

# 大于胎龄儿对剖宫产术后阴道试产成功率及母婴并发症的影响

高凌苹<sup>1</sup>, 罗勇<sup>1</sup>, 李俊强<sup>2\*</sup>, 许鑫玥<sup>2</sup>, 马多娜<sup>3</sup>, 潘峰<sup>4</sup>

作者单位: 1. 641000 四川 内江, 内江市第一人民医院产科; 2. 610031 四川 成都, 西南交通大学附属医院(成都市第三人民医院)产科; 3. 610011 四川 成都, 四川锦欣西囡妇女儿童医院产科; 4. 646000 四川 泸州, 西南医科大学附属医院介入医学部

作者简介: 高凌苹, 毕业于川北医学院, 本科, 主治医师, 主要研究方向为围产医学、早产

\* 通信作者, E-mail: ljdoc@126.com

**【摘要】目的** 探讨足月大于胎龄儿(LGA)对剖宫产术后阴道试产(TOLAC)成功率及母婴并发症的影响。**方法** 采用回顾性分析方法, 选择2015年1月至2022年12月4所医院收治的1577例足月TOLAC孕产妇作为研究对象, 按新生儿出生体重分为LGA组(125例)与非LGA组(1452例), 比较两组TOLAC成功率; 再分别根据TOLAC成功与否, 分为TOLAC失败LGA组(36例)、TOLAC失败非LGA组(299例)和剖宫产术后阴道分娩(VBAC)LGA组(89例)、VBAC非LGA组(1153例), 比较同种分娩方式下LGA对母婴并发症的影响。**结果** LGA组TOLAC成功率低于非LGA组(71.20% vs. 79.41%) ( $P < 0.05$ )。TOLAC失败两组母婴并发症比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。VBAC-LGA组第二产程时限、子宫收缩乏力比例、产后24h出血量、产后出血发生率及输血率( $63.46 \pm 16.17$  min、6.74%、 $424.65 \pm 118.34$  mL、4.49%、2.25%)大于VBAC非LGA组( $57.34 \pm 19.49$  min、2.78%、 $385.27 \pm 132.81$  mL、1.04%、0.43%) ( $P < 0.05$ ); VBAC两组第三产程时限、肩难产发生率、助产率、III/IV会阴裂伤率、产后尿潴留率、发热比例与新生儿产伤、1 min Apgar评分、新生儿窒息发生率及转入新生儿科比例比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** LGA降低了TOLAC的成功率, 且在VBAC时, LGA第二产程时限较非LGA延长, 产后子宫收缩乏力及产后出血发生率增加。

**【关键词】** 大于胎龄儿; 剖宫产术后阴道试产; 母婴并发症; 产后出血; 子宫收缩乏力

**【中图分类号】** R 714 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1674-4020(2024)01-073-05

doi: 10.3969/j.issn.1674-4020.2024.01.21

## Effect of large for gestational age on the success rate of vaginal trial delivery after cesarean section and maternal – infant complications

Gao Lingping<sup>1</sup>, Luo Yong<sup>1</sup>, Li Junqiang<sup>2\*</sup>, Xu Xinyue<sup>2</sup>, Ma Duona<sup>3</sup>, Pan Feng<sup>4</sup>

1. Department of Obstetrics, the First People's Hospital of Neijiang, Neijiang Sichuan 641000; 2. Department of Obstetrics, Affiliated Hospital of Southwest Jiaotong University (the Third People's Hospital of Chengdu), Chengdu Sichuan 610031; 3. Department of Obstetrics, Sichuan Jinxin Xinan Women and Children's Hospital, Chengdu Sichuan 610011; 4. Department of Interventional Medicine, Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou Sichuan 646000, P. R. China

\* Corresponding author, E-mail: ljdoc@126.com

**【Abstract】Objective** To investigate the effect of full-term large for gestational age (LGA) on the success rate and maternal-infant complications of trial of labor after cesarean section (TOLAC). **Methods** Using a retrospective analysis method, 1577 full-term TOLAC pregnant women admitted to 4 hospitals from January 2015 to December 2022 were selected as the study subjects. According to the birth weight of newborns, they were divided into LGA group (125 cases) and non-LGA group (1452 cases). The

success rate of TOLAC was compared between the two groups. According to the success or failure of TOLAC, they were divided into TOLAC failure LGA group (36 cases), TOLAC failure non-LGA group (299 cases), vaginal delivery after cesarean section (VBAC) LGA group (89 cases) and VBAC non-LGA group (1 153 cases). The effects of LGA on maternal and infant complications under the same delivery method were compared. **Results** The success rate of TOLAC in the LGA group was lower than that in the non-LGA group (71.20% vs. 79.41%) ( $P < 0.05$ ). There was no statistically significant difference in the comparison of maternal and infant complications between the two groups with TOLAC failure ( $P > 0.05$ ). The duration of the second stage of labor, the rate of uterine atony, the amount of bleeding at 24 hours after delivery, the incidence of postpartum hemorrhage and the rate of blood transfusion in the VBAC-LGA group ( $63.46 \pm 16.17$  min, 6.74%,  $424.65 \pm 118.34$  mL, 4.49%, 2.25%) were higher than those in the non-LGA group ( $57.34 \pm 19.49$  min, 2.78%,  $385.27 \pm 132.81$  mL, 1.04%, 0.43%) ( $P < 0.05$ ). There was no statistically significant difference between the two groups with VBAC in the duration of the third stages of labor, the incidence of shoulder dystocia, midwifery rate, III/IV perineal laceration rate, postpartum urinary retention rate, fever ratio, neonatal birth injury, 1 min Apgar score, neonatal asphyxia rate and the proportion of transfer to neonatal department ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** LGA reduces the success rate of TOLAC, and at VBAC, the second stage of labor is longer than that of non-LGA, and the incidence of postpartum uterine inertia and postpartum hemorrhage is increased.

**【Key words】** large for gestational age; trial of labor after cesarean section; maternal and infant complications; postpartum hemorrhage; uterine inertia

剖宫产术是解决难产的重要手段,我国虽然采取了一系列措施降低剖宫产率,但剖宫产率仍然较高,约为46.2%~54.47%<sup>[1-2]</sup>。近年来,随着生育政策的调整,剖宫产术后再次妊娠的人群随之增加,约占整个孕妇群体的50%<sup>[3-4]</sup>。此类孕妇分娩方式包括选择性再次剖宫产术(elective repeat cesarean section, ERCS)与剖宫产术后阴道试产(trial of labor after cesarean section, TOLAC)<sup>[5]</sup>。而多次剖宫产除导致出血、感染、器官损伤外,还可导致前置胎盘、胎盘植入及子宫瘢痕处妊娠等发生风险增加,剖宫产术新生儿也更容易出现免疫、代谢及神经发育障碍等疾病<sup>[6-7]</sup>。因此,推荐大多数有1次子宫下段横切口剖宫产史的孕妇选择TOLAC<sup>[8-9]</sup>。但TOLAC成功率在60%~80%之间,一旦发生子宫破裂会导致孕产妇出血性休克、新生儿死亡等灾难性后果<sup>[9]</sup>。所以,准确预测TOLAC成功概率,科学评估TOLAC风险尤为重要。胎儿体重 $\geq 4\,000$  g(巨大儿)是进行TOLAC的相对禁忌<sup>[2,5]</sup>。而足月大于胎龄儿(large for gestational age, LGA)发生肩难产的风险类似于巨大儿,但目前暂无研究探讨足月LGA是否会影响TOLAC成功率及母婴并发症<sup>[11-12]</sup>。因此,本文通过回顾分析1 577例足月TOLAC临床资料,按新生儿出生体重分组,探讨足月LGA对TOLAC成功率及母婴并发症的影响。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象及分组

检索内江市第一人民医院、西南交通大学附属医院、四川锦欣西囡妇女儿童医院及西南医科大学附属医院电子病历信息系统,收集2015年1月至2022年12月产科收治的1 577例足月TOLAC孕产妇的临床资料。纳入标准:①单胎;②足月妊娠(分娩孕周 $\geq 37$ 周, $< 42$ 周);③分娩前仅有1次子宫下段横切口剖宫产史。

排除标准:①早产;②死胎;③多胎;④临床资料搜集不全。本研究经医院伦理委员会审查批准(审批号:伦-2023-008)。

### 1.2 研究方法

1.2.1 观察指标 ①一般资料,包括年龄、体质指数、孕次、产次、分娩孕周、是否合并糖尿病、胎膜早破、分娩镇痛比例、自然临产及引产比例;②TOLAC成功例数并计算成功率;③TOLAC失败中转剖宫产原因及剖宫产手术时间、术中出血量;④剖宫产术后阴道分娩(vaginal birth after cesarean, VBAC)产程及产时并发症,包括此次分娩第二、第三产程时限、肩难产发生率、助产率及III/IV会阴裂伤率;⑤产后并发症,包括子宫收缩乏力比例、产后24 h出血量、输血例数、产后尿潴留及发热比例;⑥新生儿出生情况,包括新生儿产伤、新生儿死亡、1 min Apgar评分、新生儿窒息发生率及转入新生儿科比例。

1.2.2 诊断标准 ①新生儿体重采用称重法,足月LGA定义为新生儿出生体重 $\geq$ 第90百分位数;足月非LGA定义为新生儿出生体重 $\geq 2\,500$  g,但 $<$ 第90百分位数,标准参照“中国不同出生胎龄新生儿出生体重的百分位参照标准值”<sup>[13]</sup>。②产后出血:胎儿娩出后24 h内,经阴道分娩出血总量 $\geq 500$  mL或经剖宫产分娩出血总量 $\geq 1\,000$  mL<sup>[14]</sup>。③新生儿窒息:新生儿出生后1 min Apgar评分 $\leq 7$ 分。

### 1.3 统计学方法

采用SPSS 23.0分析数据。计数资料以百分比(%)表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。符合正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,方差齐,组间比较采用 $t$ 检验;方差不齐,组间比较采用校正 $t$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料比较

共纳入 1 577 例患者,LGA 组 125 例(纳入病例无出生体重 $\geq 4\,000\text{ g}$ 者),非 LGA 组 1 452 例。其中,TOLAC 失败 LGA 组 36 例,TOLAC 失败非 LGA 组 299 例,VBAC-LGA 组 89 例,VBAC 非 LGA 组 1 153 例,TOLAC 失败两组间及 VBAC 两组间一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),详见表 1。

2.2 TOLAC 成功率比较

LGA 组 TOLAC 成功率低于非 LGA 组(71.20% vs. 79.41%),差异有统计学意义( $\chi^2 = 4.634, P = 0.031$ )。

2.3 TOLAC 失败两组中转剖宫产术原因及剖宫产术中指标比较

两组子宫破裂、胎心异常、产程异常、引产失败发生率及剖宫产手术时间、术中出血量比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),详见表 2。

2.4 VBAC 产程及产时并发症比较

VBAC-LGA 组第二产程时限大于 VBAC 非 LGA 组( $P<0.05$ );VBAC 两组间第三产程时限、肩难产率、助产率及 III/IV 会阴裂伤率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),详见表 3。

2.5 不同分娩方式两组产后并发症比较

TOLAC 失败两组产后 24 h 出血量、子宫收缩乏力比例、产后出血发生率、输血率及发热比例比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。VBAC-LGA 组产后 24 h 出血量、子宫收缩乏力比例、产后出血发生率及输血率大于 VBAC 非 LGA 组( $P<0.05$ );VBAC 两组产后尿潴留率及发热比例比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),详见下页表 4。

2.6 不同分娩方式两组新生儿出生情况比较

纳入病例均未发生新生儿产伤;TOLAC 失败两组及 VBAC 两组的新生儿死亡、新生儿 1 min Apgar 评分、新生儿窒息发生率及转入新生儿科比例比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),详见下页表 5。

表 1 患者一般资料比较 $[\bar{x} \pm s, n(\%)]$

组别	TOLAC 失败		$\chi^2/t$ 值	P 值	VBAC		$\chi^2/t$ 值	P 值
	LGA 组( $n=36$ )	非 LGA 组( $n=299$ )			LGA 组( $n=89$ )	非 LGA 组( $n=1\,153$ )		
年龄(岁)	29.48 $\pm$ 9.75	28.93 $\pm$ 8.89	0.347	0.728	28.34 $\pm$ 8.43	27.87 $\pm$ 9.62	0.447	0.654
体质指数(kg/m <sup>2</sup> )	25.39 $\pm$ 4.96	25.14 $\pm$ 5.73	0.250	0.802	25.76 $\pm$ 5.84	24.48 $\pm$ 6.02	1.936	0.053
孕次(次)	2.37 $\pm$ 0.79	2.42 $\pm$ 0.89	0.322	0.747	2.41 $\pm$ 0.86	2.39 $\pm$ 0.91	0.200	0.841
产次(次)	1.15 $\pm$ 0.90	1.17 $\pm$ 0.12	0.362	0.717	1.19 $\pm$ 0.23	1.22 $\pm$ 0.17	1.558	0.119
分娩孕周(周)	39.31 $\pm$ 1.22	39.17 $\pm$ 1.52	0.532	0.595	39.12 $\pm$ 1.13	38.97 $\pm$ 1.42	0.972	0.330
合并糖尿病	4(11.11)	31(10.37)	0.019	0.890	10(11.24)	128(11.10)	0.002	0.969
合并胎膜早破	22(61.11)	179(59.87)	0.021	0.885	55(61.80)	719(62.36)	0.011	0.916
分娩镇痛	12(33.33)	92(30.77)	0.099	0.753	27(30.34)	322(27.93)	0.238	0.626
自然临产	28(77.78)	237(79.26)	0.043	0.836	67(75.28)	887(76.93)	0.126	0.722
引产	8(22.22)	62(20.74)	0.043	0.836	22(24.72)	266(23.07)	0.126	0.722

表 2 TOLAC 失败中转剖宫产术原因及剖宫产术中指标比较 $[\bar{x} \pm s, n(\%)]$

组别	中转剖宫产原因					剖宫产术中指标	
	子宫破裂	胎心异常	产程异常	引产失败	产妇要求	手术时间(min)	术中出血量/mL
LGA 组( $n=36$ )	2(5.55)	14(38.89)	9(25.00)	5(13.89)	6(16.67)	56.78 $\pm$ 18.23	649.17 $\pm$ 273.14
非 LGA 组( $n=299$ )	15(5.02)	123(41.13)	76(25.42)	40(13.38)	45(15.05)	62.41 $\pm$ 21.36	701.49 $\pm$ 312.35
$\chi^2/t$ 值	0.347	1.080	0.872	0.644	1.064	1.515	0.837
P 值	0.556	0.299	0.350	0.422	0.302	0.130	0.402

表 3 VBAC 产妇产程及产时并发症比较 $[\bar{x} \pm s, n(\%)]$

组别	第二产程时限(min)	第三产程时限(min)	肩难产	助产	III/IV 会阴裂伤
LGA 组( $n=89$ )	63.46 $\pm$ 16.17	8.64 $\pm$ 3.16	1(1.12)	8(8.99)	2(2.25)
非 LGA 组( $n=1\,153$ )	57.34 $\pm$ 19.49	8.39 $\pm$ 4.02	14(1.21)	110(9.54)	11(0.95)
$\chi^2/t$ 值	2.886	0.573	0.006	0.029	1.334
P 值	0.004	0.566	0.940	0.864	0.248

表4 不同分娩方式产妇产后并发症比较 $[\bar{x} \pm s, n(\%)]$ 

组别	TOLAC 失败		$\chi^2/t$ 值	P 值	VBAC		$\chi^2/t$ 值	P 值
	LGA 组( $n=36$ )	非 LGA 组( $n=299$ )			LGA 组( $n=89$ )	非 LGA 组( $n=1153$ )		
产后 24 h 出血量(mL)	793.17 ± 282.48	813.28 ± 275.17	0.413	0.679	424.65 ± 118.34	385.27 ± 132.81	2.715	0.006
子宫收缩乏力	13(36.11)	92(30.77)	4.26	0.514	6(6.74)	32(2.78)	4.382	0.036
产后出血	8(22.22)	114(38.13)	3.510	0.061	4(4.49)	12(1.04)	7.750	0.005
输血	6(16.67)	73(24.41)	1.070	0.301	2(2.25)	5(0.43)	4.849	0.028
产后尿潴留	0(0)	0(0)	-	-	7(7.87)	89(7.72)	0.002	0.960
发热	3(8.33)	15(5.02)	0.695	0.404	4(4.49)	45(3.90)	0.076	0.782

表5 不同分娩方式新生儿出生情况比较 $[n(\%)]$ 

组别	TOLAC 失败		$\chi^2/t$ 值	P 值	VBAC		$\chi^2/t$ 值	P 值
	LGA 组( $n=36$ )	非 LGA 组( $n=299$ )			LGA 组( $n=89$ )	非 LGA 组( $n=1153$ )		
新生儿产伤	0(0)	0(0)	-	-	0(0)	0(0)	-	-
新生儿死亡	1(2.78)	4(1.34)	0.453	0.501	0(0)	0(0)	-	-
1min Apgar 评分(分)	7.96 ± 1.59	8.05 ± 1.36	0.368	0.713	8.79 ± 1.03	8.83 ± 0.98	0.369	0.711
新生儿窒息发生率	5(13.89)	31(10.37)	0.415	0.519	8(8.99)	99(8.59)	0.017	0.896
转入新生儿科	7(19.44)	56(18.73)	0.011	0.917	9(10.11)	118(10.23)	0.001	0.971

### 3 讨论

剖宫产术后再次妊娠的孕妇无论选择 ERCS 还是 TOLAC 终止妊娠,均有其相应的不良并发症,TOLAC 母体发生感染等不良并发症的发生率略高于 ERCS,且在阴道试产过程中,发生产后出血、子宫破裂等不良并发症的概率也高于非瘢痕子宫孕妇<sup>[14-15]</sup>。反复多次进行剖宫产术会增加组织脏器损伤、子宫切除、严重产后出血、前置胎盘、胎盘植入等的发生率<sup>[5,16]</sup>。也有研究发现,当 TOLAC 的成功率超过 70% 时,发生母儿不良并发症的概率将低于 ERCS,阴道试产的获益更多<sup>[17]</sup>。因此,提高 TOLAC 的成功率是降低剖宫产率、保障母婴安全的有效举措,而提高 TOLAC 成功率的关键在于有效识别 TOLAC 的影响因素,准确评估 TOLAC 风险,科学筛选适合的孕妇进行 TOLAC。

自上世纪八十年代以来,全球学者一直致力于 TOLAC 安全性及影响因素的研究,发现影响 TOLAC 成败的因素包括巨大儿、肥胖、孕妇年龄、两次妊娠间隔、Bishop 评分、妊娠期高血压、引产、死胎死产史和孕检次数减少等<sup>[2,9,17-19]</sup>。研究发现,随着胎儿出生体重的增加,母儿损伤及异常分娩的概率增加<sup>[20]</sup>。针对剖宫产术后再次妊娠这一特殊群体,Chamagne 等<sup>[21]</sup>通过收集多个医学中心临床资料,纳入 235 例超声评估胎儿体重为足月 LGA 的患者进行回顾性分析,证实 TOLAC 是足月 LGA 安全的分娩选择,成功率为 68.8%,母婴结局相对于 ERCS 而言,差异无统计学意义,但该研究未分析 LGA 是否影响 TOLAC 的成功率。Mohr-Sasson 等<sup>[10]</sup>通过回顾性研究 78 例足月 LGA 及 1 871 例足月非 LGA 进行 TOLAC 的临床资料,发现 LGA 组 TOLAC 成功率低于非 LGA 组(70.5% vs. 80.5%,  $P < 0.05$ ),产后出血发生率高于非 LGA 组(7.7% vs. 1.7%,  $P < 0.05$ ),但该

研究并未进一步分层分析 LGA 导致产后出血发生率升高是发生在 TOLAC 失败群体中还是 VBAC 群体中。上述两个研究均按超声测值估算胎儿体重分组,而超声测量估算胎儿体重通常大于实际出生体重,使得分组方法不够严谨,可能导致研究结果偏移,同时上述研究也未比较 VBAC 产程长短及新生儿出生情况<sup>[22-23]</sup>。

因此,本研究按照准确的新生儿出生体重对 1 577 例足月 TOLAC 产妇进行分组,比较两组孕产妇 TOLAC 成功率及母婴并发症情况。研究结果发现,LGA 组 TOLAC 成功率低于非 LGA 组( $P < 0.05$ ),子宫破裂发生率比较,差异无统计学意义,与 Mohr-Sasson 等<sup>[10]</sup>研究结果一致。TOLAC 失败两组产后 24 h 出血量、产后出血发生率及输血率比例比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),而 VBAC-LGA 组第二产程时限、子宫收缩乏力比例、产后 24 h 出血量、产后出血发生率及输血率大于 VBAC 非 LGA 组( $P < 0.05$ ),说明足月 LGA 主要导致 VBAC 产后出血发生率增加。推测原因可能与 LGA 孕产妇第二产程时限增加导致产后子宫收缩乏力,产后 24 h 出血量及输血率增加有关<sup>[24]</sup>。

TOLAC 失败两组中转剖宫产原因、剖宫产手术时间、术中出血量、发热比例和新生儿死亡、新生儿 1 min Apgar 评分、新生儿窒息发生率及转入新生儿科比例情况比较,差异无统计学意义。VBAC 两组间第三产程时限、肩难产比例、助产率、III/IV 会阴裂伤率、产后尿潴留率、发热比例和新生儿 1 min Apgar 评分、新生儿窒息发生率及转入新生儿科比例情况比较,差异无统计学意义,说明足月 LGA 不增加 TOLAC 失败时母婴并发症的发生率,也不影响 VBAC 第三产程进展、助产、III/IV 会阴裂伤、产后尿潴留、发热及新生儿出生后评分、窒息、转入新生儿科的发生概率。而有研究发现,在非瘢痕子

宫孕妇群体当中,足月 LGA 发生肩难产的风险高于非 LGA,但本研究中 VBAC 两组肩难产发生比例比较,差异无统计学意义,可能与纳入病例数量较少有关,需进一步多中心大样本临床研究加以证实<sup>[11]</sup>。

综上所述,与非 LGA 相比,足月 LGA 孕产妇 TOLAC 成功率降低,且会增加 VBAC 后子宫收缩乏力及产后出血发生率,对于此类孕妇,在 TOLAC 风险评估时应纳入此因素,在 TOLAC 成功后,应积极管理第三产程,早期给予促子宫收缩药物,预防子宫收缩乏力,减少产后出血量。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突。

## 【参考文献】

- [1] 陈练,赵扬玉. 2021 年英国国家临床优化研究院剖宫产手术实践指南解读 [J]. 实用妇产科杂志, 2022, 38(1): 22-24.
- [2] 陈震宇,孙静莉,陈晓明,等. 剖宫产术后再次妊娠阴道分娩的妊娠结局 [J]. 中国计划生育和妇产科, 2020, 12(5): 58-63.
- [3] 缪嘉燕,李婵娟,吴莉莉,等. 瘢痕子宫再次妊娠阴道试产的影响因素及结局分析 [J]. 安徽医药, 2021, 25(11): 2182-2186.
- [4] 伍绍文,刘晓巍,陈奕,等. 引产对剖宫产后阴道分娩母婴结局的影响 [J]. 中华医学杂志, 2020, 100(25): 1979-1982.
- [5] 张冬梅,王雅莉,刘文枝,等. 剖宫产术后再次妊娠阴道试产评分表的建立及应用 [J]. 中华妇产科杂志, 2022, 57(5): 339-345.
- [6] 屠思怡,贺晶. 多次剖宫产孕妇妊娠结局的临床分析 [J]. 中华妇产科杂志, 2019, 54(9): 615-619.
- [7] Zhou L, Qiu W, Wang J, et al. Effects of vaginal microbiota transfer on the neurodevelopment and microbiome of cesarean-born infants: a blinded randomized controlled trial [J]. Cell Host Microbe, 2023, 31(7): 1232-1247. e5.
- [8] Kabiri D, Masarwy R, Schachter-Safrai N, et al. Trial of labor after cesarean delivery in twin gestations: systematic review and meta-analysis [J]. Am J Obstet Gynecol, 2019, 220(4): 336-347.
- [9] 中华医学会妇产科学分会产科学组. 剖宫产术后再次妊娠阴道分娩管理的专家共识(2016) [J]. 中华妇产科杂志, 2016, 51(8): 561-564.
- [10] Mohr-Sasson A, Bercovich O, Goichberg Z, et al. Trial of labor after cesarean delivery for estimated large for gestational age fetuses: a retrospective cohort study [J]. J Gynecol Obstet Hum Reprod, 2022, 51(10): 102494.
- [11] MacDonald TM, Robinson AJ, Hiscock RJ, et al. Accelerated fetal growth velocity across the third trimester is associated with increased shoulder dystocia risk among fetuses who are not large-for-gestational-age: a prospective observational cohort study [J]. PLoS One, 2021, 16(10): e0258634.
- [12] 谢幸,孔北华,段涛,等. 妇产科学 [M]. 第 9 版. 北京:人民卫生出版社, 2018: 204-209.
- [13] 首都儿科研究所,九市儿童体格发育调查协作组. 中国不同出生胎龄新生儿出生体重、身长和头围的生长参照标准及曲线 [J]. 中华儿科杂志, 2020, 58(9): 738-746.
- [14] Lauterbach R, Ben David C, Bachar G, et al. Higher risk of hemorrhage and maternal morbidity in vaginal birth after second stage of labor C-section [J]. Arch Gynecol Obstet, 2022, 305(6): 1431-1438.
- [15] American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 205: Vaginal Birth After Cesarean Delivery [J]. Obstet Gynecol, 2019, 133(184): e110-e127.
- [16] Young CB, Liu S, Muraca GM, et al. Mode of delivery after a previous cesarean birth, and associated maternal and neonatal morbidity [J]. CMAJ, 2018, 190(18): E556-E564.
- [17] 周玮,漆洪波. 2019 年 ACOG 剖宫产后阴道分娩指南解读 [J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2019, 35(12): 1340-1344.
- [18] 邢宇,陈莹. 剖宫产术后再次妊娠阴道试产的研究进展 [J]. 国际妇产科学杂志, 2021, 48(1): 99-104.
- [19] Parveen S, Rengaraj S, Chaturvedula L. Factors associated with the outcome of TOLAC after one previous caesarean section: a retrospective cohort study [J]. J Obstet Gynaecol, 2022, 42(3): 430-436.
- [20] 杨炜博,唐仕芳,马娟,等. 美国妇产科医师协会“巨大儿指南(2020)”解读 [J]. 中国计划生育和妇产科, 2020, 12(8): 15-18, 23.
- [21] Chamagne M, Richard MB, Vallee A, et al. Trial of labour versus elective caesarean delivery for estimated large for gestational age fetuses after prior caesarean delivery: a multicenter retrospective study [J]. BMC Pregnancy Childbirth, 2023, 23(1): 388.
- [22] Zafman KB, Bergh E, Fox NS. Accuracy of sonographic estimated fetal weight in suspected macrosomia: the likelihood of overestimating and underestimating the true birthweight [J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2020, 33(6): 967-972.
- [23] Pretscher J, Kehl S, Stelzl P, et al. Influence of sonographic fetal weight estimation inaccuracies in macrosomia on perinatal outcome [J]. Ultraschall Med, 2022, 43(5): e56-e64.
- [24] Mulye G, Gashaw A, Woretaw L, et al. Risk factors of primary postpartum hemorrhage among postnatal mothers in the public hospital of southern Tigray, Ethiopia, 2019: a case-control study [J]. Front Glob Womens Health, 2023, 4: 1039749.

(收稿日期: 2023-06-27 编辑: 陈郢霖)

(上接第 72 页)

- [8] 中华医学会超声医学分会妇产超声学组, 国家卫生健康委妇幼司全国产前诊断专家组医学影像组. 超声产前筛查指南 [J]. 中华超声影像学杂志, 2022, 31(1): 1-12.
- [9] 徐湘民, 张新华, 陈荔丽. 地中海贫血预防控制操作指南 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2011: 45-48.
- [10] 曾晓华. 早孕期胎儿颈项透明层增厚在重型  $\alpha$ -地中海贫血预测中的意义 [D]. 广州: 广州医科大学, 2014.
- [11] He S, Zheng C, Meng D, et al. Hb H hydrops fetalis syndrome caused by association of the --SEA deletion and Hb Constant Spring (HBA2: c. 427T > C) mutation in a Chinese family [J]. Hemoglobin, 2015, 39(3): 216-219.
- [12] Li J, Liao C, Zhou JY, et al. Phenotypic variability in a Chinese family with nondeletional Hb H-Hb Quong Sze disease [J]. Hemoglobin, 2011, 35(4): 430-433.
- [13] 潘云祥, 王会敏, 安思微, 等. 超声测量早孕期胎儿心胸比预测重型  $\alpha$ -地中海贫血的价值 [J]. 广东医学, 2021, 42(8): 950-954.
- [14] 覃翠优, 马燕, 金彬彬, 等. 心肌做功指数、心胸比率、大脑中动脉峰值流速评估胎儿重型  $\alpha$ -地中海贫血风险的价值 [J]. 中国医学影像学杂志, 2021, 29(9): 909-913.
- [15] 张映霞, 钟万霖, 张淑惠. 产前超声监测胎儿心胸比例在重型  $\alpha$ -地中海贫血中的应用研究 [J]. 中国校医, 2021, 35(11): 876-878.

(收稿日期: 2023-05-10 编辑: 杨叶)