

Bakri 子宫填塞球囊导管在前置胎盘剖宫产术中的应用

崔金晖, 李 萍, 张 媛, 范建辉*

(中山大学附属第三医院产科, 广东 广州 510630)

摘 要: 【目的】探讨 Bakri 子宫填塞球囊导管对前置胎盘剖宫产术中止血的治疗效果。【方法】对 2011 年 5 月 1 日至 2013 年 9 月 30 日在中山大学附属第三医院及岭南分院分娩的前置胎盘患者进行回顾分析, 将剖宫产术中出血均大于 500 mL 者纳入研究, 入组病例共 74 例, 按照是否应用 Bakri 子宫填塞球囊导管止血进行分组, 应用 Bakri 子宫填塞球囊导管者(研究组)34 例, 未应用 Bakri 子宫填塞球囊导管者(对照组)40 例, 对两组患者的年龄、孕次、分娩周数、新生儿出生体质量、产后 24 h 出血量、手术时间、术后白细胞及中性粒细胞、子宫切除情况进行对比分析, 从而探讨 Bakri 子宫填塞球囊导管对前置胎盘剖宫产术中止血的治疗效果。将放置 Bakri 子宫填塞球囊导管后出血减少, 无需采取其他治疗措施者定义为治疗成功。【结果】两组比较, 患者年龄、孕次、分娩孕周、新生儿出生体质量、产后 24 h 出血量及白细胞、中性粒细胞对比差异无统计学意义($P > 0.05$)。研究组急诊手术 13 例, 手术时间 52.79(35 ~ 85)min; 对照组 5 例, 手术时间 74.33(40 ~ 330)min, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。研究组中 2 例放置 Bakri 子宫填塞球囊导管后因持续性阴道出血行介入子宫动脉栓塞术, 治疗成功 32 例, 成功率为 94.12%, 无子宫切除病例, 对照组中 5 例行子宫次全切除术, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。【结论】Bakri 子宫填塞球囊导管放置简单快速, 可实时观察出血量, 可以有效地控制前置胎盘剖宫产术中及产后出血, 不增加产褥感染风险, 可降低子宫切除率。

关键词: Bakri 子宫填塞球囊导管; 前置胎盘; 产后出血

中图分类号: R714.4

文献标志码: A

文章编号: 1672-3554(2014)04-0565-05

Application of Bakri Uterine Tamponade Balloon Catheter in Cesarean Section of Placenta Previa

CUI Jin-hui, LI Ping, ZHANG Yuan, FAN Jian-hui*

(Department of Obstetrics, The Third Affiliated Hospital, Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510630, China)

Abstract: 【Objective】To study the therapeutic effect of Bakri uterine tamponade balloon catheter in cesarean section of placenta previa. 【Methods】A retrospective case-control analysis of the patients with placenta previa during May 1, 2011 to September 30, 2013 at the Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University and its Lingnan Branch. Seventy-four patients with bleeding greater than 500 mL were enrolled in the study. Thirty-four cases were treated with Bakri uterine tamponade balloon catheter (Study group), and forty cases without Bakri uterine tamponade balloon catheter (Control group). Through the comparison and analysis of patients' age, gravidity, gestational age at delivery, birthweight, bleeding amount within 24 h after operation, operation time, Leukocyte and Neutrophils count at 24 h after operation and number of hysterectomy in the two groups, the clinical effect of Bakri uterine tamponade balloon catheter in the treatment of postpartum hemorrhage was studied. Bleeding reduced without taking other therapeutic measures was defined as success. 【Results】The differences of age, gravidity, gestational age at delivery, birthweight, bleeding amount within 24 h after operation, Leukocyte and Neutrophils count at 24 h after operation between two groups were not statistically significant ($P > 0.05$). There were 13 emergency operations in study group, and 5 in control group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The average operation time of study group and control group were 52.79 (35-85) min and 74.33 (40-330) min respectively, with statistically significance ($P < 0.05$). In study group, two patients needed interventional embolization due to continued vaginal bleeding, and no hysterectomy applied. The overall effective rate was 94.12%. There were 5 cases needed hysterectomy in control

收稿日期: 2014-02-25

基金项目: 广东省科技计划项目(2011B061300030)

作者简介: 崔金晖, 硕士, 住院医师, E-mail: cuijinhui1015@163.com; * 通信作者, 范建辉, 主任医师, 硕士研究生导师, E-mail: fanjianhui1902@163.com

group. The difference was statistically significant ($P < 0.05$). 【Conclusion】 Insertion of Bakri uterine tamponade balloon catheter is a simple and rapid alternative procedure with real-time observation of bleeding amount. Bakri uterine tamponade balloon catheter can effectively control bleeding during and after cesarean section of placenta previa, reduce the amount of hysterectomy without increasing the risk of puerperal infection.

Key words: Bakri uterine tamponade balloon catheter; placenta previa; postpartum hemorrhage

[J SUN Yat-sen Univ(Med Sci), 2014, 35(4):565-569]

产后出血是孕产妇死亡的主要原因, 占全球孕产妇死亡的 1/4^[1], 子宫收缩乏力、胎盘因素、软产道损伤和凝血功能异常是引起产后出血的四大原因。随着宫腔镜、人工流产等手术操作的增加, 前置胎盘发病率逐年升高, 且剖宫产率居高不下, 近年凶险性前置胎盘发病率处于上升趋势, 据统计大约每 250 个孕产妇中有 1 个发生前置胎盘^[2], 且前置胎盘合并胎盘粘连、植入几率增加, 胎盘因素所致的产后出血也随之呈上升趋势, 剖宫产术中因前置胎盘造成的严重出血仍是孕产妇死亡的主要原因之一。因此, 寻求安全有效的预防和治疗前置胎盘剖宫产术中出血的方案非常迫切。前置胎盘剖宫产术中出血原因主要为胎盘剥离面出血、胎盘附着处子宫下段收缩乏力、胎盘粘连或植入, 为了减少出血量, 降低子宫切除率, 常用方法包括局部缝扎止血、子宫动脉或髂内动脉结扎、子宫背包式缝合、宫腔填塞、介入性动脉栓塞, 本文就我院使用 Bakri 子宫填塞球囊导管治疗前置胎盘剖宫产术中出血的临床效果进行初步探讨。

1 材料与方 法

1.1 病例资料

对 2011 年 5 月 1 日至 2013 年 9 月 30 日在中山大学附属第三医院及岭南分院住院分娩的前置胎盘患者进行回顾性病例对照分析, 剖宫产术中出血量均大于 500 mL, 入组病例共 74 例, 其中应用 Bakri 子宫填塞球囊导管治疗前置胎盘剖宫产术中出血者 34 例, 收集其临床资料包括年龄、孕次、分娩周数、新生儿出生体质量、产后 24 h 出血量、手术时间、术后白细胞及中性粒细胞、子宫切除情况, 统计 Bakri 子宫填塞球囊导管放置方式、球囊充盈无菌水量以及放置 Bakri 子宫填塞球囊导管治疗失败后采取的其他治疗措施。将放置 Bakri 子宫填塞球囊导管后出血减少, 无需采取其他治疗措施者定义为治疗成功, 放置 Bakri 子宫填塞球囊导管后阴道持续性出血需要采取其他治疗

措施者定义为治疗失败。

1.2 研究方法

前置胎盘剖宫产术中出血原因包括胎盘剥离面出血、胎盘附着处子宫下段收缩乏力、胎盘粘连或植入, 宫缩乏力者均采取按摩子宫、药物加强宫缩, 胎盘剥离面渗血者可见出血处首先采用“8”字局部缝合止血, 胎盘残留者均尽量清出胎盘组织, 以上治疗后如有持续性出血, 研究组将 Bakri 子宫填塞球囊导管经腹或经阴道在无菌条件下放入宫腔, 引流管接引流瓶便于实时监测止血效果及后续出血情况。对照组经以上治疗后仍有持续性阴道流血行双侧子宫动脉上行支结扎术或子宫背包式缝合术, 出血凶猛者行子宫次全切除术。

Bakri 子宫填塞球囊导管剖宫产术中经腹放置方法: 将 Bakri 子宫填塞球囊导管的球囊端放入宫腔, 术者固定球囊, 同时使用无齿卵圆钳将另一端(包括注水端和引流端)自子宫颈口送入阴道内, 台下专人负责下拉导管, 缝合子宫切口后用无菌生理盐水自注水端充盈球囊, 充盈无菌生理盐水量 250 ~ 500 mL 不等, 注意缝合子宫切口时不要刺破球囊。引流端接附加引流瓶。

经阴道放置 Bakri 子宫填塞球囊导管方法: 常规消毒外阴及阴道, 无菌窥阴器窥开阴道暴露宫颈, 消毒宫颈, 予宫颈钳钳夹固定宫颈, 超声引导下将 Bakri 子宫填塞球囊导管经宫颈置入宫腔内, 用无菌生理盐水自注水端充盈球囊, 充盈无菌生理盐水量, 引流端接附加引流瓶, 超声再次确认球囊位置。

放置后均予阴道填塞无菌纱布 2~3 块以防止球囊脱落。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 13.0 软件进行统计学分析。正态分布的计量资料采用均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间差异比较采用 t 检验; 非正态分布的计量资料采用中位数(最小值 ~ 最大值) [$M(\text{Min} \sim \text{Max})$] 表示, 组间差异比较采用秩和检验。计数资料采用频数和率表示, 组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者的一般临床特点

两组患者的一般临床特点见表 1, 两组间除紧急手术比例外, 其余指标差异没有统计学意义。

急手术比例外, 其余指标差异没有统计学意义。

2.2 两组患者产后 24 h 出血量、手术时间、白细胞、中性粒细胞及子宫切除情况

两组患者产后 24 h 出血量、手术时间, 术后 24 h 白细胞、中性粒细胞及子宫切除情况对比见表 2。

表 1 两组患者的一般临床特点

Table 1 Pregnancy-associated characteristics of two groups of patients							($\bar{x} \pm s$ or n)
Groups	Cases	Age/years	Gravidity	Gestational age/weeks	Birth mass/g	Emergency operation	
Study	34	31.2 $\pm$ 4.2	2.68 $\pm$ 1.32	36.0 $\pm$ 2.6	2809 $\pm$ 681	13	
Control	40	30.2 $\pm$ 5.4	2.90 $\pm$ 1.71	36.4 $\pm$ 1.9	2815 $\pm$ 575	5	
<i>P</i>		0.34	0.54	0.48	0.98	0.01	

表 2 两组患者的对比指标

Table 2 Comparative indicators of two groups of patients						
Groups	Cases	24 h blood loss/mL	Operation time/min	Leukocyte/ $10^9 L^{-1}$	Neutrophils	Hysterectomy
Study	34	1301 (530 ~ 4200)	53 (35 ~ 85)	15.0 $\pm$ 5.2	0.83 $\pm$ 0.05	0
Control	40	1474 (590 ~ 8000)	74 (40 ~ 330)	13.4 $\pm$ 3.3	0.83 $\pm$ 0.47	5
<i>P</i>		0.78	0.001	0.12	0.99	0.03

Data was shown as *M*(range) for blood loss and operation time, mean $\pm$ standard deviation for leukocyte and neutrophils, cases for hysterectomy.

2.3 Bakri 子宫填塞球囊导管放置

研究组经腹放置球囊 32 例, 经阴道放置 2 例, 1 例中央性前置胎盘并发重度子痫前期、胎盘早剥, 术中应用缩宫素、欣母沛加强宫缩, 胎盘剥离面未见明显出血, 术后短时间内阴道出血量多, 在超声引导下放置 Bakri 子宫填塞球囊导管后阴道出血减少, 另 1 例同时合并边缘性前置胎盘、疤痕子宫、胎盘粘连, 术中出血不多, 关腹后按压宫底阴道流血约 1 000 mL, 立即超声引导下放置 Bakri 子宫填塞球囊导管后阴道出血减少。2 例放置 Bakri 子宫填塞球囊导管后持续性阴道流血, 1 例中央性前置胎盘合并疤痕子宫、胎盘植入, 术中出血 1 000 mL, 术中经腹放置 Bakri 子宫填塞球囊导管, 术毕返回病房 1 h 球囊引流管引流量 1 500 mL, 行介入双侧子宫动脉栓塞术后阴道出血减少。另 1 例中央性前置胎盘伴胎盘植入, 术中出血 2 500 mL, 放置 Bakri 子宫填塞球囊导管后出血减少, 放置 24 h 引流量 1 100 mL, 拔出球囊时出现大量阴道流血, 行介入双侧子宫动脉栓塞术后阴道出血减少。

术中 Bakri 球囊充盈无菌盐水量 250 ~ 500 mL 不等, 若球囊引流量不多, 球囊放置 24 h 后拔出, 其中 1 例球囊放置 1 h 引流量达 1 500 mL, 予行介入双侧子宫动脉栓塞后拔出。产后无因放置 Bakri 子宫填塞球囊导管诉严重不适病例、无产褥感染病例。

2.4 对照组采取的止血方法

对照组 40 例患者未应用 Bakri 子宫填塞球囊导管, 其中 19 例单纯行双侧子宫动脉结扎术, 8 例单纯行 B-Lynch 缝合, 10 例同时行双侧子宫动脉结扎术和 B-Lynch 缝合, 其中 2 例因术后持续性出血多, 且患者生命体征不平稳, 后行子宫次全切除术, 另 3 例因术中出血凶猛行子宫次全切除术, 5 例行子宫次全切除术者均同时合并中央性前置胎盘、疤痕子宫及胎盘植入。

3 讨 论

3.1 Bakri 子宫填塞球囊导管的问世及应用

1992 年 Bakri^[3]首次报道了在宫腔同时放置 5 ~ 10 个 Foley 球囊成功控制产后出血, 该填塞方法操作简便且可引流出宫腔内的出血, 基于此 Bakri 设计了 Bakri 子宫填塞球囊导管, 2001 年 Bakri^[4]报道了 5 例应用 Bakri 子宫填塞球囊导管治疗由于前置胎盘引起的产后出血病例并证实了其有效性达 100%, 自此 Bakri 子宫填塞球囊导管(以下简称 Bakri 球囊导管)问世, 随后在国外广泛被用于产后出血的治疗。Bakri 球囊导管结构由球囊和导管组成, 导管长度 58cm, 球囊最大容量为 500 mL, 为了避免乳胶可能存在过敏问题, Bakri 球囊和导

管材料均为硅胶,是目前唯一专门为治疗产后子宫出血而设计的球囊导管,将 Bakri 球囊导管插入子宫,以无菌水充盈,球囊随即可顺应宫腔形状膨胀,可以迅速控制产后出血。鉴于 Bakri 球囊导管同时起到压迫及填塞的作用,目前主要被用于由于宫缩乏力、胎盘剥离面出血引起的产后出血。

3.2 国内外应用 Bakri 球囊导管治疗前置胎盘剖宫产术中出血的现状

传统的前置胎盘剖宫产术中出血治疗方法是先予促宫缩药物(如缩宫素、米索前列醇及卡前列素氨丁三醇等)及按摩子宫止血,治疗无效则行手术治疗,包括宫腔填塞(包括纱布、球囊等)、子宫压迫缝合止血、血管结扎、介入动脉栓塞及子宫切除。前置胎盘剖宫产术中,胎盘娩出后,胎盘附着处往往出现子宫下段收缩不良,尤其合并前次剖宫产史者,由于疤痕处缺少正常子宫肌纤维,子宫疤痕处收缩差,促宫缩药及按摩子宫治疗效果欠佳,常常发生难以控制的出血,从而使得患者输血、产后感染、子宫切除等几率增加,增加生理、心理及经济上的压力。宫腔填塞球囊可以迅速压迫子宫肌层及胎盘附着处起到压迫止血的方法,同时球囊可顺应宫腔形状膨胀促进子宫收缩,迅速控制产后出血。

国外文献报道,Bakri 球囊导管治疗前置胎盘剖宫产术中出血有效性 80% ~ 100% 不等^[4-10],国内报道较少,我院 34 例应用 Bakri 球囊导管中 2 例放置 Bakri 子宫填塞球囊导管后因持续性阴道出血行介入子宫动脉栓塞术,无子宫切除病例,治疗成功 32 例,成功率为 94.12%。付晨薇等^[11]报道了 7 例前置胎盘剖宫产术中应用 Bakri 球囊导管治疗产后出血 3 例治疗失败,其中 2 例同时合并中央性前置胎盘、疤痕子宫及胎盘植入,1 例胎盘粘连、宫缩乏力者球囊充盈量 100 mL 出血多改用宫腔填塞纱布后出血控制。我们的研究,2 例治疗失败,1 例为同时合并中央性前置胎盘、疤痕子宫及胎盘植入,1 例为中央性前置胎盘合并胎盘植入,提示中央性前置胎盘合并疤痕子宫、胎盘植入、球囊充盈无菌液体量可能是影响 Bakri 球囊控制出血成功的因素,但尚缺乏有效依据证明,目前关于 Bakri 球囊导管治疗失败因素分析国内外未见相关报道。本研究中球囊充盈无菌液体量 250 ~ 500 mL 不等,我们的应用经验,对于合并宫缩乏力者充盈量 400 ~ 500 mL,使得球囊充盈整个宫

腔,对于胎盘剥离面出血者充盈量可 250 ~ 300 mL 即可。对于经产妇、出血量大者可行阴道填塞纱布协助固定球囊位置增加治疗成功率。

3.3 前置胎盘剖宫产术中应用 Bakri 球囊导管的指征

目前关于前置胎盘剖宫产术中应用 Bakri 球囊导管的明确指征国内外均未见相关报道。近期有国外学者提倡前置胎盘剖宫产术中预防性应用 Bakri 球囊导管以减少产后出血量,Beckmann 等^[12]将 52 例前置胎盘剖宫产终止妊娠的患者随机分为两组,两组均在胎儿娩出后常规应用缩宫素促进子宫收缩,研究组在胎盘娩出后立即预防性应用 Bakri 球囊,若放置后持续性出血,再选择其他方法止血;对照组则在胎盘娩出后专人观察出血量,若出血多可选择各种止血方法,包括药物加强宫缩、局部缝合胎盘剥离面止血、B-Lynch 缝合、宫腔填塞(包括 Bakri 球囊)、子宫动脉或髂内动脉结扎甚至子宫切除。对两组需要药物或手术方法止血的比例进行比较,其中前置胎盘合并疤痕子宫差异有统计学意义(0 vs 5;0 vs 50%)。

我们的研究中,前置胎盘剖宫产术中宫缩乏力者均采取按摩子宫、药物加强宫缩,胎盘剥离面渗血者可见出血处首先采用“8”字局部缝合止血,胎盘残留者均尽量清出胎盘组织,以上治疗后如有持续性出血则选择放置 Bakri 球囊导管。应用 Bakri 球囊导管者包括急诊手术 13 例,择期手术 21 例,其中 24 h 产后出血 $\geq 1\,000$ mL 者 19 例,包括急诊手术 7 例、前置胎盘合并疤痕子宫 6 例、前置胎盘合并胎盘粘连、植入 9 例、同时合并前置胎盘、疤痕子宫、胎盘粘连或植入者 4 例。24 h 产后出血小于 1 000 mL 者 15 例,剖宫产术中出血均达到产后出血标准(≥ 500 mL)^[13],包括急诊手术 6 例、择期手术 9 例,其中 10 例均同时合并其他易增加产后出血机率的并发症。有 2 例术中未放置 Bakri 球囊导管,术后因出血多经阴道放置,1 例中央性前置胎盘并发重度子痫前期、胎盘早剥,1 例同时合并边缘性前置胎盘、疤痕子宫、胎盘粘连。

对照组 40 例患者未放置 Bakri 球囊导管中 5 例出血多行子宫次全切除术,其中 2 例术中同时行双侧子宫动脉结扎和 B-Lynch 缝合,术后出血多,患者生命体征不稳定行子宫次全切除术,34 例患者中有 2 例放置 Bakri 子宫填塞球囊导管后持续性阴道流血,行介入双侧子宫动脉栓塞术后阴

道出血减少,无子宫切除病例。两组相比子宫切除率差异有统计学意义($P < 0.05$),此外研究提示即使治疗失败,Bakri 球囊导管亦可起到暂时压迫止血作用,提供时间行介入性动脉栓塞术,或提供时间转至条件充足的上级医院诊治。国外文献报道^[13],Bakri 球囊治疗产后出血的有效性与其他保守性治疗方法如动脉栓塞、子宫动脉结扎、子宫背包式缝合无差异,我国尚未见相关文献报道。我们的研究提示研究组与对照组产后 24 h 出血量,术后 24 h 白细胞及中性粒细胞比较差异无统计学意义($P > 0.05$),术后 24 h 白细胞及中性粒细胞两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$),但研究组手术时间较对照组短,差异有统计学意义($P < 0.05$)。文献报道^[14],介入动脉栓塞对于产后出血有较高的治愈率(85% ~ 89%),但是由于条件限制,很多医院无法实行介入动脉栓塞术,而产后出血往往发病急,转运受限制,子宫背包式缝合和子宫动脉结扎需要较高水平的手术技巧,而 Bakri 球囊由于易于放置及取出,控制出血操作简单,引流管可以实时监测止血效果,逐渐成为保守性治疗产后出血的首选方案。

综上,Bakri 子宫填塞球囊导管可以作为一种相对快速、简便的控制前置胎盘剖宫产术中出血的方法,根据我们的应用经验、文献报道,结合我国国情、Bakri 球囊导管价格,我们认为对于前置胎盘剖宫产术中出血者应首先采取药物或其他较简便手术方法止血,若止血效果不良可考虑应用 Bakri 球囊导管。考虑到目前研究例数较少,且国内外均尚无多中心研究,无循证医学依据,暂不主张前置胎盘剖宫产术中均预防性应用 Bakri 球囊导管。对于前置胎盘术前出血多,前置胎盘合并疤痕子宫、重型胎盘早剥等增加产后出血概率的并发症尤其需要急诊手术者,倾向于预防性应用。

参考文献

- [1] World Health Organization(WHO). Make Every Mother and Child Count: The World Report 2005[M]. Geneva: WHO, 2005:62-63.
- [2] Faiz AS, Ananth CV. Etiology and risk factors for placenta previa: an overview and meta-analysis of observational studies[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2003, 13(3): 175-190.
- [3] Bakri YN. Uterine tamponade-drain for hemorrhage secondary to placenta previa-accreta[J]. Int J Gynaecol Obstet, 1992, 37(4): 302-303.
- [4] Bakri YN, Amir A, Abdul Jabbar F. Tamponade balloon for obstetrical bleeding [J]. Int J Gynaecol Obstet, 2001, 74(2): 139-142.
- [5] Frenzel D, Condous GS, Papageorgiou AT, et al. The use of the "tamponade test" to stop massive obstetric haemorrhage in placenta accreta[J]. BJOG, 2005, 112(5): 676-677.
- [6] Vrachnis N, Iavazzo C, Salakos N, et al. Uterine tamponade balloon for the management of massive hemorrhage during cesarean section due to placenta previa/increta[J]. Clin Exp Obstet Gynecol, 2012, 39(2): 255-257.
- [7] Ferrazzani S, Guariglia L, Triunfo S, et al. Successful treatment of post-cesarean hemorrhage related to placenta praevia using an intrauterine balloon: Two case reports[J]. Fetal Diagn Ther, 2006, 21(3): 277-280.
- [8] Vrachnis N, Salakos N, Iavazzo C, et al. Bakri balloon tamponade for the management of postpartum hemorrhage[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2013, 122(3): 265-266.
- [9] Aibar L, Aguilar MT, Puertas A, et al. Bakri balloon for the management of postpartum hemorrhage [J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2013, 92(4): 465-467.
- [10] Kumru P, Demirci O, Erdogan E, et al. The Bakri balloon for the management of postpartum hemorrhage in cases with placenta previa [J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2013, 167(2): 167-170.
- [11] 付晨薇,刘俊涛,杨剑秋,等. 子宫填塞球囊导管治疗产后出血的临床效果[J]. 协和医院杂志, 2013, 4(1): 31-34.
Fu CW, Liu JT, Yang JQ, et al. Clinical Effect Of Uterine Tamponade Balloon Cathete [J]. Xie He Med J, 2013, 4(1): 31-34.
- [12] Beckmann MM, Chaplin J. Bakri balloon during cesarean delivery for placenta previa[J]. Int J Gynecol Obstet, 2014, 124(2): 118-122.
- [13] 乐杰,谢幸,丰有吉,等. 妇产科学[M]. 7版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 205.
Le J, Xie X, Feng YJ, et al. Obstetrics and Gynecology [M]. 7th ed. People's Medical Publishing House, 2008, 205.
- [14] Doumouchtsis SK, Papageorgiou 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.

(编辑 徐杰)