

# 妊娠合并 Stanford A 型主动脉夹层 外科治疗二例报告并文献复习

刘胜中, 魏大闯, 谭今, 向波, 蒋露, 蒋钦, 刘科, 古程, 黄克力, 于涛

基金项目: 中国科学院 2014 年度“西部之光”人才培养计划资助课题(编号:30305031013)

作者单位: 610072 成都, 四川省医学科学院·四川省人民医院, 中国科学院, 四川转化医学研究医院心脏外科中心

作者简介: 刘胜中(1981-), 男, 在读博士研究生, 副主任医师, 研究方向: 心脏大血管的外科手术治疗。E-mail: liusqhy@163.com

通讯作者: 于涛(1974-), 男, 医学博士, 主任医师, 研究方向: 心脏大血管的外科手术治疗。E-mail: 64684191@qq.com

**[摘要]** **目的** 总结妊娠合并 Stanford A 型主动脉夹层的外科治疗经验, 并评价其安全性和疗效。**方法** 回顾性分析 2012-04 ~ 2018-09 四川省医学科学院·四川省人民医院收治 2 例妊娠合并 Stanford A 型主动脉夹层患者经外科手术(均同期行主动脉根部置换 + Sun's 手术 + 剖宫取胎术)的临床资料。**结果** 2 例母体均存活; 例 1 术后并发肺部感染, 例 2 术后并发急性脊髓缺血导致的右下肢体活动受限和骶尾部褥疮, 经过积极治疗均好转出院; 2 例胎儿均死亡。术后随访 2 ~ 11 个月, 心脏彩超提示主动脉瓣位人工瓣膜未见明显异常; 主动脉计算机断层扫描血管成像(CTA)提示手术部位形态、结构、血流未见异常, 支架远端的自体血管无扩张, 假腔血栓机化形成; 例 1 产妇恢复工作, 例 2 产妇右下肢体肌力恢复至 IV 级。**结论** 妊娠合并 Stanford A 型主动脉夹层患者应积极手术治疗, 根据主动脉病理改变、孕周、胎儿宫内情况及患方意愿决定具体手术方式。

**[关键词]** 妊娠; 主动脉夹层; Stanford A 型; 手术治疗

**[中图分类号]** R 654.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2019)05-0499-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2019.05.07

**Surgical management of Stanford type A aortic dissection associated with pregnancy in two cases and literature review** LIU Sheng-zhong, WEI Da-chuang, TAN Jin, et al. Cardiac Surgery Center, Sichuan Academy of Medical Sciences & Sichuan Provincial People's Hospital, Sichuan Translational Medicine Hospital of Chinese Academy of Sciences, Chengdu 610072, China

**[Abstract]** **Objective** To summarize the clinical experience of surgical management of Stanford type A aortic dissection associated with pregnancy, and to evaluate its safety and efficacy. **Methods** The clinical data of 2 patients with pregnancy complicated with Stanford type A aortic dissection who received surgical treatment from April 2012 to September 2018 in Sichuan Academy of Medical Sciences & Sichuan Provincial People's Hospital were retrospectively analyzed. Both patients underwent aortic root replacement + Sun's surgery + caesarean section at the same time. **Results** Both mothers survived. Case 1 was complicated with postoperative pulmonary infection. Case 2 was complicated with extremity movement restriction of the right lower limb caused by acute spinal cord ischemia injury and sacroccygeal bedsore. Both mothers were improved and discharged after active treatment, but 2 cases of fetus died. The two mothers were followed up for 2 to 11 months after operation. No obvious abnormality of the prosthetic valve in aortic valve position was found by transthoracic echocardiography. Aortic computed tomography angiogram(CTA) detected normal aortic and valvular structure, without signs of distal dilation and with organized thrombus in the aortic false lumen. Case 1 recovered well and went to work. The body strength of right lower limb in case 2 was restored to grade IV. **Conclusion** Patients with pregnancy complicated with Stanford type A aortic dissection should be operated actively. The optimized surgical management should be decided according to the pathological changes of the aorta, gestational weeks, fetal intrauterine condition and the patients' wish.

**[Key words]** Pregnancy; Aortic dissection; Stanford type A; Surgical management

Stanford A 型主动脉夹层是妊娠期罕见的并发症,病情凶险,如果不进行有效的外科干预,常导致母体或胎儿死亡,病死率占妊娠期心脏疾病死亡的14%<sup>[1]</sup>。手术的难点是同时挽救母体和胎儿的生命<sup>[2]</sup>。现总结2012-04~2018-09四川省医学科学院·四川省人民医院收治的2例妊娠合并Stanford A型主动脉夹层患者的外科治疗经验,以期提高临床医师对该疾病的认识。

### 1 资料与方法

**1.1 临床资料** (1)例1,23岁,孕23w,初次妊娠。因“产检时查体发现有心脏杂音2+h,彩超发现主动脉夹层1+h”入院,心脏彩超结果提示Stanford A型主动脉夹层,升主动脉瘤样扩张,主动脉瓣重度反流,左心室舒张末期内径58mm,左心室射血分数0.64;紧急行主动脉计算机断层扫描血管成像(CTA)检查提示Stanford A型主动脉夹层,范围自升主动脉至降主动脉约平胸11~12椎间隙水平;升主动脉瘤样扩张,最宽处约94mm;初始破口位于升主动脉起始部,可见多个继发小破口沟通真假腔;右侧头臂干起自真腔,左锁骨下动脉及左颈总动脉及双侧冠状动脉起自假腔。见图1。(2)例2,31岁,孕21+1w, G<sub>4</sub>P<sub>1</sub>,既往顺产1子,人流2次。因“突发胸痛12+h”到当地医院就诊,行主动脉磁共振检查提示升主动脉、主动脉弓、降主动脉及腹主动脉腔内见内膜片影,

考虑主动脉夹层;后行心脏彩超检查提示Stanford A型主动脉夹层,主动脉根部瘤样扩张,主动脉瓣中度反流;之后行主动脉CTA检查提示Stanford A型主动脉夹层,初始破口位于主动脉弓降部,向上累及升主动脉根部,主动脉弓上3大分支受累,均起自真腔,夹层向下累及双肾动脉开口略偏下方水平,沿途多个再破口;腹腔干、肠系膜上动脉起自真假腔,右肾动脉起自真腔,左肾动脉起自假腔;升主动脉增粗,管径约47mm。见图2。因主动脉手术和引产手术风险均大,患者及家属要求保守治疗,自动出院。1+个月后因要求手术治疗,辗转至我院,行心脏彩超检查提示Stanford A型主动脉夹层,升主动脉及主动脉窦部增宽,主动脉瓣重度反流,左心室舒张末期内径42mm,左心室射血分数0.67。2例患者详细术前临床资料见表1。



图1 例1主动脉CTA所见 图2 例2主动脉CTA所见

表1 2例患者术前临床资料

病 例	年龄 (岁)	孕周 (w)	发病时间 (h)	生育史	主动脉疾病家族史	合并症	心功能 (NYHA)	主动脉瓣反流度	主动脉根部直径 (mm)
例1	23	23	2+	G <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	可疑	马凡综合征	II	重度	94
例2	31	21+1	12+	G <sub>4</sub> P <sub>1</sub>	有	马凡综合征	II	重度	47

**1.2 手术方法** 手术方案由心脏外科、产科、麻醉科、手术室、重症医学科(ICU)、医务部共同参与制订,最后根据主动脉病理改变、孕周、胎儿宫内情况及患者意愿决定具体手术方式和胎儿处理方案。例1患者在入院后6+h便急诊手术治疗,例2患者在入院8d后接受手术治疗。2例患者均要求终止妊娠(保母体),并同期行主动脉手术。为避免体外循环术后宫腔内大出血,先由心脏外科进行主动脉手术,术毕再由产科进行剖宫取胎术。手术在全身麻醉及体外循环下进行,采取右侧锁骨下横行切口及前正中切口,全身肝素化,经右腋动脉插管及腔房管建立体外循环,经右上肺静脉插入左心室引流管。2例患者需进行主动脉根部置换+Sun's手术(全弓置换+胸降主动脉术中支架血管植入术),故均在深低温

停循环、低流量选择性脑灌注下手术。降温过程中先阻断升主动脉,切开后经冠状动脉开口灌注心脏停搏液(HTK液),同时处理近端动脉夹层及主动脉根部病变,用带瓣管道(St Jude)先行主动脉根部置换:例1为Bentall手术;例2因为根部扩张不明显,选用一段8mm人造血管分别与左右冠状动脉开口吻合后再与戳孔的带瓣管道血管吻合,行改良Cabrol手术。鼻温降至25℃时,阻断弓部3个分支血管,实行下半身停循环加低流量选择性脑灌注,流量6~10ml/(kg·min)。开放升主动脉阻断钳,切开动脉夹层,清除夹层内血栓,探查内膜破口位置,并将主动脉切口延伸至主动脉弓远端(头臂动脉和左颈总动脉之间)。将带支架人工血管(上海微创)插入降主动脉真腔,释放后与4分支人工血管(TERUMO)

及主动脉弓远端吻合。经分支人工血管插入动脉管,恢复下半身血供,再吻合左颈总动脉,恢复全脑供血,进行上下半身分别灌注,保护大脑、脊髓、肾脏等重要脏器。缓慢复温,然后依次吻合左锁骨下动脉和升主动脉近端,恢复心脏供血,心脏复跳,最后吻合头臂动脉;检查各吻合口无明显渗血后,予以自体心包片包裹人造血管,并与右心耳戳孔连通行内引流术。辅助循环满意后,停体外循环,然后撤离各个管道,鱼精蛋白中和肝素,逐层缝合胸部切口。心脏外科手术完成后由产科医生进行剖宫取胎术,术毕患者送入重症监护病房监护。

**1.3 随访** 患者术后口服华法林抗凝,通过门诊随访,监测患者的国际标准化比值,并进行心脏彩超和CTA检查。随访截止时间为2018-09。

## 2 结果

2例母体均存活。例1术后8h停机拔除气管插管,入住ICU 7d,但术后并发肺部感染,经延长抗感染治疗时间,术后住院26d后好转出院。例2术后3h停机拔除气管插管,入住ICU 1d;拔管后发现右下肢体活动受限,肌力I级(仅脚趾可活动),考虑急性脊髓缺血导致,遂紧急行腰大池脑脊液引流,同时予以激素冲击和营养神经治疗,并辅以康复锻炼;因体重太重,加之长时间卧床,患者出现骶尾部褥疮并发感染,经过多次清创及VSD负压吸引治疗,最后进行臀大肌肌瓣填塞创面后治愈;患者于术后68d好转出院,右下肢体肌力恢复至Ⅲ级。2例胎儿剖宫取出时均死亡。2例患者术中临床资料见表2。2例患者术后随访2~11个月,心脏彩超均提示主动脉瓣位人工瓣膜未见明显异常;CTA均提示手术部位形态、结构、血流未见异常,支架远端的自体血管无扩张,假腔血栓机化形成。例1产妇恢复工作,例2产妇右下肢体肌力恢复至Ⅳ级。

表2 2例患者术中临床资料

病 例	主动脉手术方式	CPB (min)	ACC (min)	DHCA (min)	胎儿 干预方式
例 1	Bentall + Sun's 手术	188	122	24	剖宫取胎术
例 2	改良 Cabrol + Sun's 手术	217	139	21	剖宫取胎术

注:CPB:体外循环;ACC:主动脉阻断;DHCA:深低温停循环

## 3 讨论

**3.1** 目前普遍认为妊娠是主动脉夹层的独立危险因素<sup>[3]</sup>。40岁前发病的女性中近50%发生于妊娠期<sup>[4]</sup>。研究显示妊娠使动脉内膜增生,血管中层结构改变,雌激素增加抑制胶原蛋白和弹性纤维在主

动脉壁的沉积,孕激素增加促进非胶原蛋白在血管壁的沉积,使血管壁弹性降低而脆性增加,妊娠期高血容量、血流动力学改变增加血流对主动脉壁的冲击,促进主动脉夹层形成<sup>[5,6]</sup>。研究发现这类患者大部分有心血管系统的基础性疾病,比如马凡综合征、Loeys-Dietz综合征、特纳综合征、主动脉瓣二叶畸形等<sup>[7,8]</sup>;其中超过50%妊娠期主动脉夹层患者发病与马凡综合征有关<sup>[9]</sup>。本组2例患者均为马凡综合征,且在孕中期发病。

**3.2** 主动脉夹层是一种凶险的、病死率极高的疾病,早期诊治尤为重要,其中Stanford A型主动脉夹层以外科手术治疗为首选<sup>[10]</sup>。手术对胎儿的影响远高于对母体的影响,外科手术的孕周可影响胎儿预后。在妊娠晚期,行心外科手术同时进行剖宫产,胎儿存活率高;但是,妊娠期保留胎儿在宫内,母亲接受体外循环主动脉修复或置换手术,胎儿死亡率达36%<sup>[11]</sup>。这可能主要归结于深低温体外循环对胎儿的不利影响,深低温体外循环可引起流产、早产、胎儿窘迫、死胎、胎儿生长受限,术后胎儿病死率明显增加<sup>[12]</sup>。

**3.3** 根据现有的文献报道,目前认为妊娠合并主动脉夹层的治疗应首先以挽救母体生命为主,在此前提下应尽可能保证胎儿成活<sup>[2,13,14]</sup>。根据孕周制定相应的治疗方案,孕28w前的患者建议保留胎儿在子宫内。术中应尽可能缩短体外循环时间,股动脉及腋动脉同时插管保证胎盘灌注,上、下腔静脉分别插管吸出晶体停搏液,维持内环境稳定。手术后依据胎儿的存活情况决定继续妊娠或引产。孕32w后的患者,如果胎儿发育良好建议先行剖宫产将胎儿娩出后再行心外科手术修复主动脉夹层。对于孕28~32w的这部分患者较难决定治疗方案。如果胎儿发育良好,母体急性Stanford A型夹层有成为慢性夹层的可能,如升主动脉及主动脉弓部无破口并血栓形成、升主动脉及主动脉弓扩张不明显、重要脏器无缺血表现、无或少量心包积液、血流动力学稳定、症状平稳等,特别是对于无新生儿监护病房的医院,应尽可能延长妊娠周数后再行手术治疗。密切监护病情变化,作好动脉修复手术的准备,病情如有变化及时手术。当然这样处理也要面临因动脉破裂而来不及手术,导致母体及胎儿死亡的风险。对于孕32w以上的患者,一期行剖宫产加心外科手术修复主动脉夹层对患者更有益。

**3.4** 具体的手术方式应根据主动脉病理改变、孕周、胎儿宫内情况及患者意愿等综合决定,做到个体

化治疗。若心外科手术和剖宫产或剖宫取胎术同期进行时,需要注意产科手术创面止血,以防止心外科手术时,抗凝治疗引起创面出血;有的医院为了预防出血,采取全子宫切除术,这不仅增加手术时间和难度,而且使患者失去了生育功能,并非良策<sup>[15]</sup>。本研究的2例患者,均要求终止妊娠(保母体),是在心外科手术完成即鱼精蛋白中和肝素后,才开腹进行剖宫取胎术,未发生产科出血情况。若患者要求保胎儿行剖宫产术,则应在心外科手术前进行,且最好采用 Bakri 球囊压迫宫腔以有效预防或治疗产后出血<sup>[16]</sup>。

**3.5 总结** 我院治疗的这2例妊娠合并 Stanford A 型主动脉夹层患者的经验,虽然例数少,但是我省目前仅有的2例,我们认为同期进行心外科和产科手术治疗是可行的,且应积极进行,但需要在综合实力较强的医院进行手术,而且需要多学科密切协作,另外还需患方高度配合。本组2例患者术后均发生了并发症,尤其是例2在术后早期就发生了脊髓缺血性损害,考虑与深低温停循环及围术期低血压相关,通过积极腰大池引流脑脊液治疗,患者预后相对良好。

**参考文献**

- 1 McClure JH, Cooper GM, Clutton-Brock TH, et al. Saving mothers' lives: reviewing maternal deaths to make motherhood safer; 2006-8: a review [J]. Br J Anaesth, 2011, 107(2): 127 - 132.
- 2 朱俊明,李炳,梁岳培,等. 妊娠合并急性 A 型主动脉夹层的外科治疗 [J]. 中华胸心血管外科杂志, 2012, 28(6): 336 - 339.
- 3 Thalmann M, Sodeck GH, Domanovits H, et al. Acute type A aortic dissection and pregnancy: a population-based study [J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2011, 39(6): e159 - e163.
- 4 Smok DA. Aortopathy in pregnancy [J]. Semin Perinatol, 2014, 38(5): 295 - 303.
- 5 Chang CY, Yang JM, Lam CW, et al. Successful management of aortic

- dissection in a patient with Marfan syndrome during pregnancy [J]. Am J Obstet Gynecol, 2013, 208(2): e3 - e6.
- 6 Beirer M, Banke IJ, Münzel D, et al. Emergency cesarean section due to acute aortic dissection type A (DeBakey I) without Marfan syndrome: a case report and review of the literature [J]. J Emerg Med, 2014, 46(1): e13 - e17.
- 7 Zhu JM, Ma WG, Peterss S, et al. Aortic dissection in pregnancy: management strategy and outcomes [J]. Ann Thorac Surg, 2017, 103(4): 1199 - 1206.
- 8 Carlson M, Airhart N, Lopez L, et al. Moderate aortic enlargement and bicuspid aortic valve are associated with aortic dissection in Turner syndrome: report of the international Turner syndrome aortic dissection registry [J]. Circulation, 2012, 126(18): 2220 - 2226.
- 9 Schoenhoff FS, Jungi S, Czerny M, et al. Acute aortic dissection determines the fate of initially untreated aortic segments in Marfan syndrome [J]. Circulation, 2013, 127(15): 1569 - 1575.
- 10 李欣,张洪宇,韩凤珍,等. 妊娠合并急性 Stanford A 型主动脉夹层的处置策略 [J]. 南方医科大学学报, 2017, 37(11): 1555 - 1558.
- 11 Rajagopalan S, Nwazota N, Chandrasekhar S. Outcomes in pregnant women with acute aortic dissections: a review of the literature from 2003 to 2013 [J]. Int J Obstet Anesth, 2014, 23(4): 348 - 356.
- 12 John AS, Gurley F, Sehaff HV, et al. Cardiopulmonary bypass during pregnancy [J]. Ann Thorac Surg, 2011, 91(4): 1191 - 1196.
- 13 Zeebregts CJ, Schepens MA, Hameeteman TM, et al. Acute aortic dissection complicating pregnancy [J]. Ann Thorac Surg, 1997, 64(5): 1345 - 1348.
- 14 Liu YY, Li HY, Jiang WJ, et al. Treatment of patients with aortic disease during pregnancy and after delivery [J]. J Int Med Res, 2017, 45(4): 1359 - 1368.
- 15 杨冬,刘陶,张军,等. 12 例中晚期妊娠合并主动脉夹层的临床分析 [J]. 实用妇产科杂志, 2015, 31(6): 459 - 462.
- 16 Kaya B, Tuten A, Daglar K, et al. Balloon tamponade for the management of postpartum uterine hemorrhage [J]. J Perinat Med, 2014, 42(6): 745 - 753.

[收稿日期 2018 - 10 - 26] [本文编辑 余军 吕文娟]