

集,导致 PLT 偏低,仪器性能不同可能会出现不同的报警。当出现报警或计数血小板异常时应及时进行复查或用手工进行复核,以保证检测结果准确。

EDTA 依赖性血小板减少(PTCP)是单采血小板献血者 PLT 不合格的另一原因^[11-13]。EDTA 抗凝剂具有保持红细胞、白细胞、血小板体积和形态不发生改变的优点,因此,ICSH 推荐其为血细胞计数抗凝剂,但因其偶可引起 EDTA 依赖性血小板假性减少,而影响血液分析时 PLT 准确性。其产生原因与献血者自身情况、抗凝剂与血液作用时间有一定关系。本调查显示,单采血小板献血者 EDTA 依赖性血小板减少占总不合格的 5.2%(4/77),其发生率与文献报道差异无统计学意义^[14-15],可能与统计量较小有关。

综上所述,单采血小板者 PLT 不合格以真性不合格为主,其次为技术原因造成的 PLT 假性减少,而 EDTA 依赖性血小板减少在单采血小板献血者中所占比例较低。检测技术原因和 EDTA 依赖性减少用不同的方法检测,结果比较差异有统计学意义。无论是任何原因造成的血小板机采献血者血小板假性减少,均可能给献血者招募与保留造成被动,因此在对单采血小板献血者的常规检查时,对 PLT 减少者均应进行复核,以免造成因检测技术或抗凝剂原因造成血小板机采献血者的流失,增加血小板机采献血者招募和保留的难度。

参考文献

- [1] 赵宏祥,戴为人,袁秀珍,等.机采血小板献血者的招募与管理[J].中国卫生质量管理,2010,17(5):88-89.
- [2] 王锐峰,朱丽莉,周静.无偿捐献机采成分献血者的招募和保留探讨[J].中国医药导报,2011,8(19):127.

• 经验交流 •

Rh 血型不合致新生儿溶血病的实验结果分析及换血治疗

莫秋红¹,袁茜茜²,周先果¹,刘金莲¹

(1.广西省南宁中心血站/南宁输血医学研究所 530003;2.广西壮族自治区妇幼保健院 530003)

摘要:目的 探讨和分析 Rh 血型不合导致新生儿溶血病的原因及治疗。方法 用血型血清学检测方法,对抗体筛查阳性的新生儿溶血病的患儿及其母亲进行实验诊断,并根据病情进行治疗。结果 5 例 Rh 新生儿溶血病中,由抗-D 引起的溶血病 1 例,由抗-c 引起的 1 例,联合抗-cE 引起的 2 例,抗-D+抗-C 引起的 1 例,其中有 4 例换血治疗。结论 为预防 Rh 新生儿溶血病的发生,产前检测中抗体筛查有着极其重要的作用,此类新生儿多需进行换血治疗。

关键词:溶血; Rh 血型系统; 婴儿,新生

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.13.054

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2012)13-1655-03

新生儿溶血病(HDN)是儿科常见的疾病,由多种原因引起,如红细胞葡萄糖-6-磷酸脱氢酶(G-6PD)缺陷、丙酮酸激酶缺乏、α-珠蛋白生成障碍性贫血、遗传性球形红细胞增多症等,常见于母子血型不合。母子血型不合 HDN 是母体内 IgG 类血型抗体经胎盘进入胎儿体内引起的溶血性贫血,29 个血型系统的抗原均可引发此病,其中 Rh 血型系统引起的新生儿溶血病发病率仅低于 ABO 血型系统,且发病早、发展快、病情严重,甚至导致死亡^[1]。本文对 5 例 Rh 新生儿溶血病进行研究分析,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2009 年 1 月至 2010 年 12 月南宁市各医院送检的新生儿溶血病标本 5 例,其中男 4 例,女 1 例;年龄 17 h 至 3 d。5 例患儿母亲都曾有妊娠史,均无输血史。病例 1,男,

- [3] 石海燕,张玉妍,宋寒凌,等.浅议无偿机采血小板的招募和管理[J].当代医学,2009,11(32):9.
- [4] 吕红艳,刘雪莲.机采血小板适宜人群的探讨[J].当代医学,2011,17(31):80.
- [5] 傅立强,桑列勇,童海明.不同血液分析仪测定机采血小板计数结果的比较分析[J].检验医学,2010,25(10):794-796.
- [6] 巫杨,张善辉,王平平.血小板计数相关影响因素探讨[J].齐齐哈尔医学院学报,2011,32(19):3156-3157.
- [7] 程晖,刘更夫,袁桂荣,等.血小板计数偏低误差实验探讨及对策[J].现代检验医学杂志,2006,21(5):91-92.
- [8] 中华人民共和国国家标准.GB18467-2001,献血者健康检查要求[S].
- [9] 钟素萍.Sysmex KX-21 型血细胞分析仪计数血小板的影响因素的探讨[J].海南医学,2007,18(8):132-133.
- [10] 刘东东.浅谈 Sysmex KX-21 型血细胞分析仪计数血小板异常的影响因素[J].包头医学,2010,3(34):145-146.
- [11] 周小棉,邹晓.假性血小板减少症研究进展[J].中华检验医学杂志,2007,30(9):1065-1068.
- [12] 吴卫,崔巍,李薇,等.血小板聚集计数在真性和假性血小板减少鉴别中的应用[J].中国检验医学杂志,2009,32(5):557-561.
- [13] 高峰,孟红伟,张宏杰.EDTA 依赖性血小板减少症 3 例[J].国际检验医学杂志,2010,31(2):208.
- [14] 刘志军,谭东云,饶荣.EDTA 依赖性血小板减少的临床分析[J].现代检验医学杂志,2010,25(5):11-12.
- [15] 宓庄梅,施巍,宇郝碗,等.EDTA 依赖性假性血小板减少症一例[J].中华检验医学杂志,2004,27(10):719.

(收稿日期:2011-12-20)

3 d,系孕 3 产 3,孕(38⁺₆)周顺娩出生,出生后数小时出现皮肤黄染,由颜面波及躯干皮肤程度进行加重,患儿精神欠佳,第二天出现拒奶,吸吮无力,无发热,予蓝光、输液治疗,黄疸无明显消退,第三天患儿精神更差,伴角弓反张,县妇幼保健院测总胆红素(TBil)513 μmol/L,大便已转黄,尿正常。病例 2,男,17 h,系孕 3 产 2,孕(38⁺₄)周顺产,生后 5 h 左右出现皮肤黄染,黄疸发展迅速,监测胆红素,直接胆红素/间接胆红素(265.7/8.2)μmol/L。病例 3,女,35 h,系孕 3 产 3,胎娩(39⁺₁)周顺产,出生后 10 h 左右开始出现皮肤黄染,视为颜面,渐波及全身,第二天皮肤黄染明显加深,直接胆红素/间接胆红素(277.9/14.6)μmol/L,予蓝光治疗,静脉滴注人血清蛋白、茵栀黄,核黄素处理,黄疸消退不明显,母孕期无特殊,母亲的第二胎生后第二天因黄疸夭折,具体黄疸原因不详。病例 4,男,

2 d,系孕 2 产 1,(35⁺2)周早产,顺产,出生后 6 h 出现皮肤黄染,由颜面逐渐波及全身,予光疗,黄疸无明显消退,总胆红素 295.7 μmol/L,血红蛋白 115 g/L。病例 5,男,20 h,系孕 4 产 2,(38⁺5)周顺产,生后 4⁺h 查房发现患儿出现皮肤黄染,监测胆红素,黄疸进展快,生后 8 h 抽血查直接胆红素/间接胆红素(203.1/6.3)μmol/L。

1.2 材料 凝聚胺 polybrene 试剂盒由珠江贝索生物技术有限公司提供,抗人球蛋白试剂、ABO 血型试剂、Rh 血型分型试剂、红细胞血型抗体筛选细胞和红细胞血型抗体鉴定谱细胞,均由上海血液生物医药有限责任公司提供,均在有效期内;血液免疫学专用离心机 KA-2200(日本久保田公司)。

1.3 方法 ABO 血型及 Rh 血型鉴定采用盐水法^[2],患儿血清和释放液与母亲血清通过筛选细胞与谱细胞的凝聚胺法及抗球蛋白法检测 Rh 系统抗体的特异性^[3]。联合抗-cE 用 DC-CeE 的 O 型红细胞、抗-D+抗-C 用 dCcee 的 O 型红细胞经过吸收、放散实验进行鉴定。

1.4 换血治疗

1.4.1 换血指征 符合 2000 年 9 月全国新生儿黄疸与感染学术会议推荐的早产儿和足月儿干预方案所制定的标准^[4]。

1.4.2 血源选择 患儿选择 Rh 血型同母亲,ABO 血型同患儿的红细胞加与患儿 ABO 血型相同的新鲜冰冻血浆。血液首选新鲜血,换血总量 150~180 mL/kg,总量约 400~600 mL^[4]。

2 结 果

2.1 实验结果 5 例 Rh 新生儿溶血病中,由抗-D 引起的溶血病 1 例,由抗-c 引起的 1 例,联合抗-cE 引起的 2 例,混合抗-D+抗-C 1 例,详见表 1、2。

表 1 5 例 Rh 溶血病患儿的母亲、父亲及新生儿 ABO、Rh 血型

病例序号	妊娠史	母亲	父亲	患儿
1(男 3 d)	G3P3	B,DCCEe	O,DccEE	O,DCcEe
2(男 17 h)	G3P2	O,DCCee	B,DccEe	B,DCcEe
3(女 35 h)	G3P3	B,dceee	O,DCcEe	O,DCcee
4(男 2 d)	G2G1	O,DCCee	O,DCcEe	O,DCcEe
5(男 20 h)	G4P2	B,dceee	O,DCcEe	O,DCcEe

表 2 5 例 Rh 溶血病患儿母亲血清抗体和新生儿血清及放散液抗体检测结果

病例序号	母亲血清抗体	患儿	
		血清抗体	放散液抗体
1	抗-c	抗-c	抗-c
2	抗-cE	抗-cE	抗-cE
3	抗-D	抗-D	抗-D
4	抗-cE	抗-cE	抗-cE
5	抗-D+抗-C	抗-D+抗-C	抗-D+抗-C

2.2 换血治疗结果 除病例 2 未经换血治疗之外,其他 4 例患儿进行换血治疗。5 例患儿经治疗后均治愈出院。

2.2.1 4 例患儿换血前、后胆红素对比均有明显降低,换血前血清中的总胆红素(346.1~621.7)μmol/L,间接胆红素(315.4~600.7)μmol/L;换血后血清中总胆红素(112.4~

289.2)μmol/L,间接胆红素(93.1~257.3)μmol/L。

2.2.2 患儿换血前、后血培养均阴性,合并贫血者换血后贫血改善。

2.2.3 术中患儿呼吸、心率、血压、体温及经皮血氧饱和度均稳定,未出现不良反应,未作特殊处理。术后追踪观察 1 个月,无并发症发生。

3 讨 论

新生儿 Rh 溶血病是母体因 Rh 不相容输血或妊娠过程中胎儿红细胞免疫刺激后,产生同种免疫抗体,导致母子 Rh 血型不合的 HDN。许多研究资料证明,怀孕 2 个月时可在 5%~15% 母体循环中找到少量胎儿红细胞,怀孕 7~9 个月约 10%~20% 的胎儿红细胞进入母体循环。在病理妊娠时,如妊娠高血压、胎盘早剥、羊水穿刺术等可增加胎儿经胎盘向母体“输血”的发生率^[5]。本文中 5 例患儿的母亲都曾多次妊娠,受胎儿红细胞免疫刺激产生抗体而发生 HDN。由于 Rh 血型的免疫原性强度仅次于 A 及 B 抗原,其抗原表位是多肽,在胎儿出生时已发育成熟,与相应的 IgG 抗体亲和力较强,Rh 血型抗体引起的 HDN 更为严重,新生儿黄疸发生的时间较早,发展凶猛,常随胎次的增加而加重,出现严重的核黄疸,甚至发生胎儿水肿、死胎、早产死亡^[6]。

Rh 血型共有 5 种抗原,其抗原性的强度排列顺序为:D>E>C>c>e,D 的抗原性最强,中国人群中频率高达 99.7%,目前临床输血基本实现 Rh(D)相容输注以及 Rh(D)阴性的孕产妇积极采取注射抗-D 免疫球蛋白的预防措施,孕产妇体内产生抗-D 的概率降低,而抗-D 之外的 Rh 抗体产生的 HDN 比例也逐渐上升,本研究 5 例 HDN 中,3 例是抗-D 之外的 Rh 抗体产生。由此可见,对于有过妊娠史或输血史的 Rh(D)阳性孕妇,产前抗体筛查同样不可忽视。由于东亚人群 Rh(D)阳性 C 的频率几乎达到 100%^[7-8],抗-C 少见于 Rh(D)阳性的人,而 Rh(D)阴性中分型 ccdee 的频率较高,通常抗-D 血清中含有抗-C 约为 30%^[9],所以在分析体内存有抗-D 的新生儿时,应排除是否同时存在抗-C,以避免漏检。

病例 2 母子 ABO 血型虽然不合,但并没有发生 ABO-HDN 合并 Rh-HDN。据报道,母子 ABO 血型不合的妊娠对 Rh 血型不合溶血病的发生有一定的预防和保护作用^[10]。由于 ABO 血型不合,胎儿红细胞进入母体循环后,先遭到母体抗-A 和(或)抗-B 的破坏,可供免疫的红细胞减少,从而降低了 Rh 抗原的免疫反应。

据研究者严康峰和谢敬文^[11]研究,不规则抗体筛查中,Rh 血型抗体是最常见的免疫抗体,为了避免新生儿 Rh 溶血病的发生,及早发现新生儿溶血病,对孕妇进行产前的抗体筛查是必不可少的,尤其是对曾有过妊娠史或输血史的孕妇更为重要。如果孕妇体内有抗体,应进一步检测 IgG 抗体的效价,效价越高,致敏红细胞的能力越强,发生 HDN 的概率越高,程度也越严重。再者,需定期监测抗体效价变化,为评估胎儿发生 HDN 的严重程度、制定合理的干预措施提供参考。

换血疗法是患儿严重溶血时抢救生命的重要措施。通过换血可达到换出致敏红细胞和血清中的免疫抗体,阻止继续溶血;降低胆红素,防止核黄疸发生;纠正溶血导致的贫血,防止缺氧及心功能不全。换血治疗虽然是治疗严重的新生儿溶血病的有效方法,但是,换血有可能引起新生儿巨细胞病毒感染,移植物抗宿主病等,且新生儿溶血病换血需要达到婴儿的双倍血量,为了减少由于白细胞引起的各种并发症的发生,对于所换的血液,笔者建议采取去除白细胞或采用洗涤红细胞,并应

当严格按照换血指征,以保证新生儿的生命安全。

参考文献

[1] 朱碎永,朱燕英,林甲进. 新生儿 Rh 溶血病的检查分析及预防[J]. 中国优生与遗传杂志,2007,15(3):68-69.

[2] 杨秀丽. 红细胞直接抗球蛋白试验阳性 Rh 血型鉴定方法[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(14):1609-1610.

[3] 金汉珍,黄德珉,管希吉. 实用新生儿学[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社,2001:314.

[4] 中华医学会中华儿科杂志编辑委员会,中华医学会儿科学分会新生儿学组. 全国新生儿黄疸与感染学术研讨会纪要(附新生儿黄疸干预推荐方案)[J]. 中华儿科杂志,2001,39(3):184-187.

[5] 李勇,杨贵贞. 人类红细胞血型学实用理论与实验技术[M]. 北京:中国科学技术出版社,1999:1.

• 经验交流 •

小儿急性白血病 vWF、D-二聚体的检测及临床意义

刘 健¹, 欧阳清²

(桂林医学院附属医院:1. 血液科;2. 检验科 541001)

摘 要:目的 探讨急性白血病(AL)患儿血浆血管性假血友病因子(vWF)、D-二聚体的水平变化对其病情进展、疗效观察及预后的意义。方法 采用 ELISA 法检测血浆 vWF,采用免疫比浊法检测血浆 D-二聚体水平。结果 白血病患儿化疗前血浆 vWF、D-二聚体水平升高,与对照组比较差异有统计学意义($P<0.01$),缓解后血浆 vWF、D-二聚体水平比治疗前有明显降低($P<0.01$),但血浆 vWF 仍高于正常水平($P<0.05$),而 D-二聚体缓解后差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 白血病患儿存在不同程度的血管内皮细胞损伤及凝血和纤溶系统的激活,并随病情的好转而改善,血浆 vWF、D-二聚体可作为白血病患者病情进展、疗效观察及预后的指标之一。

关键词:急性白血病; 血管性假血友病因子; D-二聚体; 儿童

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.13.055 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2012)13-1657-02

急性白血病(AL)患儿危及生命的最常见并发症是出血,而高凝状态是白血病患者并发血栓或出血的重要发病机制之一^[1],但常规的凝血指标很难检测这种高凝状态,本文通过检测 49 例 AL 患儿血浆血管性假血友病因子(vWF)和 D-二聚体水平变化,以探讨白血病患儿的病情发展、疗效观察及预后提供有效参考指标。

1 资料与方法

1.1 一般资料 AL 组:49 例患儿均为 2009 年 1 月至 2011 年 10 月在本院血液科及儿科住院患者,初诊及完全缓解的诊断均符合 2007 年张之南和沈悌主编的《血液病诊断及疗效标准》^[2],男 33 例,女 16 例;年龄 6 个月至 15 岁,平均年龄 7.29 岁。其中急性淋巴细胞白血病(ALL)35 例,急性非淋巴细胞白血病(ANLL)14 例。健康对照组:选择同期本院儿科进行体检的健康儿童 40 例,无心、肝、肾等器质性疾病,测定前 2 周未服用任何药物。

1.2 仪器与试剂 D-二聚体采用日本 Sysmex CA-6000 血凝仪。D-二聚体采用免疫比浊法,试剂由德国 Siemens Healthcare Diagnostics Products Cmbh 生产。vWF 酶免疫试剂由上海太阳生物公司提供,采用 ELISA 双抗体夹心法检测。

1.3 方法 清晨采集所有儿童空腹肘部或颈外静脉血 1.8 mL,沿试管壁缓慢注入装有 3.18%枸橼酸钠 0.2 mL 的试管中,充分混匀,3 000 r/min 离心 10 min,分离血浆用于检测 D-二聚体,余下部分置-70℃冻存供 vWF 待测。

1.4 统计学处理 由 SPSS17.0 软件包完成,计量资料采用 $\bar{x}$

[6] 刘达庄. 免疫血液学[M]. 上海:上海科学技术出版社,2002:173-175.

[7] 毕红琳,刘更夫,龚永启,等. Rh 血型系统阴性血型筛查及其临床意义[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(9):953-954.

[8] 吴远军,吴勇,陈宝婵,等. Rh 血型抗体的检测及结果分析[J]. 细胞与分子免疫学杂志,2008,24(6):604-606.

[9] Chu HP, Kanagalingam D, Chan DK. Severe intrauterine hemolysis due to anti-C(w)[J]. Am J Perinatol, 2007, 24(10):623-626.

[10] 唐秋民,周燕,何保仁,等. Rh 血型表型库的建立及在临床输血中的应用[J]. 临床输血与检验,2009,11(4):328-330.

[11] 严康峰,谢敬文. 44 例患者不规则抗体分析[J]. 检验医学,2009,24(11):830-832.

(收稿日期:2011-10-20)

±s 表示,两组间均数比较采用 t 检验,组间比较采用方差分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

急性白血病患儿的 vWF、D-二聚体水平测定。急性白血病患儿的 vWF、D-二聚体水平显著升高,与健康对照组比较差异有统计学意义($P<0.01$),治疗缓解后 vWF、D-二聚体水平显著降低,与治疗前比较,差异有统计学意义($P<0.01$),结果见表 1。

表 1 急性白血病患儿的 vWF 和 D-二聚体水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	vWF(%)	D-二聚体(μg/L)
健康对照组	40	126.57±31.03	151.07±64.03
AL 治疗前	49	150.22±20.23*	509.48±243.01*
AL 治疗缓解后	49	137.50±16.27▲	178.22±78.89▲

*: $P<0.01$,与健康对照组比较;▲: $P<0.01$,与治疗前比较。

3 讨 论

研究证实,急性白血病患者病情的变化与止血功能的改变有关,肿瘤细胞可直接或间接地影响血液凝固,导致血液凝固性增高或出血,而止血功能的改变也可影响肿瘤细胞的表型和活性,从而使肿瘤细胞在局部增殖,浸润甚至向其他部位转移^[3],且肿瘤细胞的浸润能力取决于本身的纤溶亢进程度^[4]。vWF 主要是由血管内皮细胞合成和分泌的一种多糖蛋白,储存于 Weibel-Palade 小体中,能与纤维连接蛋白一起与血小板