1例艾司氯胺酮致围产期过敏性休克的病例分析Δ

王良芬[1,2*]，何梦婕[1#]，刘　嫚[2]，赵　玥[3]（1.四川省妇幼保健院临床药学科，成都　610041；2.三六三医院药剂科，成都　611730；3.成都高新中和中医医院药剂科，成都　610059）

中图分类号　R969.3；R392.8　　**文献标志码**　A　　**文章编号**　1001-0408（2024）18-2299-05
DOI　10.6039/j.issn.1001-0408.2024.18.19

摘　要　目的　为临床工作者及时识别和治疗围产期过敏性休克提供参考。**方法**　临床药师参与四川省妇幼保健院产科1例足月妊娠患者剖宫产麻醉中使用艾司氯胺酮致过敏性休克的救治过程，通过查阅药品说明书并检索相关文献，协助医师对过敏性休克与羊水栓塞进行区分鉴别，对所用药物与不良反应的关联性进行分析，并进行用药教育。**结果**　该患者麻醉后出现低氧血症和低血压，且不存在凝血功能障碍，经肾上腺素对症处理后快速好转，故诊断为过敏性休克。根据该患者用药情况、不良反应发生特点，结合国家药品不良反应监测中心药物与不良反应关联性判定标准和Naranjo's评估量表，综合判定引起过敏性休克的可疑致敏药物为艾司氯胺酮；临床药师告知患者后期就诊时务必告知医师此次严重过敏反应的相关药物。患者于剖宫产术后第6天痊愈出院。**结论**　过敏性休克与羊水栓塞的临床表现相似，临床需要仔细鉴别。若患者发生了药物导致的全身过敏反应，临床应及时停用可疑药物，并立即采取有效的对症治疗措施，延缓或终止疾病进展，以保障患者的生命安全。
关键词　艾司氯胺酮；过敏性休克；围产期；麻醉药物

Analysis of a case of perinatal anaphylactic shock caused by esketamine

WANG Liangfen[1,2], HE Mengjie[1], LIU Man[2], ZHAO Yue[3] (1. Dept. of Clinical Pharmacy, Sichuan Provincial Maternity and Child Health Care Hospital, Chengdu 610041, China; 2. Dept. of Pharmacy, 363 Hospital, Chengdu 611730, China; 3. Dept. of Pharmacy, Chengdu Gaoxin Zhonghe Hospital of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610059, China)

ABSTRACT　OBJECTIVE To provide a reference for medical staff to timely identify and treat perinatal anaphylactic shock. **METHODS** The clinical pharmacists participated in the rescue process of anaphylactic shock caused by esketamine during cesarean section anesthesia in a full-term pregnant patient at the Department of Obstetrics and Gynecology of Sichuan Provincial Maternity and Child Health Care Hospital. By consulting the relevant drug instructions and searching the relevant literature, clinical pharmacists assisted physicians in identifying anaphylactic shock and amniotic fluid embolism, analyzing the correlation between the drugs used and adverse reactions, and providing medication education. **RESULTS** The patient developed hypoxemia and hypotension after anesthesia, and there was no coagulation dysfunction. After symptomatic treatment with adrenaline, the condition rapidly improved, so it was diagnosed as anaphylactic shock. Based on the patient's medication use and the characteristics of adverse reactions, combined with the National Adverse Drug Reaction Monitoring Center's criteria for determining the association between drugs and adverse reactions and Naranjo's evaluation scale, it was comprehensively determined that the suspected allergenic drug causing anaphylactic shock was esketamine. The clinical pharmacist informed the patient that she must inform the physician of the relevant medications for this severe allergic reaction during her later visits. The patient recovered and was discharged on the 6th day after cesarean section. **CONCLUSIONS** The clinical manifestations of anaphylactic shock and amniotic fluid embolism are similar, and careful differentiation is needed in clinical practice; if a patient experiences a systemic allergic reaction caused by drugs, the suspected drugs should be stopped promptly and effective symptomatic treatment should be taken immediately to delay or terminate disease progression and ensure the patient's life safety.
KEYWORDS　esketamine; anaphylactic shock; perinatal period; narcotic drugs

Δ**基金项目**　国家卫生健康委医院管理研究所医院药学高质量发展研究项目（No.NIHAYS2301）

＊**第一作者**　主管药师，博士。研究方向：抗感染及妇产方向临床药学。电话：028-63800158。E-mail：348718577@qq.com

＃**通信作者**　副主任药师，硕士。研究方向：妇产方向临床药学。电话：028-65978526。E-mail：49256310@qq.com

全身过敏反应又称严重过敏反应，是一种由免疫球蛋白E（immunoglobulin E，IgE）介导的突发、严重、危及生命的全身性过敏反应，常在药物暴露的1 h内发作（如静脉给药后数秒或数分钟内发生相关症状）[1]。当全身过敏反应发生在妊娠期或围产期时，可能给产妇和胎儿

带来灾难性后果[2]，因此对其进行快速识别并有效治疗至关重要。艾司氯胺酮是氯胺酮的右旋异构体，与氯胺酮的药理机制相似，但艾司氯胺酮的效价更高、不良反应更少[3]，被广泛用于围手术期的麻醉诱导与维持。该药虽不是引起围手术期全身过敏反应的常见药物，但其安全性仍值得临床工作者关注。本文拟对四川省妇幼保健院（以下简称“我院”）产科1例足月妊娠患者剖宫产麻醉中使用艾司氯胺酮致过敏性休克的救治过程进行介绍。该案例中，临床药师参考并结合相关指南和文献资料，协助医师对过敏性休克与羊水栓塞（amniotic fluid embolism，AFE）等进行区分鉴别，同时对主要致敏药物进行判别，以期为临床工作者及时识别和治疗围产期过敏性休克等全身过敏反应提供参考。

1 病例资料

1.1 基本情况

患者，女性，25岁，身高158 cm，体重74 kg，因“停经38^{+4}周，阴道少量流液6^{+} h”，以“胎膜早破”于2023年10月20日收入我院产科待产。该患者既往体健，孕22^{+}周糖耐量试验结果示1 h葡萄糖为10.19 mmol/L，诊断为妊娠期糖尿病；以饮食、运动控制血糖，未使用降糖药物。患者否认药物、食物过敏史。

1.2 入院查体与诊断

患者入院查体显示：体温36.5 ℃，脉搏83次/min，呼吸20次/min，血压121/76 mmHg（1 mmHg＝0.133 kPa），神志清楚，皮肤巩膜无黄染，无皮肤抓痕，无甲状腺肿大，无心肺异常，无腹部手术瘢痕，肝脾未触及，双下肢无水肿。其他阳性体征显示：妊娠腹。产科检查显示：宫高34 cm，腹围104 cm，胎方位为头位，胎先露已入盆，胎心率144次/min；位置中，质地软，容受50%，宫口未开；胎膜已破，羊水清亮；宫缩不规律。

入院诊断为：（1）胎膜早破；（2）妊娠期糖尿病；（3）脐带绕颈1周（?）；（4）G1P0，孕38^{+4}周，宫内单活胎头位先兆临产。

1.3 治疗过程

入院后，患者因孕38^{+4}周、胎膜早破、不规律宫缩，于2023年10月20日15:44进入产房，静脉滴注缩宫素注射液10单位引产（初始滴速3 mL/h，根据宫缩情况进行调整）。20:56，患者因胎膜早破＞12 h，静脉滴注注射用头孢唑林钠1 g预防感染。22:00，患者停用缩宫素注射液，返回病房。

10月21日，患者宫口开2 cm。9:30，医师予0.1%盐酸罗哌卡因注射液+0.33 μg/mL枸橼酸舒芬太尼注射液（硬膜外自控镇痛）进行分娩镇痛，给药前先予1%盐酸利多卡因注射液进行局部麻醉和硬膜外腔回抽试验。由于患者及其家属坚决拒绝阴道试产，强烈要求剖宫产终止妊娠，遂拟行剖宫产术。13:15，医师于术前予注射用头孢唑林钠1 g，静脉滴注预防感染，同时经原穿刺通道注射盐酸利多卡因注射液0.3 g进行硬膜外麻醉，效果欠佳；切皮时，患者疼痛明显，故立即停止切皮，改为全身麻醉。13:29，医师予盐酸艾司氯胺酮注射液30 mg，静脉注射；5～10 s后，患者出现血氧饱和度降低、气道压力过高，伴四肢抖动，医师立即予面罩加压给氧，但患者仍通气困难，氧饱和度继续降低。医师立即行气管插管，同时静脉给予丙泊酚中/长链脂肪乳注射液150 mg和罗库溴铵注射液30 mg；随后迅速入腹，于13:32剖出一活女婴（阿普加评分：10-10-10分）。患者分娩后，医师立即为其静脉注射盐酸肾上腺素注射液1 mg，但患者心率和血氧饱和度仍呈进行性下降，血压无法测出，心率最低39次/min，血氧饱和度降至42%，无法维持有效血液循环，呈休克状态，考虑过敏性休克，且不排除AFE可能。医师立即进行心肺复苏，持续胸外按压，同时再次为患者静脉注射盐酸肾上腺素注射液1 mg，待心肺复苏5个循环后评估心率、血压和呼吸情况，终止胸外按压。13:38，测得患者血氧饱和度仍较低（73%），遂予注射用甲泼尼龙琥珀酸钠40 mg，静脉注射抗过敏；13:55，测得患者血压为80/50 mmHg，遂持续静脉泵入重酒石酸去甲肾上腺素注射液10 mg维持血压；13:57，再次静脉注射注射用甲泼尼龙琥珀酸钠40 mg；14:00、14:04，根据患者血压、心率和血氧饱和度，分别肌内注射盐酸肾上腺素注射液0.5 mg；14:09，患者血压、心率及血氧饱和度明显好转；14:27，再次静脉滴注注射用甲泼尼龙琥珀酸钠80 mg。14:33，患者凝血检查结果显示正常，未出现凝血功能障碍，排除AFE，诊断为过敏性休克。14:35，患者恢复自主呼吸；14:52，患者心率、血压及血氧饱和度逐渐恢复正常；15:35，患者拔管后神志清楚，生命体征平稳，转入重症监护病房继续观察。17:00，医师请临床药师紧急会诊，以协助判断致患者全身过敏反应的药物，同时评估其产后可以继续使用的药物。临床药师结合患者用药与时间的关联性，分析并判定过敏性休克的致敏药物很可能是艾司氯胺酮，而头孢唑林钠的可能性较低，患者可继续接受头孢唑林钠预防感染至术后24 h。患者术后再次应用头孢唑林钠未再发生过敏反应。临床药师于床旁对患者进行了用药教育，告知其后期就诊时务必告知医师引发严重不良反应的相关药物，避免过敏性休克及其他严重不良反应的再次发生。患者于剖宫产术后第6天痊愈出院；产后4个月随访示，患者和婴儿状态均良好。患者住院期间（发生过敏性休克前后）用药时间轴见图1。

2 分析与讨论

2.1 全身过敏反应与疼痛性休克、AFE的鉴别

疼痛所致的神经源性休克（简称“疼痛性休克”）是指因剧烈疼痛刺激反射而导致中枢交感缩血管功能被抑制，阻力血管扩张，血管床容量增大，有效循环血量相对不足而引起的休克。该类休克患者的微循环灌流正常且预后较好，通常可自行恢复[4]。此外，由于血压急剧下降、脑血流量不足，患者常出现一过性意识障碍（即血

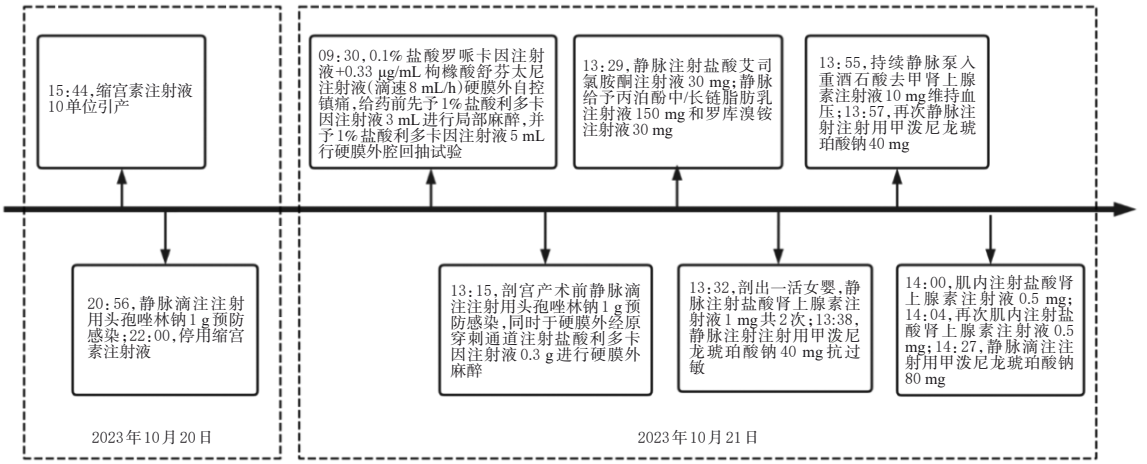


图1　患者住院期间（发生过敏性休克前后）用药时间轴

管迷走性晕厥），并在晕厥前表现出典型的前驱症状（如面色苍白、出汗和/或恶心/呕吐等），通常持续时间较短（1～2 min）[5]。本例患者在剖宫产术中出现明显疼痛，但其临床症状与疼痛性休克的临床表现不符，疾病进程也与之不同，故临床并未考虑疼痛性休克的可能。

AFE是导致妊娠期妇女急性呼吸循环功能衰竭的重要原因，其临床表现与全身过敏反应接近，两者难以区分。研究指出，AFE常发生于临产或分娩时，是一种罕见且非常严重的疾病，典型临床表现为产时、产后突发的低氧血症、低血压和凝血功能障碍[6]。患者必须符合以下全部5项方可确诊：（1）急性低血压或心脏骤停；（2）急性低氧血症（呼吸困难、发绀或呼吸停止）；（3）凝血功能障碍；（4）发生在分娩、剖宫产术、刮宫术或产后短时间内（多数发生在胎盘娩出后的30 min内）；（5）对于上述症状和体征的出现不能用其他疾病来解释[6]。由于大多数患者的临床表现为急性心肺功能受损、低氧血症以及凝血功能障碍导致的出血，因此AFE的初始应急管理包括排除其他因素、及时进行心肺复苏、使用氨甲环酸控制出血，并启动大量输血方案逆转凝血障碍[7]。

全身过敏反应是一种可能致死的急性多系统综合征，是由肥大细胞和嗜碱性粒细胞炎性介质突然释放进入循环所引起的，以支气管痉挛为特征表现[1]。世界过敏组织（World Allergy Organization，WAO）相关指南指出，当患者满足以下2项标准之一时，全身过敏反应的可能性较大：（1）急性起病（数分钟至数小时），同时累及皮肤和/或黏膜组织（如全身性荨麻疹、瘙痒或脸红、嘴唇/舌/口腔肿胀），并且至少合并呼吸功能损害（如呼吸困难、喘息、支气管痉挛、咳嗽、低氧血症）、血压下降或伴有末梢器官功能障碍相关症状（如肌张力降低、晕厥、尿失禁）、严重的胃肠道症状（如严重的痉挛性腹痛、反复呕吐，特别是在接触非食物过敏原后）中的1项；（2）暴露于已知或极有可能的过敏原后，出现急性发作性低血压（收缩压＜90 mmHg）或支气管痉挛或喉部受累（数分钟到数小时），不伴有典型的皮肤受累[1]。全身过敏反应需尽可能清除诱因（如停止输注可疑药物），尽快静脉或肌内注射肾上腺素，并按需再次给予肾上腺素及抗过敏处理[8]。

根据本例患者的基本情况，临床药师进行如下分析：首先，本例患者以血氧饱和度降低和血压下降为主要临床表现，虽然AFE和全身过敏反应都可表现出低氧血症和低血压，但本例患者主要因气道压力过高、通气困难而导致血氧饱和度下降，而气道压力过高可能与支气管痉挛有关，支气管痉挛是全身过敏反应的特征表现；其次，AFE多伴有凝血功能障碍，而本例患者于休克状态时和抢救成功后进行的相关检查均未发现凝血功能障碍，与AFE的临床表现不符；最后，该患者按全身过敏反应抢救予肾上腺素对症处理后快速好转，与AFE的疾病发展进程及治疗方案不符。综合考虑，排除AFE，最终协助医师判定本例患者为全身过敏反应。

2.2　过敏性休克与可疑药物的相关性分析

全身过敏反应最常见的诱因是食物、昆虫叮咬和药物[1]。在一项系统评价中，妊娠期全身过敏反应最常见的诱因是β-内酰胺类抗菌药物、麻醉药物和乳胶[9]。

临床药师对可能诱发本例患者过敏性休克的原因进行分析。首先，临床药师与医师详细追问患者既往史、过敏史、入院前用药史。患者既往体健，虽确诊为妊娠期糖尿病，但仅以饮食、运动控制，并未接受药物治疗；同时，本例患者在剖宫产术前严格禁饮、禁食8 h，且产科检查期间并未接触乳胶手套。

其次，临床药师对患者住院期间所用药物进行分析。患者本次住院所用药物包含缩宫素注射液、β-内酰胺类抗菌药物（注射用头孢唑林钠）和麻醉药物（盐酸罗哌卡因注射液、盐酸利多卡因注射液、枸橼酸舒芬太尼注射液、盐酸艾司氯胺酮注射液）。临床药师对上述药物进行逐一分析后发现：（1）缩宫素临床应用广泛，可导致过敏性休克[9]，但本例患者入院后因引产需要，持续滴注缩宫素注射液超6 h，并在术前15 h停用，用药期间并未出现过敏反应，因此考虑该药致不良反应的可能性较

小，予以排除。(2)β-内酰胺类抗菌药物虽然是妊娠期过敏反应最常见的诱因[9]，但该患者由于胎膜早破和围手术期预防感染的需要，曾多次使用头孢唑林钠，均未出现过敏反应，因此考虑该药致不良反应的可能性较小，予以排除。(3)利多卡因、罗哌卡因可导致过敏性休克[10－11]，但有研究显示，由酰胺类局部麻醉药物引发的全身过敏反应较为罕见，报道的过敏反应通常与肾上腺素反应、血管迷走性晕厥、过量毒性反应、血管内注射或防腐剂过敏有关。其中，血管迷走性晕厥通常伴有心动过缓和面色苍白，且患者可快速自行恢复[12]；酰胺类局部麻醉药物的中毒反应多发生在高剂量使用后，包括利多卡因的大面积浸润或血管内的不慎应用[11]。本例患者所用利多卡因、罗哌卡因的剂量均在正常范围内，未超量使用，也未在血管内应用；此外，本例患者所用利多卡因、罗哌卡因的辅料为氯化钠、盐酸和/或氢氧化钠及注射用水，不含佐剂（肾上腺素）和防腐剂。考虑到本例患者在进行分娩镇痛时，曾予1%盐酸利多卡因注射液进行局部麻醉和硬膜外腔回抽试验，且曾持续滴注盐酸罗哌卡因注射液4 h，均未发生过敏性休克，因此临床药师认为罗哌卡因、利多卡因致过敏性休克的可能性较小，予以排除。(4)阿片类药物很少引起危及生命的全身过敏反应，其所致变态反应几乎都是非IgE介导的局限性皮肤症状（如荨麻疹）[13]。需要注意的是，有芬太尼引发全身过敏反应的报道——1例40岁健康妇女接受剖宫产术，予全身麻醉20 min后突发低血压和支气管痉挛，皮肤试验示过敏反应由芬太尼所致[14]。本例患者在进行分娩镇痛时，持续滴注枸橼酸舒芬太尼注射液4 h，未发生过敏性休克。因此，临床药师考虑由舒芬太尼致过敏性休克的可能性较小，予以排除。(5)氯胺酮是经典的静脉麻醉药物，为外消旋混合物，含有2种旋光异构体——*S*(+)-氯胺酮和*R*(－)-氯胺酮。艾司氯胺酮是氯胺酮的右旋异构体，与氯胺酮的药理机制相似，但麻醉效果是氯胺酮的2倍。研究指出，氯胺酮的副作用呈剂量依赖性，而低剂量的艾司氯胺酮可降低麻醉药物副作用的发生率，其不良反应更少，故该药具有更广阔的应用前景[3]。艾司氯胺酮虽有引起循环系统不良反应（如血压升高和心率增快）、呼吸系统不良反应（如肺血管阻力升高、呼吸道分泌物增多及呼吸抑制）、神经系统不良反应（如多梦、噩梦、头痛、幻觉、烦躁不安）、眼部效应（如复视、视力模糊和眼内压增高）和消化系统不良反应（如恶心、呕吐、唾液分泌增加）的可能[15]，但上述不良反应多为一过性，一般可在停药后自行消失，无须特殊处理。临床药师查阅药品说明书并检索相关文献，未见艾司氯胺酮致过敏性休克的报道，考虑可能与其上市时间较短有关。氯胺酮致全身过敏反应的报道较少[16－18]，其中1例为过敏性休克[18]；患者的全身过敏反应多在肌内注射或静脉注射后2 min[16]、5 min[17]及50 min[18]后出现，主要症状为迅速出现的全身弥散性荨麻疹或红斑，并伴有氧饱和度和血压下降。本例患者的主要表现为低血压和低氧血症，但未出现全身弥散性荨麻疹或红斑，与已报道的过敏性休克患者的临床表现不完全一致，可能与过敏性休克的个体差异有关。综合判断，临床药师认为盐酸艾司氯胺酮注射液致过敏性休克的可能性较大。根据国家药品不良反应监测中心药物与不良反应关联性判定标准[19]，患者在使用艾司氯胺酮5～10 s后出现不良反应，符合药物不良反应的时间先后顺序；患者的凝血功能正常，予肾上腺素和糖皮质激素处理后病情明显好转。同时，临床药师进一步根据Naranjo's评估量表[20]进行相关性评价，判定艾司氯胺酮与过敏性休克的相关性得分为7分（表1），两者为“很可能有关”。综上，临床药师判定盐酸艾司氯胺酮注射液是本例患者的致敏药物。

3 结语

围产期麻醉药物致过敏性休克的相关报道较少。本案例提示，妊娠患者在围产期突发低氧血症和低血压时，临床需要警惕药物致全身过敏反应的可能；此外，全身过敏反应与AFE的临床表现存在一定的相似性，临床需要仔细鉴别。若患者发生了药物导致的全身过敏反应，临床应及时停用可疑药物，并立即采取有效的对症治疗措施，延缓或终止疾病进展，保障患者的生命安全。鉴于本例患者未进行皮肤点刺试验或皮内试验来进一步明确致敏药物[21]，临床药师应告知其今后须避免使用艾司氯胺酮及与之化学结构相似的药物，同时告诫其后期就诊时务必告知医师此次严重过敏反应的相关药物，避免过敏性休克的再次发生。

表1 艾司氯胺酮引起围产期过敏性休克的Naranjo's评估量表

相关问题	问题分值			得分	评分理由
	是	否	未知		
该不良反应先前是否有结论性报告?	1	0	0	1	说明书及文献均未有盐酸艾司氯胺酮注射液致过敏性休克的记录，但氯胺酮有致过敏性休克的报道
该不良反应是否在使用可疑药物后发生的?	2	−1	0	2	该反应是在应用盐酸艾司氯胺酮注射液后发生的
该不良反应是否在停药或应用拮抗剂后得到缓解?	1	0	0	1	该反应在停药后得到缓解
该不良反应是否在再次使用可疑药物后重复出现?	2	−1	0	0	患者停药后未再次使用该药
是否存在其他原因能单独引起该不良反应?	−1	2	0	2	排除其他原因引起该不良反应
该不良反应是否在应用安慰剂后重复出现?	−1	1	0	0	该患者未使用任何安慰剂
可疑药物在血液或其他体液中是否达到毒性浓度?	1	0	0	0	未测定
该不良反应是否随剂量增加而加重或随剂量减少而缓解?	1	0	0	0	未知
患者是否曾暴露于同种或同类药物并出现过类似反应?	1	0	0	0	患者未曾暴露于同类药物
是否存在任何客观证据证实该反应?	1	0	0	1	患者存在气道压力过高，血氧饱和度、血压及心率下降，可证实该反应

参考文献

[1] CARDONA V, ANSOTEGUI I J, EBISAWA M, et al. World Allergy Organization anaphylaxis guidance 2020 [J]. World Allergy Organ J, 2020, 13(10): 100472.

[2] KUDER M M, BAIRD R, HOPKINS M, et al. Anaphylaxis in pregnancy[J]. Immunol Allergy Clin North Am, 2023, 43(1): 103-116.

[3] WANG J, HUANG J, YANG S, et al. Pharmacokinetics and safety of esketamine in Chinese patients undergoing painless gastroscopy in comparison with ketamine: a randomized, open-label clinical study[J]. Drug Des Devel Ther, 2019, 13: 4135-4144.

[4] 王建枝,钱睿哲. 病理生理学[M]. 9版. 北京:人民卫生出版社,2018:169.
WANG J Z, QIAN R Z. Pathophysiology[M]. 9th edition. Beijing: People's Medical Publishing House: 2018: 169.

[5] SHELDON R S, GRUBB B P 2nd, OLSHANSKY B, et al. 2015 Heart Rhythm Society expert consensus statement on the diagnosis and treatment of postural tachycardia syndrome, inappropriate sinus tachycardia, and vasovagal syncope[J]. Heart Rhythm, 2015, 12(6): e41-e63.

[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.
Obstetrical Study Group of the Society of Obstetrics and Gynecology, Chinese Medical Association. Expert consensus on clinical diagnosis and treatment of amniotic fluid embolism: 2018[J]. Chin J Obstet Gynecol, 2018, 53(12): 831-835.

[7] Patient Safety and Quality Committee, Society for Maternal-Fetal Medicine, COMBS C A, MONTGOMERY D M, et al. Society for Maternal-Fetal Medicine special statement: checklist for initial management of amniotic fluid embolism[J]. Am J Obstet Gynecol, 2021, 224(4): B29-B32.

[8] MURARO A, WORM M, ALVIANI C, et al. EAACI guidelines: anaphylaxis: 2021 update[J]. Allergy, 2022, 77(2): 357-377.

[9] CARRA S, SCHATZ M, MERTES P M, et al. Anaphylaxis and pregnancy: a systematic review and call for public health actions[J]. J Allergy Clin Immunol Pract, 2021, 9(12): 4270-4278.

[10] SIMIONESCU A A, DANCIU B M, STANESCU A M A. Severe anaphylaxis in pregnancy: a systematic review of clinical presentation to determine outcomes[J]. J Pers Med, 2021, 11(11): 1060.

[11] 朱志翔,杨郡,戴媛媛. 191例利多卡因致过敏性休克文献分析[J]. 中国药物警戒,2022,19(2):210-212,216.
ZHU Z X, YANG J, DAI Y Y. Literature analysis of 191 cases of anaphylactic shock induced by lidocaine[J]. Chin J Pharmacovigil, 2022, 19(2): 210-212, 216.

[12] TRAUTMANN A, GOEBELER M, STOEVESANDT J. Twenty years' experience with anaphylaxis-like reactions to local anesthetics: genuine allergy is rare[J]. J Allergy Clin Immunol Pract, 2018, 6(6): 2051-2058.e1.

[13] BALDO B A. Toxicities of opioid analgesics: respiratory depression, histamine release, hemodynamic changes, hypersensitivity, serotonin toxicity[J]. Arch Toxicol, 2021, 95(8): 2627-2642.

[14] CUMMINGS K C 3rd, ARNAUT K. Case report: fentanyl-associated intraoperative anaphylaxis with pulmonary edema[J]. Can J Anaesth, 2007, 54(4): 301-306.

[15] 艾司氯胺酮临床应用专家意见专家组,严敏. 艾司氯胺酮临床应用专家指导意见[J]. 国际麻醉学与复苏杂志,2023,9(8):785-793.
Expert Group on Expert Guidance for Clinical Application of Esketamine, YAN M. Expert guidance for clinical application of esketamine[J]. Int J Anesthesiol Resusc, 2023, 9(8): 785-793.

[16] BYLUND W, DELAHANTY L, COOPER M. The case of ketamine allergy[J]. Clin Pract Cases Emerg Med, 2017, 1(4): 323-325.

[17] CHOW T G, MCCONNELL J, LEE M J. POPs case report: a 2-year-old girl with periprocedural anaphylaxis[J/OL]. Allergy Asthma Proc, 2020[2024-03-01]. http://https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32703334/. DOI: 10.2500/aap.2020.41.200031.

[18] MATHAIS Q, PALEIRON N, VATIN L, et al. Ketamine-induced anaphylactic shock during elective parotidectomy: a case report[J]. Eur J Anaesthesiol, 2019, 36(1): 70-71.

[19] 李博,高蕊,李睿,等. 药物临床试验不良反应/不良事件关联性判定方法研究探讨[J]. 中国新药杂志,2014,23(12):1465-1470.
LI B, GAO R, LI R, et al. Causal determination of the adverse events and adverse drug reactions in drug clinical trials[J]. Chin J N Drugs, 2014, 23(12): 1465-1470.

[20] 王良芬,刘嫚,欧亚青,等. 前列腺素类宫缩剂致产妇大疱性固定型药疹1例[J]. 中国医院药学杂志,2023,43(18):2115-2118.
WANG L F, LIU M, OU Y Q, et al. A case of bullous fixed drug eruption in puerpera caused by prostaglandins uterotonic agents[J]. Chin J Hosp Pharm, 2023, 43(18): 2115-2118.

[21] 北京医学会过敏变态反应学分会. 过敏性疾病诊治和预防专家共识:Ⅰ[J]. 中华预防医学杂志,2022,56(10):1387-1394.
Beijing Medical Association Allergy & Clinical Immunology Committee. Expert consensus on diagnosis, treatment and prevention of allergic diseases: part Ⅰ[J]. Chin J Prev Med, 2022, 56(10): 1387-1394.

（收稿日期:2024-03-06　修回日期:2024-06-26）
（编辑:张元媛）