doi:10.11659/jjssx.08E020012

·临床研究·

不同手术方式对前置胎盘的疗效比较

谭锦章,钟向真,黄惠森,陈晓园 (东莞市滨海湾中心医院产科,广东 东莞 523900)

[摘 要] **目的** 比较传统普通剖宫产术、子宫动脉结扎术和 Bakri 球囊填塞术在前置胎盘患者剖宫产中的疗效。**方法** 选取 185 例前置胎盘孕产妇,按照手术方式的不同分为子宫动脉结扎组(60 例)、Bakri 球囊填塞组(61 例)和普通剖宫产组(64 例)。比较 3 组患者手术相关指标及并发症发生情况,使用多变量线性回归和 *Logistic* 回归分析 3 种手术方式对孕产妇结局的影响。**结果** 在术中及术后出血量、剖宫产子宫切除术和转入 ICU 方面,子宫动脉结扎组、Bakri 球囊填塞组优于普通剖宫产组,差异有统计学意义($P<0.05$)。3 组均未出现子宫积脓、粘连或坏死等并发症。多变量线性回归分析显示,子宫动脉结扎技术、手术时间、最后一次剖宫产与目前分娩时间间隔以及 Bakri 球囊填塞术对术中出血和子宫切除的影响较为显著。*Logistic* 回归分析显示,子宫动脉结扎技术和 Bakri 球囊填塞术与剖宫产子宫切除的风险显著相关($P<0.05$)。**结论** 与传统普通剖宫产手术相比,子宫动脉结扎术和 Bakri 球囊填塞术具有较高的实用价值,可以有效保留子宫,显著减少术中及术后出血量。

[关键词] 前置胎盘;子宫动脉结扎;Bakri 球囊填塞;产科出血

[中图分类号] R719.8 [文献标识码] A [收稿日期] 2020-08-05

Curative effect comparison of different surgical methods on placenta previa

TAN Jin-zhang, ZHONG Xiang-zhen, HUANG Hui-sen, CHEN Xiao-yuan (Department of Obstetrics, Binhaiwan Central Hospital of Dongguan City, Dongguan Guangdong 523900, China)

Abstract: Objective To compare the curative effect of traditional ordinary cesarean section, uterine artery ligation and Bakri balloon tamponade in patients with placenta previa during the cesarean section. **Methods** A total of 185 pregnant women with placenta previa were selected and divided into the uterine artery ligation group ($n=60$), the Bakri balloon tamponade group ($n=61$) and the ordinary cesarean

[基金项目] 广东省医学科学技术研究基金项目(A201703z579)

[通信作者] 钟向真,E-mail:zxyj15228@163.com

[2] 刘亚洲,邵卫仙,张 文,等.瘢痕疙瘩术后不同时间开始放疗的临床疗效分析[J].中华医学美学美容杂志,2013,19(6):462.doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0290.2013.06.020.

[3] Trisliana Perdanasari A, Lazzeri D, Su W, et al. Recent developments in the use of intralesional injections keloid treatment[J]. Arch Plast Surg, 2014,41(6):620-629.doi:10.5999/aps.2014.41.6.620.

[4] 王庆国,李晓梅,张 敏.107 例瘢痕疙瘩术后两种分割剂量放疗疗效分析[J].北京大学学报(医学版),2014,46(1):169-172.

[5] 朱清海,朱清江,杨崇志,等.手术联合术后即时电子线放射治疗烧伤后瘢痕的疗效观察[J].临床军医杂志,2013,41(4):377-378.doi:10.3969/j.issn.1671-3826.2013.04.21.

[6] Lima RJ, Schnaider TB, Francisco AMC, et al. Absorbable suture. Best aesthetic outcome in cesarian scar[J]. Acta Cir Bras, 2018,33(11):1027-1036.doi:10.1590/s0102-865020180110000009.

[7] Watson D, Panuganti B. Treating scars in the auricle region[J]. Facial Plast Surg Clin North Am, 2017,25(1):73-81.doi:10.1016/j.fsc.2016.08.006.

[8] Zuber TJ. The mattress sutures: vertical, horizontal, and corner stitch[J]. Am Fam Physician, 2002,66(12):2231-2236.doi:10.1055/s-2001-15314.

[9] 柴琳琳,汤绪文,李曾显,等.LBD 减张缝合技术在瘢痕切除术中的应用探讨[J].中国美容医学,2019,28(8):16-19.doi:10.15909/j.cnki.cn61-1347/r.003188.

[10] Eilers RE Jr, Ross EV, Cohen JL, et al. A combination approach to surgical scars[J]. Dermatol Surg, 2016,42(Suppl 2):S150-S156.doi:10.1097/dss.0000000000000750.

[11] Ogawa R, Mitsuhashi K, Hyakusoku H, et al. Postoperative electron-beam irradiation therapy for keloids and hypertrophic scars: retrospective study of 147 Cases followed for more than 18 months[J]. Plast Reconstr Surg, 2003, 111(2): 547-555. doi: 10.1097/01.PRS.0000040466.55214.35.

[12] Ragoowansi R, Comes PG, Moss AL, et al. Treatment of keloid by surgical excision and immediate postoperative single-fraction radiotherapy [J]. Plat Rconstr Surg, 2003, 111(6): 1853-1859. doi: 10.1097/01.PRS.0000056869.31142.DE.

[13] Mustoe TA, Cooter RD, Gold MH, et al. International clincal recommendations on scar management [J]. Plast Reconstr Surg, 2002, 110(2):560-571.doi:10.1097/00006534-200208000-00031.

[14] 王婵娟.术后放射治疗在瘢痕疙瘩治疗上的研究进展[J].临床医药文献电子杂志,2017,4(46):9099.doi:10.16281/j.cnki.jocml.2017.46.147.

[15] Regula CG, Yag-Howard C. Suture products and techniques: what to use, where, and why[J]. Dermatol Surg, 2015,41(Suppl 10):S187-S200.doi:10.1097/DSS.0000000000000492.

(编辑:贺绍梅)

section group ($n=64$). The operation-related indicators and complications of the three groups were compared, and the Multivariate linear regression and *Logistic* regression were used to analyze the effects of the three surgical methods on the maternal outcomes. **Results** In terms of intraoperative and postoperative blood loss, cesarean resection hysterectomy and ICU occupancy rate, the uterine artery ligation group and the Bakri balloon tamponade group were better than the ordinary cesarean section group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). There was no complication, such as empyema, adhesions or necrosis of uterus, in the three groups. The Multivariate linear regression analysis showed that uterine artery ligation technique, operation time, the interval from the last cesarean section to the current delivery and Bakri balloon tamponade had significant effects on intraoperative bleeding and hysterectomy. The *Logistic* regression analysis showed that uterine artery ligation technique and Bakri balloon tamponade were significantly associated with the risk of cesarean hysterectomy ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with the traditional ordinary cesarean section, uterine artery ligation and Bakri balloon tamponade have higher practical value, which can effectively preserve the uterus and significantly reduce intraoperative and postoperative blood loss.

Keywords: placenta previa; uterine artery ligation; Bakri balloon tamponade; obstetric hemorrhage

前置胎盘具有较高风险,易导致剖宫产时产妇大出血和死亡,我国前置胎盘发病率较高,约为1.2%[1-3]。针对前置胎盘导致的大出血,传统的手术方法包括子宫压迫缝合和子宫切除术,其缺点是会导致子宫粘连、积脓,甚至不可逆转的生育能力丧失[4-5]。随着越来越多的女性希望保留子宫,产科医生也在尝试采用不同的手术方法控制前置胎盘导致的大出血[6]。对于子宫下段收缩困难导致的大出血,Bakri球囊填塞术可通过在子宫下段产生压力来阻止子宫出血,由于操作简单,其在临床广泛使用,成功率为80%~100%。妊娠期子宫动脉与卵巢、输卵管和阴道动脉吻合,包含子宫90%的血供,因此,结扎子宫动脉也是前置胎盘剖宫产时大出血的治疗策略之一。本研究通过比较子宫动脉结扎术、Bakri球囊填塞术以及传统普通剖宫产术的疗效,以评价不同手术方式的优缺点,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2017年1月至2020年5月我院收治的前置胎盘孕产妇185例,按照手术方式的不同分为子宫动脉结扎组(60例)、Bakri球囊填塞组(61例)和普通剖宫产组(64例)。3组患者在年龄、BMI、子宫刮除次数、既往剖宫产次数、分娩时孕龄、最近一次剖宫产与目前分娩时间间隔、产前阴道出血、产前血红蛋白和血小板计数等方面比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);3组新生儿出生体质量、5 min Apgar评分和转入NICU情况比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表1。

纳入标准:①术前有至少1次剖宫产史;②经产科医生评估、超声和胎盘组织病理学检查诊断为前置胎盘(胎盘完全覆盖内口,主要覆盖前子宫壁)或增生(子宫内膜异常侵入性胎盘)。排除标准:①胎盘增生侵入盆腔深部器官(如膀胱);②广泛浸润性胎盘累及子宫底;③多胎妊娠;④妊娠28周前进行紧急剖腹产或分娩。本研究经我院伦理委员会审查批准,所有孕产妇均签署手术知情同意书。

表1 母婴特征比较

母婴特征	子宫动脉结扎组($n=60$)	Bakri球囊填塞组($n=61$)	普通剖宫产组($n=64$)	χ^2	P
年龄/岁	32.07±4.49	30.21±5.27	33.14±5.16	0.12	0.22
BMI/(kg·m^{-2})	21.86±2.86	20.81±2.22	21.40±2.84	0.14	0.74
子宫刮除/次	4.35±1.66	4.17±1.46	4.32±1.27	0.73	0.39
既往剖宫产/次	2.12±1.60	2.29±1.58	1.95±1.21	1.35	0.71
1次/例(%)	52(86.7)	54(88.5)	57(89.1)		
2次/例(%)	8(13.3)	6(9.8)	6(9.4)		
3次/例(%)	0(0)	1(1.6)	1(1.5)		
分娩时孕龄/周	36.56±1.22	37.10±2.92	35.77±2.85	0.51	0.46
最近一次剖宫产与目前分娩时间间隔/年	4(5,15)	4(5,17)	6(4,17)	8.92	0.09
产前阴道出血/例(%)	15(25.0)	17(27.9)	25(39.1)	8.77	0.09
产前血红蛋白/(g·L^{-1})	113.10±13.74	119.06±14.49	109.83±14.40	6.88	0.09
产前血小板计数/(×10^9/L)	173.93±49.27	181.32±48.28	170.52±55.01	0.79	0.72
新生儿出生体质量/g	2 742.25±405.55	2 622.85±506.45	2 571.86±554.11	15.06	0.06
5 min Apgar评分/分	8.70±2.28	8.70±2.28	8.77±2.16	1.25	0.68
转入NICU/例(%)	16(26.7)	19(31.4)	22(34.4)	1.79	0.35

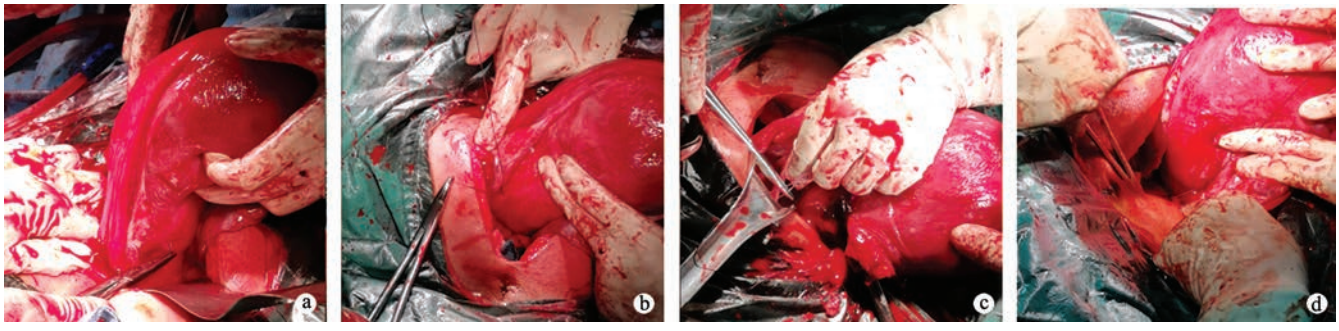
1.2 方法

3 组术前准备相同。给予所有孕产妇单一疗程的产前激素治疗,并由经验丰富的超声技术人员、产科医生、新生儿医生和麻醉师提供多学科的围产期管理。

子宫动脉结扎组:行子宫下段横向弧形切口剖宫产术,分娩婴儿和胎盘;剖开覆盖子宫的腹膜,露出子宫下段,向下移动膀胱;结扎子宫动脉时,拇指在前,示指在后,提起子宫切口下基底部,抓住两侧的阔韧带,用 1 号缝合线单独结扎子宫动脉,避免损伤子宫肌层。于左侧子宫峡部触摸到子宫动脉,使用 1 号可吸收肠线从子宫动脉上行支内侧由前向后穿过子宫肌层,不穿透子宫内膜,再从子宫动、静脉丛的最外侧阔韧带无血管区自后向前穿过,打结、结扎子宫动脉上行支;然后在另一侧重复这个过程。用 1 号缝合线分 2 层缝合子宫切口,腹前壁分层闭合(图 1)。

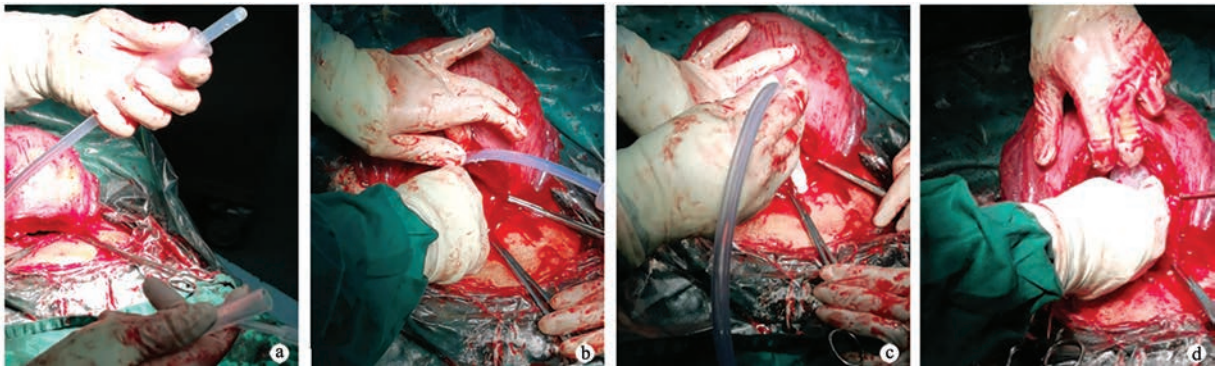
Bakri 球囊填塞组:采用 Bakri 球囊压迫止血。当产后子宫出血时,于阴道将 Bakri 球囊头部经子宫颈插入宫腔。注入 200 ~ 500 mL 生理盐水,球囊尾部接引流袋并固定在患者腿上,在体内停留不超过 24 h。通过引流袋计算患者的出血情况(图 2)。

普通剖宫产组:采用其他保守方法,包括 B-lynch 缝合法、子宫卵巢动脉吻合支结扎术等。所有患者术后接受监测和护理 24 ~ 48 h,包括血流动力学监测、呼吸机支持和阴道出血评估等。术后 24 h 继续预防性使用抗生素。



a:于左侧子宫峡部子宫动脉上行支内侧穿过子宫肌层;b:打结,结扎左侧子宫动脉上行支;c:于右侧子宫峡部触摸到子宫动脉,由其内侧穿过子宫肌层;d:打结,结扎右侧子宫动脉上行支

图 1 子宫动脉结扎术



a:Bakri 球囊;b、c:Bakri 球囊尾部从子宫内口插入;d:Bakri 球囊头部放置于子宫底部

图 2 Bakri 球囊填塞术

1.3 观察指标

记录并比较 3 组患者手术相关指标,包括术中及术后出血量、手术时间、术后住院时间、剖宫产子宫切除术、转入 ICU、死亡情况;观察 3 组患者术后并发症发生情况。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件进行统计分析。分类变量以频率或率(%)表示,连续变量以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)、中位数或范围表示。各组与分类变量之间的相关性采用 χ^2 检验或 *Fisher* 精确检验。采用 *t* 检验或 *Mann-Whitney U* 检验建立回归分析,评估 3 种手术方式对术中出血和术后产妇结局的影响。采用 *Logistic* 回归模型对连续因变量、术中出血、术后产妇结局进行分析。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 患者手术指标及并发症情况比较

在术中及术后出血量、剖宫产子宫切除术、转入 ICU 方面,子宫动脉结扎组、Bakri 球囊填塞组优于普通剖宫产组,差异有统计学意义($P < 0.05$);子宫动脉

结扎组术中出血量最少,但与 Bakri 球囊填塞组比较差异无统计学意义($P>0.05$);在剖宫产子宫切除术和转入 ICU 方面,子宫动脉结扎组和 Bakri 球囊填塞组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。3 组手术时间和术后住院时间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。3 组均未出现死亡病例,术后恢复顺利,见表 2。术后随访 6 个月,3 组均未观察到子宫积脓、粘连或坏死等并发症。所有患者情况良好,没有再入院或再次手术。

表 2 患者术中、术后各项指标比较

项目	子宫动脉结扎组($n=60$)	Bakri 球囊填塞组($n=61$)	普通剖宫产组($n=64$)	χ^2	P
术中出血量/mL	850(480,1 300)	970(600,1 600)	1 600(800,4 500)	13.78	0.01
输红细胞/U	0(0,14)	0(0,16)	6(0,31.5)	16.27	0.00
输血浆/mL	0(0,1 850)	0(0,1 800)	600(0,2 250)	8.93	0.09
术后 24 h 内出血量/mL	50(0,810)	50(0,900)	90(0,1 908)	19.89	0.03
手术时间/min	118.47±39.09	117.43±59.25	113.52±63.10	2.86	0.10
术后住院时间/d	5.57±1.44	5.55±1.27	5.86±2.69	0.94	0.70
剖宫产子宫切除术/例(%)	2(3.3)	4(6.6)	14(21.9)	11.47	0.02
转入 ICU/例(%)	1(1.7)	1(1.6)	19(29.7)	27.14	0.00
死亡/例(%)	0(0)	0(0)	0(0)		

2.2 术后多因素回归分析

为了进一步评估不同手术方式对术中出血和术后产妇结局的影响,本研究建立了包括所有相关特征的连续因变量和术中出血的多变量线性回归模型,结果显示子宫动脉结扎技术、手术时间、最后一次剖宫产与目前分娩时间间隔、Bakri 球囊填塞术对术中出血和子宫切除的影响较为显著($P<0.05$),见表 3。*Logistic* 回归分析显示:子宫动脉结扎技术和 Bakri 球囊填塞术与剖宫产子宫切除的风险显著相关($P<0.05$),见表 4。

表 3 术中出血的多变量线性回归分析

影响因素	β	P	95% *CI*
剖宫产次数	-281.71	0.37	-899.31~335.89
最后一次剖宫产与目前分娩时间间隔	-64.73	0.04	-126.05~-3.41
产前阴道出血	15.02	0.95	-464.30~-494.35
手术时间	27.29	0.00	22.53~32.06
子宫动脉结扎技术	-2 343.30	0.00	-2 865.86~-1 820.74
Bakri 球囊填塞术	-481.88	0.04	-968.61~4.84

表 4 剖宫产子宫切除术的 *Logistic* 回归分析

影响因素	β	P	*OR*	95% *CI*
剖宫产次数	-18.32	0.99	0.00	0.00
最后一次剖宫产与目前分娩时间间隔	-0.12	0.32	0.89	0.69~1.13
产前阴道出血	0.30	0.75	1.35	0.22~8.26
手术时间	-2.50	0.06	0.08	0.01~1.15
子宫动脉结扎技术	-3.60	0.02	0.03	0.00~0.55
Bakri 球囊填塞术	-2.98	0.01	0.05	0.01~0.40

3 讨论

前置胎盘是妊娠期的一种严重并发症,易导致剖宫产时产妇大出血,会增加妊娠期母婴并发症发生率、子宫切除率和病死率[7-9]。剖宫产大出血的一线治疗方式为药物治疗和双侧压迫,二线治疗方式为子宫压迫缝合和髂内动脉结扎。临床上有很多保留子宫的方法,常见的有子宫填塞术[10]、叠加缝合术[11]、反折加压缝合术[12]等。但到目前为止,还难以确定哪种术式是实现止血的最佳方法。

子宫动脉结扎术是一种有效的止血方法,该术式在胎盘分娩后结扎子宫动脉,可通过控制局部动脉压,加速血栓形成和子宫收缩,大大减少子宫血流量,使子宫肌层处于缺血状态,进一步刺激子宫收缩,从而增加血窦压力,达到有效减少子宫出血量的目的[13-14],并能在凝血功能发生重大变化前有效止血,减少并发症的发生,提高产妇的生活质量[15]。Verspyck 等[16]应用双侧子宫和卵巢血管结扎术,使得 83% 的前置胎盘产妇得以保留子宫。

Bakri 球囊填塞术是治疗剖宫产大出血的新方法,具有操作简单、快速、压迫面积广且易于监测止血效果等优势[17-19]。但目前 Bakri 球囊填塞的作用机制尚不清楚,普遍认为是由于气囊产生的宫内压大于全身动脉压,故能够压迫止血。Georgiou[20]研究了 Bakri 球囊填塞的作用机制,通过在建立阳性填塞试验期间测定 Bakri 球囊内的腔内压发现,当填塞达到止血效果时,产妇的收缩压均高于 Bakri 球囊的腔内压。Yorifuji 等[21]通过放射力脉冲弹性成像术测量 Bakri 球囊填塞前后子宫体和子宫颈的刚度,结果显示插入球囊后,子宫刚度立即增加,表明球囊本身即可引起子宫收缩。杨建英等[22]报道了 Bakri 球囊填塞治疗剖宫产大出血的疗效,并建议将 Bakri 球囊填塞列为剖宫产出血治疗方案的一部分。Doumouchtsis 等[23]评价几种治疗剖宫产大出血方法的成功率发现,Bakri 球囊填塞的成功率为 84%。本研究结果表明,Bakri 球囊填塞术可在药物治疗不能控制出血的情况下使用,对产后出血患者有一定的疗效。

本研究中,子宫动脉结扎组、Bakri 球囊填塞组与普通剖宫产组相比,术中出血量、术后 24 h 内阴道出

血量、输血量均明显减少,*Logistic* 回归分析进一步显示,子宫动脉结扎技术和 Bakri 球囊填塞术与术中出血和剖宫产子宫切除的风险显著相关。此外,子宫动脉结扎组和 Bakri 球囊填塞组子宫切除和转入 ICU 发生率明显较低。以上均说明子宫动脉结扎术和 Bakri 球囊填塞术在减少产妇术中出血量方面较普通剖宫产术更具优势。

本研究存在一些局限性。首先,这是一项单中心的回顾性研究,样本量较小,在之后的研究中需要样本量更大的随机对照试验来评估几种术式的有效性。其次,子宫动脉结扎组、Bakri 球囊填塞组部分患者无法成功止血,需要与普通剖宫产组患者一样行保守方法治疗,可能是由医生对这些技术掌握的熟练程度存在差异所致。

综上所述,与传统普通剖宫产术相比,子宫动脉结扎术和 Bakri 球囊填塞术具有较高的实用价值,可以有效保留子宫,显著减少术中及术后出血量。

[参考文献]

[1] 赵天皎,赵天使,董庆彦. 不同类型凶险性前置胎盘诊治进展[J]. 中国处方药,2019,17(10):22 - 23. doi:10. 3969/j. issn. 1671 - 945X. 2019. 10. 011.

[2] 李松岳,牛晓岑,杨梦佳,等. 胎盘前置状态中期妊娠终止临床处理进展[J]. 世界最新医学信息文摘,2019,19(37):102 - 103. doi:10. 19613/j. cnki. 1671 - 3141. 2019. 37. 047.

[3] 李 冰. 凶险型前置胎盘的研究进展[J]. 临床医药文献电子杂志,2019,6(9):196 - 197. doi:10. 16281/j. cnki. jocml. 2019. 09. 147.

[4] 孟珍妮,全思洁,黄一颖,等. Bakri 球囊填塞与子宫压迫缝合术治疗中央性前置胎盘产后出血的疗效评价[J]. 国际妇产科学杂志,2017,44(6):629 - 632. doi:10. 3969/j. issn. 1674 - 1870. 2017. 06. 007.

[5] 徐欣然,崔洪艳,程 兰,等. 子宫 B-Lynch 缝合术联合宫腔纱条填塞术在中央性前置胎盘剖宫产术中产后出血的应用[J]. 国际妇产科学杂志,2017,44(3):339 - 342. doi:10. 3969/j. issn. 1674 - 1870. 2017. 03. 026.

[6] Sentilhes L, Kayem G, Chandraharan E, et al. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: conservative management [J]. Int J Gynaecol Obstet, 2018, 140: 291 - 298. doi: 10. 1002/ijgo. 12410.

[7] 崔世红,职云晓,张 凯,等. 腹主动脉球囊阻断术在中央型前置胎盘伴胎盘植入孕妇剖宫产术中的应用[J]. 中华妇产科杂志,2016,51(9):672 - 677. doi:10. 3760/cma. j. issn. 0529 - 567x. 2016. 09. 007.

[8] Jauniaux E, Bhide A. Prenatal ultrasound diagnosis and outcome of placenta previa accreta after cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis[J]. Am J Obstet Gynecol, 2017, 217: 27 - 36. doi: 10. 1016/j. ajog. 2017. 02. 050.

[9] Jauniaux E, Alfifirevic Z, Bhide AG, et al. Placenta praevia and placenta accreta: diagnosis and management: green-top guideline No. 27a[J]. BJOG, 2018, 126: e1 - e48. doi: 10. 1111/1471 - 0528. 15306.

[10] 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):1 - 6. doi:10. 6040/j. issn. 1671 - 7554. 0. 2016. 675.

[11] Huang G, Zhou R, Hu Y. A new suture technique for cesarean delivery complicated by hemorrhage in cases of placenta previa accreta[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2014, 185: 262 - 263. doi: 10. 1016/j. ijgo. 2013. 10. 003.

[12] Cho JH, Jun HS, Lee CN. Hemostatic suturing technique for uterine bleeding during cesarean delivery[J]. Obstet Gynecol, 2000, 96: 129 - 131. doi: 10. 1016/s0029 - 7844(00)00852 - 8.

[13] 李春梅,贾红梅,李幼飞. 双侧子宫动脉栓塞治疗凶险性前置胎盘产后出血疗效观察[J]. 重庆医学,2019,48(17):2971 - 2974. doi:10. 3969/j. issn. 1671 - 8348. 2019. 17. 022.

[14] 刘海燕,段茉莉. 缩宫素联合卡前列素氨丁三醇治疗产后出血的效果及对产妇凝血因子水平的影响[J]. 中国妇幼保健,2019,34(24):5594 - 5596. doi:10. 7620/zgfybj. j. issn. 1001 - 4411. 2019. 24. 09.

[15] 谭锦章,钟向真,卢运萍. 子宫动脉结扎术对减少高危妊娠产后出血的疗效探讨[J]. 现代医院,2019,19(7):1046 - 1048. doi:10. 3969/j. issn. 1671 - 332X. 2019. 07. 032.

[16] Verspyck E, Resch B, Sergent F, et al. Surgical uterine devascularization for placenta accreta: immediate and long-term follow-up[J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2005, 84: 444 - 447. doi: 10. 1111/j. 0001 - 6349. 2005. 00504. x.

[17] 贾金平,江玉华. Bakri 球囊宫腔填塞术联合子宫动脉结扎术治疗严重产后出血的疗效[J]. 中国妇幼保健,2017,32(14):3381 - 3383. doi:10. 7620/zgfybj. j. issn. 1001 - 4411. 2017. 14. 101.

[18] 赵永倩. Bakri 球囊在剖宫产产后出血的止血效果及对血栓弹力图的影响[J]. 医学临床研究,2019,36(2):398 - 400. doi:10. 3969/j. issn. 1671 - 7171. 2019. 02. 069.

[19] 张红英,张晓慧. 剖宫产术后创面缝合联合 Bakri 球囊填塞治疗前置胎盘产妇的疗效[J]. 中国妇幼保健,2018,33(11):2593 - 2595. doi:10. 7620/zgfybj. j. issn. 1001 - 4411. 2018. 11. 64.

[20] Georgiou C. Intraluminal pressure readings during the establishment of a positive 'tamponade test in the management of postpartum haemorrhage[J]. BJOG, 2010, 117(3): 295 - 303. doi: 10. 1111/j. 1471 - 0528. 2009. 02436. x.

[21] Yorifuji T, Tanaka T, Makino S, et al. Balloon tamponade in atonic bleeding induces uterine contraction: attempt to quantify uterine stiffness using acoustic radiation force impulse elastography before and after balloon tamponade [J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2011, 90(10): 1171 - 1172. doi: 10. 1111/j. 1600 - 0412. 2011. 01169. x.

[22] 杨建英,郭丽霞. Bakri 球囊在产后出血治疗中的应用及临床预后分析[J]. 中国医药指南,2020,18(10):115 - 116. doi:10. 15912/j. cnki. gocm. 2020. 10. 052.

[23] Doumouchtsis SK, Papageorghiou AT, Arulkumaran S. Systematic review of conservative management of postpartum hemorrhage: what to do when medical treatment fails[J]. Obstet Gynecol Surv, 2007, 62(8): 540 - 547. doi: 10. 1097/01. ogx. 0000271137. 81361. 93.

(编辑:贺绍梅)