

• 临床病例 •

羊水栓塞患者抢救成功体会

马列¹ 陈晓辉² 徐琳琳³

¹河南中医药大学第一附属医院豫东医院(睢县中医院)ICU,河南商丘 476900; ²河南中医药大学中医科学院,河南郑州 45046; ³漯河市郾城区人民医院妇产科,河南漯河 462300
通信作者:陈晓辉, Email: mischenxh@126.com

【摘要】 羊水栓塞(AFE)是特发于产妇的罕见急危重症,有造成产妇及胎儿或新生儿残疾甚至死亡的风险。河南中医药大学第一附属医院豫东医院(睢县中医院)于2022年9月16日,经多学科联合及时采取正确措施成功抢救了1例剖宫产术后、婴儿正常取出、未及关腹,突发血压进行性下降、呼吸消失、心搏骤停并凝血功能异常的产妇。采用多学科(multi-disciplinary)、多靶点(multi-target)、多闭环管理(multi-PDCA loops)、多医院(multi-hospital)、多专家(multi-specialist)的“5 M”抢救措施后,患者症状平稳,安全转运至河南省人民医院进行后续治疗。后经参与抢救专家共同会诊并行鉴别诊断后,诊断为羊水栓塞。因羊水栓塞发病率和抢救成功率较低,故报告此病例并归纳总结本次抢救成功中的经验,请业内同仁共同评析。

【关键词】 羊水栓塞; 5 M 方案; 诊治体会

基金项目:第二批国家中医临床研究基地科研专项课题(2019JDZX2121)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2023.02.021

Experience of successful rescue of patients with amniotic fluid embolismMa Lie¹, Chen Xiaohui², Xu Linlin³

¹Department of Intensive Care Medicine, the First Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine Yudong Hospital (Suixian Hospital of Traditional Chinese Medicine), Shangqiu 476900, Henan, China; ²Academy of Chinese Medical Sciences, Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450046, Henan, China; ³Department of Obstetrics and Gynecology, Yancheng District People's Hospital of Luohe City, Luohe 462300, Henan, China
Corresponding author: Chen Xiaohui, Email: mischenxh@126.com

【Abstract】 Amniotic fluid embolism (AFE) is a rare and critical condition that occurs especially in puerperae and carries a risk of disability and death to the puerpera, fetus or newborn. On September 16, 2022, the First Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine Yudong Hospital (Suixian Hospital of Traditional Chinese Medicine) successfully rescued a woman whose baby had been taken out normally after caesarean section without being closed off the abdomen, with sudden progressive drop in blood pressure, respiratory disappearance, cardiac arrest and abnormal coagulation function through multi-discipline joint and correct measures. After the rescue measure named 5 M including multi-disciplinary, multi-target, multi-plan, do, check, act loops, multi-hospital and multi-specialist, the patient showed stable symptoms and was safely transferred to Henan Provincial People's Hospital for follow-up treatment. After the consultation and differential diagnosis, the patient was diagnosed with amniotic fluid embolism. Due to the low incidence of amniotic fluid embolism and the low success rate of rescue, this case is reported and the merits of the successful rescue are summarized, inviting colleagues in the industry to comment and analyze together.

【Key words】 Amniotic fluid embolism; 5 M schedule; Experience of diagnosis and treatment

Fund program: The Second Batch of National Clinical Research Base of Traditional Chinese Medicine Research Projects (2019JDZX2121)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2023.02.021

羊水栓塞是产妇特有的并发症,发病率较低,以发病急、进展快、预后差为主要临床特点,有可能造成产妇和婴儿残疾乃至死亡的不良结局。河南中医药大学第一附属医院豫东医院(睢县中医院)成功救治1例羊水栓塞患者,现总结本次抢救中的经验,通过阐述羊水栓塞救治的多学科(multi-disciplinary)、多靶点(multi-target)、多闭环管理[multi-PDCA (multi-plan, do, check, act) loops]、多医院(multi-hospital)、多专家(multi-specialist)协作的5 M 方案并复习回顾相关文献,以期对羊水栓塞的救治与预防提供参考。

1 病例简介

患者女性,33岁,以“停经270 d余,下腹坠痛48 h左右”为主诉,于2022年9月15日至本院妇产科门诊就诊。现病

史:患者2 d来出现下腹坠痛,无阴道见红及阴道流液现象,遂来河南中医药大学第一附属医院豫东医院(睢县中医院)就诊,要求明日剖宫产终止妊娠,门诊检查后以“先兆流产、瘢痕子宫”为诊断收入本院。婚育史:31岁再婚,配偶健康,夫妻关系和睦,孕6产2剖1流2。月经史:14[7(40~50)]2021年12月10日。专科检查:宫高33 cm,腹围106 cm,估计胎儿体质量3 698 g,不规律宫缩,胎心音152次/min,头先露,髂棘间径-髂嵴间径-骶耻外径-出口横径(interspinal diameter-intercrystal diameter-external conjugate-transverse outlet, IS-IC-EC-T0):24、26、20、9 cm。消毒下内诊:宫颈管长约1 cm,宫口容1指,先露头在坐骨刺平面以上3 cm,阴道未见红,胎膜未破,坐骨棘平伏,骶骨凹中弧,骶棘韧带容

3 指, 髌关节活动正常。辅助检查: 彩色超声(2022 年 9 月 12 日睢县中医院)示: 胎儿双顶径 94 mm, 头围 341 mm, 腹围 350 mm, 羊水指数 187 mm, 脐动脉收缩末期最大血流速度/舒张末期最大血流速度(maximum end-systolic blood flow velocity/maximum end-diastolic blood flow velocity, S/D)比值为 2.3; 提示: 晚孕、单活胎、头位; 胎盘成熟度二度。高危因素: 瘢痕子宫、中度贫血(血红蛋白 92 g/L)。

患者经充分术前评估, 以“瘢痕子宫”为手术指征于 2022 年 9 月 16 日 08:40 在腰麻下行剖宫产术, 08:42 正常剖娩出 1 女活婴。新生儿娩出后约 1 min 患者突然出现抽搐、牙关紧闭、口吐白沫、口唇青紫、呼之不应等症状。当即给予气管插管辅助呼吸, 吸入氧浓度 1.00、阿托品 0.5 mg、地塞米松 20 mg 静脉推注(静推), 肾上腺素 1 mg+0.9% 的氯化钠注射液 100 mL 间断静脉滴注(滴注)等处理。患者于 08:52 出现血压进行性下降、呼吸消失、心搏骤停, 急查双侧瞳孔左大右小, 左侧约 5 mm, 右侧约 4 mm, 给予胸外按压, 低分子肝素, 间断给予阿托品、肾上腺素等血管活性药物治疗, 准备输血。危重症抢救预案启动, 开始抢救, 由外科、重症医学科、心内科主任组成抢救小组参与抢救, 同时商丘市第一人民医院立即组织妇产科、重症医学科、心脏重症监护病房(intensive care unit, ICU)、麻醉科、输血科相关专家出诊并随时进行电话指导; 经积极抢救后患者于 09:22 恢复窦性心律, 经查双侧瞳孔由大变小, 等大等圆, 直径约 3 mm, 口唇甲床恢复红润, 颈动脉搏动恢复, 常规关腹, 转入重症医学科, 并给予罂粟碱 30 mg 肌肉注射, 地塞米松 20 mg 静推, 快速加压输注红细胞、冰冻血浆、冷凝血、亚低温治疗等。09:35 输血时记录患者体温 36.5℃、呼吸频率 12 次/min、心率 110 次/min、血压 70/38 mmHg(1 mmHg≈0.133 kPa)。经探查按压阴道有活动性出血。压出积血约 800 mL; 急查凝血功能示: 凝血酶原时间 15.7 s(↑)、凝血酶原时间国际标准化比值(international normalized ratio, INR)1.34(↑)、凝血酶原活动度 68%(↓)、凝血酶原比率 1.36(↑)、纤维蛋白原 1.274 g/L(↓)、凝血酶时间 22 s(↑)、纤维蛋白(原)降解产物 783.2 mg/L(↑)。经参与抢救的专家共同会诊后, 怀疑患者为羊水栓塞、弥散性血管内凝血(disseminated intravascular coagulation, DIC), 并决定进行子宫切除。遂立即转入手术室行子宫切除术, 患者术中血压平稳, 术后血压 115/72 mmHg, 术毕呈昏迷态, 转入重症医学科。12:50 抢救结束时记录患者体温 36.5℃、呼吸频率 13 次/min、心率 98 次/min、血压 120/70 mmHg, 吸入氧浓度调整为 0.60。本次抢救开始时间为 2022 年 9 月 16 日 08:43, 至 2022 年 9 月 16 日 12:50 结束, 其间患者出血约 1 600 mL(子宫切除术中出血约 800 mL), 患者输血量 1 900 mL, 其中血浆 800 mL, 红细胞 4 U, 冷沉淀 20 U。后经参与抢救的专家会诊认为患者应转送上级医院治疗, 但立即转诊风险过大, 建议在本院 ICU 进行观察, 择机转送上级医院。本院重症医学科给予重要器官保护、抗凝、呼吸循环支持治疗, 待符合转运条件后于 2022 年 9 月 18 日转送至河南省人民医院治疗。

2 讨论

2.1 诊疗经验: 经抢救小组相关医师及专家共同会诊, 诊断为羊水栓塞并发 DIC。患者临床症状高度符合《羊水栓塞临床诊断与处理专家共识(2018)》^[1]提出的羊水栓塞诊断五联症: 心搏骤停, 急性低氧血症, 凝血功能障碍, 发生在产后短时间内, 上述出现的各种临床症状很难用其他疾病来解释, 并以羊水栓塞治疗方案进行临床处理后患者病情出现好转。

鉴别诊断: 羊水栓塞需要与以下疾病鉴别, ① 急性肺栓塞: 急性肺栓塞是心血管科常见的 3 大致死性疾病之一^[2], 临床诊断较为困难, 常用 Wells 和 Geneva 量表进行临床可能性评估^[2-4], 经 Wells 量表与 Geneva 量表评估, 患者急性肺栓塞为低度可能; ② 子痫: 子痫是子痫前期-子痫疾病发生发展过程中病情最危重的阶段, 通常发生于产前, 产后 48 h 内发生子痫的情况约占子痫发病率的 25%^[5]; ③ 严重产后出血引起的凝血功能异常: 根据患者临床表现及实验室检查结果, 患者应为凝血功能障碍引发的产后出血。

羊水栓塞是特发于产妇的罕见危急重症, 具有发病突然、发展迅速且难以预测的临床特点, 有造成产妇及胎儿或新生儿残疾甚至死亡的风险^[6]。根据国内外流行病学调查结果, 羊水栓塞的发病率约为 1.9~7.7/10 万^[7], 其中 70% 左右的患者在产程中发病, 约 11% 的患者在经阴道分娩后发病, 约 19% 的患者会在剖宫产手术过程中或结束后发病^[1], 该疾病病死率约为 19%~86%^[8]。本院于 2022 年 9 月经多学科联合并及时采取正确措施, 成功抢救了 1 例剖宫产后、婴儿正常娩出、未及关腹, 突发类似于羊水栓塞症状的产妇。因羊水栓塞发病率和抢救成功率均较低, 故报告此病例请业内同仁共同评析。本例患者能抢救成功分析与多种因素有关, 肝素的使用有力缓解了 DIC 的发展, 地塞米松的使用也符合羊水栓塞治疗的临床经验^[9], 正性肌力类药物的使用有效实现了血流动力学稳定^[10]。待患者恢复窦性心律, 转送至重症医学科后, 妇产科专家再次给予患者地塞米松 20 mg 静推, 使用罂粟碱对症治疗患者肺动脉高压^[11]。最后综合专家意见, 及时进行子宫切除, 避免出现危及生命的产后出血^[12]。根据《妇产科学》相关处置标准, 羊水栓塞应遵循以下原则进行临床处置: 一旦怀疑患者有发生羊水栓塞的可能性, 应立即遵照羊水栓塞的治疗方案进行临床处理, 争分夺秒。羊水栓塞治疗方案: 增加血氧饱和度、血流动力学支持(维持血流动力学稳定、解除肺动脉高压、液体管理以防左心衰竭及肺水肿)、抗过敏反应、纠正患者快速进展的凝血功能障碍等 4 个方面, 并明确指出, 在患者存在凝血功能障碍的情况下, 应果断快速进行子宫切除^[13]。

2.2 5M 方案: 本次由于危重症抢救预案的及时有效响应, 使得区域内危重症抢救力量得以集中, 为羊水栓塞患者进行规范处置提供了有力技术支撑。因此有效的抢救预案及足够的演练应该提倡。有学者提出可使用 3 M〔多学科(multi-disciplinary)、多靶点(multi-target)、多闭环管理(multi-PDCA loops)〕方案进行羊水栓塞救治演练^[14]。基于

本次成功抢救的经验,羊水栓塞救治演练也应该突出区域内危重症抢救力量的集中。故可在3M方案的基础上,增加多医院(multi-hospital)、多专家(multi-specialist),形成5M方案。

2.2.1 多学科:2014年美国妇产科医师学会(American College of Obstetricians and Gynecologists, ACOG)提出组建包括医院行政科室在内的快速反应团队(rapid response team, RRT)对于孕产妇及婴儿的救治尤为重要^[15]。在本次抢救过程中,麻醉科、重症医学科、心内科、妇产科、心脏ICU、输血科等诸多科室的参与和积极配合是抢救得以成功的坚实基础。

2.2.2 多靶点:多靶点一方面是指羊水栓塞的治疗方案较为复杂,涉及呼吸支持、循环支持、预防和治疗DIC、产科处理、及时的重症监护、重要器官的功能支持与保护等诸多方面^[1]。这种复杂性使得羊水栓塞的抢救方案很难由某一专科的医务人员所充分掌握,故详尽的抢救流程与诊疗指南尤为重要。另一方面也指羊水栓塞的治疗措施需要多方考虑,多管齐下,这就要求羊水栓塞的抢救团队必须充分了解抢救方案与诊疗指南。

2.2.3 多闭环管理:闭环管理是抢救时效性的保证,分秒必争是危重症患者抢救需要遵循的基本原则。在本次抢救过程中,本院通过对“手术室-ICU”“血库-患者”“检验科-患者”等多个环节进行及时有效的闭环管理,保证抢救团队“点对点式”流程,极大缩短了患者院内转运所需时间,提高了医疗资源的利用效率,为患者抢救的时效性提供了坚实的保障。

2.2.4 多医院:对于羊水栓塞患者的抢救需要多学科参与,抢救流程复杂的临床情况,大多数医院很难通过动员本院的急救力量组建出理想的抢救团队。结合本次抢救的经验,多个医院,特别是上级医院急救资源的响应对于抢救团队在羊水栓塞患者的抢救过程中能够发挥出何种作用起着极大的影响。在羊水栓塞患者的抢救预案中,应及时考虑到多个医院的医务人员共同参与,及医疗资源集中利用的计划及具体实施方法。

2.2.5 多专家:因羊水栓塞患者的抢救需要多学科医务人员的参与,并且任何一个医院也很难能够囊括区域内相关科室较为优秀的医务人员,故在组建羊水栓塞患者抢救小组时,应该强调区域内相关专家的集中。回顾本次抢救的过程,有具备羊水栓塞抢救经验的专家参与,可能对于抢救过程大有裨益。因此有关部门或协会,可组织有抢救经验的专家,依托现代通信设备,对于突发羊水栓塞患者的医院进行及时远程技术支撑与指导,可能会对患者的最终结局影响巨大。

3 总结

回顾抢救经过并分析可得出,本病例抢救成功的关键在于发现早,处置规范,也证明了基层医院是有可能实现对羊水栓塞患者的救治。迅速及时的响应及规范的处置往往来自于临床经验的积累或足够的专业训练,因羊水栓塞发病率不高,很难通过临床经验来积累对于羊水栓塞患者的救治水

准,故以羊水栓塞抢救为目标的专业训练为许多专家学者所重视。为此许多专家与学者围绕着羊水栓塞的预防与治疗提出了可供参考与借鉴的措施。肖喜荣等^[16]论述了羊水栓塞抢救团队的建设与专业训练。通过分析本次抢救流程,围绕如何保持本次抢救中发挥出的专业水准这个重要命题,从抢救的流程中提炼出了羊水栓塞救治演练的5M方案,可与现有的卫生应急预案配合演练,或有提高羊水栓塞救治成功率的可能。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 中华医学会妇产科学分会产科学组.羊水栓塞临床诊断与处理专家共识(2018)[J].中华妇产科杂志,2018,53(12):831-835. DOI:10.3760/cma.j.issn.0529-567x.2018.12.006.
- [2] Goyal A, Pallavi K, Awasthy AK. Persistent hiccups in posterior circulation stroke as rare presentation of pulmonary embolism—don't jump the gun [J]. Indian J Crit Care Med, 2022, 26 (9): 1058-1059. DOI: 10.5005/jp-journals-10071-24303.
- [3] Wells PS, Anderson DR, Rodger M, et al. Derivation of a simple clinical model to categorize patients probability of pulmonary embolism: increasing the models utility with the SimpliRED D-dimer [J]. Thromb Haemost, 2000, 83 (3): 416-420.
- [4] Abolfotouh MA, Almadani K, Al Rowaily MA. Diagnostic accuracy of D-dimer testing and the revised Geneva Score in the prediction of pulmonary embolism [J]. Int J Gen Med, 2020, 13: 1537-1543. DOI: 10.2147/IJGM.S289289.
- [5] Fuentes-Carrasco M, Ruiz-Román R, Savirón-Cornudella R, et al. Systematic review and meta-analysis regarding maternal apelin in pregnant women with and without preeclampsia [J]. Gynecol Endocrinol, 2022, 38 (11): 918-927. DOI: 10.1080/09513590.2022.2122433.
- [6] Rudisill PT. Amniotic fluid embolism [J]. Crit Care Nurs Clin North Am, 2004, 16 (2): 221-225. DOI: 10.1016/j.ccell.2004.02.001.
- [7] Pantaleo G, Luigi N, Federica T, et al. Amniotic fluid embolism: review [J]. Curr Pharm Biotechnol, 2014, 14 (14): 1163-1167. DOI: 10.2174/1389201015666140430161404.
- [8] Hynek H, Adéla TF, Martina V, et al. Amniotic fluid embolism—review and multicentric case analysis [J]. Ceska Gynekol, 2022, 87 (4): 261-268. DOI: 10.48095/cecg2022261.
- [9] Nakagami H, Kajihara T, Kamei Y, et al. Amniotic components in the uterine vasculature and their role in amniotic fluid embolism [J]. J Obstet Gynaecol Res, 2015, 41 (6): 870-875. DOI: 10.1111/jog.12650.
- [10] Gitman R, Bachar B, Mendenhall B. Amniotic fluid embolism treated with veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation [J]. Case Rep Crit Care, 2019, 2019: 4589636. DOI: 10.1155/2019/4589636.
- [11] Duarte AG, Thomas S, Safdar Z, et al. Management of pulmonary arterial hypertension during pregnancy: a retrospective, multicenter experience [J]. Chest, 2013, 143 (5): 1330-1336. DOI: 10.1378/chest.12-0528.
- [12] Conde-Agudelo A, Romero R. Amniotic fluid embolism: an evidence-based review [J]. Am J Obstet Gynecol, 2009, 201 (5): 445.e1-13. DOI: 10.1016/j.ajog.2009.04.052.
- [13] 谢幸,孔北华,段涛.妇产科学[M].9版.北京:人民卫生出版社,2018:209-212.
- [14] 谢玉梅,沈智丹,王立军.羊水栓塞救治的模拟演练——基于病理生理的“3M”方案[J].中国急救医学,2021,41(5):444-449. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1949.2021.05.014.
- [15] Kinishi Y, Ootaki C, Iritakenishi T, et al. A case of amniotic fluid embolism successfully treated by multidisciplinary treatment [J]. JA Clin Rep, 2019, 5 (1): 79. DOI: 10.1186/s40981-019-0296-0.
- [16] 肖喜荣,李笑天.羊水栓塞的团队流程化抢救[J].中国实用妇科与产科杂志,2019,35(7):771-774. DOI: 10.19538/j.fk2019070114.

(收稿日期:2022-10-31)