

• 论 著 •

# 网织红细胞及红细胞相关参数在贫血鉴别诊断中的应用

张 伟<sup>1</sup>, 丁大朋<sup>2△</sup>

(1. 大连市中心医院检验科, 辽宁大连 116033; 2. 大连医科大学附属第一医院检验科, 辽宁大连 116011)

**摘 要:**目的 探讨网织红细胞参数联合红细胞参数在临床常见 3 种贫血鉴别诊断中的价值。方法 检测 3 种贫血患者和体检健康者的红细胞相关参数 MCV、MCH、MCHC、RDW-SD 及网织红细胞相关参数 RET%、RET#、IRF、LFR。结果 与健康对照组比较, IDA 组 MCV、MCH、MCHC、LFR 明显减低, RDW-SD、RET%、IRF 明显增高; 慢性病贫血组, MCHC、LFR 明显减低, RDW-SD、RET%、IRF 明显增高; 肾性贫血组 MCV、MCH、MCHC、RET#、LFR 明显减低, RDW-SD、IRF 明显增高。缺铁性贫血组与慢性病贫血组比较, MCV、MCH、MCHC 显著减低; 缺铁性贫血组与肾性贫血组比较, MCV、MCH、MCHC、LFR 显著减低, IRF 显著升高; 慢性病贫血组与肾性贫血组比较, MCHC、LFR 显著降低, 而 RDW-SD、RET%、RET#、IRF 显著升高。结论 网织红细胞联合红细胞相关参数对 3 种类型贫血的鉴别诊断具有一定临床意义。

**关键词:**网织红细胞参数; 红细胞参数; 缺铁性贫血; 慢性病贫血; 肾性贫血

DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2016. 01. 028

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2016)01-0065-02

## Application of reticulocyte and red blood cell related parameters in differentiation diagnosis of anemia

Zhang Wei<sup>1</sup>, Ding Dapeng<sup>2△</sup>

(1. Department of Clinical Laboratory, Dalian Municipal Central Hospital, Dalian, Liaoning 116033, China; 2. Department of Clinical Laboratory, First Affiliated Hospital of Dalian Medical University, Dalian, Liaoning 116011, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the value of the parameters of reticulocyte (RET) and red blood cell (RBC) in the differentiation diagnosis of three kinds of clinical common anemia. **Methods** The RBC related parameters of MCV, MCH, MCHC and RDW-SD, and the RET related parameters of RET%, IRF, RET# and LFR were detected in the patients with 3 kinds of anemia. **Results** Compared with the control group, MCV, MCH, MCHC, LFR in the iron deficiency anemia (IDA) group were significantly decreased, while RDW-SD, RET% and IRF were significantly increased; MCHC and LFR in the anemia of chronic disease (ACD) group were significantly decreased, while RDW-SD, RET% and IRF were significantly increased; MCV, MCH, MCHC, RET# and LFR in the renal anemia (RA) group were significantly decreased, while RDW-SD and IRF were significantly increased. In the comparison between the IDA group with the ACD group, MCV, MCH and MCHC were significantly decreased; in the comparison between the IDA group with the RA group, MCV, MCH, MCHC, LFR, IRF were significant decreased, while IRF was significantly increased; in the comparison between the ACD group with the RA group, MCHC and LFR were significantly decreased, while RDW-SD, RET% and RET# and IRF were significantly increased. **Conclusion** The related parameters of RBC combined with RET have a certain clinical significance to the differentiation diagnosis of three types of anemia.

**Key words:** reticulocyte parameter; red blood cell parameter; the iron deficiency anemia; anemia of chronic disease; renal anemia

网织红细胞(Ret)是反映骨髓造血功能的重要指标之一,网织红细胞绝对值(RET#)、网织红细胞百分比(RET%)、未成熟网织红细胞分数(IRF)以及低荧光强度网织红细胞(LFR)能够更全面、更具体地反映 Ret 的成熟度,从而进一步评价骨髓造血功能。缺铁性贫血(IDA)、慢性病贫血(ACD)、肾性贫血(RA)是临床常见 3 种类型贫血,但鉴别起来有一定的困难,为了更好地鉴别 3 种类型贫血,本研究对这 3 种类型贫血患者血常规结果进行回顾性分析,从而探讨 Ret 参数在 3 种贫血性鉴别诊断中的临床意义。

### 1 资料和方法

**1.1 一般资料** 本院 2011 年 6 月至 2015 年 1 月临床诊断为 IDA 25 例纳入缺铁性贫血组,其中男 8 例,女 17 例,年龄 18~82 岁,平均年龄 50 岁;ACD 26 例纳入慢性病贫血组,其中男 8 例,女 18 例,年龄 45~91 岁,平均年龄 58 岁,本组选用的病例

为非缺铁性 ACD; RA 38 例纳入肾性贫血组,其中男 18 例,女 20 例,年龄 46~75 岁,平均年龄 60 岁,本组选用的患者均为未经促红细胞生成素(EPO)类药物治疗的初诊患者,疾病诊断标准参照《实用内科学》有关规定<sup>[1]</sup>。对照组:为本院体检健康人员血常规标本 30 例纳入健康对照组,其中男 19 例,女 11 例,年龄 38~65 岁,平均年龄 52 岁。

**1.2 仪器与试剂** 日本 Sysmex XE-2100 型全自动血液分析仪及配套试剂和配套质控品。

**1.3 方法** 所有受试者均于清晨抽取空腹静脉血 2 mL,注入 EDTA-2 真空抗凝管中,所有标本均无溶血,并在室温下 2 h 内完成 MCV、MCH、MCHC、RDW-SD、RET%、RET#、IRF、LFR 参数的测定。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS19.0 统计学软件,所得数据均采用  $\bar{x} \pm s$  表示,比较采用独立样本 *t* 检验,  $P < 0.05$  为差异有

统计学意义。

2 结 果

2.1 贫血组与健康对照组测定结果的比较 缺铁性贫血组与健康对照组比较:除了 RET# 外, RDW-SD 显著升高而其他参数显著降低( $P<0.05$ ); 慢性病贫血组与健康对照组比较: RED-SD、RET%、IRF 显著升高而 MCHC、IRF 显著降低( $P<0.05$ ); 肾性贫血组与健康对照组比较:除了 RET% 外, RDW-SD 和 IRF 显著升高而其他参数显著降低( $P<0.05$ ), 见表 1。

表 1 贫血组及对照组 Ret 及红细胞相关参数的结果比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	MCV	MCH	MCHC	RDW-SD	RET%	RET#	IRF	LFR
缺铁性贫血组	70.11±5.55	21.19±4.48	289.44±20.94	47.34±6.09	1.65±1.13	48.52±20.11	13.01±7.31	86.98±7.31
慢性贫血组	89.05±9.74	28.72±30.49	321.03±16.61	50.86±7.92	2.42±1.74	64.76±37.58	10.38±8.13	89.59±8.14
肾性贫血组	87.91±4.71	29.12±2.18	330.94±12.57	46.67±5.38	1.26±0.45	39.18±14.56	6.37±4.78	93.62±4.78
健康对照组	89.84±2.48	30.49±1.19	339.45±7.66	42.11±2.11	1.06±0.33	49.96±16.94	2.47±1.48	97.53±1.48

3 讨 论

IDA、ACD、RA 是临床上最常见,也是较难鉴别的 3 种贫血,其中以 IDA 最为常见,并且呈增高趋势<sup>[2]</sup>。ACD 临床上发病率仅次于 IDA,属于继发性贫血,常见病因为慢性感染、炎症、肿瘤及外科创伤等。RA 也较为常见,其由于各种因素造成 EPO 产生不足或尿毒症患者血浆中一些毒性物质干扰红细胞生成和代谢而导致的贫血,其属于慢性系统性疾病伴随的贫血,临床上常与 ACD 相混淆<sup>[3]</sup>。Ret 参数不仅能反映人体内红细胞的更新速度和增生情况,更能进一步反映骨髓造血功能的细胞动力学变化。在红细胞生成不足或破坏过多等病因所导致的贫血疾病中,Ret 参数均有相应的显著变化,因此,可以运用这些参数对某些贫血进行鉴别诊断<sup>[4]</sup>。而当造血系统受到刺激时,较多的 Ret,甚至是幼稚的红细胞便从骨髓释放到外周血中,导致 LFR 占比降低,IRF 明显增高,因此 IRF 与 LFR 能够直观地反映骨髓红系的造血水平<sup>[5]</sup>。

本研究显示,与健康对照组相比,3 种贫血各项参数的变化存在一致性,如 IDA 组与 RA 组 MCV、MCH、MCHC 都明显减低,而 ACD 组也有 MCHC 减低;3 组 RDW-SD 都明显升高;3 组 Ret 参数也都分别有所升高,这提示 3 组贫血都一定程度呈现了小细胞、低色素并伴随红细胞体积分布宽度增大的特点,且均属于增生性贫血,因此在临床上鉴别比较困难。为了进一步鉴别 3 组贫血,我们进行两两比较,首先 IDA 与 ACD 组比较,前者 MCV、MCH、MCHC 明显减低,这一结果表明对于 IDA 与非缺铁性 ACD,MCV、MCH、MCHC 仍是较好的鉴别指标;RA 组与 IDA 组比较,前者 MCV、MCH、MCHC 减低不明显,IRF 的升高及 LFR 的降低也不明显,提示 RA 虽然同样呈现了小细胞低色素性特点,但远没有 IDA 那么明显,其小细胞低色素的特点一方面可能是各种代谢产物毒素导致红细胞膜损害,从而引起形态上的变化,另一方面可能是由于各种原因造成铁的相对缺乏<sup>[6]</sup>。除了形态上,RA 的骨髓造血功能代偿性也没有 IDA 旺盛,这一方面可能是因为肾脏病变后,EPO 生成减少,造成 EPO 的绝对或相对缺乏<sup>[7]</sup>,另一方面可能是代谢毒性物质存在于血液中也造成 EPO 的生成减少,

2.2 3 种不同类型贫血患者测定结果之间的比较 缺铁性贫血组与慢性病贫血组比较:MCV、MCH、MCHC 显著减低( $P<0.01$ );缺铁性贫血组与肾性贫血组比较:MCV、MCH、MCHC 显著减低( $P<0.01$ ),IRF 显著升高而 LFR 显著降低( $P<0.01$ );慢性病贫血组与肾性贫血组比较:MCHC 显著降低而 RDW-SD、RET%、RET# 显著升高( $P<0.05$ ),IRF 显著升高而 LFR 显著降低( $P<0.05$ ),见表 1。

从而导致红细胞生成减少,表现为 Ret 参数 IRF 的升高及 LFR 的降低都没有 IDA 明显;RA 组与 ACD 组比较,IRF 的升高及 LFR 的降低同样不明显,这表明:RA 的骨髓造血功能代偿性同样没有 ACD 旺盛,MCHC 明显减低, RDW-SD 明显升高,前者可能由于 ACD 相对缺铁,而后者可能由于其骨髓增生更为旺盛,外周血有大量的不同成熟程度的 Ret,从而使 RDW-SD 明显升高。

综上所述,在 3 组贫血中,小细胞低色素性具体表现为 MCV、MCH、MCHC 均明显降低,仍然是鉴别 IDA 组与其他两组最重要的特点;而骨髓增生相对不旺盛,IRF 的升高及 LFR 的降低不明显是 RA 组区别其他两组贫血的主要特点。本研究证明红细胞和 Ret 相关参数的联合检测,在鉴别诊断各种贫血疾病方面具有重要的临床价值和应用前景。

参考文献

[1] 陈灏珠,林果为. 实用内科学(上)[M]. 13 版. 北京:人民卫生出版社,2009:1221-1253.

[2] 中国儿童、孕妇、育龄妇女铁缺乏症流行病学调查协作组. 中国孕妇、育龄妇女铁缺乏症患病率调查[J]. 中华血液学杂志,2004,25(6):654-657.

[3] Soininen K,Punnonen K,Matinlahti I, et al. Transferrin receptor expression on reticulocytes as a marker of iron status in dialyzed patients[J]. Clin Chem Lab Med,2010,48(9):1239-1245.

[4] Geldard AR,Tobin DJ,Cuthbert A. Immature reticulocyte fraction as a useful parameter for blood transfusion assessment in anaemia[J]. Br J Biomed Sci,2009,66(2):98-101.

[5] 陈朝霞,崔明. 未成熟网织红细胞指数鉴别贫血的分析[J]. 医学临床研究,2005,30(4):558-559.

[6] 陈灏珠,李宗明,段福生,等. 内科学[M]. 8 版. 北京:人民卫生出版社,2013:539-544.

[7] 赵应斌,黎华连,丁燕玲,等. 肾性贫血的网织红细胞 6 项参数分析[J]. 实用医学杂志,2010,26(20):3806-3807.