

· 临床探讨 · DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2023. 03. 029

## 新生儿溶血症发生的影响因素分析

李晓梅<sup>1</sup>, 左林霞<sup>1</sup>, 赵妮<sup>2△</sup>

1. 陕西省榆林市第一医院输血科, 陕西榆林 718000; 2. 陕西省铜川市人民医院输血科, 陕西铜川 727031

**摘要:**目的 分析新生儿溶血症的影响因素。方法 选取 2018 年 2 月至 2021 年 2 月榆林市第一医院输血科孕妇 1 384 例及其新生儿 1 384 例为研究对象。对新生儿溶血症发生的影响因素进行单因素及多因素 Logistic 回归分析。结果 1 384 例新生儿中, 发生新生儿溶血症 90 例, 发生率为 6.50%, 其中男性和女性新生儿溶血症发生率比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。年龄  $\geq 35$  岁孕妇的新生儿溶血症发生率高于年龄  $< 35$  岁孕妇, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 妊娠次数  $\geq 2$  次孕妇的新生儿溶血症发生率高于妊娠次数  $< 2$  次孕妇, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); AB 型、A 型、B 型、O 型血孕妇的新生儿溶血症发生率逐渐升高( $P < 0.05$ ); IgG 效价  $< 1:64$ 、 $1:64$ 、 $1:128$ 、 $1:256$ 、 $\geq 1:512$  孕妇的新生儿溶血症发生率逐渐升高( $P < 0.05$ )。多因素 Logistic 回归分析结果显示, 孕妇年龄、妊娠次数、血型、IgG 效价为新生儿溶血症发生的影响因素( $P < 0.05$ )。结论 孕妇血型、IgG 效价与新生儿溶血症的关系密切, 新生儿溶血症发生率随着孕妇年龄的增大、妊娠次数的增加、IgG 效价的升高而升高。

**关键词:** 孕妇血型; IgG 效价; 新生儿溶血症; 影响因素**中图分类号:** R722.18**文献标志码:** A**文章编号:** 1672-9455(2023)03-0404-03

新生儿溶血症在新生儿科较常见, 发生机制为胎儿的 50% 血型抗原从父亲继承, 与母亲血型不符合, 使新生儿红细胞被破坏, 进而引发溶血, 导致胆红素脑病、贫血等, 对新生儿智力与运动功能造成危害, 严重的情况下还会直接造成新生儿死亡<sup>[1]</sup>。现阶段, 在我国, ABO 型溶血仍然最常见, 占溶血患儿的 85.3% 左右, 其次为 Rh 型溶血, 但是地区不同, 二者比例不同<sup>[2]</sup>。孕妇血型免疫球蛋白(Ig)G 会从胎盘通过, 在新生儿溶血症的发生中发挥着极为重要的作用, 因此孕前应该明确胎儿母亲 IgG 效价、父亲及母亲血型, 从而对新生儿溶血症的发生进行有效预防<sup>[3]</sup>。有研究表明, 孕妇年龄在一定程度上影响了新生儿溶血症的发生<sup>[4]</sup>。但是, 现阶段, 还鲜有综合分析孕妇年龄、血型、IgG 效价与新生儿溶血症患病率的相关研究<sup>[5]</sup>。本研究分析了孕妇血型、IgG 效价与新生儿溶血症的关系及相关影响因素。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性选取 2018 年 2 月至 2021 年 2 月榆林市第一医院输血科孕妇 1 384 例及其新生儿 1 384 例为研究对象, 其中男性新生儿 732 例, 女性新生儿 652 例; 单胎妊娠; 胎龄 16 ~ 40 周, 平均  $(28.56 \pm 4.23)$  周; 孕妇年龄 25 ~ 45 岁, 平均  $(35.42 \pm 5.62)$  岁。纳入标准: 新生儿均接受血清间接胆红素检测及溶血、Rh 血型、ABO 血型 3 项试验; 孕妇均接受血型抗体 IgG 效价检测。排除标准: 新生儿有珠蛋白生成障碍性贫血等疾病; 孕妇有自身免疫性溶血性疾病等引发的溶血性疾病; 既往有输血史。

### 1.2 方法

**1.2.1 新生儿溶血症诊断试验及标准** 采集新生儿出生后 1 d 内的静脉血, 洗涤血液后进行溶血、Rh 血型、ABO 血型 3 项试验(游离抗体试验、抗体释放试验、直接抗人球蛋白试验)。诊断标准: 3 项试验中任意一项阳性则判断为母婴血型不合<sup>[6]</sup>。

**1.2.2 IgG 效价检测** 采集孕中期、孕晚期孕妇的静脉血, 离心取上清液, 采用 2-巯基乙醇(2-Me)处理, 然后采用生理盐水进行倍比稀释, 将适量红细胞悬液加入, 采用抗人球蛋白法检测其效价。

**1.2.3 间接胆红素水平检测** 采用全自动生化检测仪(雅培)及其配套试剂, 采用氧化酶法对血清间接胆红素水平进行检测。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS21.0 统计软件进行数据处理及统计分析。呈正态分布的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示; 计数资料以例数或百分率表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验; 相关影响因素分析采用多因素 Logistic 回归分析。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 单因素分析新生儿溶血症的影响因素** 1 384 例孕妇及其新生儿中, 发生新生儿溶血症 90 例, 发生率为 6.50%, 其中男性和女性新生儿溶血症发生率比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 年龄  $\geq 35$  岁孕妇的新生儿溶血症发生率高于  $< 35$  岁孕妇, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 妊娠次数  $\geq 2$  次孕妇的新生儿溶血症发生率高于妊娠次数  $< 2$  次孕妇, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 阴道分娩和剖宫产孕妇的新生儿溶血症发生率比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); AB 型血孕妇的新生儿溶血症发生率低于 A 型、B 型、O

△ 通信作者, E-mail: 422300581@qq.com。

型血孕妇,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );A 型血孕妇的新生儿溶血症发生率低于 B 型、O 型血孕妇,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );B 型血孕妇的新生儿溶血症发生率低于 O 型血孕妇,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );IgG 效价  $< 1:64$  孕妇的新生儿溶血症发生率低于 IgG 效价  $1:64$ 、 $1:128$ 、 $1:256$ 、 $\geq 1:512$  孕妇,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );IgG 效价为  $1:64$  孕妇的新生儿溶血症发生率低于 IgG 效价为  $1:128$ 、 $1:256$ 、 $\geq 1:512$  孕妇,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );IgG 效价为  $1:128$  孕妇的新生儿溶血症发生率低于 IgG 效价  $1:256$ 、 $\geq 1:512$  孕妇,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );IgG 效价为  $1:256$  孕妇的新生儿溶血症发生率低于 IgG 效价  $\geq 1:512$  孕妇,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 单因素分析新生儿溶血症的影响因素[n(%)]

项目	n	发生 (n=90)	未发生 (n=129)	$\chi^2$	P
性别				0.860	0.526
男	732	53(7.24)	679(92.76)		
女	652	37(5.67)	615(94.33)		
胎龄(周)				0.760	0.645
16~<20	371	27(7.28)	344(92.72)		
20~<30	424	22(5.19)	402(94.81)		
30~<40	589	41(6.96)	548(93.04)		
孕妇年龄(岁)				11.140	0.033
<35	900	44(4.89)	856(95.11)		
$\geq 35$	484	46(9.50)	438(90.50)		
妊娠次数(次)				13.340	0.012
<2	884	43(4.86)	841(95.14)		
$\geq 2$	500	47(9.40)	453(90.60)		
分娩方式				0.450	0.258
阴道分娩	844	56(6.64)	788(93.36)		
剖宫产	540	34(6.30)	506(93.70)		
孕妇血型				14.450	0.008
O 型	176	26(14.78)	150(85.23)		
A 型	317	20(6.31)	297(93.69)		
B 型	233	17(7.30)	216(92.70)		
AB 型	658	27(4.10)	631(95.90)		
Rh 型	0	0(0.00)	0(0.00)		
IgG 效价				18.550	0.002
<1:64	650	24(3.69)	626(96.31)		
1:64	311	18(5.79)	293(94.21)		
1:128	226	14(6.19)	212(93.81)		
1:256	169	23(13.61)	146(86.39)		
$\geq 1:512$	28	11(39.29)	17(60.71)		

**2.2 多因素 Logistic 回归分析新生儿溶血症的影响因素** 将单因素分析中有统计学意义的因素(孕妇年龄、妊娠次数、孕妇血型、IgG 效价)纳入多因素 Logistic 回归分析结果,显示孕妇年龄、妊娠次数、孕妇血型、IgG 效价是新生儿溶血症发生的影响因素( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 多因素 Logistic 回归分析新生儿溶血症的影响因素

相关影响因素	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$	P	OR(95%CI)
孕妇年龄	0.833	0.124	5.945	0.014	1.346(1.113~1.788)
妊娠次数	0.910	0.272	6.420	0.003	1.531(1.283~1.802)
孕妇血型	1.152	0.321	8.145	0.001	1.715(1.325~2.125)
IgG 效价	1.214	0.383	10.941	<0.001	1.924(1.466~2.361)

### 3 讨 论

新生儿溶血症主要指母婴血型不合引起的免疫性溶血,ABO 溶血最常见,Rh 溶血少见。ABO 溶血主要发生在母亲为 O 型血,新生儿为 A 型血和 B 型血的情况下,40%~50% 发生在第 1 胎,原因为母亲妊娠前已经受到外界环境中 A 型或者 B 型抗原的刺激,产生抗体。Rh 溶血一般发生在第 2 胎,是否发生溶血反应与抗原、抗体的反应强烈程度有关。溶血最常见的症状是黄疸,Rh 溶血的黄疸出现得比较早,且症状较重,ABO 溶血的黄疸症状相对比较缓和。溶血症状还包括贫血、肝脾肿大,也主要发生在 Rh 溶血中。溶血性黄疸发生胆红素脑病的风险比较高,应及时采用丙种球蛋白阻断。新生儿溶血症在新生儿科较为常见,在我国具有较高的患病率,很多因素均会引起其发病,如母婴血型不合、巨细胞病毒及风疹病毒引发的红细胞缺陷、6-磷酸葡萄糖脱氢酶缺乏等,其中母婴血型不合占新生儿溶血症病因的 96%<sup>[7]</sup>。有研究表明,孕妇年龄  $\geq 35$  岁、妊娠次数  $\geq 2$  次、IgG 效价  $\geq 1:512$  是新生儿溶血症发生的独立危险因素<sup>[8]</sup>。

在新生儿溶血症中,ABO 溶血占母婴血型不合的较大比例。本研究结果表明,1 384 例新生儿中,发生新生儿溶血症 90 例,发生率为 6.50%,A 型、B 型血孕妇的 ABO 溶血发生率较高,当孕妇在有孕产史及在日常生活中与血型抗原物质、血液制品接触的情况下,会有 IgG 抗 A 或抗 B 抗体形成于体内,在和非 O 型血丈夫妊娠的情况下,也会有 IgG 抗 A 或抗 B 抗体产生,同时该抗体在孕 20 周后经胎盘进入胎儿体内,结合胎儿红细胞,对胎儿或新生儿相应红细胞造成破坏,进而引发溶血,从而引发新生儿溶血症<sup>[9]</sup>。

有研究显示,孕妇 IgG 效价和新生儿溶血症的发生关系密切,新生儿溶血症发生率可能随着孕妇 IgG 效价的升高而升高<sup>[10]</sup>。本研究结果表明,IgG 效价  $< 1:64$  孕妇的新生儿溶血症发生率低于 IgG 效价为  $1:64$ 、 $1:128$ 、 $1:256$ 、 $\geq 1:512$  孕妇,IgG 效价为  $1:64$  的孕妇新生儿溶血症发生率低于 IgG 效价为  $1:128$ 、 $1:256$ 、 $\geq 1:512$  孕妇,IgG 效价为  $1:128$  孕妇的新生儿溶血症发生率低于 IgG 效价  $1:256$ 、 $\geq 1:512$  孕妇,IgG 效价为  $1:256$  孕妇的新生儿溶血症发生率低于 IgG 效价  $\geq 1:512$  孕妇,和上述研究结果一致<sup>[10]</sup>。本研究中多因素 Logistic 回归分析结果显示,新生儿溶血症的相关影响因素包括孕妇年龄、妊娠次数、血型、IgG 效价,说明新生儿溶血症发生率

随着孕妇年龄的增大、妊娠次数的增加、IgG 效价的升高而升高,同时,O 型血孕妇最易发生新生儿溶血症。原因可能为该类孕妇与血型抗原物质具有更多的接触次数<sup>[11]</sup>。这提醒临床工作者应该给予该类孕妇的新生儿充分关注,尽可能早地预防新生儿溶血症,从而将伤害减轻到最低程度<sup>[12]</sup>。

综上所述,新生儿溶血症的相关影响因素包括孕妇年龄、妊娠次数、血型、IgG 效价。

参考文献

[1] 马筱洁,王儒彬,李强,等. 147 例 Rh 血型系统意外抗体致新生儿溶血病回顾性分析[J]. 临床血液学杂志,2021,34(2):102-104.  
 [2] 吴李萍,罗敏,卢旭,等. 新生儿 ABO 溶血的相关因素分析[J]. 检验医学与临床,2021,18(14):1989-1992.  
 [3] 江梅,谢晓绘,张晓菊,等. Rh 阴性孕妇产前免疫血液学检查及抗 D 免疫球蛋白应用对母婴结局影响[J]. 中国计划生育学杂志,2021,29(8):1722-1726.  
 [4] 宋艳,陈君,叶珍. 孕晚期孕妇血清不规则抗体变化观察[J]. 山东医药,2021,61(18):51-53.  
 [5] 马印图,陈莉,张怡,等. 稀有血型孕妇 IgG 抗体亚型与新生儿溶血病的相关性分析[J]. 医学研究杂志,2020,49(7):100-103.  
 [6] 马印图,王更银,李焯,等. 母婴血型不合新生儿溶血病 IgG 抗体亚型分析[J]. 临床输血与检验,2020,22(3):269-272.

[7] 蒋璐茜,杜垚强,谢一唯,等. 不同孕期 ABO 血型 IgG 抗体效价预测新生儿溶血病发生的效能比较[J]. 浙江医学,2020,42(22):2417-2420.  
 [8] 袁伟,唐宗生,赵唯信,等. 皖南地区 O 型血孕妇血清 IgG 抗体效价与新生儿溶血症的相关性研究[J]. 检验医学与临床,2019,16(3):371-373.  
 [9] 种靖慧,解金辉,李彤彤. 母亲抗体筛查阳性与新生儿溶血病发生的分析[J]. 现代诊断与治疗,2019,30(8):1355-1357.  
 [10] PIZENT A, LAZARUS M, KOVACIC J, et al. Cigarette smoking during pregnancy: effects on antioxidant enzymes, metallothionein and trace elements in mother-newborn pairs[J]. Biomolecules, 2020, 10(6):892.  
 [11] LONIEWSKA B, WEGRZYŃ D, ADAMEK K, et al. The influence of maternal-foetal parameters on concentrations of zonulin and calprotectin in the blood and stool of healthy newborns during the first seven days of life. An observational prospective cohort study[J]. J Clin Med, 2019, 8(4):473.  
 [12] HUANG S W, LIU L, QIAN G L, et al. The improvement effect of different doses of gamma globulin on the disease condition of infants with hemolytic disease of newborn and their effects on immune factors in serum [J]. Iran J Public Health, 2020, 49(5):914-922.

(收稿日期:2022-04-07 修回日期:2022-10-16)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2023.03.030

## 肺炎支原体感染致塑型性支气管炎患儿的临床研究

朱云芳<sup>1</sup>,刘亚辉<sup>1</sup>,梁 宽<sup>1</sup>,贾永飞<sup>1</sup>,杨桃妮<sup>2△</sup>

1. 陕西省宝鸡市人民医院儿科,陕西宝鸡 721000;2. 陕西省宝鸡市高新医院儿科,陕西宝鸡 721000

**摘要:**目的 分析肺炎支原体(MP)感染致塑型性支气管炎(PB)患儿的临床特征和危险因素。方法 回顾性分析 2019 年 6 月至 2021 年 6 月宝鸡市人民医院收治的 318 例 MP 感染患儿的临床资料,根据患儿是否出现 PB 分为 PB 组(52 例)和非 PB 组(266 例)。分析两组患儿临床特征,并比较两组患儿的各项一般资料和临床资料,对有统计学意义的因素进一步行多因素 Logistic 回归分析,明确 MP 患儿发生 PB 的危险因素。结果 MP 感染患儿的临床症状以发热、咳嗽、肺部湿啰音和呼吸音减弱为主,且多数合并大叶性病变、胸腔积液。其中 PB 组患儿发热、呼吸音减弱、合并胸腔积液的发生率及热峰高于非 PB 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。PB 组患儿有过敏史患儿比例、天门冬氨酸氨基转移酶、丙氨酸氨基转移酶、C 反应蛋白(CRP)、CD3<sup>-</sup>CD(16±56)<sup>+</sup>、D-二聚体(D-D)、红细胞沉降率、免疫球蛋白(Ig)A、IgE、乳酸脱氢酶水平,以及机械通气治疗 $\geq 3$  d 发生率均高于非 PB 组,且住院时间长于非 PB 组,IgG 水平低于非 PB 组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。有过敏史、CRP $\geq 15$  mg/L、D-D $\geq 750$   $\mu$ g/L 为 MP 患儿发生 PB 的危险因素( $P < 0.05$ )。结论 MP 感染致 PB 患儿多表现出发热、呼吸音减弱、肺大叶性病变、合并胸腔积液的特征,有过敏史、CRP $\geq 15$  mg/L、D-D $\geq 750$   $\mu$ g/L 为 MP 患儿发生 PB 的危险因素,应对高危 MP 患儿给予积极干预,以降低 PB 发生率。

**关键词:**肺炎支原体感染; 塑型性支气管炎; 临床特征; 危险因素

中图分类号:R725.6

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2023)03-0406-04

塑型性支气管炎(PB)是指因气管支气管被树样管型或内生异物堵塞,进而诱发肺通气功能障碍和肺

△ 通信作者,E-mail:brianmin@foxmail.com。