

D-二聚体增高对交叉配血试验结果的影响

李亚梅 李宝萍 李慧萍 王文霞

作者单位:100700 北京市,北京中医药大学东直门医院检验科

doi:10.3969/j.issn.1674-7151.2013.04.019

输血治疗是其他治疗无法代替的挽救患者生命的特殊治疗。输血前必须进行交叉配血试验,相合的血液才能输给患者。交叉配血试验必须严格按照试验的方法学进行,确保相合的血液输给患者,防止输血不良反应的发生。但在交叉配血过程中,往往会发生次侧凝集的现象,如果不予以快速、正确的分析处理,将严重影响输血的安全、及时性。微柱凝胶交叉配血是临床输血科中常采用的一种新型免疫分析法,能够有效检出 IgM 类的抗体以及 IgG 类的不完全抗体,可有效抑制溶血性输血反应的发生。D-二聚体极易吸附在红细胞表面,是造成微柱凝胶交叉配血次侧试验阳性结果和受血者红细胞直接抗人球蛋白“Coombs”次侧试验阳性的重要原因。

本文研究通过对我院 174 例出现微柱凝胶抗人球蛋白交叉配血试验次侧阳性和自身对照阳性凝集输血患者的 D-二聚体进行检测,分析 D-二聚体增高对交叉配血试验结果的影响,得出结论如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选择我院 2009 年 5 月至 2012 年 11 月间 174 例输血患者,年龄 21~78 岁,在进行微柱凝胶抗人球蛋白交叉配血试验时出现次侧和自身对照凝集反应。平均输血次数 6 次,慢性贫血患者输血前平均血红蛋白:59 g/L,红细胞压积:19.7%,围手术期和急性出血患者平均出血量大于 1000 ml。174 例患者包括白血病 16 例,动脉粥样硬化 5 例,周围血管疾病 25 例,恶性肿瘤 70 例,阻塞性肺病 13 例,尿毒症 15 例,急性出血 5 例,肝硬化 4 例,骨折 6 例,其他疾病 15 例。

1.2 D-二聚体检测方法 174 例入选患者均采用枸橼酸钠抗凝静脉血,采用美国贝克曼库尔特公司 ACLTOP 血凝检测仪及其配套 Buffer 诊断试剂,货号:002000850,严格按照血凝检测仪器 SOP 试剂说明书进行操作,试剂盒提供的 D-二聚体参考区间 0~300 μg/L。

2 结果

174 例微柱凝胶抗人球蛋白交叉配血试验次侧和自身对照阳性患者中,有 161 例 D-二聚体检测结果升高,占 92.5%。见表 1。

3 讨论

表 1 174 例患者 D-二聚体测定结果

D-二聚体(μg/L)	例数	百分比(%)
< 300	13	7.5
> 300	161	92.5

微柱凝胶法具有较高的灵敏度和特异性,在临床输血科中应用较广泛。采用该法进行交叉配血时,常会出现次侧凝集的情况。在微柱凝胶法交叉配血次侧试验阳性的结果中,受血者红细胞直接抗人球蛋白“Coombs”试验阳性是最为常见的原因。有报道^[1]认为反复输血尤其是输注大量血浆的患者,体内的异体血浆蛋白非特异性的吸附到红细胞表面,可能是造成微柱凝胶交叉配血次侧试验阳性结果的主要原因。血浆蛋白中含有大量的凝血因子,在病理状态下,很有可能激活受血者体内的凝血系统和纤溶系统^[2]。D-二聚体是交联纤维蛋白特异的降解产物,其生成或增高反映患者血浆中凝血系统和纤溶系统的激活,是唯一反映凝血和纤溶状态的理想指标。在临床上已将 D-二聚体视为体内高凝状态和纤溶亢进的分子标志物,其极易吸附在红细胞表面,是造成微柱凝胶交叉配血的次侧试验阳性结果和受血者红细胞直接抗人球蛋白“Coombs”次侧试验阳性的重要原因。本文研究所选的 174 例微柱凝胶交叉配血的次侧试验阳性和自身对照阳性患者中,有 161 例患者 D-二聚体检测结果 > 300 μg/L,增高患者比例占有所有患者的 92.5%,提示 D-二聚体升高与患者交叉配血次侧试验阳性有一定的相关性。

用微柱凝胶交叉配血方法检测出受血者自身对照阳性,直接抗人球蛋白“Coombs”试验阳性,配血试验次侧阳性的患者建议输洗涤红细胞。洗涤红细胞是经无菌操作生理盐水洗涤的浓缩红细胞,只有红细胞不含有血浆中任何成分,在交叉配血试验中只做主侧,避免了次侧结果的影响。由于血液成分的特性,洗涤后的红细胞表面无任何抗体,输血后能预防凝血系统和纤溶系统被异常激活导致病情加重,同时也能避免由于血浆中抗体存在对交叉配血次侧相合性的干扰,对提高输血疗效,避免输血不良反应的发生有积极作用。本文研究中所选的 174 例患者中有 169 例

(下接第 258 页)

合摇匀,即将 1.8 ml 的全血加入到预先装有 0.2 ml 抗凝剂 (0.109 mol/L 枸橼酸钠) 的真空采血管当中,在充分混匀后进行检测,这个比例是基于标本血的 HCT 在正常范围内而设定的。枸橼酸钠的抗凝原理是:枸橼酸盐能与血液中的钙离子结合形成螯合物,从而阻止血液凝固^[4]—实际上枸橼酸钠是与血浆中钙离子结合,而 HCT 的高低与血液中血浆量呈负相关,因而会直接对抗凝剂的抗凝效果产生影响。对于严重的贫血患者而言,其 HCT 值下降,血浆量相对显著增加,钙离子含量亦相对增加。当钙离子不能完全与枸橼酸盐结合形成螯合物时,血液凝固反应就将继续进行。因此在进行凝血四项检查时应保证抗凝剂与全血的比例协调,方可获得良好的检测结果^[5]。在采用枸橼酸钠抗凝标本进行检测时,需要往血液标本中加入适量的 Ca^{2+} , 使血液的凝固过程能够得以重新进行,在抗凝时去钙操作与检测时复钙操作的实质都是调节抗凝剂同血浆中钙离子之间的比例,而并不是同全血之间的比例^[6]。由此,笔者延伸到另一个问题,一些疾病原发性甲状旁腺功能亢进、多发性骨髓瘤等患者均会存在高钙血症,那么这类患者在进行凝血四项检测时是否会产生抗凝剂剂量不足、是否需要校正、如何进行校正等问题,尚有待在日后的工作中继续关注。

本文研究中对贫血患者在接受凝血四项检查时,分别抽取两份血液标本,一份抗凝剂剂量为常规剂量,而另一份标本的抗凝剂应用剂量则是根据公式进行计算,而后对比分析了两组标本的凝血四项检查结果,发现纠正剂量组 APTT 检测结果较常规剂量组发生了明显升高,而 PT、TT、FIB 检测结果则较常规剂量组发生明显降低,且差异均有统计学意义。这一结果充分证实,不同剂量的抗凝剂会对凝血四项检查结果产生显著影响。

抗凝剂的剂量纠正公式中是根据抽血的剂量对抗凝剂的剂量进行校正。对贫血患者而言,校正后的抗凝剂剂量是增加的,因此需要在采血前人为的向凝血四项抗凝管中注入抗凝剂,使之达到纠正后的抗凝剂剂量后再采血。目前,在实际的采血操作中采用的是真空负压采血管,试管中已经加入了固定剂量的抗凝剂 0.2 ml。因此,本文研究认为,为方便临床采血操作,可将抗凝剂的剂量纠正公式加以变化,演变为:全血量(ml)=抗凝剂用量(ml)/(0.00185×(100-患者 HCT)),将抗凝剂量 0.2 代入公式,即是全血量(ml)=108.11/(100-患者 HCT)。这样,可以根据患者的 HCT 进行采血,无需调整抗凝剂剂量,直接抽取调整后的全血量注入抗凝管即可,大大提高了可操作性。

综上所述,在今后的临床试验过程中,应该对凝血四项检查的抗凝剂应用剂量予以关注,严格按照操作规程进行,从而提高检测结果的准确性和可靠性,为临床提供有价值的参考依据。

4 参考文献

- 1 禹香菊,张璐靓.影响凝血四项测定的因素分析.河南职工医学院学报,2009,23:243-244.
- 2 熊立凡,主编.临床检验基础.北京:人民卫生出版社,2003,89.
- 3 李圃.抗凝剂差异与凝血酶原时间关系探讨.华西医学,2008,31:752-754.
- 4 熊立凡,主编.临床检验基础.北京:人民卫生出版社,2003,8.
- 5 边红放,王晓青.凝血四项检测过程中应注意的问题.实用医技杂志,2009,19:174-175.
- 6 王欣,张丽萍,高晓丽.抗凝剂 EDTA 及枸橼酸钠导致血小板假性减少现象的分析.中国卫生检验杂志,2008,17:372-373.

(收稿日期:2013-10-23)

(本文编辑:陈淑莲)

(上接第 256 页)

患者输注了洗涤红细胞,5 例输注了悬浮红细胞,输注洗涤红细胞后患者均无任何输血反应,输血后效果评估良好。

有相关文献^[3]报道显示,发生次侧凝集的原因与患者本身的疾病存在一定的相关性。在本文研究分析过程中,也考虑到这些输血患者本身疾病的恶性程度对交叉配血试验次侧阳性和自身对照试验阳性结果的影响,可能与红细胞上存在的某些致病性抗体有很大关系,但本文研究由于受试验标本、试验项目和检测试剂的限制,未能进行进一步研究和探

讨,有待今后深入研究。

4 参考文献

- 1 舒象武.微柱凝胶法交叉配血阳性结果的分析和处理.中国医学工程,2007,15:507-508.
- 2 纪红呈,邹文.输血前检查交叉配血不合的分析及处理.现代医药卫生,2006,22:488-489.
- 3 黄麦华,王中东.1126 例病人血浆 D-二聚体检测结果分析及临床应用.泰山医学院学报,2011,32:844-846.

(收稿日期:2013-10-22)

(本文编辑:张志成)