doi:10.11659/jjssx.03E019044

·临床研究·

硬膜外麻醉镇痛对 COOK 双球囊引产效果和母婴结局的影响

叶天仪[1],陈淑影[1],张 怡[2],王 丽[1] (1.上海交通大学附属第一人民医院妇产科,上海 200080;2.上海交通大学附属第一人民医院麻醉科,上海 200080)

[摘 要] **目的** 探讨足月妊娠初产妇硬膜外麻醉镇痛对 COOK 双球囊引产效果和母婴结局的影响。**方法** 回顾性分析我院 2017 年 12 月至 2018 年 12 月行 COOK 双球囊引产的 91 例足月妊娠初产妇的临床资料,按照是否接受硬膜外麻醉镇痛分为无痛分娩组和常规分娩组。观察比较 2 组患者的分娩方式以及阴道分娩患者的产程、母婴并发症和抗生素使用情况。**结果** 无痛分娩组的阴道分娩率为91.67%,常规分娩组为 50.91%。阴道分娩患者中无痛分娩者的第一产程、第二产程均比常规分娩者长;球囊后 24 h 内阴道分娩率、破水后 12 h 内阴道分娩率均低于常规分娩患者;产前发热率、抗生素使用率和产后出血量均明显高于常规分娩患者,差异均有统计学意义($P<0.05$)。2 组患者的新生儿窒息率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 无痛分娩可提高 COOK 球囊引产成功率,但延长了产程,会对分娩造成不良影响,应予重视和预防。

[关键词] COOK 双球囊;硬膜外麻醉;引产;产程;无痛分娩;抗生素使用

[中图分类号] R614.4+2; 719.3 [文献标识码] A [收稿日期] 2019-03-09

Influence of epidural analgesia on effect of labor induction by COOK double ballon and maternal and neonatal outcomes

YE Tian-yi[1], CHEN Shu-ying[1], ZHANG Yi[2], WANG Li[1] (1. Deparment of Obstetrics and Gynecology, Shanghai General Hospital of Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200080, China; 2. Deparment of Anesthesiology, Shanghai General Hospital of Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200080, China)

Abstract: Objective To explore the influence of epidural analgesia(EA) on the effect of term labor induction of primiparous women by COOK double ballon, and evaluate the maternal and neonatal outcomes. **Methods** The data of 91 primiparous women who received COOK double ballon for induction of term labor were retrospectively analyzed. The cases received EA were named as group EA + COOK and others were named as group COOK. The mode of delivery was observed and compared between the two groups. The duration of labor, maternal complications, infant complications and medication of antibiotic of the patients delivered vaginally were observed and compared between the two groups. **Results** The vaginal delivery rate was 91.67% in the group EA + COOK and 50.91% in the group COOK. The first stage of labor and the second stage of labor in group EA + COOK were longer than those in group COOK, the vaginal delivery rate within 24 hours after balloon delivery and the vaginal delivery rate within 12 hours after rupture of membrance in group EA + COOK were lower than those in group COOK, and the rate of prenatal fever, the usage rate of antibiotics and the amount of postpartum hemorrhage in group EA + COOK were significantly higher than those in group COOK, the differences were significant($P<0.05$). There was no statistical difference in the incidence of neonatal asphyxia between the two groups. **Conclusion** EA can promote the effectiveness of COOK double ballon for induction of term labor of primiparous women, whereas, more attention and interventions were needed because EA will prolong the labor stage and result in some adverse events.

Keywords: COOK double ballon; epidural analgesia; induction of labor; duration of labor; painless labor; medication of antibiotics

[通信作者] 王 丽,E-mail:syckwl@126.com

[21] Qian H, Li S, Ji M, et al. MRI characteristics for the differential diagnosis of benign and malignant small solitary hypovascular hepatic nodules[J]. Eur J Gastroenterol Hepatol, 2016, 28(7): 749-756. doi: 10.1097/meg.0000000000000642.

[22] Amer A, Mafeld S, Saeed D, et al. Reactive lymphoid hyperplasia of the liver and pancreas. A report of two cases and a comprehensive review of the literature[J]. Clin Res Hepatol Gastroenterol, 2012, 36(4): 71-80. doi: 10.1016/j.clinre.2011.12.004.

(编辑:左艳芳)

COOK 双球囊扩张宫颈是临床上常用的机械性引产方法,用于改善宫颈条件,提高阴道分娩率[1-3]。由于阴道分娩存在疼痛剧烈、产程长等不足,使部分患者因恐惧而选择剖宫产,因此,无痛分娩是提高阴道分娩率的一项重要措施。目前,硬膜外麻醉已广泛应用于分娩镇痛[4-5]。现有理论认为,硬膜外麻醉镇痛不但能减轻患者的痛苦,还能减轻过度疼痛引发的肾上腺皮质激素和儿茶酚胺类激素水平升高,避免引起宫缩乏力,但也有研究提出硬膜外麻醉可能对产程和母婴结局有不利的影响[6-12]。COOK 双球囊通常与人工破膜相结合进行引产,因此涉及到破膜时间长、需要使用抗生素的问题。目前 COOK 双球囊引产联合硬膜外麻醉镇痛分娩相关研究较少。本研究回顾性分析我院选择 COOK 双球囊引产的足月妊娠初产妇的临床资料,探索硬膜外麻醉镇痛对 COOK 双球囊的引产效果、产程、母婴并发症以及抗生素使用的影响,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析2017 年 12 月至2018 年 12 月在我院进行 COOK 双球囊引产的 91 例足月妊娠初产妇的临床资料。所有患者均为单胎头位,37 ~ 42 孕周,年龄 20 ~ 37 岁,平均(27.66 ± 3.68)岁。将患者按照是否接受硬膜外麻醉镇痛分为无痛分娩组(36 例)和常规分娩组(55 例)。纳入患者引产指征:①过期妊娠;②妊娠期糖尿病、妊娠期高血压及子痫前期;③甲状腺功能低下;④羊水偏少,胎儿生长受限;⑤瘢痕子宫;⑥肝内胆汁淤积综合征及其他妊娠合并症。所有患者还需满足以下条件:①胎儿体质量估计小于4 000 g;②胎膜保持完整;③引产前宫颈 Bishop 评分小于 6 分。排除急性生殖道炎症的患者。2 组患者的年龄、身高、孕前体质量、产时体质量、BMI 和孕周比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性(表 1)。

表 1 2 组患者临床资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	年龄(岁)	身高(cm)	孕前体质量(kg)	产时体质量(kg)	BMI(kg/m^2)	孕周(周)
常规分娩组	55	28.15 ± 3.85	161.11 ± 5.08	56.33 ± 8.46	69.16 ± 9.13	21.69 ± 3.12	39.7 ± 1.04
无痛分娩组	36	26.92 ± 3.32	161.92 ± 4.06	58.65 ± 9.62	70.78 ± 8.89	22.33 ± 3.31	39.8 ± 0.91
t		1.57	−0.80	−1.214	−0.818	−0.929	−0.620
P		0.120	0.426	0.228	0.979	0.355	0.537

1.2 方法

所有患者在引产前按照 Bishop 评分法进行宫颈成熟度评分。在引产日晚上将 COOK 双球囊放置在宫颈管内。COOK 双球囊长约 40 cm,导管为 18 号 Fr 导管,两个球囊各可容纳 80 mL 的液体。具体操作步骤:患者取截石位,常规消毒后置入阴道窥器暴露宫颈,将 COOK 双球囊导管球囊端送入宫颈管内。向已置入子宫内的球囊注入 40 mL 生理盐水,然后向外牵拉,使其紧贴宫颈内口处。向宫颈外口处的球囊中注入 40 mL 生理盐水。移除阴道窥器后继续向两个球囊中注入生理盐水至 80 mL。放置 12 h 后取出球囊,若患者自觉明显不适或者出现规律宫缩,则及时将球囊取出。球囊取出或自行脱落后,记录放置时间并再次进行 Bishop 评分,进行人工破膜,观察羊水的性状、有无粪染等。破膜后 2 h 根据患者宫缩情况决定是否静脉滴注缩宫素诱导宫缩。当宫口开大 2 ~ 3 cm 时,对于有意愿接受无痛分娩的患者实施硬膜外麻醉镇痛。于 $L_2 \sim L_3$ 间隙进行硬膜外穿刺,置管 4 ~ 5 cm,麻醉成功后将 1% 罗哌卡因 115 mg 和舒芬太尼 100 ~ 150 μg 用 0.9% 氯化钠注射液稀释成 100 mL,先硬膜外给予 4 mL 试探剂量,观察 30 min,若患者无异常反应,可持续注射负荷量,控制感觉平面在 $T_{10} \sim S_4$ 以下,后改为 4 mL/h 的速度硬膜外维持,单次剂量为4 mL,锁定时间为 15 min。宫口开全后停止给药。常规分娩组不给予镇痛措施。

1.3 观察指标及评价标准

一般情况指标包括患者的年龄、身高、产时体质量、孕前体质量、BMI 和孕周。分娩情况指标包括 COOK 双球囊置入前后的 Bishop 评分、球囊放置时间、分娩方式、球囊置入后 24 h 内阴道分娩率、破膜 12 h 内阴道分娩率、产后出血量、产前发热、抗生素使用情况及新生儿出生情况。评价标准:产前发热是指产前有 2 次及以上体温测量值(耳温)大于等于 37.5 ℃。新生儿进行 Apgar 评分,包括皮肤颜色、呼吸、肌张力及运动、心率、反射五项体征,5 min 评分 7 ~ 10 分为健康新生儿,小于 7 分为轻度窒息,小于 4 分为重度窒息。

1.4 统计学分析

所有数据采用 SPSS 22.0 进行统计学分析。计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以百分率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者 COOK 双球囊引产效果比较

2 组患者的球囊前后 Bishop 评分和球囊放置时间差异无统计学意义($P > 0.05$)。常规分娩组患者的阴道分娩率为 50.91%,无痛分娩组为 91.67%,差异有统

计学意义($P<0.05$)。常规分娩组患者中有 27 例行剖宫产,其中选择行剖宫产的指征胎儿宫内窘迫 17 例,相对性头盆不称 2 例,脐带脱垂 1 例,知情选择 7 例;无痛分娩组患者中有 3 例行剖宫产,包括胎儿宫内窘迫1 例,相对性头盆不称 2 例(表 2)。

表 2 2 组患者引产效果对比

组别	n	Bishop 评分(分)		球囊放置时间(h)	生产方式[例(%)]	
		球囊前	球囊后		阴道分娩	剖宫产
常规分娩组	55	3.3±1.0	5.8±1.2	11.5±1.68	28(50.91)	27(49.09)
无痛分娩组	36	3.4±1.1	6.1±1.0	11.4±1.76	33(91.67)	3(8.33)
t/χ^2		−0.676	−0.585	0.281	16.356	
P		0.501	0.116	0.881	<0.001	

2.2 阴道分娩患者的分娩情况和母婴结局

为排除剖宫产对产前发热、产后出血和抗生素使用的影响,进一步了解硬膜外镇痛麻醉对阴道分娩产程和分娩时限的影响,仅对 61 例阴道分娩患者的分娩情况和母婴结局进行分析,其中无痛分娩 33 例,常规分娩 28 例,2 组患者的年龄、身高、孕前体质量、产时体质量、BMI、孕周、球囊前后的 Bishop 评分、球囊放置时间对比,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。结果显示,常规分娩组患者放置球囊后 24 h 内阴道分娩率为 89.29%,无痛分娩组为 48.48%;常规分娩组患者破水后 12 h 内阴道分娩率为 89.29%,无痛分娩组为 45.45%。无痛分娩组的第一产程和第二产程均比常规分娩组长;2 组患者的第三产程差异无统计学意义($P>0.05$);2 组患者产前发热率、产后出血量和抗生素使用率比较,无痛分娩组均明显高于常规分娩组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。2 组患者的新生儿体质量和新生儿窒息率对比差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

表 3 阴道分娩患者的分娩情况和母婴结局比较

项目	常规分娩($n=28$)	无痛分娩($n=33$)	t/χ^2	P
第一产程(h)	4.41±2.34	9.39±5.20	−4.673	<0.001
第二产程(h)	0.58±0.56	1.27±0.95	−3.359	0.001
第三产程(h)	0.09±0.03	0.11±0.05	−0.396	0.065
球囊后 24 h 内阴道分娩[例(%)]	25(89.29)	16(48.48)	11.443	0.001
破水后 12 h 内阴道分娩[例(%)]	25(89.29)	15(45.45)	12.981	<0.001
产前发热[例(%)]	3(10.71)	12(36.36)	5.374	0.020
抗生素使用[例(%)]	3(10.71)	15(45.45)	8.789	0.003
产后出血量(mL)	264.82±97.38	398.48±276.97	−2.590	0.013
新生儿体质量(g)	3 381.98±376.1	3 439.36±290.35	−0.314	0.094
新生儿窒息[例(%)]	0(0)	1(3.03)	0.042	0.837

3 讨论

COOK 双球囊引产促宫颈成熟的主要原理是导管及宫颈口内外双球囊压力机械性刺激宫颈管,促进宫颈局部内源性前列腺素的合成与释放,使宫颈软化成熟,再结合人工破膜、必要时运用缩宫素加强宫缩进行引产,从而为宫颈不成熟患者增加阴道分娩的机会[1-3]。本研究中无痛分娩联合罗哌卡因和舒芬太尼进行硬膜外麻醉,罗哌卡因是长效酰胺类局麻药物,在较低浓度下可产生较好的镇痛效果,持续时间长,具有最大限度麻痹子宫、阴道感觉神经的效果,同时对运动神经的阻滞作用较弱,因此能在有效减轻疼痛感的同时避免子宫收缩强度减弱。舒芬太尼是阿片受体激动剂,镇痛效果好、起效快,但持续时间短,跟罗哌卡因联用,可强化镇痛效果,减少麻醉剂量[13-14]。

3.1 硬膜外麻醉镇痛对 COOK 双球囊引产效果和产程的影响

本研究显示,无痛分娩组的阴道分娩率明显高于常规分娩组,与现有文献报道相符[13-17],故我们认为硬膜外麻醉可明显提高 COOK 双球囊引产成功率。本研究结果显示,无痛分娩组放置球囊后 24 h 内阴道分娩率和破膜后 12 h 内阴道分娩率均明显低于常规分娩组,第一产程和第二产程均比常规分娩组明显延长,2 组的第三产程无明显差异,表明硬膜外镇痛麻醉可导致产程的延长,这与既往研究结果一致[6-7]。鲁恒等[6]的研究发现硬膜外麻醉对剖宫产率和阴道助产率无影响,但当罗哌卡因的浓度为 0.1% 时,第一产程和第二产程都会延长,而当罗哌卡因的浓度为0.05% 时,第一产程延长,第二产程并未延长。黄保华等[7]报道,与舒芬太尼浓度为 0.5 μg/mL 的患者相比,舒芬太尼浓度为 0.25 μg/mL 的患者的第一产程和第三产程时间明显缩短。本研究使用的罗哌卡因浓度是 0.115%,舒芬太尼浓度是 1~1.5 μg/mL。降低罗哌卡因和舒芬太尼的浓度是否会降低硬膜外麻醉对产程的影响,下一步我们将进行深入的研究。

3.2 硬膜外麻醉镇痛对阴道分娩患者产前发热和抗生素使用的影响

本研究显示,无痛分娩组的产前发热率明显高于常规分娩组。产前发热可能增加剖宫产的风险,增加新生儿不良结局如脑损伤等的风险,其发生的原因可能有子宫收缩、骨骼肌收缩产生的致热因子,破膜时间长并发绒毛膜羊膜炎等。有文献报道在足月妊娠产妇分娩过程中使用持续硬膜外麻醉的方法会在一定程度上增加产妇发热的机会,且发热会影响产妇的麻醉效果[8-10]。卢园园等[11]报道 0.075% 罗哌卡因相较于 0.125% 罗哌卡因对产妇体温的影响更小,这与白介素-6 的浓度低有关,因此降低罗哌卡因的浓度可能会减少硬膜外麻醉对产妇体温的影响。一般在取出

COOK 双球囊后进行人工破膜,而人工破膜后 12 h 未分娩需给予抗生素预防感染。本研究结果显示无痛分娩组的抗生素使用明显高于常规分娩组,这是由于无痛分娩导致产程延长,增加了破水后 12 h 内未分娩患者的比例,故抗生素的使用率增加。如果能够在人工破膜后12 h内分娩,可减少抗生素的预防性使用,故降低硬膜外麻醉对产程的影响也可以同时减少抗生素的使用。

3.3 硬膜外麻醉镇痛对阴道分娩患者产后出血量的影响

本研究结果显示无痛分娩组的产后出血量明显高于常规分娩组。关于硬膜外麻醉对产后出血的影响,目前的报道结论不一致。Srebnik 等[12]报道硬膜外麻醉产后出血的风险提高,可能与器械助产有关。然而有文献报道,采用罗哌卡因和舒芬太尼进行硬膜外麻醉并不增加产后出血的风险,甚至发现无痛分娩会减少产后出血的风险[4,17-20]。王孝贤等[21]的研究发现在第二产程继续给予持续硬膜外麻醉并取站立位或坐位分娩可减少产后出血的发生率,提示产科医师与麻醉医师联合进行大样本、多中心、随机对照研究的必要性。

综上,硬膜外麻醉镇痛可提高 COOK 双球囊的引产成功率,但延长了产程,增加阴道分娩患者产前发热率、抗生素使用比例和产后出血量。如何在镇痛的同时不影响子宫收缩和产程进展是硬膜外麻醉镇痛分娩需要进一步研究和改善的方向。

[参考文献]

[1] 陈 平. COOK 球囊在低宫颈 Bishop 评分足月妊娠引产中的应用[J]. 中南医学科学杂志,2017,45(6):584 - 587. doi:10.15972/j.cnki.43 - 1509/r.2017.06.012.

[2] Wu X, Wang C, Li Y, et al. Cervical dilation balloon combined with intravenous drip of oxytocin for induction of term labor: a multicenter clinical trial[J]. Arch Gynecol Obstet, 2018, 297(1):77 - 83. doi:10.1007/s00404 - 017 - 4564 - 9.

[3] 中华医学会妇产科学分会产科学组. 妊娠晚期促子宫颈成熟与引产指南[J]. 中华妇产科杂志,2014,49(12):881 - 885. doi:10.16281/j.cnki.jocml.2017.89.028.

[4] 全紫薇,金 华. 分娩镇痛在产程中的管理与应用研究[J]. 医学研究杂志,2018,47(1):179 - 181. doi:10.11969/j.issn.1673 - 548X.2018.01.045.

[5] Kranke P, Annecke T, Bremerich DH, et al. Anesthesia in obstetrics: Tried and trusted methods, current standards and new challenges[J]. Anaesthesist, 2016, 65(1):3 - 21. doi:10.1007/s00101 - 015 - 0129 - 0.

[6] 鲁 恒,黄绍强,胡建英,等. 低浓度与超低浓度罗哌卡因间断硬膜外给药用于分娩镇痛的效果及对产科结局的影响[J]. 复旦学报(医学版),2017,44(4):498 - 502. doi:10.3969/j.issn.1672 - 8467.2017.04.018.

[7] 黄保华,远 光,吴安石. 两种不同浓度舒芬太尼配伍罗哌卡因用于硬膜外分娩镇痛的效果比较[J]. 北京医学,2016,38(6):551 - 554. doi:10.15932/j.0253 - 9713.2016.6.017.

[8] 黎文敏. 浅析足月妊娠产妇产前发热与麻醉方法之间的关系[J]. 当代医药论丛,2014,12(11):272 - 273. doi:10.3969/j.issn.2095 - 7629.2014.11.253.

[9] Curtin WM, Katzman PJ, Florescue H, et al. Intrapartum fever, epidural analgesia and histologic chorioamnionitis[J]. J Perinatol, 2015, 35(6):396 - 400. doi:10.1038/jp.2014.235.

[10] Lavesson T, Kallen K, Olofsson P. Fetal and maternal temperatures during labor and delivery: a prospective descriptive study [J]. J Matern Fetal neonatal Med, 2018, 31(12):1533 - 1541. doi:10.1080/14767058.2017.1319928.

[11] 卢园园,卫 亮,夏瑞强,等. 不同浓度罗哌卡因复合舒芬太尼硬膜外分娩镇痛对发热的影响[J]. 中华麻醉学杂志,2018,38(9):1042 - 1044. doi:10.3760/cma.j.issn.0254 - 1416.2018.09.005.

[12] Srebnik N, Barkan O, Rottenstreich M, et al. The impact of epidural analgesia on the mode of delivery in nulliparous women that attain the second stage of labor[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2019,4:1 - 8. doi:10.1080/14767058.2018.1554045.

[13] 李鹏飞. 探讨盐酸罗哌卡因联合舒芬太尼硬膜外麻醉用于无痛分娩的麻醉效果[J]. 世界最新医学信息文摘,2017,17(28):38 - 39. doi:10.3969/j.issn.1671 - 3141.2017.28.017.

[14] 纪淑敏. 不同浓度罗哌卡因配伍舒芬太尼用于产妇分娩镇痛的临床效果观察[J]. 中国计划生育学杂志,2017,25(5):323 - 327. doi:10.3969/j.issn.1004 - 8189.2017.05.007.

[15] Wang Q, Zheng SX, Ni YF, et al. The effect of labor epidural analgesia on maternal-fetal outcomes: a retrospective cohort study[J]. Arch Gynecol Obstet, 2018, 298(1):89 - 96. doi:10.1007/s00404 - 018 - 4777 - 6.

[16] 刘冬红,霍红艳. 腰硬联合麻醉复合术后硬膜外镇痛对足月妊娠初产妇行无痛分娩产程时间及术后血清 PRL、t-PA 水平变化的影响[J]. 中国妇幼保健,2018, 33(24):6037 - 6040. doi:10.7620/zgfybj.j.issn.1001 - 4411.2018.24.125.

[17] 邢顺莲,吕伟冬,王艳芳,等. 产房开放联合无痛分娩在产科的应用及对分娩过程的影响[J]. 中国妇产科临床杂志,2019,20(1):75 - 76. doi:10.13390/j.issn.1672 - 1861.2019.01.029.

[18] 姜 群,孙洪涛. 无痛分娩 460 例临床分析[J]. 世界最新医学信息文摘,2017,17(93):75 - 84. doi:10.19613/j.cnki.1671 - 3141.2017.93.054.

[19] 王志勇,曹树军. 硬膜外麻醉联合全程小剂量缩宫素在镇痛分娩中的应用效果观察[J]. 中国妇幼保健,2018,33(12):2812 - 2814. doi:10.7620/zgfybj.j.issn.1001 - 4411.2018.12.59.

[20] 俎晓霞,刘晓敏,申慧军,等. 自控硬膜外镇痛分娩 175 例临床分析[J]. 长治医学院学报,2017,31(3):204 - 206. doi:10.3969/j.issn.1006 - 0588.2017.03.013.

[21] 王孝贤,李 颖,张 莉,等. 探讨无痛分娩中第二产程的体位管理对第二产程及分娩结局的影响[J]. 中国妇幼保健,2018,33(14):3169 - 3171. doi:10.7620/zgfybj.j.issn.1001 - 4411.2018.14.15.

(编辑:陈庆利)