

早期肠内营养混悬液营养支持联合生长抑素对 ICU 重症胰腺炎患者血清 PCT、PA、TF、AMY 水平变化及预后的影响

王 超

摘 要 **目的** 探究早期肠内营养混悬液营养支持联合生长抑素对 ICU 重症胰腺炎患者血清降钙素原 (PCT)、前白蛋白 (PA)、转铁蛋白 (TF)、淀粉酶 (AMY) 水平变化及预后的影响。**方法** 选取 2014 年 7 月 ~ 2016 年 11 月首都医科大学附属北京同仁医院 ICU 重症胰腺炎患者 66 例, 依据治疗方案分为对照组 ($n=33$) 与治疗组 ($n=33$)。对照组予以早期肠外营养支持 + 生长抑素治疗, 治疗组予以早期肠内营养混悬液营养支持 + 生长抑素治疗。统计两组并发症发生情况, 并对比两组治疗前后预后相关评分 (APACHE II、SOFA 及改良 Marshall 评分)、血清 PCT、PA、TF、AMY 水平及血清相关炎症因子 [白细胞介素 - 6 (IL - 6)、白细胞介素 - 10 (IL - 10)、肿瘤坏死因子 - α (TNF - α)] 水平。**结果** 两组治疗前 APACHE II、SOFA 及改良 Marshall 评分差异均无统计学意义 ($P>0.05$); 治疗后与对照组相比, 治疗组 APACHE II、SOFA 及改良 Marshall 评分均较低, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 两组治疗前血清 PCT、PA、TF、AMY 水平差异均无统计学意义 ($P>0.05$); 治疗后与对照组相比, 治疗组血清 PCT、AMY 水平均较低, 血清 PA、TF 水平较高, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 两组治疗前血清 TNF - α 、IL - 6 及 IL - 10 水平比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$); 治疗后与对照组相比, 治疗组血清 TNF - α 、IL - 6 水平均较低, 血清 IL - 10 水平较高, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 治疗组并发症发生率 15.15% (5/33) 低于对照组 42.42% (14/33), 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。**结论** 早期肠内营养混悬液营养支持联合生长抑素治疗 ICU 重症胰腺炎患者, 可有效提高血清 PA、TF 及 IL - 10 水平, 降低 PCT、AMY、TNF - α 、IL - 6 水平, 改善预后且安全性较高。

关键词 早期肠内营养混悬液营养支持 生长抑素 ICU 重症胰腺炎 血清细胞因子 预后

中图分类号 R657

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2018.02.019

Changes of Serum PCT, PA, TF, AMY Levels and Prognosis in ICU Patients with Severe Acute Pancreatitis by Nutritional Support of Early Enteral Nutrition Suspension Combined with Somatostatin. Wang Chao. Southern ICU, Beijing Tongren Hospital, Beijing 100176, China

Abstract Objective To investigate the effect of early enteral nutrition suspension nutritional support combined with somatostatin on serum procalcitonin (PCT), prealbumin (PA), transferrin (TF) and amylase (AMY) in ICU patients with severe acute pancreatitis.

Methods From July 2014 - November 2016, 66 cases of ICU severe pancreatitis in Beijing Tongren Hospital were divided into control group and treatment group according to treatment plan, 33 cases each group. The control group was given early parenteral nutrition support + somatostatin treatment, The treatment group was given early enteral nutrition suspension nutrition support + somatostatin treatment. Complications of the tw groups were compared, prognostic score (APACHEII, SOFA and modified Marshall scores), serum PCT, PA, TF, AMY levels and serum - related inflammatory factors [interleukin - 6 (IL - 6), interleukin - 10 (IL - 10), tumor necrosis factor - α (TNF - α)] before and after treatment were compared. **Results** There was no significant difference in APACHEII, SOFA and modified Marshall scores between the two groups before treatment ($P>0.05$). Compared with the control group after treatment, the APACHEII, SOFA and modified Marshall scores of the treatment group were lower than those of the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in serum PCT, PA, TF and AMY between the two groups before treatment ($P>0.05$). Compared with the control group after treatment, the levels of serum PCT and AMY in the treatment group were lower than those in the control group, and the levels of serum PA and TF were higher ($P<0.05$). There was no significant difference in serum TNF - α , IL - 6 and IL - 10 levels between the two groups before treatment ($P>0.05$). Compared with the control group after treatment, the levels of serum TNF - α and IL - 6 in the treatment group were lower than those in the control group, and the serum IL - 10 level was higher ($P<0.05$). The incidence of complications in the treatment group was 15.15% (5/33) lower than that in the control group (42.42%, 14/33), the difference was statisti-

cally significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Early stage enteral nutrition suspension nutrition support combined with somatostatin in the treatment of ICU severe pancreatitis patients can effectively improve serum levels of PA, TF and IL-10, reduce PCT, AMY, TNF- α , IL-6 levels, improve the prognosis, and its security is high.

Key words Early enteral nutrition suspension nutritional support; Somatostatin; ICU severe pancreatitis; Serum cytokines; Prognosis

重症胰腺炎为临床常见危重急腹症,是由全身炎性反应综合征引发,发病机制较为复杂,病情危急,多合并多器官功能障碍综合征,若未及时采取有效措施治疗易致使患者病死,据相关调查显示,该病病死率可达到40%左右,危及患者生命安全^[1,2]。研究证实,重症胰腺炎发生、发展多伴随营养物质异常代谢及免疫功能紊乱,两者相互诱导,加剧多器官功能障碍综合征发生、发展^[3]。目前,临床治疗ICU重症胰腺炎多采用营养支持手段,抑制患者继发性高代谢,从而有效控制因炎性反应造成的胰腺及其外组织坏死^[4,5]。肠外营养为以往常用营养支持方式,虽可取得一定效果,但经临床实践证实肠外营养可致使肠道内细菌内毒素移位及肠屏障功能障碍,引发局部继发性感染,影响患者预后^[6]。大量研究表明,肠内营养支持可通过调节乳果糖/甘露醇比例达到保护肠道屏障作用,同时还可降低血浆内毒素水平,维持肠道微环境稳定,限制肠道菌群移位^[7,8]。本研究选取66例ICU重症胰腺炎患者,分析早期肠内营养混悬液营养支持联合生长抑素对ICU重症胰腺炎患者血清PCT、PA、TF、AMY水平变化及预后的影响,为ICU重症胰腺炎患者营养支持选择提供参考。

资料与方法

1. 临床资料:选取2014年7月~2016年11月首都医科大学附属北京同仁医院ICU重症胰腺炎患者66例,均符合中华医学会外科学分会胰腺外科学组制定《急性胰腺炎诊治指南》中重症胰腺炎相关诊断标准^[9],患者家属均对本研究知情,并自愿签署本研究知情同意书;排除标准:①伴有慢性肾功能不全,并接受血液透析者;②伴有心脏、肝脏等重要脏器器质性病变者;③伴有炎症性肠病者;④伴有肠道功能障碍或机械性肠梗阻等无法施行肠内营养支持者;⑤妊娠期、哺乳期女性;⑥过敏体质或对本研究所用药物过敏者;⑦伴有恶性肿瘤者;⑧伴有腹腔间隔室综合征者;⑨肠内营养过程中伴有腹胀、腹泻、恶心、呕吐等喂养不可耐受者。将患者依据治疗方案分为对照组($n = 33$)与治疗组($n = 33$)。其中治疗组女性14例,男性19例,患者年龄25~67岁,平均年龄 38.92 ± 10.10 岁;发病至入院时间3~7h,平均时间

4.56 ± 0.27 h;对照组女性15例,男性18例,患者年龄26~68岁,平均年龄 39.15 ± 10.16 岁;发病至入院时间2~7h,平均时间 4.64 ± 0.35 h。两组性别、年龄及发病至入院时间等资料差异无统计学意义($P > 0.05$),且本研究经笔者医院伦理协会审核同意。

2. 方法:两组均予以生长抑素(商品名:思他宁,批准文号H20090929)治疗,微量泵24h持续输注,6mg/d,连续治疗7天。于此基础上,对照组予以早期肠外营养,参照Harris-Benedict公式^[10]计算总热量,主要包括氨基酸(乐凡命)、脂肪乳剂(力能)、维生素、葡萄糖、胰岛素、微量元素(达安美)、10%氯化钾、10%氯化钠等成分,糖与脂功能比控制为(1~2):1;糖与胰岛素功能比控制为(4~5):1,营养液混装入3L袋内,多中心静脉输注,输注时间在12h以上;治疗组予以早期肠内营养混悬液营养支持,于X线透视下或胃镜辅助下置入鼻空肠营养管,并予以序贯性持续滴入生理盐水过渡至百普力(无锡纽迪希亚制药有限公司,国药准字H20010285),经鼻空肠营养管以输入泵24h持续滴注营养液,鼻空肠营养管置入当日,经营养管予以生理盐水泵入空肠,25ml/h,若患者可耐受,第2天逐渐过渡至百普力,初始剂量为30ml/h,24h后逐渐增加剂量3天内增至100ml/h,同时依据患者具体情况随时调整滴速及剂量。

3. 观察指标:(1)预后判定:以急性生理与慢性健康评分(APACHE II)、多器官衰竭评分(Sequential Organ Failure Assessment, SOFA)及改良Marshall评分评价患者预后,分值越高,预后越差^[11~13]。(2)实验室检查:两组治疗前后分别抽取空腹肘静脉血4ml,予以肝素钠抗凝后,离心处理10min(3000r/min),分离血浆、血清,以免疫比浊法测定血清PCT水平,试剂盒购自上海酶联生物科技有限公司;以免疫比浊法测定血清PA水平,试剂盒购自威特曼生物科技有限公司;以酶活性法测定血清AMY水平,试剂盒购自上海杰镁基因医药科技有限公司;以酶联免疫吸附法测定血清TNF- α 、IL-6、TF及IL-10水平,试剂盒购自武汉华美生物工程有限公司。(3)观察治疗期间并发病发生情况。

4. 统计学方法:应用SPSS 18.0统计学软件进行

数据分析,计量资料用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料以例数(百分比)[$n(\%)$]表示,以独立样本 t 、 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 两组治疗前后相关评分对比: 两组治疗前

表 1 两组治疗前后相关评分对比($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	APACHE II		SOFA		改良 Marshall	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	33	15.43 ± 2.47	9.98 ± 1.72 *	3.98 ± 2.05	2.72 ± 1.82 *	3.25 ± 1.02	1.26 ± 0.72 *
治疗组	33	15.68 ± 2.36	7.41 ± 1.68 *#	4.01 ± 2.06	2.35 ± 1.01 *#	2.31 ± 0.98	0.83 ± 0.65 *#

与本组治疗前比较, * $P < 0.05$; 与对照组比较, # $P < 0.05$

2. 两组治疗前后血清 PCT、PA、TF、AMY 水平对比: 两组治疗前血清 PCT、PA、TF、AMY 水平差异均无统计学意义($P > 0.05$); 相较于对照组, 治疗组治

APACHE II、SOFA 及改良 Marshall 评分差异均无统计学意义($P > 0.05$); 相较于对照组, 治疗组治疗后 APACHE II、SOFA 及改良 Marshall 评分均较低, 差异有统计学意义($P < 0.05$, 表 1)。

疗后血清 PCT、AMY 水平均较低, 血清 PA、TF 水平较高, 差异有统计学意义($P < 0.05$, 表 2)。

表 2 两组治疗前后血清 PCT、PA、TF、AMY 水平对比($\bar{x} \pm s$)

时间	组别	n	PCT($\mu\text{g/L}$)	PA(mg/L)	TF(g/L)	AMY(U/L)
治疗前	对照组	33	7.89 ± 1.32	87.95 ± 9.15	44.75 ± 3.12	1329.87 ± 300.52
	治疗组	33	7.76 ± 1.21	88.26 ± 9.23	44.52 ± 3.10	1312.54 ± 301.85
治疗后	对照组	33	3.58 ± 0.29 *	115.43 ± 8.62 *	52.13 ± 3.85 *	452.36 ± 85.20 *
	治疗组	33	2.39 ± 0.26 *#	129.32 ± 9.85 *#	59.03 ± 4.56 *#	278.45 ± 72.06 *#

与本组治疗前比较, * $P < 0.05$; 与对照组比较, # $P < 0.05$

3. 两组治疗前后相关炎症因子水平对比: 两组治疗前血清 TNF- α 、IL-6 及 IL-10 水平差异均无统计学意义($P > 0.05$); 相较于对照组, 治疗组治疗后

血清 TNF- α 、IL-6 水平均较低, 血清 IL-10 水平较高, 差异有统计学意义($P < 0.05$, 表 3)。

表 3 两组治疗前后相关炎症因子水平对比($\bar{x} \pm s$, ng/L)

组别	n	TNF- α		IL-6		IL-10	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	33	43.09 ± 5.62	18.79 ± 3.10 *	19.45 ± 2.58	8.68 ± 1.96 *	8.34 ± 3.25	11.62 ± 3.40 *
治疗组	33	42.75 ± 5.31	10.23 ± 2.74 *#	19.23 ± 2.74	5.36 ± 1.87 *#	8.21 ± 2.74	16.32 ± 3.52 *#

与本组治疗前比较, * $P < 0.05$; 与对照组比较, # $P < 0.05$

4. 两组并发症发生率比较: 治疗组并发症发生率 15.15% (5/33) 低于对照组 42.42% (14/33), 差异有统计学意义($P < 0.05$, 表 4)。

近年来,急性胰腺炎发生率呈稳步增长的趋势, 给全世界医疗事业造成巨大负担, 约 85% 患者通过补液、禁食等常规治疗可快速康复, 而 15% 左右患者则发展为胰腺或其外组织坏死, 引发重症胰腺炎^[14]。重症胰腺炎病情凶险, 并发症多, 且多合并多器官功能障碍综合征, 甚至多器官衰竭、感染并发症等, 危及患者生命安全^[15]。

讨 论

研究证实,重症胰腺炎发病机制与炎性反应联系密切^[16]。重症胰腺炎患者胰腺腺泡受损, 大量释放

表 4 两组并发症发生率对比[$n(\%)$]

组别	n	胰腺假性 囊肿感染	胰周脓肿	真菌感染	总发生率
对照组	33	6(18.18)	5(15.15)	3(9.09)	14(42.42)
治疗组	33	2(6.06)	2(6.06)	1(3.03)	5(15.15) #

与对照组比较, # $P < 0.05$

炎性细胞因子、胰酶,随着胰腺大量渗出及炎性反应发生,肠管上皮功能屏障受损,肠道内细菌移位、机体免疫力降低,造成胰腺及其周围感染、诱发内毒素血症,促进炎性细胞大量释放炎性因子及细胞因子,形成恶性循环,加剧患者病情^[17,18]。PCT、TNF- α 、IL-6及IL-10参与重症胰腺炎发生、发展的重要炎性因子,其中PCT是一种反映全身性炎性反应活跃程度的蛋白质,在健康机体中浓度极低,体外活动较为稳定,当机体存在感染、多器官功能衰竭时,水平明显升高,参与重症胰腺炎发生、发展,同时还可作为疗效观察及预后判定指标,评估患者恢复情况;而TNF- α 为开启重症胰腺炎炎性反应重要因子,参与其胰腺组织损伤;IL-10是由Th2细胞分泌的抗炎细胞因子,通过阻碍单核-吞噬细胞因子分泌促炎因子调节全身炎性及免疫反应;IL-6可介导重症胰腺炎急性期反应,促进急性期反应蛋白生成,参与重症胰腺炎患者多器官损伤^[19,20]。此外,重症胰腺炎患者因急性期炎性及应激反应,基础代谢率较高,消耗大量能量,绝大部分重症胰腺炎患者代谢过度,血清PA、TF水平明显下降,血清AMY水平急剧升高,致使蛋白质消耗过多,糖原、淀粉过度分解,患者严重影响不良,进一步加重病情^[21]。因此,积极采取有效措施缓解ICU重症胰腺炎患者机体炎性反应,改善营养状况尤为重要。

生长抑素为临床治疗重症胰腺炎常用药物,可通过抑制消化酶分泌及胆囊收缩,致使胰腺外分泌减少,阻碍早期细胞因子瀑布反应,保护肝细胞及胃肠道黏膜细胞,刺激网状内皮结构,治疗效果颇佳。此外,大量文献表明,营养支持为改善重症胰腺炎患者机体代谢状态、促进生活指标恢复的重要治疗手段^[22,23]。随着临床上对重症胰腺炎研究的不断深入,发现重症胰腺炎早期,患者肠道黏膜屏障已损害,肠壁通透性增加较为明显,进而导致肠道菌群移位,造成胰腺坏死组织自发性感染,另一方面肠源性细菌及内毒素进入血液循环,刺激活化巨噬细胞、单核细胞过量释放炎性介质及细胞因子,加剧全身炎性反应综合征,诱发多器官功能障碍综合征,加重患者病情^[24]。因此,及时采取合理、有效营养支持方案促进肠道黏膜屏障功能恢复对改善ICU重症胰腺炎患者预后具有重要意义。营养支持主要包括胃肠内营养支持与胃肠外营养支持。但研究证实,肠外营养支持易使重症胰腺炎患者肠道黏膜屏障功能障碍,造成细菌移位,诱发内毒素血症,导致患者病情加剧^[25]。本

研究对ICU重症胰腺炎患者予以生长抑素治疗基础上加用早期肠内营养混悬液营养支持,效果较为显著。

本研究结果显示,治疗组治疗后血清PCT、AMY、TNF- α 、IL-6水平均低于对照组,血清PA、TF及IL-10水平高于对照组($P < 0.05$)。结果充分说明对ICU重症胰腺炎患者予以早期肠内营养混悬液营养支持联合生长抑素治疗,可有效抑制患者机体炎性反应,改善营养状况。治疗组治疗后APACHE II、SOFA及改良Marshall评分均低于对照组($P < 0.05$)。提示早期肠内营养混悬液营养支持联合生长抑素治疗ICU重症胰腺炎患者,可显著改善患者预后。治疗组并发症发生率(15.15%)低于对照组(42.42%)($P < 0.05$),结果充分说明对ICU重症胰腺炎患者予以早期肠内营养混悬液营养支持联合生长抑素治疗,可有效降低并发症发生率。总之,早期肠内营养混悬液营养支持联合生长抑素治疗ICU重症胰腺炎患者,可有效抑制患者机体炎性反应,改善营养状况及预后,且安全性较高。

参考文献

- Mentula P, Leppäniemi A. Position paper: timely interventions in severe acute pancreatitis are crucial for survival [J]. World J Emerg Surg, 2014, 9(1): 15
- 傅卫军, 陈辉. 综合疗法治疗急性重症胰腺炎临床观察[J]. 中国中医急症, 2014, 23(5): 910-911
- 秦峰, 李蔚, 沈世强, 等. 重症急性胰腺炎早期肠内营养支持研究进展[J]. 腹部外科, 2016, 29(1): 64-66, 71
- Wereszczynska-Siemiakowska U, Swidnicka-Siergiejko A, Siemiakowski A, et al. Early enteral nutrition is superior to delayed enteral nutrition for the prevention of infected necrosis and mortality in acute pancreatitis [J]. Pancreas, 2013, 42(4): 640-646
- 张俊华, 郭佳华. 早期肠内营养预防重症胰腺炎肠梗阻的效果观察[J]. 重庆医学, 2014, 43(2): 216-218
- 卓剑, 李洁. 不同营养支持途径对ICU急性出血性胰腺炎患者营养状况及免疫功能的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2016, 15(2): 171-173
- 黄朋, 方恋, 陈波, 等. 生长抑素结合早期肠内营养对重症急性胰腺炎患者治疗效果观察[J]. 现代消化及介入诊疗, 2016, 21(6): 825-827
- 冯秀娟. 早期肠内营养支持对重症胰腺炎患者预后及营养状况的影响[J]. 中国医药导刊, 2016, 18(5): 519-520
- 中华医学会外科学分会胰腺外科学组. 急性胰腺炎诊治指南(2014) [J]. 中华肝胆外科杂志, 2015, 21(1): 1-4
- 王艳, 李宝华, 李立, 等. 经鼻肠营养管超早期肠内营养支持治疗重症急性胰腺炎的临床对照研究[J]. 中国微创外科杂志, 2014, 13(9): 786-791

(下转第91页)

- 9 Todd AR, Rinderknecht, Geiger WB, *et al.* Antibacterial action of curcumin and related compounds[J]. *Nature*,1946,164(4167):456
- 10 Poonam T, Madhuri S, Himani K, *et al.* Bacterial activity of curcumin I is associated with damaging of bacterial membrane[J]. *PLoS one*, 2015,10(3):1-15
- 11 Dae GY, Dong GL. Antibacterai activity of curcumin via apoptosis – like response in *Escherichia coli* [J]. *Appl Microbiol Biotechnol*, 2016,100(12):5505-5514
- 12 Dipti R, Jay KS, Nilanjan R, *et al.* Curcumin inhibits FtsZ assembly: an attractive mechanism for its antibacterial activity[J]. *Biochem J*,2008,410(1):147-155
- 13 Li LM, Li J, Zhang XY. Antimicrobial and molecular interaction studies on derivatives of curcumin against streptococcus pneumonia which caused pneumonia[J]. *Electronic J Biotechnol*, 2016,19(1):8-14
- 14 Kadioglu A, Weiser JN, Paton JC, *et al.* The role of streptococcus pneumonia virulence factors in the host respiratory colonization and disease[J]. *Nat Rev Microbiol*,2008,6(4):288-301
- 15 Papker D, Soong G, Planet P, *et al.* The NanA neuraminidase of streptococcus pneumonia is involved biofilm formation[J]. *Infect Immun*,2009,77(9):3722-3730
- 16 Brittan JL, Buckeridge TJ, Finn A, *et al.* Pneumococcal neuraminidase A: an essential upper airway colonization factor for *Streptococcus*

- pneumoniae*[J]. *Mol Oral Microbiol*,2012,27(4):270-283
- 17 Walther E, Ritchter M, Xu Z, *et al.* Antipneumococcal activity of neuraminidase inhibiting artocarpin[J]. *Int J Med Microbiol*,2015,305(3):289-297
- 18 Sivakumar V, Michael K. Regulation and function of NF – κ B transcription factors in the immune system [J]. *Ann Rev Immunol*, 2009,27: 693-733
- 19 Bharat BA, Subash CG, Bokyung S. Curcumin:an orally bioavailable blocker of TNF and other pro – inflammatory biomarkers[J]. *Br J Pharmacol*,2013,169(8):1672-1692
- 20 Gupta SC, Tyagi AK, Deshmukh – Taskar P, *et al.* Downregulation oftumor necrosis factor and other proinflammatory biomarkers by polyphenols[J]. *Arch Biochem Biophys*, 2014,559(5): 91-99
- 21 Liu S, Zhang J, Pang Q, *et al.* The protective role of curcumin in zymosan – induced multiply organ dysfunction syndrome in mice[J]. *Shock*,2016,45(2):209-219
- 22 Xu Y, Ge L, Abdel – Razeq O, *et al.* Differential susceptibility of human SP – B genetic variants on lung injury caused by bacterial pneumonia and the effect of a chemically modified curcumin[J]. *Shock*, 2016,4(45):375-384

(收稿日期:2017-05-07)

(修回日期:2017-05-24)

(上接第 82 页)

- 11 吴县斌,苏东星,潘志刚,等. BISAP、APACHE II、Ranson 评分在预测急性胰腺炎预后中价值对比分析[J]. *现代消化及介入诊疗*, 2016,21(2):294-296
- 12 张东,杨艺敏,段奥淞,等. AGI 分级系统引入 SOFA 评分对重症急性胰腺炎患者预后预测价值的研究[J]. *中华急诊医学杂志*, 2015,24(10):1118-1121
- 13 吴海棠. 中西医结合治疗急性重症胰腺炎临床观察[J]. *中国中医急症*,2015,24(1):169-170
- 14 Bakker OJ, Van Brunschot S, Farre A, *et al.* Timing of enteral nutrition in acute paner – eatitis:meta – analysis of individuals using a single – arm of randomised trials[J]. *Pancreatology*,2014,14(5):340-346
- 15 李颖,孙雪梅,陆霞. 集束化护理在重症胰腺炎肠功能障碍中的应用[J]. *护士进修杂志*,2014,29(3):250-251
- 16 李诗阳,王日兴,吕有凯,等. 早期肠内营养治疗对急性重症胰腺炎患者炎性因子水平的影响及临床意义[J]. *中国老年学杂志*, 2016,36(10):2429-2431
- 17 王海燕. 乌司他丁联合生长抑素治疗老年急性重症胰腺炎患者的疗效及对血清炎症因子的影响[J]. *中国老年学杂志*,2015,35(19):5554-5555
- 18 党胜春,冯舒,王平江,等. 巨噬细胞表型在重症胰腺炎肾损伤中的表达[J]. *中华急诊医学杂志*,2014,23(7):765-769

- 19 林浩,朱方擎,王桂良,等. 早期肠内营养对重症急性胰腺炎大鼠 TNF – α 、IL – 6 和 IL – 10 表达水平的影响[J]. *中华消化内镜杂志*,2014,31(2):105-107
- 20 叶泉忠,程瑾,刘龙群. 参麦注射液联合生长抑素对急性胰腺炎患者血清 TNF – α 、IL – 6 及 IL – 10 的影响[J]. *中国医药导报*, 2014,11(15):68-71
- 21 张晓飞,李亚斌,王焜. 血液灌流联合血液滤过对高脂血症胰腺炎患者生命体征的恢复效果评价[J]. *河北医药*,2017,39(3):425-427
- 22 夏瑾,杨小李,朱荣涛,等. 早期肠内营养对急性重症胰腺炎预后的影响[J]. *重庆医学*,2014,43(5):527-528
- 23 Han T, Li X, Cai D, *et al.* Effect of glutamine on apoptosis of intestinal epithelial cells of severe acute pancreatitis rats receiving nutritional support in different ways[J]. *Int J Clin Exp Pathol*, 2013, 6(3): 503-509
- 24 悦云. 早期肠内营养支持对重症急性胰腺炎患者临床预后的影响[J]. *解放军医学杂志*,2015,40(10):853-854
- 25 张宪华,王滨,方周宾. 早期肠内营养支持对重症急性胰腺炎患者机体免疫及营养状态的影响[J]. *海南医学*,2015,26(8):1132-1134

(收稿日期:2017-05-12)

(修回日期:2017-05-24)