

# 微柱凝集抗人球蛋白试验在贫血患者输血前的应用

陈爱莲, 马小宏<sup>△</sup>

(江苏省如皋市人民医院检验科, 江苏如皋 226500)

**摘要:**目的 探讨微柱凝集抗人球蛋白试验(AGT)在贫血患者输血前的应用价值。方法 对 234 例贫血患者输血前进行微柱凝集直接抗人球蛋白试验(DAT), 阳性者再利用标准抗体筛查细胞进行间接抗人球蛋白试验(IAT)。结果 234 例标本中 DAT 阳性者 10 例, 经抗体筛查, 其中 IAT 阳性者 3 例。结论 微柱凝集 AGT 是一种灵敏度较高的可靠方法, 该方法可以检测贫血是否由抗体致敏红细胞所导致, 对指导临床输血具有决定意义。

**关键词:** 抗人球蛋白试验; 微柱凝集法; 贫血; 输血

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2014.21.032

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2014)21-2937-02

## Application of antiglobulin test with microcolumn gel assay in patients with anemia before blood transfusion

Chen Ailian, Ma Xiaohong<sup>△</sup>

(Department of Clinical Laboratory, Rugao People's Hospital, Rugao, Jiangsu 226500, China)

**Abstract: Objective** To study the application of antiglobulin test(AGT) with microcolumn gel assay before the blood transfusion of anemia. **Methods** Direct antiglobulin test(DAT) with microcolumn gel assay was proceeded in 234 patients with anemia before blood transfusion. Indirect antiglobulin test(IAT) proceeded by using the standard cells for antibody screening in the patients having positive DAT results. **Results** There were 10 cases of DAT positive samples among all of the 234 samples, and 3 of them were IAT positive during antibody screening. **Conclusion** AGT with microcolumn gel assay is a highly sensitivity and reliable test. It can suggest whether the anemia is caused by antibody-sensitized erythrocytes, and it has a decisive significance in guiding the clinical blood transfusion.

**Key words:** antiglobulin test; microcolumn gel assay; anemia; blood transfusion

贫血是临床上常见的由多种不同原因或疾病引起的共同症状, 在药物治疗无效的情况下, 输血成为支持治疗的手段之一。随着人们对各种贫血性疾病发病机制的深入了解, 对不同贫血的输血观念也在变更。其中抗体致敏红细胞发生溶血导致的贫血占有一定比例, 且多发生配血困难<sup>[1]</sup>。抗人球蛋白试验(AGT)是免疫血液学经典试验, 包括直接抗人球蛋白试验(DAT)和间接抗人球蛋白试验(IAT)。前者检测红细胞上有无不完全抗体, 后者检测血清中有无不完全抗体。由于传统试管法操作比较繁琐, 影响因素多, 需要资深专业人员来进行<sup>[2]</sup>, 所以对此试验有诸多限制。近几年, 微柱凝集技术已日趋成熟, 商品化试剂具有使用方便、便于标准化操作等优点, 在临床得到了广泛应用。笔者利用微柱凝集法对贫血患者进行输血前红细胞致敏检测, 根据试验结果为患者选择合适的血液种类进行治疗, 现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本院儿科和血液科送检的需输血的贫血患者血液标本 234 例, 年龄 1 d 至 89 岁。采集需输血的患者静脉血 2 mL 用 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝, 离心后取压积红细胞加入达亚美 2 号稀释液中配制成 0.8% 红细胞悬液。

**1.2 仪器与试剂** DiaMed-ID Liss/Coombs 反应卡(anti-IgG+C3d, 每卡 6 孔)、DiaMed-ID Dilluent 2(达亚美 2 号稀释液)、筛选细胞(I、II、III 号)、DiaMed-ID 孵育箱及专用离心机均由瑞士达亚美公司提供。

**1.3 方法** (1)柱凝集 DAT: 在微柱凝胶卡孔中加入 0.8% 待测红细胞悬液 25 μL, 1 028 r/min 离心 10 min 判读结果。IAT: 在微柱凝胶卡孔中分别加入 0.8% I、II、III 号筛选细胞各 50 μL; 每孔中加入 25 μL 血清; 37 °C 孵育 15 min, 1 028 r/min 离心 10 min 判读结果。红细胞留在凝胶微柱上层的为阳

性, 红细胞在凝胶微柱底层的为阴性; 同时 Ctrl 孔必须为阴性。具体阴阳性分级标准参见 DiaMed 操作手册。交叉配血试验: 凝聚胺试剂手工法。

### 2 结果

234 例贫血患者中, DAT 阳性者 10 例, 阳性率 4.27%, 阳性程度从 +~++++ 不等, 见于自身免疫溶血性贫血、新生儿溶血病、白血病、肺炎等病例。对 DAT 阳性者再进行抗体筛查, 检出 IAT 阳性者 3 例, 见表 1。对 DAT 阴性患者输注相配合的悬浮红细胞; 对 7 例 DAT 阳性、IAT 阴性的患者输注洗涤红细胞; 对 3 例 DAT 和 IAT 均为阳性的患者采取不输血或筛选配血。以上病例输血后均未发生溶血不良反应。

表 1 AGT 检测结果(n)

疾病	DAT 阳性例数	IAT 阳性例数
新生儿溶血病	1	0
白血病	3	1
肺部感染	1	0
埃文斯综合征	2	1
再生障碍性贫血	3	1
合计	10	3

### 3 讨论

本研究中 AGT 采用的是微柱凝集法。1984 年 Lapierre 发明微柱凝集技术以来, 经过不断的改进和临床大量的实践, 微柱凝集技术得到了不断完善, 目前已成为一种常规的红细胞血型血清学检测新技术<sup>[3-4]</sup>。其原理是基于游离红细胞和聚集红细胞是否通过具有分子筛作用的凝胶颗粒构成的胶体介质, 从而使不同状态的红细胞得以分离, 是一种在微柱管中用凝胶介质进行的改良的血凝反应。当抗原抗体反应时, 红细胞发生

凝集,离心时凝集块不能通过凝胶间隙而留在凝胶上层,呈阳性反应;未凝集红细胞离心时可通过凝胶间隙而沉积在凝胶底部,呈阴性反应。微柱凝集法在传统试管法基础上提高了灵敏度<sup>[5]</sup>,许多研究也都证明微柱凝集法比传统法敏感<sup>[6-7]</sup>。首先,它免除了洗涤的步骤,不仅大大减少了试验时间,而且不用担心抗球蛋白抗体被中和导致的假阴性;其次,微柱凝集法提供了清晰的强度判断标准,结果无须显微镜镜检、重复性好、操作简便、易于保存、利于标准化操作,对临床安全输血有极大的帮助。

DAT 主要检测红细胞是否被不完全抗体所致敏。本研究 234 例贫血患者中,DAT 阳性者 10 例,占 4.27%,所以笔者认为在贫血患者输血前首先进行 DAT 检测,若为阴性,则进行交叉配血试验,为患者输注相合的红细胞悬液。若 DAT 为阳性,则进行抗体筛查。抗体筛查阳性还需检查是否是自身抗体和(或)同种抗体,并进行抗体特异性鉴定,在暂不能确定抗体性质的情况下,利用患者的血清盲配,选择相合血液输注<sup>[8]</sup>。本研究中有 3 例自身免疫性溶血性贫血中间抗体阳性者,经抗体筛查无特异性,此类患者建议不输血<sup>[9]</sup>,同时采用合理的激素等药物治疗以缓解患者的临床症状。Rh 血型不合新生儿溶血经抗体筛查均为同种抗体,所以应输注无相应抗原的血液。抗体筛查阴性的患者从血型血清学角度考虑,给予输注洗涤红细胞。有文献报道输洗涤红细胞虽然能提高血红蛋白水平,但患者红细胞有加速破坏的倾向,从而增加肝脏转化功能的负担<sup>[10]</sup>,所以建议此类患者能不输血尽量不输血,尽管是洗涤红细胞。对自身免疫性溶血性贫血患者输血的危险性远大于普通患者,输血不当会加重溶血。对这类患者应选择“最小不相容性”,即交叉配血反应最弱的血液输注<sup>[11]</sup>。

虽然不规则抗体在临床上的发生率并不是太高<sup>[12]</sup>。但由于合理输血观念落后及对输血安全的不重视,导致的不合理用血及输血不良反应仍然存在,因此必须加强对临床医生安全用血培训,对需要输血的患者,在输血前用微柱凝胶技术为其筛

查不规则抗体,确保临床输血安全。

## 参考文献

- [1] 杨天楹,杨成民,田兆嵩. 临床输血学[M]. 北京:北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社,1993:302-303.
- [2] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:91-93.
- [3] Bromilow IM, Adams KE, Hope J, et al. Evaluation of the ID-gel test for antibody screening and identification[J]. *Transfus Med*, 1991,1(3):159-161.
- [4] Leitch K, Forrest A, Mitchell R. A preliminary trial of the gel test for blood group serology[J]. *Br J Biomed Sci*, 1993,50(1):64-66.
- [5] Lapiere Y, Rigal D, Adam J, et al. The gel test: a new way to detect red cell antigen-antibody reactions[J]. *Transfusion*, 1990,30(2):109-113.
- [6] Nathalang O, Chuansumrit A, Prayoonwivat W, et al. Comparison between the conventional tube technique and the gel technique in direct antiglobulin tests[J]. *Vox Sang*, 1997,72(3):169-171.
- [7] 陈学军,徐兴强,金小波,等. 凝胶抗球蛋白试验的特点及实验分析[J]. *检验医学*, 2004,19(4):337-340.
- [8] 蓝海丽,解德生. 受血者血清的不规则抗体筛查与输血安全[J]. *中国输血杂志*, 2004,17(3):170-171.
- [9] 刘达庄. 免疫血液学[M]. 上海:上海科学技术出版社,2001:153.
- [10] 王显荣,储松炜,许立,等. 非 AIHA 直接抗人球蛋白试验阳性患者输注洗涤红细胞的临床实验观察[J]. *临床医学*, 2006,26(2):27-28.
- [11] 刘燕明,郭文敬,宫济武. 微柱凝集技术检测直接抗人球蛋白试验结果分析[J]. *中国医药*, 2012,7(10):1282-1283.
- [12] 叶长钦,张弘,陈楚填,等. 不规则抗体筛查及鉴定在临床中的应用[J]. *中外医疗*, 2013,32(5):17-18.

(收稿日期:2014-07-20)

(上接第 2936 页)

此外,本课题组还发现血涂片中原始细胞较骨髓涂片中相对成熟,一些在骨髓涂片中无法准确辨认的原始粒系或单核细胞,在血涂片中可呈现出某一系列细胞较典型的形态学特征。还有一部分病态造血细胞在血涂片中较骨髓涂片中更易于辨认,推测是外周血与骨髓中的细胞生存环境差异及细胞分化程度不一致引起。同时,本研究验证了当血涂片中白血病细胞数较高时(超过 20%),单一血涂片检查对常见白血病诊断亦具有较高符合率,与单一骨髓涂片检查比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。可见血涂片镜检对急性白血病的诊断具有较大价值,尤其当患者血涂片中原始细胞较多时,对单一血涂片形态学检查亦可进行急性白血病亚型的初步鉴别诊断。

总之,血象检查是白血病分析诊断的起点。血常规检查,尤其是 WBC 对白血病的诊断具有较好的提示作用,而血涂片检查更能深层次地鉴别白血病亚型。进一步完善血象检查有利于提升白血病形态学诊断整体水平。

## 参考文献

- [1] Swerdlow SH, Campo E, Harris NL, et al. World Health Organization classification of tumors pathology and genetics of tumors of haematopoietic and lymphoid tissues[M]. 4th ed. Lyon: IARC Press, 2008.
- [2] 卢兴国. 血液形态学四片联检模式诊断学图谱[M]. 北京:科学出版社,2011.

- [3] Gong X, Lu X, Wu X, et al. The role of peripheral blood, bone marrow aspirate and especially bone marrow trephine biopsy in distinguishing atypical chronic myeloid leukemia from chronic granulocytic leukemia and chronic myelomonocytic leukemia[J]. *Eur J Haematol*, 2009,83(4):292-301.
- [4] Gong X, Lu X, Xiao X, et al. Clinicopathologic characteristics of prefibrotic-early primary myelofibrosis in Chinese patients[J]. *Hum Pathol*, 2014,45(3):498-503.
- [5] 卢兴国. 骨髓细胞形态学与病理学[M]. 北京:科学出版社,2008.
- [6] 李顺义. 血细胞形态学漏诊分析与对策[J]. *中华检验医学杂志*, 2005,28(2):140-141.
- [7] 丛玉隆,李顺义,卢兴国. 中国血细胞诊断学[M]. 北京:人民军医出版社,2010.
- [8] Lee SH, Erber WN, Porwit A, et al. ICSH guidelines for the standardization of bone marrow specimens and reports[J]. *Int J Lab Hematol*, 2008,30(5):349-364.
- [9] Gong X, Lu X, Wu X, et al. Role of bone marrow imprints in haematological diagnosis: a detailed study of 3 781 cases[J]. *Cytopathology*, 2012,23(2):86-95.
- [10] Fend F, Kremer M. Diagnosis and classification of malignant lymphoma and related entities in the bone marrow trephine biopsy[J]. *Pathobiology*, 2007,74(2):133-143.

(收稿日期:2014-09-15)