

宫腔 Bakri 球囊填塞与宫腔纱布填塞治疗产后出血疗效和安全性的 Meta 分析

李华英, 刘晖, 黄赛玉, 潘翠

湘潭医卫职业技术学院, 湖南 湘潭 411102

【摘要】 **目的** 系统评价宫腔 Bakri 球囊填塞术与宫腔纱布填塞术抢救产后出血产妇的临床疗效和安全性。**方法** 计算机检索 The Cochrane Library、PubMed、EMbase、Web of Knowledge、CBM、WanFang Data 和 CNKI 数据库, 搜集宫腔 Bakri 球囊填塞术与宫腔纱布填塞术抢救产后出血产妇的临床随机对照研究, 检索时限均为从建库至 2019 年 1 月。由两名研究员独立筛选文献、提取资料和评价纳入研究的方法学质量后, 采用 RevMan 5.3 软件进行 Meta 分析。**结果** 共纳入 21 个随机对照试验(RCT), 共 1 762 例患者。Meta 分析结果显示: 与纱布填塞组比较, Bakri 球囊填塞术抢救产后出血患者可提高止血成功率(OR=6.82, 95%CI 4.18~11.12, $P<0.000\ 01$), 缩短操作时间(SMD=-4.58, 95%CI -5.78~-3.39, $P<0.000\ 01$)和住院时间(SMD=-1.24, 95%CI -1.94~-0.53, $P=0.000\ 6$), 减少子宫动脉结扎率(OR=0.19, 95%CI 0.12~0.32, $P<0.000\ 01$)和子宫切除率(OR=0.17, 95%CI 0.10~0.30, $P<0.000\ 01$), 减少感染率(OR=0.15, 95%CI 0.04~0.60, $P=0.007$), 球囊填塞术治疗 24 h 后血红蛋白值(SMD=1.87, 95%CI 1.62~2.11, $P<0.000\ 01$)高于纱布填塞, 差异均有统计学意义。**结论** 现有的证据表明, 与宫腔纱布填塞手术相比, 宫腔 Bakri 球囊填塞术抢救产后出血产妇具有术中出血量少、住院时间短、术后并发症少等近期疗效优势。鉴于纳入研究数量有限, 上述结论尚需开展更多研究予以验证。

【关键词】 产后出血; 球囊填塞术; 纱布填塞术; Meta 分析; 系统评价

【中图分类号】 R714.46¹ **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2020)03—0388—07

Meta-analysis of efficacy and safety of intrauterine Bakri balloon tamponade and intrauterine gauze tamponade in the treatment of postpartum hemorrhage. Li Hua-ying, LIU Hui, HUANG Sai-yu, PAN Cui. Xiangtan Medical and Health Vocational and Technical College, Xiangtang 411102, Hunan, CHINA

【Abstract】 Objective To systematically evaluate the clinical efficacy and safety of uterine Bakri balloon tamponade and uterine gauze tamponade in the treatment of postpartum hemorrhage. **Methods** The search was performed in the Cochrane Library, PubMed, EMbase, Web of Knowledge, CBM, WanFang Data, and CNKI databases for clinical randomized controlled trials of intrauterine Bakri balloon tamponade and intrauterine gauze tamponade in the rescue of postpartum hemorrhage. The time range was from the establishment of the database to January 2019. RevMan 5.3 software was used for meta-analysis after two researchers independently screened literature, extracted data and evaluated the methodological quality of the study. **Results** A total of 21 randomized controlled trials (RCTs) were included, with a total of 1 762 patients. Meta-analysis showed that compared with gauze tamponade group, Bakri balloon tamponade could improve the success rate of hemostasis (OR=6.82, 95%CI 4.18 to 11.12, $P<0.000\ 01$), shorten operation time (SMD=-4.58, 95%CI -5.78 to -3.39, $P<0.000\ 01$) and hospitalization time (SMD=-1.24, 95%CI -1.94 to -0.53, $P=0.000\ 6$), reduce uterine artery ligation rate (OR=0.19, 95%CI 0.12 to 0.32, $P<0.000\ 01$) and hysterectomy rate (OR=0.17, 95%CI 0.10 to 0.30, $P<0.000\ 01$) and reduce infection rate (OR=0.15, 95%CI 0.04 to 0.60, $P=0.007$). The hemoglobin value of 24 hours after balloon tamponade was significantly higher than gauze tamponade (SMD=1.87, 95%CI 1.62 to 2.11, $P<0.000\ 01$). **Conclusion** The available evidences show that compared with gauze tamponade, Bakri balloon tamponade has the advantages of less intraoperative bleeding, shorter hospitalization time and fewer postoperative complications in the treatment of postpartum hemorrhage. In view of the limited number of studies included, more studies are needed to verify the above conclusions.

【Key words】 Postpartum hemorrhage; Balloon tamponade; Gauze tamponade; Meta-analysis; Systematic evaluation

基金项目: 湖南省教育厅“十三五规划”科研课题(编号:18C1699); 湖南省湘潭医卫职业技术学院教学教改研究项目校级重点项目
 通讯作者: 李华英, E-mail: lihuaying@csu.edu.cn

col Oncol, 2017, 146(3): 603-608.

[44] CHEUK IW, SHIN VY, KWONG A. Detection of methylated circulating DNA as noninvasive biomarkers for breast cancer diagnosis [J]. J Breast Cancer, 2017, 20(1): 12-19.

[45] RIZNER TL. Discovery of biomarkers for endometrial cancer: current status and prospects [J]. Expert Rev Mol Diagn, 2016, 16(12): 1315-1336.

[46] KNIFIC T, OSREDKAR J, SMRKOLJ S, et al. Novel algorithm including CA-125, HE4 and body mass index in the diagnosis of endometrial cancer [J]. Gynecol Oncol, 2017, 147(1): 126-132.

[47] DIAZ LA JR, BARDELLI A. Liquid biopsies: genotyping circulating tumor DNA [J]. J Clin Oncol, 2014, 32(6): 579-586.

[48] HUANG Z, BASSIL CF, MURPHY SK. Methylation-specific PCR [J]. Methods Mol Biol, 2013, 1049: 75-82.

[49] CHANG L, CHANG M, CHANG HM, et al. Expanding role of microsatellite instability in diagnosis and treatment of colorectal cancers [J]. 2017, 48(4): 305-313.

(收稿日期: 2019-07-14)

一直以来产后出血都是全球孕产妇致死的主要原因之一。尽管我国于2015年已经提前完成了世界卫生组织提出的“千年计划”,但是产后出血仍是我国孕产妇致死的首要因素,因此,有效的止血方式的选择可以最有效的降低孕产妇的死亡率^[1]。近年来,宫腔填塞术在临床中处理产后出血受到广泛关注,也取得了显著的成效。宫腔填塞主要包括宫腔纱布填塞和宫腔球囊填塞:传统的宫腔纱布填塞曾一度被认为会造成隐匿性出血、增加感染的风险而被废弃。由于强效抗生素的使用,近些年来临床上开始重新评价和认识了这一术式,肯定了宫腔纱布填塞术对于抢救产后出血的可行性和有效性^[2-3]。宫腔 Bakri 球囊填塞术是一个新兴的抢救产后出血的术式,由于它的操作简单以及对术者的操作技术要求不高,同时可以引流宫腔内积血等,受到了产科医务工作者的青睐^[4]。由于目前有不少临床研究对这两种术式进行了临床随机对照实验,但是却缺乏有利的循证医学证据来系统评价两者的优劣。因此,本研究对宫腔球囊填塞术盒宫腔纱布填塞术抢救产后出血患者的疗效进行了 Meta 分析,以期对抢救产后出血患者的手术方式提供选择。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

1.1.1 纳入标准 (1)研究类型:国内外公开发表的临床随机对照试验(RCT),文种限中、英文;(2)研究对象:临床确诊为分娩后并发产后出血的产妇;(3)干预措施:试验组治疗措施采用宫腔 Bakri 球囊填塞,对照组采用宫腔纱布填塞法进行抢救;(4)结局指标:两组结局指标包括止血有效率、手术时间、术中出血量、术后 24 h 出血量、住院时间、治疗 24 h 后血红蛋白值、子宫切除率、子宫动脉结扎率、感染率。疗效判定标准:阴道流血速度 ≤ 50 mL/h、子宫渐收缩、生命体征平稳、尿量正常为有效;阴道流血速度 > 50 mL/h、子宫不收缩、生命体征(心跳、呼吸、血压等)恶化、尿量 < 30 mL/h 或无尿为无效。

1.1.2 排除标准 (1)排除非前瞻性研究,综述、摘要等;(2)对于重复发表文献,仅纳入数据最新最全的文献;(3)数据有重大错误的文献;(4)排除非随机对照试验,排除未同时包含 Bakri 球囊组与宫腔纱布组的文献;(5)预防产后出血或预防与治疗混杂的研究;(6)非中、英文文献;(7)文献数据资料不完整,无法利用文献中原始数据进行 Meta 分析;(8)排除研究对象和干预措施不符合纳入标准的文献。符合以上任意一条者均予以排除。

1.2 文献检索 计算机检索 PubMed、The Cochrane Library、EMbase、Web of Knowledge、WanFang Data、CBM 和 CNKI 数据库,搜集宫腔 Bakri 球囊填塞与宫腔纱布填塞抢救产后出血产妇的临床随机对照研究,检索时限均为从建库至 2019 年 1 月。采用主题词和自由词相结合的方式查找。英文检索词包括:gauze、Stuffing、Tamponade、balloon、PostPar-

tum bleeding、PPH、PostPartum hemorrhage。中文检索词包括:宫腔球囊填塞、球囊导管、子宫填塞球囊、宫腔填塞术、纱布、纱条、子宫填塞,产后出血,匹配度为模糊。

1.3 文献筛选和资料提取 仔细阅读入选文献,两位研究者交叉核对纳入试验的结果,对有分歧而难以确定是否纳入的试验,通过讨论或由第三研究者决定其是否纳入。提取内容主要包括:(1)纳入研究的基本信息,包括研究题目、第一作者、发表杂志和时间等;(2)研究设计类型及质量评价的关键要素;(3)研究对象的基本特征,包括各组例数、止血成功率、手术时间、治疗 24 h 后血红蛋白值、住院时间、子宫切除率、子宫动脉结扎率、术后感染率等;(4)干预措施的具体细节。

1.4 纳入研究的方法学质量评价 采用 Cochrane 手册 5.1.0 版推荐的 RCT 的偏倚风险评估工具对纳入文献的偏倚风险进行评价。根据 Cochrane 系统评价体系中关于评价文献质量的随机方法、盲法、分配隐藏、失访、基线情况和等级的描述对纳入文献进行质量评价,分为 3 个等级:A 级(低度偏倚),即所有的评价指标均正确;B 级(中度偏倚),即上述评价标准中有一项或多于一项的指标未描述;C 级(高度偏倚),即上述评价标准中有一项或多于一项的指标使用错误或未使用。

1.5 统计学方法 采用 RevMan5.3 软件进行 Meta 数据分析。输入数据时实行双人核对以确保准确无误。对数据进行定量合,首先进行异质性检验,试验间异质性采用 χ^2 检验(检验水准为 $\alpha=0.1$),当结果不存在异质性时,采用固定效应模型分析($P>0.10$, $I^2<50%$);存在异质性时,则进一步分析异质性来源,在排除明显临床异质性的影响后,可采用随机效应模型分析($P<0.10$, $I^2>50%$)。本文分析对象包括计数资料与计量资料,计数资料选取相对危险度(RR)或优势比(OR)及其 95%可信区间(95% CI)表示。计量资料选用均数差(MD)或加权均数差(WMD)及其 95%可信区间(95% CI)表示,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 文献检索结果 初检共纳入文献 662 篇,最终纳入 21 篇文献,均为中文文献。研究的样本量为 1 762 例,其中球囊试验组 833 例,纱布对照组 929 例。文献检索流程和结果见图 1。

2.2 纳入研究的基本特征、质量评价和发表偏倚 纳入研究的基本特征见表 1。纳入的 21 篇文献中均提及随机分组方法,有 7 篇具体应用了随机数字表。纳入的所有文献均无失访,但是否使用分配隐藏及盲法均未提及。患者依从性好,试验组和对照组的基线相似性均较好,质量分级均为 B 级。分析发表偏倚 纳入研究的 21 篇文献描述的止血成功率进行发表偏倚分析,绘制了漏斗图进行分析,如图 2 所示,漏斗图底部出现一个角落的缺失而表现为不对称,可定性地认为存在发表偏倚。采用 R 软件采用 Begg 法进行

表 1 纳入研究文献的基本特征

第一作者	年份	总例数		止血成功率(止血成功例数/总例数)		手术时间(min)		治疗 24 h 后血红蛋白(g/L)		住院时间(d)		子宫切除例数		子宫动脉结扎		感染	
		试验组	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组
伍华珍 ^[5]	2018	36	36	34/36	29/36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
陶红艳 ^[6]	2017	80	80	77/80	74/80	73.9±24.6	84.2±24.7	-	-	4.0±0.8	5.1±1.6	2	3	-	-	-	-
盛玉琴 ^[7]	2017	30	30	30/30	23/30	-	-	-	-	4.5±1.5	6.3±2.3	-	-	-	-	-	-
吴云梅 ^[8]	2016	81	81	77/81	76/81	15.31±2.10	34.52±5.91	103.21±12.31	85.60±9.50	-	-	-	-	-	-	-	-
程倩 ^[9]	2016	42	41	40/42	31/41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4
张驰 ^[10]	2016	32	32	32/32	26/32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
王正玲 ^[11]	2017	41	41	40/41	34/41	8.45±4.15	20.96±3.79	-	-	5.11±0.82	6.03±2.49	-	-	-	1	4	-
索辉 ^[12]	2018	46	46	-	-	16.50±2.20	35.20±3.65	-	-	-	-	0	3	2	8	-	-
李小红 ^[13]	2017	38	38	36/38	29/38	-	-	113.2±15.3	86.5±12.2	-	-	-	-	-	-	-	-
何裕 ^[14]	2017	15	15	13/15	5/15	16.18±2.13	35.41±3.96	104.19±11.72	83.92±9.84	-	-	1	4	1	6	-	-
林雪燕 ^[15]	2017	29	29	24/29	8/29	15.36±2.25	34.52±5.67	103.24±12.50	85.62±9.56	-	-	1	8	4	13	-	-
陈玉蓉 ^[16]	2018	35	35	33/35	25/35	15.30±2.21	34.53±3.82	-	-	-	-	1	2	1	8	-	-
徐艳红 ^[17]	2017	50	50	-	-	14.1±2.5	21.2±4.4	101.5±10.2	82.5±8.4	-	-	-	-	-	-	-	-
唐冬梅 ^[18]	2015	54	54	45/54	31/54	16.45±1.27	36.12±4.63	105.34±8.23	83.45±6.78	-	-	2	9	7	14	-	-
李艳 ^[19]	2018	37	37	-	-	14.14±0.15	35.24±1.91	104.52±16.92	84.26±4.57	4.02±1.13	6.98±2.22	0	2	1	6	-	-
冯建荣 ^[20]	2017	50	50	43/50	34/50	12.67±3.16	24.68±3.94	-	-	7.12±0.82	12.87±2.41	-	-	3	15	-	-
张亚凤 ^[21]	2015	36	36	36/36	36/36	6.32±2.05	10.22±3.21	-	-	-	-	-	-	-	-	0	6
钟秀娟 ^[22]	2016	35	35	-	-	-	-	-	-	6.2±2.9	7.2±1.7	0	0	0	0	-	-
李浩 ^[23]	2015	50	50	47/50	18/50	-	-	103.58±12.25	85.78±8.25	-	-	2	12	-	-	-	-
戴琳 ^[24]	2016	40	40	34/40	12/40	15.21±2.08	34.67±5.83	104.56±12.49	84.79±10.12	-	-	4	18	2	12	-	-
朱丽秋 ^[25]	2015	26	23	24/26	5/23	14.9±2.0	35.6±6.1	104.7±12.5	83.1±8.8	-	-	3	12	2	7	-	-

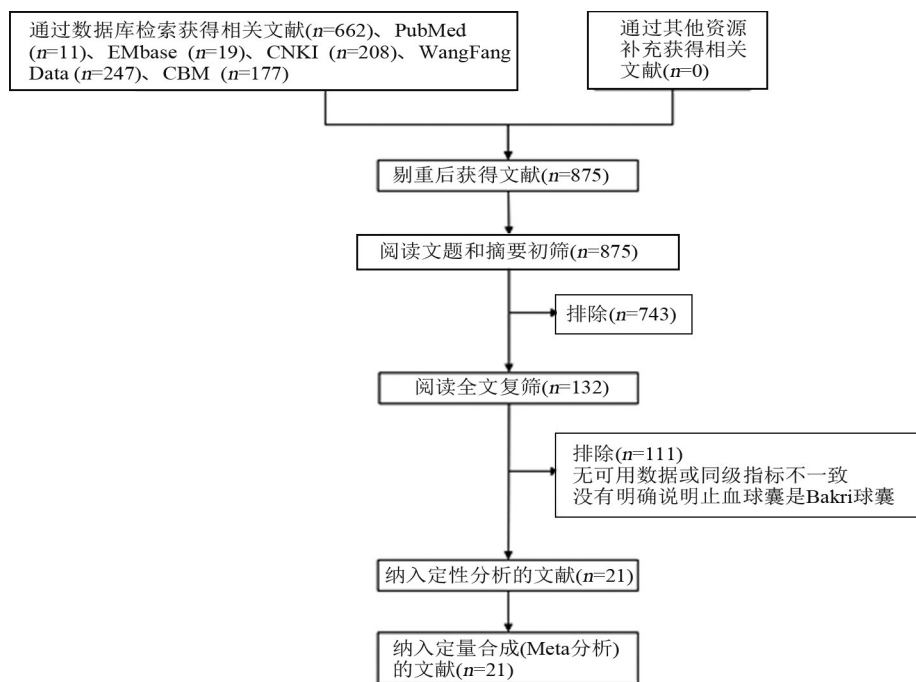


图1 文献检索流程图

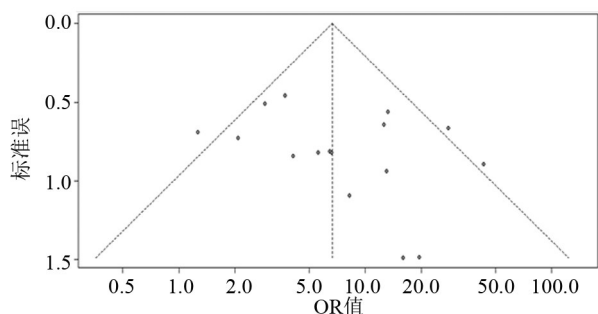


图2 文献质量评价

检验(Kendall's tau=0.392 7, P=0.038 32), P<0.1 表明发表存在偏倚。

2.3 Meta分析结果

2.3.1 止血成功率 共纳入17个研究^[5-11,13-16,18,20-21,23-25]。异质性检验结果显示存在轻度的异质性(P=0.04, I²=42%), 故采用随机效应模型, Meta分析结果

示,球囊组比纱布组的止血成功率更高,差异具有统计学意义(OR=6.82, 95%CI 4.18~11.1, P<0.000 01),见图3。

2.3.2 手术时间 共纳入14个研究^[6,8,11-12,14-16,18-21,24-25],异质性检验结果显示各研究之间有明显异质性(P<0.000 01, I²=98%), 故采用随机效应模型, Meta分析结果示,球囊组比纱布组的手术时间更短,差异具有统计学意义(SMD=-4.58, 95%CI-5.78~-3.39, P<0.000 01),见图4。

2.3.3 治疗24 h后血红蛋白值 共纳入10个研究^[8,13-15,17-21,24-25],异质性检验结果显示各研究之间有中等程度的异质性(P=0.03, I²=52%), 故采用随机效应模型, Meta分析结果示,球囊组比纱布组的治疗24 h后血红蛋白值高,差异具有统计学意义(SMD=1.87, 95%CI 1.62~2.11, P<0.000 01),见图5。

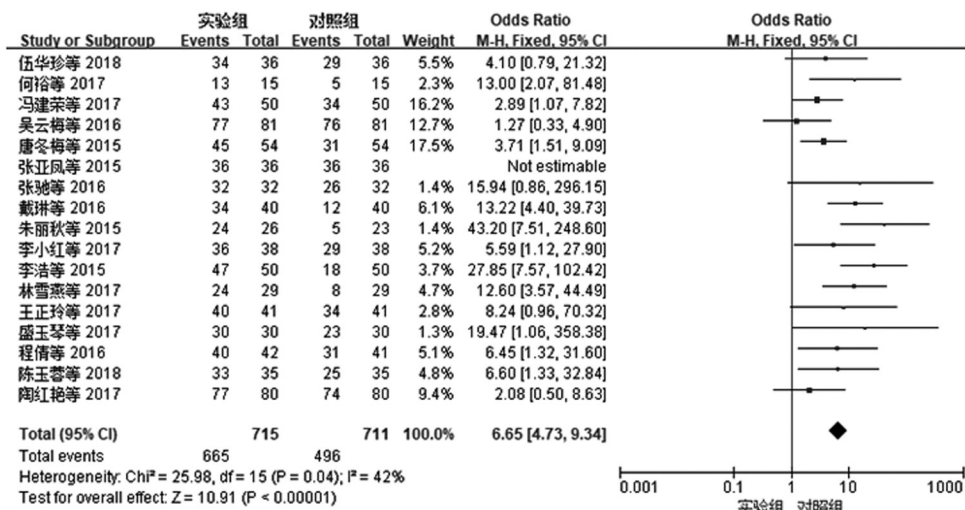


图3 Bakri球囊与纱布宫腔填塞治疗产后出血的止血成功率的Meta分析

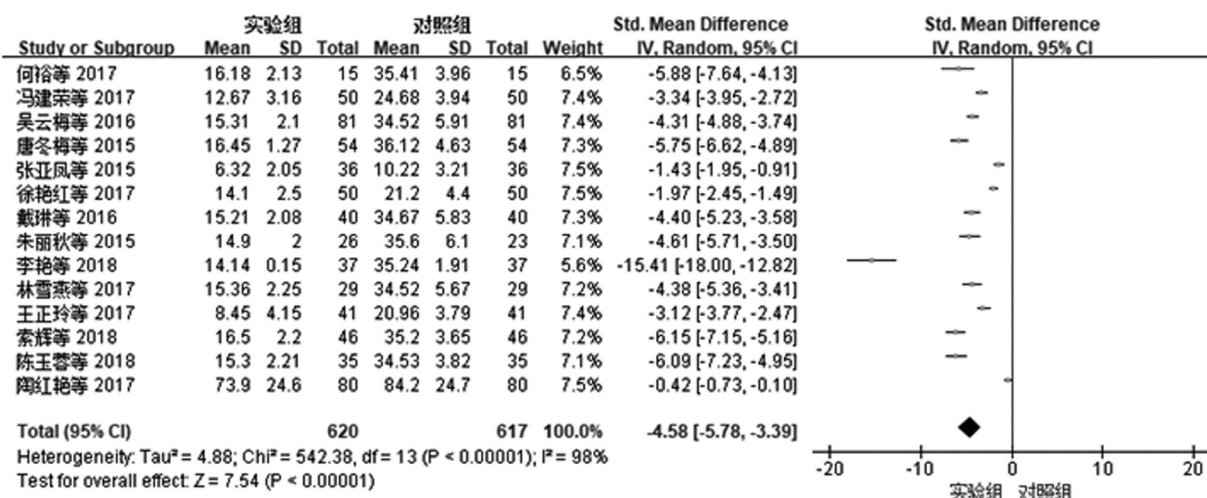


图4 Bakri球囊与纱布宫腔填塞治疗产后出血的手术时间的Meta分析

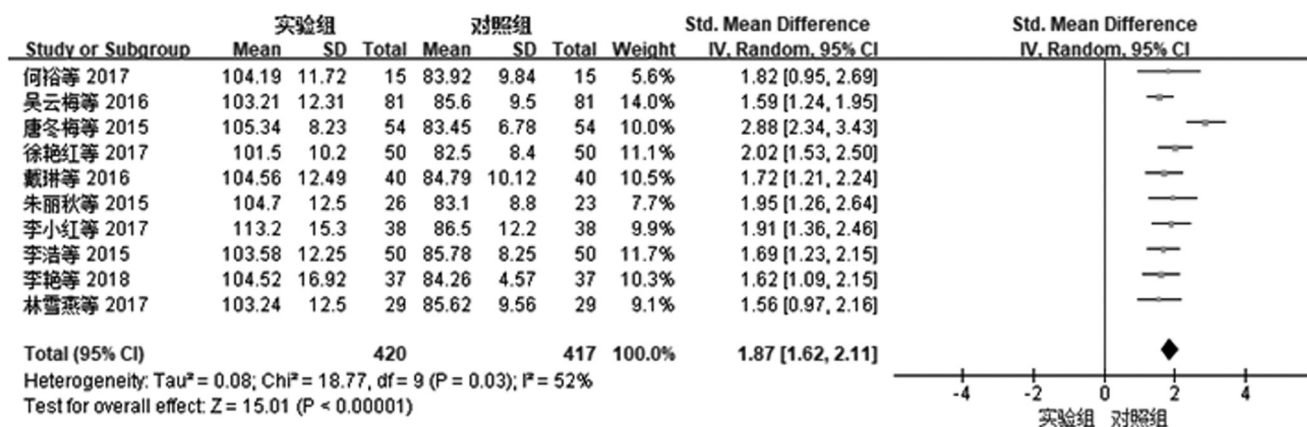


图5 Bakri球囊与纱布宫腔填塞治疗产后出血24 h后患者血红蛋白值的Meta分析

2.3.4 住院时间 共纳入6个研究^[6-7,11,19,20-22],异质性检验结果显示各研究之间有明显异质性($P < 0.0001$, $I^2=93%$),故采用随机效应模型,Meta分析结果显示,球囊组比纱布组的住院时间更短,差异有统计学意义($SMD=-1.24$, $95\%CI-1.94\sim-0.53$, $P=0.0006$),见图6。

2.3.5 子宫切除率 共纳入11个研究^[6,12,14-16,18-19,22-25],异质性检验结果显示各研究间没有明显的异质性($P=0.93$, $I^2=0%$),故采用固定效应模型,Meta分析结果显示,球囊组比纱布组的子宫切除率低,差异具有统计学意义($OR=0.17$, $95\%CI 0.10\sim0.30$, $P < 0.0001$),见图7。

2.3.6 子宫动脉结扎率 共纳入10个研究^[12,14-16,18-20,22,24-25],异质性检验结果显示各研究间没有明显的异质性($P=0.89$, $I^2=0%$),故采用固定效应模型,Meta分析结果显示,球囊组比纱布组的子宫动脉结扎率低,差异具有统计学意义($OR=0.19$, $95\%CI 0.12\sim0.32$, $P < 0.0001$),见图8。

2.3.7 感染率 共纳入3个研究^[9,11,21],异质性检验结果显示各研究间没有明显的异质性($P=0.75$, $I^2=0%$),故采用固定效应模型,Meta分析结果显示,球囊组比纱布组的感染率低,差异具有统计学意义($OR=0.15$, $95\%CI 0.04\sim0.60$, $P=0.007$),见图9。

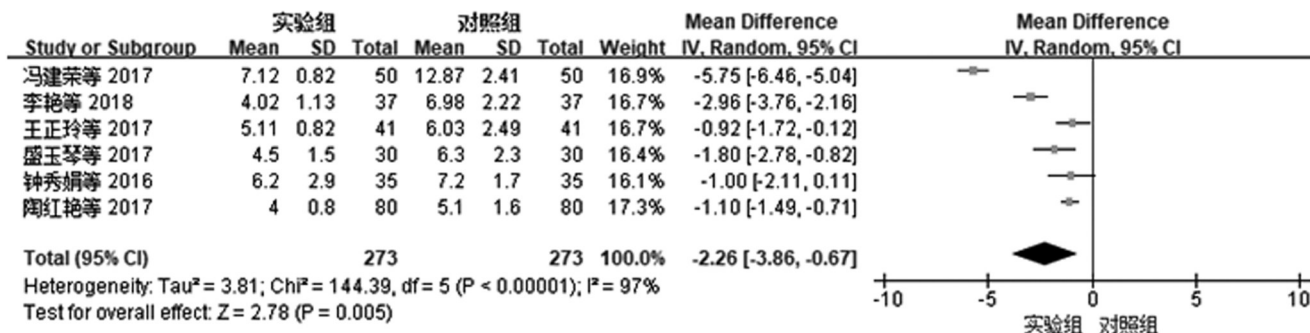


图6 Bakri球囊与纱布宫腔填塞治疗产后出血后患者的住院时间的Meta分析

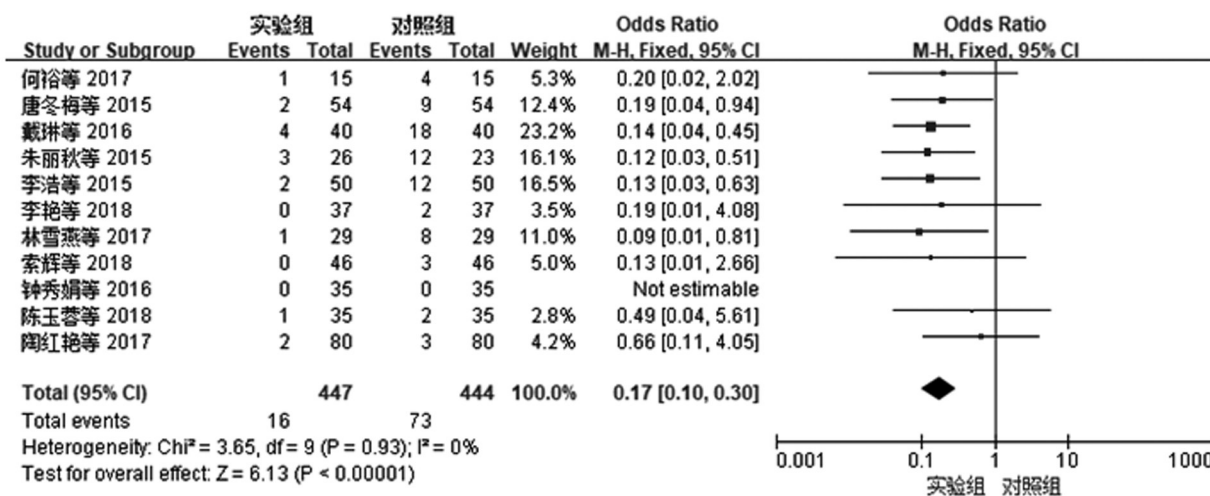


图7 Bakri球囊与纱布宫腔填塞治疗产后出血后患者子宫切除率的Meta分析

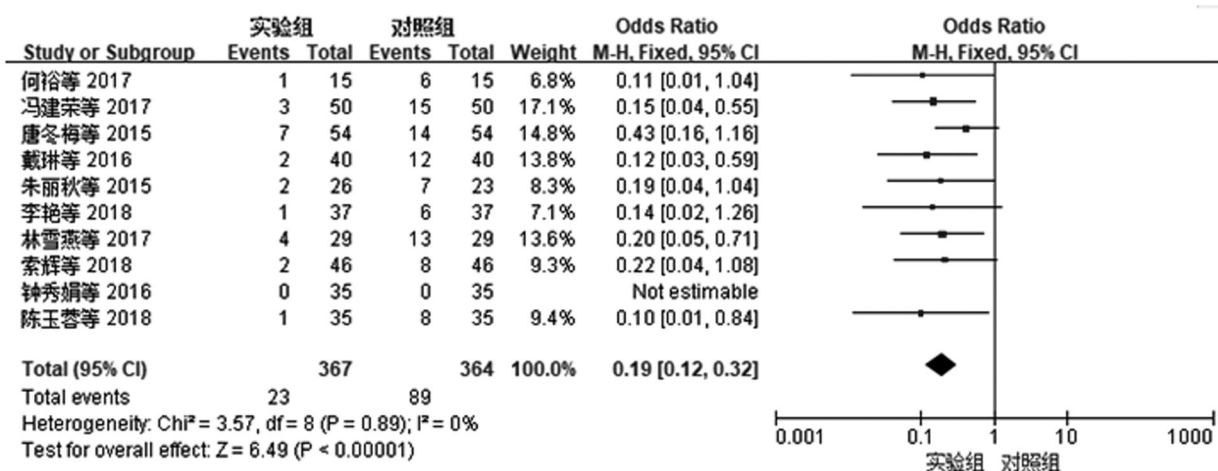


图8 Bakri球囊与纱布宫腔填塞治疗产后出血后患者子宫动脉结扎率的Meta分析

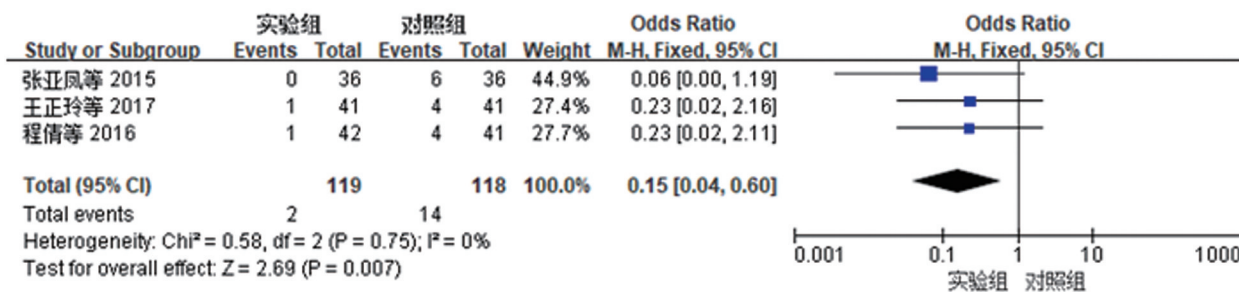


图9 Bakri球囊与纱布宫腔填塞治疗产后出血后患者感染率的Meta分析

3 讨论

产后出血是孕产妇产后严重的并发症,也是导致孕产妇死亡的最主要因素,然而,采用及时有效的止血方式进行抢救可以改变孕产妇的结局。目前治疗产后出血的方式分为药物治疗和手术治疗,手术治疗包括宫腔填塞术、子宫压迫缝合术、盆腔血管结扎术、经导管动脉栓塞术、子宫切除术。适宜的宫腔填塞可以避免产妇进一步行创伤性的手术,宫腔填塞可以抢救除胎盘残留因素的产后子宫出血,如子宫收缩乏力、胎盘因素和凝血功能障碍^[26-27]。宫腔纱布填塞是一种传统抢救产后出血快速而有效的止血方式^[3],近年来,Bakri球囊作为新兴的宫腔填塞止血术式在国内外应用,并取得了良好的

临床疗效^[28]。但是,由于Bakri球囊填塞术与纱布填塞术的可行性与优劣性在临床上缺乏有力的循证医学证据,因此很难系统评价两者之间的临床疗效和结局指标。本研究对Bakri球囊填塞与纱布填塞抢救产后出血患者的疗效进行Meta分析。

本次Meta分析共纳入21个RCT,从止血有效率、手术操作时间、治疗24 h后血红蛋白值、住院时间、子宫切除率、子宫动脉结扎率及术后感染率等7个方面进行了Meta分析。Meta分析结果提示,与传统宫腔纱布填塞术比较,宫腔Bakri球囊填塞术在临床疗效方面具有明显优势,其可提高止血成功率,缩短操作时间和住院时间、减少子宫动脉结扎率、子宫切除率

和感染率,球囊填塞术治疗 24 h 后血红蛋白值高于纱布填塞,并且均具有统计学意义。

Meta 分析得出以上结果的可能原因包括:(1)宫腔填塞不但可以直接压迫动静脉和毛细血管,阻止出血,还可以刺激子宫壁肌层引起反射性收缩进行止血。球囊填塞宫腔后根据球囊引流管引流出的积血量判断宫腔内是否还有持续性出血,且可以根据宫腔内出血情况调整球囊的注水量来增加对子宫腔内壁的压力,压迫宫腔出血部位。而用纱布进行的宫腔填塞是不能实时动态监测宫腔内的出血情况的,反而可能会因为纱布具有很好的吸血性,较难发现宫腔内隐匿性出血。纱布填塞太松会导致隐匿性出血,填塞太紧会影响子宫收缩进而导致止血困难,并且由于纱布填塞术不可以反复操作,如果操作失败,可能要行进一步的创伤性手术对患者进行止血。因此宫腔填塞除了取决于填塞的材料以外,还很大程度上取决于术者的操作技术和熟练程度还有填塞时机^[3,28-29]。(2)纱布填塞需要特制的长纱布条由子宫切口或者经阴道送入子宫底部,由子宫底呈“Z”字形左右来回填塞直至将子宫腔填满,并且要松紧适宜,即使是子宫下段的出血也要从子宫底开始进行填塞。球囊填塞时只需将球囊送入宫腔内,确保球囊完全位于子宫颈内口以上,再由球囊注水管将球囊充盈起来压迫子宫内壁,直至宫腔内出血停止。因此,由于纱布填塞操作过程的复杂性使得纱布填塞的操作时间长,手术过程出血多,24 h 后血红蛋白值低,术后恢复时间长^[4]。(3)宫腔纱布填塞不紧容易导致宫腔内隐匿性出血引起宫腔感染,并且由于纱条在填塞的过程当中反复进出宫腔增加了感染的机率。但也有研究指出可将浸染过抗菌溶液的纱条填入宫腔当中可以有效降低术后感染率^[30],而此次纳入研究的文献中的纱条在填塞前并未用抗菌溶液处理,以至于球囊填塞与纱布填塞术后感染率优劣还有待进一步证实。

本次 Meta 分析的局限性:(1)纳入的研究均为中文文献,因此可能存在文献偏移;(2)纳入的文献的术者不同,因此手术操作等技术存在差别;(3)纳入的 RCT 质量不高,并且对照组的纱布的规格和处理没有相同标准;(4)纳入研究的对象的基本特征可能存在偏移。

综上所述,目前的证据显示,与传统宫腔纱布填塞术相比,宫腔 Bakri 球囊填塞术抢救产后出血具有明显的临床疗效。然而,鉴于纳入研究样本有限,上述结论尚需开展更多研究予以验证。

参考文献

- [1] 刘兴会,陈锰. 产后出血的药物和手术治疗评价[J]. 中华妇幼临床医学杂志(电子版), 2013, 9(2): 121-124.
- [2] REZK M, SALEH S, SHAHEEN A, et al. Uterine tamponade versus Foley's catheter for the treatment of postpartum hemorrhage secondary to bleeding tendency in low-resource setting: a four-year observational study [J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2017, 30(22): 2747-2751.
- [3] 葛俊丽,曾蔚越. 宫腔纱条填塞法治疗中央型前置胎盘剖宫产术中 大出血 70 例临床分析[J]. 中华妇幼临床医学杂志(电子版), 2011, 7(2): 131-134.
- [4] 韩凤珍. 宫腔填塞在产后出血的应用[J]. 中华产科急救电子杂志,

- 2014, 3(4): 24-25.
- [5] 伍华珍. Bakri 球囊填塞治疗剖宫产术后产后出血的临床疗效观察 [J]. 中国农村卫生, 2018, 17(2): 76-77.
- [6] 陶红艳. Bakri 球囊填塞治疗中央型前置胎盘产后出血疗效观察 [J]. 陕西医学杂志, 2017, 46(6): 730-732.
- [7] 盛玉琴,周秀荣,陈薇. Bakri 球囊在产后出血患者中的护理效果分析[J]. 当代护士: 专科版(下旬刊), 2017, 3(9): 72-74.
- [8] 吴云梅,王瑶,韦娟梅. Bakri 球囊在产后出血中的应用[J]. 护理实践与研究, 2016, 13(6): 72-73.
- [9] 程倩. Bakri 止血球囊应用于产后出血治疗的可行性研究[J]. 临床医药文献杂志(电子版), 2016, 3(18): 3598-3599.
- [10] 张驰. Bakri 止血球囊在产后出血治疗中的应用价值分析[J]. 中国继续医学教育, 2016, 8(13): 97-98.
- [11] 王正玲. Bakri 止血球囊在产后出血中的临床应用效果[J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 17(60): 153-154.
- [12] 索辉. Bakri 子宫填塞球囊导管对产后出血的治疗作用研究[J]. 临床医药实践, 2018, 27(85): 92-93.
- [13] 李小红,卢雨为. Bakri 子宫填塞球囊导管在产后出血中的应用价值[J]. 实用妇科内分泌杂志(电子版), 2017, 6(9): 21.
- [14] 何裕,孟宏霞. Bakri 子宫填塞球囊导管在产后出血中的应用价值 [J]. 罕少疾病杂志, 2017, 24(1): 47-48.
- [15] 林雪燕. Bakri 子宫填塞球囊导管治疗产后出血的临床效果分析 [J]. 基层医学论坛, 2017, 21(35): 4967-4968.
- [16] 陈玉蓉. Bakri 子宫填塞球囊导管治疗产后出血的效果研究[J]. 中外医疗, 2018, 37(12): 15-18.
- [17] 徐艳红,林荣金,徐榕莉. 不同止血方式治疗产后出血的效果分析 [J]. 中外医疗, 2017, 36(19): 54-55.
- [18] 唐冬梅. 产后出血采用 Bakri 子宫填塞球囊导管治疗的临床体会 [J]. 中国农村卫生, 2015, 12(8): 71.
- [19] 李艳. 产后出血应用 Bakri 子宫填塞球囊导管治疗的效果与优势分析[J]. 中国现代药物应用, 2018, 12(3): 44-46.
- [20] 冯建荣. 产后出血应用球囊压迫止血治疗的临床观察[J]. 中外女性健康研究, 2017, 28(22): 79-80.
- [21] 张亚凤,孙秋桥,门月玲,等. 宫腔球囊填塞及宫腔纱布填塞治疗难治性产后出血 36 例临床分析[C]//2015 临床急重症经验交流第二次高峰论坛. 北京, 2015: 1.
- [22] 钟秀娟. 宫腔球囊填塞与宫腔填塞术治疗产后出血对比分析[J]. 深圳中西医结合杂志, 2016, 26(22): 152-153.
- [23] 李浩. 探析 Bakri 止血球囊治疗产后出血的安全性[J]. 临床医药文献杂志(电子版), 2015, 2(24): 5027.
- [24] 戴琳,杨树玲,麦艳艳. 子宫填塞球囊导管治疗产后出血的临床疗效[J]. 临床医学工程, 2016, 23(8): 1011-1012.
- [25] 朱丽秋. 子宫填塞球囊导管治疗产后出血的效果研究[J]. 中国继续医学教育, 2015, 7(11): 65-66.
- [26] 刘兴会,杨慧霞. 产后出血预防和处理措施评价[J]. 中华围产医学杂志, 2013, 16(8): 449-451.
- [27] 刘兴会,陈锰. 产后出血的过去,现在和未来[J]. 实用妇产科杂志, 2013, 29(8): 561-563.
- [28] 李翠丽,万俐. B-Lynch 缝合术, Bakri 球囊填塞术, 子宫动脉结扎术在产后出血中的临床应用[J]. 实用医学杂志, 2015, 31(12): 1977-1980.
- [29] TINDELL K, GARFINKEL R, ABU-HAYDAR E, et al. Uterine balloon tamponade for the treatment of postpartum haemorrhage in resource-poor settings: a systematic review [J]. BJOG, 2013, 120(1): 5-14.
- [30] GUO YN, MA J, WANG XJ, et al. Does uterine gauze tamponade increase the risk of puerperal morbidity in the management of postpartum hemorrhage during caesarean section: a retrospective cohort study [J]. Int J Clin Exp Med, 2015, 8(8): 13740-13747.

(收稿日期:2019-09-08)