

• 检验技术与方法 •

外周血细胞计数与形态学检查对常见白血病诊断的重要性

桑奕雯

(浙江大学医学院附属第二医院检验科, 浙江杭州 310009)

摘要:目的 探讨血象检查在白血病诊断中的参考价值。方法 选取 1979~2013 年间常见白血病 1 480 例,参照 2008 年世界卫生组织(WHO)形态学标准对其进行重新阅片诊断,随机双盲法比较各常见白血病检出情况及其血常规主要参数特征。另选取同时进行血涂片与骨髓涂片检查的急性白血病 136 例,采用双盲法比较血涂片与骨髓涂片中白血病细胞数,研究血涂片形态学特征。随机选取血涂片与骨髓涂片白血病细胞数均超过 20% 的 59 例急性白血病,采用双盲法进行单一的血涂片或骨髓涂片镜检,比较两者诊断符合率。结果 不伴成熟型急性髓细胞白血病(AML)、伴成熟型 AML、急性单核细胞白血病与慢性淋巴细胞白血病(CLL)的白细胞计数(WBC)以 $(>10\sim50)\times10^9/L$ 为主,急性早幼粒细胞白血病(APL)与急性红白血病(AEL)的 WBC 以小于或等于 $4\times10^9/L$ 为主,慢性粒细胞白血病(CGL)的 WBC 以大于 $100\times10^9/L$ 为主。镜检发现几乎所有患者外周血涂片中白血病细胞形态较骨髓涂片中成熟,当血涂片与骨髓涂片白血病细胞数均超过 20% 时,单一血涂片与单一骨髓涂片镜检诊断急性白血病的符合率差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 血常规主要参数对白血病的诊断具有较好提示作用,当血涂片中白血病细胞数较高时,单一血涂片检查对常见白血病诊断亦具有较高符合率。

关键词:血象; 血常规; 血涂片; 白细胞

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.21.031

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2014)21-2934-04

The importance of peripheral blood cell counts and morphology detection in the diagnosis of common leukemia

Sang Yiwen

(Department of Clinical Laboratory, Second Affiliated Hospital of School of Medicine, Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang 310009, China)

Abstract: Objective To explore value of hemogram detection in diagnosis of leukemia. **Methods** 1 480 cases of common leukemia patients were selected from 1979 to 2013, and their smears were checked again referring to the 2008 WHO morphology criteria. The detection situations and the characteristics of blood parameters of these common leukemia cases were compared by randomized double-blind method. 136 cases of acute leukemia had both blood smear and bone marrow smear detections were chose to compare the leukemia cell counts of the two kinds of smears by double-blind method, and the characteristics of blood smears were researched. 59 cases of acute leukemia whose leukemia cell counts were over 20% were randomly selected and detected by blood smear or bone marrow smear using double-blind method, and the results were compared. **Results** The WBC of immature acute myeloid leukemia(AML), mature AML, acute monoblastic and monocytic leukemia and chronic lymphocytic leukemia(CLL) were mainly presented $(>10\sim50)\times10^9/L$, that of acute promyelocytic leukemia (APL) and acute erythroid leukemia(AEL) were mainly $\leq 4\times10^9/L$, that of chronic granulocytic leukemia(CGL) were mainly $>100\times10^9/L$. Microscopic examination of peripheral blood smears found that almost all the leukemia cells in peripheral blood smear was more mature than bone marrow smears. When the leukemia cell counts were over 20% both in blood smear and bone marrow smear, there was no significant difference of the correct diagnosis rates between single blood smear and single bone marrow smear detection($P>0.05$). **Conclusion** Blood routine parameters can suggest leukemia, and blood smears examination could identify leukemia subtypes. When the leukemia cell count is high in blood smear, single blood smear detection has a high correct diagnosis rate.

Key words: hemogram; blood routine; blood smear; white blood cell

当前白血病诊断是形态学、免疫学、分子生物学与细胞遗传学等检查的结合,其中形态学检查是白血病诊断的基础^[1]。本实验室在长期的临床实践中,摸索出“血涂片、骨髓涂片、骨髓印片及骨髓切片联检”的血液病诊断模式,其中血象检查是血液病诊断的第一道程序,亦是白血病分析诊断的起点^[2-3],经血象检查得到的信息反馈给临床诊断及指导治疗的作用不可低估。为深层次了解常见白血病的血象特征,本课题组收集了本院 1979 年 1 月至 2013 年 5 月初诊白血病 1 480 例,对其血象检查结果进行了回顾性分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集浙江大学医学院附属第二医院 1979 年 1 月至 2013 年 5 月初诊常见白血病 1 480 例,参照 2008 年世

界卫生组织(WHO)标准对其进行重新分类^[1]。本研究着重于常见白血病:不伴成熟型急性髓细胞白血病(AML)、伴成熟型 AML、急性早幼粒细胞白血病(APL)、急性粒-单核细胞白血病(AMML)、急性单核细胞白血病、急性红白血病(AEL)、急性淋巴细胞白血病(ALL)、慢性淋巴细胞白血病(CLL)、慢性粒细胞白血病(CGL)。

1.2 方法

1.2.1 常见白血病检出情况比较 采用随机双盲法分别由 2 位资深骨髓细胞形态学专家对 1 480 例白血病骨髓涂片标本重新阅片诊断(必要时提供充分的实验室信息与临床资料),对于诊断不一致者,邀请第 3 位骨髓细胞形态学专家阅片,并结合患者临床表现、预后、相关实验室检查结果及血液学专家意

见做出最后诊断。统计 1979~2013 年各年间常见白血病检出情况。由于统计的标本时间跨度较大,许多早期白血病患者并未进行细胞遗传学与分子生物学检测,因此,本研究将以 WHO 标准作为白血病诊断的主要依据,将外周血或骨髓涂片中白血病细胞数大于或等于 20% 作为急性白血病的诊断阈值。同时,为便于统计分析,本研究将一些数量较少的伴重现性染色体异常的急性白血病依据形态学归类,如将 t(8;21) 划入伴成熟型 AML, t(15;17) 划入 APL, inv(16) 或 t(16;16) 划入急性粒单核细胞白血病,将病态造血相关 AML 依据原始细胞形态学特点划入相应类别等。

1.2.2 常见白血病血常规参数及患病年龄特征研究 比较 1 480 例患者各项常见白血病血常规主要参数,包括白细胞计数(WBC)、红细胞计数(RBC)、血小板计数(PLT)及血红蛋白(Hb)。同时分层研究常见白血病的年龄分布特征。

1.2.3 常见急性白血病的血涂片形态学特征研究 (1) 血涂片原始细胞形态学观察:随机选取 2006 年 1 月至 2013 年 5 月同时进行血涂片与骨髓涂片检查的急性白血病标本 136 例,所有血涂片与骨髓涂片均行 Wright-Giemsa 染色^[4-5],血涂片与骨髓涂片分别计数 200 个与 500 个有核细胞,采用双盲法比较血涂片与骨髓涂片中白血病细胞形态及百分率。(2) 血涂片诊断符合率比较:随机选取 2006 年 1 月至 2013 年 5 月血涂片与骨髓涂片中原始细胞数均超过 20% 的急性白血病标本 59 例,为了确保检验结果的稳定性,由 1 位具有 8 年工龄的骨髓细胞形态检验人员分别进行单一血涂片与单一骨髓涂片诊断,以临床最终诊断为准,随机双盲法比较血涂片与骨髓涂片的诊断符合率。

1.3 统计学处理 采用 SPSS16.0 软件进行统计学分析。对实验数据进行正态性检验,发现呈偏态分布,则以中位数及四分位数 $[M(P_{25} \sim P_{75})]$ 表示;率的比较采用 χ^2 检验;相关分析采用 Kendall 等级相关分析; $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 1979~2013 年间常见白血病检出情况的比较 1 480 例常见初诊白血病患者中,AML 754 例[包括不伴成熟型 AML 39 例(男 22 例,女 17 例)、伴成熟型 AML 144 例(男 86 例,女 58 例)、APL 169 例(男 90 例,女 79 例)、AMML 181 例(男 101 例,女 80 例)、急性单核细胞白血病 186 例(男 112 例,女 74 例)、急性红白血病 35 例(男 19 例,女 16 例)];CGL 329 例(男

193 例,女 136 例);ALL 295 例(男 151 例,女 144 例);CLL 102 例(男 60 例,女 42 例)。

2.2 常见白血病血常规特征研究

2.2.1 1979~2013 年间常见初诊白血病血常规参数比较 收集 1979 年 1 月至 2013 年 5 月初诊常见白血病 1 480 例,其中 AML 754 例,ALL 295 例,CLL 102 例,CGL 329 例。其中 CLL 组的 Hb 水平明显高于 AML 各亚型及 ALL 组($P < 0.05$);APL 的 WBC 明显低于除急性红白血病外的其他各组($P < 0.05$);CGL 组的 PLT 明显高于 AML、ALL 与 CLL 组($P < 0.05$);CLL 组的 PLT 明显高于 AML 组与 ALL 组,但低于 CGL 组($P < 0.05$),见表 1。对 1979~2013 年间初诊常见白血病患者 WBC 进行研究,发现不伴成熟型 AML、伴成熟型 AML、急性单核细胞白血病与 CLL 的 WBC 均以 $(>10 \sim 50) \times 10^9/L$ 为主,分别占总数的 31.4%、40.0%、39.5% 与 77.6%;APL 与 AEL 的 WBC 以小于或等于 $4 \times 10^9/L$ 为主,分别占其总数的 65.5% 与 47.1%;CGL 的 WBC 以大于 $100 \times 10^9/L$ 为主,占 51.8%,见表 2。而 AMML 与 ALL 的 WBC 中位数位于正常范围,WBC 分布未见明显特征性。

2.2.2 高 WBC 对白血病诊断的参考价值 随机选取 1979~2013 年间 WBC $>50 \times 10^9/L$ 的初诊患者共 323 例,其中 WBC 介于 $(50 \sim 80) \times 10^9/L$ 者 95 例,白血病患者占 87 例(91.6%);WBC 介于 $(>80 \sim 100) \times 10^9/L$ 者 61 例,白血病患者占 59 例(96.7%);WBC 介于 $(>100 \sim 150) \times 10^9/L$ 者 95 例,白血病患者占 95 例(100.0%);WBC $>150 \times 10^9/L$ 者 72 例,白血病患者占 72 例(100.0%)。

2.3 常见急性白血病血涂片检查结果

2.3.1 急性白血病中血涂片与骨髓涂片白血病细胞数比较 随机双盲法分析 2006 年 1 月至 2013 年 5 月同时进行骨髓涂片与血涂片检查的常见急性白血病标本 136 例,发现伴成熟型 AML、AMML 血涂片具有较高白血病细胞数,分别有 12 例[占 52.1%(12/23)]和 14 例[占 58.3%(14/24)]高于相应骨髓涂片中白血病细胞数;而 APL、急性单核细胞白血病及 ALL 中血涂片白血病细胞数高于骨髓涂片的比例较小,分别为 0、33.3%(9/27)与 29.0%(10/34),见表 3。除 AMML 外,在其他各类型白血病的血涂片白血病细胞数高于骨髓涂片的患者,其 WBC 中位数均高于相应白血病类型总体 WBC 水平的中位数($P < 0.05$)。

表 1 1979~2013 年间初诊白血病血常规参数比较

白血病类型	Hb		RBC		WBC		PLT	
	阳性(n)	检测值(g/L)	阳性(n)	检测值($\times 10^{12}/L$)	阳性(n)	检测值($\times 10^9/L$)	阳性(n)	检测值($\times 10^9/L$)
不伴成熟型 AML	39	95.0(74.0,110.5)	34	3.2(2.6,4.2)	35	24.2(15.0,87.0)	38	39.5(20.5,58.0)
伴成熟型 AML	143	45.0(65.0,98.7)	127	2.7(1.8,3.1)	125	12.8(6.6,36.6)	142	41.5(26.0,70.3)
APL	157	86.0(69.0,107.0)	134	2.7(2.2,3.3)	169	2.0(1.4,13.0)	158	31.5(19.8,69.0)
AMML	178	70.0(60.0,85.0)	146	1.8(1.5,2.3)	162	7.7(3.5,17.7)	173	34.0(19.0,71.0)
急性单核细胞白血病	181	79.0(63.0,96.8)	165	2.4(1.7,3.2)	186	15.6(2.7,40.1)	169	59.2(28.5,103.6)
AEL	35	72.0(52.5,85.5)	28	2.2(1.6,2.5)	34	4.0(1.9,13.6)	34	48.0(12.0,110.0)
ALL	291	90.0(69.0,114.0)	255	2.9(2.2,3.7)	245	9.1(4.1,35.4)	276	45.0(22.0,125.5)
CLL	96	123.0(99.0,138.0)	79	3.7(2.9,4.4)	102	8.9(14.5,41.1)	97	153.0(112.0,194.0)
CGL	320	107.0(93.0,123.0)	292	3.3(2.8,3.8)	329	24.9(45.7,213.0)	308	321.0(159.0,506.0)

表 2 1979~2013 年间常见白血病 WBC 比较[n(%)]

WBC(×10 ⁹ /L)	不伴成熟型 AML	伴成熟型 AML	APL	AMML	AEL	急性红白血病	ALL	CGL	CLL
≤4	6(17.1)	31(24.8)	98(65.5)■	41(25.3)	77(31.4)	16(47.0)■	55(22.4)	0(0.0)	0(0.0)
>4~10	6(17.1)	23(18.4)	24(16.2)	37(22.7)	29(11.8)	11(32.4)	49(20.0)	10(3.0)	8(7.8)
>10~50	11(31.4)■	50(40.0)■	26(17.6)	46(28.4)	97(39.6)■	7(20.6)	71(29.0)	85(25.8)	78(77.6)■
>50~100	7(20.0)	14(11.2)	1(0.7)	24(14.8)	23(19.4)	0(0.0)	30(12.2)	64(19.4)	8(7.8)
>100	5(14.3)	7(5.6)	0(0.0)	14(8.6)	19(7.8)	0(0.0)	40(16.4)	170(51.8)■	8(7.8)
合计	35(100.0)	125(100.0)	169(100.0)	162(100.0)	245(100.0)	34(100.0)	245(100.0)	329(100.0)	102(100.0)

■: $P<0.05$, 与其他水平 WBC 比较。

表 3 急性白血病骨髓涂片与血涂片白血病细胞数比较

白血病类型	同时进行骨髓涂片与血涂片检查例数(n)	血涂片白血病细胞数高于骨髓涂片例数(n)	血涂片白血病细胞数高于骨髓涂片时 WBC(×10 ⁹ /L)	WBC 总体水平(×10 ⁹ /L)
不伴成熟型 AML	8	4	66.3 (33.8,166.6)▲	24.2(15.0,87.0)
伴成熟型 AML	23	12	25.5 (5.4,42.0)▲	12.8(6.7,36.6)
APL	20	0	—	2.0(1.4,13.0)
AMML	24	14	12.11 (3.45,44.9)	7.7(3.5,17.7)
急性单核细胞白血病	27	9	71.4 (17.9,110.9)▲	16.9(2.4,40.5)
ALL	34	10	36.7 (11.7,282)▲	9.1(4.1,35.4)

▲: $P<0.05$, 与相应白血病类型的 WBC 总体水平中位数比较;—: 无数据。

2.3.2 常见急性白血病血涂片形态学观察 随机选取同时进行血涂片与骨髓涂片检查,且血涂片原始细胞数较高的 46 例 AML 与 15 例 ALL 进行观察,发现几乎所有患者外周血涂片中原始细胞的细胞核较骨髓涂片中成熟,尤其是一部分不伴成熟型 AML,骨髓涂片原始细胞形态不典型,兼具原粒、原单两系细胞形态学特征,而外周血原始细胞的细胞核形态规则,细胞质中含细小颗粒,呈典型原始粒细胞形态学改变。也有部分伴病态造血相关 AML 患者,在血涂片中可观察到明显的病态细胞,而骨髓涂片中则不明显,见图 1(见《国际检验医学杂志》网站主页“论文附件”)。

2.3.3 单一血涂片与单一骨髓涂片诊断符合率比较 随机选取 2006 年 1 月至 2013 年 5 月血涂片与骨髓涂片中原始细胞数均超过 20% 的急性白血病标本 59 例,对单一血涂片与单一骨髓涂片进行随机双盲法诊断,发现单一血涂片检查对急性白血病的诊断亦具有较高的符合率,与单一骨髓涂片诊断符合率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 4。

表 4 单一血涂片与骨髓涂片诊断符合率比较

白血病类型	n	单一骨髓涂片诊断符合率[n(%)]	单一血涂片诊断符合率[n(%)]
AML*	17	15(88.2)	15(88.2)
AMML	16	14(87.5)	15(93.7)
急性单核细胞白血病	11	9(81.8)	10(90.9)
ALL	15	15(100.0)	15(100.0)
合计	59	53(89.8)	55(93.2)

*: 包括不伴成熟型 AML 和伴成熟型 AML。

3 讨 论

血象检查是绝大多数血液病,尤其是白血病分析诊断的起点,其可粗分为血常规与外周血涂片检查^[5]。血常规检查在基

层单位中已广泛普及,但关于白血病血常规相关参数特征的系统性研究,目前国内外未见详细报道,许多医学检验人员对此了解不足^[5-6]。至于外周血涂片检查,虽一直呼吁与骨髓涂片联检,但现状是常被轻视或疏忽^[6-7],其重要性并未引起检验同行足够的重视。

本课题组研究了本院三十多年来的 1 480 例常见白血病标本,研究结果表明急性白血病的发病率是慢性白血病的 2 倍以上。在常见 AML 中,急性单核细胞白血病的检出率最高,其次为 AMML 与 APL。血常规参数变化特征对白血病的鉴别诊断亦具有较大参考价值,尤其高 WBC 往往意味着白血病^[8]。本课题组通过研究发现当 $WBC>100\times10^9/L$ 时,基本上排除类白血病反应,可诊断为白血病。AEL 患者多伴有不同程度的贫血与 PLT 减少,AML 亚型中 APL 与 AEL 的 WBC 以小于 $4\times10^9/L$ 为主,不伴成熟型 AML、伴成熟型 AML 及 AMML 患者 WBC 以 $(>10\sim50)\times10^9/L$ 所占比例最高;ALL 与 AMML 的 WBC 中位数位于正常范围内。慢性白血病往往具有较高 WBC 与 PLT,本研究中 CLL 的 WBC 以 $(>10\sim50)\times10^9/L$ 为主,CGL 的 WBC 以大于 $100\times10^9/L$ 为主。

血涂片检查在白血病的诊断中扮演了重要角色,较多血液病的细胞形态学改变,血涂片优于骨髓涂片^[1,9],也有一些血液病的定义和诊断是以外周血细胞异常为主要依据的^[1,10]。本课题组通过研究 136 例同时进行血涂片与骨髓涂片检查的常见急性白血病标本,发现 50% 以上的不伴成熟型 AML、伴成熟型 AML 及 AMML 患者,其血涂片中白血病细胞数高于骨髓涂片;而以较高 WBC 中位数表现的急性单核细胞白血病,与以较低 WBC 中位数表现的 ALL,其血涂片中白血病细胞比例高于骨髓涂片的比例分别仅为 33.3% 与 29.0%;最具特征性变化的是 APL,血涂片中白血病细胞少见。这是否表明急性粒系白血病细胞具有比急性单核白血病、APL 或 ALL 细胞更易透过骨髓-血液屏障的能力。(下转第 2938 页)

凝集,离心时凝集块不能通过凝胶间隙而留在凝胶上层,呈阳性反应;未凝集红细胞离心时可通过凝胶间隙而沉积在凝胶底部,呈阴性反应。微柱凝集法在传统试管法基础上提高了灵敏度^[5],许多研究也都证明微柱凝集法比传统法敏感^[6-7]。首先,它免除了洗涤的步骤,不仅大大减少了试验时间,而且不用担心抗球蛋白抗体被中和导致的假阴性;其次,微柱凝集法提供了清晰的强度判断标准,结果无须显微镜镜检、重复性好、操作简便、易于保存、利于标准化操作,对临床安全输血有极大的帮助。

DAT 主要检测红细胞是否被不完全抗体所致敏。本研究 234 例贫血患者中,DAT 阳性者 10 例,占 4.27%,所以笔者认为在贫血患者输血前首先进行 DAT 检测,若为阴性,则进行交叉配血试验,为患者输注相合的红细胞悬液。若 DAT 为阳性,则进行抗体筛查。抗体筛查阳性还需检查是否是自身抗体和(或)同种抗体,并进行抗体特异性鉴定,在暂不能确定抗体性质的情况下,利用患者的血清盲配,选择相合血液输注^[8]。本研究中有 3 例自身免疫性溶血性贫血中间抗体阳性者,经抗体筛查无特异性,此类患者建议不输血^[9],同时采用合理的激素等药物治疗以缓解患者的临床症状。Rh 血型不合新生儿溶血经抗体筛查均为同种抗体,所以应输注无相应抗原的血液。抗体筛查阴性的患者从血型血清学角度考虑,给予输注洗涤红细胞。有文献报道输洗涤红细胞虽然能提高血红蛋白水平,但患者红细胞有加速破坏的倾向,从而增加肝脏转化功能的负担^[10],所以建议此类患者能不输血尽量不输血,尽管是洗涤红细胞。对自身免疫性溶血性贫血患者输血的危险性远大于普通患者,输血不当会加重溶血。对这类患者应选择“最小不相容性”,即交叉配血反应最弱的血液输注^[11]。

虽然不规则抗体在临床上的发生率并不是太高^[12]。但由于合理输血观念落后及对输血安全的不重视,导致的不合理用血及输血不良反应仍然存在,因此必须加强对临床医生安全用血培训,对需要输血的患者,在输血前用微柱凝胶技术为其筛

查不规则抗体,确保临床输血安全。

参考文献

[1] 杨天楹,杨成民,田兆嵩. 临床输血学[M]. 北京:北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社,1993:302-303.

[2] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:91-93.

[3] Bromilow IM, Adams KE, Hope J, et al. Evaluation of the ID-gel test for antibody screening and identification[J]. Transfus Med, 1991,1(3):159-161.

[4] Leitch K, Forrest A, Mitchell R. A preliminary trial of the gel test for blood group serology[J]. Br J Biomed Sci, 1993,50(1):64-66.

[5] Lapierre Y, Rigal D, Adam J, et al. The gel test: a new way to detect red cell antigen-antibody reactions[J]. Transfusion, 1990,30(2):109-113.

[6] Nathalang O, Chuansumrit A, Prayoonwiwat W, et al. Comparison between the conventional tube technique and the gel technique in direct antiglobulin tests[J]. Vox Sang, 1997,72(3):169-171.

[7] 陈学军,徐兴强,金小波,等. 凝胶抗球蛋白试验的特点及实验分析[J]. 检验医学,2004,19(4):337-340.

[8] 蓝海丽,解德生. 受血者血清的不规则抗体筛查与输血安全[J]. 中国输血杂志,2004,17(3):170-171.

[9] 刘达庄. 免疫血液学[M]. 上海:上海科学技术出版社,2001:153.

[10] 王显荣,储松炜,许立,等. 非 AIHA 直接抗人球蛋白试验阳性患者输注洗涤红细胞的临床实验观察[J]. 临床医学,2006,26(2):27-28.

[11] 刘燕明,郭文敬,宫济武. 微柱凝集技术检测直接抗人球蛋白试验结果分析[J]. 中国医药,2012,7(10):1282-1283.

[12] 叶长钦,张弘,陈楚填,等. 不规则抗体筛查及鉴定在临床中的应用[J]. 中外医疗,2013,32(5):17-18.

(收稿日期:2014-07-20)

(上接第 2936 页)

此外,本课题组还发现血涂片中原始细胞较骨髓涂片中相对成熟,一些在骨髓涂片中无法准确辨认的原始粒系或单核细胞,在血涂片中可呈现出某一系列细胞较典型的形态学特征。还有一部分病态造血细胞在血涂片中较骨髓涂片中更易于辨认,推测是外周血与骨髓中的细胞生存环境差异及细胞分化程度不一致引起。同时,本研究验证了当血涂片中白血病细胞数较高时(超过 20%),单一血涂片检查对常见白血病诊断亦具有较高符合率,与单一骨髓涂片检查比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。可见血涂片镜检对急性白血病的诊断具有较大价值,尤其当患者血涂片中原始细胞较多时,对单一血涂片形态学检查亦可进行急性白血病亚型的初步鉴别诊断。

总之,血象检查是白血病分析诊断的起点。血常规检查,尤其是 WBC 对白血病的诊断具有较好的提示作用,而血涂片检查更能深层次地鉴别白血病亚型。进一步完善血象检查有利于提升白血病形态学诊断整体水平。

参考文献

[1] Swerdlow SH, Campo E, Harris NL, et al. World Health Organization classification of tumors pathology and genetics of tumors of haematopoietic and lymphoid tissues[M]. 4th ed. Lyon: IARC Press,2008.

[2] 卢兴国. 血液形态学四片联检模式诊断学图谱[M]. 北京:科学出版社,2011.

[3] Gong X, Lu X, Wu X, et al. The role of peripheral blood, bone marrow aspirate and especially bone marrow trephine biopsy in distinguishing atypical chronic myeloid leukemia from chronic granulocytic leukemia and chronic myelomonocytic leukemia[J]. Eur J Haematol, 2009,83(4):292-301.

[4] Gong X, Lu X, Xiao X, et al. Clinicopathologic characteristics of prefibrotic-early primary myelofibrosis in Chinese patients[J]. Hum Pathol, 2014,45(3):498-503.

[5] 卢兴国. 骨髓细胞形态学与病理学[M]. 北京:科学出版社,2008.

[6] 李顺义. 血细胞形态学漏诊分析与对策[J]. 中华检验医学杂志, 2005,28(2):140-141.

[7] 丛玉隆,李顺义,卢兴国. 中国血细胞诊断学[M]. 北京:人民军医出版社,2010.

[8] Lee SH, Erber WN, Porwit A, et al. ICSH guidelines for the standardization of bone marrow specimens and reports[J]. Int J Lab Hematol, 2008,30(5):349-364.

[9] Gong X, Lu X, Wu X, et al. Role of bone marrow imprints in haematological diagnosis: a detailed study of 3 781 cases[J]. Cytopathology, 2012,23(2):86-95.

[10] Fend F, Kremer M. Diagnosis and classification of malignant lymphoma and related entities in the bone marrow trephine biopsy [J]. Pathobiology, 2007,74(2):133-143.

(收稿日期:2014-09-15)