

一例贫血患者疑难 AB 亚型血型鉴定及临床分析

葛羽, 赵晓明*

同济大学附属东方医院南院检验科, 上海 200123

* 论文通信作者: 赵晓明 (ppumm@126.com)

摘要: 患者, 女, 53 岁, 半年前活动后出现气喘, 伴胸闷, 2 周前气喘症状加重, 并呈现贫血貌。结合既往史、心电图、妇科超声、血常规和铁测定, 诊断为缺铁性贫血, 窦性心动过速, 高血压 2 级 (很高危), 高脂血症, 子宫肌瘤。血型鉴定过程中, 患者红细胞与抗 B 抗体反应减弱, 并无输血史或移植史, 无白血病等血液病史, 亦无特殊用药史, 考虑血型亚型。经进一步鉴定, 确认为 AB 亚型。鉴于 ABO 亚型患者异体输血需极为慎重, 非必要不输血, 且其贫血原因为缺铁性贫血, 予以补充铁剂治疗, 患者状态平稳, 无明显不适。

关键词: ABO 血型; 血型亚型; 疑难血型; 输血; 弱凝集

DOI: 10.65948/DICM20260422.0001

Identification and Clinical Analysis of a Rare AB Subtype Blood Group in an Anemic Patient

GE Yu, ZHAO Xiaoming*

Department of Laboratory Medicine, Shanghai East Hospital, Tongji University School of Medicine, 200123, China

*Email: ppumm@126.com

Abstract: The patient presented with a six-month history of exertional dyspnea and chest tightness, which had exacerbated over the past two weeks, accompanied by an anemic appearance. Based on the clinical history, electrocardiogram, gynecological ultrasound, and laboratory findings (including complete blood count and iron studies), the patient was diagnosed with iron-deficiency anemia, sinus tachycardia, grade 2 hypertension (very high risk), hyperlipidemia, and uterine fibroids. During the blood grouping process, the patient's red blood cells exhibited weakened reactivity with anti-B antibodies. Given the absence of prior blood transfusions, transplants, hematologic malignancies (such as leukemia), or specific medication history, an ABO subgroup was suspected and subsequently confirmed as an AB subgroup through further identification. Considering that allogeneic transfusion should be approached with extreme caution in patients with ABO subgroups and that the anemia was primarily iron-deficient in nature, iron supplementation was administered. The patient remained clinically stable with no significant adverse symptoms following treatment.

Keywords: ABO blood type; blood subtypes; rare blood types; blood transfusion; weak agglutination

1 引言

ABO 亚型是 ABO 血型系统的基因变异亚型, 多由 ABO 基因编码区突变所致, 其红细胞表面抗原分子结构或表达强度与常见 ABO 血型存在显著差异^[1-2]。该类血型的血清学反应格局异于普通 ABO 血型, 易导致血型鉴定结果判读偏差, 增加临床检测难度^[3-5]。对于 ABO 亚型患者, 异体输血需严格把握输血指征, 应优先开展原发病治疗, 尽可能避免输血; 确需输血时, 宜选择同亚型血液制剂或 O 型洗涤红细胞输注。本例患者正定型试验中

红细胞 B 抗原凝集强度减弱, 经补充血清学检测最终确认为 AB 亚型。结合患者缺铁性贫血的病因及 ABO 亚型特殊输血风险, 予铁剂纠正贫血, 未输注血液成分。本病例可丰富临床对 ABO 亚型血清学特征的认知, 对优化疑难血型鉴定流程、制定个体化输血策略具有参考价值。

2 临床资料

2.1 一般资料

患者女性, 53 岁, 因“活动后气喘半年余, 加重 2

周”就诊。患者半年前活动后出现气喘，伴胸闷，持续数分钟，休息后可自行缓解，无胸痛及肩背部放射痛；2 周前自觉气喘症状加重，遂至我院就诊。患者有 2 年高血压病史，血压最高达 145/90 mmHg（1 mmHg=0.133 kPa），平素口服沙库巴曲缬沙坦（诺欣妥）每日 1 次控制血压，血压控制尚可；高脂血症病史 2 年，口服阿托伐他汀治疗 2 个月后复查血脂正常，遂自行停药。否认冠心病、糖尿病、慢性支气管炎、糜烂性胃炎、反流性食管炎等病史，否认家族遗传性疾病史，否认冶游史。患者 10 年前因宫外孕行双侧卵巢切除术，6 年前行宫颈息肉摘除术，否认其他手术及外伤史。

2.2 检查检验

心电图检查示窦性心动过速；体格检查示皮肤、黏膜苍白，呈贫血貌。血常规结果示：血红蛋白 58 g/L，平均红细胞体积 54.3 fL，平均红细胞血红蛋白量 14.4 pg，平均红细胞血红蛋白浓度 266 g/L；粪便隐血试验阳性。铁代谢相关检测示：促红细胞生成素 325 mIU/mL ↑，铁蛋白 3 ng/mL ↓，维生素 B₁₂ 274 pmol/L，叶酸 9.9 nmol/L，血清铁 1.50 μmol/L ↓，转铁蛋白 2.680 g/L，不饱和铁结合力 52.8 μmol/L，总铁结合力 54.30 μmol/L，血清铁饱和度 2.76% ↓，结果符合缺铁性贫血表现。妇

科超声提示子宫多发肌瘤可能。

血型初筛采用全自动血型仪检测，结果显示红细胞与抗 - B 抗体反应减弱，凝集强度为 0.5+（表 1）；分别采用贝索微柱凝胶卡（手工加样）及盐水试管法复检，贝索微柱凝胶卡结果与全自动血型仪一致，抗 - B 凝集强度仍为 0.5+（表 2），盐水试管法仅镜下可见微弱凝集。

表 1 奥森多血型仪正反定型格局

抗-A	抗-B	抗-D	自身细胞	A1 细胞	B 细胞
4+	0.5+	4+	-	-	-

表 2 贝索微柱凝胶卡正反定型格局

抗-A	抗-B	抗-D	O 细胞	A1 细胞	B 细胞
4+	0.5+	4+	-	-	-

查阅病史患者无输血史或器官移植史，无白血病等血液系统疾病史及特殊用药史，可排除获得性因素所致红细胞抗原表达减弱，高度怀疑为 ABO 亚型。遂将标本送至上海市血液中心参比实验室行进一步鉴定，结果显示该患者血型为 AB 亚型，血清中检出不规则抗 - B 抗体，建议输注 O 型洗涤红细胞，见图 1。

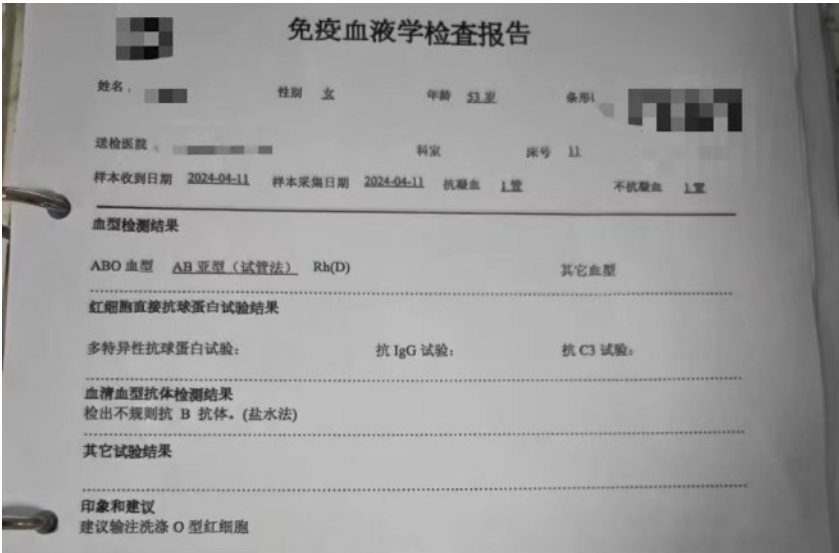


图 1 上海市血液中心参比实验室鉴定结果

2.3 诊断与鉴别诊断

结合患者既往病史、临床症状及各项辅助检查，本例最终确诊：①多发性子宫肌瘤；②极重度缺铁性贫血；③窦性心动过速；④2 级高血压（很高危）；⑤高脂血症。诊断依据：妇科超声示子宫质地不均，肌层内可见数个低回声实质结构，结合其月经量增多的临床病史，明确为子宫肌瘤引起慢性失血；实验室检查示血红蛋白

58 g/L，红细胞平均体积 54.3 fL，平均血红蛋白量 14.4 pg，平均血红蛋白浓度 266 g/L，血常规结果符合小细胞低色素贫血的血象，铁相关检测发现铁蛋白 3 ng/mL，血清铁 1.50 μmol/L，血清铁及铁蛋白显著降低，符合典型缺铁性贫血表现；其心动过速考虑为重度贫血后心脏的代偿性反应。鉴别诊断：患者存在气促、心动过速症状，需与以下急症鉴别：①急性心包炎：患者无发热、体位

性胸痛,心电图未见 aVR 导联以外 ST 段弓背向下抬高,亦未闻及心包摩擦音,可排除;②急性肺栓塞:无突发呼吸困难、剧烈胸痛、颈静脉怒张等典型体征,无右心扩大、肺动脉高压影像学及实验室依据,予以排除;③主动脉夹层:患者虽有高血压病史,但无特征性撕裂样剧痛,临床症状不支持本病,予以排除。

2.4 治疗

入院后针对患者贫血、血压升高及心动过速的临床表现,予沙库巴曲缬沙坦 100 mg bid、琥珀酸美托洛尔 47.5 mg qd、琥珀酸亚铁 0.1 g tid,以控制血压、减慢心率、纠正贫血。治疗期间患者病情平稳,未予输血治疗,病情好转后准予出院,出院后继续口服上述药物。

2.5 治疗结果、随访及转归

患者住院期间经口服铁剂纠正贫血治疗后,临床症状明显缓解,病情平稳,未出现相关并发症;查体口唇无苍白,胸闷、胸痛、心悸、气促均已缓解,无恶心、呕吐等不适,符合出院指征,准予出院。

3 案例分析与总结

本例患者常规 ABO 血型鉴定中,正反定型结果基本一致,但正定型红细胞凝集强度减弱,易被误判为正常 AB 型并直接签发报告。正常情况下,ABO 血型正定型的血清学凝集强度可达 4+;ABO 亚型、血液系统恶性肿瘤、骨髓造血功能抑制、获得性 B 抗原等因素,均可导致红细胞抗原表达减弱、凝集强度下降。当出现凝集强度减弱或不典型凝集格局时,需结合患者临床资料完善补充血清学检测,必要时行吸收放散试验、低温增强试验或 ABO 基因分型以明确诊断,避免漏诊与误判。本例患者经补充检测后,最终鉴定为 AB 亚型,血清中同时检出弱抗 - B 抗体。该病例提示,即便正反定型结果基本相符,若正定型凝集强度未达 4+,仍需高度警惕 ABO 亚型可能,不能仅依据‘正反定型相符’即排除异常血型。

ABO 亚型主要由红细胞表面 A、B 抗原表达量下降或抗原分子结构异常所致,临床检出率较低。对于 ABO 亚型患者,输血安全管理尤为重要:若血型误判,可造成交叉配血不合,严重时可引发溶血性输血反应。本例患者虽未接受输血治疗,但因重度贫血存在潜在输血指征,故明确其 ABO 亚型对保障临床输血安全具有重要意义。针对此类患者,应严格把控输血指征,优先治疗原发病以减少输血需求;确需输血时,需结合血清学结果审慎选择血液制剂,必要时选用同亚型血液或 O 型洗涤

红细胞输注,以降低输血不良反应风险。

综上,ABO 血型鉴定是输血前检测的核心环节,也是临床输血安全的重要保障。输血科日常工作中,当正定型出现凝集强度减弱、反应格局不均或检出弱抗体时,需高度警惕 ABO 亚型可能,结合患者临床病史与补充血清学结果综合研判,避免漏检与误判,切实保障临床输血安全。

4 专家点评

血型鉴定是输血前三大常规检测项目之一,对操作人员的责任心与技术水平均有较高要求。年龄因素(老年或婴幼儿)、抗原或抗体表达减弱、冷抗体干扰、药物影响、造血干细胞移植等多种因素,均可导致 ABO 血型正反定型不符。采用全自动血型仪联合试管法复检,可有效弥补单一检测方法的局限性,纠正由抗体减弱、冷凝集、蛋白凝集等所致的正反定型结果偏差。

ABO 亚型多通过正反定型不符的异常结果检出,多数亚型不能仅以‘凝集/不凝集’的二元结果判定。正常情况下,ABO 正定型凝集强度应达 4+;若凝集强度未达标准(呈弱凝集),需高度警惕 ABO 亚型可能。

操作误差、生理因素、疾病状态及临床干预等均可导致仪器判读失败,造成血型结果无法准确识别与审核,而准确的血型鉴定结果是临床输血安全的首要前提。在输血前检测工作中,遇正反定型不符、仪器无法准确判读的结果时,应结合多维度信息综合分析,审慎签发血型报告,保障临床输血安全。

5 伦理与利益冲突声明

所有作者及其所在机构与本文涉及的研发应用活动不存在利益关联和利益冲突。

6 参考文献

- [1] 向东.ABO 亚型的检测[J].中国输血杂志,2010,23(8):577-580.
- [2] 尹志柱,孙国栋,董姗姗,等.血型血清学 ABO 亚型 95 例的分子机制研究[J].中国输血杂志,2018,31(6):599-602.
- [3] 胡艳.40 例 ABO 血型抗原减弱的血清学表现及原因分析[J].中国医药指南,2020,18(20):101-102.
- [4] 李敏芳,刘峰.采用全自动血型仪正反定型不一致的原因分析及对策[J].临床输血与检验,2013,15(1):54-56.
- [5] 张健,孙灵迪,林春艳.全自动血型仪出现疑难血型的解决思路及方法[J].中国血液流变学杂志,2019,29(2):228-238.

