

孕期体重变化对剖宫产术后再妊娠孕妇 阴道试产成功率的影响

魏素花, 史晓红, 罗凤梅, 陈静, 顾宁

南京大学医学院附属鼓楼医院妇产科, 江苏 南京 210008

摘要: **目的** 探讨剖宫产术后再妊娠阴道试产(TOLAC)孕妇孕前 BMI、孕期体重增重情况与阴道试产成功率的关系,为该类型孕妇孕期体重管理、提高阴道试产成功率提供科学依据。**方法** 选择 2018 年 1 月至 2020 年 12 月于鼓楼医院产科产检、住院分娩的 206 例剖宫产术后再妊娠孕妇,收集一般资料,按照标准进行孕前 BMI 分组及孕期增重分组,比较不同组别妊娠结局的差异。**结果** 孕前 BMI 不同的孕妇的年龄及孕周差异无统计学意义($P>0.05$)。肥胖组 TOLAC 成功率最低(57.14%),体重过低组 TOLAC 成功率最高(100%);增重过多组 TOLAC 成功率最低(77.19%),增重过低组 TOLAC 成功率最高(96.92%)。不同孕前 BMI、孕期增重的剖宫产术后再妊娠孕妇 TOLAC 成功率差异具有统计学意义($P<0.01$)。**结论** 孕前 BMI 及孕期增重与 TOLAC 成功率密切相关,控制孕前体重及孕期体重增重在合理的范围内,对提高 TOLAC 成功率、降低剖宫产率具有重要意义。

关键词: 体质指数; 超重; 肥胖; 剖宫产后再妊娠; 阴道试产

中图分类号: R719.8 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2021)12-1648-04

Influence of weight change during pregnancy on the success rate of vaginal trial delivery of re-pregnant women after cesarean section

WEI Su-hua, SHI Xiao-hong, LUO Feng-mei, CHEN Jing, GU Ning

Department of Obstetrics and Gynecology, Drum Tower Hospital Affiliated to

Nanjing University Medical School, Nanjing, Jiangsu 210008, China

Corresponding author: GU Ning, E-mail: leafroot@263.net

Abstract: Objective To explore the relationship between pre-pregnancy body mass index (BMI), weight gain during pregnancy and the success rate of vaginal trial delivery in pregnant women with trial of labor after previous cesarean delivery (TOLAC) after cesarean section, so as to provide a scientific basis for weight management during pregnancy and improving the success rate of vaginal trial delivery. **Methods** A total of 206 pregnant women with re-pregnancy after cesarean section in Drum Tower Hospital from January 2018 to December 2020 were selected as study subject and their general data was collected. According to the criteria, pre-pregnancy BMI grouping and weight gain grouping were carried out to compare the difference of pregnancy outcomes among different groups. **Results** There was no significant difference in age and gestational week among pregnant women with different pre-pregnancy BMI ($P>0.05$). The success rate of TOLAC in obesity group was the lowest (57.14%), and that in underweight group was the highest (100%). The success rate of TOLAC in excessive weight gain group was the lowest (27.91%), and the success rate of TOLAC in low weight gain group was the highest (96.92%). There was significant difference in TOLAC success rate among pregnant women with different pre-pregnancy BMI and weight gain during pregnancy after cesarean section ($P<0.01$). **Conclusion** Pre-pregnancy BMI and weight gain during pregnancy are closely related to the success rate of TOLAC. Controlling pre-pregnancy weight and weight gain during pregnancy within a reasonable range is of great significance to improve the success rate of TOLAC and reduce the rate of cesarean section.

Keywords: Body mass index; Overweight; Obesity; Re-pregnancy after cesarean section; Vaginal trial

DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2021.12.011

基金项目: 南京大学医学院管理研究所课题研究项目, 南京鼓楼医院医学发展医疗救助基金会资助项目 (NDYG2020044)

通信作者: 顾宁, E-mail: leafroot@263.net

Fund program: Research Project of Hospital Management Institute of Nanjing University, Supported by Medical Development and Medical Assistance Foundation of Nanjing Drum Tower Hospital (NDYG2020044)

近年来,随着我国二胎政策的全面放开,妇女再次生育的需求日益增长,剖宫产后再妊娠孕妇也随之增多^[1]。研究表明,剖宫产术后阴道试产(trial of labor after previous cesarean delivery, TOLAC)是该类孕妇的合理选择。除了种族、既往产科因素等不可控因素外,目前产科因素中母体 BMI、母体体重增长、宫颈成熟度、临产方式及胎儿体重等可能会影响 TOLAC 成功率^[2]。基于此,本研究着重探究剖宫产后再妊娠孕妇孕前 BMI 及孕期体重变化情况,以及它们与 TOLAC 成功率之间的相关性,以期能为剖宫产后再妊娠孕妇孕期进行体重管理、提高 TOLAC 成功率提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 以 2018 年 1 月至 2020 年 12 月于鼓楼医院产科住院分娩的剖宫产后再妊娠孕妇为研究对象,共纳入 206 例。纳入及排除标准主要参考我国 2016 年制定的 TOLAC 指南^[3]。纳入标准:(1)孕妇及家属有阴道试产的意愿并签署知情同意书;(2)孕妇有且仅有 1 次剖宫产史,前次剖宫产为子宫下段横切口,且术中无异常,术后无感染;(3)此次妊娠距上次剖宫产间隔超过 24 个月,且为单胎头位,妊娠 \geq 35 周;(4)无子宫穿孔、破裂或先兆子宫破裂史,无子宫肌瘤剔除或瘢痕妊娠手术史;(5)无复发型剖宫产的指征(骨盆狭窄),无新剖宫产的指征(胎位异常、凶险性前置胎盘);(6)孕期行彩超检查示孕子宫下段肌层回声连续均匀、无缺损及憩室形成;(7)具备紧急实行剖宫产术及新生儿抢救的条件,分娩全程进行监测,确保孕妇及胎儿安全。排除标准:(1)上次剖宫产术式为古典式、倒“T”型切口或切口情况不明;(2)此次妊娠依然存在上次剖宫产绝对指征;(3)上次剖宫产术后发生产褥期感染;(4)彩色超声显示凶险性前置胎盘或上次剖宫产术后子宫切口愈合不良;(5)孕妇有可疑子宫破裂或先兆子宫破裂症状;(6)本次妊娠为臀位、多胎妊娠或巨大儿等异常妊娠;(7)孕期合并严重的并发症及基础性疾病。

1.2 分组方法 依据《中国成人超重与肥胖症预防与控制指南》^[4],按照 BMI 将孕妇分为 4 组,分别为体重过低组: BMI $<$ 18.5;体重正常组: 18.5 \leq BMI \leq 23.9;超重组: 24.0 \leq BMI \leq 28;肥胖组: BMI $>$ 28。根据美国医学研究所孕期增重标准,将孕妇分为 3 组:

增重不足组,增重合适组,增重过多组^[5]。根据孕期增重及 BMI,将孕妇又划分为 4 组。见表 1。

1.3 观测指标 主要观测指标:TOLAC 成功与否;次要观测指标:母婴结局。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 25.0 统计软件对数据进行处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用方差分析。计数资料以例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。采用秩和检验对不同组别的孕期增重孕妇妊娠结局进行比较分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同孕前 BMI 组别的剖宫产后再妊娠孕妇的年龄及孕周情况 各组孕妇的年龄及孕周差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 1 不同孕前体重孕妇孕期增重分组标准 (kg)

分组	孕期增重不足	孕期增重合适	孕期增重过多
孕前体重过低组	<12.5	12.5~18.0	>18.0
孕前体重正常组	<11.5	11.5~16.0	>16.0
孕前体重超重组	<7.0	7.0~11.5	>11.5
孕前体重肥胖组	<5.0	5.0~9.0	>9.0

表 2 不同孕前 BMI 组剖宫产后再妊娠孕妇的年龄及孕周情况 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	年龄(岁)	孕周(周)
肥胖组	7	31.33 \pm 2.49	40.20 \pm 0.72
体重超重组	56	31.67 \pm 2.98	39.36 \pm 1.18
体重正常组	131	31.54 \pm 2.90	39.45 \pm 1.06
体重过低组	12	30.91 \pm 2.43	39.24 \pm 1.03
F 值		0.240	1.388
P 值		0.868	0.248

2.2 孕期增重情况 206 名孕妇孕期增重(12.08 \pm 4.24)kg,其中孕期增重孕前肥胖组为(11.28 \pm 4.44)kg,体重超重组为(13.13 \pm 11.94)kg,体重正常组为(13.00 \pm 8.43)kg,体重过低组为(12.48 \pm 4.76)kg。孕前 BMI 不同的孕妇孕期增重差异无统计学意义($F = 0.094, P = 0.963$)。

2.3 不同孕前 BMI 剖宫产后再妊娠孕妇孕期增重范围及阴道试产成功情况 其中阴道试产成功的孕妇中,体重正常组孕期体重推荐增重范围(11.5~16 kg)内占比最高,为 44.27%;肥胖组及体重超重组孕期增重多为增重过多,分别为 71.44%、48.21%;体重过低组孕期增重多为不足(66.67%)。见表 3。

表 3 不同孕前 BMI 剖宫产后再妊娠孕妇孕期增重情况

分组	例数	IOM 推荐增重	例数	孕期增重 (kg)
肥胖组	7	增重不足	1(14.28)	4.5
		增重合适	1(14.28)	8
		增重过多	5(71.44)	9.5~19
体重超重组	56	增重不足	6(10.71)	-1~6
		增重合适	23(41.07)	7~11
		增重过多	27(48.21)	11.8~26
体重正常组	131	增重不足	50(38.17)	0.3~11.3
		增重合适	58(44.27)	11.5~16
		增重过多	23(17.56)	16.5~23
体重过低组	12	增重不足	8(66.67)	8~12
		增重合适	2(16.67)	13.8~16
		增重过多	2(16.67)	19~24

2.4 孕前 BMI 对 TOLAC 成功率及母胎结局的影响

肥胖组 TOLAC 成功率最低(57.14%),体重过低组 TOLAC 成功率最高(100%)。不同孕前 BMI 剖宫产后再妊娠孕妇 TOLAC 成功率差异具有统计学意义($P<0.05$);巨大儿的发生率在各组间差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 4。

2.5 孕期增重对 TOLAC 成功率及母胎结局的影响

增重过多组 TOLAC 成功率最低(77.19%),体重过低组 TOLAC 成功率最高(96.86%),不同孕期增重剖宫产后再妊娠孕妇 TOLAC 成功率差异具有统计学意义($P<0.01$)。见表 5。

表 4 不同孕前 BMI 剖宫产后再妊娠孕妇 TOLAC 成功率比较 [例(%)]

分组	例数	成功 TOLAC	妊高症	糖尿病	巨大儿	低于孕龄儿	产后出血
肥胖组	7	4(57.14)	0	1(14.29)	2(28.57)	0	1(14.29)
体重超重组	56	48(85.71)	2(3.57)	4(7.14)	1(1.79)	2(3.57)	7(12.50)
体重正常组	131	121(92.37)	1(0.76)	3(2.29)	4(3.05)	4(3.05)	19(14.50)
体重过低组	12	12(100.00)	0	0	0	2(16.67)	2(16.67)
χ^2 值		13.705	2.366	4.440	11.026	4.839	0.152
P 值		0.031	0.141	0.218	0.012	0.184	0.985

表 5 不同孕期增重剖宫产后再妊娠孕妇 TOLAC 成功率比较 [例(%)]

分组	例数	成功 TOLAC	妊高症	糖尿病	巨大儿	低于孕龄儿	产后出血
增重不足组	65	63(96.92)	1(1.54)	3(4.62)	1(1.54)	1(1.54)	13(20.00)
增重合适组	84	78(92.86)	2(2.38)	3(3.57)	2(2.38)	5(5.95)	7(8.33)
增重过多组	57	44(77.19)	0	2(3.51)	4(7.02)	2(3.51)	9(15.79)
χ^2 值		14.356	—	0.137	3.224	1.942	4.134
P 值		<0.001	0.783 ^a	0.934	0.199	0.379	0.116

注:a 为 Fisher 精切概率检验。

3 讨论

我国剖宫产状况大数据调查结果显示,二胎政策的逐步实施使得我国剖宫产指征的构成比产生变动,以“瘢痕子宫”为指征进行二次剖宫产的孕妇占比已从 9.61%提高至 20.42%^[6]。这不仅使得剖宫产率更加难以控制,并且重复剖宫产还可能会导致产后出血、邻近脏器损伤等严重并发症^[7-8]。TOLAC 是剖宫产后再妊娠产妇的合理分娩方式^[9]。研究表明,大部分有一次子宫下段横切口剖宫产史的孕妇能安全地进行阴道试产,并且能代替重复剖宫产^[10]。美国(2010 年)、法国(2013 年)、英国(2015 年)及我国 TOLAC(2016 年)等多个国家妇产科医师学会相继发布指南,提倡及鼓励 TOLAC。因此,要从整体上降低高剖宫产率、改善母婴结局,除了严格掌握初次分娩剖宫产手术指征外,提高首次剖宫产后再妊娠孕妇 TOLAC 成功率,显得尤为关键。

近年来,越来越多的研究对影响 TOLAC 成功率相关因素的分析显示,除了种族、既往产科因素等不

可控因素以外,目前产科因素中母体 BMI、母体体重增长、胎儿体重、宫颈成熟度、临产方式等可能会影响 TOLAC 成功率。有研究提示,母体体重正常者的剖宫产术后再妊娠阴道试产成功率为 84.7%,高于肥胖者 54.6%的成功率,而母体 BMI 的增长也会增加母体并发症与新生儿产伤的发生^[11]。由此可见产妇 BMI 及孕期体重变化对 TOLAC 成功与否以及母婴健康密切相关。本研究就剖宫产后再妊娠孕前 BMI、孕期体重增长与 TOLAC 成功的相关性进行了数据统计与分析,结果发现,孕前 BMI 属于超重和肥胖的剖宫产后再妊娠孕妇 TOLAC 成功率较低,肥胖孕妇的 TOLAC 成功率仅有 57.14%。不同孕前 BMI 孕妇孕期体重增长也是影响 TOLAC 成功与否的重要因素,孕期体重增加过多的剖宫产后再妊娠孕妇 TOLAC 成功率最低,为 77.19%。可以认为孕前 BMI、孕期增长体重是剖宫产后再妊娠孕妇 TOLAC 成功率的重要影响因素。孕前 BMI 和孕期体重增长除了影响剖宫产后再妊娠孕妇 TOLAC 成功率外,对改善母婴结局也非常重要。谢婷^[12]研究发现孕妇孕期 BMI 变化与妊

娠结局密切相关:肥胖孕妇发生妊娠期高血压疾病的概率为 15.79%、其合并巨大儿的概率为 14.04%,为各组孕妇中最高;孕期增重过多组妊娠期高血压疾病发生率(16.28%)、巨大儿发生率(10.85%)、剖宫产发生率(20.16%)也处各组最高水平。通过孕期营养管理和合理运动后能够有效控制孕妇 BMI、孕期体重增长和胎儿体重^[13]。在一项妊娠早中期进行的孕期营养、运动和体重控制的产前指导研究发现,进行孕期营养、运动和体重控制干预组的巨大儿发生率为 3.6%,而常规护理对照组为 5.2%,差异有统计学意义,表明妊娠期进行孕期营养、运动和体重控制的产前教育,能够降低新生儿出生体重异常的发生率^[14]。有研究表明,超重孕妇孕期体重增长会增加产后出血概率^[15]。本研究发现孕期体重增长过少也会导致产后出血发生率增加,但差异无统计学意义,可能因样本量还不够大,导致的结果偏差。孕妇孕期体重管理目前还未受到孕妇及医务人员的广泛重视,现有的孕期服务对体重管理存在着误区与偏见,严重影响孕妇体重管理干预效果。所以以医护人员为主导对孕妇进行可持续的个体化服务并制订目标专属策略是推进孕期体重管理的重要措施^[16-17]。本研究表明,医护人员应依据孕妇的孕前 BMI 进行个体化、持续性的体重管理干预,指导其树立科学的孕期营养认知观念,科学制定膳食计划,积极调整孕前 BMI 并有效控制孕期体重的合理增长,达到提高 TOLAC 成功率、降低不良妊娠结局的风险。

总之,孕前及孕期体重是剖宫产后再妊娠孕妇 TOLAC 成功的重要因素之一。因此医护人员应该指导孕妇形成科学、合理的膳食结构,通过饮食及活动控制适宜的孕前体重,然后动态监测孕妇孕期的体重变化,保持孕期体重合理增加。由于目前缺乏大规模的临床研究及权威指南对剖宫产后再妊娠孕妇孕期增重情况进行论证,而我国妇女在饮食、形体及分娩因素较西方妇女仍存在差异,目前还不能得出符合我国国情的剖宫产后再妊娠孕妇的孕期增重推荐范围,因此本研究得出的增重范围期望能为后续相关指南提供参考数据。

参考文献

- [1] Xu X, Zuo H, Shi Z. Determinants of second pregnancy among pregnant women: a hospital-based cross-sectional survey in China [J]. *BMJ Open*, 2017, 7(3): e014544.
- [2] 徐熾, 李笑天, 顾蔚蓉, 等. 剖宫产后阴道分娩预测评分模型的初建 [J]. *现代妇产科进展*, 2019, 28(5): 321-324.
- [3] 张为远. 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.
- [4] Chen CM, Lu FC. The guidelines for prevention and control of overweight and obesity in Chinese adults [J]. *Biomed Environ Sci*, 2004, 17 Suppl: 1-36.
- [5] de Escobar GM, Obregón MJ, del Rey FE. Maternal thyroid hormones early in pregnancy and fetal brain development [J]. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*, 2004, 18(2): 225-248.
- [6] 金珈汐, 仲莞, 陈震宇, 等. “全面二胎”政策开放后剖宫产指征变化情况及现状分析 [J]. *中国实验诊断学*, 2020, 24(1): 64-67.
- [7] 张珊珊. 再次剖宫产与首次剖宫产发生并发症的对比研究 [J]. *浙江临床医学*, 2016, 18(4): 608-609.
- [8] 聂晓露, 陈欣, 邓科文, 等. 63 例疤痕子宫阴道分娩临床分析 [J]. *热带医学杂志*, 2019, 19(10): 1245-1248.
- [9] 殷艳晶, 刘爱平. 剖宫产术后再次妊娠阴道试产临床观察 [J]. *中国临床研究*, 2017, 30(4): 527-529.
- [10] Waldman R, Mielsarski E. Vaginal delivery after cesarean section—is the risk acceptable? [J]. *N Engl J Med*, 2011, 46(5): 272-273.
- [11] Guise JM, Eden K, Emeis C, et al. Vaginal birth after cesarean: new insights [J]. *Evid Report/Technol Assess*, 2010, 191: 1-397.
- [12] 谢婷. 孕妇孕期体重指数变化与妊娠结局的相关性研究 [J]. *武汉大学学报(医学版)*, 2017, 38(2): 309-312.
- [13] Luger E, Aspalter R, Luger M, et al. Changes of dietary patterns during participation in a web-based weight-reduction programme [J]. *Public Health Nutr*, 2016, 19(7): 1211-1221.
- [14] 陈红晓, 田秀芳. 剖宫产术后再次妊娠阴道试产与选择性重复剖宫产母婴安全性的 meta 分析 [J]. *国际妇产科学杂志*, 2017, 44(4): 430-435.
- [15] 张妍, 张兰梅, 周玲, 等. 超重孕妇孕期体重增长与妊娠结局关系的探讨 [J]. *中国实验诊断学*, 2018, 22(2): 269-271.
- [16] 凌亦可, 李李, 汪海晴, 等. 低血糖负荷膳食干预对孕妇孕期增重及新生儿出生体质量和身长的影响 [J]. *中国全科医学*, 2019, 22(19): 2361-2364.
- [17] 王继芳. 孕期体重个性化的管理模式对妊娠结局的分析 [J]. *中国冶金工业医学杂志*, 2020, 37(5): 575.

收稿日期: 2021-05-11 修回日期: 2021-07-30 编辑: 王娜娜