

# 优化白血病骨髓片镜检流程提升诊断效率分析

方海云

上海健康医学院附属崇明医院

DOI:10.12238/bmtr.v6i5.10049

**[摘要]** 目的：优化白血病骨髓片镜检流程对提升诊断效率与质量的影响分析。方法：研究对象为本院2022年1月~2023年12月白血病骨髓片镜检患者100例,分为常规组与优化组,每组各50例。常规组展开常规检查流程,优化组展开优化流程,对比两组的诊断效率、诊断质量以及诊断满意度。结果：优化组的诊断效率、诊断质量以及诊断满意度均高于常规组, $P<0.05$ 。结论：对白血病骨髓片镜检流程进行优化可以有效提高临床诊断效率、诊断质量及诊断满意度,临床应用成效显著。

**[关键词]** 白血病骨髓片镜检；流程优化；诊断效率；诊断质量

中图分类号：R733.7 文献标识码：A

## Optimizing the microscopic examination process of leukemia bone marrow slices to improve diagnostic efficiency analysis

Haiyun Fang

Chongming Hospital, Shanghai Health Medical College

**[Abstract]** Objective: To analyze the impact of optimizing the microscopic examination process of leukemia bone marrow slices on improving diagnostic efficiency and quality. Method: The research subjects were 100 leukemia patients who underwent bone marrow biopsy in our hospital from January 2022 to December 2023. They were divided into two groups: the conventional group and the optimized group, with 50 patients in each group. The regular inspection process is carried out for the regular group, and the optimization process is carried out for the optimization group. The diagnostic efficiency, quality, and satisfaction of the two groups are compared. Result: The diagnostic efficiency, diagnostic quality, and diagnostic satisfaction of the optimized group were higher than those of the conventional group,  $P<0.05$ . Conclusion: Optimizing the process of bone marrow biopsy for leukemia can effectively improve clinical diagnostic efficiency, diagnostic quality, and diagnostic satisfaction, and the clinical application effect is significant.

**[Key words]** Leukemia bone marrow microscopy; Process optimization; Diagnostic efficiency; Diagnostic quality

白血病是一类造血干细胞的恶性克隆性疾病,其高异质性和复杂性给临床诊断和治疗带来了巨大挑战,因而对白血病患者展开早期诊断和准确分型对于制定有效的治疗方案、改善患者预后至关重要<sup>[1]</sup>。骨髓细胞形态学检查作为白血病诊断的金标准,长期以来依赖于传统的人工镜检方法,这一方法虽然经典但存在诸多局限性,严重制约了诊断效率与质量。随着医疗技术的不断进步,特别是图像处理、人工智能等先进技术的发展,为优化白血病骨髓片镜检流程提供了新的可能<sup>[2]</sup>。通过引入自动化、智能化的检测手段,不仅能够显著减轻检验人员的工作负担,提高检测速度,还能减少人为因素导致的误差,提升诊断的准确性和一致性<sup>[3]</sup>。于此,本研究旨在探讨流程优化提升诊断效率与质量的策略与方法,汇报如下:

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取本院自2022年1月~2023年12月开展白血病骨髓片镜检的患者100例,依照不同检查流程将其分为常规组与优化组,每组各50例。常规组:男27例,女23例,年龄20~69(41.23±2.87)岁。优化组:男28例,女22例,年龄20~69(41.45±2.69)岁。2组一般资料比较, $P>0.05$ 。

### 1.2 纳入标准

纳入标准:(1)临床确诊为白血病;(2)资料完善;(3)签署知情同意书。

排除标准:(1)合并其它可能影响骨髓细胞形态或导致误诊的严重疾病;(2)已展开化疗、放疗等可能影响骨髓细胞形态的治疗。

### 1.3 方法

常规组：常规组实行常规镜检流程，即镜检前做好患者准备以及医生准备，骨髓穿刺后制作骨髓涂片，再展开染色及镜检，最后得出结论。

优化组：优化组实行优化镜检流程，即(1)前期准备：患者需要在医院预约挂号，就诊时向医生详细描述病情，医生根据患者的症状和体征，初步判断是否为白血病，并决定是否需要骨髓检查，录入患者电子病历。在骨髓穿刺前，患者需提前了解骨髓穿刺的过程和可能的并发症，从而减轻紧张情绪。同时医生需准备好穿刺针、消毒液、麻醉药等必要的医疗设备。(2)骨髓穿刺术：穿刺操作需在局部麻醉下进行，医生指导患者取坐位或侧卧位，穿刺部位通常选择髂骨后上方或胸骨部位。医生使用骨髓穿刺针抽取一小滴骨髓血，骨髓穿刺取得的样本立即送至实验室，避免血液凝固。(3)骨髓涂片制作：骨髓涂片制作方法与血片制作方法基本相同，但因骨髓液较血液粘稠，推片时角度要小，速度要慢，避免骨髓片过厚，涂片制成后，应在空气中快速摇动或吹干，防止细胞皱缩或溶血。染色法选用瑞氏-姬姆萨复合染色法，染色步骤为：涂片→加I液染液(瑞氏或姬姆萨)→加II液磷酸盐缓冲液→混匀→静置→冲洗→待干镜检。(4)镜检及分析：医生棍叉涂片制作成效，依照五级评分法(增生极度活跃、增生明显活跃、增生活跃、增生减低、增生严重减低)评估患者骨髓的核细胞增生程度。医生可换用油镜观察较为满意的片膜段，观察顺序为从涂片中段开始，迂回向尾端移动。医生可观察各细胞系的增生情况、各阶段细胞的组成和形态结构，展开细胞分类，在检查过程中需特别注意观察有无体积较大的或成堆的特殊病理细胞。(5)细胞形态学观察：粒细胞系统可观察胞体大小、胞核形态、胞浆是否有空泡和变性；红细胞系统可观察幼红细胞有无巨幼样变、胞核有无固缩、碎裂；巨核细胞系统可注意巨核细胞和血小板的数量、大小、形态及颗粒变化，同时还需要观察患者的单核细胞、淋巴细胞、浆细胞等其他细胞系统。(6)结果计算与报告：通过检查结果计算出各系和各阶段细胞占有核细胞总数的百分数，并填写骨髓检查报告单，报告单内容包括取材、涂片、染色评价，骨髓有核细胞的增生程度和粒红比值，以及各系细胞的情况。医生会根据患者的骨髓检查结果结合患者临床症状表现确认患者是否患有白血病，同时确定白血病的类型。

### 1.4 观察指标

(1)诊断效率：诊断效率包括镜检时间(优化前后每张骨髓片的镜检时间)、报告出具时间(从骨髓片采集到最终诊断报告出具的总时间)、处理能力(在固定时间内，检验人员能够处理的骨髓片数量)、自动化程度(评估优化流程中自动化技术的应用程度，包括图像识别、自动分类)。(2)诊断质量：诊断质量包括诊断准确率(通过对比优化前后的诊断结果与临床最终诊断或金标准，计算诊断准确率)、误诊率与漏诊率(分别计算误诊和漏诊的病例数占总病例数的比例)、细胞形态识别准确性(针对特定类型的白血病细胞，评估优化流程对细胞形态识别的准确

性)、细胞分类一致性(在不同检验人员或不同时间点对同一骨髓片进行镜检时，评估细胞分类结果的一致性)。(3)患者满意度：包括等待时间满意度(评估患者对从骨髓穿刺到获取诊断结果所需等待时间的满意程度)、沟通效果满意度(评估医生或检验人员与患者之间的沟通效果，包括信息传递的清晰度、准确性以及患者疑虑的解答情况)、诊断结果满意度(评估医生或检验人员对患者诊断结果的解释是否清晰、易懂，以及是否满足患者的信息需求)、流程便携性满意度(评估患者对整个骨髓片镜检流程的便捷性满意度，包括预约、检查、报告领取等各个环节的顺畅程度)。

### 1.5 统计学分析

运用SPSS20.0软件，计数、计量资料分别以%、 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，行 $\chi^2$ 、t检验， $P < 0.05$ 为差异显著。

## 2 结果

### 2.1 诊断效率对比

优化组的诊断效率高于常规组， $P < 0.05$ ，见表1。

表1 诊断效率对比 $(\bar{x} \pm s)$

组别	例数	镜检时间(min)	报告出具时间(h)	处理能力(张/h)	自动化程度(1-10分)
常规组	50	30.12 ± 2.56	23.96 ± 1.37	10.12 ± 1.15	5.53 ± 1.44
优化组	50	23.51 ± 2.71	15.54 ± 2.63	15.59 ± 1.82	8.94 ± 1.73
t值		12.538	20.077	17.966	10.712
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

### 2.2 诊断质量对比

优化组的诊断质量高于常规组， $P < 0.05$ ，见表2。

表2 诊断质量对比[n(%)]

组别	例数	诊断准确率	误诊率与漏诊率	细胞形态识别准确性	细胞分类一致性
常规组	50	44(88.00)	6(12.00)	42(84.00)	43(86.00)
优化组	50	50(100.00)	0(0.00)	49(98.00)	49(98.00)
$\chi^2$ 值		6.383	6.383	5.983	4.891
P值		0.012	0.012	0.014	0.027

### 2.3 患者满意度对比

优化组的诊断满意度高于常规组， $P < 0.05$ ，见表3。

## 3 讨论

白血病是一种起源于造血干细胞的恶性克隆性疾病，其确诊依赖于骨髓中恶性细胞的检测，骨髓片镜检作为直接观察骨髓细胞形态的方法，是白血病诊断的金标准之一<sup>[4]</sup>。并且骨髓片镜检不仅可以用于白血病的诊断，还可以帮助排除其他类型的血液病，为临床诊断提供进一步的诊断依据。但在临床实践中，

传统的白血病骨髓片镜检流程虽然具有直观、准确等优点,但也存在样本处理复杂、难以全面观察等不足,因而进一步优化白血病骨髓片镜检流程具有积极的临床意义。

表3 患者满意度对比[n(%)]

组别	例数	等待时间	沟通效果	诊断结果	流程便携性
常规组	50	41(82.00)	42(84.00)	40(80.00)	40(80.00)
优化组	50	50(100.00)	49(98.00)	49(98.00)	48(96.00)
$\chi^2$ 值		9.89	5.983	8.274	6.061
P值		0.002	0.014	0.004	0.014

在本次研究中,优化组的诊断效率高于常规组,  $P < 0.05$ 。究其原因可见优化组通过合理安排检验项目,有效减少了单个样本的镜检时间。优化组还引入了更先进的自动化医疗诊断系统,这些系统能够自动完成样本的预处理、镜检、图像分析,大大提高了自动化程度<sup>[5]</sup>。自动化程度的提高不仅减少了人工操作,还提高了检验的准确性和一致性,从而提高了整体诊断效率。通过改进算法模型、提高系统处理效率、改进用户界面设计等方式,优化组患者进一步提高了电子病历系统的应用准确性,从而获得更高的诊断准确率。

临床相关研究表明,对白血病骨髓片镜检流程进行优化可以不断提高诊断质量,减少漏诊、误诊可能,以此获得良好的检查成效<sup>[6-7]</sup>。剖析其中原因可明晰:优化组患者采用了更为合理和高效的诊断流程,减少了不必要的步骤和等待时间,同时优化组患者引入了更为先进的医疗技术,不断加快诊断过程,提高了诊断准确率。在护患关系方面,优化后的白血病骨髓片镜检过程中更加注重与患者之间的有效沟通,确保患者能够准确提供病史和症状信息,从而帮助医生能够更快地识别疾病并做出准确的诊断<sup>[8]</sup>。这与本研究的优化组患者的诊断质量高于常规组患者相似。

通过不断提高患者的诊断效率以及诊断质量,患者对于本院诊断工作的满意度也在不断提高。深入探讨其中原因可见,优化组患者在检查前采用了预约制度、分时段就诊等方式优化了诊断流程,从而不断减少了患者的等待时间,以此不断提高患者满意度。在沟通成效方面,优化组检查流程更关注医患之间的

有效沟通,医护人员会耐心倾听患者的实际需求,为其解答困惑,并选用患者易于理解的语言向其解释检查结果以及之后可能采用的治疗方案,从而提高患者的满意度。在优化组中,还引入了更为先进的诊断技术和设备,提高了诊断结果的准确性,从而避免漏诊、误诊等情况的出现,提高患者满意度。优化组还整合了医疗资源和服务流程,为患者提供一站式服务,减少了患者在不同科室或部门之间奔波的可能,从而提高了检查流程的便携性,获得较高的诊断满意度。

综上所述,对白血病骨髓片镜检流程进行优化可以有效提高临床诊断效率、诊断质量及诊断满意度,临床应用成效显著。

#### [参考文献]

[1]陶莉莉,王子怡,杨锦才,等.免疫检查点抑制剂在骨髓增生异常综合征/急性髓系白血病治疗中的作用机制及应用研究进展[J].山东医药,2023,63(17):87-90.

[2]曹芳.基于耐药基因检查结果选择化疗方案治疗难治或复发急性白血病的疗效分析[J].中国社区医师,2023,39(9):89-91.

[3]向园花,彭帆,吴萍萍,等.白血病相关蛋白16和反转录富含半胱氨酸蛋白基因联合B超检查对子宫内膜癌的的诊断价值[J].中国妇幼保健,2023,38(06):1114-1117.

[4]刘军霞,王德好,湛海燕,等.老年急性髓系白血病患者中医证型分布、遗传学检查及预后的临床分析[J].河北中医,2022,44(12):2016-2022+2027.

[5]李露.慢性粒细胞白血病患者血液指标检查与人类白细胞抗原基因的相关性[J].中国实用医药,2021,16(35):21-24.

[6]包一熙,陈万新.血常规检查对慢性淋巴细胞白血病与淋巴瘤浆细胞淋巴瘤/华氏巨球蛋白血症的鉴别价值[J].临床内科杂志,2021,38(11):771-772.

[7]焦梦媛.免疫检查点抑制剂联合去甲基化药物治疗急性髓系白血病及骨髓增生异常综合征有效性及安全性的Meta分析[D].河北医科大学,2021.

[8]张华,李远波.骨髓细胞形态学检查在疑似白血病患者辅助诊断中的价值[J].贵州医药,2020,44(05):728-729.

#### 作者简介:

方海云(1985--),女,汉族,安徽人,研究生,医学检验,中级,研究方向:体液检查,骨髓报告,白血病诊断。