

微柱凝胶技术对 ABO 新生儿溶血病输血的影响

杨 萍

扬州大学附属盐城妇幼保健院(盐城市妇幼保健院) 江苏省盐城市 224000

摘要:目的:分析 ABO 新生儿溶血(ABO-HDN)采取微柱凝胶技术(MGT)对其输血安全的影响。方法:选取 2023 年 4 月至 2024 年 9 月收治的 ABO-HDN96 例,患儿血样用凝聚胺技术、MGT 技术进行交叉配血检查,比较两种技术的一致性、阳性检出率。结果:96 例患儿均确诊为 ABO-HDN;放散液 MGT 阳性检出率 41.86% 高于放散液凝聚胺技术 9.30%($P<0.05$);放散液 MGT 与凝聚胺技术交叉配血结果一致性较差($\kappa=0.248$, $P<0.05$);血清 MGT 阳性检出率 45.74% 高于血清凝聚胺技术 8.14% ($P<0.05$);血清 MGT 与凝聚胺技术交叉配血结果一致性较差($\kappa=189$, $P<0.05$)。结论:MGT 技术对 ABO-HDN 患儿而言,其存在比较高的检测准确性,对于患儿配血来讲存在更高安全性。

关键词: ABO 新生儿溶血病;凝聚氨技术;输血;微柱凝胶技术

ABO 新生儿溶血病(ABO-HDN)指的是母体和婴儿的血型不合而发生同族免疫性溶血,新生儿因为母体的血型抗体进入胎盘而使其红细胞被破坏,进而出现贫血、黄疸等表现,同时在病情的持续发展下,患儿极有可能出现脑红素脑病、心力衰竭等多种严重并发症,所以,患儿应该尽早实施治疗^[1]。临床对于 ABO-HDN 的治疗以输血为主,如果治疗期间将同型血输注给患儿则会使溶血反应出现加重,所以,为了保证输血安全,在输血前应该实施交叉配血试验^[2]。微柱凝胶技术(MGT)属于方便操作、具有较高检出率的方式,对 ABO-HDN 患儿进行检测可实现准确检出,提供疾病诊断依据^[3]。所以,本研究对 ABO-HDN 患儿应 MGT 技术,分析其效果,如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

2023 年 4 月至 2024 年 9 月,ABO-HDN96 例,男 50 例,女 46 例,平均日龄(9.56 ± 1.01)d;平均体质量指数(3.00 ± 0.44)kg。

纳入标准:确诊为 ABO-HDN;患儿资料完整且细致;家属了解研究内容且同意研究。

排除标准:药物过敏者;意识障碍者;先天性心脏病者;血液性疾病者;家属心脏病史者。

1.2 方法

主要试剂与仪器:显微镜(北京荣兴光恒科技有限公司)、离心机(长春博研科学仪器有限责任公司)、电子恒温

水浴箱(金坛区西城新瑞仪器厂)、免疫微柱孵育器(FYQ 型)(长春博研科学仪器有限责任公司)。抗人球蛋白卡(Diagnostic Grifols S.A.);ABO 血型反定型试剂盒(上海血液生物医药有限责任公司)生产的;凝聚胺检测试剂盒(上海润普生物技术有限公司)。

样本处理:离心处理血样 10min,将红细胞、血清分离开,0.9% 氯化钠注射液对红细胞进行洗涤处理,配置 3% 红细胞悬液,将 1ml0.9% 氯化钠注射液放入 1ml 红细胞悬液中,56℃ 水浴 7min,离心获得上清液,将其用作放散液准备使用。

MGT:用微柱凝胶试剂卡对血液标本进行标注,在凝胶试管中放入标本,离心,查看是否存在凝聚反应,阴性表现是样本位于凝胶底部;阳性是样本处于中间或者上层分散状态。

凝聚胺技术:将 1 滴配型红细胞悬液(或红细胞放散液)、2 滴血清以及 0.7mL 低离子介质放入 1 支试管中混合,放入凝聚胺溶液 2 滴,离心后去除上清液,试管摇晃均匀后观察凝聚情况是否存在,以上操作在没有凝聚情况出现后反复操作,当有凝聚情况后在其中加入混合重悬液 2 滴,当存在凝聚反应说明配血不合,反之为配血合。各例患儿实施交叉配血试验 3~6 次而保证其准确性,共进行 516 次。

1.3 观察指标

比较放散液 MGT 与凝聚胺技术交叉配血结果、血清 MGT 与凝聚胺技术交叉配血结果;观察放散液、血清 MGT 与凝聚胺技术交叉配血结果一致性。

1.4 统计学处理

SPSS23.0 分析数据,计数、计量(%)、($\bar{x} \pm s$)表示,行 X²、t 检验,一致性评估采用 Kappa 检验, $P < 0.05$ 统计学成立。

2 结果

2.1 诊断结果

96 例患儿均确诊为 ABO-HDN,其中改良抗人球蛋白试验检测、红细胞抗体释放试验、血清游离抗体试验检测的阳性率分别为 50.00%(48/96)、100.00%(96/96)、81.25%(78/96),如表 1 所示。

表 1 诊断结果

改良抗人球蛋白试验	红细胞抗体释放试验	血清游离抗体试验	B 血型	A 血型	结果评定
+	+	+	14	30	确诊
+	+	-	2	2	确诊
+	-	+	0	0	确诊
+	-	-	0	0	存疑
-	-	+	0	0	存疑
-	+	-	4	10	确诊
-	+	+	18	16	确诊

2.2 放散液 MGT 与凝聚胺技术交叉配血结果比较

放散液 MGT、放散液凝聚胺技术共检出阳性分别为 216 次(41.86%)、48 例(9.30%)。见表 2。放散液 MGT 阳性检出率高于放散液凝聚胺技术($P < 0.05$)。经 kappa 检验显示,放散液 MGT 与凝聚胺技术交叉配血结果一致性较差($\kappa = 0.248, P < 0.05$)。

表 2 放散液 MGT 与凝聚胺技术交叉配血结果

放散液 MGT	放散液凝聚胺技术		合计
	阴性	阳性	
阴性	300	0	300
阳性	168	48	216
合计	468	48	516

2.3 血清 MGT 与凝聚胺技术交叉配血结果对比

血清 MGT、血清凝聚胺技术共检出阳性依次是 236 次(45.74%)、42 例(8.14%)。见表 3。血清 MGT 阳性检出率高于血清凝聚胺技术($P < 0.05$)。经 kappa 检验显示,血清 MGT 与凝聚胺技术交叉配血结果一致性较差($\kappa = 0.189, P < 0.05$)。

表 3 血清 MGT 与凝聚胺技术交叉配血结果

血清 MGT	血清凝聚胺技术		合计
	阴性	阳性	
阴性	280	0	280
阳性	194	42	236
合计	474	42	516

3 讨论

HDN 属于新生儿常见病,其具有复杂病因,可分为 ABO-HDN、Rh-HDN,前者比较多见,占比超过 80%,此种疾病通常是母体血型为 O 型,而胎儿血型为 B 型或者 A 型,妊娠史、母体输血史是导致 HDN 的主要原因^[4]。当出现 HDN 时,如果没有进行及时有效治疗,疾病会快速导致并发症,威胁生命安全,所以,需尽早诊断和治疗是对预后有效改善的基础^[5]。在过去输血治疗期间,往往坚持原则是同型输血,同时将其作为基础实施输血前交叉试验,然而,由于 ABO-HDN 患儿存在母体抗体,常规的操作易发生溶血,所以,输血前应该利用有效技术实施交叉配血试验是提升治疗效果的重要部分^[6]。

本研究结果说明 ABO-HDN 输血前 MGT 检测较凝聚胺技术存在更高的准确性。凝聚胺技术原理:凝聚胺本身携带正电荷,可以与红细胞结合,使其表面电荷数有效降低,引起其出现非特异性凝聚,枸橼酸加入后会将凝聚胺存在的正电荷中和,散开非特异性凝集的红细胞,然而对于特异性的抗原抗体凝集而言,常常难以散开,从而确定是否有抗原。该技术优点是操作方便、时间少等,但是相对而言,在评定结果时十分严格,当抗体浓度不高时极易发生假阴性而漏检^[7]。MGT 是将满足血清学标准的稀释液变成呈凝胶,微管柱灌注过滤红细胞凝胶颗粒分析,使聚集的红细胞得到保留,确定凝集反应的最终结果^[8]。此技术有特异性强、样本少、结果稳定、可直观了解结果等优点,同时并不会用到显微镜,十分方便。

总之,对 ABO-HDN 患儿检验过程中,MGT 对于疾病的检出存在良好效果,方便临床疾病的确诊,值得应用。

参考文献:

- [1] 张冰,宋小彦,崔静辉.微柱凝胶技术与凝聚胺技术在 ABO 新生儿溶血病输血前检测中应用对比[J].临床研究,2024,32(3):109-111.
- [2] 杨丽珍,张丽,韦晓星,杨况甜.微柱凝胶技术对 ABO 血型不合新生儿溶血病诊断及在输血前检验的应用价值[J].中文科技期刊数据库(引文版)医药卫生,2024(3):0072-0075.
- [3] 蒋金燕,杨媛媛.微柱凝胶技术在 ABO 血型不合新生儿溶血病诊断及输血前检验中的应用分析[J].中华养生保健,2023,41(18):52-5458.

[4] 潘卉,白晓萌,吴桂玲.研究微柱凝胶技术在 ABO 新生儿溶血病患儿输血前检验中的应用 [J].世界复合医学,2023,9(7):63-66.

[5] 陈良丽,陈放.低离子凝聚胺与卡式微柱凝胶技术在 ABO 新生儿溶血病输血检验中的应用 [J].国际医药卫生导报,2023,29(12):1657-1660.

[6] 陈平,葛利丽,赵莹莹.微柱凝胶技术检测血型 IgG 抗体效价及血清 C 反应蛋白、血红蛋白在新生儿 ABO 溶血

病早期诊断中的价值分析 [J].陕西医学杂志,2023,52(7):912-915.

[7] 王新利.微柱凝胶技术与凝聚胺技术对 ABO 新生儿溶血病输血前检验的价值分析 [J].四川生理科学杂志,2023,45(9):1728-1730.

[8] 胡三强,杨帆,张鑫,孙林.微柱凝胶技术在 ABO 血型不合新生儿溶血病诊断及输血前检验中的应用分析 [J].中国现代药物应用,2022,16(16):116-120.