

ty of life in patients with malignant disease[J]. Br J Uremic, 2003,88(7):988-995.

[3] Kono T, Ohtsuki T, Hosomi N, et al. Clinical characteristics of ischemic stroke in elderly patients with cancer[J]. Nihon Ronen Igakkai Zasshi, 2011, 48(1):57-62.

[4] 王强, 张熔熔. 恶性肿瘤患者血浆 D-二聚体检测的临床意义[J]. 中国实用医药, 2014, 9(27):984-986.

[5] Willis R, Pierangeli SS. Anti-β<sub>2</sub>-glycoprotein I antibodies[J]. Ann NY Acad Sci, 2013, 12(1):44-58.

[6] Willemze R, Bradford RL, Mooberry MJ, et al. Plasma microparticle tissue factor activity in patients with antiphospholipid antibodies with and without clinical complications[J]. Thromb Res, 2014,

133(2):187-189.

[7] Boles J, Mackman N. Role of tissue factor in thrombosis in antiphospholipid antibody syndrome[J]. Lupus, 2010, 19(4):370-378.

[8] Zuily S, Aissa KA, Member A, et al. Thrombin generation in antiphospholipid syndrome[J]. Lupus, 2012, 21(7):758-760.

[9] Yoon KH, Wong A, Shakespeare T, et al. High prevalence of antiphospholipid antibodies in Asian cancer patients with thrombosis[J]. Lupus, 2003, 12(2):112-116.

(收稿日期:2015-12-06)

• 经验交流 •

## 网织红细胞参数在贫血性疾病临床诊断中的应用研究

王林海, 倪亚丽, 李春红

(烟台市海港医院检验科, 山东烟台 264002)

**摘要:**目的 探讨网织红细胞参数在贫血性疾病鉴别诊断中的临床意义。方法 采用日本希森美康公司 XN-2000 全自动血细胞分析仪对 133 例各类贫血患者和 60 例健康体检者网织红细胞绝对值(RET#)、网织红细胞百分率(RET%)、未成熟网织红细胞比率(IRF%)、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%)和高荧光强度网织红细胞百分率(HFR%)进行检测。结果 各类贫血患者RET#、RET%、IRF%、LFR%、MFR%、HFR%水平与健康者相比呈不同程度升高或降低。溶血性贫血患者RET#、RET%、IRF%、MFR%、HFR%显著升高, LFR%显著降低( $P < 0.05$ ); 缺铁性贫血患者RET#、RET%、IRF%、MFR%、HFR%轻度升高, LFR%轻度降低( $P > 0.05$ ); 再生障碍性贫血患者RET#、RET%显著降低, IRF%、MFR%、HFR%显著升高( $P < 0.05$ ), 而LFR%轻度降低( $P > 0.05$ )。结论 网织红细胞参数, 特别是IRF%、LFR%、MFR%、HFR%检测在贫血性疾病鉴别诊断和疗效评价方面具有重要价值。

**关键词:**网织红细胞参数; 贫血; 全自动血细胞分析仪

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2016.06.059

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-4130(2016)06-0840-02

贫血是临床常见的由多种因素引起的一种症状。在诊断贫血时, 应明确病因, 并针对病因进行治疗, 才能取得较好的效果。网织红细胞是晚幼红细胞脱核至形成成熟红细胞的过渡细胞, 也是反映骨髓造血功能的重要指标<sup>[1]</sup>。为探讨网织红细胞参数在贫血性疾病中的应用价值, 本研究对不同贫血性疾病患者网织红细胞参数进行比较分析。现将研究结果报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2013 年 3 月至 2014 年 9 月确诊的不同类型贫血初诊患者 133 例, 均未接受贫血治疗, 包括溶血性贫血 42 例, 再生障碍性贫血 33 例, 缺铁性贫血 58 例; 男 62 例, 女 71 例, 年龄 18~75 岁。同期体检健康者 60 例纳入健康对照组, 男 27 例, 女 33 例, 年龄 24~68 岁。

**1.2 方法** 采集受试者空腹静脉血 1~2 mL, 乙二胺四乙酸

二钾抗凝。标本采集后 4 h 内, 采用日本希森美康公司 XN-2000 全自动血细胞分析仪进行网织红细胞参数检测, 包括网织红细胞绝对值(RET#)、网织红细胞百分率(RET%)、未成熟网织红细胞比率(IRF%)、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%)和高荧光强度网织红细胞百分率(HFR%)。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS16.0 软件进行数据分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 组间比较采用非配伍组间  $t$  检验。  $P < 0.05$  为比较差异有统计学意义。

### 2 结果

133 例各类贫血患者与 60 例健康者网织红细胞参数检测结果见表 1。

表 1 不同类型贫血患者及健康者网织红细胞参数检测结果( $\bar{x} \pm s$ )

| 分组      | n  | RET#( $\times 10^{12}/L$ ) | RET%       | IRF%       | LFR%        | MFR%       | HFR%       |
|---------|----|----------------------------|------------|------------|-------------|------------|------------|
| 溶血性贫血   | 42 | 0.197±0.054*               | 5.81±0.85* | 9.22±0.92* | 82.36±4.14* | 9.26±0.88* | 4.06±3.63* |
| 再生障碍性贫血 | 33 | 0.018±0.012*               | 0.47±0.14* | 5.49±1.74* | 95.15±3.25  | 4.68±2.37* | 0.68±0.97* |
| 缺铁性贫血   | 58 | 0.086±0.024                | 1.32±0.47  | 4.08±0.94  | 94.94±3.18  | 4.17±1.12  | 0.46±0.25  |
| 健康对照组   | 60 | 0.071±0.057                | 1.18±0.33  | 3.79±0.87  | 96.06±3.28  | 3.81±1.06  | 0.38±0.19  |

\*:  $P < 0.05$ , 与健康对照组比较。

### 3 讨论

贫血是由多种因素引起的外周血单位容积内血红蛋白浓度、红细胞计数及血细胞比容低于相同年龄、性别及地域人群

参考范围下限的一种症状。贫血是最常见的临床症状之一。贫血引起的临床症状和体征可涉及全身各系统, 影响多种器官、组织功能。正确诊断贫血需综合分析患者临床症状、体征

和实验室指标检查结果,而实验室指标检查在疾病诊断、病因学研究、治疗方案决策和评价中起重要作用。

网织红细胞是晚幼红细胞脱核至形成成熟红细胞的过激细胞,胞质中残存嗜碱性物质核糖核酸(RNA),经煌焦油蓝等活体染色后,嗜碱性物质凝聚成蓝黑色颗粒,颗粒与颗粒连缀成线,线连接成网,故而得名。网织红细胞属于尚未完全成熟的红细胞,在骨髓中停留一定时间后释放进入外周血。普通显微镜检查受血涂片制备和主观因素影响,网织红细胞检查结果精确性较差。目前已有多种检测原理相似的网织红细胞分析仪,检测结果与手工方法有较好的相关性。采用流式细胞术进行网织红细胞检测,可将网织红细胞分为高荧光强度网织红细胞(HFR)、中荧光强度网织红细胞(MFR)、低荧光强度网织红细胞(LFR),荧光强度越高,网织红细胞越幼稚<sup>[1]</sup>。LFR 是接近成熟的网织红细胞,胞质中 RNA 含量较少,荧光强度弱;HFR 是较幼稚的网织红细胞,胞质中 RNA 较多,荧光强度最强,MFR 介于两者之间。未成熟网织红细胞则包括 MFR 和 HFR。正常情况下,外周血中幼稚网织红细胞数量很少,IRF 较少,LFR 较多。当骨髓造血受到刺激时,较多的幼稚网织红细胞进入外周血中,导致 LFR% 下降,IRF% 升高<sup>[2-7]</sup>。因此,网织红细胞水平可反映红细胞增生情况,是评价贫血治疗效果的早期指标,也是贫血患者常规检查和随访检查的主要指标。

不同类型的贫血发病机制不同,网织红细胞相关参数也会出现不同程度的改变。溶血性贫血是由于某种原因使红细胞存活期缩短,破坏增加,超过骨髓代偿能力所引起的贫血<sup>[2]</sup>。骨髓受贫血因素刺激后,代偿能力增加至正常的 6~8 倍,大量较为幼稚的网织红细胞从骨髓释放进入外周血,因此与健康者相比,溶血性贫血患者 RET #、RET%、IRF%、MFR%、HFR% 水平显著升高,LFR% 水平显著降低( $P < 0.05$ )。缺铁性贫血是由于贮存铁大量缺乏,而不能得到足够补充,致使用于合成血红蛋白的铁不足所引起的贫血。缺铁性贫血早期多为正常细胞性贫血,表现为轻度贫血,随着病情进展,出现小细胞低色素性贫血<sup>[2,8]</sup>。缺铁性贫血患者 RET #、RET%、

• 经验交流 •

IRF%、MFR%、HFR% 轻度升高,LFR% 轻度降低,与健康者比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。再生障碍性贫血是由于造血干细胞或造血微环境功能障碍,具有造血功能的红髓被脂肪替代,导致全血细胞减少而引起的贫血<sup>[2]</sup>。再生障碍性贫血患者外周血网织红细胞明显减少,RET #、RET% 显著降低,IRF%、MFR%、HFR% 显著升高,与健康者比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),而 LFR% 轻度降低,与健康者比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

综上所述,网织红细胞参数是反映骨髓造血功能的重要指标,特别是 IRF%、LFR%、MFR%、HFR% 相关参数的变化能较好地反映贫血患者骨髓增生程度,在贫血性疾病的鉴别诊断和疗效评价方面具有重要价值。

## 参考文献

- [1] 熊立凡. 临床检验基础[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社,2003:26-57.
- [2] 谭齐贤. 临床血液学和血液检验[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社,2003:120-140.
- [3] 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.
- [4] 董晓玉,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.
- [5] 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):1018-1046.
- [6] 张大莲,孔繁林,吴惠玲,等. 网织红细胞参数在贫血疾病诊断中的临床价值[J]. 现代检验医学杂志,2008,23(3):98-99.
- [7] 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):1018-1019.
- [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.

(收稿日期:2015-11-26)

# 不同生化分析仪检测结果比对及临床可接受性评估

苏小伟<sup>1</sup>,吕双燕<sup>2</sup>

(1. 昆山市千灯人民医院检验科,江苏昆山 215341;2. 昆山市经济技术开发区蓬朗社区卫生服务中心检验科,江苏昆山 215300)

**摘要:**目的 探讨不同生化分析仪间检测结果的可比性和临床可接受性。方法 以雅培 C8000 型生化分析仪为比对仪器,迈瑞 BS400 型生化分析仪为实验仪器,分别检测 40 例血清标本丙氨酸氨基转移酶、天冬氨酸氨基转移酶、总蛋白、清蛋白、葡萄糖水平,并对结果进行分析比对,计算实验仪器和比对仪器检测结果间的系统误差,判断 2 台分析仪检测结果的临床可接受性。结果 2 台分析仪各指标检测结果具有较好的可比性。结论 2 台生化分析仪各指标相关性较好,具有临床可接受性,可为临床提供一致、可靠的检测结果。

**关键词:**生化分析仪; 可比性; 临床可接受性

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.06.060

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2016)06-0841-03

临床实验室认可采用的国际标准(ISO/IEC17025 与 ISO/IEC15189)均对不同系统检测结果的临床可接受性提出明确要求,强调检测系统之间的比对试验是实现不同系统测定结果可比性的重要方法<sup>[1-2]</sup>。昆山市千灯人民医院检验科采用迈瑞 BS400、雅培 C8000 生化分析仪进行生化项目检测。为保证检测结果准确性和二者间检测结果的一致性,本研究参照美国临

床和实验室标准化协会(CLSI)EP9-A 文件的要求<sup>[3]</sup>,对丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天冬氨酸氨基转移酶(AST)、总蛋白(TP)、清蛋白(AIB)、葡萄糖(GLU)等项目进行了比对试验和临床可接受性评估。现将研究结果报道如下。

## 1 材料与方法

1.1 标本来源 各项目高、中、低值新鲜混合血清标本为昆山