

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2020.20.012
文章编号: 1005-8982(2020)20-0058-05

新进展研究·论著

健脾益气法对重症急性胰腺炎患者免疫功能、炎症反应及肠道黏膜屏障功能的影响*

许迪, 李丽, 冯子南, 徐湘江, 张健

(河北省沧州中西医结合医院, 河北 沧州 061001)

摘要:目的 研究健脾益气法对重症急性胰腺炎患者免疫功能、炎症反应及肠道黏膜屏障功能的影响。**方法** 选取2018年12月—2019年7月河北省沧州中西医结合医院收治的重症急性胰腺炎患者66例,随机分为实验组与对照组,每组33例。对照组给予常规治疗;实验组常规治疗+健脾益气法治疗。观察两组患者疗效、免疫功能、炎症反应、肠道黏膜屏障功能和中医证候评分、急性生理学与慢性健康状况评估II(APACHE II)及Balthazar CT评分。**结果** 实验组患者有效率高于对照组($P < 0.05$)。实验组患者治疗前后 $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 及Treg的差值低于对照组,而 $CD8^+$ 的差值高于对照组($P < 0.05$)。实验组患者治疗前后TNF- α 、IL-6及CRP的差值高于对照组($P < 0.05$)。实验组患者治疗前后血浆内毒素和血清DAO、D-乳酸及淀粉酶的差值高于对照组($P < 0.05$)。实验组治疗前后中医证候评分的差值高于对照组($P < 0.05$)。实验组患者治疗前后APACHE II、Balthazar CT评分的差值高于对照组($P < 0.05$)。**结论** 重症急性胰腺炎患者采用健脾益气方治疗疗效明显,可改善肠道黏膜屏障功能,提高机体免疫功能,减轻炎症反应。

关键词: 胰腺炎, 急性坏死性; 系统性炎症反应综合征; 自身免疫

中图分类号: R576

文献标识码: A

Effects of strengthening the spleen and replenishing Qi on immune function, inflammatory response and intestinal mucosal barrier function in patients with severe acute pancreatitis*

Di Xu, Li Li, Zi-nan Feng, Xiang-jiang Xu, Jian Zhang

(Cangzhou Hospital of Integrated TCM & WM, Cangzhou, Hebei 061001, China)

Abstract: Objective To investigate the effects of strengthening the spleen and replenishing Qi on immune function, inflammatory response and intestinal mucosal barrier function in patients with severe acute pancreatitis. **Methods** A total of 66 patients with severe acute pancreatitis admitted to our hospital from December 2018 to July 2019 were enrolled, and were randomly divided into two groups, each with 33 cases. Control group received routine treatment, and experimental group received routine treatment combined with strengthening the spleen and replenishing Qi treatment. The therapeutic efficacy, immune function, inflammatory response, intestinal mucosal barrier function, Traditional Chinese Medicine (TCM) syndrome score, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) and Balthazar CT score were compared between groups. **Results** There was significant difference in clinical efficacy between the two groups ($P < 0.05$). The differences in levels of $CD4^+$, $CD4^+/CD8^+$, and Treg cells before and after the treatment were greater in control group than those in experimental group ($P < 0.05$). However, the difference in $CD8^+$ cells, TNF- α , IL-6, CRP, plasma endotoxin as well as serum DAO, D-lactic acid, and amylase levels before and after the treatment were greater in experimental group than those in control group ($P < 0.05$). Additionally, the differences in TCM syndrome score, APACHE II and Balthazar

收稿日期: 2020-04-29

* 基金项目: 河北省中医药管理局2014年度中医药类科研计划课题(No: 2014361)

CT scores were as well greater in experimental group than those in control group prior to and after treatment ($P < 0.05$). **Conclusions** Application of strengthening the spleen and replenishing Qi can effectively ameliorate the intestinal mucosal barrier function, improve the body's immune function, and reducing the inflammatory response for patients with severe acute pancreatitis.

Keywords: strengthening the spleen and replenishing Qi; severe acute pancreatitis; immune function; inflammatory response; intestinal mucosal barrier function

重症急性胰腺炎是临床常见的一种消化系统病变,常由局部病变发展为全身器官系统的重症疾病。重症急性胰腺炎病情进展较快,病死率较高^[1]。据流行病学调查,我国重症急性胰腺炎发病率由原来 0.19% 增加至 0.71%,且病死率逐渐增加,可达 50%^[2]。其临床主要表现为腹痛、恶心呕吐及发热等。有研究指出,该病的发生与免疫力下降、肠道菌群紊乱、发生炎症反应有关^[3]。而早期治疗是防止患者病情发展与减轻症状的关键。现代医学认为,治疗重症急性胰腺炎主要以纠正水电解质紊乱、防止局部和全身并发症为主,常规临床疗法对治疗该病具有一定疗效^[4]。但发生该病后患者机体免疫力下降,抗炎症因子能力减退,常规西药疗法难以控制病情,易出现反复发作导致病情加重。中医认为,重症急性胰腺炎属“腹痛”、“胃脘痛”及“脾痛”等范畴,病因为脾胃运化失施,纳运无力,生化乏源,因健脾,而健脾益气法具有健脾益气、扶正固本之效。可应用于胃癌、大肠癌等疾病中,具有显著疗效。为进一步探寻能提高重症急性胰腺炎疗效方案,本研究分析健脾益气法对重症急性胰腺炎患者免疫功能、炎症反应及肠道黏膜屏障功能的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 12 月—2019 年 7 月河北省沧州中西医结合医院收治的重症急性胰腺炎患者 66 例,随机分为实验组和对照组,每组 33 例。实验组男性 18 例,女性 15 例;年龄 24 ~ 61 岁,平均(42.51 ± 18.45)岁;病程 3 ~ 17 h,平均(10.21 ± 6.87)h;急性生理学与慢性健康状况评估 II (acute physiology and chronic health evaluation II, APACHE II) 评分 9 ~ 24 分,平均(16.50 ± 7.50)分;Balthazar CT 评分 4 ~ 9 分,平均(7.41 ± 2.35)分;胆道性疾病 23 例,高脂血症 1 例,大量饮酒 7 例,其他病因 2 例。对照组男性 17 例,女性 16 例;年龄 27 ~ 59 岁,平均(43.51 ± 16.85)岁;

病程 4 ~ 18 h, 平均(11.56 ± 6.91)h; APACHE II 评分 8 ~ 23 分, 平均(15.51 ± 7.49)分; Balthazar CT 评分 5 ~ 9 分, 平均(7.43 ± 2.20)分;胆道性疾病 21 例,高脂血症 2 例,大量饮酒 7 例,其他病因 3 例。所有患者经临床常规检查,且符合《重症急性胰腺炎诊治指南》^[5]相关重症急性胰腺炎诊断标准。本研究通过医院伦理会批准,患者及其家属签署知情同意书。两组患者性别、年龄、病因、病程和 APACHE II、Balthazar CT 评分等一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 标准判定

1.2.1 重症急性胰腺炎西医诊断标准 ①参照中华急诊医学杂志(2016)《重症急性胰腺炎》^[6]中出现腹痛、恶心呕吐及发热等症状;②血清淀粉酶 $\geq 35 \sim 135$ u/L 的 3 倍;③出现局部并发症,如胰腺坏死、胰腺脓肿等。

1.2.2 重症急性胰腺炎中医诊断标准 ①参照中国中西医结合外科杂志(2014)《重症急性胰腺炎中西医结合诊治指南》^[7]中属脾气虚证重症急性胰腺炎;②出现腹胀纳差、少气懒言、神疲乏力、恶心呕吐、呕吐清水、大便稀溏、面色萎黄、舌淡红、苔薄白及脉沉弱等。

1.2.3 纳入标准 ①符合中、西医诊断标准;②发病后 3 d 内入院;③ APACHE II 评分 > 8 分;④ Balthazar CT 评分 > 4 分。

1.2.4 排除标准 ①伴有其他严重重要功能障碍、血液疾病及肿瘤等;②休克、呼吸、肾衰竭、凝血功能障碍;③妊娠期、哺乳期妇女;④资料不完善。

1.3 方法

1.3.1 治疗方法 对照组患者给予常规治疗方法,包括禁食、禁水、持续胃肠道减压、解痉、抗感染、维持水电解质平衡、胃肠道外营养补充及抑制胃酸分泌等。实验组在对照组的基础上采用健脾益气法治疗,药方:黄芪 30 g,党参 20 g,白术 20 g,甘草 10 g,白芍 20 g,川芎 9 g,陈皮 6 g,厚朴 10 g,山药 15 g,薏

苡仁 10 g, 焦山楂 10 g, 1 剂/d, 3 次/d。两组患者连续治疗 1 个月。本研究所有中药材购于成都国强中药饮片有限公司。

1.3.2 观察指标 ①疗效: 显效为治疗结束后患者临床症状完全消失, 免疫功能恢复正常, 腹内压 ≤ 11 mmHg; 有效为治疗结束后患者临床症状有所改善, 腹内压 ≤ 15 mmHg; 无效为临床症状未改善或加重, 腹内压上升或无变化。临床有效率 (%) = 显效率 + 有效率。②免疫功能: 治疗前和治疗结束后采集所有患者 5 ml 空腹外周静脉血于抗凝血管中, 使用密度梯度分离法将细胞分离。使用 Cell Q 软件系统分析, CD4⁺-FITC/CD25⁺-PE 计为 Treg 细胞, 分别计算 CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺ 及 Treg 细胞比例。③炎症反应、肠道黏膜屏障功能: 分别收集所有患者治疗前和治疗结束后抽取 3 ml 静脉血, 采用离心机分离血清后, 保存于 -80°C 冰箱, 使用化学发光法测定炎症反应指标, 如肿瘤坏死因子 $-\alpha$ (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、白细胞介素 -6 (interleukin-6, IL-6)。采用免疫透射法测定 C 反应蛋白 (C-reactive protein, CRP); 分别收集所有患者治疗前和治疗结束后空腹静脉血 5 ml, 采用 TGL-2150 型离心机 (成都蜀科仪器有限公司) 分离 4 ml 血清; 采用分光光度法测定肠道黏膜屏障功能指标: 血清淀粉酶、D-乳酸、二胺氧化酶 (diamine oxidase, DAO); 另 1 ml 静脉血置入一次性 EDTA 抗凝管 (上海科渊生物科技有限公司) 中, 3 000 r/min 离心 5 ~ 10 min 取得血浆; 采用鳌试验动态比浊法检测血浆内毒素含量。上述试剂盒购于苏州卡尔文生物科技有限公司。④中医证候评分: 根据《中药新药临床研究指导原则 (试行)》^[8] 内标准制定中医证候评分。中医证候评分主症: 腹胀纳差, 少气懒言, 神疲乏力; 次症: 恶心呕吐, 大便稀溏, 面色萎黄, 舌淡红, 苔薄白, 脉沉弱。主症使用 0 分、2 分、4 分及 6 分; 次症使用 0 分、1 分、2 分及 3 分进行疾病评价。⑤ APACHE II、Balthazar CT 评分: 采用 APACHE II、Balthazar CT 评分判断治疗后患者预后情况。APACHE II 评分包括生理指标 (0 ~ 4 分, 12 项)、年龄 (0 ~ 6 分, 1 项) 及格拉斯哥昏迷量表 (Glasgow coma scale, GCS) 共 3 项, 1 ~ 6 分不等, 严重器官功能不全或免疫损害 (0 分、2 分及 5 分, 共 1 项), 最高 71 分, 分数越高病情越重; Balthazar CT 评分: 对患者治疗前和治疗结束后采用 NeuViz 16 型 CT 仪 (沈阳东软医疗系统有限公司) 观察胰腺影像表现。胰腺分级标

准: 正常胰腺属 A 级为 0 分; 胰腺出现局限性或弥漫性肿大 (包括轮廓不规则、密度不均、胰管扩张、局限性积液) 属 B 级为 1 分; 在 B 级病变基础上, 增加胰周炎性改变属 C 级为 2 分; 在 C 级胰腺病变基础上, 增加胰腺出现单发性积液属 D 级为 3 分; 在 C 级病变基础上, 增加胰腺或胰周有 ≥ 2 个积液积气区属 E 级为 4 分。胰腺坏死程度记分标准: 胰腺无坏死为 0 分; 胰腺坏死区 $<31\%$ 为 2 分; 胰腺坏死区 $<51\%$ 为 4 分; 胰腺坏死区 $>50\%$ 为 6 分。Balthazar CT 分级评分 = 胰腺分级分 + 胰腺坏死程度分 (I 级 0 ~ 3 分, II 级 4 ~ 6 分, III 级 7 ~ 10 分, 共 3 级), 最高 10 分, 分数越高病情越重。

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 22.0 统计软件。计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 比较用 t 检验; 计数资料以率 (%) 表示, 比较用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较

两组患者临床有效率比较, 经 χ^2 检验, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 4.694, P = 0.030$), 实验组高于对照组。见表 1。

表 1 两组患者临床疗效比较 [n=33, 例 (%)]

| 组别 | 显效 | 有效 | 无效 | 有效率 |
|-----|------------|------------|------------|------------|
| 实验组 | 18 (54.55) | 12 (36.36) | 3 (9.09) | 30 (90.91) |
| 对照组 | 13 (39.39) | 10 (30.30) | 10 (30.30) | 23 (69.70) |

2.2 两组患者治疗前后免疫功能的差值比较

两组患者治疗前后免疫功能的差值比较, 经 t 检验, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 实验组患者治疗前后 CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 及 Treg 的差值高于对照组, 而 CD8⁺ 的差值低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者治疗前后免疫功能的差值比较 (n=33, $\bar{x} \pm s$)

| 组别 | CD4 ⁺ /% | CD8 ⁺ /% | CD4 ⁺ /CD8 ⁺ | Treg/% |
|-------|---------------------|---------------------|------------------------------------|-----------------|
| 实验组 | 13.89 \pm 1.13 | 2.46 \pm 0.12 | 0.61 \pm 0.18 | 1.44 \pm 0.01 |
| 对照组 | 7.65 \pm 1.47 | 5.11 \pm 0.07 | 0.31 \pm 0.36 | 0.89 \pm 0.11 |
| t 值 | 19.333 | 109.578 | 4.282 | 28.605 |
| P 值 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

2.3 两组患者治疗前后炎症反应水平的差值比较

两组患者治疗前后 TNF- α 、IL-6 及 CRP 水平的差值比较, 经 t 检验, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 实验组高于对照组 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者治疗前后炎症反应水平的差值比较
($n=33, \bar{x} \pm s$)

| 组别 | TNF- α / (ng/L) | IL-6 / (μ g/L) | CRP / (mg/L) |
|-------|------------------------|---------------------|--------------------|
| 实验组 | 87.89 \pm 19.84 | 36.98 \pm 2.77 | 286.27 \pm 21.96 |
| 对照组 | 37.97 \pm 16.46 | 21.01 \pm 1.61 | 265.71 \pm 19.18 |
| t 值 | 11.124 | 28.634 | 4.051 |
| P 值 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

2.4 两组患者治疗前后肠道黏膜屏障功能评分的差值比较

两组患者治疗前后血浆内毒素和血清 DAO、D-乳酸及淀粉酶的差值比较, 经 t 检验, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 实验组高于对照组 ($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 两组患者治疗前后肠道黏膜屏障功能评分的差值比较
($n=33, \bar{x} \pm s$)

| 组别 | 内毒素 / (pg/ml) | DAO / (IU/L) | D-乳酸 / (μ g/L) | 淀粉酶 / (IU/L) |
|-------|------------------|------------------|---------------------|--------------------|
| 实验组 | 45.44 \pm 7.19 | 12.14 \pm 0.93 | 7.20 \pm 3.04 | 513.80 \pm 45.69 |
| 对照组 | 31.89 \pm 2.41 | 7.66 \pm 1.05 | 5.18 \pm 3.02 | 448.72 \pm 28.69 |
| t 值 | 10.265 | 18.348 | 2.708 | 6.930 |
| P 值 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.000 |

2.5 两组患者治疗前后中医证候评分的差值比较

实验组与对照组治疗前后中医证候评分的差值分别为 (11.80 \pm 0.87) 和 (8.77 \pm 1.10) 分, 经 t 检验, 差异有统计学意义 ($t = 12.411, P = 0.000$), 实验组高于对照组。

2.6 两组患者 APACHE II、Balthazar CT 评分的差值比较

实验组与对照组治疗前后 APACHE II 评分的差值分别为 (14.05 \pm 6.98) 和 (10.17 \pm 8.69) 分, 经 t 检验, 差异有统计学意义 ($t = 2.000, P = 0.047$), 实验组高于对照组。

实验组与对照组治疗前后 Balthazar CT 评分的差值分别为 (5.48 \pm 2.01) 和 (2.96 \pm 1.95) 分, 经 t 检验, 差异有统计学意义 ($t = 5.169, P = 0.000$), 实验组高于对照组。

3 讨论

重症急性胰腺炎为重症学科常见高风险急腹症, 具有起病快、发展迅速、预后不良及并发症较多的特点。早期可出现全身性炎症反应, 病情发展可导致多重要脏器功能障碍, 最终引起患者死亡^[9]。早期治疗是改善病症、预后关键点。重症急性胰腺炎病理机制复杂, 且病情发展迅速, 常规治疗可防止并发症发生, 有一定疗效, 但该病病情易反复, 常规治疗难以控制。中医认为重症急性胰腺炎属“腹痛”、“胃脘痛”、“脾痛”范畴, 该病病因脾胃运化失施, 纳运无力, 生化乏源, 故见食少, 饭后胀满, 面色无华, 肢倦乏力, 胃胀, 胃痛, 呃逆, 大便溏泻, 面色萎黄。有研究指出, 治疗重症急性胰腺炎可使用健脾益气、扶正固本法, 有一定疗效^[10]。健脾益气方由健脾、益气方加减而成, 黄芪、党参具有补中益气、增强免疫力之效; 白术、甘草具有止痛、健脾益气之效; 薏苡仁具有解毒散结、除痹之效; 山药、陈皮、厚朴、焦山楂具有补脾胃亏损、治气虚衰弱、食积气滞、行气散瘀之效; 白芍、川芎具有平抑肝阳、活血行气之效。相关文献证实, 健脾益气方为辨证论治, 但健脾法贯穿始终, 可配合健脾益气药物增加疗效; 且经相关毒理实验明确指出, 健脾益气法具有较高安全性^[11]。结合本研究结果提示, 在常规西医治疗上加健脾益气法治疗重症急性胰腺炎患者可提高疗效。

探讨重症急性胰腺炎病理机制发现, 多因素共同作用下, 促进重症急性胰腺炎的发生、发展。有研究指出, 重症急性胰腺炎患者存在不同程度的肠道黏膜屏障功能损伤, 是引起重症急性胰腺炎患者发生炎症反应关键点^[12]。血浆内毒素和血清 DAO、D-乳酸及淀粉酶为评估肠道黏膜屏障功能的指标。血清淀粉酶为诊断该病的生物化学指标, 主要由唾液、胰腺分泌, 可分解机体内多糖化合物起消化作用。当该指标升高时, 可引发胰腺疾病; 当指标降低时, 可引起重症肝病、糖尿病等。血清 DAO 为机体肠道黏膜绒毛上高活性细胞酶, 可反映肠道屏障受损与完整度。血清 D-乳酸为胃肠道内细菌产生, 而血清 D-乳酸可反映肠黏膜通透性状态; 当肠黏膜内通透性提高时, 血清 D-乳酸升高, 其为检测肠道黏膜通透性的重要标志物。血浆内毒素是革兰阴性菌细胞壁中的脂多糖, 该指标可评价肠道黏膜通透性。中医理论认为, 该病必伤脾胃气, 致脾胃虚, 脾虚致运化失调, 引肠内变化。有研究指出, 健脾益气方具有改善患者肠道功能的作用^[13]。结合本研究结果, 实验组患者治疗前后血浆内

毒素和血清 DAO、D-乳酸及淀粉酶的差值高于对照组,说明在常规西医治疗上加用健脾益气法,可提高改善患者肠道功能。另有研究表明,当重症急性胰腺炎患者出现机体细胞免疫功能降低时,可导致重症急性胰腺炎患者出现感染,最终死亡^[14]。T淋巴细胞亚群中 Treg 为负向免疫调节,维持机体免疫耐受。可反映重症急性胰腺炎患者病情发展程度。CD4⁺、CD8⁺为互相协调、制约细胞,参与机体免疫应答。当两者比例失去平衡时,可致机体免疫功能受损,引起相应病理发生。健脾益气方具有扶正固本之效,可提高患者免疫力,维持相对平衡。本研究结果显示,健脾益气方可改善患者细胞免疫功能,结合实验组患者治疗前后 CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺及 Treg 的差值高于对照组,而 CD8⁺的差值低于对照组,说明健脾益气方可改善重症急性胰腺炎患者细胞免疫功能。有研究指出,激活全身炎症反应为重症急性胰腺炎患者病理特点,也是引起全身多脏器受损的重要病理环节^[15]。而激活胰腺炎患者体内炎症信号会引起 TNF- α 、IL-6 及 CRP 等炎症因子大量分泌。TNF- α 是一种由巨噬细胞分泌的小分子蛋白,具有直接杀伤肿瘤细胞作用。IL-6 为白细胞介素因子,参与机体免疫反应。患者炎症反应的发生会刺激机体激活的炎症细胞释放大量介质而影响 CRP 水平。有研究指出,CRP 作为诱导机体局部炎症反应的重要介质,其升高对重症急性胰腺炎的发生、发展有重要作用。实验组患者治疗前后血清 TNF- α 、IL-6、CRP 和中医证候评分、APACHE II、Balthazar CT 评分的差值高于对照组,提示西医常治疗加健脾益气方可通过减少炎症介质释放,从而改善患者症状与影像表现。

综上所述,重症急性胰腺炎患者采用健脾益气法治疗疗效明显,可改善肠道黏膜屏障功能,提高机体免疫功能,减轻炎症反应。

参 考 文 献:

- [1] SHEN Q, LI Z R, HUANG S S, et al. Intestinal mucosal barrier dysfunction in SAP patients with MODS ameliorated by continuous blood purification[J]. The International Journal of Artificial Organs, 2017, 41(1): 359-362.
- [2] ZHU Y P. Tumor necrosis factor- α and procalcitonin level variations in the serum and their effects on organ function in patients with severe acute pancreatitis during infected stage[J]. Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences, 2017, 30(4): 1413-1416.
- [3] ZHEN G D, ZHAO L B, WU S S, et al. Associations of MMP-2 and MMP-9 gene polymorphism with ulinastatin efficacy in patients with severe acute pancreatitis[J]. Bioscience Reports, 2017, 37(4): 612-614.
- [4] NOVOVIC S, BORCH A, WERGE M, et al. Characterisation of the fibroinflammatory process involved in progression from acute to chronic pancreatitis: study protocol for a multicentre, prospective cohort study[J]. BMJ Open, 2019, DOI: 10.1136/bmjopen-2019-028999.
- [5] 张圣道,雷若庆.重症急性胰腺炎诊治指南[J].中华外科杂志,2007,45(11):727-729.
- [6] 肖锋.重症急性胰腺炎[J].中华急诊医学杂志,2016,25(10):1348-1350.
- [7] 崔云峰,屈振亮,齐清会,等.重症急性胰腺炎中西医结合诊治指南(2014年,天津)[J].中国中西医结合外科杂志,2014,31(4):327-331.
- [8] 郑筱萸.中药新药临床研究指导原则(试行)[M].北京:中国医药科技出版社,2002,2(1):65-66.
- [9] 谢小华,章莉.肠内免疫微生态营养、免疫增强型肠内营养对治疗重症急性胰腺炎患者的比较研究[J].中华普通外科学文献(电子版),2017,11(4):231-235.
- [10] REN Y F, CUI Q, BI J B, et al. Stilamin inhibits intestinal and pancreatic injury in rats with severe acute pancreatitis by down-regulating LCN2 expression[J]. Pancreatology, 2018, 21(18): 523-526.
- [11] 刘楠,李凯,王君兰,等.痰热清联合舒利迭对慢性阻塞性肺病急性加重患者炎症氧化应激反应的影响[J].陕西中医,2017,38(12):1649-1651.
- [12] LIU W P, YUAN Q X, GUO S T, et al. Emodin in severe acute pancreatitis treatment[J]. Chinese Medicine, 2017, 08(4): 101-112.
- [13] 程相超.重症急性胰腺炎应用凉膈散联合乳果糖治疗对患者炎症反应的影响[J].陕西中医,2019,40(7):879-881.
- [14] ZHANG K, LI C Y, GAO C, et al. Efficacy and safety of acupuncture as an adjuvant treatment for acute pancreatitis: a protocol of systematic review and meta-analysis[J]. BMJ Open, 2019, DOI: 10.1136/bmjopen-2019-029327.
- [15] LIN R G, LI M, LUO M Q, et al. Mesenchymal stem cells decrease blood-brain barrier permeability in rats with severe acute pancreatitis[J]. Cellular Molecular Biology Letters, 2019, 24(1): 451-453.

(童颖丹 编辑)

本文引用格式:许迪,李丽,冯子南,等.健脾益气法对重症急性胰腺炎患者免疫功能、炎症反应及肠道黏膜屏障功能的影响[J].中国现代医学杂志,2020,30(20):58-62.