ISSN 1009-3079 (print)
ISSN 2219-2859 (online)

世界华人消化杂志®

WORLD CHINESE JOURNAL OF DIGESTOLOGY

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2017 年 11 月 18 日　第 25 卷　第 32 期　(Volume 25 Number 32)

32/2017

ISSN 1009-3079
9 771009 307056 32>

《世界华人消化杂志》是一本高质量的同行评议, 开放获取和在线出版的学术刊物. 本刊被中国知网《中国期刊全文数据库》, 美国《化学文摘(Chemical Abstracts, CA)》, 荷兰《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》和俄罗斯《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》数据库收录.

WCJD 世界华人消化杂志®

目　次

2017年11月18日 第25卷 第32期 (总第580期)

述评

临床研究

文献综述

临床实践

消　　息

封面故事

《世界华人消化杂志》编委, 符兆英, 教授、研究生导师, 716000, 陕西省延安市宝塔区光华路38号, 延安大学分子生物学与免疫学研究所, 延安大学医学院. 主要从事中药抗癌研究和肿瘤分子靶向的研究. 在西安交通大学医学院获学士学位(临床医学)、军事医学科学院获硕士学位(免疫学)、此后赴美留学攻读博士学位(分子生物学). 回国后在延安大学医学院工作至今, 于2014/07-2015/07受国家留学基金资助赴加拿大从事肿瘤免疫治疗研究, 现任延安大学分子生物学与免疫学研究所所长. 主持国家自然科学基金和陕西省等科研项目8项, 发表论文80多篇, 获陕西省和延安市等科研奖励4次.

本期责任人

编务 李香; 送审编辑 闫晋利, 李瑞芳; 组版编辑 杜冉冉; 英文编辑 王天奇; 责任编辑 马亚娟; 形式规范审核编辑部主任 马亚娟; 最终清样审核总编辑 马连生

世界华人消化杂志

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

吴阶平　题写封面刊名
陈可冀　题写版权刊名

(旬刊)

创　刊 1993-01-15
改　刊 1998-01-25
出　版 2017-11-18
原刊名 新消化病学杂志

期刊名称
世界华人消化杂志

国际标准连续出版物号
ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online)

编辑部
马亚娟, 主任
《世界华人消化杂志》编辑部
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: wcjd@wjgnet.com
http://www.wjgnet.com

出版
百世登出版集团有限公司
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
http://www.wjgnet.com

制作
北京百世登生物医学科技有限公司
100025, 北京市朝阳区东四环中路62号, 远洋国际中心D座903室
电话: 010-85381892
传真: 010-85381893

《世界华人消化杂志》是一本高质量的同行评议, 开放获取和在线出版的学术刊物. 本刊被中国知网《中国期刊全文数据库》, 美国《化学文摘(Chemical Abstracts, CA)》, 荷兰《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》和俄罗斯《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》数据库收录.

《世界华人消化杂志》正式开通了在线办公系统(https://www.baishideng.com), 所有办公流程一律可以在线进行, 包括投稿、审稿、编辑、审读, 以及作者、读者和编者之间的信息反馈交流.

定价
每期90.67元 全年36期3264.00元

WCJD 世界华人消化杂志®

Contents

Volume 25 Number 32 November 18, 2017

EDITORIAL

CLINICAL RESEARCH

REVIEW

CLINICAL PRACTICE

Indexed/Abstracted by
Chinese Journal Full-text Database, Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica, and Abstract Journals.

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

Founded on January 15, 1993
Renamed on January 25, 1998
Publication date November 18, 2017

NAME OF JOURNAL
World Chinese Journal of Digestology

ISSN
ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online)

EDITORIAL OFFICE
Ya-Juan Ma, Director
World Chinese Journal of Digestology
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: wcjd@wjgnet.com
http://www.wjgnet.com

PUBLISHER
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
http://www.wjgnet.com

PRODUCTION CENTER
Beijing Baishideng BioMed Scientific Co., Limited Room 903, Building D,
Ocean International Center,
No. 62 Dongsihuan Zhonglu,
Chaoyang District, Beijing 100025, China
Telephone: +86-10-85381892
Fax: +86-10-85381893

PRINT SUBSCRIPTION
RMB 90.67 Yuan for each issue
RMB 3264 Yuan for one year

INSTRUCTIONS TO AUTHORS
Full instructions are available online at http://www.wjgnet.com/1009-3079/Nav/36. If you do not have web access, please contact the editorial office.

WCJD 世界华人消化杂志®

在线投稿: https://www.baishideng.com

世界华人消化杂志 2017年11月18日; 25(32): 2851-2857

DOI: 10.11569/wcjd.v25.32.2851

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online)

述评 EDITORIAL

重症急性胰腺炎诊疗现状及主要问题

付 杰, 刘 强, 刘国兴, 徐迅迪

付杰, 刘强, 刘国兴, 徐迅迪, 中南大学湘雅二医院肝胆胰外科, 肝胆疾病研究湖南省重点实验室 湖南省长沙市 410011

作者贡献分布: 本文由付杰、刘强及刘国兴完成; 徐迅迪审校.

通讯作者: 徐迅迪, 教授, 主任医师, 410011, 湖南省长沙市芙蓉区人民中路139号, 中南大学湘雅二医院肝胆胰外科; 肝胆疾病研究湖南省重点实验室. xuxundi@csu.edu.cn
电话: 0731-85295120

收稿日期: 2017-07-24
修回日期: 2017-08-19
接受日期: 2017-08-30
在线出版日期: 2017-11-18

Diagnosis and treatment of severe acute pancreatitis: Current status and main problems

Jie Fu, Qiang Liu, Guo-Xing Liu, Xun-Di Xu

Jie Fu, Qiang Liu, Guo-Xing Liu, Xun-Di Xu, Division of Hepatobiliary-Pancreatic Surgery, Department of Surgery, The Second Xiangya Hospital of Central South University;Hunan Provincial Key Laboratory of Hepatobiliary Disease Research. Changsha 410011, Hunan Province, China

Correspondence to: Xun-Di Xu, Division of Hepatobiliary-Pancreatic Surgery, Department of Surgery, The Second Xiangya Hospital of Central South University;Hunan Provincial Key Laboratory of Hepatobiliary Disease Research.139 Renmin Zhong Road,Furong District, Changsha 410011, Hunan Province, China

Received: 2017-07-24
Revised: 2017-08-19
Accepted: 2017-08-30
Published online: 2017-11-18

Abstract

Acute pancreatitis (AP) is a disease of various causes, characterized by pancreatic enzyme activation and local pancreatic inflammatory response. Serious cases may develop systemic inflammatory response syndrome and even organ dysfunction. Severe AP (SAP) as a category of AP associated with persistent organ failure (>48 h) has an acute onset and high fatality rate. SAP accounts for about 5%-10% of all AP cases, with 30%-50% mortality rate. In this paper, we discuss the current status and main problems on the diagnosis and treatment of SAP based on the literature and our experience.

Key Words: Acute pancreatitis; Severe acute pancreatitis; Treatment; Review

Fu J, Liu Q, Liu GX, Xu XD. Diagnosis and treatment of severe acute pancreatitis: Current status and main problems. Shijie Huaren Xiaohua Zazhi 2017; 25(32): 2851-2857 URL: http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v25/i32/2851.htm DOI: http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v25.i32.2851

摘要

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)是指多种病因引起的胰酶激活, 继以胰腺局部炎症反应为主要特征的疾病, 病情较重者可发生全身炎症反应综合征甚至器官功能障碍. 重症急性胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP)是伴有持续的器官功能衰竭(48 h以上)的一类. SAP起病凶险、病死率高, SAP约占AP的5%-10%, 病死率却高达30%-50%. 现结合国内外文献, 相关指南以及我们的经验与体会对SAP的诊治情况及存在的主要问题进行综述.

背景资料
重症急性胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP)是一种发病多、进展快、并发症多、病死率高、治疗棘手的急腹症. 近年来对于SAP的诊治已经达成一定的共识, 形成了以“个体化治疗方案”为基础的“综合治疗方案”, 但随着对其发病机制、病程进展及治疗方案研究的深入, 其诊疗在共识的基础上亦有相关问题存在争议.

同行评议者
谭晓冬, 副教授, 中国医科大学附属盛京医院胰腺甲状腺外科; 王宏, 副主任医师, 湖南省浏阳市长沙医学院附属浏阳医院肝胆外科; 徐进, 副教授, 主任医师, 中国医科大学附属盛京医院胰腺甲状腺外科普通外科

■研发前沿
本文主要介绍SAP的诊疗现状及其在治疗方面存在争议的主要方面, 为临床诊疗提供一定指导依据.

关键词: 胰腺炎; 重症急性胰腺炎; 治疗; 综述

核心提要: 重症急性胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP)是一种发病多、进展快、并发症多、病死率高、治疗棘手的急腹症. 虽然, 近年来对于SAP的诊治已经达成一定的共识, 但随着对SAP发病机制、病程进展及治疗方案研究的深入, 其诊疗在共识的基础上亦有相关问题存在争议. 本文就SAP的诊疗基本情况及存在的主要问题进行描述.

付杰, 刘强, 刘国兴, 徐迅迪. 重症急性胰腺炎诊疗现状及主要问题. 世界华人消化杂志 2017; 25(32): 2851-2857 URL: http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v25/i32/2851.htm DOI: http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v25.i32.2851

0 引言

重症急性胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP)是一种发病多、进展快、并发症多、病死率高、治疗棘手的急腹症[1]. 近年来对于SAP的诊治已经达成一定的共识, 形成了以“个体化治疗方案”为基础, 按不同病因及不同病期进行处理的“综合治疗方案”[2]. 但随着对SAP发病机制、病程进展及治疗方案研究的深入, 其诊疗在共识的基础上亦有相关问题存在争议. 本文就SAP的诊疗基本情况及存在的主要问题进行描述.

1 SAP的病因及发病机制

SAP按病因分类主要包括胆道结石性、酒精性、高脂血症性、高钙血症性、药物刺激性、经内镜逆行性胰胆管造影术术后胰腺炎以及部分病因不明的特发性急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)[3,4]. 随着对病因的研究深入, 部分特发性的病因可能为胆道微结石、Oddi括约肌功能障碍、胰腺分裂、十二指肠乳头旁憩室、胆总管囊肿、胰腺或壶腹肿瘤、自身免疫性、感染性、遗传性等因素[5].

近年来, 发病机制研究进一步深入, 主要学说包括胰酶的自身消化、腺泡细胞凋亡、炎症反应、微循环改变、钙超载、高甘油三酯血症、肠道细菌易位等[6]. 但SAP的发病机制复杂, 不能用单一因素解释, 往往是多种因素相互促进而形成的一条恶性循环链.

2 SAP的诊断标准

目前临床上符合以下3项特征中的2项即可诊断为AP: (1)与AP相符合的腹痛; (2)血清淀粉酶(或)脂肪酶活性至少高于正常上限值3倍; (3)腹部影像学检查符合AP影像学改变[7]. 其中尤其要注意血脂肪酶的意义, 当血淀粉酶在3倍界值之内时, 检测脂肪酶的价值更大. 平扫计算机断层扫描(computed tomography, CT)现在已成为胰腺炎的首选影像学诊断方法, 而增强CT有助于对胰腺炎发病1 wk后坏死情况的诊断.

依据改良Marshall评分系统(表1), 任何器官评分≥2分可定义存在器官功能衰竭, 当AP存在持续性(超过48 h)的器官功能衰竭可诊断为SAP[7].

3 SAP的主要治疗措施

3.1 非手术治疗 SAP发病早期主要为急性炎症反应并组织出血坏死, 肠黏膜屏障功能的严重破坏, 手术不能终止胰腺炎的病情进程, 反而加重了全身循环、代谢紊乱, 增加了感染的发生率及死亡率, 因此对SAP早期多以积极、有效、综合的非手术治疗为主[8]. 主要包括禁食、胃肠减压、抗胰酶药物、补充容量、维持电解质平衡、营养支持、抗生素的应用、区域动脉灌注治疗、血液净化、免疫疗法、诱导细胞凋亡、早期腹腔灌洗、改善胰腺微循环、中药治疗、内镜治疗等. 其中SAP患者早期的液体复苏治疗需要高度重视, 甚至可以决定治疗的成败[9-11].

另外胰腺区域动脉灌注治疗(LAI)因能大幅提高胰腺组织药物浓度而被作为SAP增效的非手术方法, 治疗SAP较常规用药途径好, 适用于早期非手术治疗者[12,13]. LAI常用药物包括胰酶抑制剂、抗生素、改善微循环药物及激素类等[14]. 近十年来我们已对腹痛症状明显的早期AP患者采用该方法治疗90余例, 可及时有效缓解症状, 阻止病情的继续恶化患者, 较快得以康复, 是一种安全有效价廉的治疗方法, 值得普及推广[15].

3.2 手术治疗 手术治疗是治疗SAP的重要方法之一, 但手术适应证及手术时机的选择仍存在争议[16]. 手术适应证包括胰腺坏死感染[17,18]、胰腺脓肿或假性囊肿[19]、胆源性胰腺炎、腹腔筋膜室综合征[20,21]、合并出血、穿孔、内科

应用要点
为SAP的治疗提供临床指导.

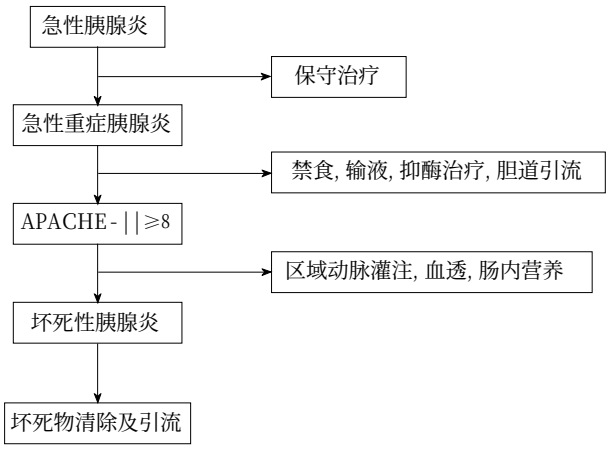

图 1　重症急性胰腺炎治疗策略.

表 1　改良Marshall评分系统

器官系统	评分				
	0	1	2	3	4
呼吸(PaO_2/FiO_2)	>400	301-400	201-300	101-200	≤101
肾脏[1]					
(血肌酐, μmol/L)	≤134	134-169	170-310	311-439	>439
(血肌酐, mg/dL)	≤1.4	1.4-1.8	1.9-3.6	3.6-4.9	>4.9
心血管(收缩压, mmHg)[2]	>90	<90, 输液有应答	<90, 输液无应答	<90, pH<7.3	<90, pH<7.2
非机械通气的患者, FiO_2可按以下估算:					
吸氧(L/min)	FiO_2(%)				
室内空气	21				
2	25				
4	30				
6-8	40				
9-10	50				

[1]既往有慢性肾衰竭患者的评分依据基线肾功能进一步恶化的程度而定, 对于基线血肌酐134 μmol/L或1.4 mg/L者尚无正式的修订方案; [2]未使用正性肌力药物.

保守治疗无法控制的腹膜炎等情况, 应根据患者的具体情况采取个体化治疗方案. SAP手术时机的观点经历了早期干预、胰腺坏死感染后干预、延期干预等多种变迁. 目前, 对于胰腺坏死感染后的外科干预治疗逐渐趋于认同, 其目的乃清除胰周局部坏死物, 减少毒素的吸收, 防止邻近血管的被腐蚀而导致的大出血[22]. 手术方式多种多样, 原则应以最小的创伤达到治疗目的[19,23,24], 适时适当的外科干预不可或缺, 应引起足够的重视[25,26](图1).

4 SAP诊治存在的主要问题

4.1 SAP的诊断 根据《急性胰腺炎分类与定义国际专家共识——2012亚特兰大修订版》[7], 中度SAP与SAP鉴别需到发病48 h以后, 对于SAP的早期分级诊疗有一定的限制.

4.2 诊断方法的选择 SAP的诊断除了根据特征性的症状及淀粉酶、脂肪酶等生化检查外, 还需必要的影像学检查. 美国指南推荐B超作为SAP的首选影像学检查方法, 理由是胆道结石是其主要病因, 但B超检查易受到周围组织干扰并且难以准确判断病变胰腺及周围情况. 我国和日本的指南均推荐CT作为SAP的首选影像学检查方法, 但目前对入院后先行平扫或增强CT检查仍存在争议, 推荐CT平扫的理由是胰腺灌注损伤和胰周坏死的演变需要数天, 早期增强CT有可能低估胰腺及胰周坏死的程度, 起病3 d到1 wk之后的增强CT更有价值[27-30].

同行评价
本文整体行文流畅, 具有一定的科学意义, 对临床工作具有一定指导意义.

4.3 缺乏病情严重程度判断的有效指标 AP严重度的评估标准除了AP的分级诊断标准, 还有Ranson评分、APACHE Ⅱ评分、BISAP评分、Marshall评分、Balthazar CT评分等众多临床评分标准, 单一的评分系统往往无法有效帮助临床医师对病情作出准确而全面的判断并进行针对性处理, 临床医师更多的是结合自身经验对SAP的病情做出综合评价. 目前临床推荐的病情评估指标还包括血糖水平、电解质水平(包括血钙)、炎性指标(C反应蛋白、降钙素原) 、血气分析、全身性炎症反应综合征(systemic inflammatory response syndrome, SIRS)动态变化等[31,32].

4.4 肠内营养的时机和方式 国内相关指南及研究推荐早期实施肠内营养(enteral nutrition, EN), 理由是早期EN对于维护重症患者的肠道功能、预防感染等并发症有重要作用[33-35], 但目前国际指南认为早期EN(48 h内)和后期EN的效果近似[36,37]. 关于EN途径, 国内指南推荐内镜引导或X线引导下放置鼻空肠管, 但近期也有经鼻胃内营养和经鼻空EN的疗效和安全性类似的报道[38], 但是因部分患者存在胃流出道梗阻的情况, 因此鼻空肠管仍为首选途径[39,40]. 同样, 停用鼻空肠管的指征也存在争议.

4.5 外科手术的时机 目前国内外指南均推荐手术治疗SAP推迟到感染控制以后, 因为胰腺坏死感染后, 患者全身情况迅速恶化, 手术并发症和病死率增加[41]. 但也有人认为非手术疗法治疗伴有多器官功能衰竭的患者一旦发生感染性坏死病死率极高, 因此手术时间要适当提前[42]. 此外, 合并有急性胆管炎或疑为胆总管下端有梗阻时, 应立即行十二指肠乳头括约肌切开(内镜下乳头括约肌切开术)[43,44]; 胆源性SAP患者, 为预防感染, 应推迟胆囊切除术至炎症缓解、液体积聚消退或稳定后尽早实施[45]. 我们的体会是对于因胆道疾病引起的AP宜早期行胆道手术以及胰床的引流[46], 对于因胰腺炎后坏死物导致SIRS者也应积极清除坏死物, 同时腹腔引流, 以阻止病情的恶化尤其是腹腔血管遭腐蚀引起的大出血. 有报道[47,48]SAP发病后2 wk坏死组织与正常组织之间界限不清, 手术中易致出血. 起病后四周行胰腺坏死物清除术可降低术中出血的机会, 同时提高手术的安全性.

4.6 抗生素的使用问题 SAP因为肠内细菌移位, 40%-60%的坏死性胰腺炎患者于发病1-3 wk内发生感染, 因此发病早期预防性应用抗生素十分必要, 应成为SAP标准治疗的一部分. 抗生素预防或治疗性使用的种类方面, 有研究发现, 很多抗生素不能进入胰腺组织内, 治疗效果不佳, 如氨基糖苷类抗生素. 目前认为, SAP患者具有多重感染, 混合感染比例高的特点, 首选碳青霉烯类或碳青霉烯类+糖肽类联合应用, 但另有研究[49,50]表明抗生素的应用不能有效地控制和预防胰腺坏死感染.

4.7 抑制胰酶活性药物的选择 尽管国内的AP指南均建议使用胰酶抑制剂如乌司他丁、加贝酯等抑制胰酶活性, 但该类药物的疗效一直存在争议. 国外临床研究[51]表明, 二者对SAP的疗效有限, 并未显著降低病死率和感染率, 在美国的AP治疗指南里也没有相应的环节.

5 结论

SAP系常见病, 难治病. 近些年来对SAP的认识在不断深化, 治疗理念在不断更新, 治疗手段在不断丰富, 但仍然有许多问题有待进一步探索和解决, 在尽快达成共识的基础上, 对临床实践予以规范, 有望较大幅度改善SAP的疗效. 随着医学的进步, 我们有理由相信SAP的诊治水平在不久的将来达到一个新的水平.

6 参考文献

1 Chiang DT, Anozie A, Fleming WR, Kiroff GK. Comparative study on acute pancreatitis management. *ANZ J Surg* 2004; 74: 218-221 [PMID: 15043731 DOI: 10.1111/j.1445-2197.2004.02958.x]
2 DeFrances CJ, Cullen KA, Kozak LJ. National Hospital Discharge Survey: 2005 annual summary with detailed diagnosis and procedure data. *Vital Health Stat 13* 2007; (165): 1-209 [PMID: 18350768]
3 Lowenfels AB, Maisonneuve P, Sullivan T. The changing character of acute pancreatitis: epidemiology, etiology, and prognosis. *Curr Gastroenterol Rep* 2009; 11: 97-103 [PMID: 19281696 DOI: 10.1007/s11894-009-0016-4]
4 Wang GJ, Gao CF, Wei D, Wang C, Ding SQ. Acute pancreatitis: etiology and common pathogenesis. *World J Gastroenterol* 2009; 15: 1427-1430 [PMID: 19322914 DOI: 10.3748/wjg.15.1427]
5 Xu H, Li Y, Yan J, Cai Y, Yang H, Liu J, Zhang Q, Ji M, Lu J, Zou J, Jin Z. [Severity analyese of acute pancreatitis based on etiology]. *Zhonghua YiXue ZaZhi* 2014; 94: 3220-3223 [PMID: 25604221]
6 卢世云, 潘秀珍. 重症急性胰腺炎发病机制研究现状. 世界华人消化杂志 2011; 19: 2421-2425
7 Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, Tsiotos GG, Vege

SS; Acute Pancreatitis Classification Working Group. Classification of acute pancreatitis--2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut* 2013; 62: 102-111 [PMID: 23100216 DOI: 10.1136/gutjnl-2012-302779]
8 Hirota M, Mayumi T, Shimosegawa T. Acute pancreatitis bundles: 10 clinical regulations for the early management of patients with severe acute pancreatitis in Japan. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2014; 21: 829-830 [PMID: 25212096 DOI: 10.1002/jhbp.163]
9 Warndorf MG, Kurtzman JT, Bartel MJ, Cox M, Mackenzie T, Robinson S, Burchard PR, Gordon SR, Gardner TB. Early fluid resuscitation reduces morbidity among patients with acute pancreatitis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2011; 9: 705-709 [PMID: 21554987 DOI: 10.1016/j.cgh.2011.03.032]
10 Kuwabara K, Matsuda S, Fushimi K, Ishikawa KB, Horiguchi H, Fujimori K. Early crystalloid fluid volume management in acute pancreatitis: association with mortality and organ failure. *Pancreatology* 2011; 11: 351-361 [PMID: 21757973 DOI: 10.1159/000328965]
11 Köksal AŞ, Parlak E. Fluid resuscitation in acute pancreatitis. *Turk J Gastroenterol* 2017; 28: 322-323 [PMID: 28699609 DOI: 10.5152/tjg.2017.17324]
12 Takeda K, Matsuno S, Ogawa M, Watanabe S, Atomi Y. Continuous regional arterial infusion (CRAI) therapy reduces the mortality rate of acute necrotizing pancreatitis: results of a cooperative survey in Japan. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2001; 8: 216-220 [PMID: 11455482 DOI: 10.1007/s0053410080216]
13 Mikami Y, Takeda K, Matsuda K, Qiu-Feng H, Fukuyama S, Egawa S, Sunamura M, Matsuno S. Rat experimental model of continuous regional arterial infusion of protease inhibitor and its effects on severe acute pancreatitis. *Pancreas* 2005; 30: 248-253 [PMID: 15782103 DOI: 10.1097/01.mpa.0000153328.54569.28]
14 Ino Y, Arita Y, Akashi T, Kimura T, Igarashi H, Oono T, Furukawa M, Kawabe K, Ogoshi K, Ouchi J, Miyahara T, Takayanagi R, Ito T. Continuous regional arterial infusion therapy with gabexate mesilate for severe acute pancreatitis. *World J Gastroenterol* 2008; 14: 6382-6387 [PMID: 19009656 DOI: 10.3748/wjg.14.6382]
15 徐迅迪, 华颂文, 周钧, 杨乐平, 李清龙, 黄生福, 王群伟, 刘国利, 钟德玠, 苗雄鹰. 区域动脉灌注治疗急性重症胰腺炎10例报告. 中国现代医学杂志 2009; 19: 1842-1843
16 张圣道, 雷若庆. 重症急性胰腺炎的治疗时机与疗程问题. 中华外科杂志 2007; 45: 722-723
17 Rische S, Riecken B, Degenkolb J, Kayser T, Caca K. Transmural endoscopic necrosectomy of infected pancreatic necroses and drainage of infected pseudocysts: a tailored approach. *Scand J Gastroenterol* 2013; 48: 231-240 [PMID: 23268585 DOI: 10.3109/00365521.2012.752029]
18 Rodriguez JR, Razo AO, Targarona J, Thayer SP, Rattner DW, Warshaw AL, Fernández-del Castillo C. Debridement and closed packing for sterile or infected necrotizing pancreatitis: insights into indications and outcomes in 167 patients. *Ann Surg* 2008; 247: 294-299 [PMID: 18216536 DOI: 10.1097/SLA.0b013e31815b6976]
19 Yasuda I, Nakashima M, Iwai T, Isayama H, Itoi T, Hisai H, Inoue H, Kato H, Kanno A, Kubota K, Irisawa A, Igarashi H, Okabe Y, Kitano M, Kawakami H, Hayashi T, Mukai T, Sata N, Kida M, Shimosegawa T. Japanese multicenter experience of endoscopic necrosectomy for infected walled-off pancreatic necrosis: The JENIPaN study. *Endoscopy* 2013; 45: 627-634 [PMID: 23807806 DOI: 10.1055/s-0033-1344027]
20 Diuzheva TG, Shefer AV. [Intra-abdominal hypertension in patients with severe acute pancreatitis]. *Khirurgiia* (Mosk) 2014; (1): 21-29 [PMID: 24429710]
21 Kirkpatrick AW, Roberts DJ, De Waele J, Jaeschke R, Malbrain ML, De Keulenaer B, Duchesne J, Bjorck M, Leppaniemi A, Ejike JC, Sugrue M, Cheatham M, Ivatury R, Ball CG, Reintam Blaser A, Regli A, Balogh ZJ, D'Amours S, Debergh D, Kaplan M, Kimball E, Olvera C; Pediatric Guidelines Sub-Committee for the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. *Intensive Care Med* 2013; 39: 1190-1206 [PMID: 23673399 DOI: 10.1007/s00134-013-2906-z]
22 Babu RY, Gupta R, Kang M, Bhasin DK, Rana SS, Singh R. Predictors of surgery in patients with severe acute pancreatitis managed by the step-up approach. *Ann Surg* 2013; 257: 737-750 [PMID: 22968079 DOI: 10.1097/SLA.0b013e318269d25d]
23 Gardner TB, Coelho-Prabhu N, Gordon SR, Gelrud A, Maple JT, Papachristou GI, Freeman ML, Topazian MD, Attam R, Mackenzie TA, Baron TH. Direct endoscopic necrosectomy for the treatment of walled-off pancreatic necrosis: results from a multicenter U.S. series. *Gastrointest Endosc* 2011; 73: 718-726 [PMID: 21237454 DOI: 10.1016/j.gie.2010.10.053]
24 Bakker OJ, van Santvoort HC, van Brunschot S, Geskus RB, Besselink MG, Bollen TL, van Eijck CH, Fockens P, Hazebroek EJ, Nijmeijer RM, Poley JW, van Ramshorst B, Vleggaar FP, Boermeester MA, Gooszen HG, Weusten BL, Timmer R; Dutch Pancreatitis Study Group. Endoscopic transgastric vs surgical necrosectomy for infected necrotizing pancreatitis: a randomized trial. *JAMA* 2012; 307: 1053-1061 [PMID: 22416101 DOI: 10.1001/jama.2012.276]
25 Yokoe M, Takada T, Mayumi T, Yoshida M, Isaji S, Wada K, Itoi T, Sata N, Gabata T, Igarashi H, Kataoka K, Hirota M, Kadoya M, Kitamura N, Kimura Y, Kiriyama S, Shirai K, Hattori T, Takeda K, Takeyama Y, Hirota M, Sekimoto M, Shikata S, Arata S, Hirata K. Japanese guidelines for the management of acute pancreatitis: Japanese Guidelines 2015. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2015; 22: 405-432 [PMID: 25973947 DOI: 10.1002/jhbp.259]
26 Bradley EL 3rd, Dexter ND. Management of severe acute pancreatitis: a surgical odyssey. *Ann Surg* 2010; 251: 6-17 [PMID: 20009748 DOI:

10.1097/SLA.0b013e3181c72b79]
27 Tenner S, Baillie J, DeWitt J, Vege SS; American College of Gastroenterology. American College of Gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2013; 108: 1400-1415; 1416 [PMID: 23896955 DOI: 10.1038/ajg.2013.218]
28 Isaji S, Takada T, Mayumi T, Yoshida M, Wada K, Yokoe M, Itoi T, Gabata T. Revised Japanese guidelines for the management of acute pancreatitis 2015: revised concepts and updated points. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2015; 22: 433-445 [PMID: 25904407 DOI: 10.1002/jhbp.260]
29 Yadav D, O'Connell M, Papachristou GI. Natural history following the first attack of acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2012; 107: 1096-1103 [PMID: 22613906 DOI: 10.1038/ajg.2012.126]
30 Wu BU, Banks PA. Clinical management of patients with acute pancreatitis. *Gastroenterology* 2013; 144: 1272-1281 [PMID: 23622137 DOI: 10.1053/j.gastro.2013.01.075]
31 Bollen TL, Singh VK, Maurer R, Repas K, van Es HW, Banks PA, Mortele KJ. A comparative evaluation of radiologic and clinical scoring systems in the early prediction of severity in acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2012; 107: 612-619 [PMID: 22186977 DOI: 10.1038/ajg.2011.438]
32 Georgopoulou AP, Savva A, Giamarellos-Bourboulis EJ, Georgitsi M, Raftogiannis M, Antonakos N, Apostolidou E, Carrer DP, Dimopoulos G, Economou A, Efthymiou G, Galanakis N, Galani L, Gargalianos P, Karaiskos I, Katsenos C, Kavatha D, Koratzanis E, Labropoulos P, Lada M, Nakos G, Paggalou E, Panoutsopoulos G, Paraschos M, Pavleas I, Pontikis K, Poulakou G, Prekates A, Sybardi S, Theodorakopoulou M, Trakatelli C, Tsiaoussis P, Gogos C, Giamarellou H, Armaganidis A, Meisner M; Hellenic Sepsis Study Group. Early changes of procalcitonin may advise about prognosis and appropriateness of antimicrobial therapy in sepsis. *J Crit Care* 2011; 26: 331.e1-331.e7 [PMID: 20869839 DOI: 10.1016/j.jcrc.2010.07.012]
33 Poropat G, Giljaca V, Hauser G, Štimac D. Enteral nutrition formulations for acute pancreatitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 23: CD010605 [PMID: 25803695 DOI: 10.1002/14651858.CD010605.pub2]
34 Petrov MS, Kukosh MV, Emelyanov NV. A randomized controlled trial of enteral versus parenteral feeding in patients with predicted severe acute pancreatitis shows a significant reduction in mortality and in infected pancreatic complications with total enteral nutrition. *Dig Surg* 2006; 23: 336-344; discussion 344-345 [PMID: 17164546 DOI: 10.1159/000097949]
35 周翔, 夏先明. 肠道微生态与胰腺炎的研究进展. 世界华人消化杂志 2016; 24: 222-228
36 McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, McCarthy MS, Davanos E, Rice TW, Cresci GA, Gervasio JM, Sacks GS, Roberts PR, Compher C; Society of Critical Care Medicine; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2016; 40: 159-211 [PMID: 26773077 DOI: 10.1177/0148607115621863]
37 McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, McCarthy M, Roberts P, Taylor B, Ochoa JB, Napolitano L, Cresci G; A.S.P.E.N. Board of Directors; American College of Critical Care Medicine; Society of Critical Care Medicine. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2009; 33: 277-316 [PMID: 19398613 DOI: 10.1177/0148607109335234]
38 Baron TH. Managing severe acute pancreatitis. *Cleve Clin J Med* 2013; 80: 354-359 [PMID: 23733900 DOI: 10.3949/ccjm.80gr.13001]
39 Eatock FC, Chong P, Menezes N, Murray L, McKay CJ, Carter CR, Imrie CW. A randomized study of early nasogastric versus nasojejunal feeding in severe acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2005; 100: 432-439 [PMID: 15667504 DOI: 10.1111/j.1572-0241.2005.40587.x]
40 Chang YS, Fu HQ, Xiao YM, Liu JC. Nasogastric or nasojejunal feeding in predicted severe acute pancreatitis: a meta-analysis. *Crit Care* 2013; 17: R118 [PMID: 23786708 DOI: 10.1186/cc12790]
41 曹锋, 李非. 重症急性胰腺炎诊治现状. 中国实用外科杂志 2012; 32: 593-595
42 王春友, 赵玉沛. 重视重症急性胰腺炎多学科综合治疗. 中国实用外科杂志 2012; 32: 517-519
43 Chen J, Fukami N, Li Z. Endoscopic approach to pancreatic pseudocyst, abscess and necrosis: review on recent progress. *Dig Endosc* 2012; 24: 299-308 [PMID: 22925280 DOI: 10.1111/j.1443-1661.2012.01298.x]
44 Kuo VC, Tarnasky PR. Endoscopic management of acute biliary pancreatitis. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2013; 23: 749-768 [PMID: 24079788 DOI: 10.1016/j.giec.2013.06.002]
45 van Baal MC, Besselink MG, Bakker OJ, van Santvoort HC, Schaapherder AF, Nieuwenhuijs VB, Gooszen HG, van Ramshorst B, Boerma D; Dutch Pancreatitis Study Group. Timing of cholecystectomy after mild biliary pancreatitis: a systematic review. *Ann Surg* 2012; 255: 860-866 [PMID: 22470079 DOI: 10.1097/SLA.0b013e3182507646]
46 Nguyen GC, Rosenberg M, Chong RY, Chong CA. Early cholecystectomy and ERCP are associated with reduced readmissions for acute biliary pancreatitis: a nationwide, population-based study. *Gastrointest Endosc* 2012; 75: 47-55 [PMID: 22100300 DOI: 10.1016/j.gie.2011.08.028]
47 Beger HG, Rau BM. Severe acute pancreatitis: Clinical course and management. *World J Gastroenterol* 2007; 13: 5043-5051 [PMID: 17876868 DOI: 10.3748/wjg.v13.i38.5043]
48 廖泉, 赵玉沛. 重症急性胰腺炎外科干预时机选择. 中国实用外科杂志 2012; 32: 584-586
49 Bakker OJ, van Santvoort HC, Besselink MG, van der Harst E, Hofker HS, Gooszen HG; Dutch Pancreatitis Study Group. Prevention, detection, and management of infected necrosis in severe

acute pancreatitis. *Curr Gastroenterol Rep* 2009; 11: 104-110 [PMID: 19281697 DOI: 10.1007/s11894-009-0017-3]
50 Petrov MS, Shanbhag S, Chakraborty M, Phillips AR, Windsor JA. Organ failure and infection of pancreatic necrosis as determinants of mortality in patients with acute pancreatitis. *Gastroenterology* 2010; 139: 813-820 [PMID: 20540942 DOI: 10.1053/j.gastro.2010.06.010]
51 Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines.. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatology* 2013; 13: e1-e15 [PMID: 24054878 DOI: 10.1016/j.pan.2013.07.063]

编辑: 马亚娟 电编: 杜冉冉

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569

• 消息 •

《世界华人消化杂志》修回稿须知

本刊讯 为了保证作者来稿及时发表, 同时保护作者与《世界华人消化杂志》的合法权益, 本刊对修回稿要求如下.

1 修回稿信件

来稿包括所有作者签名的作者投稿函. 内容包括: (1)保证无重复发表或一稿多投; (2)是否有经济利益或其他关系造成的利益冲突; (3)所有作者均审读过该文并同意发表, 所有作者均符合作者条件, 所有作者均同意该文代表其真实研究成果, 保证文责自负; (4)列出通讯作者的姓名、地址、电话、传真和电子邮件; 通讯作者应负责与其他作者联系, 修改并最终审核复核稿; (5)列出作者贡献分布; (6)来稿应附有作者工作单位的推荐信, 保证无泄密, 如果是几个单位合作的论文, 则需要提供所有参与单位的推荐信; (7)愿将印刷版和电子版出版权转让给本刊编辑部.

2 稿件修改

来稿经同行专家审查后, 认为内容需要修改、补充或删节时, 本刊编辑部将把原稿连同审稿意见、编辑意见发给作者修改, 而作者必须于15天内将单位介绍信、作者复核要点承诺书、版权转让信等书面材料电子版发回编辑部, 同时将修改后的电子稿件上传至在线办公系统; 逾期发回的, 作重新投稿处理.

3 版权

本论文发表后作者享有非专有权, 文责由作者自负. 作者可在本单位或本人著作集中汇编出版以及用于宣讲和交流, 但应注明发表于《世界华人消化杂志》××年; 卷(期): 起止页码. 如有国内外其他单位和个人复制、翻译出版等商业活动, 须征得《世界华人消化杂志》编辑部书面同意, 其编辑版权属本刊所有. 编辑部可将文章在《中国学术期刊光盘版》等媒体上长期发布; 作者允许该文章被美国《化学文摘》、《荷兰医学文摘库/医学文摘》、俄罗斯《文摘杂志》等国外相关文摘与检索系统收录.

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
http://www.wjgnet.com

ISSN 1009-3079