

慢性阻塞性肺部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

陈思佳 王 飞 胡善友 吴 晓

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)的水平与其 30 天预后的相关性。**方法** 选择 2012 年 11 月~2014 年 8 月在上海市嘉定区中心医院急诊科就诊的 499 例已诊断为 COPD 并因急性发作入院的患者,根据临床转归分为存活组($n=463$)和死亡组($n=36$),比较两组患者的临床资料及其实验室指标的差异性。再根据 RDW 中位数水平分为 RDW 低值组($n=250$)和 RDW 高值组($n=249$),比较两组 30 天预后的差异,采用多元逐步回归分析预后不良的独立相关因素。**结果** 死亡组患者的 RDW 水平[14.1(13.1~14.8) vs 15.0(13.2~16.2), $P=0.005$]显著高于存活组,同时年龄、白细胞计数及降钙素原亦显著增高($P<0.05$)。RDW 高值组的 30 天的病死率显著高于 RDW 低值组(10.0% vs 4.4%, $P=0.016$)。RDW 水平(标准偏回归系数=0.116, $P=0.015$)、较差心功能(标准偏回归系数=0.23, $P=0.000$)及白细胞计数(标准偏回归系数=0.169, $P=0.000$)与 AECOPD 预后不良呈独立线性相关。**结论** RDW 水平与 AECOPD 患者的 30 天预后密切相关,对判断其预后具有重要参考价值。

关键词 慢性阻塞性肺疾病急性加重期 红细胞分布宽度 预后 病死率

中图分类号 R56

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2015.10.022

Red Cell Distribution Width and Prognosis of Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients. Chen Sijia, Wang Fei, Hu Shanyou, et al. Emergency Department, Central Hospital of Jiading District, Shanghai 201800, China

Abstract **Objective** To investigate the correlation of red cell distribution width (RDW) with the prognosis of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease patients. **Methods** A total of 499 cases of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease diagnosed at admission in our emergency department from November 2012 to August 2014 were enrolled in this study. The patients were divided into survival group($n=463$) and death group($n=36$) based on their clinical outcomes. The general clinical data, laboratory parameters, and mortality were compared between the 2 groups. They were divided into 2 groups according to their RDW median levels. Prognosis of 30 days was compared between the two groups. The correlation between RDW and poor outcomes were analyzed by Stepwise multiple regression analysis. **Results** The RDW level was significantly higher in death group than that in the survival group [14.1 (13.1~14.8) vs 15.0 (13.2~16.2), $P=0.005$], and age, WBC, PCT were also significantly higher in death group than those in the survival group ($P<0.05$). The mortality was significantly higher in the high-level RDW group than that in the low-level RDW group (10.0% vs 4.4%, $P=0.016$). Stepwise multiple regression analysis indicated RDW (standard partial regression coefficient=0.116, $P=0.015$), heart failure (standard partial regression coefficient=0.23, $P=0.000$) and WBC (standard partial regression coefficient=0.169, $P=0.000$) had positive correlations with poor outcome in the patients. **Conclusion** RDW level at admission in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease patients is closely correlated with the prognosis of 30 days, and shows an important predictive value in the prognosis of the patients.

Key words Chronic obstructive pulmonary disease with acute exacerbation; Red blood cell distribution width; Prognosis; Mortality

红细胞分布宽度(RDW)是反映血液循环中外周血细胞异质性的一个指标,既往主要用来鉴别不同的

贫血类型^[1]。已有研究表明, RDW 可以反映机体内炎症的严重程度,且与 CRP 等一些炎性因子相关,而炎性反应与 AECOPD 患者的预后关系密切,但对于 RDW 与 AECOPD 预后的相关性尚无直接证据^[2~5]。本研究旨在探讨 AECOPD 患者的 RDW 水平与其 30 天预后的相关性。

对象与方法

1. 研究对象:选择 2012 年 11 月~2014 年 8 月在上海市

基金项目:上海市嘉定区卫生系统第三批重点学科建设基金资助项目(ZD01);上海市嘉定区中心医院第十一批中青年骨干培养计划基金资助项目

作者单位:201800 上海市嘉定区中心医院急诊科

通讯作者:吴晓,电子信箱:wx5187@aliyun.com

嘉定区中心医院急诊科就诊的 499 例已诊断为慢性阻塞性肺部疾病 (COPD) 并因急性发作入院的患者。所有患者均符合《慢性阻塞性肺疾病诊断指南》的诊断标准^[6], 其中男性 361 例, 女性 138 例, 患者平均年龄 78.25 ± 8.26 岁, 并排除血液系统疾病、恶性肿瘤、各种原因引起的贫血、严重肝肾功能不全等基础疾病的患者。

2. 研究方法: 所有患者在就诊时, 均记录其人口学资料及临床资料, 如年龄、性别、既往吸烟史、高血压病史、糖尿病史、恶性肿瘤及心功能情况等, 所有患者均在入院当天抽取静脉血 4ml, 用 Sysmex XS-800i 全自动血液分析仪自动检测血常规 (包括 RDW), 用强生 Vitros350 全自动干式化学分析仪自动检测肾功能、血清白蛋白, 用 Roche Cobas E601 电化学发光法检测降钙素原等。根据临床转归将患者分为存活组 ($n=463$) 和死亡组 ($n=36$), 比较临床资料及其实验室

指标的差异性。再根据 RDW 的中位数水平分为 RDW 低值组 ($n=250$) 和 RDW 高值组 ($n=249$), 比较其 30 天的预后差异。采用多元逐步回归分析找出预后不良的独立危险因素。

3. 统计学方法: 采用 SPSS 19.0 统计学软件进行统计学分析。计量资料不符合正态分布, 以中位数 (四分位距) 表示, 采用 $M-W$ 检验进行分析; 率的比较采用 Fisher 确切检验。采用多元逐步回归法进行相关性分析; 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 存活组和死亡组临床资料及实验室指标比较: 死亡组的 RDW 水平、年龄、白细胞计数及降钙素原均显著高于存活组 ($P < 0.05$, 表 1)。

表 1 存活组和死亡组临床资料及实验室指标比较

项目	存活组 ($n=463$)	死亡组 ($n=36$)	P
男性 [$n(\%)$]	340 (73.4)	21 (58.3)	0.080
年龄 [中位数 (Q1 ~ Q3), 岁]	78 (72.5 ~ 81)	80 (75 ~ 82)	0.029
高血压病 [$n(\%)$]	268 (57.9)	23 (63.9)	0.599
糖尿病 [$n(\%)$]	79 (17.1)	5 (13.9)	0.818
慢性肾功能不全病史 [$n(\%)$]	29 (6.3)	2 (5.6)	1.000
心功能 III ~ IV 级 [$n(\%)$]	146 (31.5)	28 (77.8)	0.000
恶性肿瘤病史 [$n(\%)$]	44 (9.5)	3 (8.3)	1.000
病程 [中位数 (Q1 ~ Q3), 年]	10 (7 ~ 20)	10 (7 ~ 10)	0.499
吸烟史 [$n(\%)$]	186 (40.2)	13 (36.1)	0.725
吸烟指数 [中位数 (Q1 ~ Q3), 支年]	900 (600 ~ 1200)	1000 (900 ~ 1200)	0.193
WBC [中位数 (Q1 ~ Q3), $\times 10^9/L$]	7.6 (5.8 ~ 10.9)	12.3 (6.2 ~ 16.0)	0.006
Hb [中位数 (Q1 ~ Q3), g/L]	129 (118.5 ~ 140)	135 (125 ~ 139)	0.506
PLT [中位数 (Q1 ~ Q3), $\times 10^9/L$]	167 (124 ~ 209)	143 (113 ~ 177)	0.041
RDW [中位数 (Q1 ~ Q3), $\times 10^9/L$]	14.1 (13.1 ~ 14.8)	15.0 (13.2 ~ 16.2)	0.005
PCT [中位数 (Q1 ~ Q3), ng/ml]	0.07 (0.04 ~ 0.12)	0.12 (0.08 ~ 0.54)	0.000
SCr [中位数 (Q1 ~ Q3), mmol/L]	75.6 (64.1 ~ 92.4)	91.7 (67.2 ~ 111.7)	0.074
ALB [中位数 (Q1 ~ Q3), g/L]	37.3 (33.9 ~ 40.4)	34.7 (32.3 ~ 38.1)	0.004

WBC. 白细胞计数; Hb. 血红蛋白; PLT. 血小板计数; RDW. 红细胞分布宽度; PCT. 降钙素原; SCr. 血肌酐; ALB. 血白蛋白

2. 不同 RDW 水平 30 天病死率的比较: 在所有患者中, 30 天总的病死率为 7.2%, RDW 高值组的 30 天病死率显著高于 RDW 低值组 (10.0% vs 4.4%, $P=0.016$, 图 1)。

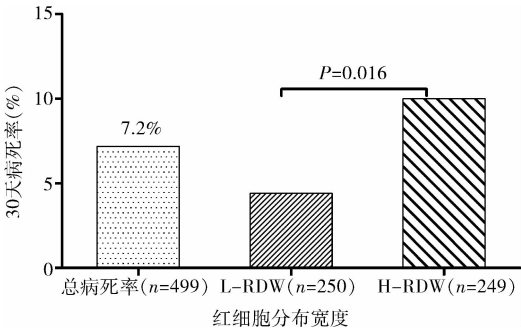


图 1 不同 RDW 水平的 30 天病死率比较

等相关因素及指标后, 多元逐步线性回归分析显示 RDW、男性、心功能 III ~ IV 级及 WBC 与 AECOPD 患者的预后呈独立相关 (表 2)。

表 2 多元逐步线性回归分析

因素	标准偏回归系数	P
心功能 III ~ IV 级	0.23	0.000
WBC	0.169	0.000
男性	0.116	0.015
RDW	0.116	0.015

讨 论

本研究发现, RDW 水平与 AECOPD 患者 30 天预后密切相关, 高 RDW 水平的患者, 30 天的病死率显著增高。COPD 是一种以气道、肺实质和肺血管的慢性炎症为特征的常见呼吸系统疾病, 细菌感染是导致

3. 相关性: 以死亡为因变量, 在校正了性别、年龄

其急性发作的重要原因之一,感染的本质是炎症反应,已有多个研究显示 RDW 与急性心肌梗死、脓毒症及病种混杂的危重病患者的预后密切相关^[7-11];并指出 RDW 能反应炎症反应的严重程度^[2]。故笔者推测 RDW 水平可能与 AECOPD 患者的预后相关。

本研究发现,在 AECOPD 患者中,30 天死亡患者的 RDW 水平显著高于存活者,这说明 RDW 水平和该类患者的 30 天预后可能有关;同时,笔者也发现,白细胞计数、降钙素原等炎症指标亦有显著差异,这进一步说明了 COPD 的发病与炎症参与有关,也更表明严重的感染可能导致预后不良^[12]。以 RDW 分层发现,高 RDW 水平的 30 天病死率显著增高,这进一步说明了 RDW 与预后密切相关。同时,笔者也发现,在死亡组中,心功能较差的患者比例显著高于存活组,而 RDW 与心力衰竭密切相关。这可能是 RDW 与 AECOPD 患者预后相关的发生机制之一,进一步以死亡为因变量进行逐步回归分析发现,除 RDW 外,较差的心功能及 WBC 亦与预后独立相关,这更进一步支持了心功能及感染严重程度对 AECOPD 患者的预后有较大影响^[13,14]。

然而本研究存在一定的局限性,本研究系回顾性病例分析,无法明确因果关系;其次,因患者急性发作来就诊时,因无法配合完成肺功能检查及急诊科的特殊性,而导致患者的肺功能资料缺失,无法以肺功能分层进行进一步分析;再次,本研究仅对患者的近期预后进行了研究分析,未在长期的随访,RDW 对远期预后是否有评估价值需进一步研究以明确。

综上所述,入院时的 RDW 水平与慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者的 30 天预后密切相关,高 RDW 水平的 AECOPD 患者发生死亡的风险增加,但仍需多中心、大样本的前瞻性研究以进一步证实。该指标有着简单易行,不额外增加患者经济负担的优势,尤

其适用于基层医院,应引起临床的重视。

参考文献

- 徐刚,刘春生,柳发虎,等.红细胞 MCV 与 RDW 检测在临床贫血诊断中的应用[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(15):1907-1908
- 田李均,韩旭东,黄晓英.红细胞分布宽度与感染性休克患者预后关系研究[J]. 中国急救医学, 2014, 34(1):31-34
- Perlstein TS, Weuve J, Pfeffer MA, *et al.* Red blood cell distribution width and mortality risk in community-based prospective cohort[J]. Arch Intern Med, 2009, 169(6):588-594
- 刘同赏,郭彩宏,罗向军,等.慢性阻塞性肺疾病患者急性加重期 C 反应蛋白与纤维蛋白原及前白蛋白变化[J]. 中国医药, 2010, 5(6):519-521
- Ye M, Yu H, Yu W, *et al.* Evaluation of the significance of circulating insulin-like growth factor-1 and C-reactive protein in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. J Int Med Res, 2012, 40(3):1025-1035
- 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组.慢性阻塞性肺疾病诊治指南[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2013, 36(4):255-264
- 吴峰妹,黄建安. AECOPD 患者血清 PCT、CRP 变化及临床意义[J]. 国际呼吸杂志, 2014, 34(8):581-584
- Bircan A, Gokirmak M, Kilic O, *et al.* C-reactive protein levels in patients with chronic obstructive pulmonary disease: role of infection[J]. Med Princ Pract, 2008, 17(3):202-208
- Uysal OK, Duran M, Ozkan B, *et al.* Red cell distribution width is associated with acute myocardial infarction in young patients[J]. Cardiol J, 2012, 19(6):597-602
- Jo YH, Kim K, Lee JH, *et al.* Red cell distribution width is a prognostic factor in severe sepsis and septic shock[J]. Am J Emerg Med, 2013, 31(3):545-548
- 王飞,丁勇,姜婷婷,等.红细胞分布宽度对危重患者预后的评估价值[J]. 中华急诊医学杂志, 2014, 23(8):894-897
- 符沙沙,欧宗兴.慢性阻塞性肺疾病急性加重期血清脂联素与 8-异前列腺素 F2 α 的相关性研究[J]. 医学研究杂志, 2014, 43(2):134-137
- Sincer I, Zorlu A, Yilmaz MB, *et al.* Relationship between red cell distribution width and right ventricular dysfunction in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. Heart & Lung, 2012, 41(3):238-243
- 顾鹏,陈建荣,陈令东,等. BNP、CRP 和 cTNI 测定对 AECOPD 患者危险分层及预后判断的临床价值[J]. 临床急诊杂志, 2014, 15(2):79-81
(收稿日期:2015-02-06)
(修回日期:2015-02-26)
- ity[J]. Intensive Care Med, 2009,35(8):1377-1382
- Miller AC, Subramanian RA. Influenza A 2009 (H1N1) virus in admitted and critically ill patients[J]. Journal of Intensive Care Medicine, 2012, 27(1):25-31
- Abdulra F, Verzola D, Villaggio B, *et al.* Evaluation of metabolic acidosis in patients with a kidney graft: comparison of the bicarbonate-based and strong ion-based methods[J]. Transplantation Proceedings, 2011,43(4):1055-1062
- Noritomi DT, Soriano FG, Kellum JA, *et al.* Metabolic acidosis in patients with severe sepsis and septic shock: a longitudinal quantitative study[J]. Crit Care Med, 2009,37(10):2733-2739
(收稿日期:2015-01-07)
(修回日期:2015-01-09)
- Kaplan LJ, Kellum JA. Comparison of acid-base models for prediction of hospital mortality after trauma[J]. Shock, 2008, 29(6):662-666
- Ratanarat R, Sodapak C, Poompichet A, *et al.* Use of different approaches of acid-base derangement to predict mortality in critically ill patients[J]. J Med Assoc Thai, 2013, 96(12):216-223
- Kishen R, Honoré PM, Jacobs R, *et al.* Facing acid-base disorders in the third millennium - the Stewart approach revisited[J]. International Journal of Nephrology and Renovascular Disease, 2014, 7:209-217
- Boniatti MM, Cardoso PR, Castilho RK, *et al.* Acid-base disorders evaluation in critically ill patients: we can improve our diagnostic abil-

(上接第 69 页)