**流式细胞术在血型鉴定方向的应用**

文韬1

疑难血型的鉴定一直是输血医学中的一项挑战。传统免疫血清学方法在疑难血型的鉴定中存在局限性。近年来，流式细胞术（Flow cytometry）作为一种高灵敏度、高通量和多参数的细胞分析技术，为疑难血型的识别提供了新的思路【1】。

流式细胞术是一种通过测量细胞悬浮液中细胞对光的散射和荧光发射来进行细胞分析的技术【2】。它基于细胞的生物物理性质，可以提供细胞表面抗原的信息。在疑难血型的鉴定中，流式细胞术利用细胞表面抗原的特异性荧光标记，结合高度精确的仪器分析，实现对疑难血型的精准鉴定。流式细胞术具有高灵敏度、高通量和多参数分析的特点，不仅可同时分析多个细胞表面抗原，还可以区分不同抗体的种类和浓度【3】，帮助临床医生制定更为精准的输血策略。

近年来，国内对流式细胞术在输血医学领域研究的重点在：（1）提高荧光标记技术的特异性和灵敏度，以确保更准确的鉴定结果；（2）进一步改进数据分析算法，以降低误识别率，特别是在多参数分析中，需要更复杂的数据处理方法；（3）进行临床验证试验，评估其可行性和准确性。而国外团队侧重于研究流式细胞术的国际标准化以及提升高通量技术。

流式细胞术作为一种新兴的血型鉴定技术，具有明显优势。然而，仍然需要进一步的研究和临床实践来验证其在实际应用中的可行性和安全性。随着技术的不断进步，相信流式细胞术在输血医学领域的应用前景将更为广阔。

注1：作者单位：四川省人民医院；邮政编码：610072

参考文献：

【1】章昊，梁爽，李乐兵，等. 流式细胞术应用于Kidd血型Jka抗原检测的建立[J].中国实验血液学杂志，2022，30（1）：250-255.

【2】唐宗生，汪沁，陶雨琦，等.流式细胞术与微柱凝胶技术检测O型孕妇IgG anti-A(B)相关性分析及临床意义[J]. 中国实验诊断学，2019，23（9）：1545-1549.

【3】赵俸涌，张玉宇，王中英，等. 应用流式细胞术对自身免疫性溶血性贫血患者自身抗体掩盖下血型同种抗体检测的研究[J]，临床输血与检验，2022，24（1）: 6-10.