

如何全面分析血常规检验报告单

何 星¹, 唐仕华¹, 唐 来² (1. 贵州省兴义市人民医院检验科 562400;

2. 贵州省黔西南州人民医院 562400)

【关键词】 血细胞计数; 血液学试验; 贫血/诊断; 直方图

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2011. 02. 080 文献标志码: B 文章编号: 1672-9455(2011)02-0248-02

随着国家医疗卫生工作改革的不断深入和发展, 各种类型的血细胞分析仪在临床的应用越来越广泛, 目前许多基层医院都已经普遍使用, 并为疾病的诊断和治疗提供了更多、更快、更科学的实验数据。但许多临床医生特别是在基层工作的临床医生, 往往只看几项检验结果, 而忽视了一些非主要指标和直方图的作用。下面就如何全面分析血常规检验报告单谈谈看法, 供临床医生参考。

1 白细胞计数和白细胞直方图

目前基本上所有的血液分析仪除给出细胞数据结果外, 同时也提供细胞体积分布图形, 这些表示细胞群体分布的、以细胞体积大小为横坐标、细胞出现相对频率为纵坐标的体积分布图, 称为血细胞直方图, 它可以显示出一特定细胞群中的平均细胞体积、细胞分布情况、是否存在明显的异常细胞群等。

1.1 白细胞计数 在本院检验报告单的左侧是白细胞计数的结果及其参考值, 即白细胞数目(WBC): 中性粒细胞数目(Neu)、淋巴细胞数目(Lym)、单核细胞数目(Mon)、嗜酸性粒细胞数目(Eos)、嗜碱性粒细胞数目(Bas)、中性粒细胞百分比(Neu%)、淋巴细胞百分比(Lym%)、单核细胞百分比(Mon%)、嗜酸细胞百分比(Eos%)、嗜碱性粒细胞百分比(Bas%)。值得注意的是, 如果有未成熟细胞、异常细胞、非典型细胞出现时, 在检验报告单上可发现报警信号 R, 同时能看出是哪个细胞区域出现了异常细胞^[1]。当检验报告单上出现 Neu 和 Neu% 增多时, 主要考虑化脓性细菌感染尤其是各种球菌引起的感染、各种中毒以及急性出血、急性溶血、手术后、恶性肿瘤、粒细胞白血病等; 当 Neu 和 Neu% 减少时, 主要考虑某些传染病(病毒性感染)、血液病(再生障碍性贫血)、少数急性白血病、粒细胞缺乏症、化学药品及放射损害, 以及脾功能亢进等。当检验报告单上出现 Lym 和 Lym% 增多时, 可见于某些病毒或细菌所致的急性传染病、某些慢性感染、急性淋巴细胞白血病和淋巴细胞性淋巴瘤、再生障碍性贫血及粒细胞缺乏症(淋巴细胞相对增多); 而 Lym 及 Lym% 减少, 可见于接触放射线及应用肾上腺皮质激素或促肾上腺皮质激素。

1.2 白细胞直方图 在报告单的右侧, 首先是白细胞直方图, 白细胞直方图形态为“两峰一谷”。第一峰细胞体积在 35~98 fL, 代表成熟淋巴细胞(占白细胞总数的 20%~40%); 第二峰细胞体积在 150~350 fL, 代表成熟中性粒细胞(占白细胞总数的 55%~75%); 谷是细胞体积为 98~150 fL 的血细胞, 其中包括成熟单核细胞、成熟嗜酸性粒细胞和成熟嗜碱性粒细胞, 由于它们分别占白细胞总数的 3%~8%、1%~5% 和 0%~1%, 加起来也不足 10%, 故形成不了峰。根据白细胞直方图可以初步判断某种疾病的可能性^[2], 出现异常直方图时, 常伴随相应部位的警报信号, 异常直方图出现曲线形态改变的通常含义如下: 淋巴细胞峰左侧区域异常, 可能有巨大血小板、有核

红细胞、血小板集聚、红细胞不完全溶解、冷聚集球蛋白、异型淋巴细胞、蛋白质或脂类颗粒。淋巴细胞峰右移与单个核细胞峰左侧相连并抬高, 可见于急性淋巴细胞白血病、慢性淋巴细胞白血病、异型淋巴细胞等异常淋巴细胞、病毒感染或粒细胞减少症; 淋巴细胞绝对或相对增高时, 可见于淋巴细胞峰值明显增高, 再生障碍性贫血时也可出现淋巴细胞峰值增高的图形。单个核细胞峰抬高增宽, 可能有原始或幼稚细胞、浆细胞、嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞、单核细胞。粒细胞峰右移、抬高、增宽, 可见于成熟中性粒细胞增多, 如细菌感染或有炎症反应的患者可见粒细胞绝对增加。也可能由于淋巴细胞减少造成粒细胞相对增加而淋巴细胞峰值降低, 粒细胞区域峰值增高。病毒性感染或粒细胞减少症淋巴细胞绝对或相对增高时, 可见淋巴细胞亚群峰值明显增高。慢性淋巴细胞白血病淋巴细胞峰值也增高。再生障碍性贫血时也可出现淋巴细胞峰值增高的图形。慢性粒细胞白血病和骨髓纤维化时, 患者血中存在大量不成熟中性粒细胞, 嗜酸性、嗜碱性粒细胞和有核红细胞, 其白细胞直方图表现为多区异常, 常表现为一个单一的、宽大的图形, 可能见不到淋巴细胞峰值。单核细胞比例增高, 在直方图 90~150 fL 时表现为在单个核细胞区出现一个明显的峰, 其大小与单核细胞比例增高的程度有关, 可能是单核细胞增高, 也可能是嗜酸性粒细胞或幼稚细胞等, 因此, 必须涂片染色后经显微镜确认。掌握了正常白细胞直方图的曲线特点, 如果某一患者白细胞直方图出现异常, 失去“两峰一谷”的特点, 而变化为一个单独的峰, 则提示有急性白血病的可能, 必须进行血涂片染色显微镜检查。

2 红细胞计数和红细胞直方图^[3-4]

2.1 红细胞计数 包括 RBC、Hb、红细胞比容、红细胞平均体积(MCV)、红细胞平均血红蛋白含量(MCH)、红细胞平均血红蛋白浓度(MCHC)、红细胞体积分布宽度(RDW), 红细胞检测是贫血诊断和治疗必要的实验手段, 不同病因引起的贫血各参数变化不同。MCV、HCH、MCNC 可以从不同侧面反应红细胞病理变化, 根据在同一病例中 3 个指数的变化, 可将贫血分为大细胞性、正常细胞性、小细胞低色素性及单纯小细胞性贫血等。当 MCV、MCH 增加而 MCHC 正常时为大细胞性贫血。如缺乏维生素 B₁₂、叶酸引起的巨幼细胞性贫血, 恶性贫血等。当 MCV、MCH、MCHC 均在正常参考值范围时, 为正常细胞性贫血, 如急性失血性贫血, 急性溶血性贫血(常见于血型不合的输血), 自身免疫性溶血性贫血, 某些溶血性细菌感染, 化学物质或药物中毒, 也可见于再生障碍性贫血、白血病。当 MCV、MCH 降低, MCHC 正常时为单纯小细胞性贫血, 见于感染, 中毒, 急、慢性炎症反应, 尿毒症等。当 MCV、MCH、MCHC 3 项指标均减低时为小细胞低色素性贫血, 如各种原因引起的缺铁性贫血。根据 3 项指标, 再结合 RBC、Hb 医生

可以初步判断贫血的基本类型。

2.2 RDW RDW 能直接、客观、及时地反应 RBC 大小不等的程度,对贫血的诊断有重要意义。把 RDW 与 MCV 结合起来观察对贫血的分类有很大帮助。当 MCV 降低、RDW 增高时,可见于缺铁性贫血。当 MCV、RDW 均正常时见于慢性疾病、慢性肝病性贫血、慢性淋巴细胞白血病、慢性粒细胞白血病。MCV 增大、RDW 正常时见于再生障碍性贫血、骨髓异常增生综合征,MCV 正常、RDW 均增高,见于铁粒幼细胞性贫血。MCV、RDW 均增高,见于巨幼细胞性贫血。另外,连续观察用药后的 RDW 变化,对疗效观察有重要意义。

2.3 红细胞直方图 除了会观察以上提到的指标外,红细胞体积分布直方图对于贫血的鉴别诊断与疗效分析有重要意义。正常红细胞直方图是一个近似正态分布的单个的光滑曲线,通常位于 36~360 fL 范围。正常红细胞主要分布在 50~200 fL 范围内,可见两个细胞群体,从 50~125 fL 区域有一个几乎两侧对称、较狭窄的正态分布曲线为正常大小的红细胞,主峰右侧约分布在 125~200 fL 区域有另一个低而宽的曲线,为大红细胞和网织红细胞,出现异常直方图时常伴随曲线峰的增高降低、左移右移、单峰双峰、曲线宽窄、曲线起始高低、尾部抬高延伸等变化。

例如:缺铁性贫血红细胞直方图的特点,曲线波峰左移,分布在 55~100 fL,波峰在 65 fL 处,峰底变宽,显示小细胞的不均一性,此时 RDW 值增大,RDW 对缺铁性贫血的诊断权威性(符合率)高达 96%,特异性为 54%。地中海贫血也属于小细胞性贫血,但由于 RDW 在正常范围,所以直方图表现为峰值左移,分布在 55~100 fL,波峰在 75 fL 处,曲线基底宽度较窄。

2.3.1 铁粒幼细胞贫血 由于具有小红细胞和大红细胞两类体积大小不同的细胞,所以直方图表现为双峰,小细胞峰左移,波峰在 50 fL,大细胞峰顶在 90 fL 处,基底宽度较宽,为小细胞不均一性图形,见于铁粒幼细胞贫血、缺铁性贫血经铁剂治疗有效时。

2.3.2 小细胞均一性贫血 波峰左移,峰底基本不变,RDV 正常,以小细胞为主,大小一致,主要见于轻型珠蛋白生成障碍性贫血。

2.3.3 大细胞性贫血 RDW 正常,红细胞主峰右移,分布在 75~130 fL,波峰在 100 fL 处,曲线基底宽度不变,见于溶血性贫血、再生障碍性贫血。RDW 轻度增高:红细胞主峰右移,分布在 75~150 fL,波峰在 105 fL 处,曲线基底宽度增宽,为大细胞不均一性,见于巨幼细胞性贫血。RDW 明显增高:红细胞主峰右移,出现双峰,以 100 fL 处峰为主,曲线基底宽度增宽,为大细胞不均一性,见于巨幼细胞贫血,叶酸、维生素 B₁₂ 治疗有效时。

2.3.4 正常细胞性贫血 RDW 正常,红细胞分布在 55~110 fL,波峰在 88 fL。波峰不变,峰底基本不变,为正常红细胞图形,见于慢性贫血、急性失血、骨髓纤维化、骨髓发育不良。

3 血小板计数(PLT)和血小板直方图

3.1 PLT PLT 区有 4 个参数:PLT、血小板压积(PCT)、血小板平均体积(MPV)、血小板体积分布宽度(PDW)。报告单上的 PLT 高低显而易见,但在某些疾病时 PLT 与血小板体积的关系密切,分析二者的关系非常重要。PLT 减少而 MPV 升高,见于无临床症状而有动脉征兆的急性心肌炎、心源性肥大性骨关节病、体外循环时免疫性血小板减少性紫癜、糖尿病及

冠心病患者。PLT 增高而 MPV 正常,见于骨髓增生性疾病,反应性血小板增生与大面积炎性反应、感染、肿瘤等有关。PLT 与 MPV 均下降,见于发育不良的贫血、艾滋病、脾功能亢进、骨髓纤维、肿瘤浸润、单纯巨核细胞发育不良、再生障碍性贫血、败血症、巨幼细胞性贫血。PLT 与 MPV 均增高,见于反应性血小板增多和缺铁性贫血。MPV 值增高、PLT 正常,见于慢性髓性白血病、骨髓纤维化、脾切除,白血病化疗患者 MPV 值的下降先于 PLT 下降。原发性血小板减少时 MPV 值最大,当缓解时 PLT 升高,MPV 降低,PLT 达正常时,MPV 也正常。

3.2 血小板直方图

3.2.1 异常血小板 血小板与红细胞在同一个通道内测量,二者在体积上有明显的差异,仪器设定了特定的阈值,将高于阈值者定为红细胞,反之为血小板。但红细胞群体中的小红细胞或细胞碎片可落在血小板的阈值内,巨大血小板或聚集的血小板可误认为红细胞,这些均可从血小板直方图上反映出来。另外,乳糜微粒、冷球蛋白颗粒和红细胞凝集等也可干扰 PLT 结果,但血小板直方图无明显变化。

3.2.1 小血小板 曲线峰右侧左移,在小于 20 fL 的某一点与横坐标重合,MPV 值明显减低。如果 PLT 减低,可见于艾滋病病毒感染和脾亢进等;如果 PLT 正常,可见于慢性再生障碍性贫血;如果 PLT 升高,可见于反应性血小板增多症。

3.2.3 大血小板 曲线峰右侧右移,在大于 30 fL 的某一点与横坐标重合,MPV 值明显增高。如果血小板数减低,可见于特发性血小板减少性紫癜及体外循环时;如果血小板数升高,见于脾切除术后。如果血小板数正常,可见于慢性髓性白血病、骨髓纤维化等。体积大小不均血小板,以大血小板为主直方图显示曲线峰右移而且底部抬高。

3.2.4 聚集的血小板 曲线峰变低,如果以小于 20 个的血小板聚集为主,曲线峰右侧抬高呈拖尾状,不与横坐标重合;如果以大于 20 个的血小板聚集为主,则曲线峰变低、变平,右侧抬高不明显。此时,在白细胞直方图的 35 fL 处有一个小峰,见于标本采集不当或乙二胺四乙酸依赖性血小板聚集等。

综上所述,尽管血细胞分析仪为疾病的诊断、鉴别诊断及疗效观察提供了许多重要的依据,但仍然不能取代显微镜检查,只能作为显微镜检查的筛选,并结合血液分析仪的其他参数全面分析,遇到仪器发出警告信号时,必须按照国际血液学复检专家组推荐的 41 条复检规则进行复检。

参考文献

- [1] 任朝霞,杨毅宁,张利平. 临床医生如何全面看血常规报告单[J]. 国外医学:临床生物化学与检验学分册,2000,21(4):225-226.
- [2] 熊立凡,刘成玉. 临床检验基础[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社,2007:107-109.
- [3] 张辉,刘秀焕. 红细胞直方图和几种贫血相关性的探讨[J]. 内蒙古医学杂志,2004,36(2):84-86.
- [4] 陈明霞,杨闯. 血液分析对血液系统疾病筛查的意义[J]. 检验医学与临床,2008,5(4):215-216.