

枣核致肠穿孔的临床特点与加速康复外科应用

韦晨^{1,2}, 王刚¹, 江志伟¹

1. 南京中医药大学附属医院普外科, 江苏 南京 210029; 2. 南京中医药大学第一临床医学院, 江苏 南京 210029

摘要: **目的** 探讨枣核致肠穿孔的临床特点与治疗方法, 并分析加速康复外科(ERAS)围术期措施在枣核致肠穿孔老年患者中的应用效果。**方法** 回顾性分析2019年1月至2022年1月南京中医药大学附属医院普通外科收治的枣核致肠穿孔并应用ERAS理念治疗的5例患者的临床资料。**结果** 5例患者均行手术治疗, 术中发现单发穿孔2例(其中空肠穿孔1例, 乙状结肠穿孔1例), 多发穿孔3例(其中回肠合并乙状结肠穿孔1例, 回肠多发穿孔1例, 空肠多发穿孔1例)。腹腔镜联合内镜手术1例, 腹腔镜探查后开腹手术4例。5例均顺利康复出院, 未出现手术相关并发症, 术后住院时间为(7.80±2.14) d。**结论** 枣核致肠穿孔多发于高龄人群, 好发于末段回肠和乙状结肠, 手术中需注意多发穿孔可能, ERAS理念应用于急诊老年消化道穿孔手术是安全、可行的。

关键词: 肠穿孔; 枣核; 老年人; 腹腔镜; 加速康复外科

中图分类号: R656 文献标识码: B 文章编号: 1674-8182(2023)01-0126-05

Clinical characteristics and application of enhanced recovery after surgery on intestinal perforation caused by jujube pits

WEI Chen*, WANG Gang, JIANG Zhi-wei

* Department of General Surgery, Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing, Jiangsu 210029, China

Corresponding author: JIANG Zhi-wei, E-mail: surgery34@163.com

Abstract: Objective To investigate the clinical characteristics and treatment of intestinal perforation caused by jujube pits, and analyze the effect of enhanced recovery after surgery(ERAS) perioperative measures in elderly patients with intestinal perforation caused by jujube pits. **Methods** Retrospective analysis was performed on the clinical data of 5 cases of intestinal perforation caused by jujube pits treated in the General Surgery Department of the Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine from January 2019 to January 2022 and treated with ERAS concept. **Results** All 5 cases underwent surgical treatment, including 2 cases of single perforation(1 case of jejunum perforation, 1 case of sigmoid colon perforation), 3 cases of multiple perforation(1 case of ileum combined with sigmoid colon perforation, 1 case of ileum multiple perforation and 1 case of jejunum multiple perforation). Laparoscopy combined with endoscopy in 1 case, laparotomy after laparoscopic exploration in 4 cases. All 5 cases recovered successfully and were discharged without operation-related complications. The postoperative hospital stay was (7.80 ± 2.14) days. **Conclusion** In intestinal perforation caused by jujube pits, the elderly are in majority, and the perforation is commonly sited in distal ileum and sigmoid colon. Multiple perforation should be examined during operation. It is safe and feasible to apply ERAS protocols in geriatric gastrointestinal perforation cases.

Keywords: Intestinal perforation; Jujube pits; Geriatric; Laparoscope; Enhanced recovery after surgery

Fund program: Key Projects of Jiangsu Administration of Traditional Chinese Medicine(ZD201903)

消化道异物在临床工作中较常见,80%~90%异物能自行通过消化道排出体外,10%~20%发生嵌顿

需内镜处理,约1%引起穿孔需手术治疗^[1]。若仅考虑异物中的尖锐异物,则引起穿孔的风险可达15%~

DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2023.01.026

基金项目: 江苏省中医药局重点项目(ZD201903)

通信作者: 江志伟, E-mail: surgery34@163.com

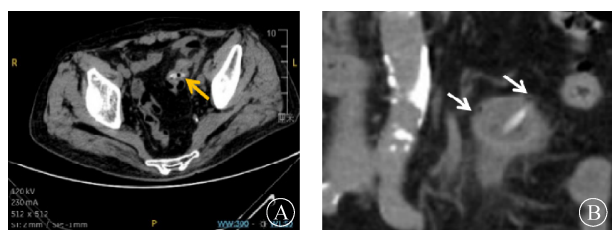
数学出版日期: 2023-01-16 15:59:41

数学出版网址: <https://kns.cnki.net/kcms/detail//32.1811.R.20230113.1448.001.html>

35%^[2]。异物穿孔与年龄相关,在60岁以上人群中发生率高达63.7%^[3]。老年人喜食大枣,又易误吞枣核,枣核作为常见的食源性异物,其多被报道于食管损伤^[4-6],致肠穿孔比较少见,但并发症多,病情更为严重。外科手术是其首选治疗方式,但老年患者常合并基础疾病,术后恢复慢。近年来,已深入应用于择期手术特别是结直肠手术的加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)可降低手术创伤应激,减少并发症发生,加快肠功能恢复^[7],但其应用于急诊手术并不常见,也鲜有以其指导老年人误食枣核致肠穿孔治疗的相关报道。本文回顾性分析2019年1月至2022年1月南京中医药大学附属医院普通外科收治的5例枣核致老年人肠穿孔并应用ERAS治疗的临床资料,总结其临床特点及ERAS应用体会。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2019年1月至2022年1月南京中医药大学附属医院普通外科共收治消化道异物致肠穿孔患者8例,其中枣核致肠穿孔5例。在5例枣核致肠穿孔患者中,男性2例,女性3例,年龄59~82(74.40±8.33)岁,其中>70岁4例;4例合并高血压、糖尿病、冠心病及便秘等基础疾病;均以腹痛就诊,腹痛部位、性质无特异性,均无肛门停止排气、排便,均有急性腹膜炎体征,全腹压痛3例,局部压痛2例;白细胞、中性粒细胞百分比、C反应蛋白(CRP)均显著升高;CT可见高密度异物影,肠壁缺损、水肿、周围渗出,均在穿孔附近出现小气泡影,1例见少量腹腔游离气体。典型病例腹部CT检查见图1。2例就诊时主动提供食用红枣史,术后追问进食红枣时间至发病时间6~48(20.60±15.28)h。本方案经医院医学伦理委员会审批并同意(2022NL-129-02)。



注:A为枣核位于乙状结肠内,显示条状高密度影,中有气泡(黄色箭头);B为肠壁被纺锤状枣核刺破,周围渗出性改变,穿孔肠壁周围见小气泡征(白色箭头)。

图1 典型病例腹部CT影像

Fig. 1 Abdominal CT image of a typical case

1.2 手术方式 5例患者均在全麻下行急诊手术,其中4例腹腔镜探查后转开腹手术,1例腹腔镜联合

内镜手术;2例行肠穿孔修补术,2例修补穿孔后行肠道造口,1例修补穿孔后切除部分小肠并行一期吻合。所有病例均留置腹腔引流管,2例留置胃管。

1.3 ERAS措施 (1) 营养管理:患者清醒后开始少量饮水,每小时饮水量最多20 ml,如出现恶心、腹胀、腹痛等暂停饮水,术后第1天目标饮水量400 ml,每小时饮水20 ml,静脉补液量1 500 ml,不常规使用肠外营养;术后第2天目标经口液体量800 ml,进食米汤,根据患者耐受情况逐步增加经口进食量及频率,静脉补液量1 000 ml;术后第3天目标经口液体量1 500 ml,通气后口服肠内营养液并逐步过渡至半流饮食,不予静脉补液;术后第4天目标经口液体量2 000 ml。(2) 活动管理:尽早停止心电监护,鼓励患者术后第1天下床活动,术后第1、2、3、4天目标步数400、800、1 200、2 000步。(3) 导管管理:尽早拔除尿管、胃管、引流管等各种导管。尿管,常规于术后第1天早晨拔除,若拔除尿管后排尿困难可配合热敷、针灸等鼓励患者自主排尿。胃管,不常规留置胃管,<300 ml/d拔除。腹腔引流管、切口引流管,<100 ml/d拔除。(4) 镇痛管理:采用“切口痛(罗哌卡因缝皮前局部浸润)+内脏痛(盐酸羟考酮术后第1~3天口服)+炎性痛(氟比洛芬酯术后第1、2天静脉滴注)”多模式镇痛方案。

2 结果

2.1 手术情况 所有患者均经手术或术中内镜取出枣核。术中具体所见如下。(1) 总体:5例患者均可见腹腔内大量脓液,消化液外漏,肠管水肿、粘连,表面覆有脓苔。(2) 穿孔部位:肠道单发穿孔2例(其中回肠1例,乙状结肠1例),多发穿孔3例(其中回肠+乙状结肠1例,回肠多发穿孔1例,空肠多发穿孔1例);肠壁穿孔大小约3 mm(小肠多发穿孔1例术中可见如图2A)。(3) 枣核位置:枣核位于穿孔附近肠腔内3例;位于穿孔远端肠腔(乙状结肠)内1例,此例借助肠镜定位枣核位置(图2B);穿出肠腔进入腹腔1例,此例借助术中腹部X线透视下未见异物,后术中行小肠镜检查,因食物(粪便)阻挡、肠管粘连未能探查全部肠管,定位枣核位置失败,松解肠粘连后于小肠外见一枣核。取出的枣核呈纺锤形,两头尖锐,平均长径32 mm,最大长径36 mm。手术时长105~275(167±92.98) min。

2.2 ERAS观察指标 5例患者术后首次排气时间(1.60±0.49) d,拔除腹腔引流管时间(4.20±0.75) d,恢复进食半流质时间(3.40±1.02) d。术后均未见手

术相关并发症,无死亡病例。术后住院时间(7.80 ± 2.14) d。无30 d内再住院病例。



注:A为1例患者术中所见小肠多发穿孔(红色箭头);B为1例患者术中借助肠镜定位枣核位于乙状结肠内。

图2 1例患者术中所见及另1例患者术中肠镜定位枣核位置
Fig. 2 The intraoperative finding in 1 patient and the position of jujube nucleus located by enteroscopy in another patient

3 讨论

以往尖锐食源性消化道异物偶见枣核病例报道,但近年来枣核相关报道逐年增加,我国西北地区枣核占食管异物的61.8%^[8],上海市枣核在食源性异物致肠穿孔中比例达58.6%^[9],本组资料显示为5/8,而国外相关报道鲜见,表明枣核异物存在因饮食文化所致的区域差异,同时可见随着我国人民物质生活水平提高,枣核逐渐成为食源性肠道异物穿孔的重要原因,甚至有报道明确指出枣核是中国最常见的消化道异物,其次为鱼骨^[10],值得关注和重视。

依据本文统计病例的临床资料,枣核致肠穿孔的临床特点主要表现为如下。(1)多发老年人群:本组病例平均年龄为74.4岁。老年人喜食大枣,加之牙齿缺如,咀嚼功能退化,或佩戴义齿,腭面触觉灵敏度下降,容易误吞枣核,又消化功能减弱,肠壁薄弱,误吞后易致肠道穿孔。(2)大多病史不明:大枣作为一种药食同源的食材,不如鱼刺和鸡骨等能引起患者重视,尤其是高龄或佩戴义齿患者,首次就诊时不能提供误吞枣核病史,本组只有2例主动提供,甚有患者在术后仍否认存在误吞病史,也因此容易误诊漏诊。(3)好发狭窄及成角处:枣核致穿孔可发生在消化道任何部位,但多发生于狭窄及成角处,与其他尖锐异物类似,常见于末段回肠和乙状结肠^[11]。回肠有管腔较细、肠壁较薄、迂曲且长的特点,末段回肠还有回盲瓣阻挡,不利于异物通过;乙状结肠成角弯曲,若合并老年人便秘病史,干结的粪块造成肠道黏膜压迫性缺血坏死,枣核通过时容易引起穿孔。(4)多见多发穿孔:牙签、骨头和螃蟹腿等刺破肠道后往往嵌插在穿孔部位造成单发穿孔^[12],而枣核呈纺锤状,质地硬,中间粗,两头尖,尖端刺穿肠管后会被具有弹性的

肠壁重新推回肠腔内,不易穿出肠腔或嵌插在管壁上,造成反复卡压、再次穿孔和多发损伤,且不同穿孔部位可能距离较远。(5)临床表现无特异性:由于枣核致穿孔可发生在消化道全程,腹痛部位、程度、发病时间及伴随症状各异。穿孔发生在小肠,早期即产生明显的化学性腹膜炎;穿孔发生在结肠,因肠内容物液体成分较少、细菌含量较多,腹膜炎出现较晚,但更为严重;亦有文献报道穿孔被肠黏膜或网膜等堵塞,未造成消化液外漏,并无明显临床症状^[13]。

枣核致肠穿孔患者以腹痛主诉多见,有急性腹膜炎体征,但均无特异性,故影像学检查对明确术前诊断、把握手术指征有重要意义。腹部X线检查受肠道内容物影响,消化道异物诊断阳性率低;腹腔游离气体是诊断消化道穿孔的重要依据,但枣核所致肠道穿孔孔径一般较小,X线立位片膈下游离气体显示率不高;腹部B超可初步排除胆囊炎、胰腺炎、泌尿系结石和妇科疾病等,但对空腔脏器病变诊断价值有限,无法明确诊断。全腹部CT诊断价值高,对枣核导致肠穿孔的直接、间接征象均有良好显示,将预设窗位设置在骨窗时既能观察到枣核内部含气的结构特征,又能观察到腹腔游离气体、炎性渗出及肠系膜脂肪密度升高等穿孔间接征象^[14-15]。本组病例CT表现主要有:(1)高密度纺锤形异物,两端尖锐,中有空腔或气泡;(2)穿孔肠壁增厚,丧失完整性;(3)穿孔肠管周围炎性渗出背景上有小气泡征,部分病例可见膈下游离气体。本组病例术前均已完善腹部CT,消化道穿孔诊断明确,但也有研究指出枣核致肠穿孔误诊漏诊率高,可能与其术前未完善腹部CT有关。

ERAS自首次提出至今已有25年,从最初应用于结直肠手术到现在广泛推广到各系统外科择期手术,并取得满意的治疗结果^[16],但这一理念在急诊手术特别是老年急诊外科的研究和应用相对较少,而老年急诊外科患者并发症发生率、死亡率更高。Paduraru等^[17]对18篇相关论文进行了系统评价,结论是ERAS应用于老年急诊患者是安全、可行和有益的。本组病例受限于急诊背景,无法应用全部ERAS术前、术中和术后措施,主要实施其核心理念,同样在减少术后并发症、缩短住院时间等方面取得了期待的治疗结果。

微创手术是ERAS核心措施之首。虽然内镜是大部分上消化道穿孔的首选治疗方式^[18],但内镜由于肠道欠准备、肠管粘连等原因难以检查消化道全长,寻找异物难度较大,且无法排除枣核经过肠道时

是否引起多发穿孔及损伤,单独运用内镜处理可能造成遗漏。腹腔镜具有探查明确、创伤小、并发症发生率低的优点,已在普外科急诊手术中得到广泛应用^[19]。本研究结合腹腔镜及内镜技术,其中1例在腹腔镜下修补穿孔后应用结肠镜取出枣核,不但手术创伤小,还能避免遗漏穿孔病灶;但由于枣核可能随食团向消化道远端推进,术中枣核位置与术前CT枣核位置不相符,本组1例小肠镜、结肠镜均未能定位枣核,故对于枣核位置不明、病情复杂的病例应及时开腹探查。肠穿孔可能引起致命性腹腔感染,手术时间延迟则病死率增加,因此枣核致肠穿孔应尽早手术^[20]。

早期进行肠内营养是ERAS的重要内容,恢复经口进食是肠穿孔术后出院的决定性条件。肠内营养具有保护肠道黏膜、促进肠功能恢复等作用,故术后根据具体情况经口或利用肠内营养管、空肠造瘘等方式进行早期肠内营养支持,但其时机需要注意,枣核引起肠穿孔腹腔感染严重,术后48h内胃肠道血供不足不能完全纠正,加之老年患者胃肠功能减退,过早进行肠内营养反而导致胃肠道血供供不应求,引起恶心、腹胀等不耐受症状,此时应暂缓肠内营养,或应用肠外营养^[21]。本研究予术后第3天开始口服肠内营养液,未出现相关并发症。

在导管管理方面,2021年中国ERAS临床实践指南不建议择期结肠手术术后留置腹腔引流管,而老年枣核致肠穿孔患者抗感染能力差、腹腔污染严重,需留置引流管,但其拔除不必等到恢复半流饮食后,可根据引流液量($<100\text{ ml/d}$)尽早拔除。在活动管理方面,老年患者常合并心、脑、肺等基础疾病,术后心律失常、肺部感染、血栓栓塞等并发症发生率高,术后早期活动可促进机体合成代谢,减少手术相关并发症发生^[22]。在镇痛管理方面,术后疼痛会导致患者依从性差,有研究表明 >70 岁患者对ERAS措施依从性比 <70 岁患者低^[23]。多模式镇痛针对引起术后疼痛的不同原因,多药、多给药途径地控制术后疼痛,减少阿片类镇痛药的应用,有助于术后早期进食、饮水和活动等各项ERAS处理原则的执行。

综上所述,误吞枣核致肠穿孔呈逐年上升趋势,多发于高龄人群,大多病史不详,临床表现无特异性,多层螺旋CT检查有重要诊断价值;好发于末段回肠和乙状结肠,可能引起肠多发穿孔,手术时需检查全部肠管防止遗漏;通过优化镇痛方案、个体化的导管管理和饮食活动管理,所有患者均顺利康复,未发生术后并发症,表明ERAS应用于急诊老年肠穿孔手术是安全且可行的。

利益冲突 无

参考文献

- [1] Eisen GM, Baron TH, Dominitz JA, et al. Guideline for the management of ingested foreign bodies[J]. *Gastrointest Endosc*, 2002, 55(7): 802-806.
- [2] Vizcarrondo FJ, Brady PG, Nord HJ. Foreign bodies of the upper gastrointestinal tract [J]. *Gastrointest Endosc*, 1983, 29(3): 208-210.
- [3] 张红,叶少松,王彦宏,等.消化道异物并穿孔的危险因素分析及治疗策略[J]. *陆军军医大学学报*, 2022, 44(4): 379-384. Zhang H, Ye SS, Wang YH, et al. Risk factors and treatment strategies of digestive tract foreign body perforation [J]. *J Army Med Univ*, 2022, 44(4): 379-384.
- [4] Wei XM, Wang J, Xu W. Emergency management of jujube pit esophageal impactions using rigid esophagoscopy in the aged [J]. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*, 2021, 6(6): 1332-1338.
- [5] Zhang X, Zhang X, Tu C, et al. Analysis of the management and risk factors for complications of esophageal foreign body impaction of jujube pits in adults [J]. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2018, 13(2): 250-256.
- [6] 刘贞,冯佳,靳海峰,等.老年患者食管枣核嵌顿并发症的危险因素分析[J]. *临床消化病杂志*, 2021, 33(3): 203-206. Liu Z, Feng J, Jin HF, et al. The risk factors of esophageal jujube pit impaction in elderly patients [J]. *Chin J Clin Gastroenterol*, 2021, 33(3): 203-206.
- [7] 江志伟.加速康复外科学的概念与发展历史[J]. *中华普通外科杂志*, 2018, 33(8): 625-626. Jiang ZW. The concept and development history of enhanced recovery surgery [J]. *Chin J Gen Surg*, 2018, 33(8): 625-626.
- [8] 冯锦腾,范坤,张广健,等.食管异物202例临床分析[J]. *临床外科杂志*, 2018, 26(9): 683-685. Feng JT, Fan K, Zhang GJ, et al. Retrospective analysis of 202 cases with esophageal foreign bodies [J]. *J Clin Surg*, 2018, 26(9): 683-685.
- [9] 黄琦,刘黎明,刘中砚,等.枣核致成人肠穿孔17例诊治分析[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2017, 20(1): 94-96. Huang Q, Liu LM, Liu ZY, et al. Diagnosis and treatment of 17 cases of adult intestinal perforation caused by jujube pits [J]. *Chin J Gastroenterol Surg*, 2017, 20(1): 94-96.
- [10] 王寰,林栋雷,王晓枫,等.消化道异物的内镜取出109例临床总结[J]. *世界华人消化杂志*, 2020, 28(24): 1243-1248. Wang H, Lin DL, Wang XF, et al. Endoscopic management of foreign bodies in the gastrointestinal tract: a retrospective study of 109 cases [J]. *World Chin J Dig*, 2020, 28(24): 1243-1248.
- [11] Hershman M, Shamah S, Mudireddy P, et al. Pointing towards colonoscopy: sharp foreign body removal via colonoscopy [J]. *Ann Gastroenterol*, 2017, 30(2): 254-256.
- [12] Ho JPK, Jameson C. Small bowel perforation from foreign body ingestion [J]. *ANZ J Surg*, 2019, 89(10): 1336-1337.

(下转第138页)

- [28] Zhang F, Lin FL, Xu ZW, et al. Circular RNA ITCH promotes extracellular matrix degradation via activating Wnt/ β -catenin signaling in intervertebral disc degeneration [J]. *Aging*, 2021, 13(10): 14185–14197.
- [29] Perugorria MJ, Olaizola P, Labiano I, et al. Wnt- β -catenin signaling in liver development, health and disease [J]. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*, 2019, 16(2): 121–136.
- [30] Li ZL, Chen SF, Chen S, et al. Moderate activation of Wnt/ β -catenin signaling promotes the survival of rat nucleus pulposus cells via regulating apoptosis, autophagy, and senescence [J]. *J Cell Biochem*, 2019, 120(8): 12519–12533.
- [31] 廖军, 谢巧瑜, 张乐, 等. 电针对颈椎病模型大鼠椎间盘纤维环细胞 Wnt- β -catenin 信号通路的影响 [J]. *中国针灸*, 2014, 34(12): 1203–1207.
- Liao J, Xie QY, Zhang L, et al. Effects of electroacupuncture on Wnt- β -catenin signal pathway in annulus fibrosus cells in intervertebral disc in rats with cervical spondylosis [J]. *Chin Acupunct Moxib*, 2014, 34(12): 1203–1207.
- [32] Zhao ZX, Li YF, Wang MJ, et al. Mechanotransduction pathways in the regulation of cartilage chondrocyte homeostasis [J]. *J Cell Mol Med*, 2020, 24(10): 5408–5419.
- [33] Jin HF, Jiang SG, Wang RM, et al. Mechanistic insight into the roles of integrins in osteoarthritis [J]. *Front Cell Dev Biol*, 2021, 9: 693484.
- [34] Zhang K, Wang LF, Liu ZC, et al. Mechanosensory and mechanotransductive processes mediated by ion channels in articular chondrocytes; potential therapeutic targets for osteoarthritis [J]. *Channels (Austin)*, 2021, 15(1): 339–359.
- [35] Alanko J, Ivaska J. Endosomes: emerging platforms for integrin-mediated FAK signalling [J]. *Trends Cell Biol*, 2016, 26(6): 391–398.
- [36] Lian CJ, Wang XD, Qiu XJ, et al. Collagen type II suppresses articular chondrocyte hypertrophy and osteoarthritis progression by promoting integrin β 1-SMAD1 interaction [J]. *Bone Res*, 2019, 7: 8.
- [37] Lohberger B, Kaltenecker H, Weigl L, et al. Mechanical exposure and diacerein treatment modulates integrin-FAK-MAPKs mechanotransduction in human osteoarthritis chondrocytes [J]. *Cell Signal*, 2019, 56: 23–30.
- [39] 刘福水, 游建宇, 唐娜娜, 等. 针刀干预对颈椎病兔软骨终板整合素 β 1-FAK 力学信号通路的影响 [J]. *中华中医药学刊*, 2020, 38(1): 20–23, 259.
- Liu FS, You JY, Tang NN, et al. Effect of acupotomy intervention on mechanical signaling pathway of integrin β 1-FAK in cartilage endplate of rabbits with cervical spondylosis [J]. *Chin Arch Tradit Chin Med*, 2020, 38(1): 20–23, 259.

收稿日期: 2022-04-15 编辑: 王海琴

(上接第 129 页)

- [13] Kroon HM, Mullen D. Ingested foreign body causing a silent perforation of the bowel [J]. *BMJ Case Rep*, 2021, 14(1): e240879.
- [14] 陈鑫, 许长磊, 陈志远, 等. MSCT 诊断胃肠道异物及穿孔 [J]. *中国医学影像技术*, 2018, 34(3): 382–385.
- Chen X, Xu CL, Chen ZY, et al. MSCT diagnosis of gastrointestinal foreign bodies and perforations [J]. *Chin J Med Imaging Technol*, 2018, 34(3): 382–385.
- [15] 杨萍, 赵学龙, 张志宏, 等. 误食枣核引起肠梗阻与肠穿孔的 MSCT 特征 [J]. *医学影像学杂志*, 2021, 31(11): 1918–1921.
- Yang P, Zhao XL, Zhang ZH, et al. MSCT characteristics of intestinal obstruction and perforation caused by ingestion of jujube nucleus [J]. *J Med Imaging*, 2021, 31(11): 1918–1921.
- [16] 王刚, 江志伟. 加速康复外科推广过程中面临的挑战与对策 [J]. *山东大学学报(医学版)*, 2019, 57(9): 24–27, 37.
- Wang G, Jiang ZW. Challenges and countermeasures in the spread of enhanced recovery after surgery [J]. *J Shandong Univ Heal Sci*, 2019, 57(9): 24–27, 37.
- [17] Paduraru M, Ponchiatti L, Casas IM, et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS)-the evidence in geriatric emergency surgery: a systematic review [J]. *Chirurgia (Bucur)*, 2017, 112(5): 546–557.
- [18] Lee CY, Kao BZ, Wu CS, et al. Retrospective analysis of endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract of adults [J]. *J Chin Med Assoc*, 2019, 82(2): 105–109.
- [19] 王琪, 王家启, 牛松涛, 等. 腹腔镜微创技术在急诊普外科手术中的应用效果 [J]. *中国内镜杂志*, 2019, 25(1): 26–30.
- Wang Q, Wang JQ, Niu ST, et al. Application of laparoscopic minimally invasive technique in emergency surgery [J]. *China J Endosc*, 2019, 25(1): 26–30.
- [20] 潘传鹏, 余应喜, 徐昉. 消化道穿孔所致复杂腹腔感染的 ICU 诊治研究进展 [J]. *中国急救医学*, 2021, 41(2): 176–181.
- Pan CP, Yu YX, Xu F. Complicated intra-abdominal infection due to digestive tract perforation in the ICU; research advances in the diagnosis and treatment [J]. *Chin J Crit Care Med*, 2021, 41(2): 176–181.
- [21] Kott M, Hartl WH, Elke G. Enteral vs. parenteral nutrition in septic shock; are they equivalent? [J]. *Curr Opin Crit Care*, 2019, 25(4): 340–348.
- [22] Hajibandeh S, Hajibandeh S, Bill V, et al. Meta-analysis of enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols in emergency abdominal surgery [J]. *World J Surg*, 2020, 44(5): 1336–1348.
- [23] Sliker J, Frauche P, Jurt J, et al. Enhanced recovery ERAS for elderly: a safe and beneficial pathway in colorectal surgery [J]. *Int J Colorectal Dis*, 2017, 32(2): 215–221.

收稿日期: 2022-02-17 修回日期: 2022-03-05 编辑: 王宇