

生殖医学

DOI: 10.13406/j.cnki.cyx.001836

不同分娩方式产后盆底功能结局的分析对比研究

刘晓芳,黎培培,吴红,余姚,吕凤连,杨蓉,鄢利梅

(遂宁市中心医院妇产科,遂宁 629000)

【摘要】目的:比较不同分娩方式产后盆底功能的结局指标。**方法:**采用单中心对照研究,将我院 2016 年 4 至 10 月产后 3~6 个月复查的足月产妇按纳入及排除标准,分为剖宫产组、阴道分娩组。收集患者基本情况,通过盆底功能结局评估指标对 2 组产妇盆底肌力、表面肌电值及盆底功能障碍性疾病(pelvic floor dysfunction, PFD)分布进行对比分析。**结果:**142 例阴道分娩及 146 例剖宫产分娩产妇在尿失禁、子宫脱垂及腹直肌分离发生率上有统计学差异($P=0.00$),阴道分娩组子宫脱垂及尿失禁发生率高于剖宫产组,而腹直肌分离发生率低于剖宫产组。2 组浅深肌群的 I、II 类肌纤维肌力、快肌肌纤维上升时间及恢复时间、慢肌肌纤维平均肌电值比较差异无统计学意义($P>0.05$);而 2 组静息阶段平均值、快肌(II 类肌)肌纤维最大值、慢肌(I 类肌)肌纤维变异性、治疗前肌电评分、腹肌参与度比较差异有统计学意义($P<0.05$),阴道分娩产妇快肌肌电最大值及腹直肌分离发生率均小于剖宫产产妇。**结论:**阴道分娩与剖宫产均对盆底肌力、表面肌电值造成损伤,可能导致盆底功能障碍性疾病的发生。

【关键词】剖宫产;阴道分娩;盆底功能障碍;盆底数据表面肌电;盆底肌力

【中图分类号】R714.462

【文献标志码】A

【收稿日期】2018-05-26

Outcome indicators of postpartum pelvic floor function in parturients using different modes of delivery: A comparative analysis

Liu Xiaofang, Li Peipei, Wu Hong, Yu Yao, Guo Fenglian, Yang Rong, Yan Limei

(Department of Gynecology and Obstetrics, the Suining Center Hospital)

【Abstract】Objective: To investigate the outcome indicators of postpartum pelvic floor function in parturients using different modes of delivery through a comparative analysis. **Methods:** A single-center control study was performed. From April to October, 2016, full-term parturients who underwent reexamination at 3–6 months after delivery were enrolled according to inclusion and exclusion criteria and divided into cesarean section group and vaginal delivery group. Their general information was collected, and outcome indicators of pelvic floor function were used to compare pelvic floor muscle strength, surface electromyography values, and distribution of pelvic floor dysfunction (PFD) between the two groups. **Results:** There were significant differences in the incidence rates of urinary incontinence, uterine prolapse, and diastasis recti abdominis between the vaginal delivery group with 142 parturients and the cesarean section group with 146 parturients ($P=0.00$), and compared with the cesarean section group, the vaginal delivery group had significantly higher incidence rates of uterine prolapse and urinary incontinence and a significantly lower incidence rate of diastasis recti abdominis. There were no significant differences between the two groups in type I/II muscle fiber strength of the superficial and deep muscle groups, rise time and recovery time of fast muscle fibers, and average electromyography values of slow muscle fibers ($P>0.05$), while there were significant differences between the two groups in average value of resting stage, maximum value of fast (type II) muscle fibers, variability of slow (type I) muscle fibers, total electromyography score before treatment, and abdominal muscle involvement ($P<0.05$). The vaginal delivery group had significantly lower maximum electromyography value of fast muscle fibers and incidence rate of diastasis recti abdominis than the cesarean section group. **Conclusion:** Both vaginal delivery and cesarean section can injure pelvic floor muscle strength and superficial electromyography value and may lead to the development of PFD.

作者介绍: 刘晓芳, Email: 250549749@qq.com,

研究方向: 生殖内分泌、不孕及盆底功能障碍性疾病。

通信作者: 鄢利梅, Email: snylm69@sina.com。

基金项目: 四川省卫计委课题资助项目 (编号: 16PJ528)。

优先出版: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20180911.0904.002.html>

(2018-09-12)

【Key words】 cesarean section; vaginal delivery; pelvic floor dysfunction; surface electromyography of the pelvic floor muscle; pelvic floor muscle strength

近年来,随着我国人口逐渐步入老龄化社会,国家二孩政策的放开,对女性盆底功能的研究日渐增多。而女性盆底功能障碍性疾病的发病率也随之上升,严重影响了中老年妇女的生活质量和身心健康,已成为威胁女性健康的五种常见病之一。盆底功能障碍性疾病(pelvic floor dysfunction,PFD)是中老年女性的常见病,又称盆底缺陷或盆底支持组织松弛,主要包括压力性尿失禁、盆腔器官脱垂等,其产生原因是盆底支持结构损伤,如盆底肌肉、筋膜、韧带薄弱、断裂、缺损等。PFD 的发生与多种因素有关,其中妊娠和分娩为其独立的高危因素。本研究将对不同分娩方式产后女性的盆底功能结局指标进行分析,了解盆底功能障碍性疾病在 2 组间的分布情况。

1 对象和方法

1.1 研究对象

1.1.1 纳入及排除标准 纳入标准:足月单胎生产初产妇;产前检查无严重并发症;产后 3~6 个月;无阴道流血。排除标准:多胎妊娠者;分娩过程中行胎吸或产钳助产者;既往有盆腔手术病史、长期便秘、咳嗽等引起腹压增加的病史;急性炎症期;恶性肿瘤、精神疾病、癫痫等禁忌证患者;装有心脏起搏器;病情未得到控制的其他全身系统疾病。

1.1.2 研究对象分组 采用对照研究单中心研究,收集 2016 年 4 至 10 月在我院产科门诊进行产后复查的初产妇,根据纳入及排除标准将其分为剖宫产组($n=146$)和阴道分娩组($n=142$)。

1.2 方法

1.2.1 尿失禁评估 本研究以国际尿失禁咨询委员会推荐尿失禁问卷表简表(ICI-Q-SF)对患者尿失禁状况进行评估。本筛查表共 4 题,总分共 21 分,总分大于 12 分即判定其有明显尿失禁症状。

1.2.2 盆底器官脱垂评估 本研究对盆腔器官脱垂的判定采用 POP-Q 评分法进行定量评估。在安静环境下,受试者自主排空膀胱后取膀胱截石位,消毒外阴和尿道外口,嘱受试者做 Valsalva 动作(屏气用力)进行 POP-Q 定量测定。POP-Q 定量测定的结果大于 0 级即可判定其为盆底器官脱垂,归为盆底器官脱垂组。

1.2.3 盆底肌力评估 按国际上通用的会阴肌力测定法(GRRUG,表 1),检查者用食指、中指轻压阴道后壁,与盆底浅、深层肌肉接触,评估其质量。

表 1 会阴肌肉测试

测试	收缩质量	保持时间(s)	收缩次数 (没有疲劳)
0	无	0	0
1	颤动	1	1
2	不完全收缩	2	2
3	完全收缩,无抵抗	3	3
4	完全收缩,轻微抵抗	4	4
5	完全收缩,持续抵抗	5	>5

1.2.4 腹直肌分离评估 受试者取仰卧,屈双膝,双手互抱于胸前,露出腹部腹直肌的位置,检测者食指、中指以及无名指并拢,将中指放于受试者肚脐位置,上下各移动三指,轻轻地触摸按压找到腹直肌的位置,嘱受试者深吸气后,抱胸仰卧向上,同时吐气,检测者在肚脐上下方三指的位置,找到腹直肌后,横向打开,检测出肚脐上下腹直肌分离的指数。大于 2 指者诊断为腹直肌分离。

1.2.5 盆底表面肌电评估 采用 Glazer 盆底表面肌电评估的方法收集女性盆底表面肌电数据,包括表面肌电最大值、平均值、变异性等,完成《盆底数据采集表》。在进行 Glazer 评估时,患者保持半卧位,双下肢抬高外展的放松姿态,在检查前自行将电极插入阴道内,根据提示完成如下测试:①放松阶段:60 s 前基线测试,评估静息状态下盆底肌肉功能。②快速收缩阶段:5 次快速收缩(每次收缩前休息 10 s),评估盆底快肌功能。③持续收缩阶段:5 次持续收缩和放松(收缩 10 s,放松 10 s),评估盆底快肌及慢肌功能。④耐受测试阶段:60 s 持续收缩(收缩前后各放松 10 s),评估盆底慢肌功能。⑤再次放松阶段:60 s 后基线测试,再次评估静息状态下盆底肌肉功能。

1.3 数据质量控制

1.3.1 人员的培训 各调查点现场调查相关人员通过集中授课、现场演示、现场操作、现场考核等培训方式,掌握调查方案、研究方法和内容、工作流程等培训内容的学习。根据培训内容,采用考卷与现场测试相结合的方式对受训人员进行考核,以保证调查结果的可靠性。并对人员进行一致性检验($\kappa=0.73$)。

1.3.2 干扰因素的控制 在进行研究前向患者说明调查目的和内容,签署《患者知情同意书》,以保证调查结果的可靠性。在调查过程中,原始调查表的收集、保管均由我科盆底中心专人管理和负责。

1.4 统计分析

调查数据由双人双机录入 Epidata3.0,整理后采用 SPSS 17.0 软件进行统计分析。计量资料采用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,符合正态分布采用独立样本 t 检验,等级资料或不服从正态分布资料,采用秩和检验,计数资料采用卡方检验,采

用 Fisher 确切概率法得 P 值。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 阴道分娩组与剖宫产组产妇一般情况比较

本研究共纳入阴道分娩 142 例产妇与剖宫产 146 例产妇,2 组年龄、产前体质量指数(body mass index,BMI)、新生儿体质量、产后复查时间及学历无统计学差异($P>0.05$),具有可比性。见表 2。

2.2 不同分娩方式盆底功能结局分布情况比较

阴道分娩组及剖宫产组产后尿失禁患者分别为 35、41

例,POP 患者分别为 57、48 例,腹直肌分离患者分别为 14、22 例。2 组产妇在盆底功能结局分布上有统计学差异($P=0.00$)。阴道分娩组子宫脱垂及尿失禁发生率高于剖宫产组,而腹直肌分离发生率低于剖宫产组(表 3)。

2.3 不同分娩方式对盆底肌力的影响比较

2 组产妇产后盆底深浅肌力检查均在 I~III 级,比较 2 组浅肌群 I 类肌纤维肌力及 II 类肌纤维肌力,得到 F 值分别为 0.000 和 0.523, P 值分别为 0.995 和 0.470;2 组深肌群 I 类肌纤维肌力及 II 类肌纤维肌力比较, F 值分别为 0.531 和 0.437, P 值分别 0.467 和 0.509。2 组浅肌群和深肌群的 I 类及 II 类肌纤维肌力比较差异无统计学意义。见表 4、表 5。

表 2 2 组一般情况比较

	阴道分娩组 ($n=142$)	剖宫产组 ($n=146$)	t/F 值	P 值
年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	28.37 $\pm$ 4.457	31.51 $\pm$ 4.78	1.082	0.07
产前 BMI ($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)	22.35 $\pm$ 2.72	21.55 $\pm$ 1.89	1.203	0.380
新生儿体质量 ($\bar{x} \pm s$, kg)	3.47 $\pm$ 0.55	3.58 $\pm$ 0.46	0.547	0.539
产后复查时间 [$M(Q_1, Q_3)$, d]	105 (45, 287)	90 (42, 301)	0.835	0.403
学历 (n , %)			0.561	0.326
本科以上	56 (39.44)	70 (47.95)		
大专	48 (33.80)	42 (28.77)		
高中及以下	38 (26.76)	34 (23.29)		

注:年龄、BMI 及新生儿体质量服从正态分布,采用独立样本 t 检验;产后复查时间不服从正态分布,采用秩和检验,学历属于等级资料,采用秩和检验

表 3 2 组产妇盆底功能结局分布情况 (n , %)

组别	尿失禁	POP	腹直肌分离	尿失禁 + POP	尿失禁 + 腹直肌分离	POP + 腹直肌分离
阴道分娩组 ($n=142$)	35 (24.65)	57 (40.14)	14 (9.86)	23 (16.20)	6 (4.23)	7 (4.93)
剖宫产组 ($n=146$)	41 (28.08)	48 (32.88)	22 (15.07)	8 (5.48)	10 (6.85)	17 (11.64)

注:采用卡方检验, $\chi^2=24.72$, $P=0.00$,提示 2 组产妇盆底功能结局分布有统计学差异

表 4 2 组产妇盆底浅肌群肌力情况 (n , %)

组别	盆底肌类别	I 级	II 级	III 级
阴道分娩组 ($n=142$)	I 类肌纤维	104 (73.24)	28 (19.72)	10 (7.04)
	II 类肌纤维	96 (67.61)	33 (23.24)	13 (9.15)
剖宫产组 ($n=146$)	I 类肌纤维	67 (45.89)	51 (34.93)	28 (19.18)
	II 类肌纤维	62 (42.47)	57 (39.04)	27 (18.49)

注:2 组 I 类肌纤维肌力比较, $F=0.000$, $P=0.995$;2 组 II 类肌纤维肌力比较, $F=0.523$, $P=0.470$;2 组 I 类及 II 类肌纤维肌力比较差异无统计学意义

表 5 2 组产妇盆底深肌群肌力情况 (n , %)

组别	盆底肌类别	I 级	II 级	III 级
阴道分娩组 ($n=142$)	I 类肌纤维	112 (78.87)	29 (20.42)	1 (0.70)
	II 类肌纤维	108 (76.06)	20 (21.83)	3 (2.11)
剖宫产组 ($n=146$)	I 类肌纤维	120 (82.19)	26 (17.81)	0 (0.00)
	II 类肌纤维	122 (83.56)	24 (16.44)	0 (0.00)

注:2 组 I 类肌纤维肌力比较, $F=0.531$, $P=0.467$;2 组 II 类肌纤维肌力比较, $F=0.437$, $P=0.509$;2 组 I 类及 II 类肌纤维肌力比较差异无统计学意义

表 6 2 组产妇盆底肌电值比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	静息阶段平均值	Ⅱ类肌纤维最大值	Ⅱ类肌纤维上升时间	Ⅱ类肌纤维恢复时间	Ⅰ类肌纤维平均值	Ⅰ类肌纤维变异性	治疗前肌电评分	腹肌参与度
阴道分娩组 (n=142)	4.75 ± 2.27	28.02 ± 13.04	0.50 ± 0.20	0.77 ± 0.23	17.21 ± 7.23	0.25 ± 0.11	53.00 ± 15.22	16.85 ± 3.15
剖宫产组 (n=146)	6.51 ± 2.44	33.76 ± 14.12	0.54 ± 0.21	0.59 ± 0.13	22.10 ± 8.80	0.35 ± 0.77	63.70 ± 13.94	14.98 ± 3.87
t 值	3.435	3.070	-1.620	-1.600	-1.570	-3.340	4.430	-3.450
P 值	0.000	0.001	0.130	0.120	0.100	0.001	0.001	0.001

2.4 不同分娩方式产后盆底肌电值情况比较

2 组产妇静息阶段平均值、快肌 (Ⅱ类肌) 肌纤维最大值、慢肌 (Ⅰ类肌) 肌纤维变异性、治疗前肌电评分、腹肌参与度差异有统计学意义。而快肌肌纤维上升时间及恢复时间、慢肌肌纤维平均肌电值 2 组间并无统计学差异 (表 6)。

3 讨 论

盆底的肌肉、韧带和筋膜等支持系统共同维系了盆腔器官的正常解剖位置和功能^[1-3]。PFD 是因各种病因导致的盆底支持结构薄弱, 人体重力轴线前移, 从而引发其他盆腔器官的位置和功能异常。本研究采用前瞻性对照方法, 比较不同分娩方式产后盆底肌力、盆底功能结局分布及盆底表面肌电值。结果显示阴道分娩组与剖宫产组产妇在年龄、BMI、新生儿体质量、产后复查时间及学历方面, 2 组除年龄外其余指标均无统计学差异。

3.1 分娩对盆底肌力的影响

盆底肌纤维分为Ⅰ类肌纤维和Ⅱ类肌纤维。Ⅰ类肌纤维又称慢肌纤维, 主要分布于盆底深层肌 (耻骨阴道肌、耻骨直肠肌、耻骨尾骨肌占、髂骨尾骨肌和坐骨尾骨肌), 参与强直收缩, 长且持久, 不易疲劳, 属于盆腹腔支持系统。Ⅱ类肌纤维又称快肌纤维, 主要分布在盆底浅层肌 (球海绵体肌、坐骨海绵体肌、肛门括约肌、肛提肌等)。主要功能特点是阶段性收缩, 快速且短暂, 容易疲劳, 属于盆腹腔运动系统。妊娠与分娩可导致盆底深浅层肌的损伤。国内外研究已经证实分娩方式与盆底肌力损伤有密切联系^[4-6]。本研究得出阴道分娩组与剖宫产组浅肌群Ⅰ类及Ⅱ类肌纤维肌力比较差异无统计学意义 ($P=0.995$, $P=0.470$); 2 组深肌群的Ⅰ类及Ⅱ类肌纤维肌力比较差异无统计学意义 ($P=0.467$, $P=0.509$)。说明阴道分娩和剖宫产对盆底肌深浅肌力都有影响。美国 1 项流行病学调查研究显示阴道分

娩是 PFD 的独立高危因素^[7]。

3.2 分娩对盆底表面肌电值的影响

本研究分析了不同分娩方式后盆底肌的表面肌电数值。得出阴道分娩组与剖宫产组在静息肌电值、快肌电位最大值、慢肌变异性、肌电评分和腹肌参与度方面差异有统计学意义。而在快肌纤维上升时间和恢复时间、慢肌平均电位方面无统计学差异。这与 Lipschuetz 等^[8]研究结果一致。因妊娠与分娩会使盆腔神经肌电活动发生改变, 导致盆底肌的去神经支配现象, 故 2 组的快肌变异性受损 (快肌纤维上升时间和恢复时间)。阴道分娩主要损伤以Ⅱ类肌纤维为主的浅层肌, 其肌电值与肌力成正相关, 故阴道分娩组的快肌肌电最大值小于剖宫产组。有学者^[9]指出因为剖宫产避免了胎儿经产道造成的损伤, 在一定程度上避免了盆底组织在第二产程中的损伤, 神经损伤也较经阴分娩少, 故对盆底功能障碍性发生有一定保护作用。但 Rocha 等^[10]的研究指出剖宫产的这种保护作用是有限的, 手术的机械等操作在一定程度上也会损伤神经肌肉^[11]。

3.3 分娩对盆底功能结局分布的影响

国内外报道显示不同分娩方式均将导致尿失禁、脏器脱垂、腹直肌分离等疾病, 这与本研究结果一致。其中阴道分娩是引起尿失禁的重要危险因素, 初产妇与同龄的未产女性相比, 其压力性尿失禁的发病率增加 3 倍左右^[12], 而阴道分娩与剖宫产相比, 阴道分娩后压力性尿失禁的发病率增加 2 倍^[13]。本研究显示阴道分娩和剖宫产均会引发尿失禁, 剖宫产组发生率较阴道分娩低, 故剖宫产不能作为避免尿失禁发生的保护措施。有文献指出分娩后腹直肌分离发生率高达 53%^[14]。妊娠期腹直肌可发生生理性分离, 分离距离较小, 产后 42 d 后可自行恢复。腹直肌一旦长期分离, 可弱化腹壁肌群和其他部位肌肉代偿性负荷, 导致腰背痛的发生。本研究提示阴

道分娩组与剖宫产组不同程度发生腹直肌分离,而剖宫产组单纯腹直肌分离(15.07%)的发生率较高,可能与术中对腹直肌的牵拉导致腹直肌断裂有关。本文显示阴道分娩组尿失禁和子宫脱垂的发生率较高(16.20%),因顺产者除受妊娠与激素水平影响导致子宫质量逐渐增加、盆底肌肉持续受压逐渐松弛外^[15],其进入第二产程后,肛提肌持续受胎头挤压,肌肉胶原纤维进一步伸展扩张,使肛提肌防止盆腔内脏器下移的支持作用变弱^[16]。故当阴道分娩导致肛提肌功能异常时,盆腔功能障碍性疾病的发生率增加。

PFD 已严重影响妇女健康及生活质量。本研究证实阴道分娩与剖宫产均会导致盆底肌力下降,影响盆底肌电值,使肌肉易发生疲劳,从而出现产后尿失禁、脏器脱垂和腹直肌分离等盆底功能障碍性疾病。该病的预防亟须医护人员做好盆底功能障碍筛查的宣教,提高广大妇女对该病的认知,及早采取生活干预及功能锻炼,从而减少或缓解 PFD 的发生发展。

参 考 文 献

- [1] 楼青青. 杭州市区三甲医院女性 2 型糖尿病患者性功能障碍的病例对照研究[D]. 杭州:浙江大学,2010.
- [2] 储小燕. 产后女性盆底康复治疗效果评估[D]. 南昌:南昌大学,2012.
- [3] 刘 浏,张 妤,卫 兵. 产后妇女盆底肌力与分娩方式、季节的关系[J]. 山东医药,2015,59(43):11-13.
- [4] Viktrup L, Rortveit G, Lose G. Incidence and remission of lower urinary tract symptoms during 12 years after the first delivery: a cohort study[J]. The Journal of Urology, 2008, 180(3):992-997.
- [5] Bø K, Kvarstein B, Nygaard I. Lower urinary tract symptoms and pelvic floor muscle exercise adherence after 15 years[J]. Obstet Gynecol, 2005, 105(5 Pt 1):999-1005.
- [6] Diez-Itza I, Arrue M, Ibañez L, et al. Factors involved in stress urinary incontinence 1 year after first delivery[J]. Int Urogynecol J, 2010, 21(4):439-445.
- [7] Lukacz ES, Lawrence JM, Contreras R, et al. Parity mode of delivery and pelvic floor disorder[J]. Obstet Gynecol, 2006, 107(6):1253-1260.
- [8] Lipschuetz M, Cohen SM, Liebergall-Wischnitzer M, et al. Degree of bother from pelvic floor dysfunction in women one year after first delivery[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2015, 191:90-94.
- [9] 朱 兰,郎景和. 女性盆底学[M]. 北京:人民卫生出版社,1-5.
- [10] Rocha MA, Srtor MG, De Jesus SM, et al. Impact of pregnancy and childbirth on female rats' urethral nerve fibers[J]. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2007, 18(12):1453-1458.
- [11] 曹 丽,苏园园. 女性压力性尿失禁研究进展[J]. 新医学, 2008, 39(7):481-483.
- [12] Hansen BB, Svare J, Viktrup L, et al. Urinary incontinence during pregnancy and 1 year after delivery in primiparous women compared with a control group of nulliparous women[J]. Neurourol Urodyn, 2012, 31(4):475-480.
- [13] Handa VL, Blomquist JL, Knoepp LR, et al. Pelvic floor disorders 5-10 years after vaginal or cesarean childbirth[J]. Obstet Gynecol, 2011, 118(4):777-784.
- [14] Sperstad JB, Tennfjord MK, Hilde G, et al. Diastasis recti abdominis during pregnancy and 12 months after childbirth: prevalence, risk factors and report of lumbopelvic pain[J]. 2016, 50(17):1092-1096.
- [15] 陈 佳,罗 欣,王龙琼. 第二产程时间对产后盆底肌力的影响[J]. 实用妇产科杂志, 2016, 32(1):27-29.
- [16] 朱 兰. 女性盆底结构解剖新观念[J]. 实用妇产科杂志, 2005, 21(3):129-130.

(责任编辑:唐秋姗)