论著

文章编号:1000-5404(2012)07-0658-04

BISAP与Ranson's评分对急性胰腺炎患者预后评估的比较

周圆圆,杨 丽,廖忠莉,宁琳洪,郭 红,赵晓晏 (400037 重庆,第三军医大学新桥医院消化内科)

[摘要] **目的** 比较BISAP评分与Ranson's评分在预测急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)的严重度及病死率方面的运用价值。**方法** 以2007年6月到2010年10月入住本院的AP患者为研究对象,资料完整诊断明确者共有652例,采用BISAP(the bedside index for severity in AP)评分与Ranson's评分比较,受试者工作特性曲线(receiver-operating curve, ROC)行回顾性分析,在预计AP的严重度及病死率方面的差异。**结果** 在652例患者中,通过发病48 h内出现器官衰竭确定为重症者108例(16.6%),共死亡21例(3.2%),BISAP评分≥3分的44例(6.7%),入院48 h内Ranson's评分≥3分者213例(32.7%)。BISAP与Ranson's评分二者在评价预后方面的差异有统计学意义,其中严重度的曲线下面积BISAP、Ranson's评分系统分别为:0.846(95% *CI* 0.808~0.883),0.771(95% *CI* 0.722~0.820);死亡率分别是:0.809(95% *CI* 0.699~0.920),0.762(95% *CI* 0.638~0.885)。**结论** BISAP评分系统在急性胰腺炎早期,针对患者严重度、死亡率的预后评估的准确性明显高于Ranson's评分,是目前最简易、及时、连续性强并且对患者而言经济花费少的评分系统,可在临床广泛推广。

[关键词] BISAP评分;Ranson's评分;急性胰腺炎;预后
[中图法分类号] R449; R576 [文献标志码] A

BISAP score *vs* Ranson's criteria in predicting outcomes of acute pancreatitis

Zhou Yuanyuan, Yang Li, Liao Zhongli, Ning Linhong, Guo Hong, Zhao Xiaoyan (Department of Gastroenterology, Xinqiao Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 400037, China)

[**Abstract**] **Objective** To evaluate the clinical values of the bedside index for severity in acute pancreatitis (BISAP) and Ranson's criteria in predicting severity and mortality in patients with AP. **Methods** Six hundreds and fifty-two patients with AP, who were admitted into our department from June 2007 to October 2010 were enrolled retrospectively. The receiver-operating curve (ROC) of BISAP and Ranson systems were compared in assessing severity and mortality in these AP patients. **Results** Among these 652 patients, there were 108 cases classified as severe AP, 21 cases died (3.2%), 44 cases with BISAP score ≥3 (6.7%), and 213 cases with Ranson score ≥3 within 48 h hospitalization (32.7%). The area under the receiver-operating curve (AUC) for severity by BISAP and Ranson's were 0.846 (95% *CI* 0.808 to 0.883), and 0.771 (95% *CI* 0.722 to 0.820) respectively ($P<0.05$). The AUC for mortality by BISAP and Ranson were 0.809 (95% *CI* 0.699 to 0.920), and 0.762 (95% *CI* 0.638 to 0.885) respectively ($P<0.05$). **Conclusion** BISAP score system is a more accurate and dynamic method to early predict severity and mortality in AP than Ranson's criteria. BISAP is a simple, prompt, economical, and ideal prognosis scoring system in clinical practice.

[**Key words**] bedside index for severity in acute pancreatitis score; Ranson's criteria; acute pancreatitis; prognosis

Corresponding author: Guo Hong, E-mail: haojia2004@yahoo.com.cn

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)是消化系统常见的急腹症,易引起全身炎症反应、多器官功能衰竭,20%~30%发展为急性重症胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP),其病程凶险,临床发展迅速,死亡率高[1]。因此,为了对急性胰腺炎进行及时有效的救治,有必要在早期能够正确地评估、预测其病情的严重度及预后,以便帮助临床治疗、监护,降低死亡率。近20多年来,对AP的严重度评估包括:全身评分系统研究(ranson's,APACHE Ⅱ评分系统),局部评分系统研究(balthazar CT评分系统),多器官功能障碍(multiple organ dysfunction syndrome, MODS)评分系统,而在临床上被广泛应用的主要包括Ranson's,APACHE和CT评分系统[2],但各标准应用均有一定缺陷。其中Ranson's评分需要一份详细的发病48 h内的生理指标,有时无法在发病初始明确疾病严重度,将有可能错过了最佳的救治时机;同时,它所包含的某几个生理指标并非临床常规可获得的,例如体液绝对丢失量的测定

[通信作者] 郭 红,E-mail:haojia2004@yahoo.com.cn

等数据。APCHEⅡ评分主要体现生理指标的变化,其受到年龄、既往其他系统疾病影响,计分多且复杂,对于局部病变情况的反映不够充分[3]。CT 评分系统主要针对胰腺坏死情况,在 AP 发病早期胰腺局部可能还未出现明显坏死,故 CT 评分在早期评价 AP 严重度、死亡率等方面也存在一定的局限性。目前,一种新的急性胰腺炎严重度床边指数——BISAP(bedside index for severity in acute pancreatitis)评分系统被提出,它简单易行,能够在 24 h 内更准确地预测 AP 患者的严重度[4]和死亡率,更有利于临床监护和及早制定治疗措施,改善患者预后。本研究针对入住我院的急性胰腺炎患者,分别用 Ranson's 评分和 BISAP 评分系统进行评估,两两比较评分系统在早期预测患者的严重度和死亡率等方面的价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料

以 2007 年 6 月到 2010 年 10 月入住第三军医大学新桥医院,符合亚特兰大标准诊断为[5] AP 患者纳入为研究对象。符合以下 3 个临床特点中的任何 2 个即可诊断为 AP:① AP 特有的腹痛(中上腹持续性疼痛阵发性加重);② 血淀粉酶和/或脂肪酶高于正常上限的 3 倍;③ 腹部 CT 扫描具有 AP 特征的损害。通过发病后 48 h 内出现 1 个及以上器官功能衰竭来诊断重症胰腺炎[6]。所有病例均有发病后 3 d 内评分相关资料。本研究的排除标准:①资料不完整者;②从其他医院转来而缺乏完整的最初发病时的实验室检验、检查结果或生命体征指标者(因如无院外 AP 发病初期资料,无论病情加重或减轻均将干扰疾病早期评估。)。

病因分类:胆源性胰腺炎主要是通过影像学(腹部超声、上腹部 CT、MRI)检查发现胆囊结石或胆道结石,除外其他病因诊断的;酒精性胰腺炎主要是通过发病前有大量饮酒史,除外其他病因者;特发性胰腺炎为排除一切病因后诊断的;高脂血症性胰腺炎目前认为,在排除一般 AP 诊断条件外,有明确高脂血症病史,并且在发病时血甘油三酯≥11.3 mmol/L,伴或不伴有血胆固醇升高判定的[7]。

1.2 评分系统

Ranson's 评分系统包括 11 项指标,入院时 5 项和 48 h 6 项指标,按照病因为胆源性和酒精性不同评分,非胆源性亦非酒精性或 2 种病因并存者采用酒精性病因评分标准[8-9]。

BISAP 评分系统主要包括尿素氮(BUN)>25 mg/dl(11.67 mmol/L);意识障碍(格拉斯哥 Glasgow)昏迷量表评分 <15 分(最高分为 15 分,表示意识清楚,12~14 分轻度意识障碍,9~11 分中度意识障碍,8 分以下为昏迷);全身炎症反应综合征(systemic inflammatory response syndrome,SIRS);年龄 >60 岁;影像学检查显示存在胸膜渗出。以上 5 项,24 h 内出现 1 项记 1 分,BISAP 评分范围为 0~5 分。其中符合以下条件的 2 项或 2 项以上表现者即可诊断为 SIRS:① 体温 >38 ℃,或 <36 ℃;② 脉搏 >90 次/min;③ 呼吸频率 >20 次/min,或二氧化碳分压 $PaCO_2$ <4.3 kPa(32 mmHg);④ 白细胞总数 $>12\times10^9$/L,或 $<4\times10^9$/L,或幼稚中性粒细胞 >10%[4]。

观察结局的主要指标:重症胰腺炎、死亡。统计分析采用 SPSS 统计软件(V19; SPSS Inc., Chicago, USA),进行 t 检验和 χ^2 检验,$P<0.05$ 为具有统计学意义。将所有患者的 2 项评分绘制受试者工作特征曲线(receiver operating characteristic, ROC),计算曲线下面积(area under curve, AUC),单纯用 χ^2 检验产生比值比(odds ratio,*OR*),评价两种评分系统在预测 AP 严重度及死亡率的敏感性、特异性、阳性似然比(likelihood ratio of positive test, LRPT)、阳性预测值(positive predictive value, PPV)、阴性预测值(Negative predictive value, NPV)等方面的价值,通过 AUC 及 Youden 指数确定 Cutoff 点[10],得出阈值,每个评分系统预测的准确性通过受试者工作特征曲线的曲线下面积计算。

2 结果

2.1 一般资料

我院 2007 年 6 月到 2010 年 10 月共收住院 AP 患者 693 例,不符合纳入标准者 41 例,符合纳入标准者共 652 例,其中男性 377 例,女性 275 例,平均 48 岁(4 分位值 38~59 岁,范围 6~91 岁),其中重型急性胰腺炎[6] 108 例,轻型急性胰腺炎 544 例。胆源性胰腺炎 341 例(52.3%),酒精性胰腺炎 33 例(5.1%),特发性胰腺炎 128 例(19.6%),高脂血症性胰腺炎 66 例(10.1%),妊娠胰腺炎 14 例(2.1%),胰腺恶性肿瘤 21 例(3.2%),ERCP 术后胰腺炎 17 例(2.6%),化疗后胰腺炎 1 例(0.2%),十二指肠乳头疾病 5 例(0.8%),胆道蛔虫 1 例(0.2%)。部分患者为多因素病因致病,院内死亡 13 例,院外人口学调查确认因该病死亡 8 例,总死亡人数 21 例。

2.2 BISAP 不同分值中重症胰腺炎及死亡人数

结果可见随 BISAP 分值的升高,患者病情的严重度及死亡率均有升高趋势。由表 1 可见 BISAP 评分系统 5 分的患者为零,可能是由于一些爆发性胰腺炎在得到确诊或者送至上级医院前已死亡,导致病例数极少,因此在该分段评价意义有限。

表 1 BISAP 不同评分分值患者人数及各分值中重症与死亡人数

BISAP 评分	病例数	严重度	死亡率
0	236	3(1.3%)	2(0.8%)
1	230	25(10.9%)	3(1.3%)
2	142	47(33.1%)	5(3.5%)
3	39	29(74.4%)	8(20.5%)
4	5	4(80.0%)	3(60.0%)
5	0	0	0

2.3 两评分系统预测 AP 严重度及死亡率的相对 *OR* 值

OR 值是流行病学研究中病例对照研究中的 1 个常用指标。在本研究中,为了比较在严重度及死亡率方面发生几率的不同,可运用 *OR* 值来评估。就是用各评分系统评分≥3 分的例数与分值≤2 分的例数比值除以重症度或死亡率组中分值≥3 分的例数与分值≤2 分的例数比值,也就是说,*OR* 值可以反映各评分系统在发病率上的倍数关系。由表 2 可见在 BISAP 评分系统中,分值≥3 分的患者中发展为重症的是分值 <3 分的 21 倍,而 Ranson's 评分系统是 6.6 倍;而在死亡率方面,BISAP 评分系统为 19.9 倍,Ranson's 评分系统是 5.5 倍(表 2)。本研究的 *OR* 值为单因素研究,未做回归分析,因为 Ranson 评分系统的几个变量是已经得到公认的,而 BISAP 评分由 Wu[11] 提出,并且已经用上万例病例进行了回归分析,得到的这几个变量,本研究主要是验证:针对我国患者运用此评分系统是否可信。

表2 BISAP与Ranson's评分系统分别在严重度、死亡率的相关*OR*值

评分系统	例数	严重度	死亡率
BISAP			
≤2	608	76(12.5%)	10(1.6%)
≥3	44	33(75.0%)	11(25.0%)
OR(CI)		21(10.2~43.3)	19.9(7.9~50.3)
Ranson's			
≤2	439	36(8.2%)	6(1.4%)
≥3	213	71(33.3%)	15(7.0%)
OR(CI)		6.6(4.1~10.8)	5.5(2.1~14.3)

2.4 两评分系统预测AP严重度和死亡率的ROC曲线

BISAP评分的ROC曲线下面积(AUC)较Ranson's评分高,说明预测AP严重度和死亡率最准确(表3、图1、2)。

通过ROC曲线我们可以直观的比较两评分系统在早期预测AP患者预后方面的准确性,ROC曲线越靠近左上角,预测的准确性越高,其假阳性及假阴性的发生率也最低,同时,通过该曲线的特点,可以得出BISAP、Ranson's评分系统的最佳Cutoff点,结果说明,BISAP评分在评价死亡率的曲线下面积中,在1分时敏感性和特异性均很低,在2分时已有所升高,但是在3分时升高迅速,而在评价重症度上以2分时敏感性和特异性最高,但是我们评价患者预后主要着眼点在死亡率,因此本研究把BISAP评分≥3分设定为Cutoff点(表4、5);Ranson's评分Cutoff值在取3时的敏感度、特异性及约登指数均最高(表6)。

表3 BISAP、Ranson's评分系统预测患者严重度及死亡率的AUC值(95% *CI*)

评分系统	严重度	死亡率
BISAP	0.846(0.808~0.883)	0.809(0.699~0.920)
Ranson's	0.771(0.722~0.820)	0.762(0.638~0.885)

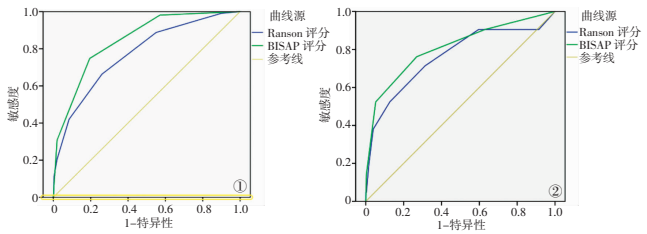


图1 两评分系统在预测AP患者严重度的ROC值

图2 两评分系统在评价AP患者死亡率的ROC值

表4 两评分系统各个分数在严重度方面的敏感性和特异性值

检查结果变量	如果大于或者等于则为正	敏感度	1-特异性
Ranson's			
	-1.0000	1.000	1.000
	0.5000	0.991	0.899
	1.5000	0.888	0.550
	2.5000	0.664	0.261
	3.5000	0.421	0.084
	4.5000	0.206	0.020
	5.5000	0.112	0.004
	6.500	0.019	0.002
	7.5000	0.009	0.000
	9.0000	0.000	0.000
BISAP			
	-1.00	1.000	1.000
	0.50	0.981	0.571
	1.50	0.748	0.194
	2.50	0.308	0.020
	3.50	0.037	0.002
	5.00	0.000	0.000

表5 两评分系统各个分数在死亡率方面的敏感性和特异性值

检查结果变量	如果大于或者等于则为正	敏感度	1-特异性
Ranson's			
	-1.0000	1.000	1.000
	0.5000	0.905	0.914
	1.5000	0.905	0.596
	2.5000	0.714	0.314
	3.5000	0.524	0.127
	4.5000	0.381	0.040
	5.5000	0.190	0.016
	6.500	0.048	0.003
	7.5000	0.048	0.000
	9.0000	0.000	0.000
BISAP			
	-1.00	1.000	1.000
	0.50	0.905	0.629
	1.50	0.762	0.269
	2.50	0.524	0.052
	3.50	0.143	0.003
	5.00	0.000	0.000

表6 各评分系统在预测胰腺炎严重度,死亡率价值的敏感性、特异性、PPV、NPV值

%	敏感性 (95% *CI*)	特异性 (95% *CI*)	PPV* (95% *CI*)	NPV* (95% *CI*)	约登指数
严重度					
BISAP	30.8	98.0	75	87.8	28.8
Ranson's	66.4	73.9	33.3	91.8	40.3
死亡率					
BISAP	52.4	94.8	25	98.4	47.2
Ranson's	71.4	68.6	7.0	98.6	40.0

*PPV:阳性对照值; NPV:阴性对照值

2.5 两评分系统在预测胰腺炎严重度和死亡率的敏感性、特异性、PPV、NPV值、约登指数

阳性预测值(PPV)是指评分系统评价为重症的患者中,在金标准证实为重症胰腺炎所占的比例。阴性预测值(NPV)是指评分系统评价为轻症的患者中,在金标准证实为轻症胰腺炎(真阴性)所占的比例。约登指数是评价评分系统真实性的方法。约登指数是灵敏度与特异度之和减去1。表示评分系统发现真正的患者与非患者的总能力。指数越大说明评分系统诊断严重度和死亡率的效果越好,真实性越大。由表6可以说明BISAP评分系统相对于Ranson's评分系统能更好地预测严重度和死亡率。

3 讨论

急性胰腺炎尤其是重症者病死率高,早期评估患者严重度、死亡率至关重要。一个理想的AP评分系统应同时具有多种用途。首先是预测预后,其次是鉴别病情严重程度,通过严重度评分系统将患者分成不同层次,监测疾病进展以指导治疗,另外可以动态观察疾病进展情况并合理评估预后。1974年Ranson最早提出的Ranson11项评分系统,在长期评价急性胰腺炎的预后中得到公认、且临床应用极多。此后又衍生出其他一些评分系统,如APACHEⅡ评分系统、Balthazar CT评分等。Ranson's评分系统在预测器官损害和死亡率方面具有较高准确性,但此评分系统中的部分实验室数据,有可能在发病24~48 h后才出现明显变

化,而且其对胆源性 AP 应用效果欠佳,从而延误最佳救治时机,另外,Ranson's 评分系统仅能在 48 h 内行 1 次评估,同时大量的实验室检查,可能额外地增加患者住院费用,在我国存在实际应用的局限性。APACHE Ⅱ评分系统 24 h 可以动态评价,但所需数据复杂,限制其使用,且缺乏诊断 SAP 的特异性指标。CTSI(computed tomography severity index)是诊断胰腺坏死及局部并发症的最敏感的评分系统,但是部分患者不能耐受增强 CT,平扫 CT 对坏死分辨率低,敏感性差并且与时间最高相关。同时在我国的部分基层医院无法进行及时的 CT 检查,仅凭腹部超声检查误判了 AP 的严重度,从而延误最佳救治时机增加死亡率,也使得 CT 评分无法被广泛采用。

2008 年,美国 Wu[11] 通过 17 992 例 AP 患者临床数据,提出了新的评价方法(BISAP 评分),该评价方法简单易行,且研究表明 BISAP 评分系统在评价 24 h 内 AP 患者的严重度方面是一种可靠的方法,对早期预测严重度及死亡率方面有较好的优势。急性胰腺炎的炎症反应一旦触发会不断发展变化,并出现不同并发症及器官功能衰竭,甚至危及生命,BISAP 评分系统可以反复对 AP 患者病情进行评价,从而动态观察患者病情变化并作出预后评价。我们发现在 24 h 内对 AP 患者病情及预后的评价方面 BISAP 评分明显优于 Ranson's 评分。就 AP 患者发病后第 1 次评价结果进行比较,在严重度及死亡率方面,BISAP 评分系统在早期预测 AP 患者的预后方面均明显优于 Ranson's 评分系统。

受试者工作特征曲线的曲线下面积是可靠地评价预后及死亡率的标准,由表 2 表明 BISAP 在评价 AP 严重度及死亡率方面都明显优于 Ranson's 评分,本研究两评分系统的 *OR* 值可知:BISAP 评分系统无论是在 AP 严重度、死亡率方面大于等于 3 分组较小于 3 分组发病率均明显升高,而 Ranson's 评分系统在 AP 严重度、死亡率方面大于等于 3 分组较小于 3 分组发病率也有升高,说明这 2 种评分系统对疾病重症度的诊断和死亡的预测均是有效地。本研究中 BISAP 评分系统的敏感性较特异性低,是因为选取的 Cutoff 点不同,如果选 2 分,其敏感性增加的同时特异性明显下降,就会使非重症的被列入重症范畴,就给患者增加了大量的经济负担。BISAP 评分主要适用于基层医院,把 Cutoff 点选为 3 分,使得特异性高,诊断更加准确,同时 BISAP 评分系统的优点就在于简便易行,随时跟踪病情行再次评估,灵活的指导临床治疗和护理。

在本研究中 BISAP 无论是在评价急性胰腺炎患者的严重度及死亡率的准确性上,还是在评分时间选择的时效性上,以及从经济方面考虑,都有其显著的优势, BISAP 评分系统对急性胰腺炎的严重度可以进行早期预测,而提前救治时期,合理运用经费,而后期可通过完善的临床表现、实验室指标及影像学表现综合评估病情来完善治疗和护理,最终达到提高救治率、降低死亡率的目标。BISAP 评分系统对急性胰腺炎患者早期严重度、死亡率的预后评估明显高于 Ranson's 评分,是最简易、及时、连续的评分系统,可在临床广泛推广,尤其是在条件相对较差的基层医院经过 BISAP 评分系统进行初步评价后可及早转送至上级医院,从而减少死亡率。但其在有基础疾病的患者 BISAP 评分系统可作为参考,而不是绝对的评价指标,同时,在快速筛查急性胰腺炎严重度方面,BISAP 较 Ranson's 评分系统差,因此包括 BISAP 评分系统在内的各种评分系统均存在其优缺点,将他们联合起来可以更好地评估 AP 的预后[12]。本研究还发现一些指标,如血脂、指数水平对评价急性胰腺炎的严重度及死亡率有一定作用。本研究是回顾性研究,因此有一定局限性,有待在今后前瞻性研究中,进一步比较各种评分系统在急性胰腺炎预后评估的价值和用途。

参考文献:

[1] Kaya E, Dervisoglu A, Polat C. Evaluation of diagnostic findings and scoring systems in outcome prediction in acute pancreatitis[J]. World J Gastroenterol, 2007, 13(22): 3090-3094.
[2] Imrie C W. Prognostic indicators in acute pancreatitis [J]. Can J Gastroenterol, 2003, 17(5): 325-328.
[3] Balthazar E J, Freeny P C, vanSonneberg E. Imaging and intervention in acute pancreatitis [J]. Radiology, 1994, 193(2): 297-306.
[4] Singh V K, Wu B U, Bollen T L, *et al*. A prospective evaluation of the bedside index for severity in acute pancreatitis score in assessing mortality and intermediate markers of severity in acute pancreatitis[J]. Am J Gastroenterol, 2009, 104(4): 966-971.
[5] Bradley E L 3rd. A clinically based classification system for acute pancreatitis. Summary of the International Symposium on Acute Pancreatitis, Atlanta, Ga, September 11 through 13, 1992[J]. Arch Surg, 1993, 128(5): 586-590.
[6] Papachristou G I, Muddana V, Yadav D, *et al*. Comparison of BISAP, Ranson's, APACHE-II, and CTSI scores in predicting organ failure, complications, and mortality in acute pancreatitis[J]. Am J Gastroenterol, 2010, 105(2): 435-441.
[7] 急性胰腺炎协作组. 中国 6223 例急性胰腺炎病因及病死率分析[J]. 胰腺病学, 2006, 6(6): 321-325.
[8] Ranson J H, Rifkind K M, Roses D F, *et al*. Prognostic signs and the role of operative management in acute pancreatitis[J]. Surg Gynecol Obstet, 1974, 139(1): 69-81.
[9] Ranson J H. Etiological and prognostic factors in human acute pancreatitis: a review [J]. Am J Gastroenterol, 1982, 77(9): 633-638.
[10] Youden W J. Index for rating diagnostic tests[J]. Cancer, 1950, 3(1): 32-35.
[11] Wu B U, Johannes R S, Sun X, *et al*. The early prediction of mortality in acute pancreatitis: a large population-based study[J]. Gut, 2008, 57(12): 1698-1703.
[12] 邹晓平, 顾超, 刘明东, 等. 三种临床评分标准对急性胰腺炎预后的评估价值比较[J]. 中华消化杂志, 2009, 27(1): 32-35.

(**收稿**:2011-11-18;**修回**:2011-12-19)
(编辑 王 红)