



中性粒细胞与淋巴细胞比值、红细胞分布宽度在急性胰腺炎中预测价值的临床研究

陈艺丹 李运泽* 韦天灵 (柳州市人民医院消化内科 广西柳州 545000)

摘要:目的 探讨红细胞分布宽度(RDW)、中性粒细胞与淋巴细胞的比值(NLR)预测急性胰腺炎严重程度及预后的评估价值。**方法** 回顾性分析121例急性胰腺炎患者的临床资料,将其分为轻度急性胰腺炎、中度急性胰腺炎及重度急性胰腺炎,再将SAP组分为生存组和死亡组。观察各组的血NLR、RDW水平在各个时间点的动态变化,同时比较各组间RDW、NLR的差异,利用受试者工作特征曲线(ROC)并确定曲线下面积(AUC)来分析RDW、NLR对AP的临床预测价值。**结果** 入院第1天、48h及第7天,RDW、NLR的水平依次为SAP组>MSAP组>MAP组,差异有统计学意义($P<0.01$)。随着病情变化,MAP及MASP高值持续时间较短且下降较快,而SAP发病后可出现NLR高值持续时间较长且下降缓慢。在SAP组及MSAP组中,入院48h后RDW与入院时RDW相比无明显变化($P>0.05$),在统计学上没有明显差异。受试者ROC曲线结果显示RDW面积值为0.728,NLR的面积值是0.768,APACHEII分值在ROC曲线上显示的面积是0.823,RDW联合NLR的曲线值是0.836。**结论** RDW、NLR可预测AP的严重程度和预后。

关键词: 急性胰腺炎 红细胞分布宽度 中性粒细胞与淋巴细胞比值 预测价值

中图分类号: R445.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-5187(2018)17-005-03

Clinical study on the predictive value of neutrophil-lymphocyte ratio and red blood cell distribution width in acute pancreatitis

CHEN Yi-dan, LI Yun-ze*, WEI Tian-ling Department of Gastroenterology, The People's Hospital of Liuzhou City, Liuzhou 545000, China

Abstract: Objective To explore the predicting value of red blood cell distribution width (RDW) and the ratio of neutrophils to lymphocytes (NLR) in the severity and prognosis of acute pancreatitis. **Methods** The clinical data of 121 patients with AP were retrospectively analyzed. Based on the Revised Atlanta Classification, the patients were assigned to 3 group, the mild acute pancreatitis, moderately severe acute pancreatitis group, and severe acute pancreatitis group. Patients in SAP group were divided into survival group and death group. The dynamic changes in blood NLR and RDW levels in each group 1 d, 48 hours and 7 d after admission and at discharge were observed, as well as differences across groups at each time points. The receiver operating characteristic curves (ROC curves) were plotted to compare the efficiency of NLR, RDW, APACHEII score and NLR combined with RDW for predicting the prognosis of acute pancreatitis. **Results** The NLR and RDW in the severe acute pancreatitis group was the highest 1d, 48 hours and 7 d after admission, followed by the moderately acute pancreatitis group and the mild acute pancreatitis group, The difference was statistically significant ($P<0.01$). As the condition changed, After the onset of SAP, the NLR high value might last longer and decrease slowly. The high values of MAP and MASP had a shorter duration and a faster decline. In the SAP group and the MSAP group, RDW did not change significantly after admission for 48 hours ($P>0.05$), and the difference was not statistically significant. RDW, NLR on admission for 48 hours to hospital to prognosis of death in the hospital in SAP group of ROC curve analysis showed that RDW AUC was 0.728, NLR AUC was 0.768, APACHEII score AUC was 0.823, NLR combined with RDW AUC was 0.836. **Conclusion** RDW combined with NLR could be used as an index for predicting the severity and prognosis of acute pancreatitis. Meanwhile, the dynamic changes of RDW and NLR may have good predictive value for the development of AP.

Key words: acute pancreatitis; red blood cell distribution width; the ratio of neutrophils to lymphocytes; predictive value

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)的定义是各种致病因素进入机体,促使胰酶激活,引起胰腺局部炎症反应,同时伴随或不伴随其他重要脏器受损的一种疾病。根据致病结果的不同,可以将急性胰腺炎划分为三种分别为:轻度胰腺炎(mild acute pancreatitis, MAP)、中-重度胰腺炎(moderately severe acute pancreatitis, MSAP)、重症胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP)^[1]。重症胰腺炎SAP的死亡率高,所以在监测和评估入院1-2天内病情的严重性以及进展对早期治疗AP来说起到至关重要的作用,能够帮助医生在诊疗过程中及时了解病人病情变化,降低病人死亡概率。

中性粒细胞与淋巴细胞的数值(neutrophil-lymphocyte ratio, NLR)具有操作简单的特点,通过这项指标可以直观看到机体炎症反应状况。有研究报道NLR与AP病情有明显的相关性^[3]。红细胞分布宽度(RDW)能够反映外周血当中红细胞体积是否存在异常。相关研究^[4-9]显示RDW能够评估疾病的发展、预后以及是否出现并发症等。本研究通过分析AP患者RDW、NLR水平及其动态变化来探索RDW、NLR的水平与急性胰腺炎严重程度及预后

之间的联系。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取柳州市人民医院2014年1月-2018年1月份的收治的121个急性胰腺炎住院患者^[1];同时排除患有慢性胰腺炎急性发作、再生障碍性贫血、骨髓增生等免疫异常疾病的病人。按病情严重程度分为MAP组(50例)、MSAP组(41例)、SAP组(30例);再将SAP组分为生存组(18例)、死亡组(12例);121例患者中,男72例、女49例,究方法:年龄30-70岁,平均为(51.4±15.24)。

1.2 研究方法

收集AP患者入院后第1天、入院后48h、入院第7天的血常规资料,根据其中性粒细胞和淋巴细胞数值计算NLR,动态记录NLR、RDW指标,计算AP患者在院时期的存活率、死亡率。

1.3 统计学分析

通过SPSS19.0软件对结果做统计学分析,用 $\bar{x}\pm s$ 代表计量资料,利用方差分析、t检验对结果进行分析;通过Medcalc软件制做受试者工作特征曲线(ROC)。P<0.05代表结果具有统计学差异。

2 结果

* 通讯作者:李运泽



2.1 患者一般临床资料

如表1, 患者年龄、性别比较, 统计学结果显示不具有差异性 ($P>0.05$)。患者入院第1天的肌酐水平随着病情严重程度的增加而升高, 三组比较其差异具有统计学意义。除此之外, 随着

疾病严重程度的增加, 病人住院时间增加以及在院期间死亡人数增加, APACHEII 评分提高, 同时各组之间的差异计算为 $P<0.05$ 代表结果具有统计学差异。

表1: 病人的基本信息和临床状况

Table 1 Demographic characteristics and clinical data of patients

| 项目 | MAP (=50) | MSAP (=41) | SAP (=30) | P 值 |
|----------------------------|-------------|-------------|--------------|----------|
| 年龄 / 岁 | 50.00±14.20 | 51.75±16.04 | 52.50±15.50 | $P>0.05$ |
| 性别 (男 / 女) / n | 29/21 | 25/16 | 18/12 | $P>0.05$ |
| 肌酐 / ($\mu\text{mol/l}$) | 63.80±8.03 | 68.15±16.85 | 125.84±69.68 | $P<0.01$ |
| APACHEII 评分 | 3.50±1.50 | 8.50±2.50 | 15.25±4.50 | $P<0.01$ |
| 住院天数 / d | 9.50±1.50 | 21.75±9.75 | 39.50±13.50 | $P<0.01$ |
| 住院死亡率 / % | 0 | 0 | 40 | $P<0.01$ |

2.2 入院第1天、入院后48h、第7天RDW及NLR在各组中的比较

入院第1天、入院后48h及第7天, RDW、NLR的水平依次为SAP组>MSAP组>MAP组。随着病情变化, SAP发病后可出现NLR高值持续时间较长且下降缓慢。而MAP及MSAP高值持续时间较短

且下降较快。在MAP组中, 入院后第1天、入院后48h及第7天RDW值逐渐下降, 而在SAP组中入院后第1天、48h及第7天RDW值逐渐上升, 在MSAP组中入院48h的RDW值较入院第1天时RDW值有所上升, 入院第7天的RDW值虽有所下降但仍高于入院第一天。

表2: 入院后三组AP患者不同时点RDW、NLR的比较

Table 2 Comparison of RDW、NLR in the 3 groups at different time points

| 指标 | MAP组 (=50) | | | MSAP组 (=41) | | | SAP组 (=30) | | |
|-----|------------|------------|------------------------|-------------|------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | 第1天 | 48h | 第7天 | 第1天 | 48h | 第7天 | 第1天 | 48h | 第7天 |
| RDW | 13.10±1.90 | 13.04±1.05 | 12.82±0.64 | 13.76±1.91 | 13.92±1.58 | 13.58±1.64 | 15.50±1.70* | 16.36±1.88* | 17.01±1.90* |
| NLR | 5.94±2.30 | 4.35±1.23 | 2.70±0.85 [#] | 12.81±3.03 | 8.14±2.58 | 4.88±2.01 [#] | 16.38±4.22* | 20.51±6.58* | 14.50±7.14* |

*与MAP、MSAP组在相同时间点比较, $P<0.05$; #与组内第1天、48h比较, $P<0.05$

2.3 生存组和死亡组临床资料比较

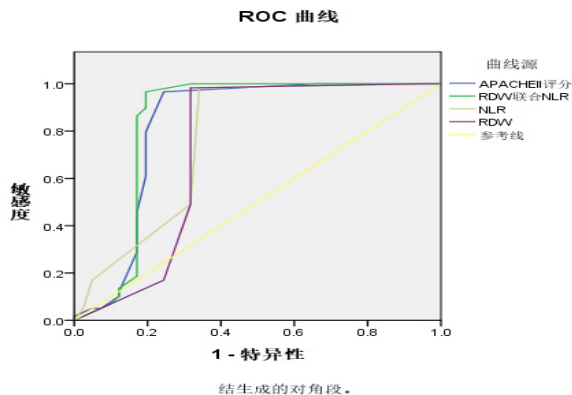
如图1, 研究观察ROC曲线后, 得出NLR的曲线面积值是0.768, RDW的ROC曲线面积值是0.727, APACHEII评分在ROC曲线显示面积值是0.824, RDW联合NLR的曲线面积为0.837; 在和

APACHEII评分比较之后发现RDW合并NLR评估AP的预后的准确率之间没有存在较大差别, 表示RDW合并NLR评估急性胰腺炎病人预后具有可行性。

表3: 生存组与死亡组中临床资料比较

Table 3 Comparison of clinical characteristics between survival group and death group

| 组别 | 例数 (n) | 年龄 / 岁 | 入院后 48h | | APACHEII 评分 |
|-----|--------|-------------|------------|------------|-------------|
| | | | RDW | NLR | |
| 生存组 | 18 | 58.89±14.68 | 15.68±1.24 | 19.23±4.52 | 15.07±4.54 |
| 死亡组 | 12 | 65.25±16.26 | 17.12±1.52 | 21.46±5.10 | 24.55±5.23 |
| T 值 | | 1.254 | 2.895 | 2.987 | 3.857 |
| P 值 | | 0.058 | 0.048 | 0.042 | 0.001 |



3 讨论

作为临床常见的急腹症中的一种, 急性胰腺炎为胰腺局部的

炎症反应, 可伴有或不伴有其它脏器损伤, 病情复杂且进展迅速^[10]。近年来随着人们生活方式和饮食结构的改变, 急性胰腺炎呈现逐年上升的发病趋势, 且越来越多为重度胰腺炎(SAP), 病情发展快, 预后差, 死亡率高, 所以早期判断病情的严重程度, 拟定合理的诊疗措施, 具有重大的临床指导意义^[11-12]。因此, 寻找有效判定AP病情的指标具有极其重要的临床意义。NLR指的是淋巴细胞与中性粒细胞的数值的比值。急性胰腺炎发作时淋巴细胞数目下降, 中性粒细胞数目上升, 两者均能反应病情的严重程度^[10]。已有研究^[13-14]证实, NLR较白细胞更能准确的反映AP患者的严重程度。RDW反映红细胞体积的变异程度, 最早用于贫血的分类, 近来有研究^[15]显示, 急性胰腺炎病人的全身炎症反应可导致红细胞形状发生改变和循环半衰期缩短, 同时损害蛋白、脂类物质以及核酸, 影响红细胞的生存时间, RDW上升。

本研究结果发现, 急性胰腺炎患者入院时NLR、RDW水平呈SAP组>MSAP组>MAP组, 且在入院之后的48h、第7天RDW、NLR的水平均为SAP组>MSAP组>MAP组; 三组见NLR水平有明显差异。



通过分析 MAP 组、MSAP 组及 SAP 组这三组病人的 NLR、RDW 指标的动态改变,了解到在入院后第 7 天 SAP 组的 NLR 指标无明显变化, NLR 数值均呈现居高不下的局面。但 MAP 组及 MSAP 组的 NLR、RDW 值降低较为明显, 综上表明, 在 7 天内 MAP 组及 MSAP 组的治疗起到一定的效果, 但是 SAP 组则无明显炎症消退改变。研究结果说明 NLR、RDW 水平与急性胰腺炎的严重程度密切相关。

本研究还通过对 SAP 组中生存组和死亡组进行了比较, SAP 组中存活组的 RDW、NLR 和 APACHEII 评分均显著低于死亡组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 这就表明了 RDW、NLR 和 APACHE II 评分均与 SAP 组的预后密切相关, RDW 和 NLR 可以用来预测 SAP 患者的预后。本研究还通过 ROC 曲线分析表明, RDW 联合 NLR 的 ROC 曲线面积与 APACHEII 评分相比相差较小, 说明 RDW 联合 NLR 临床上可作为辅助诊断的标准, 可预测 AP 患者的严重程度和预后。

通过以上的分析, 表明 NLR、RDW 水平与急性胰腺炎预后及严重程度具有较好的相关性, 且 NLR、RDW 具有简单、方便、经济等优点, 尤其在基层医院具有一定易行性和推广应用价值。

参考文献

[1] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组. 急性胰腺炎诊治指南 (2014)[J]. 中华肝胆外科杂志, 2015, 21(1):1-4. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2015.01.001.

[2] Pancreatic Surgery Group of Surgery Branch of China. Guidelines for the diagnosis and treatment of acute pancreatitis (2014 edition) [J]. Chin J Hepatobiliary Surg 2015, 21(1):1-4. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2015.01.001.

[3] 周天响, 潘婷婷. 中性粒细胞与淋巴细胞比值在亚特兰大性分类标准下预测急性胰腺炎严重程度的价值 [J]. 上海交通大学学报 (医学版), 2016, 36(7): 1023-14028.0401

AZAB B, JAGLALL N, ATALLAH JP, et al. Neutrophil-lymphocyte ration as a predictor of adverse outcome of acute pancreatitis [J]. Pancreatology, 2011, 11(4):445-452. DOI: 10.1159/000331494.

[4] 薛力伟, 刘颖. 红细胞分布宽度对急性胰腺炎的严重程度和预后评估的价值 [J]. 胃肠病学与肝病学杂志, 2017 年 11 月 第 26 卷 第 1 期 1301-1304. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5709.2017.11.026.

[5] SUN X P, CHEN W M, Sun Z J, et al. Impact of red blood cell distribution width on long-term mortality in patients with ST-elevation myocardial infarction [J]. Cardiology, 2014, 128 (4):343-348. DOI: 10.1159/000359994.

[6] CAUTHEN CA, TONG W, JAIN A, et al. Progressive rise

in red cell distribution width is associated with disease progression in ambulatory patients with chronic heart failure [J]. J Card Fail, 2012, 18(2):146-152. DOI: 10.1016/j.cardfail.2011.10.013.

[7] SÖDERHOLM M, BORNE Y, HEDBLAD B, et al. Red cell distribution width in relation to incidence of stroke study [J]. PLoS One, 2015, 10(5):e0124957. DOI: 10.1371/journal.pone.0124957.

[8] SEYHAN EC, ÖAGUL MA, TUTAR N, et al. Red blood cell distribution and survival in patients with chronic obstructive pulmonary disease [J]. COPD, 2013, 10(4):416-424. DOI:10.3109/15412555.2012.758697.

[9] MALANDRINO N, WU W C, TAVEIRA TH, et al. Association between red blood cell distribution width and macrovascular and microvascular complication in diabetes [J]. Diabetologia, 2012, 55(1):226-235. DOI: 10.1007/s00125-011-2331-1.

[10] 提长斌, 卢清龙. 急性胰腺炎患者红细胞体积分布宽度与炎症标志物的关系 [J]. 检验医学与临床, (2017) 16-2359-03. DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2017.16.010.

[11] GREENBERG JA, Hsu J, BAWAZEER M, et al. Compliance with evidence based guidelines in acute pancreatitis: an audit of practices in University of Toronto Hospitals [J]. J Gastrointest Surg, 2016, 20(2):392-400. DOI: 10.1007/s11605-015-3023-9.

[12] 叶浩, 张树友. 急性胰腺炎发病中腺泡细胞自噬与凋亡机制关系的研究进展. 医学研究生学报, 2014(3): 321-325. DOI:10.16571/j.cnki.1008-8199.2014.03.012

[13] 叶欣, 赵洪川. 急性胰腺炎合并全身炎症反应综合征的危险因素分析 [J]. 医学研究报, 2012(3): 274-278. DOI:10.16571/j.cnki.1008-8199.2012.03.017

[14] VON STUHPNAGEL C, WINKLER P, KOCH J, et al. MRI-imaging and clinical findings of eleven children with tick borne encephalitis and review of the literature [J]. Eur J Paediatr Neuro, 2016, 20(1): 45-52. DOI: 10.1016/j.ejpn.2015.10.008.

[15] FENG C, LI B, WANG L L, et al. Effect of peritoneal lavage with ulinastatin on the expression of NF- κ B and INF- α in multiple organs of rats with severe acute pancreatitis [J]. Exp Ther Med, 2015, 10(6):2029-2034. DOI: 10.3892/etm.2015.2802.

(上接第 4 页)

大学生器官捐献的认知状态调查结果大致一致。

本研究调查显示, 在阻碍死后器官捐献的原因统计表中可以看出有 60.49% 的学生担心器官被不人道地摘取, 害怕遗体遭受不尊重。这是最主要的因素。其次分别是对医疗机构的不信任, 担心器官被他人谋划利用 (占 42.29%) 以及认为器官捐献方面的法律法规不健全 (占 38.13%)。这些影响因素都并非学生自身原因, 而是侧面反映了当代大学生对我国器官捐献事业的担忧, 这种担忧在现在甚至将来都会很大程度上制约我国器官移植治疗。所以, 国家应该制定完善的器官捐献制度并不断优化法律法规, 从根本上消除人们对于死后器官捐献的恐惧。其次, 医疗机构在器官捐献和移植上也更应该尊重死者的意愿, 做到真正将死者的遗留器官体现出价值所在。

大学生是我国将来器官移植事业中最重要的组成成分, 将会起到中流砥柱的作用。所以大学生对器官捐献的态度这是我国高

等教育应该重视的问题之一。器官移植技术的进步涉及到我国卫生医疗事业的发展, 无论是国家政府医疗机构还是高校教育者都应该从思想上高度重视, 多多宣传, 完善法律法规, 使我国器官捐献上升到一个新的层次。

参考文献

[1] 杨颖, 黄海, 邱鸿钟. 我国公民逝世后器官捐献意愿调查及影响因素研究 [J]. 中国医院, 2014, 18(3):18-19.

[2] IRODaT. IRODaTNewsLetter2015[EB/OL]. (2016-09)[2017-01-05]. http://www.ibodat.org/img/database/pdf/NEWSLETTER2016-SecondEditon.pdf.

[3] 吴洪艳. 大学生对人体器官捐献态度与认知的调查 [J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2008, 12(31):6125-6129.

[4] 曾春燕, 朱奕孜. 关于大学生器官捐献认知状态及影响因素的调查研究 - 以温州茶山高教园区为例 [J]. 中国医学伦理学, 2014, 27(6):869-872.