

· 临床研究 ·

腹主动脉球囊阻断术和子宫动脉栓塞术在凶险性前置胎盘剖宫产术中的应用比较

周甜甜¹, 张小宝², 陆薇¹, 王维俊¹, 杨夫艳¹, 姜丽华¹, 张红刚^{3*}

¹连云港市第一人民医院产科, ²麻醉科, ³血管外科, 江苏 连云港 222000

[摘要] 目的: 比较腹主动脉球囊阻断术与子宫动脉栓塞术在植入型凶险性前置胎盘剖宫产术中的治疗效果。方法: 回顾性分析近3年我院收治的42例凶险性前置胎盘伴胎盘植入患者的临床资料, 剖宫产术中采用子宫动脉栓塞术治疗者24例, 采用腹主动脉球囊阻断术者18例, 观察比较两组患者术中术后情况及新生儿出生情况。结果: 腹主动脉球囊阻断术组患者术中出血量、输红细胞悬液量、手术时间、辐射时间、辐射剂量、术后住院时间、并发症、转重症监护室(ICU)率均少于子宫动脉栓塞术组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 两组子宫切除率、新生儿出生体重、1 min Apgar评分、新生儿窒息率及转新生儿重症监护室(NICU)率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论: 与子宫动脉栓塞术比较, 腹主动脉球囊阻断术在植入型凶险性前置胎盘剖宫产术中具有更显著的优势。

[关键词] 凶险性前置胎盘; 胎盘植入; 子宫动脉栓塞术; 腹主动脉球囊阻断术

[中图分类号] R719

[文献标志码] A

[文章编号] 1007-4368(2019)06-911-04

doi: 10.7655/NYDXBNS20190624

凶险性前置胎盘(pernicious placenta previa, PPP)的概念最早由 Chattopadhyay 等^[1]提出, 指既往有剖宫产史或子宫肌瘤切除史, 此次妊娠为前置胎盘, 且胎盘附着于原手术瘢痕部位者, 常伴有胎盘粘连、植入和致命性大出血^[1-2], 严重威胁孕产妇的生命。随着我国的剖宫产率、人工流产率不断升高及二胎政策全面放开, 高龄、瘢痕子宫、多孕产次等高危妇女选择再次妊娠, 使其发病率呈明显上升趋势。如何降低术中出血量及出血速度, 快速有效止血是胎盘异常附着抢救成功的关键, 也是目前研究的热点及难点。介入医学的迅速发展, 使介入技术在多学科协作治疗凶险性前置胎盘中发挥了越来越重要的作用^[3-4]。本研究通过对连云港市第一人民医院42例凶险性前置胎盘合并胎盘植入患者的临床资料进行回顾性分析, 对子宫动脉栓塞术和腹主动脉球囊阻断术两种介入方法的疗效进行比较, 为临床应用提供参考。

1 对象和方法

1.1 对象

选择2015年7月—2018年6月连云港市第一人

民医院产科的凶险性前置胎盘合并胎盘植入患者42例, 搜集其完整临床资料并进行回顾性分析, 按照不同的手术方法分为两组。子宫动脉栓塞术组24例, 患者年龄25~41岁, 平均 (33.17 ± 4.41) 岁; 孕周 $32^{+6} \sim 38^{+4}$ 周, 平均 (35.63 ± 2.41) 周; 孕次2~7次, 平均 (4.13 ± 1.45) 次; 产次1~2次, 平均 (1.29 ± 0.46) 次。腹主动脉球囊阻断术组18例, 患者年龄27~40岁, 平均 (33.39 ± 3.91) 岁; 孕周 $32 \sim 39^{+1}$ 周, 平均 (36.08 ± 2.12) 周; 孕次2~6次, 平均 (3.61 ± 1.24) 次; 产次1~2次, 平均 (1.22 ± 0.43) 次。两组孕妇年龄、孕周、孕产次比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

纳入标准: 所有病例均符合第9版《妇产科学》凶险性前置胎盘的诊断标准, 剖宫产前采用胎盘植入超声评分量表^[5]评估: 评分 < 5 分, 通常无或仅仅胎盘粘连, 5~9分示胎盘植入, ≥ 10 分提示胎盘穿透。42例患者B超评分均 ≥ 5 分。子宫动脉栓塞术组评分5~13分, 平均 (8.58 ± 0.41) 分; 腹主动脉球囊阻断术组评分6~14分, 平均 (8.94 ± 0.46) 分, 两组超声评分比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。MRI用于协助诊断植入型凶险性前置胎盘的影像学特点^[6]: ①胎盘边缘位置较低, 且覆盖原剖宫产切口或子宫肌瘤剥除术后瘢痕处; ②胎盘信号不均匀, 在T2加权像可见条形暗带, 同时胎盘子宫间分界模糊并伴有

[基金项目] 江苏省卫计委课题(H2017038)

*通信作者(Corresponding author), E-mail: seuicanfly@163.com

胎盘下子宫肌层变薄;③胎盘内出血或血管增生;④胎盘样信号在子宫浆膜层、盆腔其他组织中出现;⑤膀胱“帐篷样”改变;⑥子宫下段膨出。排除标准:①术前出血致生命体征不稳定者;②伴有严重内外科疾病,心、肝、肾等脏器功能严重障碍及凝血功能异常者;③合并其他妊娠并发症者;④造影剂过敏者;⑤临床资料不完整者。

1.2 方法

启动凶险性前置胎盘的多学科诊疗模式,产科、影像科、介入科、血管外科、泌尿外科、手术室、新生儿科、检验科、血库等相关科室会诊,全面评估胎盘植入的严重程度,确定适当的手术时间及个体化手术方案,充分备血。所有产妇均在知情同意基础上签署手术同意书,择期手术。两组手术均在杂交手术室内完成。

1.2.1 子宫动脉栓塞术

患者取仰卧位,局麻下行双侧股动脉穿刺,改良 Seldinger 法穿刺双侧股动脉,分别置入 5 F 血管鞘,5 F 单弯导管配合泥鳅导丝超选进入两侧子宫动脉,确定导管位置正确后,留置备用并使用肝素封管。常规消毒铺巾,全麻下行剖宫产术,尽量避开胎盘切开子宫前壁。胎儿娩出后,立即钳夹子宫切缘,纱布填塞子宫下段压迫止血。即刻行子宫动脉栓塞术:透视下将明胶海绵颗粒沿留置于双侧子宫动脉的单弯导管缓慢推入至栓塞完全,注意尽可能缩短栓塞操作时间。处理胎盘,对残留部分行局部缝扎止血,根据患者具体病情,必要时行 B-Lynch 缝合或子宫切除处理。术毕拔管,对穿刺点加压包扎,术后双下肢严格制动 12 h。

1.2.2 腹主动脉球囊阻断术

患者取仰卧位,左上肢外展,局麻后,于左侧肘窝皮肤肘横纹线上方切开皮肤及皮下组织,暴露肱动脉,直视下穿刺放置 6 F 血管鞘,将硬泥鳅导丝沿左肱动脉、左锁骨下动脉、降主动脉、腹主动脉送至一侧股动脉水平,去除 6 F 血管鞘,将 12 F 完全顺应性球囊(Medtronic AB46)放置到 L3~4 水平,定位于肾动脉水平以下髂总动脉分叉上方,固定球囊位置,球囊内缓慢注入 5~7 mL 造影剂至足背动脉消失,记录充液量,防止球囊过度膨胀损伤腹主动脉,或球囊充液不足导致剖宫产术中止血不充分。全麻下行剖宫产,娩出胎儿后,经球囊导管推注适量生理盐水充盈球囊,辅以缝扎、子宫捆绑等止血操作,操作过程中每阻断 20 min 释放球囊 1 次,释放时间约 1 min。待产科手术结束后,直接拔除导管鞘

管,缝合血管。

1.2.3 观察指标

分析两组患者术中出血量(包括术中浸透纱布、纱垫、敷料的血量与吸引器内血量及术后清理阴道积血之和)、输红细胞悬液量、手术时间、子宫切除率、辐射时间、辐射剂量、术后住院时间、转 ICU 率及并发症(疼痛、发热或血栓等)发生情况及新生儿体重、1 min Apgar 评分、转新生儿重症监护室(NICU)情况。

1.3 统计学方法

应用 SPSS24.0 统计软件进行分析,计量资料用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,均数比较采用 *t* 检验;计数资料用构成比或率表示,采用 χ^2 检验或校正的 χ^2 检验, $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

术中情况比较结果显示,腹主动脉球囊阻断术组术中出血量、输红细胞悬液量、手术时间、辐射时间、辐射剂量均少于子宫动脉栓塞术组,差异具有统计学意义($P < 0.05$,表1)。术后及并发症情况,腹主动脉球囊阻断术组患者术后住院时间、术后转 ICU 率低于子宫动脉栓塞术组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。子宫动脉栓塞术组 8 例(33.33%)出现并发症,包括腹部疼痛 4 例,发热 3 例,1 例术中发现股动脉血栓形成行手术取栓。腹主动脉球囊阻断术组 1 例(5.56%)出现腹部疼痛。两组并发症发生率相比,差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组子宫切除率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$,表1)。两组新生儿出生体重、1 min Apgar 评分、新生儿窒息率及转 NICU 率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$,表1)。

3 讨论

产后出血是产科最常见的并发症,是我国产妇死亡的首要原因。无论何种分娩方式,胎儿娩出后 24 h 内出血量 $\geq 1\ 000$ mL 为严重产后出血,此时若经保守治疗无法止血,仍需外科手术、介入治疗甚至切除子宫,为难治性产后出血^[7]。凶险性前置胎盘并胎盘植入最主要的风险即难治性产后出血。Kassem 等^[8]调查发现凶险性前置胎盘患者平均出血量约 3 000 mL,其中 20% 患者出血量 $> 5\ 000$ mL。国外专家一度认为对前置胎盘患者进行剖宫产术同时行子宫切除是最佳的处理方式^[9]。如何尽最大可能降低植入型凶险性前置胎盘出血量、出血速度,

表1 子宫动脉栓塞术组和腹主动脉球囊阻断术术中情况比较

观察指标	子宫动脉栓塞术组(n=24)	腹主动脉球囊阻断术组(n=18)	t/χ ² 值	P值
术中情况				
手术时间(min)	140.00 ± 24.14	116.67 ± 36.62	2.488	0.017
出血量(mL)	1 837.50 ± 506.32	983.33 ± 448.85	5.675	<0.001
输红细胞量(mL)	908.33 ± 377.54	388.89 ± 402.77	4.289	<0.001
辐射时间(s)	62.83 ± 17.03	8.28 ± 3.43	13.352	<0.001
辐射剂量(mGy)	31.00 ± 5.98	4.78 ± 1.70	18.021	<0.001
术后及并发症				
术后住院时间(d)	6.33 ± 1.79	5.05 ± 1.11	2.669	0.011
转ICU[n(%)]	9(37.50)	2(11.11)	4.038	0.044
子宫切除[n(%)]	4(16.67)	0(0.00)	3.315	0.069
并发症[n(%)]	8(33.33)	1(5.56)	4.714	0.030
新生儿情况				
出生体重(g)	2 887.08 ± 545.10	2 925.00 ± 511.28	-0.229	0.820
Apgar评分(分)	8.50 ± 1.02	8.61 ± 1.24	0.318	0.752
新生儿窒息[n(%)]	5(20.83)	4(22.22)	0.012	0.914
转NICU[n(%)]	7(29.17)	4(22.22)	0.257	0.612

减少休克、弥散性血管内凝血发生,减少器官丢失及孕产妇死亡,需要产科、影像科、介入科、血管外科、麻醉科、血库、新生儿科、泌尿外科等多学科团队协作。介入治疗在多学科共同治疗凶险性前置胎盘中发挥了越来越重要的作用,它能有效减少胎盘剥离时的出血量,减少对输血的要求及子宫切除的风险^[3]。目前术中常用方法主要有子宫动脉栓塞术、髂内动脉栓塞术及球囊阻断术等,为难治性产后出血的有效治疗创造了更大可能性^[10-11]。

本文通过回顾性分析植入型凶险性前置胎盘剖宫产术中分别采用子宫动脉栓塞及腹主动脉球囊阻断的临床疗效,发现球囊组在控制出血量、减少输血量、缩短手术时间及术后住院天数、减少辐射时间及照射剂量、术后并发症、转ICU率等方面较子宫动脉栓塞组占明显优势($P < 0.05$)。姜子燕等^[12]研究发现,在凶险性前置胎盘伴植入患者剖宫产术中行腹主动脉球囊阻断在减少术中、术后出血量方面明显优于单纯子宫动脉介入术。Panici等^[9]研究发现在计划性凶险性前置胎盘剖宫产术中行腹主动脉球囊阻断术能够有效减少子宫切除发生率,提高围手术期疗效,术中出血量、输红细胞单位数、转ICU人数显著下降,未见相关并发症。本文分析结果与上述基本一致,子宫切除率低于子宫动脉栓塞组,差异无统计学意义($P > 0.05$),有待积累病例数进一步观察。国际辐射防护委员会(ICRP)认为,胎儿暴露X线剂量小于100 mGy不会造成胎儿任何组织的发育功能障碍,本文两组照射剂量均低于此标

准,但实际操作中仍应高度重视对X线的防护,尽可能减少曝光量,降低射线对母婴的影响。子宫动脉栓塞需行双侧,无论是术前置管,还是术中栓塞一侧子宫动脉后再栓塞另一侧,操作时间长,难度大,母体及胎儿接受辐射量增大^[13-14]。

腹主动脉球囊阻断的优点在于胎儿娩出后充盈球囊能够迅速阻断腹主动脉血流,减少创面汹涌出血,手术视野清晰,给操作者缝扎止血创造条件,减少术中二次损伤,能够减少出血及大量输血导致的相关并发症,缩短手术时间,降低患者创伤,因而有利于患者康复,缩短住院时间。球囊放置的部位非常重要,一般定位于肾动脉水平以下髂总动脉分叉上方,放置部位过高可阻断肾动脉,造成急性肾功能衰竭;妊娠子宫血供非常丰富,有丰富的侧支循环,胎盘附着处的血管又异常增生,位置过低术中止血效果欠佳。腹主动脉球囊阻断了绝大部分盆腔血液供应,控制出血效果优于子宫动脉栓塞。日本学者Andoh等^[15]建议腹主动脉阻断时间为25 min,也有学者认为阻断时间在40 min以内是安全的^[16]。考虑个体差异,术中尽量减少血流阻断时间,本组病例操作过程中采取每阻断20 min释放球囊,释放时间1 min,效果满意。子宫动脉栓塞组有4例栓塞效果不佳,继而发生弥散性血管内凝血无法纠正,为挽救患者生命行子宫切除术。腹主动脉球囊组1例术后观察过程中出血多,急行子宫动脉栓塞术后血止,无1例子宫切除。蒋天等^[17]研究发现对于剖宫产联合腹主动脉球囊封堵术后仍有活动性出

血的凶险性前置胎盘并胎盘植入的患者,序贯子宫动脉栓塞术可有效降低术中的出血量和输血量,并能有效降低子宫切除的风险。本文两组新生儿出生体重、1 min Apgar评分及转NICU率统计学无明显差异,说明两种手术方式对新生儿预后无明显影响。

本文腹主动脉球囊阻断术采用经肱动脉入路,具有以下优势:①凶险性前置胎盘剖宫产术中控制出血需要争分夺秒,采用肱动脉入路,可以允许两组医生同时操作,极大节约了手术时间,提高了手术效率。②导管导丝顺血流向下,操控性好,主动脉球囊不易发生移位。③患者术后无需卧床制动,术后可尽早下床活动,降低了下肢深静脉血栓等并发症风险。本研究采用的Medtronic AB46球囊为完全顺应性球囊,在有效阻断腹主动脉血流的同时,能够规避腹主动脉夹层、破裂出血等严重致命并发症风险。

综上所述,相较于子宫动脉栓塞术,腹主动脉球囊阻断术在植入型凶险性前置胎盘剖宫产术中具有显著优势,子宫动脉栓塞术可作为其术后出血的补充治疗。不论哪种介入方法,术中一旦出现难以控制的大出血,需果断行子宫切除术。腹主动脉球囊阻断也存在潜在风险,在临床应用中需加强监测,严格规范操作并及时处理并发症,术前充分评估,避免滥用。

[参考文献]

- [1] Chattopadhyay SK, Kharif H, Sherbeeni MM. Placenta previa and accrete after previous caesarean section[J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 1993, 52(3): 151-156
- [2] 谢 幸,孔北华,段 涛. 妇产科学[M]. 9版. 北京:人民卫生出版社, 2018: 147-150
- [3] 刘智勇,余 雷. 介入治疗在凶险性前置胎盘剖宫产中应用的研究进展[J]. *中国临床新医学*, 2016, 9(6): 544-546
- [4] 左常婷,连 岩. 凶险性前置胎盘诊治现状[J]. *山东大学学报(医学版)*, 2016, 54(9): 16
- [5] 种轶文,张爱青,王 妍,等. 超声评分系统预测胎盘植入凶险程度的价值[J]. *中华围产医学杂志*, 2016, 19(9): 705-709
- [6] 屈 煜,蔡海瑞. 核磁共振检查对预防前置胎盘产后出血的价值[J]. *浙江预防医学*, 2014, 26(3): 304-306
- [7] 中华医学会妇产科学分会产科学组. 产后出血预防与处理指南(2014)[J]. *中华妇产科杂志*, 2014, 49(9): 641-646
- [8] Kassem GA, Alzahrani AK. Maternal and neonatal outcomes of placenta previa and placenta accrete: three years of experience with a two consultant approach [J]. *Int J Womens Health*, 2013, 5: 803-810
- [9] Panici PB, Anceschi M, Borgia ML, et al. Intraoperative aorta balloon occlusion: fertility preservation in patients with placenta previa accrete/increta [J]. *Matern Fetal Neonatal Med*, 2012, 25(12): 2512-2516
- [10] 刘丽娟,曹淑新,桑雪梅,等. 子宫动脉栓塞术在穿透性凶险性前置胎盘中的临床应用研究[J]. *现代生物医学进展*, 2017, 17(6): 1135-1155
- [11] 肖晋昌,祖茂衡,顾玉明,等. 双介入技术在凶险型前置胎盘剖宫产中的临床应用[J]. *介入放射学杂志*, 2016, 25(9): 810-812
- [12] 姜子燕,卢红梅,张国英,等. 凶险型前置胎盘伴植入患者手术方式探讨[J]. *南京医科大学学报(自然科学版)*, 2017, 37(12): 1625-1627
- [13] 拆开娥,张凌燕,吴桂清,等. 腹主动脉球囊置入术在凶险性前置胎盘剖宫产术中的应用[J]. *中国妇幼健康研究*, 2016, 27(9): 1098-1100
- [14] 刘智勇,余 雷,易小宇,等. 球囊阻断腹主动脉控制凶险性前置胎盘并胎盘植入剖宫产术中出血22例[J]. *介入放射学杂志*, 2016, 25(7): 624-627
- [15] Andoh S, Mitani S, Nonaka A, et al. Use of temporary aortic balloon occlusion of the abdominal aorta was useful during cesarean hysterectomy for placenta accrete[J]. *Masui*, 2011, 60(2): 217-219
- [16] Dilauro MD, Dason S, Athreya S. Prophylactic balloon occlusion of internal iliac arteries in women with placenta accrete: literature review and analysis [J]. *Clin Radiol*, 2012, 67(6): 515-520
- [17] 蒋 天,王艳丽,韩新巍,等. 腹主动脉球囊封堵序贯子宫动脉栓塞术在凶险性前置胎盘并胎盘植入剖宫产中的应用[J]. *中华介入放射学电子杂志*, 2017, 5(3): 149-152

[收稿日期] 2018-12-28