

· 循证医学 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2020.22.030

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20201005.1751.006.html\(2020-10-08\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20201005.1751.006.html(2020-10-08))

## 盆底肌训练改善产后压力性尿失禁的 meta 分析\*

夏杰<sup>1,2</sup>, 段霞<sup>3△</sup>, 于婵<sup>2</sup>, 接艳青<sup>2</sup>, 张佳男<sup>4</sup>, 王可<sup>5</sup>

(1. 上海建桥学院护理系, 上海 201306; 2. 同济大学医学院, 上海 200092; 3. 同济大学附属第一妇婴保健院护理部, 上海 201204; 4. 同济大学附属第十人民医院外科 ICU, 上海 200072; 5. 同济大学附属第十人民医院呼吸神经科, 上海 200072)

**[摘要]** **目的** 评价盆底肌训练(PFMT)防治产后压力性尿失禁(SUI)的效果。**方法** 检索 The Cochrane Library、Medline、EMBASE、Pubmed、Web of Science、中国生物医学文献数据库(CBM)、中国知网(CNKI)、维普网(VIP)、万方数据知识服务平台(WangFang)等数据库中关于 PFMT 改善产后 SUI 的随机对照试验(RCT),检索时间为建库至 2019 年 8 月。提取纳入文献特征,使用 Cochrane 手册进行偏倚评估。采用 Revman5.3 软件进行 meta 分析,将产后 1 年内 SUI 的发生率作为首要结局指标,并根据种族、分娩方式、有无产后盆底功能障碍性疾病(PFD)、干预方式、评价工具、随访时间进行亚组分析。**结果** 最终纳入 8 篇文献,合并分析的异质性较高( $\chi^2=15.85, df=7, P=0.03, I^2=56\%$ ),与对照组相比,经 PFMT 干预后 SUI 发生率明显降低( $OR=0.46, 95\%CI:0.31\sim0.67, P<0.01$ )。亚组分析中亚裔人群异质性低( $\chi^2=2.74, df=3, P=0.43, I^2=0$ ),与对照组相比,经 PFMT 干预后 SUI 发生率明显降低( $OR=0.29, 95\%CI:0.19\sim0.46, P<0.01$ );不同分娩方式的异质性较低( $\chi^2=8.24, df=5, P=0.14, I^2=39\%$ ),与对照组相比,经 PFMT 干预后 SUI 发生率明显降低( $OR=0.46, 95\%CI:0.34\sim0.63, P<0.01$ );根据有无产后 PFD、干预方式、评价工具、随访时间进行亚组分析的异质性均较高(均  $I^2\geq 50\%$ ),与对照组相比,经 PFMT 干预后 SUI 发生率明显降低( $OR=0.47, 95\%CI:0.37\sim0.61, P<0.01$ )。**结论** 产后 PFMT 是改善产后 SUI 的有效方法,但是在产妇产后有无产后盆底功能障碍、干预方式、评价工具、随访时间等方面异质性高,建议未来开展结构化的 PFMT。

**[关键词]** 盆底肌训练;产妇;盆底肌功能障碍;尿失禁,压力性;meta 分析**[中图分类号]** R473.71**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2020)22-3817-06

## Meta analysis of pelvic floor muscle training for improving postpartum stress urinary incontinence\*

XIA Jie<sup>1,2</sup>, DUAN Xia<sup>3△</sup>, YU Chan<sup>2</sup>, JIE Yanqing<sup>2</sup>, ZHANG Jianan<sup>4</sup>, WANG Keke<sup>5</sup>

(1. Nursing Faculty, Shanghai Jian Qiao University, Shanghai 201306, China;

2. School of Medicine, Tongji University, Shanghai 200092, China; 3. Department of Nursing, the First Maternal and Infant Health Care Hospital of Tongji University, Shanghai 201204, China; 4. Department of Surgery ICU, Tenth People's Hospital of Tongji University, Shanghai 200072, China; 5. Department of Respiratory and Neurology Medicine, Tenth People's Hospital of Tongji University, Shanghai 200072, China)

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the effect of pelvic floor muscle training (PFMT) on prevention and treatment of postpartum stress urinary incontinence (SUI). **Methods** The randomized controlled trials (RCTs) about PFMT reducing the incidence of postpartum SUI were retrieved from the databases, including the Cochrane Library, Medline, EMBASE, Pubmed, Web of Science, China Biomedical Literature Database (CBM), China Knowledge Network (CNKI), Weipu Periodical Resource Integration Service Platform (VIP) and Wanfang Data Knowledge Service Platform (WanFang Data), from the establishment of the database to August 2019. The data of the included literatures were collected and extracted, and the Cochrane Handbook was used for bias assessment. Meta-analysis was performed by using Revman5.3 analysis software. The incidence of SUI within 1 year after delivery was taken as the primary outcome indicator, and subgroup analysis

\* 基金项目:国家自然科学基金项目(71603183)。 作者简介:夏杰(1979—),副主任护师,硕士,主要从事妇产科护理及护理管理研究。

△ 通信作者, E-mail: bamboo-714@163.com。

was conducted according to race, delivery method, postpartum pelvic floor dysfunction (PFD) existed or not, intervention methods, evaluation tools and follow-up time. **Results** Eight articles were included. The heterogeneity of the combined analysis was high ( $\chi^2 = 15.85, df = 7, P = 0.03, I^2 = 56\%$ ), compared with the control group, the incidence of postpartum SUI was significantly reduced after PFMT intervention ( $OR = 0.46, 95\%CI: 0.31 - 0.67, P < 0.01$ ). In subgroup analysis, the heterogeneity of the Asian was low ( $\chi^2 = 2.74, df = 3, P = 0.43, I^2 = 0$ ), compared with the control group, the incidence of postpartum SUI was significantly reduced after PFMT intervention ( $OR = 0.29, 95\%CI: 0.19 - 0.46, P < 0.01$ ); the heterogeneity of different delivery modes was low ( $\chi^2 = 8.24, df = 5, P = 0.14, I^2 = 39\%$ ), compared with the control group, the incidence of postpartum SUI was significantly reduced after PFMT intervention ( $OR = 0.46, 95\%CI: 0.34 - 0.63, P < 0.01$ ). The heterogeneity of subgroup analysis was high according to postpartum PFD existed or not, intervention modes, evaluation tools and follow-up time (all  $I^2 \geq 50\%$ ). Compared with the control group, the incidence of postpartum SUI was significantly reduced after PFMT intervention ( $OR = 0.47, 95\%CI: 0.37 - 0.61, P < 0.01$ ). **Conclusion** Postpartum PFMT is an effective method to improve postpartum SUI. However, there is high heterogeneity in the postpartum PLD existed or not, intervention methods, evaluation tools and follow-up time. It is suggested that structured PFMT should be carried out in the future.

**[Key words]** pelvic floor muscle training; puerperas; pelvic floor muscle dysfunction; urinary incontinence, stress; meta-analysis

压力性尿失禁(stress urinary incontinence, SUI)是指腹压突然增加导致尿液不自主流出,不是由逼尿肌收缩压或膀胱壁对尿液的张力压引起的。中国成年女性 SUI 患病率为 18.9%,50~59 岁女性患病率为 28%,严重影响女性生存质量和身心健康<sup>[1-4]</sup>。妊娠期体内激素水平、体重的明显改变,以及分娩过程中盆底韧带和肌肉产生过度伸张作用,直接损伤盆底软组织。研究显示,妊娠、分娩是导致 SUI 的重要因素<sup>[5-10]</sup>。盆底肌训练(pelvic floor muscle training, PFMT)是以锻炼耻骨和尾骨肌为主的一种主动式 PFMT 康复的方法,产后长期坚持 PFMT 是目前公认的防治产后尿失禁的简单易行、无痛、有效的方法<sup>[11]</sup>。英国国家卫生和临床医疗优选研究所(National Institute for Health and Clinical Excellence, NICE)建议将 PFMT 作为 SUI 患者的一线治疗<sup>[12-13]</sup>。但是,目前由于缺乏强有力的严格的临床随机对照研究依据支持,故其应用还存在较大差异,本研究旨在对 PFMT 改善产后 SUI 发生的国内外文献进行分析评价。

## 1 资料与方法

### 1.1 文献检索策略

数据库: The Cochrane Library、Medline、EMBASE、Pubmed、Web of Science、中国生物医学文献数据库(CBM)、中国知网(CNKI)、维普网(VIP)、万方数据知识服务平台(WangFang);检索时间:建库至 2019 年 8 月;检索入口:主题词或关键词;期刊范围为全部期刊。英文检索词: Postpartum Period, pelvic floor muscle training, Urinary Incontinence, “Postpartum Period” [Mesh] AND “pelvic floor muscle training” [Mesh] AND “Urinary Incontinence”; 中文

检索词: 压力性尿失禁、骨盆底/损伤、康复护理、盆底康复、盆底肌训练、女性、妊娠、产妇、产后。

### 1.2 纳入与排除标准

纳入标准:(1)纳入文献内容为 PFMT 改善产后 SUI 的随机对照试验(RCT);(2)研究对象为产后 SUI 患者;(3)干预措施为 PFMT;(4)随访时间为产后 1 年以内。排除标准:(1)非对照试验、类实验;(2)经手术治疗的患者、合并其他妇科或泌尿系疾病的患者。

### 1.3 文献筛选与资料提取

两位研究人员按照纳入排除标准独立进行文献筛选,如遇分歧则与第 3 位研究人员讨论或协商解决。资料的提取包括病史资料、研究对象、研究类型、评价试验等。

### 1.4 文献质量评价

由两位研究人员独立根据 Cochrane 手册干预系统评价评估每一篇文献的偏倚风险。偏倚风险包括选择偏倚(随机序列产生、分配隐藏)、实施偏倚(研究人员和参与者的施盲)、测量偏倚(研究结局的盲法评价)、随访偏倚(结局数据的完整性)、报告偏倚(选择性报告研究结果)及其他偏倚。每个项目的偏倚风险程度包括低风险、未知风险和高风险。

### 1.5 统计学处理

采用 Revman5.3 进行 meta 分析。使用  $\chi^2$  检验分析研究之间的异质性,并且用  $I^2$  测试异质性大小,  $I^2 > 50\%$  则认为具有高度的异质性;若  $P > 0.1, I^2 < 50\%$ , 采用固定效应模型;若  $P \leq 0.1, I^2 \geq 50\%$ , 则采用随机效应模型。对于二分类变量,采用比值比(OR)及其 95%CI 作为分析统计量。使用漏斗图检测发表偏倚。

## 2 结 果

### 2.1 文献检索结果

最终纳入研究的文献为 8 篇<sup>[14-21]</sup>,共纳入患者 1 811 例,其中试验组 891 例,对照组 920 例。文献筛选流程见图 1。

### 2.2 纳入文献的基本特征

纳入文献的发表时间为 1998—2018 年,均为 RCT,纳入文献的基本特征,见表 1。

### 2.3 方法学质量评价

纳入的 8 篇文献均是 RCT,所有文献的质量评价均采用 Cochrane 手册干预系统评价评估,见图 2。  
 (1)随机序列产生:3 篇<sup>[14,18-19]</sup>仅提到了随机,并未具体描述序列如何产生,1 篇<sup>[15]</sup>按病区分组,4 篇<sup>[16-17,20-21]</sup>采取随机数字表法,为低风险。(2)分配隐藏:2 篇<sup>[19-20]</sup>描述了分配隐藏方法,6 篇<sup>[14-18,21]</sup>未进行分配隐藏,为高风险。(3)研究者和参与者施盲:8 篇<sup>[14-21]</sup>均未实施盲法,均为高风险。(4)研究结局盲法评价:8 篇<sup>[14-21]</sup>均为高风险。(5)结局数据完整性:

有 4 篇<sup>[14-17]</sup>并未描述丢失数据去向。(6)选择性报告研究结果:8 篇<sup>[14-21]</sup>预先声明的结局都已报告,为低风险。(7)其他来源偏倚:没有明显其他偏倚,均为低风险。

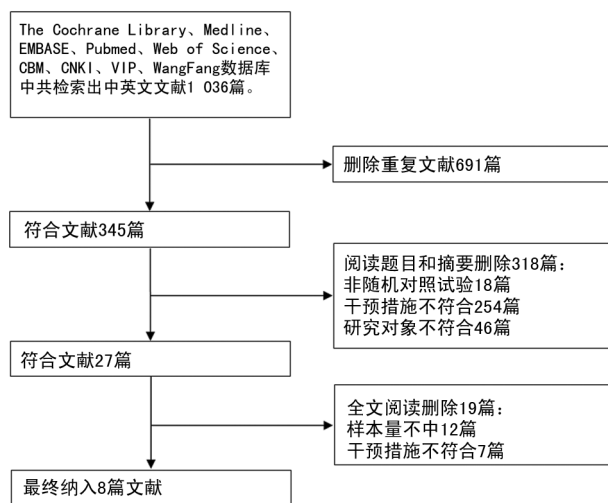


图 1 文献筛选流程图

表 1 纳入文献的基本特征

纳入研究	研究对象	分娩方式	研究设计	盲法	纳入标准/排除标准	患者例数 (试验组/对照组)	基线可比性	试验组干预内容	对照组管理方式	随访时间	SUI 评价工具
王爱枝 <sup>[16]</sup> 2017	产后盆底功能障碍者	未注明	随机数字表分组	无	有/有	100(50/50)	可比	宣教 + 家庭 PFMT	盆底筛查	3 个月	①
杨玉培等 <sup>[15]</sup> 2016	产后	阴道分娩	按病区分组	无	有/无	204(99/105)	未注明	宣教 + PFMT + 家庭日志 + 电话随访	产后健康教育	6 周	②
吴君 <sup>[14]</sup> 2013	产后	阴道分娩	随机分组	无	有/有	60(30/30)	可比	PFMT	产后健康教育	12 个月	②③
丁林娟等 <sup>[17]</sup> 2018	产后轻中度盆底功能障碍者	阴道分娩	随机数字表分组	无	有/有	303 ( 156/147)	未注明	健康教育 + 家庭 PFMT + 定期电话随访	常规 PFMT 健康教育	3 个月	①
WILSON 等 <sup>[21]</sup> 1998	产后	阴道分娩	随机数字表分组	无	有/有	131(40/91)	可比	健康教育 + 家庭 PFMT + 定期助产士门诊随访	产后健康教育	12 个月	③④
MØRKVED 等 <sup>[18]</sup> 2000	产后	阴道分娩、剖宫产	随机分组方法未写明	无	有/有	162(81/81)	可比	PFMT + 理疗师家庭访视培训	产后健康教育	12 个月	③④
CHIARELLI 等 <sup>[19]</sup> 2004	产后	未注明	随机分组方法未写明	有	有/有	676 ( 348/328)	可比	PFMT + 理疗师上门访视	产后健康教育	12 个月	④
HILDE 等 <sup>[20]</sup> 2013	产后	阴道分娩	计算机随机数字表分组	有	有/有	175(87/88)	可比	宣教 + PFMT + 家庭日志	产后健康教育	未写明	①③

①:国际尿失禁咨询问卷(ICI-QISF);②:参考 1999 年国际尿控协会制订的 SUI 诊断标准;③:尿垫试验;④:问卷调查患者尿失禁发生率。

### 2.4 meta 分析结果

#### 2.4.1 合并分析

纳入的 8 篇文献<sup>[14-21]</sup>异质性较高( $\chi^2 = 15.85$ ,  $df = 7, P = 0.03, I^2 = 56\%$ ),采用随机效应模型,与对

对照组相比,经 PFMT 干预产后 SUI 发生率明显降低 ( $OR=0.46, 95\%CI:0.31\sim0.67, P<0.01$ ),见图 2。

#### 2.4.2 亚组分析

根据研究对象的种族、分娩方式进行亚组分析。纳入文献中亚裔种族异质性低 ( $\chi^2=2.74, df=3, P=0.43, I^2=0$ ),采用固定效应模型,与对照组相比,经 PFMT 干预产后 SUI 发生率明显降低 ( $OR=0.29, 95\%CI:0.19\sim0.46, P<0.01$ );不同分娩方式的异质性较低 ( $\chi^2=8.24, df=5, P=0.14, I^2=39\%$ ),采用固定效应模型,与对照组相比,经 PFMT 干预产后 SUI 发生率明显降低 ( $OR=0.46, 95\%CI:0.34\sim0.63, P<0.01$ )。根据有无产后盆底功能障碍

性疾病(PFD)、干预方式、评价工具、随访时间,进行亚组分析的异质性均较高 ( $\chi^2=2.00, df=1, P=0.16, I^2=50\%$ ;  $\chi^2=8.05, df=4, P=0.09, I^2=50\%$ ;  $\chi^2=6.13, df=2, P=0.05, I^2=67\%$ ;  $\chi^2=6.26, df=3, P=0.10, I^2=52\%$ ),采用随机效应模型,经 PFMT 干预产后 SUI 发生率与 PFD ( $OR=0.30, 95\%CI:0.11\sim0.80$ )、干预方式 ( $OR=0.49, 95\%CI:0.32\sim0.73$ )、评价工具 ( $OR=0.44, 95\%CI:0.20\sim0.99$ )、随访时间 ( $OR=0.51, 95\%CI:0.30\sim0.85$ )相关。合并分析显示,与对照组相比,经 PFMT 干预产后 SUI 发生率明显降低 ( $OR=0.47, 95\%CI:0.37\sim0.61, P<0.01$ )。

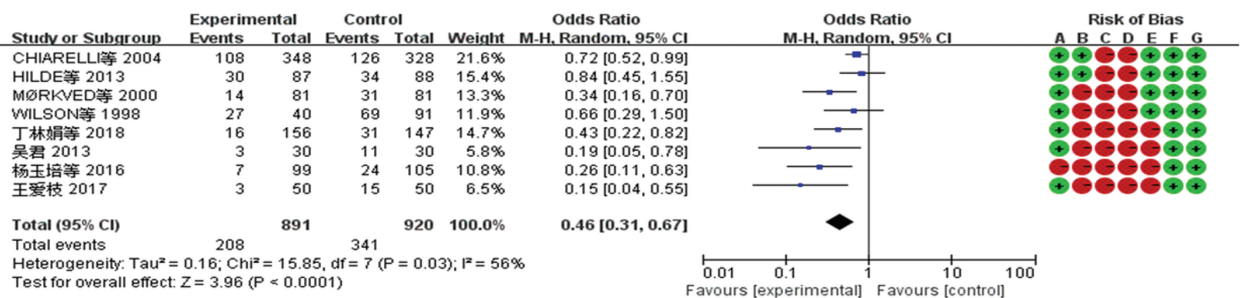


图 2 纳入文献风险评估及 PFMT 组和对照组对产后 SUI 发生率比较的 meta 分析

#### 2.5 发表性偏倚分析

以合并 OR(图中虚线)为中心,所纳入的文献分布较好,小样本研究结果大致分布在总体效应(虚线)或大样本研究周围,基本呈倒漏斗形,但在右象限的研究有缺失,可能存在发表性偏倚,见图 3。

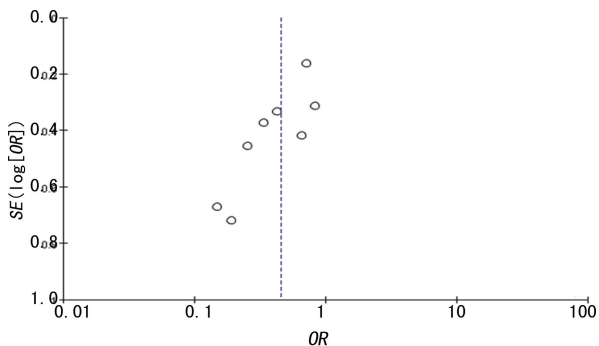


图 3 纳入文献发表性偏倚分析漏斗图

### 3 讨论

PFMT 是一系列重复有目的的盆底肌肉收缩,本组研究结果证明 PFMT 对改善产后妇女的 SUI 是有效的。本研究中所纳入的文献合并分析异质性高,因此,进一步做了亚组分析。在种族和分娩方式的亚组

分析中,亚裔人群行 PFMT 的异质性低 ( $I^2=0$ ),由此可见,不同种族女性产后行盆底肌功能锻炼对 SUI 的影响存在差异。因此,文献中推荐的 PFMT 方法在亚裔人群中具有一定的推广性。怀孕和阴道分娩可以使腹内和左旋肌的肌肉压力明显增加,进而引起骨盆底的支撑组织松弛,随后导致膀胱、肠道或子宫下降到阴道<sup>[22]</sup>。研究表明,有 30%~40% 的 PFD 患者同时伴有尿失禁症状<sup>[23]</sup>。而 PFMT 是一项微创性的康复锻炼手段,患者易于接受。本研究显示,不同分娩方式的患者行 PFMT 的异质性较低 ( $I^2=39\%$ ),与对照组相比,经 PFMT 干预产后 SUI 发生率明显降低。因此,可鼓励妇女在产后进行 PFMT 以减少 SUI。

在有无 PFD、干预方式、评价工具、随访时间的亚组分析中,本研究结果显示异质性高(均  $I^2\geq 50\%$ ),与对照组相比,经 PFMT 干预可明显降低产后 SUI 的发生率 ( $OR=0.47, 95\%CI:0.37\sim0.61, P<0.01$ ),与既往研究结果相似<sup>[24]</sup>,说明目前尚缺乏结构化的 PFMT 为临床提供指导。本研究中,1 项研究<sup>[14]</sup>采取单纯 PFMT,2 项研究<sup>[16,20]</sup>采取健康教育+家庭 PFMT,5 项研究<sup>[15,17-19,21]</sup>采用了健康教育+家



庭 PFMT + 定期随访干预,不同干预方式异质性高 ( $I^2 = 50\%$ ),采用随机效应模型,结果亦表明经此类干预措施干预后产后 SUI 发生率明显降低 ( $OR = 0.49, 95\%CI: 0.32 \sim 0.73, P = 0.0005$ )。虽然女性产后进行 PFMT 对防治 SUI 的作用已得到普遍认同,但因为动作单调,无固定练习模式,在练习过程中会使产妇感到乏味而不能很好坚持,甚至终止练习,而 PFMT 应达到相当的训练量才能有效<sup>[12,24-27]</sup>。因此,需要专业医护人员给以正确指导、鼓励,使患者养成良好习惯,才能达到盆底康复锻炼的目的。由于对于 PFMT 的具体方法尚未统一,目前并不能认为健康教育 + 家庭 PFMT + 定期随访干预方式更优于单纯 PFMT 和健康教育 + 家庭 PFMT。

本研究纳入的文献中,有 3 篇文献<sup>[16-17,20]</sup>采用 ICI-QISF, 3 篇文献<sup>[18-19,21]</sup>采用自制问卷,2 篇文献<sup>[14-15]</sup>参考 1999 年国际尿控协会制订的 SUI 诊断标准进行诊断,不具有同质性 ( $\chi^2 = 6.13, df = 2, P = 0.05, I^2 = 67\%$ ),采用随机效应模型,所选用的评价工具可能对结局指标产生一定的影响 ( $OR = 0.44; 95\%CI: 0.20 \sim 0.99, P = 0.05$ ),还需进一步研究。本研究中,4 篇文献<sup>[14,18-19,21]</sup>为产后 12 个月,2 篇文献<sup>[16-17]</sup>为产后 3 个月,1 篇文献<sup>[15]</sup>为产后 6 周,1 篇文献<sup>[20]</sup>未写明,亚组分析结果中随访时间具有高度异质性 ( $\chi^2 = 6.26, df = 3, P = 0.10, I^2 = 52\%$ ),采用随机效应模型 ( $OR = 0.51, 95\%CI: 0.30 \sim 0.85, P = 0.010$ )。有研究显示,随着时间的推移 PFMT 的效果有所降低<sup>[28-29]</sup>,但本研究结果显示 PFMT 的疗效并没有随着时间的推移而降低,考虑可能与纳入文献的研究对象为产后 1 年内的患者,随访时间较短有关。目前,关于结构性 PFMT 对产后盆底功能紊乱长期影响的证据尚不足。有学者还对 PFMT 干预的最佳时机进行研究<sup>[15]</sup>,然而,对于最佳的训练时机及疗程还需更多研究数据,以及高质量 RCT 进行论证。

本研究中纳入的文献方法学质量普遍较低,RCT 极少描述研究设计、随机化方法及随机方案的隐藏,大多数仅描述采用随机分组,而未给予足够的信息以判断该试验是否科学合理,同时未使用盲法,存在实施偏倚和测量偏倚的可能。在发表性偏倚方面,虽然漏斗图基本对称,但在右象限的研究有缺失,客观上仍有存在发表性偏倚的可能性。

综上所述,PFMT 是一种非手术治疗手段,通过节律性收缩肛门、尿道口及周围肌肉,改善局部血液循环,促使盆底神经有效运动和兴奋频率增加,盆底肌肉收缩力和紧张度增强,尿道括约肌力量增强,维持和恢复盆底组织的形态和功能。本研究显示,产后早期行 PFMT 是产后患 SUI 的保护因素。但如何确

定产后妇女行 PFMT 的最佳开始时间、疗程及最优方案,如何随访观察不同分娩方式对妇女盆底功能的远期影响,如何探索执行持续性指导的适合人员需进一步研究。

## 参考文献

- [1] HANDA V L, BLOMQUIST J L, MCDERMOTT K C, et al. Pelvic floor disorders after vaginal birth: effect of episiotomy, perineal laceration, and operative birth[J]. *Obstet Gynecol*, 2012, 119(2 Pt 1): 233-239.
- [2] VARMA M G, BROWN J S, CREASMAN J M, et al. Fecal incontinence in females older than aged 40 years: who is at risk? [J]. *Dis Colon Rectum*, 2006, 49(6): 841-851.
- [3] BOREHAM M K, RICHTER H E, KENTON K S, et al. Anal incontinence in women presenting for gynecologic care: prevalence, risk factors, and impact upon quality of life[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2005, 192(5): 1637-1642.
- [4] FULTZ N H, BURGIO K, DIOKNO A C, et al. Burden of stress urinary incontinence for community-dwelling women[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2003, 189(5): 1275-1282.
- [5] WILSON L, BROWN J S, SHIN G P, et al. Annual direct cost of urinary incontinence[J]. *Obstet Gynecol*, 2001, 98(3): 398-406.
- [6] SAMUELSSON E C, VICTOR F T, TIBBLIN G, et al. Signs of genital prolapse in a Swedish population of women 20 to 59 years of age and possible related factors[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 1999, 180(2 Pt 1): 299-305.
- [7] PENA OUTEIRIÑO J M, RODRÍGUEZ PÉREZ A J, VILLODRES DUARTE A, et al. Treatment of the dysfunction of the pelvic floor[J]. *Actas Urol Esp*, 2007, 31(7): 719-731.
- [8] PATEL D A, XU X, THOMASON A D, et al. Childbirth and pelvic floor dysfunction: An epidemiologic approach to the assessment of prevention opportunities at delivery[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2006, 195(1): 23-28.
- [9] BORBA A R, BRONDANI D K, KNORST M R. Urinary incontinence in postpartum of vaginal delivery and cesarean: literature review[J]. *Ciência Saúde*, 2014, 7(1): 54-59.

- [10] BURGIO K L, ZYCZYNSKI H, LOCHER J L, et al. Urinary incontinence in the 12-month postpartum period[J]. *Obstet Gynecol*, 2003, 102(6):1291-1298.
- [11] VAN BRUMMEN H J, BRUINSE H W, VAN DE POL G, et al. Bothersome lower urinary tract symptoms year after first delivery: prevalence and the effect of childbirth[J]. *BJU Int*, 2006, 98(1):89-95.
- [12] SOLANS-DOMÈNECH M, SÁNCHEZ E, ESPUÑA-PONS M, et al. Urinary and anal incontinence during pregnancy and postpartum: incidence, severity, and risk factors[J]. *Obstet Gynecol*, 2010, 115(3):618-628.
- [13] BOYLES S H, LI H, MORI T, et al. Effect of mode of delivery on the incidence of urinary incontinence in primiparous Women[J]. *Obstet Gynecol*, 2009, 113(1):134-141.
- [14] 吴君. 盆底肌肉功能训练防治产后压力性尿失禁[J]. *中国妇幼保健*, 2013, 28(3):409-411.
- [15] 杨玉培, 刘玉玲, 石莹莹, 等. 盆底肌肉锻炼及锻炼时机对产后盆底功能的影响研究[J]. *中国全科医学*, 2016, 19(26):3170-3174.
- [16] 王爱枝. 产后盆底康复锻炼对女性盆底功能障碍性疾病的治疗效果研究[J]. *河南医学研究*, 2017, 26(24):4581-4582.
- [17] 丁林娟, 冯丽萍, 褚小梅, 等. 产后妇女盆底肌锻炼持续干预对轻中度盆底功能障碍性疾病的效果评价[J]. *现代医学*, 2018, 46(2):187-189.
- [18] MØRKVED S, BØ K. Effect of postpartum pelvic floor muscle training in prevention and treatment of urinary incontinence: a one-year follow up[J]. *BJOG*, 2000, 107(8):1022-1028.
- [19] CHIARELLI P, MURPHY B, COCKBURN J. Promoting urinary continence in postpartum women: 12-month follow-up data from a randomised controlled trial[J]. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 2004, 15(2):99-105.
- [20] HILDE G, STER-JENSEN J, SIAFARIKAS F, et al. Postpartum pelvic floor muscle training and urinary incontinence: a randomized controlled trial[J]. *Obstet Gynecol*, 2013, 122(6):1231-1238.
- [21] WILSON P D, HERBISON G P. A randomized controlled trial of pelvic floor muscle exercises to treat postnatal urinary incontinence[J]. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 1998, 9(5):257-264.
- [22] 李林, 邓彦东, 陈然, 等. 分娩方式对阴道静息压力、盆底肌肉力量和耐力的影响[J]. *中国现代医学杂志*, 2016, 26(9):67-71.
- [23] HAGEN S, STARK D. Conservative prevention and management of pelvic organ prolapse in women[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2011(12):CD003882.
- [24] WU Y M, MCINNES N, LEONG Y. Pelvic floor muscle training versus watchful waiting and pelvic floor disorders in postpartum women: a systematic review and meta-analysis[J]. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*, 2018, 24(2):142-149.
- [25] VIKTRUP L, RORTVEIT G, LOSE G D. Risk of stress urinary incontinence twelve years after the first pregnancy and delivery[J]. *Obstet Gynecol*, 2006, 108(2):248-254.
- [26] SPELLACY E. Urinary incontinence in pregnancy and the puerperium[J]. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, 2010, 30(6):634-641.
- [27] VAN BRUMMEN H J, BRUINSE H W, VAN DER BOM J G, et al. How do the prevalences of urogenital symptoms change during pregnancy? [J]. *Neurourol Urodyn*, 2006, 25(2):135-139.
- [28] GLAZENER C M, HERBISON G P, MACARTHUR C, et al. Randomised controlled trial of conservative management of postnatal urinary and faecal incontinence: six year follow up [J]. *BMJ*, 2005, 330(7487):337.
- [29] GLAZENER C M, MACARTHUR C, HAGEN S, et al. Twelve-year follow-up of conservative management of postnatal urinary and faecal incontinence and prolapse outcomes: randomised controlled trial[J]. *BJOG*, 2014, 121(1):112-120.