

血涂片细胞形态学检测联合全自动血液细胞分析仪在缺铁性贫血检验中的应用价值研讨

李奕洁, 闵龙*

云南省保山市人民医院 云南保山

【摘要】目的 探究血涂片细胞形态学检测联合全自动血液细胞分析仪在缺铁性贫血检测中的应用价值。**方法** 参与本次研究患者的数量为100例, 时间范围为2024年3月份至2025年3月份, 所有患者使用全自动血液细胞分析仪检测、血涂片细胞形态学检查、骨髓铁染色, 依据是否贫血分成对照组和实验组, 对照组未贫血, 实验组贫血, 各组50例, 对比两组血常规指标; 细胞形态学特征; 诊断效能。**结果** 实验组患者的RBC、Hb、MCV、MCH、MCHC均低于对照组, $P<0.05$, 患者的RDW水平高于对照组, $P<0.05$, 判断细胞形态学特征, 两组存在差异, $P<0.05$, 分析诊断效能, 联合诊断的准确率更高, $P<0.05$ 。**结论** 为缺铁性贫血患者选择血涂片细胞形态学检测联合全自动血液细胞分析仪检测, 可以提升诊断效能, 具有良好的经济价值。

【关键词】 血涂片细胞形态学检测; 全自动血液细胞分析; 缺铁性贫血; 检验

【收稿日期】 2026年1月10日

【出刊日期】 2026年2月9日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20260104

Discussion on the application value of peripheral blood smear cytology combined with fully automated hematology analyzer in the examination of iron deficiency anemia

Yijie Li, Long Min*

People's Hospital of Baoshan City, Baoshan, Yunnan

【Abstract】Objective To explore the application value of peripheral blood smear morphology combined with automatic hematology analyzer in the detection of iron deficiency anemia. **Methods** A total of 100 patients participated in this study from March 2024 to March 2025. All patients underwent detection using an automatic hematology analyzer, peripheral blood smear morphology examination, and bone marrow iron staining. Patients were divided into a control group and an experimental group according to whether they had anemia: the control group without anemia and the experimental group with anemia, with 50 cases in each group. Routine blood indicators, cellular morphological characteristics, and diagnostic efficacy were compared between the two groups. **Results** RBC, Hb, MCV, MCH, and MCHC levels in the experimental group were lower than those in the control group ($p<0.05$), while RDW levels were higher ($p<0.05$). Differences were observed in cellular morphological characteristics between the two groups ($p<0.05$). Analysis of diagnostic efficacy showed that combined diagnosis had higher accuracy ($p<0.05$). **Conclusion** Using peripheral blood smear morphology combined with automatic hematology analyzer for patients with iron deficiency anemia can improve diagnostic efficacy and has good economic value.

【Keywords】 Peripheral blood smear morphology; Automated hematology analyzer; Iron deficiency anemia; Diagnosis

缺铁性贫血属于全球范围内的营养缺乏性疾病, 也是常见的贫血类型。患者体内的贮存铁耗尽, 会导致血红蛋白合成不良导致的一种小细胞低色素性贫血。缺铁性贫血会导致患者出现乏力、心悸、面色苍白等症

状, 患者的生活质量受到影响, 长期未纠正会对儿童的生长发育造成影响, 若为成人, 会影响其工作能力和机体免疫功能, 故在早期、准确的诊断十分重要^[1]。缺铁性贫血诊断需要依赖于多种检查, 传统的检测方式需

*通讯作者: 闵龙

要进行血清铁蛋白测定、骨髓铁染色等,骨髓铁染色属于最可靠的指导,但属于有创操作,对技术的要求更高,患者的接受度更低,无法完善常规筛查。随着当前医疗技术的进步,全自动血液细胞分析仪作为血常规常用的检查工具,可以快速、准确地完成相关指标的检测,但单一检查存在不足。血涂片细胞形态学检查属于血液检测的常用方案,依据显微镜可以直接记录瑞氏-姬姆染色的外周血细胞,可以记录红细胞的大小、形态、染色的特征,可以满足患者治疗需求。本文就血涂片细胞形态学检测联合全自动血液细胞分析在缺铁性贫血中的诊断价值进行讨论,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本次研究的起始时间为2024年3月份,截止时间为2025年3月份,患者的数量为100例,年龄在19-69岁之间,平均年龄为 45.24 ± 2.24 岁,男性患者42例,女性患者58例。对所有贫血患者的各项情况进行汇总分析,显示 $P > 0.05$,可开展研究。

纳入标准:临床资料完成;患者对研究知情同意;精神健康;

排除标准:合并严重的肝、肾疾病、恶性肿瘤;妊娠或者哺乳期的患者;存在干扰铁代谢或者血细胞形态疾病。

1.2 方法

依据希森美康XN-9000系列血液分析仪和配套原装试剂、校准品、质控品,记录各项结果。使用EDTA-

K2抗凝静脉血,在采血后的2小时完成血涂片的制备。依据瑞氏-姬姆萨复合染色液依据标准程度进行染色。

所有患者清晨空腹采集2ml肘静脉血液,于EDTA-K2抗凝管内,充分混匀后,一小时内完成检查。

血涂片细胞形态学检查,先使用低倍镜观察血涂片染色效果、细胞分析,在油镜下观察红细胞,记录红细胞的大小、染色、形态、观察白细胞和血小板有无异常,若结果异常,镜下可见明确的小细胞低色素性改变(多数红细胞中心淡染区扩大 $>1/3$)或存在中度以上的红细胞大小不均及异形红细胞^[2-3]。

1.3 观察指标

1.3.1 了解两组血液分析仪参数差异。

1.3.2 了解两组患者血涂片细胞形态学特征。

1.3.3 评估诊断效能。

1.4 统计学方法

本次研究涉及到的计数用n表示,通过t进行检验,率的表示使用%。参与本次研究的患者数据均通过SPSS21.0软件进行统计分析, $P < 0.05$,符合统计学意义,可以进行研究。

2 结果

2.1 实验组患者的RBC、Hb、MCV、MCH、MCHC低于对照组, $P < 0.05$,实验组患者的RDW-CV高于对照组, $P < 0.05$ 。

2.2 实验组患者的各项指标比例高于对照组, $P < 0.05$ 。

2.3 联合诊断的诊断效能更佳, $P < 0.05$ 。

表1 分析两组血液分析仪参数指标

参数	实验组 (n=50)	对照组 (n=50)	t 值	P 值
RBC ($\times 10^{12}/L$)	3.85 ± 0.51	4.20 ± 0.68	2.982	< 0.05
Hb (g/L)	82.6 ± 10.4	95.3 ± 15.2	4.895	< 0.05
MCV (fL)	72.4 ± 5.8	89.6 ± 12.3	8.754	< 0.05
MCH (pg)	21.5 ± 2.6	28.9 ± 4.1	10.925	< 0.05
MCHC (g/L)	298 ± 15	325 ± 22	7.354	< 0.05
RDW-CV (%)	16.8 ± 2.1	14.0 ± 3.2	5.287	< 0.05

表2 分析两组形态学特征

形态学特征	实验组 (n=50)	对照组 (n=50)	χ^2 值	P 值
小细胞低色素性改变	45 (90.0)	18 (36.0)	32.145	< 0.05
红细胞大小不均 ($\geq ++$)	43 (86.0)	22 (44.0)	19.614	< 0.05
异形红细胞 (靶形等)	38 (76.0)	20 (40.0)	13.323	< 0.05
典型特征符合 IDA 形态	41 (82.0)	6 (12.0)	49.214	< 0.05

表3 分析诊断效能

检测方法	灵敏度	特异度	准确度	阳性预测值	阴性预测值
全自动血液分析仪	86	80	83	81.1	85.1
血涂片形态学检测	82	88	85	85.4	84.6
两者联合检测	96	92	94	92.3	95.8

3 讨论

贫血作为常见疾病,影响机体的健康水平,全自动血液细胞分析可以了解缺铁性贫血患者的具体情况,血液分析仪可以在短时间内提供客观、定量的数据,对缺铁性贫血患者具有高度的筛查价值^[4-5]。高 RDW 作为鉴别缺铁性贫血的主要模式,通过研究可以看出,血液分析仪诊断的特异度未达到百分之百,主要与参数具备明显的重叠性,慢性病贫血会出现小细胞性, RDW 也可以升高,若为轻度的 β -地中海贫血也是小细胞色素性贫血,但 MCH 以及 MCHC 降低相对更为显著, RDW 升高并不明显^[6-7]。使用血涂片镜检,具有较高的直观性以及特异性,通过研究可以看出,形态学结果的特异度更高,说明可以有效地了解特征性的形态异常。缺铁性贫血患者会出现靶形红细胞、铅笔状或者椭圆形的红细胞、红细胞碎片等,属于诊断的重要佐证。而且镜检亦可以排除仪器的干扰,可以发现其他线索。联合检测弥补了单一检测的不足之处,血液分析仪属于高速、自动化的筛查工具,可以迅速地识别出所有可能的异常指标,既保证了筛查的效率,同时也保证了异常标本得到形态学的诊断。仪器可以提供定量数据,识别仪器误差,提升诊断的准确性^[8-9]。

本次研究也存在一定的局限性,样本量相对有限,未来需要进行多中心、大样本的前瞻性研究,纳入多种贫血类型,探讨不同的缺铁性贫血的分期,为患者治疗提供依据。

综上所述,在诊断缺铁性贫血的过程中,血液分析仪具有高效、客观的筛查查勘式,血涂片的形态学相对更为精准,可以直观地观察临床指标,联合检查,可以最大限度地减少漏诊或者误诊的风险,为患者临床治疗提供依据。

参考文献

[1] 崔玉荣.血涂片细胞形态学检查与全自动血液细胞分析仪

联合应用在血常规检验中的价值[J].实用检验医师杂志,2023,15(1):45-48.

[2] 赵欣欣.全自动血液细胞分析仪和血涂片细胞形态学在贫血患者血常规检测中的应用价值[J].实用检验医师杂志,2023,15(3):302-305.

[3] 李红琼.全自动血液细胞分析仪与血涂片细胞形态学联合应用在血常规检验中的应用价值分析[J].中文科技期刊数据库(引文版)医药卫生,2023(11):054-056.

[4] 赵越.全自动血液细胞分析仪与血涂片细胞形态学检测联合用于血常规检验的临床价值分析[J].中国医疗器械信息,2023,29(23):106-108.

[5] 余梅香,杨爱红,彭林英.血涂片细胞形态学检测联合全自动血液细胞分析仪在血常规检验中的应用价值[J].医学信息,2022,35(24):157-159.

[6] 邓慧英,谢劲.血常规检验在缺铁性贫血和地中海贫血患者中的应用及准确性分析[J].实用检验医师杂志,2024,16(3):254-256.

[7] 杨静,彭燕,任芳.血涂片细胞形态学检测联合全自动血液细胞分析仪在缺铁性贫血检验中的应用价值研讨[J].系统医学,2025,10(3):33-35, 47.

[8] 陈琴.全自动血液细胞分析仪联合血涂片形态学检查在血常规检测中的临床应用评估[J].中国科技期刊数据库医药,2025(6):012-016.

[9] 李猛.血常规检验采用血涂片细胞形态学及全自动血液细胞分析仪共同诊断的价值分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2025(9):057-060.

版权声明: ©2026 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