

论 著

CT严重指数结合APACHE-II评分对急性胰腺炎严重程度及预后的评估

江苏省如皋市人民医院重症监护室
(江苏 如皋 226500)

杨淑洁

【摘要】目的 探究CT严重指数(CTSI)联合APACHE-II评分对急性胰腺炎(AP)患者严重程度及预后的评估价值。**方法** 回顾性分析2011年5月至2016年5月间本院收治316例AP患者的临床资料。比较重症急性胰腺炎(重症AP)患者与轻症急性胰腺炎(轻症AP)患者CTSI与APACHE-II评分,通过受试者工作曲线(ROC曲线)分析CTSI、APACHE-II评分及两者联合对AP患者疾病严重程度及预后的评估价值。**结果** 重症AP患者的CTSI及APACHE-II评分均明显高于轻症AP患者($P < 0.05$)。采用CTSI或APACHE-II评分评估AP患者疾病严重程度时ROC曲线下面积(AUC)分别为0.804及0.798,采用CTSI联合APACHE-II评分评估AP患者疾病严重程度时AUC为0.892,明显高于两者单独检测时的AUC($P < 0.05$)。采用CTSI或APACHE-II评分预测AP患者的病死时AUC分别为0.824及0.813,采用CTSI联合APACHE-II评分预测AP患者的病死时AUC为0.912,明显高于两者单独检测时的AUC($P < 0.05$)。**结论** CTSI及APACHE-II评分均是评估AP患者疾病严重程度及预后的可靠指标,两者联合检测能更准确的评估AP患者疾病严重程度及预后。

【关键词】 CT严重指数; APACHE-II评分; 急性胰腺炎; 疾病严重程度; 预后

【中图分类号】 R445.3; R576

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.02.030

通讯作者: 杨淑洁

Computed Tomography (CT) Severity Index Combining with APACHE - II Score for the Evaluation of Severity and Prognosis of Acute Pancreatitis

YANG Shu-jie. Intensive Care Unit, Rugao People's Hospital, Rugao 226500, Jiangsu Province, China

[Abstract] Objective To explore the evaluation value of CT severity index (CTSI) combined with acute physiology and chronic health evaluation-II (APACHE-II) score for severity and prognosis of patients with acute pancreatitis (AP). **Methods** The clinical data of 316 AP patients who were admitted to the hospital from May 2011 to May 2016 were retrospectively analyzed. CTSI and APACHE-II scores were compared in patients with severe acute pancreatitis (severe AP) and mild acute pancreatitis (mild AP). The receiver operating characteristic curve (ROC curve) was performed to analyze the evaluation value of CTSI, APACHE-II score and their combination for disease severity and prognosis of AP patients. **Results** CTSI and APACHE-II scores of patients with severe AP were significantly higher than those of patients with mild AP ($P < 0.05$). The areas under the curve (AUC) of CTSI or APACHE-II score for evaluating disease severity in AP patients were 0.804 and 0.798, respectively. The AUC of CTSI combined with APACHE-II score was 0.892, which was significantly higher than that of either of the two ($P < 0.05$). The AUC of CTSI or APACHE-II score for evaluating death in AP patients were 0.824 and 0.813, respectively. The AUC of CTSI combined with APACHE-II score was 0.912, which was significantly higher than that of either of the two ($P < 0.05$). **Conclusion** Both CTSI and APACHE-II score are reliable indexes for evaluating severity and prognosis of AP patients. Their combined detection can more accurately evaluate severity and prognosis of AP patients.

[Key words] CT Severity Index; APACHE-II Score; Acute Pancreatitis; Disease Severity; Prognosis

急性胰腺炎(Severe acute pancreatitis, AP)是临床常见病症,主要是由胰腺分泌的胰酶对其自身及周围组织产生的自身消化作用所引起的急性化学性炎症^[1]。根据疾病严重程度,AP可分为重症AP和轻症AP。临床研究数据显示,大多数的AP为轻型,约占70%~85%,而大多数轻型AP患者为自限性,治疗疗效佳;重症AP患者约占15%~30%,病情危重,易出现器官衰竭、局部坏死、脓肿及假性囊肿等严重并发症,具有较高的病死率^[2]。因此,如果在AP早期对患者的进行准确的病情评估,将有助于及时予以患者有效的治疗,从而达到更好的治疗效果,提升患者的生存率^[3]。CT严重指数(CT Severity Index, CTSI)及APACHE-II评分均是临床广泛应用的用于评估AP疾病严重程度及预后的指标,两者对于分析AP疾病严重程度及预后均具有较高的准确性,但是目前鲜见通过联合检测CTSI和APACHE-II评分用于诊断AP患者病情的相关研究^[4]。本研究回顾性收集2011年5月至2016年5月间本院收治316例AP患者的临床资料,分析CT严重指数联合APACHE-II评分对AP患者严重程度及预后的评估价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2011年5月至2016年5月间本院收治

316例AP患者,其中男168例,女148例;年龄22~69岁,平均(41.63±4.87)岁;重症AP104例,轻症AP212例;病因分布:高脂血症45例、暴饮暴食及饮酒143例、胆道疾病29例、其他99例。

1.2 纳入标准与排除标准
 纳入标准:(1)符合2013年《中国急性胰腺炎诊治指南》中AP诊断标准;(2)发病5d内接受CT检查;(3)实验室检查淀粉酶或脂肪酶超过正常值上线3倍以上者;(4)发病后72h内入院。排除标准:(1)合并低蛋白血症者;(2)资料不全者;(3)由于病情严重无法接受CT检查者;(4)合并慢性胰腺炎者;(5)合并肾脏、输尿管疾病者;(6)合并腹腔或腹膜后肿瘤、感染或出血性疾病者。

1.3 CT检查

1.3.1 CT检测方法:采用Philips 64排多层螺旋CT对各患者行腹部CT检查,在平扫后各患者进行静脉注射非离子型碘造影剂,再进行多期增强扫描。检测时扫描范围以平卧位自膈顶至耻骨联合水平。扫描参数为120kV,100mA,螺距1.172:1,重建厚度为5mm,层间距为5mm。

1.3.2 CT严重指数(CTSI)判定标准:参照文献所述评分标准^[5],对各患者治疗前CT严重指数进行判定。该判定标准是从胰腺和胰周炎症反应、渗出、积液情况,以及胰腺坏死程度两个方面进行综合评估的。由2名经验丰富的CT专业医师进行双盲读片,根据各患者CT图像严重程度进行计分,胰腺形态正常时为0分,而当表现胰周炎症、液体积聚、胰腺实质坏死等各种征象时,按其严重程度予以不同分值,总分为0~10分,分值越高表示急性胰腺炎程度越严重。其中,0~3分为轻度,4~6分为中度,7~10分为

重度。

1.4 APACHE-II评分 采用急性生理和慢性健康状况评估系统-II^[6](acute physiology and chronic health evaluation-II, APACHE-II)评估各患者治疗前APACHE-II评分。该评分系统由三个部分组成,分别为急性生理学评分、慢性健康状况评分及年龄评分,得分为三项评分之和,分值越高表示病情越严重。

1.5 统计学方法 实验所得数据采用SPSS20.0软件进行统计和分析,计量数据以($\bar{x} \pm s$)表示,进行t检验;计数资料采用频数表示,进行 χ^2 检验。采用ROC曲线分析各评分手段对AP患者疾病程度的预后预测价值,在ROC曲线上以约登指数(敏感度+特异度-1)最大的点作为截断点。以 $P < 0.05$ 认为差异具有统计学意义,所有检验均为双侧检验。

2 结果

2.1 各患者CT检测及影像学表现分析 本组316例AP患者中198例为急性水肿胰腺炎患者(图1和图2);118例为急性坏死型胰腺炎患者(图3至图6),64例坏死范围 $< 30\%$,47例坏死范围在 $30\% \sim 50\%$ 之间,7例坏死范围 $> 50\%$ 。316例AP患者中104例重症AP

患者CTSI评分为(4.67±2.36),212例轻症AP患者CTSI评分为(1.46±0.78),重症AP患者CTSI评分明显高于轻症AP患者($P < 0.05$)。

2.2 各患者APACHE-II评分分析 316例AP患者中,重症AP患者APACHE-II评分为(9.26±2.13),轻症AP患者APACHE-II评分为(3.25±1.12),重症AP患者APACHE-II评分明显高于轻症AP患者($P < 0.05$)。

2.3 CTSI联合APACHE-II评分对AP患者严重程度的评估价值分析 采用CTSI对AP患者严重程度进行评估时AUC为0.804,截断值为7分;采用APACHE-II评分对AP患者严重程度进行评估时AUC为0.798,截断值为11分。采用CTSI联合APACHE-II评分对AP患者严重程度进行评估时AUC为0.892,明显高于两者单独评估时的AUC($P < 0.05$)。见表1。

2.4 CTSI联合APACHE-II评分对AP患者预后的评估价值分析 316例AP患者共死亡22例,采用CTSI预测AP患者的病死时AUC为0.824,截断值为7分;采用APACHE-II评分预测AP患者的病死时AUC为0.813,截断值为12分。采用CTSI联合APACHE-II评分预测AP患者的病死时AUC为0.912,明显高于两者单独评估时的AUC(P

表1 不同检测方法对AP患者严重程度的评估价值分析

组别	AUC	截断值	敏感性	特异性	95%可信区间
CTSI	0.804*	7	0.824	0.587	0.576-0.701
APACHE-II评分	0.798*	11	0.773	0.765	0.855-0.923
两者联合	0.892	-	0.891	0.793	0.856-0.925

注:与两者联合组比较,* $P < 0.05$

表2 不同检测方法对AP患者预后的评估价值分析

组别	AUC	截断值	敏感性	特异性	95%可信区间
CTSI	0.824*	7	0.814	0.789	0.609-0.754
APACHE-II评分	0.813*	12	0.802	0.817	0.883-0.954
两者联合	0.912	-	0.870	0.865	0.889-0.956

注:与两者联合组比较,* $P < 0.05$

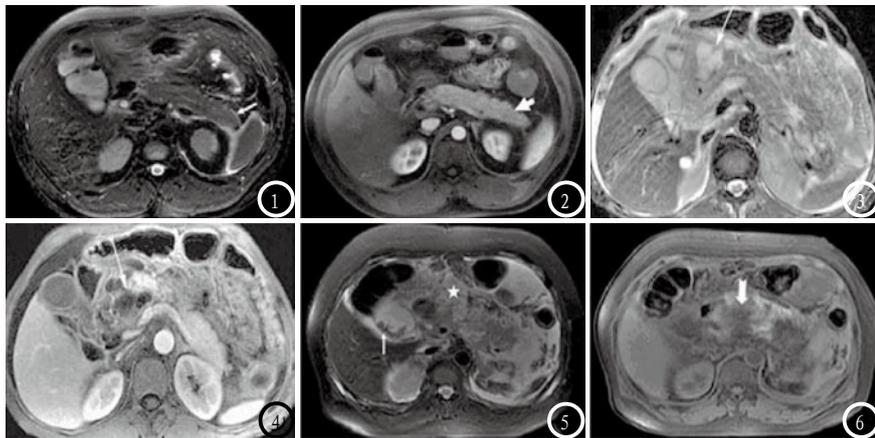


图1-6 不同患者胰腺部位CT图像。图1-2 为急性水肿胰腺炎患者CT图像。图1 脂肪抑制T₂WI显示胰腺尾部被膜及胰腺小叶间隔水中, 信号增加(箭头所指处); 图2 3D轴位增强扫描显示胰腺均匀强化(箭头所指处); 图3-6为急性坏死型胰腺炎。图3 脂肪抑制T₂WI显示胰腺普遍出现水肿、增大, 胰腺坏死区域呈不规则的高信号(箭头所指处); 图4 3D轴位增强扫描呈低信号, 坏死范围<30%(箭头所指处); 图5 脂肪抑制T₂WI显示胰腺坏死区域呈高信号(星号所指处), 该例患者显示胆囊多发结石(箭头所指处); 图6 T₂WI显示坏死区域呈低信号(箭头所指处)。

<0.05)。见表2。

3 讨论

AP临床分级是综合患者整个诊治过程中胰腺及全身并发症发生及疾病发展情况之后做出的诊断, 重症AP患者与轻症AP患者病程及预后间存在较大差异, 重症AP患者的病死率可高达20%~30%, 明显高于轻症AP患者^[7]。本研究纳入的104例重症AP患者共死亡22例, 死亡率为21.15%, 与上述研究结果一致。而212轻症患者治疗后未出现死亡病例, 病程及预后的早期诊断对于提升AP存活率至关重要。

目前, CT扫描被认为是诊断AP的最佳影像学检测方式, 增强CT扫描不仅能清楚的观察患者胰腺轮廓及周围病变组织, 且能较为直观的反映胰腺组织是否存在出血或坏死情况, 以及组织坏死程度^[8]。Yoshihisa等^[9]研究显示, 相比较于其他影像学检测手段, CT扫描诊断AP具有更高的准确性。CTSI是临床上最早得到认可的用于评估AP影像学的评分系统, 该评分系统从胰腺、胰周炎性反应情况及胰腺坏死情况两个方面对AP影像学表现出的严重程

度进行评估^[9]。王健等^[10]指出CTSI对预测AP严重程度具有明显的优势, 其AUC高达0.932。另有研究显示, CTSI可用于预测AP死亡率, 并与患者住院时间及是否手术切除坏死病灶显著相关^[11]。本研究分别采用CTSI预测AP患者的疾病严重程度及预后, 发现CTSI预测AP严重程度及预后时AUC分别为0.804及0.824, 提示CTSI用于预测AP严重程度及预后具有较高的准确性, 与前人研究结果一致^[12]。

APACHE评分标准是由华盛顿大学医学中心的重症监护室研究组提出的用于监测危重病患者的评分系统, 随后修改的版本为APACHE-II评分系统, 其总分为急性生理评分、年龄指数及慢性健康指数之和, 相比较于修改前的版本能更全面的评估患者的病情^[13]。有研究学者认为入院时及入院后72h内APACHE-II评分 ≥ 8 分时, 其患重症AP的几率明显增大, 且APACHE-II评分 ≥ 8 分的AP患者的死亡率明显高于APACHE-II评分<8分者, 提示APACHE-II评分与AP患者疾病严重程度及预后密切相关^[14]。本研究发现APACHE-II评分预测AP患者疾病严重程度及预后时AUC分别为0.798

和0.813, 说明APACHE-II评分预测AP患者疾病严重程度及预后时具有较高的准确性。而这一结果提示APACHE-II评分监测将有利于提升AP患者的早期检出率, 在通过予以及时治疗就讲有利于提升患者的治疗有效率。

CTSI及APACHE-II评分系统用于预测AP患者严重程度及预后均具有较高的准确性, 但是两者均存在一定的缺陷。CTSI通过CT扫描反映胰腺严重程度, 直接观察胰腺的病变状况, 没有兼顾全身的情况; APACHE-II评分包含三个组成部分, 可反映全身情况, 但是对于胰腺的局部病变情况反映不充分^[15]。而将CTSI及APACHE-II评分联合在一起则能很好的避免上述问题, 不仅能直观反映胰腺病灶部位的情况, 还能兼顾全身, 能更全面的分析患者疾病发展状况。本研究发现, 相比较单纯CTSI或APACHE-II评分, CTSI联合APACHE-II评分在判断AP患者疾病严重程度及预后均具有较高AUC、敏感性及特异性, 说明联合诊断的方式具有更高的准确性, 与Lee等^[16]研究结果一致。陈梦诗等^[17]在通过对比CTSI及APACHE-II评分发现, CTSI评分能更好的预测局部并发症的发生情况, 而APACHE-II评分则能更好的预测系统性并发症的发生。而将两者联合检测时, 能同时兼顾预测局部及系统并发症的发生情况, 具有更高的准确性。此外, 研究显示多数重症AP患者的胰腺坏死发生于出现临床症状的24h内, 但是仍有部分患者胰腺坏死出现在发病的24~48h内, CT扫描无法完全反应患者胰腺坏死情况, 因而影响CTSI对患者疾病程度及预后判断的结果^[18]。APACHE-II评分更具全局观, 能更有效的评估患者的整体状况, 将其与CTSI联合用于预

测时能有效避免上述情况,对于预测AP患者疾病程度及预后具有更高的准确性。

综上所述,CTSI及APACHE-II评分均是评估AP患者疾病严重程度及预后的可靠指标,而两者联合检测能更准确的评估AP患者疾病严重程度及预后。

参考文献

- [1] Zhang X X, Deng L H, Chen W W, et al. Circulating microRNA 216 as a Marker for the Early Identification of Severe Acute Pancreatitis [J]. American Journal of the Medical Sciences, 2017, 353 (2): 178-186.
- [2] Hua Z, Su Y, Huang X, et al. Analysis of risk factors related to gastrointestinal fistula in patients with severe acute pancreatitis: a retrospective study of 344 cases in a single Chinese center [J]. BMC Gastroenterology, 2017, 17 (1): 29-35.
- [3] Mark, Portelli, Christopher, et al. Severe acute pancreatitis: pathogenesis, diagnosis and surgical management [J]. Hepatobiliary & Pancreatic Diseases International, 2017, 16 (2): 155-159.
- [4] Sahu B, Abbey P, Anand R, et al. Severity assessment of acute pancreatitis using CT severity index and modified CT severity index: Correlation with clinical outcomes and severity grading as per the Revised Atlanta Classification [J]. Indian J Radiol Imaging, 2017, 27 (2): 152-160.
- [5] Noda Y, Goshima S, Fujimoto K, et al. Utility of the portal venous phase for diagnosing pancreatic necrosis in acute pancreatitis using the CT severity index [J]. Abdominal Radiology, 2018, (4): 1-8.
- [6] Rathnakar S K, Vishnu V H, Muniyappa S, et al. Accuracy and Predictability of PANC-3 Scoring System over APACHE II in Acute Pancreatitis: A Prospective Study [J]. Journal of Clinical & Diagnostic Research Jcdr, 2017, 11 (2): PC10.
- [7] 彭卫军. 螺旋CT在急性胰腺炎诊断及病情分级中的应用 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16 (2): 17-19.
- [8] Sahu B, Abbey P, Anand R, et al. Severity assessment of acute pancreatitis using CT severity index and modified CT severity index: Correlation with clinical outcomes and severity grading as per the Revised Atlanta Classification [J]. Indian J Radiol Imaging, 2017, 27 (2): 152-160.
- [9] Yoshihisa T, Naoki T, Hiroyoshi I, et al. Early diagnosis of pancreatic necrosis based on perfusion CT to predict the severity of acute pancreatitis [J]. Journal of Gastroenterology, 2017, 52 (1): 1-10.
- [10] 王健, 郁毅刚, 林庆斌. 改良CT严重指数和CT严重指数对急性胰腺炎严重程度和预后的预测价值 [J]. 中国医师进修杂志, 2018, 41 (1): 21-25.
- [11] 张映媛, 黄华. 急性胰腺炎评分系统的应用及研究进展 [J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2017, 26 (5): 594-597.
- [12] Chandra S, Murali A, Bansal R, et al. The Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis: a systematic review of prospective studies to determine predictive performance [J]. Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives, 2017, 7 (4): 208-213.
- [13] 陈芳. APACHE II评分与BISAP评分在急性胰腺炎患者中的临床意义 [J]. 检验医学与临床, 2017, 14 (6): 839-841.
- [14] 金梦, 钱家鸣, 李毅, 等. 急性胰腺炎不同评分体系在新分类标准中的再评价 [J]. 中国实用内科杂志, 2016 (7): 570-573.
- [15] 唐洁, 李云. 各评分系统对胰腺炎疾病严重程度预测价值的临床研究 [J]. 临床外科杂志, 2015 (6): 440-443.
- [16] Lee K J, Kim H M, Choi J S, et al. Comparison of Predictive Systems in Severe Acute Pancreatitis According to the Revised Atlanta Classification [J]. Pancreas, 2016, 45 (1): 46-50.
- [17] 陈梦诗, 曹稳福, 罗金虹. 5种评分系统对急性胰腺炎病情预测价值比较 [J]. 山东医药, 2015 (40): 66-67.
- [18] 陈玲. Ranson、CTSI和BISAP评分在判断急性胰腺炎病情和预后中的意义 [J]. 中华胰腺病杂志, 2016, 16 (4): 261-264.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2019-04-11