

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.10.021
网络首发 http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220221.1622.020.html(2022-02-22)

胎儿窘迫不同分娩方式围生期相关影响因素及结局的研究*

潘怡霞¹,王 健²,王保旭³,卫 婵³,李春芳¹,田改彦¹,白桂芹¹,王慰敏^{1△}
(1. 西安交通大学第一附属医院妇产科,西安 710061;2. 陕西省咸阳市中心医院妇产科 712000;
3. 陕西省西安市长安区妇幼保健计划生育服务中心 710100)

[摘要] **目的** 分析胎儿窘迫孕妇不同分娩方式的围生期相关影响因素,明确中转剖宫产、直接剖宫产和经阴道分娩的影响因素和结局。**方法** 选取 2013 年 1 月 1 日至 2018 年 5 月 30 日在西安交通大学第一附属医院产科以“胎儿窘迫”为诊断收住入院并分娩的孕妇 948 例作为研究对象,根据分娩方式的不同将孕妇分为引产中转剖宫产组(332 例)、引产后经阴道分娩组(283 例)和直接剖宫产组(333 例)3 组。收集与分娩方式选择相关影响因素的数据和资料,采用软件 Epidata3.1 进行数据录入,利用 SPSS 24.0 进行数据分析。**结果** 中转剖宫产组、经阴道分娩组及直接剖宫产组 3 组研究对象的产前数据(孕周、产次、胎儿双顶径、股骨长、腹围、羊水指数、S/D 比值)差异均有统计学意义($P<0.05$)。3 组间的产时数据胎盘和羊水情况比较差异有统计学意义($P<0.05$),脐带情况差异无统计学意义($P>0.05$)。3 组间新生儿的 1-5-10 min Apgar 评分、新生儿体重、是否转科及出院时间差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 应重视胎儿窘迫的诊断和处理,尤其要重视产前胎儿情况和羊水量的充分评估,加强产程中的胎儿监护,选择更合理的分娩方式,在保证母婴安全的前提下降低剖宫产率。

[关键词] 胎儿窘迫;直接剖宫产;中转剖宫产;阴道分娩
[中图法分类号] R714.7 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2022)10-1714-05

Study on perinatal related factors and outcomes of fetal distress in different delivery modes*

PAN Yixia¹,WANG Jian²,WANG Baoxu³,WEI Chan³,LI Chunfang¹,
TIAN Gaiyan¹,BAI Guiqin¹,WANG Weimin^{1△}
(1. Department of Obstetrics and Gynecology,First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an,Shannxi 710061,China;2. Department of Obstetrics and Gynecology,Xianyang Municipal Central Hospital,Xianyang,Shannxi 712000,China;3. Changan District Maternal and Child Health Family Planning Service Center,Xi'an,Shannxi 710100,China)

[Abstract] **Objective** To analyze the related factors of different delivery modes in pregnant women with fetal distress,and to clarify the influencing factors and outcomes of conversion to cesarean section,direct cesarean section and vaginal delivery. **Methods** A total of 948 pregnant women with the diagnosis of fetal distress and delivery in the obstetrics and gynecology department of the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiao-tong University from January 1,2013 to May 30,2018 were selected as the research subjects. According to the different delivery methods,they were divided into the induced labor converting to cesarean section group (332 cases),the vaginal delivery after induced labor group (283 cases) and direct cesarean section group (333 cases). The data related to the delivery mode were collected,the data input was conducted by adopting the Epi-data3.1 software,and the data analysis was performed by SPSS 24.0. **Results** There were significant differences in the prenatal data (gestational weeks,parity,fetal biparietal diameter,femoral length,abdominal circumference,amniotic fluid index,S/D ratio) among the three groups of the induced labor converting to cesarean section,vaginal delivery after labor induction group and direct cesarean section group ($P<0.05$). In the delivery data,the placenta and amniotic fluid condition had no statistically significant differences among the three

* 基金项目:陕西省重点研发计划一般项目-社会发展领域(2022SF-055);西安市科技计划项目一般项目-社会发展领域(21YXYJ0108);西安交通大学第一附属医院医院科研发展基金自由探索与创新项目(2021ZYTS-16)。 作者简介:潘怡霞(1987—),主治医师,硕士,主要从事高危妊娠的监测与诊治研究。 △ 通信作者,E-mail:wangweimin@xjtu.edu.cn。

groups ($P<0.05$) and the umbilical cord condition had no statistical difference ($P>0.05$). The newborn Apgar score at 1,5,10 min,newborn weight,whether transferring to another department and discharge time all had statistically significant difference among 3 groups ($P<0.05$). **Conclusion** It is necessary to pay attention to the diagnosis and management of fetal distress,especially to the sufficient evaluation of prenatal fetal condition and amniotic fluid volume,strength the fetal monitoring during labor process,select more reasonable delivery mode and on the premise of ensuring the maternal and newborn safety to reduce the secerean section rate.

[Key words] fetal distress;direct cesarean section;converting to cesarean section;vaginal delivery

胎儿窘迫在指胎儿在子宫内因急性或慢性缺氧危及其健康和生命的综合症状,发生率为 2.7%~38.5%^[1]。急性胎儿窘迫需要果断处理,立即改善胎儿缺氧状态;慢性胎儿窘迫则需根据孕周、胎儿缺氧程度及胎儿成熟度等综合判断,采取相应的处理方案。针对胎儿窘迫采取合理的、及时的、个体化的应对措施,选择恰当的分娩方式,对于保障胎儿或新生儿安全至关重要。本研究对影响胎儿窘迫分娩方式的产前、产时及产后因素及产妇、新生儿预后情况展开调查,探讨影响胎儿窘迫分娩方式的因素及其转归情况,以期为胎儿窘迫的临床处理提供参考价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2013 年 1 月 1 日至 2018 年 5 月 31 日在西安交通大学第一附属医院产科诊断为“胎儿窘迫”并终止妊娠的 948 例孕妇作为研究对象。根据《妇产科学》(第 9 版)“胎儿窘迫”章节诊断标准^[1],纳入标准:(1)在待产或者临产过程中出现胎心异常,根据 2009 年美国妇产科医师学会(ACOG)指南胎心监护标准^[2]及 2015 年《电子胎心监护应用专家共识》^[3]划分为第二类及第三类的孕妇;(2)分娩过程中出现羊水胎粪污染,根据《妇产科学》(第 9 版)^[1]规定划分为羊水胎粪污染Ⅱ度或者Ⅲ度的患者;(3)胎动异常的患者;(4)胎儿生物物理评分≤4 分的患者;(5)胎儿多普勒超声血流异常的患者。排除标准:(1)母体血氧含量下降导致的胎儿缺氧,包括母体合并有妊娠期高血压疾病、糖尿病、心脏病等;(2)胎盘异常如胎盘早剥、前置胎盘等导致的胎儿缺氧;(3)阴道助产病例。所有研究对象根据分娩方式分为引产中转剖宫产组[中

转剖组,332 例(35.02%)],引产后经阴道分娩组[阴道分娩组,283 例(29.85%)]和直接剖宫产组[直接剖组,333 例(35.13%)]。3 组中位年龄分别为 31、31 和 30 岁,差异均无统计学意义($P>0.05$)。本研究经西安交通大学伦理审查委员会批准。

1.2 方法

收集与 3 组孕妇分娩方式选择相关的临床数据和资料,包括产前、产时、产后及新生儿的数据和资料。产前数据包括孕周、产次、胎儿 B 超结果(胎儿双顶径、腹围、股骨长、羊水指数、S/D 比值)。产时数据包括胎盘(胎盘异常包括球拍状胎盘、胎盘残留、胎膜不全等)、脐带(脐带异常包括脐带绕颈、脐带绕肢体、脐带长度异常、脐带扭转等)、羊水情况。产后数据和资料包括产妇住院时间、是否转科等。新生儿数据和资料包括新生儿出生体重、1-5-10 min Apgar 评分。

1.3 统计学处理

采用软件 Epidata3.1 进行数据录入,利用 SPSS 24.0 进行数据分析。经正态性检验所有计量资料均不符合正态分布,故用 $M(Q1,Q3)$ 表示其集中和离散趋势,组间比较采用多个独立样本比较的秩和检验(Kruskal-wallis H),对多组间比较有差异的数据采用 Nemenyi 法进一步进行两两比较。计数资料用率或构成比 $[n(\%)]$ 表示,组间比较采用 χ^2 检验,并对多组间比较有差异的数据进一步采用 χ^2 检验进行两两比较。以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 产前数据比较

中转剖组、阴道分娩组及直接剖组产前数据比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 3 组间产前数据的比较[M(Q1,Q3)]

项目	中转剖组($n=332$)	阴道分娩组($n=283$)	直接剖组($n=333$)	χ^2	P
孕周(d)	283(239,296) ^a	281(211,296) ^b	277(223,290) ^c	91.344	<0.001
产次(次)	1(1,3) ^a	1(0,3) ^c	1(0,2) ^b	39.650	<0.001
胎儿双顶径(cm)	9.4(7.8,10.2) ^a	9.4(7.8,10.3) ^b	9.3(7.1,11.1) ^c	17.501	<0.001
胎儿股骨长(cm)	7.1(5.8,7.7) ^a	7.0(5.5,7.8) ^b	7.0(4.6,7.9) ^c	16.357	<0.001
胎儿腹围(cm)	33.1(26.1,36.6) ^a	32.4(23.3,36.0) ^c	32.4(24.7,37.8) ^b	36.641	<0.001
羊水指数(cm)	9.1(1.9,21.8) ^c	9.4(2.0,21.5) ^b	9.9(2.1,19.8) ^a	6.118	0.047
S/D 值	2.0(1.0,3.6) ^c	2.1(1.5,4.0) ^b	2.1(0.2,3.9) ^a	16.221	<0.001

^a:秩次最大;^b:秩次次之;^c:秩次最小。

对差异有统计学意义的数据进行两两比较($\alpha'=0.017$),结果所示:中转剖组与阴道分娩组间分娩孕周、产次、胎儿腹围及 S/D 值比较差异有统计学意义($P<0.05$);中转剖组与直接剖组各项数据比较,差异有统计学意义($P<0.05$);阴道分娩组的孕周大于直接剖组($P<0.05$),见表 2。

2.2 产时数据比较

对胎儿窘迫不同分娩方式的产时数据进行比较,3 组间的胎盘和羊水情况比较差异有统计学意义($P<0.05$),脐带情况差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3、4。

2.3 产后及新生儿资料比较

3 组间新生儿的 1-5-10 min Apgar 评分、新生儿体重、是否转科及出院时间比较,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 5。对差异有统计学意义的数据进行两两比较,中转剖组和直接剖组新生儿体重比较,差异有统计学意义($P<0.05$);直接剖组和阴道分娩组只有 5 min Apgar 评分和出院时间比较,差异有统计学意义($P<0.05$);而中转剖组和阴道分娩组新生儿 1-5-10 min Apgar 评分、新生儿体重、产妇出院时间、是否转科比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 6。

表 2 产前数据两组间比较

项目	中转剖组 vs. 阴道分娩组		中转剖组 vs. 直接剖组		阴道分娩组 vs. 直接剖组	
	χ^2	P	χ^2	P	χ^2	P
孕周	10.971	0.001	86.680	<0.001	39.341	<0.001
产次	31.289	<0.001	35.869	<0.001	0.571	0.450
胎儿双顶径	4.179	0.041	18.817	<0.001	4.492	0.034
股骨长	3.696	0.055	15.975	<0.001	4.068	0.044
胎儿腹围	31.458	<0.001	23.043	<0.001	0.160	0.689
羊水指数	2.132	0.144	5.709	0.017	1.114	0.291
S/D 值	11.276	0.001	12.636	<0.001	<0.001	0.983

表 3 产时胎盘、脐带和羊水情况比较

项目	中转剖组($n=332$)		阴道分娩组($n=283$)		直接剖组($n=333$)		χ^2	P
	n	%	n	%	n	%		
胎盘情况							15.869	<0.001
正常	328	98.8	268	94.7	330	99.1		
异常	4	1.2	15	5.3	3	0.9		
脐带情况							3.084	0.214
正常	204	61.5	186	65.7	196	58.9		
异常	128	38.6	97	34.3	137	41.1		
羊水情况							20.651	<0.001
正常	226	68.1	163	57.6	249	74.8		
异常	106	31.9	120	42.4	84	25.2		

表 4 产时胎盘、羊水情况的两两比较

项目	中转剖组 vs. 阴道分娩组		中转剖组 vs. 直接剖组		阴道分娩组 vs. 直接剖组	
	χ^2	P	χ^2	P	χ^2	P
胎盘情况	8.559	0.003	0.147	0.701	10.438	0.001
羊水情况	7.212	0.007	3.660	0.056	20.380	<0.001

表 5 新生儿、产后资料比较

项目	中转剖组($n=332$)	阴道分娩组($n=283$)	直接剖组($n=333$)	χ^2	P
1 min Apgar 评分[$M(Q1,Q3)$,分]	10(5,10) ^a	10(2,10) ^c	10(3,10) ^b	9.453	0.009
5 min Apgar 评分[$M(Q1,Q3)$,分]	10(8,19) ^a	10(7,10) ^c	10(8,10) ^b	17.709	<0.001
10 min Apgar 评分[$M(Q1,Q3)$,分]	10(9,10) ^a	10(7,10) ^c	10(9,10) ^b	9.170	0.010
新生儿体重[$M(Q1,Q3)$,g]	3 490(2 130,4 750) ^a	3 270(1 300,4 300) ^c	3 300(1 600,4 630) ^b	45.177	<0.001
出院时间[$M(Q1,Q3)$,d]	4(1,15) ^b	2(9,1) ^c	4(3,11) ^a	416.201	<0.001
是否转科(是/否, n/n)	35/297	56/227	54/279	10.416	0.005

^a 表示秩次最大; ^b 表示秩次次之; ^c 表示秩次最小。

表 6 新生儿、产后资料的两两比较

项目	中转剖组 vs. 阴道分娩组		中转剖组 vs. 直接剖组		阴道分娩组 vs. 直接剖组	
	χ^2	P	χ^2	P	χ^2	P
1 min Apgar 评分	9.423	0.002	2.905	0.088	2.163	0.141
5 min Apgar 评分	12.247	<0.001	0.204	0.652	10.380	0.001
10 min Apgar 评分	7.150	0.007	0.499	0.480	4.286	0.038
新生儿体重	35.216	<0.001	32.262	<0.001	0.001	0.973
出院时间	273.354	<0.001	0.004	0.951	360.166	<0.001
是否转科(是/否)	10.359	0.001	4.617	0.032	1.331	0.249

对 3 组新生儿 1 min Apgar 评分进行比较,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 7。对 3 组间新生儿 1 min Apgar 评分进行两两比较,中转剖组与阴道分娩组、直接剖组与阴道分娩组差异有统计学意义($P<0.001$)。

表 7 3 组间新生儿 1 min Apgar 评分比较(n)

1 min Apgar 评分	中转剖组(n=332)	阴道分娩组(n=283)	直接剖组(n=333)	χ^2	P
≤3 分	0	2	1	27.905	<0.001
>3~7 分	5	22	4		
>7 分	327	259	318		

3 讨 论

胎儿窘迫的病因包括母体因素、胎儿因素和母胎交换障碍 3 个方面^[4-6]。急性胎儿窘迫多发生在分娩期,多因脐带异常、胎盘早剥、宫缩过强、产程延长及休克等引起;慢性胎儿窘迫常发生在妊娠晚期,多因妊娠期高血压疾病、慢性肾炎、糖尿病等引起,但在临产后常表现为急性胎儿窘迫^[1]。急性胎儿窘迫是产科急症,如临床诊断不及时或处理不当,则很有可能发生胎儿窒息甚至危及胎儿生命^[7]。针对胎儿窘迫选择恰当的分娩方式,对于保障胎儿或新生儿安全至关重要。

本研究显示胎儿窘迫孕妇直接剖宫产率为 35.13%,引产后中转剖宫产率为 35.02%,引产后经阴道分娩率为 29.85%,总体剖宫产率为 70.15%,提示剖宫产是处理胎儿窘迫的主要分娩方式,这与罗培英等^[8]报道胎儿窘迫对母婴妊娠结局产生的影响相近。在本研究中,中转剖组、阴道分娩组及直接剖组孕周、产次、胎儿双顶径、股骨长、腹围、羊水指数、S/D 值比较,差异有统计学意义($P<0.05$),且两两之间孕周相比,差异有统计学意义($P<0.05$)。直接剖组孕周秩次最小,这可能是因为在待产中出现胎儿窘迫需尽快终止妊娠时,相对孕周小的患者宫颈条件不成熟、评估不能短时间经阴道分娩的可能性更大,故而通常会选择直接剖宫产终止妊娠。经阴道分娩组与中转剖组相比,中转剖组的孕周更大,这可能与孕周增加时胎儿体重增大^[9-10]、不易与母体骨盆相称有关。

近年来国内文献也有报道,阴道试产失败与孕周及胎儿体重相关^[11-12]。同时中转剖组胎儿腹围大于阴道分娩组,这也与末次超声胎儿腹围测量值增大和胎儿体重增加密切相关^[9-10]。另外,随着孕周的增加,胎盘功能减退、羊水量减少和胎儿耐受力下降,也是增加引产后中转剖宫产率的影响因素^[13-14],这一结果也符合临床实践。

对不同分娩方式的新生儿情况对比可见,中转剖组和阴道分娩组的新生儿 1-5-10 min Apgar 评分比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),其中中转剖宫产的新生儿 1 min Apgar 评分的轻度窒息率(>3~7 分)明显低于阴道分娩组。直接剖组和阴道分娩组新生儿 1-5 min Apgar 评分比较,差异有统计学意义($P<0.05$),其中直接剖组的新生儿 1 min Apgar 评分的轻度窒息率(>3~7 分)明显低于阴道分娩组。该结果与林亚等^[15]报道相近,提示对于经评估不能自然分娩的孕妇,应及时进行剖宫产结束分娩,有助于降低新生儿窒息发生率。因此,胎儿窘迫孕妇分娩前及分娩过程中必须加强胎儿监护和产程观察,及时综合评估,合理选择剖宫产,可以进一步降低新生儿窒息的发生^[16]。

综上所述,重视胎儿窘迫的诊断和处理,尤其要重视产前胎儿情况和羊水量的充分评估,加强产程中的胎儿监护,才能选择更合理的分娩方式,在保证母婴安全的前提下降低剖宫产率。

参考文献

- [1] 谢幸,孔北华,段涛.《妇产科学》[M]. 9 版. 北京:人民卫生出版社,2018:138-140.
- [2] ACOG Practice Bulletin No. 106: Intrapartum fetal heart rate monitoring: nomenclature, interpretation, and general management principles[J]. Obstet Gynecol, 2009, 114(1): 192-202.
- [3] 杨慧霞,李笑天,王子莲,等. 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.
- [4] SCHOOTS M H, GORDIJN S J, SCHERJON S A, et al. Oxidative stress in placental pathology [J]. Placenta, 2018, 69(69): 153-161.
- [5] 吉莉琴,杨琳,杜莉华,等. 胎儿窘迫原因及分娩方式与围产儿结局的相关性[J]. 中国妇幼健康研究, 2016, 27(10): 1238-1241.
- [6] LIU H, LIAO J, JIANG Y, et al. Maternal exposure to fine particulate matter and the risk of fetal distress[J]. Ecotoxicol Environ Saf, 2019 (170): 253-258.
- [7] SYED W, LIAQAT N, QAZI Q, et al. Relationship between immediate postpartum umbilical cord pH, fetal distress and neonatal outcome [J]. Pak J Med Sci, 2020, 36(7): 1529-1532.
- [8] 罗培英,陈伟,张颖,等. 足月妊娠临产胎儿窘迫发生因素及两种手术方式的干预效果分析[J]. 中国现代医生, 2015, 53(19): 54-56.
- [9] 姚涛,白景鹤,陈静思,等. 新生儿体重预测新方法的分析与应用[J]. 实用医学杂志, 2020, 36(23): 3246-3249, 3255.
- [10] 王琳,常青,江露,等. B 超测量胎儿腹围预测新生儿体重的临床研究[J]. 实用妇产科杂志, 2018, 33(10): 630-632.
- [11] 黎丹,张兵,何美,等. 足月单胎头位初产妇经阴试产失败相关因素的探讨[J]. 哈尔滨医药, 2017, 37(2): 134-136.
- [12] 王晓玲. 足月阴道试产失败转急诊剖宫产的回顾性分析[J]. 检验医学与临床, 2017, 14(21): 3203-3205.
- [13] 贾旭艳,李芬. 胎心监护下足月单纯性羊水过少孕妇妊娠结局分析[J]. 中国妇幼健康研究, 2015, 26(5): 991-993.
- [14] 孙芳臻,吴芳芳,沈敏红,等. 足月妊娠低风险初产妇阴道试产失败中转剖宫产预测模型的建立[J]. 中华围产医学杂志, 2020, 23(7): 460-468.
- [15] 林亚,周丹红,张小芬. 围生期胎儿窘迫的高危因素及对妊娠结局的影响[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(9): 2074-2076.
- [16] WARMERDAM G J J, VULLINGS R, LAAR J, et al. Detection rate of fetal distress using contraction-dependent fetal heart rate variability analysis [J]. Physiol Meas, 2018, 39(2): 025008.

(收稿日期:2021-09-11 修回日期:2022-02-12)

(上接第 1713 页)

- [12] 屈超,梁广立,刘桂芝,等. iSCOUT 图像引导定位技术在肺癌调强放疗中的临床应用[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(24): 3848-3852.
- [13] 张大伟,覃文,苏世达,等. 锥形束 CT 在头颈部和腹盆腔肿瘤放疗摆位误差中的应用[J]. 广西医科大学学报, 2017, 34(12): 1731-1734.
- [14] 钟伟伟,郑祖安,刘庆,等. 六维床在颅内肿瘤立体定向放射治疗中的临床应用[J]. 放射学实践, 2018, 33(5): 511-514.
- [15] 姜树坤,王俊杰,王皓,等. 六自由度床在直肠癌术前放疗影像引导放射治疗中减小摆位误差的作用[J]. 中华肿瘤杂志, 2021, 43(1): 155-159.
- [16] 申红峰,王小深,欧光明,等. 基于图像引导下头颈部肿瘤放射治疗患者摆位误差的相关性分析[J]. 中国医学装备, 2016, 13(10): 22-24.
- [17] 黄家文,张梅芳,刘利彬,等. 鼻咽癌放疗旋转与平移误差的相关性[J]. 中国医学物理学杂志, 2018, 35(12): 1365-1370.

(收稿日期:2021-09-18 修回日期:2022-03-05)