

ICS 11.100

CCS C 05

T

团 体 标 准

T/CITS 143—2024

# 血细胞分析结果报告要求

Requirements for blood cell analysis report

2024-09-24 发布

2024-09-24 实施

中国检验检测学会 发布



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	1
5 总则 .....	2
6 数值报告 .....	2
6.1 红细胞相关参数 .....	2
6.2 白细胞相关参数 .....	2
6.3 血小板相关参数 .....	2
6.4 报告单位和参考区间 .....	2
7 描述性报告 .....	2
7.1 概述 .....	2
7.2 异常标本的处理和报告 .....	3
7.3 异常血细胞形态报告 .....	4
附录 A（资料性） 外周血细胞形态分级标准 .....	8
附录 B（资料性） 红细胞异常形态相关报告建议 .....	9
附录 C（资料性） 中性粒细胞异常形态相关报告建议 .....	12
附录 D（资料性） 血小板异常形态相关报告建议 .....	13
参考文献 .....	14

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国医学科学院肿瘤医院、国军标（北京）标准化技术研究院、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司提出。

本文件由中国检验检测学会归口。

本文件起草单位：中国医学科学院肿瘤医院、吉林大学第一医院、上海交通大学医学院附属瑞金医院、首都医科大学附属北京儿童医院黑龙江医院（哈医大六院）、深圳市第二人民医院、中国医学科学院北京协和医院、复旦大学附属中山医院、南京医科大学第一附属医院（江苏省人民医院）、西安交通大学第二附属医院、山东第一医科大学附属省立医院、西安秦皇医院、福建医科大学附属协和医院、北京大学第一医院、解放军总医院第一医学中心、广州医科大学附属第二医院、天津港口医院、中国医学科学院血液病医院（中国医学科学院血液学研究所）、深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司、爱威科技股份有限公司、北京实安科技有限公司、北京医学检验学会、贝克曼库尔特商贸（中国）有限公司、迪瑞医疗科技股份有限公司、桂林优利特医疗电子有限公司、深圳市帝迈生物技术有限公司、希森美康医用电子（上海）有限公司、中元汇吉生物技术股份有限公司、国军标（北京）标准化技术研究院、通标伟业（北京）标准化技术研究院。

本文件主要起草人：崔巍、王力、续薇、曲林琳、王剑飏、高海燕、顾大勇、王庚、郭野、陈朴、张丽霞、张磊、沈亚娟、樊爱琳、王梅华、邢莹、李绵洋、周强、孔德玉、朱国庆、叶波、吴标、周丰良、李娜、穆红、钱柳、聂麒峰、杨龙、马冬梅、郭瑛、杨红玮、吴霞、戴其全、王燕、许雪英、樊素慧。

# 血细胞分析结果报告要求

## 1 范围

本文件确立了血细胞分析结果报告的总则，规定了医学实验室进行血细胞分析时数值报告和描述性报告的要求。

本文件适用于医学实验室血细胞分析结果的报告，尤其是出现异常结果的报告。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

WS/T 405 血细胞分析参考区间

WS/T 779 儿童血细胞分析参考区间

WS/T 806 临床血液与体液检验基本技术标准

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**血细胞分析** blood cell analysis

采用血细胞分析方法对外周血红细胞、白细胞及血小板等进行计数、分类及形态学分析等，常称为血常规；包括红细胞计数、白细胞计数及其分类、血小板计数、血红蛋白及血细胞比容等检测参数。

### 3.2

**让步检验** concession test

常规情况下不合格的检验标本，由于标本难以获得或者处于特殊紧急情况，临床医生仍需要该项目结果报告而进行的检验，让步检验的检测结果仅供临床医生参考。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

EDTA：乙二胺四乙酸（ethylenediaminetetraacetic acid）

Hb：血红蛋白（hemoglobin）

Hct：血细胞比容（hematocrit）

MCV：平均红细胞体积（mean corpuscular volume）

MCH：平均红细胞血红蛋白含量（mean corpuscular hemoglobin）

MCHC：平均红细胞血红蛋白浓度（mean corpuscular hemoglobin concentration）

MPV: 平均血小板体积 (mean platelet volume)  
NRBC: 有核红细胞 (nucleated red blood cell)  
Plt: 血小板计数 (platelet count)  
RBC: 红细胞计数 (red blood cell count)  
RDW: 红细胞体积分布宽度 (red blood cell volume distribution width)  
WBC: 白细胞计数 (white blood cell count)

## 5 总则

5.1 医学实验室开展血细胞分析时, 宜使用血液分析仪进行检测; 结果异常需要进行复检时, 根据实际情况选择仪器复测、人工检查或智能分析等方法。

5.2 血细胞分析的报告以数值报告为主, 数值结果存在异常时给予相应提示; 存在干扰因素和异常血细胞形态时增加描述性报告。

## 6 数值报告

### 6.1 红细胞相关参数

应至少报告 RBC、Hb、Hct、MCV、MCH 和 MCHC, 具有临床价值的其他相关报告参数宜报告, 如 RDW 等。

### 6.2 白细胞相关参数

6.2.1 应至少报告 WBC 和成熟白细胞分类计数 (五分类或三分群) 的绝对值和百分数; 其中, 五分类计数包含中性粒细胞、淋巴细胞、单核细胞、嗜酸性粒细胞和嗜碱性粒细胞。

6.2.2 病理情况下出现异常细胞时, 应按实验室复检规则的要求进行形态学检查; 仪器测定的白细胞分类计数结果不准确时, 宜报告形态学检查结果。同时, 应对原始细胞、异常早幼粒细胞、各阶段幼稚粒细胞、反应性淋巴细胞、异常淋巴细胞和不能识别的细胞等进行鉴别并计数报告。

6.2.3 白细胞分类计数若发现 NRBC, 宜以“NRBC: X 个/100 个白细胞”的格式报告其数量, 必要时报告分化阶段。如存在小巨核细胞或裸核型巨核细胞, 宜予以提示, 不纳入白细胞分类计数。

### 6.3 血小板相关参数

应至少报告 Plt, 具有临床价值的其他相关报告参数亦可报告, 如 MPV 等。

### 6.4 报告单位和参考区间

各参数检测结果的报告单位和参考区间使用要求参照 WS/T 806、WS/T 405 和 WS/T 779。

## 7 描述性报告

### 7.1 概述

7.1.1 应着重描述具有临床意义的血细胞形态信息, 尤其是异常血细胞形态。

7.1.2 标本异常时, 应描述存在的干扰因素和所采取的 necessary 处理措施, 并说明哪些参数无法准确检测。

7.1.3 如在血涂片中观察到细菌、真菌或寄生虫时, 排除污染后也应给予描述性报告。

7.1.4 数值异常可不予描述, 应符合 5.2 的要求。

7.1.5 采集量过多/过少等标本如采取让步检验, 应在报告中给予描述说明。

7.1.6 描述性报告层次可根据具体情况进行调整, 包括:

- a) 层次 1: 对异常形态进行简明、规范的综合描述;
- b) 层次 2: 提出可能的诊断或排除诊断的建议;
- c) 层次 3: 提出下一步需进行的检查或采取的措施。

## 7.2 异常标本的处理和报告

### 7.2.1 异常标本的种类

异常标本包括但不限于:

- a) 溶血标本;
- b) 冷凝集标本;
- c) 乳糜血标本;
- d) 血小板聚集(如 EDTA 抗凝诱导)引起的血小板假性减低标本;
- e) 冷球蛋白结晶物干扰标本;
- f) 有核红细胞增多干扰 WBC 标本。

注: 有干扰因素的标本, 可采用特定标识对干扰项目进行识别并在报告中予以提示。

### 7.2.2 溶血标本

7.2.2.1 溶血标本应首先判断溶血的程度和性质, 确定是否需按不合格标本处理。

7.2.2.2 体内溶血标本以及体外溶血标本可采取让步检验, P1t 采用可排除细胞碎片干扰的方法进行检测。

7.2.2.3 宜在报告中描述“溶血标本, 红细胞相关参数检测结果仅供参考”。

注: 无论是体内还是体外溶血标本, 严重时均可导致 MCH 及 MCHC 假性增高, 红细胞碎片亦可干扰 P1t 检测结果。

### 7.2.3 冷凝集标本

7.2.3.1 冷凝集标本可采用以下方法检测:

- a) 放置 37 °C 温育至少 30min 至肉眼无可见的凝集后立即上机检测;
- b) 温育后稀释或血浆等量置换法重新检测;
- c) 采用分析仪中其他验证过的方法进行检测。

7.2.3.2 再经血涂片复检, 未发现其他异常后发出报告。

7.2.3.3 宜在报告中描述“可见红细胞聚集现象, 此结果为温育和/或稀释和/或血浆等量置换后纠正结果, 仅供参考”。

注: 红细胞凝集可使 RBC 和 Hct 假性减低, 导致 MCHC、MCH 以及 MCV 假性增高, 亦可能影响 WBC 检测结果。

### 7.2.4 乳糜血标本

7.2.4.1 使用电阻抗法进行血小板检测时, P1t 宜采用其他不受干扰的替代方法进行确认。

7.2.4.2 Hb、MCH 和 MCHC 等宜在进行血浆等量置换后, 复测红细胞相关检测结果给予纠正, 或采用分析仪中其他验证过的方法进行检测。

7.2.4.3 宜在报告中描述“乳糜血标本, 此结果为纠正后结果, 仅供参考”。

注: 乳糜血标本常引起 Hb、MCH、MCHC 及电阻抗法 P1t 等测定结果假性增高。

### 7.2.5 EDTA 抗凝引起的血小板假性减低标本

7.2.5.1 由 EDTA 抗凝引起的血小板假性减低标本, 可更换抗凝剂重新采集静脉血复查 P1t。

7.2.5.2 采用枸橼酸钠抗凝管(抗凝剂和采血量比例为 1:9)复查 P1t 的标本, 红细胞和白细胞相关参数宜采用 EDTA 抗凝静脉血的检测结果, P1t 宜采用枸橼酸钠抗凝管的检测结果乘以 1.1。

7.2.5.3 宜在报告中描述“EDTA 抗凝血中血小板呈聚集状态, P1t 为枸橼酸钠抗凝血纠正结果, 仅供参考”。

7.2.5.4 若干扰白细胞检测亦应给予纠正。

7.2.5.5 更换抗凝剂仍无法纠正或二次采血有难度的标本，可采用以下处理方式进行让步检验并在报告中客观描述：

- a) 采集非抗凝末梢血直接用血小板稀释液稀释后进行显微镜计数；
- b) 采集非抗凝静脉血或末梢血标本立即上机检测；
- c) 37℃温育、震荡或加入氨基糖苷类试剂进行解聚后上机检测；
- d) 使用分析仪中其他验证过的方法进行检测。

### 7.2.6 冷球蛋白结晶物干扰标本

7.2.6.1 血涂片中有较多的冷球蛋白结晶物存在时，应选取适宜的处理方式对易受干扰的 P1t 或/和 WBC 结果进行纠正。处理方式包括：

- a) 将标本于 37℃温育 30min 后立即上机检测；
- b) 采用其他不受干扰的测定方法进行检测，如使用血液分析仪中其他验证过的方法或流式细胞分析法等；
- c) 采用手工计数法进行显微镜计数，必要时进行形态学白细胞分类计数。

7.2.6.2 宜在报告中描述“镜下可见疑似冷球蛋白结晶物，P1t 或/和 WBC 为纠正后结果，仅供参考”。

### 7.2.7 有核红细胞增多干扰 WBC 标本

若血液分析仪缺少性能良好的有核红细胞检测通道和/或试剂，无法实现自动纠正 NRBC 对 WBC 检测结果的干扰，且血涂片复检每计数 100 个白细胞见 5 个及以上 NRBC 时，按公式（1）对 WBC 进行校正。

$$WBC = X \times \frac{100}{100+Y} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

WBC——实际白细胞计数；

X ——校正前白细胞计数（或外周血有核细胞总数）；

Y ——分类计数 100 个白细胞过程中所见有核红细胞数。

## 7.3 异常血细胞形态报告

### 7.3.1 报告形式

7.3.1.1 宜采用分级报告形式，着重报告有临床诊断和鉴别诊断意义的形态学信息。

7.3.1.2 分级报告可采用程度和（或）百分比，包含“1+（少量）”“2+（中等）”和“3+（大量）”三个等级。外周血细胞形态分级标准参见附录 A。

7.3.1.3 异常血细胞形态达“2+”和“3+”时宜给予报告；破碎红细胞为“1+（少量）”时也应报告。

### 7.3.2 红细胞

7.3.2.1 大多数红细胞异常形态宜进行分级报告；破碎红细胞应报告百分比。红细胞异常形态相关报告建议参见附录 B。

7.3.2.2 应至少评估 1000 个红细胞中形态异常红细胞的百分比。

7.3.2.3 外周血中出现 NRBC 时（正常新生儿出生后 1 w 内除外），应给予计数并描述。如仅为单纯的有核红细胞增多或伴有红细胞异常，可结合网织红细胞计数等指标判断是否应进行溶血相关筛查。

### 7.3.3 白细胞

#### 7.3.3.1 白细胞分类计数和描述性报告总体要求

7.3.3.1.1 血涂片白细胞形态学分类通常计数 100 个白细胞；如存在原始细胞等异常细胞时，宜计数不少于 200 个白细胞。

7.3.3.1.2 血涂片存在白细胞形态异常以及出现幼稚细胞、原始细胞等应给予描述性报告。

### 7.3.3.2 中性粒细胞

中性杆状核粒细胞与中性分叶核粒细胞一并以“中性粒细胞”进行分类计数，当中性杆状核粒细胞 > 5% 时，应给予描述说明。其他中性粒细胞异常形态相关报告建议参见附录 C。

### 7.3.3.3 幼稚粒细胞

宜分类计数早、中、晚幼粒细胞，尤其对于初诊患者。描述性报告宜包括以下内容：

- a) 层次 1：对血涂片中出现幼稚粒细胞进行描述说明，必要时对伴有的其他异常亦进行描述；
- b) 层次 2：宜提示感染或可疑的血液系统肿瘤（如慢性髓细胞性白血病、慢性粒-单核细胞白血病）等；
- c) 层次 3：宜给出进一步检查的建议，如相关感染指标检查，或细胞形态学、免疫学、细胞遗传学和分子生物学检查等。

### 7.3.3.4 淋巴细胞

#### 7.3.3.4.1 反应性淋巴细胞

反应性淋巴细胞按以下报告。

- a) 外周血涂片中发现反应性淋巴细胞时，应分类计数。
- b) 反应性淋巴细胞相关描述性报告宜包括以下内容：
  - 1) 层次 1：描述该类细胞的形态学特征；
  - 2) 层次 2：反应性淋巴细胞  $\geq 10\%$  时，可描述为“请结合临床以除外传染性单核细胞增多症或其他病原体感染可能”；
  - 3) 层次 3：可建议进行病毒或其他病原体感染相关检查。

注：反应性淋巴细胞用于定义因良性疾病产生形态学变化的淋巴细胞。反应性淋巴细胞的形态变化主要包括细胞体积增大，细胞边缘不规则、深染可出现“裙边”现象；胞浆量更丰富、着色从浅蓝色到深蓝色不等；胞核亦可呈不规则形，染色质松散不够致密。

#### 7.3.3.4.2 异常淋巴细胞

异常淋巴细胞按以下报告。

- a) 外周血涂片中发现异常淋巴细胞时，应分类计数；如少量偶见，也应在描述性报告中予以说明。外周血中出现骨髓瘤细胞、幼淋巴细胞时，宜按其具体细胞名称进行单独分类计数；原始淋巴细胞宜以“原始细胞”进行分类计数。
- b) 异常淋巴细胞相关描述性报告宜包括以下内容：
  - 1) 层次 1：描述该类细胞的形态学特征，包括细胞大小、核浆比例、核（核染色质的性质及结构、核型和有无核仁）、胞浆（绒毛、颗粒、空泡及着色等）；
  - 2) 层次 2：宜给出倾向性诊断建议；
  - 3) 层次 3：宜给出进一步检查建议，如病理活检、免疫表型分析、骨髓细胞学检查、细胞遗传学检查及分子生物学检查等。

注：异常淋巴细胞多用于定义因可疑恶性或克隆性疾病而产生肿瘤性变化的淋巴细胞，并描述相应的形态学特征。异常淋巴细胞主要包括毛细胞、幼淋巴细胞、脑回状核淋巴细胞、花形核淋巴细胞和骨髓瘤细胞等各种类型淋巴瘤细胞以及白血病性原始淋巴细胞等。

#### 7.3.3.4.3 无特征形态和/或不确定性质的淋巴细胞增多

对于无特征形态和/或不确定性质的淋巴细胞增多，缺乏明确的临床诊断或不确定其良恶性时，描述性报告宜包括以下内容：

- a) 层次 1：描述成熟淋巴细胞增多及其形态；
- b) 层次 3：建议随访或进一步检查。

#### 7.3.3.5 涂抹细胞

慢性淋巴细胞白血病/小淋巴细胞淋巴瘤患者的血涂片中如存在较多的涂抹细胞时，可报告仪器自动分类结果，并对涂抹细胞给予说明。

#### 7.3.3.6 单核细胞

7.3.3.6.1 血涂片中存在幼稚单核细胞时，应对其分类计数并在描述性报告中给予说明。诊断急性髓系白血病或慢性粒-单核细胞白血病时，外周血中幼稚单核细胞可视为原始细胞并进行计数；形态上和原始单核细胞较难鉴别时，可与原始单核细胞一并归为“原幼单核细胞”或“原幼细胞”进行分类计数。

7.3.3.6.2 异常单核细胞宜作为单核细胞分类计数，并在描述性报告中对其形态给予描述说明。描述性报告宜包括以下内容：

- a) 层次 1：描述单核细胞形态；
- b) 缺少典型形态学证据支持时，层次 2 和层次 3 的描述可限于“单核细胞增多，建议随访”或缺省。

#### 7.3.3.7 原始细胞

7.3.3.7.1 血涂片中存在原始细胞时，宜结合临床相关信息，仔细观察原始细胞的形态是否有恶性肿瘤的特征，如核异形或胞质异常等。

7.3.3.7.2 原始淋巴细胞、原始粒细胞、原始单核细胞及原始巨核细胞等因形态学的异质性，宜归为“原始细胞”进行分类计数。

7.3.3.7.3 幼稚单核细胞及异常早幼粒细胞可视为“原始细胞”，异常早幼粒细胞应单独进行分类计数并及时报告给临床。

7.3.3.7.4 描述性报告宜包括以下内容：

- a) 层次 1：对原始细胞进行形态描述，注重是否有髓系分化（粒或单核）的迹象以及有无棒状小体（Auer 小体，单个或柴捆状）等；
- b) 层次 2：宜给出笼统或精确的疾病分型建议（如怀疑急性白血病、急性髓系白血病或急性早幼粒细胞白血病）；
- c) 层次 3：宜给出进一步检查的建议（如骨髓细胞学检查、免疫表型分析、细胞遗传学检查或分子生物学检查等）。

#### 7.3.3.8 其他

无法以形态学特征来确定异常细胞的系别和分化阶段时，宜使用“分类不明细胞”或“形态异常细胞”进行分类报告。描述性报告宜包括以下内容：

- a) 层次 1：对该类细胞的形态学特征给予描述；
- b) 层次 3：宜提出对该类细胞做进一步鉴定的建议，尤其是免疫表型分析。

#### 7.3.4 血小板

7.3.4.1 血小板异常形态描述性报告宜包括以下内容：

- a) 层次 1：对血小板的大小、形状、颗粒和分布情况进行描述。对巨大血小板宜采用分级方式进行

报告；

b) 适用时，层次2可结合血小板计数结果提示1个~2个可能的诊断方向，并在层次3中针对进一步的检查提出建议。

7.3.4.2 血小板异常形态相关报告建议参见附录D。

7.3.4.3 应用血液分析仪进行血小板测定时，应注意P1t结果及异常报警，识别标本是否存在干扰P1t的因素并及时进行处理。必要时，在报告中增加血小板形态相关描述。

7.3.4.4 外周血涂片中存在小巨核细胞和裸核型巨核细胞时（不包含新生儿），宜在报告中给予描述。

附 录 A  
(资料性)  
外周血细胞形态分级标准

外周血细胞形态分级标准见表 A.1。

表 A.1 外周血细胞形态分级标准

常见血细胞形态		分级标准		
		少量/ 1 +	中等/ 2 + (%)	大量/ 3 + (%)
红细胞	红细胞大小不均	不适用	11 ~ 20	> 20
	大红细胞	不适用	11 ~ 20	> 20
	小红细胞	不适用	11 ~ 20	> 20
	低色素性红细胞	不适用	11 ~ 20	> 20
	嗜多色性红细胞	不适用	5 ~ 20	> 20
	棘形红细胞	不适用	5 ~ 20	> 20
	咬痕红细胞	不适用	1 ~ 2	> 2
	泡状红细胞	不适用	1 ~ 2	> 2
	锯齿状红细胞	不适用	5 ~ 20	> 20
	椭圆形红细胞	不适用	5 ~ 20	> 20
	不规则收缩细胞	不适用	1 ~ 2	> 2
	卵圆形红细胞	不适用	5 ~ 20	> 20
	破碎红细胞	< 1 %	1 ~ 2	> 2
	镰形红细胞	不适用	1 ~ 2	> 2
	球形红细胞	不适用	5 ~ 20	> 20
	口形红细胞	不适用	5 ~ 20	> 20
	靶形红细胞	不适用	5 ~ 20	> 20
	泪滴形红细胞	不适用	5 ~ 20	> 20
	嗜碱性点彩	不适用	5 ~ 20	> 20
	豪-周 (Howell-Jolly) 小体	不适用	2 ~ 3	> 3
帕彭海姆 (Pappenheimer) 小体	不适用	2 ~ 3	> 3	
白细胞	杜勒小体	不适用	2 ~ 4	> 4
	空泡形成 (中性粒细胞)	不适用	4 ~ 8	> 8
	颗粒减少 (中性粒细胞)	不适用	4 ~ 8	> 8
	颗粒增多 (中性粒细胞)	不适用	4 ~ 8	> 8
血小板	巨大血小板	不适用	11 ~ 20	> 20

注：引自 Palmer L, Briggs C, McFadden S, et al. ICSH recommendations for the standardization of nomenclature and grading of peripheral blood cell morphological features[J]. Int J Lab Hematol, 2015, 37 (3) : 287-303. DOI: 10.1111/ijlh.12327.

## 附录 B

(资料性)

## 红细胞异常形态相关报告建议

红细胞异常形态相关报告建议见表 B.1。

表 B.1 红细胞异常形态相关报告建议

常见 RBC 异常形态 (含其他细胞系部分相关异常形态)		层次 1 (相关异常) (形态学描述)	层次 2 (检验提示)	层次 3 (进一步的建议)
大小和 /或染色异常	小红细胞增多伴低色素性红细胞	可见红细胞大小不均,低色素性小红细胞增多,并分级报告	结合临床,考虑缺铁性贫血,或慢性病性贫血等疾病	宜进一步完善铁代谢、炎症评估等项目
	小红细胞增多伴靶形红细胞	可见小红细胞增多,伴靶形红细胞增多,并分级报告	结合临床,珠蛋白生成障碍性贫血等待除外	宜进一步完善血红蛋白电泳以及相关基因等项目
	大红细胞增多伴多分叶核中性粒细胞	可见大红细胞增多,伴多分叶核中性粒细胞增多,并分级报告	结合临床,巨幼细胞贫血或肝病等待除外	宜进一步完善维生素 B <sub>12</sub> 、叶酸、内因子抗体、骨髓细胞形态学等项目
	大红细胞增多伴发育不良中性粒细胞	可见大红细胞增多,伴中性粒细胞发育不良、幼稚粒/幼稚红细胞甚至原始细胞,并分级报告	结合临床,骨髓增生异常综合征 (myelodysplastic syndromes, MDS) 等待除外	宜进一步完善 MICM 等项目
	红细胞双相性	可见低色素性小红细胞和正色素性大细胞或正细胞两种形态的红细胞,或可见大细胞和正细胞两种形态的红细胞	结合临床,“双相”贫血(常见于缺铁性贫血合并巨幼细胞贫血),贫血治疗中,或铁粒幼细胞性贫血待除外	宜结合临床进一步完善铁代谢、维生素 B <sub>12</sub> 和叶酸等项目或随访监测
	嗜多色性红细胞增多	可见嗜多色性红细胞增多,并分级报告	结合临床,骨髓红系增生紊乱(溶血性贫血、MDS)待除外	宜进一步完善网织红细胞计数等项目
形状异常	破碎红细胞增多	报告百分比(阈值为 1.0%) 注:背景为正常形态红细胞时,其临床意义更重要	结合临床,考虑血栓性微血管病(thrombotic microangiopathy, TMA),如血栓性血小板减少性紫癜(thrombotic thrombocytopenic purpura, TTP)或溶血性尿毒综合征(hemolytic uremic syndrome, HUS)或弥散性血管内凝血(disseminated intravascular coagulation, DIC)等疾病,或人工心脏瓣膜术后	可作为危急值发出报告
	镰形红细胞增多	可见镰形红细胞增多(或不伴豪-周小体)或伴有血红蛋白晶体,并分级报告	结合临床,镰形红细胞贫血待除外	宜进一步完善血红蛋白电泳及相关基因等项目
	球形红细胞增多	可见球形红细胞增多,并分级报告	结合临床,免疫性溶血性贫血、新生儿 ABO 溶血病、遗传性球形红细胞增多症等待除外	宜进一步完善红细胞渗透脆性试验、抗人球蛋白试验等项目,如怀疑遗传性球形红细胞增多症可进一步做家系调查或伊红-马来酰亚胺(EMA)结合试验等

表 B.1 红细胞异常形态相关报告建议（续）

常见 RBC 异常形态 (含其他细胞系部分相关异常形态)	层次 1 (相关异常) (形态学描述)	层次 2 (检验提示)	层次 3 (进一步的建议)	
形状异常	泪滴形红细胞增多	可见泪滴形红细胞增多,常伴幼稚粒细胞及幼稚红细胞,并分级报告	结合临床,考虑原发性或继发性骨髓纤维化等疾病;若合并靶形红细胞增多时,珠蛋白生成障碍性贫血等待除外	宜进一步完善 <i>JAK2 V617F</i> 、 <i>MPL</i> 、 <i>CALR</i> 等基因突变及骨髓活检,或血红蛋白电泳等项目
	棘形红细胞增多	可见棘形红细胞增多(或同时伴有锯齿状红细胞增多),并分级报告	结合临床,肝病、脾切除术后或神经棘红细胞增多症等待除外	宜结合临床进一步完善肝功能检查,如果伴有相关神经系统症状建议完善相关基因检查及影像学检查
	锯齿状红细胞增多	可见锯齿状红细胞增多,并分级报告	除外标本陈旧及人为因素,结合临床,考虑肝肾疾病、丙酮酸激酶缺陷或代谢性酸中毒等疾病	宜结合临床进一步完善肝肾等项目
	泡状红细胞增多	可见泡状红细胞增多(或同时伴有咬痕红细胞/不规则收缩细胞增多),并分级报告	结合临床,考虑 G-6-PD 缺乏或氧化溶血等疾病	宜进一步完善红细胞酶缺陷相关检测项目
	咬痕红细胞增多	可见咬痕红细胞增多,并分级报告	结合临床,G-6-PD 缺乏、异常血红蛋白病(脾切除术前)等待除外	宜结合临床进一步完善红细胞酶缺陷相关检测项目
	口形红细胞增多	可见口形红细胞增多,并分级报告	除外人为因素后,结合临床,考虑遗传性口形红细胞增多症等疾病;若合并巨大血小板增多时,谷固醇血症等待除外	宜结合临床进一步完善相关基因突变、血清植物固醇谱分析等项目或家系调查
	椭圆形红细胞/卵圆形红细胞增多	可见椭圆形/卵圆形红细胞增多,并分级报告	结合临床,遗传性椭圆形/卵圆形红细胞增多症、缺铁性贫血待除外	宜结合临床进一步完善相关基因等项目或家系调查
排列方式和包含物的异常	红细胞缗钱状排列	可见红细胞缗钱状排列,(同时注意是否存在异常淋巴细胞)	结合临床,多或单克隆免疫球蛋白血症、严重贫血待除外	宜结合临床进一步完善血清蛋白电泳、免疫固定电泳、红细胞沉降率、免疫球蛋白、骨髓细胞形态学等项目
	血红蛋白晶体	可见血红蛋白结晶	结合临床,考虑血红蛋白异常等疾病	宜进一步完善血红蛋白相关基因等项目
	豪-周(Howell-Jolly)小体	可见红细胞内出现豪-周小体,并分级报告	结合临床,器质性或功能性的脾功能减退或脾切除术后、溶血性贫血、巨幼细胞贫血或 MDS 等待除外	宜结合临床进一步完善相关检测项目
	卡波环(Cabot ring)	可见红细胞内出现卡波环	结合临床,溶血性贫血、巨幼细胞贫血、铅中毒、脾切除术后或白血病等待除外	宜结合临床进一步完善相关检测项目
	嗜碱性点彩	可见红细胞内出现嗜碱性点彩,并分级报告	结合临床,铅中毒、血红蛋白病或珠蛋白生成障碍性贫血等待除外	宜结合临床进一步完善血铅或血红蛋白电泳等项目
	帕彭海姆(Pappenheimer)小体(铁染色时形态更明确)	可见帕彭海姆小体,并分级报告	结合临床,溶血性贫血、脾切除术后、长期大量饮酒、铁粒幼细胞性贫血或血红蛋白病等待除外	宜结合临床进一步完善铁代谢、骨髓铁染色等项目

表 B.1 红细胞异常形态相关报告建议（续）

常见 RBC 异常形态 (含其他细胞系部分相关异常形态)		层次 1 (相关异常) (形态学描述)	层次 2 (检验提示)	层次 3 (进一步的建议)
排列方式和包含物的异常	红细胞中的病原生物 (排除污染可能)	在红细胞之间或内部可见细菌/真菌/寄生虫(如疟原虫、锥虫、丝虫微丝蚴、巴贝虫、刚地弓形虫)	结合临床, 考虑相应病原体感染性疾病	宜进一步行病原生物鉴定等项目
注: MICM 指细胞形态学、免疫学、细胞遗传学和分子生物学检查; 对于红细胞“大小”、“染色性”和“均一性”等异常可通过 MCV、MCH、MCHC 和 RDW 等进行反映, 若 RDW 检测结果不出数值或直方图提示存在异常“大红细胞”、“小红细胞”等, 触发复检规则时, 应对血涂片中观察到的红细胞异常形态进行分级报告; 如发现血液寄生虫(疟原虫、巴贝虫等), 应按寄生虫报告制度执行。				

## 附录 C

(资料性)

## 中性粒细胞异常形态相关报告建议

中性粒细胞异常形态相关报告建议见表 C.1。

表 C.1 中性粒细胞异常形态相关报告建议

常见中性粒细胞异常形态		层次 1 (相关异常) (形态学描述)	层次 2 (检验提示)	层次 3 (进一步的建议)
胞质异常	中毒颗粒/颗粒增多 (胞浆中出现过多粗大、深紫色颗粒)	可见中性粒细胞胞浆内中毒颗粒/颗粒增多,并分级报告	结合临床,感染、炎症、糖皮质激素或粒细胞集落刺激因子/粒细胞-巨噬细胞集落刺激因子(G-CSF/GM-CSF)治疗等反应性改变待除外	无
	颗粒减少(由于颗粒减少或缺如导致胞浆呈现清澈灰蓝色、浅粉色或无色)	可见中性粒细胞胞浆少颗粒现象,并分级报告	结合临床及其他细胞异常,可考虑 MDS、骨髓增生异常/骨髓增殖性肿瘤(myelodysplastic/myeloproliferative neoplasms, MDS/MPN)等疾病或放化疗后改变等	宜结合临床,必要时进一步完善 MICM 检测
	空泡形成(胞浆中出现散在、细小或略大的空泡,可呈“针孔样”)	可见中性粒细胞胞浆内空泡形成,并分级报告	结合临床,考虑感染、炎症、酒精中毒或抗凝管内贮存时间过长等反应性改变	无
	杜勒小体(胞浆中近胞膜区出现 1 个或多个淡蓝色或灰蓝色云雾状包涵体)	中性粒细胞胞浆内可见杜勒小体,并分级报告	结合临床,考虑感染、炎症、大面积烧伤或 G-CSF/GM-CSF 治疗等反应性改变,亦可见于 MDS 粒系发育不良时	无
	绿色包涵体	中性粒细胞胞浆内可见绿色包涵体	结合临床,可考虑急性肝衰竭或乳酸酸中毒等,提示病情危重	无
	类杜勒小体(浅蓝色大包涵体)合并巨血小板性血小板减少	中性粒细胞胞浆内可见类杜勒小体同时血涂片中见巨大血小板	结合临床,May-Hegglin 异常待除外	宜结合临床行 MYH9 基因等检测以除外 May-Hegglin 异常可能
	Chédiak-Higashi 异常颗粒(胞浆中巨大的灰色或紫红色颗粒样包涵体)	可见细胞浆内 Chédiak-Higashi 异常颗粒	结合临床,考虑可能为 Chédiak-Higashi 综合征(Chédiak-Higashi Syndrome, CHS)	宜结合临床进一步完善溶酶体转运调节(LYST)基因检测以除外 CHS
核异常	退行性变(细胞核出现固缩、肿胀及溶解等)	可见中性粒细胞核退行性变	结合是否合并中性粒细胞毒性变其他形态学表现考虑感染、炎症等,亦可见于放化疗后	无
	分叶过多(外周血中 5 或 5 叶以上中性粒细胞超过 3%)	可见中性粒细胞核分叶过多	结合是否合并大红细胞贫血考虑巨幼细胞贫血等,亦可见于抗代谢药物治疗后	宜结合临床进一步完善骨髓细胞形态学、维生素 B <sub>12</sub> 和叶酸等项目
	分叶不良(核染色质固缩且分叶过少,需与中、晚幼粒细胞以及杆状核粒细胞相鉴别)	可见核分叶不良 注:应作为成熟分叶核粒细胞进行分类计数	结合是否合并其他系细胞形态异常,考虑 MDS、MDS/MPN、放化疗后改变或 Pelger-Huët 异常等疾病	宜结合临床进一步完善 MICM 检测
注:粒细胞胞质内如出现罕见病原体等吞噬物或形态异常不典型时,可报告“可疑”或“疑似”。				

## 附录 D

(资料性)

## 血小板异常形态相关报告建议

血小板异常形态相关报告建议见表 D.1。

表 D.1 血小板异常形态相关报告建议

常见血小板异常形态	层次 1 (相关异常) (形态学描述)	层次 2 (检验提示)	层次 3 (进一步的建议)
小血小板	可见小血小板(注:血小板计数 $< 50 \times 10^9/L$ 且MPV $\leq 5fl$ 时临床意义更重要)	结合临床, 湿疹血小板减少伴免疫缺陷综合征(Wiskott-Aldrich syndrome, WAS)待除外	宜进一步完善 WAS 基因突变等项目
巨大血小板	巨大血小板超过 10%, 应分级报告	结合临床, 考虑血小板糖蛋白异常(如遗传性巨大血小板综合征)、血小板 $\alpha$ 颗粒缺乏(如灰色血小板综合征)或 May-Hegglin 异常等疾病, 家族性 2B 型血管性血友病(Von Willebrand disease, vWD)、骨髓增殖性肿瘤、免疫性血小板减少症(immunethrombocytopenia, ITP)、DIC 及脾切除术后等待除外	宜进一步完善相关检测项目(如血小板聚集试验、骨髓细胞学、免疫表型分析及基因检测等)
血小板颗粒减少或缺失	可见显著的血小板颗粒减少或缺失(注:其他细胞异常不明显时临床意义更重要)	灰色血小板综合征、WAS、Hermansky-Pudlak 综合征和血小板减少-桡骨缺失综合征等待除外	宜进一步完善相关检测项目(如血小板聚集试验、基因分析等)
血小板卫星现象	可见血小板卫星现象(需要时应对血小板计数结果进行纠正)	EDTA 抗凝引起的血小板假性减少待除外; 或结合临床, 血小板片状聚集亦可见于原发性血小板增多症等骨髓增殖性肿瘤	无
血小板聚集	EDTA 抗凝血中出现血小板呈小堆或片状聚集(必要时排除采血等因素后对血小板计数结果进行纠正, 并加以说明)		无

## 参 考 文 献

- [1] 中华医学会检验医学分会血液学与体液学学组. 血细胞分析报告规范化指南[J]. 中华检验医学杂志, 2020, 43(6):619-627. DOI:10.3760/cma.j.cn114452-20200331-00343
- [2] 中华医学会检验医学分会, 中国医师协会急诊医师分会, 解放军急救医学专业委员会. 急诊检验能力建设与规范中国专家共识[J]. 中华检验医学杂志, 2020, 43(1):1-27. DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-8158.2020.01.001
- [3] 尚红, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[G]. 第四版. 北京:人民卫生出版社, 2014, P13.
- [4] Palmer L, Briggs C, McFadden S, et al. ICSH recommendations for the standardization of nomenclature and grading of peripheral blood cell morphological features[J]. Int J Lab Hematol, 2015, 37(3):287-303. DOI:10.1111/ijlh.12327
- [5] Trimoreau F, Galois AC, Genevieve F, et al. Harmonisation of full blood count reports, recommendations of the French-speaking cellular haematology group (GFHC)[J]. J Clin Pathol, 2017, 70(5):395-402. DOI:10.1136/jclinpath-2016-204001
- [6] Zini G, Bain B, Bettelheim P, et al. A European consensus report on blood cell identification: terminology utilized and morphological diagnosis concordance among 28 experts from 17 countries within the European LeukemiaNet network WP10, on behalf of the ELN Morphology Faculty[J]. Br J Haematol, 2010, 151(4):359-364. DOI: 10.1111/j.1365-2141.2010.08366
-