

全自动血液分析仪与血涂片镜检在血常规检验中的准确性对比分析

刘雨菲

武宣县人民医院 广西来宾 545900

〔摘要〕目的：探讨全自动血液分析仪和血涂片镜检在血常规检验中的准确性。方法：选择 2023.04-2024.04 期间于本院行血常规检查的 100 例患者，予所有患者静脉采血后实施全自动血液分析仪检测和血涂片镜检，对比 2 种检查方法对白细胞（WBC）、红细胞（RBC）、血小板（PLT）的检测阳性率。结果：有提示报警中，血涂片镜检 WBC、RBC、PLT 检出阳性率均高于全自动血液分析仪，统计学差异显著（ $P < 0.05$ ）。结论：相比较全自动血液分析仪，血涂片镜检在血常规检验中优势性更突出，值得临床应用。

〔关键词〕全自动血液分析仪；血涂片镜检；血常规检验

〔中图分类号〕R446.1 〔文献标识码〕A 〔文章编号〕2095-7165（2025）08-067-02

血液检验在红细胞计数、血红蛋白测定、白细胞、血小板这四项应用最多，为临床各科患者入院所必开展，被称为血常规检验^[1]。目的在于及时了解患者健康状况与是否有贫血症状；机体抵抗力和病情在血液中的反应，为进一步检查作初步分析，对于了解病情，明确诊断也具有重要意义。虽然使用现代全自动血细胞分析仪进行血常规检测有着方便、重复性好等诸多优势，但是也有一定的假阳性率和假阴性。血涂片镜检是临床医学中一项重要检测手段，通过该检查能直接观察血液中的细胞形态和数量，能够为很多疾病提供有用的诊断依据，尤其是对血液系统疾病帮助极大。本文就全自动血液分析仪和血涂片镜检在血常规检验中的准确性进行分析，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

抽取 2023.04-2024.04 期间于本院行血常规检查的 100 例患者，其中有男性 46 例，女性 54 例，年龄：18-72（45.68±7.12）岁，予所有患者静脉采血，静脉采血后均行全自动血液分析仪检测与血涂片镜检。

纳入标准^[2]：①一般资料完整；②都接受血常规检验。

排除标准：①伴传染性疾病；②存在凝血障碍；③存在精神障碍；④伴有恶性肿瘤或血液系统疾病的患者。

1.2 方法

血液标本采集：血液标本采集前告知患者禁止暴饮暴食，禁烟禁酒，适当运动，采集时间选取检查日早上 8 点。均抽取静脉血 2mL，置于抗凝试管中摇匀后分为 2 份，静置 15min 后分别实施全自动血液分析仪检测、血涂片镜检。

全自动血液分析仪：利用全自动血液分析仪（执信医疗山东公司；XS1000i）实施检测，操作前必须认真校对仪器，鉴定标准品、质控品，确保仪器处于正常运行状态，如果出现以下结果则需要复检（血涂片镜检）。复检标准：①仪器检查时血液中白细胞（White Blood Cell, WBC）、红细胞（Red

Blood Cell, RBC）、血小板（Platelet, PLT）多项或任意一项出现减少，且 WBC 增加，无报警提示， $WBC > 15.0 \times 10^9/L$ 或 $< 3.0 \times 10^9/L$ ， $RBC > 6.0 \times 10^{12}/L$ 或 $< 2.0 \times 10^{12}/L$ ， $PLT > 300 \times 10^9/L$ 或 $< 60 \times 10^9/L$ ；②仪器检查时 WBC、RBC、PLT、直方图出现明显异常，有报警提示；③平均红细胞体积（mean corpuscular volume, MCV） $> 100fL$ 或 $< 70fL$ ，血红蛋白浓度（Hemoglobin, HGB） $> 150g/L$ 或 $< 60g/L$ ；④ WBC 分类异常：未染色的 WBC 为 0.1，L 为 0.60，N 为 0.85，仪器检查时有报警提示。

血涂片镜检：利用瑞氏吉姆萨染色液对血液标本进行染色，通过高位显微镜对细胞大小、形态、数量等进行观察，并依据质量控制标准，按照显微镜计数法测算 WBC 计数、RBC 计数和 PLT 计数，需要在 5h 内完成，确保血液标本质量。血涂片镜检阳性标准：①血涂片镜检中 WBC、PLT、白细胞分类与分析仪检测结果一致；②血涂片镜检中 PLT、核红细胞、RBC 计数形态出现中度以上的变化。

1.3 观察指标

观察有提示报警全自动血液分析仪、血涂片镜检的阳性率。正常成人 WBC 正常值： $(4-10) \times 10^9/L$ ；RBC 正常值：成年女性 $(3.5-5.0) \times 10^{12}/L$ ，成年男性 $(4.0-5.5) \times 10^{12}/L$ ；PLT 正常值： $(100-300) \times 10^9/L$

1.4 统计学处理

采用 SPSS 23.0 软件分析及处理数据，计数资料以百分比表示，采用 χ^2 检验；计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，采用 t 检验，以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

有提示报警中，血涂片镜检 WBC、RBC、PLT 检出阳性率均高于全自动血液分析仪，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表 1：

表 1 有提示报警全自动血液分析仪、血涂片镜检的阳性率 [n(%)]

组别	例数	WBC	RBC	PLT
全自动血液分析仪	100	73 (73.00)	79 (79.00)	71 (71.00)
血涂片镜检	100	92 (92.00)	96 (96.00)	86 (86.00)
χ^2 值		12.502	13.211	6.666
P 值		< 0.001	< 0.001	0.010

作者简介：刘雨菲（1991.08-），性别：女，民族：汉族，籍贯：广西来宾，学历：本科，职称：临床检验主管技师，科室：检验科，研究方向：临床检验技术。

3 讨论

血小板计数在疾病诊断、治疗观察中具有重要的临床价值，也是输注血小板的主要参考指标之一。目前，细胞自动分析仪是计数血小板的主要手段，该方法有诸多优势，但在很多情况下仍需涂片镜检对其结果进行复核复检。

当 WBC 等计数值超出参考范围或与临床明显不符时，都需要检查样本、操作、质控是否正常，观察仪器是否有报警，血小板直方图等是否有所提示，按照实际情况进行复检，以进一步提高检测准确性。本研究发现，在有提示报警中，血涂片镜检 WBC、RBC、PLT 检出阳性率均高于全自动血液分析仪 ($P < 0.05$)，究其原因：血涂片检查主要针对白细胞，红细胞，血小板的数量和形态来明确造血系统疾病的发生原因，可根据白细胞或红细胞的异常反应来进行判断^[3]。通过观察血细胞的形态、数量及分布情况，医生能获得患者健康状况的宝贵线索。在解读血涂片结果报告时，主要关注血小板、白细胞、红细胞这些关键指标。例如，白细胞数量增多可能提示细菌感染或炎症存在，而不同类型的白细胞比例变化则可能指向特定的感染源，如病毒感染。但血涂片镜检也存在不足之处，比如操作耗时长，流程复杂，整个操作过程易受到操作人员工作经验影响，涂片时分布、染色时间要求高，影响检验结果的客观因素较多。有学者^[4]提出，将全自动血液分析仪和

血涂片镜检联合用于血常规检验中能够互相取长补短，进一步提高检测阳性率准确性，具有较高的临床应用价值。因此，笔者认为 2 种检测方法联合应用能为临床提供更准确的依据。

综上所述，对比全自动血液分析仪，血涂片镜检在血常规检验中更具优势，二者各有长短，联合应用可提升高检测准确性。

[参考文献]

- [1] 王庚, 张稼, 王欣, 黄媛, 毛镭, 韩红, 张馨霏, 伍博深, 连荷清, 方喆君, 李柏蕊, 吴卫. 弥漫性大 B 细胞淋巴瘤及血管内大 B 细胞淋巴瘤患者外周血中肿瘤细胞较少时的血涂片形态学特点及阅片经验分享 [J]. 标记免疫分析与临床, 2025, 32(1):142-150.
- [2] 周慧, 张骅阳. 血涂片镜检法评估血小板聚集程度对血小板计数的影响 [J]. 国际检验医学杂志, 2024, 45(23):2834-2837, 2843.
- [3] 刘倩, 李欢, 尹笑笑, 纵如原, 杨伏猛. 改良血涂片法在血小板计数中的应用价值探讨 [J]. 中国基层医药, 2022, 29(2):229-234.
- [4] 陈森. 探讨血涂片细胞形态学检查与全自动血细胞分析仪联合应用在血常规检验中的价值 [J]. 黑龙江医药, 2025, 38(2):440-442.

(上接第 65 页)

同时部分患者 CRP 水平易受到创伤、神经内分泌及器官功能障碍的影响，因此医者在实际应用时应有所注意，以免影响检测结果及后期治疗。大量研究显示，患者细菌血流感染情况与 PCT 水平存在正相关性，感染问题解决后患者的 PCT 水平将回归正常值，即医者可将 PCT 水平作为判断患者血流感染的依据^[3]。

血流感染患者发病急、病情发展快且病死率较高，病菌诊断不仅影响后续医疗工作同时还影响着患者的存活率，以往医者多通过血培养手段进行病菌检验，虽然该方法可较为准确判断病菌，但需要花费较长的时间培养病菌，容易延误治疗。因此，当前医者多推荐使用血清降钙素原检验诊断血流感染

问题。

总之，血清降钙素原与血流感染患者存在相关性，医者可通过检验血清中 PCT 水平，为后续医疗提供参考。

[参考文献]

- [1] 姚明媚, 汤凤珍, 胡英华, 等. 血培养联合血清降钙素原对血流感染患者的诊断价值分析 [J]. 国际检验医学杂志, 2022, 36(9):1292-1293.
- [2] 由继君. 血清降钙素原与血流感染患者关联性及其意义评价 [J]. 中国现代药物应用, 2024, 10(2):32-33.
- [3] 罗玮, 李莉, 孔繁荣. 血清降钙素原和 C 反应蛋白在血流感染中的诊断价值 [J]. 中国实验诊断学, 2024, 20(5):761-764.

(上接第 66 页)

能和形态^[5]。感染性休克患者在发病初期会发生血小板减少现象，同时血小板减少程度和患者的病死率、平均住院时间有密切关系。所以对血小板功能和形态进行密切监测，能对感染性休克患者的预后和病情程度进行准确评估。但是血小板计数的变化敏感性较差，而在血小板计数降低之前，血小板压积、血小板分布宽度就已出现改变。血小板宽度能对血小板体积分布的变异情况进行准确反应，当血小板宽度上升时则表示血小板体积存在较大差异，血小板的消耗速度增加。血小板压积受血小板体积和血小板数量的影响，和血小板计数表现为正相关。本研究中，通过对死亡组患者、存活组患者入院时的 PCT、CRP 以及血小板宽度、血小板压积进行观察比较发现，死亡组患者入院时的 PCT、CRP、血小板宽度均显著高于存活组患者，比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；在血小板压积方面，死亡组与存活组比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)；研究结果显示，在 PCT、CRP 以及血小板宽度方面，存活组与死亡组存在比较明显的差异。

总之，动态监测 PCT、CRP 和血小板参数能有效评估感染性休克患者的预后，值得临床推广。

[参考文献]

- [1] 李新梅, 劳永光, 黄庆等. 动态检测降钙素原在感染性休克中的意义及评估预后的价值 [J]. 实用医学杂志, 2023, 29(13):2147-2149.
- [2] 李卫阳, 程涛, 马群等. 血乳酸、降钙素原以及 N 末端脑钠肽前体联合检测对脓毒症及感染性休克预后评估的临床价值 [J]. 中华医院感染学杂志, 2024, 27(3):543-545, 553.
- [3] 刘会彩, 曹珂. 早期脑钠肽测定对老年肺部感染性休克患者预后评估的临床意义 [J]. 中国老年学杂志, 2024, 34(2):481-482.
- [4] 陈刚, 郭小芙. 血管外肺水指数在感染性休克患者预后评估中的应用价值 [J]. 实用临床医药杂志, 2022, 20(5):107-108, 120.
- [5] 张鹏, 闫波, 高素珍等. 血清降钙素原对感染性休克的早期诊断及预后评估意义 [J]. 实用医药杂志, 2024, 34(2):119-121.