

# 微柱凝胶试验技术在新生儿溶血病检测中的应用

论著

罗伟琼 杨玉发 李庚娣 饶美琼 (深圳市宝安区血站 广东 深圳 518101)

**【摘要】**目的 探讨采用微柱凝胶试验技术进行新生儿溶血病(HDN)血型血清学检测的可行性。方法 采用微柱凝胶试验技术对疑为 ABO型新生儿溶血病的 153例黄疸患儿做“三项试验”,即: 红细胞抗球蛋白试验; 抗体放散试验; 血清游离抗体试验。结果 153例黄疸患儿与其母均为 ABO血型不合。即母亲血型均为 O型,Rh(D)阳性。母亲血清中 ABO血型以外抗体筛查均为阴性。母-婴血型 O-A者为 78例,O-B者为 75例。共检出 ABO HDN者为 127例。其中,母-婴血型 O-A者为 66例,占 84.62%(66/78)。O-B者为 61例,占 81.33%(61/75)。两组比较差异无显著性( $\chi^2=0.0015, P>0.01$ )。结论 微柱凝胶试验技术进行 HDN血型血清学检查,具有敏感性高,操作简便,标本用量少,结果易判定等优点,值得临床推广应用。

**【关键词】** 微柱凝胶试验技术 新生儿溶血病 抗球蛋白试验

**The application of gel microcolumn assay to detect hemolytic disease in the newborn.** LUO Wei-qiong, YANG Yu-fa, LI Geng-di, et al Baonan Blood Bank of Shenzhen, Shenzhen Guangdong 518101, China

**【Abstract】 Objective** To investigate the feasibility of gel microcolumn assay for the blood group serology testing in hemolytic disease of the newborn (HDN). **Methods** Direct antiglobulin test, antibody release test and free antibody test were performed in 153 cases suspected of hemolytic disease of the newborn using gel microcolumn assay. **Results** The ABO blood group of 153 cases were incompatible with their mothers'. All the mothers were O type, and Rh(D) - positive. The maternal antibody screen was negative. The blood group type O - A of mother - infant was 78 cases and O - B was 75 cases. ABO HDN was detected in 127 cases. Among them, type O - A was 66 cases, accounting for 84.62% (66/78); type O - B was 61 cases, accounting for 81.33% (61/75). There was no significant difference between the two groups ( $\chi^2=0.0015, P>0.01$ ). **Conclusion** Gel microcolumn assay for blood group serology testing of HDN is a simple, sensitive method with minimal sample volume requirement.

**【Key words】** Micro-column gel experiment technique; Hemolytic disease of the newborn; Antiglobulin test

新生儿溶血病(hemolytic disease of the newborn, HDN)是由于母婴血型不合引起的。在我国,最常见于 ABO血型系统不合,其次 Rh血型系统不合。胎儿和新生儿红细胞被来自母亲的 IgG 性质的血型抗体所包被,并在婴儿的网状内皮系统内受到免疫性破坏。病情的严重程度不同,重者可在宫内死亡<sup>[1]</sup>。临床上可根据“三项试验”,即红细胞抗球蛋白试验、抗体放散试验和血清游离抗体试验做出诊断。传统的试管法抗球蛋白检查技术(tube anti-globulin experiment technique, TAT),操作麻烦,敏感性低,易出现假阴性。诊断结果往往与临床症状不符。微柱凝胶试验技术(micro-column gel experiment technique, MGT)是一种新的改良抗球蛋白试验技术,在国外输血领域已逐步作为常规应用<sup>[2]</sup>。笔者自 2006年 10月以来,采用 MGT对 ABO新生儿溶血病血型血清学进行了检测,收到良好效果,现报道如下。

## 1 材料与方法

1.1 样本 标本为本市宝安、南山二区 6家医院新生儿科出生 1~6 d疑为新生儿溶血病血样及父母血样。

1.2 仪器与试剂 仪器:BYL型血型血清学多用离心机与 BYF-1免疫微柱孵育器,均为长春博研科学仪器有限公司生产。CL3型水平离心机,东南仪器公司生产。试剂:新生儿溶血病血型鉴定卡(Anti-A、Anti-B、Anti-AB、Anti-D、Anti-IgG),游离及放散抗体检测卡(Anti-IgG),标准 ABO红细胞,6%小牛血清。均由长春博研生物技术有限公司提供。

1.3 方法 (1)母婴 ABO、Rh血型鉴定;(2)患儿直接抗球蛋白试验:取微柱凝胶检测卡(Anti-IgG)一张,做好待检和阴性对照标记。将患儿待检红细胞用生理盐水洗涤后配成 0.8%悬液,然后取 50 mm l悬液加入标记管中,另外加入阴性对照红细胞悬液 50 mm l于对照管中,即刻用 BYL型血型血清学多用离心机离心 5 min (900 rpm, 2 min; 1 500 rpm, 3 min),取出肉眼判定结果。(3)患儿红细胞抗体放散试验和血清游离抗体试验:将患儿红

细胞用盐水洗涤 3次,取压积红细胞 1 ml左右,加等量或半量 6%小牛血清,于置试管中。将试管放在 56 水浴中不断振荡 5~8 min,取出后置预先准备盛有 56 热水的离心套管内,立即以 CL3水平离心机 2 200 rpm,离心 2 min。立即吸取上层液(即放散液),备用。取新生儿溶血病检测卡一张,作好标记,第 1、2、3孔分别加入 50 μl放散液,作为放散试验;第 4、5、6孔分别加入 50 μl患儿血清,作为游离抗体试验。再分别加入 0.8%的 A、B、O型红细胞盐水悬液 1滴,置 37 BYF-1免疫微柱孵育器孵育 15 min。用 BYL型血型血清学多用离心机离心选择程序“1”,离心条件为:900 r/min, 2 min; 1 500 r/min, 3 min。取出肉眼判定结果。

1.4 结果判定标准<sup>[3]</sup> 直接抗球蛋白试验以出现凝集为阳性,游离和放散试验均以检出可以和新生儿红细胞反应的抗体为阳性。单项放散试验阳性及其他项目阳性同时合并放散试验阳性的结果均可判定为 HDN阳性。直抗及游离试验 1或 2项阳性只能判定为 HDN可疑阳性。

1.5 统计学分析 用卡方检验法进行统计学分析。

## 2 结果

153例黄疸患儿与其母均为 ABO血型不合,即母亲血型均为 O型,Rh(D)阳性。母亲血清中 ABO血型以外抗体筛查均为阴性。其中母-婴血型为 O-A者为 78例,O-B者为 75例。采用 MGT进行血型血清学三项试验证实为 ABO HDN者为 127例,阳性率为 83.01%。其中,母-患儿血型为 O-A者 66例,占 84.62%(66/78)。血型为 O-B者 61例,占 81.33%(61/75)。两组比较差异无显著性( $\chi^2=0.0015, P>0.01$ )。见表 1。

表 1 ABO HDN 检验结果

母亲血型	胎儿血型	例数	直抗(+)	游离(+)	放散(+)	阳性率(%)
O	A	78	12	35	66	84.62
O	B	75	7	28	61	81.33

# 剖宫产新生儿窒息 28例的抢救与护理

论著

刘晓萍 (东莞市虎门镇太平人民医院新生儿科 广东 东莞 523900)

**【摘要】**目的 总结剖宫产新生儿窒息的抢救方法和护理体会。方法 根据 1 min Apgar评分标准, 28例剖宫产新生儿窒息分为:轻度窒息 19例,重度窒息 9例。对 28例新生儿窒息有效的抢救和护理配合资料进行分析。结果 经有效的抢救和合理配合,仅 1例并发肺炎,均抢救成功,无一例死亡。结论 迅速有效的护理配合是剖宫产新生儿窒息抢救的重要组成部分。

**【关键词】**新生儿窒息 剖宫产 抢救 护理

**The first aid and nursing in 28 newborns with neonatal asphyxia after cesarean section.** LIU Xiao-ping The People's Hospital of Taiping in Humen Town, Dongguan Guangdong 523900, China

**【Abstract】 Objective** To summarize the experience of first aid and nursing for neonatal asphyxia after cesarean section. **Methods** 28 newborns with neonatal asphyxia after cesarean section were evaluated on the basis of 1 min Apgar's scores, 19 cases of them belonged to mild, and 9 cases as severe. All newborns accepted special immediate care. **Results** 28 newborns with neonatal asphyxia after cesarean section had been improved after treatment, except one with pneumonia. Furthermore, no one died in this series. **Conclusion** The effective first aid and nursing play an important role in treatment of neonatal asphyxia in newborns after cesarean section.

**【Key words】** Neonatal asphyxia; Cesarean section; First aid; Nursing

新生儿窒息是指胎儿娩出后 1 min,仅有心跳而无呼吸或未建立规律呼吸的缺氧状态,是新生儿死亡及伤残的主要原因之一。一旦出现新生儿窒息,必须紧急抢救、精心护理,以降低新生儿死亡率及预防远期后遗症<sup>[1]</sup>。我院自 2005年 3月至 2007年 10月,共抢救 28例剖宫产新生儿窒息,经过有效的抢救配合和护理,无 1例死亡,满意效果。现总结如下。

## 1 资料与方法

1.1 临床资料 自 2005年 3月至 2007年 10月,我院共有剖宫产 875例,其中 28例剖宫产发生新生儿窒息,发生率为 3.2%。新生儿窒息的诊断标准符合《妇产科学》教材书关于新生儿窒息诊断<sup>[1]</sup>。根据新生儿出生时 1 min Apgar评分标准,轻度窒息评分为 4~7分的 19例,占新生儿窒息的 67.86%;重度窒息评分为 0

~3分的 9例,占新生儿窒息的 32.14%。

1.2 术前准备 接到手术通知后,及时了解胎儿的状况,了解孕妇有无妊娠合并症或妊娠并发症等病史,还要了解孕周等情况,准备好新生儿用品及抢救物品。检查并打开辐射式新生儿抢救台预热,预先与产科、新生儿科医师、麻醉医师等相关人员沟通,制定个体化抢救预案。

## 1.3 新生儿窒息抢救与护理

1.3.1 保暖 热量丢失时,新生儿的代谢率和需氧量都增加。因此,处理每个新生儿的第一步是防止热量丢失。这一步对需要复苏的新生儿来说尤为重要。接到新生儿后立即置于预热的辐射式抢救台上,最好在 36~37℃ 下进行抢救。

## 3 讨论

试管法抗球蛋白检查方法是临床诊断 HDN 的常规技术<sup>[4]</sup>。但此方法在手工操作中受到如血清与红细胞比例、离心速度和时间、重悬红细胞力度大小等因素的干扰。而且在操作过程中需反复洗涤红细胞,对阴性结果要用致敏红细胞确认对照的复杂程序<sup>[5]</sup>。微柱凝胶技术 1994年获美国食品药品监督管理局 (FDA) 批准,是建立在传统血型血清学基础上的一项免疫学检测技术<sup>[6]</sup>。MGT法敏感性高,特异性强,操作简便,标本用量少,受人为因素影响少和结果易判定可保存等优点。它的反应原理是利用凝胶颗粒的分子排阻作用,抗原抗体在一定条件下反应,在一定离心力作用下,将凝胶与非凝胶的红细胞通过离心而分开。完全凝集的红细胞全部集中在微柱凝胶表面上,而非完全凝集的红细胞在一定离心力作用下沉积柱底部,部分凝集的红细胞或凝集强度较弱的红细胞弥散在微柱凝胶中。形成不同强度的凝集反应。另外,MGT法对抗体效价的检出水平比 TAT法平均高出 1~3个滴度<sup>[4]</sup>。因此,采用 MGT法做 HDN 血型血清学检测,对于提高 ABO HDN 的诊断率有实际意义。本文采用 MGT法检测 153例夫妇 ABO 血型不合的新生儿标本。母-婴血型 O-A 者为 78例,检出 HDN 阳性率为 84.62% (66/78); O-B 者为 75

例,HDN 阳性率为 81.33% (61/75)。两组经统计学处理,差异无显著性 ( $\chi^2=0.0015, P>0.01$ )。说明 ABO HDN 的发生率与婴儿 A、B 血型无关,在 ABO 血型中呈正态分布。另外,母亲血清中 ABO 血型以外抗体筛查均为阴性,未发现 Rh HDN,可能与检测的病例较少有关。

## 参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部. 中国输血技术操作规程 (血站部分) [M]. 天津:天津科学技术出版社, 1997: 75-77.
- [2] Langston MM, Procter JL, Cipolone RM, et al. Evaluation of the gel system for ABO grouping and D typing [J]. Transfusion, 1999, 39 (3): 300-305.
- [3] 刘达庄. 免疫血液学 [M]. 上海:上海科学技术出版社, 2002: 128-137.
- [4] 李永乾, 张紫棉, 王毅, 等. 两种方法检测新生儿溶血三项的对比研究 [J]. 河北医科大学学报, 2005, 46 (6): 72-73.
- [5] Knight RC, de Silva M. New technologies for red cell serology [J]. Blood Rev, 1996, 10 (2): 101-110.
- [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.

(收稿日期: 2008-02-24)