

DOI:10.19296/j.cnki.1008-2409.2024-04-004

· 综述 ·
· REVIEW ·

女性盆底功能障碍性疾病的危险因素与干预方案研究进展

沙远峰^{1a}, 钟萍², 莫智媛³, 乐江华⁴, 宋家乐^{1ab}, 唐桂艳³

(1. 桂林医学院 a. 公共卫生学院, b. 广西环境暴露组学与全生命周期健康重点实验室, 桂林 541199;
2. 中山大学附属第一医院广西医院产科, 广州 510062; 3. 桂林医学院第二附属医院盆底医学中心,
桂林 541199; 4. 桂林医学院附属医院产科, 桂林 541001)

摘要 女性盆底功能障碍是一个广义的术语, 主要包括盆腔器官脱垂、压力性尿失禁、膀胱潴留、排尿和排尿后症状、下尿路感染、下尿路疼痛、性和肛肠功能障碍的体征或症状。女性盆底功能障碍性疾病的病因是多因素的, 因其对患者的生活质量和心理状态所造成的双重影响, 也被称之为“社交癌”。目前, 已成为全球范围内备受关注的公共卫生问题。随着科学技术的进步, 以及对盆底功能障碍知识的科普, 盆底功能康复和治疗逐渐受到广大群众的重视。本文就女性盆底功能障碍性疾病常见的危险因素及对产后妇女的干预措施和方案进行综述, 以期临床医务工作者和女性慢性疾病的研究和防治提供理论依据。

关键词: 盆底功能障碍; 危险因素; 干预方案

中图分类号: R711.5

文献标志码: A

文章编号: 1008-2409(2024)04-0027-07

Research progress in the study of risk factors and intervention programs for female pelvic floor dysfunction disorders

SHA Yuanfeng^{1a}, ZHONG Ping², MO Zhiyuan³, LE Jianghua⁴, SONG Jiale^{1ab}, TANG Guiyan³

(1. a. School of Public Health, b. Guangxi Key Laboratory of Environmental Exposureomics and Total Key Laboratory of Life Cycle Health, Guilin Medical University, Guilin 541199, China;
2. Department of Obstetrics, Guangxi Hospital, the First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510062, China; 3. Pelvic Floor Medicine Center, the Second Affiliated Hospital of Guilin Medical University, Guilin 541199, China; 4. Department of Obstetrics, Affiliated Hospital of Guilin Medical University, Guilin 541001, China)

Abstract Female pelvic floor dysfunction is a broad term that encompasses pelvic organ prolapse, stress urinary incontinence, urinary retention, lower urinary tract infections, lower urinary tract pain, and sexual and anal

基金项目: 2023 年中组部“西部之光”访问学者计划; 广西壮族自治区八桂青年拔尖人才项目; 人社部“高层次留学人才回国资助计划”(人社厅函[2019]160 号)。

第一作者: 沙远峰, 硕士研究生, 研究方向为营养教育与人群健康。

通信作者: 唐桂艳, 154396944@qq.com。

dysfunction. The etiology of female pelvic floor dysfunction is multifactorial, and it has become a public health issue of global concern because of its dual impact on the quality of life and psychological state of the patients, also known as "social cancer". With the development of science and technology and the popularization of knowledge about pelvic floor dysfunction, the rehabilitation and treatment of pelvic floor function have gradually been emphasized by the general public. This article reviews the common risk factors for female pelvic floor dysfunction and the intervention measures and plans for postpartum women, which provides a reference for the prevention and treatment of female pelvic floor dysfunction diseases.

Keywords: pelvic floor dysfunction; risk factors; intervene plan

女性盆底功能障碍性疾病 (female pelvic floor dysfunction diseases, FPFDD) 包括盆腔脏器脱垂 (pelvic organ prolapse, POP)、压力性尿失禁 (stress urinary incontinence, SUI) 和性功能障碍等常见症状, 可发生在女性一生中的不同阶段。受全球人口老龄化等多种因素的影响, FPFDD 发病率呈上升趋势, 在中老年妇女较为常见^[1]。值得关注的是, 目前 FPFDD 的发病逐渐呈现低龄化趋势。全球每年有数百万计的女性因盆底功能异常而接受手术治疗或其他非手术方式干预。对妊娠妇女而言, FPFDD 常见于孕晚期和产后阶段, 而产后早期则是各种产科疾病的高发期。因此, 孕妇产后及时开展盆底功能筛查和康复干预对预防 FPFDD 的早期发生和及时治疗显得尤为重要。

1 女性盆底功能障碍性疾病

从解剖学角度来看, FPFDD 主要与盆底支持结构力量减弱、盆腔内脏位置发生改变等密切相关。以神经为导向的肌肉和筋膜等构成的骨盆底具备特定的生物力学作用, 盆底肌肉承托并使盆腔脏器保持在正常的位置, 对骨盆带的稳定、机体排泄、性功能和分娩等均有重要作用。而女性在妊娠期, 由于自身发生的一系列变化, 使盆底肌肉组织发生改变。特别是女性在分娩时, 由于过度牵拉或损伤, 以及经历较长时间的阴道分娩或手术分娩后, 支撑组织的韧带、筋膜和肌肉更容易形成不可逆的形态和功能变化, 从而发展成 FPFDD。不仅是肌源性损伤会引起盆底功能障碍, 由于分娩引起的盆底神经源性改变, 同样会损伤肌肉和结缔组织。盆腔器官脱垂类型示

意图如图 1 所示。

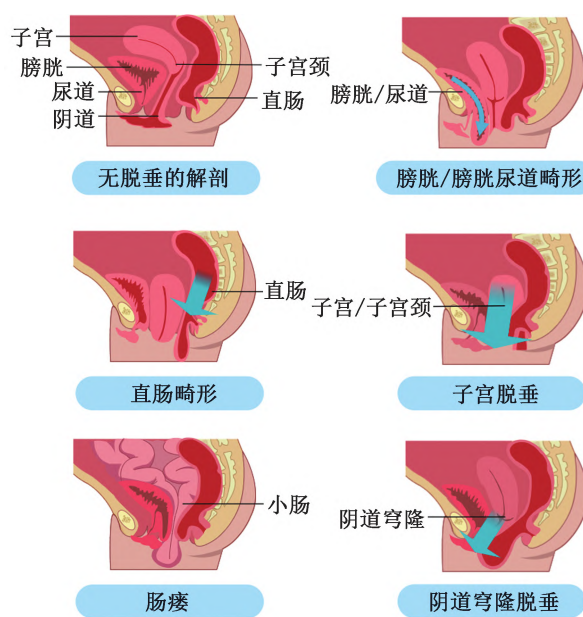


图 1 盆腔器官脱垂类型示意图

美国患盆底功能障碍性疾病的女性人数高达 25%, 而在日本, 46.5% 的成年女性报告至少有一种症状^[2]。近期研究^[3]结果表明, 葡萄牙 9.9% 的女性表示其生活质量受到 SUI 的影响。FPFDD 是沙特女性的常见病, SUI 影响 31.7% 的女性^[4]。FPFDD 患病率在我国不同区域人群中也有明显的差别, 江苏农村产妇 SUI 患病率为 32%^[5], 而海口市女性则为 SUI (68.69%), POP (62.25%)^[6]。世界各地 FPFDD 患病率报告差异很大, 可能与调查问卷的设计方法、研究对象的选取标准、人口、文化和生活习惯等因素的差异有关。

2 女性盆底功能障碍性疾病的主要危险因素

2.1 产科因素对盆底功能的影响

2.1.1 妊娠 初产妇盆底解剖结构改变的主要原因是妊娠,其作为 FPF 独立高风险因素已是共识。在妊娠过程中,子宫随着孕周的增加而增大,腹压持续增加使得盆腔内结缔组织长期过度延伸而失去弹性,破坏了盆底的韧带、肌肉、神经、血管及筋膜,与 FPF 的发生发展存在密切的联系。女性的盆底肌力在妊娠晚期明显低于未生育的妇女,在妊娠结束后能恢复到孕前状态的妇女仅占少数,大部分产妇进而而发展为 FPF。孕期子宫尺寸变化示意图如图 2 所示。

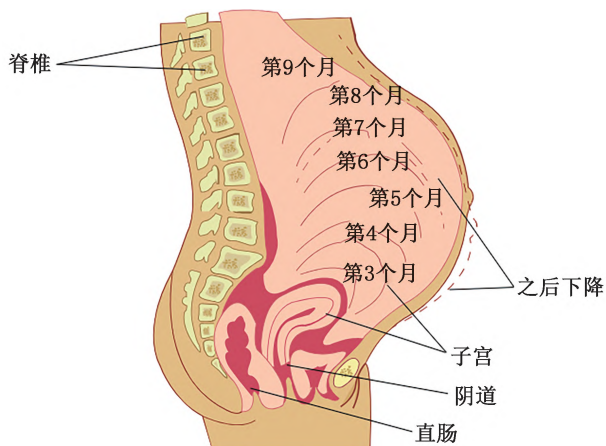


图2 孕期子宫尺寸变化示意图

2.1.2 分娩方式与次数 阴道分娩是女性盆底功能受损的主要原因之一。与剖宫产不同的是,女性在产后早期的盆底功能受阴道分娩的影响更大。与剖宫产相比,阴道分娩孕妇中 POP 发病率明显更高。分析原因是阴道分娩过程中相关支撑结构破坏,导致盆底组织支撑减弱,盆底肌收缩力下降致使盆底功能受损,特别是第二产程停滞或延长,对盆底功能造成的损伤相对更严重^[7]。FPF 在经产妇中的发生率比初产妇明显增高,而最大的影响因素是胎次。随着产次增加,盆底肌强度和肌肉力量显著降低。显而易见,多孕次、多产次是盆底功能障碍的独立危险因素。

2.1.3 新生儿体质量 妊娠期间,孕妇的营养状况与子代的巨大儿、低出生体重儿等不良出生结局的

发生密切相关。产妇孕期营养过剩致使新生儿体质量增加,而能量、蛋白质、脂肪、钙等摄入过多是影响巨大儿的危险因素。新生儿体质量也与 FPF 发生相关,过重的新生儿由于压迫盆底、产道,或是肌肉牵拉使得盆底肌力和位置在妊娠和分娩的过程中发生变化,超出产妇生理所能承受的能力,进而发展为盆底功能障碍。相关研究^[8]结果表明,新生儿双顶径 ≥ 9.5 cm 是产后盆底 II 类肌纤维受损的危险因素,这就为巨大儿在通过骨盆时,容易产生不同程度的会阴撕裂伤提供理论依据。同时,产后盆底 I 类肌力受损与新生儿的出生体质量成正相关,过重的新生儿在分娩过程中出现会阴裂伤,这也会增加盆底神经和肌肉损伤的风险。

2.2 体质量指数对盆底功能的影响

孕前体质量指数 (body mass index, BMI) 一般是评估母体孕前营养状况的主要指标之一。孕前体质量过重往往会造成孕期体重增加过多,而孕期增重程度又与孕妇及胎儿宫内营养状况和发育程度具有密切关联。盆底功能障碍损伤的大小与孕期体质量增长情况有直接相关性,个体营养摄入不均衡导致的肥胖与 FPF 的发生关系密切,且肥胖直接影响 POP 的症状。孙健等^[9]用单因素分析方法评估足月产妇早期盆底肌功能时指出,女性孕前 BMI 数值越高,则盆底肌力和动态压力越差。最新研究^[10]结果表明,体质量腰围调整指数作为一种测量身体肥胖和应激性尿失禁的新型指标,其每增加一个单位,女性就有 38% 的可能性患上 SUI。

BMI 作为衡量肥胖的重要指标与 FPF 具有一定的相关性,由于其是可控的独立危险因素,产后进行有效的 BMI 控制,可以为盆底功能障碍患者的康复与治疗提供新思路。此外,减肥手术可以降低肥胖女性术后 SUI 的患病率,在短期 (3~6 个月) 和长期 (≥ 12 个月),随访期间均可缓解肥胖女性的 POP 症状^[11]。相关研究^[12]结果表明,将治疗性锻炼计划纳入女性体育锻炼中,可以通过控制 BMI,改善女性骨盆底肌肉功能、减轻盆底功能障碍症状,从而提高患者的生活质量。

2.3 营养因素对盆底功能的影响

肌原纤维收缩的能量供应来源于蛋白质、糖类、

脂类和维生素等膳食营养的摄入,合理的膳食营养能够促进盆底功能的提升。相关研究^[13]结果表明,维生素D缺乏与孕妇尿失禁的发生密切相关。同时,患有POP的女性体内的维生素D含量较低,缺乏维生素D可引起盆底肌群损伤,肌力减弱,造成女性盆底功能紊乱^[14]。盆底肌肉分为I类和II类肌纤维。唐佳松等^[15]通过改变产后阴道前壁膨出患者每餐的蛋白质、糖类和脂肪的摄入比例,观察到界定盆腔器官脱垂程度的POP-Q评分和盆底肌I类、II类肌力等指标均有明显改善,提示通过适当的膳食营养,同时联合盆底康复治疗,能增加盆底运动的有效性,进而改善POP症状。

此外,妊娠期糖尿病对盆底肌功能受损有直接影响,与SUI发展风险增加呈正相关,可能与慢性病所致盆底组织供血不足而引起功能受损有关^[16]。林源^[17]结合“证素辨证”的方法,证实POP与饮食习惯密切相关,且与饮食结构、主食结构和偏嗜等因素存在关联。另有学者^[18]就中医药营养因子与盆底功能康复进行探索,通过研究发现,其可以预防产后尿失禁、减少子宫脱垂、提升盆底肌协调运动,促进盆底功能恢复。

2.4 基因及遗传因素对盆底功能的影响

POP基因多态性相关研究^[19]结果表明,POP的易感基因主要包括胶原蛋白、弹性蛋白、基质金属蛋白酶和性激素蛋白相关基因,尤其是与POP发生和发展密切相关的LOXLI、LAMC1的基因多态性、PGR rs484389 CT基因等。研究人员^[20]在全基因组关联研究分析结果中发现,6个单核苷酸多态性(single nucleotide polymorphism, SNP)与POP显著相关,这6个SNP分别位于4q21(rs1455311)、8q24(rs1036819)、9q22(rs430794)、15q11(rs8027714)、20p13(rs1810636)和21q22(rs2236479)。此外也有研究^[21]结果表明,与白人女性相比,接受POP住院手术的黑人女性并发症发生率增加21%,而西班牙裔女性并发症发生率最低。对国内6个区域妇女的一项研究^[22]结果表明,遗传变异与环境危险因素共同影响POP的发生。通过对新疆不同遗传背景的少数民族POP易感基因及其位点的研究^[23]结果表明,少数民族组与对照组的基因型及等位基因分布

比较,差异具有统计学意义。综上所述,POP的危险因素存在易感、不可改变的因素,包括种族差异和基因构成等多方面因素。

2.5 其他因素对盆底功能的影响

FPFD是一种与年龄呈正相关的疾病,随着年龄的增长,SUI和POP患病率的总趋势也在增加,这与雌激素分泌减少和卵巢功能减退,盆底肌肉和韧带萎缩、血液供应减少和黏膜上皮退化有关。盆底肌的功能与体内的激素有一定的关联,高水平的松弛素可以改变盆底的胶原蛋白含量、形态和组成。SUI多发生在中老年妇女,因其激素水平较年轻女性降低,低雌激素水平导致胶原蛋白及弹性蛋白等流失,进一步削弱支撑骨盆和骨盆底肌的韧带,从而导致FPFD^[24]。FPFD还与子宫切除手术史、绝经、阴道微环境相关^[25]。另外,产妇文化程度与FPFD的预防与治疗存在一定关联,文化程度较高的女性更倾向于选择积极的疾病应对方式^[26]。

3 女性盆底功能障碍性疾病的干预方案

3.1 手术治疗

手术治疗针对的是经保守治疗无效或中重度患者以及老年FPFD患者,需要根据患者的病情和个人状况等多方面制定个体化治疗方案。手术方式主要包括阴道全封闭术、半封闭术以及盆底重建术。如SUI可进行中尿道悬吊和经腹耻骨后尿道悬吊手术,POP可进行阴道前后壁修补术、中线筋膜加固术、阴道前后壁网片/移植物加固术等^[27]。

随着新理论、新材料、新设备的发展与应用,手术治疗方法也在不断创新,盆底修复与重建的手术方法已从过去的切除、修补和替代进入到再生医学阶段,其术后发生率及行二次手术的概率显著降低。虽然手术治疗取得飞速的发展,但其仍然存在医疗成本高、并发症明显等缺陷,即使是应用补片也会发生侵蚀和感染,且以阴道顶端和前壁多见,故许多接受手术后的患者仍然需要定时进行评估并辅以系统化的后续治疗。

3.2 非手术治疗

3.2.1 盆底康复训练 盆底康复训练是让患者有意识地进行盆底肌群收缩训练,通常结合膀胱训练和

阴道哑铃训练等,进而加强肌肉收缩力和神经兴奋度,以增强对盆腔脏器的支撑作用。盆底康复训练可以有效减少因妊娠和分娩造成的盆底功能损伤,尤其是在妊娠晚期进行盆底康复运动可以有效减轻妊娠期及产妇盆底功能障碍相关症状。盆底康复训练依从性的影响因素,包括自身健康状况、自我效能感和社会支持等,特别是数字技术的发展为产后女性寻求持续训练指导提供更好的途径^[28]。长期有效的坚持运动是盆底康复训练的基础,因此依从性是盆底康复训练的重要保障。产后长时间坚持盆底康复训练能使盆底功能障碍症状持续缓解并显著降低漏尿、尿失禁等症状。但是,单一的盆底康复训练

对于FPFD的治疗效果较低,常常需结合其他干预方式辅助治疗。

3.2.2 生物反馈电刺激治疗 生物反馈电刺激治疗目前已广泛应用于改善SUI和POP等症状,即通过放置在阴道内的电极释放不同频率与脉宽的电流,刺激盆底肌和神经,结合肌电位或压力形成模拟的图像、声、光等信号反馈,改善受损组织,提高肌肉营养供给和耐力性,从而正确锻炼盆底肌,使之恢复正常功能。与单纯的盆底康复训练相比,经生物反馈电刺激治疗后,产后FPFD患者的盆底肌力电位明显改善^[29]。生物反馈电刺激治疗原理如图3所示。

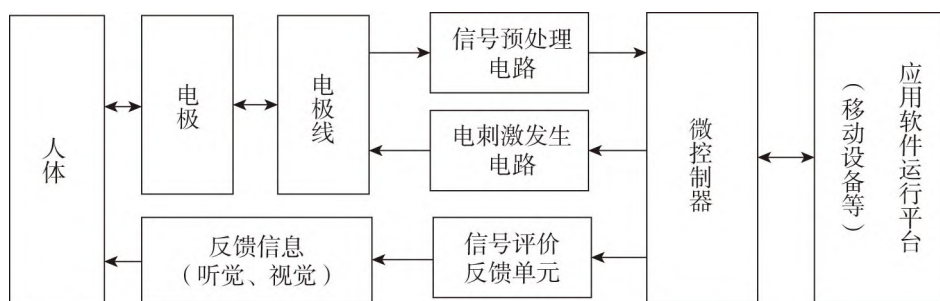


图3 生物反馈电刺激治疗原理

3.2.3 心理健康指导 FPFD多伴有临床心理障碍,如抑郁、焦虑等。孕产期妇女的心理干预的研究与应用在国外起步较早,主要是健康教育、心理咨询与护理、个体认知行为、群体干预、身心干预和综合性干预等。国内心理健康干预的研究和应用,多数围绕心理状态与盆底功能恢复的关系,也有不少学者在心理干预、规范化的管理方法与模式等方面进行了有益的探索。相关研究^[30]结果表明,盆底功能障碍患者的症状与心理社会因素之间存在显著关系,产后FPFD患者心理弹性处于较低水平,可从年龄、家庭收入、希望水平等多个方面进行预测。盆底功能障碍是产后负性情绪的危险因素,而适当和及时的心理卫生辅导和干预,能够促进盆底电生理指标的改善。

3.2.4 自我管理干预 自我管理干预是指患者独立承担一些预防性或治疗性的卫生保健活动,与医务人员合作进行强化教育、康复训练指导和生活行为

指导等。FU等^[31]对老年妇女进行SUI自我管理干预研究,认为其主要障碍包括缺乏提示便笺、专业指导以及缺乏动力和依从性差,应在制定相关措施时综合考虑。健康行为改变整合理论强调,通过改善盆底功能障碍患者的社会认知水平,持续强化对患者坚持锻炼方案教育,帮助提高患者的依从性,促进患者积极的健康行为改变和自我调节,从而改善患者的盆底肌力水平、自我效能、社会支持水平和生活质量^[32]。自我管理干预可以提高盆底功能障碍患者的认知水平并增强其训练的信心和能力。相关研究^[33]结果表明,SUI采用自我管理干预,治疗效果较好,有效的健康教育和干预可以预防SUI的发生和发展,提高患者的生活质量。在生活行为指导方面,自我管理干预体现在减轻体质量、避免摄入咖啡因、戒烟、合理饮食和规律排便、排尿等方面。

3.2.5 个性化联合干预 个性化联合干预是指结合患者自身实际需求和盆底功能受损情况,结合多种

康复治疗方式,制定个性化联合干预方案。Kegel运动联合电刺激治疗对盆底功能障碍的效果表明,患者POP与SUI症状改善比单一治疗效果明显。也有学者^[34]在生物反馈联合电刺激的基础上增加针刺方式,结果显示,对SUI治疗效果优于单纯的生物反馈联合电刺激治疗,并能进一步改善盆底功能与结构。陈燕等^[35]采用“膳药同治”的方案,用清淡素食法与清降调肠方进行联合干预,通过增强子宫及其周围组织的收缩力,改善便秘症状,减轻腹压来缓解盆底功能障碍,这与补中益气汤治疗的原理一致。

4 结束语

疾病因素、产科因素、社会支持因素和个人因素等均不同程度影响女性盆底健康,虽然目前学界对FPFD的康复、治疗手段进行了一些有益的探索和实践,但尚未形成统一标准和方法。FPFD仍然是一个全球范围内日益受到重视的公共卫生问题,其预后是一项极其复杂、多种因素相互作用的动态变化的过程,许多问题尚不明确,有待进一步研究。个性化治疗联合产后盆底康复,成为目前FPFD防治关注的焦点,未来需要更多的临床干预和研究来指导产后盆底康复治疗,服务广大女性群体,提高广大女性的生活质量。

参考文献

- [1] JHA P, SARAWAGI R, MALIK R, et al. Static and dynamic magnetic resonance imaging in female pelvic floor dysfunction: correlation with pelvic organ prolapse quantification [J]. *Cureus*, 2023, 15(9): e44915.
- [2] PEINADO-MOLINAR A, HERNÁNDEZ-MARTÍNEZ A, MARTÍNEZ-VÁZQUEZ S, et al. Pelvic floor dysfunction: prevalence and associated factors [J]. *BMC Public Health*, 2023, 23(1): 2005.
- [3] MANSO M, BOTELHO F, BULHÕES C, et al. Self-reported urinary incontinence in women is higher with increased age, lower educational level, lower income, number of comorbidities, and impairment of mental health. Results of a large, population-based, national survey in Portugal [J]. *World J Urol*, 2023, 41(12): 3657-3662.
- [4] AL-BADR A, SALEEM Z, KADDOUR O, et al. Correction to: prevalence of pelvic floor dysfunction: a Saudi national survey [J]. *BMC Womens Health*, 2023, 23(1): 274.

- [5] 于秋月,刘红,高凤梅,等.我院2021—2022年农村产妇尿失禁与盆底肌功能状态调查[J].*中国乡村医药*, 2023, 30(9): 74-75.
- [6] 田丹,韩毓,陈绵,等.海口市女性盆底功能障碍性疾病的流行病学调查研究[J].*实用妇科内分泌电子杂志*, 2023, 10(8): 1-6.
- [7] PARDO E, ROTEM R, GLINTER H, et al. Is there a correlation between pelvic floor dysfunction symptoms during pregnancy and the duration of the second stage of labor? [J]. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2022, 35(22): 4418-4423.
- [8] YANG F, LIAO H Y. The influence of obstetric factors on the occurrence of pelvic floor dysfunction in women in the early postpartum period [J]. *Int J Gen Med*, 2022, 15: 3353-3361.
- [9] 孙健,夏志军.孕产妇体重指数、新生儿体重与盆底功能障碍性疾病的相关性[J].*中国当代医药*, 2021, 28(18): 80-85.
- [10] SUN D K, HE H Y, LUO B Q, et al. The association between weight-adjusted-waist index and stress urinary incontinence in female adults: a population-based study [J]. *Int Urol Nephrol*, 2024, 56(5): 1-8.
- [11] TIAN Z, WANG X Q, HU X P, et al. Effect of surgically induced weight loss on pelvic organ prolapse: a meta-analysis [J]. *Obes Surg*, 2023, 33(11): 3402-3410.
- [12] ROMERO-FRANCO N, MOLINA-MULA J, BOSCH-DONATE E, et al. Therapeutic exercise to improve pelvic floor muscle function in a female sporting population: a systematic review and meta-analysis [J]. *Physiotherapy*, 2021, 113: 44-52.
- [13] GUL S, AYDOGMUS H, KELES C, et al. The effect of vitamin D deficiency on urinary incontinence during third trimester pregnancy [J]. *Medicine*, 2023, 102(45): e36044.
- [14] KURNIAWATIE M, RAHMAWATI N A, WIDYASARI A. Differences between 25-hydroxyvitamin D levels in patients with pelvic organ prolapse and non-pelvic organ prolapse: a systematic review [J]. *J Obstet Gynaecol Can*, 2023, 45(12): 102198.
- [15] 唐佳松,吕小娟,张晓杰,等.个体化膳食营养联合盆底康复治疗产后阴道前壁膨出的效果观察[J].*中国妇幼保健*, 2019, 34(3): 507-509.
- [16] SARTORAO FILHOC I, NUNES S K, MAGYORI A B M, et al. The role of Gestational Diabetes Mellitus and pelvic floor 3D-ultrasound assessment during pregnancy predicting urinary incontinence: a prospective cohort study [J]. *BMC*

- Pregnancy Childbirth,2023,23(1):637.
- [17] 林源.盆腔器官脱垂与饮食习惯及人体组分相关性研究[D].福州:福建中医药大学,2019.
- [18] 李春晓,李娜娜,裴亚楠,等.补中益气汤联合盆底肌康复护理预防产妇产后盆底功能障碍的效果[J].光明中医,2023,38(7):1230-1233.
- [19] 刘希云,王剑,刘青.基因多态性在盆腔脏器脱垂中的研究进展[J].中国妇幼保健,2020,35(6):1168-1170.
- [20] ALLEN-BRADY K, CANNON-ALBRIGHT L, FARNHAM J M, et al. Identification of six loci associated with pelvic organ prolapse using genome-wide association analysis[J]. *Obstet Gynecol*,2011,118(6):1345-1353.
- [21] BROWN O, MOU T, KENTON K, et al. Racial disparities in complications and costs after surgery for pelvic organ prolapse[J]. *Int Urogynecol J*,2022,33(2):385-395.
- [22] LI L, ZHAO G Y, WU J, et al. Interactions between genetic variants and environmental risk factors are associated with the severity of pelvic organ prolapse[J]. *Menopause*, 2023,30(6):621-628.
- [23] ABULAIZI A, ABULA A, ABABAIKELI G, et al. Identification of pelvic organ prolapse risk susceptibility gene SNP locus in Xinjiang women[J]. *Int Urogynecol J*,2020,31(1):123-130.
- [24] ZHUO Z H, WANG C H, YU H M, et al. The relationship between pelvic floor function and sexual function in perimenopausal women[J]. *Sex Med*,2021,9(6):100441.
- [25] YU Y, MA M R, ZHOU Q. The relationship between vaginal microenvironment and pelvic dysfunctional diseases in Chinese women:a systematic review and meta-analysis[J]. *Int Urogynecol J*,2023,34(12):2849-2858.
- [26] 张亚亚,侯佳文,毕晓玄,等.女性盆底功能障碍病人述情障碍现状及影响因素[J].护理研究,2023,37(3):554-559.
- [27] BRAGA A, SERATI M. Newadvances in female pelvic floor dysfunction management [J]. *Medicina*, 2023,59(6):1010.
- [28] WOODLEYS J, MOLLER B, CLARK A R, et al. Digital technologies for women's pelvic floor muscle training to manage urinary incontinence across their life course:scoping review[J]. *JMIR Mhealth Uhealth*,2023,11:e44929.
- [29] 李亚,白文佩,张瑾,等.生物反馈电刺激疗法对经阴道分娩后盆底功能康复效果的临床随机对照研究[J].中国全科医学,2024,27(5):547-551.
- [30] SNYDER K, MOLLARD E, BARGSTADT-WILSON K, et al. Pelvic floor dysfunction in rural postpartum mothers in the United States: prevalence, severity, and psychosocial correlates[J]. *Women Health*,2022,62(9/10):775-787.
- [31] FU Y, JACKSON C, NELSON A, et al. Exploring support, experiences and needs of older women and health professionals to inform a self-management package for urinary incontinence: a qualitative study [J]. *BMJ Open*, 2023,13(7):e071831.
- [32] 李媛媛,曹城燕.健康行为互动模式在重度子宫脱垂盆底重建术后病人中的应用[J].护理研究,2023,37(24):4523-4526.
- [33] PARK S, SO A. A multisite study on the effect of a urinary incontinence self-management program on community-dwelling older women in Korea[J]. *J Wound Ostomy Continence Nurs*,2024,51(1):61-65.
- [34] 束彦页,王一茗,杨春英.电针联合生物反馈电刺激治疗女性压力性尿失禁的效果[J].临床医学,2023,43(4):46-48.
- [35] 陈燕,隋云霞.补中益气汤加味联合盆底康复训练对经阴道分娩产妇盆底功能的影响[J].中国中医药科技,2023,30(4):734-736.

[收稿日期:2024-02-23]

[责任编辑:杨建香 英文编辑:周寿红]