

• 案例分析 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2023. 15. 039

儿童危重型新型冠状病毒肺炎 3 例临床特点和药物治疗分析

赵晓英¹, 郭志梅^{1△}, 牛慧霞¹, 袁军², 司丽英¹, 常志霞¹

1. 河北省中医院儿童重症监护病房, 河北石家庄 050000; 2. 河北省中医院针灸科, 河北石家庄 050000

中图分类号: R725

文献标志码: C

文章编号: 1672-9455(2023)15-2299-05

新型冠状病毒肺炎(COVID-19)是一种由新型冠状病毒(SARS-CoV-2)感染引起的急性呼吸系统传染性疾病, 该病具有传染性强、传播迅速、易感染等特点^[1]。主要临床表现为不同程度发热、干咳、呼吸困难, 部分患者可伴有鼻塞流涕、咽痛和腹泻, 严重者可快速发展为急性呼吸窘迫综合征, 导致死亡^[2]。由于儿童免疫功能不成熟, 该病患者感染率及住院率上升, COVID-19 严重威胁儿童健康与安全^[3], 更要引起广泛关注。目前, 对儿童危重型 COVID-19 的相关报道有限, 因此有必要及时开展相关流行病学与临床研究, 不断提高对儿童危重型感染的认识和防治。本研究分析总结了 3 例儿童危重型 COVID-19 的临床特征、治疗预后等, 以供临床参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 结合患儿的接触史、临床表现和 SARS-CoV-2 核酸结果, 根据《新型冠状病毒感染诊疗方案(试行第十版)》^[4]及《儿童新型冠状病毒感染诊断、治疗和预防专家共识(第五版)》^[5]的诊断标准, 3 例患儿被确诊为新型冠状病毒感染者, 临床分型为危重型, 其中 2 例新生儿为国内报道年龄最小的危重型患儿, 第 3 例患儿为国内首例报道的儿童多系统炎症综合征。

病例 1, 男, 出生 5 min, 2022 年 12 月 11 日就诊于河北省中医院(以下简称本院)。第 5 胎, 第 2 产, 孕 41⁺¹ 周, 因其母亲“SARS-CoV-2 感染”而行剖宫产, 出生体质量 3 800 g, 羊水、脐带、胎盘、阿氏评分均正常。患儿生后一般情况可, 抱入消毒好的转运暖箱中转入本院儿童重症监护病房(NICU)隔离病区。出生后 1 h 出现呼吸困难, 皮肤发绀, 病情进行性加重, 给予“气管插管术、呼吸机辅助呼吸”治疗。其母亲为 COVID-19 确诊患者(2022 年 12 月 10 日 SARS-CoV-2 核酸阳性), 无其他病史。查体: 体温 36.3℃, 心率 140 次/分, 呼吸 90 次/分, 经皮血氧饱和度 92% (呼吸机模式 AC, 吸气峰压 26 cmH₂O, 呼气末正压 6.5 cmH₂O, 呼吸频率 40 次/分, 氧浓度 85%), 反应欠佳, 全身未见皮疹及出血点, 吸气性三凹征阳性, 双肺呼吸音对称、粗糙, 可闻及湿啰音, 心腹查体无异常, 四肢活动自如, 四肢末端凉, 毛细血管充盈时间 > 3 s。

病例 2, 女, 出生 5 min, 2022 年 12 月 5 日就诊于本院。第 1 胎, 第 1 产, 孕 40⁺⁴ 周, 因其母亲合并“SARS-Cov-2 感染”行剖宫产, 出生体质量 3 500 g, 羊水、脐带、胎盘、阿氏评分均正常, 患儿一般情况可, 抱入消毒好的转运暖箱中转入本院 NICU 隔离病区。出生后 1.5 h 出现呼吸困难, 皮肤发绀, 病情进行性加重, 给予“气管插管术、呼吸机辅助呼吸”治疗。其母为 COVID-19 确诊患者(2022 年 12 月 4 日 SARS-CoV-2 核酸阳性), 无其他病史。查体: 体温 36.5℃, 心率 110 次/分, 呼吸 72 次/分, 经皮血氧饱和度 93% (呼吸机模式 AC, 吸气峰压 25 cmH₂O, 呼气末正压 5 cmH₂O, 呼吸频率 40 次/分, 氧浓度 90%), 反应欠佳, 全身未见皮疹及出血点, 吸气性三凹征阳性, 双肺呼吸音对称、粗糙, 可闻及湿啰音, 心腹查体无异常, 四肢活动自如, 四肢末端凉, 毛细血管充盈时间 > 3 s。

病例 3, 男, 2 岁, 2022 年 11 月 22 日因“发热 3 d, 呼吸困难 1 d”转诊于本院。患儿为 33⁺² 周早产儿, 2020 年 12 月 8 日出生, 因患有重度支气管肺发育不良, 2020 年 12 月 8 日至 2022 年 9 月 6 日(共 22 个月)持续行有创呼吸机辅助通气治疗, 2022 年 9 月 7 日改为无创辅助通气。2022 年 10 月 22 日行法洛五联征手术治疗, 术后呼吸机参数无变化。有 COVID-19 患者接触史(其母亲 2022 年 11 月 18 日出现发热、咳嗽, SARS-CoV-2 核酸阳性)。2022 年 11 月 19 日患儿发热, 体温 39.8℃, SARS-CoV-2 核酸阳性, 2022 年 11 月 21 日患儿出现呼吸困难、烦躁、心率增快、抽搐, 为求进一步诊治转入本院, 给予“气管插管术、呼吸机辅助呼吸”治疗。查体: 体温 39.8℃, 心率 160 次/分, 呼吸 68 次/分, 经皮血氧饱和度 90% (呼吸机模式 AC, 吸气峰压 30 cmH₂O, 呼气末正压 9 cmH₂O, 呼吸频率 40 次/分, 氧浓度 90%), 神志不清楚, 面色欠红润, 全身未见皮疹及出血点, 明显吸气性三凹征, 双肺呼吸音粗, 可闻及湿啰音, 心音低钝, 未闻及病理性杂音, 腹部膨隆、软, 肝肋下 4 cm 可触及, 质软, 脾肋下 3 cm 可触及, 质软, 四肢无自主活动, 四肢末端凉, 毛细血管充盈时间 > 3 s。

1.2 影像学检查 病例 1 第 1 天 X 线片显示: 两肺透光度降低, 可见散在细颗粒影; 第 7 天 X 线片显示: 两肺病变加重; 第 25 天 X 线片显示: 两肺渗出有

△ 通信作者, E-mail: 506854687@qq.com。

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms2/detail/50.1167.R.20230710.1648.002.html\(2023-07-10\)](https://kns.cnki.net/kcms2/detail/50.1167.R.20230710.1648.002.html(2023-07-10))

所吸收。病例 2 第 1 天 X 线片显示:两肺透光度减低,双肺多发斑点状、斑片状高密度影;第 7 天 X 线片显示:两肺病变加重;第 25 天肺部 CT 显示:两肺多发片状密度增高影,炎症未明显吸收。病例 3 第 1 天 X 线片显示:两肺纹理增多、紊乱,右肺多发小斑片状高密度影;第 30 天 X 线片显示:两肺纹理增多、纹理,炎症有所吸收。

1.3 辅助检查 病例 1 和病例 2 入院后立即采集口咽拭子标本,检测显示 SARS-CoV-2 核酸阳性。病例 1~3 的 SARS-CoV-2 核酸阳性持续时间分别为 5 d、5 d 和 10 d。病例 1 首次心脏彩超结果(2022 年 12 月 12 日):肺动脉高压(中度,60 mm Hg),左心室收缩功能减低[左心室射血分数(LEVF)为 50%]。病例 2 首次心脏彩超结果(2022 年 12 月 9 日):肺动脉高压(中度,50 mm Hg),左心室收缩功能减低(LEVF 为 51%)。病例 3 首次心脏彩超结果(2022 年 11 月 23 日):左心室收缩功能减低(LEVF 为 47%)。3 例患儿肝功能、心肌酶、尿便常规、颅脑及肾脏超声均正常。其余检查结果见表 1。

1.4 临床特点 病例 1 和病例 2 的母亲在分娩前 1 d 确诊感染 SARS-CoV-2。患儿出生后首发表现为呼吸困难,无鼻塞、流涕、咳嗽、发热症状。入院后出现心力衰竭(肝脾肿大,全身水肿,心脏射血分数低)、休克(毛细血管充盈时间>3 s,血压低,脉搏氧灌注指数和灌注变异指数异常)、肺出血、消化道出血、全身硬肿。病例 3 入院后高热不退(体温>39.5℃,5 d),伴有干咳、流涕、心力衰竭(肝脾肿大,全身水肿,心脏射血分数低)、肺出血、呕吐、消化道出血、少尿、惊厥症状。

2 结 果

3 例患儿于 NICU 隔离房间由医护人员采用二级防护进行护理诊治,药物使用情况见表 2。经积极综合治疗后,3 例患儿病情均得以及时控制,分别于治疗 30 d、25 d、50 d 时改为无创辅助通气。病例 1 和病例 2 于治疗 39 d 和 37 d 时成功撤离呼吸机,痊愈出院。病例 3 自 2022 年 12 月 16 日起持续少尿(<1 mL/kg·d),每天给予利尿药物治疗,尿量仍无改善,肾脏超声、肾功能正常。3 例患儿流行病学史、诊断和治疗流程图见图 1。



图 1 3 例患儿流行病学史、诊断和治疗流程图

表 1 3 例患儿辅助检查结果

病例	时间	白细胞 计数 ($\times 10^9/L$)	中心粒细胞 计数 ($\times 10^9/L$)	淋巴细胞 计数 ($\times 10^9/L$)	血小板 计数 ($\times 10^9/L$)	C 反应蛋白 (mg/L)	降钙素原 (ng/mL)	D-二聚体 (ng/mL)	pH 值
1	首次(2022 年 12 月 11 日)	7.01	5.94	0.64	96	28.97	109.23	1 921.00	7.10
	末次(2023 年 1 月 16 日)	8.09	2.76	2.42	208	0.79	0.18	210.00	7.38
2	首次(2022 年 12 月 5 日)	12.17	10.47	0.29	159	76.35	20.74	911.00	6.93

续表 1 3 例患儿辅助检查结果

病例	时间	白细胞	中心粒细胞	淋巴细胞	血小板	C 反应蛋白 (mg/L)	降钙素原 (ng/mL)	D-二聚体 (ng/mL)	pH 值
		计数 ($\times 10^9/L$)							
3	末次(2023 年 1 月 9 日)	12.89	6.89	3.45	372	2.65	0.13	185.00	7.36
	首次(2022 年 11 月 22 日)	16.84	12.14	3.38	235	0.50	1.27	815.00	7.14
	末次(2023 年 1 月 10 日)	13.06	7.17	4.45	217	0.50	0.13	90.01	7.37

病例	时间	二氧化碳分压	血氧分压	碱剩余	钠	钙	肌酐	尿酸
		(mm Hg)	(mm Hg)	(mmo/L)	(mmol/L)	(mmol/L)	(μ mol/L)	(μ mol/L)
1	首次(2022 年 12 月 11 日)	82.9	42	-4.0	120.05	1.77	208.79	562.21
	末次(2023 年 1 月 16 日)	46.0	82	-1.0	138.40	2.35	13.00	76.00
2	首次(2022 年 12 月 5 日)	79.2	41	-15.0	124.78	1.85	144.75	440.61
	末次(2023 年 1 月 9 日)	49.0	87	-1.2	137.00	1.97	47.00	266.00
3	首次(2022 年 11 月 22 日)	102.8	41	4.5	137.09	2.47	14.37	97.06
	末次(2023 年 1 月 10 日)	51.0	70	1.2	139.07	2.38	20.15	155.88

表 2 3 例患儿药物使用情况

病例	治疗方案				
	头孢哌酮钠/ 他唑巴坦钠	低分子肝素	糖皮质激素	静脉注射用免疫球蛋白 (IVIG)	按摩合谷穴
1	2022 年 12 月 11—18 日, 50 mg/kg, 静脉滴注, 每 12 小时 1 次	2022 年 12 月 12—15 日, 每次 0.75 mg/kg, 皮下注射, 每 12 小时 1 次	2022 年 12 月 12—15 日, 地塞米松, 0.4 mg/(kg · d), 静脉注射, 每天 1 次	2022 年 12 月 11—15 日, 400 mg/(kg · d), 静脉滴注, 每天 1 次	2022 年 12 月 11—16 日, 交替按摩两侧合谷穴各 5 min, 每天 3 次
2	2022 年 12 月 5—12 日, 50 mg/kg, 静脉滴注, 每 12 小时 1 次	2022 年 12 月 6—10 日, 每次 0.75 mg/kg, 皮下注射, 每 12 小时 1 次	2022 年 12 月 6—10 日, 地塞米松, 0.4 mg/(kg · d), 静脉注射, 每天 1 次	2022 年 12 月 5—19 日, 400 mg/(kg · d), 静脉滴注, 每天 1 次	2022 年 12 月 5—20 日, 交替按摩两侧合谷穴各 5 min, 每天 3 次
3	2022 年 11 月 22 日至 12 月 2 日, 50 mg/kg, 静脉滴注, 每 12 小时 1 次	2022 年 11 月 22—27 日, 每次 0.75 mg/kg, 皮下注射, 每 12 小时 1 次	2022 年 11 月 22—24 日, 甲泼尼龙 20 mg/(kg · d), 静脉注射, 每天 1 次; 2022 年 11 月 25—28 日, 甲泼尼龙 2 mg/(kg · d), 静脉注射, 每天 1 次	2022 年 11 月 22—23 日, 1 g/(kg · d), 静脉滴注, 每天 1 次	2022 年 11 月 22 日至 12 月 10 日, 交替按摩两侧合谷穴各 5 min, 每天 3 次

病例	治疗方案				
	咪达唑仑	肺泡表面活性物	安宫牛黄丸	甘露醇	米力农
1	2022 年 12 月 11—18 日, 6 μ g/(kg · h), 持续静脉滴注	2022 年 12 月 11—12 日, 牛肺表面活性物质, 每次 100 mg/kg, 气管内滴入, 每天 1 次	—	—	2022 年 12 月 11—21 日, 0.5 μ g/(kg · min), 持续静脉滴注
2	2022 年 12 月 5—12 日, 6 μ g/(kg · h), 持续静脉滴注	2022 年 12 月 5—6 日, 牛肺表面活性物质, 每次 100 mg/kg, 气管内滴入, 每天 1 次	—	—	2022 年 12 月 5—15 日, 0.5 μ g/(kg · min), 持续静脉滴注
3	2022 年 11 月 22 日至 12 月 7 日, 6 μ g/(kg · h), 持续静脉滴注	—	2022 年 11 月 22 日至 12 月 9 日, 0.74 g/次, 口服, 每天 1 次	2022 年 11 月 22 日至 12 月 7 日, 0.25 g/kg, 4 h 滴注, 每天 1 次	2022 年 11 月 22 日至 12 月 7 日, 0.5 μ g/(kg · min), 持续静脉滴注

病例	治疗方案				
	肾上腺素	地高辛	西地那非	呋塞米	螺内酯
1	2022 年 12 月 11—21 日, 0.1 μ g/(kg · min), 持续静脉滴注	2022 年 12 月 11—21 日, 5 μ g/kg, 口服, 每 12 小时 1 次	2022 年 12 月 11—21 日, 1 mg/kg, 口服, 每 12 小时 1 次	—	—

续表 2 3 例患儿药物使用情况

病例	治疗方案				
	肾上腺素	地高辛	西地那非	呋塞米	螺内酯
2	2022 年 12 月 5—15 日, 0.1 μg/(kg · min), 持续静脉滴注	2022 年 12 月 5—15 日, 5 μg/kg, 口服, 每 12 小时 1 次	2022 年 12 月 5—15 日, 1 mg/kg, 口服, 每 12 小时 1 次	—	—
3	2022 年 11 月 22 日至 12 月 7 日, 0.1 μg/(kg · min), 持续静脉滴注	2022 年 11 月 22 日至 12 月 7 日, 5 μg/kg, 口服, 每 12 小时 1 次	2022 年 11 月 22 日至 12 月 7 日, 1 mg/kg, 口服, 每 12 小时 1 次	2022 年 12 月 16 日至 2023 年 2 月 11 日, 1 mg/kg, 口服, 每 12 小时 1 次	2022 年 12 月 16 日至 2023 年 2 月 11 日, 1 mg/kg, 口服, 每 12 小时 1 次

注: —表示未使用。

3 讨 论

自 2019 年 12 月以来, COVID-19 在全球范围内迅速蔓延, 人群普遍易感, 传播力和破坏性极强, 严重影响了社会正常运转。儿童作为一个特殊弱势群体, 免疫力低下, 细胞免疫和体液免疫发育不完善, 易受病原体感染^[6]。目前关于儿童危重型 SARS-CoV-2 感染报道较少, 检索到已报道的 3 例重型 COVID-19 新生儿均以发热起病(发病年龄分别为感染后第 4、5、7 天)^[7-9], 感染原因考虑与家庭密切接触有关。本研究中的 2 例新生儿以呼吸困难为首发症状, 住院期间体温正常。考虑传播途径和发病年龄可能影响首发症状。因此, 对疑似母婴垂直传播的新生儿需密切监测呼吸情况。与桂明珠等^[10]的研究不同, 本文中 2 例新生儿核酸阳性持续时间较短, 可能与标本采集、患儿年幼、免疫功能不完善、病毒载量较低影响结果有关。此外, 有研究证实, 如果患儿在宫内感染 SARS-CoV-2, 可诱发母体炎症级联反应逐步产生抗体对抗病毒, 可加快新生儿核酸转阴时间^[11]。

本文中 2 例新生儿的母亲在分娩前 1 d 确诊感染 SARS-CoV-2, 分娩过程中医护人员均佩戴手术口罩与婴儿无接触, 在三级防护下娩出新生儿, 出生后立即单间隔离, 工作人员采用二级防护进行诊疗及护理, 所有与婴儿接触的医护人员的核酸结果均为阴性, 提示该病可能存在垂直传播。陈求凝等^[11]对 11 例新生儿感染病例研究中, 也提出存在母婴垂直传播的可能性。本研究证实了宫内感染对新生儿影响极大, 可导致出生后合并多脏器损伤, 病程较长, 病情危重。

有研究报道 SARS-CoV-2 通过与呼吸道血管紧张素转换酶 II (ACE2) 受体结合而致病。ACE2 受体在呼吸道、肾、心、肠道、脑、血管内皮等人体多种细胞均有表达, 当病毒与受体结合时, 直接造成多脏器损伤^[5]。因此, 可解释本研究的 3 例患儿感染后出现肺出血、消化道出血、肾功能受损、惊厥、心功能不全等多系统受累情况。病例 1 和病例 2 病情危重, 但无发热, 分析原因在于: (1) 2 例患儿为剖宫产娩出, 剖宫产时使用麻醉药物可能会影响大脑体温调节中枢, 进而降低新生儿体温; (2) 2 例患儿生后不久出现呼吸困难, 新生儿缺氧时脑的血氧供应不足, 易造成脑组织损伤, 影响新生儿体温中枢功能^[12]。

COVID-19 的药物治疗在危重型儿童患者中经验

有限, 本研究的治疗方案是在成人治疗经验中加以调整。鉴于 IVIG 在重症 COVID-19 救治中取得了一定效果^[13], 3 例患儿在发病初期均使用 IVIG。根据文献^[5]的治疗方案, 病例 1 和病例 2 短期内使用地塞米松减轻机体炎症反应。几十年来, 穴位按摩已被证明对足月婴儿和早产儿都有积极作用^[14], 3 例患儿均实施合谷穴按摩, 从目前本院临床应用效果来看, 穴位按摩有一定的疗效。3 例患儿采取综合治疗方案后, 病情得以迅速控制, 病例 1 和病例 2 患儿痊愈出院。病例 3 自恢复期出现尿少, 给予利尿药物治疗, 尿量仍无增加, 可能与 SARS-CoV-2 感染后脑部病变引起抗利尿激素分泌失调所致^[15]。也可能因 SARS-CoV-2 与肾脏 ACE2 受体结合, 导致肾损伤, 影响尿量。

本文通过对 3 例儿童危重型 COVID-19 病例分析, 以期对临床危重型 COVID-19 患儿的诊治提供参考。该研究的仍有不足之处, 未对感染的孕妇做脐血、羊水提取, 未证实 SARS-CoV-2 母婴传播途径, 在今后的研究中需要不断完善。

参考文献

- [1] CHAN J F, YUAN S, KOK K H, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission; a study of a family cluster[J]. Lancet, 2020, 395(10223): 514-523.
- [2] 段凤阳, 徐闪闪, 宋纯东, 等. 47 例儿童及 25 例成人新冠肺炎患者的临床资料分析[J]. 山东医药, 2022, 62(18): 68-71.
- [3] 石双, 董娜, 丁颖, 等. 口服奈玛特韦与利托那韦组合用药治疗儿童新型冠状病毒肺炎 3 例[J]. 中华儿科杂志, 2022, 60(11): 1168-1171.
- [4] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒感染诊疗方案(试行第十版)[J]. 中国合理用药探索, 2023, 20(1): 1-11.
- [5] 蒋荣猛, 谢正德, 姜毅, 等. 儿童新型冠状病毒感染诊断、治疗和预防专家共识(第五版)[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2023, 38(1): 20-30.
- [6] 焦富勇, 马蕾. 加强儿童奥密克戎感染的防治[J]. 中国当代儿科杂志, 2022, 24(4): 345-349.
- [7] 张耀东, 成怡冰, 金志鹏, 等. 新生儿重型新型冠状病毒肺炎一例[J]. 中华围产医学杂志, 2020, 23(6): 411-414.
- [8] 莫艳, 莫坚, 梁汝英, 等. 新生儿重型新型冠状病毒肺炎 1 例报告[J]. 中国当代儿科杂志, 2022, 24(11): 1266-1268.
- [9] 余增渊, 薛伟, 冯迎军, 等. 新生儿重型新型冠状病毒肺炎转运治疗 1 例病例报告[J]. 中国循证儿科杂志, 2020, 15

(1):37-41.
 [10] 桂明珠,刘英丽,丁阿凤,等. 儿童新冠病毒 Omicron 株感染临床特征及其影响因素[J]. 临床儿科杂志,2022,40(10):765-769.
 [11] 陈求凝,张雪梅,谢邦贵,等. 三亚地区 11 例新生儿新型冠状病毒 Omicron 变异株 BA. 5. 1. 3 感染临床与流行病学特征[J]. 中华医院感染学杂志,2022,32(24):3767-3771.
 [12] 董娜. 新生儿重症监护室内极低出生体重儿低体温发生的影响因素分析[J]. 临床医学工程,2021,28(2):257-258.

[13] 邹海,李慧洋,张有志,等. 新型冠状病毒肺炎重症患者救治的华山模式及其临床意义[J]. 医药导报,2020,39(3):319-322.
 [14] ABDALLAH B,BADR L K,HAWWARI M. The efficacy of massage on short and long term outcomes in pre-term infants[J]. Infant Behav Dev,2013,36(4):662-669.
 [15] 许普,王来栓,周文浩. 新型冠状病毒肺炎儿童合并急性脑炎的临床特点及研究进展[J]. 中国当代儿科杂志,2022,24(12):1301-1306.

(收稿日期:2022-11-06 修回日期:2023-03-10)

• 案例分析 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2023.15.040

IgG 抗-G 联合抗-D、抗-C 混合抗体引起 Rh(一)患者交叉配血不合 1 例

黄中海

安徽省蚌埠市第二人民医院输血科,安徽蚌埠 233000

关键词:交叉配血; 吸收放散; 意外抗体; 间接抗人球蛋白试验

中图分类号:R457.1

文献标志码:C

文章编号:1672-9455(2023)15-2303-02

Rh 血型系统是非常复杂、最具多态性的一个血液系统,重要性仅次于 ABO 血型系统,其中与临床密切相关的抗原主要有 5 个:RhD、RhC、RhE、Rhc 和 Rhe,这 5 种抗原均有较强的免疫抗原性,能够刺激机体产生意外抗体,其中 RhD 抗原性最强,抗-D 抗体是引起溶血性输血反应和新生儿溶血病的重要影响因素^[1-3]。2000 年版《临床输血技术规范》仅要求对 Rh 血型系统的 RhD 抗原进行常规检测,对 RhC、RhE、Rhc、Rhe 抗原未做要求,临床采用随机配血原则,导致抗-C、抗-c、抗-E、抗-e 等抗体产生的报道不断增多,常引起交叉配血不合、输血不良反应及新生儿溶血病^[4],笔者在近期工作中发现了 1 例由免疫球蛋白 G (IgG)抗-G 联合抗-D、抗-C 混合抗体引起 Rh(一)患者交叉配血不合,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 患者,男,52 岁,于 2022 年 6 月 17 日在本院诊断为“急性阑尾炎”,拟行手术治疗,术前常规备血。患者一般情况良好,有过一次输血史。输血前检查该患者为 A 型,RhD 阴性,抗体筛查阳性。因本院无常规备 RhD 阴性血液,遂向当地中心血站申请,血站提供去白红细胞悬液 2 袋,与患者交叉配血均不合,故对患者血清的抗体特异性及血站提供的 2 袋血液进行 Rh 血型分型鉴定。

1.2 试剂与仪器 ABO 血型鉴定卡(长春博讯生物技术有限公司,批号:20211205);ABO 血型反定型红细胞(上海血液生物医药有限责任公司,批号:20225323);抗体筛选细胞(上海血液生物医药有限责任公司,批号:20227019);抗球蛋白微柱凝胶抗体筛查卡(长春博讯生物技术有限公司,批号:20211204);抗球蛋白微柱凝胶交叉配血卡(长春博讯生物技术有限公司,批号:20210901);抗体鉴定细胞(长春博讯生物技术有限公司,批号:20220501);酸放散试剂盒(长

春博讯生物技术有限公司,批号:20220201);Rh 血型抗原检测卡(长春博讯生物技术有限公司,批号:20211201)。OLABO 恒温数显水浴锅(山东博科生物技术有限公司,型号:HH-2),血型血清学专用离心机(长春博研科学仪器有限公司,型号:TD-3A),免疫微柱孵育器(长春博研科学仪器有限公司,型号 FYQ)。

1.3 方法 血型鉴定、抗体特异性鉴定及抗体效价测定采用微柱凝胶法卡式法,抗体筛查采用微柱凝胶法卡式法及盐水法,抗-D、抗-C、抗-G 的鉴定采用文献^[5]提供的思路进行两步吸收放散试验,按照说明书进行操作:第一步用 4 号压积谱细胞(Dccee)同体积与患者血浆 37℃ 孵育 2 h,期间每隔 20 min 混匀一次,取孵育后上清液和 4 号谱细胞进行微柱凝胶法间接抗人球蛋白试验(IAT),直到反应为阴性,此时如有抗-D、抗-G 均已吸收完全,将吸收后的上清液与 5 号谱细胞(dCcee)进行 IAT,反应有凝集,说明上清液有抗-C;再将吸收后的 4 号谱细胞进行放散,放散液与 4 号谱细胞和 5 号谱细胞进行 IAT,结果均有凝集,说明放散下来的抗体不但和 RhD 抗原反应,也和 RhC 抗原反应,符合抗-G 的特点。第二步用 5 号谱细胞吸收患者血浆,取孵育后上清液与 5 号谱细胞进行 IAT,直到反应为阴性,此时如有抗-C、抗-G 均已吸收完全,吸收后的上清液与 4 号谱细胞有凝集,说明上清液有抗-D;再将吸收后的 5 号谱细胞进行放散,放散液与 4 号谱细胞和 5 号谱细胞均有凝集,再次证明有抗-G。通过吸收放散试验,可确定患者的意外抗体为抗-G、抗-D 和抗-C 的混合物。

2 结果

2.1 血型、抗体筛查及鉴定结果 患者血型为 A 型,Rh 分型为 dccee。血站提供的 2 份供血者血型为 A 型,Rh 分型分为 dCcee 和 dCCee。患者抗体筛查及盐水法