

红细胞参数在初步鉴别诊断缺铁性贫血和成人轻型 β -地中海贫血中的应用

阎河

作者单位: 536000 广西壮族自治区北海, 北海市人民医院检验科

通讯作者: 阎河, Email: bhyanhe@163.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2018.04.014

【摘要】 目的 探讨红细胞参数对初步鉴别诊断缺铁性贫血和成人轻型 β -地中海贫血的应用价值,降低误诊率和漏诊率。方法 选择 2016 年 3 月—2017 年 5 月在北海市人民医院门诊就诊的 115 例贫血患者作为研究对象,其中 65 例为缺铁性贫血患者(缺铁性贫血组),50 例为成人轻型 β -地中海贫血(基因确诊)患者(β -地中海贫血组),另选 100 例健康体检者作为健康对照组。分别对 3 组受检者进行血常规检测[包括红细胞计数(RBC)、血红蛋白(Hb)浓度、红细胞平均体积(MCV)、红细胞平均血红蛋白量(MCH)、红细胞平均血红蛋白浓度(MCHC)和红细胞体积分布宽度(RDW)],观察所有检测结果并进行分析。结果 与健康对照组比较,缺铁性贫血组的 RBC、Hb 浓度、MCV、MCH、MCHC 和 MCV/RDW 比值均明显降低[RBC($\times 10^{12}/L$): 3.45 ± 0.34 比 4.31 ± 0.60 , Hb 浓度(g/L): 74.5 ± 8.9 比 130.4 ± 16.9 , MCV(fl): 69.3 ± 3.2 比 87.9 ± 4.9 , MCH(pg): 22.05 ± 1.55 比 29.77 ± 2.83 , MCHC(g/L): 302.3 ± 9.6 比 332.1 ± 10.1 , MCV/RDW 比值: 6.42 ± 0.58 比 3.68 ± 0.24], RDW 明显升高[RDW(%): 18.98 ± 2.44 比 13.30 ± 1.82 , 均 $P < 0.05$]; β -地中海贫血组的 RBC、RDW 均明显升高[RBC($\times 10^{12}/L$): 5.09 ± 0.41 比 4.31 ± 0.60 , RDW(%): 18.98 ± 2.44 比 13.30 ± 1.82], Hb 浓度、MCV、MCH 和 MCV/RDW 比值均明显降低[Hb 浓度(g/L): 109.2 ± 5.0 比 130.4 ± 16.9 , MCV(fl): 68.1 ± 4.1 比 87.9 ± 4.9 , MCH(pg): 22.05 ± 1.55 比 29.77 ± 2.83 , MCV/RDW 比值: 6.42 ± 0.58 比 4.79 ± 0.33 , 均 $P < 0.05$]。与缺铁性贫血组比较, β -地中海贫血组的 RBC、Hb 浓度和 MCV/RDW 比值均明显升高[RBC($\times 10^{12}/L$): 5.09 ± 0.41 比 3.45 ± 0.34 , Hb 浓度(g/L): 109.2 ± 5.0 比 74.5 ± 8.9 , MCV/RDW 比值: 4.79 ± 0.33 比 3.68 ± 0.24], RDW 明显降低[RDW(%): 15.01 ± 1.85 比 18.98 ± 2.44 , 均 $P < 0.05$]。其余指标各组间比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。结论 通过比较分析血常规各红细胞参数检测结果,对临床鉴别缺铁性贫血和成人轻型 β -地中海贫血具有迅速快捷的实用参考价值。

【关键词】 红细胞参数; 缺铁性贫血; 成人轻型 β -地中海贫血; 鉴别诊断

Application of RBC parameters in preliminary differential diagnosis between iron deficiency anemia and adult mild beta thalassemia

Yan He. Department of Laboratory, Beihai People's Hospital, Beihai 536000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Corresponding author: Yan He, Email: bhyanhe@163.com

【Abstract】 Objective To explore the application value of erythrocyte parameters in preliminary differential diagnosis between iron deficiency anemia and adult mild beta-Thalassemia to reduce misdiagnosed rate and missed diagnostic rate. **Methods** One hundred and fifteen patients with anemia in Beihai People's Hospital from March 2016 to May 2017 were selected as the study subjects, of them, 65 cases were iron deficiency anemia (iron deficiency anemia group), 50 were adult mild beta thalassemia (gene diagnosis, mild beta thalassemia group), and another 100 healthy subjects were arranged in a healthy control group. Routine blood tests were performed on 3 groups of subjects [including red blood cell count (RBC), hemoglobin concentration (Hb), mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH), mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC) and red blood cell volume distribution width (RDW)], and all test results were observed and analyzed. **Results** Compared with healthy control group, the levels of RBC, Hb, MCV, MCH, MCHC and MCV/RDW ratio in iron deficiency anemia group were significantly lower [RBC ($\times 10^{12}/L$): 3.45 ± 0.34 vs. 4.31 ± 0.60 , Hb concentration (g/L): 74.5 ± 8.9 vs. 130.4 ± 16.9 , MCV (fl): 69.3 ± 3.2 vs. 87.9 ± 4.9 , MCH (pg): 22.05 ± 1.55 vs. 29.77 ± 2.83 , MCHC (g/L): 302.3 ± 9.6

vs. 332.1 ± 10.1 , MCV/RDW ratio: 6.42 ± 0.58 vs. 3.68 ± 0.24], RDW increased significantly [RDW (%): 18.98 ± 2.44 vs. 13.30 ± 1.82 , all $P < 0.05$]; the levels of RBC and RDW in the mild beta thalassemia group were significantly higher [RBC ($\times 10^{12}/L$): 5.09 ± 0.41 vs. 4.31 ± 0.60 , RDW (%): 18.98 ± 2.44 vs. 13.30 ± 1.82], Hb concentration, MCV, MCH and MCV/RDW ratio decreased significantly [Hb (g/L): 109.2 ± 5.0 vs. 130.4 ± 16.9 , MCV (fl): 68.1 ± 4.1 vs. 87.9 ± 4.9 , MCH (pg): 22.05 ± 1.55 vs. 29.77 ± 2.83 , MCV/RDW ratio: 6.42 ± 0.58 vs. 4.79 ± 0.33 , all $P < 0.05$]. Compared with iron deficiency anemia group, the concentrations of RBC, Hb and MCV/RDW ratio in the mild beta thalassemia group increased significantly [RBC ($\times 10^{12}/L$): 5.09 ± 0.41 vs. 3.45 ± 0.34 , Hb (g/L): 109.2 ± 5.0 vs. 74.5 ± 8.9 , MCV/RDW ratio: 4.79 ± 0.33 vs. 3.68 ± 0.24], RDW decreased significantly [RDW (%): 15.01 ± 1.85 vs. 18.98 ± 2.44 , all $P < 0.05$]. There were no significant differences in the other indexes between the two groups (all $P > 0.05$). **Conclusion** The results of blood routine erythrocyte parameter tests in patients with anemia and healthy persons were compared and analyzed, demonstrating that the above tests have rapid and practical reference value for clinical differential diagnosis between iron deficiency anemia and adult mild beta-thalassemia.

【Key words】 Erythrocyte parameters; Iron deficiency anemia; Adult mild beta thalassemia; Differential diagnosis

缺铁性贫血(iron deficiency anemia, IDA)是临床上最常见的一种贫血形式,铁为人体重要且必需的微量元素。当机体出现对铁的正常需求与供给绝对不足的失衡状态时,就会造成人体内贮存铁的降低和耗尽,继而引起红细胞内铁缺乏,最终导致IDA。地中海贫血,又称海洋性贫血,是一组遗传性疾病,为遗传基因缺陷引起血红蛋白(hemoglobin, Hb)分子中珠蛋白肽链出现缺失或突变,从而造成Hb组成成分发生改变,红细胞寿命缩短的一种溶血性贫血病理状态,此类患者在我国两广地区以及四川省较为多见。鉴别诊断这两种疾病的程序较复杂,须依靠地贫基因分析技术、Hb电泳、血清铁和血清铁蛋白等检测,费用贵且耗时长。本研究对缺铁性贫血患者和成人轻型 β -地中海贫血患者的各红细胞参数进行联合对比分析,以寻找一种简单易行、方便快捷的筛查方法^[1],现报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象及分组 选择2016年3月—2017年5月在我院门诊就诊的115例贫血患者作为研究对象,其中65例为缺铁性贫血患者(缺铁性贫血组),50例为成人轻型 β -地中海贫血(经基因确诊)患者(β -地中海贫血组),另选100例健康体检者作为健康对照组。

1.2 研究方法 分别抽取3组受检者乙二胺四乙酸二钾(EDTA-2K)外周抗凝血3 mL,进行血常规检测[包括红细胞计数(red blood cell count, RBC)、Hb浓度、红细胞平均体积(mean corpuscular volume, MCV)、红细胞平均血红蛋白量(mean corpuscular hemoglobin, MCH)、红细胞平均血红蛋白浓度(mean corpuscular hemoglobin concentration, MCHC)和红细胞体积分布

宽度(red blood cell volume distribution width, RDW)]。仪器采用日本东亚公司Sysmex XE-5000全自动血细胞分析仪及其配套试剂。

1.3 各红细胞参数正常范围 Hb浓度为110~160 g/L, RBC为 $(3.5 \sim 5.5) \times 10^{12}/L$, RDW为11.6%~14.6%, MCV为80~100 fl, MCH为26~34 pg, MCHC为320~360 g/L。

1.4 统计学方法 应用SPSS 17.0统计软件对数据进行统计学分析,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 共纳入215例受检者。3组受检者在年龄、性别等方面比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),具有可比性。见表1。

表1 3组受检者之间的一般资料比较

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)
		男性	女性	
健康对照组	100	50	50	35 \pm 16
缺铁性贫血组	65	25	40	33 \pm 19
β -地中海贫血组	50	22	28	39 \pm 20

2.2 3组血常规红细胞参数检测结果比较 与健康对照组比较,缺铁性贫血组的RBC、Hb浓度、MCV、MCH和MCHC均明显降低, RDW明显升高(均 $P < 0.05$); β -地中海贫血组的RBC、RDW均明显升高, Hb浓度、MCV和MCH均明显降低(均 $P < 0.05$)。与缺铁性贫血组比较, β -地中海贫血组的RBC、Hb浓度均明显升高, RDW明显降低(均 $P < 0.05$)。其余指标各组之间比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。见表2。

表 2 3 组受检者各红细胞参数检测结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (例)	RBC ($\times 10^{12}/L$)	Hb 浓度 (g/L)	RDW (%)
健康对照组	100	4.31 ± 0.60	130.4 ± 16.9	13.30 ± 1.82
缺铁性贫血组	65	3.45 ± 0.34 ^a	74.5 ± 8.9 ^a	18.98 ± 2.44 ^a
β -地中海贫血组	50	5.09 ± 0.41 ^{ab}	109.2 ± 5.0 ^{ab}	15.01 ± 1.85 ^{ab}

组别	例数 (例)	MCV (fl)	MCH (pg)	MCHC (g/L)
健康对照组	100	87.9 ± 4.9	29.77 ± 2.83	332.1 ± 10.1
缺铁性贫血组	65	69.3 ± 3.2 ^a	22.05 ± 1.55 ^a	302.3 ± 9.6 ^a
β -地中海贫血组	50	68.1 ± 4.1 ^a	21.89 ± 2.21 ^a	319.2 ± 5.8

注:与健康对照组比较,^a $P < 0.05$;与缺铁性贫血组比较,^b $P < 0.05$

2.3 3 组间 MCV/RDW 比值的比较 与健康对照组比较,缺铁性贫血组和 β -地中海贫血组的 MCV/RDW 比值明显降低;与缺铁性贫血组比较, β -地中海贫血组的 MCV/RDW 比值明显升高(均 $P < 0.05$),见表 3。

表 3 3 组受检者的 MCV/RDW 比值比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (例)	MCV/RDW 比值
健康对照组	100	6.42 ± 0.58
缺铁性贫血组	65	3.68 ± 0.24 ^a
β -地中海贫血组	50	4.79 ± 0.33 ^{ab}

注:与健康对照组比较,^a $P < 0.05$;与缺铁性贫血组比较,^b $P < 0.05$

3 讨论

贫血按照红细胞的形态学进行分类,通常可分为大细胞性贫血、正常细胞性贫血、单纯小细胞性贫血、小细胞低色素性贫血。缺铁性贫血和轻型 β -地中海贫血均属于小细胞低色素性贫血,在临床上不易鉴别,而两者的治疗措施迥然不同。笔者在门诊工作期间,深感寻找一种简单、快捷、有效的鉴别诊断方法对临床诊断和治疗的重要性。缺铁性贫血患者的发病与体内铁元素的缺乏密切相关,由于铁元素缺乏或丢失,导致患者体内红细胞中的 Hb 充盈减少,进而形成小细胞低色素性贫血。当铁元素供应不足时,患者自身的缺铁程度也会相应发生改变,由此造成红细胞内充盈状况不等的情况,最终使得外周血中的红细胞形态大小不一。而地中海贫血由于遗传基因缺陷导致 Hb 中一种或几种珠蛋白合成不足或缺乏而出现贫血的临床症状,该类患者的 Hb 虽然也较低,但却能基本维持相对恒定的状态,故在外周血中红细胞形态表现为小细胞但较一致的特点^[2]。通过血常规红细胞参数的检测,为这两种贫血的鉴别诊断提供了良好的数据分析。

RBC 和 Hb 浓度是临床诊断贫血极为常用的指标,本研究中,成人轻型 β -地中海贫血患者的 RBC 和 Hb 浓度均明显高于缺铁性贫血患者,究其

原因,可能为缺铁性贫血患者由于铁元素供给量不足,造成 Hb 合成能力下降,随之红细胞生成减少,Hb 浓度下降较为明显;而成人轻型 β -地中海贫血患者则由于机体轻度贫血,使 RBC 代偿性升高,Hb 浓度表现为轻度下降。另外上述两种贫血疾病患者之间 RDW 的显著差异也为其鉴别诊断提供了部分理论和实验依据,RDW 是一项可反映红细胞体积大小不等的变异系数,数值越高,红细胞之间体积的差异程度越大,不均一性越严重。缺铁性贫血患者的 RDW 明显升高,客观反映了其外周血中红细胞形态大小不等的特点;成人轻型 β -地中海贫血患者由于外周血中红细胞形态大小不等的程度较轻,故 RDW 仅高于健康体检者,而低于缺铁性贫血患者。1983 年 Bessman 推出了贫血的 MCV/RDW 分类法^[3]与本研究结果高度一致。国内也曾有学者提出,RDW 升高和 MCV 降低联合检测分析可提高缺铁性贫血临床诊断的特异性^[4]。

根据表 2 可知,RBC $< 4.0 \times 10^{12}/L$,Hb 浓度 < 85 g/L,RDW $> 16.6\%$,MCV < 80 fl,MCH < 26 pg,MCHC < 320 g/L 为缺铁性贫血,与黄珍妮^[5]的报道较相符;RBC $> 4.7 \times 10^{12}/L$,HGB < 115 g/L,RDW $< 16.6\%$,MCV < 80 fl,MCH < 26 Pg,MCHC ≈ 320 g/L 则为成人轻型 β -地中海贫血。由表 3 可知,3 组 MCV/RDW 比值呈现一定差异性,建议 MCV/RDW 比值低于 3.8 可优先考虑缺铁性贫血;低于 5.5 而大于 4.0 则可能为地中海贫血。MCHC 可作为缺铁性贫血低色素性鉴别的一个有效指标,但对于两种贫血的鉴别无统计学差异。

综上所述,血常规中的红细胞参数联合诊断分析对缺铁性贫血和轻型 β -地中海贫血的鉴别分析具有重要的临床应用价值,为繁重的门诊工作提供了一种经济快捷的筛查方法。

参考文献

- 1 王红芳. 红细胞参数在鉴别成人轻型 β -地中海贫血和缺铁性贫血中的价值[J]. 中国社区医师(医学专业), 2012, 14(19): 269-270.
- 2 邱堃. 利用血常规中红细胞体积分布宽度筛查方法鉴别诊断缺铁性贫血和地中海贫血的临床价值研究[J]. 中国医药科学, 2017, 7(21): 127-129.
- 3 许文荣, 林东红. 临床基础检验学技术[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015.
- 4 许宏兴, 张兰新, 陆小营. 红细胞参数在鉴别成人轻型 β -地中海贫血和缺铁性贫血中的价值[J]. 中外医学研究, 2017, 15(8): 67-68.
- 5 黄珍妮. 缺铁性贫血与地中海贫血患者血常规检验结果的对比分析[J]. 系统医学, 2017, 2(18): 27-29.

(收稿日期: 2018-10-30)

(本文编辑: 张耘菲)