

· 病例报道 ·

Stanford A 型主动脉夹层动脉瘤破裂产妇急诊剖宫产并深低温停循环 Bentall 手术一例

雷卫平 黄娅琴 陶守君 翟洪波 张帆 陈凯 胡炜 孙建良

妊娠合并急性主动脉夹层严重威胁孕妇及胎儿生命,有报道约 24% 孕妇因发生心血管事件而死亡^[1]。如不及时诊治,孕妇死亡率风险以每小时 1%~3% 的速度递增^[2]。近期我院成功救治 1 例 Stanford A 型主动脉夹层动脉瘤破裂产妇急诊剖宫产并深低温停循环 Bentall 手术,现报道如下。

产妇,31 岁,161 cm,60 kg,G₁P₀34⁺周,2017 年 9 月 28 日上午产检后回家途中无明显诱因出现背部剧痛,伴胸闷、气急、呼吸困难于 14:00 急诊入院。查 BP 78/45 mmHg,HR 115 次/分,心音偏低,予多巴胺升压治疗,床边心脏超声提示主动脉夹层(图 1)。肺动脉 CT 血管造影(CTA)未见明显异常,升主动脉根部主动脉夹层动脉瘤破裂。



图 1 床边心脏超声

产妇 20 余年前发现房间隔缺损和脊柱侧弯。15 年前在外院行开胸房缺修补术。其母 30 多岁死于主动脉夹层破裂。入院查体:体温 36.0 °C,HR 124 次/分,RR 24 次/分,BP 78/45 mmHg。神清,可平卧,对答切题。先天性心脏病房缺修补术后,未见明显异常分流血流,左心扩大,主动脉窦部增宽,心律不齐(偶见早搏),EF 0.61,估测肺动脉 SBP 31 mmHg。术前诊断:孕 34⁺周,休克,主动脉夹层破裂(Stanford A 型),先天性心脏病,房缺修补术后。拟行剖宫产术+带瓣主动脉置换术(Bentall)。

产妇当日入院后,15:02 CTA 后送手术室(已开放上肢外周静脉,血管活性药维持),无创血压 82/42 mmHg,HR 128 次/分,SpO₂ 89%,在消毒铺巾时给氧去氮,予丙泊酚 80

mg、瑞芬太尼 50 μg、罗库溴铵 50 mg 后,插入 7.0 mm 气管导管机械通气,气道压 14 cmH₂O,P_{ET}CO₂ 38 mmHg。

15:22 分娩一活男婴,即刻 Apgar 评分 1 分,行新生儿心肺复苏术,5、10、15 min 后 Apgar 评分分别为 2、5、7 分。胎儿娩出后追加舒芬太尼 30 μg、咪达唑仑 2 mg、泵注丙泊酚 4~6 mg·kg⁻¹·h⁻¹、瑞芬太尼 0.1~0.2 μg·kg⁻¹·min⁻¹维持麻醉,右颈内置入三腔深静脉导管,完善有创血压(左上肢、左下肢)、脑氧饱和度及 BIS 监测。16:30 产科手术毕即行右腋动脉/右股静脉插管建立体外循环拟行 Bentall 术,术给予氨甲环酸 0.6 g、甲强龙 250 mg、肝素 3 mg/kg,升主动脉阻断后,经冠状静脉窦逆行灌注 4:1 含血高钾停跳液并冰帽辅助脑保护。心脏停跳后切开升主动脉,见主动脉升动脉夹层,主动脉瓣中重度关闭不全,夹层累及左冠状动脉。待鼻咽温度降至 22 °C 后停循环探查主动脉弓,未见主动脉层病变,15 min 后恢复心肺转流,用 23 号带瓣主动脉人造血管行 Bentall 术,移植左、右冠状动脉至人工血管,连续缝合吻合人工血管远端与升主动脉。主动脉根部排气后主动脉开放,升温后心脏自动恢复窦性心律,逐一拔除各插管。根据血红蛋白、凝血功能(TEG)监测情况按需输注红细胞悬液、新鲜冰冻血浆、血小板、人纤维蛋白原、人凝血酶原复合物等。术中出血约 400 ml,尿量 2 050 ml,输入晶体液 4 500 ml,自体血回输 750 ml(包括机内余血),输入新鲜冰冻血浆 300 ml,普通冰冻血浆 300 ml,浓缩红细胞 6 U,血小板 11 U。血管置换手术历时 9.25 h,整个手术历时 10.5 h。

9 月 29 日 01:45 产妇呼之能睁眼,严密监测下(去甲肾上腺素 0.06 μg·kg⁻¹·min⁻¹、肾上腺素 0.06 μg·kg⁻¹·min⁻¹维持 BP 90~110/60~70 mmHg,HR 90~100 次/分)带气管导管送入 ICU。

9 月 29 日 8:00 心脏超声示主动脉夹层(累及左冠状动脉)带瓣人工大血管置换术后,左心扩大、轻中度二尖瓣三尖瓣反流、心功能不全(EF 0.15),心包腔内未见明显积液。去甲肾上腺素 0.3 μg·kg⁻¹·min⁻¹、肾上腺素 0.15 μg·kg⁻¹·min⁻¹维持下,产妇 BP 仍偏低(70~90/60~70 mmHg),循环难以维持,急诊行体外膜肺氧合(extracorporeal membrane oxygenation, ECMO)辅助、连续肾脏替代疗法(continuous renal replacement therapy, CRRT)、主动脉球囊反搏等心肺综合支持措施。

10 月 2 日撤呼吸机,4 d 后相继撤 ECMO、CRRT(超滤 6 660 ml)、主动脉球囊反搏,10 月 20 日转回病房,11 月 2 日

DOI:10.12089/jca.2018.10.023

基金项目:杭州市科技计划重点项目(20140633B06),杭州市科技发展计划项目(20150733Q12)

作者单位:310006 浙江大学医学院附属杭州市第一人民医院麻醉科(雷卫平、黄娅琴、陶守君、孙建良),产科(翟洪波),心外科(张帆),手术室(陈凯),重症医学科(胡炜)

通信作者:孙建良,Email:jxmzsjl@163.com

出院。随访至 2018 年 1 月 15 日,母子平安,婴儿生长发育良好。

讨论 孕产妇在妊娠期发生主动脉夹层的几率极低。Sawhani 等^[3]报道妊娠合并主动脉夹层的发生率为 0.000 4%, 占所有主动脉夹层产妇的 0.1%。国内也有个案报道^[4]。

主动脉夹层是妊娠期最严重的并发症之一。妊娠期 A、B 型夹层的治疗措施不同。A 型夹层主要行 Bentall+全弓置换支架象鼻术,仅累及升主动脉者行 Bentall 术;B 型夹层首选介入治疗下胸主动脉或腹主动脉覆膜支架置入术。明确诊断后,非妊娠急性 A 型主动脉夹层患者即使有条件立即进行主动脉夹层修补手术,手术死亡率仍高达 18%^[5]。而急性 A、B 型主动脉夹层产妇剖宫产后一期主动脉修补或置换术产妇死亡率分别为 21% 和 23%, 胎儿死亡率分别为 10.3% 和 35.0%^[6]。目前主张 A 型主动脉夹层产妇一旦确诊应立即手术。

妊娠合并主动脉夹层应根据孕龄制定相应的治疗方案,原则是挽救产妇生命,在此前提下尽可能保证胎儿成活。国内主张孕 28 周前发病的产妇保留胎儿在宫内;孕 32 周后发病的产妇,如果胎儿发育良好,建议先行剖宫产将胎儿取出后,再行胸外科手术修复主动脉夹层;孕 28~32 周发病的产妇则应根据胎儿发育情况、当地新生儿科力量及产妇病情综合考虑后作出决定^[7]。

麻醉方面,避免随后进行血管置换手术时肝素化心肺转流致硬膜外腔出血或血肿形成,妊娠晚期合并 A 型主动脉夹层破裂产妇一般选择全麻。全麻最严重的问题是气管插管失败和反流误吸,其他如新生儿抑制、子宫收缩抑制等,可通过良好的麻醉管理来有效预防。参照全麻剖宫产指南进行麻醉诱导与维持^[8],麻醉诱导和维持要求平稳、适当麻醉深度及稳定的循环和重要的器官灌注和脏器保护。

缩宫素可致产妇血压降低及心动过速,孕妇实施心血管手术之前同期实施剖宫产,能否使用缩宫素?董秀华等^[9]认为尽量不用或少用缩宫素,特别应避免静脉注射大剂量缩宫素;必要时可在 5 min 内缓慢静脉滴注缩宫素 5 U,或在随后的心血管手术期间,或接下来的 24 h 内持续静脉滴注缩宫素 5~10 U/h。对于本例产妇,产科医师认为子宫收缩良好,决定不用缩宫素。有文献报道,为避免剖宫产产妇在心血管手术期间因全身肝素化导致产后大出血,分娩后可延迟关腹并在心肺转流中监测出血情况,若出血无法控制可行子宫切除术,待鱼精蛋白逆转肝素或心脏手术完成后再关腹^[10]。尽管如此,剖宫产术后一期行 Bentall 术时如何处理子宫、预防与控制子宫出血,目前尚无统一的规范。考虑本例产妇既往孕 1 产 0,剖宫产后子宫收缩良好无明显渗血出血,且新生儿 Apgar 评分低,不能保证健康生存等因素,因此未行预防性子宫切除而尝试保留子宫,严密缝合宫体及腹部

切口,肝素化期间密切观察腹部切口、阴道出血与渗血情况。结果 Bentall 术中(包括肝素化期间)及术后均未出现子宫出血渗血等异常情况,成功保住产妇产子,为该类手术保留子宫处理提供了临床经验。

产妇术后第 2 天心肌收缩乏力,EF 15%,果断行 ECMO 辅助、CRRT、主动脉球囊反搏等心肺辅助措施,使产妇缺血-再灌注损伤的心、肾、肺等重要脏器得以休息并逐渐偿还氧债,为产妇最后抢救成功起到重要作用。

妊娠合并急性 A 型主动脉夹层属胸外科与产科的危重症,必须加强多学科诊疗团队(MDT)间的协作,根据夹层分型积极采取相应的治疗措施,精准的麻醉监测与管理与脏器保护,才能有效降低急性主动脉夹层的母婴病死率与伤残率。

参 考 文 献

- [1] Cantwell R, Clutton-Brock T, Cooper G, et al. Saving Mothers' Lives: reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006-2008. The Eighth Report on Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. BJOG, 2011, 118(Suppl 1): 1-203.
- [2] Khan IA, Nair CK. Clinical, diagnostic and management perspectives of aortic dissection. Chest, 2002, 112(1): 311-328.
- [3] Sawhani N, Shroff A, Vidovich MI. Aortic dissection and mortality associated with pregnancy in the United States. J Am Coll Cardiol, 2015, 65(15): 1600-1601.
- [4] 黄卫, 王晟, 罗沙. 妊娠期心血管手术的麻醉处理. 临床麻醉学杂志, 2008, 24(6): 529-530.
- [5] Pape LA, Awais M, Woznicki EM, et al. Presentation, diagnosis, and outcomes of acute aortic dissection: 17-year trends from the international registry of acute aortic dissection. J Am Coll Cardiol, 2015, 66(4): 350-358.
- [6] Rajagopalan S, Nwazota N, Chandrasekhar S. Outcomes in pregnant women with acute aortic dissections: a review of the literature from 2003 to 2013. Int J Obstet Anesth, 2014, 23(4): 348-356.
- [7] Ch'ng SL, Cochrane AD, Goldstein J, et al. Stanford type a aortic dissection in pregnancy: a diagnostic and management challenge. Heart Lung Circ, 2013, 22(1): 12-18.
- [8] 曲元, 刘志强, 刘野, 等. 中国麻醉学指南与专家共识. 2017, 北京: 人民卫生出版社.
- [9] 董秀华, 卢家凯, 程卫平, 等. 孕产妇行心肺转流下心血管手术的麻醉管理. 临床麻醉学杂志, 2016, 32(1): 90-92.
- [10] Crowler R, Corniea J, Chavez D, et al. Intraoperative diagnosis of aortic dissection in pregnancy. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2010, 24: 116-118.

(收稿日期:2018-01-18)