

本文引文格式:王道敏,黄览,黄赞松,等.早期肠内营养支持对65例重症急性胰腺炎的疗效分析[J].右江民族医学院学报,2022,44(5):708-712.

【论著与临床报道】

## 早期肠内营养支持对65例重症急性胰腺炎的疗效分析

王道敏<sup>1,2</sup>,黄览<sup>1,2</sup>,黄赞松<sup>1,3,4</sup>,覃月秋<sup>3,4</sup>

(1. 右江民族医学院研究生学院,广西 百色 533000;

2. 右江民族医学院附属西南医院,广西 百色 533000;

3. 广西肝胆疾病临床医学研究中心,广西 百色 533000;

4. 右江民族医学院附属医院消化内科,广西 百色 533000)

**摘要:**目的 探讨早期肠内营养(early enteral nutrition, EEN)支持对重症急性胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP)患者的疗效和安全性。**方法** 对2018年1月—2020年12月间在我院接受治疗的65例重症急性胰腺炎患者,按营养支持方式不同分组,EEN组33例(入院48 h给予肠内营养支持)、全肠外营养(total parenteral nutrition, TNP)组32例(给予常规治疗和全肠外营养支持)。回顾分析两组患者的临床和实验室资料,对比两组患者的临床治疗效果与安全性。**结果** EEN组中患者血淀粉酶、尿淀粉酶、肠鸣音、排便等恢复时间及腹痛减轻、经口进食、住院的时间均短于TNP组;EEN组中患者中性粒细胞、C反应蛋白、降钙素原等恢复时间均短于TNP组;EEN组器官损伤发生率15.15%低于TNP组43.75%( $P < 0.05$ ),EEN组无死亡,TNP组病死1例;EEN组的治疗总有效率84.85%高于TNP组的56.25%( $P < 0.05$ )。**结论** EEN支持对SAP的治疗,能够加快患者的各项临床(腹痛、肠鸣音、排便、经口进食)与实验室指标(血淀粉酶、尿淀粉酶、中性粒细胞、C反应蛋白、降钙素原)的恢复,缩短住院时间,提高临床疗效,且安全性高,值得临床推广应用。

**关键词:**肠内营养;营养支持;急性胰腺炎

中图分类号:R576 文献标识码:A 文章编号:1001-5817(2022)05-0708-05

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2022.05.016

### Analysis of the efficacy of early enteral nutrition support on 65 cases of severe acute pancreatitis

Wang Daomin<sup>1,2</sup>, Huang Lan<sup>1,2</sup>, Huang Zansong<sup>1,3,4</sup>, Qin Yueqiu<sup>3,4</sup>

(1. Graduate School, Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, Guangxi, China;

2. The Affiliated Southwest Hospital of Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000,

Guangxi, China; 3. Guangxi Clinical Medical Research Center for Hepatobiliary Diseases, Baise

533000, Guangxi, China; 4. Department of Digestive System, The Affiliated Hospital of

Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, Guangxi, China)

**Abstract:** **Objective** To explore the efficacy and safety of early enteral nutrition (EEN) support on patients with severe acute pancreatitis (SAP). **Methods** A total of 65 patients with SAP treated in the Affiliated Southwest Hospital of Youjiang Medical University for Nationalities from January 2018 to December 2020 were divided into different groups according to different nutritional support methods. There were 33 cases in

**基金项目:**国家自然科学基金项目(82260134);广西医学高层次骨干人才培养计划资助(桂卫科教发[2018]22号);广西自然科学基金项目(2017GXNSFAA198030);右江民族医学院附属医院2020年度高层次人才科研项目资助(右医附院院字[2020]117号)

**第一作者简介:**王道敏(1984—),男,在读硕士研究生,研究方向:消化系统疾病诊断和治疗研究, E-mail:710332593@qq.com

**通讯作者简介:**黄赞松(1962—),男,医学硕士,三级教授,主任医师,硕士研究生导师,广西科协决策咨询专家库专家,广西高校优秀人才,研究方向:①肝癌基础与临床研究;②幽门螺杆菌致病与耐药机制研究;③急性胰腺炎的诊治研究, E-mail:1019846481@qq.com

EEN group (given enteral nutrition support 48 hours after admission) and 32 cases in total parenteral nutrition (TNP) group (given routine treatment and total parenteral nutrition support). The clinical and laboratory data of the two groups were retrospectively analyzed, and the efficacy and safety of clinical treatments of two groups were compared. **Results** Compared with the TNP group, it took shorter time of patients in EEN group to recover blood amylase, urine amylase, bowel sounds and defecation, and shorter time for abdominal pain relief, oral feeding and hospitalization. The time of patients in EEN group to recover neutrophils, C-reactive protein and procalcitonin was shorter than that in TNP group. The incidence of organ injury in EEN group (15.15%) was lower than that (43.75%) in TNP group ( $P < 0.05$ ). There was no death in EEN group but 1 death in TNP group. The total effective rate of EEN group (84.85%) was higher than of TNP group (56.25%) ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Early enteral nutrition support for the treatment of severe acute pancreatitis can accelerate the recovery of clinical indicators (abdominal pain, bowel sounds, defecation, oral feeding) and laboratory indicators (blood amylase, urine amylase, neutrophils, C-reactive protein, procalcitonin). It can reduce the time of hospitalization, improve clinical efficacy, and has much more safety, which is worthy of clinical application and promotion.

**Key words:** enteral nutrition; nutritional support; acute pancreatitis

急性胰腺炎 (acute pancreatitis, AP) 为临床中常见的急腹症, 具有起病急、病情进展快等特点。发病机制为多种病因导致胰腺酶在胰腺中的激活出现组织消化、水肿、出血甚至坏死的炎症反应。AP 是重症急性胰腺炎 (severe acute pancreatitis, SAP) 早期事件, 约 20% 伴有全身炎症反应、多器官损伤或衰竭、胰腺实质和胰腺周围感染等严重并发症, 具有治疗难度大、病死率高、费用大等特点。

SAP 早期患者为高分解、高代谢的状态, 机体易出现氮平衡、水电解质紊乱及酸碱失衡<sup>[1]</sup>, 导致人体免疫功能下调及营养不良, 需及时营养支持稳定机体内环境, 维持免疫力平衡。营养支持在 SAP 患者治疗中具有重要的作用。早期营养支持的观点已获得大家认可, 但 SAP 营养支持的最佳途径和最佳时机仍未达成共识, 现已有研究证明早期肠内营养在 SAP 患者治疗中具有较大优势<sup>[2-3]</sup>, 尤其是在 SAP 患者早期降低胰腺外分泌的影响, 对肠道屏障功能的构建和维持具有更好的效果, 而且在治疗中可以减少感染率, 出现并发症的风险概率较低, 还能降低病死率。本研究选取在百色市人民医院接受治疗的 65 例 SAP 患者, 探讨和评价早期肠内营养支持对 SAP 治疗效果及安全性的影响。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取百色市人民医院 2018 年 1 月—2020 年 12 月间 65 例 SAP 患者作为研究对象, 按患者病情需要和病人的意愿选择营养支持方式不同分组, 早期肠内营养 (early enteral nutrition, EEN) 组 33 例 (入院 48 h 应用肠内营养)、全肠外营养 (total parenteral nutrition, TNP) 组 32 例 (全肠外营养支持)。EEN 组: 男 19 例, 女 14 例, 年龄 26~83 岁, 平均 (50.82±13.66) 岁; TNP 组: 男 21 例, 女 11 例, 年龄

18~78 岁, 平均 (47.88±13.18) 岁。所选病例的临床表现: 患者均出现不同程度腹痛、发热、恶心呕吐、呼吸困难、黄疸; APACHE II 评分 > 7 分, TPN 组 Ranson 评分 (5.34±1.65) 分, APACHE II 评分 (12.36±3.97) 分; EEN 组 Ranson 评分 (5.52±1.49) 分, APACHE II 评分 (12.53±3.52) 分。两组患者性别、年龄、疾病严重程度差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。纳入标准符合 2013 版《中国急性胰腺炎诊治指南》中重症胰腺炎的诊断及分级标准, 其中性别不限, 年龄 ≥ 18 岁。排除标准: ①慢性疾病终末期; ②消化道完全梗阻, 消化道活动性出血患者; ③对肠内营养成分有过敏者; ④合并有严重的心、肝、肺、肾、血液、免疫等基础疾病; ⑤住院病程短于 7 d; ⑥资料不全。

## 1.2 治疗方法

1.2.1 TNP 组 患者入院后给予禁食, 留置深静脉管, 进行胃肠道减压等。采用目标导向治疗策略的早期液体复苏<sup>[4]</sup>、常规抑制胃酸分泌、抑制胰酶分泌、解痉止痛、抗感染等治疗, 必要时给予器官功能支持治疗。静脉营养支持, 根据患者准体重, 按每日 (20±2) kcal/kg 的非蛋白热卡, 每日氮量为 0.2 g/kg, 主要以 10% 复方氨基酸为氮源。本院营养配制中心加入各种营养物质混合配制入 3 L 袋内, 并监测和调节患者的水电解质及酸碱平衡。每日 1 次静脉营养, 经输液装置于 12~16 h 内匀速输入, 直到患者能经口进食或出院为止。

1.2.2 EEN 组 患者入院后在 TNP 组治疗措施的基础上, 采用 EEN 支持并停止静脉营养。EEN 组患者全部在入院 24 h 内置入鼻空肠营养管, 在胃镜辅助下把鼻空肠管置入 Treitz 韧带下 30~40 cm 处。置管后于入院 24~48 h 内, 输入剂量为 500 mL 的温生理盐水, 采用输液器进行持续缓慢的输入, 观察患者胃

肠耐受情况,并在入院 48 h 后输入康启力营养液(生产厂家:江苏正大丰海制药有限公司,编号:SC106320 98200997),30 mL/h 起始,剂量在 1 000~1 500 mL,低热卡能量供给原则,总热卡为 25~30 kcal/(kg·d),热量:氮=100:1,脂肪、糖类、蛋白质之间比例为 3:5:2,可以根据患者的实际情况适当调整输注速度、营养液的输注浓度等,每日输注 1 次,输注的时间为 12~16 h,直到患者能经口进食或出院为止,输注最短为 4 d,最长为 14 d。

1.3 疗效观察与评价 ①观察两组患者的血淀粉酶、中性粒细胞、C 反应蛋白、降钙素原、肠鸣音等恢复时间,腹痛减轻、排便、经口进食、住院等时间评价临床治疗效果;患者入院后每日抽取 1 次血淀粉酶、血常规、CRP、PCT;②本次研究将治疗效果分为 3 种:显效:患者的临床症状均得到显著缓解,各项指标均恢复正常水平;有效:患者的临床症状有所好转,各项指标得到明显改善;无效:患者临床症状未得到缓解,各项指标未发现改善。治疗总有效率为显效率和有效率的总和;③入院第 2 天、第 5 天、第 8 天、第 11 天复查心

肌酶、肝肾功能、血气分析、凝血功能等实验室指标,观察患者器官功能损伤情况,评价治疗的安全性。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 21.0 统计学软件进行数据分析,计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,两组间比较采用独立样本  $t$  检验;计数资料用  $n(\%)$  表示,两组间比较采用  $\chi^2$  检验, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组患者血淀粉酶、尿淀粉酶、肠鸣音、腹痛、排便等恢复时间结果对比 EEN 支持处理在 EEN 组患者中血淀粉酶、尿淀粉酶、肠鸣音、排便等恢复时间以及腹痛减轻时间均优于 TNP 组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1。同时,通过影像学 CT 平扫分析两组治疗前后胰腺的炎症和坏死情况,在治疗前两组都具有明显的炎症和坏死,并且面积大小很接近,然而治疗后复查 CT 显示 EEN 组胰腺坏死组织和炎症渗出比 TNP 组吸收更加明显,尤其是胰腺轮廓更加清晰,炎症和坏死的面积相对更小,这进一步说明 EEN 支持 SAP 更有助于炎症的恢复,结果见图 1。

表 1 两组患者血淀粉酶、尿淀粉酶、肠鸣音、腹痛、排便恢复时间等结果对比

单位:d

| 组别    | $n$ | 血淀粉酶<br>恢复时间 | 尿淀粉酶<br>恢复时间 | 肠鸣音<br>恢复时间 | 排便恢<br>复时间 | 腹痛减<br>轻时间 |
|-------|-----|--------------|--------------|-------------|------------|------------|
| TNP 组 | 32  | 4.38±0.89    | 7.34±1.65    | 4.59±0.93   | 6.28±1.35  | 4.91±1.13  |
| EEN 组 | 33  | 3.60±0.96    | 5.91±1.10    | 3.97±1.14   | 5.15±1.43  | 3.88±1.03  |
| $t$   |     | 3.248        | 4.026        | 2.375       | 3.186      | 3.716      |
| $P$   |     | 0.002        | <0.001       | 0.021       | 0.002      | <0.001     |

注:表内计量资料数据以( $\bar{x}\pm s$ )表示。

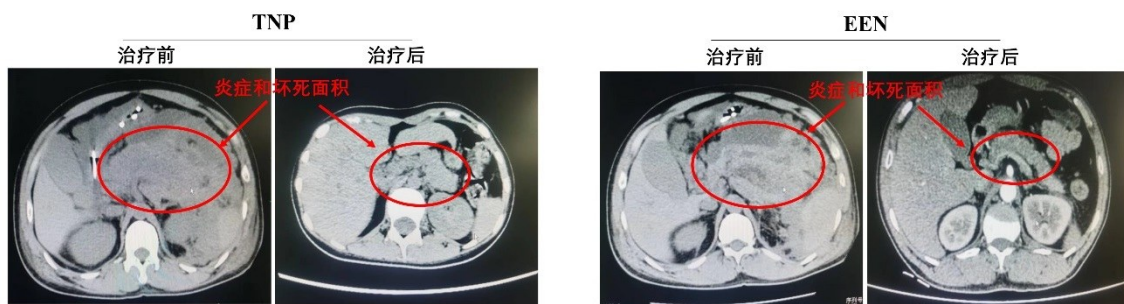


图 1 典型病例临床影像学 CT 比较

2.2 两组患者经口进食时间、住院时间比较 EEN 支持处理的 EEN 组中患者经口进食时间、住院时间均短于 TNP 组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 2。

2.3 两组患者中性粒细胞恢复、C 反应蛋白恢复、降钙素原等恢复时间对比 EEN 支持处理的 EEN 组中中性粒细胞恢复时间、C 反应蛋白恢复时间、降钙素原恢复时间均短于 TNP 组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 3。

表 2 两组患者经口进食时间、住院时间比较 单位:d

| 组别    | $n$ | 经口进食时间    | 住院时间       |
|-------|-----|-----------|------------|
| TNP 组 | 32  | 8.44±1.64 | 14.22±4.69 |
| EEN 组 | 33  | 7.42±1.97 | 10.64±3.60 |
| $t$   |     | 2.227     | 3.408      |
| $P$   |     | 0.030     | 0.001      |

注:表内计量资料数据以( $\bar{x}\pm s$ )表示。

表 3 两组患者中性粒细胞恢复、C 反应蛋白恢复、降钙素原等恢复时间对比

| 组别    | n  | 单位:d      |            |           |
|-------|----|-----------|------------|-----------|
|       |    | 中性粒细胞恢复时间 | C 反应蛋白恢复时间 | 降钙素原恢复时间  |
| TNP 组 | 32 | 5.38±1.52 | 5.75±1.54  | 5.69±1.55 |
| EEN 组 | 33 | 4.09±1.32 | 4.15±1.29  | 4.18±1.29 |
| t     |    | 3.600     | 4.481      | 4.196     |
| P     |    | <0.001    | <0.001     | <0.001    |

注:表内计量资料数据以( $\bar{x}\pm s$ )表示。

2.4 两组患者器官功能损伤、病死发生率对比 EEN 支持处理的 EEN 组器官功能损伤发生率明显低于 TNP 组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ );EEN 组无病死病例,TNP 组有 1 例,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 4。

表 4 两组患者器官功能损伤、病死发生率对比

| 组别       | n  | 器官功能损伤    | 病死率     |
|----------|----|-----------|---------|
| TNP 组    | 32 | 14(43.75) | 1(3.12) |
| EEN 组    | 33 | 5(15.15)  | 0(0.00) |
| $\chi^2$ |    | 6.43      | 1.05    |
| P        |    | 0.011     | 0.306   |

注:①表内计数资料数据用[n(%)]表示;②死亡与器官功能损伤发生同 1 例病人。

2.5 两组患者临床治疗效果对比 EEN 组的治疗总有效率显著高于 TNP 组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 5。

表 5 两组患者临床治疗效果对比

| 组别       | n  | 显效 | 有效 | 无效 | 总有效率/%    |
|----------|----|----|----|----|-----------|
| TNP 组    | 32 | 10 | 8  | 14 | 18(56.25) |
| EEN 组    | 33 | 18 | 10 | 5  | 28(84.85) |
| $\chi^2$ |    |    |    |    | 6.432     |
| P        |    |    |    |    | 0.011     |

注:表内计数资料数据用[n(%)]表示。

### 3 讨论

SAP 具有病情进展快,病情凶险,预后差,病死率高等特点。SAP 早期急性反应期抗炎因子分泌不充分,同时机体大量释放炎症因子(淋巴细胞<sup>[5-6]</sup>、肿瘤坏死因子、IL-6),从而诱发全身多器官损伤的急性危重疾病,常伴有高代谢反应,引起糖原异生、蛋白质分解以及脂肪动员增加,机体内环境严重紊乱,营养不良等。SAP 早期需及时补充能量和营养,以维持机体免疫力、肠菌群道平衡,达到降低并发症和病死率的目的。浙江省重症急性胰腺炎诊治专家共识认为 EEN

支持对 SAP 的治疗处在重要地位,急性期营养支持首选 EEN,营养时间 24~48 h<sup>[7]</sup>。美国肠内肠外营养学会推荐 SAP 患者入院后 48 h 使用肠内营养;欧洲肠内肠外营养学会则推荐 SAP 患者入院后的 24 h 内使用。中国急性胰腺炎诊治指南推荐 SAP 患者肠内营养,时机 24~72 h,建议营养途径以鼻空肠管为主,如胃肠可耐受情况下可选择鼻胃管或经口进食,但持谨慎态度<sup>[8]</sup>。对于 EEN 在 SAP 患者应用时机选择尚无明确定论。目前我国临床医师普遍达成共识,即早期(24~48 h 内)应用肠内营养优于 72 h 后应用肠内营养,提示早期 EEN 减少肠道细菌移位,抑制细菌生长,有效降低感染的发生率和多器官功能衰竭,减少住院时间,提高患者的生存率。

EEN 对 SAP 治疗降低对胰腺外分泌的刺激,通过鼻空肠管道实施肠内营养支持,在胃镜的辅助下,匀速缓慢供给,胃肠减压管要定期抽吸,避免营养液回流对胰腺组织造成刺激。EEN 实施时需评估患者的耐受性,观察患者有无呕吐、腹泻、腹胀、腹痛等。如患者呕吐、腹泻、腹胀、腹痛等不耐受症状,需采取措施如持续输注方式、减慢输注速度、改标准配方为短肽制剂或无脂配方等。本研究显示 EEN 组中患者各项临床与实验室指标的恢复均优于 TNP 组,EEN 组的治疗总有效率高于 TNP 组,与 CHEN X R 等的研究<sup>[9]</sup>结果基本一致,提示 EEN 支持在 SAP 治疗临床效果显著,缩短住院时间。研究结果提示肠黏膜细胞在早期接受到营养后,在形态和结构上都会出现相应的变化,保持更为完整的形态,细胞间的正常结构、细胞之间连接、绒毛高度等都会出现相应的变化,肠黏膜的屏障不会受到影响,同时肠道的菌群具备调节的作用,菌群生长正常,保持原有生物屏障的作用,肠道细胞也能正常分泌出 SIgA 等有益成分,对胃酸和胃蛋白酶的分泌起到调节和改善,肠道的免疫和化学屏障能发挥出相应的作用<sup>[10]</sup>,避免肠道菌群出现移位或者继发感染等不良情况,改善肠道的机械、生物、免疫屏障的相关功能,改善临床效果。EEN 组器官损伤发生率低于 TNP 组,其中 EEN 组无病死,TNP 组病死 1 例,差异无统计学意义,可能是样本数少的原因,如扩大样本数将会产生更加有意义的结论。与 WANG X J 研究<sup>[11]</sup>及叶向红研究<sup>[12]</sup>结果基本一致;SAP 存在明显的炎症反应,EN 治疗后机体摄入充足的营养,保护肠道黏膜功能和结构的完整性,减少肠道菌群移位现象,有效抑制组织炎症介质反应<sup>[13]</sup>,减少 SIRS 和 MODS 发生,减少肠源性感染,降低早期和晚期死亡高峰发生。SAP 早期治疗的重点为加强监护、稳定内环境和器官功能保护,中期治疗的重点在于感染的综合防治,后期治疗重点在于感染和并发症的处理。早期治疗尤为重要,尽早(入

院后 24~72 h) 优先选用鼻胃管或鼻空肠管进行肠内营养已达成共识<sup>[14]</sup>。SAP 的临床治疗应采取多学科、个体化, 非手术治疗为主的综合治疗, 营养支持是 SAP 救治成功率得以提高的重要原因<sup>[15]</sup>。

总之, 通过 EEN 支持治疗, 可以改善营养, 降低 SAP 并发症和病死率, 明显改善 SAP 患者预后, 促进患者的康复, 缩短平均住院日, 提高临床治疗效果, 值得临床推广。但是本研究为回顾性研究, 病例数较少, 未做随访, 无法提供远期疗效和出院后生活质量的观察证据, 其结论仍需要多中心、大样本、前瞻性、有随访的临床研究进一步论证。

#### 参考文献:

[1] LOBO D N, GIANOTTI L, ADIAMAH A, et al. Perioperative nutrition: recommendations from the ESPEN expert group[J]. Clin Nutr, 2020, 39(11): 3211-3227.

[2] 曾小康, 胡炜, 朱英, 等. 早期肠内营养对重症急性胰腺炎患者肠道菌群与感染的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(8): 1186-1190.

[3] 陈远忠, 庞莉莉, 郭健, 等. 肠内营养治疗开始时间对重症急性胰腺炎患者临床疗效的影响[J]. 华中科技大学学报(医学版), 2019, 48(3): 329-333.

[4] 杜奕奇. 2019 年版《中国急性胰腺炎诊治指南》解读[J]. 医学研究生学报, 2020, 33(3): 234-237.

[5] 徐晨阳, 覃月秋, 宋嗣恩, 等. PERK 在重症急性胰腺炎大鼠淋巴细胞中的表达及其与细胞凋亡的相关性[J]. 右江民族医学院学报, 2019, 41(1): 6-10.

[6] 宋嗣恩, 覃月秋, 黄赞松, 等. IRE1 对重症急性胰腺炎大鼠淋巴细胞凋亡的作用研究[J]. 右江民族医学院学报, 2021, 43(2): 164-168.

[7] 浙江省医学会重症医学分会. 浙江省重症急性胰腺炎诊治专家共识[J]. 浙江医学, 2017, 39(14): 1131-1150, 1161.

[8] 杜奕奇, 陈其奎, 李宏宇, 等. 中国急性胰腺炎诊治指南(2019 年, 沈阳)[J]. 临床肝胆病杂志, 2019, 35(12): 2706-2711.

[9] CHEN X R, YANG K, JING G D, et al. Meta-analysis of efficacy of rhubarb combined with early enteral nutrition for the treatment of severe acute pancreatitis[J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2020, 44(6): 1066-1078.

[10] JABLONSKA B, MROWIEC S. Nutritional support in patients with severe acute pancreatitis-current standards [J]. Nutrients, 2021, 13(5): 1498-1516.

[11] WANG X J, XU J B, LI J G, et al. Effect of regional arterial infusion combined with early enteral nutrition on severe acute pancreatitis[J]. J Int Med Res, 2019, 47(12): 6235-6243.

[12] 叶向红, 宫雪梅, 王慧君, 等. 肠内营养规范化流程在重症患者中应用效果的 Meta 分析[J]. 中华现代护理杂志, 2020, 26(24): 3279-3283.

[13] 潘静, 覃月秋, 徐晨阳, 等. 急性胰腺炎患者血清 IL-6、IL-10 水平变化及其与淋巴细胞自噬凋亡的相关性[J]. 山东医药, 2019, 59(27): 21-24.

[14] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组, 赵玉师, 李菲, 等. 中国急性胰腺炎诊治指南(2021)[J]. 中华消化外科杂志, 2021, 20(7): 730-739.

[15] 李钊, 覃月秋, 黄赞松, 等. 桂西地区重症急性胰腺炎病因及治疗 10 年变迁[J]. 世界华人消化杂志, 2016, 24(11): 1748-1753.

收稿日期: 2022-04-19; 修回日期: 2022-06-06