

[医学荟萃]

大量胎母输血综合征致新生儿重度贫血临床救治分析

李敏霞, 郑海芸, 张亚南, 张巍

(首都医科大学附属北京妇产医院, 北京 100026)

[摘要]目的 分析大量胎母输血综合征(FMH)导致新生儿重度贫血的临床特点及诊治过程,以期提高对该疾病的认识及救治能力。方法 回顾分析2012年1月至2021年12月首都医科大学附属北京妇产医院新生儿重症监护病房(NICU)收治的大量FMH导致新生儿重度贫血病例的母婴基本情况、疾病进程、治疗经过及结局。结果 期间共39例孕妇确诊为大量FMH,发病率为0.28‰(39/140 727);最终有16例因大量FMH致新生儿重度贫血患儿纳入研究,足月儿8例,早产儿8例。在16例大量FMH孕妇的临床表现中,胎心监护均显示异常,8例有胎动减少表现;对16例孕妇进行的Kleihauer-Betke酸洗脱试验(KB试验)中,14例为阳性,2例为阴性(KB试验值分别为2.3%和1.2%)。在16例新生儿中,15例为急性剖宫产出生,1例自然分娩出生;新生儿出生后初始血红蛋白(Hb)为20~70g/L;15例出生后积极进行输血治疗,1例因家属放弃治疗未输血;其中4例合并新生儿颅内出血2级,2例合并重度新生儿血小板减少,1例合并失血性休克,1例合并胸腔积液和心力衰竭;有2例因家属考虑预后不良放弃治疗,其余14例均预后良好。结论 大量FMH是导致新生儿重度贫血的病因之一,在临床中应加强对孕妇胎动的评估及宣教,孕晚期及时进行胎心监护,及早发现、尽早处理大量FMH,以及新生儿紧急输血是改善围产期儿预后的关键。

[关键词]胎母输血综合征;新生儿贫血;输血;机械通气

Doi:10.3969/j.issn.1673-5293.2024.05.014

[中图分类号]R174

[文献标识码]A

[文章编号]1673-5293(2024)05-0094-07

Clinical treatment analysis of severe neonatal anemia caused by massive fetomaternal hemorrhage

LI Minxia, ZHENG Haiyun, ZHANG Yanan, ZHANG Wei

(Beijing Obstetrics and Gynecology Hospital, Capital Medical University, Beijing 100026, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the clinical characteristics, diagnosis and treatment of severe neonatal anemia caused by massive fetomaternal hemorrhage (FMH), aim to improve understanding and treatment capabilities of this disease. **Methods** We retrospectively analyzed the basic information, disease progression, treatment process, and outcomes of newborns with severe anemia due to massive FMH admitted to the neonatal intensive care unit (NICU) of Beijing Obstetrics and Gynecology Hospital, Capital Medical University, from January 2012 to December 2021. **Results** During the study period, 39 pregnant women were diagnosed massive FMH, with an incidence rate of 0.28‰ (39/140,727). Ultimately, 16 newborns with severe anemia due to massive FMH were included in the study, including 8 full-term and 8 preterm infants. Among the clinical manifestations of the 16 pregnant women with massive FMH, 8 exhibited reduced fetal movements, and abnormal fetal heart monitoring was observed in all cases. Among the 16 pregnant women who underwent Kleihauer-Betke acid elution tests (KB tests), 14 were positive, and 2 were negative (with KB test values of 2.3% and 1.2%, respectively). Among the 16 newborns, 15 were born via emergency cesarean section, and 1 was delivered vaginally. Initial hemoglobin (Hb) levels at birth ranged from 20 to 70 g/L. 15 newborns received blood transfusion therapy after birth, while 1 did not due to treatment refusal by the family. Among them, 4 cases were complicated by grade 2 intracranial hemorrhage, 2 cases by severe neonatal thrombocytopenia, 1 case by hemorrhagic shock, and 1 case by pleural and abdominal effusion and heart failure. 2 cases discontinued treatment due to poor prognosis consideration by the family, while the remaining 14 cases had a good prognosis. **Conclusion** Massive FMH is one of the causes of severe anemia in newborns. Strengthening assessment and education on fetal movements in pregnant women, timely fetal heart monitoring in late pregnancy, early detection, and management of massive FMH, as well as emergency blood transfusion in newborns, are crucial for improving perinatal outcomes.

[Key words] fetomaternal hemorrhage; neonatal anemia; blood transfusion; mechanical ventilation

[收稿日期]2023-05-16

[作者简介]李敏霞(1990—),女,住院医师,硕士,主要从事新生儿常见疾病及危重症管理工作。

[通讯作者]张巍,主任医师。

胎母输血综合征(fetomaternal hemorrhage, FMH)是指孕产妇分娩前或分娩时胎儿红细胞通过胎盘绒毛间隙进入母体血液循环,引起胎儿不同程度的失血及母体类似溶血性输血反应的一类临床症候群^[1]。在正常分娩的过程中,母体血液循环中可检测到极少量的胎儿血液,大多数情况下小于 0.1mL^[2],微量胎母输血的胎儿往往耐受良好,一般不会出现临床异常表现。然而,当胎儿输血量过多时则发生大量 FMH。大量 FMH 可能对胎儿造成灾难性的影响,最常见的是胎儿或新生儿贫血;此外,还可能造成新生儿呼吸窘迫、水肿、低血容量性休克等,甚至可引起胎死宫内,增加围产儿死亡率。有文献报道,大量 FMH 造成的围产儿死亡率大于 10%,有 3%~5%不明原因胎死宫内与大量 FMH 有关,而幸存者中的神经系统后遗症风险显著增加^[3-4]。所以对大量 FMH 患儿的救治是新生儿科医生在临床上的挑战之一。

FMH 自首次报道至今已有 60 多年,但该病起病急,发病隐匿,临床表现缺乏特异性,多数情况下不易做出早期诊断,临床处理易有延误,往往导致新生儿不良结局。本文回顾性分析了 16 例由于大量 FMH 导致新生儿重度贫血的母婴基本情况、疾病进程、治疗经过及结局,总结临床监测重点及管理体会,以期提高对大量 FMH 疾病的认识及救治能力,改善该类患儿的预后。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

回顾性分析 2012 年 1 月至 2021 年 12 月首都医科大学附属北京妇产医院新生儿重症监护病房(neonatal intensive care unit, NICU)收治的由于大量 FMH 导致重度贫血的新生儿 16 例。

纳入标准:①患儿在生后第 1 天确诊为重度贫血,并收入 NICU;②患儿产母确诊为 FMH;③大量 FMH 诊断指标为发生新生儿重度贫血,定义为生后初始血红蛋白(hemoglobin, Hb)≤90g/L(排除胎儿溶血、失血或凝血功能障碍等引起新生儿贫血的疾病)^[1,3]。排除标准:①产母诊断为 FMH,但一般情况好,无临床异常表现,未收入 NICU 的新生儿;②产母诊断为 FMH,但胎死宫内;③临床资料缺失的患儿。

本研究已经通过首都医科大学附属北京妇产医院医学伦理委员会审批(编号:2023-KY-047-01)。

1.2 方法

1.2.1 新生儿贫血的诊断标准

①轻度:120g/L ≤ Hb < 140g/L; ②中度:90g/L ≤ Hb < 120g/L; ③重度:60g/L ≤ Hb < 90g/L; ④极重度:Hb < 60g/L^[4-5]。

1.2.2 孕妇相关资料的收集

收集孕妇入院后的一般资料,包括年龄、孕产次、孕周、主诉、病史、体格检查等;辅助检查指标包括血常规、血型、Kleihauer-Betke 酸洗脱试验(KB 试验)及胎心监护情况,其中 KB 试验结果>3%视为异常。

1.2.3 新生儿相关资料的收集

收集新生儿的一般资料,包括性别、体重、(1min-5min)Apgar 评分,以及生后初始 Hb、红细胞比容(hematocrit, Hct)、白细胞计数(white blood cell, WBC)、血小板计数(platelet count, PLT)、网织红细胞计数(reticulocyte count, Ret)、血型、血气、剩余碱(base excess, BE)、乳酸(lactic acid, Lac)、出生时复苏措施、住院期间治疗情况、主要并发症及结局。

1.3 统计学方法

采用描述性流行病学方法分析 FMH 病例资料。应用 SPSS 26.0 统计学软件对数据进行处理分析,计数资料以例数(n)表示,符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。

2 结果

2.1 大量 FMH 孕妇的临床资料

2.1.1 纳入病例的流程

2012 年 1 月至 2021 年 12 月,在首都医科大学附属北京妇产医院住院分娩的孕妇共 140 727 例,共 39 例确诊为大量 FMH,发病率为 0.28‰。其中 2 例胎儿胎死宫内;11 例新生儿出生后一般状况好,无临床症状及体征,监测 Hb>120g/L,未收住院;10 例新生儿因本院 NICU 满床转外院治疗(资料缺失);最终 16 例新生儿收入本院 NICU,均为单胎,具体纳入流程见图 1。

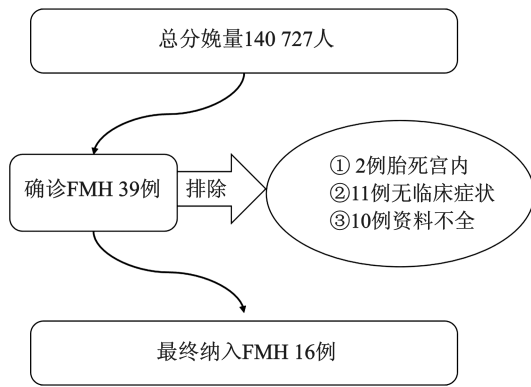


图1 纳入大量 FMH 病例的流程图

Fig.1 Flowchart for the inclusion of cases with massive FMH

2.1.2 大量 FMH 孕妇的一般资料

16 例孕妇的年龄为 26~38 岁,平均(31.56±2.92)岁;孕次为 1~3 次;孕周为 30⁺³~40⁺⁵ 周。在 16 例孕妇中,15 例为自然受孕,1 例通过人工辅助生殖技术(体外受精-胚胎移植技术)受孕;13 例为初产妇,3 例为经产妇。既往病史:其中 1 例既往有胚胎

停育 2 次不良孕史,2 例合并妊娠期糖尿病,2 例合并妊娠期高血压,2 例有剖宫产史,4 例有人工流产史。

2.1.3 大量 FMH 孕妇的临床表现

在 16 例孕妇临床表现中,8 例有胎动减少表现,胎动减少时间为胎儿出生前 1~7 天不等,其中 1 例胎动减少同时伴有胎力减弱(病例 9);8 例无明显胎动改变。

16 例孕妇的胎心监护均显示异常,其中 2 例可见典型正弦波(病例 5 和 15),5 例呈可疑正弦波样改变(病例 1、2、10、11 和 16),5 例伴变异平直或减速(病例 3、4、6、9、11);8 例无应激试验(non-stress test,NST)无反应型(病例 2、3、4、6、7、9、11、15),2 例 NST(±)伴变异减速(病例 12、14);1 例呈晚期减速(病例 13);1 例不规则,呈胎儿窘迫(病例 8)。对 16 例孕妇均进行了 KB 试验,其中 14 例结果为阳性,其余 2 例结果为阴性(KB 试验值分别为 2.3%和 1.2%)。具体资料见表 1。

表 1 大量 FMH 孕妇入院时的临床资料

Table 1 Clinical data on admission of pregnant women with massive FMH

病例	分类	年龄(岁)	孕产次	孕周(周)	Hb(g/L)	胎动减少(出生前减少的时间点)	胎心监护	血型	KB 值(%)
1	足月	32	孕 3 产 1	38 ⁺³	124	1 天	可疑正弦波	O+	8.0
2	足月	34	孕 1 产 0	37 ⁺⁶	125	6 天	NST(-),可疑正弦波	B+	6.0
3	足月	26	孕 1 产 0	39 ⁺¹	123	4 天	NST(-),变异平直	B+	3.0
4	足月	29	孕 2 产 0	38 ⁺⁴	117	无	NST(-),频繁晚期减速	AB+	8.2
5	足月	35	孕 2 产 1	37 ⁺⁴	113	无	正弦波	AB+	15.0
6	足月	33	孕 1 产 0	38	119	无	NST(-),轻度可变减速	B+	2.3
7	足月	33	孕 1 产 0	40 ⁺⁵	145	无	NST(-)	A+	4.0
8	足月	30	孕 1 产 0	40	122	无	不规则,混合型胎儿窘迫	B+	5.0
9	早产	33	孕 3 产 0	35 ⁺¹	110	7 天	NST(-),变异平	B+	3.2
10	早产	28	孕 2 产 0	30 ⁺³	101	1 天	可疑正弦波	A+	5.0
11	早产	32	孕 1 产 0	32	105	2 天	NST(-),微小变异,可疑正弦波	A+	5.0
12	早产	31	孕 2 产 1	36 ⁺³	117	2 天	NST(±)伴变异减速	B+	4.2
13	早产	32	孕 1 产 0	36 ⁺⁴	107	2 天	减速 80~90bpm	B+	20.0
14	早产	29	孕 2 产 0	36 ⁺²	100	无	NST(±)可疑晚期减速	A+	1.2
15	早产	38	孕 1 产 0	34 ⁺³	128	无	NST(-),可见正弦波	A+	5.0
16	早产	30	孕 1 产 0	31 ⁺²	120	无	类正弦波	A+	6.0

注:NST(-)代表无反应型,NST(±)代表基线正常、变异正常但加深不够;血型中+代表 Rh 阳性。

2.2 大量 FMH 新生儿出生及入院时情况

在 16 例新生儿中,15 例为急性剖宫产出生,1 例自然分娩出生;男婴 6 例(37.5%),女婴 10 例(62.5%);足月儿 8 例(50.0%),早产儿 8 例(50.0%);胎龄为 30⁺³~40⁺⁵周,平均(36.43±3.06)周;出生体重为 1 705~3 510g,平均(2 570.63±509.02)g;16 例新生儿出生时均有皮肤苍白,2 例有胎儿水肿(病例 10、11),9 例有肝肿大或肝脾肿大;有 4 例为重度窒息(1min Apgar 评分 2~3 分,5min

Apgar 评分 3~8 分,病例 1、10、11 和 13),1 例为轻度窒息[(1min-5min) Apgar 评分为 7-7 分,病例 4],11 例未诊断新生儿窒息;16 例新生儿均为重度贫血,Hb 为 20~70g/L[平均(45.50±13.61)g/L],Hct 为 6.4%~24.9%[平均(14.80±4.72)%],Ret 为 4.7%~42.4%[平均(15.52±9.03)%],血气 pH 为 7.08~7.45[平均(7.26±0.10)],Lac 为 1.2~15.4mmol/L[平均(8.90±4.58)]。具体资料见表 2。

表 2 大量 FMH 新生儿的出生及入院时的临床资料
Table 2 Clinical data at birth and on admission of newborns with massive FMH

病例	胎龄 (周)	性别	体重 (g)	(1min-5min) Apgar 评分	水肿	肝脾大	Hb (g/L)	Hct (%)	Ret (%)	PLT (×10 ⁹ /L)	血气 pH	BE (mmol/L)	Lac (mmol/L)
1	38 ⁺³	男	3 510	3-8	无	肝大	30	9.8	15.8	134	7.2	-14.8	12.6
2	37 ⁺⁶	女	2 930	9-9	无	无	45	14.6	24.8	240	7.2	-7.5	8.0
3	39 ⁺¹	女	3 205	9-9	无	肝大	41	14.4	12.7	175	7.1	-14.6	12.5
4	38 ⁺⁴	女	2 755	7-7	无	肝脾大	31	10.3	8.0	142	7.2	-16.0	15.0
5	37 ⁺⁴	男	2 685	8-8	无	肝脾大	53	15.9	7.1	126	7.2	-16.2	15.2
6	38	女	2 630	9-9	无	肝大	51	17.4	12.1	229	7.4	-9.9	7.2
7	40 ⁺⁵	女	2 900	9-9	无	无	70	24.9	13.6	192	7.4	-3.4	1.2
8	40	男	3 235	9-9	无	肝大	62	20.0	16.9	267	7.3	2.6	2.1
9	35 ⁺¹	女	2 295	9-9	无	无	49	16.1	24.1	220	7.4	-8.5	7.0
10	30 ⁺³	女	1 705	3-5	有	肝大	41	13.3	34.2	152	7.1	-9.9	10.0
11	32	男	1 975	2-3	有	肝脾大	20	6.4	无	82	7.2	-15.6	15.4
12	36 ⁺³	男	2 345	9-9	无	无	46	16.0	无	84	7.3	-5.7	5.4
13	36 ⁺⁴	女	2 375	3-6	无	肝大	42	12.7	10.5	129	7.4	-8.5	11.5
14	36 ⁺²	男	2 460	9-9	无	无	36	8.8	4.7	83	7.1	-13.0	9.8
15	34 ⁺³	女	2 255	8-9	无	无	42	15.2	10.5	196	7.3	-9.2	4.9
16	31 ⁺²	女	1 870	9-9	无	无	69	20.7	22.4	145	7.5	-3.2	4.6

2.3 大量 FMH 新生儿住院治疗及预后情况

在 16 例重度贫血新生儿中,对 15 例进行了紧急输血纠正贫血,每位新生儿住院期间输血 1~3 次,1 例新生儿因家属考虑预后差放弃治疗未输血。有 4 例新生儿因重度窒息行复苏抢救,其中 2 例需应用正压通气、气管插管及胸外按压等复苏抢救措施;住院期间,7 例新生儿需有创呼吸机辅助治疗,1 例应用无创呼吸机辅助呼吸支持;4 例合并新生儿颅内出血 2 级,8 例合并血小板减少,1 例合并失血性休克,1 例合并胸腔积液和心力衰竭。

值得提出的是 8 例早产儿中有 2 例合并重度血

小板减少(PLT<50×10⁹/L);其中 1 例 PLT 最低降至 35×10⁹/L,头颅超声显示双侧脑室管膜下出血、双侧脉络丛出血,无皮肤瘀点、瘀斑及止血困难等表现;进行血小板输注,予人免疫球蛋白输注,肝素改善凝血功能治疗后,血小板逐渐升至正常;另外 1 例患儿 PLT 最低降至 46×10⁹/L,临床无出血倾向,未经特殊处理,监测血小板逐渐恢复正常。在纳入的 8 例大量 FMH 早产儿中,有 2 例患儿因家属考虑预后不良放弃抢救后死亡,其余 6 例均输血治疗后好转,住院时间为 8~52 天,预后良好。具体资料见表 3。

表 3 大量 FMH 新生儿住院治疗及预后的临床资料

Table 3 Clinical data on the hospitalization treatment and prognosis of massive FMH neonates

病例	入院时 Hb(g/L)	复苏正 压通气	复苏 插管	复苏胸 外按压	呼吸支持/ 时间*	输血次数/ 输血量	代谢性 酸中毒	高乳酸 血症	其它主要 合并症	出院时 Hb(g/L)	住院时间 (天)	预后
1	30	有	有	有	有创/39h	2/140mL	有	有	颅内出血 2 级, 血小板减少	132	10	良好
2	45	无	无	无	有创/55h	1/80mL	有	有	无	111	9	良好
3	41	无	无	无	无	2/120mL	有	有	无	121	14	良好
4	31	无	无	无	有创/51h	3/120mL	有	有	消化道出血, 血小板减少	124	12	良好
5	53	无	无	无	无	2/90mL	有	有	血小板减少	107	13	良好
6	51	无	无	无	无	1/60mL	有	有	颅内出血 2 级	111	12	良好
7	70	无	无	无	无	2/95mL	无	无	无	120	9	良好
8	62	无	无	无	无	2/80mL	无	无	无	105	10	良好
9	49	无	无	无	无	2/52mL	无	有	无	145	8	良好
10	41	有	有	无	有创/188h	3/124mL	有	有	失血性休克	139	52	良好
11	20	有	有	有	有创	1/16mL	有	有	胸腹腔积液, 心力衰竭, DIC, 血小板减少			放弃
12	46	无	无	无	无	2/100mL	无	有	血小板减少	119	8	良好
13	42	有	有	无	有创/8h		有	有	血小板减少			放弃
14	36	无	无	无	有创/29h	1/50mL	有	有	颅内出血 1 级, 血小板减少	144	18	良好
15	42	无	无	无	无	2/80mL	无	无	颅内出血 2 级	116	12	良好
16	69	无	无	无	无创	2/5mL	有	无	血小板减少	101	32	良好

注: * 为有创呼吸机使用时间;弥散性血管内凝血(disseminated intravascular coagulation, DIC)。

3 讨论

3.1 关于大量 FMH 的定义

当胎盘内正常的血流流动被破坏, 胎儿血液进入母体循环就会发生 FMH, 其可以发生在分娩前, 也可发生在分娩过程中。正常妊娠期间, 胎盘过滤器“泄漏”是很常见的, 只是导致少量胎儿全血进入母体血液循环, 这种情况下检测到的胎儿血量一般不超过 1mL^[6]。但当过量的胎儿全血进入母体循环, 将可能发生大量 FMH, 引起严重、危及生命的胎儿或新生儿贫血, 致残率及病死率较高, 及时发现和处理 FMH 患者具有重要的临床意义。然而, 截止目前, 对胎儿多少血量进入母体循环才能定义为大量 FMH 仍存在争议, 文献中对 FMH 胎儿失血量 20mL、30mL、80mL、150mL 均有报道^[3,7]。即使存在胎儿失血量的计算公式, 但绝对失血量也仍难以测定。其原因就是胎儿及母体的总血容量为估计值, 无法确定血容量损失的发生率, 这些因素都将影

响计算公式的灵敏度^[8]。根据不同的定义标准, 有文献报道 FMH 发病率为 0.2‰~3‰^[3,9]。本资料中统计大量 FMH 发病率为 0.28‰, 与上述文献报道数据相近。

3.2 FMH 的临床表现分析

有文献显示, FMH 缺乏最常见的临床症状特异性表现为胎动减少或消失^[10]。在一项来自 20 个医院长达 7 年的大样本多中心研究中, 从 219 853 名活产儿纳入 24 名由于 FMH 引起贫血的患儿, 结果显示, 临床表现为胎动减少或消失的比例占 54%^[11]。本研究中确诊为大量 FMH 孕妇中有 8 例(50.0%)诉有胎动异常, 与上述研究数据接近。胎动减少或消失、胎儿水肿及胎心监护呈正弦波可作为诊断 FMH 的“三联征”, 这是胎儿严重贫血的失代偿表现; 其中胎动减少可能是早期信号, 胎儿水肿和正弦波则是晚期表现^[12]。本研究中仅 2 例新生儿符合 FMH“三联征”表现, 其中 1 例(表 3 中病例 11)合并

胸腹腔积液、心力衰竭,病情危重且进展迅速,临床出现 DIC 表现,最终家属放弃治疗后死亡;另 1 例(表 3 中病例 10)是纳入研究中胎龄最小、出生体重最轻的 30⁺3 周早产儿,生后病情危重,住院时间较长,共住院 52 天,预后良好。

3.3 诊断 FMH 的辅助检查

KB 试验是国际上诊断 FMH 最常用的试验方法^[13],也是本研究中采用的主要临床检验方法。本研究中 2 例孕妇 KB 试验阴性,分析可能有以下原因:一是 KB 试验本身具有局限性和主观性,二是可能与分娩前一段时间大量胎母输血,而分娩近期胎母停止输血^[10]有关,但这种情况极少见。目前辅助诊断 FMH 的方法包括胎心监护、胎儿生理活动评估、大脑中动脉收缩期峰值(middle cerebral artery-peak systolic velocity, MCA-PSV)及实验室检查等^[14]。临床医师在高度怀疑 FMH 时,如果情况允许,应尽可能联合流式细胞术、MCA-PSV、母血甲胎蛋白测定等多种辅助方法提高诊断准确度。

3.4 FMH 与早产及血小板减少的关系

值得注意的是,FMH 很少发生在 24 孕周之前^[15]。本资料中大量 FMH 新生儿出生胎龄最小为 30⁺3 周,与上述文献报道基本一致。Boller 等^[15]回顾性分析一家大型综合医疗中心 10 年期间 210 例 FMH 患者妊娠数据,其中早产儿占 9.8%,而本资料中早产儿占 50.0%,早产儿比例明显高于上述文献报道数据,其可能的原因为本院为妇幼专科医院,收治了更多的危重症妊娠患者,而危重症妊娠患者中早产率更高。Christensen 等^[11]研究显示,有 29.2% 患儿合并血小板减少,其中胎龄 < 32 周的 4 例新生儿均在生后第 1 天接受血小板输注治疗,另外有 58.3% 患儿住院过程中应用了呼吸机治疗。本研究中有 50.0% 的新生儿合并血小板减少,其中仅 1 例接受血小板输注治疗。然而,针对合并血小板减少症的 FMH 新生儿进行血小板输注并未见统一的阈值标准,缺少循证指南来指导医生的决策,其更多是依赖于医生的临床经验。

3.5 FMH 患儿的预后

FMH 的本质是胎儿失血,新生儿临床症状及严重程度主要取决于失血量和失血速度^[13]。急性失血不超过胎儿血容量 40% 时,血流重新分布到心、

脑等重要脏器,同时骨髓增生活跃,表现为不同程度的贫血;失血过多时可造成新生儿低血容量性休克、心力衰竭甚至死亡^[16-17]。由于机体充分的代偿机制,胎儿可以耐受少量长期的慢性失血^[18]。慢性失血患儿除了出现不同程度的贫血,还可出现代偿性心率增快、心脏扩大、肝脾大、水肿等。贫血程度直接影响患儿的最终结局和长期预后。一项对 18 名 FMH 新生儿进行 15 年研究的结果表明,新生儿 Hb 中位数为 36g/L 者预后较差^[19]。另一项大型多中心研究结果显示,Hb < 50g/L 的新生儿可能在其出生时就需要复苏措施及紧急输血治疗,同时,死亡及预后不良的风险增加^[11]。本研究中 4 例大量 FMH 新生儿出生时因重度窒息需要复苏抢救,均为 Hb ≤ 42g/L,16 例大量 FMH 新生儿均需要进行输血治疗,与上述文献报道结果相似。

因此,对胎动减少、产前监护异常,尤其是紧急剖宫产的新生儿,应考虑到大量 FMH 的可能,当发现新生儿皮肤苍白时应考虑延迟脐带的结扎,紧急情况下可采用脐带挤压方式增加新生儿的有效循环血容量,提高各脏器血液灌注,降低新生儿贫血风险。

[参考文献]

- [1]Giacioia G P.Severe fetomaternal hemorrhage:a review [J].Obstet Gynecol Surv,1997,52(6):372-380.
- [2]Akorsu E E,Acquaye J K,Benneh A A,et al.Fetomaternal hemorrhage among pregnant women in Accra,Ghana[J].Int J Gynaecol Obstet,2019,146(3):333-338.
- [3]Tao E,Ye D,Long G,et al.Severe neonatal anemia affected by massive fetomaternal hemorrhage:a single-center retrospective observational study[J].J Matern Fetal Neonatal Med,2022,35(20):3972-3978.
- [4]方谢,唐琳,魏方.妊娠晚期胎母输血综合征 15 例临床分析[J].中国优生与遗传杂志,2022,30(5):818-821.
- [5]沈晓明,王卫平.儿科学[M].8 版.北京:人民卫生出版社,2013:324.
- [6]Stroustrup A,Trasande L.Demographics,clinical characteristics and outcomes of neonates diagnosed with fetomaternal haemorrhage[J].Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed,2012,97(6):F405-F410.
- [7]Dobrosavljević A,Martić J,Rakić S,et al.Massive fetomaternal hemorrhage as a cause of severe fetal anemia[J].Vojnosanit Pregl,2016,73(11):1068-1071.

- [8]Maier J T,Schalinski E,Schneider W,et al.Fetomaternal hemorrhage (FMH),an update:review of literature and an illustrative case[J].Arch Gynecol Obstet,2015,292(3):595-602.
- [9]Stefanovic V. Fetomaternal hemorrhage complicated pregnancy: risks, identification, and management [J]. Curr Opin Obstet Gynecol,2016,28(2):86-94.
- [10]Ficarola F, Svelato A, Angioli R, et al.Reduced fetal movements;the case of fetomaternal hemorrhage.Case series and proposal of a management protocol [J]. Minerva Obstet Gynecol,2022,74(4):386-392.
- [11]Christensen R D,Lambert D K,Baer V L,et al.Severe neonatal anemia from fetomaternal hemorrhage:report from a multihospital health-care system[J] J Perinatol, 2013,33(6):429-434.
- [12]Haruna Y,Suzuki S.Cardiotocography findings of early-stage chronic fetomaternal hemorrhage after the presentation of reduced fetal movement[J].Clin Case Rep, 2019,7(3):564-567.
- [13]Gică N,Botezatu R,Demetrian M,et al.Severe neonatal anemia due to spontaneous massive fetomaternal hemorrhage at term:an illustrative case with suspected antenatal diagnosis and brief review of current knowledge [J].Medicina (Kaunas),2021,57(12):1285.
- [14]Athiel Y, Maisonneuve E, Bléas C, et al.Reduced fetal movement during pregnancy: is the Kleihauer-Betke test really useful? [J].J Gynecol Obstet Hum Reprod, 2020,49(10):101748.
- [15]Boller M J, Moore G S, Hung Y Y, et al.Fetomaternal hemorrhage:evaluation of recurrence within a large integrated healthcare system[J].Am J Obstet Gynecol, 2021,225(5):540.e1-540.e8.
- [16]黄林还,罗艳敏.胎母输血综合征的诊治[J].中华产科急救电子杂志,2018,7(1):9-13.
- [17]李兆娜,张巍.胎母输血综合征的研究进展[J].中国医刊,2015,50(4):35-37.
- [18]Zizka Z, Fait T, Belosovicova H, et al.ABO fetomaternal compatibility poses a risk for massive fetomaternal transplacental hemorrhage [J]. Acta Obstet Gynecol Scand,2008,87(10):1011-1014.
- [19]Kadooka M, Kato H, Kato A, et al.Effect of neonatal hemoglobin concentration on long-term outcome of infants affected by fetomaternal hemorrhage [J]. Early Hum Dev,2014,90(9):431-434.

[专业责任编辑:肖延凤]

[中文编辑:王 懿;英文编辑:牛 惠]