

# 1 例迟发型羊水栓塞并发急性垂体危象 致困难脱机患者的抢救分析

陈立 李兰 韩悦 陈伯钧

550001 贵州贵阳, 贵阳中医学院第一附属医院重症医学科〔陈立(现为广州中医药大学同等学力申请博士研究生)、李兰〕, 产科(韩悦); 510405 广东广州, 广东省中医院大学城医院急诊科(陈伯钧)

通讯作者: 李兰, Email: yishengchenli@163.com

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2018.03.029

**【摘要】** 羊水栓塞(AFE)是指在分娩过程中由于羊水突然进入母体血液循环而引起的临床综合征, 发病率极低, 然而病死率较高, 临床表现缺乏特异性, 因此常导致漏诊、误诊。现报告 1 例 AFE 并发垂体危象致困难脱机患者, 以期提高大家对 AFE 的认识。

**【关键词】** 羊水栓塞; 垂体危象; 困难脱机

**基金项目:** 国家中医药管理局“十二五”重点专科建设平台项目(国中医药政发[2012]2号-531)

**An analysis on one emergent case of delayed amniotic fluid embolism complicated with acute pituitary crisis leading to difficult weaning** Chen Li, Li Lan, Han Yue, Chen Bojun

Department of Critical Care Medicine, First Hospital Affiliated to Traditional Chinese Medicine College of Guiyang, Guiyang 550001, Guizhou, China [Chen L (A PhD candidate of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine with the same degree), Li L]; Department of Obstetrics, First Hospital Affiliated to Traditional Chinese Medicine College of Guiyang, Guiyang 550001, Guizhou, China (Han Y); Department of Emergency, Higher Education Mega Center Hospital, Guangdong Province Hospital of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou 510405, Guangdong, China (Chen BJ)  
Corresponding author: Li Lan, Email: yishengchenli@163.com

**【Abstract】** Amniotic fluid embolism (AFE) is a clinical syndrome caused by amniotic fluid suddenly going into the maternal blood circulation in the process of delivery, the incidence is extremely low, however, its mortality is relatively high; since its clinical manifestations lack specificities, misdiagnosis or overlook of its presence often occurs. In this article, 1 case of delayed amniotic fluid embolism complicated with pituitary crisis leading to difficulty in weaning mechanical ventilation was reported in order to improve the understanding of AFE.

**【Key words】** Amniotic fluid embolism; Pituitary crisis; Difficult weaning

**Fund program:** National Administration of Traditional Chinese Medicine "Twelfth Five-Year" Key Specialty Construction Platform Project (Chinese Medicine Political Issue [2012] no. 2-531)

羊水栓塞(AFE)是指在分娩过程中由于羊水突然进入母体血液循环而引起的临床综合征<sup>[1]</sup>。据报道 AFE 发病率极低, 每 10 万约 1.9~6.1 人发病, 然而病死率却较高, 达 19%~86%<sup>[2-3]</sup>。2016 年 10 月本院产科联合重症加强治疗病房(ICU)成功抢救 1 例确诊 AFE 并发急性垂体危象致困难脱机患者, 现讨论分析如下。

## 1 病例简介

**1.1 临床资料:** 患者女性, 28 岁, 停经 1 个月余后自测尿人绒毛膜促性腺激素(HCG)阳性, B 超检查确诊为宫内早孕。孕期本院建卡并定期产检, 查血常规、尿常规、肝肾功能、肝炎相关指标、人类免疫缺陷病毒(HIV)、唐氏筛查、糖尿病筛查、心电图、系统 B 超均未见异常; 血型 O 型 Rh(+), 丈夫血型 B 型 Rh(+). 2016 年 10 月 27 日患者阴道见少许暗红色分泌物, 偶有腹痛, 于 28 日在本院产科门诊就诊, 门诊以孕 1 产 0, 孕 38 周余, 左枕前(LOA)、母儿 ABO 血型不合? 收住入院。

入院时患者一般情况可, 查体: 体温 36.3℃, 脉搏 96 次/min, 呼吸频率(RR)20 次/min, 血压(BP)109/70 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa), 体质量 65 kg; 双肺呼吸音清, 无哮

音; 心率(HR)96 次/min, 律齐, 无杂音; 宫底高 35 cm, 腹围 99 cm, 头先露, 已衔接, 胎位 LOA, 胎心 142 次/min, 估计胎儿体质量 3 500 g, 宫缩不规律。骨盆测量: 髂棘间径、髂嵴间径、骶耻外径、出口横径分别为 24.0、28.0、20.0、8.5 cm。B 超显示单活胎, 头位, 最大羊水暗区 69 mm, 羊水指数 162 mm, 胎盘成熟度 III 级。

## 1.2 救治经过及病情转归

**1.2.1** 2016 年 10 月 30 日: 产妇入院后积极完善相关辅助检查, 16:52 阴道分娩一活婴, 产程顺利, 分娩时出血 300 mL, 至 18:30 共出血约 550 mL, 患者出现心悸、呼吸困难, 无咳嗽。查体: BP 101/60 mmHg, 脉搏 155 次/min, RR 40 次/min, 脉搏血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>)0.75(面罩给氧), 一般情况差, 面色苍白, 四肢湿冷, 意识淡漠, 考虑可能为 AFE, 立即给予地塞米松 60 mg, 并行气管插管接呼吸机辅助呼吸, 留取腔静脉血送检, 转入 ICU。转入 ICU 后患者阴道流不凝血约 3 000 mL, 腔静脉血危急值回报见大量上皮细胞、胎粪、胎脂样物质等有形成分, 诊断为迟发型 AFE(DAFE)并弥散性血管内凝血(DIC), 再次转入手术室行经腹子宫全切术。子宫全切术后 4 h 余, 腹腔引流管引流出鲜红色血液 700 mL, 量

逐渐增多,不除外术后残端出血可能,立即行剖腹探查术,术中见右侧附件残端有细小活动性出血,给予缝扎后见腹腔引流量不多,生命体征趋于稳定,于10月31日05:52再次转入ICU。

**1.2.2** 2016年11月5日:转入ICU后给予积极补充血液成分、大剂量地塞米松抗炎、有创呼吸机支持、连续性肾脏替代治疗(CRRT)等,给予美罗培南、万古霉素等抗感染,经治疗后病情趋于平稳,于11月5日拔除气管插管改无创呼吸机序贯治疗。患者诉视物不清,视野缺损,呈管状,请五官科会诊考虑为双眼视网膜中央动脉阻塞症,建议进一步改善循环、营养视神经等治疗。

**1.2.3** 2016年11月10日:入ICU后逐渐减少地塞米松用量20 mg、qd共3 d,10 mg、qd共3 d,5 mg、qd共3 d,10日后停用。11月11日患者开始出现发热,体温峰值达38℃,11月12日01:45患者突发全身抽搐,意识丧失,两目向左上斜视,HR 158次/min,RR 32次/min,SpO<sub>2</sub> 0.80,氧合不改善,再次行气管插管接有创呼吸机辅助呼吸,11月14日后患者仍高热,体温峰值达39.4℃以上,药物降温效果欠佳,物理降温有效,并加用伏立康唑抗真菌感染。

**1.2.4** 2016年11月17日:患者多次尝试撤离有创呼吸机均失败,给予完善相关检查,甲状腺功能:游离三碘甲状腺原氨酸(FT3)1.51 pmol/L,游离甲状腺素(FT4)6.84 pmol/L,促甲状腺素0.102 mU/L;皮质醇15.43 nmol/L;性激素:雌二醇49.48 pmol/L,促卵泡生成素0.21 mU/L,促黄体生成素<0.10 U/L,泌乳素46.25 mU/L,孕酮2.440 nmol/L,睾酮<0.03 μg/L;头颅+胸部CT检查示:①双侧顶枕叶脑白质呈对称性减低,考虑可能为可逆性后部脑病综合征;②双侧胸腔积液并双下肺膨胀不全;③双肺斑片状密度增高影(左肺为重),考虑为轻度肺水肿或感染;心脏B超示:静息状态下左室壁运动正常,左室收缩、舒张功能正常。考虑为急性垂体危象导致的困难脱机,加用氢化可的松100 mg、q12 h,连续3 d后改为口服醋酸泼尼松15 mg、qd,加用左甲状腺素钠25 μg/d后,体温逐渐恢复正常,11月20日顺利脱机拔管,23日转产科继续治疗。整个治疗过程中患者共输注红细胞56单位,血小板24治疗量,血浆7950 mL,冷沉淀33单位。

## 2 专家诊疗意见

AFE病情危重,在成功救治过程中得到了省市级卫生部门、院领导及ICU主任等的高度重视,并组织省内相关专家会诊讨论,现总结如下。

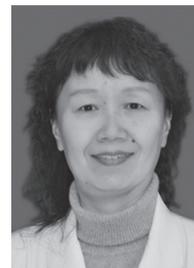
**2.1** 贵州医科大学附属医院产科雷后康主任医师(10月31日凌晨):目前本例患者凝血酶原时间(PT)27.20 s,活化部分凝血活酶时间(APTT)测不出,凝血酶时间(TT)37.60 s,纤维蛋白原(Fib)0.52 g/L,显示凝血功能障碍严重,DIC诊断明确,应给予Ⅶ因子、冷沉淀、血浆纠正凝血功能障碍,并继续监测凝血功能



雷后康

和中心静脉血气分析;术后阴道创面持续广泛出血,考虑为DIC所致,已采用阴道填塞纱布压迫止血。AFE发病急骤,病情不可预测,且AFE、DIC诊断明确,抢救及时,大量输血过程中应注意水中毒情况,使用利尿、脱水剂减轻脑水肿,纠正酸中毒和电解质紊乱,补充凝血因子。

**2.2** 贵州省人民医院产科许吟主任医师(10月31日凌晨):本例患者目前BP 85/40 mmHg,脉搏110次/min,RR 15次/min,SpO<sub>2</sub> 1.00(气管插管,呼吸机辅助呼吸),循环血容量不足,应随时监测随时处理;请床旁B超观察腹腔积血情况,床旁胸部X线了解有无肺水肿,给予成分输血,肉眼可见子宫表面散在梗死灶,结合实验室检查结果,明确诊断为AFE,D-二聚体8.37 mg/L升高,凝血功能异常,可给予肝素、氨甲环酸对症治疗。



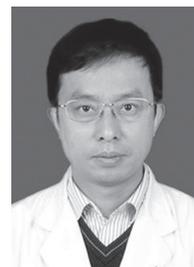
许吟

**2.3** 贵州省妇幼保健院ICU刘兰主任医师(10月31日凌晨):同意目前诊断,继续监测电解质、凝血四项、D-二聚体,取血行鱼精蛋白副凝试验(3P试验),了解凝血情况指导用药,注意保暖及预防褥疮形成。实验室检查提示Fib进行性降低,给予输注Fib,患者出现全身水肿,给予白蛋白,注意脱水利尿、防止脑水肿。



刘兰

**2.4** 贵州省人民医院血液科宋军主任医师(10月31日凌晨):本例患者现有多器官功能衰竭(MOF),诊断为①DIC;②MOF;③余同贵科。治疗方法:①因患者已行子宫切除术,在补充凝血因子基础上,使用低分子肝素钠2 kU皮下注射q12 h,连续使用3~5 d,同时应动态监测生命体征、阴道出血及腹腔出血情况,了解有无出血加重;②补充冷沉淀、冰冻血浆等,使Fib>1.5 g/L,PLT>50×10<sup>9</sup>/L,血红蛋白(Hb)>80 g/L,使PT、APTT延长低于正常参考值的1.5倍,③病情危重,随时有生命危险,积极抢救MOF;④每6 h测定1次血常规、凝血功能、生化功能、D-二聚体、3P试验及纤维蛋白降解产物(FDP),在使用肝素情况下,注意出血增多,尤其对出血不止的部位。



宋军

**2.5** 贵阳中医学院第一附属医院产科蒋小亚主任医师(10月31日凌晨):AFE是在分娩过程中出现的最严重并发症,AFE虽然少见,但发病急骤,由于大量羊水迅速进入母体血液循环,导致肺动脉高压、过敏性休克、DIC及MOF,病死率高。截至目前产后出血8200 mL,输红细胞28单位,血浆3000 mL,血小板1治疗量,冷沉淀



蒋小亚

2 单位, Fib 3 g。本例患者目前仍有活动性出血, 3P 试验(+), D-二聚体 33.28 mg/L, Fib 0.48 g/L, FDP 102.5 mg/L, APTT 180 s, 胸部 X 线显示双肺纹理增粗, 考虑为 AFE 导致的 DIC, 应立即剖腹探查, 术中如残端广泛渗血则给予纱布条压迫止血, 请介入科主任会诊, 必要时行双侧髂内动脉栓塞。

**2.6 贵阳中医学院第一附属医院重症医学科李兰主任医师(11月16日):**

本例患者目前困难脱机, 一般可以从气道、肺、意识、心脏、膈肌及内分泌等几方面考虑, 患者意识清楚, 自主咳嗽能力可, 胸部 CT 示肺部情况较好, 不能单纯用肺部情况解释困难脱机, 此外患者急性病程, 病程短, 膈肌功能障碍导致困难脱机的可能性不大, 结

合患者 AFE、失血性休克及 DIC 的病史, 要关注患者心脏损害情况, 完善心脏彩超, 了解心功能; 另一方面患者急性产后大出血, 应注意除外内分泌因素如腺垂体功能不全等引起的脱机困难。

### 3 讨论

**3.1 诊断方面:** AFE 是产科比较罕见的并发症, 其发病机制目前还不是十分清楚, 研究表明, AFE 的发生与羊水进入母体血液循环后引起无抗体参加的过敏反应有关<sup>[4]</sup>。AFE 的危险因素多为子宫破裂、多胎妊娠、羊水过多、子痫、高龄及缩宫素使用不当等, 然而并未证实针对某种危险因素的治疗能降低其病死率, 因此早期诊断显得尤为重要。在过去很长一段时间, 人们认为 AFE 的诊断需要在中心静脉血中找到羊水成分, 然而最新研究显示, AFE 的发生其实与是否在母体血液循环中发现羊水有形成分并无直接关系<sup>[5-6]</sup>, 因此 AFE 的诊断是一种临床诊断, 应以患者的临床表现为主要诊断依据, 不应以任何实验室检查来作为确诊或排除 AFE 的依据。本例患者于自然分娩 2 h 内出现了难以用原发分娩损伤解释的严重产后出血、DIC 及呼吸衰竭等典型临床表现, 且在腔静脉血中找到大量羊水有形成分, 诊断明确, 属于 DAFE, 且未经典型临床表现直接进入了凝血功能衰竭、失血性休克, 且发生时间在 1~3 h 内, 这与国内对 DAFE 的报道结果<sup>[7]</sup>一致。

**3.2 治疗方面:** 在本例患者的救治中我们严格按照美国母胎医学会 AFE 指南(2016)要点解读意见<sup>[8]</sup>, 结合了许多专家的会诊意见, 综合处理, 取得较好疗效。本例患者分娩后短期内就开始出现 DIC, 严重产后出血, 充足的血液制品供应也为抢救提供了保障, 同时早期依据产后出血子宫切除术的适应证<sup>[9]</sup>行子宫切除术, 后期又行剖腹探查止血, 这些在本例患者的抢救过程中均起到了至关重要的作用。因此我们考虑对于 AFE 患者未必都需要行子宫切除术, 但对于止血困难、DIC 患者子宫切除术不失为一种有效方式; 在纠正 DIC 过程中选择补充 Fib 等成分纠正凝血功能紊乱, 达到临床效果的同时避免了大量输注血浆、冷沉淀等血液成分, 有效防止了容量过负荷, 减少了肺水肿、脑水肿及心脏过负荷

的发生; 与以往的报道<sup>[10]</sup>一致。在本例患者的抢救过程中早期应用了低分子肝素抗凝纠正 DIC。有研究显示, 低分子肝素在预防非显性 DIC 向 DIC 进展及在抑制 DIC 的发展中起到重要作用<sup>[11]</sup>, 治疗原发病和消除诱因是终止 DIC 病理过程的关键措施, 抗凝治疗是阻断 DIC 病理过程的重要措施之一<sup>[12]</sup>。

**3.3 本例患者具有国内外少见报道的临床特点:** 患者迅速出现失血性休克、DIC, 病情进展快, 出血量大, 10 日内患者出现急性垂体危象导致困难脱机, 这在国内外文献中报道较少。非妊娠、分娩女性发生失血性休克一般不引起腺垂体功能减退, 妊娠女性腺垂体发生生理性增生、肥大, 血运丰富, 此时腺垂体对缺血、缺氧特别敏感, 加之腺垂体血供主要来自垂体门静脉系统, 而不像其他组织直接由动脉系统供养, 这种血运容易受到血压下降的影响<sup>[13]</sup>。当产妇分娩过程中出现失血性休克、血栓形成, 容易发生腺垂体缺血性坏死和萎缩, 造成腺垂体功能减退, 即希恩综合征, 多为慢性<sup>[14]</sup>。当受到各种应激因素的作用时, 病情突然加剧或处于急性腺垂体功能减退症的临床状态时称垂体危象, 关于产后大出血致急性垂体危象的病例国内外少有报道。本例患者治疗初期病情好转, 曾脱机拔管, 现考虑可能是因为患者产后应用 10 d 大剂量地塞米松, 补充了糖皮质激素, 形成了暂时性的替代治疗, 而停用后 1 d 患者出现癫痫继而昏迷、高热等表现, 导致重新插管上机, 且经几次脱机均未成功, 符合困难脱机诊断<sup>[15]</sup>, 起初考虑为感染因素, 但给予广谱、强效抗菌药物等治疗后无效, 仍发高热, 考虑为垂体危象后给予激素替代治疗, 患者体温恢复正常, 未再发癫痫, 成功脱机拔管, 也印证了患者突发急性垂体危象的诊断。

**3.4 本例患者在临床治疗中的不足与思考:** 首先, 在治疗早期, 由于应用了大剂量地塞米松, 掩盖了患者急性腺垂体功能不全的表现, 其实早在患者第一次脱机拔管诉视野缺损即管状视野时也许其症状就与垂体病变有关, 只是当时考虑视网膜中央动脉病变, 忽视了垂体病变的可能, 而突然停药诱发了垂体危象。因目前多数学者认为 AFE 的发生为过敏反应, 因此一般在治疗上国内有研究主张给予糖皮质激素<sup>[16]</sup>, 减轻炎症反应, 然而对于激素的用量、疗程没有明确意见, 而且关于激素的应用在美国母胎医学会 AFE 指南(2016)要点解读<sup>[8]</sup>中也未明确提及, 激素在 AFE 中的使用还有待进一步探讨, 即便应用, 是否可以小剂量、短疗程, 如果大剂量、长时间使用地塞米松可能会导致激素的不良反应凸显出来; 其次, 在患者 DIC 早期给予了低分子肝素抗凝治疗, 纠正了早期的高凝状态, 但此时患者已经出现了严重凝血功能紊乱, 以出血为主要临床表现, 在 DIC 治疗指南<sup>[17]</sup>中明确指出, 在无出血或有出血倾向患者中应使用抗凝治疗, 这时候使用低分子肝素风险极高, 可能会导致更严重的出血, 且请教过协和医院血液科教授, AFE 的治疗不主张早期应用肝素抗凝, 即便应用也建议使用普通肝素, 这样一方面方便监测凝血情况, 了解抗凝效果, 另一方面, 即使有出血加重的表现也可以应用鱼精蛋白拮抗, 不至于导致难以纠正的抗凝后出血发生; 再次, 本例患者早期就给予了强效、广谱抗菌



李兰

药物治疗,而后来证实抗感染治疗效果不佳,现在我们思考这种病因明确、病情进展迅速的 AFE 是否需要应用抗感染治疗,即便应用是否需要应用如此高级别的抗菌药物,也许与其所带来的不良反应相比我们未必能获益,以上这些问题有待于进一步探讨。

#### 参考文献

- [1] 张杰生,苏放明.羊水栓塞的发病机制与血清标志物研究进展[J].医学信息,2018,31(3):56-60. DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2018.03.018.  
Zhang JS, Su FM. Research progress on the pathogenesis and serum markers of amniotic fluid embolism [J]. Med Inf, 2018, 31 (3): 56-60. DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2018.03.018.
- [2] Clark SL. Amniotic fluid embolism [J]. Obstet Gynecol, 2014, 123 (2 Pt 1): 337-348. DOI: 10.1097/AOG.000000000000107.
- [3] McDonnell NJ, Percival V, Paech MJ. Amniotic fluid embolism: a leading cause of maternal death yet still a medical conundrum [J]. Int J Obstet Anesth, 2013, 22 (4): 329-336. DOI: 10.1016/j.ijoa.2013.08.004.
- [4] 黄欣欣.羊水栓塞的研究进展[J/CD].实用临床护理学电子杂志,2017,2(44):183-184. DOI: 10.3969/j.issn.2096-2479.2017.44.152.  
Huang XX. Research progress on amniotic fluid embolism [J/CD]. J Clin Nurs Pract, 2017, 2 (44): 183-184. DOI: 10.3969/j.issn.2096-2479.2017.44.152.
- [5] Stolk KH, Zwart JJ, Schutte J, et al. Severe maternal morbidity and mortality from amniotic fluid embolism in the Netherlands [J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2012, 91 (8): 991-995. DOI: 10.1111/j.1600-0412.2012.01442.x.
- [6] Roberts CL, Algert CS, Knight M, et al. Amniotic fluid embolism in an Australian population-based cohort [J]. BJOG, 2010, 117 (11): 1417-1421. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2010.02656.x.
- [7] 杨新民,潘明香,吴京兰.迟发性羊水栓塞的临床特征和治疗[J].实用医学杂志,2012,28(24):4197-4198. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2012.24.067.  
Yang XM, Pan MX, Wu JL. Clinical features and treatment of delayed amniotic fluid embolism [J]. J Pract Med, 2012, 28 (24): 4197-4198. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2012.24.067.
- [8] 周玮,漆洪波.美国母胎医学会羊水栓塞指南(2016)要点解读[J].中国实用妇科与产科杂志,2016,32(9):864-867.  
Zhou W, Qi HB. The point reading of guidelines come from Society for Maternal-Fetal Medicine for amniotic fluid embolism (2016) [J]. Chin J Pract Gynecol Obstetr, 2016, 32 (9): 864-867.
- [9] 刁震,张文森,王江玲,等.产科急症子宫切除 31 例临床分析[J].中国医师杂志,2007,9(2):217-218. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1008-1372.2007.02.037.
- [10] 李桂兰,张云林.羊水栓塞致 DIC、急性呼吸窘迫综合征患者的抢救护理[J].医学临床研究,2015,32(2):368-369. DOI: 10.3969/j.issn.1671-7171.2015.02.057.  
Li GL, Zhang YL. Rescue and nursing of patients with DIC acute respiratory distress syndrome caused by amniotic fluid embolism [J]. J Clin Res, 2015, 32 (2): 368-369. DOI: 10.3969/j.issn.1671-7171.2015.02.057.
- [11] 卢凤英.肝素在产科 DIC 患者中应用体会——附 4 例分析[J].内蒙古医学杂志,2013,45(2):251-253. DOI: 10.3969/j.issn.1004-0951.2013.02.051.  
Lu FY. Experience in application of heparin in obstetric patients with DIC: 4 cases analysis [J]. Inner Mongolia Med J, 2013, 45 (2): 251-253. DOI: 10.3969/j.issn.1004-0951.2013.02.051.
- [12] 曹冬华.产科急性弥散性血管内凝血 28 例诊治体会[J].医学临床研究,2005,22(11):1611-1613. DOI: 10.3969/j.issn.1671-7171.2005.11.046.  
Cao DH. Diagnosis and treatment of 28 cases of acute disseminated intravascular coagulation in obstetrics [J]. J Clin Res, 2005, 22 (11): 1611-1613. DOI: 10.3969/j.issn.1671-7171.2005.11.046.
- [13] 赵爱荣.腺垂体功能减退症及垂体危象 32 例的临床诊治分析[J].医学理论与实践,2013,26(9):1196-1197. DOI: 10.3969/j.issn.1001-7585.2013.09.048.  
Zhao AR. Clinical diagnosis and treatment of adenohypophysis and pituitary crisis in 32 cases [J]. J Med Theory Pract, 2013, 26 (9): 1196-1197. DOI: 10.3969/j.issn.1001-7585.2013.09.048.
- [14] Vadász J. Diagnosis and management of endocrine crises in adulthood [J]. Orv Hetil, 2006, 147 (44): 2117-2124.
- [15] Boles JM, Bion J, Connors A, et al. Weaning from mechanical ventilation [J]. Eur Respir J, 2007, 29 (5): 1033-1056. DOI: 10.1183/09031936.00010206.
- [16] 安晓敏,王伟,王晓娜,等.羊水栓塞 7 例抢救成功体会[J].河北医科大学学报,2012,33(4):463-465. DOI: 10.3969/j.issn.1007-3205.2012.04.037.  
An XM, Wang W, Wang XN, et al. Successful treatment experience of seven cases of amniotic fluid embolism [J]. J Hebei Med Univ, 2012, 33 (4): 463-465. DOI: 10.3969/j.issn.1007-3205.2012.04.037.
- [17] 英国血液学标准化委员会.弥散性血管内凝血治疗指南[J].内科理论与实践,2011,6(1):69-71.  
British Committee for Standards in Haematology. Guidelines for the management of disseminated intravascular coagulation [J]. J Intern Med Concepts Pract, 2011, 6 (1): 69-71.

(收稿日期:2018-05-04)