

EPIC联合NLR与BISAP早期预测急性胰腺炎严重性的比较

余贤恩, 邓有辉, 黄培宁, 程吉云, 熊明月, 黄梦兰, 黄雪姣, 梁林慧, 岑炳奎

余贤恩, 邓有辉, 黄培宁, 程吉云, 百色市人民医院(右江民族医学院西南医院)消化内科 广西壮族自治区百色市 533000
熊明月, 黄梦兰, 黄雪姣, 百色市人民医院(右江民族医学院西南医院)内科 广西壮族自治区百色市 533000
梁林慧, 百色市人民医院(右江民族医学院西南医院)检验科 广西壮族自治区百色市 533000
岑炳奎, 百色市人民医院(右江民族医学院西南医院)放射科 广西壮族自治区百色市 533000

余贤恩, 副主任医师, 主要从事肝、胆、胰疾病的研究。

百色市科技局基金资助项目, No. 百科计20140501

作者贡献分布: 余贤恩为项目负责人, 负责项目设计、数据分析、论文写作; 邓有辉负责指导; 黄培宁负责临床指导; 程吉云、熊明月、黄梦兰及黄雪姣负责临床实施与数据收集; 梁林慧负责实验项目检测; 岑炳奎负责影像检查。

通讯作者: 余贤恩, 副主任医师, 533000, 广西壮族自治区百色市城乡路8号, 百色市人民医院(右江民族医学院西南医院)消化内科. yuxianenys@163.com

电话: 0776-2851303

收稿日期: 2014-07-28 修回日期: 2014-08-18

接受日期: 2014-08-26 在线出版日期: 2014-10-08

EPIC combined with NLR vs BISAP for early prediction of severity of acute pancreatitis

Xian-En Yu, You-Hui Deng, Pei-Ning Huang, Ji-Yun Cheng, Ming-Yue Xiong, Meng-Lan Huang, Xue-Jiao Huang, Lin-Hui Liang, Bing-Kui Cen

Xian-En Yu, You-Hui Deng, Pei-Ning Huang, Ji-Yun Cheng, Department of Gastroenterology, People's Hospital of Baise, Southwest Hospital of Youjiang Medical College for Nationalities, Baise 533000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Ming-Yue Xiong, Meng-Lan Huang, Xue-Jiao Huang, Department of Internal Medicine, People's Hospital of Baise, Southwest Hospital of Youjiang Medical College for Nationalities, Baise 533000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Lin-Hui Liang, Department of Clinical Laboratory, People's Hospital of Baise, Southwest Hospital of Youjiang Medical College for Nationalities, Baise 533000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Bing-Kui Cen, Department of Radiology, People's Hospital of Baise, Southwest Hospital of Youjiang Medical College for Nationalities, Baise 533000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Supported by: the Science and Technology Project of Baise, No. 20140501

Correspondence to: Xian-En Yu, Associate Chief Physician, Department of Gastroenterology, People's Hospital of Baise, Southwest Hospital of Youjiang Medical College for Nationalities, 8 Chengxiang Road, Baise 533000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China. yuxianenys@163.com

Received: 2014-07-28 Revised: 2014-08-18

Accepted: 2014-08-26 Published online: 2014-10-08

Abstract

AIM: To compare the value extrapancreatic inflammation on abdominal computed tomography (EPIC) combined with neutrophil-lymphocyte rate (NLR) vs bedside index for severity in acute pancreatitis (BISAP) in early prediction of severity of acute pancreatitis (AP).

METHODS: The clinical, laboratory and CT data obtained on admission (within first 24 h of hospitalization) for 358 patients with AP who were hospitalized from January 2010 to April 2014 were analyzed. The EPIC, NLR, BISAP and modified Marshall scores were calculated in all patients. The combined score was defined as EPIC score plus NLR score. AP was classified as mild AP (MAP), moderately severe AP (MSAP) and severe AP (SAP). The EPIC, NLR, BISAP scores and combined score were compared between groups. The correlation of these scores with severity of AP was analyzed using Spearman test. The AUC, sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value, negative predictive value and Youden index of these scores in early prediction of severity of AP were calculated.

RESULTS: There were 303 patients with MAP (mild group) and 55 patients with MSAP or SAP (severe group). The EPIC, NLR, BISAP and combined scores in the severe group were significantly higher than those in the mild group (4.200 ± 1.393 vs 1.373 ± 1.333 , 14.358 ± 5.908 vs 7.929 ± 4.514 , 2.655 ± 0.985 vs 0.993 ± 0.843 , 5.164 ± 1.385 vs 1.819 ± 1.493 , $P = 0.000$ for all). The Spearman correlation coefficients between AP severity and EPIC, NLR, BISAP and combined scores were 0.529, 0.406, 0.546 and 0.554, respectively ($P = 0.000$ for all). The AUCs of EPIC, NLR, BISAP and combined scores for predicting AP severity were 0.914 (95%CI: 0.867-0.961), 0.825 (95%CI: 0.778-0.872), 0.911 (95%CI: 0.863-0.960) and 0.938 (95%CI: 0.900-0.975), respectively ($P = 0.000$ for all). The sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value, negative predictive value and Youden index of BISAP score and combined score for predicting AP severity were 90.909%

■背景资料

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)是发生于胰腺而可以波及多组织器官并引发器官衰竭的炎症性疾病, 对其严重性的早期预测能给予有效处置, 减少并发症及死亡。急性胰腺炎床旁严重指数(bedside index for severity in acute pancreatitis, BISAP)评分系统能早期预测AP死亡率, 但由于该评分系统中“受损精神状态”是通过“Glasgow昏迷量表”评定的主观项目, 准确性受到影响, 且项目多, 累赘。

■同行评议者

谭晓冬, 教授, 中国医科大学附属盛京医院

■相关报道

2007年De Waele等报道患者入院24 h的重症组的胰腺外炎症CT评分(extrapane-atic inflammation on abdominal computed tomography, EPIC)预测SAP的曲线下面积(area under curve, AUC)为0.91, 预测死亡率的AUC为0.85; 预测的敏感性为100%, 特异性为70.8%。2012年Bollen等也报道, 入院24 h内EPIC对AP严重性预测的准确性与临床评分系统类似。2011年Azab等报道中性粒细胞与淋巴细胞比值(neutrophil-lymphocyte rate, NLR)是预测急性胰腺炎严重性的较好指标。

vs 85.455%, 80.528% vs 86.469%, 82.123% vs 86.313%, 45.872% vs 53.409%, 97.992% vs 97.037%, and 0.714 vs 0.719, respectively.

CONCLUSION: The combined score of EPIC and NLR is easy to obtain and simple. The AUC of the combined score for predicting severity of early AP is larger than that of BISAP score. The specificity and accuracy of the combined score in predicting severity of early AP are higher than those of other indexes.

© 2014 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: EPIC; NLR; BISAP; Combined score; Acute pancreatitis; Severity; Prediction

Yu XE, Deng YH, Huang PN, Cheng JY, Xiong MY, Huang ML, Huang XJ, Liang LH, Cen BK. EPIC combined with NLR vs BISAP for early prediction of severity of acute pancreatitis. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2014; 22(28): 4345-4351 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/4345.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v22.i28.4345>

摘要

目的: 比较联合胰腺外炎症CT评分(extropancreatic inflammation on abdominal computed tomography, EPIC)及中性粒细胞与淋巴细胞比值(neutrophil-lymphocyte rate, NLR)与急性胰腺炎床旁严重指数(bedside index for severity in acute pancreatitis, BISAP)早期预测急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)严重性的价值。

方法: 对2010-01/2014-04住院的358例AP患者资料进行分析。对所有患者进行EPIC、NLR、BISAP、改良Marshall及联合指标评分。联合指标评分为EPIC分数加上NLR得分(其中NLR ≥ 7.345 为1分, < 7.345 为0分)。轻度AP划入轻症组, 中度AP重度AP划入重症组。两组的EPIC、NLR、BISAP及联合指标评分进行 t 检验, 采用Spearman检验评价各类指标评分与重症的相关性。对各类指标早期预测AP严重性的曲线下面积(area under curve, AUC)及敏感性、特殊性、准确性、阳性预测值、阴性预测值、约登指数进行了研究。

结果: 358例AP中, 重症55例(占15.363%, 55/358), 轻症303例(占84.637%, 303/358)。重症组的EPIC、NLR、BISAP及联合指标评分比轻症组的评分高, 分别为 4.200 ± 1.393 vs 1.373 ± 1.333 , 14.358 ± 5.908 vs 7.929 ± 4.514 , 2.655 ± 0.985 vs 0.993 ± 0.843 , 5.164 ± 1.385 vs 1.819

± 1.493 , 所有 $P = 0.000$ 。EPIC、NLR、BISAP及联合指标评分与重症的相关系数分别为0.529、0.406、0.546及0.554, 所有 $P = 0.000$ 。EPIC、NLR、BISAP及联合指标评分早期预测AP严重性的AUC分别为0.914(95%CI: 0.867-0.961), 0.825(95%CI: 0.778-0.872), 0.911(95%CI: 0.863-0.960)及0.938(95%CI: 0.900-0.975), 所有 $P = 0.000$ 。BISAP及联合指标评分预测重症的敏感性、特异性、准确性、阳性预测值、阴性预测值及约登指数分别为90.909%、80.528%、82.123%、45.872%、97.992%、0.714及85.455%、86.469%、86.313%、53.409%、97.037%、0.719。

结论: 联合EPIC及NLR指标简便易于获得, 其早期预测AP严重性的曲线下面积较BISAP的预测面积大, 与其他指标相比, 其预测的重症AP的特异性及准确性较高。

© 2014年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 胰腺外炎症CT评分; 中性粒细胞与淋巴细胞比值; 急性胰腺炎床旁严重指数; 联合指标; 急性胰腺炎; 严重性; 预测

核心提示: 358例急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)患者中, 重症组的胰腺外炎症CT评分(extropancreatic inflammation on abdominal computed tomography, EPIC)、中性粒细胞与淋巴细胞比值(neutrophil-lymphocyte rate, NLR)、急性胰腺炎床旁严重指数(bedside index for severity in acute pancreatitis, BISAP)及联合(EPIC及NLR)指标评分比轻症组的评分高。EPIC、NLR、BISAP及联合指标早期预测AP严重性的曲线下面积(area under curve)分别为0.914、0.825、0.911及0.938。联合指标较BISAP预测AP严重性的特异性及准确性高。

余贤恩, 邓有辉, 黄培宁, 程吉云, 熊明月, 黄梦兰, 黄雪姣, 梁林慧, 岑炳奎. EPIC联合NLR与BISAP早期预测急性胰腺炎严重性的比较. *世界华人消化杂志* 2014; 22(28): 4345-4351 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/4345.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v22.i28.4345>

0 引言

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)是起源于胰腺而可波及全身多组器官并可引起短暂性或持续性器官衰竭的疾病。伴有器官衰竭的患者死亡率高达15%-30%, 因此对AP严重性的早期预测, 即对发生器官衰竭的早期预测, 以便给予相应治疗从而改善AP预后具有重要的意义。2008

年, Wu等^[1]报道利用急性胰腺炎床旁严重指数(Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis, BISAP)评分系统能早期预测AP死亡率. 随后的推广应用中发现, 由于BISAP评分系统中“受损精神状态”是通过“Glasgow昏迷量表”评定的主观项目, 准确性受到影响^[2], Otsucki等^[3]也认为BISAP的评分系统较复杂、累赘及有效性差. 作者先前的研究显示胰腺外炎症CT评分(extra-pancreatic inflammation on abdominal computed tomography, EPIC)及中性粒细胞与淋巴细胞比值(neutrophil-lymphocyte rate, NLR)对AP严重性的早期预测价值较高^[4], 而且EPIC及NLR相对简单, 易于获得. 所以本研究拟联合EPIC及NLR与BISAP对AP患者伴器官衰竭的预测情况进行对比研究.

1 材料和方法

1.1 材料 对2010-01/2014-04在百色市人民医院住院的AP患者资料进行分析, 纳入病例符合《中国急性胰腺炎诊疗指南(2013, 上海)》的“AP的诊断标准”^[5]. 患者年龄18-89岁, 平均年龄47.371岁±14.742岁, 男276例, 女82例, 男女比例3.37:1.

1.2 方法

1.2.1 项目检测及评分: 所有患者入院后24 h内采静脉血行血常规、血尿素氮和血肌酐等检测以及行腹部CT扫描检查. 计算每例患者NLR数值, 按Pezzilli等^[6]报道的EPIC评分方法对患者CT结果进行评分, 依据Wu等^[1]制定的标准对患者进行BISAP评分, 其中“受损精神状态”采用Glasgow昏迷量表进行评分.

1.2.2 病例分组: 采用《中国急性胰腺炎诊疗指南(2013, 上海)》^[5]中的“改良Marshall评分系统”对所有患者于入院后24、48、72及96 h进行评分, 以评分≥2分为存在器官衰竭的依据. 因为是关于早期预测AP严重性的研究, 所以短暂性器官衰竭[中度AP(moderate sever AP, MSAP), 器官衰竭<48 h]及持续性器官衰竭[重度AP(severe AP, SAP), 器官衰竭>48 h]病例均归为重症组(1组), 无器官衰竭[轻度AP(mild AP, MAP)]病例归为轻症组(0组).

统计学处理 两组患者的EPIC、NLR、BISAP的结果以mean±SD表示. 采用统计学计算NLR诊断器官衰竭的阳性分界值(cute off value), ≥此分界值为1分, <此分界值为0分, 将此评分加上EPIC评分作为联合(EPIC及NLR)指

标的得分. 用SPSS17.0统计软件对数据进行 t 检验, 相关性检验[经非参数检验(npar test), 评分数据等为非正态分布, 则采用Spearman相关性分析]及ROC分析, 并用公式法^[7]计算比较曲线下面积(area under curve, AUC)大小. 以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义. 计算EPIC、NLR、BISAP及联合(EPIC和NLR)对AP伴器官衰竭预测的敏感性、特异性、准确性、阳性预测值、阴性预测值及约登指数.

2 结果

2.1 AP患者伴器官衰竭情况 358例AP患者经“改良Marshall评分”结果为: 器官衰竭55例(占15.363%, 重症组), 其中入院后24 h内发生51例, 入院后48 h内发生4例; 器官衰竭<48 h为27例, >48 h为26例. 55例器官衰竭患者中, 入住ICU25例, 出现胡言乱语或嗜睡或昏迷共6例. 死亡12例(占重症组的21.818%, 占全部AP患者的3.352%). 303例无器官衰竭(84.637%, 轻症组). 两组患者年龄差异无统计学意义(48.600岁±15.817岁 vs 47.140岁±14.551岁, $t = 0.674$, $P = 0.500$).

2.2 重症组及轻症组AP患者的EPIC、NLR、BISAP及联合(EPIC+NLR)评分情况 经ROC分析, 正确预测重症的NLR的值为7.345, 即≥7.345为1分, <7.345为0分, 联合(EPIC+NLR)评分为EPIC评分加NLR得分. 55例重症组AP患者的EPIC、NLR、BISAP及联合(EPIC+NLR)评分明显高于303例轻症组AP患者相应指标评分($P = 0.000$)(表1).

2.3 EPIC、NLR、BISAP及联合(EPIC+NLR)评分与AP患者伴器官衰竭的相关性 经Spearman相关性检验分析EPIC、NLR、BISAP及联合(EPIC+NLR)评分与AP伴器官衰竭相关性系数(r_s)分别为: 0.529、0.406、0.546及0.554(均 P 为0.000). 而且EPIC、NLR及联合(EPIC+NLR)评分与BISAP的相关性分别为: 0.669、0.497及0.702(均 P 为0.000).

2.4 EPIC、NLR、BISAP及联合(EPIC+NLR)评分预测AP伴器官衰竭的ROC分析 经ROC分析, EPIC、NLR及BISAP预测AP伴器官衰竭的曲线下面积(AUC)分别为: 0.914(95%CI: 0.867-0.961)、0.825(95%CI: 0.778-0.872)及0.911(95%CI: 0.863-0.960)(均 P 为0.000)(图1). 联合(EPIC+NLR)评分预测重症的AUC为0.938(95%CI: 0.900-0.975), 与BISAP评分预测器

■创新盘点

本研究表明, 与BISAP预测AP严重性相比, 联合EPIC及NLR均为客观指标, 避免了BISAP中“受损精神状态”的主观项目及评估累赘, 联合指标对AP严重性预测的特异性和准确性最高, 预测严重性的AUC最大.

■应用要点

联合指标EPIC及NLR的数据易于获得, 评估简便, 对早期预测AP伴器官衰竭(重症)的特异性及准确性都较高, 对临床实践具有重要意义。

表 1 重症组及轻症组AP患者EPIC、NLR、BISAP和联合(EPIC+NLR)评分的比较 (mean ± SD)

| 分组 | n | EPIC | NLR | BISAP | 联合(EPIC+NLR) |
|---------|-----|---------------|----------------|---------------|---------------|
| 重症组(1组) | 55 | 4.200 ± 1.393 | 14.358 ± 5.908 | 2.655 ± 0.985 | 5.164 ± 1.385 |
| 轻症组(0组) | 303 | 1.373 ± 1.333 | 7.929 ± 4.514 | 0.993 ± 0.843 | 1.819 ± 1.493 |
| t值 | | 14.367 | 9.231 | 13.094 | 15.453 |
| P值 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

AP: 急性胰腺炎; EPIC: 胰腺外炎症CT评分; NLR: 中性粒细胞与淋巴细胞比值; BISAP: 急性胰腺炎床旁严重指数。

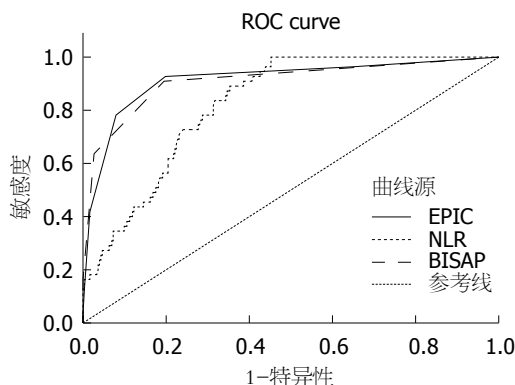


图 1 EPIC、NLR及BISAP预测重症AP的ROC曲线。ROC curve: 受试者操作特征曲线; EPIC: 胰腺外炎症CT评分; NLR: 中性粒细胞与淋巴细胞比值; BISAP: 急性胰腺炎床旁严重指数。

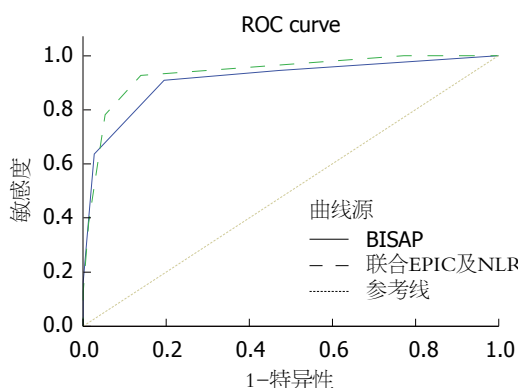


图 2 BISAP及联合指标预测重症AP的ROC曲线。ROC curve: 受试者操作特征曲线; BISAP: 急性胰腺炎床旁严重指数; EPIC: 胰腺外炎症CT评分; NLR: 中性粒细胞与淋巴细胞比值。

官衰竭的AUC 0.911(95%CI: 0.863-0.960)间差异无统计学意义($Z = 1.125 < 1.96, P > 0.05$)(图2)。

2.5 EPIC、NLR、BISAP及联合(EPIC+NLR)预测器官衰竭的有效性 EPIC、NLR、BISAP及联合(EPIC+NLR)评分预测器官衰竭的敏感性、特异性、准确性、阳性预测值、阴性预测值、约登指数如表2。联合(EPIC+NLR)评分预测器官衰竭的特异性及准确性最大。

3 讨论

2012年新的亚特兰大急性胰腺炎分类将AP分为MAP、MSAP、SAP, MAP不伴有器官衰竭、局部或全身并发症, MSAP伴有<48 h的器官衰竭, SAP伴有>48 h的器官衰竭^[8]。AP总的死亡率为1%-4%^[1]。而持续性器官衰竭与AP死亡率的相关系数为16.72, 死亡率达15%^[9]。器官衰竭对AP死亡率的影响比感染的影响大, 所以及早判断或预测AP是否伴有器官衰竭具有重要的临床意义。

患者住院最初的12-24 h是对AP严重性的预测、评估及救治等处置的关键时期, 因为这段时间器官功能障碍的发生率最高^[10]。在临床实际工作中, 不论是短暂性器官衰竭还是持续性器官衰竭, 病情都是较重的, 其救治的方法都基本一致, 尤其是在早期预测AP是否伴有器官衰竭的情形时, 时间上不可能区分而处理上也无必要区分短暂性器官衰竭或持续性器官衰竭, 所以本研究将MSAP及SAP病例均划归为重症组(1组), MAP划为轻症组(0组)。本研究显示, 358例AP患者中, 重症55例(占15.363%), 6例出现胡言乱语或嗜睡或昏迷全部为重症病例, 轻症303例(占84.637%)。共死亡12例(占重症组21.818%), 高于Guo等^[9]的报道情况; 死亡例数占全部AP患者的3.352%, 与Wu等^[1]报道类似。Zhang等^[11]报道, 按2012年分类标准, 重症为16.7%, 总死亡率3.2%。本研究与其一致。

对AP严重性的预测, 即预测是否为MSAP或SAP。早年的预测方法包括APACHE II、Ranson、CT严重指数(CT severity index, CTSI)、血尿素氮、C-反应蛋白及D-二聚体等等, 或因评分系统繁琐或因指标难以获得或因预测准确性不高, 导致预测有效性及临床使用率不高。2008年Wu等^[1]经过大量的资料研究, 制定了BISAP评分系统, 其包括: (1)血尿素氮: $\geq 17.89 \text{ mmol/L}$; (2) I: 受损精神状态; 通过Glasgow昏迷量表来

表 2 EPIC、NLR、BISAP及联合(EPIC+NLR)预测器官衰竭的有效性

| 指标 | CV | AUC | Se(%) | Sp(%) | Ac(%) | PPV(%) | NPV(%) | YI |
|------------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| EPIC | 2.5(3) | 0.914 | 92.727 | 80.858 | 82.681 | 46.781 | 98.394 | 0.736 |
| NLR | 7.345 | 0.825 | 94.545 | 53.135 | 59.497 | 26.804 | 98.171 | 0.478 |
| BISAP | 1.5(2) | 0.911 | 90.909 | 80.528 | 82.123 | 45.872 | 97.992 | 0.714 |
| 联合EPIC及NLR | 3.5(4) | 0.938 | 85.455 | 86.469 | 86.313 | 53.409 | 97.037 | 0.719 |

CV: 预测分界值; AUC: 曲线下面积; Se: 敏感性; Sp: 特异性; Ac: 准确性; PPV: 阳性预测值; NPV: 阴性预测值; YI: 约登指数。

评分; (3)SIRS: 全身炎症反应综合征; (4)A: 年龄; (5)P: 胸腔积液。Wu等^[1]的研究显示, BISAP能较好地预测AP死亡率, 是早期预测胰腺炎死亡有效的评分系统, 可在患者发生器官衰竭前对其进行死亡风险分级。Singh等^[12]报道, BISAP是预测胰腺炎死亡率及严重性的较好的简单指标, 当BISAP ≥ 3 时, 其能较好地预测器官衰竭、持续性器官衰竭及胰腺坏死的发生。本研究显示, 重症组及轻症组的BISAP评分为 2.655 ± 0.985 vs 0.993 ± 0.843 , 差异具有统计学意义($P = 0.000$)(表1)。BISAP与重症的相关系数(r_s)为 $0.546(P = 0.000)$ 。而且BISAP预测AP伴有器官衰竭(重症)的ROC分析显示, AUC为 $0.911(95\%CI: 0.863-0.960)(P = 0.000)$ (图1)。其预测重症的敏感性、特异性及准确性分别为 90.909% 、 80.528% 及 82.123% (表2)。表明, BISAP评分与AP伴有器官衰竭(重症)明显相关, 其能较好地预测AP严重性, 与上述文献报道相似, 本研究也证明欧美及亚太国家学者先前报道的BISAP是早期评估AP严重性的较好系统^[13-16]。本研究还显示, BISAP预测重症AP的临床分界点为1.5分, 在临床实际操作中以BISAP ≥ 2 分可判为重症可能, 这与周慧慧等^[17]的报道相一致。也与张嘉等^[18]荟萃分析相一致。

在BISAP被广泛用于临床之后, 其不足之处也逐渐被注意到。BISAP评分系统中的“受损精神状态”采用Glasgow昏迷量表来评定, Singh等^[12]认为其受观察者主观判断影响, 变动较大。胡瑞瑞等的研究也表明, 采用Glasgow昏迷量表来评估患者“受损精神状态”带有主观特点^[2], 认为几乎所有患者的“受损精神状态”评分为满分, 也认为如果患者出现精神系统改变, 病情一般会进展到比较严重阶段。张嘉等^[18]荟萃分析也发现既往研究中“受损精神状态”的评分多缺失。本研究显示, 303例轻症患者及49例重症

患者的“受损精神状态”的评分为满分, 而出现胡言乱语或嗜睡或昏迷的6例患者均为重症病例, 说明此项指标不敏感, 有瑕疵之处, 与上述文献报道一致。而且, 日本Otsuki等^[3]研究认为BISAP、APACHE II等评分系统较复杂、累赘及有效性差。BISAP评分系统含有: 尿素(B)、受损精神状态[I: 睁眼反应(4个不同描述及分值)、语言反应(5个不同描述及分值)、运动反应(6个不同描述及分值)]、全身炎症反应综合征(S: 含体温、呼吸、脉搏、白细胞总数, 共4项)、年龄(A)及胸腔积液(P), 总共22个小指标, 相对较复杂。所以, 还需要寻找更简便的评估方法。

EPIC及CTSI是CT诊断及评价AP的重要影像学评分系统。研究显示, 重症酒精性AP的EPIC评分较轻症的高(4.18 ± 0.40 vs 1.69 ± 1.11 , $P < 0.05$), EPIC评分能反映AP严重性^[19]。De Waele等^[20]研究发现患者入院24 h的EPIC为3.6时其预测SAP的AUC为0.91, 预测死亡率的AUC为0.85; 当EPIC为4时, 其预测SAP的敏感性为 100% , 特异性为 70.8% 。Bollen等^[21]报道, 入院24 h内EPIC及CTSI对AP严重性预测的准确性与临床评分系统类似。我们先前的研究显示, 入院24 h内的EPIC评分与AP严重性的Spearman相关系数为0.61, 当EPIC = 2.5时, 其预测AP严重性的AUC为0.917, 敏感性为 85.00% , 准确性为 90.63% ^[4]。本研究显示, 重症组较轻症组的EPIC评分大(4.200 ± 1.393 vs 1.373 ± 1.333)($P = 0.000$)(表1), 其与AP伴有器官衰竭的相关系数为 $0.529(P = 0.000)$, AUC为 $0.914(95\%CI: 0.867-0.961)(P = 0.000)$ (图1), 表明本研究与国外的报道类似, 预测的AUC均达到0.91。EPIC预测重症的敏感性、特异性及准确性分别为 92.727% 、 80.858% 及 82.681% (表2), 也与上述文献报道的相类似。因为EPIC可在患者入院时及入院24 h内获得, 且具有较高的预测价值, 所以, 中国医师协会急诊医

■名词解释

胰腺外炎症CT评分: 胰腺外炎症CT评分, 是对急性胰腺炎患者上腹部CT扫描结果的一种评分方法, 评分点为是否有胸膜渗出、腹腔积液、后腹膜炎症及肠系膜炎症。中性粒细胞与淋巴细胞比值: 中性粒细胞与淋巴细胞比值, 为外周血常规检查结果中中性粒细胞与淋巴细胞比值。

■同行评价

本文选题贴近临床需要, 实验设计合理, 数据全面翔实, 研究结果具有较重要的临床指导意义和较高的科学价值。

师分会制定的《2013中国急诊急性胰腺炎临床实践指南》中推荐EPIC评分系统用于AP严重性评分^[22]。

白细胞, 尤其是中性粒细胞, 是重要的炎症反应细胞。在AP早期, 患者外周血中性粒细胞上细胞间黏附分子-1表达的增加是预测重症AP较好指标^[23]。研究表明, AP患者的细胞因子增多, 增加抗凋亡蛋白A1、Bcl-x及Caspase2的表达, 减少中性粒细胞凋亡, 而过多的细胞因子却促进淋巴细胞凋亡, 使NLR增大, 尤其在SAP患者更明显^[24-27]。与白细胞总数相比较, NLR能更好地预测AP严重性^[28]。NLR预测AP严重性的AUC较白细胞总数的预测面积大, 预测的敏感性及准确性较高^[29]。Suppiah等^[30]报道, 入院第1天SAP患者的NLR较MAP患者的高, 为15.5:10.5, 诊断SAP的分界值为10.6, 敏感性为63%-90%, 特异性50%-70%, 阴性预测值89.0%-96.4%。我们先前的研究也显示SAP患者的NLR较MAP的高^[4], AUC为0.96。本研究也显示入院24 h内, 重症组的NLR明显较轻症组的高(14.358 ± 5.908 vs 7.929 ± 4.514), 差异有明显统计学意义($P = 0.000$)(表1); 其预测AP伴器官衰竭的敏感性为94.545%, 特异性为53.135%(表2), 与Suppiah等^[30]报道的类似; 其预测AP严重性的AUC = 0.8259(图1), 表明其预测准确性中等。

EPIC及NLR都可以在入院时及入院24 h内获得, 易于评分, 而且都具有较好的预测AP严重性的价值。本研究是联合CT检查(器械检查)的EPIC评分及血常规检查(实验室检查)并计算得到的NLR这两个客观指标来预测AP伴器官衰竭(AP严重性)情况, 结果显示, 重症组联合指标明显高于轻症组的联合指标(5.164 ± 1.385 vs 1.819 ± 1.495), 差异具有明显统计学意义($P = 0.000$); 联合指标与重症的Spearman相关系数为0.554($P = 0.000$), 分别高于EPIC、NLR及BISAP与重症的相关系数(分别为0.529、0.406及0.546), 而且联合指标与BISAP的相关系数为0.702($P = 0.000$)。说明联合指标与重症及BISAP密切相关, 联合指标能较好反映重症及BISAP。联合指标预测重症的敏感性、特异性、准确性、阳性预测值、阴性预测值及约登指数分别为85.455%、86.469%、86.313%、53.409%、97.037%及0.719。与单独的EPIC、NLR及BISAP相比较, 联合指标在预测的特异性和准确性方面最高, 均超过86%(表2)。单独的EPIC、NLR及BISAP预测重症的AUC分别为0.914(95%CI:

0.867-0.961)、0.825(95%CI: 0.778-0.872)及0.911(95%CI: 0.863-0.960), 显示EPIC及BISAP预测准确性高, 单独NLR预测的准确性中等。联合指标预测AP严重性的AUC为0.938(95%CI: 0.900-0.975), 预测的准确性高; 联合指标与BISAP预测重症的AUC比较(0.938 vs 0.911), 尽管差异无统计学意义($P > 0.05$), 但联合指标预测的实际面积仍然为研究中最大值(图2), 表明联合指标预测准确性最大。

总之, 本研究表明联合指标EPIC及NLR的数据易于获得, 相对简便, 其早期预测AP伴器官衰竭(重症)的AUC较BISAP的预测的AUC大, 且联合指标与BISAP有较高的相关性, 联合指标预测重症的特异性及准确性都较高, 值得临床推广应用。当然, 本研究也发现, 联合指标预测的敏感性较单独指标预测的敏感性低, 这将通过进一步的研究以完善早期预测评估及处置。

4 参考文献

- 1 Wu BU, Johannes RS, Sun X, Tabak Y, Conwell DL, Banks PA. The early prediction of mortality in acute pancreatitis: a large population-based study. *Gut* 2008; 57: 1698-1703 [PMID: 18519429 DOI: 10.1136/gut.2008.152702]
- 2 胡瑞瑞, 张琪, 田宇彬, 孔心涓, 薛会光, 魏良洲, 赵清喜. BISAP评分系统对重症急性胰腺炎的评估价值. *中华胰腺病杂志* 2011; 11: 231-233
- 3 Otsuki M, Takeda K, Matsuno S, Kihara Y, Koizumi M, Hirota M, Ito T, Kataoka K, Kitagawa M, Inui K, Takeyama Y. Criteria for the diagnosis and severity stratification of acute pancreatitis. *World J Gastroenterol* 2013; 19: 5798-5805 [PMID: 24124324 DOI: 10.3748/wjg.v19.i35.5798]
- 4 余贤恩. 血液标志物与胰腺外炎症CT评分对急性胰腺炎严重性早期预测的比较. *世界华人消化杂志* 2012; 20: 969-974
- 5 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(2013上海). *中华胰腺病杂志* 2013; 13: 73-78
- 6 Pezzilli R, Zerbi A, Di Carlo V, Bassi C, Delle Fave GF. Practical guidelines for acute pancreatitis. *Pancreatology* 2010; 10: 523-535 [PMID: 20975316 DOI: 10.1159/000314602]
- 7 Hanley JA, McNeil BJ. A method of comparing the areas under receiver operating characteristic curves derived from the same cases. *Radiology* 1983; 148: 839-843 [PMID: 6878708]
- 8 Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, Tsiotos GG, Vege SS. 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]
- 9 Guo Q, Li A, Xia Q, Liu X, Tian B, Mai G, Huang Z, Chen G, Tang W, Jin X, Chen W, Lu H, Ke N, Zhang Z, Hu W. The role of organ failure and infection in necrotizing pancreatitis: a prospective study. *Ann Surg* 2014; 259: 1201-1207 [PMID: 24169172 DOI: 10.1097/SLA.0000000000000264]

- 10 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]
- 11 Zhang J, Shahbaz M, Fang R, Liang B, Gao C, Gao H, Ijaz M, Peng C, Wang B, Niu Z, Niu J. Comparison of the BISAP scores for predicting the severity of acute pancreatitis in Chinese patients according to the latest Atlanta classification. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2014; 21: 689-694 [PMID: 24850587 DOI: 10.1002/jhbp.118]
- 12 Singh VK, Wu BU, Bollen TL, Repas K, Maurer R, Johannes RS, Morteale KJ, Conwell DL, Banks PA. A prospective evaluation of the bedside index for severity in acute pancreatitis score in assessing mortality and intermediate markers of severity in acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2009; 104: 966-971 [PMID: 19293787 DOI: 10.1038/ajg.2009.28]
- 13 Papachristou GI, Muddana V, Yadav D, O'Connell M, Sanders MK, Slivka A, Whitcomb DC. 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: 435-441; quiz 442 [PMID: 19861954 DOI: 10.1038/ajg.2009.622]
- 14 Park JY, Jeon TJ, Ha TH, Hwang JT, Sinn DH, Oh TH, Shin WC, Choi WC. Bedside index for severity in acute pancreatitis: comparison with other scoring systems in predicting severity and organ failure. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2013; 12: 645-650 [PMID: 24322751]
- 15 Chen L, Lu G, Zhou Q, Zhan Q. Evaluation of the BISAP score in predicting severity and prognoses of acute pancreatitis in Chinese patients. *Int Surg* 2013; 98: 6-12 [PMID: 23438270 DOI: 10.9738/0020-8868-98.1.6]
- 16 Bezmarević M, Kostić Z, Jovanović M, Micković S, Mirković D, Soldatović I, Trifunović B, Pejović J, Vujanić S. Procalcitonin and BISAP score versus C-reactive protein and APACHE II score in early assessment of severity and outcome of acute pancreatitis. *Vojnosanit Pregl* 2012; 69: 425-431 [PMID: 22764546]
- 17 周慧慧, 林连捷, 郑长青, 林艳, 张静洁, 张立伟. BISAP联合凝血指标对急性胰腺炎严重程度评估的意义. *世界华人消化杂志* 2012; 20: 1638-1643
- 18 张嘉, 杨骥. BISAP评分系统对急性胰腺炎严重程度评估的荟萃分析. *中华胰腺病杂志* 2014; 14: 149-153
- 19 余贤恩, 梁健. 酒精性急性胰腺炎CRP浓度及EPIC评分特点与其严重性的关系. *胃肠病学和肝病学杂志* 2011; 20: 668-670
- 20 De Waele JJ, Delrue L, Hoste EA, De Vos M, Duyck P, Colardyn FA. Extrapaneatic inflammation on abdominal computed tomography as an early predictor of disease severity in acute pancreatitis: evaluation of a new scoring system. *Pancreas* 2007; 34: 185-190 [PMID: 17312456]
- 21 Bollen TL, Singh VK, Maurer R, Repas K, van Es HW, Banks PA, Morteale 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]
- 22 中国医师协会急诊医师分会. 2013中国急诊急性胰腺炎临床实践指南. *中国急救医学* 2013; 33: 1057-1071
- 23 Dabrowski A, Osada J, Dabrowska MI, Wereszczynska-Siemiatkowska U, Siemiatkowski A. Increased expression of the intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1) on peripheral blood neutrophils in acute pancreatitis. *Adv Med Sci* 2014; 59: 102-107 [PMID: 24797984 DOI: 10.1016/j.advms.2014.01.001]
- 24 Nakamura Y, Do JH, Yuan J, Odinokova IV, Mareninova O, Gukovskaya AS, Pandol SJ. Inflammatory cells regulate p53 and caspases in acute pancreatitis. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 2010; 298: G92-100 [PMID: 19850968 DOI: 10.1152/ajpgi.00324.2009]
- 25 Bai X, Song Z, Zhou Y, Pan S, Wang F, Guo Z, Jiang M, Wang G, Kong R, Sun B. The apoptosis of peripheral blood lymphocytes promoted by hyperbaric oxygen treatment contributes to attenuate the severity of early stage acute pancreatitis in rats. *Apoptosis* 2014; 19: 58-75 [PMID: 24101212 DOI: 10.1007/s10495-013-0911-x]
- 26 Dambrauskas Z, Giese N, Gulbinas A, Giese T, Berberat PO, Pundzius J, Barauskas G, Friess H. Different profiles of cytokine expression during mild and severe acute pancreatitis. *World J Gastroenterol* 2010; 16: 1845-1853 [PMID: 20397261]
- 27 Mylona V, Koussoulas V, Tzivras D, Makrygiannis E, Georgopoulou P, Koratzanis G, Giamarellos-Bourboulis EJ, Tzivras MD. Changes in adaptive and innate immunity in patients with acute pancreatitis and systemic inflammatory response syndrome. *Pancreatol* 2011; 11: 475-481 [PMID: 21997439 DOI: 10.1159/000329460]
- 28 Azab B, Jaglall N, Atallah JP, Lamet A, Raja-Surya V, Farah B, Lesser M, Widmann WD. Neutrophil-lymphocyte ratio as a predictor of adverse outcomes of acute pancreatitis. *Pancreatol* 2011; 11: 445-452 [PMID: 21968329 DOI: 10.1159/000331494]
- 29 余贤恩. 中性粒细胞与淋巴细胞比值对急性胰腺炎严重性的预测价值. *胃肠病学和肝病学杂志* 2012; 21: 574-577
- 30 Suppiah A, Malde D, Arab T, Hamed M, Allgar V, Smith AM, Morris-Stiff G. The prognostic value of the neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) in acute pancreatitis: identification of an optimal NLR. *J Gastrointest Surg* 2013; 17: 675-681 [PMID: 23371356 DOI: 10.1007/s11605-012-2121-1]

编辑 郭鹏 电编 闫晋利

