

# 胰瘵方内服和灌肠对重症胰腺炎肠黏膜屏障功能的影响

张晓\*

(南阳医学高等专科学校第一附属医院, 河南 南阳 473058)

**[摘要]** 目的:探讨胰瘵方内服加灌肠对重症胰腺炎(SAP)肠黏膜屏障功能及炎性因子的影响。方法:将 83 例 SAP 随机按入院顺序分为对照组 42 例和中药组 41 例。两组均参照“重症急性胰腺炎诊治指南”给予西医常规治疗,醋酸奥曲肽注射液,0.6 mg 溶于 50 mL 生理盐水中,接静脉输液泵,24 h 持续泵入;注射用奥美拉唑钠,40 mg·d<sup>-1</sup>,静脉滴注;注射用亚胺培南西司他丁钠,1.0 g/次,2 次/d,静脉滴注。中药组在对照组治疗的基础上加用胰瘵方内服和灌肠。两组疗程均为 14 d。记录急性呼吸窘迫综合征(ARDS)、多器官功能障碍综合征(MODS)发生情况和手术中转情况;记录腹痛和腹胀缓解时间、肠鸣音恢复时间及首次通气排便时间;于第 0,3,7,14 天进行急性生理学和慢性健康状况评分(APACHE II)评分;监测第 0,3,7 天血浆 D-乳酸、二胺氧化酶(DAO)、内皮素(ET)、一氧化氮(NO)、丙二醛(MDA)水平;监测第 0,3,7 天肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、白介素-1 $\beta$ (IL-1 $\beta$ )、白介素-6(IL-6)和白介素-10(IL-10)水平。结果:治疗第 3,7 天,中药组血浆 D-乳酸、DAO、ET、NO 和 MDA 水平均低于同期对照组( $P < 0.01$ );治疗第 3,7 天,中药组血清 TNF- $\alpha$ 、IL-1 $\beta$  和 IL-6 水平低于对照组,IL-10 水平高于对照组( $P < 0.01$ );中药组腹痛、腹胀缓解、肠鸣音恢复及首次通气排便时间均短于对照组( $P < 0.01$ );治疗后第 7,14 天中药组 APACHE II 评分低于对照组( $P < 0.01$ );中药组 ARDS 发生率为 14.63%,MODS 发生率为 12.19%,均低于对照组的 38.09% 和 30.95% ( $P < 0.05$ );中药组手术中转率为 9.75%,低于对照组的 19.05%,但差异无统计学意义。结论:胰瘵方内服、灌肠辅助治疗 SAP,能减少 ARDS、MODS 的发生率,促进 SAP 患者的康复,其作用机制可能与调节炎性因子,减轻炎症反应,改善肠微循环障碍,保护肠黏膜屏障的完整性有关。

**[关键词]** 重症急性胰腺炎;胰瘵方;肠道黏膜屏障功能;炎性因子

**[中图分类号]** R287 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2014)16-0187-05

**[doi]** 10.13422/j.cnki.syfjx.2014160187

## Yidan Decoction Influence on Severe Acute Pancreatitis Intestinal Mucosal Barrier Function by Oral and Enema

ZHANG Xiao\*

(The First Affiliated Hospital Nanyang Medical College, Nanyang 473058, China)

**[Abstract]** **Objective:** To discuss the influence of severe acute pancreatitis (SAP) intestinal mucosal barrier function and inflammatory factor by taking Yidan decoction oral and enema. **Method:** Eighty-three patients were randomly divided into control group (42 cases) and Chinese medicine group (41 cases) according to digital method. Patients of the two groups received conventional western medicine treatment, which referred to diagnosis and treatment of severe acute pancreatitis' guidance, octreotide acetate injection, 0.6 mg dissolved in 50 mL saline, picked up intravenous infusion pump, pumping continuous 24 hours. Omeprazole sodium for injection, 40 mg/day, intravenous drip. Imipenem and cilastatin sodium for injection, 1.0 g/time, 2 does/day, intravenous drip. Based on the treatment of control group, patients in Chinese medicine group added Yidan decoction taken orally combined with enema. Course of treatment in two groups were both 14 days. Occurrence and conversive rates of acute respiratory distress syndrome (ARDS) and multiple organ dysfunction syndrome (MODS) were recorded. And time of stomachache, remission of abdominal distension, restoration of gurgling

**[收稿日期]** 20140421(145)

**[基金项目]** 河南省卫生厅科技计划项目(20120546)

**[通讯作者]** \* 张晓, 研究生, 主治医师, 从事普外科临床与教学工作, Tel: 13598206622, E-mail: zhangxiao371@126.com

sound and the first time of ventilation defecation were also recorded. At the zeroth, third and seventh day after treatment, acute physiology scores and acute physiology and chronic health scores (APACHE II) were made. Levels of *D*-lactic acid in plasma, diamine oxidase (DAO), endothelin (ET), nitric oxide (NO) and malonaldehyde (MAD) were monitored. Levels of tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), interleukin-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ), interleukin-6 (IL-6) and interleukin-10 (IL-10) were monitored. **Result:** At the third and seventh day after treatment, levels of serous *D*-lactate, DAO, ET, NO and MDA in Chinese medicine group were lower than those in control group of corresponding period ( $P < 0.01$ ). And levels of TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  and IL-6 were lower than those in control group, but level of IL-10 was higher than in control group ( $P < 0.01$ ). Time of stomachache, remission of abdominal distension, restoration of gurgling sound and the first time of ventilation defecation were all less than those in control group ( $P < 0.01$ ). At the seventh and fourteenth day after treatment, score of APACHE in Chinese medicine group was lower than in Chinese medicine group ( $P < 0.01$ ). For chinese medicine group, occurrence rate of ARDS was 14.63% lower than 38.09% in control group. Besides occurrence rate of MODS was 12.19% lower than 30.95% in control group ( $P < 0.05$ ). Conversion rate of operation in Chinese medicine group was 9.75% lower than 19.05% in control group, but there was no statistical significance from the differences between two groups. **Conclusion:** Yidan decoction taken orally combined with adjuvant therapy of enema in treating SAP, can reduce occurrence rate of ARDS and MODS, promote recovery of patients with SAP, and its mechanism of action may be related to regulation of inflammatory factors, reducing inflammatory response, ameliorating microcirculation disorder of intestine and protecting integrity of intestinal mucosal barrier.

[Key words] severe acute pancreatitis; Yidan decoction; function of intestinal mucosal barrier; inflammatory factor

近年来对重症急性胰腺炎(SAP)的认识取得了较大的进展,但早期并发的全身性炎症反应综合征(SIRS)和由此引发的多器官功能障碍综合征(MODS)及后期继发感染导致的脓毒血症,导致SAP死亡率居高不下,占SAP死亡总人数的80%,而继发感染的90%以上是肠道细菌移位所致<sup>[1]</sup>。肠道是SIRS和MODS的“枢纽器官”和炎症介质的扩增器,肠道黏膜屏障(IBF)受损时,通透性增加,肠道内的细菌和毒素等发生移位、促炎介质经通透性增高的肠道屏障进入血液循环使机体出现内源性、自毁性失控的SIRS,加重组织和器官的进一步损害,最终导致MODS<sup>[2-3]</sup>。保护肠的黏膜屏障功能,预防或减少肠道细菌、毒素的移位,对预防SIRS,MODS发生具有重要意义<sup>[4]</sup>。基于肠黏膜屏障的稳定对于减少全身并发症有重要作用,“中国急性胰腺炎诊治指南(2013)”调强维护SAP患者肠道功能的重要性,要求临床医生密切观察腹部体征及排便情况,监测肠鸣音的变化,并建议及早给予促肠道动力药物<sup>[5]</sup>。

中西医结合治疗SAP是目前中西学者广泛采用的方案。SAP初期中医称结胸里实期,为阳明少阳合病,以通里攻下、理气开郁为原则;SAP进展期中医热毒炽盛期,气营同病,气血同病、热结腑实,此

期清热解毒、通里攻下为原则<sup>[6]</sup>。单味中药(如大黄、芒硝)及复方制剂被临床实践证明有效,为临床广泛使用<sup>[5]</sup>。笔者观察了自拟胰瘵方内服灌肠对SAP患者肠道黏膜屏障功能的影响,以探讨胰瘵方的作用机制,为临床使用提供科学的依据。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择南阳医学高等专科学校第一附属医院普外科2011年2月-2013年12月的83例SAP患者作为研究对象,随机按入院顺序分为对照组42例和中药组41例。对照组男25例,女17例,年龄24~68岁,平均(41.5±10.8)岁;发病到入院时间4~48h,平均(14.8±8.9)h;中药组男25例,女16例,年龄25~70岁,平均(42.6±9.7)岁;发病到入院时间5~44h,平均(15.8±9.6)h。两组性别、年龄、病程等一般资料比较差异无统计学意义,具有可比性。

**1.2 诊断标准** SAP参照“重症急性胰腺炎诊治指南”(2007)制定<sup>[7]</sup>:符合急性胰腺炎(AP)诊断标准;伴有持续的一个或多个脏器功能障碍;急性生理学和慢性健康状况评分(APACHE II)评分 $\geq 8$ 分;Balthazar CT分级系统 $\geq B$ 级。

**1.3 纳入标准** ①符合SAP诊断标准;②起病<48h内入院者;③年龄<70岁;④取得患者或家属

知情同意。

**1.4 排除标准** ①起病 >48 h 者;②有外科手术指征,需要紧急手术者;③孕妇或哺乳期妇女;④已存在严重脏器功能障碍;⑤有急、慢性肠道疾病如急性胃肠炎、溃疡性结肠炎等;⑥有严重痔疮或者别的原因不能灌肠者;⑦有心血管、肝、肾、肺、脑和造血系统严重损伤者及恶性肿瘤患者。

**1.5 治疗方法** 参照“重症急性胰腺炎诊治指南”<sup>[7]</sup>常规给予禁食、禁水、持续胃肠减压;大量补充液体;纠正电解质紊乱;抗生素控制感染;给予生长抑素,以减少消化液的分泌,解痉、止痛;胃肠外营养支持等治疗。醋酸奥曲肽注射液(诺华制药有限公司,批号 20110463),0.6 mg 溶于 50 mL 生理盐水中,接静脉输液泵,24 h 持续泵入;注射用奥美拉唑钠(阿斯利康制药有限公司,批号 126705),40 mg·d<sup>-1</sup>,静脉滴注;注射用亚胺培南西司他丁钠(珠海联邦制药股份有限公司,批号 20124327),1.0 g/次,2 次/d,静脉滴注。

中药组在上述治疗的基础上采用胰瘁方内服和灌肠,药物组成:大黄 15 g<sup>(后下)</sup>,芒硝 10 g<sup>(冲服)</sup>,甘草 10 g,枳实 15 g,桃仁 15 g<sup>(打碎)</sup>,丹参 20 g,木香 10 g,白芍 20 g,栀子 15 g,金钱草 30 g,虎仗 20 g,肿节风 15 g。每天 2 剂,均常规水煎 2 次,每剂取药液约 450 mL,1 剂分 3 次胃管注入;另 1 剂分 2 次保留灌

肠。两组疗程均为 14 d。

**1.6 观察指标** ①记录急性呼吸窘迫综合征(ARDS)、MODS 发生情况和手术中转情况;记录腹痛和腹胀缓解时间、肠鸣音恢复时间及首次通气排便时间。②于第 0,3,7,14 天进行 APACHE II 评分。③采用分光光度法检测血清 D-乳酸和血清二胺氧化酶(DAO)水平,采用免疫法检测血浆内皮素(ET)、硝酸还原酶法检测血浆一氧化氮(NO)和硫代巴比妥酸法测定丙二醛(MDA)水平。分别于第 0,3,7 天进行检测。④采用酶联免疫吸附法检测血清肿瘤坏死因子-α(TNF-α),白介素-1β(IL-1β),白介素-6(IL-6),白介素-10(IL-10)水平。分别于第 0,3,7 天进行检测。

**1.7 统计学处理** 采用 SPSS 16.0 统计分析软件,计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用 *t* 检验,计数资料比较采用  $\chi^2$  检验,以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组不同时点血浆 D-乳酸、DAO、ET、NO 和 MDA 水平比较** 治疗后第 3,7 天两组血浆 D-乳酸、DAO、ET、NO 和 MDA 水平均比第 0 天下降(*P* < 0.01);治疗后第 3,7 天,中药组血浆 D-乳酸、DAO、ET、NO 和 MDA 水平低于同期对照组(*P* < 0.01),见表 1。

表 1 两组不同时点血浆 D-乳酸、DAO、ET、NO 和 MDA 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	时间	D-乳酸/ $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$	DAO/ $\text{U}\cdot\text{L}^{-1}$	ET/ $\text{ng}\cdot\text{L}^{-1}$	NO/ $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	MDA/ $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
对照	42	第 0 天	10.73 ± 1.48	17.14 ± 2.67	96.4 ± 10.7	105.4 ± 12.8	10.4 ± 1.73
	40	第 3 天	8.16 ± 1.13 <sup>1)</sup>	12.75 ± 2.43 <sup>1)</sup>	82.6 ± 8.2 <sup>1)</sup>	96.6 ± 9.5 <sup>1)</sup>	8.2 ± 1.38 <sup>1)</sup>
	37	第 7 天	5.72 ± 0.82 <sup>1)</sup>	8.29 ± 2.06 <sup>1)</sup>	67.8 ± 7.5 <sup>1)</sup>	84.2 ± 7.8 <sup>1)</sup>	6.4 ± 1.25 <sup>1)</sup>
中药	41	第 0 天	10.92 ± 1.35	16.88 ± 2.97	94.5 ± 11.2	109.3 ± 11.8	10.9 ± 1.84
	40	第 3 天	7.09 ± 0.91 <sup>1,2)</sup>	9.46 ± 2.58 <sup>1,2)</sup>	70.7 ± 7.1 <sup>1,2)</sup>	87.7 ± 8.9 <sup>1,2)</sup>	7.1 ± 1.26 <sup>1,2)</sup>
	38	第 7 天	4.14 ± 0.83 <sup>1,2)</sup>	5.73 ± 2.14 <sup>1,2)</sup>	53.5 ± 6.3 <sup>1,2)</sup>	79.5 ± 7.6 <sup>1,2)</sup>	4.8 ± 1.13 <sup>1,2)</sup>

注:与第 0 天比较<sup>1)</sup>*P* < 0.01;与同期对照组比较<sup>2)</sup>*P* < 0.01(表 2,4 同)。

**2.2 两组不同时点血清 TNF-α、IL-1β、IL-6 及 IL-10 水平比较** 治疗后两组第 3,7 天血清 TNF-α、IL-1β 和 IL-6 均比第 0 天下降,IL-10 水平上升(*P* < 0.01);治疗第 3,7 天,中药组血清 TNF-α、IL-1β 和 IL-6 水平低于对照组,IL-10 水平高于对照组(*P* < 0.01),见表 2。

**2.3 两组治疗后腹痛、腹胀缓解时间、肠鸣音恢复时间及首次通气排便时间** 中药组腹痛、腹胀缓解时间、肠鸣音恢复时间及首次通气排便时间均短于对照组(*P* < 0.01),见表 3。

**2.4 两组不同时点 APACHE II 评分比较** 两组治疗后第 3,7,14 天 APACHE II 评分均呈下降趋势(*P* < 0.01),治疗后第 7,14 天中药组 APACHE II 评分低于对照组(*P* < 0.01),见表 4。

**2.5 两组 ARDS、MODS 和中转手术情况比较** 中药组 ARDS 发生率为 14.63%,MODS 发生率为 12.19%,均低于对照组的 38.09% 和 30.95% (*P* < 0.05);中药组手术中转率为 9.75%,低于对照组的 19.05%,但差异无统计学意义,见表 5。

表 2 两组不同时间血清 TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6 及 IL-10 水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

ng·L<sup>-1</sup>

组别	例数	时间	TNF- $\alpha$	IL-1 $\beta$	IL-6	IL-10
对照	42	第 0 天	13.53 $\pm$ 2.37	22.47 $\pm$ 2.77	34.5 $\pm$ 4.17	50.8 $\pm$ 6.85
	40	第 3 天	10.61 $\pm$ 1.86 <sup>1)</sup>	15.61 $\pm$ 2.12 <sup>1)</sup>	25.6 $\pm$ 3.75 <sup>1)</sup>	63.2 $\pm$ 7.51 <sup>1)</sup>
	37	第 7 天	6.34 $\pm$ 1.25 <sup>1)</sup>	12.49 $\pm$ 1.67 <sup>1)</sup>	17.2 $\pm$ 2.14 <sup>1)</sup>	76.4 $\pm$ 8.05 <sup>1)</sup>
中药	41	第 0 天	13.75 $\pm$ 2.64	21.82 $\pm$ 2.73	35.3 $\pm$ 4.23	53.3 $\pm$ 6.96
	40	第 3 天	8.87 $\pm$ 1.59 <sup>1,2)</sup>	13.05 $\pm$ 2.37 <sup>1,2)</sup>	20.7 $\pm$ 3.17 <sup>1,2)</sup>	71.2 $\pm$ 7.47 <sup>1,2)</sup>
	38	第 7 天	4.82 $\pm$ 1.18 <sup>1,2)</sup>	8.92 $\pm$ 1.46 <sup>1,2)</sup>	14.5 $\pm$ 1.76 <sup>1,2)</sup>	83.3 $\pm$ 8.46 <sup>1,2)</sup>

表 3 两组治疗后肠麻痹缓解时间比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	腹痛缓解/d	腹胀缓解/d	肠鸣音恢复/h	首次排便/h
对照	42	5.1 $\pm$ 1.65	5.7 $\pm$ 1.93	34.6 $\pm$ 15.3	37.5 $\pm$ 13.2
中药	41	3.4 $\pm$ 1.72 <sup>1)</sup>	4.2 $\pm$ 1.67 <sup>1)</sup>	14.5 $\pm$ 7.7 <sup>1)</sup>	18.3 $\pm$ 8.6 <sup>1)</sup>

注:与对照组比较<sup>1)</sup>P < 0.01。

表 4 两组不同时间 APACHE II 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

分

组别	例数	第 0 天	第 3 天	第 7 天	第 14 天
对照	42	16.8 $\pm$ 3.65	14.2 $\pm$ 3.15 <sup>1)</sup>	10.8 $\pm$ 2.17 <sup>1)</sup>	8.7 $\pm$ 1.79 <sup>1)</sup>
中药	41	17.1 $\pm$ 3.71	13.6 $\pm$ 2.85 <sup>1)</sup>	8.5 $\pm$ 1.73 <sup>1,2)</sup>	7.3 $\pm$ 1.52 <sup>1,2)</sup>

表 5 两组 ARDS, MODS 发生率及中转手术率比较例 (%)

组别	例数	ARDS	MODS	中转手术
对照	42	16(38.09)	13(30.95)	8(19.05)
中药	41	6(14.63) <sup>1)</sup>	5(12.19) <sup>1)</sup>	4(9.75)

注:与对照组比较<sup>1)</sup>P < 0.05。

### 3 讨论

肠黏膜屏障的完整性由机械屏障、化学屏障、生物屏障、免疫屏障和胃肠道运动构成, SAP 时大量细胞因子、炎症介质的释放, 肠黏膜的完整性被破坏, 使肠道内的细菌、内毒素等穿过肠黏膜进入循环, 导致 SIRS 甚至 MODS 的发生。但 SAP 患者肠道黏膜屏障损伤的具体机制仍不清楚。其中炎症反应的破坏作用在早期肠道黏膜屏障损伤起着重要作用<sup>[8]</sup>。SAP 早期肠黏膜表面大量白细胞的激活, 可产生诸多炎症介质及细胞因子过度释放, 介导肠黏膜的炎症反应, 破坏了肠黏膜屏障的完整性。TNF- $\alpha$  是 AP 患者炎症介质级联反应中一种起核心作用的免疫反应刺激因子, 能损害肠黏膜微循环, 并导致其他细胞因子、炎症介质和氧自由基等的大量释放, 从而对肠黏膜的屏障功能造成损伤。动物实验显示在无 IL-6 基因的动物中无肠黏膜通透性增加的表现, 提示了 IL-6 肠黏膜屏障损害发生的必需炎症介质之一<sup>[9]</sup>。IL-1 $\beta$  对炎症反应具有重要的调节作用, 可直接刺激胰酶的产生, 诱发其他促炎细胞因子的产生, 还可促

进白细胞在发生病症反应的胰腺局部聚集, 并激活中性粒细胞, 使之参与 SIRS, MODS<sup>[10]</sup>。IL-10 主要是 TH<sub>2</sub> 细胞, 能抑制 TNF- $\alpha$ , IL-6 等细胞因子的产生, 是维持细胞因子网络平衡的重要负调节机制<sup>[11]</sup>。

肠道微循环障碍也是肠道黏膜屏障损伤的重要机制。SAP 时, 大量体液渗出至第三间隙, 有效血容量减少, 肠道出现微循环淤滞和缺血再灌注损伤。血-再灌注损伤可产生大量自由基, 造成肠黏膜上皮细胞微绒毛广泛剥脱、上皮细胞表面破溃, 肠黏膜屏障遭破坏<sup>[8]</sup>。ET 与 NO 是一对活性最强且效应相反的血管活性介质, SAP 时 ET 和 NO 水平均升高, 大量 NO 可引起难治性血管扩张, 产生胰腺血流低灌注, 加重胰腺缺血, 致胰腺微循环障碍; ET 增多, 可致血管收缩, 胰腺缺血, 促使氧自由基(如 MDA) 生成增多, 后者导致胰腺微循环障碍、胰腺组织及胰外脏器损伤<sup>[12]</sup>。

针对 SAP 结胸里实、热毒炽盛期的病机, 笔者采用通腑攻下、清热解毒之法。胰瘕方中以大黄、芒硝、枳实、木香泻下热结, 行气止痛; 栀子、金钱草、虎仗、肿节风清热解毒, 利湿消肿; 桃仁、丹参活血散结; 白芍敛阴柔肝、缓急止痛。

本组资料显示采用胰瘕方后患者腹痛、腹胀缓解时间、肠鸣音恢复时间及首次通气排便时间均短于对照组, 治疗后第 7, 14 天中药组 APACHE II 评分

低于对照组,ARDS,MODS 发生率少于对照组,均提示了胰瘘方能改善 SAP 患者肠麻痹,促进胃肠功能的恢复,控制了 SAP 病情发展/恶化。

血液中的 D-乳酸几乎全都来源于肠道,血浆 D-乳酸含量可用来作为判断肠黏膜通透性变化的指标,DAO 的含量变化可以反应肠黏膜的受损情况<sup>[13]</sup>。本研究显示治疗后第 3,7 天中药组血浆 D-乳酸、DAO 水平明显下降,并低于对照组,提示了胰瘘方对肠黏膜屏障功能具有较好的保护作用。进一步的研究显示治疗后第 3,7 天中药组 ET,NO,MDA 水平和 TNF- $\alpha$ ,IL-1 $\beta$ ,IL-6 均明显下降并低于对照组,而 IL-10 水平则明显升高并高于对照组,提示了胰瘘方对 SAP 患者的毒性炎症细胞因子有较好的调节作用,减轻了炎症对肠黏膜屏障的损伤;同时也改善了肠的微循环障碍,减轻了氧自由基等产物对肠黏膜屏障的损伤。

综上,胰瘘方能调节炎症因子,减轻炎症反应,改善肠微循环障碍,减轻氧化损伤,从而减轻肠黏膜屏障损伤,维护肠黏膜的完整性,减少了细菌和内毒素的移位,从而降低了 SAP 患者 ARDS,MODS 的发生率,促进了 SAP 患者的康复。

#### [参考文献]

[ 1 ] Dambrauskas Z, Gulbinas A, Pundzius J, et al. Meta-analysis of prophylactic parenteral antibiotic use in acute necrotizing pancreatitis[J]. Medicina ( kaunas ), 2007, 43(4) :291.

[ 2 ] Leaphart C L, Tepas J J. The gut is a motor of organ system dysfunction[J]. Surgery, 2007, 141(5) :563.

[ 3 ] 张剑彬,甘华,闵小英,等.连续性血液净化对急性重症胰腺炎早期诱导的肠黏膜屏障功能障碍的影响

[J]. 中国血液净化, 2011, 10(4) :181.

[ 4 ] 刘丽艳,顾留根,李玉明.急性胰腺炎肠屏障功能损害病情监测及治疗进展[J]. 中国微循环, 2007, 11(6) :407.

[ 5 ] 中华医学会消化病学分会胰腺疾病学组,《中华胰腺病杂志》编辑委员会,《中华消化杂志》编辑委员会.中国急性胰腺炎诊治指南(2013,上海)[J]. 中国实用内科杂志, 2013, 33(7) :530.

[ 6 ] 屈振亮,傅强,夏庆.重症急性胰腺炎中西医结合诊治常规(草案)[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2007, 13(3) :232.

[ 7 ] 中华医学会外科分会胰腺外科学组.重症急性胰腺炎诊治指南[J]. 中华外科杂志, 2007, 45(11) :727.

[ 8 ] 张红雷.重症急性胰腺炎并发肠黏膜屏障功能障碍的研究进展[J]. 现代医药卫生, 2012, 28(5) :728.

[ 9 ] Yang R, Han X, Uchiyama T, et al. IL-6 is essential for development of gut barrier dysfunction after hemorrhagic shock and resuscitation in mice[J]. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol, 2003, 285(3) :G621.

[ 10 ] 孙长江,范辉,葛建彬.血必净对急性胰腺炎患者血清肿瘤坏死因子- $\alpha$ 、白介素-1 $\beta$ 及白介素-6 质量浓度的影响[J]. 实用临床医药杂志, 2013, 17(9) :83.

[ 11 ] 汪浩,郑海文,赵之青,等.柴胡四黄汤对重症急性胰腺炎血清 TNF- $\alpha$ ,IL-6,IL-10 水平的影响[J]. 中国中药杂志, 2009, 34(12) :1582.

[ 12 ] 孙成考,卞耀臣.血必净对重症急性胰腺炎患者内皮细胞功能及血浆内毒素影响的临床研究[J]. 长春中医药大学学报, 2007, 23(5) :37.

[ 13 ] 李振华,王湘英.重症急性胰腺炎肠黏膜屏障功能障碍细菌易位的研究现状[J]. 中国普通外科杂志, 2011, 20(3) :286.

[责任编辑 何希荣]

欢迎投稿

欢迎订阅