

阴道分娩产妇盆底肌功能影响因素的研究

李玉萍¹, 梁东芝¹, 舒红¹, 叶志英²

摘要:目的 探讨产后6~8周产妇盆底肌功能的影响因素,为临床干预提供参考。方法 选取阴道分娩产妇1232例,于产后6~8周完成盆底肌功能检测,回顾性收集其人口学资料和临床资料,分析盆底肌表面肌电图异常的影响因素。结果 1232例产妇盆底肌前静息阶段异常605例(49.1%),快肌(Ⅱ类纤维)阶段异常839例(68.1%),慢肌(Ⅰ类纤维)阶段异常1012例(82.1%),耐力测试阶段异常1029例(83.5%),后静息阶段异常443例(36.0%)。第一产程时间是慢肌阶段异常的危险因素($P<0.05$),年龄 ≥ 30 岁是耐力测试阶段异常的危险因素($P<0.05$),经产妇是快肌阶段和耐力测试阶段异常的保护因素,硬膜外镇痛是慢肌阶段、快肌阶段和耐力测试阶段异常的保护因素(均 $P<0.05$)。结论 硬膜外镇痛是阴道分娩产妇产后早期盆底肌功能的保护因素,年龄 ≥ 30 岁及第一产程过长会增加盆底肌损伤的风险。可根据产妇情况采取针对性护理干预措施,保护其盆底肌功能。

关键词:产妇; 阴道分娩; 盆底肌; 表面肌电图; 硬膜外镇痛; 产程; 盆底功能障碍; 影响因素

中图分类号:R473.71 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2024.23.040

Factors affecting pelvic floor muscle function in women after normal vaginal delivery

Li Yuping, Liang Dongzhi, Shu Hong, Ye Zhiying. Obstetrics Department, Tongren Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China

Abstract: **Objective** To explore the factors affecting muscle function of the pelvic floor in women after normal vaginal delivery and to provide reference for clinical intervention. **Methods** A total of 1,232 women after normal vaginal delivery were selected and their pelvic floor muscle function was assessed at 6–8 weeks postpartum using surface electromyography (sEMG), then their demographic and clinical data were retrospectively collected. Factors affecting the incidence of abnormal sEMG signal were analyzed. **Results** Abnormal sEMG signal was seen in 605 women (49.1%) in pre-testing resting stage, 839 women (68.1%) in fast twitch stage, 1,012 women (82.1%) in slow twitch stage, 1,029 women (83.5%) in endurance testing stage, and 443 women (36.0%) in post-testing resting stage. Prolonged first stage of labor was a risk factor for abnormal sEMG signal in the slow twitch stage ($P<0.05$), age of 30 years or older was a risk factor for abnormal sEMG signal in the endurance testing stage, childbirth experience was a protective factor in the fast twitch stage and endurance testing stage, epidural analgesia was a protective factor in the slow twitch, fast twitch and endurance testing stage (all $P<0.05$). **Conclusion** Epidural analgesia is a protective factor for pelvic floor muscle function in women after normal vaginal delivery in the early postpartum period. Age of 30 years or older and prolonged first stage of labor may increase the risk of pelvic floor muscle injury. Targeted nursing intervention could be taken according to women's conditions to protect their muscle function of the pelvic floor.

Keywords: puerpera; vaginal delivery; pelvic floor muscle; surface electromyography; epidural analgesia; stage of labor; pelvic floor dysfunction; influencing factor

女性的盆底肌、筋膜、韧带及神经等组织构成了盆底支持系统,承托并维持子宫、膀胱和直肠等器官在正常位置^[1]。妊娠、分娩、肥胖、长期腹压增加等因素可能会引起盆底功能受损,从而导致盆底功能障碍性疾病的发生^[2-3]。良好的盆底功能对女性健康和生活质量有重要影响^[4]。研究显示,约1/3的女性在分娩前后3个月发生尿失禁,1/5的女性在产后1年发生尿失禁^[5]。分娩过程中,胎儿体质量、分娩方式、产程时间、分娩次数、产妇年龄、孕产期并发症等因素都可能导致产妇盆底肌受损或功能下降^[6-8],与分娩相

关的其他因素也逐渐成为盆底功能研究热点。硬膜外镇痛具有镇痛效果好、对母婴影响小等优点,在分娩过程中得到广泛应用。然而,关于硬膜外镇痛对产后盆底肌影响的研究仍存在争议,如有研究指出硬膜外镇痛能够减轻分娩疼痛、减少应激反应,有助于保护盆底肌肉和结缔组织,可能对产后盆底功能产生积极的影响^[9]。然而,也有研究指出硬膜外麻醉可能会延长产程,导致盆底肌肉过度拉伸和疲劳,增加盆底肌肉和结缔组织的损伤风险^[10]。产后6~8周(平均受损肌肉恢复时间)的盆底功能检测,可以及时发现产妇的盆底肌群损伤情况。本研究通过回顾性调查,分析产后6~8周产妇盆底肌功能的影响因素,为临床干预提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 选取2020年5月至2022年5月武汉大学附属同仁医院产后康复门诊接受盆底功能检测的产妇为研究对象。纳入标准:①年龄 >20 岁;②孕周 >36

作者单位:1. 武汉大学附属同仁医院产科(湖北 武汉,430060);

2. 华中科技大学医院护理部

李玉萍:女,硕士,主管护师,护士长,995733767@qq.com

通信作者:叶志英,303311950@qq.com

科研项目:湖北省自然科学基金项目(2019CFB784);武汉市卫生健康委员会项目(WX21B21)

收稿:2024-06-07;修回:2024-09-14

周;③单胎头位活产;④阴道分娩不伴器械助产;⑤产后 6~8 周行盆底功能检测。排除标准:①严重会阴裂伤;②合并严重高血压;③盆腔手术史;④不能配合盆底功能检测。根据 Kendall 样本含量估计法^[11],样本量为自变量的 10~20 倍,本研究 13 个自变量,样本量为 130~260。最终获得完整资料患者 1 232 例。本研究获得医院医学伦理委员会批准(2021-014)。

1.2 方法

1.2.1 盆底肌功能检测

采用 Glazer 盆底肌表面肌电图检测盆底肌功能,该方法已被证明是可靠和有效的^[12]。受试者排空膀胱取仰卧位,阴道内置入一次性评估电极,使用盆底表面肌电分析系统(ML-DA2,南京麦澜德医疗科技股份有限公司生产),在盆底肌群放松及收缩时通过评估电极对盆底肌肌电信号进行采集评估。评估包括:①前静息阶段测试,受试者充分放松盆底肌群,进行 1 min 静息值测定。 $< 4 \mu\text{V}$ 为正常; $\geq 4 \mu\text{V}$ 为异常,提示盆底肌静息张力升高,容易导致盆底肌缺血,引起性交痛、尿潴留、便秘等。②快速收缩测试,即快肌(II 类纤维)阶段,快速收缩盆底肌群 5 次(收缩 1 s,放松 10 s),测定 5 次肌电最大波幅值的均值。均值 $> 40 \mu\text{V}$ 为正常; $\leq 40 \mu\text{V}$ 为异常,容易引发尿失禁、粪失禁、性冷淡和性体验下降。③持续收缩测试,即慢肌(I 类纤维)阶段,10 s 放松后根据仪器提示,盆底肌持续收缩 10 s 再放松 10 s,重复 5 次,测定 5 次肌电平均波幅值。均值 $> 35 \mu\text{V}$ 为正常; $\leq 35 \mu\text{V}$ 为异常,容易引发压力性尿失禁、盆腔器官脱垂、排便功能障碍等。④耐力测试阶段,收缩测试持续 60 s,分别测 10 s、40 s、10 s 肌电平均波幅值。 $> 30 \mu\text{V}$ 为正常; $\leq 30 \mu\text{V}$ 为异常,表示慢肌耐力下降。⑤后静息阶段测试,盆底肌放松 1

min,测定放松期间肌电的均值。 $< 4 \mu\text{V}$ 为正常, $\geq 4 \mu\text{V}$ 为异常。

1.2.2 数据收集方法

在学习既往关于分娩与盆底肌功能关系的研究^[7-8,13]后,确定变量包括年龄、身体质量指数(BMI, $\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ 为超重)、孕周、产次、妊娠期合并症(糖尿病、贫血、高血压)、第一产程和第二产程时间、会阴侧切、是否硬膜外镇痛、是否静脉滴注缩宫素及新生儿出生体质量。通过医院电子病历系统完成临床数据收集。

1.2.3 统计学方法

采用 SPSS22.0 软件行数据分析。采用 χ^2 检验、Kruskal-Wallis 检验、logistic 回归分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 产妇一般资料

1 232 例产妇年龄 20~40 岁;初产妇 743 例,经产妇(产次均为 2 次)489 例;孕周(39.1 ± 1.0)周;BMI $< 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ 1 092 例, $\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ 140 例;并存糖尿病 209 例、贫血 155 例、高血压 51 例;静脉滴注缩宫素 740 例。

2.2 产妇盆底肌功能异常发生率及单因素分析

1 232 例产妇前静息阶段异常 605 例(49.1%),快肌阶段异常 839 例(68.1%),慢肌阶段异常 1 012 例(82.1%),耐力测试阶段异常 1 029 例(83.5%),后静息阶段异常 443 例(36.0%)。不同 BMI、是否有妊娠合并症、会阴侧切、静脉滴注缩宫素的产妇盆底肌功能异常发生率比较差异无统计学意义(均 $P > 0.05$)。不同年龄、产次、是否硬膜外镇痛的产妇盆底肌功能异常发生率比较,差异有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 1。盆底肌功能正常与异常产妇的孕周及新生儿体质量比较,差异无统计学意义(均 $P > 0.05$);第一、第二产程时间比较,差异有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 2。

表 1 不同资料产妇盆底肌功能异常发生率比较差异有统计学意义的项目 例(%)

项目	分类	例数	前静息阶段 异常	快肌阶段 异常	慢肌阶段 异常	耐力测试阶段 异常	后静息阶段 异常
年龄	20~<25 岁	83	44(53.0)	56(67.5)	65(78.3)	65(78.3)	34(41.0)
	25~<30 岁	614	320(52.1)	417(67.9)	503(81.9)	500(81.4)	231(37.6)
	30~40 岁	535	241(45.0)	366(68.4)	444(83.0)	464(86.7)	178(33.3)
χ^2/P			6.262/0.044	0.049/0.976	1.112/0.573	7.581/0.023	3.319/0.190
产次	初产妇	743	365(49.1)	539(72.5)	624(84.0)	629(84.7)	256(34.5)
	经产妇	489	240(49.1)	300(61.3)	388(79.3)	400(81.8)	187(38.2)
χ^2/P			0.000/0.988	17.011/<0.001	4.325/0.038	1.749/0.186	1.836/0.175
硬膜外镇痛	否	755	364(48.2)	534(70.7)	629(83.3)	649(86.0)	274(36.3)
	是	477	241(50.5)	305(63.9)	383(80.3)	380(79.7)	169(35.4)
χ^2/P			0.625/0.429	6.199/0.013	1.815/0.178	8.419/0.004	0.094/0.759

2.3 产妇盆底肌功能异常影响因素的 logistic 回归分析

以盆底肌功能是否异常(正常=0,异常=1)为因变量,将单因素分析中 $P < 0.2$ 的变量(年龄、BMI、是否贫血、孕周、产次、是否会阴侧切、第一产程时间、第二产程时间、是否硬膜外镇痛)作为自变量,进行 logistic 回归分析,结果年龄(以 20~<25 岁为参照

设置哑变量)、产次(初产妇=0,经产妇=1)、第一产程时间(原值输入)、硬膜外镇痛(否=0,是=1)进入回归方程。见表 3。

3 讨论

3.1 阴道分娩产妇产后 6~8 周盆底肌功能异常发生率高

多项研究结果已经证实,妊娠和分娩是盆底

功能障碍的影响因素^[14-15],产后早期盆底肌功能异常发生率较高。本研究中产妇盆底肌慢肌阶段异常发生率为 82.1%,快肌阶段异常发生率为 68.1%。叶茜等^[16]对 2 023 例产妇产后 6~8 周盆底肌功能评估结果为慢肌阶段异常发生率 89.32%,快肌阶段异常发生率 88.63%。与本研究的结果略有不同,可能与该研究纳入的样本有 39 例是产钳助产有关,产钳助产对盆底组织和神经的损伤可能更大^[17]。杨明丽等^[18]研究显示,慢肌阶段异常为 47.6%,快肌阶段异常为 47.31%,与本研究结果差异较大。该研究总样本量为 5 143 例,其中纳入了 1 450 例剖宫产产妇。阴道分娩过程中,盆底肌受到胎儿通过产道时的直接压迫和拉伸,可能导致盆底肌纤维断裂和神经损伤,而剖宫产避免了这些损伤因素^[19]。另外,本研究中耐力测试阶段异常发生率为 83.5%,与许丽娟等^[20]的研究结果相似,后者阴道分娩后慢肌耐力异常发生率为 81%,而剖宫产组为 55%。这也进一步说明,阴道分娩对近期盆底肌损伤大于剖宫产,但对于远期盆底功能障碍性疾病的发生率,有研究表明阴道分娩与

剖宫产相比并无显著性差异^[21]。因此产科医护人员要做好产后健康教育并落实产后早期盆底功能检测,及时发现盆底肌异常并采取积极的干预措施预防盆底功能障碍的发生。

表 2 盆底肌功能正常与异常产妇第一、第二产程时间比较 $h, M(P_{25}, P_{75})$

阶段	分类	例数	第一产程时间	第二产程时间
前静息阶段	正常	627	6.3(4.5,8.8)	0.4(0.3,0.8)
	异常	605	6.3(4.5,8.8)	0.4(0.3,0.7)
Z/P			-0.003/0.998	-0.743/0.457
快肌阶段	正常	393	6.3(4.5,8.0)	0.4(0.2,0.7)
	异常	839	6.5(4.5,9.0)	0.5(0.3,0.8)
Z/P			-1.794/0.073	-3.005/0.003
慢肌阶段	正常	220	6.2(4.0,7.8)	0.4(0.3,0.7)
	异常	1 012	6.5(4.6,9.0)	0.4(0.3,0.8)
Z/P			-2.403/0.016	-1.594/0.111
耐力测试阶段	正常	203	6.4(4.5,8.0)	0.4(0.3,0.7)
	异常	1 029	6.3(4.5,9.0)	0.4(0.3,0.8)
Z/P			-0.803/0.442	-1.052/0.293
后静息阶段	正常	789	6.3(4.5,8.8)	0.4(0.3,0.8)
	异常	443	6.5(4.7,9.0)	0.4(0.3,0.7)
Z/P			-1.003/0.316	-1.547/0.122

表 3 产妇盆底肌功能异常影响因素的 logistic 回归分析

因变量	自变量	β	SE	Wald χ^2	P	OR(95%CI)	VIF
快肌阶段	经产妇	-0.663	0.192	11.962	0.001	0.515(0.354,0.750)	2.176
	硬膜外镇痛	-0.627	0.141	19.774	<0.001	0.534(0.405,0.704)	1.190
慢肌阶段	第一产程时间	0.073	0.029	6.253	0.012	1.076(1.016,1.140)	1.269
	硬膜外镇痛	-0.474	0.168	7.923	0.005	0.623(0.448,0.866)	1.190
耐力测试阶段	年龄 30~40 岁	0.817	0.310	6.956	0.008	2.264(1.234,4.157)	4.452
	经产妇	-0.660	0.184	12.812	<0.001	0.517(0.360,0.742)	1.329
	硬膜外镇痛	-0.600	0.169	12.684	<0.001	0.549(0.394,0.763)	1.129

注:快肌阶段 Hosmer-Lemeshow 检验 $\chi^2=4.351, P=0.824$;慢肌阶段 Hosmer-Lemeshow 检验 $\chi^2=9.950, P=0.269$;耐力测试阶段 Hosmer-Lemeshow 检验 $\chi^2=10.569, P=0.103$ 。

3.2 阴道分娩产妇盆底肌功能异常的影响因素

3.2.1 年龄 本研究显示,年龄 30~40 岁是阴道分娩产妇盆底肌耐力测试阶段异常的危险因素。国内外研究表明,盆底肌力与产妇年龄呈负相关^[14,22],可能是年龄与盆底肌纤维弹性有关。相较于年轻女性,年长女性因肌肉再生能力和修复机制减弱,分娩后盆底肌的恢复速度和效果可能会更差。因此,应更加重视年龄 ≥ 30 岁产妇盆底肌功能障碍的预防与康复,包括孕期预防措施、分娩后及时进行盆底肌康复训练及生活习惯调整等。

3.2.2 产次 本研究显示,经产妇可能是产后早期盆底肌快肌阶段和耐力测试阶段异常的保护因素。裘轶超等^[23]对 325 例初产妇和 101 例经产妇的研究发现,初产妇的盆底慢肌阶段近期损伤比经产妇大,但经产妇盆底肌的恢复过程比初产妇慢,且产后 6 个月内初产妇的尿失禁发生率高于经产妇。凌爱华等^[24]的研究随访至产后 1 年,发现初产妇的尿失禁缓解率明显高于经产妇。说明产后短期内,经产妇的

盆底肌功能损伤轻于初产妇,可能是经产妇已经历过分娩,其盆底肌对分娩损伤的耐受性较高有关。但多次分娩导致盆底组织和功能损伤未完全恢复,再次妊娠和分娩可进一步加重盆底组织和功能损伤,因而产次对盆底肌功能的长期影响尚需继续研究。临床护理工作应重视初产妇产后早期盆底肌功能康复护理,关注经产妇的远期盆底肌功能状况。

3.2.3 第一产程时间 本研究显示,第一产程时间是慢肌阶段异常的危险因素($OR=1.076$),与王宇等^[25]研究结果相同。第一产程时间延长可导致 I 类肌力下降,但对 II 类肌的影响不明显。其原因一方面第一产程时间过长可能加重了 I 类肌的急性损伤,长时间的宫缩和分娩用力会导致盆底肌持续收缩,继而发生肌肉疲劳及血液供应减少,导致能量耗尽和肌肉功能下降;长时间的压迫和扩张可能引起肌肉撕裂、神经损伤或血管损伤,从而影响盆底肌的功能。另一方面可能与产后 6~8 周时 II 类肌力较 I 类肌力恢复快有关。因此,分娩过程中应关注产程时间,特别是

第一产程时间,如有潜在产程延长时,应积极地处理以缩短产程,减少盆底肌功能损伤风险。

3.2.4 硬膜外镇痛 目前,硬膜外镇痛对盆底肌功能的影响存在争议,可能与研究对象的纳入、样本量和测评工具不同等因素有关。本研究显示,硬膜外镇痛对产妇快肌阶段、慢肌阶段和耐力测试阶段均有显著影响,但对前、后静息阶段无显著影响。Ruan 等^[26]回顾性研究发现,硬膜外镇痛对前、后静息阶段有显著影响,但并未对 II 类肌或 I 类肌产生显著影响。虽然结果不尽相同,但结论都是证实硬膜外镇痛对产妇产后近期盆底肌的保护作用。硬膜外镇痛通过阻断脊髓神经根的传导,减少疼痛信号传递及因疼痛引起的应激反应,有助于改善盆底区域的血液循环,促进肌肉修复;同时还能使分娩过程中盆底肌肉松弛,从而减少因过度拉伸或撕裂造成的直接损伤。因此,应对产妇进行个体化评估,在分娩过程中合理使用硬膜外镇痛以保护盆底肌功能。

4 结论

本研究发现,经阴道分娩产后早期盆底肌异常发生率较高,与产妇的年龄、产次、第一产程时间及是否使用硬膜外镇痛相关。应重视 ≥ 30 岁产妇的盆底肌功能保护,对第一产程时间较长者应积极地处理以缩短产程,并适当的分娩镇痛。本研究仅观察产后 6~8 周的盆底肌功能,后续需要长期随访来评估经阴道分娩产妇的盆底肌功能,以明确影响因素,为临床干预提供依据。

参考文献:

[1] Bussey M D, Aldabe D, Ribeiro D C, et al. Is pelvic floor dysfunction associated with development of transient low back pain during prolonged standing? A protocol[J]. Clin Med Insights Womens Health, 2019, 12: 1179562X19849603.

[2] 梁熠,王青,李晓丹,等. 产后妇女漏尿症状及影响因素分析[J]. 护理学杂志, 2020, 35(20): 36-39.

[3] 卢霞,姚立丽,李小文. 产后盆底康复锻炼对女性盆底功能障碍性疾病的预防作用[J]. 中国妇幼保健, 2018, 33(1): 38-41.

[4] 王建宁,吴丽萍. 盆底功能障碍性疾病患者盆底肌训练依从性评估的研究进展[J]. 护理学杂志, 2023, 38(21): 16-20.

[5] Thom D H, Rortveit G. Prevalence of postpartum urinary incontinence: a systematic review[J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2010, 89(12): 1511-1522.

[6] Woodley S J, Lawrenson P, Boyle R, et al. Pelvic floor muscle training for preventing and treating urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2020, 5(5): CD007471.

[7] Blomquist J L, Muñoz A, Carroll M, et al. Association of delivery mode with pelvic floor disorders after childbirth[J]. JAMA, 2018, 320(23): 2438-2447.

[8] Juliato C R T. Impact of vaginal delivery on pelvic floor

[J]. Rev Bras Ginecol Obstet, 2020, 42(2): 65-66.

[9] 李媚芳,文四成,张远军,等. 初产妇生产过程中连续硬膜外镇痛对其产后早期盆底功能的影响[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2018, 39(12): 1106-1109, 1118.

[10] Anim-Somuah M, Smyth R M, Cyna A M, et al. Epidural versus non-epidural or no analgesia for pain management in labour[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2018, 5(5): CD000331.

[11] 李铮,刘宇. 护理学研究方法[M]. 北京:人民卫生出版社, 2012: 87.

[12] 徐凤娟,沈敏,张萍. 自然分娩产妇产后 42 d 盆底功能状况及影响因素分析[J]. 华南预防医学, 2021, 47(6): 710-713.

[13] 陆新,陈敬欢,陈洁玲,等. 孕产妇盆底功能异常的产科影响因素[J]. 中国当代医药, 2022, 29(4): 54-56, 60.

[14] Urbankova I, Grohregin K, Hanacek J, et al. The effect of the first vaginal birth on pelvic floor anatomy and dysfunction[J]. Int Urogynecol J, 2019, 30(10): 1689-1696.

[15] Zhao Y, Zou L, Xiao M, et al. Effect of different delivery modes on the short-term strength of the pelvic floor muscle in Chinese primipara[J]. BMC Pregnancy Childbirth, 2018, 18(1): 275.

[16] 叶茜,钮琳玮,赵玲. 产妇盆底功能情况调查及产科因素对盆底功能的近期影响分析研究[J]. 实用妇产科杂志, 2016, 32(11): 843-846.

[17] 曹瑾. 不同分娩方式产后盆底功能现状调查及盆底功能障碍性疾病影响因素分析[J]. 吉林医学, 2021, 42(12): 2821-2824.

[18] 杨明丽,王青,于晓杰,等. 5 143 例产后早期妇女的盆底功能状况及其影响因素分析[J]. 中华妇产科杂志, 2019, 54(8): 522-526.

[19] 赵丹. 会阴盆底超声检查评估不同分娩方式与产妇盆底功能关系的应用价值研究[J]. 黑龙江医学, 2024, 48(4): 434-437.

[20] 许丽娟,杨洁,朱翠丽,等. 不同分娩方式应用 Glazer 盆底表面肌电评估的效果分析[J]. 妇产与遗传(电子版), 2023(3): 17-21.

[21] Bossano C M, Townsend K M, Walton A C, et al. The maternal childbirth experience more than a decade after delivery[J]. Am J Obstet Gynecol, 2017, 217(3): 342. e1-342. e8.

[22] 金盼盼. 高龄阴道分娩产妇产后发生盆底功能障碍的危险因素分析[J]. 中国现代药物应用, 2022, 16(12): 57-59.

[23] 裘轶超,张珂,邱丽倩. 再生育妇女产后盆底肌康复状况观察与分析[J]. 实用妇产科杂志, 2017, 33(2): 101-104.

[24] 凌爱华,闫郁. 初产妇与经产妇妊娠期尿失禁转归情况研究[J]. 实用预防医学, 2019, 26(12): 1486-1489.

[25] 王宇,侯鑫楠,陆叶,等. 执行新产程对产后近期盆底功能的影响[J]. 中国妇产科临床杂志, 2022, 23(2): 187-188.

[26] Ruan L, Xu X, Wu H, et al. Painless labor with patient-controlled epidural analgesia protects against short-term pelvic floor dysfunction: a retrospective cohort study[J]. Ann Palliat Med, 2020, 9(5): 3326-3331.