

宫腔镜术后球囊子宫支架及相关辅助治疗应用的Meta分析

闫论 刘俊含 李琳 陈素文

【摘要】目的 评价宫腔镜术后应用球囊子宫支架(balloon uterine stent, BUS)及相关辅助治疗预防宫腔再粘连的临床效果。**方法** 检索近年相关期刊,纳入随机对照试验,使用RevMan 5.3软件进行Meta分析。**结果** 纳入文献28篇,2 375例患者。其中组(A)用以评估单用球囊子宫支架预防宫腔再粘连作用效果,试验组803例,对照组731例;组(B)用以评估防粘连制剂联合球囊子宫支架预防宫腔再粘连作用效果,试验组439例,对照组402例。结果显示,宫腔镜术后应用球囊子宫支架与宫腔镜术后未使用球囊子宫支架或使用宫内节育器相比,宫腔再粘连发生率降低,缓解率提高,以上结果差异均有统计学意义;术后妊娠率有提高趋势,但差异无统计学意义($P = 0.03$)。球囊子宫支架结合防粘连制剂(透明质酸钠等)与宫腔镜术后未使用球囊子宫支架或使用宫内节育器相比,宫腔再粘连发生率降低、缓解率提高,术后妊娠率提高,以上结果差异均有统计学意义。**结论** 宫腔镜术后使用球囊子宫支架可明显降低宫腔再粘连发生率,减少术后出血,更快恢复生育功能,可积极推广使用;使用球囊子宫支架过程中,同时使用防粘连制剂可提高宫腔粘连患者术后的妊娠率,但因防粘连制剂价格较昂贵,在临床应用中,需根据患者的病情及生育需求进行个体化治疗。

【关键词】 宫腔镜;球囊子宫支架;宫腔粘连;术后再粘连;meta分析

Usage of balloon uterine stent and anti-adhesion adjuvant treatment after hysteroscopy: a Meta-analysis Yan Lun, Liu Junhan, Li Lin, Chen Suwen. *Department of Reproductive Regulation/Family Planning, Beijing Obstetrics and Gynecology Hospital, Capital Medical University, Beijing 100026, China*
Corresponding author: Chen Suwen, Email: csw-gao@163.com

【Abstract】 Objective To evaluate the clinical effects of usage of balloon uterine stent (BUS) and anti-adhesion adjuvant treatment after hysteroscopy in prevention of intrauterine adhesion via Meta-analysis. **Methods** Via searching Cochrane, Pubmed, CNKI, VIP and Wan-Fang databases for the randomized controlled trials (RCTs) about of Balloon Uterine Stent and related adjuvant treatment after hysteroscopy in prevention of intrauterine adhesion from 2000 to 2016. According the latest evaluation standards of Cochrane Handbook, in this Meta-analysis, the RevMan 5.3 software for Meta-analysis was used. **Results** Studies involving patients met the inclusion criteria, included (A) 803 patients in experimental group (Balloon Uterine Stent), 731 patients in control group (none or intrauterine device, IUD); (B) 439 patients in experimental group (Balloon Uterine Stent with anti-adhesion adjuvant), 402 patients in control group (Balloon Uterine Stent). The results of Meta-analysis showed as follows: (Group A) the re-adhesion rate of experimental group significantly decreased [$OR=0.26$, $95\%CI:0.19\sim0.35$, $P < 0.00001$]; the menstruation remission rate of experimental group significantly increased [$OR=2.86$, $95\%CI:2.21\sim3.70$, $P < 0.00001$]; the pregnancy rate of experimental group increased but not obviously [$OR=1.44$, $95\%CI:1.06\sim2.61$, $P = 0.03$]. (Group B) The re-adhesion rate of experimental group significantly decreased [$OR=0.25$, $95\%CI:0.16\sim0.39$, $P < 0.00001$]; the menstruation remission rate of experimental group significantly increased [$OR=4.51$, $95\%CI:2.95\sim6.92$, $P < 0.00001$]; the pregnancy rate of experimental group significantly increased [$OR=3.50$, $95\%CI:1.91\sim6.43$, $P < 0.00001$]. **Conclusion** Usage of balloon uterine stent can decrease the re-adhesion rate and bleeding rate after hysteroscopy and increase the pregnancy rate and normal menstruation rate of those who suffer from infertility. Usage of anti-adhesion adjuvant combined with balloon uterine stent can make further positive efforts in treatments after hysteroscopy. Individual treatment plan is important in clinical application according to the individual demands for in-

作者单位:100026首都医科大学附属北京妇产医院生殖调节/计划生育科(闫论、陈素文),中心实验室(李琳);北京医院老年医学部(刘俊含)
通信作者:陈素文, Email: csw-gao@163.com
DOI:10.15932/j.0253-9713.2017.11.010

fants.

【Key words】 hysteroscope; balloon uterine stent(BUS); intrauterine adhesion; postoperative adhesion; meta-analysis

宫腔粘连 (intrauterine adhesion) 又称 Asherman 综合征, 其机制在于子宫内膜基底层损伤, 导致其修复障碍。子宫内膜基底层的完整性受到破坏, 改变了基底层的生理状态, 导致子宫内膜基底层细胞间质的纤维蛋白原渗出、机化, 进而导致宫腔粘连^[1]。宫腔粘连的临床症状主要表现为月经性状的改变, 如月经量少、闭经等; 对妊娠的影响有不孕、生化妊娠、自然流产、早产或死胎等^[1-2]。对于宫腔粘连较严重者, 由于子宫内膜基底层破坏严重, 导致其雌激素反应低下, 此时如单纯增加雌激素用量, 起到的作用较小, 相反会间接诱导再粘连及纤维蛋白原渗出甚至机化的发生^[3]。目前, 宫腔粘连的分类法多用夏恩兰提出的分类法^[4]。宫腔镜下宫腔粘连分离术是宫腔粘连最主要的治疗方法, 但由于宫腔粘连手术难度较高, 容易复发的特性, 宫腔镜下宫腔粘连分离术后再次发生宫腔粘连是困扰医务工作者多年的难题。根据已有文献报道, 目前预防宫腔镜术后再次发生宫腔粘连的方法主要有宫内节育器放置、防粘连制剂 (如几丁糖、透明质酸钠)、球囊子宫支架等。但由于医师的操作水平及患者个体差异, 对于治疗方案的选择则各有侧重。一些学者认为, 较昂贵的球囊子宫支架与价格低廉的宫内节育器放置相比, 尽管能够降低宫腔再粘连的发生率, 但并不能有效提高妊娠率^[5-6], 因此是否球囊子宫支架应被广泛应用有待商榷。本研究检索近年相关期刊, 纳入随机对照试验, 使用辅助软件对宫腔镜术后球囊子宫支架及相关辅助治疗的应用对手术的预后改善情况进行 Meta 分析, 报告如下。

资料与方法

一、文献检索

计算机检索 Cochrane (1971-2016)、PubMed (1973-2016)、CNKI (1993-2015)、VIP (1973-2016)、万方数据库等数据库。中文检索词包括: 宫腔镜, 球囊子宫支架, 球囊支架, 球囊, 宫腔粘连, 术后再粘连, 二次粘连, Meta 分析等; 英文检索词包括: hysteroscopy, balloon uterine stent, BUS, intrauterine adhesion, postoperative adhesion, re-adhesion meta-analysis。检索策略包含如下检索式: [(球囊子宫支架 or 球囊支架 or 球囊) and 宫腔粘连 and (术后再粘连 or

二次粘连) and 宫腔镜]; 英文检索式: [(balloon uterine stent or balloon or BUS) and (intrauterine adhesion) and (postoperative adhesion or re-adhesion or readhesion) and (hysteroscopy or hysteroscope)]。

二、文献筛选

2 组研究员按预先设计的表格筛选搜索到的文献, 互相核对入组的研究结果。如过程中产生分歧, 由 2 组研究员商讨并决定是否入组, 或由第 3 组研究员 (中立方) 决定是否入组。

三、选择标准

1. 入组标准

(1) 研究类型: 随机对照试验 (RCT), 无论是否采用盲法。

(2) 研究对象: 年龄 18~45 岁, 首次使用宫腔镜治疗, 术后给予球囊子宫支架和 (或) 防粘连制剂或宫内节育器宫内置入的宫腔粘连患者, 经患者超声检查和 (或) 术中所见确诊。其诊断标准依照主要诊断标准、次要诊断标准的顺序排列。

(3) 排除病例: 自宫腔镜治疗日起半年内曾因宫腔粘连行治疗者 (除外因二次粘连治疗效果受到影响所导致之偏倚)、诊断不明确者 [仅超声检查可疑而宫腔镜检查无异常者、仅有宫腔粘连的临床表现而无超声检查和 (或) 术中所见确诊者]。排除其他因素导致的宫腔粘连的可能症状 (如术前服用影响内膜的药物)。

(4) 人工干预措施: ①患者需行宫腔镜术; ②行宫腔镜术后不给予特殊处理, 以及给予宫内节育器放置、单用球囊子宫支架, 球囊子宫支架联合防粘连制剂共同应用等措施防止术后宫腔粘连。

(5) 评价标准: ①术后宫腔再粘连 (术后二次粘连) 发生率: 行宫腔镜治疗后, 随访 1 年内再次发生宫腔粘连, 即患者满足夏恩兰宫腔粘连分类法中所提出的中度以上宫腔粘连^[4], 其诊断以宫腔镜术中所见为依据; ②缓解率: 月经恢复, 月经量逐渐恢复正常或逐渐增多, 周期性下腹痛逐渐减轻至消失, 宫腔镜下检查见宫腔形态正常, 双侧宫角及输卵管开口可见; ③妊娠率: 治疗后患者成功妊娠。

2. 排除标准: ①综述、指南、会议报告; ②数据重复报道及数据重复发表文献; ③原始数据不明或无法使用原始数据的文献。

四、资料选取及质控

应用RevMan 5.3™统计软件进行Meta分析。对计数资料(定性资料)采用比值比(odds ratio, OR),计量资料(定量资料)采用加权平均差(weighted mean difference, WMD)进行整理与分析。各个评价标准均采取95%置信区间(CI)表示。各个入组研究结果间的异质性采用χ²检验,若入组研究具有足够同质性(P > 0.1, I² < 50%),采用固定效应模型进行分析;若入组研究存在统计学异质性(P < 0.1, I² > 50%)时,则需分析其异质性来源;若各研究间存在统计学异质性而非临床异质性或差异无临床意义时,采用随机效应模型。如果各研究间存在明显的临床异质

性使得数据无法合并,采用描述性分析。必要时,采用敏感性分析检验结论的稳定性。

结 果

一、入组文献的一般情况

本研究共入组28篇文献^[7-34],分为2组,即单用球囊子宫支架组(A组)、球囊子宫支架联合防粘连制剂组(B组),2组分别以前述的3个评价标准进行分析,称为A1、B1、A2、B2、A3、B3,见表1。

指标1(术后宫腔再粘连发生率)中组(A1)收纳17篇文献,包括1434例患者,球囊子宫支架组753

表1 入组文献的一般情况

入组文献	试验组(例)	对照组(例)	录入指标
巴音吉力2014 ^[7]	84	90	A1 A2
蔡素琴2011 ^[8]	36	24	A1 A2 A3
陈丁秀2013 ^[9]	20	20	A1 A3
陈丽2015 ^[10]	30	32	A1 A2
方向明2013 ^[11]	53	53	A1 A2
郭冬瑾2015 ^[12]	36	36	A1 A2
韩铁龙2014 ^[13]	43	15	A1
金红霞2015 ^[14]	51	51	A1 A2
李蕾2013 ^[13]	76	76	A1 A2 A3
马海宁2013 ^[16]	26	21	A1 A2
申爱荣2012 ^[17]	59	61	A1 A2 A3
沈险华2012 ^[18]	36	30	A1
苏瑞金2014 ^[19]	28	29	A1 A2 A3
吴衡慧2015 ^[20]	30	30	A1 A2
吴妍2014 ^[21]	42	20	A1 A2
杨建锋2007 ^[22]	50	50	A1
赵嵩2014 ^[23]	35	35	A1 A2
邱诗贤2013 ^[24]	50	50	A2 A3
方彩云2013 ^[25]	50	43	B1 B2
高祖标2013 ^[26]	30	32	B1 B2
李珊2014 ^[27]	29	29	B1 B2 B3
彭美莲2013 ^[28]	60	60	B1
苏玲芝2012 ^[29]	38	40	B1 B2 B3
王春风2012 ^[30]	32	30	B1 B2
伍小敏2013 ^[31]	16	16	B1 B2
夏玉娟2015 ^[32]	62	48	B1 B2 B3
喻周香2009 ^[33]	62	44	B1 B2 B3
邱瑜2014 ^[34]	60	60	B2
合计(A+B)	1 242(803+439)	1 133(731+402)	17 14 5 9 9 4

注:A为单用球囊子宫支架组;B为球囊子宫支架联合防粘连制剂组;1为术后宫腔再粘连发生率;2为缓解率;3为妊娠率

例(球囊组,下同),宫内节育器/未使用组(对照组,下同)681例;组(B1)收纳9篇文献,包括721例患者,球囊子宫支架与防粘连制剂合用组(合用组,下同)379例,宫内节育器/未使用组(对照组,下同)342例。

指标2(缓解率)中组(A2)收纳14篇文献,包括1486例患者,球囊组758例,对照组728例;组(B2)收纳9篇文献,包括721例患者,合用组379例,对照组342例。

指标3(妊娠率)中组(A3)收纳5篇文献,包括485例患者,球囊组252例,对照组233例;组(B3)收纳4篇文献,包括278例患者,合用组155例,对照组123例。

二、入组文献的质控

入组的28篇文献中17篇采用随机分配及双盲处理,其余均未采用随机分配及双盲处理。文献[8]、[9]、[15]、[17]、[18]、[24]、[25]、[31]有失访,均有描述失访原因,其失访率均<5%。全部28篇文献中,患者依从性可,试验组与对照组的相性良好,质量分级均在A~B级之间。

三、Meta分析结果

1. 术后宫腔再粘连发生率(球囊组):共有17个研究比较球囊组与对照组的术后宫腔再粘连发生率,其异质性检验结果: $P = 0.46, I^2 = 0\%$,采取固定效

应模型进行Meta分析。结论可知,球囊组的术后宫腔再粘连发生率较对照组显著降低[$OR = 0.26, 95\%CI (0.19, 0.35), P < 0.00001$],见图1,偏倚分析漏斗对称,表明无发表偏倚。

2. 缓解率(球囊组):共有14个研究比较球囊组与对照组的缓解率,其异质性检验结果: $P = 0.96, I^2 = 0\%$,采取固定效应模型进行Meta分析。结论可知,球囊组缓解率较对照组有所提高[$OR = 2.86, 95\%CI (2.21, 3.70), P < 0.00001$],见图2,偏倚分析漏斗基本对称,表明无明显发表偏倚。

3. 妊娠率(球囊组):共有5个研究比较球囊组与对照组的妊娠率,其异质性检验结果: $P = 0.78, I^2 = 0\%$,采取固定效应模型进行Meta分析。结论可知,球囊组的妊娠率较对照组有所提高,但差异无统计学意义[$OR = 1.44, 95\%CI (1.06, 2.61), P = 0.03$],见图3,偏倚分析漏斗基本对称,表明基本无发表偏倚。

4. 术后宫腔再粘连发生率(合用组):共有9个研究比较宫腔球囊支架与防粘连制剂合用组与对照组的术后宫腔再粘连发生率,其异质性检验结果: $P = 0.92, I^2 = 0\%$,采取固定效应模型进行Meta分析。结论可知,宫腔球囊支架与防粘连制剂合用组的术后宫腔再粘连发生率较对照组显著降低[$OR = 0.25, 95\%CI (0.16, 0.39), P < 0.00001$],见图4,偏倚分析漏斗对称,表明无发表偏倚。

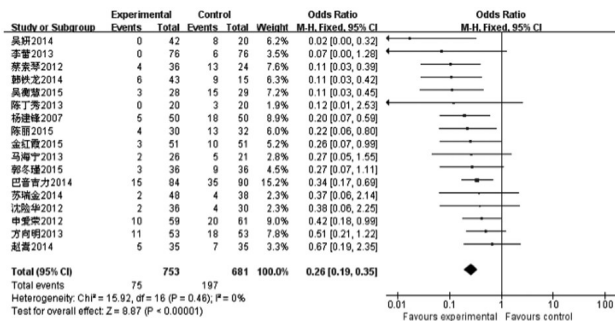


图1 宫腔镜术后单用球囊子宫支架再粘连发生率的meta分析

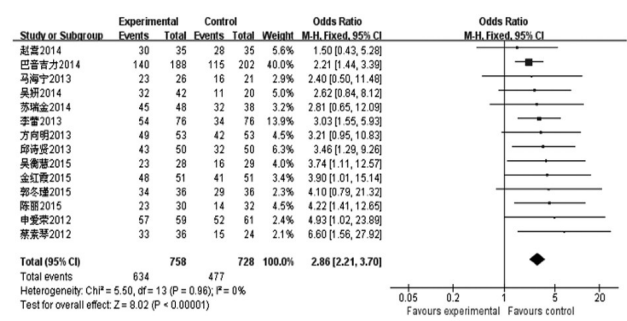


图2 宫腔镜术后单用球囊子宫支架缓解率的meta分析

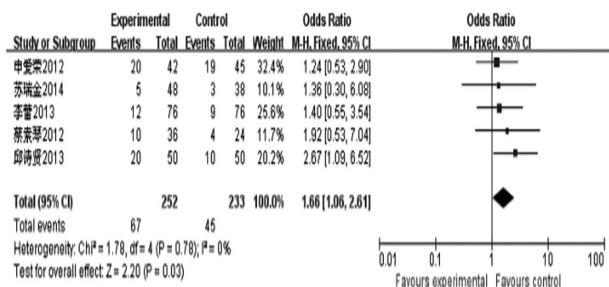


图3 宫腔镜术后单用球囊子宫支架妊娠率的meta分析

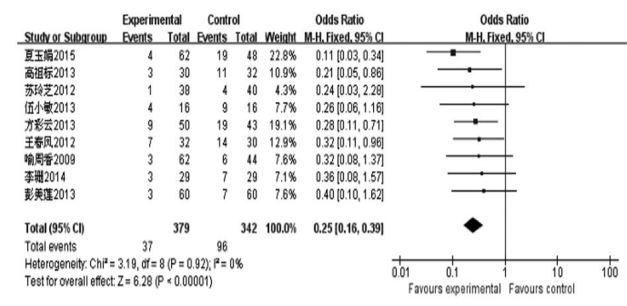


图4 宫腔镜术后球囊子宫支架与防粘连制剂合用再粘连发生率的meta分析

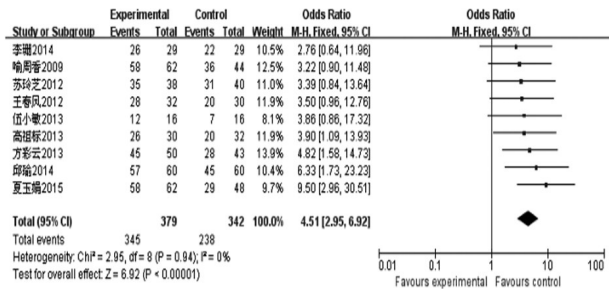


图5 宫腔镜术后球囊子宫支架与防粘连制剂合用缓解率的meta分析

5. 缓解率(合用组):共有9个研究比较宫腔球囊支架与防粘连制剂合用组与对照组的缓解率,其异质性检验结果: $P = 0.94, I^2 = 0\%$,采取固定效应模型进行Meta分析。结论可知,宫腔球囊支架与防粘连制剂合用组的缓解率较对照组显著提高[OR=4.51, 95% CI(2.95, 6.92), $P < 0.00001$],见图5,偏倚分析漏斗基本对称,表明无明显发表偏倚。

6. 妊娠率(合用组):共有4个研究比较宫腔球囊支架与防粘连制剂合用组与对照组的妊娠率,其异质性检验结果: $P = 0.71, I^2 = 0\%$,采取固定效应模型进行Meta分析。结论可知,宫腔球囊支架与防粘连制剂合用组的妊娠率较对照组明显提高[OR=3.50, 95% CI(1.91, 6.43), $P < 0.00001$],见图6,偏倚分析漏斗基本对称,表明基本无发表偏倚。

讨论

治疗宫腔粘连,传统的方式为宫内节育器单用或联合雌激素治疗。有学者认为,对于中度以上宫腔粘连者,由于子宫内膜基底层破坏严重,正常组织比例较低,修复相对困难,需修复的面积较大,传统的宫内节育器由于其作用面积较小,故其对宫腔粘连的预防效果有限,起到的物理屏障作用也较局限。即使与雌激素、孕激素联合使用以调节人工周期,由于子宫内膜基底层的破坏,使得其治疗效果仍欠佳^[35-36]。

当前,宫腔球囊支架被广泛应用于宫腔镜下宫腔粘连分解术后的宫腔再粘连预防中,宫腔球囊支架的作用机制为,形成物理屏障,充分扩张宫腔,使得子宫内壁无法汇聚;同时其具有引流作用,可将术后子宫内膜出血沿球囊表面引流至体外,避免因宫腔积血导致的局部组织机化、纤维化,减少了宫腔粘连的形成因素。由于宫腔球囊支架的广泛应用,国内外学者关注对其安全性的评估及留置时间的探

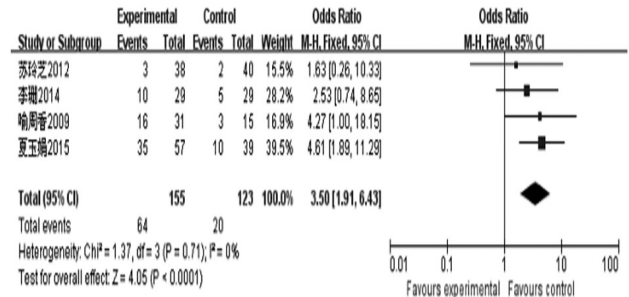


图6 宫腔镜术后球囊子宫支架与防粘连制剂合用妊娠率的meta分析

讨。球囊如留置时间过短,难以发挥其物理屏障效果,但如果留置时间过长,则增加经生殖道上行感染的机会,阻碍子宫内膜生长,并可能造成宫颈机能不全^[37]。国内外大量研究均表明,宫腔球囊留置7~8 d对于宫腔粘连的预防效果最佳。尉敏玲等^[38]的一项研究对宫腔球囊支架的安全性进行了评价,通过对术后球囊宫内放置1周及术后宫内节育器1周后阴道进行拭子培养,提示宫内球囊并不增加感染风险。近年来,透明质酸钠及几丁糖作为防粘连制剂逐渐被应用于宫腔粘连的预防,用以辅助球囊进行预防治疗。由于球囊的物理屏障作用,使得防粘连制剂能够以更大面积分散于术后宫腔内,充分发挥其防粘连的作用。几丁糖原产于虾蟹外壳,是一种高分子化合物,由于其无毒、无免疫原性及其良好的组织相容性,被广泛应用于医疗工作中;其预防宫腔术后再粘连的机制可能为,选择性促进子宫内膜基底层细胞增殖,抑制纤维蛋白原形成,促进组织修复,同时抑制粘连。同时由于其为液态,具有润滑、生物物理屏障和抑制细菌生长的作用,近年来已代替透明质酸钠成为临床用药的首选^[39]。

综上所述,根据本分析及既往文献,宫腔球囊支架能够有效防止术后宫腔再粘连,但并不能有效提高妊娠率;防粘连制剂与宫腔球囊支架结合,在更有效地防止宫腔粘连的同时,可显著提高妊娠率,满足因宫腔粘连所致不孕患者的生育需求,值得在临床中推广应用。

参考文献

- [1] Yu D, Li TC, Xia E, et al. Factors affecting reproductive outcome of hysteroscopic adhesiolysis for Asherman's syndrome[J]. Fertil Steril, 2008, 89:715-722.
- [2] Alborzi S, Robati M, Parsanejad ME. The efficacy of hysteroscopic adhesiolysis in Asherman's syndrome[J]. Med J Islamic Republic Iran, 2003, 17:185-187.
- [3] 王比男,张艳清,李建军,等. 双腔球囊子宫造影管联合戊酸雌

- 二醇用于重度宫腔粘连分离术后的临床疗效观察[J]. 中外医学研究, 2011, 9:34-35.
- [4] 夏恩兰. 妇科内镜学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2001:169.
- [5] 马海宁, 王升科, 赵福杰. 宫腔镜下重度宫腔粘连分解术后 2 种抗粘连方法的临床分析[J]. 实用药物与临床, 2013, 16:403-404.
- [6] 苏瑞金. 宫腔粘连分离术后放置充水球囊预防再粘连的疗效观察[J]. 中国妇幼保健, 2014, 29:3008-3010.
- [7] 巴音吉力, 陈勃, 黄妙玲, 等. 宫腔粘连分离术后预防再粘连方法的疗效比较[J]. 岭南急诊医学杂志, 2014, 19:462-464.
- [8] 蔡素琴, 陈毕蓝, 陈惠梅. 宫腔球囊联合金属圆形节育环和戊酸雌二醇预防宫腔粘连分离术后复发[J]. 现代医院, 2011, 12:48-49.
- [9] 陈丁秀. 宫腔粘连电切术后置球囊导尿管预防出血和宫腔粘连的护理[J]. 中外医学研究, 2013, 11:82-82.
- [10] 陈丽, 陈小芳, 丁家怡, 等. 宫腔镜下重度宫腔粘连分解术后两种防粘连方法效果比较[J]. 海南医学, 2015, 26:1208-1209.
- [11] 方向明, 杜炜杰, 王鑫炎, 等. 球囊子宫支架预防宫腔粘连术后再粘连形成的临床研究[J]. 中国医药导报, 2013, 10:61-64.
- [12] 郭冬瑾. 重度宫腔粘连分离术后辅助 COOK 球囊子宫支架的疗效观察[J]. 吉林医学, 2015, 36:2516-2517.
- [13] 韩铁龙, 聂文华, 刘俊霞. 宫腔内球囊加几丁糖预防宫腔镜电切术后宫腔粘连的疗效观察[J]. 河北医药, 2014, 36:1712-1713.
- [14] 金红霞. 宫腔镜下三种方法治疗宫腔粘连疗效分析[J]. 中国实用医药, 2015, 10:172-173.
- [15] 李蕾, 李新霞, 张秀娟, 等. 宫腔重度粘连术后预防再次粘连两种治疗方案的探讨[J]. 医药论坛杂志, 2013, 34:43-44.
- [16] 马海宁, 王升科, 赵福杰. 宫腔镜下重度宫腔粘连分解术后 2 种抗粘连方法的临床分析[J]. 实用药物与临床, 2013, 16:403-404.
- [17] 申爱荣, 耿素玲, 郗翔, 等. 充水球囊预防重度宫腔粘连分离术后再粘连的疗效观察[J]. 中国妇产科临床杂志, 2012, 13:370-371.
- [18] 沈险华. 宫腔粘连分解术后两种治疗方法效果分析[J]. 中国妇幼保健, 2012, 10:1569-1570.
- [19] 苏瑞金. 宫腔粘连分离术后放置充水球囊预防再粘连的疗效观察[J]. 中国妇幼保健, 2014, 18:3008-3010.
- [20] 吴衡慧, 张菊新. 中重度宫腔粘连分离术后宫腔留置球囊的疗效分析[J]. 医药论坛杂志, 2015, 36:80-81.
- [21] 吴妍, 沈柏儒, 高祖标, 等. 2 种预防宫腔镜手术后宫腔再粘连方法的对比分析[J]. 中国医药导报, 2014, 11:144-147.
- [22] 杨建锋, 王素芳. 宫腔镜电切术后置球囊导尿管预防出血和宫腔粘连[J]. 医药论坛杂志, 2007, 28:52-53.
- [23] 赵嵩. 宫腔粘连分离术后预防再次粘连的临床观察[J]. 中国民康医学, 2014, 26:45-48.
- [24] 邱诗贤, 刘芳, 刘判. 宫腔镜下宫腔粘连分离术+球囊导尿管放置治疗宫腔粘连的效果分析[J]. 中国医药指南, 2013, 11:141-142.
- [25] 方彩云, 苏华荣, 张春莲, 等. 透明质酸钠凝胶联合球囊导尿管在宫腔重度粘连电切术后预防宫腔再粘连中的疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2013, 22:838-839.
- [26] 高祖标, 吴妍, 沈柏儒. 双腔球囊联合透明质酸钠预防中重度宫腔粘连分离术后再粘连[J]. 中国医药导报, 2013, 10:60-64.
- [27] 李珊. 预防中、重度宫腔粘连分离术后再粘连的临床研究[D]. 大连医科大学, 2014.
- [28] 彭美莲. 应用透明质酸钠并球囊子宫支架在预防宫腔镜电切术后宫腔粘连中的疗效观察[J]. 中国现代医生, 2013, 51:156-160.
- [29] 苏玲芝, 吴买华, 周顺福. 宫腔粘连分离术后两种防粘连方法的临床分析[J]. 亚太传统医药, 2012, 8:161-162.
- [30] 王春风, 胡旻, 胡美旭, 等. 宫腔镜术后球囊导尿管联合透明质酸钠综合治疗重度宫腔粘连的疗效分析[J]. 中国现代医生, 2012, 50:128-129.
- [31] 伍小敏, 厚亚男. 球囊联合透明质酸钠在重度宫腔粘连分离术后预防再粘连的临床观察[J]. 中国医药指南, 2013, 11:245-246.
- [32] 夏玉娟, 彭凤云, 李桂林, 等. 宫腔粘连电切术后预防再次粘连的方法探讨[J]. 基层医学论坛, 2015, 19:624-625.
- [33] 喻周香, 彭卉. 球囊导尿管联合透明质酸钠在重度宫腔粘连的疗效观察[J]. 实用医技杂志, 2009, 16:45-47.
- [34] 邱瑜, 黄建平, 张小芳. 宫腔镜下宫腔粘连分离术后再粘连的预防及疗效观察[J]. 中国医学创新, 2014, 11:61-63.
- [35] Salma D, Xue M, Sayed ASM, et al. Efficacy of intrauterine device in the treatment of intrauterine adhesions[J]. BioMed Res Int, 2014, 10:1-15.
- [36] Preuthipan S, Linasmita V. Reproductive outcome following hysteroscopic lysis of intrauterine adhesions: a result of 65 cases at Ramathibodi hospital[J]. J Med Assoc Thai, 2000, 83:42-46.
- [37] 刘畅浩, 陈勃, 卢淮武. 宫腔镜宫腔粘连切除术及术后雌激素应用的疗效分析[J]. 现代妇产科进展, 2011, 20:157-158.
- [38] 尉敏玲, 林小娜, 周枫, 等. 子宫球囊支架用于预防宫腔粘连的安全性探讨[R]. 杭州:浙江大学医学院附属邵逸夫医院妇产科生殖医学中心, 2012.
- [39] Kim T, Ahn KH, Choi DS, et al. A randomized, multicenter, clinical trial to assess the efficacy and safety of alginate carboxymethyl cellulose hyaluronic acid compared to carboxymethyl cellulose hyaluronic acid to prevent postoperative intrauterine adhesion[J]. J Min Invas Gynecol, 2012, 19:731-736.

(收稿:2017-08-22)