住院时间。**结果** 试验组(9 例)发生喂养不耐受少于对照组(19 例), 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。试验组 PA、Hb 分别为( $205.37 \pm 63.14$ )mg/L、( $111.06 \pm 23.33$ )g/L, 高于对照组的( $176.33 \pm 70.23$ )mg/L、( $101.23 \pm 21.73$ )g/L, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。试验组术后住院时间[( $18.45 \pm 4.63$ )d]短于对照组[( $23.78 \pm 5.03$ )d], 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 在中下段食管癌切除术后患者肠内营养管理中实施集束化干预, 可降低患者肠内营养喂养不耐受发生率, 改善患者营养状况和临床结局。

**[关键词]** 集束化干预; 食管癌; 肠内营养管理

**[中图分类号]** R472.9

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-8348(2024)03-0371-04

## Application of cluster intervention in enteral nutrition management of patients after resection of middle and lower esophageal cancer\*

SHAO Qiongjie, JING Pengyu, GU Zhongping, QU Yan, ZHANG Qiushuang, WANG Yan<sup>△</sup>  
(Department of Thoracic Surgery, the Second Affiliated Hospital of Air Force Military Medical University, Xi'an, Shaanxi 710038, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the application effect of cluster intervention in enteral nutrition management of patients after resection of middle and lower esophageal cancer. **Methods** A total of 107 patients who underwent enteral nutrition after resection of middle and lower esophageal cancer in thoracic surgery department of our hospital from March to December 2021 were selected as the research objects. According to the random number table method, they were divided into experimental group (54 cases) and control group (53 cases). The control group was treated with routine enteral nutrition intervention, and the experimental group was treated with cluster enteral nutrition intervention. After one week of treatment, the incidence of enteral nutrition intolerance, nutritional status [BMI, prealbumin (PA), serum albumin (ALB), hemoglobin (Hb)] and postoperative hospital stay were observed and compared between the two groups. **Results** The incidence of feeding intolerance in test group (9 cases) was less than that in control group (19 cases), and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The experimental group had higher PA and Hb respectively as ( $205.37 \pm 63.14$ )mg/L and ( $111.06 \pm 23.33$ )g/L than ( $176.33 \pm 70.23$ )mg/L and ( $101.23 \pm 21.73$ )g/L in the control group, and their difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The postoperative hospitalization time of the experimental group ( $18.45 \pm 4.63$ )d was shorter than that of the control group ( $23.78 \pm 5.03$ )d, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The implementation of cluster intervention in the enteral nutrition management of patients with middle and lower esophageal cancer after resection can reduce the incidence of enteral nutrition feeding intolerance and improve the nutritional status and clinical outcomes of patients.

**[Key words]** cluster intervention; esophageal cancer; enteral nutrition management

\* 基金项目: 空军军医大学第二附属医院 2022 年度临床创新救治能力提升项目(2022TDLCTS08)。 <sup>△</sup> 通信作者, E-mail: 82069211@

食管癌作为最常见的恶性肿瘤之一,目前主要以外科手术治疗为主。由于肿瘤局部梗阻和细胞代谢异常等因素影响,大多数患者确诊前往往伴有长期进食困难,加之手术创伤大、时间长、应激反应较强,严重消耗机体的能量,易导致患者产生营养障碍<sup>[1]</sup>。营养不良会大大降低癌细胞对治疗的敏感性,延长患者治疗时间,降低疗效,不利于机体恢复<sup>[2]</sup>。因此,术后早期开启营养支持治疗对于促进食管癌患者康复起重要作用。多项研究证实<sup>[3]</sup>,尽早实施肠内营养可以提供机体所需营养物质,保障肠黏膜正常功能,防止肠道废用性萎缩。但在常规肠内营养干预过程中,医护人员对于理论知识掌握欠缺,实践经验缺乏有序性和合理性,导致患者存在一定的营养风险。集束化干预是指基于循证依据和临床实际,制订的一系列用于处理临床问题的治疗和护理方案<sup>[4]</sup>。目前集束化干预在国内主要应用于预防呼吸机相关性肺炎、导管相关血流感染、预防压疮等,取得了较好的效果。本研究比较食管癌切除术后行常规肠内营养与集束化肠内营养干预患者的相关指标,分析治疗效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本研究样本量的计算采用两组率的比较预估肠内营养喂养不耐受发生率的差值是 20%, $\alpha=0.05$ (双侧), $1-\beta=0.80$ ,根据 PASS11 软件计算得到样本量为 97,同时考虑 10%的脱落率,故最终确定本研究所需实际总样本量为 107 例。因上段食管癌发生率较低且以放射治疗为主,因此选取本院胸腔外科 2021 年 3—12 月中下段食管癌切除术后行肠内营养患者 107 例作为研究对象,本试验已获医院伦理委员会批准(TDLL-第 202305-02 号)。纳入标准:(1)符合肠内营养适应证;(2)年龄 $\geq 18$ 岁;(3)中下段食管癌切

除术后;(4)自愿参加并签署知情同意书。排除标准:(1)入院前后进行胃部及肠道部位手术;(2)存在除食管以外的胃部及肠道部位肿瘤、创伤等严重影响消化功能的疾病。剔除标准:(1)预计观察时间 $<5$  d;(2)病历资料信息不全;(3)患者依从性差;(4)发生严重不良事件。按随机数字表法分为试验组和对照组,两组患者一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 对照组采用常规肠内营养干预

根据营养风险筛查表(NRS-2002)判断患者是否存在营养风险,对于存在营养风险的患者在 24~48 h 早期行肠内营养治疗。通过误吸风险评估表对患者进行误吸风险评估,对于有误吸风险患者采用鼻肠管进行喂养,在胃镜下为患者留置鼻肠管。遵医嘱为患者输注肠内营养液,第 1 天给予患者 5%葡萄糖氯化钠注射液 500 mL,第 2 天给予肠内营养液 500 mL,若无不适继续增量,前 7 d 需达到目标需求量的 70%。使用营养液输注泵控制输注速度,从 20 mL/h 逐渐增加至 60 mL/h;输注过程中及时进行能量评估,根据评估结果适当补充肠外营养制剂,肠外营养比例 $<20\%$ 。每 4~6 小时评估胃残余量,若胃残余量 $>200$  mL 中断肠内营养治疗。

#### 1.2.2 试验组采用集束化肠内营养干预

由病区主任、主管医生、责任护士、营养科医生组成集束化肠内营养治疗小组,对患者进行营养管理。参考欧洲肠外肠内营养学会(ESPEN)有关肠内营养指南<sup>[5-6]</sup>,通过查阅国内外近年来有关干预食管癌患者术后营养状况的文献<sup>[7-8]</sup>,结合患者实际临床情况及条件,咨询临床专家,形成集束化肠内营养干预方案。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	n	性别(n)		年龄 ( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	BMI ( $\bar{x}\pm s$ ,kg/m <sup>2</sup> )	APACHE II ( $\bar{x}\pm s$ ,分)	肿瘤部位(n)		肿瘤分期(n)			手术时间(n)	
		男	女				中	下	I	II	III	$>3.5$ h	$\leq 3.5$ h
试验组	54	35	19	56.61 $\pm$ 16.08	19.20 $\pm$ 2.28	29.52 $\pm$ 7.72	33	21	26	15	13	28	26
对照组	53	36	17	56.43 $\pm$ 16.97	18.90 $\pm$ 3.81	30.27 $\pm$ 7.21	34	19	27	14	12	29	24
$\chi^2/t$		0.056		0.179	0.153	0.114	0.128		0.037			0.067	
P		0.803		0.867	0.551	0.526	0.949		0.819			0.806	

#### 1.2.2.1 确定启用肠内营养时间

在患者住院 24 h 内采用 NRS-2002 联合危重症营养风险评分(Nutric 评分)表确定行肠内营养时间。

#### 1.2.2.2 选择营养制剂

定时监测患者血常规、白蛋白、血压、血糖等指标,测量患者身高体重,采用体重估算法估算患者活动量,热卡计算公式计算患者所需目标能量值,根据个体胃肠情况制订个性化喂养方案,均衡营养素分配。

#### 1.2.2.3 “7 度 3 冲洗”方案

在原有的“6 度”基础上增加“安全度”并制订“3 冲洗”落实登记卡。7 度包括(1)安全度:定制肠内营养存放柜,使用专用的肠内营养输注架,床头悬挂紫色肠内营养标识卡。(2)角度:使用床头角度仪,无禁忌证者床头抬高 30°~45°;有禁忌证者平卧位,采用鼻肠管喂养。(3)温度:成品营养液不加热,自制匀浆膳食输注保持 38~40℃。(4)速度:首次输注保持速度 20~30 mL/h,由慢到快,均匀滴注。(5)浓度:第 1 天给予 5%葡萄糖氯化钠注射液,第 2 天给予 50%左

右所需的肠内营养液,第 3 天增加至 70%左右,第 4 天加入全部营养液。(6)耐受度:自制肠内营养巡视卡,密切观察患者有无不良反应。(7)干净度:严格执行无菌操作原则,保证营养制剂的无菌性;家属自制匀浆膳食确保现配现用;每日消毒湿巾擦拭营养泵及储存柜。3 冲洗:肠内营养喂养前后定时(4~6 h 1 次)进行冲管,若置管时间较长或者冲洗过程中存在阻力现象,可用碳酸氢钠冲管,避免管道堵塞。

#### 1.2.2.4 风险评估与应对

采用肠内营养耐受性评分表结合耐受性管理表,每隔 6 小时由责任护士对患者进行 1 次耐受性评估,根据结果调整应对措施;制订重症患者肠内营养喂养标准化流程及不耐受处理流程。

#### 1.2.2.5 辅助措施

采取按摩刺激干预、早期运动干预、条件反射刺激干预、中医穴位按摩等措施。

#### 1.2.2.6 知识宣教

为患者耐心讲解肠内营养知识,介绍肠内营养的优点及益处,增强患者信心;发放肠内营养治疗知识小手册、管饲患者饮食指导卡;应用微信或短信,对自制匀浆膳食的家属进行相关知识宣教,包括制作方法、要求、营养搭配等,及时与家属沟通交流,指导其配合医护帮助患者平稳度过肠内营养期。

#### 1.2.3 评价指标

(1)比较两组患者实施肠内营养治疗 1 周后喂养不耐受发生率。喂养不耐受判定方法为患者肠内营养治疗 5 d 内出现以下症状之一:反流/呕吐,误吸,腹胀,腹泻/便秘,24 h 的胃残余量 $\geq 500$  mL。(2)比较两组患者实施肠内营养治疗 1 周后 BMI、前白蛋白(prealbumin, PA)、血清白蛋白(albumin, ALB)、血红蛋白(hemoglobin, Hb)的变化。(3)比较两组患者术后住院时间。

#### 1.3 统计学处理

采用 Epidata3.02 进行数据录入,SPSS23.0 软件进行统计学分析。计数资料以例数或百分比表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验;计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本  $t$  检验。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 肠内营养喂养耐受情况

试验组患者 9 例发生喂养不耐受,少于对照组的 19 例,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 2。

表 2 两组患者肠内营养喂养耐受情况比较( $n$ )

组别	$n$	反流/呕吐	误吸	腹胀	腹泻/便秘	胃残余量 $\geq 500$ mL	合计
试验组	54	2	1	3	2	1	9
对照组	53	3	2	8	4	2	19
$\chi^2$		0.237	<0.001	0.443	0.313	<0.001	4.418
$P$		0.613	0.983	0.501	0.461	0.983	0.046

### 2.2 血液学检查指标比较

两组患者 BMI、ALB 水平比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。试验组患者 PA、Hb 水平均高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 3。

表 3 两组患者血液学检查指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	$n$	BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	ALB ( $\text{g}/\text{L}$ )	PA ( $\text{mg}/\text{L}$ )	Hb ( $\text{g}/\text{L}$ )
试验组	54	23.14 $\pm$ 4.37	30.49 $\pm$ 4.34	205.37 $\pm$ 63.14	111.06 $\pm$ 23.33
对照组	53	23.54 $\pm$ 3.41	30.40 $\pm$ 4.73	176.33 $\pm$ 70.23	101.23 $\pm$ 21.73
$t$		0.348	-0.059	-2.018	-2.021
$P$		0.607	0.853	0.042	0.039

### 2.3 术后住院时间比较

试验组患者术后住院时间(18.45 $\pm$ 4.63)d,短于对照组的(23.78 $\pm$ 5.03)d,差异有统计学意义( $t=4.747, P=0.009$ )。

## 3 讨论

食管癌会影响机体对营养素的摄入和利用,极易导致患者出现不同程度的营养不良<sup>[9]</sup>。合理的营养治疗可以提高机体免疫力,减少术后并发症的发生,促进患者康复<sup>[10]</sup>。但由于疾病严重程度、代谢状态、卧床体位等因素的影响,肠内营养易引起多种并发症,对患者预后造成不良影响<sup>[11-12]</sup>。集束化干预在我国已被广泛应用于呼吸机相关肺炎、重症急性胰腺炎、压疮、呼吸困难等,可以改善患者的临床结局<sup>[13-14]</sup>。因此,本研究在归纳总结常规肠内营养治疗方案的基础上,查找既往文献中的有利证据,结合临床实际,形成集束化干预方案。

相关研究表明,食管癌术后行早期肠内营养患者极易出现腹胀、腹泻、呕吐、便秘等不耐受症状,不利于患者术后康复<sup>[15-16]</sup>。本研究结果显示,试验组患者肠内营养喂养不耐受发生率低于对照组( $P<0.05$ ),提示集束化干预方案能明显降低中下段食管癌切除术后患者肠内营养喂养不耐受发生率,与多项研究结果一致<sup>[17-19]</sup>。分析原因为集束化干预方案使肠内营养实施方案有据可依,医护人员在进行肠内营养喂养时不再只凭借个人经验,对于不耐受症状的处理具有能动性,因此有效降低了患者喂养不耐受发生率。在集束化干预中,将患者床头抬高 30°~45°,选择合适的肠内营养管,减少了患者食管下括约肌的扩张,有效降低患者反流、呕吐及误吸等并发症的发生;选择合适的肠内营养液温度、浓度和输注速度,使用肠内营养输注泵控制营养液输注速度和量,可有效减少患者腹胀、腹泻及便秘的发生;集束化干预还提供患者按摩刺激干预、早期运动干预等辅助措施,可有效促进胃排空,减少胃残余量,最终降低了患者肠内营养喂养不耐受发生率。

本研究发现,试验组患者 PA 水平高于对照组( $P<0.05$ ),提示集束化干预方案能明显改善患者营

养状况,有利于患者病情的良性发展,与多项研究结果一致<sup>[20-22]</sup>。集束化干预通过给予患者个体化肠内营养干预方案,有效防止喂养不耐受的发生,有利于患者胃肠道对营养物质的吸收。此外,中下段食管癌切除术后患者需要长期卧床,胃肠道运动减弱,消化吸收能力降低,指导患者进行适当的锻炼和按摩刺激等辅助措施,有助于增强患者胃肠道消化吸收能力,促进胃肠黏膜恢复,从而改善机体营养状态。本研究基于集束化干预理念,将实际肠内营养治疗过程中的时间、步骤、流程具体化,具体实施过程细化为多个元素并集成一个元素包。两组 BMI、ALB 水平比较无明显差异( $P>0.05$ ),考虑可能与该方案实施时间较短,ALB 对机体蛋白质储存反应迟钝,营养状况敏感性相对较差有关,后续研究将适当延长干预时间后再比较其是否有差异。

本研究结果显示,试验组患者术后住院时间短于对照组( $P<0.05$ ),提示集束化干预方案能有效改善患者临床结局,分析原因可能与患者营养状况改善,机体抵抗力提升后并发症发生率下降有关,在一定程度上促进了患者康复。本研究纳入患者的疾病发展阶段及病情各不相同,肠内营养作为临床治疗手段之一,虽然对于疾病转归具有积极促进作用,但并非决定性因素,建议医护人员在诊疗过程中采取多种治疗手段,共同促进患者康复。中下段食管癌术后患者在实施肠内营养过程中,具有操作繁杂、突发状况多、对医护人员临床经验要求高等特点,因此,需通过整合多项具有循证医学支持的元素,以改善患者预后。

综上所述,对中下段食管癌切除术后患者行集束化肠内营养干预,可以降低患者肠内营养喂养不耐受发生率,改善患者营养状况和临床结局。但本研究仅限于 1 所医院,样本量较小,今后有待开展多中心、大样本量的研究,增加患者术后生活质量等客观评价指标,以期对集束化肠内营养干预方案的临床应用提供更加科学客观的依据。

## 参考文献

- [1] 刘晓青,高林春,周东,等.早期肠内或肠外营养对食管癌术后疗效影响的系统评价与 meta 分析[J].中国胸心血管外科临床杂志,2020,27(11):1341-1347.
- [2] 李莹杰,吴萍.重症患者营养评估与治疗的研究进展[J].同济大学学报,2020,41(5):662-665,671.
- [3] JORDAN E A,MOORE S C. Enteral nutrition in critically ill adults;literature review of protocols[J]. Nurs Crit Care,2020,25(1):24-30.
- [4] 王杰,严华.集束化护理干预在临床护理中的应用研究进展[J].当代护士,2021,28(7):27-29.
- [5] 钱传云.2018 ESPEN 重症临床营养指南解读[J/CD].中华重症医学电子杂志(网络版),2019,5(4):384.
- [6] 孔明,段钟平.欧洲肠外肠内营养学会(ESPEN)关于肝病肠内营养的指南(2006)[J].北京医学,2011,33(12):1007-1013.
- [7] 潘艳丽,罗前颖.食管癌病人术后早期肠内营养研究进展[J].循证护理,2022,8(17):2327-2329.
- [8] 张影,姜桂春,庄欢,等.食管癌病人术后肠内营养不耐受影响因素研究进展[J].护理研究,2021,35(19):3434-3439.
- [9] 曾诗颖,朱渊,钱瑾瑜,等.食管癌病人围术期营养护理循证实践方案的构建[J].护理研究,2020,34(18):3204-3209.
- [10] 李涛,李宝生,吕家华,等.食管癌患者营养治疗指南[J/CD].肿瘤代谢与营养电子杂志,2020,7(1):32-42.
- [11] 阎小雨,常志刚,肖诗柔,等.重症病人代谢特点及营养支持策略[J].中华消化外科杂志,2021,20(5):574-578.
- [12] 张国虹,冯晓芳,吴志萍.危重病人肠内营养期间喂养不耐受危险因素及护理[J].全科护理,2020,18(35):4898-4900.
- [13] POP H,LAMB K,LIVESAY S,et al. Tailoring a comprehensive bundled intervention for ED fall prevention[J]. J Emerg Nurs,2020,46(2):225-232.
- [14] 魏征,杨海新,赵春红,等.集束化护理在神经内科重症护理质量控制中的应用[J].当代医学,2021,27(26):185-187.
- [15] 王菊子,刘慧,李剑慧,等.食管癌术后早期肠内营养病人喂养不耐受症状管理的证据总结[J].循证护理,2021,7(9):1160-1167.
- [16] 汪浦晨,周玲珍.规范化干预在食管癌术后早期肠内营养患者中的应用效果[J].中国社区医师,2022,38(34):101-103.
- [17] 林丽萍.肠内营养集束化护理对脑梗死危重症患者预防肠内营养并发症的影响[J].中国医药指南,2023,21(16):147-149.
- [18] 张丽,黄晓璐,邱珊.基于跨理论模型的集束化护理对胃肠道肿瘤患者术后肠内营养耐受性的影响[J].海军医学杂志,2022,43(10):1168-1172.
- [19] 王琳,邓艳,刘勃,等.基于变革理论的集束化护理在胃癌患者全胃切除术后早期肠内营养支持中的应用效果[J].临床医学研究与实践,2022,7(23):185-188.
- [20] 徐达夫,田文泽,嵇建,等.集束(下转第 380 页)

脂成像技术定量评估退行性脊柱侧凸患者多裂肌退行性变的初步研究[J]. 重庆医科大学学报, 2021, 46(12): 1501-1506.

- [10] DIEBO B, SHAH N, BOACHIE-ADJEI O, et al. Adult spinal deformity [J]. *Lancet*, 2019, 394(10193): 160-172.
- [11] LENG J, HAN G, ZENG Y, et al. The effect of paraspinal muscle degeneration on distal pedicle screw loosening following corrective surgery for degenerative lumbar scoliosis [J]. *Spine*, 2020, 45(9): 590-598.
- [12] SIMON M J K, HALM H F H, QUANTE M. Perioperative complications after surgical treatment in degenerative adult de novo scoliosis [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2018, 19(1): 10.
- [13] RUSTENBURG C M E, KINGMA I, HOLEWIJN R M, et al. Biomechanical properties in motion of lumbar spines with degenerative scoliosis [J]. *J Biomech*, 2020, 102: 109495.
- [14] KALICHMAN L, CARMELI E, BEEN E. The association between imaging parameters of the paraspinal muscles, spinal degeneration, and low back pain [J]. *Biomed Res Int*, 2017, 2017: 2562957.
- [15] REZA M M, SUBRAMANIAM N, SIM C M, et al. Irisin is a pro-myogenic factor that induces skeletal muscle hypertrophy and rescues denervation-induced atrophy [J]. *Nat Commun*, 2017, 8(1): 1104.
- [16] FISCHER M A, NANZ D, SHIMAKAWA A, et al. Quantification of muscle fat in patients with low back pain: comparison of multi-echo MR imaging with single-voxel MR spectroscopy [J]. *Radiology*, 2013, 266(2): 555-563.
- [17] GOUBERT D, OOSTERWIJCK J V, MEEUS M, et al. Structural changes of lumbar muscles

in non-specific low back pain: a systematic review [J]. *Pain Physician*, 2016, 19(7): E985-E1000.

- [18] 杨森, 武文杰, 鲁燕芬, 等. MRI 成像 Dixon-VIBE 序列定量评估退变性腰椎侧凸患者椎旁肌退变程度的可行性 [J]. *中华实用诊断与治疗杂志*, 2020, 34(1): 72-76.
- [19] OGON I, TAKEBAYASHI T, TAKASHIMA H, et al. Magnetic resonance spectroscopic analysis of multifidus muscles lipid content and association with spinopelvic malalignment in chronic low back pain [J]. *Br J Radiol*, 2017, 90(1073): 20160753.
- [20] 喻学科, 陈灿, 李凯, 等. 退行性腰椎侧凸与多裂肌退变的关联性研究 [J]. *陆军军医大学学报*, 2022, 44(20): 2075-2081.
- [21] LEE E T, LEE S A, SOH Y, et al. Association of lumbar paraspinal muscle morphometry with degenerative spondylolisthesis [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18(8): 4037.
- [22] LEE H J, LIM W H, PARK J W, et al. The relationship between cross sectional area and strength of back muscles in patients with chronic low back pain [J]. *Ann Rehabil Med*, 2012, 36(2): 173-181.
- [23] FORTIN M, LAZÁRY À, VARGA P P, et al. Association between paraspinal muscle morphology, clinical symptoms and functional status in patients with lumbar spinal stenosis [J]. *Eur Spine J*, 2017, 26(10): 2543-2551.
- [24] 丁浚哲, 鲁世保, 孔超, 等. 退变性腰椎侧凸椎旁肌群不对称退变临床意义 [J]. *中华骨科杂志*, 2019, 39(18): 1133-1141.

(收稿日期: 2023-02-18 修回日期: 2023-09-22)

(编辑: 唐 璞)

(上接第 374 页)

化干预理念在食管癌肠内营养支持中的应用 [J]. *中华临床营养杂志*, 2017, 25(3): 171-175.

- [21] 刘月. 集束化干预在急性胰腺炎肠内营养患者中的应用效果观察 [J]. *首都医科大学学报*, 2020, 41(3): 488-491.

- [22] 谷晨曦, 朱慧君, 雷俊灵, 等. 基于集束化理念的肠内营养支持在先天性心脏病患儿中的应用研究 [J]. *临床研究*, 2023, 31(5): 175-178.

(收稿日期: 2023-08-18 修回日期: 2023-12-22)

(编辑: 唐 璞)