

# 足月后不同孕周臀位外倒转成功率及母儿妊娠结局间的差异

尹惠芬 胡蓉<sup>△</sup>

(复旦大学附属妇产科医院产科 上海 200011)

**【摘要】 目的** 探讨孕37~37<sup>+</sup><sub>6</sub>与孕38~39周间臀位外倒转术(external cephalic version, ECV)的成功率、ECV术中并发症的发生率、最终分娩方式以及母儿妊娠结局的差异。**方法** 回顾性分析2018年1月至2020年2月在复旦大学附属妇产科医院产科住院并自愿实施ECV的产妇共135例。根据外倒转孕周分组,孕37~37<sup>+</sup><sub>6</sub>周行ECV的为A组(68例),孕38~39周行ECV的为B组(67例)。比较两组产妇ECV成功率、并发症发生率及最终母儿妊娠结局之间的差异。**结果** 两组产妇ECV的成功率和术中并发症(包括胎膜早破、胎盘早剥、脐带脱垂、胎儿宫内窘迫、中转急诊剖宫产率及胎位回转率)的差异均无统计学意义;母儿妊娠结局分析显示:B组产妇平均分娩孕周显著晚于A组产妇[(39.30±0.97)周 vs. (38.80±1.16)周,  $P=0.007$ ], A组产妇ECV到临产间隔时间更长[(13.52±8.09)d vs. (10.15±5.36) d,  $P=0.01$ ], B组新生儿的低Apgar评分发生率(2.99% vs. 16.18%,  $P=0.02$ )、辅助通气率(5.97% vs. 22.06%,  $P=0.01$ )、新生儿高胆红素血症率(8.96% vs. 26.47%,  $P=0.01$ )及新生儿收住院率(19.40% vs. 36.76%,  $P=0.01$ )明显降低。**结论** 在孕38~39周行ECV不降低外倒转成功率、不增加ECV术中并发症的发生率,对产妇最终分娩方式及分娩结局包括胎膜早破率、产程时长及产后出血量也没有影响,可能有助于降低新生儿出生48 h内相关并发症的发生率。

**【关键词】** 臀位; 外倒转术(ECV); 孕周; 母儿妊娠结局

**【中图分类号】** R719.5 **【文献标志码】** A **doi:** 10.3969/j.issn.1672-8467.2021.03.014

## Influence of external cephalic version at different gestational ages on success rate and maternal and neonatal outcomes

YIN Hui-fen, HU Rong<sup>△</sup>

(Department of Obstetrics, Obstetrics and Gynecology Hospital, Fudan University, Shanghai 200011, China)

**【Abstract】 Objective** To compare the success and complication rate of external cephalic version (ECV), the final maternal and neonatal outcomes between 37-37<sup>+</sup><sub>6</sub> and 38-39 gestational weeks. **Methods** A retrospective study was conducted in a tertiary hospital from Jan 2018 to Feb 2020. Women ( $n=135$ ) were divided into group A (37-37<sup>+</sup><sub>6</sub> weeks,  $n=68$ ) and group B (38-39 weeks,  $n=67$ ) by different gestation age at ECV. Univariate analyses were performed to compare the success rate and complication rate of different groups as well as the difference of final maternal and neonatal outcomes with  $P<0.05$  as significant. **Results** Our study showed that there were no difference of the success ECV rates, the rate of premature rupture of membranes (PROM), placental abruption, prolapse of cord, fetal distress, emergency caesarean section and reversion rates between two groups. Compared to women in group A, women in group B experienced a later delivery week [(39.30±0.97) weeks vs. (38.80±1.16) weeks,  $P=0.007$ ], a shorter time interval between ECV and labor [(13.52±8.09) d vs. (10.15±5.36) d,

<sup>△</sup>Corresponding author E-mail: hurongwy@sina.com

网络首发时间:2021-03-15 16:37:58 网络首发地址: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/31.1885.R.20210312.1445.030.html>

$P=0.01$ ], a lower rate of low Apgar score in one minute (2.99% vs. 16.18%,  $P=0.02$ ), a lower rate of assisted ventilation (5.97% vs. 22.06%,  $P=0.01$ ), a lower rate of neonatal hyperbilirubinemia (8.96% vs. 26.47%,  $P=0.01$ ) and a lower rate of admission to neonatal ward (19.40% vs. 36.76%,  $P=0.01$ ).

**Conclusion** Performing ECV at 38–39 gestational weeks didn't reduce the success rate and didn't increase the complication rate of ECV, had no influence on way of delivery, rate of PROM, stage length, amount of post-partum hemorrhage and may be helpful to improve relevant neonatal outcomes in 48 hours after birth.

**【Key words】** breech presentation; external cephalic version (ECV); gestational week; maternal and neonatal outcome

臀先露在足月妊娠中的发生率约为3%~4%<sup>[1]</sup>,据统计,我国臀位剖宫产率约为80%~90%<sup>[2]</sup>。臀位外倒转术(external cephalic version, ECV)指经腹壁将不利于分娩的臀位转为有利于分娩的头位。ECV不仅可以降低首次剖宫产率,增加头位阴道分娩率,同时也避免了因此而导致的二次剖宫产。近年来,随着剖宫产后再次妊娠的远近期并发症逐渐显现,ECV再次回归产科医师的视野<sup>[3]</sup>。

关于ECV时机的选择,2016年美国妇产科医师学会(American College of Obstetricians, ACOG)指南建议在孕36周时可开始评估胎儿先露部位,孕37周后可实施ECV<sup>[1]</sup>;而2017年英国皇家妇产科学会(Royal College of Obstetricians and Gynecologists, RCOG)指南建议经产妇ECV时机为孕37周,初产妇为孕36周<sup>[4]</sup>。为了避免医源性早产的发生,目前我国大部分学者推荐胎儿足月后再行ECV术<sup>[3]</sup>。而对于ECV的上限时间暂没有限制,2016年Uptodate发表的Meta分析<sup>[3]</sup>推荐ECV的上限时间为孕39周,原因是随着孕周的增大,先露入盆及胎盘功能的下降,会增加ECV的失败率。关于孕37~39周之间外倒转时机选择以及预后的研究鲜有报道,孕38周前后ECV成功率及并发症发生率的差异尚不清楚,母儿妊娠结局也缺乏进一步研究。因此本研究探讨孕37~39周之间不同孕周行ECV的成功率、并发症发生率及最终母儿妊娠结局的差异,从而为临床诊疗提供更好的依据。

## 资 料 和 方 法

**一般资料** 回顾性分析2018年1月—2020年2月在复旦大学附属妇产科医院产科住院并自愿实施ECV手术的产妇相关资料。纳入标准:(1)单胎妊

娠;(2)术前B超核实胎方位为臀位;(3)孕周 $\geq 37$ 周且 $\leq 39$ 周;(4)无阴道试产的禁忌证。排除标准:(1)胎膜早破;(2)胎盘早剥,前置胎盘;(3)择期剖宫产;(4)产前检查提示严重的胎儿畸形;(5)信息不完整者。共有135例产妇纳入研究,根据进行ECV转时孕周分为两组,孕37~37<sup>+</sup>6周进行ECV的为A组(68例),孕38~39周进行ECV的为B组(67例)。

**手术方法** 所有孕妇择期入院,入院后完善血常规、凝血、肝肾功能、交叉备血等相关检查,术前再次B超评估胎方位、胎儿体重、羊水量、胎盘位置与有无脐带绕颈等情况。手术当天术前行无应激试验(non-stress test, NST),留置导尿,开放静脉,再次B超确认胎方位。2017年RCOG指南推荐使用肾上腺 $\beta$ 受体激动剂可以提高ECV的成功率<sup>[4]</sup>,因此在除外特布他林使用禁忌证的基础上,所有孕妇同时予氯化钠100 mL+硫酸特布他林0.25 mg微泵静滴(1 mL/min)抑制宫缩。所有孕妇均行椎管内麻醉,而后取仰卧位,腹部涂抹适量的润滑剂,在B超监测下由本院有经验的产科医师行ECV。术中密切监测胎心及胎位变化,如出现胎心异常即刻停止操作,予吸氧等宫内复苏胎心恢复后再进行操作。术中尝试次数 $\leq 4$ 次,术后B超提示头位者视为成功,停特布他林,予绑带固定胎位,行NST 40 min反应型后送回病房。术后第一天B超复查头位且一切正常者予出院待产,门诊随访。以下情况术中转急诊剖宫产:(1)停止操作后仍反复出现胎心减速(20 min内至少3次)或胎心减慢持续1 min不恢复,经吸氧等宫内复苏无法缓解,考虑急性胎儿宫内窘迫<sup>[5]</sup>;(2)术中出现异常阴道出血,怀疑胎盘早剥;(3)术中出现胎膜早破且尚未转至头位。术中尝试4次仍未转至头位者考虑ECV失败<sup>[4]</sup>,如孕周 $\geq 38$ 周,转剖宫产终止妊娠。而对于孕周 $< 38$ 周

的孕妇,如ECV失败,且无胎心异常等并发症出现,转回病房,待孕38周后行择期剖宫产术。ECV失败有臀位分娩意愿的患者,如无胎心异常等并发症出现,转回病房待臀位分娩。

**观察指标** (1)ECV相关情况:比较两组产妇ECV成功率,并发症包括胎盘早剥、胎膜早破、脐带脱垂、胎儿宫内窘迫、中转急诊剖宫产的发生率及ECV术后胎位回转的发生率;(2)产妇妊娠结局:比较两组产妇分娩孕周、ECV术到分娩启动时间,胎膜早破发生率、分娩方式、产程时间以及产后出血量;(3)新生儿妊娠结局:比较两组新生儿出生体重、胎窘发生率、Apgar评分、脐动脉血气、新生儿辅助通气率(包括正压给氧、面罩给氧、气管插管及胸外按压)、新生儿出生后48 h内的收入院率、新生儿高胆红素血症率、新生儿感染率及收治入院天数等。

**统计学方法** 采用SPSS 22.0进行统计学分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 $t$ 检验或非参数检验;计数资料以率表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验或Fisher精确概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 结 果

**两组产妇一般情况比较** 两组产妇的年龄、身高、BMI、经产妇占比,孕期合并症及并发症等差异均无统计学意义(表1)。术前B超再次评估,两组产妇的胎方位、胎盘位置、羊水量、脐带绕颈圈数以及胎儿估计体重比较,差异无统计学意义(表1)。ECV总的成功率为68.15%,最终阴道分娩率为54.07%。

表1 两组产妇一般临床资料的比较

Tab 1 Baseline characteristics of women in the two groups

[ $\bar{x} \pm s$  or  $n(\%)$ ]

Parameters	Group A ( $n=68$ )	Group B ( $n=67$ )	$t/\chi^2$	$P$
Age (y)	30.66 $\pm$ 5.29	31.25 $\pm$ 3.97	$t=0.73$	0.46
Height (cm)	160.85 $\pm$ 5.71	162.57 $\pm$ 5.57	$t=1.77$	0.08
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	33.99 $\pm$ 4.06	34.70 $\pm$ 4.88	$t=0.92$	0.36
Multiparous	26 (38.24)	18 (26.87)	$\chi^2=1.99$	0.16
HDP	3 (4.41)	0 (0)	—	0.24
Diabetes mellitus	8 (11.76)	10 (14.93)	$\chi^2=0.29$	0.59
Anemia	2 (2.94)	2 (2.99)	$\chi^2=0.00$	1.00
Type of breech			$\chi^2=1.26$	0.26
Frank breech	43 (63.24)	36 (53.73)		
Non-frank breech	25 (36.76)	31 (46.27)		
Placental location			$\chi^2=2.78$	0.25
Anterior	34 (58.62)	24 (41.38)		
Posterior	28 (44.44)	35 (55.55)		
Others	6 (42.86)	8 (57.14)		
Number of cord around neck			$\chi^2=0.62$	0.73
0	29 (42.65)	29 (43.28)		
1	36 (52.94)	33 (49.25)		
2	3 (4.41)	5 (7.46)		
AFI (mm)	115.81 $\pm$ 38.90	121.16 $\pm$ 37.58	$t=0.81$	0.42
EFW (g)	3 119.35 $\pm$ 344.64	3 152.33 $\pm$ 345.06	$t=0.56$	0.58

A: 37–37<sup>+</sup><sub>6</sub> weeks; B: 38–39 weeks. HDP: Hypertensive disorders of pregnancy; BMI: Body mass index; AFI: Amniotic fluid index; EFW: Estimated fetal weight.

**两组产妇ECV成功率与母胎并发症情况比较** 两组产妇ECV情况比较发现,A组ECV成功率为70.59%,B组ECV成功率为65.67%,差异无统计学意义( $P=0.54$ )。进一步对两组ECV并发症包括胎膜早破、胎盘早剥、脐带脱垂、胎儿宫内窘迫率及ECV

术中转急诊剖宫产率进行比较,差异均无统计学意义。两组ECV成功的产妇,均有1例发生胎位回转,差异无统计学意义(表2)。

**两组产妇妊娠结局比较** 比较两组产妇总的妊娠结局,A组产妇平均分娩孕周为(38.80  $\pm$  1.16)

表2 两组产妇 ECV 成功率与母胎并发症情况比较

Tab 2 Success rate and complication rate of ECV in the two groups

[n (%)]

Items	Group A (n=68)	Group B (n=67)	$\chi^2$	P
Success ECV	48 (70.59)	44 (65.67)	0.38	0.54
Placenta abruption	2 (2.94)	1 (1.49)	0.00	1.00
PROM	3 (4.41)	1 (1.49)	0.24	0.62
Fetal distress	5 (7.35)	9 (13.43)	1.34	0.25
Prolapse of cord	0	0	—	=
Emergent cesarean section during ECV	8 (11.76)	10 (14.93)	0.29	0.59
Reversion rate	1 (2.08)	1 (2.28)	0.00	1.00

A:37~37<sup>+</sup><sub>6</sub> weeks;B:38~39 weeks.ECV:External cephalic version;PROM:Premature rupture of membranes.

周,B组分娩孕周为(39.30±0.97)周,差异具有显著性意义( $P=0.007$ )。而两组产妇的胎膜早破发生率、分娩方式及产后出血量比较,差异均无统计学意义,见表3。

表3 两组产妇妊娠结局分析

Tab 3 Maternal outcomes of delivery in the two groups

[ $\bar{x} \pm s$  or n (%)]

Items	A (n=68)	B (n=67)	$t/\chi^2$	P
Gestational age at delivery (wk)	38.80 ± 1.16	39.30 ± 0.97	$t=2.72$	<b>0.007</b>
PROM	16 (23.53)	11 (16.42)	$\chi^2=1.07$	0.300
Delivery way			$\chi^2=0.01$	0.996
Spontaneous vagina delivery	34 (50.00)	33 (49.25)		
Caesarean section	31 (45.59)	31 (46.27)		
Forceps delivery	3 (4.41)	3 (4.48)		
Amount of post-partum hemorrhage (mL)	421.88 ± 966.21	281.91 ± 131.17	$t=1.14$	0.260

A:37~37<sup>+</sup><sub>6</sub> weeks;B:38~39 weeks.PROM:Premature rupture of membranes.

A组48例外道转成功的产妇中有2例术中观察时发生胎儿宫内窘迫行急诊剖宫产术;B组44例ECV成功的产妇中有3例术中观察时发生胎儿宫内窘迫/胎盘早剥行急诊剖宫产术;两组分别余下46及41例产妇常规待产。进一步对两组ECV术后继续待产的产妇妊娠结局进行比较发现,两组产妇ECV到临产的间隔时间差异有统计学意义[(13.52±8.09)d vs. (10.15±5.36) d,  $P=0.01$ ],可能与B组产妇ECV时间更接近预产期有关。而两组产妇ECV术后的胎膜早破发生率、分娩方式、产程时长及产后出血量比较,差异均无统计学意义,见表4。

表4 两组 ECV 术成功产妇的妊娠结局分析

Tab 4 Maternal outcomes of successful ECV women in the two groups

[ $\bar{x} \pm s$  or n (%)]

Items	Group A (n=46)	Group B (n=41)	$t/\chi^2$	P
Time interval between ECV and labor (day)	13.52 ± 8.09	10.15 ± 5.36	$t=2.26$	<b>0.01</b>
Delivery way			$\chi^2=0.94$	0.69
Spontaneous vagina delivery	34 (73.91)	33 (80.49)		
Caesarean section	9 (19.57)	5 (12.20)		
Forceps delivery	3 (6.52)	3 (7.32)		
PROM	13 (28.26)	10 (24.39)	$\chi^2=0.17$	0.81
First stage (min)	415.62 ± 331.51	448.10 ± 311.81	$t=0.38$	0.70
Second stage (min)	44.86 ± 34.92	64.36 ± 43.18	$t=1.88$	0.07
Third stage (min)	6.62 ± 5.83	6.73 ± 6.20	$t=0.07$	0.94
Amount of post-partum hemorrhage (mL)	503.57 ± 1 187.46	295.68 ± 153.69	$t=1.12$	0.27

A:37~37<sup>+</sup><sub>6</sub> weeks;B:38~39 weeks.ECV:External cephalic version;PROM: Premature rupture of membranes.

**两组新生儿结局比较** 与A组新生儿相比,B组新生儿1 min Apgar评分 $\leq 7$ 的比例降低(2.99% vs. 16.18%,  $P=0.02$ ),辅助通气率降低(5.97% vs. 22.06%,  $P=0.01$ ),新生儿高胆红素血症率(8.96% vs. 26.47%,  $P=0.01$ )及出生后48 h内新生儿收住院

率(19.40% vs. 36.76%,  $P=0.01$ )明显降低。而两组新生儿出生体重、胎窘发生率、脐动脉血气分析、新生儿感染率及新生儿收住院天数比较,差异无统计学意义,见表5。

表5 两组新生儿结局分析

Tab 5 Neonatal outcomes in the two groups

$[\bar{x} \pm s \text{ or } n(\%)]$

Outcomes	Group A (n=68)	Group B (n=67)	$t/\chi^2$	P
Newborn weight (g)	3 289.09 $\pm$ 396.91	3 320.63 $\pm$ 419.35	$t=0.44$	0.66
Fetal distress	22 (32.35)	18 (27.27)	$\chi^2=0.41$	0.52
Apgar score $\leq 7$ in 1 min	11 (16.18)	2 (2.99)	$\chi^2=5.32$	<b>0.02</b>
Apgar score $\leq 7$ in 5 min	0	0	—	—
pH $\leq 7.2$ of blood gas in umbilical artery	3 (4.41)	3 (4.48)	$\chi^2=0.00$	1.00
BE of blood gas in umbilical artery	-4.32 $\pm$ 5.11	-5.74 $\pm$ 3.78	$t=1.05$	0.30
Assisted ventilation	15 (22.06)	4 (5.97)	$\chi^2=5.95$	<b>0.02</b>
Admission to neonatal ward	25 (36.76)	13 (19.40)	$\chi^2=1.07$	<b>0.01</b>
Neonatal infection	11 (16.18)	4 (5.97)	$\chi^2=2.60$	0.11
Hyperbilirubinemia	18 (26.47)	6 (8.96)	$\chi^2=7.08$	<b>0.01</b>
Length of stay in neonatal ward (d)	4.07 $\pm$ 2.02	4.62 $\pm$ 2.06	$t=0.81$	0.43

A: 37~37<sup>+</sup>6 weeks; B: 38~39 weeks.

## 讨 论

本研究发现,实施ECV孕妇按照手术孕周分为37~37<sup>+</sup>6周和38~39周两组后,手术成功率相似,胎膜早破、胎盘早剥、胎儿宫内窘迫、中转急诊剖宫产率等并发症差异无统计学意义。孕38~39周进行ECV术的产妇分娩孕周有所延长,新生儿低Apgar评分、辅助通气、高胆红素血症发生率及收入院率均显著降低。

美国妇产科医师学会与母胎医学会2014年共同发布的首个产科医疗共识《安全避免初次剖宫产》中指出可以对胎先露异常者自孕36周起开始评估,以便必要时行ECV术<sup>[6]</sup>,从而安全有效地降低首次剖宫产率。本研究中ECV总的成功率为68.15%,而最终阴道分娩率达到54.07%,剖宫产率略高于本院一般孕产妇中的剖宫产率,和文献报道一致<sup>[7]</sup>。而关于ECV术成功率的影响因素,各个研究尚不一致。大部分研究认为经产妇是ECV转成功的有利因素<sup>[8-11]</sup>,宫缩抑制剂及麻醉的应用有助于提高ECV的成功率<sup>[12-13]</sup>。而存在争议的影响因素包括:羊水量、胎盘位置以及孕妇体重<sup>[1]</sup>。关于ECV孕周的影响因素分析,有多中心随机对照研究

结果显示,与孕37周以上的ECV孕妇相比,孕34~35周行ECV术成功率更高,但同时早产率与母婴并发症的发生率也更高<sup>[14]</sup>,而关于足月后ECV孕周选择的相关研究鲜有报道。有观点认为足月后随着孕周的增大,先露入盆及胎盘功能的下降,会增加ECV的失败率。由于2014年中国剖宫产手术专家共识建议择期剖宫产时机为39周<sup>[15]</sup>,而有文献推荐ECV的手术上限时间为孕39周<sup>[3]</sup>,因此本研究以孕38周为界限分组,两组孕妇在ECV术中均使用宫缩抑制剂及椎管内麻醉,且基线调查除外了孕妇体重、产次、胎方位、胎盘位置、羊水指数、胎儿估计体重等可能相关因素的影响,结果显示与孕37~37<sup>+</sup>6周相比,在孕38~39周行ECV术成功率没有降低,胎膜早破、胎盘早剥、胎儿宫内窘迫等相应并发症发生率及中转急诊剖宫产率相似,阴道分娩率差异无统计学意义,分娩方式、剖宫产率、产程时长及产后出血量差异均无统计学意义。

同时对两组新生儿出生后48 h内的相关短期结局进行比较发现,孕37~37<sup>+</sup>6周进行外倒转的产妇平均分娩孕周为38.8周,显著早于孕38~39周进行ECV的产妇(39.3周);且在孕38周前进行ECV的产妇,其新生儿的低Apgar评分发生率及辅助通气率显著升高,新生儿收入院率及新生儿高胆红素



血症的发生率也有所上升。研究显示,ECV虽能降低剖宫产率,但其总体剖宫产率仍高于自然头先露的孕妇<sup>[7,16-17]</sup>。而足月剖宫产新生儿呼吸窘迫的发病率随着孕周的进展逐渐下降,孕37~37<sup>+</sup>6周新生儿呼吸窘迫的发生率是孕38~38<sup>+</sup>6周的1.7倍,更是孕39~39<sup>+</sup>6周新生儿的2.4倍<sup>[18]</sup>。因此,两组产妇分娩孕周的差异可能是新生儿短期预后不同的潜在原因,而选择在孕38~39周行ECV术可以有助于改善新生儿出生48 h内的相关短期结局。

目前国内外关于足月后ECV时机选择的相关文献报道较少,而足月后仍有较长的时间跨度,这段时间内选择何时行ECV术可以使母儿最大获益缺乏一定的数据支持。本研究结果显示与孕37~37<sup>+</sup>6周行ECV的产妇相比,在孕38~39周进行ECV其手术的成功率及并发症率相似,但最终产妇分娩孕周有所延长,新生儿低Apgar评分发生率、辅助通气率、新生儿收入院率及新生儿高胆红素血症的发生率均有所降低,新生儿短期预后显著改善,为临床足月后外倒转孕周的选择提供一定的依据。但本研究也存在一定的局限性:病例数较少且为回顾性研究,可能存在一定的偏倚,因此需要未来我们进一步开展前瞻性大样本对照研究来支持。

**作者贡献声明** 尹惠芬 数据采集、统计和分析,论文撰写。胡蓉 论文构思和修订。

**利益冲突声明** 所有作者均声明不存在利益冲突。

## 参 考 文 献

- [1] AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS' COMMITTEE ON PRACTICE BULLETINS--OBSTETRICS. Practice bulletin No. 161: external cephalic version[J]. *Obstet Gynecol*, 2016, 127(2): e54-e61.
- [2] 郭政,张润香,郭皓靖,等.剖宫产率及剖宫产指征20年回顾[J]. *中国妇幼保健*, 2012(20): 3089-3092.
- [3] 王晓怡,柯彩萍.再谈臀位外倒转术[J]. *中华产科急救电子杂志*, 2018, 7(3): 148-152.
- [4] IMPEY LWM, MURPHY DJ, GRIFFITHS M, *et al*. External Cephalic Version and Reducing the Incidence of Term Breech Presentation[J]. *BJOG*, 2017, 124: e178-e192.
- [5] 中华医学会妇产科学分会,电子胎心监护应用专家共识[J]. *中华围产医学杂志*, 2015, 18(7): 486-490.
- [6] AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS AND THE SOCIETY FOR MATERNAL-FETAL MEDICINE. Obstetric care consensus No. 1: safe prevention of the primary cesarean delivery[J]. *Obstet Gynecol*, 2014, 123(3): 693-711.
- [7] DE HUNDT M, VELZEL J, DE GROOT CJ, *et al*. Mode of delivery after successful external cephalic version: A systematic review and meta-analysis[J]. *Obstet Gynecol*, 2014, 123(26): 1327-1334.
- [8] MORGAN ER, HU AE, BREZAK AMV, *et al*. Predictors of a successful external cephalic version: A population-based study of Washington state births[J]. *Women Birth*, 2019, 32: e421-e426.
- [9] KOK M, CNOSSEN J, GRAVENDEEL L, *et al*. Clinical factors to predict the outcome of external cephalic version: a metaanalysis[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2008, 199(6): 630. e1-e7.
- [10] 郝秀兰,白小艺,梅志雄,等.孕晚期臀位外倒转术的安全性和影响因素的临床分析[J]. *中山大学学报(医学版)*, 2018, 39(3): 443-447.
- [11] 马翠,伍绍文,刘晓巍.足月臀位外倒转术成功的相关因素分析[J]. *实用妇产科杂志*, 2019, 35(6): 445-449.
- [12] CLUVER C, GYTE GML, DOWSWELL T, *et al*. Interventions for helping to turn term breech babies to head first presentation when using external cephalic version[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015, (2): CD000184.
- [13] 李海冰,方昕,赵青松,等.椎管内镇痛对孕妇臀位外倒转术的辅助疗效[J]. *上海交通大学学报(医学版)*, 2016, 36(1): 89-92.
- [14] HUTTON EK, HANNAH ME, ROSS SJ, *et al*. The Early External Cephalic Version (ECV) 2 Trial: an international multicentre randomised controlled trial of timing of ECV for breech pregnancies[J]. *BJOG*, 2011, 118(5): 564-577.
- [15] 中华医学会妇产科学会产科学组.剖宫产手术的专家共识(2014)[J]. *中华妇产科杂志*, 2014, 49(10): 721-724.
- [16] ROSMAN AN, VLEMMIX F, ENSING S, *et al*. Mode of childbirth and neonatal outcome after external cephalic version: A prospective cohort study[J]. *Midwifery*, 2016, 39: 44-48.
- [17] 谭章敏,张培珍,程林,等.成功的臀位外倒转术对分娩方式及母儿结局的影响[J]. *实用妇产科杂志*, 2019, 34(8): 625-629.
- [18] SOTIRIADIS A, MAKRYDIMAS G, PAPATHEODOROU S, *et al*. Corticosteroids for preventing neonatal respiratory morbidity after elective caesarean section at term[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2018, (8): CD006614.

(收稿日期:2020-04-13; 编辑:沈玲)