

# Bakri 子宫填塞球囊导管在肝衰竭孕妇分娩中的应用

李玲 谭章敏 孟召然 范建辉

**【摘要】 目的** 探讨 Bakri 子宫填塞球囊导管在减少妊娠合并肝衰竭产后出血的应用效果。**方法** 收集因妊娠肝衰竭需要终止妊娠的 38 例孕妇, 其中 26 例使用了 Bakri 子宫填塞球囊导管为研究组, 12 例未使用 Bakri 子宫填塞球囊导管为对照组, 比较 2 组产妇产后出血相关的分娩结局。**结果** 研究组中无一例行子宫切除和子宫动脉栓塞, 止血成功率 100%; 对照组子宫切除 2 例、子宫动脉栓塞 1 例, 止血成功率 75%, 组间比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。研究组中剖宫产手术时间[72 (40, 115) min]较对照组[48 (30, 130) min]延长( $P < 0.05$ )。2 组产后 24 h 出血量、血红蛋白下降值、红细胞输入量、产后 24 h 白细胞、中性粒细胞比例及 CRP 等比较差异均无统计学意义( $P$  均  $> 0.05$ )。**结论** Bakri 子宫填塞球囊导管可有效止血, 减少肝衰竭孕妇产后子宫动脉栓塞和子宫切除风险, 剖宫产手术时间延长但不增加产褥感染风险。

**【关键词】** Bakri 子宫填塞球囊导管; 妊娠; 肝衰竭; 产后出血

## Application of Bakri balloon in the management of postpartum hemorrhage in pregnant women with liver failure

Li Ling, Tang Zhangmin, Meng Zhaoran, Fan Jianhui. Department of Obstetrics and Gynecology, the Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510630, China

Corresponding author, Fan Jianhui, E-mail: fanjianhui902@163.com

**【Abstract】 Objective** To evaluate the clinical efficacy of Bakri balloon in reducing the postpartum hemorrhage in pregnant women with liver failure. **Methods** A total of 38 pregnant women who had to receive termination of pregnancy due to liver failure were recruited in this study. Twenty six cases treated with Bakri postpartum balloon were enrolled into the study group and the other 12 cases without the use of Bakri balloon were assigned into the control group. The outcomes related to postpartum hemorrhage were analyzed and compared between two groups. **Results** In study group, no case underwent hysterectomy and uterine arterial embolization. The success rate of hemostasis was 100%. In the control group, 2 cases underwent hysterectomy and 1 case received uterine arterial embolization. The success rate of hemostasis was 75%, significantly lower than 100% in the study group ( $P < 0.05$ ). In the study group, the operation time was 72 (40-115) min, considerably longer compared with 48 (30-130) min in the control group ( $P < 0.05$ ). No statistical significance was observed between two groups in terms of the bleeding volume at 24 h after delivery, decline in hemoglobin, the amount of red cell infusion, leukocyte count at 24 h after delivery, percentage of neutrophils and C-reactive protein (all  $P > 0.05$ ). **Conclusions** For pregnant women with liver failure, Bakri postpartum balloon can effectively reduce the amount of bleeding, and lower the risk of uterine arterial embolism and hysterectomy. The duration of cesarean section is prolonged, whereas the risk of postpartum infection is not increased.

**【Key words】** Bakri postpartum balloon; Pregnancy; Liver failure; Postpartum hemorrhage

产后出血是目前国内引起孕产妇死亡的首要原因<sup>[1]</sup>。产后出血的四大因素包括子宫收缩乏力、胎盘因素、软产道裂伤和凝血功能障碍。因肝衰竭出现严重的凝血功能障碍常导致难治性产后大出

血, 往往需要行介入性子官动脉栓塞治疗甚至子宫切除术。Bakri 子宫填塞球囊导管在预防和治疗产后出血中具有有效、安全、简单、快速等优点而被广泛使用<sup>[2]</sup>。其在产后出血特别是前置胎盘中的

应用已成为共识,但在肝衰竭合并凝血功能障碍的孕妇中的止血效果在国内尚无报道。我院作为肝病救治中心,每年接收大量各地转诊的妊娠合并肝病特别是肝衰竭患者。本研究就肝衰竭患者在分娩时是否应使用 Bakri 子宫填塞球囊导管,及其应用后的产后出血相关分娩结局进行分析,探讨肝衰竭患者使用 Bakri 子宫填塞球囊导管止血的有效性。

## 对象与方法

### 一、研究对象

选取 2011 年 1 月至 2017 年 12 月在中山大学附属第三医院天河院区及岭南医院产科因肝衰竭需要终止妊娠的 38 例患者。纳入标准:住院分娩,达到肝衰竭的诊断标准。排除标准:合并前置胎盘、胎盘早剥、羊水栓塞等引起产后出血的严重高危因素。其中妊娠期急性脂肪肝引起的肝衰竭 27 例(71%),肝炎和感染引起的肝衰竭 11 例,38 例中 26 例使用 Bakri 子宫填塞球囊导管为研究组(剖宫产 22 例,阴道分娩 4 例),12 例未使用 Bakri 子宫填塞球囊为对照组(剖宫产 9 例,阴道分娩 3 例)。

### 二、研究方法

收集 2 组患者的一般资料,包括年龄、孕次、孕周、新生儿出生体质量、术前白细胞和中性粒细胞比例、术前凝血功能,以及产后出血相关分娩结局,如产后 24 h 出血量、产前 24 h 血红蛋白下降值、产时及产后 24 h 红细胞输入量、手术时间、子宫切除和子宫动脉栓塞例数、产后 24 h 白细胞、中性粒细胞值及 CRP 水平。

### 三、处理方法

对于肝衰竭产妇,在积极输入血制品纠正凝血功能障碍的同时,当胎儿娩出后立即予静脉滴注 40 U 缩宫素、卡前列素氨丁三醇 250  $\mu\text{g}$  深部肌肉注射,按摩子宫,根据出血情况行双侧子宫动脉上行支结扎术,如出血明显,上述方法仍不能有效止血,立即放置 Bakri 子宫填塞球囊导管,并配合阴道塞纱和腹部沙袋加压。产后观察负压引流瓶情况,如引流量速度仍较快,出血多,生命体征不稳定,联系介入科行双侧子宫动脉栓塞术。一旦上述保守治疗方法无效,果断行子宫切除术。本研究中主要对我院开始使用球囊前和使用球囊后的数据进行比较分析。我院尚未开展球囊之前,如通过普通方法不能止血,直接行子宫动脉栓塞术或子宫切除术。

Bakri 子宫填塞球囊导管在剖宫产术中经腹放置方法:检查球囊的气密性后,将 Bakri 子宫填塞球囊导管的球囊端先放入子宫腔内,助手固定球囊,术者再使用无齿卵圆钳将另一端(注水端)自子宫颈口送入阴道内,台下专人从阴道内下拉注水端后胶布固定至患者的大腿,保持球囊端在子宫的中下段位置。双层缝合子宫切口后用无菌生理盐水自注水端充盈球囊,使子宫下段触之有明显张力即可。经阴道放置 Bakri 子宫填塞球囊导管方法:检查球囊的气密性后,常规消毒外阴及阴道,无菌窥阴器窥开阴道暴露子宫颈,消毒子宫颈,宫颈钳钳夹固定宫颈,在超声引导下,无齿卵圆钳将 Bakri 球囊的球囊端经宫颈口置入宫腔内,用无菌生理盐水自注水端充盈球囊,超声下可见球囊明显压迫子宫下段即可。球囊注入盐水量最多不超过 500 ml,引流端接负压引流瓶或引流袋。放置后需要再次阴道检查明确球囊位置是否滑脱,根据宫颈和阴道松弛情况,阴道塞纱进一步固定球囊防止滑脱,并配合腹部沙袋加压。球囊均放置 24 h 左右拔除。

### 四、评价标准

通过常规的止血方法,无需采用介入性子宫颈动脉栓塞术或子宫切除术者定义为止血成功,否则为止血失败。出血量的估计方法:术中根据吸机瓶的液体量及经验估算出血量,术后根据产妇垫称重及 Bakri 子宫填塞球囊导管引流液量记录出血量。

### 五、统计学处理

应用 SPSS 20.0 处理数据。正态分布的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验或校正  $t$  检验,非正态分布的计量资料以中位数(上、下四分位数)表示,组间比较采用 Wilcoxon 秩和检验。计数资料组间比较采用 Fisher 确切概率法。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、2 组肝衰竭产妇的一般资料比较

研究组中双胎妊娠 2 例,瘢痕子宫 4 例,妊娠期急性脂肪肝 16 例,肝炎和感染引起的肝衰竭 6 例;对照组中双胎妊娠 1 例,瘢痕子宫 2 例,羊水过多 1 例,妊娠期急性脂肪肝 11 例,肝炎和感染引起的肝衰竭 5 例;2 组中均无前置胎盘、胎盘植入、巨大儿病例。2 组间以上引起产后出血的高危因素比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。2 组间其他一般资料比较差异均无统计学意义( $P$  均  $> 0.05$ ),见表 1。

表 1 2 组肝衰竭产妇分娩前的一般资料比较

项 目	研究组(26 例)	对照组(12 例)	<i>t</i> / <i>Z</i> 值	<i>P</i> 值
年龄(岁)	27.2 ± 5.4	30.5 ± 7.2	-1.580	0.123
孕次(次)	2(1, 4)	2(1, 8)	-1.072	0.284
孕周(周)	35.2 ± 3.4	33.3 ± 3.1	1.691	0.101
新生儿出生体质量(g)	2 925(740, 3 700)	2 377(900, 3 500)	0.976	0.329
白细胞(×10 <sup>9</sup> /L)	13.44 ± 5.14	11.92 ± 5.51	0.828	0.413
中性粒细胞比例	0.75 ± 0.10	0.72 ± 0.11	0.880	0.388
国际标准化比率	1.76 ± 0.43	1.50 ± 0.39	1.784	0.083
纤维蛋白原(g/L)	1.37 ± 0.52	1.78 ± 0.96	-1.370	0.192
凝血酶原时间(s)	21.71 ± 3.72	19.16 ± 5.74	1.650	0.108
活化部分凝血酶原时间(s)	50.2(34.5, 160.8)	48.5(31.0, 72.2)	0.299	0.765

二、2 组肝衰竭产妇的产后出血相关指标比较  
研究组中剖宫产 22 例(85%)，阴道分娩 4 例(15%)；对照组中剖宫产 9 例(75%)，阴道分娩 3 例(25%)，组间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。研究组无一例行子宫切除和子宫动脉栓塞，止血成功率 100%；对照组中 1 例行子宫动脉栓塞术，2 例行子宫次全切除术，止血成功率 2

75%，组间比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。研究组剖宫产手术时间长于对照组( $P < 0.05$ )，其他比较详见表 2。

三、2 组肝衰竭产妇的产后感染指标比较

2 组肝衰竭产妇的白细胞、中性粒细胞比例、CRP 比较差异均无统计学意义( $P$  均  $> 0.05$ )，见表 3。

表 2 2 组肝衰竭产妇产后出血的相关指标比较

指 标	研究组(26 例)	对照组(12 例)	<i>t</i> / <i>Z</i> 值	<i>P</i> 值
24 h 出血量(ml)	632(268, 4 470)	580(170, 6 000)	-0.644	0.519
血红蛋白下降(g/L)	19.9 ± 9.5	23.4 ± 15.7	-0.870	0.390
红细胞输入(U)	0(0, 3)	0(0, 9.5)	-0.596	0.551
手术时间(min) <sup>a</sup>	72(40, 115)	48(30, 130)	2.591	0.010
子宫切除或子宫动脉栓塞(例)	0	3	-	0.026 <sup>b</sup>

注：<sup>a</sup>2 组剖宫产手术时间的比较，其中研究组 22 例、对照组 9 例；<sup>b</sup>Fisher 确切概率法

表 3 2 组肝衰竭产妇产后感染的相关指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组 别	例数	白细胞(×10 <sup>9</sup> /L)	中性粒细胞比例	CRP (mg/L)
研究组	26	21.48 ± 6.52	0.83 ± 0.05	28.21 ± 28.70
对照组	12	19.25 ± 8.42	0.80 ± 0.07	26.52 ± 21.12
<i>t</i> 值		0.895	1.781	0.182
<i>P</i> 值		0.337	0.093	0.856

## 讨 论

肝衰竭是多种因素引起的严重肝脏损害所导致的合成、解毒、排泄和生物转化等功能严重障碍或失代偿，出现以凝血功能障碍、黄疸、肝性脑病、腹水等为主要表现的一组临床症候群<sup>[3]</sup>。肝衰竭可分为急性、亚急性、慢加急性和慢性，而妊娠合

并肝衰竭以急性和亚急性最为常见。我国妊娠合并肝衰竭的首要病因是乙型病毒性肝炎(乙肝)，其次为妊娠期急性脂肪肝。我院 2005 ~ 2014 年期间妊娠晚期肝衰竭中，乙肝和急性脂肪肝占病因的 86%<sup>[4]</sup>。当出现严重的凝血功能障碍至肝衰竭时，及时终止妊娠可减轻肝脏负担，挽救患者的生命。但终止妊娠后，病情仍可能进行性发展，再加上国

内血制品长期处于短缺状态,凝血功能障碍难以在短时间内纠正,产后出血难以控制。临床上对于肝衰竭导致的难治性产后出血,如何有效减少产后出血量是一个难题。

Bakri 子宫填塞球囊导管在产后出血中的止血效果特别在前置胎盘剖宫产术中的应用已被认可,甚至被推荐在难治性产后出血中作为一线治疗方法<sup>[5]</sup>。在常规促宫缩和药物止血治疗的前提下,Bakri 子宫填塞球囊导管相对于其他止血方法,如 B-Lynch 缝合技术或纱条宫腔填塞,其操作时间短、止血快、出血量少、止血成功率更高,且比盆腔血管结扎术和介入性子宫动脉栓塞术所要求的术者技术水平和配套设备成本更低<sup>[6-7]</sup>。Bakri 子宫填塞球囊导管不仅能够有效控制产后出血,还可以准确评估产后出血量。2017 年一项关于国内 20 家医院 472 例产后出血患者使用 Bakri 子宫填塞球囊导管的多中心研究研究显示,Bakri 子宫填塞球囊导管治疗产后出血成功率为 91.65%,阴道分娩时当阴道出血量大于 1 000 ml 时使用 Bakri 子宫填塞球囊导管较阴道出血大于 2 000 ml 再使用 Bakri 子宫填塞球囊导管,后期阴道出血量明显减少,剖宫产分娩亦可得出同样的结论<sup>[8]</sup>。Bakri 子宫填塞球囊导管配合阴道塞纱和腹部加压效果更佳<sup>[9]</sup>。本研究中,研究组放置 Bakri 子宫填塞球囊导管后均使用腹部沙袋加压,根据宫颈和阴道松弛情况阴道填塞纱块固定球囊,与腹部沙袋将球囊夹击在中间,更能压迫子宫下段减少产后出血量。

本研究中纳入的均为不同原因导致的肝衰竭患者,以妊娠期急性脂肪肝和肝炎为主,均存在凝血功能障碍,研究组无一例需要使用介入性子宫动脉栓塞术或子宫切除术,止血成功率 100%。对照组中 1 例顺产后持续性阴道出血行子宫动脉栓塞术,1 例术中出血多行子宫次全切除术,1 例术后因腹腔大量积血再次开腹行子宫次全切除术,止血成功率 75%。2010 年前我院妊娠合并重型肝炎患者产后子宫切除率为 38.7%,Bakri 子宫填塞球囊导管的出现使我院子宫切除率明显下降,在产后出血中止血成功率高达 94%,止血失败中最常见的高危因素为前置胎盘<sup>[10-11]</sup>。本文中 2 组产后 24 h 出血量虽接近,但研究组分娩前后血红蛋白下降值和产后 24 h 出血量基本相符,说明 Bakri 子宫填塞球囊导管可有效估计患者的产后出血量,对于及时发现和处理产后出血至关重要。

Bakri 子宫填塞球囊导管作为一种宫腔操作方

法,增加手术步骤和手术时间。本研究显示,剖宫产术中实验组的手术时间长于对照组,但产后 24 h 的白细胞、中性粒细胞比例及 CRP 等感染指标水平相近,表明规范放置 Bakri 子宫填塞球囊导管并不增加产褥感染风险,但对于产后出血合并宫腔操作者,建议加强抗感染治疗。

综上所述,对于妊娠期肝衰竭患者,及时放置 Bakri 子宫填塞球囊导管可有效止血,防止产后出血恶性循环,减少介入性子宫动脉栓塞和子宫切除率风险。放置 Bakri 子宫填塞球囊导管虽增加手术操作时间但并不增加产褥感染风险。

#### 参 考 文 献

- [1] 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). 中华妇产科杂志, 2014, 49 (9): 641-646.
- [2] 高羽, 王子莲, 张建平, 王冬昱, 尹保民, 朱斌, 何艳君, 侯红瑛, 曹伍兰. Bakri 止血球囊治疗产后出血的有效性和安全性. 中华妇产科杂志, 2014, 49 (9): 670-675.
- [3] 中华医学会感染病学分会肝功能衰竭与人工肝学组, 中华医学会肝病学会重型肝病与人工肝学组. 肝功能衰竭诊治指南(2012 年版). 中华传染病杂志, 2013, 31(3): 129-137.
- [4] 许成芳, 刘东连, 戴丽珍. 2005-2014 年妊娠期肝损害病因变迁分析. 中山大学学报(医学科学版), 2016, 37 (6): 943-949.
- [5] Alouini S. Bakri balloon tamponade as first step to manage severe post partum haemorrhage. Ir J Med Sci, 2014, 183 (4): 693.
- [6] 曾成英, 万波, 郭遂群, 林丹. Bakri 球囊填塞与 B-Lynch 缝合治疗剖宫产术后出血的疗效比较. 实用妇产科杂志, 2016, 32 (6): 472-474.
- [7] Alkış İ, Karaman E, Han A, Ark HC, Büyükkaya B. The fertility sparing management of postpartum hemorrhage: a series of 47 cases of Bakri balloon tamponade. Taiwan J Obstet Gynecol, 2015, 54 (3): 232-235.
- [8] Wang D, Xu S, Qiu X, Zhu C, Li Z, Wang Z, Hou H, Gao Y, Wang X, He P, Qin Y, Liu L. Early usage of Bakri postpartum balloon in the management of postpartum hemorrhage: a large prospective, observational multicenter clinical study in South China. J Perinat Med, 2018, 46 (6): 649-656.
- [9] Guo Y, Hua R, Bian S, Xie X, Ma J, Cai Y, Sooranna SR, Cheng W. Intrauterine bakri balloon and vaginal tamponade combined with abdominal compression for the management of postpartum hemorrhage. J Obstet Gynaecol Can, 2018, 40(5): 561-565.
- [10] 张媛, 侯红瑛, 范建辉, 范建辉, 吴玲玲, 周水生. 妊娠合并重型肝炎行子宫切除术指征探讨. 新医学, 2010, 41 (12): 778-780.
- [11] 崔金晖, 李玲, 陈新娟, 李萍, 范建辉. Bakri 子宫填塞球囊导管在治疗产后出血中的应用. 新医学, 2014, 45 (11): 767-771.

(收稿日期: 2018-06-13)

(本文编辑: 林燕薇)