

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.06.021

AECOPD 患者红细胞分布宽度变化及对预后的评估价值

李院玲, 崔国雄, 雷 蓉[△]

陕西省延安市中医院呼吸内科, 陕西延安 716000

摘要:目的 探讨慢性阻塞性肺疾病急性加重期(AECOPD)患者的红细胞分布宽度(RDW)变化情况,并分析其对预后评估的作用。**方法** 选取该院2017年3月至2019年3月收治的AECOPD患者184例作为研究组,同期健康体检者184例作为健康对照组,同期收治的慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者184例作为COPD组,比较3组研究对象的血常规及炎症因子检查结果,并进行相关性分析。根据RDW是否异常将研究组分为RDW异常组和RDW正常组,比较两组患者的存活情况。根据患者4周内存活情况将研究组分为死亡组和存活组,比较两组之间RDW变化情况。**结果** 3组白细胞计数、RDW、C反应蛋白、降钙素原水平差异有统计学意义($P < 0.05$),且研究组患者RDW与白细胞计数、C反应蛋白、降钙素原呈正相关($r = 0.617, 0.583, 0.422, P < 0.05$)。RDW异常患者4周内病死率为18.18%,显著高于RDW正常组患者(5.21%),差异有统计学意义($P < 0.05$)。死亡组患者入院后第1、3、7天的RDW均显著高于存活组患者($P < 0.05$)。**结论** RDW是评估AECOPD患者疾病严重程度的重要指标,对患者近期生存状况的评估具有一定的临床意义。

关键词:慢性阻塞性肺疾病急性加重期; 红细胞分布宽度; 白细胞计数; 炎症因子

中图分类号:R563

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2020)06-0791-04

Changes of erythrocyte distribution width and its evaluation value on prognosis in patients with AECOPD

LI Yuanling, CUI Guoxiong, LEI Rong[△]

Department of Respiratory Medicine, Yan'an Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine, Yan'an, Shaanxi 716000, China

Abstract: Objective To investigate the changes of erythrocyte distribution width (RDW) in the patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (AECOPD), and to analyze its effect on the prognosis evaluation. **Methods** A total of 184 patients with AECOPD treated in the hospital from March 2017 to March 2019 were selected as the study group, and contemporaneous 184 persons undergoing healthy physical examination as the healthy control group, and 184 cases of COPD as the COPD group. The results of blood routine examination and inflammatory factors were compared among the three groups. The correlation analysis was performed. The study group was divided into the RDW abnormal group and RDW normal group. Then the survival situations were compared between these two groups. The study group was divided into the death group and survival group according to the survival situation within 4 weeks. Then the RDW change situations were compared between these two groups. **Results** There were statistically significant differences in WBC count, RDW, CRP and procalcitonin levels among the three groups ($P < 0.05$), and the RDW was positively correlated with WBC count, CRP and procalcitonin levels in the study group ($r = 0.617, 0.583, 0.422, P < 0.05$); the mortality rate within 4 weeks in the patients with abnormal RDW was 18.18%, which was significantly higher than 5.21% in the patients with normal RDW, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$); RDW on 1, 3, 7 d after admission in the death group was significantly higher than that in the survival group ($P < 0.05$). **Conclusion** RDW is an important index for evaluating the disease severity of AECOPD patients, which has a certain clinical significance in evaluating the recent survival status of AECOPD patients.

Key words: acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease; red blood cell distribution width; white blood cell count; inflammatory factor

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是老年人常见的呼吸道疾病,严重威胁患者生命安全,而慢性阻塞性肺疾

病急性加重(AECOPD)是导致患者死亡的重要原因^[1]。红细胞分布宽度(RDW)是血常规检查中的指

标,是根据红细胞体积所计算得到的变异系数,能够反映受试对象红细胞大小的离散情况。既往研究表明,RDW和炎症因子,如C反应蛋白等有密切关联,且和COPD患者的疾病严重程度存在相关性,能够预测患者的生存情况^[2-3]。目前,关于RDW对AECOPD患者预后价值的研究较少,本研究旨在通过对比分析,探讨AECOPD患者的RDW变化情况,并分析其对预后评估的作用,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院2017年3月至2019年3月收治的AECOPD患者184例作为研究组。纳入标准:(1)患者的症状和体征符合《慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)诊治中国专家共识(2017年更新版)》中相关诊断标准^[4];(2)临床资料完整;(3)签署知情同意书。排除标准:(1)随访困难或失访的患者;(2)合并肝肾疾病及心血管、血液系统严重疾病患者;(3)存在精神疾病的患者。选取同期于本院体检的健康体检者184例作为健康对照组,选取同期收治的COPD患者184例作为COPD组。研究组患者中男116例、女68例,平均年龄(64.28±9.47)岁。健康对照组受试对象中男120例、女64例,平均年龄(62.94±10.62)岁。COPD组患者中男122例、女62例,平均年龄(65.29±8.37)岁。3组研究对象的一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法 研究组患者入院后每日进行血常规检查,健康对照组受试对象和COPD组患者入组后行血常规检查。抽取所有研究对象晨起空腹静脉血3 mL进行血常规检查,记录白细胞计数、RDW值。同时抽

取3组研究对象空腹静脉血3 mL,以3 000 r/min离心10 min,提取血清标本,存于-80℃冰箱,待所有标本收齐后进行C反应蛋白和降钙素原水平测定。C反应蛋白使用速率散射免疫比浊法进行检测,降钙素原采用电化学发光法进行检测。

1.3 观察指标 (1)比较3组研究对象的血常规及炎症因子检查结果,评估指标包括白细胞计数、RDW、C反应蛋白、降钙素原。研究组取入院第1天的检查结果,健康对照组、COPD组取入组后第1天的检查结果。(2)分析研究组患者RDW与白细胞计数、C反应蛋白、降钙素原的相关性。(3)根据RDW结果,将研究组所有患者分为RDW异常组(RDW>15%)和RDW正常组(RDW≤15%),统计两组患者在入组后4周内的存活情况。(4)根据研究组患者在4周内的存活情况,将所有患者分为死亡组和存活组,比较存活组和死亡组患者入院第1、3、7天的RDW。

1.4 统计学处理 采用SPSS22.0统计软件进行统计处理和分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用F检验,两组间比较采用t检验;计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验;采用Pearson相关进行相关性分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3组白细胞计数、RDW、C反应蛋白、降钙素原水平比较 3组白细胞计数、RDW、C反应蛋白、降钙素原水平比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),研究组患者的白细胞计数、RDW、C反应蛋白、降钙素原水平为3组中最高,健康对照组的白细胞计数、RDW、C反应蛋白、降钙素原水平为3组中最低($P < 0.05$)。见表1。

表1 3组白细胞计数、RDW、C反应蛋白、降钙素原水平比较($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | n | 白细胞计数($\times 10^9/L$) | RDW(%) | C反应蛋白(mg/L) | 降钙素原(pg/mL) |
|-------|-----|--------------------------|------------|-------------|-------------|
| 健康对照组 | 184 | 6.91±1.53 | 13.06±1.12 | 6.48±1.96 | 4.29±1.14 |
| COPD组 | 184 | 7.06±1.88 | 13.96±1.94 | 7.79±2.42 | 7.48±2.37 |
| 研究组 | 184 | 7.38±2.36 | 15.13±3.95 | 10.92±3.21 | 10.77±2.06 |
| F | | 4.214 | 6.378 | 8.294 | 9.263 |
| P | | 0.004 | 0.001 | <0.001 | <0.001 |

2.2 相关性分析 研究组患者RDW与白细胞计数、C反应蛋白、降钙素原水平呈正相关($r = 0.617、0.583、0.422, P < 0.05$)。

2.3 RDW异常组和正常组患者的存活情况比较 研究组患者中RDW异常88例和RDW正常96例。RDW异常患者4周内病死率显著高于RDW正常患者($P < 0.05$),所有患者总病死率为11.41%。见表2。

2.4 存活组和死亡组患者之间RDW比较 研究组患者中存活163例,死亡21例。死亡组患者入院后

第1、3、7天的RDW均显著高于存活组患者($P < 0.05$)。见表3。

表2 RDW异常组和正常组患者RDW与存活情况比较

| 组别 | n | RDW($\bar{x} \pm s, \%$) | 存活[n(%)] | 死亡[n(%)] |
|-------------|----|----------------------------|-----------|-----------|
| RDW异常组 | 88 | 17.37±3.14 | 72(81.82) | 16(18.18) |
| RDW正常组 | 96 | 13.08±3.84 | 91(94.79) | 5(5.21) |
| t/ χ^2 | | 8.252 | | 7.643 |
| P | | <0.001 | | 0.006 |

表 3 存活组和死亡组患者之间 RDW 比较($\bar{x} \pm s, \%$)

| 组别 | n | 第 1 天 | 第 3 天 | 第 7 天 |
|-----|-----|------------|------------|------------|
| 存活组 | 163 | 14.69±3.29 | 14.92±3.87 | 14.28±3.94 |
| 死亡组 | 21 | 18.55±2.68 | 19.57±1.96 | 22.06±3.51 |
| t | | 5.517 | 5.408 | 8.615 |
| P | | <0.001 | <0.001 | <0.001 |

3 讨 论

COPD 是一种气道炎性反应性疾病,同时患者往往伴有全身炎症反应,多种炎症因子参与发病,而 COPD 的急性加重是导致患者病情恶化、病死率升高的重要原因,经过治疗后,患者体内的炎症因子水平会呈下降趋势^[5-6]。AECOPD 患者的预后评估是临床关注的重点,由于肺功能检查对患者的体力有一定要求,因此对部分 AECOPD 患者进行预后评估存在一定的困难,影响了患者的治疗,加大了死亡风险^[7-8]。RDW 是血常规检查中的一个常规指标,检查方便、经济,能够反映患者体内红细胞体积的变异情况,其数值越大表明患者体内红细胞体积异常情况越严重,常常用于贫血等疾病的诊断。近年来部分研究指出,RDW 与 COPD 的发生存在关联^[9]。本研究分析了 AECOPD 患者的 RDW 变化情况,并探讨其对预后评估的作用。

本研究首先对比了 AECOPD 患者、健康人群及 COPD 患者的血常规及炎症因子水平,3 组白细胞计数、RDW、C 反应蛋白、降钙素原水平比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),和既往研究结果保持一致^[10]。AECOPD 患者的 RDW 存在较大异常,和健康老年人群相比,患者体内的炎症因子水平也有明显升高,炎症因子与 RDW 呈同样的变化趋势,二者存在一定的相关性。通过线性相关分析发现,RDW 与白细胞计数、C 反应蛋白、降钙素原水平呈正相关($P < 0.05$),表明 RDW 在一定程度上能够反映患者体内炎症水平的高低,与患者疾病的严重程度存在一定的相关性。COPD 发生前后,机体的氧化应激反应会出现明显异常,各种炎症细胞和炎症因子水平上升,导致气道广泛炎症,而氧化应激反应和炎症反应会影响促红细胞生成素的作用,导致红细胞成熟发生异常,细胞形态和大小受到影响^[11-12],进而导致 RDW 升高。因此,RDW 升高是对患者体内炎症状态和氧化应激情况的一个较为直观的反应。随着研究的不断深入,RDW 已经开始应用于各类疾病的预后判断中,如糖尿病、肺炎等,同时部分研究也指出,RDW 的异常与 COPD 患者疾病严重程度有密切关联^[13-14],可能具有预后评估价值。本研究结果显示,RDW 异常患者 4 周内病死率为 18.18%,显著高于 RDW 正常患者(5.21%),差异有统计学意义($P < 0.05$)。同时,死亡组患者入院后第 1、3、7 天的 RDW 水平均显著高于存活组患者

($P < 0.05$)。RDW 异常的患者病死率明显升高,而 4 周内发生死亡的患者,其在急性加重期初期的 RDW 也存在明显异常,通过对 RDW 的监测,能够初步判断患者体内的炎症反应情况,对患者的预后判断有较好的辅助评估作用,是一个有效的评估指标^[15]。

AECOPD 患者肺功能严重受损,导致其体内促红细胞生成素分泌异常,影响骨髓的造血功能,同时在低氧分压的作用下,肾上腺皮质激素会使促红细胞生成素作用进一步加强,使得机体出现间歇性的低氧状态,而此种状态往往难以通过其他临床手段监测,且偶发性的缺血缺氧会导致红细胞大小异常^[16-17]。长期的低氧状态会导致患者体内多处组织发生缺血缺氧,机体器官长期处于代偿性状态,严重影响患者的预后^[18]。通过对 AECOPD 患者进行红细胞状态的监测,一方面能够评估患者体内的炎症反应水平,对疾病严重程度进行快速评估;另一方面,通过分析 RDW 能够快速判断患者是否出现了偶发性的缺血缺氧,进而可对患者预后进行分析。因此,RDW 是评估患者预后情况的有效指标,且 RDW 能够通过血细胞自动分析仪进行快速检测,便于实现动态监测^[19-20]。由于本研究为单中心研究,纳入的样本量有限,同时,由于影响 AECOPD 患者预后的因素较多,本研究并未对其他因素进行分析,因此结果存在一定的局限性。在之后的研究中,可进一步分析 RDW 在不同病情严重程度的 AECOPD 患者中的变化情况,分析其与疾病严重程度的关系,了解其更深层次的临床价值。

综上所述,RDW 是评估 AECOPD 患者疾病严重程度的重要指标,能够反映患者体内的炎症水平。RDW 异常是 AECOPD 患者近期死亡的高危因素,临床可通过对患者 RDW 进行动态监测,以辅助判断患者预后情况。

参考文献

- [1] 王金艳,洪波,孙珍贵,等. 红细胞分布宽度与慢性阻塞性肺疾病继发肺动脉高压的相关性研究[J]. 国际呼吸杂志,2014,34(17):1301-1303.
- [2] HU Z D, SUN Y, GUO J, et al. Red blood cell distribution width and neutrophil/lymphocyte ratio are positively correlated with disease activity in primary Sjogren's syndrome. [J]. Clin Biochem, 2014, 47(18): 287-290.
- [3] 胡琼英,张爽,曾瑜,等. 红细胞分布宽度在慢性阻塞性肺疾病中的诊断价值[J]. 中国医药导报,2016,13(10):123-126.
- [4] 慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)诊治专家组. 慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)诊治中国专家共识(2017年更新版)[J]. 国际呼吸杂志,2017,37(14):1041-1057.
- [5] YARON A, YACOV S, ARIEL F, et al. Red blood cell

- distribution width (RDW) and long-term survival in patients with ST elevation myocardial infarction[J]. *Thromb Res*, 2014, 134(5):976-979.
- [6] 方芳,张泓. 红细胞分布宽度及其早期动态变化对百草枯中毒患者预后的影响[J]. *安徽医学*, 2018, 39(7):79-81.
- [7] 孙广浩,张晓萍,邵润霞. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期红细胞分布宽度水平变化[J]. *实用医学杂志*, 2016, 32(11):1797-1799.
- [8] 朱春明,张鹤,郑锐. 中性粒细胞/淋巴细胞比值、红细胞分布宽度与慢性阻塞性肺疾病急性加重的相关分析[J]. *中国医科大学学报*, 2018, 47(4):312-315.
- [9] WU X, SUN X, CHEN C, et al. Dynamic gene expressions of peripheral blood mononuclear cells in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: a preliminary study[J]. *Critical Care*, 2014, 18(6):508-512.
- [10] 陈实,李承红. 中性粒细胞/淋巴细胞比值与血小板/淋巴细胞比值与慢性阻塞性肺疾病的相关性研究[J]. *检验医学与临床*, 2017, 14(15):2239-2240.
- [11] 刘媛媛,克丽别娜·吐尔逊,迪丽努尔·乌甫尔,等. 慢性阻塞性肺疾病稳定期患者血清红细胞分布宽度与 BODE 指数相关性研究[J]. *中华实用诊断与治疗杂志*, 2017, 31(12):1205-1208.
- [12] 张鹏,齐保龙,孙耕耘,等. 血清 C-反应蛋白和红细胞分布宽度在 AECOPD 与稳定期的变化及意义[J]. *临床肺科杂志*, 2015, 20(1):16-18.
- [13] 孙艳,杨瑞青. 红细胞分布宽度在慢性阻塞性肺疾病急性加重患者中的临床意义[J]. *临床肺科杂志*, 2017, 22(1):57-60.
- [14] 李玉明,张丽霞,郭明日,等. N 端脑利钠肽和红细胞分布宽度与慢性阻塞性肺疾病严重程度的相关性[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2017, 25(3):204-206.
- [15] 陈思佳,王飞,胡善友,等. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者的红细胞分布宽度与其 30 天预后的相关性[J]. *医学研究杂志*, 2015, 44(10):80-82.
- [16] 周芳,王琪. 血浆 D-二聚体、红细胞比容及纤维蛋白原检测在 AECOPD 患者中的临床意义及肝素干预特点[J]. *临床肺科杂志*, 2018, 23(1):87-91.
- [17] 徐劲松,夏国际,熊墨煌,等. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者促红细胞生成素的表达[J]. *广东医学*, 2016, 37(24):3704-3706.
- [18] 周淑华,刘江燕. 老年慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者红细胞分布宽度与近期不良预后的相关性[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2017, 25(5):355-357.
- [19] 盛艳玲,李志娟,杜新兴,等. 降钙素原、D-二聚体、红细胞比容及血气分析在 AECOPD 合并肺动脉高压患者中的临床意义[J]. *疑难病杂志*, 2015, 14(9):921-924.
- [20] 颜丽莎,徐爱晖. 红细胞体积分布宽度与慢阻肺急性加重期患者病情严重程度的相关性[J]. *临床肺科杂志*, 2016, 21(1):54-56.

(收稿日期:2019-06-02 修回日期:2019-10-12)

(上接第 790 页)

- 疗联合紫杉醇单药每周化疗治疗老年非小细胞肺癌的疗效观察[J]. *中国现代医生*, 2016, 54(24):75-77.
- [3] 王盛超,刘书文,贾明选,等. 图像引导下三维适形放疗及序贯化疗治疗老年非小细胞肺癌患者的中短期疗效[J]. *检验医学与临床*, 2016, 13(19):2814-2816.
- [4] 吴琼. 吉非替尼靶向治疗联合化疗治疗非小细胞肺癌的效果分析[J/CD]. *临床医药文献电子杂志*, 2019, 6(56):83-85.
- [5] 赖鸿章,张玉平,吴锡龙,等. 伊马替尼联合吉西他滨治疗非小细胞肺癌的疗效及安全性[J]. *中国医院用药评价与分析*, 2019, 19(8):968-969.
- [6] 常青,钱嘉琳,张岩巍,等. 晚期非鳞非小细胞肺癌患者化疗疗效、缓解深度与无进展生存期的相关性[J]. *肿瘤学杂志*, 2019, 25(9):793-797.
- [7] 胡晟,张群,李伟. 吉非替尼联合多西他赛用于治疗晚期 EGFR 突变阳性非小细胞肺癌的疗效观察[J]. *实用癌症杂志*, 2019, 34(9):1557-1559.
- [8] ZHOU X N, ZHANG Z H, LIANG X H. Regulatory network analysis to reveal important miRNAs and genes in non-small cell lung cancer[J]. *Cell J*, 2020, 21(4):459-466.
- [9] 张正,盛源,涂建文. 三维适形放疗联合化疗同步治疗非小细胞肺癌晚期局部复发的疗效观察[J]. *中国医院用药评价与分析*, 2019, 19(1):48-49.
- [10] 李俊杨. 三维适形放疗联合化疗治疗方案治疗非小细胞肺癌晚期局部复发的临床近期疗效及安全性分析[J/CD]. *临床医药文献电子杂志*, 2017, 4(54):10501-10504.
- [11] 徐忠新. 吉非替尼治疗晚期非小细胞肺癌的疗效评价[J/CD]. *全科口腔医学电子杂志*, 2019, 6(28):178-187.
- [12] ZHOU J W, SUN M S, JIN S S, et al. Combined using of paclitaxel and salinomycin active targeting nanostructured lipid carriers against non-small cell lung cancer and cancer stem cells[J]. *Drug Deliv*, 2019, 26(1):281-289.
- [13] 李伟. 益气养阴解毒汤联合化疗治疗晚期非小细胞肺癌(气阴两虚)疗效观察[J]. *实用中医内科杂志*, 2019, 33(9):11-13.
- [14] 任书娟,陆超,邵夏霞. 吉非替尼靶向治疗联合化疗治疗非小细胞肺癌的效果观察[J]. *医学理论与实践*, 2018, 31(22):3322-3324.
- [15] 高岭,杨增强,李宁,等. 放疗联合吉非替尼治疗局部晚期非小细胞肺癌疗效观察[J]. *现代肿瘤医学*, 2018, 26(16):2529-2532.

(收稿日期:2019-10-28 修回日期:2019-12-13)