

Clinical curative effect of balloon occlusion of distal abdominal aorta in cesarean section for patients with pernicious placenta previa and placenta accreta

GONG Zheng¹, CHENG Xiaoli², CHI Yuan¹, WANG Ziwen¹, LIU Zhaoyu^{1*}

(1. Department of Radiology, 2. Department of Cardiovascular, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang 110004, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the clinical efficacy of balloon occlusion of distal abdominal aorta for patients with pernicious placenta previa and placenta accreta. **Methods** Data of 72 patients with pernicious placenta previa and placenta accreta were retrospectively analyzed. There were 53 cases (occlusion group) reserved balloon occlusion in abdominal aorta before cesarean section, which can temporarily blocked abdominal aortic blood flow during operation. The other 19 cases (non-occlusion group) underwent cesarean section without balloon occlusion of abdominal aorta. The intraoperative, postoperative situations and the birth state of newborn of the two groups were compared. **Results** The bleeding, blood transfusion and hysterectomy rate during the operation in occlusion group were less than those in non-occlusion group (all $P < 0.05$). Differences of the rate of postoperative transferring to intensive care unit (ICU) and the time in ICU were statistically significant between two groups (both $P < 0.05$). No statistical difference of operation time, postoperative total hospital stay time and the rate of postoperative infection was found between two groups (both $P > 0.05$). There was no statistical difference of newborns weight and Apgar scores (5 min and 10 min after birth) between two groups (all $P > 0.05$). **Conclusion** The balloon occlusion of distal abdominal aorta in cesarean section for patients with pernicious placenta previa and placenta accreta is safe and feasible, which can effectively reduce the intraoperative bleeding, the blood transfusion and the risk of hysterectomy.

[Key words] Balloon occlusion; Aorta, abdominal; Placenta previa; Placenta accrete

DOI:10.13929/j.1672-8475.201701013

凶险性前置胎盘合并胎盘植入剖宫产术中腹主动脉远端球囊阻断的临床疗效

龚正¹, 成小丽², 迟源¹, 王子文¹, 刘兆玉^{1*}

(1. 中国医科大学附属盛京医院放射科, 2. 心内科, 辽宁 沈阳 110004)

[摘要] **目的** 分析剖宫产术中腹主动脉远端球囊阻断对于治疗凶险性前置胎盘合并胎盘植入的临床疗效。**方法** 回顾性分析 72 例凶险性前置胎盘合并胎盘植入产妇的资料。其中 53 例(阻断组)于剖宫产术前预留腹主动脉球囊导管, 术中暂时阻断腹主动脉血流; 19 例(未阻断组)未留置腹主动脉球囊导管, 直接行剖宫产手术。比较 2 组术中、术后情况及新生儿情况。**结果** 球囊阻断组术中出血量、术中输血量、子宫切除率均低于未阻断组(P 均 < 0.05), 2 组间术后转入重症监护室(ICU)的比例及 ICU 住院时间差异均有统计学意义(P 均 < 0.05), 手术时间、术后感染发生率及术后住院总时间差异均无统计学意义(P 均 > 0.05)。2 组间新生儿体质量及出生后 5 min、10 min 的 Apgar 评分差异均无统计学意义(P 均 > 0.05)。**结论** 凶险性前置胎盘合并胎盘植入剖宫产术中行腹主动脉远端球囊阻断安全可行, 可有效减少术中出血及输血量, 降低子宫切除率。

[第一作者] 龚正(1986—), 男, 辽宁凌源人, 硕士, 医师。研究方向: 血管介入治疗。E-mail: wbsqz@163.com

[通信作者] 刘兆玉, 中国医科大学附属盛京医院放射科, 110004。E-mail: liuzy@sj-hospital.org

[收稿日期] 2017-01-07 **[修回日期]** 2017-04-20

[关键词] 球囊阻断; 主动脉, 腹; 胎盘, 前置; 胎盘, 侵入性

[中图分类号] R714; R815 [文献标识码] A [文章编号] 1672-8475(2017)06-0351-04

凶险性前置胎盘指既往有剖宫产史者本次妊娠为前置胎盘伴胎盘附着于剖宫产瘢痕处^[1], 常合并胎盘植入。凶险性前置胎盘合并胎盘植入极易导致剖宫产术中难以控制的大出血, 极大增高子宫切除率, 严重危及母婴生命安全。本研究回顾性分析 72 例凶险性前置胎盘合并胎盘植入产妇的资料, 探讨腹主动脉远端球囊阻断在凶险性前置胎盘合并胎盘植入剖宫产术中的临床疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2014 年 1 月—2016 年 8 月于我院分娩的凶险性前置胎盘合并胎盘植入产妇 72 例, 年龄 24~43 岁, 平均 (33.5 ± 4.6) 岁。其中 53 例(阻断组)于剖宫产术前预留腹主动脉球囊导管, 术中暂时阻断腹主动脉血流; 19 例(未阻断组)未留置腹主动脉球囊导管, 直接行剖宫产手术。72 例术前均经彩色多普勒超声(图 1)诊断, 其中 42 例同时经 MR 检查(图 2)诊断, 为凶险性前置胎盘合并胎盘植入; 所有产妇术前诊断均经术中所见及术后病理证实。

1.2 仪器与方法

1.2.1 术前准备 术前全面评估产妇全身状况、胎儿宫内情况, 以彩色多普勒超声及 MR 检查判断胎盘植入程度。经妇产科、介入科、麻醉科、输血科、重症监护室(intensive care unit, ICU)、新生儿科、泌尿外科等多学科会诊, 制定治疗方案, 充分准备治疗抢救措施, 备足血源。详细告知患者病情及治疗风险并备案。

1.2.2 手术方法 对阻断组 53 例产妇先于局部麻醉下行经皮腹主动脉球囊置入术。嘱其取仰卧位, 应用 Seldinger 技术穿刺股动脉并置入 5F 动脉短鞘(RS A50K10SQ, 日本 TERUMO 公司), 于导丝引导下将 5F 猪尾导管(PT-S-HD5, 哈娜好公司)送至腹主动脉上段; 造影明确双肾动脉开口及髂总动脉分叉位置后, 测量腹主动脉直径, 选取合适直径的球囊(Atlas 球囊, 美国 Bard, 直径 14~18 mm, 长度 4~6 cm); 更换

8F 动脉短鞘(504-608X, 美国 Cordis 公司), 将球囊导管送至肾动脉与髂动脉分叉之间的腹主动脉(图 3), 固定动脉鞘与球囊导管。留置腹主动脉球囊过程中, 为减少对胎儿血供的影响及减少射线暴露时间, 不在透视下充盈球囊观察阻断效果。腹主动脉球囊置入后于全身麻醉下行剖宫产术。娩出胎儿后即刻应用压力泵充盈球囊阻断腹主动脉, 一般以达到 2 个大气压, 产妇双侧足趾血压氧分压测不出为标准, 剥出胎盘, 如宫缩差可给予缩宫素、卡前列素氨丁三醇等药物促宫缩; 胎盘剥离面缝扎止血后可抽空球囊, 恢复血流, 观察止血效果, 如仍有出血, 可再次行球囊阻断, 如出血难以控制, 则行子宫切除术。每次腹主动脉阻断不超过 15~30 min, 阻断期间采用超声监测双侧肾血流, 2 次阻断间恢复血供 5~10 min, 术中经导管尖端及血管鞘分别滴注肝素钠盐水以防止血栓形成。术后拔除球囊导管及血管鞘, 穿刺点压迫止血 24 h, 给予双下肢气压治疗预防下肢静脉血栓形成。

对未阻断组直接于全麻下行常规剖宫产, 根据术中出血情况决定具体手术方式, 如出血难以控制, 则行子宫切除术。

1.3 观察指标 观察并记录胎盘植入情况、术中出血量、术中输血量、手术时间、是否子宫切除、术后并发症、入住 ICU 情况及新生儿情况。记录阻断组辐射剂量。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 22.0 统计分析软件, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用独立样本 t 检验, 计数资料以频数和百分率表示, 组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

阻断组与未阻断组间孕妇年龄、孕周、孕次、产次差异均无统计学意义(P 均 > 0.05), 见表 1。

2.1 术中情况比较 2 组间胎盘植入情况差异无统计学意义($P > 0.05$), 见表 2。阻断组术中出血量、术中输血量、子宫切除率均低于未阻断组, 差异均有统计学

表 1 2 组一般情况比较($\bar{x} \pm s$)

组别	年龄(岁)	孕周(周)	孕次(次)	产次(次)
阻断组($n=53$)	33.4 ± 4.8	35.47 ± 2.52	3.42 ± 1.43	1.13 ± 0.39
未阻断组($n=19$)	33.8 ± 4.1	35.38 ± 1.70	3.21 ± 1.03	1.26 ± 0.45
t 值	-0.351	0.139	0.570	-1.196
P 值	0.726	0.890	0.570	0.236

表 2 2 组胎盘植入情况[例(%)]

组别	侵及肌层	侵及浆膜层	侵及膀胱壁
阻断组($n=53$)	40(75.47)	7(13.21)	6(11.32)
未阻断组($n=19$)	13(68.42)	3(15.79)	3(15.79)

意义(P 均 <0.05), 2 组间手术时间差异无统计学意义($P>0.05$), 见表 3。阻断组辐射剂量为 (45.24 ± 5.52) mGy, 未阻断组未接受辐射。

2.2 术后情况比较 2 组间术后转入 ICU 的比例及

ICU 住院时间差异均有统计学意义(P 均 <0.05), 术后感染发生率及术后住院总时间差异均无统计学意义(P 均 >0.05), 见表 4。未阻断组中 2 例分别于术后第 1 天、第 7 天再次出血, 经子宫动脉栓塞止血成功。2 组术后均未见下肢血栓形成, 无死亡病例。球囊阻断组无肾功能损伤, 无脊髓及周围神经损伤, 无穿刺点假性动脉瘤形成, 无下肢动脉缺血。

2.3 新生儿情况比较 2 组间新生儿出生体质量及 Apgar 评分差异均无统计学意义(P 均 >0.05 , 表 5)。

表 3 2 组手术情况比较

组别	手术时间(min)	术中出血量(ml)	术中输血量(ml)	子宫切除[例(%)]
阻断组($n=53$)	96.31 ± 6.92	932.11 ± 82.54	652.00 ± 86.52	5(9.43)
未阻断组($n=19$)	101.31 ± 10.17	$2\ 010.53 \pm 286.69$	$1\ 546.00 \pm 281.69$	6(31.58)
χ^2/t 值	-1.988	-24.919	-13.606	5.299
P 值	0.058	<0.001	<0.001	0.021

表 4 2 组术后情况比较

组别	术后感染[例(%)]	转入 ICU[例(%)]	ICU 住院时间(天)	术后住院总时间(天)
阻断组($n=53$)	4(7.55)	8(15.09)	0.40 ± 0.08	4.9 ± 0.3
未阻断组($n=19$)	2(10.53)	8(42.11)	1.50 ± 0.33	5.2 ± 1.0
χ^2/t 值	0.162	5.904	-14.522	-1.577
P 值	0.687	0.015	<0.001	0.131

注: ICU: 重症监护室

表 5 2 组新生儿出生体质量及 Apgar 评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	新生儿出生体质量 (g)	Apgar 评分(分)	
		1 min	5 min
阻断组($n=53$)	$2\ 668.57 \pm 626.17$	8.36 ± 1.69	9.42 ± 0.89
未阻断组($n=19$)	$2\ 557.22 \pm 335.59$	8.16 ± 2.41	9.21 ± 1.08
t 值	0.953	0.335	0.813
P 值	0.345	0.741	0.466



图 1 超声示凶险性前置胎盘伴胎盘植入, 与膀胱壁关系密切, 血运丰富 图 2 MRI 矢状位(A)和轴位(B)图像示凶险性前置胎盘伴胎盘植入, 胎盘前下缘见粗大血管影突入膀胱 图 3 DSA 示腹主动脉球囊导管置于双肾动脉与髂总动脉分叉之间 (箭示球囊)

3 讨论

由于近年来剖宫产的增多,临床凶险性前置胎盘合并胎盘植入产妇随之增多。凶险性前置胎盘合并胎盘植入易导致难以控制的大出血,平均出血量 3 000 ml,其中 20% 可超过 5 000 ml,10% 可超过 10 000 ml^[2-3]。为控制出血、挽救患者生命,临床常选择切除子宫。而保留子宫则必须剥离胎盘,清除植入的胎盘组织,并彻底止血,但术中出血迅速,出血量大,常规手术难以在短时间内完成,因此治疗风险极高。

随着血管介入医学的不断发展,对凶险性前置胎盘合并胎盘植入,有学者开始尝试将球囊导管置于患者腹主动脉远端、双侧髂总动脉或双侧髂内动脉,以暂时阻断子宫血流,为术者提供良好的手术视野和充裕的止血时间,进而减少术中出血量、降低子宫切除率。与双侧髂总动脉或髂内动脉球囊阻断相比,腹主动脉远端球囊阻断具有明显优势。妊娠后期,子宫诸多侧支循环参与供血,如卵巢动脉、髂外动脉及骶正中动脉^[4-6],行双侧髂总动脉或髂内动脉球囊阻断难以达到理想的止血效果。Shrivastava 等^[6]对胎盘植入产妇行髂内动脉球囊栓塞术,但术中出血量和输血量并无明显减少。腹主动脉远端球囊可阻断大多数盆腔血供,控制出血效果更好,且球囊位于腹腔干、肠系膜上动脉及双肾动脉下方,不会影响腹腔主要动脉血供。此外,阻断双侧髂总动脉或髂内动脉需要穿刺双侧股动脉,于双侧髂总动脉或髂内动脉分别留置球囊导管,耗时长,且 X 线直接照射盆腔,胎儿所受辐射剂量大。腹主动脉远端球囊阻断仅需穿刺单侧股动脉,留置 1 根球囊导管,操作相对简单,胎儿所受辐射剂量更小。

本研究中,对 53 例凶险性前置胎盘合并胎盘植入产妇于剖宫产术中应用腹主动脉远端球囊阻断,与未经腹主动脉远端球囊阻断的 19 例相比,明显减少了术中出血量及输血量,降低了子宫切除率及术后转入 ICU 的比例(P 均 <0.05),与既往研究^[7-8]报道基本一致。本研究中,球囊阻断术后无下肢静脉血栓,无肾功能损伤,无脊髓及周围神经损伤,穿刺点无假性动脉瘤,无下肢动脉缺血,表明腹主动脉远端球囊阻断具有较高的安全性。

对胎儿需密切注意射线损伤,国际放射防护协会(International Commission on Radiologic Protection, ICRP)提出吸收剂量应小于 100 mGy,以免造成胎儿任何组织的发育功能障碍^[9]。于腹主动脉远端置入球

囊,操作简便,X 线曝光时间短,累计辐射剂量远低于 100 mGy^[10]。

为减少对胎儿影响,本研究对阻断组 53 例产妇仅留置合适尺寸的球囊,并不在透视下充盈球囊观察阻断效果,在分娩后需剥离胎盘时充盈球囊阻断腹主动脉,一方面避免了血流阻断后对胎儿血供影响,另一方面减少了对比剂剂量及射线暴露时间。剖宫产术中,本研究应用压力泵充盈球囊,根据压力判断阻断情况,同时监测双侧足趾氧分压,认为压力达到 2 个大气压、双侧足趾氧分压测不出,即达到阻断效果。

综上所述,凶险性前置胎盘合并胎盘植入剖宫产术中行腹主动脉远端球囊阻断安全、可行,可有效减少术中出血,减少输血量,降低子宫切除率。

[参考文献]

- [1] 谢幸,苟文丽. 妇产科学. 8 版. 北京:人民卫生出版社, 2013: 126-129.
- [2] Kassem GA, Alzahrani AK. Maternal and neonatal outcomes of placenta previa and placenta accreta: Three years of experience with a two-consultant approach. *Int J Womens Health*, 2013, 28 (5):803-810.
- [3] Rotas MA, Haberman S, Levigur M. Caesarean scar ectopic pregnancies: Etiology, diagnosis and management. *Obstet Gynecol*, 2006, 107(6):1373-1381.
- [4] 何丽丹,陈丽红,吴建波,等. 子宫动脉插管化疗栓塞术治疗产后胎盘植入伴感染. *中国介入影像与治疗学*, 2016, 13(8):468-471.
- [5] Ramoni A, Strobl EM, Tiechl J, et al. Conservative management of abnormally invasive placenta: Four case reports. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2013, 92(4):468-471.
- [6] Shrivastava V, Nageotte M, Major C, et al. Case-control comparison of cesarean hysterectomy with and without prophylactic placement of intravascular balloon catheters for placenta accrete. *Am J Obstet Gynecol*, 2007, 197(4):402-405.
- [7] 刘传,赵先兰,刘彩,等. 腹主动脉球囊阻断在凶险性前置胎盘合并胎盘植入剖宫产术中的应用. *实用妇产科杂志*, 2016, 32(3): 204-207.
- [8] 张春华,左常婷,王谢桐. 腹主动脉球囊阻断术在凶险性前置胎盘剖宫产中的作用. *山东大学学报(医学版)*, 2016, 54(9):18-21.
- [9] Charles MW. ICRP Publication 103: Recommendations of the ICRP. *Radiation Protection Dosimetry*, 2007, 37(4):1618.
- [10] 何丽丹,陈丽红,胡继芬,等. 胎盘植入患者剖宫产术前腹主动脉球囊预置阻断术的疗效. *中国介入影像与治疗学*, 2015, 12(6): 323-326.