[12] Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Amouyel P, et al. Myocardial infarction and coronary deaths in the World Health Organization MONICA Project. Registration procedures, event rates, and case-fatality rates in 38 populations from 21 countries in four continents[J]. Circulation, 1994, 90(1): 583-612.

[13] 金亚平，秦光明，张松照. 血清高敏 C-反应蛋白在心血管病变中的表达特性[J]. 中华检验医学杂志，2002，25(6)：357-359.

(收稿日期：2012-07-23)

· 经验交流 ·

溶血对电解质检测结果的影响及对策

唐　钧

(广西壮族自治区广济医院检验科，广西贺州 542800)

摘　要：目的　探讨溶血标本对电解质检验结果的影响。**方法**　采用美国 MEDICA CORP 生产 EasyLyte PLUS 全自动电解质分析仪进行检测其正常和溶血血清 K^+、Na^+、Cl^- 的值，并进行比较和统计分析。**结果**　溶血后 K^+ 值比溶血前的值高，差异有统计学意义($P<0.05$)；Na^+、Cl^- 的值溶血前后差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论**　重视分析前质量控制，增强医务人员质量控制意识，避免溶血标本影响结果的准确性。

关键词：溶血；　电解质；　血清

DOI：10.3969/j.issn.1673-4130.2012.23.057　　**文献标识码：**B　　**文章编号：**1673-4130(2012)23-2928-02

临床检验结果是否可靠，除了检验仪器和设备，以及检验人员的业务素质外，主要取决于临床检验的质量控制。临床检验的质量控制包括分析前、分析中和分析后的质量控制。而分析前阶段的质量保证是保证检验信息正确、有效的先决条件，据统计，实验前的误差高达 70%以上。因此，医护人员应全面系统地重视分析前阶段的前期工作，对获取准确的检验结果及对检验结果的合理解释均具有十分重要的意义。

1　资料与方法

1.1　一般资料　收集 2012 年 1～6 月期间到本院进行体检的 80 例健康人作为研究对象，使用两支红色头盖不带抗凝剂的普通真空采血管，各抽取空腹静脉血 3 mL，用于检验 K^+、Na^+、Cl^- 项目。

1.2　方法　采用美国 MEDICA CORP 生产 EasyLyte PLUS 全自动电解质分析仪进行检测。选择的 80 例体检者的 160 例血清中的 K^+、Na^+、Cl^- 含量，并进行比较。取上两支各 3 mL 的静脉血的 1 支经 3 000 r/min 离心 10 min 后马上进行检测，另 1 支冻结 30 min 后再融化使其溶血，再经 3 000 r/min 10 min 离心处理后进行检测。两组标本都在 2 h 之内检验完毕。仪器采用美国 MEDICA CORP 生产的 EasyLyte PLUS 全自动电解质分析仪，试剂采用美国 MEDICA CORPORATION 生产的配套试剂。质控品使用长征 678UN-2，质控项目全部合格。

1.3　统计学处理　采用 SPSS13.0 统计学软件进行样本均数 t 检验，$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2　结　　果

由表 1 可见溶血对 Na^+、Cl^- 检测的影响很小，差异无统计学意义($P>0.05$)，而轻度溶血可对 K^+ 的检测结果造成影响，差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 1　溶血标本与不溶血标本的电解质检测指标平均值的比较(mmol/L)

标本	K^+	Na^+	Cl^-
溶血	6.00	133	107
不溶血	4.63	135	104
P	<0.05	>0.05	>0.05

3　讨　　论

溶血是指红细胞破裂，同时血红蛋白逸出。溶血原因主要有以下几方面：(1)红细胞在低于 0.45% NaCl 溶液中，因水渗入红细胞膨胀而破裂，血红蛋白逸出；(2)在体内，溶血性细菌或某些蛇毒侵入、抗原-抗体反应(如输入配血不合的血液)、各种机械性损伤、红细胞内在(膜、酶)缺陷、某些药物等引起溶血；(3)疟原虫破坏红细胞和某些溶血性蛇毒含卵磷脂酶，使血浆或红细胞的卵磷脂转变为溶血卵磷脂，使红细胞膜分解。

临床检验工作中，溶血是影响检验质量最常见的影响因素之一[1]，溶血一般分为体内溶血和体外溶血：体内溶血的原因有人工心脏瓣膜或大血管手术后、恶性疟和药物毒性反应等；体外溶血的原因有抽血时负压过大，机械性振荡，水浴温度高，突然低温冷冻，血样接触表面活性剂，遗传病引起红细胞脆性增加等。在临床检验工作中儿科溶血标本最为常见，可能是由于该科患儿年龄偏小，抽血时不太配合，再加上血管细，暴露不明显，抽血难度加大，以及抽血的过程不太顺利，因而造成标本溶血[2]。溶血标本会对生化检验中的一些结果造成影响，在临床操作时应规范，严格执行规章制度，以避免误差[3]。由表 1 可知，当标本发生溶血时，血清中 K^+ 测定值比标本未发生溶血时升高($P<0.05$)，表明标本发生溶血时对 K^+ 测定有干扰和影响，但溶血对 Na^+、Cl^- 测定影响甚少($P>0.05$)，这与国内外研究报道相一致[4-5]。

为避免血标本溶血对点解质指标的检测结果造成影响，可以采取以下对策。(1)静脉采血一般取前臂无肿块的静脉抽血，并在消毒酒精完全干燥之后进行。(2)如果使用注射器采血时，避免过分用力抽拉注射器活塞，血液转移试管时必须取下针头后才能将血注入试管。(3)在使用含抗凝剂试管采血时，颠倒混匀不宜过分振荡。(4)标本滞留时间不宜过长，不宜超过 2 h，一般血标本室温放置 30～60 min 或 37 ℃水浴 30 min，标本离心前自行凝集，不用器物剥离血块；离心机转数控制在 1 000～2 000 r/min，离心 5 ～ 10 min；血标本不能直接放入冷冻室，避免融化后溶血[6]。(5)明确样本溶血的存在并明确其溶血程度对检测结果的影响。现代实验室技术允许应用分析前模型和测定仪以及自动分析软件对较宽范围的分析干扰进行校对。建议对肉眼无法觉察的但会对检测结果造成影

响的溶血样本测定前应用这种校准技术[7]。(6)对溶血标本,为获得准确结果,首先建议重新采集标本;对于非人为性溶血标本,建议进行溶血样本的数据校正且在检测报告单上注明此标本溶血,以便临床医生对在检查的项目进行综合分析,从而作出正确的诊断[8-10]。

参考文献

[1] 刘树文,渠建军,巩秀丽.溶血标本对临床实验结果的影响[J].中华医学全科杂志,2003,2(4):46.

[2] 李爱霞.50 例儿科患者的溶血标本对生化检验结果影响的探讨[J].求医问药,2012,10(1):394-395.

[3] 谢宁芳.溶血标本对生化检验指标结果影响分析[J].临床合理用药,2012,5(8):97.

[4] 沈伽第.溶血对临床生化检验的干扰和影响[J].中华医学检验杂志,1994,17(4):250-253.

[5] 吴立翔,林一民.溶血对干化学生化检验结果的影响[J].第三军医大学学报,2005,27(6):576-577.

[6] Lippi G,Salvagno GL,Montagnana M,et al. Influence of hemolysis on routine clinical chemistry testing[J]. Clin Chem Lab Med,2006,44(3):311-316.

[7] 高晓阳.溶血标本对部分血液生化结果的影响及应对措施[J].实用预防医学,2012,19(3):439-440.

[8] 张秀丽.溶血现象对临床生化检验项目影响分析[J].亚太传统医药,2012,8(8):89-90.

[9] 庞伟.溶血标本对临床生化检验结果的影响[J].按摩与康复医学,2012,3(26):86.

[10] 曹传勇,黄伟英,郑建彬.不同溶血程度标本对生化指标检测结果的影响及对策[J].齐齐哈尔医学院学报,2012,33(13):1706-1708.

(收稿日期:2012-06-19)

· 经验交流 ·

去除白细胞输血对预防非溶血性输血后发热反应的应用价值

陈　皞,鲁思文,詹晓燕,林玉蓓,李晓荣
(江苏省中医院输血科,江苏南京 210029)

摘　要:目的　探讨去除白细胞输血对预防非溶血性输血后发热反应(FNHTR)的应用价值。**方法**　将该院需行输血的 650 例患者随机分为对照组和观察组,对照组给予未去除白细胞的普通红细胞悬液,而观察组给予去除白细胞的少白细胞红细胞悬液。分析两种红细胞悬液的常规指标;输液患者总体、不同保存期(7、14、21 d)、不同输血次数的 FNHTR 发生率情况。**结果**　除白细胞和血小板外,去除白细胞对红细胞悬液的红细胞数和血红蛋白含量没有影响,且不同的保存天数对两者的常规指标没有影响;观察组总体及 1 次输血($P<0.01$),2～3 次和 3 次以上输血($P<0.05$)的 FNHTR 发生率均低于对照组。**结论**　去除白细胞输血可预防非溶血性输血后发热反应,尤其在预防因多次输血而引起的非溶血性输血后发热反应效果显著。

关键词:白细胞去除术;　输血;　发热
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.23.058　　**文献标识码:**B　　**文章编号:**1673-4130(2012)23-2929-02

非溶血性输血后发热反应(FNHTR)是最常见输血反应之一,也是影响输血安全的重要因素,而血液制品中含有一定数量的白细胞时,极易导致 FNHTR[1-2],提示输血时将白细胞去除可能会减少 FNHTR 的发生。因此,笔者对在本院输注未去除白细胞的普通红细胞悬液及输注去除白细胞的少白细胞红细胞悬液的患者发生 FNHTR 的情况进行了调查分析,现报道如下。

1　资料和方法

1.1　一般资料　本院 2010 年 1 月至 2011 年 12 月接受输血治疗的患者 650 例,根据所输注的红细胞制品分为观察组和对照组。对照组患者输注未去除白细胞的普通红细胞悬液;观察组患者输注去除白细胞的少白细胞红细胞悬液(两种红细胞悬液均由江苏省血液中心提供)。两组患者一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1　观察组与对照组的一般资料比较(n)

分组	n	性别		输血次数		
		男	女	1 次	2～3 次	>3 次
对照组	325	180	145	254	42	29
观察组	325	179	146	252	46	27

1.2　仪器与试剂　ABX PENTRA 60 全自动细胞计数仪及配套试剂、显微镜、改良 Neubauer 血细胞计数板、白细胞稀释液、血小板稀释液。

1.3　方法

1.3.1　不同保存天数两种红细胞制品组分检测　检测保存天数分别为 7、14、21 d 的去除白细胞的少白细胞红细胞悬液和未去除白细胞的普通红细胞悬液各 20 份的血常规指标:白细胞(WBC)、红细胞(RBC)、血小板(PLT)、血红蛋白(HGB)。

1.3.2　不同组别红细胞制品输注方法　观察组给予去除白细胞的少白细胞红细胞悬液,对照组给予未去除白细胞的普通红细胞悬液,两组均根据医嘱要求输注相应体积的红细胞悬液。650 例患者中,共输注保存期为 7 d 的 216 例,14 d 的 229 例,21 d 的 205 例;对照组分别输注 7、14、21 d 的例数(1 次输血例数)为 108 例(84 例)、114 例(88 例)和 103 例(82 例),观察组分别输注 7、14、21 d 的例数(1 次输血例数)为 108 例(85 例)、115 例(89 例)和 102 例(78 例)。

1.3.3　FNHTR 判断标准　于输血后 1～2 h 研究 FNHTR 情况,判断标准:(1)输血后体温升高大于 1 ℃;(2)主要症状为发热、并伴有寒战、低血压、心动过速、头痛、恶心呕吐等。

1.4　统计学处理　采用 SPSS17.0 软件包进行数据统计分析;计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;显著性检验水准为 $\alpha=0.05$。