

# 羊水栓塞1例病例分析

杨初雨, 张春媛

嘉善县第一人民医院, 浙江 嘉兴 314100

DOI:10.61369/MRP.2025080002

**摘 要 :** 目的: 讨论羊水栓塞的临床表现、抢救措施及改善患者预后的相关治疗。方法: 回顾分析我院1例羊水栓塞患者发病时的临床表现、治疗。结果: 1例诊断明确, 积极抢救后转上级医院继续治疗, 现已恢复意识。结论: 羊水栓塞抢救成功的关键在于及时的心肺复苏、机械通气、抗休克治疗, 同时尽早做出诊断并对症处理。

**关 键 词 :** 羊水栓塞; 心肺复苏; DIC

## A Case Analysis of Amniotic Fluid Embolism

Yang Chuyu, Zhang Chunyuan

Jiashan Couty First People's Hospital, Jiaxing, Zhejiang 314100

**Abstract :** Objective: To discuss the clinical manifestations, emergency management, and treatments for improving the prognosis of amniotic fluid embolism. Methods: A retrospective analysis was performed on the clinical presentation and treatment of one amniotic fluid embolism case at our hospital. Results: The patient was definitively diagnosed. After active resuscitation, she was transferred to a higher-level hospital for continued treatment and has regained consciousness. Conclusion: The key to successful resuscitation of amniotic fluid embolism lies in prompt cardiopulmonary resuscitation (CPR), mechanical ventilation, and anti-shock therapy, along with early diagnosis and symptomatic management.

**Keywords :** Amniotic fluid embolism; Cardiopulmonary resuscitation; DIC (Disseminated Intravascular Coagulation)

### 一、病例资料

患者女, 31岁, 经产妇, 于2023年11月17日因“停经38Y, 待产”入院。患者平素经期规律, 周期25天, LMP2023年02月24日, 量和性状同往常, EDC2023年12月01日。患者既往体健, 无药物过敏史。孕期定期产检, 无明显异常, 孕3产1。患者自述孕晚期有妊娠期高血压史, 入院血压148/90mmHg, 查24小时尿蛋白增高, 入院后予以拉贝洛尔100mg q8h, 血压控制尚可。入院检查: T 36.0 °C, P 99 次/分, R 20 次/分, BP 148/90mmHg, W 102 Kg, H 162 cm。诊断: 1. 脐带绕颈3圈? 2. 妊娠期高血压 3. 妊娠合并阴道溶血性链球菌感染 4. 妊娠合并肥胖 5. 孕3次 6. 产1次 7. 孕38周 LOA 待产。

患者于2023年11月20日行剖宫产术。患者入室连接监护仪, 予以鼻导管吸氧, 开始调整体位至左侧卧位。选择较清晰的L2-3间隙作为穿刺点, 常规消毒、铺巾等, 麻醉穿刺成功后, 14点45分蛛网膜下腔予以0.5% 罗哌卡因12mg 缓慢推注, 麻醉过程无明显异常。患者改为平卧位后, 出现血压降低, 去氧肾上腺素推注无明显改善, 考虑仰卧位综合征, 予以手术床左侧倾斜并抬起患者腹部后, 血压恢复正常范围。5分钟后测试麻醉平面为T6左右。术中麻醉效果满意。14点50分手术开始, 逐次切开腹部各层, 术中见子宫下段有静脉曲张, 手术医生使用产钳娩出胎头,

14点56分胎儿娩出, 予以子宫壁注射缩宫素10u。

在胎儿娩出1分钟后患者自述头晕不适, 突发全身抽搐, 随即意识丧失, 测血压75/40mmHg, 血氧测不出, 予以咪达唑仑镇静, 肾上腺素50ug、麻黄碱15mg 升压, 并面罩加压给氧。面罩通气无效, 随即出现心率骤降至25次/分左右, 大动脉搏动消失, 立刻行心肺复苏并气管内插管机械通气, 肾上腺素0.5-1mg 多次静推。同时静脉注射氢化可的松250mg 抗过敏、垂体后叶素3u 升压, 阿托品0.5mg、氨茶碱250mg 解痉, 去甲肾上腺素、肾上腺素、垂体后叶素持续泵注。紧急呼叫多学科会诊。心肺复苏3分钟后患者恢复自主心率, 颈动脉搏动恢复, 血压120/85mmHg, 脉氧90%左右, 停止胸外按压。

此后于15点12分、15点18分两次出现血压、脉氧测不出、颈动脉搏动消失, 心电图为窦性心律, 考虑为无脉电活动, 并立即胸外按压。按压2分钟后颈动脉搏动恢复, 停止胸外按压。同时再开放一路深静脉及一路外周静脉通路大量补液抗休克, 并予以冰帽行脑保护。15点25分经胸心脏超声可见: “右心室增大, 左室空虚, 可见心脏瓣膜运动, 肺动脉高压”。此时已高度怀疑羊水栓塞。

15点40分动脉血气分析: THbc 8.8g/dL, Hct 26.8, pH 6.903, BE -24.4mmol/L, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 8.4mmol/L, Ca<sup>2+</sup> 1.16mmol/L, K<sup>+</sup> 3.8mmol/L, Na<sup>+</sup> 140mmol/L, Cl<sup>-</sup> 112mmol/L, Glu 13mmol/L, Lac

作者简介: 杨初雨 (1995.08—), 女, 汉族, 江西广昌人, 本科, 医师, 从事的研究方向或工作领域: 麻醉。

14.6mmol/L,  $p\text{CO}_2$  42.8mmHg,  $p\text{O}_2$  105mmHg。提示患者代谢性酸中毒, 间断予以碳酸氢钠500ml 纠酸。15点54分动脉血气分析 THbc 7.5g/dL, Hct 22.9, pH 6.962, BE -19.3mmol/L,  $\text{HCO}_3^-$  12.6mmol/L,  $\text{Ca}^{2+}$  1.03mmol/L,  $\text{K}^+$  2.9mmol/L,  $\text{Na}^+$  143mmol/L,  $\text{Cl}^-$  111mmol/L, Glu 11.1mmol/L, Lac 15mmol/L,  $p\text{CO}_2$  55.7mmHg,  $p\text{O}_2$  98mmHg。提示患者内环境进一步紊乱, 予以葡萄糖、氯化钾调节电解质。心电图出现室速, 心率150次/分, 予以胺碘酮150mg 静推并持续泵注。观察患者双侧瞳孔5mm左右。16点01分患者生命体征尚且平稳, 窦性心动过速140bpm, 血压126/82mmHg, 脉氧93%。ECMO 开机运行。开始调整血压, 停用升压药, 控制平均动脉压低于70mmHg。ECMO 开机运行半小时后再次观察患者双侧瞳孔3mm左右, 生命体征平稳。

16点40分患者宫内大量出血, 查血常规: 血红蛋白66g/L, 红细胞压积21.2%, 血小板 $118 \times 10^9$ /L; 凝血功能: PT 21.5s, APTT 100s, INR 1.94, D-D 10350ug/L, FIB 0.813g/L。提示患者处于DIC 纤溶期, 考虑目前出血难以控制, 故行子宫切除术。现患者生命体征尚平稳, 故适量予以丙泊酚、瑞芬、右美、顺式阿曲库铵等药物镇静镇痛。术中输血: 红悬14.5u, 血浆1560ml, 冷沉淀56u, 纤维蛋白原4g, 凝血酶原复合物1800u。抗纤溶: 氨甲环酸2g。总出血量5000ml, 尿量2600ml, 输液8000ml。18点38分血常规: 血红蛋白69g/L, 红细胞压积21%, 血小板 $87 \times 10^9$ /L; 凝血功能: PT 14.5s, APTT 38.3s, INR 1.28, FIB 1.828g/L; 动脉血气分析: THbc 7.4g/dL, Hct 22.5, pH 7.318, BE -6mmol/L,  $\text{HCO}_3^-$  20.1mmol/L,  $\text{Ca}^{2+}$  0.93mmol/L,  $\text{K}^+$  5.0mmol/L,  $\text{Na}^+$  139mmol/L,  $\text{Cl}^-$  101mmol/L, Glu 11.9mmol/L, Lac 7mmol/L。此时凝血功能已接近正常水平, 内环境紊乱较前明显改善, 生命体征平稳。19点35 手术结束, 出室血压130/85mmHg, 脉氧98% (吸氧浓度65%), 窦性心律, 心率92次/分。转ICU 继续治疗。

术后当晚予以CRRT 治疗。术后第1天患者生命体征平稳, 凝血功能已恢复正常, ECMO 撤机。双侧瞳孔等大约1mm, 对光反射消失。术后7天, 患者呼吸机脱机困难, 予以气管切开。开始康复治疗。术后10天, 患者仍处于昏迷状态, 有刺痛睁眼、肢体屈曲。术后15天, 自主呼吸恢复, 停呼吸机。头颅MRA (2023-12-07): 右侧大脑中动脉M1段管腔狭窄, 显影浅淡, 远端细小分支显影稀疏。两侧基底节区、半卵圆中心对称性异常信号。术后25天, 患者转上级医院继续治疗。出院补充诊断: 1. 羊水栓塞 2. 弥散性血管内凝血 3. 呼吸心跳骤停复苏成功 4. 缺氧缺血性脑病 5. 症状性癫痫。术后4月余, 患者意识恢复, 可按照指令做出对应反应, 目前仍在持续治疗中, 具体情况不详。

## 二、讨论

羊水栓塞指在分娩过程中羊水进入母体血循环后引起的急性肺栓塞、过敏性休克、弥漫性血管内凝血(DIC)、肾功能衰竭等一系列病理改变的严重分娩并发症。也可发生在足月分娩和妊娠10-14周钳刮术时, 死亡率可高达60%以上, 是孕产妇死亡的主

要原因之一。通常在分娩过程中或产后立即发生, 大多发生在胎儿娩出前2h及胎盘娩出后30min内。典型羊水栓塞一般经过三个阶段: (1) 心肺功能衰竭和休克 (2) 出血 (3) 肾衰竭<sup>[1]</sup>。

本文患者发生在胎盘娩出后1分钟内, 产妇自述头晕, 随即发生全身抽搐, 意识丧失, 进入休克状态, 5分钟发生呼吸心跳骤停, 与典型羊水栓塞符合。排除其他导致循环衰竭的疾病如充血性心衰、主动脉夹层、脑血管意外、药物性过敏反应、子痫、癫痫、麻醉并发症等, 基本可以诊断羊水栓塞。若血涂片中找到羊水有形成则可确诊羊水栓塞。<sup>[2]</sup>而在临床过程中, 对于羊水栓塞的诊断主要是依赖临床表现。

本文患者在抗休克的抢救治疗中还是较为成功的, 主要为以下几点: (1) 患者突发意识丧失, 早期评估, 开放气道、气管插管机械通气, 标准的胸外按压。(2) 尽早诊断为羊水栓塞, 针对病因进行处理。抗过敏(氢化可的松、甲强龙), 解除肺动脉高压(氨茶碱、阿托品), 抗休克(大量补液、输血及血制品、血管活性药), 维持电解质平衡(碳酸氢钠、葡萄糖酸钙、氯化钾), 预防肾功能衰竭(呋塞米)。(3) 体外膜肺氧合(ECMO)是目前救治危重心肺功能衰竭最核心的支持手段, 通过引出体内静脉血, 经人工心肺旁路氧合后注回循环系统, 起部分心肺功能代偿和稳定氧合血供作用。可用于治疗严重肺动脉高压导致的难以纠正的休克。在抢救AFE重症孕产妇中发挥了重要作用<sup>[3]</sup>。(4) DIC 纤溶期阶段补充纤维蛋白原、凝血酶原复合物、血浆、冷沉淀, 使用抗纤溶药物, 以及尽早切除子宫。待手术结束时患者凝血功能已基本恢复。(5) 多学科联合治疗。但是在该病例救治的过程中, 我们也总结了以下几点, 应在临床中提高警惕: (1) 本文患者发病过程中多次出现无脉电活动(PEA)。无脉电活动通常分为两种类型, 真性PEA和假性PEA。真性PEA的心电图特征为两个导联以上的心电图呈宽大畸形缓慢的心室自主心律, 或仅呈现缓慢波折, 或呈直线。而该患者的心电图表现为窦性心律, 为假性PEA的常见心电图特征。假性PEA指心脏有一定的机械活动, 但活动太弱难以产生足够的血压, 多发生于血容量严重不足、气胸、肺栓塞的病人。<sup>[4]</sup>实际临床过程中判断难度较大。羊水栓塞患者由于肺动脉高压, 直接使右心负荷加重, 导致急性的右心扩张, 并出现充血性心衰。而左心房回心血量减少, 心排量则明显减少进而出现假性PEA。出现该情况时在对患者进行胸外按压的同时, 解除患者肺动脉高压更为重要。(2) 对于诊断明确的DIC, 病情不能迅速控制时, 应立即使用肝素, 越早越好, 理想情况应在羊水栓塞发生10分钟内, DIC 高凝阶段使用。然而在临床实践过程中, DIC 的阶段判断较为模糊, 肝素的应用可能会加重出血。目前对于肝素的使用仍有争议。<sup>[5]</sup>且本文病人并无明显微血栓形成的证据, 故未使用抗凝手段救治DIC。(3) 在处理完紧急抢救的情况后, 对于患者的多器官保护也更应该重视。循环支持时也要限制液体摄入量, 对于休克患者补液指导可参考中心静脉压、血压、尿量、经食道超声心动图(TEE)、心输出量监测等。在临床中, 羊水栓塞患者术后易出现肺水肿、心衰、肺部感染等, 均与过量的液体有着密切的关联。<sup>[6]</sup>在血容量补足后仍少尿应及时使用呋塞米、甘露醇等。利尿剂无效时尽早血液透析。为防止

缺血再灌注损伤,循环恢复后也应尽量避免血氧过高(94–98%为佳),血压过高(平均压65mmhg左右),血糖(7.8–10mmol/L)<sup>[7]</sup>。(4)患者术中的瞳孔变化提示脑缺氧,治疗重点主要在于维持心肺功能,保证脑部的氧供。美国心脏协会推荐产妇心肺复苏成功后可采取适当的低温治疗,如维持体温32~36℃持续12~24h<sup>[8,9]</sup>。值得注意的是,过低的体温可能会加大机体出血风险,一般不推荐用于DIC和活动性出血的患者<sup>[3]</sup>。

总结下来羊水栓塞的早期诊断尤为重要,除了加强对基层医

务人员的急救培训外,对每个孕产妇都不应放松警惕,一旦出现不明原因的心肺循环衰竭、异常大量出血,都应考虑羊水栓塞的可能性。<sup>[10]</sup>在抢救过程中任何异常情况皆有迹可循,具体情况应具体分析,以改善呼吸循环为首要任务,解除病因为大方向,及时切除子宫,争取抢救的黄金时间。对于羊水栓塞患者的预后也应加强关注,目前许多传统的治疗方式仍有争议,临床操作过程中应谨慎行事,冷静思考。

## 参考文献

- [1] 谢幸, 苟文丽. 妇产科学 [M]. 8版. 北京: 人民卫生出版社. 2013.
- [2] Rath WH, Hofer S, Sinicina I. Amniotic fluid embolism: an interdisciplinary challenge-epidemiology, diagnosis and treatment[J]. Dtsch Arztebl Int, 2014, 111( 8) : 126 – 132.
- [3] 马驰宇, 何泽琳, 段燕婷, 等. 羊水栓塞诊疗进展 [J]. 妇产与遗传 (电子版), 2021, 11(02): 45–50.
- [4] Myerburg R.J., Halperin H., Egan D.A., Boineau R., Chugh S.S., Gillis A.M., Goldhaber J.I., Lathrop D.A., Liu P., Niemann J.T., et al. Pulseless electric activity: Definition, causes, mechanisms, management, and research priorities for the next decade: Report from a national heart, lung, and blood institute workshop[J]. Circulation, 2013, 128, 2532 – 2541.
- [5] Aurini L, Rainaldi MP, White PF, et al. Successful treatment of life-threatening hemorrhaging due to amniotic fluid embolism[J]. Minerva Anestesiologia, 2016, 82(11): 1238–1239.
- [6] 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.
- [7] Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM). Amniotic fluid embolism: diagnosis and management[J]. Am J Obstet Gynecol, 2016, 215(2): B16–B24. DOI: 10.1016/j.ajog.2016.03.012.
- [8] Koenig MA. Brain resuscitation and prognosis after cardiac arrest[J]. Crit Care Clin, 2014, 30: 765–783.
- [9] Nielsen N, Wetterslev J, Cronberg T, et al. Targeted temperature management at 33 °C versus 36 °C after cardiac arrest[J]. N Engl J Med, 2013, 369(23): 2197–2206.
- [10] Collins NF, Bloor M, McDonnell NJ. Hyperfibrinolysis diagnosed by rotational thromboelastometry in a case of suspected amniotic fluid embolism[J]. Int J Obstet Anesth, 2013, 22(1) : 71 – 76.