

血常规指标及散点图与外周血细胞形态在急性白血病诊断中的价值分析

郭娟

山西省太原市太钢总医院（山西医科大学第六医院检验科） 山西太原

【摘要】目的 探讨血常规指标及散点图与外周血细胞形态在急性白血病诊断中的价值分析。**方法** 选取 2024 年 1 月-2025 年 1 月内我院初诊的急性白血病患者 50 例作为观察组，选择同期体检健康者 50 例作为对照组。综合检测血常规指标与外周血细胞形态变化，分析其在急性白血病早期发现中的临床意义。**结果** 在 50 例急性白血病例中，急性早幼粒细胞白血患者的白细胞水平低于健康对照组 ($P<0.05$)，其余类型的急性髓系及急性淋巴细胞白血患者的白细胞计数高于对照组 ($P<0.05$)。同时，所有白血病患者组的红细胞计数、血红蛋白浓度以及血小板水平均较对照组明显下降 ($P<0.05$)。根据血常规仪器提供的散点图报警提示，在这 50 例患者的外周血样本中共检出原始及幼稚细胞 45 例，阳性检出率为 90%。**结论** 血常规指标结合散点图分析及外周血细胞形态学检查在急性白血病的早期筛查中具有重要价值，有助于临床及时发现疑似病例并指导进一步检查。

【关键词】 急性白血病；血常规；散点图；外周血细胞形态；早期筛查

【收稿日期】 2025 年 6 月 24 日

【出刊日期】 2025 年 8 月 28 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20250390

Value analysis of blood routine indicators, scatter plots, and peripheral blood cell morphology in the diagnosis of acute leukemia

Juan Guo

Taigang General Hospital of Taiyuan City, Shanxi Province (Department of Laboratory Medicine, Sixth Hospital of Shanxi Medical University), Taiyuan, Shanxi

【Abstract】Objective Exploring the value analysis of blood routine indicators, scatter plots, and peripheral blood cell morphology in the diagnosis of acute leukemia. **Methods** 50 patients with acute leukemia who were first diagnosed in our hospital from January 2024 to January 2025 were selected as the observation group, and 50 healthy individuals who underwent physical examinations during the same period were selected as the control group. Comprehensive detection of blood routine indicators and changes in peripheral blood cell morphology, analyzing their clinical significance in early detection of acute leukemia. **Results** Among 50 cases of acute leukemia, the white blood cell levels in patients with acute promyelocytic leukemia were lower than those in the healthy control group ($P<0.05$), while the white blood cell counts in patients with other types of acute myeloid and acute lymphocytic leukemia were higher than those in the control group ($P<0.05$). Meanwhile, the red blood cell count, hemoglobin concentration, and platelet levels in all leukemia patient groups were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$). According to the scatter plot alarm prompt provided by the blood routine instrument, a total of 45 primitive and immature cells were detected in the peripheral blood samples of these 50 patients, with a positive detection rate of 90%. **Conclusion** The combination of blood routine indicators, scatter plot analysis, and peripheral blood cell morphology examination has important value in early screening of acute leukemia, which helps to timely detect suspected cases in clinical practice and guide further examination.

【Keywords】 Acute leukemia; Routine blood test; Scatter plot; Morphology of peripheral blood cells; Early screening

急性白血病是一种起源于造血干细胞的高度异质性恶性疾病，以骨髓和外周血中原始及幼稚细胞异常增生为主要特征。该病起病急骤，病情进展迅速，若未

能早期识别并及时干预，将严重影响患者的生存预后^[1]。目前，骨髓穿刺活检仍然是诊断急性白血病的金标准，但在实际工作中，外周血检查因其无创、快速、经

济等优势,已成为初筛和辅助诊断的重要手段^[2]。近年来,随着全自动血细胞分析仪的普及,血常规指标结合仪器提供的散点图信息,在提示血液系统疾病方面显示出越来越重要的作用。本文旨在通过对比分析急性白血病患者与健康人群的血常规参数、散点图表现及外周血细胞形态学变化,评估其在急性白血病早期诊断中的应用价值。

1 对象和方法

1.1 对象

选取 2024 年 1 月-2025 年 1 月内我院初诊的急性白血病患者 50 例作为观察组(男 27 例,女 23 例,年龄 20-87 岁,平均年龄 58.08 ± 4.56 岁),选择同期体检健康者 50 例作为对照组(男 29 例,女 21 例,年龄 21-88 岁,平均年龄 58.85 ± 4.73 岁)和观察组。两组患者的基本信息进行比较,结果显示没有统计学上的显著差异($P > 0.05$)。

1.2 方法

本研究中血常规分析采用 Sysmex XE-2100 全自动血细胞分析仪,并使用该仪器配套的原装试剂进行检测,确保实验数据的准确性和稳定性。外周血细胞形态学检查采用 BASO 公司生产的瑞氏-吉姆萨染色液对血液样本进行染色处理,在光学显微镜(型号: Olympus-CX23)下进行系统观察,以识别各类血细胞的形态特征,特别是原始及幼稚细胞的存在情况。

采集患者静脉血 2 mL,置于含 EDTA-K2 抗凝剂的真空采血管中,充分混匀后于 Sysmex XE-2100 血细胞分析仪上进行检测。记录白细胞散点图变化及仪器报警信息,如未成熟粒细胞、异常淋巴细胞等提示信号。同时制备外周血涂片,经瑞氏-吉姆萨染色后,在显微镜下分类计数 100 个白细胞,统计其中原始及幼稚细胞的比例。对于确诊为急性早幼粒细胞白血病的病例,重点观察并记录外周血涂片中原幼细胞与异常早幼粒细胞的检出率,以辅助分型诊断。

1.3 观察指标

观察两组患者的血常规指标水平,包括:白细胞计

数(WBC)、红细胞计数(RBC)、血红蛋白浓度(Hb)、血小板计数(PLT);同时记录散点图异常情况以及外周血涂片中是否发现原始/幼稚细胞。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 20.0 软件开展统计学分析工作。对于计量资料,采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)的形式进行描述。并通过执行 *t* 检验来评估两组数据间的差异情况;使用百分比(%)来表示计数数据,通过 χ^2 检验来分析各组之间的差异。当 *P* 值小于 0.05 时,意味着数据之间存在统计学上的显著区别。

2 结果

2.1 骨髓穿刺检测结果

通过骨髓穿刺检查确诊的 50 例急性白血病患者中,根据疾病类型进行分类:急性早幼粒细胞白血病(AML-M3) 13 例,其他类型的急性髓细胞白血病(AML) 28 例,急性淋巴细胞白血病(ALL) 9 例。

2.2 血常规指标水平比对

在 50 例急性白血病病例中,急性早幼粒细胞白血病患者的白细胞水平低于健康对照组($P < 0.05$),其余类型的急性髓系及急性淋巴细胞白血病患者的白细胞计数高于对照组($P < 0.05$)。同时,所有白血病患者组的红细胞计数、血红蛋白浓度以及血小板水平均较对照组明显下降($P < 0.05$),如表 1。

2.3 外周血细胞形态分析

50 例患者的外周血样本中共检出原始及幼稚细胞 45 例,阳性检出率为 90%。未检出原幼 5 例,其中 3 例为急性早幼粒细胞白血病,2 例为其他急性髓细胞白血病。

3 讨论

急性白血病是临床上较为常见的血液系统恶性疾病,其早期诊断对改善患者预后具有重要意义。血常规检查作为初步筛查的重要手段,往往能为临床提供首个提示信号^[3]。本研究中,我院收治的 50 例急性白血病患者在初诊时即表现出典型的血象异常特征:患者的白细胞计数显著高于健康对照组($P < 0.05$),而红细胞计数、血红蛋白浓度及血小板水平则普遍低于对照

表 1 两组血常规指标水平比对 ($\bar{x} \pm s$)

血常规指标	急性白血病	急性早幼粒细胞白血病	其他急性髓细胞白血病	急性淋巴细胞白血病	对照组
白细胞计数 ($\times 10^9/L$)	$28.35 \pm 55.06^*$	$2.74 \pm 2.11^*$	$38.65 \pm 67.43^*$	$30.53 \pm 38.17^*$	6.21 ± 1.23
红细胞计数 ($\times 10^9/L$)	$2.87 \pm 1.02^*$	$3.36 \pm 0.96^*$	$2.56 \pm 0.92^*$	$3.11 \pm 1.12^*$	5.05 ± 0.44
血红蛋白浓度 (g/L)	$88.91 \pm 22.47^*$	$103.32 \pm 29.38^*$	$80.76 \pm 24.81^*$	$93.45 \pm 31.68^*$	143.47 ± 12.02
血小板计数 ($\times 10^9/L$)	$49.47 \pm 61.02^*$	$37.91 \pm 30.33^*$	$57.12 \pm 72.37^*$	$42.43 \pm 51.11^*$	233.25 ± 52.09

注: *与对照组对比, $P < 0.05$

组 ($P < 0.05$)。在急性早幼粒细胞白血病亚型中,患者的白细胞平均水平反而低于其他类型的急性白血病,多数病例表现为白细胞计数低于 $4.0 \times 10^9/L$ 。因此,对于初次就诊且血常规提示白细胞明显升高或减少、红细胞及血红蛋白浓度下降、血小板减少的患者,应引起高度重视,及时进行外周血涂片镜检复查,以避免误诊或漏诊的发生^[4]。此外,血常规各项参数不仅有助于疾病的早期识别,在评估患者治疗反应和预后方面也具有重要参考价值。特别是在急性早幼粒细胞白血病的管理中,有效控制外周血白细胞水平已被证实可显著降低出血、栓塞等严重并发症的发生率,从而改善患者生存率。

此外,现代自动化血细胞分析仪所生成的白细胞散点图能够提供丰富的信息,例如异常淋巴细胞峰常见于急性淋巴细胞白血病,未成熟粒细胞峰则多见于急性髓细胞白血病。当散点图出现异常时,应高度警惕血液系统疾病的可能,及时进行外周血涂片复核^[5]。血常规检查及其配套的白细胞散点图分析在白血病的早期识别中具有重要参考价值。本研究对我院收治的 50 例初诊急性白血病患者进行了系统的血常规检测,并结合仪器报警信息进行外周血细胞形态学分析。结果显示,在这 50 例患者中,通过外周血涂片镜检共检出原始及幼稚细胞 45 例,阳性检出率达到 90%,提示外周血细胞形态学检查在急性白血病筛查中具有较高的敏感性。尽管现代全自动血细胞分析仪在临床应用中极大地提高了检测效率和准确性,但其在识别原始细胞、异常早幼粒细胞等方面仍存在一定局限性。因此,人工显微镜检查仍然是不可或缺的重要补充手段,不能被自动化设备完全替代^[6]。

外周血细胞形态学检查是识别原始及幼稚细胞的关键环节。虽然自动化设备提高了检测效率,但形态学仍是不可或缺的补充手段。血细胞形态学分析在临床检验工作中仍是一个相对薄弱但至关重要的环节,尤其在血液系统疾病的初步筛查中具有不可替代的作用。为避免急性白血病等严重疾病的漏诊,检验人员应结合全自动血细胞分析仪所提供的散点图信息,严格按照复检规则进行操作^[7]。一旦发现任何参数超出仪器设定的线性范围,如白细胞计数异常升高或降低、出现异常峰提示、血红蛋白与血小板不匹配等情况,均应及时进行外周血涂片镜检,以确认是否存在原始或异常细胞^[8]。特别是在外周血白细胞计数较低的情况下,不能

忽视形态学检查的重要性。此时,原始细胞可能因数量较少而集中在涂片的尾部或边缘区域,因此在镜检过程中应特别注意这些区域的细胞形态观察,以免遗漏关键诊断线索。通过规范化的复检流程和细致的形态学分析,有助于提高急性白血病等血液病的早期识别率,保障临床诊断的准确性。

综上,血常规指标结合散点图分析及外周血细胞形态学检查在急性白血病的早期筛查中具有重要价值,有助于临床及时发现疑似病例并指导进一步检查,有较高应用价值。

参考文献

- [1] 周涛.血常规指标综合分析在白血病筛查诊断中的应用价值研究[J].中国现代药物应用,2020,14(05):82-84.
- [2] 王莉莉,许勇.各项实验室检查对急性早幼粒细胞白血病的诊断价值分析[J].临床医药文献电子杂志,2022(13):104-107.
- [3] 许多,朱姝,刘丹,等.血常规指标在白血病中的诊断价值[J].中西医结合心血管病电子杂志,2020,8(19):2.
- [4] 王学碧.全血细胞计数分析仪白细胞散点图异常在血小板聚集中的应用效果分析[J].医药前沿,2022,12(18):11-14.
- [5] 包艳,尹春琼,耿娅萍,等.血液分析联合白细胞分类散点图在急性白血病初诊患者中的诊断价值[J].实用检验医师杂志,2022,14(4):442-445.
- [6] 王宣力.血常规指标的变化特征和散点图异常对白血病的诊断分析[J].中国医药指南,2023,21(9):112-114.
- [7] 姚昔友,陈穆群,尹霜梅,等.100 例急性早幼粒细胞白血病临床特征和血常规及散点图分析[J].云南医药,2024,45(4):43-46.
- [8] 秦跃红,吕心路,曹季军,等.血常规指标及散点图与外周血细胞形态在急性白血病诊断中的价值分析[J].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2019,19(68):170-171.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS