

MCV、RDW 联合网织红细胞参数在诊断贫血中的临床价值^①

杨志娟¹, 周伟杰²

(1. 广西百色市右江区人民医院检验科, 广西 百色 533000 E-mail: yyjyk@163.com;

2. 广西百色市人民医院, 右江民族医学院附属西南医院检验科, 广西 百色 533000)

摘要:目的 研究红细胞平均体积(MCV)、红细胞体积分布宽度(RDW)联合网织红细胞绝对值(Ret#)、网织红细胞百分率(Ret%)、低荧光强度网织红细胞百分率(LFR%)、中荧光强度网织红细胞百分率(MFR%)、高荧光强度网织红细胞百分率(HFR%)在贫血诊断中的临床效果。方法 用LH750血细胞分析仪分别检测100例健康体检人员和再生障碍性贫血、缺铁性贫血和溶血性贫血各50例贫血患者的MCV、RDW、Ret#、Ret%、LFR%、MFR%、HFR%,并对其结果进行统计学分析。结果 与健康组对比:三种贫血患者RDW、MFR%、HFR%均明显升高,LFR%明显降低;再生障碍性贫血组MCV明显升高,Ret#明显降低;缺铁性贫血组MCV明显降低,Ret%明显升高;溶血性贫血组Ret#、Ret%明显升高;差异均有统计学意义($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$)。结论 MCV、RDW联合网织红细胞参数在临床中对鉴别和诊断不同类型贫血有重要价值,不可单纯靠一个指标来诊断。

关键词: 红细胞平均体积;红细胞体积分布宽度;网织红细胞;再生障碍性贫血;缺铁性贫血;溶血性贫血

中图分类号: R556 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2018)03-0247-03

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2018.03.011

Clinical value of MCV and RDW combined reticulocyte parameters in diagnosis of anemia

Yang Zhijuan¹, Zhou Weijie²

(1. Clinical Laboratory, Baise Youjiang District People's Hospital, Baise 533000, Guangxi, China

E-mail: yyjyk@163.com;

2. Clinical Laboratory, People's Hospital of Baise City, Southwest Hospital Affiliated to Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, Guangxi, China)

Abstract: **Objective** To study the clinical efficacy of mean corpuscular volume (MCV), red blood cell volume distribution width (RDW) combined with reticulocyte absolute number (Ret#), reticulocyte percentage (Ret%), low fluorescence intensity reticulocyte percentage (LFR%), medium fluorescence intensity reticulocyte percentage (MFR%), high fluorescence intensity reticulocyte percentage (HFR%) in diagnosis of anemia. **Methods** Determination of MCV, RDW, Ret#, Ret%, LFR%, MFR% and HFR% was performed for 100 healthy individuals, 50 cases of aplastic anemia, 50 cases of iron deficiency anemia and 50 cases of hemolytic anemia by LH750 blood cell analyzer, the results were analyzed statistically. **Results** Compared with the healthy group: the RDW, MFR%, HFR% of the patients in the three anemia groups were significantly increased, the LFR% decreased obviously; the MCV in the aplastic anemia group was significantly increased and the Ret# was obviously decreased; the MCV in the iron deficiency anemia group was obviously reduced and Ret% obviously increased; the Ret# and Ret% increased obviously in the hemolytic anemia group; the differences were all statistically significant ($P < 0.01$ or $P < 0.05$). **Conclusion** MCV and RDW combined with reticulocyte parameters have important value in identifying and diagnosing different types of anemia in clinic. It can't be diagnosed by only one single marker.

Key words: mean corpuscular volume; red blood cell volume distribution width; reticulocyte; aplastic anemia; iron deficiency anemia; hemolytic anemia

① 基金项目:百色市科学研究与技术开发计划项目(百科计20140512)

贫血性疾病引起的原因很多,因此种类较多,初次诊断给临床医生带来一定的困难。国内外学者已采用红细胞平均体积/红细胞分布宽度(MCV/RDW)对贫血病因做了大量的研究^[1],检测网织红细胞(Reticulocyte, Ret)对临床上许多贫血相关性疾病的诊断、治疗和疗效观察有着重要的价值^[2-3]。在过去,网织红细胞计数一直是手工计数法^[4],结果只能得出网织红细胞的绝对值和百分率。随着荧光技术和流式细胞技术的不断发展,越来越多的全自动血液分析仪不但能对网织红细胞计数,而且还能对其进行分类。本文就 LH-750 血细胞分析仪检测 MCV、RDW 及网织红细胞在贫血患者中的临床应用进行研究,具体报告如下:

1 材料和方法

1.1 标本来源 随机选取 2017 年 1 月—2017 年 12 月来我院体检科体检的 100 例健康人群(健康组),男女各半,年龄 2~68 岁(由于贫血患者有 2~14 岁儿童,故健康对照组也选取了部分 2~14 岁儿童,以排除年龄的干扰),平均年龄 32.3 岁,红细胞数、血红蛋白含量及红细胞平均体积均在正常参考范围内。选取 2014 年 1 月—2017 年 12 月广西百色市人民医院儿科及内分泌科患者,临床已确诊的再生障碍性贫血、缺铁性贫血和溶血性贫血各 50 例。再生障碍性贫血组男 22 例,女 28 例,年龄 2~68 岁,平均 39.1 岁;缺铁性贫血组男 20 例,女 30 例,年龄 2~66 岁,平均年龄 37.5 岁;溶血性贫血组男 27 例,女 23 例,年龄 2~65 岁,平均 33.2 岁,诊断标准参照人民卫生出版社 2013 年 3 月出版的《内科学》第 8 版^[5]。

1.2 仪器与试剂 美国贝克曼库尔特有限公司 LH-750 血液分析仪及配套试剂与质控品。

1.3 实验方法 用 EDTA-K₂ 抗凝管抽取所选人员 2 ml 血液标本,用 LH750 血液分析仪分别检测红细胞平均体积(MCV)、红细胞体积分布宽度(RDW)、网织红细胞绝对值(Ret #)、网织红细胞百分率(Ret%)、低荧光强度网织红细胞百分率(LFR%)、中荧光强度网织红细胞百分率(MFR%)、高荧光强度网织红细胞百分率(HFR%)。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 16.0 统计软件进行统计分析,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,多组间比较采用单因素方差分析,两组间比较采用 q 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

与健康组对比,三种贫血患者 RDW、MFR%、HFR%均明显升高,LFR%明显降低,差异均有统计学意义($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$)。再生障碍性贫血组 MCV 明显升高,Ret # 明显降低,差异有统计学意义($P < 0.01$)。缺铁性贫血组 MCV 明显降低,Ret % 明显升高,差异均有统计学意义($P < 0.01$);溶血性贫血组 Ret #、Ret % 明显升高,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。与再生障碍性贫血组比较,缺铁性贫血组 MCV、Ret # 明显降低,RDW、Ret %、MFR% 明显升高,差异均有统计学意义($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$);溶血性贫血组 MCV、RDW、LFR% 明显降低,Ret #、Ret %、MFR%、HFR% 明显升高,差异均有统计学意义($P < 0.01$)。与缺铁性贫血组比较,溶血性贫血组 MCV、Ret #、Ret %、MFR%、HFR% 明显升高,RDW、LFR% 明显降低,差异均有统计学意义($P < 0.01$)。见表 1。

表 1 健康组与各类贫血组相关参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	MCV(fL)	RDW(%)	Ret # ($\times 10^{12}/L$)	Ret%	LFR%	MFR%	HFR%
健康组	100	89.66 \pm 7.52	13.62 \pm 2.81	0.069 \pm 0.078	1.18 \pm 0.42	95.53 \pm 3.98	3.66 \pm 1.52	0.81 \pm 0.38
再生障碍性贫血组	50	95.86 \pm 11.06 ^a	15.95 \pm 3.39 ^a	0.019 \pm 0.015 ^a	0.92 \pm 0.66	81.73 \pm 11.21 ^a	12.58 \pm 8.18 ^a	5.69 \pm 4.31 ^a
缺铁性贫血组	50	71.80 \pm 11.47 ^{ac}	21.87 \pm 4.21 ^{ac}	0.086 \pm 0.046 ^c	2.60 \pm 1.40 ^{ac}	79.78 \pm 11.57 ^a	14.99 \pm 7.33 ^{ab}	5.21 \pm 4.90 ^a
溶血性贫血组	50	91.13 \pm 11.02 ^{bd}	17.22 \pm 8.59 ^{ad}	0.201 \pm 0.139 ^{acd}	7.80 \pm 4.79 ^{acd}	72.34 \pm 10.76 ^{acd}	19.46 \pm 6.81 ^{acd}	8.17 \pm 4.41 ^{acd}

注:与健康组相比,a: $P < 0.01$;与再生障碍性贫血组相比,b: $P < 0.05$;c: $P < 0.01$;与缺铁性贫血组相比,d: $P < 0.01$

3 讨论

MCV 是指所测量的红细胞总数的平均体积,它对红细胞总体改变较为敏感,但对红细胞的大小离散程度却无法体现。RDW 是测得红细胞体积大小的变异系数,能准确地体现红细胞的大小不等程度。因此,MCV、RDW 相结合对贫血的分类有一定的作用^[6]。本研究中,再生障碍性贫血的 MCV 比健康对照组的大,缺铁性贫血的 MCV 减小,而三组的 RDW 都升高,这与赵丽等^[7]研究结果相一致,但本研究中溶血性贫血

的 MCV 与健康对照组相比变化不大,差异无统计学意义,与赵丽等^[7]的研究结果不一致,但与茅蔚等^[8]研究相一致,很可能是选取样本时的差异。溶血性贫血的原因很多,赵丽等^[7]研究的溶血性贫血 MCV 主要分布在 > 101 fL(66.6%),而本试验选了较多地中海贫血患者,其 MCV 都较小,很可能拉低了 MCV 值,导致 MCV 与对照组没有区别。从本研究可以看出,再生障碍性贫血主要是大细胞性贫血,缺铁性贫血主要是小细胞性贫血,溶血性贫血主要是正细胞性贫血。

网织红细胞(Ret)是尚未成熟的红细胞,因其胞浆存在不等量的RNA,可用煌焦油蓝染成网织状或点状结构,故名网织红细胞。网织红细胞对临床贫血及相关疾病诊断和治疗有重要意义。本研究中,再生障碍性贫血的Ret#和Ret%都比健康组低很多,主要是因为骨髓造血功能严重受到抑制,Ret生成减少。缺铁性贫血的Ret#相差不大,但Ret%偏高,由于机体内缺铁,导致红细胞合成障碍,刺激骨髓中的网织红细胞进入外周血中,这与相关研究相一致^[9-11]。对于缺铁性贫血,很多情况下的Ret#很可能是正常参考值,可见,单纯从一个网织红细胞绝对值,并不能说明什么问题,对临床参考意义不大,必须联合其它参数进行动态观察参考,这与相关论文^[12]意见相一致。而溶血性贫血的Ret#、Ret%都非常高,主要是因为溶血性贫血由于红细胞破坏,骨髓受贫血因素刺激后,代偿能力增加,许多尚未成熟的红细胞都释放到外周血中^[13],导致外周血中Ret明显增多。有报道称^[14],溶血性贫血Ret%最多可占红系的70.00%以上,本次实验50例标本中,网织红细胞占红系10%以上的有13例,构成占比高达26.00%,Ret%最高者占红系的20.00%,可见溶血性贫血的网织红细胞明显增多。

低荧光强度网织红细胞百分率(LFR%)、中荧光强度网织红细胞百分率(MFR%)、高荧光强度网织红细胞百分率(HFR%)是计数网织红细胞的幼稚情况,越幼稚的网织红细胞荧光越强。LH-750血液分析仪对细胞染色后,运用V、C、S三维技术分析计数Ret低、中、高荧光网织红细胞百分比^[15]。本实验中,各类贫血的LFR%比健康对照组低,而MFR%、HFR%都比较高,说明很多网织细胞非常幼稚。因为无论是造血功能低下,还是造血功能旺盛,骨髓都将受到相应的刺激,导致未成熟的网织红细胞从骨髓进入外周血。可见,MFR%和HFR%对贫血诊断和疗效观察有非常重要的临床价值,这与相关研究^[16]相符合。而且有相关研究报告^[17],MFR%+HFR%可能是观察贫血疗效的最好指标,其报道指出,随着治疗的良好进展,MFR%+HFR%先升高,随后趋向正常。因此,在临床中,观察Ret#和Ret%的同时,注意观察MFR%+HFR%的变化,这将对贫血的诊断和疗效有非常大的帮助。

综上所述,MCV、RDW、网织红细胞及其参数对鉴别和诊断不同类型贫血有重要价值,并且在临床应用中,不可单纯看一个指标,必须MCV、RDW联合网织红细胞及其参数相结合参考。

参考文献:

- [1] 丛玉隆,乐家新.现代血细胞分析技术与临床[M].北京:人民军医出版社,2005:39-40.
- [2] 张娇珍,王小敏,潘秀芳.流式细胞术在网织红细胞检测中的应用[J].中国临床保健杂志,2015,18(1):45-47.
- [3] Karagülle M,Gündüz E,Sahin Mutlu F,et al. Clinical significance of Reticulocyte hemoglobin content in the diagnosis of iron deficiency anemia[J]. Turk J Haematol, 2013,30(2):153-156.
- [4] 徐鹏.网织红细胞检测及其应用研究进展[J].现代临床医学,2017,43(6):403-405.
- [5] 葛均波,徐永健.内科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2013:549-570.
- [6] 马自梅.MCV、RDW鉴别诊断缺铁性贫血和轻型β地中海贫血的价值[J].右江民族医学院学报,2011,33(4):496.
- [7] 赵丽,毛志刚,江虹,等.MCV/RDW结合网织红细胞参数在多种贫血中的鉴别诊断作用[J].中国实验血液学杂志,2015,23(6):1662-1666.
- [8] 茅蔚,俞赞临,于嘉屏.探讨MCV/RDW及网织红细胞参数在各种疾病贫血中的应用价值[J].中国实验诊断学,2008,12(4):508-510.
- [9] 刘绪刚.缺铁性贫血患者网织红细胞参数测定的临床意义[J].临床医药文献杂志(电子版),2017,4(31):6065-6066.
- [10] 蒋叙川,钟军.网织红细胞各参数的检测在贫血性疾病中的临床意义[J].检验医学与临床,2014,11(15):2133-2134.
- [11] 简咏芬,周少雄,潘永红,等.网织红细胞参数用于鉴别诊断地中海贫血与缺铁性贫血的价值[J].医学检验与临床,2016,27(2):64-65,80,86.
- [12] 王小钦,林果为.重新认识网织红细胞参数的临床价值[J].中华血液学杂志,2014,35(1):1-3.
- [13] 王林海,倪亚丽,李春红.网织红细胞参数在贫血性疾病临床诊断中的应用研究[J].国际检验医学杂志,2016,37(6):840-841.
- [14] 余寿益,田华琴,陈海生.缺铁性贫血患者网织红细胞参数测定的临床意义[J].医药论坛杂志,2006,27(11):17-19.
- [15] 黄晓荣,陈燕红,方雯丹.LH750常见故障分析与排除[J].国际检验医学杂志,2015,36(5):717-718.
- [16] 栾虹,郑军,董西华,等.网织红细胞参数在贫血性疾病鉴别诊断中的应用[J].中国医科大学学报,2011,40(11):1018-1019,1046.
- [17] 丛玉隆,乐家新.再论血细胞分析技术进展与临床应用[J].中华检验医学杂志,2007,30(4):365-370.

收稿日期:2018-04-02;修回日期:2018-06-11