

# 一次性宫颈扩张球囊用于足月妊娠引产有效性和安全性的 meta 分析\*

姚延娇<sup>1</sup>, 谢艳艳<sup>1</sup>, 杜楠<sup>1</sup>, 卢丹<sup>2\*\*</sup>

(1. 大连医科大学, 大连 116044; 2. 江苏省扬州大学临床医学院, 扬州 225001)

**【摘要】** 目的: 系统分析一次性宫颈扩张球囊用于足月妊娠引产的有效性和安全性。方法: 计算机检索维普、万方、中国知网、中国生物医学文献数据库(CBM)、PubMed、Medline 及 The Cochrane Library, 查找关于一次性宫颈扩张球囊用于足月妊娠引产的临床研究, 检索时间均从建库至 2018 年 6 月 1 日。按纳入与排除标准筛选文献, 评价纳入文献质量, 应用 Rev Man 5.3 软件进行 Meta 分析。结果: 最终纳入 24 篇文献, 共 6400 例病例。Meta 分析结果显示: 观察组(一次性宫颈扩张球囊组)与对照组(催产素组)的引产有效率( $MD=6.88$ , 95%CI 为 5.19~9.13,  $P<0.00001$ )、临产时间( $MD=-7.00$ , 95%CI 为 -7.38~-6.62,  $P<0.00001$ )、总产程( $MD=-2.29$ , 95%CI 为 -2.40~-2.19,  $P<0.00001$ )、剖宫产率( $MD=0.29$ , 95%CI 为 0.24~0.35,  $P<0.00001$ )、产后出血量( $MD=-58.58$ , 95%CI 为 -61.60~-55.57,  $P<0.00001$ )及新生儿窒息率( $MD=0.36$ , 95%CI 为 0.22~0.60,  $P<0.00001$ )比较, 差异均有统计学意义。结论: 一次性宫颈扩张球囊相对于传统催产素能显著提高引产效果, 缩短产程, 减少母儿不良妊娠结局。

**【关键词】** 一次性宫颈扩张球囊; 催产素; 引产; 足月妊娠; Meta 分析

中图分类号: R719.3 文献标志码: B 文章编号: 1004-7379(2019)03-0216-04

DOI: 10.13283/j.cnki.xdfckjz.2019.03.013

对于足月妊娠初产妇, 经阴分娩对产妇的恢复及新生儿健康均有较大好处。但若久未临产或合并有高危因素者, 如羊水过少、妊娠期糖尿病、妊娠合并亚临床甲状腺功能减退症、绒毛膜羊膜炎等, 则需适时采取一定的方法引产终止妊娠, 而妊娠晚期的引产成功率与宫颈成熟度密切相关。目前引产方式主要有药物引产(如催产素、米索前列醇、欣普贝生)和机械引产(宫颈扩张球囊、Foley 导尿管等), 传统的药物引产易引起子宫过度刺激等不良反应, 同时对宫颈不成熟的孕妇达不到一定的引产效果<sup>[1-2]</sup>。一次性宫颈扩张球囊由天然橡胶制作, 可对宫颈提供稳定而温和的机械性刺激, 从而诱导宫颈软化、成熟, 诱发宫缩, 达到加速产程进展的效果。本研究通过系统评价一次性宫颈扩张球囊用于足月妊娠引产的有效性和安全性, 为临床决策提供一个相对可靠的指导依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源及检索策略

计算机检索维普、万方、中国知网、中国生物医学文献数据库、PubMed、Medline 及 The Cochrane Library。检索时间从建库至 2018 年 6 月 1 日。查找一次性宫颈扩张球囊用于足月妊娠引产有效性及安全性的临床研究, 同时追溯纳入研究的参考文献。中文检索词“一次性宫颈扩张球囊 and(催产素 or 缩宫素) and 足月妊娠”; 英文检索词“one time cervical dilatation balloon and Oxytocin”。

**1.2 纳入与排除标准** 纳入标准: (1) 随机对照试验(RCT), 语种仅限中、英文; (2) 研究内容: 观察组使用一次性宫颈扩张球囊(可酌情行人工破膜或予小剂量催产素静滴)、对照组使用催产素; (3) 研究对象: 单活胎、头位, 有引产指征, 无明显头盆不称, 无严重妊娠并发症及合并症, 无催产素使用禁忌症; (4) 结局指标: 含有阴道分娩率、剖宫产率、有效率、临产发动时间、产后出血、新生儿窒息。排除标准: (1) 文献所涉及病例不是足月妊娠; (2) 重复发表或质量较差、数据不全的文献; (3) 回顾性、描述性研究文献或综述类文章; (4) 数据无法转换或经多种渠道仍不能获得全文。

**1.3 文献筛选** 由 2 名研究员独立阅读文献并提取资料, 包括研究方法(如随机化、盲法)、产妇的一般资料(如平均年龄、平均孕周)、纳入与排除标准、干预措施及研究结果等。对有争议的研究, 交由第 3 名研究员分析评定。

\* 扬州市科技计划项目(No: YZ2017075)

\*\* 通讯作者 Email: ludan1968@126.com

1.4 纳入文献质量评价 每篇文章由两名研究人员通过 RevMan 5.3 风险评估表进行质量评价。(1) A 级: 完全满足 4 个及以上条目的质量评价(低风险), 发生偏倚的可能性较小; (2) B 级: 完全满足 2 或 3 个条目的质量标准(低风险), 有发生偏倚的中度可能性; (3) C 级: 1 个条目及以上标准完全不满足(高风险), 或只有 1 个或没有条目的质量标准完全满足(低风险), 有发生偏倚的高度可能性。

1.5 统计学处理 采用 Cochrane 协作网提供的 RevMan 5.3 软件。采用卡方检验对纳入的随机对照试验进行异质性检验, 若无异质性 ( $P > 0.05$ ,  $I^2 < 50%$ ) 则采用固定效应模型进行

Meta 分析, 若存在异质性 ( $P \leq 0.05$ ,  $I^2 > 50%$ ) 则使用随机效应模型进行分析。计数资料用相对危险度 (RR)、计量资料采用权重均差 (MD) 作为疗效分析统计量, 均以 95% 可信区间 (CI) 表示。

## 2 结果

2.1 检索结果 初检文献 578 篇, 剔除重复文献, 筛选文献 472 篇; 阅读文章, 筛选与本研究相关的文献 57 篇; 阅读全文, 最终纳入文献 24 篇。

2.2 纳入文献的基本特征 见表 1。

表 1 纳入文献基本特征

纳入研究	产妇平均年龄(岁)		产妇平均孕周(周)		观察组 (n)	对照组 (n)	结局指标	盲法	随机	质量评价 (分级)
	观察组/对照组	观察组/对照组	观察组/对照组	观察组/对照组						
陆向群等 <sup>[3]</sup> 2014年	28.6±3.7	37~42	76	65	76	65	②⑤⑥	未提及	仅提及	B 级
郭惠萍等 <sup>[4]</sup> 2015年	26.8±1.2/25.8±1.8	39.3±1.2/38.1±1.5	1500	1000	1500	1000	①④⑥	未提及	-	B 级
庞雄燕等 <sup>[5]</sup> 2016年	26.1±3.3/25.8±3.6	39.2±1.0/39.1±1.0	60	60	60	60	②⑤	未提及	仅提及	B 级
王士娟等 <sup>[6]</sup> 2016年	24~36	≥37	54	54	54	54	①②	未提及	仅提及	B 级
冯丽英等 <sup>[7]</sup> 2016年	25.7±4.8/26.7±5.8	39.2±1.2/38.7±1.3	48	48	48	48	②	双盲法	仅提及	B 级
杜濛濛等 <sup>[8]</sup> 2017年	29.7±4.2/29.5±4.0	39.6±2.1/39.8±1.9	49	49	49	49	②③	未提及	仅提及	B 级
张晓静等 <sup>[9]</sup> 2017年	26.41±1.9/26.17±1.7	40.5±0.3/40.6±0.4	20	20	20	20	②③④⑤	未提及	随机数字表法	A 级
庞玉红等 <sup>[10]</sup> 2017年	28.6±6.2/28.9±6.6	39.3±1.8/39.1±1.6	40	40	40	40	②③④⑤	未提及	仅提及	B 级
张玉年等 <sup>[11]</sup> 2017年	28.84±2.67/29.12±3.17	38.85±0.81/39.22±0.80	80	80	80	80	①⑥	未提及	仅提及	B 级
王锦丽等 <sup>[12]</sup> 2017年	27.51±5.14/27.60±5.14	38.59±0.33/38.60±0.32	200	200	200	200	①④⑤⑥	未提及	-	B 级
张见平等 <sup>[13]</sup> 2017年	25.41±2.32/25.30±2.01	39.52±0.3/40.67±0.51	55	55	55	55	①②⑥	未提及	仅提及	B 级
陈爱容等 <sup>[14]</sup> 2017年	-	-	100	100	100	100	③④⑤⑥	未提及	仅提及	B 级
张蓉萍等 <sup>[15]</sup> 2017年	20~41	37 <sup>+</sup> 4~41 <sup>+</sup> 5	160	160	160	160	②③④	未提及	仅提及	B 级
傅丹等 <sup>[16]</sup> 2017年	27.84±3.39/28.12±3.61	38.57±3.79/38.92±4.28	300	300	300	300	②③④⑥	未提及	随机数字表法	A 级
郁玲钰等 <sup>[17]</sup> 2017年	27.92±4.2/28.56±4.22	40.26±1.55/40.62±1.83	83	65	83	65	②③④⑤	未提及	仅提及	B 级
邓玲等 <sup>[18]</sup> 2017年	30.15±3.46/29.78±3.27	288±9/287±9	60	60	60	60	②③④⑤	未提及	仅提及	B 级
林碧珠等 <sup>[19]</sup> 2017年	26.9±1.7/27.4±1.4	39.4±1.2/39.2±1.1	98	98	98	98	①②③④	未提及	随机数字表法	A 级
唐焯等 <sup>[20]</sup> 2018年	27.74±2.57/27.52±2.12	64.19±4.52/39.02±1.07	70	82	70	82	⑤⑥	未提及	仅提及	B 级
严春华等 <sup>[21]</sup> 2018年	27.2±6.3/27.5±6.1	39.7±1.5/39.4±1.2	100	100	100	100	①②③④⑤	未提及	仅提及	B 级
陈静等 <sup>[22]</sup> 2018年	26±4/26±3	39.2±0.8/39.1±0.8	60	60	60	60	①②③④⑤	未提及	随机数字表法	A 级
金枝等 <sup>[23]</sup> 2018年	25.8±3.0/24.3±2.8	40.0±0.5/39.8±0.3	100	100	100	100	①⑤	未提及	仅提及	B 级
刘佳妮等 <sup>[24]</sup> 2018年	26.3±2.1	37~42	37	37	37	37	①②⑤⑥	未提及	随机数字表法	A 级
潘晶等 <sup>[25]</sup> 2018年	24.77±3.62/25.19±3.45	39.54±1.67/40.28±1.59	59	58	59	58	①②⑤	未提及	随机数字表法	A 级
王敏芳等 <sup>[26]</sup> 2018年	28.2±3.5/28.9±4.4	38.5±2.5/38.8±2.0	50	50	50	50	②⑤⑥	未提及	仅提及	B 级

①引产有效率; ②剖宫产率; ③临产时间(h); ④总产程(h); ⑤产后出血量(ml); ⑥新生儿窒息率

## 2.3 Meta 分析结果

2.3.1 引产有效率 11 项<sup>[4, 6, 11-13, 19, 21-25]</sup> 研究描述了干预后的引产有效率。异质性检验结果显示:  $\chi^2 = 5.48$ ,  $df = 10$  ( $P = 0.86$ );  $I^2 = 0%$ , 异质性较低, 故采用固定效应模型。Meta 分析结果显示, 观察组的引产有效率高于对照组, 差异有统计学意义 ( $MD = 6.88$ ,  $95\%CI = 5.19 \sim 9.13$ ,  $P < 0.00001$ )。

2.3.2 临产时间 11 项<sup>[8-10, 14-19, 21-22]</sup> 研究描述了临产时间。异质性检验结果显示:  $\chi^2 = 1361.25$ ,  $df = 10$  ( $P < 0.00001$ );  $I^2 = 99%$ , 因  $I^2 > 50%$ , 故采用随机效应模型。Meta 分析结果显示, 观察组的临产时间短于对照组, 差异有统计学意义 ( $MD = -7.00$ ,  $95\%CI = -7.38 \sim -6.62$ ,  $P < 0.00001$ )。

2.3.3 总产程 12 项<sup>[4, 9-10, 12, 14-19, 21-22]</sup> 研究描述了临产发动时间。异质性检验结果显示:  $\chi^2 = 151.54$ ,  $df = 11$  ( $P < 0.00001$ );  $I^2 = 93%$ , 因  $I^2 > 50%$ , 故采用随机效应模型。Meta 分析结果显示, 观察组的总产程短于对照组, 差异有统计学意义 ( $MD = -2.29$ ,  $95\%CI = -2.40 \sim -2.19$ ,  $P < 0.00001$ )。

2.3.4 剖宫产率 18 项<sup>[3, 5, 6-10, 13, 15-19, 21-22, 24-26]</sup> 研究

描述了两组干预后的分娩方式。异质性检验结果显示:  $\chi^2 = 14.07$ ,  $df = 17$  ( $P = 0.66$ );  $I^2 = 0%$ , 异质性较低, 故采用固定效应模型。Meta 分析结果显示, 观察组的剖宫产率低于对照组, 差异有统计学意义 ( $MD = 0.29$ ,  $95\%CI = 0.24 \sim 0.35$ ,  $P < 0.00001$ )。

2.3.5 产后出血量 15 项<sup>[3, 5, 9-10, 12, 14, 17-18, 20-26]</sup> 研究了产后出血量。异质性检验结果显示:  $\chi^2 = 1191.34$ ,  $df = 14$  ( $P < 0.00001$ );  $I^2 = 99%$ , 因  $I^2 > 50%$ , 故采用随机效应模型。结果显示, 观察组的产后出血量少于对照组, 差异有统计学意义 ( $MD = -58.58$ ,  $95\%CI = -61.60 \sim -55.57$ ,  $P < 0.00001$ )。

2.3.6 新生儿窒息率 10 项<sup>[3, 4, 11-14, 16, 20, 24, 26]</sup> 研究详细记录了新生儿窒息的情况。异质性检验结果显示  $\chi^2 = 8.02$ ,  $df = 8$  ( $P = 0.43$ );  $I^2 = 0%$ , 异质性较低, 故采用固定效应模型。结果显示, 观察组的新生儿窒息率低于对照组, 差异有统计学意义 ( $MD = 0.36$ ,  $95\%CI = 0.22 \sim 0.60$ ,  $P < 0.00001$ )。

## 3 讨论

临床上采用的引产方法有多种, 静滴缩宫素是目前临床常用的药物引产方法之一, 通过缩宫素受

体发挥作用<sup>[27]</sup>,但其达到宫颈成熟所需时间较长,尤其对于宫颈成熟度较差者,易导致新生儿窒息等不良反应。小剂量米索前列醇口服可通过软化宫颈、降解宫颈胶原纤维蛋白,达到促进宫颈成熟的目的,但易导致产后出血等不良反应。Tsepkenzi 等<sup>[28]</sup>研究发现,米索前列醇可过度刺激宫颈导致宫缩过强,引发不良结局,因此不推荐单独使用。欣普贝生通过阴道上药可在较短时间内获得预期效果。但高贵花等<sup>[29]</sup>研究发现,欣普贝生可导致子宫过度刺激、胎儿窘迫、急产等不良反应,因此个体药物敏感性的差异可能影响试产过程中的阴道分娩率<sup>[30]</sup>。机械引产方法操作简便、安全,已成为临床引产的最佳手段。机械引产方法主要为宫颈扩张球囊,最早由 Atad 等<sup>[31]</sup>报道。2009 年美国妇产科医师学会(ACoG)公布的引产指南推荐将子宫颈扩张球囊使用于促宫颈成熟及引产。目前临床上广泛应用的主要由一次性宫颈扩张球囊及 COOK 球囊,可有效地促进宫颈成熟。Pez 等<sup>[32]</sup>回顾分析发现,宫颈球囊引产较药物引产安全,其中单球囊与双球囊有相同的引产效果,但单球囊成本较低,更易被患者接受。Foley 导尿管可通过机械刺激作用达到促进宫颈成熟的效果。国内研究指出,Foley 导尿管联合催产素静滴与人工破膜能有效达到促进宫颈成熟的效果。但 Lauren 等<sup>[33]</sup>发现,Foley 导尿管联合催产素并不能有效降低剖宫产率及新生儿不良结局的发生。目前,一次性宫颈扩张球囊在国内应用较广泛,因此系统评价其有效性和安全性具有非常重要的临床意义。本研究结果显示,一次性宫颈扩张球囊在相同安全性的条件下,能显著提高引产有效率、缩短产程并减少母婴不良妊娠结局。

本研究结果显示,观察组的产后出血量及新生儿窒息发生率均少于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.00001$ ),与大部分研究结果相同。国内部分研究<sup>[4,7]</sup>提及,使用一次性宫颈扩张球囊引产比仅使用催产素静滴引产的新生儿窒息发生率偏高。原因可能是本研究纳入文献数较少、存在偏低质量文献、纳入文献的样本量较少等,期待有更多高质量、大样本、多中心、更严谨的统计学方法分析的研究。Gommers 等<sup>[34]</sup>结果显示,球囊引产是一种相对安全、有效的引产方法,但也不能一概而论。本研究纳入的 24 篇文献,部分异质性差异较大。分析结果显示,产妇产的身体状况、一次性宫颈扩张球囊使用的技术娴熟程度、随机分组方法均可能给 Meta 分析结果带来异质性,从而在一定程度上影响 Meta 分析结果的可靠性。值得注意的是,宫颈扩张球囊需置入宫腔,不可避免潜在感染、宫颈损伤及胎膜早破、子宫破裂、脐带脱垂等可能。因此,进行引产操作前一定要排除阴道炎症,操作时严格无菌、动作轻柔,操作后严

密监测孕妇一般情况,必要时予抗感染治疗。同时要做好孕妇的沟通工作,避免其产生不良情绪,让孕妇增加信心,这些也将对球囊的促宫颈成熟效果产生一定的影响,出现偏差。

综上所述,一次性宫颈扩张球囊相对于传统催产素能显著提高引产效果,缩短产程,减少母婴不良妊娠结局。

#### 参 考 文 献

- [1] 陈玲,卢琪超,聂爱宏.COOK 球囊用于足月妊娠引产有效性和安全性的 Meta 分析[J].江西医药,2017,52(12):1361-1364
- [2] 杨倩,张边江,唐宁.前列腺素 E2 栓对足月引产效果的 Meta 分析[J].医药导报,2015,34(1):111-115
- [3] 陆向群.宫颈扩张球囊在足月妊娠促宫颈成熟及引产中的功效[J].当代医学,2014,20(17):50-51
- [4] 郭惠萍,沈丽丹.一次性球囊宫颈扩张器在 1500 例初产妇足月妊娠计划分娩中的临床应用效果[J].临床和实验医学杂志,2015,14(21):1833-1835
- [5] 庞雄燕.低位水囊在足月妊娠计划分娩引产中的效果评估及研究[J].实用妇科内分泌电子杂志,2016,3(12):116-117
- [6] 王士钊.水囊联合小剂量催产素足月引产疗效观察[J].中国现代药物应用,2016,10(20):163-164
- [7] 冯丽英.一次性球囊宫颈扩张器在足月妊娠引产的临床分析[J].中外医疗,2016,35(27):105-106+109
- [8] 杜濛濛.一次性球囊宫颈扩张器联合缩宫素静滴用于羊水偏少的足月妊娠引产的效果观察[J].临床医药文献电子杂志,2017,4(22):4205-4206
- [9] 张晓静,戚亚兰.一次性球囊宫颈扩张器配合催产素引产的疗效分析[J].临床医药文献电子杂志,2017,4(102):20043-20044
- [10] 庞玉红.水囊加缩宫素用于足月妊娠引产的临床分析[J].中外女性健康研究,2017,17(1):28-29
- [11] 张玉,马燃.不同方法对足月妊娠引产促宫颈成熟的预后效果[J].包头医学院学报,2017,33(11):41-43
- [12] 王锦丽.孕足月低位水囊引产联合静脉滴注缩宫素的临床分析[J].临床合理用药杂志,2017,10(34):93-94
- [13] 张见平.低位水囊与缩宫素引产对足月妊娠初产妇分娩方式及新生儿的影响[J].医学理论与实践,2017,30(16):2430-2432
- [14] 陈爱容,钟嘉莉,钟丽君,等.一次性球囊宫颈扩张器在足月妊娠引产中的效果观察[J].临床医学工程,2017,24(4):469-470
- [15] 张蓉萍,王方方,刘静,等.一次性宫颈球囊扩张器在妊娠晚期引产中的应用[J].实用临床医药杂志,2017,21(22):73-75
- [16] 傅丹,卢丹,张立英,等.宫颈扩张球囊对产妇产宫颈成熟、产程时间、围生儿结局及不良事件发生率的影响[J].中国妇幼保健,2017,32(24):6123-6125
- [17] 郁玲珏,于淼淼.一次性宫颈球囊扩张器在足月妊娠促宫颈成熟及引产中的临床应用价值[J].中国性科学,2017,26(4):128-131
- [18] 邓玲.单球囊联合催产素对过期妊娠促宫颈成熟及引产效果观察[J].深圳中西医结合杂志,2017,27(10):148-149
- [19] 林碧珠.低位水囊用于足月妊娠促宫颈成熟与引产方法的临床效果[J].中外医学研究,2017,15(32):67-69
- [20] 唐烨.子宫颈扩张球囊与催产素应用于足月妊娠引产疗效及安全性[J].哈尔滨医药,2018,38(1):59-60
- [21] 严春华,郑云英.孕晚期低位水囊引产临床分析[J].临床合理用药杂志,2018,11(1):154-155

(下转第 221 页)

beiro 等研究了拮抗剂刺激周期后 1087 例 1183 个 FET 周期,发现立刻 FET 周期和延迟 FET 的周期的临床妊娠率分别为 32.5% (74/197) 和 31.7% (313/986),两组的临床妊娠率和活产率比较,差异均无统计学意义。认为立刻 FET 与延迟 FET 的临床妊娠率相同,刺激周期后的早期 FET 对临床妊娠率无影响<sup>[5 8-9]</sup>,没有必要特意推迟 FET 时间,但此研究局限于拮抗剂方案以 GnRHa 扳机的刺激周期后的 FET。本研究显示,与延迟 FET 相比,长方案刺激周期后立刻 FET 对临床妊娠率无影响,且立刻 FET 的胚胎种植率、生化妊娠率和临床妊娠率稍高于延迟 FET,结果支持刺激周期 IVF 后立刻 FET。但也有研究显示,长方案刺激周期后延迟 FET 的临床结局优于立刻 FET<sup>[10]</sup>。因此不同 IVF 刺激方案与不同 FET 移植时间的临床结局有待进一步研究。

综上所述,对于刺激周期后的最佳移植时间,延迟 FET 与立刻 FET 的临床妊娠率无差异,建议医生和患者不必对立刻移植有顾虑。但本研究尚存一定的局限性,如主要注重临床妊娠率的探讨,样本量小,结论不够全面;很多 FET 患者仍处于孕期(部分随访到新生儿出生的资料没有包括在本文中),对不同 FET 时间与妊娠期产科并发症、妊娠结局和儿童的长期安全性均有待进一步研究。

参 考 文 献

[1] Doody KJ. Cryopreservation and delayed embryo transfer-assisted reproductive technology registry and reporting implications [J]. Fertil Steril 2014, 102( 1) : 27-31  
 [2] Alpha Scientists in Reproductive Medicine and ESHRE Special Interest Group of Embryology. The Istanbul con-

sensus workshop on embryo assessment: proceedings of an expert meeting [J]. Hum Reprod, 2011, 26( 6) : 1270-1283  
 [3] Shapiro BS, Daneshmand ST, Garner FC, et al. Embryo cryopreservation rescues cycles with premature luteinization [J]. Fertil Steril 2010, 93( 2) : 636-641  
 [4] Maas KH, Baker VL, Westphal LM, et al. Optimal timing of frozen embryo transfer after failed IVF attempt [J]. Fertil Steril 2008, 90: S285  
 [5] Santos-Ribeiro S, Siffain J, Polyzos NP, et al. To delay or not to delay a frozen embryo transfer after a failed fresh embryo transfer attempt? [J]. Fertil Steril, 2016, 105( 5) : 1202-1207.e1  
 [6] Shapiro BS, Daneshmand ST, Garner FC, et al. Evidence of impaired endometrial receptivity after ovarian stimulation for in vitro fertilization: a prospective randomized trial comparing fresh and frozen-thawed embryo transfer in normal responders [J]. Fertil Steril 2011, 96( 2) : 344-348  
 [7] Lancaster D, Boivin J. A feasibility study of a brief coping intervention ( PRCI) for the waiting period before a pregnancy test during fertility treatment [J]. Hum Reprod, 2008, 23( 10) : 2299-2307  
 [8] Santos-Ribeiro S, Polyzos NP, Lan VT, et al. The effect of an immediate frozen embryo transfer following a freeze-all protocol: a retrospective analysis from two centres [J]. Hum Reprod 2016, 31( 11) : 2541-2548  
 [9] Lattes K, Checa MA, Vassena R, et al. There is no evidence that the time from egg retrieval to embryo transfer affects live birth rates in a freeze-all strategy [J]. Hum Reprod 2017, 32( 2) : 368-374  
 [10] Volodarsky-Perel A, Eldar-Geva T, Holzer HE, et al. Cryopreserved embryo transfer: adjacent or non-adjacent to failed fresh long GnRH-agonist protocol IVF cycle [J]. Reprod Biomed Online 2017, 34( 3) : 267-273

( 收稿日期 2018-10-16)

第一作者简介: 彭琛( 1983-), 女, 南通大学附属医院生殖医学中心、主治医师。主要研究方向: 生殖医学。

( 上接第 218 页)

[22] 陈静, 刘琼花. 宫颈扩张球囊应用于足月妊娠引产孕妇对分娩情况静脉滴注促宫颈成熟和并发症的影响 [J]. 山西医药杂志 2018, 47( 6) : 615-617  
 [23] 金枝, 杨建恩, 黄艳莉, 等. 宫颈扩张球囊用于足月妊娠促宫颈成熟和引产的临床观察 [J]. 中国当代医药 2018, 25( 1) : 110-112  
 [24] 刘佳妮. 一次性球囊宫颈扩张器用于足月妊娠促宫颈成熟及引产的效果分析 [J]. 中国当代医药 2018, 25( 7) : 118-120  
 [25] 潘晶. 宫颈扩张球囊联合缩宫素在产妇引产中的临床效果 [J]. 中国妇幼保健 2018, 33( 5) : 1178-1181  
 [26] 王敏芳. 宫颈扩张球囊促宫颈成熟及引产的应用及效果分析 [J]. 医药前沿 2018, 8( 10) : 96  
 [27] Prager M, Eneroth-Grmfors E, Edlund M, et al. A randomised controlled trial of intravaginal dinoprostone, intravaginal misoprostol and transcervical balloon catheter for labour induction [J]. Bri J Obstet Gynaecol, 2010, 115( 11) : 1443-1450  
 [28] Tsepkenzi E, Sarafidis K, Sotiriadis A, et al. Neonatal acute kidney injury following Valsartan exposure in utero: Report of two cases [J]. Hippokratia 2016, 20( 1) : 73-75  
 [29] 高贵花, 颜涛玲, 欣普贝生与 Cook 宫颈扩张球囊在足月妊娠引产中的应用比较 [J]. 中外医学研究, 2018, 16( 34) : 153-154

[30] Taghavi K, Sharpe C, Stringer MD. Fetal megacystis: a systematic review [J]. J Pediatric Urol 2017, 13( 1) : 7-15  
 [31] Atad J, Hallak M, Auslender R, et al. A randomized comparison of prostaglandin E2, oxytocin, and the double-balloon device in inducing labor [J]. Obstet Gynecol, 1996, 87( 2) : 223-227  
 [32] Pez V, Deruelle P, Kyheng M, et al. Cervical ripening and labor induction: Evaluation of single balloon catheter compared to double balloon catheter and dinoprostone insert [J]. Gynecol Obstet Fertil Senol, 2018, 46( 7-8) : 570-574  
 [33] Gallagher LT, Gardner B, Rahman M, et al. Cervical ripening using foley balloon with or without oxytocin: a systematic review and meta-analysis [J]. Am J Perinatol, 2018 [Epub ahead of print]  
 [34] Gommers JSM, Diederens M, Wilkinson C, et al. Risk of maternal, fetal and neonatal complications associated with the use of the transcervical balloon catheter in induction of labour: A systematic review [J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2017, 218( 1) : 73-84

( 收稿日期 2018-09-26)

第一作者简介: 姚延娇( 1995-), 女, 大连医科大学妇产科硕士研究生。主要研究方向: 围产医学。