

## 急性胰腺炎与肝功能异常之间的“因-果”关系研究进展

秧茂盛, 张红晴

秧茂盛, 张红晴, 吉首大学医学院转化医学研究中心 湖南省吉首市 416000

秧茂盛, 教授, 主要从事复杂性疾病的病理机制与临床治疗的研究。

作者贡献分布: 本文由秧茂盛与张红晴共同完成。

通讯作者: 秧茂盛, 教授, 416000, 湖南省吉首市大田湾武陵东路43号, 吉首大学医学院转化医学研究中心。  
yms1965@jssu.edu.cn  
电话: 0743-8759168

收稿日期: 2017-04-26

修回日期: 2017-05-10

接受日期: 2017-05-22

在线出版日期: 2017-08-08

### Reciprocal “cause-effect” relationship between acute pancreatitis and liver dysfunction

Mao-Sheng Yang, Hong-Qing Zhang

Mao-Sheng Yang, Hong-Qing Zhang, Research Center of Translational Medicine, Jishou University School of Medicine, Jishou 416000, Hu'nan Province, China

Correspondence to: Mao-Sheng Yang, Professor, Research Center of Translational Medicine, Jishou University School of Medicine, 43 Wuling East Road, Datianwan, Jishou 416000, Hu'nan Province, China. yms1965@jssu.edu.cn

Received: 2017-04-26

Revised: 2017-05-10

Accepted: 2017-05-22

Published online: 2017-08-08

### Abstract

The relationship between acute pancreatitis (AP) and liver dysfunction is a new clinical

topic, and the existing findings suggest that AP can affect the liver, and liver dysfunction can also affect the pancreas. There may be a reciprocal “cause-effect” relationship between AP and liver dysfunction. The aim of this paper is to retrieve and analyze the literature, published in the past ten years, which studied the relationship between AP and liver dysfunction. We focus on the definitions of AP and liver dysfunction, AP induced liver dysfunction and its mechanism, liver dysfunction induced AP and its mechanism, the relationship between AP and liver dysfunction and their clinical significance. We hope to provide some new insights into the clinical prevention and treatment of “AP” or “liver dysfunction”, and into the clarification of the pathological mechanism of “AP” or “liver dysfunction”.

© The Author(s) 2017. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Acute pancreatitis; Liver dysfunction; “Cause-effect” relationship

Yang MS, Zhang HQ. Reciprocal “cause-effect” relationship between acute pancreatitis and liver dysfunction. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2017; 25(22): 1995-1999 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v25/i22/1995.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v25.i22.1995>

### 摘要

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)与肝功能异常之间的关系问题是一个全新的临床课题, 现有的研究结果暗示: AP易累及肝脏, 肝功能受损也可影响胰腺。AP与肝功能异常之

### 背景资料

虽然对急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)引起的多脏器功能受损有诸多报道, 但AP与肝功能异常之间的关系仍有很多不明之处。近10年来的研究结果暗示: AP易累及肝脏, 肝功能受损也可影响胰腺。揭示AP和肝功能异常之间的相互关系, 可为其临床防治和基础病理机制研究提供新思路。

### 同行评议者

陈卫昌, 教授, 苏州大学附属第一医院消化内科

## ■ 研究前沿

最新的临床研究提示, AP常合并肝功能异常, 且肝功能异常也可诱发AP。前人的临床发现表明, AP与肝功能异常之间可能存在着一定的互为“因-果”的关系, 这是一个新的课题, 值得进一步探索。

间可能存在着一定的互为“因-果”的关系。本文检索和分析了近十年来有关AP与肝功能异常之间关系的文献报道, 从AP与肝功能异常的概念、AP诱发的肝功能异常及其机制、肝功能异常诱发的胰腺炎及其机制、胰腺炎与肝功能损伤之间的相互关系及临床意义等方面进行了综述, 期望能够为对临床预防和治疗“AP”或“肝功能异常”提供新的思考, 并为探索“AP”或“肝功能异常”的病理机制提供新的研究方向。

© The Author(s) 2017. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

关键词: 急性胰腺炎; 肝功能异常; “因-果”关系

**核心提要:** 评估急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)与肝功能异常之间的“因-果”关系, 对预防和治疗AP诱发的肝功能异常、或预防和治疗肝功能异常导致的AP等均具有重要临床价值。

秧茂盛, 张红晴. 急性胰腺炎与肝功能异常之间的“因-果”关系研究进展. 世界华人消化杂志 2017; 25(22): 1995-1999  
URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v25/i22/1995.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v25.i22.1995>

## 0 引言

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)是胰腺因胰蛋白酶的自身消化作用而引起的疾病。胰腺有水肿、充血或出血、坏死, 临床表现为腹痛、腹胀、恶心、呕吐、发热等症状; 化验血和尿中淀粉酶含量升高; 是临床常见的急症之一, 具有并发症多和死亡率高的特点, 肝脏常为受累器官<sup>[1,2]</sup>。

肝功能是指肝脏的生理功能, 即解毒功能、代谢功能、分泌胆汁、免疫防御功能等。肝功能异常是指肝脏受到某些致病因素的伤害, 引起肝脏形态结构的破坏和肝功能的失常, 诱发肝脏的代谢或解毒功能下降、诱发出血倾向、阻碍胆汁的形成和排泄等, 从而导致多种并发症的发生<sup>[3-5]</sup>。

但是, AP与肝功能异常之间是否存在“因-果”关系? 国内外学术界, 对此尚未达成共识。为此, 本文就近10年来国内外有关“AP与肝功能异常之间的相关性”研究进展作一综述, 期望可为揭示AP与肝功能异常之间的“因-果”关系、预防和治疗AP诱发的肝功能异常、或

预防和治疗肝功能异常导致的AP等, 提供理论基础和研究证据。

## 1 AP诱发的肝功能异常及其机制

AP发病时, 肝脏是最早受累的胰外器官<sup>[6]</sup>。尽管目前对AP诱发肝功能损害病理机制的认识, 还十分有限。但多种因素协同作用的假说获得了多数学者的认可<sup>[6,7]</sup>。例如: 胰腺静脉血首先回流至肝脏, 胰腺发生炎症时, 多种炎症因子(比如: 弹力蛋白酶、激肽、组织胺等)就可经胰腺静脉血输送到肝脏, 而对肝细胞造成损害; 此外, AP导致的胰腺组织水肿, 可以压迫胆总管而引起胆管梗阻, 增高胆管内压力、诱发细菌感染, 也可对肝脏的组织细胞造成损害; 从而诱发肝功能异常。临床上就会出现谷丙转氨酶、谷草转氨酶、碱性磷酸酶、总胆红素等指标升高, 还可引起肝性脑病、低蛋白血症、高脂血症、凝血功能障碍和肝功能衰竭等<sup>[8]</sup>。

AP引起肝功能异常的病理机制很复杂, 现有的研究<sup>[9,10]</sup>结果提示可能与胰酶、微循环障碍、细胞因子等因素有关。现分别阐述如下: (1)胰酶的作用: 发生AP时, 大量胰酶被激活, 对胰腺组织细胞直接造成损伤; 与此同时, 激活的胰酶又能诱导中性粒细胞释放大量炎症因子, 炎症因子可导致全身性的炎症反应, 从而对多个脏器造成损伤<sup>[11]</sup>; (2)微循环障碍: 微循环障碍是AP的重要病理过程。在AP早期阶段, 胰腺和肝脏就可发生微循环障碍<sup>[9]</sup>。胰腺、肝脏的微循环障碍, 不仅影响器官的血液供应, 还会导致组织细胞中炎症因子、活性多肽类物质等的浓度升高, 进一步加重了胰腺和肝脏组织细胞的缺血缺氧状态, 使胰腺和肝脏的功能损伤进一步恶化<sup>[12,13]</sup>; (3)细胞因子的作用: AP可诱导炎症细胞释放各种细胞因子(比如: 肿瘤坏死因子、氧自由基、凋亡因子等), 通过细胞因子对肝脏组织细胞的直接毒性作用、或通过细胞因子诱发肝脏的微循环障碍等, 从而引起肝功能损害<sup>[11-16]</sup>。

## 2 肝功能异常诱发的AP及其机制

人体中所需的糖、蛋白质、脂肪、维生素、激素等都是通过肝脏或在肝脏的参与下完成代谢的, 肝功能异常可导致多种并发症的发生<sup>[3-5]</sup>, 而高脂血症就是肝功能异常的常见并发症之一。现有的研究结果提示: 高血脂可能通过以下途

## ■ 相关报道

前人的研究结果显示, 肝功能损伤是AP最常见的并发症之一; 此外, 肝功能异常也可能会诱发或加重胰腺损伤。但是, 产生上述结果的潜在病理生理机制仍有许多有待阐明之处。

径引发AP, 并获得了多数学者的认可: (1)高浓度甘油三酯, 可以产生大量的游离脂肪酸, 直接对腺泡细胞产生毒性损伤, 诱发胰腺的缺血坏死<sup>[17]</sup>; 由于胰腺细胞的破裂, 又可释放出大量的胰酶, 进而诱发AP<sup>[18]</sup>; (2)高脂血症使血液处于高凝状态, 血清脂质颗粒可阻塞胰腺微血管, 从而导致胰腺微循环障碍<sup>[19]</sup>, 引发胰腺缺血、缺氧<sup>[20]</sup>, 从而恶化了对胰腺组织细胞的病理损害<sup>[21]</sup>; (3)高脂血症诱发的AP, 又可通过促进脂酶、儿茶酚胺、胰高糖素及生长激素等的释放和活化, 加速器官和组织中的脂肪代谢及其释放入血, 进一步提升血脂浓度<sup>[22]</sup>, 从而形成“高脂血症与AP”之间的恶性循环<sup>[23]</sup>。

此外, 病毒性肝炎<sup>[24-28]</sup>和肝功能衰竭<sup>[29,30]</sup>也可引发AP。病毒性肝炎可能通过下列机制诱发AP: (1)肝炎病毒对胰腺的直接损伤和/或肝炎病毒免疫复合物沉积在胰腺组织细胞上损害胰腺<sup>[31-33]</sup>; (2)胆汁反流或十二指肠液反流激活胰酶<sup>[34-37]</sup>, 引发AP。肝功能衰竭则可通过引发高脂血症、促进糖皮质激素释放、胆汁反流或十二指肠液反流等方式导致AP的发生<sup>[17-21,30,34-37]</sup>。

### 3 AP与肝功能损伤之间的相互关系及临床意义

首先, 肝功能损伤是AP最常见的并发症之一<sup>[38,39]</sup>, AP主要通过活化胰酶、诱发肝脏的微循环障碍、促进细胞因子的释放等三种机制对肝脏功能造成损害<sup>[11-16]</sup>; 而肝功能损伤后, 又可加重AP病情, 从而对AP的治疗和预后产生不良影响<sup>[40]</sup>。因此, 通过抑制胰酶活性、改善肝脏的微循环、抗炎治疗(抑制细胞因子的释放), 可能有助于减轻或防治各种并发症的发生<sup>[41]</sup>, 有利于治疗AP诱发的肝功能损伤<sup>[42]</sup>, 使肝功能恢复正常<sup>[43]</sup>。

其次, 肝功能异常也可诱发AP。主要的病因可能涉及病毒性肝炎<sup>[24-28]</sup>、肝功能衰竭<sup>[29,30]</sup>和高脂血症。其中, 病毒性肝炎可能通过病毒的直接毒性、病毒介导的免疫反应、引发的胆汁反流或十二指肠液反流等途径参与AP的发作<sup>[31-37]</sup>; 肝功能衰竭可能通过引发高脂血症、促进糖皮质激素释放、胆汁反流或十二指肠液反流等方式导致AP的发生<sup>[17-21,30,34-37]</sup>; 高脂血症则可能通过产生大量的游离脂肪酸、诱发胰腺的微循环障碍等2种途径诱发AP<sup>[17-21]</sup>;

肝功能异常导致的高脂血症越严重, 其对胰腺的损害也越严重<sup>[44-49]</sup>。此外, 有文献报道<sup>[45,47]</sup>高脂血症合并AP时, 患者体内的血清淀粉酶水平可在正常范围之内, 其尿淀粉酶与肌酐清除率也可无明显变化。因此, 临床上不能仅依据淀粉酶是否正常来诊断AP, 否则容易造成误诊和漏诊<sup>[50,51]</sup>。可见, 通过抗病毒、抗炎抗免疫、降脂治疗、改善胰腺的微循环、解除胆道和十二指肠痉挛或堵塞等, 可能有助于减轻或防治肝功能损伤诱发的AP。

再次, 前人的研究结果已经表明: AP与肝功能异常之间可能存在着一定的“因-果”关系。在治疗AP时, 需要注意防治肝功能异常; 或在治疗肝功能异常时, 需要预防AP的发生。值得关注的是, 抗炎抗免疫、改善血液微循环、解除胆道和十二指肠痉挛或堵塞、抗氧化、降血脂可能是预防或治疗“AP诱发的肝功能异常”或“肝功能异常诱发的AP”的共同有效途径。

### 4 结论

本文所论述的AP与肝功能异常之间的“因-果”关系, 可对“AP”或“肝功能异常”的病理机制研究、临床治疗及其预后研究等均具有一定的指导意义和借鉴价值<sup>[40,52,53]</sup>。发生AP时, 检测肝功能指标; 或肝功能异常时, 关注AP临床指征; 是及时预防和治疗“AP诱发的肝功能异常”或“肝功能异常诱发的AP”<sup>[54-60]</sup>的有力举措。控制炎症<sup>[24]</sup>、解除胆道和十二指肠痉挛或堵塞<sup>[17-21,30,34-37]</sup>、降低血脂<sup>[50,51]</sup>、改善血液微循环等<sup>[61,62]</sup>, 不仅有利于提高“AP”、“肝功能异常”的治疗效果、改善其预后; 还有助于控制多种并发症的发生, 提高患者的生活质量。

总之, 虽然现有的研究结果提示: “AP可诱发肝功能异常”, “肝功能异常也易诱发AP”。但是其病理生理学机制尚不完全明了, 还有待深入研究。此外, 本文提出的如下观点: 解除胆道和十二指肠痉挛或堵塞、改善血液微循环、抗炎、抗氧化、降血脂可能是预防或治疗“AP诱发的肝功能异常”或“肝功能异常诱发的AP”的有效途径。也需要获得新的、大样本的、临床随机对照试验结果来进一步验证或完善。我们期望本文提出的假说即AP与肝功能异常之间互为“因-果”关系, 可

#### ■创新盘点

本文系统性地论述了AP与肝功能异常之间的“因-果”关系及其潜在的病理生理学机制。

#### ■应用要点

改善血液微循环、抗炎、抗氧化、解除胆道和十二指肠痉挛或堵塞、降血脂可能是预防或治疗“AP诱发的肝功能异常”或“肝功能异常诱发的AP”的有效途径, 上述治疗措施不仅有利于提高“AP”、“肝功能异常”的治疗效果、改善其预后; 还有助于控制多种并发症的发生, 提高患者的生活质量。



# 名词解释

急性胰腺炎(AP): 胰腺因胰蛋白酶的自身消化作用而引起的疾病。胰腺有水肿、充血或出血、坏死,临床表现为腹痛、腹胀、恶心、呕吐、发热等症状;化验血和尿中淀粉酶含量升高;是临床常见的急症之一,常可并发全身多脏器功能不全,肝脏常为受累器官;肝功能异常:指肝脏受到某些致病因素的损害,引起肝脏形态结构的破坏和肝功能的失常,诱发肝脏的代谢或解毒功能下降、诱发出血倾向、阻碍胆汁的形成和排泄等,从而导致多种并发症的发生。

对临床预防和治疗“AP”或“肝功能异常”提供新的思考,可为探索“AP”或“肝功能异常”的病理机制提供新的研究方向。从而为完善人类对“AP”或“肝功能异常”认识和理

## 参考文献

- 1 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). 解放军医学杂志 2004; 29: 646-648
- 2 陈红艳, 刘明新, 胡群帆, 李艳艳. 急性胰腺炎患者的肝功能检测结果分析. 国际检验医学杂志 2010; 31: 301, 305
- 3 陈文彬. 诊断学. 第8版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 352
- 4 李飞, 陆伦根. 肝功能异常的评估及临床意义. 临床肝胆病杂志 2015; 31: 1543-1546
- 5 付丹. 急性胰腺炎伴肝功能异常的危险因素分析. 华西医学 2016; 31: 1329-1333
- 6 徐高峰, 刘青光. 重症急性胰腺炎合并肝脏损害机制研究进展. 陕西医学杂志 2002; 31: 1003-1006
- 7 张喜平, 王蕾. 重症急性胰腺炎并发肝损害的机制研究进展. 世界华人消化杂志 2005; 13: 1335-1339
- 8 张金华. 急性胰腺炎并肝损害52例临床分析. 中国综合临床 2003; 19: 708-709
- 9 李海燕, 陈瑞芬. 急性胰腺炎肝脏损害的发生机制. 首都医科大学学报 2002; 23: 281-283
- 10 袁耀宗, 姚玮艳. 急性胰腺炎的发病机制. 中国实用内科杂志 2004; 24: 706-708
- 11 张晓华, 李兆申, 许国铭, 屠振兴. 急性胰腺炎肝脏损伤的表现及其发病机制的研究进展. 第二军医大学学报 2003; 24: 1143-1145
- 12 温冰, 孙继奎, 李洁. 急性胰腺炎肝功能损害37例. 临床消化病杂志 2006; 18: 104-105
- 13 薛惠平, 卞勇, 沈健. 急性胰腺炎肝功能损害临床分析. 诊断学理论与实践 2006; 5: 44-47
- 14 Sameshima H, Ikei S, Mori K, Yamaguchi Y, Egami H, Misumi M, Moriyasu M, Ogawa M. The role of tumor necrosis factor-alpha in the aggravation of cerulein-induced pancreatitis in rats. *Int J Pancreatol* 1993; 14: 107-115 [PMID: 8283075 DOI: 10.1007/BF02786116]
- 15 Fabris C, Basso D, Naccarato R. Urinary enzymes excretion in pancreatic diseases. Clinical role and pathophysiological considerations. *J Clin Gastroenterol* 1992; 14: 281-284 [PMID: 1376738 DOI: 10.1097/00004836-199206000-00003]
- 16 Jurkowska G, Dlugosz J, Gabryelewicz A, Andrzejewska A. The time course of liver DNA and RNA alterations in acute experimental pancreatitis in rats—a possible mechanism of prostacyclin (PGI<sub>2</sub>) protection. *Hepatogastroenterology* 1989; 36: 249-254 [PMID: 2478434]
- 17 杨苏宁. 高甘油三酯血症致急性胰腺炎5例临床分析. 基层医学论坛 2009; 13: 420-421
- 18 何葵, 唐志晗. 高脂血症合并急性胰腺炎26例临床分析. 中华临床外科杂志 2004; 12: 1086-1087
- 19 王园园, 杜意平. 高脂血症性急性胰腺炎的临床分析. 中外医疗 2010; 29: 56
- 20 李邦一, 张玫, 和芳, 朱鸿明, 赵丹丹. 新分级标准下血脂与急性胰腺炎病情严重程度的相关性. 实用医学杂志 2015; 31: 2704-2706
- 21 赵华清, 索恩勇. 高脂血症性急性胰腺炎的发病机制

- 与临床诊治. 社区医学杂志 2011; 9: 12-13
- 22 邵伟, 赵二鹏, 傅强, 曾宪民, 吴燕平. 血液净化对重症急性胰腺炎伴重度高脂血症的作用. 中国中西医结合外科杂志 2009; 15: 509-511
  - 23 邓盛瑜, 常杏, 杨歆, 杨仕明, 凌贤龙. 血清甘油三酯水平与急性胰腺炎病情严重程度及预后相关性分析. 第三军医大学学报 2017; 39: 1031-1035
  - 24 尚凯. 重型肝炎合并胰腺炎的临床探讨—附9例报告. 重庆医药 1991; 20: 346
  - 25 江堤, 曾仪. 病毒性肝炎合并胰腺炎47例临床分析. 四川医学 2000; 21: 1138
  - 26 石日光. 慢性重型肝炎合并急性胰腺炎的诊断和治疗体会. 中国现代医药杂志 2010; 12: 76-77
  - 27 Batra Y, Chakravarty S, Bhatt G. Severe acute pancreatitis associated with acute hepatitis A: a case report. *Trop Gastroenterol* 2003; 24: 27-28 [PMID: 12974212]
  - 28 Makharia GK, Garg PK, Tandon RK. Acute pancreatitis associated with acute hepatitis E infection. *Trop Gastroenterol* 2003; 24: 200-201 [PMID: 15164533]
  - 29 欧阳颖, 张铮. 重症病毒性肝炎肝功能衰竭时的严重并发症. 中南大学学报(医学版) 1984; 9: 271-274
  - 30 纪风兵, 邓玫, 李玉北. 肝衰竭患者发生急性胰腺炎的危险因素分析. 重庆医学 2015; 44: 2379-2380
  - 31 金洲祥, 黄生福, 张威. 重症肝炎并发急性胰腺炎25例. 世界华人消化杂志 2004; 12: 2000-2001
  - 32 Srinivasan A, Venkataraman S, Hansdak SG, Abraham OC, Mathai D. Hyperglycaemia as an indicator of concurrent acute pancreatitis in fulminant hepatic failure associated with hepatitis B infection. *Singapore Med J* 2005; 46: 236-237 [PMID: 15858694]
  - 33 Chen CH, Changchien CS, Lu SN, Wang JH, Hung CH, Lee CM. Lamivudine treatment for recurrent pancreatitis associated with reactivation of chronic B hepatitis. *Dig Dis Sci* 2002; 47: 564-567 [PMID: 11911343 DOI: 10.1023/A:1017916119240]
  - 34 陈立宇, 王丽春, 王晓辉, 雷秉钧. 重型乙型肝炎合并急性胰腺炎13例临床分析. 华西医学 2007; 22: 596
  - 35 于晓辉, 赵连三, 吴雄志, 马颖, 许倩. 乙型肝炎合并急性胰腺炎六例临床分析. 临床内科杂志 2004; 21: 714-715
  - 36 罗红雨, 杨旭, 蒋永芳. 重症肝炎并发急性胰腺炎临床特点及预后的探讨(附11例报告). 中国医师杂志 2005; 7: 1659, 1662
  - 37 黄顺东, 关世运, 吴国栋, 熊昌清, 朱刚剑, 秦新茂, 刘昌华. 慢性重型肝炎合并胰腺炎特殊临床表现14例分析. 临床荟萃 2003; 18: 1045
  - 38 杨清峰, 张旭, 周磊, 张群超, 刘伟. 急性胰腺炎合并肝功能损害的临床意义. 淮海医药 2010; 28: 199-200
  - 39 陈晓露, 宋瑛. 急性胰腺炎合并肝损害临床分析. 中华消化病与影像杂志(电子版) 2014; 4: 14-17
  - 40 夏正新, 任一鸣, 朱彩红, 沈叶怡. 急性胰腺炎并发肝损害的临床研究. 华夏医学 2013; 26: 21-23
  - 41 魏鸿雁. 急性胰腺炎并发肝功能损害47例临床分析. 中国医学创新 2012; 9: 116-117
  - 42 朱应乾, 武建林, 刘宇飞. 急性胰腺炎合并肝损害114例临床分析. 海南医学 2011; 22: 70-71
  - 43 彭思兰. 重症急性胰腺炎合并肝功能损害临床分析45例. 中国社区医师 2011; 35: 88-89
  - 44 吴建新, 陈源文, 罗声政, 胡颖, 董国芳, 李定国, 陆汉明. 急性胰腺炎合并高甘油三酯血症的发病类型和预后. 中国实用内科杂志 2004; 24: 667-669
  - 45 Fortson MR, Freedman SN, Webster PD. Clinical

- assessment of hyperlipidemic pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 1995; 90: 2134-2139 [PMID: 8540502]
- 46 Nair S, Yadav D, Pitchumoni CS. Association of diabetic ketoacidosis and acute pancreatitis: observations in 100 consecutive episodes of DKA. *Am J Gastroenterol* 2000; 95: 2795-2800 [PMID: 11051350 DOI: 10.1111/j.1572-0241.2000.03188.x]
- 47 Kimura W, Mössner J. Role of hypertriglyceridemia in the pathogenesis of experimental acute pancreatitis in rats. *Int J Pancreatol* 1996; 20: 177-184 [PMID: 9013278 DOI: 10.1007/BF02803766]
- 48 吴建新, 袁耀宗, 徐家裕, 夏宗勤, 秦兰芬, 郑震林. 急性坏死性急性胰腺炎大鼠胰生长抑素受体的变化与奥曲肽治疗的作用机制. *中华医学杂志* 2001; 81: 740-743
- 49 Sakorafas GH, Tsiotou AG. Etiology and pathogenesis of acute pancreatitis: current concepts. *J Clin Gastroenterol* 2000; 30: 343-356 [PMID: 10875461 DOI: 10.1097/00004836-200006000-00002]
- 50 Piolot A, Nadler F, Cavallero E, Coquard JL, Jacotot B. Prevention of recurrent acute pancreatitis in patients with severe hypertriglyceridemia: value of regular plasmapheresis. *Pancreas* 1996; 13: 96-99 [PMID: 8783340 DOI: 10.1097/00006676-199607000-00013]
- 51 Athyros VG, Giouleme OI, Nikolaidis NL, Vasiliadis TV, Bouloukos VI, Kontopoulos AG, Eugenidis NP. Long-term follow-up of patients with acute hypertriglyceridemia-induced pancreatitis. *J Clin Gastroenterol* 2002; 34: 472-475 [PMID: 11907366 DOI: 10.1097/00004836-20020400-00020]
- 52 樊宪军. 重症急性胰腺炎合并肝损害32例临床分析. *中国煤炭工业医学杂志* 2012; 15: 1395
- 53 李琨琨, 赵雅彬. 急性胰腺炎伴肝损害78例临床分析. *中国现代医药杂志* 2011; 13: 58-59
- 54 苏阳. 急性胰腺炎合并肝损害64例临床治疗观察. *中国现代药物应用* 2015; 9: 40-41
- 55 吴春莲. 急性胰腺炎患者肝功能检测结果分析. *基层医学论坛* 2015; 19: 1214-1215
- 56 芮铭安, 马绍骏, 王曹锋, 盛净. 老年急性胰腺炎致肝脏损害的临床分析. *中国急救医学* 2003; 23: 816-817
- 57 陈佩. 急性胰腺炎并肝功能损伤的临床观察. *临床医学* 2013; 33: 42-43
- 58 李洪玉. 急性胰腺炎合并肝损伤的临床分析. *中国现代医生* 2015; 53: 37-39
- 59 张雪红. 急性胰腺炎患者合并肝功能异常检测结果的分析. *吉林医学* 2014; 35: 4704-4705
- 60 武曼群, 杨少奇, 赵进, 杨晓梅. 高甘油三酯血症, 脂肪肝与急性胰腺炎关系的探讨. *宁夏医学杂志* 2009; 31: 37-38
- 61 蒋旺林. 急性胰腺炎合并肝功能损伤的临床观察. *华夏医学* 2014; 27: 82-84
- 62 王慧芬, 辛绍杰. 肝衰竭诊治进展. 第1版. 北京: 人民军医出版社, 2011: 114

#### 同行评价

本文对AP与肝功能异常之间互为“因-果”关系进行了较为全面的阐述, 作者紧扣AP与肝功能受损之间的关系主题展开论述, 思路清晰, 书写流畅, 具有一定的临床指导意义和理论参考价值。

编辑: 闫晋利 电编: 李瑞芳



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 © 2017 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

• 消息 •

## 《世界华人消化杂志》栏目设置

**本刊讯** 本刊栏目设置包括述评, 基础研究, 临床研究, 焦点论坛, 文献综述, 研究快报, 临床经验, 病例报告, 会议纪要. 文稿应具科学性、先进性、可读性及实用性, 重点突出, 文字简练, 数据可靠, 写作规范, 表达准确。



Published by **Baishideng Publishing Group Inc**  
7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton,  
CA 94588, USA  
Fax: +1-925-223-8242  
Telephone: +1-925-223-8243  
E-mail: [bpgoffice@wjgnet.com](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)  
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

