

临床检验在贫血类型鉴别中的应用进展

徐发明

桃源县余家坪镇卫生院 湖南省常德市 415716

摘要：贫血是临床高发的血液系统异常症状，病因复杂、分型繁多，不同类型贫血的治疗方案和预后存在较大差异，精准分型是临床诊疗的前提。传统临床诊断大多依靠临床症状，误诊、漏诊率高。随着检验技术的不断更新，血常规参数、生化指标、血细胞形态学检测、分子基因检测等技术也被应用到贫血鉴别诊断当中。本文结合近年临床研究成果，对各种检验技术在常见贫血类型鉴别中的应用价值进行梳理，分析其临床优势和适用场景，总结目前的应用现状和进展，为临床贫血精准分型、个体化治疗提供实验室参考依据。

关键词：贫血；临床检验；类型鉴别；基因检测

贫血是以外周血红细胞容量、血红蛋白水平低于正常参考值为主要特征的临床综合征，不是独立的疾病，可以由造血原料缺乏、造血功能异常、红细胞破坏过多、失血等多种因素引起，包括缺铁性贫血、巨幼细胞性贫血、地中海贫血、溶血性贫血等十几种常见类型^[1]。不同贫血的临床症状相似度高，但是治疗原则完全不同，盲目治疗容易延误病情、增加医疗风险。临床检验是贫血分型的主要方法，与传统的经验诊断相比，可以量化血液、生化、基因等指标，准确地区分贫血的病因和类型。近年来，自动化检验设备和分子诊断技术的普及，使贫血鉴别诊断由常规筛查向精准分型转变，本文主要综述各类临床检验技术在贫血类型鉴别中的最新应用进展。

一、常规血液检验在贫血鉴别中的基础应用

1.1 血常规红细胞参数检测

血常规是贫血筛查和初步分型的首选基础检验，其中平均红细胞体积、平均红细胞血红蛋白含量、红细胞分布宽度等核心参数，可以快速区分大细胞性、小细胞低色素性、正细胞正色素性三大类贫血^[2]。小细胞低色素性贫血中，缺铁性贫血患者红细胞分布宽度显著升高，提示红细胞大小不均，地中海贫血患者红细胞分布宽度多正常或者轻度升高，红细胞体积降低更明显，该参数组合可以有效鉴别两类高发小细胞性贫血，临床筛查准确率可达85%以上。巨幼细胞性贫血表现为平均红细胞体积明显增大，红细胞、血红蛋白同时下降，可与其它类型贫血相鉴别。

1.2 血涂片形态学检验

全自动血常规检测存在一定的局限性，血涂片人工镜检可以弥补仪器检测的不足，直观观察红细胞形态、染色状态和异常细胞。溶血性贫血患者涂片可见破碎红细胞、球形红细胞；巨幼细胞性贫血可见大红细胞、巨幼变粒细胞；地中海贫血可见靶形红细胞。该检验操作简便、成本低，可以作为常规筛查的补充手段，避免单纯仪器检测造成的分型误差，适合于基层医院初步鉴别诊断^[3]。

二、生化特异性指标检验的精准鉴别价值

生化特异性指标可以准确定位贫血的病因，从而达到病因层面的分型诊断，

是常规血常规的重要补充^[4]。铁代谢指标是鉴别缺铁性贫血的主要依据，缺铁性贫血患者血清铁、血清铁蛋白明显降低，总铁结合力升高；地中海贫血、慢性病性贫血患者铁代谢指标多正常或者升高，可以直接排除缺铁性病因。叶酸、维生素 B12 检测可特异性地诊断巨幼细胞性贫血，患者两类指标水平明显低于正常阈值，结合血常规大细胞性贫血特征即可确诊。另外乳酸脱氢酶、胆红素升高可以提示溶血性贫血，是溶血类贫血鉴别的重要依据。此类生化指标针对性强，可以区分出症状相似、病因不同的贫血类型，提高分型的准确性。

三、分子基因检测的进阶应用进展

对于常规检验难以区分的疑难、遗传性贫血，基因检测是精准分型的金标准。地中海贫血是由于珠蛋白基因缺陷引起的遗传性贫血，常规血常规、生化指标只能初步筛查，不能明确基因突变类型。近年来，高通量基因测序技术渐渐被应用到临床当中，可以准确地检测出 α 、 β 珠蛋白基因的突变位点，从而确定地中海贫血的分型，还能区分缺铁性贫血和地中海贫血重叠的病例，避免出现误诊的情况^[5]。另外基因检测可以用于遗传性溶血性贫血的分型诊断，弥补形态学和生化检验的不足。该技术主要适用于疑难贫血、遗传性贫血和孕前、产前筛查，是目前贫血精准诊断的前沿技术。

四、检验技术联合检测的临床应用

单一的检验技术存在明显的诊断局限性，不能满足复杂贫血、合并型贫血的精准鉴别需求，多技术联合检测已经成为目前临床贫血分型的主流应用模式。临床常规使用血常规参数初筛加生化指标定性为基础的联合方案，可以快速鉴别出大部分常见的贫血类型，对于小细胞低色素性贫血，通过红细胞参数和铁代谢、血红蛋白 A2 指标的结合，可以区分缺铁性贫血和地中海贫血，降低单一血常规检测的误诊率^[6]。对于临床表现复杂、合并多种诱因的贫血患者，如老年慢性病合并贫血、孕期合并遗传性贫血等，在常规检验的基础上结合形态学镜检，可以进一步排查溶血、骨髓异常等潜在病因。对于高度疑似遗传性贫血、疑难难治性贫血的患者，用形态学、生化、基因检测三者结合的模式，可以完全弥补单一技术的诊断盲区，明确基因分型和病变机制，为临床精准治疗和遗传咨询提供完整的依据。

五、结论

临床检验技术在贫血类型鉴别中呈现分层化、精准化发展趋势。血常规、血涂片检验可以快速筛查贫血并初步分型，适合基层常规诊疗；生化特异性指标可以明确贫血病因，实现临床精准分型；基因检测对遗传性、疑难性贫血有诊断盲区，可以弥补传统检验的不足。各种检验技术各有优势、互相补充，形成了初步筛查、精准分型、疑难确诊的完整诊断体系。随着智能化检验技术以及多指标联合诊断模型的普及，贫血鉴别诊断的效率和准确率会越来越高，为临床个体化、规范化治疗提供更可靠的实验室支撑。

参考文献

- [1] 刘兵兵, 董璟珺. 贫血疾病诊断中血液检验方式的应用效果研究[J]. 当代医药论丛, 2025, 23(32): 76-79.
- [2] 谢仟卫, 黄伟平. 血常规、血清铁蛋白联合检测在妊娠期贫血的早期诊断效能

[J]. 实验室检测, 2025, 3 (23) :241-243.

[3] 王天骄, 高风兰. 血涂片检验在疾病诊断中的应用价值[J]. 实用检验医师杂志, 2025, 17 (4) :376-379.

[4] 赵建超, 王华. 血常规红细胞参数检验在地中海贫血和缺铁性贫血鉴别诊断中的效果分析[J]. 智慧健康, 2025, 11 (33) :107-109.

[5] 朱凤琳, 赖允丽, 何升. 地中海贫血筛查及基因检测技术的研究进展[J]. 广西医学, 2025, 47 (12) :1841-1846.

[6] 杨玉秋, 李素萍, 吴晓佳, 等. 联合检测 HbA2 和 HbF 对于筛查妊娠期地中海贫血携带者的价值[J]. 中国妇幼保健, 2025, 40 (20) :3821-3824.