

网织红细胞各参数的检测在贫血性疾病中的临床意义

蒋叙川, 钟 军(四川省简阳市人民医院 641400)

【摘要】 目的 探讨网织红细胞(RET)相关参数检测在贫血性疾病中的临床意义。**方法** 应用 Sysmex XE-5000 全自动血液分析仪对患者的 RET 百分比(RET%)、RET 绝对值(RET#)、高荧光强度网织红细胞百分比(HFR%)、中荧光强度网织红细胞百分比(MFR%)、低荧光强度网织红细胞百分比(LFR%)以及未成熟网织红细胞比率(IRF)进行检测,并与对照组进行比较分析。**结果** 溶血性贫血患者 LFR%降低,RET%、RET#、HFR%、MFR%以及 IRF 均比对照组明显升高,差异有统计学意义($P < 0.01$);再生障碍性贫血患者 RET%、RET#、HFR%、MFR%、LFR%以及 IRF 明显降低,差异有统计学意义($P < 0.01$);缺铁性贫血患者 RET%、RET#、HFR%、MFR%、LFR%以及 IRF 比对照组稍增高,但差异无统计学意义。**结论** 网织红细胞相关参数检测可以更准确反映网织红细胞的成熟状态,从而判断骨髓的造血功能,对不同类型的贫血性疾病的诊断、治疗具有重要参考价值。

【关键词】 网织红细胞相关参数; 血液分析仪; 溶血性贫血; 缺铁性贫血; 再生障碍性贫血

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2014.15.036 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2014)15-2133-02

Clinical significance of reticulocyte-related parameters determination in anemic diseases JIANG Xu-chuan, ZHONG Jun(Jiayang People's Hospital of Sichuan Province, Sichuan 641400, China)

【Abstract】 Objective To explore the clinical significance of reticulocyte (RET)-related parameters determination in anemia diagnosis. **Methods** Reticulocyte percentage (RET%), RET count (RET#), percent of high fluorescent reticulocyte (LFR%), percent of middle fluorescent reticulocyte (MFR%), percent of low fluorescent reticulocyte (HFR%), and immature RET fraction (IRF) of patients were determined by Sysmex XE-5000 automated blood analyzer and compared with the control group. **Results** LFR% of patients suffering from hemolytic anemia decreases, RET%, RET#, HFR%, MFR% and IRF of patients suffering hemolytic anemia were obviously higher than those of normal control group and the difference is quite significant ($P < 0.01$); while RET%, RET#, HFR%, MFR%, LFR% and IRF of patients with aplastic anemia were significantly reduced ($P < 0.01$); RET%, RET#, HFR%, MFR%, LFR% and IRF of patients suffering iron-deficiency anemia were slightly higher than those of normal control group, but there were no significant differences among them. **Conclusion** RET-related parameters are able to reflect the mature of reticulocyte more accurately, so it can evaluate the hematopoiesis of the bone marrow and it present an important value in the diagnosis and treatment of different types of anemia.

【Key words】 reticulocyte-related parameter; blood analyzer; hemolytic anemia; iron-deficiency anemia; aplastic anemia

网织红细胞(RET)是从骨髓释放到外周血的成熟红细胞的前体细胞,是介于晚幼红细胞脱核至完全成熟的红细胞之间尚未成熟的红细胞,是反映骨髓造血功能的指标之一^[1]。在有核红细胞从骨髓释放前,胞核从胞膜排出,形成 RET,成熟的 RET 最终进入外周血形成成熟红细胞,过程大约需要 3 d,短时间内形态、功能的动态改变使 RET 的分析成为检测红细胞生成活性的重要方法。随着检验技术的快速发展,带 RET 的全自动血液分析仪在临床广泛的应用,使 RET 的检测从传统的人工染色镜检被全自动血液分析仪采用的流式分析技术取代,在计数 RET 的同时还可根据荧光强度等检测多个 RET 参数,即高荧光强度 RET 比率(HFR)、中荧光强度 RET 比率(MFR)、低荧光强度 RET 比率(LFR)、未成熟 RET 比率(IRF),为临床贫血性疾病的鉴别诊断以及疗效监测提供了新型指标^[2]为探讨 RET 各相关参数在贫血患者中的变化规律,笔者用 Sysmex XE-5000 全自动血液分析仪对临床确诊但未进行治疗的缺铁性贫血、溶血性贫血、再生障碍性贫血患者与对照组 RET 各参数进行比较分析,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013 年 1~11 月本院住院的首诊并未做过输血及抗贫血治疗的贫血患者。溶血性贫血患者 28 例,男 16 例,女 12 例,年龄 18~61 岁;缺铁性贫血患者 35 例,男 15 例,女 20 例,年龄 17~65 岁;再生障碍性贫血患者 23 例,男 9 例,女 14 例,年龄 12~62 岁;健康对照组 30 例为本院健康体检,无血液疾病、出血性疾病,肝肾功能正常者。其中男 16 例,女 14 例,年龄 18~55 岁。

1.2 仪器与试剂 Sysmex XE-5000 全自动血液分析仪及其全部配套试剂,包括稀释液、鞘液、各种溶血素、RET 稀释液、染液等均为日本希森美康公司提供。

1.3 检测方法 受检者标本均为早晨空腹静脉采血 2 mL 于 3.80 mmol/L 乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)抗凝真空采血管中(真空采血管为山东威高公司提供),充分混匀并于 2h 内完成检测。以上操作均严格按照全国临床检验操作规程和仪器使用说明书进行,测定 RET%、RET#、IRF、LFR%、MFR%、HLR%相关参数。

1.4 质量控制 使用 Sysmex XE- 5000 全自动血液分析仪专用配套的中值、高值 RET 质控物做室内质控,严格按照操作规程进行操作,在确认 RET 各参数的检测结果均在规定的靶值范围内再进行相关标本测定。

1.5 统计学方法 计量资料以各项检测指标的 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验。

2 结 果

4 组比较结果见表 1。

表 1 各组实验结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	RET%	RET#	LFR%	HFR%	MLR#	IRF%
健康对照组	30	35.04±0.26	46.70±12.50	95.3±1.86	0.21±0.19	1.81±1.27	2.06±1.63
溶血性贫血	28	10.05±5.68*	113.80±72.65*	86.20±7.60*	10.89±3.05*	8.70±5.65*	18.52±7.30*
缺铁性贫血	35	1.01±0.23	47.50±13.20	93.6±6.01	0.28±0.22	2.02±5.65	2.89±1.1.72
再生障碍性贫血	23	0.25±0.17*	8.35±4.27*	94.50±3.47	0.16±0.14*	1.71±1.04*	1.89±1.56*

注:与健康对照组比较,* $P<0.05$ 。

3 讨 论

红细胞在骨髓中生成,发育成熟红细胞需经历干细胞、原始红细胞、早幼红细胞、晚幼红细胞阶段。RET 是晚幼红细胞脱核后至完全成熟红细胞之间的过渡细胞,略大于成熟红细胞,是红细胞成熟过程中的一个重要阶段。其胞质中因残存嗜碱性物质核糖核酸(RNA),可用荧光染料使含 RNA 的 RET 着色^[3]。全自动血液分析仪检测 RET 是使用各种荧光染料对 RET 进行染色,采用鞘流技术和射频技术原理检测 RET 胞质内 RNA 含量,再根据细胞内 RNA 与试剂中的荧光染料结合后发出荧光强度,或吸收量的大小、光散射量多少等参数的比例关系对 RET 的成熟程度进行分群,将其分为 LFR、MFR、HFR,并计算出 IRF,以反映 RET 的成熟程度,仪器显示出的 RET 散点图可反映 RET 的成熟阶段,RNA 含量越高,RET 越幼稚,幼稚的 RET 显示最强的荧光,更能反应骨髓红系造血水平。LFR 是接近成熟的 RET,其胞质内 RNA 含量较少,因此荧光强度弱。HFR 为较幼稚的 RET,胞质内残留的 RNA 较多,荧光强度最强。MFR 介于两者之间。IRF 是外周血中未成熟 RET 与总 RET 的比率,IRF 越大表示不成熟 RET 越多,这种幼稚 RET 水平的改变一般比血红蛋白和临床症状的变化更早。可反映最新从骨髓释放入血的红细胞数量,是评价红细胞生成活性的早期敏感指标^[4]。正常情况下骨髓中的有核红细胞不释放至血循环,只有 RET 和成熟红细胞才释放入血中,但健康人外周血中幼稚 RET 数量较少,IRF 较低,LFR% 较高。在骨髓受到刺激时,较多的幼稚 RET 被释放到外周血中致使 LFR% 下降,IRF 水平升高^[5]。因此骨髓中红系增生是粒系多核细胞恢复的早期和敏感指标,首先出现增加的是 MFR,而后是 MFR,其变化的顺序基本是 MFR+HFR、多核细胞、RET 绝对值。骨髓移植后 8~9 d,HFR 增高是最早出现的骨髓造血功能恢复的敏感指标,其后 RET 上升(约 20 d)、分叶核粒细胞上升(约 46 d)。有研究表明,RET 参数的变化与幼红细胞合成 RNA 的数量有关,有助于贫血性疾病的诊断、判断病情发展和预后^[6]。由于不同类型贫血患者的发病机制不同,外周血中 RET 相关参数会出现不同程度的改变。溶血性贫血由于某种原因致使红细胞病理性破坏增加,其寿命缩短,超过了骨髓代偿能力而引起的一类贫血^[7]。骨髓受到贫血刺激后,其代偿能力增加到正常的 6~8 倍,大量较为幼稚的 RET 从骨髓中释放到外周血,因此外周血中 RET 百分比(RET%)、RET 绝对值(RET#)、IRF、MFR、HFR 明显升高,与健康对照组差异有统计学意义($P<0.01$),表明 RET 各参数分析能够提示溶血的严重程度。缺铁性贫血是临床上较为常见的一类贫血,是指体内用来合成血红蛋白的贮存铁比较缺乏,血红素合成量相应减少,常表现为小细胞低色素性贫血。患者 RET 参数 RET%、RET#、IRF、LFR、MFR、HFR 略微升高,但与对

照组差异无统计学意义,与有关报道一致^[8]。但有资料表明,对于缺铁性贫血患者经铁剂治疗后 1 周后,RET 各参数将明显增高,可用于缺铁性贫血铁剂治疗后的疗效观察^[9]。再生障碍性贫血患者是由于骨髓干细胞功能障碍及微环境损伤,骨髓生成红细胞的功能明显下降,造血红骨髓被脂肪组织所代替,骨髓和外周血 RET 均减少,从而造成患者全血细胞减少的一类贫血^[10]。因此此类患者 RET 参数 RET%、RET#、IRF、LFR、MFR、HFR 明显低于健康组,差异有统计学意义($P<0.01$),并且变化程度与患者病情的严重程度有一定相关性,反映出 RET 各参数是反映患者骨髓造血功能的敏感指标。

综上所述,RET 各参数的检测可以判定 RET 的成熟程度,对了解红细胞生成和成熟情况具有重要意义,能使临床医生更加全面了解不同贫血患者的骨髓增生程度,对不同贫血患者的鉴别诊断治疗和疗效观察都具有重要的临床价值。

参考文献

[1] 李光庭,黄伟英,梁陶. 本院 408 例贫血患者网织红细胞各参数与贫血的临床治疗意义[J]. 包头医学,2013,37(2):106-107.

[2] 袁利月,宋欣,诸越谨. 不同类型贫血患者网织红细胞相关参数检测及其临床意义[J]. 现代实用医学,2012,24(5):533-534.

[3] 彭春林. 网织红细胞检测对贫血患者诊疗的意义[J]. 检验医学与临床,2010,7(13):1348-1349.

[4] 李付军. 缺铁性贫血患者网织红细胞参数测定的临床意义[J]. 中外医学研究,2013,11(28):147-148.

[5] 彭春林. 网织红细胞参数在贫血性疾病鉴别诊断中的作用[J]. 中国医科大学学报,2011,40(11):1018-11019.

[6] 夏丽君. 网织红细胞相关参数在贫血诊断中的应用价值[J]. 中国医学检验杂志,2009,10(5):265-266.

[7] 王德琴. 网织红细胞参数 IRF 的临床应用价值[J]. 国际检验医学杂志,2012,33(22):2745-2746.

[8] 李薇,张燕,陈倩,等. 缺铁性贫血患者网织红细胞参数测定的临床意义[J]. 中国卫生检验杂志,2012,22(5):1105-1109.

[9] 董晓明,丁后明. 网织红细胞及其荧光强度检测的临床意义[J]. 中国现代医生,2010,48(9):66-67.

[10] 黄华,陈林兴,尹俊等. 网织红细胞相关参数测定在贫血初筛诊断中的意义[J]. 汕头大学医学院学报,2008,21(3):151-153.