

• 经验交流 •

310 例新生儿黄疸患儿血清学检测结果的分析

王杰伟

(章丘市妇幼保健院检验科, 山东章丘 250200)

**摘要:**目的 通过对新生儿黄疸患儿进行血清学检测,了解新生儿溶血病(HDN)的发病率。方法 收集本院 2009 年 4 月至 2012 年 9 月送检的新生儿黄疸患儿血液 310 份,这些患儿均存在母婴血型不合(母亲为 O 型,婴儿为 A 型或 B 型)。采用微柱凝胶技术进行 HDN 诊断的 3 项试验(直接抗人球蛋白试验、游离抗体试验及抗体释放试验)。结果 在 310 例新生儿黄疸患儿中,3 项试验(直接抗人球蛋白试验、游离抗体试验及抗体释放试验)全部为阴性 170 例(54.8%);3 项试验中有 1 项为阳性的判定为阳性结果,共 140 例(45.2%)。根据血清学确诊标准,可以确诊 HDN 的 A 型血患儿 60 例,占送检例数的 19.35%;B 型血患儿 48 例,占送检例数的 15.48%。结论 对新生儿黄疸患儿及时进行直接抗人球蛋白试验、游离抗体试验及抗体释放试验,有利于 HDN 的早期诊断。

**关键词:**黄疸,新生儿; 直接抗人球蛋白试验; 游离抗体试验; 抗体释放试验; 微柱凝胶技术  
**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2013.09.069 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2013)09-1186-01

由于新生儿胆红素的代谢特点,约 50%~60% 的足月儿和 80% 的早产儿于出生后 2~3 d 出现黄疸,大部分新生儿经常规治疗措施处理即可恢复正常。而由于母婴血型不合而引起的非感染性病理性黄疸,即因新生儿溶血病(hemolytic disease of newborn, HDN)所致的黄疸则会对患儿大脑产生不可逆损害,降低患儿生存质量<sup>[1]</sup>。因此,尽快对黄疸患儿进行 HDN 的临床诊断,可争取治疗时间,提高治疗质量,并减少后遗症的发生。现将本院自 2009 年 4 月至 2012 年 9 月送检的 310 例新生儿黄疸患儿的血液采用微柱凝胶技术进行 HDN 诊断的 3 项试验(直接抗人球蛋白试验、游离抗体试验及抗体释放试验),现将检测结果报道如下。

1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集本院 2009 年 4 月至 2012 年 9 月送检的新生儿黄疸患儿血液 310 份,这些患儿均存在母婴血型不合(母亲为 O 型,婴儿为 A 型或 B 型)。

**1.2 主要试剂与仪器** 主要试剂包括抗人球蛋白检测卡、酸放散液及 ABO 血型反定型试剂盒,均购自长春博迅生物技术有限责任公司;主要仪器为 TD-3A 型血型血清学专用离心机、免疫微柱孵育器,均为长春博研科学仪器有限公司产品。

**1.3 检测方法** (1)将 2 mL 采用枸橼酸钠抗凝的全血离心 10 min(离心半径 8 cm,3 000 r/min),分离血浆和红细胞;(2)用生理盐水将压积红细胞洗涤 5 次,配制 0.5%~0.8% 的红细胞悬液;(3)制备放散液;(4)将配制好的红细胞悬液 50  $\mu$ L 滴至血型卡,血浆 50  $\mu$ L 和放散液 50  $\mu$ L 分别滴至抗球蛋白卡;(5)37  $^{\circ}$ C 孵育 15 min,采用 TD-3A 型血型血清学专用离心机离心后观察结果。

**1.4 诊断标准** (1)高胆红素血症;(2)ABO 血型系统不合;(3)3 种血清学检查(直接抗人球蛋白试验、游离抗体试验及抗体释放试验)中有 1 项结果为阳性。以上 3 个条件均符合则可以诊断为 HDN。HDN 的血清学确诊标准见表 1。

2 结 果

在 310 例新生儿黄疸患儿中,3 项试验(直接抗人球蛋白试验、游离抗体试验及抗体释放试验)全部为阴性 170 例(54.8%);3 项试验中有 1 项为阳性的判定为阳性结果,共 140 例(45.2%),见表 2。根据血清学确诊标准,可以确诊 HDN 的 A 型血患儿 60 例,占送检例数的 19.35%;B 型血患儿 48 例,占送检例数的 15.48%。

表 1 HDN 的血清学确诊标准			
直接抗人球蛋白试验	游离抗体试验	抗体释放试验	结果判定
+	+	+	确诊 HDN
+	—	+	确诊 HDN
—	—	+	确诊 HDN
+	—	—	可疑 HDN
—	+	—	可疑 HDN
—	—	—	否定 HDN

表 2 直接抗人球蛋白试验、游离抗体试验、抗体释放试验阳性患儿的情况(n)

患儿血型	n	直接抗人球蛋白试验	游离抗体试验	抗体释放试验	游离抗体及抗体释放试验
A 型	80	3	17	30	30
B 型	60	3	9	28	20
合计	140	6	26	58	50

3 讨 论

HDN 是孕妇和胎儿之间血型不合而产生的同种免疫性疾病。发生 HDN 时,患儿可出现贫血或大量胆红素渗入脑组织引起核黄疸而致脑瘫,因此,快速进行 HDN 的实验室诊断,对临床医生的诊断和治疗具有非常重要的指导作用。HDN 的 3 项试验(直接抗人球蛋白试验、游离抗体试验及抗体释放试验)是公认可靠的实验检测方法,确诊 HDN 的主要实验室依据是患儿红细胞放散液中检出来自母体的对应的特异性抗体<sup>[2]</sup>。研究结果证实 3 项试验中抗体释放试验的敏感性最高,它也是判定 HDN 的有力证据<sup>[3]</sup>。诊断 HDN 最有力的证据是患儿红细胞被来自母亲的 IgG 血型抗体致敏。

本研究中检测的新生儿黄疸患儿直接抗人球蛋白试验阳性率偏低,这是由于新生儿 A 或 B 抗原密度较低,导致被结合的抗体也很少,使 ABO 系统 HDN 直接抗人球蛋白试验常显示为阴性或弱阳性。其他系统的 HDN 直接抗人球蛋白试验常显示为强阳性,个别 ABO 系统 HDN 直接抗人球蛋白试验也可表现为强阳性,这是否源于个体差异,还有待进一步研究。抗体释放试验阳性表明患儿红细胞被抗体致敏,这是因为用大量压积红细胞放散使抗体浓缩的结果,抗体释放试验是诊断 ABO 系统 HDN 的敏感指标<sup>[4]</sup>。直接抗人球(下转第 1192 页)

次实验的结果,实验操作过程中需要注意的地方,实验成败的原因等,有兴趣的学生还可与其他学生交流实验准备的心得等等。

**2.4 开展第二课堂活动,培养学生创新能力** 第二课堂是对理论课堂学习的延伸、补充和发展,是拓展学生视野、激发学生学习兴趣、培养学生能力、提高学生综合素质的有效途径<sup>[6]</sup>。基于此,本教研室根据现有条件,开展了多种形式的第二课堂活动,如利用教研室已有的教学科研平台开展分子诊断第二课堂活动,为学生示范讲解现行血液疾病实验室分子诊断技术,如流式细胞术、荧光原位杂交技术等。设立科研活动小组,定期组织开展科研设计与科研思路、科研课题文献检索等。向学生开放实验室,学生可以根据自己的兴趣、爱好设计课题或实验等。同时,教员在教学活动中通过与学生的互动,可以让学生参与自己的课题研究。通过这些活动的开展,进一步开拓学生的视野,锻炼学生的思维能力,培养学生的动手能力和科研素养。

**2.5 集体阅片** 在实验教学中,使用同时容纳 60 人的数码互动多媒体教室并利用骨髓细胞分析系统开展实验课堂教学。可实时逐个视野、逐个细胞讲解该骨髓涂片的总体细胞特征,同时学生在显微镜下的疑问能获得及时反馈和答疑。通过这种方式将临床上细胞形态不典型、易混淆的骨髓涂片提供给学生并进行讲解,使学生掌握正常血细胞、血细胞分类、白血病细胞和典型形态改变的病理性血细胞形态,练好这一基本功是临床血液病诊断的前提,同时对疾病的鉴别诊断、疗效观察和预后判断具有重要意义。

**2.6 临床见习等实践活动的组织** 借助本校附属医院的优势,在寒、暑假带领学生到血液科、血液疾病研究室及检验科见习,参与临床查房和会诊制度,为本科生提供参与临床的机会,使学生对临床血液性疾病的诊断程序有更为直观的认识,拓展其分析处理问题的思维,加强其对学科方向和发展动向的整体

把握和认识。

**2.7 合理考核形式的采用** 考试是检验教学效果的有效手段<sup>[7]</sup>,本校正在逐步实行教考分离制度,这对考核提出了更高要求。临床血液学与检验也是一门实践性和应用性非常强的学科,根据本学科的特点,将实验考核的内容分为细胞形态学、基本操作技能、血液病骨髓诊断 3 个部分。同时将实验考核所占成绩比例提高到课程总成绩的 50%,大大提高了学生对实验课的重视,有效提高了学生的积极性。

通过对临床血液学与检验这一课程传统教学方式的改革,使学生通过病例标本对临床疾病的诊断有了深入的了解,培养了学生独立提出、分析和解决问题的能力,为其临床能力的培养和下一步的临床工作打下了坚实的基础。这种方式对其他学科的实验教学也有一定的借鉴意义。

参考文献

[1] 常玉荣,赵俊喙,石峻,等. 临床血液学与检验课程的教学模式改革探索[J]. 河北联合大学学报:医学版,2012,14(1):136-137.  
[2] 林满华,谢朝阳,吴斌华,等.《临床血液学检验》实验教学方法改革的探讨[J]. 西北医学教育,2012,20(2):389-391.  
[3] 罗萍,郭刚,刘开云,等.《临床免疫学及免疫检验》实验课教学改革初探[J]. 检验医学与临床,2007,4(11):1109-1110.  
[4] 嘉红云,邓小燕,王忠英,等.《临床血液学和血液检验》实验教学改革与实践与思考[J]. 检验医学与临床,2011,8(8):1009-1010.  
[5] 王巍,林满华,谢朝阳,等. 临床血液学与检验实验教学中引入 PBL 教学法初探[J]. 中国医药导报,2011,8(5):98-99.  
[6] 唐建武,王冰,李春梅,等. 开展“医学形态学”第二课堂的探索与体会[J]. 中国高等医学教育,2012(8):70-71.  
[7] 叶润琴. 完善实验考试方法 提高实验教学质量[J]. 今日科苑,2010(14):214-214.

(收稿日期:2012-12-11)

(上接第 1186 页)

蛋白试验与抗体释放试验有 1 项阳性即可诊断为 ABO 系统 HDN<sup>[5]</sup>。游离抗体试验有助于观察疾病的发展趋势和治疗<sup>[6]</sup>,这与母体 IgG 进入胎儿体内的量有关,如果进入的数量少,吸附到红细胞上,血浆中则无游离抗体;若存在游离抗体,则提示病情严重。仅游离抗体试验 1 项阳性只能作为参考而不能作为诊断依据<sup>[7]</sup>。有文献报道,送检越早,检测阳性率也越高,这是因为随着发病时间的延长,患儿血液中游离抗体和致敏红细胞越少,大部分血型抗体以抗原抗体复合物的形式存在,失去免疫反应性,导致检出率减低<sup>[8]</sup>,因此及时送检的时效性也与结果密切相关。

ABO 血型不合 HDN 患儿中大多数病情较轻,不需要特殊治疗;少数病情较严重者可迅速发生高胆红素血症,甚至出现胆红素脑病,应采用综合治疗措施。因此,无论 ABO 系统的 HDN,还是 Rh 系统的 HDN,只要做到早发现、早预防和及时治疗,可使患儿转危为安。随着生活水平的提高和妇幼保健意识的加强,孕妇可在孕中期进行抗 A 和抗 B 的 IgG 效价检测,这也是预防 HDN 的有效措施。

参考文献

[1] 罗梅,何静,陈方祥,等. 199 例 HDN 血液血清学检测结果分析

[J]. 重庆医学,2006,6(11):991-992.

[2] 吴远军,吴勇,卢庆晖,等. 母婴血型不合 HDN 患儿致敏红细胞的抗体特异性[J]. 细胞与分子免疫学杂志,2008,24(7):727-728.  
[3] 高峰. 输血与输血技术[M]. 北京:人民卫生出版社,2003.  
[4] Podymova SD. Differential diagnosis in jaundice[J]. Klin Med (Mosk),2003,81(12):66-71.  
[5] 林甲进,张瑛,朱碎永. 27 例新生儿 ABO 溶血病血清学检测结果分析[J]. 中国煤炭工业医学杂志,2002,5(1):85-86.  
[6] 李锡福,薛湘潭,孟庆华,等. 母/子血型 O/A(B)组合的新生儿血清学检验结果及临床型新生儿溶血病发生率[J]. 中国妇幼保健,2004,19(15):64-65.  
[7] 郑志强,林甲进. 新生儿黄疸患儿血清学检测结果分析[J]. 中国优生与遗传杂志,2011,19(5):90-91.  
[8] 吴红,熊莉,孙瑜,等. 63 例新生儿溶血病血清学检测结果分析[J]. 江西医学院学报,2009,49(1):124-126.

(收稿日期:2012-12-01)