

• 临床研究 •

97 例 ABO 疑难血型鉴定的血标本因素分析及其控制措施\*

杨琳<sup>1</sup>, 张勇萍<sup>1#</sup>, 杨世明<sup>1△</sup>, 安宁<sup>2</sup>, 李丹<sup>1</sup>, 穆士杰<sup>1▲</sup>

(1. 第四军医大学唐都医院输血科, 西安 710038; 2. 第四军医大学西京医院输血科, 西安 710032)

**摘要:**目的 分析引起 ABO 疑难血型鉴定的血标本因素及其控制措施。方法 采用微柱凝胶法对患者血标本进行 ABO 血型正、反定型, 对有疑问的血标本再用试管法进行复检, 并做吸收放散试验、抗人球蛋白试验、不规则抗体筛选及特异性鉴定进行确认。结果 在引起 ABO 疑难血型鉴定的 97 例血标本中, 生理因素血标本 14 例(14.4%), 疾病因素血标本 27 例(27.9%), 临床治疗因素血标本 16 例(16.5%), 其他因素血标本 40 例(41.2%)。在引起 ABO 血型正、反定型不相符的 97 例血标本中, 正定型不相符 6 例(6.2%), 反定型不相符 71 例(73.2%), 正、反定型均不相符 20 例(20.6%)。结论 血标本因素可引起 ABO 疑难血型鉴定, 在血标本采集、保存及送检过程中应进行规范化操作, 保证血标本采集的正确性和质量要求, 以确保 ABO 血型鉴定结果的准确性和临床输血治疗的安全有效。

**关键词:**血液标本; 影响因素; ABO 血型; 疑难血型鉴定; 控制措施; 临床输血

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2016.11.033 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2016)11-1531-02

ABO 血型鉴定结果的准确性是确保临床输血安全和有效的关键措施, 符合试验要求的血标本是获得 ABO 血型鉴定结果正确性的前提条件<sup>[1]</sup>。因此, 对 ABO 血型鉴定必须进行正定型和反定型相结合, 而且正、反定型相符才能确定 ABO 血型。在血型鉴定中血标本因素可引起 ABO 正、反定型不相符等疑难血型, 给判定结果和输血及时性带来不利影响<sup>[2]</sup>。本研究回顾性分析了引起 97 例血标本 ABO 血型正、反定型不相符等疑难鉴定的原因及其相应的控制措施, 现报道如下。

1 材料与方法

**1.1 血标本来源** 选取 2010 年 1 月 1 日至 2014 年 12 月 31 日由唐都医院临床护士采集送输血科引起 ABO 疑难血型鉴定的血标本 97 例。

**1.2 仪器与试剂** 抗-A、抗-B、抗-AB、抗-H、抗-D、抗-E、抗-e、抗-C、抗-c、抗-M、抗-N、抗-P1, ABO 血型反定型细胞、抗体筛选细胞、抗体鉴定谱细胞、抗人蛋白试剂由上海市血液生物医药有限责任公司提供; ABO、RhD 血型检测卡及抗人球蛋白卡为瑞士达亚美公司产品, KA-2200 型免疫血液学离心机为久保田公司产品, 恒温水箱浴为金坛恒丰仪器厂产品。

1.3 检测方法

**1.3.1 ABO 及亚型的检测** 采用微柱凝胶法对患者进行 ABO 血型正、反定型, 正、反定型不相符时, 正定型加入抗-AB、抗-A1 及抗-H 定型试剂, 反定型增加 A2 细胞及作进行吸收放散试验。

**1.3.2 冷凝集素的检测** 将患者血清与自身或 O 型红细胞混合置 4℃冰箱 4 h 进行冷凝集试验; 用 37℃生理盐水将患者红细胞洗涤 3 次后进行 ABO 血型检测, 并在 37℃条件下进行试验及观察结果; 对高效价的冷凝集素, 用 O 型红细胞吸收患者血清中冷凝集素后再进行反定型。

**1.3.3 自身抗体的检测** 将患者红细胞用 37℃生理盐水洗涤 3 次后进行直接抗人球蛋白试验; 用洗涤或放散后的红细胞将患者血清中的自身抗体吸收后再进行反定型; 用洗涤后的自身红细胞吸收血清中的自身抗体后, 再进行同种抗体检测。

**1.3.4 不规则抗体筛选及特异性鉴定** 对出现 ABO 血型正、反定型不相符的血标本, 采用抗体筛选细胞进行不规则抗体筛选, 对结果阳性的血标本再采用 10 个谱细胞进行抗体特异性

鉴定, 对检出的特异性抗体再采用含有相应抗原的红细胞测定抗体效价。

2 结果

在引起 ABO 疑难血型鉴定的 97 例血标本中, 生理因素血标本 14 例(14.4%), 疾病因素血标本 27 例(27.9%), 临床治疗因素血标本 16 例(16.5%), 其他因素血标本 40 例(41.2%)。在引起 ABO 血型正、反定型不相符的 97 例血标本中, 正定型不相符 6 例(6.2%), 反定型不相符 71 例(73.2%), 正、反定型均不相符 20 例(20.6%), 见表 1。

表 1 97 例血标本因素对 ABO 血型鉴定结果的影响

| 影响因素 | 正定型      | 反定型     | 直抗       | 抗筛      | n  | 比例(%) |
|------|----------|---------|----------|---------|----|-------|
| 生理因素 | 新生儿血清    | 相符 不相符  | (-) (-)  | (-) (-) | 7  | 7.2   |
|      | ABO 亚型   | 不相符 不相符 | (-) (-)  | (-) (-) | 7  | 7.2   |
| 疾病因素 | 冷凝集素     | 相符 不相符  | (+) (-)* | (-) (-) | 17 | 17.5  |
|      | 自身抗体     | 相符 不相符  | (+) (+)  | (+) (+) | 10 | 10.3  |
| 治疗因素 | 大量输液     | 相符 不相符  | (-) (-)  | (-) (-) | 3  | 3.1   |
|      | 异基因干细胞移植 | 不相符 不相符 | (-) (-)  | (-) (-) | 13 | 13.4  |
| 其他因素 | 不规则抗体    | 相符 不相符  | (-) (+)  | (-) (+) | 20 | 20.6  |
|      | 抗凝血含纤维蛋白 | 相符 不相符  | (-) (-)  | (-) (-) | 12 | 12.4  |
|      | 未抗凝血     | 不相符 相符  | (-) (-)  | (-) (-) | 6  | 6.2   |
|      | 标本溶血     | 相符 不相符  | (-) (-)  | (-) (-) | 2  | 2.1   |

注: (+) 表示阳性, (-) 表示阴性; \* 表示 37℃处理后。

3 讨论

输血前血标本采集的正确性和规范化操作是保证 ABO 血型鉴定结果准确性和输血安全有效的根本保证<sup>[3]</sup>。但血标本可受采集、生理、疾病及治疗等多种因素的影响而导致 ABO 疑难血型鉴定<sup>[4]</sup>。本研究引起 ABO 疑难血型鉴定的 97 例血标本中, 新生儿血清 7 例, 新生儿刚出生时抗体尚未产生或效价很低, 导致反定型时不凝集, 可加大血清量、延长孵育时间或置 4℃冰箱 5~10 min 后观察结果<sup>[5]</sup>。ABO 亚型 7 例, 因亚型红细胞的抗原性较弱, 与抗-A 或抗-B 有时不凝集。正定型中增加抗-A1、抗-AB 及抗-H, 或用吸收放散试验进行确认<sup>[6]</sup>。

疾病因素中, 高效价冷凝集素 17 例, 健康人血清中的冷凝集素效价在 16 以下, 超过 28℃通常不凝集。但在病毒性肺炎、传染性单核细胞增多症及自身免疫性溶血性贫血患者血清

\* 基金项目: 陕西省自然科学基金资助项目(2009JM4006); 陕西省社发公关资助项目(2010K15-03-07)。  
# 同为第一作者。 △ 通讯作者, E-mail: shxkyshm@fmmu.edu.cn; ▲ 通讯作者, E-mail: musj1963@fmmu.edu.cn。

中可含有高效价病理性冷凝集素,干扰血型鉴定结果。将红细胞用 37℃ 生理盐水洗涤 3 次,在 37℃ 条件下进行试验和观察结果,可排除冷凝集素对血型鉴定的干扰<sup>[7]</sup>。自身抗体 10 例,自身免疫性溶血性贫血患者常伴有自身或同种抗体,与所有供血者或自身红细胞均发生凝集<sup>[8]</sup>。将红细胞用 37℃ 生理盐水洗涤 3 次进行正定型,用吸收自身抗体后的血清进行反定型。

临床治疗因素中,大量输液处采集血标本 3 例,在大量输液处采集的血标本导致血液严重稀释,反定型时不凝集或凝集很弱,引起正、反定型不相符<sup>[9]</sup>。在输液对侧肢体采集血标本,防止血液被稀释。异基因干细胞移植血标本 13 例,白血病等患者在进行异基因造血干细胞移植期间可出现嵌合体现象,使正定型呈混合凝集,导致血型判定困难<sup>[10]</sup>。可通过了解患者移植前血型鉴定资料和供者的血型或进行基因检测确认。

其他因素中,不规则抗体血标本 20 例,尤其以抗-M、抗-Lea 及抗-E 引起 ABO 血型正、反定型不相符者较多见。对患者血清进行不规则抗体筛选及特异性鉴定,确定了抗体特异性,选择不含相应抗原的血液输注<sup>[11]</sup>。抗凝血标本 12 例,用抗凝血标本作进行反定型时,血浆中的纤维蛋白可导致试剂红细胞出现弱凝集<sup>[12]</sup>。将血标本置 37℃ 水浴 10 min,或用血清标本进行反定型。未抗凝血标本 6 例,用从凝血块上洗下的红细胞进行正定型可形成混合凝集<sup>[13]</sup>。采用抗凝血红细胞进行正定型。溶血标本 2 例,溶血标本反定型时上清液呈紫红色、细胞颗粒小或凝集强度降低,导致血型判定困难<sup>[14]</sup>。采用新鲜血标本进行血型鉴定和交叉配血即可避免。

综上所述,引起 ABO 疑难血型鉴定的原因较多,血标本采集的正确性和质量状况是关键因素,首先应确保血标本来自受血者本人,坚持血型初检和复检 2 次鉴定的对比制度<sup>[15]</sup>。输血科技术人员在遇到 ABO 疑难血型鉴定时,应结合临床病例资料进行综合分析,并采用针对性试验进行验证,以确保血型鉴定结果的准确性和临床输血治疗的安全有效<sup>[16]</sup>。

参考文献

[1] Storry JR,Olsson ML. The ABO blood group system revisited; a review and update [J]. Immunohematology, 2009,25(2):48-59.

[2] 张勇萍,安宁,杨世明,等. 输血前血型血清学检测的影响因素及其质量控制研究进展[J]. 细胞与分子免疫学杂志·临床研究·

志,2015,31(8):1148-1151.

[3] 赵树铭,张循善. 关于红细胞 ABO 血型鉴定规范化的思考及建议[J]. 中国输血杂志,2009,22(6):431-433.

[4] Wolpin BM,Chan AT,Hartge P,et al. ABO blood group and the risk of pancreatic cancer[J]. J Natl Cancer Inst, 2009,101(6):424-431.

[5] 蔡旭清,孙爱农,孙爱婷. 新生儿血型检测的结果分析[J]. 国际检验医学杂志,2014,35(11):1474-1475.

[6] 徐路琼,马丽琼. 16 例 ABO 亚型的血型血清学检测及分析[J]. 临床输血与检验,2015,17(1):80-81.

[7] 张峰,韩海心,余东. 冷凝集素对血型鉴定和交叉配血的干扰及处理方法[J]. 临床血液学杂志,2015,28(6):506-507.

[8] 杨世明,张红丽,张勇萍,等. 自身免疫性溶血性贫血患者的血清学特性检测分析[J]. 细胞与分子免疫学杂志,2008,24(8):834-835.

[9] 黄学忠,林佩佩,唐芳芳. 静脉输液时同侧采血对标本稀释的影响及甄别方法探讨[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(10):1197-1198.

[10] 杨世明,张勇萍,潘晓莉,等. 异基因外周血造血干细胞移植后 ABO 血型抗原抗体效价的变化[J]. 细胞与分子免疫学杂志,2010,26(9):933-934.

[11] 张勇萍,安宁,杨世明,等. 血型不规则抗体的筛查和抗体特异性分析[J]. 细胞与分子免疫学杂志,2014,30(9):980-982.

[12] 吴英子,陶艳琴,全红兰,等. 抗凝血和未抗凝血对血型鉴定的影响[J]. 中国实用医药,2012,7(10):115-116.

[13] 李争艳,李晓雪,吉素清,等. 凝血块洗下红细胞对血型鉴定的影响[J]. 中国输血杂志,2011,24(12):1067-1068.

[14] 贾波,靳十周,李晓雪,等. 标本溶血对 ABO 和 Rh 血型鉴定的影响[J]. 中国输血杂志,2011,24(12):1065-1066.

[15] 郭永建. 筑牢血液标本采集错误的防控机制-血型 2 次检测结果比对要求之习得与实施策略[J]. 中国输血杂志,2013,26(6):595-600.

[16] 葛云萍,李晓雪,赵莉. 323 例受血者 ABO 疑难血型鉴定标本分析[J]. 中国输血杂志,2011,24(12):1083-1084.

(收稿日期:2016-01-18 修回日期:2016-03-22)

糖尿病患者肾功能生物标志物检测和认知损害之间的联系

宋 雪<sup>1</sup>,史尊基<sup>2</sup>

(1. 河南省鹤壁市人民医院总院区检验科 458030;2. 河南鹤壁煤业公司总医院检验科 458000)

**摘 要:**目的 观察成人糖尿病患者肾功能检测和认知行为损害之间的联系。方法 估计肾小球滤过率(eGFR)[60 mL/(min·1.73 m<sup>2</sup>),n=1 984]、清蛋白与肌酐比值(ACR)≥30 μg/mg(n=1 059)、胱抑素 C 水平大于 1.0 mg/L(n=425)之间的关系。结果 在校正逻辑回归模型中,ACR≥30 μg/mg 与最低三分位的性能有关,包括雷伊听觉言语学习测试(RAVLT)(比值比 1.30、95% CI 1.09~1.56、P=0.006),相当于增龄 3.56 年;数字符号替换测试(DSST)(比值比 1.47、95% CI 1.20~1.80、P=0.001),相当于增龄 3.69 年;胱抑素 C>1.0 mg/L 与 DSST(比值比 1.81、95% CI 0.93~3.55、P=0.08)和斯特鲁普测试(比值比 1.78、95% CI 0.97~3.23、P=0.06)呈边缘相关。eGFR 与认知能力的任何检测无关联。结论 糖尿病患者糖化血红蛋白大于 7.5% 的人群是心血管病高风险人群,经 ACR 和胱抑素 C 检测发现肾脏病变与降低认知功能相关。

**关键词:**糖尿病; 肾功能; 肌酐; 胱抑素 C; 肾小球滤过率; 认知功能

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.11.034 文献标识码:A 文章编号:1673-4130(2016)11-1532-04

非糖尿病人群肾功能下降和认知能力下降之间的关系已 经公认。研究表明,估计肾小球滤过率(eGFR)和认知能力之