DOI:10.13193/j.issn.1673-7717.2025.05.042

大陷胸汤在重症急性胰腺炎急性肺损伤治疗中的作用研究

潘俊娣,练庆武,杨上文,江吴霞,叶关娣
(温州医科大学附属第五医院,丽水市中心医院,浙江 丽水 323000)

摘要:目的 观察大陷胸汤治疗重症急性胰腺炎急性肺损伤临床疗效。方法 将符合入选标准的80例重症急性胰腺炎急性肺损伤患者按随机数字表法分成两组。对照组40例予常规西医对症治疗,观察组40例在对照组的基础上联合大陷胸汤口服。连续治疗7 d后,比较两组Murray肺损伤评分、改良Marshall评分、血气指标分析[动脉血氧分压(Blood oxygen partial pressure,PaO_2)、血氧饱和度(Blood oxygen saturation,SaO_2)、血二氧化碳分压(Partial Pressure of Carbon Dioxide,PCO_2)、氧合指数]、呼吸力学指标[气道阻力(Airway resistance,Raw)、呼吸功(Work of breath,WOB)、动态肺顺应性(Dynamic lung compliance,Cdyn)]及血清炎性指标[C反应蛋白(C-reactive protein,CRP)、肿瘤坏死因子-α(Tumor necrosis factor-α,TNF-α)、白细胞介素6(Interleukin-6,IL-6)、降钙素原(Procalcitonin,PCT)]水平变化,并比较两组治疗总有效率及药物安全性。结果 两组治疗后Murray肺损伤评分和改良Marshall评分,PCO_2指标,Raw和WOB指标,血清CRP、PCT、IL-6、TNF-α指标均低于治疗前($P<0.05$),且观察组均低于对照组($P<0.05$);两组治疗后PaO_2、SaO_2及氧合指数指标,Cdyn指标均高于治疗前($P<0.05$),且观察组均高于对照组($P<0.05$);观察组总有效率为92.5%(37/40),高于对照组的75.0%(30/40)($P<0.05$);两组用药期间均未出现与用药相关的不良反应。结论 大陷胸汤能够降低重症急性胰腺炎急性肺损伤患者血清炎性因子水平,改善患者呼吸力学参数,提高氧分压及血氧水平,有助于缓解患者肺部等器官损伤,疗效确切。

关键词:大陷胸汤;重症急性胰腺炎;急性肺损伤;炎性因子;呼吸力学指标
中图分类号:R259.76 **文献标志码**:A **文章编号**:1673-7717(2025)05-0226-04

Role of Daxianxiong Decoction(大陷胸汤) in Treatment of Severe Acute Pancreatitis and Acute Lung Injury

PAN Jundi,LIAN Qingwu,YANG Wenwen,JIANG Wuxia,YE Guandi
(The Fifth Hospital of Wenzhou Medical University,Lishui Central Hospital,Lishui 323000,Zhejiang,China)

Abstract:*Objective* To observe the clinical efficacy of Daxianxiong Decoction(大陷胸汤) in the treatment of severe acute pancreatitis and acute lung injury. *Method* Eighty patients with severe acute pancreatitis and acute lung injury who met the inclusion criteria for this study were randomly divided into two groups using a random number table method. The control group received symptomatic treatment with conventional western medicine,while the observation group combined with oral administration of Daxianxiong Decoction in addition. After 7 days of continuous treatment,the Murray lung injury scores and modified Marshall scores,the blood gas indexes[blood oxygen partial pressure(PaO_2),blood oxygen saturation(SaO_2),partial pressure of carbon dioxide(PCO_2),oxygenation index],the respiratory mechanics indexes[airway resistance(Raw),work of breath(WOB),dynamic lung compliance(Cdyn)]and the serum inflammatory indexes[C-reactive protein(CRP),tumor necrosis factor-α(TNF-α),interleukin-6(IL-6),procalcitonin(PCT)]between two groups were compared,and the total effective rate and drug safety between the two groups were compared. *Result* After treatment,the scores of Murray lung injury and modified Marshall,the values of $PaCO_2$,Raw and WOB,the serum levels of CRP,PCT,IL-6 and TNF-α were all lower than those before treatment($P<0.05$),and the scores,values and levels of the observation group were lower than those the control group($P<0.05$). The values of PaO_2,SaO_2 and oxygenation index and Cdyn were higher in both groups($P<0.05$),the values of the observation group were higher than those of the control group($P<0.05$). The total effective rate of the observation group(92.5%)was higher than the control group(75.0%)($P<0.05$). There were no adverse reactions related to medication during the treatment in both groups. *Conclusion* The application of Daxianxiong Decoction can reduce serum inflammatory cytokine levels,improve respiratory mechanical parameters and increase oxygen partial pressure and blood oxygen levels in patients with severe acute pancreatitis and acute lung injury,which help to alleviate organ damage in patients with definite therapeutic effects.

Keywords:Daxianxiong Decoction(大陷胸汤);severe acute pancreatitis;acute lung injury;inflammatory factors;respiratory mechanics indicators

基金项目:浙江省中医药科技计划项目(2021ZB345)
作者简介:潘俊娣(1985-),女,浙江丽水人,副主任医师,硕士,研究方向:消化系统疾病诊治。
通讯作者:杨上文(1978-),男,浙江丽水人,主任医师,学士,研究方向:消化系统疾病诊治。E-mail:ysw25658@163.com。

急性胰腺炎是消化内科的常见急症之一,常由局部发展,进而累及全身器官和系统,若伴有胰腺周围脓肿、假性囊肿或脏器功能障碍等并发症,可发展成为重症急性胰腺炎[1]。重症急性胰腺炎病情凶险,病程复杂,并发症多,而急性肺损伤是其最常见的一类并发症。2019 年在《重症急性胰腺炎致肺损伤的诊治策略》中提到重症急性胰腺炎诱发急性肺损伤的过程可概括为胰腺微循环障碍引起胰腺坏死,释放出的酶等有害物质诱发全身炎症反应综合征,继而引起急性呼吸窘迫综合征[2]。临床研究证实,急性肺损伤是导致重症急性胰腺炎病人发生死亡的重要病因,重症急性胰腺炎引起的死亡几乎有 60% ~70% 是由急性肺损伤引起的[3-4]。目前重症急性胰腺炎合并急性肺损伤多采用胃肠减压、控制感染、补液、吸氧及胸腔穿刺等西医对症支持方法[5],若能结合中医中药联合治疗则有助于更大程度地节约医疗成本,提高临床好转率,减少后期并发症发生率,改善患者的临床转归。中医学博大精深,古人早就有采用中医药治疗危急重症疾病的记录,如《伤寒论》中提及四逆汤能够治疗阳脱寒厥,《备急千金要方》中则记载了 27 首备急方。在治疗重症急性胰腺炎的过程中,中医提倡将通腑导滞理念贯穿全程。大陷胸汤为泻下剂,有通腑导滞之功,有研究证实,大陷胸汤联合西医常规治疗急性胰腺炎能够产生协同增效作用,可有效地减少并发症产生,提高临床治疗效果,降低病死率[6-7]。但目前临床尚无专门针对大陷胸汤治疗重症急性胰腺炎急性肺损伤的相关研究。相关研究显示,临床治疗急性肺损伤的高频中药分别有大黄、芒硝、厚朴、枳实、甘遂、栀子等[8],而大陷胸汤是由大黄、芒硝、甘遂 3 味中药组成,可以推测大陷胸汤可有效改善重症急性胰腺炎急性肺损伤病人症状,为此,本研究开展了关于大陷胸汤治疗本病疗效的临床研究,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 病例来自 2020 年 9 月—2023 年 8 月我院收治的重症急性胰腺炎急性肺损伤患者,选择 80 例作为临床研究对象,按随机数字表法分成两组,每组 40 例。对照组男 23 例,女 17 例;年龄 38 ~67 岁,平均(57.08 ±6.76)岁;病因:胆源型 18 例,高脂血症型 16 例,其他 6 例。观察组男 25 例,女 15 例;年龄 35 ~68 岁,平均(56.87 ±7.11)岁;病因:胆源型 17 例,高脂血症型 19 例,其他 4 例。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 诊断标准 西医诊断标准:参照《中国急性胰腺炎诊治指南(2019 年,沈阳)》[9]:① 急性胰腺炎基础上伴器官(心、肾、肺)功能衰竭;② 器官功能衰竭持续时间超过 48 h。重症急性胰腺炎伴急性肺损伤的诊断需符合重症急性胰腺炎诊断标准,兼有以下临床表现中的两项及以上[10]:① 心率 >90 次/min;② 体温 <36 ℃或 >38 ℃;③ 白细胞(White blood cell, WBC) $<4\times10^9$/L,或 $>12\times10^9$/L;④ 呼吸频率 >20 次/min 或血二氧化碳分压(Partial pressure of carbon dioxide, PCO_2) <32 mm Hg。

中医诊断标准:参照《急性胰腺炎中医诊疗专家共识意见(2017)》[11],辨证为腑实热结证:胸脘痞闷,腹满疼痛,拒按,口臭,潮热,呕吐,便干,尿少,尿赤,舌红,舌苔黄而厚腻,脉滑数或洪大。

1.3 纳入标准 ① 年龄 18 ~70 岁;② 符合重症急性胰腺炎伴急性肺损伤诊断标准及腑实热结证中医辨证标准;③ 接受无创正压通气治疗,且机械通气时间 >48 h;④ 均签署知情同意书;⑤ 经医院内的伦理委员会审核。

1.4 排除标准 ① 胰腺肿瘤者;② 合并胆管梗阻、肠梗阻并予手术治疗者;③ 既往采用胃肠手术救治者;④ 合并支气管炎、慢性阻塞性肺疾病、肺纤维化等呼吸系统类病变者;⑤ 终末期肾病者;⑥ 自愿出院或入院 48 h 内死亡者。

1.5 剔除与脱落标准 ① 擅自停药或者擅自使用除本试验以外的其他药物导致影响临床观察者予以剔除;② 对本试验药物有过敏反应而不适宜继续参加者予以脱落;③ 因病情出现变化而需要变更治疗方案者予以脱落;④ 患者或其家属在治疗途中主动放弃治疗者予以脱落。

1.6 治疗方法 对照组予常规西医救治,包括胃肠减压、抑制胰酶分泌、吸氧、抗感染、胃肠减压、心电监护、无创呼吸机使用以及相关并发症对症治疗等。观察组另外联合大陷胸汤治疗,药物组成:免煎大黄 10 g,免煎芒硝 20 g,免煎甘遂 0.5 g,用温水兑成 150 mL,经胃管注入,2 次/d,每次夹管 2 h 后继续胃肠减压。两组患者均以 7 d 为 1 个疗程,1 个疗程后进行疗效评定。

1.7 观察指标 ① Murray 肺损伤评分:根据胸部 X 射线表现、低氧血症评分、呼气末正压及顺应性进行 Murray 肺损伤评分,分值越高,代表肺损伤越严重。② 改良 Marshall 评分:根据改良 Marshall 评分对患者呼吸、肾脏及循环功能系统的器官功能障碍进行评估,分值越高,代表患者器官功能损伤越严重。③ 血气指标分析:包括动脉血氧分压(Blood oxygen partial pressure, PaO_2)、血氧饱和度(Blood oxygen saturation, SaO_2)、PCO_2、氧合指数。④ 呼吸力学指标:包括气道阻力(Airway resistance, Raw)、呼吸功(Work of breath, WOB)、动态肺顺应性(Dynamic lung compliance, Cdyn),取 3 次参数读取值的平均值。⑤ 血清炎性指标:采集外周静脉血,分离出血清,白细胞介素 6(Interleukin-6, IL-6)、C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、肿瘤坏死因子-α(Tumor necrosis factor-α, TNF-α)均使用酶联免疫吸附法进行检测,降钙素原(Procalcitonin, PCT)使用免疫发光法检测。⑥ 临床疗效:参考文献[12]评估临床疗效:显效:临床症状体征消失,肠鸣音恢复至 4 次/min 以上,氧合指数提高至 400 mm Hg 以上;有效:临床症状体征基本上消失,肠鸣音低于 4 次/min,氧合指数 300 ~400 mm Hg;无效:临床症状体征未得到任何改善,甚至出现加重,肠鸣音不足 4 次/min,氧合指数低于 300 mm Hg。总有效 = 显效 + 有效。⑦ 安全性评价。

1.8 统计学方法 本研究数据均以 SPSS 24.0 软件进行分析。所有数据资料均符合正态分布,计数资料使用例(%)表示,采用卡方(χ^2)检验;计量资料表示方法为均数 ± 标准差($\bar{x}\pm s$),组内比较使用配对样本 t 检验,组间比较使用独立样本 t 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 Murray 肺损伤评分和改良 Marshall 评分比较 治疗后 Murray 肺损伤评分和改良 Marshall 评分均低于治疗前($P<0.05$),且观察组均低于对照组($P<0.05$)。见表 1。

2.2 血气分析指标比较 治疗后两组 PaO_2、SaO_2 及氧合指数指标均高于治疗前($P<0.05$),且观察组均高于对照组($P<$

0.05)；治疗后两组 PCO_2 指标均低于治疗前($P<0.05$)，且观察组均低于对照组($P<0.05$)。见表 2。

表 1 两组重症急性胰腺炎急性肺损伤患者 Murray 肺损伤评分和改良 Marshall 评分比较($\bar{x}\pm s$) 单位：分

组别	例数	时间	Murray 肺损伤评分	改良 Marshall 评分
对照组	40	治疗前	8.07±1.12	4.19±0.53
		治疗后	3.17±1.04①	2.91±0.32①
观察组	40	治疗前	8.15±1.04	4.26±0.51
		治疗后	2.03±0.32①②	2.06±0.32①②

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

表 2 两组重症急性胰腺炎急性肺损伤患者血气分析指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	时间	PaO_2/(mm Hg)	PCO_2/(mm Hg)	SaO_2/(%)	氧合指数
对照组	40	治疗前	62.15±7.40	46.09±6.18	69.18±7.34	196.12±25.26
		治疗后	75.26±8.92①	41.33±5.26①	87.28±10.07①	281.26±39.63①
观察组	40	治疗前	61.87±7.25	45.91±6.33	68.93±7.10	201.79±23.81
		治疗后	85.38±10.17①②	38.26±4.15①②	94.37±11.25①②	328.51±45.27①②

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

2.3 呼吸力学指标比较 治疗后两组 Raw 和 WOB 指标均低于治疗前($P<0.05$)，且观察组均低于对照组($P<0.05$)；治疗后两组 Cdyn 指标均高于治疗前($P<0.05$)，且观察组高于对照组($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组重症急性胰腺炎急性肺损伤患者呼吸力学指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	时间	Raw/[cmH_2O/(L×S)]	WOB/(J/L)	Cdyn/(mL/cmH_2O)
对照组	40	治疗前	19.12±3.16	0.91±0.11	27.53±3.83
		治疗后	12.30±2.23①	0.64±0.08①	46.28±5.79①
观察组	40	治疗前	19.25±3.08	0.95±0.14	27.37±3.92
		治疗后	8.91±1.76①②	0.43±0.07①②	59.19±7.18①②

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

2.4 血清炎性指标比较 治疗后血清 CRP、PCT、IL-6、TNF-α 指标均低于治疗前($P<0.05$)，且观察组较对照组低($P<0.05$)。见表 4。

表 4 两组重症急性胰腺炎急性肺损伤患者血清炎性指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	时间	CRP/(mg/L)	PCT/(ng/L)	IL-6/(pg/mL)	TNF-α/(pg/mL)
对照组	40	治疗前	18.67±3.10	0.99±0.13	38.18±5.14	332.72±46.38
		治疗后	8.46±1.18①	0.54±0.07①	19.24±3.05①	167.25±28.61①
观察组	40	治疗前	19.12±3.25	0.97±0.15	38.34±5.30	330.18±43.79
		治疗后	3.69±0.52①②	0.26±0.04①②	9.68±1.07①②	108.35±21.27①②

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

2.5 临床疗效比较 治疗后，观察组总有效率为 92.5%，高于对照组的 75.0%($P<0.05$)。见表 5。

表 5 两组重症急性胰腺炎急性肺损伤患者临床疗效比较 单位：例(%)

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
对照组	40	11(27.5)	19(47.5)	10(25.0)	30(75.0)
观察组	40	19(47.5)	18(45.0)	3(7.5)	37(92.5)
χ^2 值			4.500		
P 值			0.033		

2.6 药物不良反应比较 两组用药期间均未出现与用药相关的不良反应。

3 讨论

急性胰腺炎作为消化系统最常见的危重疾病之一，总体病死率约为 8%～25%，一旦发展成重症急性胰腺炎，则病死率大大提高，已成为严重危害人们生命和健康安全的重大疾病[13-14]。据统计，中国在过去 20 年间急性胰腺炎发病率从 0.19% 上升至 0.71%，而由重症急性胰腺炎引起的死亡率约为 30%～50%，部分重症急性胰腺炎因低血压休克、昏迷等原因需转至重症监护室接受进一步诊治，给患者造成巨大的精神和经济负担[15-16]。重症急性胰腺炎患者全身性损伤主要是以器官衰竭的形式外现，急性肺损伤是该病最常见的早期并发症之一，患者主要表现为气促、喘息、呼吸窘迫、呼吸衰竭等，病情凶险，是造成重症急性胰腺炎病死率高的主要原因之一，据统计，入院后 1 周内发生死亡者中约 60%～80% 与急性肺损伤有关[17]。目前临床认为重症急性胰腺炎伴急性肺损伤的发生主要是因大量胰酶、坏死细胞及其他内毒素物质释放，诱发全身炎症反应，致使大量的炎症因子、单核巨噬细胞、氧自由基被激活，肺泡毛细血管和上皮细胞通透性遭到破坏所致[18-19]。西医治疗重症急性胰腺炎合并急性肺损伤的基础措施主要有积极控制原发病、胃肠减压、循环支持、呼吸支持等[20]。但单纯应用西医治疗措施对清除肠道内毒素、炎性介质等作用较有限。当前采用中医辨证施治结合西医循证医学的中西医结合治疗模式已得到临床广泛认可，其在改善患者临床预后方面与单纯西医治疗比较更具优势。

重症急性胰腺炎归属中医学中“痞满”“腹痛”“脾心痛”等疾病范畴，其发病原因主要为饮食不节制，过量食用肥甘厚味之物导致食滞与湿热蕴结于中焦；或因情志失畅，气机不畅，横逆犯脾，致脾胃气机失调；或因胆道蛔虫、结石等实邪阻滞于中焦。总之，多种病理因素壅滞在肠腑中，导致脾胃、三焦以及肝胆功能发生障碍，致使腑气不通，胃肠升降失司，引起便秘、腹痛、腹胀等临床症状，发为重症急性胰腺炎[21]。中医将重症急性胰腺炎归于腑实热结证范畴，属于肠病的一种。而重症急性胰腺炎致急性肺损伤则主要是因气机不畅，肺气受遏，导致肺失宣肃，进而引发呼吸窘迫、喘促频数等症状，可将其归于腑实热结喘满证，属于肺病的一种。重症急性胰腺炎发病时热毒壅阻于肠道内，致腑气不通，肺之宣发肃降受到影响，糟粕浊气上逆犯肺，引发喘息、呼吸困难等症状。总之肺与大肠相互影响，体现中医学中“肠病及肺”的思想[22]。六腑以通为用，源于中医“八法”之一通腑泻下法能够清除滞留于肠胃内的宿食和燥屎等实邪，有通腑除滞、荡涤实热之功效。且研究证实，通腑导滞法能够有效降低重症急性胰腺炎患者感染率和病死率，改善患者临床预后[23]。大承气汤是通腑导滞法的经典方药，后世医学家将该方药的主治证候归结为“痞满燥实”，即胸脘闷胀、脘腹胀满、大便不通、腹痛、气喘等，其中气喘、腹痛、腹胀、大便不通等症状与重症急性胰腺炎合并急性肺损伤的临床症状相符合，故使用大承气汤可有效缓解本病临床症状。与大承气汤有类似功效的方药则为大陷胸汤，二方相同点为处方中芒硝、大黄有泻热攻下之功，但二方所治病位和病因又有所不同，在用法和配伍上表现出差异性。大承气汤专主肠内燥粪，能有效预防急性胰腺炎患者肠道内菌群移位，预防全身炎症反应综合征出现[24]。而大陷胸汤除主肠内燥粪外，兼主心下主食，方中芒硝咸、寒，能够润燥软坚，泻下通便，并具有泻下、抗炎等药理作用[25]；大黄苦、寒，能清热泻火，泻下攻积，逐瘀通经，并具有泻下、利尿、镇痛、抗炎、抑菌、清除氧自由基的作用[26]；甘遂苦、寒，有泻水逐饮、润肠通便之功，其有效成分能

够刺激肠管蠕动,促进肠内物质消化,具有显著的泻下作用,另外,甘遂还具有抗炎、抗疲劳和抗氧化的作用[27]。三药合用,可大大增强泻下之功,促使水热之邪由下而出,共奏泻热逐水、破结通便之功。现代研究证实,大陷胸汤能够降低急性胰腺炎患者体内 IL-6、TNF-α 水平,缩短胃肠减压、腹痛缓解及肠蠕动恢复时间[28-29];另外,有研究证实,大陷胸汤对重症急性胰腺炎大鼠模型早期肺损伤有缓解作用,治疗机制与促进水通道蛋白 1 表达,抑制 Toll 样受体 4/肺组织核因子-κB 炎症信号通路有关[30]。这均证实大陷胸汤对重症急性胰腺炎并发急性肺损伤具有治疗作用。

临床上的多种生物化学指标比如 CRP、PCT、IL-6、TNF-α 等表达水平能够有效评估重症急性胰腺炎患者器官功能损伤程度,当重症急性胰腺炎患者体内炎症反应加重时,上述因子水平会持续升高,引发全身炎症反应,不断损害器官组织功能,是导致急性肺损伤以及急性呼吸窘迫综合征的重要原因。本研究中观察组治疗后的 CRP、PCT、IL-6、TNF-α 指标均低于对照组($P<0.05$),证实大陷胸汤具有显著的抗炎作用,能够抑制患者体内炎症反应。同时,本研究中观察组治疗后 Murray 肺损伤评分、改良 Marshall 评分、血气分析指标、呼吸力学指标改善程度均明显优于对照组($P<0.05$),观察组总有效率为 92.5%,高于对照组的 75.0%($P<0.05$),证实在胃肠减压、吸氧、抑酸等常规抗感染治疗基础上联合大陷胸汤治疗重症急性胰腺炎合并急性肺损伤,能够产生协同治疗效应,促进肺损伤修复。此外,两组用药期间均未出现与用药相关的不良反应,证实本研究方案安全性值得临床肯定,总之,大陷胸汤联合常规西医治疗重症急性胰腺炎急性肺损伤疗效十分显著,能够缓解肺部炎症反应,改善呼吸力学指标和血气分析指标,有助于促进肺部损伤修复,改善患者临床预后,但其具体治疗机制仍需临床进一步探讨。

参考文献

[1] 邵兴, 陈琨. 清胰通腑调肺饮联合序贯机械通气对重症急性胰腺炎致急性呼吸窘迫综合征的疗效研究[J]. 中华中医药学刊, 2023, 41(2): 196-200.
[2] 时永全, 陈敏. 重症急性胰腺炎致肺损伤的诊治策略[J]. 中华消化杂志, 2019, 39(5): 297-299.
[3] XU C M, ZHANG J Y, LIU J, et al. Proteomic analysis reveals the protective effects of emodin on severe acute pancreatitis induced lung injury by inhibiting neutrophil proteases activity[J]. J Proteomics, 2020, 220: 103760.
[4] 杨菊, 王加伟, 张照, 等. 大黄素治疗重症急性胰腺炎并发急性肺损伤临床前研究的 Meta 分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2023, 23(7): 828-833.
[5] 景光旭, 梁鸿寅, 黄竹, 等. 重症急性胰腺炎相关肺损伤机制与治疗的研究进展[J]. 中国普通外科杂志, 2022, 31(3): 405-409.
[6] 韩晓音, 缑慧勇, 李合国. 大陷胸汤加减联合西医常规治疗急性胰腺炎临床疗效和安全性的 Meta 分析[J]. 中医临床研究, 2020, 12(14): 143-148.
[7] 曾程, 刘同亭. 基于网络药理学与分子对接探讨大陷胸汤治疗急性胰腺炎的作用机制[J]. 浙江中医药大学学报, 2023, 47(6): 678-690.
[8] 李玉娟, 贾元萍, 张誉腾, 等. 基于文献的中医药治疗急性肺损伤、急性呼吸窘迫综合征用药规律研究[J]. 世界中医药, 2020, 15(12): 1756-1761.
[9] 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.
[10] 马晓春, 王辰, 方强, 等. 急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合征诊断和治疗指南(2006)[J]. 中国危重病急救医学, 2006, 18(12): 706-710.
[11] 张声生, 李慧臻. 急性胰腺炎中医诊疗专家共识意见(2017)[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(9): 4085-4088.
[12] 杜奕奇, 李维勤, 毛恩强. 中国急性胰腺炎多学科诊治(MDT)共识意见(草案)[J]. 中国实用内科杂志, 2015, 35(12): 1004-1010.
[13] ZHOU H J, MEI X, HE X H, et al. Severity stratification and prognostic prediction of patients with acute pancreatitis at early phase: a retrospective study[J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(16): e15275.
[14] 王锦, 谢晶, 吕利玉. 血清瓜氨酸化组蛋白 H3 预测急性胰腺炎严重程度和住院病死率的临床价值[J]. 临床急诊杂志, 2022, 23(10): 696-702.
[15] 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.
[16] 曾依玲, 叶关娣, 王三丽. 芒硝外敷联合生大黄保留灌肠治疗重症急性胰腺炎临床研究[J]. 新中医, 2023, 55(22): 184-187.
[17] 康利民, 郑永, 杨文雄, 等. 肠内免疫微生态营养对大鼠重症急性胰腺炎急性肺损伤保护作用的研究[J]. 肝胆胰外科杂志, 2015, 27(5): 390-393.
[18] 马浩挺, 许光兰, 赵媚, 等. 红景天苷对急性肺损伤保护作用的研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2021, 39(5): 130-132.
[19] 徐洋, 黄飞, 祁玮. 大剂量氨溴索联合清胰汤高位保留灌肠治疗重症急性胰腺炎相关性肺损伤的研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(1): 63-67.
[20] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组. 中国急性胰腺炎诊治指南(2021)[J]. 浙江实用医学, 2021, 26(6): 511-519, 535.
[21] 余莹, 程健. 重症急性胰腺炎“腑气不通”的中医病机本质探讨[J]. 中国疗养医学, 2023, 32(1): 32-36.
[22] 吴月, 王启蒙, 刘宇洋, 等. 基于“肺肠相关”理论探讨通腑泻下法治疗重症急性胰腺炎急性肺损伤的作用机制[J]. 中国中医药信息杂志, 2023, 30(12): 11-15.
[23] 钦丹萍, 金艳, 杨强, 等. 规范并全程应用通腑导滞法治疗重度急性胰腺炎阳明腑实证临床观察[J]. 中医杂志, 2018, 59(7): 586-590.
[24] 孙文杰, 陈亚峰, 李红昌, 等. 大承气汤类方治疗急性胰腺炎临床研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志, 2019, 25(12): 221-226.
[25] 暴梅佳. 中药芒硝药理作用的研究[J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(30): 166, 179.
[26] 张开弦, 姚秋阳, 吴发明, 等. 大黄属药用植物化学成分及药理作用研究进展[J]. 中国新药杂志, 2022, 31(6): 555-566.
[27] 杨馨, 李兵, 植森业, 等. 甘遂的现代研究进展[J]. 中国民族民间医药, 2023, 32(8): 75-79.
[28] 陈窕圆, 李健. 大陷胸汤对改善急性胰腺炎的临床预后研究[J]. 内蒙古中医药, 2016, 35(10): 3-4.
[29] 尚丽, 李秀丽, 马少未, 等. 加减大陷胸汤保留灌肠对急性胰腺炎患者血清肿瘤坏死因子-α 与白介素-6 及白介素-10 水平影响研究[J]. 四川中医, 2017, 35(9): 44-47.
[30] 王天麟, 曲鹏飞, 高万朋, 等. 基于 TLR-4/NF-κB 信号通路及水通道蛋白 1 表达探讨大陷胸汤干预重症急性胰腺炎早期肺损伤的效应机制[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2023, 29(2): 235-240.