

# 宫颈球囊联合缩宫素对引产凝血指标、阴道分娩率、促宫颈成熟效果的影响

郑伯双

(天津港口医院妇产科,天津 300456)

**摘要:**目的 研究宫颈球囊联合缩宫素对引产产妇产凝血指标、阴道分娩率、促宫颈成熟效果的影响。方法 选取2021年6月—2023年5月天津港口医院具备引产指征的200例孕妇为研究对象,采用随机数字表法分为对照组(100例)与观察组(100例)。对照组采用缩宫素引产方案,观察组应用宫颈球囊联合缩宫素引产方案,比较两组引产时间、阴道分娩率、凝血指标[纤维蛋白原(Fib)、二聚体(D-D)]、促宫颈成熟效果(Bishop宫颈成熟度评分)、不良结局。结果 观察组引产时间短于对照组,且阴道分娩率高于对照组( $P<0.05$ )。两组引产后Fib、D-D低于引产前,且观察组Fib、D-D低于对照组( $P<0.05$ );用药10h后,两组Bishop宫颈成熟度评分高于用药前,且观察组Bishop宫颈成熟度评分高于对照组( $P<0.05$ );观察组不良妊娠结局发生率低于对照组( $P<0.05$ )。结论 宫颈球囊联合缩宫素可缩短产妇产时间,提高其阴道分娩率,改善凝血指标,加速宫颈成熟,降低不良妊娠结局的发生风险。

**关键词:**引产;缩宫素;宫颈球囊;凝血指标;阴道分娩率;宫颈成熟

中图分类号:R719.3

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2024.11.023

文章编号:1006-1959(2024)11-0120-04

## Effect of Cervical Balloon Combined with Oxytocin on Coagulation Index, Vaginal Delivery Rate and Cervical Ripening Effect of Induced Labor

ZHENG Bo-shuang

(Department of Obstetrics and Gynecology, Tianjin Port Hospital, Tianjin 300456, China)

**Abstract:** **Objective** To study the effect of cervical balloon combined with oxytocin on coagulation index, vaginal delivery rate and cervical ripening effect of induced labor. **Methods** A total of 200 pregnant women with indications for induced labor in Tianjin Port Hospital from June 2021 to May 2023 were selected as the research objects and divided into control group (100 pregnant women) and observation group (100 pregnant women) by random number table method. The control group was treated with oxytocin induction program, and the observation group was treated with cervical balloon combined with oxytocin induction program. The induction time, vaginal delivery rate, coagulation index [fibrinogen (Fib), dimer (D-D)], cervical ripening effect (Bishop cervical maturity score), and adverse outcomes were compared between the two groups. **Results** The induction time of the observation group was shorter than that of the control group, and the vaginal delivery rate was higher than that of the control group ( $P<0.05$ ). After induction of labor, Fib and D-D in the two groups were lower than those before induction of labor, and Fib and D-D in the observation group were lower than those in the control group ( $P<0.05$ ). After 10 hours of medication, the Bishop cervical maturity scores of the two groups were higher than those before medication, and the Bishop cervical maturity score of the observation group was higher than that of the control group ( $P<0.05$ ). The incidence of adverse pregnancy outcomes in the observation group was lower than that in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Cervical balloon combined with oxytocin can shorten the time of induced labor, improve the rate of vaginal delivery, improve the coagulation index, accelerate cervical ripening, and reduce the risk of adverse pregnancy outcomes.

**Key words:** Induced labor; Oxytocin; Cervical balloon; Coagulation index; Vaginal delivery rate; Cervical ripening

引产(induced labor)为产科常用辅助手段,其目的在于加强宫缩、诱发宫颈扩张,促使胎儿及早脱离宫内环境,以改善妊娠结局,保证母婴安全<sup>[1]</sup>。但研究指出<sup>[2]</sup>,产妇的引产成功率与其宫颈成熟度存在显著相关,若宫颈成熟度不足,可导致产程延长,引起胎儿宫内缺氧、窒息等情况,对其分娩结局造成了

严重影响。因此,提高产妇宫颈成熟度是保证其引产成功的重要条件之一。缩宫素为常规引产药物,可促进子宫平滑肌收缩,推进产程进展,现已广泛应用于高危妊娠及足月产妇的引产方案中,但单用效果有限<sup>[3,4]</sup>。宫颈球囊是近年来较为常用的非药物性助产器械,可借助宫颈口球囊压力产生的机械性刺激,促进宫颈扩张与软化,提高其成熟度,保证阴道分娩的顺利进行<sup>[5,6]</sup>。基于此,本研究结合2021年6月—2023年5月天津港口医院具备引产指征的200例孕妇,观察宫颈球囊联合缩宫素对引产妇产凝血指标、

作者简介:郑伯双(1973.12-),女,天津人,硕士,副主任医师,主要从事妇产科临床工作

阴道分娩率、促宫颈成熟效果的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 6 月-2023 年 5 月天津港口医院具备引产指征的 200 例孕妇为研究对象,采用随机数字表法分为对照组(100 例)与观察组(100 例)。对照组年龄 22~34 岁,平均年龄(26.21±3.19)岁;孕周 38~42 周,平均孕周(39.57±1.68)周;BMI 20~30 kg/m<sup>2</sup>,平均 BMI(25.14±3.06)kg/m<sup>2</sup>;羊水指数 11~22 cm,平均指数(18.34±3.90)cm。观察组年龄 22~35 岁,平均年龄(26.30±3.24)岁;孕周 38~42 周,平均孕周(39.62±1.70)周;BMI 20~30 kg/m<sup>2</sup>,平均 BMI(25.26±3.12)kg/m<sup>2</sup>;羊水指数 11~22 cm,平均指数(18.46±3.86)cm。两组孕妇年龄、孕周、BMI、羊水指数比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),可对比。产妇及其家属均知情且自愿参与。

1.2 纳入和排除标准 纳入标准:①符合引产指征;②具备阴道分娩条件;③初产妇,单胎头位妊娠,胎膜完整;④缩宫素激惹试验阴性。排除标准:①胎盘早剥、前置胎盘及脐带异常问题者;②阴道横膈、纵膈及双角子宫等发育异常者;③生殖道感染者;④合并严重妊高症及糖尿病患者;⑤凝血功能障碍者。

1.3 方法

1.3.1 对照组 给予米索前列醇片(华润紫竹药业有限公司,国药准字 H20000668,规格:0.2 mg)口服,待宫颈成熟后,选择缩宫素(深圳翰宇药业股份有限公司,国药准字 H20059993,规格:5 单位)进行静脉滴注,滴注速度 0.5~1.0 MU/min,每 30 min 左右增加 1.0~2.0 MU/min,直至宫缩理想为止(每 10 min 完成 3~4 次宫缩,每次持续时间<90 s),最大剂量不超过 20 MU/min,每日总量不超过 10 U。

1.3.2 观察组 采用宫颈球囊联合缩宫素引产。产妇取截石位,阴道消毒后,借助扩阴器充分暴露宫颈,随后置入宫颈扩张球囊(深圳市益心达医学新技术

有限公司,粤械注准 20182660481,型号:CVB-18F),其双腔导管,1 个位于宫腔内,1 个位于宫颈内,分别注入 40 ml 生理盐水,使球囊充盈,随后将球囊向外缓慢拉伸,促使子宫球囊紧贴宫颈内口,保证双腔球囊分别位于宫颈内外,随后再次注入生理盐水,20 ml/次,将其各自容积增加至 60/40 ml,固定于大腿内侧,待宫颈成熟后,静脉点滴缩宫素引产以求进入产程,方案同对照组一致。

1.4 观察指标 比较两组引产时间、阴道分娩率、凝血指标[纤维蛋白原(Fib)、二聚体(D-D)]、促宫颈成熟效果、妊娠结局(宫颈撕裂、产后尿潴留、产后出血、围产儿窒息等)。促宫颈成熟效果:采用 Bishop 宫颈成熟度评分<sup>[7]</sup>,包括宫口开大程度(0~3 分)、宫颈管消退程度(0~3 分)、宫颈硬度(0~2 分)、胎先露位置(0~3 分)、宫口位置(0~2 分)5 项,总分 0~13 分,分数越高表示宫颈成熟度越高。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 21.0 软件进行数据处理,计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,组间比较行  $t$  检验,计数资料以[ $n(\%)$ ]表示,组间比较行  $\chi^2$  检验, $P<0.05$  表明差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组引产时间、阴道分娩率比较 观察组引产时间短于对照组,且阴道分娩率高于对照组( $P<0.05$ ),见表 1。

2.2 两组凝血指标比较 两组引产后 Fib、D-D 指标低于引产前,且观察组 Fib、D-D 指标低于对照组( $P<0.05$ ),见表 2。

2.3 两组促宫颈成熟效果比较 用药 10 h 后,两组 Bishop 宫颈成熟度评分高于用药前,且观察组 Bishop 宫颈成熟度评分高于对照组( $P<0.05$ ),见表 3。

2.4 两组妊娠结局比较 观察组不良妊娠结局发生率低于对照组( $\chi^2=4.916, P=0.027$ ),见表 4。

表 1 两组引产时间、阴道分娩率比较[ $\bar{x}\pm s, n(\%)$ ]

组别	<i>n</i>	引产时间(h)	阴道分娩率
观察组	100	10.23±1.56	31(100.00)
对照组	100	14.57±2.09	27(87.10)
统计量		$t=9.265$	$\chi^2=4.276$
<i>P</i>		0.000	0.039

表 2 两组凝血指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	Fib(g/L)		D-D( $\mu\text{g/L}$ )	
		引产前	引产后	引产前	引产后
观察组	100	4.85 $\pm$ 1.13	2.36 $\pm$ 0.49*	240.28 $\pm$ 46.71	148.15 $\pm$ 33.84*
对照组	100	4.90 $\pm$ 1.15	3.05 $\pm$ 0.68*	238.94 $\pm$ 50.86	195.62 $\pm$ 40.15*
统计量		0.173	4.584	0.108	5.033
P		0.864	0.000	0.914	0.000

注:与同组引产前比较,\* $P<0.05$ 。表 3 两组 Bishop 宫颈成熟度评分比较( $\bar{x}\pm s$ ,分)

组别	n	用药前	用药 10 h 后
观察组	100	5.75 $\pm$ 1.76	7.63 $\pm$ 1.70
对照组	100	5.82 $\pm$ 1.69	6.70 $\pm$ 1.82
统计量		0.160	2.079
P		0.874	0.042

注:与同组用药前比较,\* $P<0.05$ 。

表 4 两组妊娠结局比较[n(%)]

组别	n	宫颈撕裂	产后尿潴留	产后出血	围产儿窒息	发生率
观察组	100	1(1.00)	2(2.00)	0	0	3(3.00)
对照组	100	5(5.00)	3(3.00)	2(2.00)	1(1.00)	11(11.00)

### 3 讨论

缩宫素为引产常用药之一,静脉滴注缩宫素可促进子宫平滑肌收缩,发挥宫颈扩张作用。与此同时,缩宫素可与子宫蜕膜内受体相结合,促进前列腺素的合成与释放,进而提高宫颈成熟度<sup>[8,9]</sup>。但该药物的受体大多分布于子宫体,而宫颈分布较少,因此其宫缩作用明显大于促宫颈成熟作用,易导致无效宫缩的形成,造成胎儿慢性缺氧,危及母婴生命安全<sup>[10]</sup>。由此可见,缩宫素的应用存在较大局限性,其单用效果不够理想。基于此,临床逐渐趋向于应用宫颈球囊联合缩宫素的引产方案。宫颈球囊可利用球囊压力对宫颈管进行机械性刺激,以此扩张宫颈,同时促进宫颈内前列腺素的合成与释放,促使宫颈软化成熟,为阴道分娩提供良好条件<sup>[11,12]</sup>。此外,研究证实<sup>[13,14]</sup>,以上局部内源性前列腺素对子宫体平滑肌并无额外刺激作用,可减少无效宫缩的产生,且宫颈球囊不会引起子宫的过度刺激,安全性高,可自然地、渐进式扩张宫颈,提高引产成功率,改善母婴结局。宫颈球囊与缩宫素的联合应用,不仅可降低无效宫缩的产生,且有效弥补了球囊促宫缩作用的不足,为引产的顺利开展提供了

双重保险<sup>[15]</sup>。

本研究结果显示,观察组引产时间短于对照组,且阴道分娩率高于对照组( $P<0.05$ ),提示宫颈球囊联合缩宫素可缩短产妇引产时间,提高其阴道分娩率。究其原因,联合方案更有利于宫颈成熟,可加快产程进展,缩短引产时间,促进阴道分娩顺利进行<sup>[16]</sup>。研究显示<sup>[17]</sup>,随着预产期的临近,孕妇血液中 Fib、D-D 含量也逐渐增加,由此可引起凝血机制障碍,导致血栓形成及播散性血管内凝血(DIC)的发生,对孕妇及胎儿安全具有较大威胁。其中,Fib 为内、外源性凝血途径的共同通路,D-D 则是交联纤维蛋白的纤溶酶水解产物,二者在机体凝血过程中具有重要作用,其含量越高提示机体凝血功能障碍越严重<sup>[18]</sup>。本研究结果中,两组引产后 Fib、D-D 指标均有下降,且观察组低于对照组( $P<0.05$ ),表明宫颈球囊联合缩宫素可改善产妇凝血指标,对产后血栓及 DIC 事件具有积极预防作用。在引产过程中,宫颈成熟度是决定其阴道分娩成功率的重要因素,其宫颈细胞主要由血管上皮细胞、平滑肌细胞与成纤维细胞组成,细胞外基质则是由 70% I 型胶原蛋白与 30% III 型胶原蛋白组成,可参与宫颈闭合,是

妊娠发动的重要条件<sup>[19]</sup>。本研究中,两组用药 10 h 后 Bishop 宫颈成熟度评分高于用药前,且观察组 Bishop 宫颈成熟度评分高于对照组( $P<0.05$ ),提示宫颈球囊联合缩宫素的促宫颈成熟效果优于单一缩宫素方案,与蔡留章等<sup>[20]</sup>研究相吻合。分析认为,宫颈球囊可压迫子宫肌层细胞及宫颈内口,促进内源性前列腺素的释放,同时借助膨胀球囊破坏其物理屏障,引发机体炎症,通过免疫反应软化宫颈,促进宫颈成熟<sup>[21,22]</sup>。此外,观察组不良结局发生率低于对照组( $P<0.05$ ),表明宫颈球囊联合缩宫素可降低母体的不良结局风险,引产安全性高,与胡社英等<sup>[23]</sup>研究一致。

综上所述,宫颈球囊联合缩宫素可缩短产妇产时,提高其阴道分娩率,改善凝血指标,加速宫颈成熟,降低不良结局风险。

#### 参考文献:

- [1]高艳丽.16 号 Foleys 导尿管球囊联合小剂量缩宫素对 Bishop 评分 $<6$  分单胎足月头位初产妇促宫颈成熟总有效率及剖宫产率的影响[J].中国药物与临床,2021,21(24):4030-4032.
- [2]Tan PC,Othman A,Win ST,et al.Induction of labour from 39 weeks in low-risk multiparas with ripe cervixes: A randomised controlled trial[J].Aust N Z J Obstet Gynaecol,2021,61(6):882-890.
- [3]唐海燕,石继圆,胡源芳,等.宫颈双球囊联合小剂量缩宫素对延期妊娠引产结局的影响[J].中国妇产科临床杂志,2021,22(6):647-649.
- [4]徐晓旭,杨莉.COOK 宫颈双球囊用于产妇的促宫颈成熟效果比较及影响引产成功的因素分析[J].中国医刊,2022,57(8):915-919.
- [5]胡娅萍,徐泽荣,欧阳银.宫颈 Cook 球囊联合缩宫素滴注与欣普贝生用于足月妊娠引产的临床效果比较[J].中国计划生育学杂志,2020,28(7):1044-1047.
- [6]李钱容,王晓银,庄琳,等.球囊引产+破膜+缩宫素引产在足月妊娠生产中作用观察[J].现代生物医学进展,2020,20(12):2334-2337.
- [7]Sarreau M,Isly H,Poulain P,et al.Balloon catheter vs oxytocin alone for induction of labor in women with a previous cesarean section: A randomized controlled trial[J].Acta Obstet Gynecol Scand,2020,99(2):259-266.
- [8]Tesemma MG,Sori DA,Gemeda DH.High dose and low dose oxytocin regimens as determinants of successful labor induction: a multicenter comparative study[J].BMC Pregnancy Childbirth, 2020,20(1):232.
- [9]袁艺萍,杨晓涛,夏晓昕,等.Foley 球囊联合缩宫素静脉滴注对足月妊娠初产妇产程及母婴结局的影响[J].河北医学, 2019,25(10):1604-1608.
- [10]Neelakandan A,Guleria K,Sharma R.Transcervical foley catheter and oxytocin compared with transcervical foley catheter alone for induction of labour[J].Obstetrics & Gynecology International Journal,2021,12(3):145-154.
- [11]杨晗,张春兰.宫颈扩张球囊联合缩宫素对足月妊娠羊水偏少引产的疗效观察[J].实用临床医药杂志,2019,23(11):59-62.
- [12]张丽娟,吴宇碧,廖滔,等.356 例足月妊娠期糖尿病孕妇引产效果的随机对照研究[J].皖南医学院学报,2019,38(2):129-132.
- [13]胡瑜.COOK 宫颈扩张球囊联合缩宫素对促进足月妊娠孕产妇宫颈成熟度及母婴结局的影响[J].山西医药杂志, 2019,48(11):1293-1295.
- [14]林文静,李海波.足月妊娠引产时应用宫颈 Cook 球囊联合缩宫素的有效性和安全性[J].中国医药导刊,2021,23(12):896-901.
- [15]李燕,周辉,何伟,等.子宫颈扩张球囊联合缩宫素在足月妊娠期高血压和轻度子痫前期患者引产的临床效果研究[J].实用妇产科杂志,2018,34(10):792-795.
- [16]黄键宁,梁嘉欣,邱伟航.COOK 宫颈扩张球囊联合缩宫素对足月妊娠初产妇促宫颈成熟及引产的效果观察[J].广州医科大学学报,2018,46(4):32-35.
- [17]Oda T,Tamura N,Shen Y,et al.Amniotic fluid as a potent activator of blood coagulation and platelet aggregation: Study with rotational thromboelastometry[J].Thromb Res,2018,172: 142-149.
- [18]李伟玲,袁凤娣,朱红娣.COOK 双球囊联合人工破膜用于足月妊娠引产的临床研究[J].中国妇产科临床杂志,2018,19(1):73-74.
- [19]Boldes R,Reichman O,Sela H,et al.The association between elastogram of the cervix and preterm delivery among parturients at risk for preterm delivery:a prospective study[J].Ultrasound in Obstetrics and Gynecology,2018,50:342-343.
- [20]蔡留章,汪莉.缩宫素联合宫颈扩张球囊用于孕晚期引产效果[J].中国计划生育学杂志,2022,30(4):797-800.
- [21]陈雨凤,杨小蕾,李蓓.宫颈扩张球囊和缩宫素对足月妊娠促宫颈成熟和分娩结局的影响[J].中南医学科学杂志,2023,51(2):250-253.
- [22]王琴芬,李晓丹.一次性子宫颈扩张球囊联合缩宫素应用与单用缩宫素促宫颈成熟并引产的效果比较[J].中国性科学, 2020,29(2):62-65.
- [23]胡社英,王春琴,余有妹,等.Cook 宫颈扩张球囊联合缩宫素引产对母婴结局的影响研究[J].重庆医学,2020,49(6):977-980.

收稿日期:2023-06-10;修回日期:2023-07-05

编辑/肖婷婷