

2013 年国际胰腺协会/美国胰腺协会循证医学基础上的急性胰腺炎处理指南解读(一)

张志功, 耿小平

【关键词】 急性胰腺炎; 治疗; 指南

【中图分类号】 R 658 【文献标识码】 C 【文章编号】 1006-4761(2013)05-0385-04

自从 2002 年国际胰腺协会 (International Association of Pancreatology, IAP) 颁布急性胰腺炎处理指南以来, 急性胰腺炎的治疗取得了实质性的进步。在循证医学证据的基础上, 国际胰腺协会 (IAP) 及美国胰腺协会 (American Pancreatic Association, APA) 合作制订了最新版急性胰腺炎处理指南 (IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute Pancreatitis), 全文刊登于 2013 年 7 月《Pancreatology》电子版 (Pancreatology 13 (2013) e1 - e15)。该指南在当前循证医学证据基础上针对急性胰腺炎临床处理的关键方面提供了相应的推荐意见, 现就指南中的主要内容做出解读, 并建议将这些推荐意见作为当前急性胰腺炎处理的参考标准并指导今后的临床研究。由于篇幅较长, 本指南解读拟分 3 期刊出, 供大家参考。

1 简介

急性胰腺炎在世界范围内是最常见的需要紧急收治入院的消化系统疾病之一, 年发病率每 10 万人口 13 - 45 例^[1]。在美国每年因急性胰腺炎入院的患者达 27 万人次, 总花费超 25 亿美元^[2]。很显然, 由于该疾病尤其在重症患者中其死亡率可达 30%, 因此在治疗方面需要不断更新的以循证医学证据为基础且获得学术界广泛认同的指南作为指导。近期有一篇综述评价了自 1988 年以来共 30 篇指南在质量方面的差异, 强调了针对指南进行高质量更新的必要性^[3]。距 2002 年 IAP 颁布“急性胰腺炎外科处理指南”已过去了 11 年^[4]。自从指南颁布时起, 大量源自 RCT 实验和系统评价的循证医学新证据不断出现, 对于急性胰腺炎内科及外科处理的许多重要方面产生了重大影响。

在此背景下, IAP 及 APA 发起了国际范围内的多学科讨论, 以循证医学证据为基础, 对急性胰腺炎处理指南进行了更新, 推荐意见按照“推荐级别的估计、展望及评价系统 (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation system) (GRADE)”进行了分级^[5]。在指南制订过程中, 某些重要进展如修订后的亚特兰大急性胰腺炎分类标准^[6]以及坏死性胰腺炎外科处理方式革新^[7]等内容得到了充分的考虑。2012 年 10 月 31 日在美国迈阿密召开的 IAP/

APA 联合会议上, 参会专家针对涵盖 12 个主题的 38 个临床问题进行了为期 1 天的开放式的充分讨论, 经过投票达成了最大共识。

2 指南修订步骤

2.1 第一阶段: 制订“工作计划”

IAP/APA 邀请了 7 位临床医生组成“指导委员会”并提供秘书服务。其中 3 位主要执笔者 Marc Besselink, Hjalmar van Santvoort 和 Jens Werner 撰写了最初版本的“工作计划”, 提出了 12 个方面的临床相关问题并对每一个方面的参与专家名单提出了推荐。该项工作计划在指导委员会全体成员和 IAP/APA 主要负责人之间通过电话会议和电子邮件的方式进行了充分的讨论, 内容牵涉到各个多学科工作组的人员组成并最终定稿。与此同时, IAP/APA 还另外邀请了 9 名高年资临床医生组成了“执行委员会”。

每个工作组由至少 1 名主要编撰人和另外几名高年资编撰人组成, 主要编撰人的当选依据是其在某一专门领域近期发表过高质量的研究成果。为了体现多学科性和广泛代表性, 每个工作组的人员来源至少涵盖 2 个大洲。每个工作组中有 1 名来自上述指导委员会的人员负责进度管理, 其主要任务是确保工作组在规定时间内完成工作。在工作计划中, 针对每个工作组如何进行系统综述评价做出了具体规定, 包括如何对证据级别进行分类、如何在考虑风险/收益比的情况下确定推荐的强度、证据支持的质量及临床意义等, 总体按照“推荐级别的估计、展望及评价系统 (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation system) (GRADE)”进行分级并符合指南更新的原则。

此外, 参考在急性胰腺炎临床领域发表的相关著作, IAP/APA 联合会议选举出了一个“专家裁判委员会”, 该委员会在最后阶段负责审查指南内容。在经过“执行委员会”最后一轮讨论之后, “工作计划”最终定稿, 其涵盖了急性胰腺炎临床处理的 12 个主要方面的 38 个相关临床问题。这 12 个方面包括: A) 急性胰腺炎的诊断及病因学, B) 严重程度的评估及预后判断, C) 影像学, D) 液体治疗, E) 重症监护治疗, F) 感染性并发症的预防, G) 营养支持, H) 胆道疾病的处理, I) 坏死性胰腺炎的外科处理指征, J) 坏死性胰腺炎的外科处理时机, K) 坏死性胰腺炎的外科处理方法, L) 胆

【作者单位】安徽医科大学第一附属医院, 合肥 230022

囊切除的手术时机。

2.2 第二阶段:文献系统综述及结果报告

各个工作组的专家被分别指派不同方面的临床问题,同时也有机会向“指导委员会”提出建议以更改或增加相关临床问题。在 2012.6~2012.10 共 5 个月的时间内,各工作组按照“工作计划”的要求进行了文献的系统综述评价。

文献来源数据库:PubMed, Embase 以及 Cochrane databases。纳入标准:(1)急性胰腺炎患者,针对某一专门问题,样本量 20 例以上,包括文献系统综述在内的随机性或观察性队列研究;(2)英文文献,同时鼓励将符合条件的非英文文献译为英文;(3)能够获取全文。排除标准:(1)非随机研究,样本量少于 20 例(存在选择偏倚可能);(2)病例中含慢性胰腺炎患者;(3)1993 年之前的非随机研究(出版于首版亚特兰大分类标准颁布之前)。1993 年之前的随机对照研究,如果专家组认为与当前临床实践不符合,也予以排除。

结果报告:急性胰腺炎相关定义采用修订版亚特兰大标准^[6]。文献综述的最终结果在专家组成员中提交讨论。针对每个临床问题,专家组需要提供以下信息:

a. 推荐:确定 GRADE 系统推荐力度(1 = 强, 2 = 弱)及证据质量(A = 高等, B = 中等, C = 低等),同时提供与会专家针对上述信息经投票达成的共识程度(强/弱)。如果某一问题没有相应的研究,则参考其它相关研究或专家观点并予以特别指出。b. 评价:针对推荐意见的评价涵盖诸如重大例外/反指征、可行性、证据缺乏、风险、花费等方面。c. 针对相关研究,设计专门表格,内容包括结果评价(如死亡率、感染性坏死)、患者总数、每项结果纳入的研究数、研究方法(如回顾性研究、前瞻性研究、RCT 等)以及针对总体结果及每项研究的方法学参照 GRADE 系统标准后作出的关键性评论。

2.3 第三阶段:IAP/APA 联合会议

各专家组于 2012.10.31 美国佛罗里达州迈阿密召开的 IAP/APA 联合年会上以 PowerPoint 形式汇报各自工作。每个临床问题占用 3 张幻灯片,以下列模式呈现:

(1)问题、推荐意见以及 GRADE 评分,(2)评价,(3)文献小结。每个汇报结束后,171 名注册参会人员(北美 71 名,南美 7 名,欧洲 54 名,亚洲/大洋洲 39 名)可以受邀发表评论。讨论的主要目的不是更改这些推荐意见(因为这些推荐意见是基于文献系统评价基础上),而是为了获得更多的临床相关评论以完善“评价”这一环节。少数情况下,缺乏相关研究或无法对推荐明确分级,则修订推荐中的相关表述。为了客观反映来自全世界的胰腺病专家对于推荐意见的支持程度,会议采用电子投票表决的方法,参会人员使用 Likert 量表针对推荐意见及其 GRADE 评分进行投票,分为“完全同意”、“可能同意”、“无特殊意见”、“可能反对”和“完全反对”5 种情况,投票完成后结果即时反映。会议规定“高度共识”必须达到至少 70% 的参会者投票“完全同意”或“可能同意”,会议全程录像并可通过 APA 办公室获取录像资料。

2.4 第四阶段:指南撰写

基于针对每条推荐意见的评价、GRADE 评分、投票结果以及会议期间的讨论,开始撰写首稿指南。尽管在文献综述中提及了几项正在进行的多中心 RCT 研究,会议仍然决定只采用已发表的研究成果。首稿指南经过“指导委员会”、“执行委员会”及各个多学科工作组讨论后,最终提交“专家裁判委员会”。此外各个多学科工作组还须判断针对某些推荐意见的修订是否违背了文献的本意。最终指南的定稿须得到“指导委员会”及“执行委员会”的批准。

3 结果

指南体现了科学性和实用性的良好结合,针对共 12 个主题和 38 个临床问题所提供的推荐意见均来自循证医学证据,而每个问题又是临床最常见的实际问题,操作性佳。以下就这些问题及推荐意见做出报告及分析。

3.1 急性胰腺炎的诊断及病因学

问题 1:急性胰腺炎定义是什么?

急性胰腺炎定义符合下列 3 条标准中的 2 条即可:临床症状(上腹痛),实验室检查(血清淀粉酶或脂肪酶大于正常值高限 3 倍)以及符合影像学(CT、MRI、B 超)检查标准。(GRADE 1B, 高度共识)

评价:影像学检查如对比增强腹部 CT 对急性胰腺炎的诊断是有用的,但通常不是必须的,其适用于某些情况下对诊断的确认,包括镇静状态下的患者、临床怀疑有十二指肠穿孔的患者或者发病和实验室指标变化之间时间间隔较长的患者。尽管近期一项 meta 分析显示尿胰蛋白酶原-2 试纸检测是一项迅速、无创的床边检查且具有高度的准确性(灵敏度 82%, 特异度 94%),但由于其可行度差,故未被纳入^[9]。

问题 2:患者入院后,如何确定急性胰腺炎的病因?

为明确急性胰腺炎的病因,应了解患者详细的个人史(如:既往急性胰腺炎病史、胆石症、饮酒史、滥用药物或毒品、高脂血症、创伤、近期侵袭性操作如 ERCP 等)及胰腺疾病家族史,体格检查,实验室血清检查(如:肝脏酶学、血钙、甘油三酯等)以及影像学检查(如:右上腹 B 超)。(GRADE 1B, 高度共识)

评价:由于急性胰腺炎的治疗及随访依赖病因学的确定(如:胆源性胰腺炎行胆囊切除、酒精性胰腺炎治愈后须细致随访防止复发等^[10]),入院后应行腹部 B 超检查。尽管有几项研究显示单一生化指标对于判断胆源性胰腺炎不可靠,但发病 48 小时内 ALT > 150 U/L 对于胆源性胰腺炎的阳性预测值仍超过 85%^[11-13]。

问题 3:病因不明的急性胰腺炎患者首次或再次发病后,应行哪些进一步检查?

对于病因不明的急性胰腺炎患者,当常规的胆道学病因检查(如重复右上腹 B 超检查)阴性,则下一步推荐行内镜超声(EUS)检查以评估是否存在潜在的胆道微小结石、胆道肿瘤或慢性胰腺炎。如果 EUS 仍为阴性,则下一步建议行(分泌素刺激下)MRCP 检查以明确是否存在少见的形态学

异常。如此前未行,则应行腹部 CT 检查。如仍未能明确病因,尤其是患者再次发病后,则建议行遗传学咨询(不必要行基因检测)。(GRADE 2C, 低度共识)

评价:系统评价了共 5 项研究,涵盖了 416 例病因不明急性胰腺炎患者。EUS 诊断检出率为 32 - 88%, 同时还能分辨胆泥或慢性胰腺炎征象^[14]。如 EUS 仍未能明确病因,则必要时再次行诸如脂肪酶谱和血钙检查,或根据临床情况进一步检查其它更少见原因。值得注意的是,几项新检查方法(如分泌素刺激下 MRCP、遗传学咨询、ERCP 下胆道测压、胆汁分析等)并非广泛适用,其确切诊断价值仍有待确定。

3.2 严重性评估

问题 4:急性胰腺炎患者入院时及入院后 48 小时,哪项指标对判断其严重程度最佳?

全身炎症反应综合征(SIRS)对于判断急性胰腺炎患者入院时及入院后 48 小时病情严重程度最佳。(GRADE 2B, 低度共识)

评价:尽管在入院时判断该疾病的病程及预后存在困难,但该项评估对于指导病情观察和初始治疗有帮助,来自 RCT 的证据通常选取的是已经判断其严重程度的急性胰腺炎患者。SIRS 定义为以下 4 项指标中出现 2 项或以上者:(1) 体温 $< 36^{\circ}\text{C}$ (96.8°F) 或 $> 38^{\circ}\text{C}$ (100.4°F), (2) 心率 $> 90/\text{min}$, (3) 呼吸频率 $> 20/\text{min}$, (4) 白细胞计数 $< 4 \times 10^9/\text{L}$ 或 $> 12 \times 10^9/\text{L}$ 或未成熟粒细胞 $> 10\%$ ^[15]。SIRS 状态持续 48 小时以上与急性胰腺炎多器官功能衰竭和死亡率相关。持续 48 小时以上的器官功能衰竭急性胰腺炎患者死亡的关键因素^[16]。急性胰腺炎持续 SIRS 的死亡率(25%)明显高于一过性 SIRS(8%)^[17]。持续 SIRS 状态对于急性胰腺炎死亡的判断灵敏度为 77 - 89%, 特异度为 79 - 86%^[17-19]; 而入院 SIRS 状态对死亡的判断灵敏度为 100%, 特异度为 31%^[18]。之所以推荐 SIRS 或持续性 SIRS 状态作为判断急性胰腺炎严重程度的指标(而非其它评分预测系统),是由于其高度的实用性(广为人知、简便及可以重复检测)^[17,19]。对于急性胰腺炎严重程度的判断,还有其它许多评分预测系统(如:APACHEII, Ranson 及改良 Glasgow 评分),也包括单一的血清学指标(C 反应蛋白、红细胞比容、原降钙素、血尿素氮等),但均未显示其明显优于或劣于 SIRS 或持续性 SIRS 状态这一指标^[20]。

问题 5:急性胰腺炎患者入院时,判断预后的最佳策略是什么?

入院后建议行如下 3 项评估:(1) 患者风险因素评估(如:年龄、合并症、体重指数等^[21]);(2) 临床风险分层(如:持续性 SIRS 状态);(3) 监测其对初始治疗的反应(如:持续性 SIRS 状态、血尿素氮^[22]、血肌酐)。(GRADE 2B, 高度共识)

评价:该临床策略对患者预后的判断既考虑了患者的个体化情况、对初始治疗(如:液体复苏)的反应,也强调了对病情的再评估以指导后续治疗^[23]。更加准确的预测能够为不同的患者提供更加个体化的治疗。

3.3 影像学

问题 6:急性胰腺炎患者行首次 CT 评估的指征和时机是什么?

急性胰腺炎患者行首次 CT 评估的指征是:(1) 诊断不明确;(2) 临床指标提示重症急性胰腺炎的患者证实其严重性;(3) 保守治疗无效或临床情况恶化。行首次 CT 评估的最佳时机为发病 72 - 96 小时之后。(GRADE 1C, 高度共识)

评价:对大多数急性胰腺炎患者来说,CT 不是必须的诊断手段。对急性胰腺炎患者,不推荐常规行早期 CT 检查,这是因为:(1) 没有证据显示早期 CT 检查改善了预后或早期发现坏死灶会影响治疗方法的选择;(2) CT 评分系统在判断预后及病情严重性方面不优于临床评分系统^[24]; (3) 有证据显示早期不恰当的 CT 检查会延长住院时间^[25], 效率低且无直接的治疗含义^[26], 没有改善临床预后^[27], 而增强剂有导致过敏和肾毒性的风险。因为急性胰腺炎发病 72 小时后,其完整的胰腺及胰周坏死区域才明显出现^[28], 因此只有在此之后才可采用 CT 严重度指数(CTSI)评估且严重性。对于急性胰腺炎伴腹膜炎症状的患者,早期 CT 检查可能有助于发现小肠缺血或腹腔脏器穿孔。

问题 7:CT/MR 复查的指征是什么?

当急性胰腺炎患者临床情况无改善或恶化,尤其是准备行侵袭性操作时。(GRADE 1C, 高度共识)

评价:尽管有几项指南推荐针对急性胰腺炎行定期 CT 复查(如:每周一次),但缺乏实践证据。本指南之所以不推荐将 CT 作为首选检查,是因为凭借临床及生化检查可以发现大多数并发症的线索。尽管假性动脉瘤这一重要并发症可能直至发生出血才出血临床症状,CT 对其确诊有帮助,但该并发症发生率极低,不值得为此推荐行常规 CT 复查。按照修订版亚特兰大标准,MR 可能在急性胰腺炎发病至少 4 周后有助于分辨胰腺假性囊肿和包裹性坏死。在以液体积聚为主的情况下,CT 经常难以发现胰腺坏死^[29]。

问题 8:CT 及 MR 对于发现胰腺坏死的最佳诊断方法是什么?

对于 CT 检查,推荐采用多探头薄层(5 mm 或以下)准直器扫描,在胰腺和/或门静脉期(如:50 - 70 秒延迟),以 3ml/秒的速度静脉注射 100 - 150 ml 非离子型对比剂。CT 复查通常仅行门静脉期扫描即可。对于 MR 检查,推荐在静脉注射钆对比剂之前及之后行轴向 FS-T2 及 FS-T1 扫描。(GRADE 1C, 高度共识)

评价:文献中对于 CT 和 MR 诊断的具体方法描述差异很大,现今并无一个影像学方面的详细指南。对于 CT 检查而言,胰腺及门静脉期扫描即可发现低密度胰腺组织中的高密度病灶。对于以下情况须行多期扫描:出血、假性动脉瘤及肠系膜血管栓塞。对于临床难以鉴别的胰腺假性囊肿和坏死性液体积聚(如:急性坏死组织积聚和包裹性坏死)以及年青患者(CT 增加放射负荷),推荐行含 T2 加权相的 MR 扫描。对比增强 CT 显然更佳,但有导致肾功能衰竭的风

险,此时可首选非对比 CT。(待续)

参考文献

- 1 Yadav D, Lowenfels AB. The epidemiology of pancreatitis and pancreatic cancer. *Gastroenterology* 2013;144:1252-61.
- 2 Peery AF, Dellon ES, Lund J, Crockett SD, McGowan CE, Bulsiewicz WJ, et al. Burden of gastrointestinal disease in the United States; 2012 update. *Gastroenterology* 2012.
- 3 Loveday BP, Srinivasa S, Vather R, Mittal A, Petrov MS, Phillips AR, et al. High quantity and variable quality of guidelines for acute pancreatitis: a systematic review. *Am J Gastroenterol* 2010;105:1466-76.
- 4 Uhl W, Warsaw A, Imrie C, Bassi C, McKay CJ, Lankisch PG, et al. IAP guidelines for the surgical management of acute pancreatitis. *Pancreatol*, 2002;2:565-73.
- 5 Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2008;336:924-6.
- 6 Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, et al. Classification of acute pancreatitis 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut* 2013;62:102-11.
- 7 Freeman ML, Werner J, Van Santvoort HC, Baron TH, Besselink MG, Windsor JA, et al. Interventions for necrotizing pancreatitis: summary of a multidisciplinary consensus conference. *Pancreas* 2012;41:1176-94.
- 8 Shekelle P, Eccles MP, Grimshaw JM, Woolf SH. When should clinical guidelines be updated? *BMJ* 2001;323:155-7.
- 9 Chang K, Lu W, Zhang K, Jia S, Li F, Wang F, et al. Rapid urinary trypsinogen-2 test in the early diagnosis of acute pancreatitis: a meta-analysis. *Clin Biochem*, 2012;45:1051-6.
- 10 Nordback I, Pelli H, Lappalainen-Lehto R, Jarvinen S, Raty S, Sand J. The recurrence of acute alcohol-associated pancreatitis can be reduced: a randomized controlled trial. *Gastroenterology* 2009;136:848-55.
- 11 Moolla Z, Anderson F, Thomson SR. Use of amylase and alanine transaminase to predict acute gallstone pancreatitis in a population with high HIV prevalence. *World J Surg* 2013;37:156-61.
- 12 Liu CL, Fan ST, Lo CM, Tso WK, Wong Y, Poon RT, et al. Clinico-biochemical prediction of biliary cause of acute pancreatitis in the era of endoscopic ultrasonography. *Aliment Pharmacol Ther* 2005;22:423-31.
- 13 Tenner S, Dubner H, Steinberg W. Predicting gallstone pancreatitis with laboratory parameters: a meta-analysis. *Am J Gastroenterol* 1994;89:1863-6.
- 14 Wilcox CM, Varadarajulu S, Eloubeidi M. Role of endoscopic evaluation in idiopathic pancreatitis: a systematic review. *Gastrointest Endosc* 2006;63:1037-45.
- 15 American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine consensus conference: definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Crit Care Med* 1992;20:864-74.
- 16 Johnson CD, Abu-Hilal M. Persistent organ failure during the first week as a marker of fatal outcome in acute pancreatitis. *Gut* 2004;53:1340-4.
- 17 Mofidi R, Duff MD, Wigmore SJ, Madhavan KK, Garden OJ, Parks RW. Association between early systemic inflammatory response, severity of multiorgan dysfunction and death in acute pancreatitis. *Br J Surg* 2006;93:738-44.
- 18 Buter A, Imrie CW, Carter CR, Evans S, McKay CJ. Dynamic nature of early organ dysfunction determines outcome in acute pancreatitis. *Br J Surg* 2002;89:298-302.
- 19 Singh VK, Wu BU, Bollen TL, Repas K, Maurer R, Morteale KJ, et al. Early systemic inflammatory response syndrome is associated with severe acute pancreatitis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009;7:1247-51.
- 20 Papachristou GI, Muddana V, Yadav D, O'Connell M, Sanders MK, Slivka A, et al. Comparison of BISAP, Ranson's, APACHE-II, and CTSI scores in predicting organ failure, complications, and mortality in acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol*, 2010;105:435-41.
- 21 Wang SQ, Li SJ, Feng QX, Feng XY, Xu L, Zhao QC. Overweight is an additional prognostic factor in acute pancreatitis: a meta-analysis. *Pancreatol*, 2011;11:92-8.
- 22 Wu BU, Bakker OJ, Papachristou GI, Besselink MG, Repas K, Van Santvoort HC, et al. Blood urea nitrogen in the early assessment of acute pancreatitis: an international validation study. *Arch Intern Med* 2011;171:669-76.
- 23 Mounzer R, Langmead CJ, Wu BU, Evans AC, Bishehsari F, Muddana V, et al. Comparison of existing clinical scoring systems to predict persistent organ failure in patients with acute pancreatitis. *Gastroenterology* 2012;142:1476-82.
- 24 Bollen TL, Singh VK, Maurer R, Repas K, van Es HW, Banks PA, et al. A comparative evaluation of radiologic and clinical scoring systems in the early prediction of severity in acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2012;107:612-9.
- 25 Fleszler F, Friedenberg F, Krevsky B, Friedel D, Braitman LE. Abdominal computed tomography prolongs length of stay and is frequently unnecessary in the evaluation of acute pancreatitis. *Am J Med Sci* 2003;325:251-5.
- 26 Spanier BW, Nio Y, van der Hulst RW, Tuynman HA, Dijkgraaf MG, Bruno MJ. Practice and yield of early CT scan in acute pancreatitis: a Dutch Observational Multicenter Study. *Pancreatol* 2010;10:222-8.
- 27 Morteale KJ, Ip IK, Wu BU, Conwell DL, Banks PA, Khorasani R. Acute pancreatitis: imaging utilization practices in an urban teaching hospital: an analysis of trends with assessment of independent predictors in correlation with patient outcomes. *Radiology* 2011;258:174-81.
- 28 Balthazar EJ, Robinson DL, Megibow AJ, Ranson JH. Acute pancreatitis: value of CT in establishing prognosis. *Radiology* 1990;174:331-6.
- 29 Morgan DE, Baron TH, Smith JK, Robbin ML, Kenney PJ. Pancreatic fluid collections prior to intervention: evaluation with MR imaging compared with CT and US. *Radiology* 1997;203:773-8.

(本文编辑 刘付宝)

2013年国际胰腺协会/美国胰腺协会循证医学基础上的急性胰腺炎处理指南解读(一)

作者: [张志功, 耿小平](#)
作者单位: [安徽医科大学第一附属医院, 合肥, 230022](#)
刊名: [肝胆外科杂志](#) 
英文刊名: [Journal of Hepatobiliary Surgery](#)
年, 卷(期): 2013, 21(5)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_gdwkzz201305025.aspx