

双歧杆菌三联活菌联合异甘草酸镁治疗急性胰腺炎的疗效*

覃方英¹ 周奇² 杨明¹ 薛丹¹ 罗雪¹

(1. 三六三医院急诊科, 四川 成都 610041; 2. 成都市第三人民医院急诊科, 四川 成都 610014)

【摘要】 目的 观察双歧杆菌三联活菌联合异甘草酸镁治疗急性胰腺炎(AP)的疗效及对血清降钙素原(PCT)和C反应蛋白(CRP)水平的影响。方法 采用简单随机数字表及随机数余数分组法将2017年2月—2022年2月三六三医院收治的109例AP患者分为对照组($n=54$)与联合组($n=55$)。两组均给予内科常规保守治疗,在此基础上对照组给予异甘草酸镁治疗,联合组给予双歧杆菌三联活菌联合异甘草酸镁治疗,两组均治疗1周。治疗1周后,比较两组临床疗效;比较治疗前、治疗1周后两组急性生理与慢性健康评分(APACHE II评分)、血清相关因子(PCT、CRP、IL-6)、微循环指标[血栓素A₂(TXA₂)、前列环素(PGI₂)、血小板活化因子(PAF)]及肠道菌群计数情况。结果 治疗1周内两组均无死亡病例,联合组临床总有效率高于对照组($P<0.05$)。治疗1周后,两组APACHE II评分、血清相关因子(PCT、CRP、IL-6)、微循环指标(TXA₂、PAF)、肠杆菌、肠球菌计数较治疗前明显降低,联合组低于对照组($P<0.05$);两组血清微循环指标PGI₂水平及肠道菌群计数(双歧杆菌、乳杆菌)较治疗前明显升高,且联合组高于对照组($P<0.05$)。结论 双歧杆菌三联活菌联合异甘草酸镁治疗AP患者疗效确切,能有效降低患者血清PCT、CRP水平,改善肠道微循环状态,调节肠道微生态平衡。

【关键词】 急性胰腺炎;双歧杆菌三联活菌;异甘草酸镁;降钙素原;C反应蛋白

【中图分类号】 R576 **【文献标志码】** A **DOI:**10. 3969/j. issn. 1672-3511. 2024. 04. 017

Efficacy of bifidobacterium triple viable bacteria combined with magnesium isoglycyrrhizinate in the treatment of acute pancreatitis and effects on levels of serum PCT and CRP

QIN Fangying¹, ZHOU Qi², YANG Ming¹, XUE Dan¹, LUO Xue¹

(1. Department of Emergency, 363 Hospital, Chengdu 610041, China;

2. Department of Emergency, The Third People's Hospital of Chengdu, Chengdu 610014, China)

【Abstract】 **Objective** To observe the efficacy of bifidobacterium triple viable bacteria combined with magnesium isoglycyrrhizinate in the treatment of acute pancreatitis (AP) and the effects on levels of serum procalcitonin (PCT) and C-reactive protein (CRP). **Methods** 109 patients with AP admitted to the hospital from February 2017 to February 2022 were divided into the combined group ($n=55$) and the control group ($n=54$) by simple random number table method and random remainder grouping method. Both groups were given conventional medical conservative treatment, and on this basis, the control group was given magnesium isoglycyrrhizinate while the combined group was treated with bifidobacterium triple viable bacteria + magnesium isoglycyrrhizinate, and both groups were treated for 1 week. The clinical efficacy after 1 week of treatment, and Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II), serum-related factors [PCT, CRP, interleukin-6 (IL-6)], microcirculation indicators [thromboxane A₂ (TXA₂), prostacyclin (PGI₂), platelet activating factor (PAF)] and intestinal flora count before treatment and after 1 week of treatment were compared between the two groups. **Results** Within 1 week of treatment, there were no deaths in both groups. The total clinical effective rate in the combined group was higher than that in the control group ($P<0.05$). After 1 week of treatment, the APACHE II score, serum-related factors (PCT, CRP, IL-6), microcirculation indicators (TXA₂, PAF), en-

基金项目:2020年四川省医学会(青年创新)科研课题(S20065);成都市卫生健康委员会医学科研课题(2021270)

引用本文:覃方英,周奇,杨明,等.双歧杆菌三联活菌联合异甘草酸镁治疗急性胰腺炎的疗效[J].西部医学,2024,36(4):560-564. DOI:10.3969/j. issn. 1672-3511. 2024. 04. 017

terobacter count and enterococcus count in the two groups were significantly reduced compared with those before treatment, and the above indicators were lower in the combined group than those in the control group ($P < 0.05$). Serum microcirculation indicator PGI2 level and intestinal flora counts (bifidobacterium, lactobacillus) in both groups were significantly enhanced compared with those before treatment, and the indicators in the combined group were higher compared to the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Bifidobacterium triple viable bacteria combined with magnesium isoglycyrhizinate has an exact efficacy in the treatment of patients with AP. It can effectively reduce the levels of serum PCT and CRP, improve the intestinal microcirculation status, and regulate the intestinal microecological balance.

【Key words】 Acute pancreatitis; Bifidobacterium triple viable bacteria; Magnesium isoglycyrhizinate; PCT; CRP

急性胰腺炎(Acute pancreatitis, AP)是临床常见急腹症,该病临床进展快,并发症多,近年来其发病率逐年升高^[1]。目前临床对 AP 发病机制尚不明确,多认为与胆道疾病、酗酒、暴饮暴食等密切相关^[2]。炎症反应是 AP 发生发展关键点,若不有效控制可引起全身多器官功能障碍,甚至危及患者生命安全^[3]。异甘草酸镁对肝细胞膜具有保护作用,同时还能抗过敏、抗炎等,在 AP 中具有显著疗效^[4]。双歧杆菌三联活菌能够抑制肠道致病菌的生长,调节肠道菌群动态平衡,保护肠道屏障,提高机体免疫力^[5]。研究指出,血清降钙素原(Procalcitonin, PCT)和 C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)与 AP 的病情发展密切相关^[6]。因此,本研究对三六三院收治的 109 例 AP 患者进行观察,探讨双歧杆菌三联活菌联合异甘草酸镁治疗 AP 的临床疗效及其对 PCT、CRP、肠道菌群的影响,为临床治疗提供更多的参考,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用简单随机数字表及随机数余数分组法将 2017 年 2 月—2022 年 2 月三六三医院收治的 109 例 AP 患者分为联合组($n = 55$)与对照组($n = 54$)。诊断标准^[7]:具有急性或持续性腹痛症状,实验室检查可见血淀粉酶 \geq 正常值上限 3 倍,影像学检查显示胰腺有或无形态改变,无器官功能障碍或局部并发症。纳入标准:①符合上述 AP 诊断标准,处于急性发作期,病情严重程度为轻度、中度。②发病时间 < 24 h。③年龄 ≥ 18 岁。④对本次研究知情同意并签字者。排除标准:①爆发性重症 AP、慢性胰腺炎、胰腺结石症、恶性肿瘤者。②有生长抑素使用史及糖皮质激素等影响免疫功能药物应用史者。③手术指征者。④精神异常,不能配合治疗者。⑤严重过敏体质者。脱落标准:①治疗过程中发现救治无效,家属要求转院治疗。②家属放弃治疗。③患者病情好转擅自离院。治疗期间两组均无死亡病例,联合组脱落 6 例,其中 2 例因救治无效,家属要求转院治疗,其余 4 例在治疗 5 d 内病情缓解明显,未经同意擅自离院;对照组脱落 9 例,其中 8 例因救治无效,家属放弃治疗或要求转院治疗,其余 1 例于治疗第 3 天病情缓解明显,

未经同意擅自离院。本研究经三六三医院医学伦理委员会审批通过。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 两组均给予内科常规保守治疗,即补液,纠正水电解质平衡,禁食,实施胃肠减压,抑制胰腺外分泌及胰酶活性,改善胰腺及肠道微循环,早期场内营养加一定比例肠外营养,预防性抗生素治疗,止痛处理等,必要时行机器通气。对照组给予异甘草酸镁注射液(生产企业:正大天晴药业集团股份有限公司,规格 10 mL:50 mg,国药准字:H20051942),0.1 g,融于 250 mL 10%葡萄糖注射液,静滴,qd。持续治疗 1 周。观察组采用双歧杆菌三联活菌联合异甘草酸镁治疗,其中异甘草酸镁用法用量同对照组,双歧杆菌三联活菌片(生产企业:内蒙古双奇药业股份有限公司,规格 0.5 g,国药准字:S19980004),0.5 g/次,口服,bid,持续治疗 1 周。

1.2.2 指标检测方法 ①血清相关因子、微循环指标:治疗前、治疗 1 周后采集两组静脉血,离心处理后取血清,采用 ELISA 法检测 PCT、CRP、IL-6、血栓素 A2(TXA2)、前列环素(PGI2)、血小板活化因子(PAF)水平。②肠道菌群:治疗前、治疗 1 周后,采集 2 组患者肠道排泄物,分别接种于双歧杆菌、乳杆菌、肠杆菌、肠球菌 4 种选择性培养基中,采用平板活菌计数法计算细菌总数。

1.3 评定标准 ①疗效评定标准^[8]:临床症状、体征基本消失,白细胞、肝肾功能、血尿酸淀粉酶等实验室指标恢复至正常水平,且无其他严重并发症为显效;临床症状、体征及各实验室指标改善,且无其他严重并发症为有效;临床症状加重,实验室指标无明显改善或缓解,出现其他严重并发症为无效。总有效率=(显效例数+有效例数)/总数 $\times 100\%$ 。②急性生理与慢性健康评分(APACHE II 评分)^[9]标准:总分 18 分,评分越高则提示预后越差。

1.4 观察指标 比较治疗 1 周后两组临床疗效、APACHE II 评分,比较治疗前、治疗 1 周后两组血清相关因子(PCT、CRP、IL-6)、微循环指标(TXA2、PGI2、PAF)及肠道菌群水平。

1.5 统计学分析 采用 SPSS 22.0 进行数据分析, 计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 采用 t 检验; 计数资料以 (%) 表示, 采用 χ^2 检验; 等级资料采用秩和检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般资料比较 两组一般临床资料比较均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性, 见表 1。

表 1 两组一般资料临床比较 $[(\bar{x} \pm s), n(\times 10^{-2})]$

Table 1 Comparison of general clinical data between the two groups

组别	n	性别		年龄(岁)	病程(h)	致病因素			
		男	女			饮酒	暴饮暴食	胆源性	其他
联合组	55	36(65.45)	19(34.55)	41.23±5.54	13.42±3.21	15(27.27)	11(20.00)	23(41.82)	6(10.91)
对照组	54	34(62.96)	20(37.04)	40.95±6.03	13.35±2.97	16(29.63)	10(18.52)	20(37.04)	8(14.81)
χ^2/t		0.074		0.253	0.118			0.566	
P		0.786		0.801	0.906			0.904	

2.2 两组临床疗效比较 治疗期间两组均无死亡病例。治疗 1 周后, 联合组临床总有效率高于对照组 ($P < 0.05$), 见表 2。

对照组 ($P < 0.05$); 两组血清 PGI2 水平较治疗前明显升高, 且联合组高于对照组 ($P < 0.05$), 见表 5。

表 2 两组临床疗效比较 $[n(\times 10^{-2})]$

Table 2 Comparison of clinical efficacy between the two groups

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
联合组	55	39(70.91)	14(25.45)	2(3.64)	53(96.36)
对照组	54	26(48.15)	20(37.04)	8(14.81)	46(85.19)
Z/x ²			2.602		4.086
P			0.006		0.043

2.3 两组 APACHE II 评分比较 治疗 1 周后, 两组 APACHE II 评分均低于治疗前, 且联合组低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 3。

表 4 两组 PCT、CRP、IL-6 水平比较 $(\bar{x} \pm s)$

Table 4 Comparison of levels of PCT, CRP and IL-6 between the two groups

组别	n	时间	PCT(ng/L)	CRP(mg/L)	IL-6(ng/L)
联合组	55	治疗前	9.51±1.14	136.48±23.14	76.53±6.69
	49	治疗后	4.58±0.71 ^{①②}	18.55±4.96 ^{①②}	42.14±5.03 ^{①②}
对照组	54	治疗前	9.49±1.16	135.26±22.73	77.12±6.63
	45	治疗后	5.65±0.85 ^①	26.59±6.94 ^①	50.18±6.42 ^①

注: 与治疗前比较, ① $P < 0.05$; 与对照组比较, ② $P < 0.05$ 。

表 5 两组 TXA2、PGI2、PAF 水平比较 $(\bar{x} \pm s, \text{ng/L})$

Table 5 Comparison of levels of TXA2, PGI2 and PAF between the two groups

组别	n	时间	TXA2	PGI2	PAF
联合组	55	治疗前	317.68±41.49	52.36±8.98	103.36±19.62
	49	治疗后	211.54±27.65 ^{①②}	88.69±9.13 ^{①②}	70.35±14.41 ^{①②}
对照组	54	治疗前	315.66±40.03	51.85±9.04	104.55±19.17
	45	治疗后	252.47±25.66 ^①	76.61±9.52 ^①	85.33±13.49 ^①

注: 与治疗前比较, ① $P < 0.05$; 与对照组比较, ② $P < 0.05$ 。

表 3 两组 APACHE II 评分比较 $(\bar{x} \pm s, \text{分})$

Table 3 Comparison of APACHE II score between the two groups

组别	n	时间	APACHE II 评分
联合组	55	治疗前	12.95±4.31
	49	治疗后	7.04±2.49 ^{①②}
对照组	54	治疗前	13.02±4.37
	45	治疗后	8.95±2.52 ^①

注: 与治疗前比较, ① $P < 0.05$; 与对照组比较, ② $P < 0.05$ 。

2.4 两组血清相关因子比较 治疗 1 周后, 两组 PCT、CRP、IL-6 水平较治疗前明显降低, 且联合组低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 4。

2.6 两组肠道菌群计数比较 治疗 1 周后, 两组双歧杆菌、乳杆菌计数较治疗前明显升高, 且联合组高于对照组 ($P < 0.05$); 两组肠杆菌、肠球菌计数较治疗前明显降低, 且联合组低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 6。

2.5 两组微循环指标比较 治疗 1 周后, 两组血清 TXA2、PAF 水平较治疗前明显降低, 且联合组低于对

表 6 两组肠道菌群计数比较 $(\bar{x} \pm s, \text{In/g})$

Table 6 Comparison of intestinal flora counts between the two groups

组别	n	时间	双歧杆菌	乳杆菌	肠杆菌	肠球菌
联合组	55	治疗前	3.56±0.28	4.59±0.61	7.65±0.72	10.12±1.15
	49	治疗后	4.88±0.41 ^{①②}	5.77±0.62 ^{①②}	6.05±0.43 ^{①②}	6.15±0.98 ^{①②}
对照组	54	治疗前	3.58±0.34	4.56±0.56	7.62±0.68	10.15±1.17
	45	治疗后	4.09±0.43 ^①	5.25±0.55 ^①	6.67±0.39 ^①	8.06±1.03 ^①

注: 与治疗前比较, ① $P < 0.05$; 与对照组比较, ② $P < 0.05$ 。

3 讨论

AP 是常见急腹症, 近年来随着人们生活饮食习

惯的改变, 其发病率有上升趋势^[10]。全身性炎症反应、胰腺坏死是 AP 主要临床表现, 部分症状严重者还

会出现肝脏、肠道等多器官功能障碍^[11-12]。AP 时活化的胰酶可诱发肝脏微循环障碍,促进细胞因子的释放,增加治疗难度,产生不良预后^[13];另外,炎症反应可将肠道微生态平衡打破,促使病菌大量繁殖生长,破坏肠道黏膜屏障,引起肠道菌群移位及肠源性感染,加重病情^[14]。因此保护肝细胞、调节肠道菌群对提高 AP 患者预后具有重要积极意义。

异甘草酸镁是临床上公认较为有效的抗炎保肝降酶药,其能促进氧自由基的清除,缓解炎症反应,并利于毛细血管的疏通^[15]。国内外相关研究指出,异甘草酸镁在改善 AP 患者各临床症状中具有显著效果^[16-17]。双歧杆菌三联活菌服用后能迅速到达肠道,并定植于肠道不同部位,调节肠道菌群动态平衡,修复和保护肠黏膜上皮,降低肠黏膜通透性^[18]。本研究结果显示,联合组临床总有效率高于对照组,A-PACHE II 评分低于对照组。推测原因为,异甘草酸镁能保护肝细胞膜,降低炎症反应并促进胆汁的分泌排泄,双歧杆菌三联活菌可快速定植在肠道不同部位,抑制肠道有害菌繁殖,恢复肠道菌群平衡状态,保护肠道黏膜屏障,二者联合使用共同维持组织正常代谢,提高机体免疫功能,降低感染风险,提高临床疗效。

细菌感染是 AP 常见并发症之一,血清学检查具有操作简单,耗时短等特点,对 AP 并发细菌感染的临床诊断也有重要的参考价值^[19]。血清 PCT、CRP、IL-6 是临床常用细胞因子,在评估 AP 合并细菌感染中具有重要参考价值^[20]。PCT 是一种降钙素的前肽蛋白质,在细菌感染且多器官功能衰竭时可在短时间内被合成并释放至血液中^[21];CRP 是一种急性时相蛋白,主要由赶上合成分泌,AP 发病时瀑布性的炎症反应能使其在短时间内迅速升高^[22];IL-6 可介导并直接参与炎症反应,在机体受细菌感染发生炎症反应时,其血液中含量可显著升高^[23]。本研究结果显示,联合组血清 PCT、CRP、IL-6 低于对照组,进一步证实双歧杆菌三联活菌联合异甘草酸镁能有效改善 AP 合并细菌感染症状。可能原因:①肠道益生菌有助于致病菌排出,有一定抗菌作用,且能增强淋巴细胞活性,有助于机体免疫功能增强。②联合用药一方面能维持肝细胞保护膜的稳定,促进毒性产物的排泄,另一方面能恢复肠道黏膜,为机体提供稳定的营养支持,提高机体免疫力。

有学者认为,AP 患者胰腺与周边组织微循环改变是导致疾病进展的重要原因^[24]。TXA₂ 可促进血管收缩和血小板聚集,其水平能有效反应患者微循环障碍程度^[25];PGI₂ 具有抗血小板聚集、扩张血管作用,生理状态下,与 TXA₂ 共同维持组织器官的血流

灌注^[26]。PAF 可参与内源性炎症启动和放大过程,同时能增强毛细血管通透性,引起微循环障碍^[27]。本研究中,联合组微循环改善程度优于对照组,考虑原因为在双歧杆菌三联活菌恢复肠道黏膜屏障基础上联合使用利于脉细血管疏通的异甘草酸镁,能促使胰外器官微循环的恢复。

肠道黏膜受损是 AP 发生并发症的关键,临床多通过调节肠道菌群平衡,恢复肠道黏膜屏障功能,减少并发症的发生^[28]。徐晖^[29]的研究也指出,双歧杆菌三联活菌主要通过修复肠黏膜屏障功能治疗 AP。本研究结果显示,联合组肠道菌群数改善程度优于对照组,提示双歧杆菌三联活菌联合异甘草酸镁能有效改善 AP 患者肠道菌群结构,加强肠道黏膜屏障。分析原因可能:①AP 患者发病后,肠道微生态失衡,大量致病菌生长,肠道菌群失调,而菌群失调与细菌易位相互关联,用药调节患者肠道微生态后,可抑制外源性、内源性致病菌的过度生长繁殖,有助于患者肠道屏障功能恢复。②双歧杆菌三联活菌可促进肠上皮细胞对营养素的利用,增加对肠上皮细胞的功能,有助于肠道黏膜增生,降低患者的肠道通透性。

4 结论

双歧杆菌三联活菌联合异甘草酸镁治疗 AP 患者疗效确切,能有效降低患者血清 PCT、CRP 水平,改善肠道微循环状态,调节肠道微生态平衡。

【参考文献】

- [1] GLIEM N, AMMER-HERRMENA C, ELLENRIEDER V, *et al.* Management of Severe Acute Pancreatitis: An Update [J]. *Digestion*, 2020, 102(4):1-5.
- [2] MAMUN A A, MUNIR F. Advances in immunomodulatory therapy for severe acute pancreatitis[J]. *Immunology Letters*, 2020, 217:72-76.
- [3] GE P, Y LUO, OKOYE C S, *et al.* Intestinal barrier damage, systemic inflammatory response syndrome, and acute lung injury: A troublesome trio for acute pancreatitis[J]. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 2020, 132:110770.
- [4] 苗瑛晖, 韩同翔, 姜苏珊, 等. 异甘草酸镁联合奥曲肽治疗急性重症胰腺炎疗效及对患者血清 sTREM-1 和 sB7-H2 表达影响 [J]. *药物流行病学杂志*, 2020, 29(10):662-665.
- [5] 王秋雁, 杨许威. 醋酸奥曲肽联合双歧杆菌三联活菌肠溶胶囊治疗急性胰腺炎患者的临床研究 [J]. *中国临床药理学杂志*, 2020, 36(14):1928-1930.
- [6] 周小娜, 杨永林. 重症急性胰腺炎患者血清 PCT、CRP、IL-6 变化及与并发细菌感染的关系 [J]. *河北医药*, 2019, 41(6):839-842.
- [7] 中华医学会消化病学分会胰腺疾病学组. 中国急性胰腺炎诊治指南(草案) [J]. *现代消化及介入诊疗*, 2007, 12(3):59-62.
- [8] 王春友, 李非, 赵玉沛, 等. 急性胰腺炎诊治指南(2014) [J]. *临床肝胆病杂志*, 2015, 31(1):17-20.
- [9] 王露, 黄兰, 邵颖颖, 等. 急性生理功能和慢性健康状况评分系统

- II 及严重程度床边指数评分对急性胰腺炎病情变化的预测价值研究[J]. 中国全科医学, 2011, 14(32): 3693-3695.
- [10] ZHOU H, MEI X, HE X, *et al.* Severity stratification and prognostic prediction of patients with acute pancreatitis at early phase: A retrospective study[J]. *Medicine*, 2019, 98(16): e15275.
- [11] SILVA-VAZ P, ABRANTES A M, CASTELO-BRANCO M, *et al.* Multifactorial Scores and Biomarkers of Prognosis of Acute Pancreatitis: Applications to Research and Practice[J]. *International Journal of Molecular Sciences*, 2020, 21(1): 338.
- [12] 刘宇, 王清, 严苹, 等. 姜黄素联合曲克芦丁对急性重症胰腺炎患者的临床疗效[J]. 西南医科大学学报, 2021, 44(2): 150-153.
- [13] LIU W, DU J J, LI Z H, *et al.* Liver injury associated with acute pancreatitis: The current status of clinical evaluation and involved mechanisms[J]. *World J Clin Cases*, 2021, 9(34): 10418-10429.
- [14] LI X Y, HE C, ZHU Y, *et al.* Role of gut microbiota on intestinal barrier function in acute pancreatitis[J]. *World Journal of Gastroenterology*, 2020, 26(18): 66-72.
- [15] 高广周, 张晓明, 杨洋, 等. 异甘草酸镁对急性轻中重症胆源性胰腺炎肝损伤的疗效观察[J]. 现代消化及介入诊疗, 2021, 26(10): 1286-1289.
- [16] WATANABE K, YOSHIFUJI K, OHKAWA R, *et al.* Successful readministration of L-asparaginase after development of severe hypertriglyceridemia in a young adult with T-cell acute lymphoblastic leukemia[J]. *Rinsho Ketsueki*, 2018, 59(12): 2555-2560.
- [17] 魏鹏, 罗传铃, 宋堃, 等. 异甘草酸镁对急性重症胰腺炎患者血清 CAM-1, SIL-2R, IL-2 水平及肝肾功能的影响[J]. 现代生物医学进展, 2019, 19(9): 1766-1769.
- [18] JIANG X E, YANG S M, ZHOU X J, *et al.* Effects of mesalazine combined with bifid triple viable on intestinal flora, immunoglobulin and levels of cal, MMP-9, and MPO in feces of patients with ulcerative colitis[J]. 2020; 24(2): 935-942.
- [19] 张贵真. 血清 PCT, CRP 检测对重症急性胰腺炎合并细菌感染的诊断价值[J]. 肝胆外科杂志, 2020, 28(1): 49-52.
- [20] FTA B, HLB C, LIANG W B, *et al.* The diagnostic value of serum C-reactive protein, procalcitonin, interleukin-6 and lactate dehydrogenase in patients with severe acute pancreatitis - ScienceDirect[J]. *Clinica Chimica Acta*, 2020, 510: 665-670.
- [21] 何海旺, 张泓. 重症急性胰腺炎 C-反应蛋白, 降钙素原, A-PACHE-II 评分与并发细菌感染的相关性研究[J]. 临床急诊杂志, 2019, 21(9): 701-705.
- [22] 王冠, 郑美娜, 秦少游, 等. 不同严重程度急性胰腺炎患者血清中 PCT, hs-CRP, TNF- α 水平及临床意义[J]. 现代生物医学进展, 2019, 19(14): 2699-2702, 2711.
- [23] STERNBY H, HARTMAN H, THORLACIUS H, *et al.* The Initial Course of IL1 β , IL-6, IL-8, IL-10, IL-12, IFN- γ and TNF- α with Regard to Severity Grade in Acute Pancreatitis[J]. *Biomolecules*, 2021, 11(4): 591. doi: 10.3390/biom11040591.
- [24] 张仕勇, 李洁, 兰茜琳, 等. 急性胰腺炎局部并发症对上腹部多脏器微循环影响的初步研究[J]. 中华消化杂志, 2020, 40(6): 387-392.
- [25] 董家山, 乔磊, 段志方. 胰胆炎合剂联合甲磺酸加贝酯治疗急性胰腺炎的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2021, 36(6): 1264-1268.
- [26] 廖健思, 文玲, 边志远, 等. 安胰颗粒对重症急性胰腺炎大鼠 ET/NO, TXA₂/PGI₂ 平衡影响的实验研究[J]. 辽宁中医药大学学报, 2019, 21(11): 61-64.
- [27] 谭云辉. 乌司他丁与奥曲肽对重症急性胰腺炎 PAF, ICAM-1、免疫功能水平影响及临床治疗效果分析[J]. 解放军预防医学杂志, 2019, 37(1): 32-35.
- [28] ZHU Y, HE C, LI X, *et al.* Gut microbiota dysbiosis worsens the severity of acute pancreatitis in patients and mice[J]. *Journal of Gastroenterology*, 2019, 54(4): 347-358.
- [29] 徐晖, 尚精娟, 董跃滨. 胆胰散联合双歧杆菌三联活菌散对气滞食积型急性胰腺炎患者肠黏膜屏障功能的影响[J]. 哈尔滨医科大学学报, 2017, 51(6): 550-554.

(收稿日期: 2022-08-01; 修回日期: 2023-12-08; 编辑: 黎仕娟)