

微柱凝胶技术在 ABO 新生儿溶血病患者输血前检验中的应用分析

张士跃

北京市通州区中西医结合医院检验科, 北京 101100

摘要:**目的** 探讨微柱凝胶技术(MGT)在 ABO 新生儿溶血病患者输血前检验中的应用。**方法** 选取 2016 年 1 月至 2018 年 1 月该院收治的 ABO 新生儿溶血病患者 40 例作为研究对象,采集患儿血液标本,并制作放散液标本,同时应用 5 份 ABO 同型的红细胞制剂展开交叉配血,分别给予微孔板凝聚胺技术(MPT)与 MGT 检验,比较两种方法检测结果。**结果** 40 例患儿血清交叉配血 227 次后,血清 MGT 检测不合格 113 次(49.78%),放散液 MGT 检测不合格 97 次(42.73%),血清 MPT 检测不合格 23 次(10.13%),放散液 MPT 检测不合格 19 次(8.37%),两种方法不合格率比较,差异有统计学意义($P<0.05$);血清 MPT 检测与放散液 MPT 检测结果为阳性的 MGT 检测结果均为阳性,两种技术在血清及放散液交叉配血检验中结果一致性较差,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** MGT 可应用于 ABO 新生儿溶血病患者输血前检验,灵敏度与准确度高。

关键词:新生儿溶血病; ABO 溶血; 输血; 微柱凝胶技术

中图法分类号:R446.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2020)01-0126-03

新生儿溶血病发病机制是由于母亲与婴儿间血型无法吻合造成新生儿或胎儿伴免疫性溶血疾病,临床中普遍以 ABO 新生儿溶血病为主^[1-2]。输血治疗是临床主要治疗方法之一,但输血安全问题是医学界关注的焦点,因此输血前采取有效的检验是必须的^[3]。微孔板凝聚胺技术(MPT)与微柱凝胶技术(MGT)是国内常用的两种检测技术,为进一步验证两者的准确性与敏感性^[4]。本文重点探讨了 ABO 新生儿溶血病患者输血前采取微柱凝胶技术检验的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016 年 1 月至 2018 年 1 月本院收治的 ABO 新生儿溶血病患者 40 例作为研究对象,所有患儿血清胆红素水平升高,伴黄疸,黄疸改善后伴严重贫血,所有母体血型皆为 O 型,患儿目前 RHD 血型为阳性,其中男患儿 18 例,女患儿 22 例,年龄 1~4 d,平均(2.3±0.6)d;体质量 2.42~3.25 kg,平均体质量(3.08±0.12)kg;所有入选患儿排除药物过敏史、精神疾病家族史、心脏病家族史;所有患儿家属均自愿参与本研究,且签署知情同意书。

1.2 方法 (1)采集患儿血液标本,2 000×g 离心 10 min,将血清与红细胞进行分离,应用生理盐水洗涤红细胞 3 次,同时选用一些红细胞采用生理盐水制作 3%细胞悬液,进行血清学 3 项试验检测。取患儿红细胞悬液 1 mL,加入等体积的生理盐水,56 ℃水浴 7 min,经 2 000×g 离心 3 min,将上清收集后作为放散液。(2)采用 MPT 进行主侧交叉配血,采集患儿血液标本,与标准同型红细胞血液标本同时展开配血,取试管 1 支,置入患儿血清或红细胞放散液 2 滴、配型红细胞悬液 1 滴、低离子介质 0.7 mL,均匀混置,联合凝聚胺溶液 2 滴,给予离心机离心 10 s(1 000×g),将上清液处理干净后,摇晃试管,检查红细胞有无凝集,若未凝集需再做一次,凝集后联合重悬液 2 滴,混

合后观察结果。(3)采取 MGT 展开主侧交叉配血,收集患儿血液标本,采用微柱凝胶试剂卡进行标记,把血液标本同时置入凝胶试管中,采取专用离心机离心 5 min,观察结果。全部操作均以《全国临床检验操作规程》^[5]中交叉配血试验流程为标准。

1.3 统计学处理 采用 SPSS20.0 统计软件进行数据处理及统计学分析。呈正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血清学 3 项试验检测结果 40 例患儿经 3 项试验检测后,皆确诊为 ABO 新生儿溶血病,直接抗人球蛋白试验检测为阳性 21 例(52.50%),血清游离抗体试验检测阳性 34 例(85.00%),红细胞抗体释放试验检测阳性 40 例(100.0%)。见表 1。

表 1 患儿血清学 3 项试验检测结果

直接抗人球蛋白试验	血清游离抗体试验	红细胞抗体释放试验	A 型(n)	B 型(n)	结果判定
+	+	+	13	6	确证
+	-	+	1	1	确证
+	+	-	0	0	确证
+	-	-	0	0	可疑
-	+	-	0	0	可疑
-	-	+	2	2	确证
-	+	+	7	8	确证

2.2 ABO 新生儿溶血病患者直接抗人球蛋白类型与血清交叉配血结果 40 例患儿血清交叉配血 227 次后,血清 MPT 检测不合格 113 次(49.78%),放散液 MPT 检测不合格 97 次(42.73%),血清 MGT 检

测不合格 23 次(10. 13%),放散液 MGT 检测不合格 19 次(8. 37%),两种方法不合格率比较,差异有统计学意义($P<0. 05$)。见表 2。

表 2 ABO 新生儿溶血病患者直接抗人球蛋白类型与血清交叉配血结果

直接抗人球蛋白试验	n	配血次数(次)	血清 MPT(n)		血清 MGT(n)		放散液 MPT(n)		放散液 MGT(n)	
			+	-	+	-	+	-	+	-
+	21	108	62	46	19	89	59	49	17	91
-	19	119	51	68	4	115	38	81	2	117

2.3 MGT 与 MPT 配血结果分析 血清 MPT 检测与放散液 MPT 检测结果为阳性的 MGT 检测结果均为阳性,两种技术在血清及放散液交叉配血检验中结果一致性较差,差异有统计学意义($P<0. 05$)。见表 3、4。

表 3 放散液 MGT 与 MPT 配血结果分析(n)

放散液 MGT	放散液 MPT		合计
	+	-	
+	18	79	97
-	0	130	130
合计	18	209	227

表 4 血清 MGT 与 MPT 配血结果分析(n)

血清 MGT	血清 MPT		合计
	+	-	
+	15	98	113
-	0	114	114
合计	15	212	227

3 讨 论

从遗传学方面分析,新生儿溶血病发病机制是在胎儿阶段从父亲基因方面遗传了母体不存在的抗原,母体抗体经胎盘进入胎儿体中,抗体抗原无法互相容纳,发生免疫作用,使红细胞损伤^[6-8]。新生儿溶血病患者发病时的临床表现为黄疸、贫血、水肿等,病情加剧者可继发胆红素脑病,是影响患儿生命安全的危险因素^[9]。所以,对新生儿溶血病患者进行早期评估,并进行有效治疗对于患儿预后具有重要价值。

新生儿溶血病患者体内含母源溶血性 IgG 抗体,患儿体内的部分该抗体从中分离出来进入血液,剩余部分与红细胞有机结合并附着于红细胞中,所以新生儿溶血诊断鉴别过程中常采用直接抗人球蛋白试验、血清游离抗体试验、红细胞抗体释放试验^[10-11]。本研究 3 项试验结果显示,直接抗人球蛋白试验阳性 21 例(52. 50%),血清游离抗体试验检测阳性 34 例(85. 00%),红细胞抗体释放试验检测阳性 40 例(100. 0%)。红细胞抗体释放试验阳性率最高,其他

依次为血清游离抗体试验、直接抗人球蛋白试验,与 KUMAWAT 等^[12]研究一致,进而说明红细胞抗体释放试验对新生儿溶血病检出率最高,所以诊断过程中应结合 3 项试验检测结果,使诊断的可信度更高。在交叉配血试验期间采用的标本包含了患儿血清与红细胞放散液,便于掌握患儿体内溶血性抗体与供血红细胞间表达的不相容特征。既往交叉配血检验中还包括盐水法、酶法,其中由于盐水法准确性较低,漏检率高,而酶法需要较长时间验证,所以临床应用受限^[13-14]。

在临床中广泛应用 MPT 技术,利用凝聚胺本身带正电荷的特点,与红细胞结合减少红细胞表层中的电荷数,使红细胞产生非特异性凝聚,通过相对溶液中和凝聚胺正电荷,让非特性凝集红细胞分散开,但特异性的抗原抗体凝集功能散开难,所以检测抗原时采用 MPT 需耗费较长时间,且在抗体水平无法达到额定标准时,假阳性率与漏检率高^[15-16]。

MGT 技术为血型血清学技术,特异性强,且灵敏度高,主要应用于输血前血清学筛查。MGT 是把符合血清学标准的稀释液制作为凝胶后,采取微管柱灌注,红细胞经过微柱中凝胶颗粒分子过滤,让每个红细胞过滤时保留发生凝集的红细胞,确定不同的凝集反应结果^[17]。MGT 结果较直观,并不依赖于显微镜,经离心后,如凝胶上层或中间分散表明结果是阳性,在凝胶底部的是阴性,同时结果准确性高^[18]。MGT 方法最大的不足是检测需要较长的时间,无法满足急诊配血要求,难以辨别出红细胞中存在的不完全抗体。本研究发现,40 例患儿血清交叉配血 227 次后,血清 MPT 检测不合格 113 次(49. 78%),放散液 MPT 检测不合格 97 次(42. 73%),血清 MGT 检测不合格 23 次(10. 13%),放散液 MGT 检测不合格 19 次(8. 37%),两种方法不合格率比较,差异有统计学意义($P<0. 05$),MPT 检测血清及放散液的阳性率明显低于 MGT,与 LOZAR-KRIVEC 等^[19]研究结果相符。张保萍^[20]对 MGT 与 MPT 检测结果进行一致性检验,结果显示两种交叉配血结果一致性较差。本研究结果中,血清 MPT 检测与放散液 MPT 检测结果为阳性的 MGT 检测结果均为阳性,两种技术在血清及放散液交叉配血检验中结果一致性较差,与文献^[20]研究结果相符,提示 MPT 灵敏度不高。

综上所述,MGT 在 ABO 新生儿溶血病患者输血前检验中的灵敏度明显优于 MPT,由于 MGT 存在不足,无法直接取缔 MPT 技术,所以应在输血检验前增加直接抗人球蛋白试验辅助,并结合患儿免疫学与生理特征,通过不同方法联合诊断排查抗原抗体,尽量降低输血事故率。

参考文献

[1] 高艳霞,王俊芳,刘静兰. 孕妇 ABO 血型免疫性抗体效价

- 与新生儿溶血病的相关性分析[J]. 检验医学, 2016, 31(1):76-77.
- [2] KUMAR R, SAINI N, KAUR P, et al. Severe ABO hemolytic disease of newborn with high maternal antibody titres in a direct antiglobulin test negative neonate[J]. Indian J Pediatr, 2016, 83(7):740-741.
- [3] 毛中华, 王维娜, 邢志勇, 等. 新生儿溶血病与 O 型孕妇血清 IgG 抗体的相关性分析[J]. 中国输血杂志, 2016, 29(5):503-504.
- [4] DAVA N R, UPADHYAYA A, AGARWAL N, et al. A rare case of hemolytic disease of newborn due to weak D (D unknown) antigen in child[J]. Asian J Trans Sci, 2018, 12(1):75-77.
- [5] 中华人民共和国卫生部医政司. 全国临床检验操作规程[M]. 南京:东南大学出版社, 1991:123-126.
- [6] 杨冬梅, 李志坚. 不规则抗体致新生儿溶血病的检测结果分析[J]. 中国药物与临床, 2016, 16(3):438-439.
- [7] 冯丽瑾. O 型血孕妇妊娠晚期血清 ABO 血型抗体滴度对新生儿溶血病的预测价值[J]. 中国医药, 2016, 11(6):897-900.
- [8] METCALF R A, KHAN J, ANDREWS J, et al. Severe ABO hemolytic disease of the newborn requiring exchange transfusion[J]. J Pediatr Hematol Oncol, 2019, 41(8):632-634.
- [9] 王芬. O 型孕妇血清中 IgG 抗 A(B)效价与新生儿溶血病的关系[J]. 蚌埠医学院学报, 2016, 41(1):104-105.
- [10] CHRISTENSEN R D, BAER V L, MACQUEEN B C, et al. ABO hemolytic disease of the fetus and newborn; thirteen years of data after implementing a universal bilirubin screening and management program[J]. J Perinatol, 2018, 38(5):517-525.
- [11] 张再玲, 叶海燕, 刘景汉, 等. 配合型输血对 RhD 新生儿溶血病紧急抢救输血的意义[J]. 临床输血与检验, 2016, 18(6):601-602.
- [12] KUMAWAT V, KULKARNI K, GOYAL M, et al. ABO hemolytic disease of fetus and newborn; still a diagnostic dilemma: a case report[J]. Indian J Hematol Blo, 2018, 34(1):183-184.
- [13] 杨璐, 王彦, 陈麟凤, 等. ABO 血型新生儿溶血病患者红细胞致敏抗体热放散效果与红细胞量的关系[J]. 标记免疫分析与临床, 2017, 24(9):973-975.
- [14] YE H H, HUANG H H, WANG X L, et al. Analysis of correlation between igg titer of pregnant women and neonatal hemolytic complications of different blood groups[J]. Exp Hematol, 2017, 25(5):1532-1536.
- [15] 陈正平, 董凤萍, 李荣敏, 等. 血浆不规则抗体检测在孕产妇中的应用[J]. 临床输血与检验, 2016, 18(4):397.
- [16] AYDIN M, DEVECI U, ORMAN A, et al. Is the anti-globulin test a good marker for predicting the development of hemolytic disease of the newborn in ABO incompatibility? [J]. Pediatr Neonatol, 2016, 57(5):449.
- [17] 孔庆铸, 袁春雷, 彭建明, 等. 孕妇血型抗体效价与新生儿 ABO 溶血病的相关分析[J]. 检验医学与临床, 2017, 14(1):97-99.
- [18] 杨冬梅, 李志坚. ABO 新生儿溶血病引起高胆红素血症患儿溶血三项试验的相关性研究[J]. 中国药物与临床, 2017, 17(6):911-913.
- [19] LOZAR-KRIVEC J, BRATANIC B, PARO-PANJAN D. The role of carboxyhemoglobin measured with CO-oximetry in the detection of hemolysis in newborns with ABO alloimmunization[J]. J Matern-Fetal Med, 2016, 29(3):452-456.
- [20] 张保萍. 新生儿输血策略与前期检验探究[J/CD]. 临床检验杂志(电子版), 2017, 6(4):716.

(收稿日期:2019-05-25 修回日期:2019-09-12)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.01.040

针灸治疗痛风性关节炎患者的临床效果及对血清炎性因子水平的影响

何建平

湖北省天门市第一人民医院康复医学科, 湖北天门 431700

摘要:**目的** 探讨针灸治疗痛风性关节炎患者的临床效果及对血清炎性因子水平的影响。**方法** 选取 2018 年 2 月至 2019 年 2 月该院收治的痛风性关节炎患者 88 例为研究对象,按照随机数字表法分为对照组与研究组,对照组进行西医常规治疗,研究组在对照组基础上进行针灸治疗。比较两组患者 3 个疗程的疗效、视觉疼痛模拟评分,以及肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-6(IL-6)、白细胞介素-1 β (IL-1 β)水平。**结果** 研究组第 1、2、3 疗程的疗效均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);研究组第 1、2、3 疗程治疗后的视觉疼痛模拟评分均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);研究组第 1、2、3 疗程治疗后的 TNF- α 、IL-6、IL-1 β 水平均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 痛风性关节炎的治疗中,针灸的疗效显著,应该在临床上推广应用。

关键词: 针灸; 痛风性关节炎; 肿瘤坏死因子- α ; 白细胞介素-6; 白细胞介素-1 β

中图法分类号: R245

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2020)01-0128-04

痛风性关节炎是临床上常见的疾病,导致该疾病

发生的原因主要为人体内嘌呤代谢功能发生异常,血