

XE-5000 检测网织血小板在血液病中的临床应用

蔡早育,戴伟良(广东省佛山市第一人民医院检验科 528000)

【摘要】 目的 探讨 XE-5000 检测网织血小板在血液疾病中的应用。**方法** 应用 XE-5000 全自动血细胞分析仪测定特发性血小板减少性紫癜(ITP)32 例、再生障碍性贫血(AA)30 例、急性淋巴细胞白血病(ALL)35 例、急性单核细胞白血病(AML)35 例、急性早幼粒细胞白血病(APL)35 例、慢性粒细胞白血病(CGL)、骨髓增生异常综合征(MDS)各 10 例及健康体检者 30 例的网织血小板比值(IPF%)、绝对值(IPF)、血小板计数(PLT)、平均血小板体积(MPV)。**结果** IPF%:ITP 组、CGL 组显著高于健康对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);其他各组与健康对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。PLT:CGL 组显著高于健康对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);其他各组显著低于健康对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。IPF:CGL 组显著高于健康对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。MPV:ITP 组显著高于健康对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。ITP 组治疗后的 MPV 显著降低,IPF 显著升高($P<0.05$)。**结论** 网织血小板可反映骨髓巨核系统生成血小板的情况,有利于血小板疾病的病因诊断,也是疗效判定的有效指标。

【关键词】 XE-5000; 网织血小板; 血液病; 疗效判定

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.01.012 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)01-0027-02

Clinical application of blood platelets by XE-5000 test nets woven in blood disease CAI Zao-yu, DAI Wei-liang (Department of Clinical Laboratory, The First People's Hospital of Foshan, Guangdong 528000, China)

【Abstract】 Objective To explore the application of the XE-5000 test nets woven in blood platelet disease. **Methods** 32 cases with idiopathic thrombocytopenic purpura(ITP), 30 cases with aplastic anemia(AA), 35 cases with acute lymphocytic leukemia(ALL), 35 cases with acute mononuclear cell leukemia(AML), 35 cases with acute promyelocytic leukemia(APL), 10 cases with chronic myeloid leukemia(CGL), 10 cases with myelodysplastic syndromes(MDS) and 30 normal cases were tested about nets woven platelet absolute value, platelet count IPF(PLT), average platelet volume MPV by XE-5000 automatic blood analyzer. **Results** IPF% of ITP group and CGL group were higher than normal group($P<0.05$), the other groups and normal group had no significant difference($P>0.05$). PLT of CGL group was significantly higher than normal group($P<0.05$), these of other groups were significantly lower than normal group($P<0.05$). IPF of CGL group was significantly higher than normal group($P<0.05$). MPV of ITP group was significantly higher than normal group($P<0.05$), after treatment, MPV of ITP group was significantly lower, IPF of ITP group was significantly rised($P<0.05$). **Conclusion** Nets woven platelet can reflect the bone marrow giant nuclear system generates platelet situation, be helpful for platelet disease diagnosis, also is the effective index of outcome.

【Key words】 XE-5000; nets woven platelet; blood disease; assessment of curative effect

网织血小板(IPF)是新近从骨髓中释放的血小板,可反映骨髓中红系生成状态,具有较高的止血活性^[1]。测定外周血 IPF 能反映骨髓中巨核细胞产生血小板的状态。Sysmex XE-5000 是较先进的全自动血细胞分析仪,其用于外周血 IPF 检查的敏感性和特异性较好^[2]。作者用 XE-5000 检测网织血小板来协助诊断血液疾病,取得了较好的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选自本院门诊及住院患者,其中特发性血小板减少性紫癜(ITP)32 例、再生障碍性贫血(AA)30 例、急性淋巴细胞白血病(ALL)35 例、急性单核细胞白血病(AML)35 例、急性早幼粒细胞白血病(APL)35 例、慢性粒细胞白血病(CGL)和骨髓增生异常综合征(MDS)各 10 例,所有疾病诊断均通过骨髓细胞学及细胞化学染色确认。另选取本院健康体检者 30 例,其中男 16 例,女 14 例,年龄 7~68 岁,平均年龄(37.5±4.5)岁。

1.2 检测方法 Sysmex XE-5000 血细胞分析仪及配套原装试剂,仪器按规定校正,每次测试前采用原装质控物测试在控。病例组与健康对照组于入院当日、ITP 组治疗后的清晨空腹采

集静脉血 2 mL,放入 15%乙二胺四乙酸二钾抗凝真空管中混匀,标本不能有溶血或凝块,不能使用振荡器混匀标本^[3]。应用 XE-5000 全自动血细胞分析仪进行血小板计数(PLT)、平均血小板体积(MPV)、网织血小板比值(IPF%)和网织血小板绝对值[IPF($\times 10^9/L$)]检测。

1.3 统计学方法 用 SPSS11.5 统计学软件进行统计学分析。以 $\bar{x} \pm s$ 表示计量资料,各组间结果的比较采用单因素方差分析,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组的 PLT、IPF%、IPF、MPV 与健康对照组比较 (1) PLT:CGL 组的 PLT 显著高于健康对照组($P<0.05$),其他各组显著低于健康对照组($P<0.05$)。(2) IPF%:ITP 组、CGL 组的 IPF%显著高于健康对照组($P<0.05$),其他各组与健康对照组差异无统计学意义($P>0.05$)。(3) IPF:CGL 组的 IPF 显著高于健康对照组($P<0.05$),其他各组与健康对照组差异无统计学意义($P>0.05$)。(4) MPV:ITP 组的 MPV 显著高于健康对照组($P<0.05$)。其他各组与健康对照组差异无统计

学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 各组 PLT、IPF%、IPF、MPV 检测结果($\bar{x}\pm s$)

组别	PLT($\times 10^9/L$)	IPF%	IPF($\times 10^9/L$)	MPV(fL)
健康对照组	225.81 $\pm$ 15.15	2.65 $\pm$ 1.21	5.81 $\pm$ 1.56	11.25 $\pm$ 1.67
疾病组 ITP	38.15 $\pm$ 16.53*	17.92 $\pm$ 6.18*	4.85 $\pm$ 1.23	12.88 $\pm$ 2.12*
AA	30.96 $\pm$ 16.02*	3.87 $\pm$ 1.45	1.84 $\pm$ 0.21	10.31 $\pm$ 1.53
ALL	68.27 $\pm$ 12.21*	5.75 $\pm$ 2.89	8.28 $\pm$ 3.35	11.57 $\pm$ 1.56
AML	66.83 $\pm$ 15.23*	5.89 $\pm$ 1.79	8.45 $\pm$ 2.98	11.62 $\pm$ 1.78
APL	67.12 $\pm$ 14.56*	5.45 $\pm$ 1.23	8.78 $\pm$ 2.67	12.10 $\pm$ 3.14
CGL	754.80 $\pm$ 68.19*	16.34 $\pm$ 6.35*	112.71 $\pm$ 45.31*	11.21 $\pm$ 1.45
MDS	87.74 $\pm$ 17.34*	4.72 $\pm$ 2.16	7.89 $\pm$ 2.67	11.87 $\pm$ 1.48
F	31.97	29.45	47.38	5.12

注:与健康对照组比较,* $P<0.05$ 。

2.2 ITP 组治疗前后 PLT、IPF%、IPF、MPV 比较 ITP 组治疗后的 MPV 显著降低,PLT、IPF 显著升高($P<0.05$)。其他指标治疗前后差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

表 2 ITP 组治疗前后 PLT、IPF%、IPF、MPV 比较($\bar{x}\pm s$)

组别	PLT($\times 10^9/L$)	IPF%	IPF($\times 10^9/L$)	MPV(fL)
健康对照组	225.81 $\pm$ 15.15	2.65 $\pm$ 1.21	5.81 $\pm$ 1.56	11.25 $\pm$ 1.67
ITP 组 治疗前	38.15 $\pm$ 16.53*	17.92 $\pm$ 6.18	4.85 $\pm$ 1.23	12.88 $\pm$ 2.12
治疗后	152.06 $\pm$ 34.76 Δ	3.95 $\pm$ 1.23 Δ	6.56 $\pm$ 2.65 Δ	10.56 $\pm$ 2.34 Δ
F	11.56	9.87	5.38	4.98

注:与健康对照组比较,* $P<0.05$;与治疗前比较, $\Delta P<0.05$ 。

3 讨 论

血液病常见血小板减少,慢性粒细胞白血病血小板常增多。骨髓中血小板生成状况的评估,以前主要是依靠骨髓巨核细胞形态学检查、PLT、MPV 的测定,通过观察骨髓巨核细胞的数量及成熟情况作为依据。但是骨髓巨核细胞学检查对患者具有创伤性,患者的痛苦较大,而且受取材、制片及操作者个人主观因素的影响^[4],结果常有一定的偏差,难以作为血小板生成状态的动态评估。Sysmex XE-5000 是新一代较先进的全自动血细胞分析仪,其在流式细胞仪的基础上,采用鞘流电阻抗、在网织红细胞检测通道采用荧光染色结合流式法两种方法计数血小板^[5],使用 Polymehtine 和 Oxazine 两种特殊的荧光染料,穿透细胞膜进入胞质,与 IPF 中的 RNA 结合,染色后的细胞通过半导激光束,形成不同的前向散射光和荧光强度,其分别代表了细胞的体积和 RNA 的含量,在常规血细胞检测的同时,可以将网织血小板作为全血细胞检测的一部分进行测定。根据细胞大小分开红细胞区和血小板区,同时根据 RNA 含量区分成熟细胞和未成熟细胞,可将细胞分为成熟红细胞、网织红细胞、成熟血小板和网织血小板 4 个不同的区域,通过分析可以得到 IPF% 和 IPF 的绝对值。有研究显示,应用 XE-5000 检测网织血小板其灵敏度为 91%~96%,特异度为 67%~100%。而且用 XE-5000 检测网织血小板,标本不需要预处理,速度快操作简单,重复性好,可在做血细胞分析的同时进行测定。

IPF 是新近从骨髓中释放入外周血中的血小板,是一种未成熟血小板,IPF 数目反映了人体血小板的更新速度、血小板生成能力^[6]。当骨髓生成血小板活跃时,网织血小板增高;而当骨髓生成血小板抑制时,网织血小板减低。IPF 是分析血小板生成状态的有用指标,而网织血小板检测方法的进步,又为

网织血小板在临床上的应用创造了有利的条件。近年来,网织血小板在各种疾病中的研究越来越广泛,如在造血干细胞移植中作为血小板早期恢复指标,以及在甲亢及肝脏、肾脏疾病中逐渐应用^[7]。本研究结果显示,CGL 组的 PLT 显著高于健康对照组($P<0.05$);其他各组显著低于健康对照组($P<0.05$)。ITP 组、CGL 组的 IPF% 显著高于健康对照组($P<0.05$);CGL 组的 IPF 显著高于健康对照组($P<0.05$)。ITP 组的 MPV 显著高于健康对照组($P<0.05$)。ITP 称特发性血小板减少性紫癜,是一类较为常见的出血性血液病,是一种因免疫机制使血小板破坏增多的临床综合征,其特点为单核-巨噬系统对血小板吞噬、破坏增加,血小板寿命缩短,骨髓巨核细胞增多^[8]。ITP 组治疗后的 MPV 显著降低,IPF 显著升高($P<0.05$)。这提示 ITP 患者经过治疗后其血小板在外周血中的破坏减少,骨髓巨核细胞逐渐恢复正常。AA 是一种由多种原因引起的骨髓造血功能衰竭的一组综合征,主要表现为骨髓造血功能低下、全血细胞减少和贫血、出血、感染。骨髓中的巨核细胞减少,血小板生成出现障碍,新生血小板减少。有研究显示,IPF 可反映急性白血病患者不同病理状态,也是化疗后骨髓恢复的早期且敏感指标,这可能与患者本身骨髓巨核细胞生成状态有关,应根据每个患者的不同情况具体分析结果方有诊断价值。CGL 是造血干细胞克隆恶性增生性疾病,CGL 组的 PLT 和 IPF 显著高于健康对照组($P<0.05$),与慢性粒细胞白血病患者骨髓巨核细胞增生有关。而 10 例 MDS 患者网织血小板百分比增高可能与 MDS 骨髓巨核细胞病态造血,外周血中巨大血小板增多有关。

综上所述,网织血小板的检测可反映骨髓巨核系统生成血小板的情况,有利于血液病的病因诊断,也是疗效判定的有效指标。

参考文献

[1] Briggs C,Kunka S,Hart D,et al. Assessment of an immature platelet fraction(IPF) in peripheral thrombocytopenia [J]. Br J Haematol,2004,126(1):93-99.

[2] 刘湘帆,Wada H,胡翊群,等. 网织血小板的研究和应用 [J]. 诊断学理论与实践,2005,4(6):505-509.

[3] 郭晓,邵平阳,朱培林,等. 网织血小板测定对血小板减少疾病诊断价值的探讨 [J]. 中华内科杂志,2003,42(1):41-43.

[4] 曹永献,吴春梅,卢伟. 网织血小板检测方法的改良及临床应用 [J]. 青岛大学医学院学报,2006,36(3):207-208.

[5] 陈梅,方伟祯,傅玉如. Sysmex XE 2100 全自动血细胞分析仪分析网织红细胞性能评价 [J]. 实用医学杂志,2007,23(2):268-270.

[6] 杨斌,曹祥山,邱国强. 网织血小板在血小板减少性疾病中的临床意义 [J]. 临床内科杂志,2005,22(12):796.

[7] 杨斌,曹祥山,邱国强,等. 网织血小板检测在特发性血小板减少性紫癜中的临床意义 [J]. 苏州大学学报:医学版,2006,21(1):120-121.

[8] 曹永献,肖淑欣,姚远,等. 网织血小板对急性非淋巴细胞性白血病化疗患者骨髓功能恢复的评价作用 [J]. 山东医药,2006,46(11):6-7.