

妊娠期女性盆底康复运动的最佳证据总结

赵如佳¹, 张薇¹, 秦利², 郭萍萍¹, 谢方¹, 冯素文¹

摘要: **目的** 系统检索、提取、汇总和分析妊娠期女性盆底康复运动的最佳证据,为盆底康复运动干预提供参考。**方法** 遵循“6S”证据金字塔模型,自上而下检索国内外相关数据库有关妊娠期女性盆底康复运动的相关文献,包括临床决策、指南、证据总结、专家共识、系统评价。由 2 名研究者独立进行文献筛选和质量评价,并结合专业知识汇总相关证据。**结果** 共纳入 9 篇文献,包括 3 篇指南、2 篇专家共识、1 篇最佳实践和 3 篇系统评价。从运动原则、运动评估与指导、运动类型、运动流程、运动频率与时间、运动强度、运动效果与监督、运动注意事项 8 个方面汇总了 27 条证据。**结论** 总结的妊娠期女性盆底康复运动的最佳证据可为临床医护人员及运动康复师指导妊娠期女性进行盆底康复运动提供循证依据。医护人员应结合临床情况及个性化需求,推动妊娠期女性盆底运动临床实践,增强孕妇盆底肌力,提高妊娠期及产后生活质量。

关键词: 妊娠; 盆底功能障碍; 盆底康复运动; 盆底肌肉训练; 生活质量; 证据总结; 循证护理

中图分类号: R473.71; R714.14 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2025.04.101

Summary of the best evidence for pelvic floor rehabilitation exercises in women during the pregnancy

Zhao Rujia, Zhang Wei, Qin Li, Guo Pingping, Xie Fang, Feng Suwen. Nursing Department, Women's Hospital School of Medicine Zhejiang University, Hangzhou 310021, China

Abstract: **Objective** To systematically search, extract, summarize, and analyze the best evidence for pelvic floor rehabilitation exercises in women during pregnancy, and to provide a reference for pelvic floor rehabilitation exercise interventions. **Methods** Following the "6S" evidence pyramid model, top-down searches were conducted to retrieve relevant domestic and international databases on pelvic floor rehabilitation exercises for women during pregnancy, including clinical decisions, guideline, evidence summary, expert consensus, and systematic review. Literature screening and quality assessment were conducted independently by 2 researchers, and relevant evidence was summarized with professional knowledge. **Results** A total of 9 publications were included, comprising 3 guidelines, 2 expert consensus statements, 1 best practice report, and 3 systematic review. Twenty-seven pieces of evidence were summarized in 8 areas: exercise principles, exercise assessment and guidance, exercise types, exercise procedures, exercise frequency and duration, exercise intensity, exercise effectiveness and supervision, and exercise precautions. **Conclusion** The best evidence on pelvic floor rehabilitation therapy for pregnant women can provide evidence-based support for clinical health-care professionals and rehabilitation therapists. Health care providers should select the best evidence to guide the practice of pelvic floor exercises in pregnant women based on clinical contexts and specific needs, aiming to enhance the pelvic floor muscle strength of pregnant women and improve their quality of life during pregnancy and postpartum.

Keywords: pregnancy; pelvic floor dysfunction; pelvic floor rehabilitation exercise; pelvic floor muscle training; quality of life; evidence summary; evidence-based nursing

盆底功能障碍(Pelvic Floor Dysfunction, PFD)系因盆底解剖结构或功能异常引发的各种盆腔器官功能异常,临床表现为尿失禁、粪失禁、盆腔器官脱垂、性功能异常和慢性盆腔疼痛等^[1]。妊娠和分娩是 PFD 的高危因素,5%~39% 初产妇和 19%~48% 经产妇在妊娠中晚期报告尿失禁^[2],25%~50% 经阴道分娩的产妇在产后 1 年内出现不同程度的 PFD 症状^[3]。长期、反复发作的症状给女性带来巨大的生理痛苦,严重情况下甚至需要手术治疗,进一步增加疾病负担,降低其生活质量^[4]。而采取预防性策略可以减少孕产妇出现严重症状以及需要侵入性治疗的情况^[5]。相关文献指出盆底康复运动是 PFD 主要的预

防和治疗手段之一,每年可实现 25% 的盆底康复预防目标,使 90 000 名妇女免于 PFD 手术的负担^[6]。盆底康复运动通过多种运动形式增强盆底肌力,包括传统的盆底肌肉训练(Pelvic Floor Muscle Training, PFMT)、综合训练(如力量训练结合有氧训练)或体态调整(瑜伽、普拉提)等运动形式促进损伤的盆底组织功能恢复。因其非侵入性和有效性等优点,已成为康复医学研究的热点领域,但适用于妊娠期女性的盆底康复运动及其运动参数尚缺乏系统报告。本研究系统检索、总结妊娠期女性盆底康复运动疗法的最佳证据,以期开展妊娠期女性盆底康复运动干预和指导提供参考。

1 资料与方法

1.1 循证问题的确立 根据 PIPOST 原则将“如何指导孕妇进行盆底运动?”的临床问题转化为循证问题。①P(Population):年龄≥20 岁的妊娠期女性;②I(Intervention):盆底相关运动(使用设备不限),包括

作者单位:浙江大学医学院附属妇产科医院 1. 护理部 2. 产四科(浙江 杭州,310021)

通信作者:冯素文, fengsw@zju.edu.cn

赵如佳:女,硕士在读,学生,22218268@zju.edu.cn

收稿:2024-09-10;修回:2024-11-12

盆底肌肉训练、体育锻炼(阻力训练、有氧训练、稳定性训练、柔韧性训练)等;③P(Professional):盆底康复相关医护人员;④O(Outcome):主要结局为盆底功能状况,包括盆底肌力、盆底肌强度、PFD发生率、尿失禁的严重程度,次要结局为分娩结局,包括分娩时长、分娩方式、会阴切开术和会阴撕裂伤等;⑤S(Setting):医院、康复中心、社区等;⑥T(Type):临床决策、指南、证据总结、系统评价、专家共识。

1.2 文献检索策略 按照证据资源“6S”模型,采用自上而下的检索原则,根据上一级结果再决定是否追溯原始研究。计算机检索 BMJ Best Practice、UpToDate、国际指南协作网(GIN)、英国国家卫生与临床优化研究所(NICE)、加拿大安大略注册护士协会(RNAO)、加拿大妇产科医生协会(SOGC)、美国妇产科医师学会(ACOG)、国际妇科泌尿协会(IUGA)、美国泌尿妇科协会(AUGS)、加拿大泌尿外科协会(CUA)、澳大利亚卫生和老年护理部(ADHAC)、医脉通、JBI 循证卫生保健中心、Cochrane Library、PubMed、Embase、Web of Science、CINAHL、中国知网、万方数据知识服务平台、中国生物医学文献服务等数据库有关孕妇盆底康复运动的相关证据,检索时限为建库至 2024 年 2 月,同时追溯纳入文献的参考文献。英文检索词:pelvic floor, pelvic floor disorders; pregnancy, gestation; pelvic floor rehabilitation, exercise therapy, pelvic floor muscle training, core training, resistance training, conservative treatment; guideline *, consensus * 等。中文检索词及检索策略以中国知网为例:TKA=(骨盆底+盆底疾病+盆底功能障碍+盆底功能障碍性疾病) AND TKA=(运动疗法+盆底肌训练+盆底肌锻炼+凯格尔运动+盆底康复+保守治疗+保守疗法+有氧

运动+瑜伽+普拉提+阻力训练+核心训练+拉伸训练) AND TKA=(孕妇+产前+妊娠+孕期+围产期) AND TKA=(指南+最佳实践+证据总结+推荐实践+证据汇总+推荐+共识+系统评价+系统综述+meta 分析+荟萃分析+元分析)。

1.3 文献纳入与排除标准 文献纳入标准:①研究对象、干预措施、主要结局指标及研究类型与上述循证问题确立的内容相同;②语种为中文或英文。排除标准:①文献仅为摘要或无法获取全文信息;②重复发表的文献;③质量较差的文献。

1.4 文献质量评价 指南采用临床指南研究与评价系统(AGREE II)^[7]进行评价;专家共识及系统评价采用 JBI 评价工具(2016)^[8]进行评价;临床决策、最佳实践等文献质量较高,直接提取证据。由 2 名经过循证护理方法学培训的研究人员独立完成,出现分歧时邀请第 3 名研究者参与讨论。

1.5 证据汇总和分级 2 名研究者独立提取文献信息并双人核对,将相同主题的内容分类汇总及合并,归纳证据主题。当不同来源的证据结论冲突时,遵循循证证据、高质量、最新发表权威文献优先的原则。按照 JBI 证据分级与证据推荐系统(2014 版)^[8],将证据等级划分为 1~5 级。

2 结果

2.1 文献检索结果 经过初步检索,共检索出相关文献 933 篇,去除重复文献获得 648 篇,阅读标题和摘要后获得文献 74 篇,阅读全文后排除文献 65 篇,其中文献类型不符 9 篇,研究内容不符 5 篇,纳入多种研究对象 15 篇,干预措施不符 12 篇,无法获取数据 24 篇,最终纳入 9 篇文献。纳入文献的一般特征见表 1。

表 1 纳入文献的一般特征

作者	来源	发表年(年)	文献类型	文献主题
NICE ^[9]	NICE	2021	指南	PFD 的预防和非手术管理
Brown 等 ^[10]	ADHAC	2020	指南	澳大利亚孕妇身体活动指南
Mottola ^[11]	PubMed	2019	指南	加拿大孕期身体活动指南
Sun 等 ^[12]	BMJ	2023	专家共识	妊娠期 PFD 的一级预防
Bo 等 ^[13]	PubMed	2017	专家共识	女性 PFD 保守和非药物治疗的联合报告
De Vinaspre 等 ^[14]	JBI	2021	最佳实践	孕期和产后女性盆底肌肉培训
Yu 等 ^[15]	PubMed	2023	系统评价	核心训练在孕期和产后女性尿失禁的应用效果
Ryhtä 等 ^[16]	PubMed	2023	系统评价	运动干预对孕产妇尿失禁和盆腔器官脱垂的有效性
Mørkved 等 ^[17]	PubMed	2014	系统评价	盆底肌肉训练对孕产妇尿失禁的应用效果

2.2 文献质量评价结果 ①指南。共纳入 3 篇指南,AGREE II 各领域标准化百分比分别为 82.29%~86.11%、76.38%~83.33%、69.44%~82.29%、83.33%~86.11%、70.83%~72.92%、54.17%~66.67%。1 篇^[9]为 A 级,其余 2 篇^[10-11]为 B 级,全部纳入分析。②系统评价。共纳入 3 篇系统评价,除 Mørkved 等^[17]条目 3

的评价结果为“不清楚”外,其余 2 篇^[15-16]研究所有条目均为“是”。整体质量较高,均纳入。③专家共识。共纳入 2 篇专家共识^[12-13],所有条目评价为“是”,总体质量较高,均纳入。

2.3 证据汇总及分级 本研究共提取 27 条证据,经归纳和分析后,最终形成 8 个主题,见表 2。

表 2 妊娠期女性盆底运动康复的最佳证据总结

证据主题	证据描述	证据等级
盆底肌运动康复原则	1. 建议所有女性在妊娠期间进行盆底运动 ^[9,11-12]	1
	2. 建议将盆底运动纳入一般产前运动和日常生活中,不受时间和地点限制 ^[12,16]	5
	3. 盆底肌肉预收缩:在咳嗽、打喷嚏、提重物、弯腰等增加腹压的动作前,应提前收缩盆底肌肉 ^[12-13]	5
运动评估与指导	4. 运动绝对禁忌证 ^[10-11] :①胎膜早破;②流产或早产;③不明原因的持续性阴道流血;④前置胎盘(≥28 周);⑤先兆子痫;⑥子宫颈功能不全;⑦胎儿生长受限;⑧多胎妊娠(≥3);⑨妊娠合并控制不良的 1 型糖尿病、高血压或甲状腺疾病;⑩其他严重的心血管、呼吸系统或全身性疾病	1
	5. 运动相对禁忌证 ^[10-11] :①有自然流产、早产和胎儿生长受限史;②妊娠期高血压;③复发性流产;④轻度/中度心血管或呼吸系统疾病;⑤症状性贫血;⑥体质量过低或营养失衡;⑦双胎妊娠>28 周;⑧其他重大疾病	1
	6. 盆底功能评估方法包括手指触诊、压力计、测力计、肌电图、尿动力学检查、超声和磁共振成像等。通常结合多种方法 ^[13]	5
	7. 运动指导人员应具备女性盆底解剖学、生理学、尿失禁管理和盆底评估等方面的专业知识 ^[14]	1
运动类型	8. 采用口头宣教、书面信息结合解剖模型和图表等个性化方式指导女性掌握盆底肌的位置和正确的锻炼方法 ^[9,14]	1
	9. PFMT:在不同体位下(坐位、跪位或站立位),通过一定的频率和强度对盆底肌进行自主收缩和放松 ^[12,17]	1
	10. 综合训练:PFMT 结合核心训练、降压训练、姿势训练、力量训练、稳定性训练、瑜伽、普拉提和太极拳等 ^[10,12-13]	5
运动流程	11. 呼吸训练(横膈膜呼吸):鼻子深吸气放松盆底肌肉,腹部肌肉放松,肋骨向两侧扩张;用嘴深呼气收缩盆底肌肉 ^[10,12]	5
	12. 运动开始前:进行热身活动,将心率和呼吸调整到最佳运动水平 ^[11]	1
	13. 运动结束后:进行柔韧性训练和部分瑜伽动作的伸展训练,降低关节受伤的风险 ^[11]	1
运动频率与时间	14. 每周至少达到 150 min 中等强度体力活动,30~60 min/次,3~7 d/周,至少 8 周的训练周期 ^[11,15]	1
	15. PFMT:开始时间不早于妊娠 20 周,持续 6~12 周。建议每周 3~4 次,每次至少 3 组,每组 8~12 个最大收缩(6~8 s) ^[9,13,17]	1
	16. 综合训练:建议核心训练、力量训练和稳定性训练等每个动作重复训练 10~15 次,每周不少于 2 次 ^[12,15]	5
运动强度	17. 运动强度通过谈话测试法、靶心率和运动感知量表(Borg's Scale)监测 ^[10-11]	1
	18. 孕期运动强度保持中等水平,孕妇的运动感知量表得分 12~14 分为宜 ^[11]	1
	19. 心率监测:30 岁以下孕妇目标心率 125~146 次/min,30 岁以上的孕妇目标心率 121~141 次/min ^[12]	5
运动效果与监督	20. 治疗满意度、自我效能、依从性、盆底运动知识及症状改善程度是影响盆底康复的主要因素,为孕妇提供与盆底专家交流和咨询的机会可增加运动积极性 ^[9,15]	1
	21. 采用盆底评估工具评估孕妇是否正确识别并收缩盆底肌肉,工具包括改良牛津量表、阴道探查、触诊、生物反馈、盆底功能问卷等 ^[14]	1
	22. 鼓励女性定期进行居家自我检查,确保盆底肌的正确收缩 ^[14]	1
运动注意事项	23. 通过移动应用程序和互联网平台对孕妇盆底运动进行监督,有监督的盆底运动可有效预防 PFD ^[14]	1
	24. 妊娠 28 周后,部分仰卧位瑜伽姿势和拉伸动作,需调整为侧卧位或上半身 45°倾斜式 ^[10]	1
	25. 避免长时间保持静止,避免在过热的天气、过高的海拔地区运动,例如高温瑜伽 ^[11]	1
	26. 运动过程中应保持适当的呼吸节奏,避免屏气 ^[12,17]	5
	27. 运动暂停指征 ^[10] :①胸痛或心悸;②休息后无法缓解的持续性呼吸困难;③持续性头晕或昏厥;④规律的子宫收缩;⑤阴道流血;⑥持续性阴道流液	1

3 讨论

3.1 遵循科学原则,开展妊娠期盆底康复运动 妊娠期间,随着胎儿的生长,盆底组织承受的压力增加,同时松弛素和孕激素的分泌导致盆底肌肉和韧带逐渐松弛、力量降低,增加了发生 PFD 的风险^[18]。在临床实践中,以运动为核心的保守干预被推荐为盆底康复管理的重要组成部分^[19]。第 1~3 条证据总结了运动原则,所有妊娠期女性应将盆底康复运动纳入产前运动和日常生活中^[9,11-12]。一方面,产前进行盆底康复运动有助于减轻胎儿生长引起的腹内压增加、激素介导的尿道闭合压力降低以及骨盆区域筋膜和韧带松弛等症状,且训练后的盆底肌在损伤后能够更快恢复,帮助孕妇更好应对妊娠生理变化^[20]。另一方面,与产后训练相比,从孕期开展的盆底康复运动更具成

本效益^[21]。产前开展盆底康复运动,不仅有利于促进个体健康,也是优化医疗资源利用、提升妊娠期女性生活质量的重要策略。然而,目前临床对妊娠期女性的盆底康复运动干预相对不足,护士缺乏盆底康复健康教育的专业能力,且大多研究关注产后女性群体的盆底功能损害^[22-23]。此外,很多女性认为漏尿、排尿困难、疼痛等是正常妊娠现象,并未予以重视,加上对孕产期盆底变化和基于证据的盆底康复运动策略知之甚少,导致妊娠期盆底康复运动的参与率较低^[24-25]。建议强化妊娠期盆底健康知识的普及教育,积极开展覆盖妊娠期至产后全周期的盆底康复管理。

3.2 全面评估加专业指导,精准护航妊娠期盆底康复 全面评估是运动康复实施的前提和安全保障,需贯穿运动康复的全过程。妊娠期女性盆底康复运动

前应由专业人员进行全面的健康评估^[9],包括妊娠史、健康状况、有无运动禁忌证以及盆底功能等,确保其身体情况适合运动。第4~5条证据归纳了盆底康复运动的禁忌证,有绝对禁忌证的孕妇可进行日常活动,但不宜参加高强度运动;对于有相对禁忌证的孕妇,应与专业人员共同讨论选择适合的运动形式^[10]。专业的指导是确保运动康复效果的关键。第7~8条证据总结了盆底康复运动指导的要求、方法等。首先,运动指导人员应具备女性盆底解剖学、生理学、尿失禁管理和盆底评估等方面的专业知识^[14]。对于妊娠前有吸烟、糖尿病史、便秘、超重或缺少运动等风险因素的孕妇,应给予特别关注并加强指导。其次,除传统的面对面指导外,推荐采用个性化的方式指导孕妇正确地训练盆底肌,如利用专业手册、3D模型、互联网或App等线上设备进行远程康复指导,不仅可降低交通和时间成本,而且能提高干预整体的连续性,但线上平台的安全性和用户对平台的适应性仍然存在挑战。因此,在证据转化过程中,应审慎地选择必要的、有效的方式来评估和指导盆底康复运动,最大限度地改善盆底肌功能,减少PFD的发生风险。

3.3 制订多元运动处方,建立以PFMT为核心的妊娠期盆底康复运动方案 规律运动不仅能有效改善盆底功能,还有助于增强孕妇的整体身心健康^[26]。第9~11条证据总结了适用于妊娠期女性的盆底康复运动,包括PFMT、呼吸训练和综合训练等。一项系统评价指出,应将PFMT作为防治PFD的一线疗法^[20]。研究表明,妊娠中期每周锻炼3次及以上的女性盆底肌功能更强^[27]。PFMT短期有效性已被证实,但PFMT训练形式单一、训练依从性低。而PFMT与有氧训练、力量训练、核心训练等运动相结合的综合方案效果更佳,优于单一的PFMT,可将妊娠期女性发生尿失禁的概率降低50%^[28]。这可能是由于力量训练、核心训练在激活盆底肌收缩的同时也增强了包括膈肌、腹部肌肉、盆底肌群及下背肌周围的“核心肌肉”,这些肌肉在肢体运动时能够自发地协同收缩,为盆底肌肉提供了更加稳固的支撑。同时,有氧运动和柔韧性训练可能通过改善整体体能及肌肉弹性,对盆底健康起到辅助作用。这些综合措施不仅能更全面地加强肌肉力量,还能增强整体身体素质,从而有效预防和缓解孕期尿失禁症状,但需避免高强度腹压运动与重负荷阻力训练,以免损害盆底健康。此外,虽然瑜伽与普拉提等低强度体态调整性训练在维持骨盆稳定性、减轻盆底肌压力方面展现出显著优势,但它们在直接激活和强化盆底肌方面的效果相对有限,具体机制有待进一步探讨^[29]。因此,医护人员在制订妊娠期女性盆底康复运动方案时,可在PFMT基础上提供兼顾多种形式的个性化、动态化的运动计划,并密切关注运动的依从情况,以期改善妊娠期女性盆底功能和分娩结局。

3.4 效果与安全需并进,妊娠期盆底康复运动参数有待统一 运动频率、持续时间和运动强度是决定运动效果的关键因素,但不同运动形式的参数差异大。本研究基于证据分类与整合原则,归纳运动相关参数,第14~16条证据总结了运动频率和持续时间,第17~19条证据归纳了运动强度。在运动频率和时间方面,建议妊娠期女性每周至少进行150 min的综合运动,例如,每周1~2次,每组动作重复12~15次的力量训练,建议采用轻重量和递增难度的策略^[12];持续8~12周,每周进行3次由专业人员指导的核心肌肉训练^[15];或每周进行3次及以上且每次锻炼时间不少于30 min的有氧运动。其中,PFMT的收缩频率和强度遵循一般力量训练原则,高强度、高频率比低强度、低频率更有效,建议每组8~12个最大收缩(6~8 s)^[17]。在持续时间上,生育期女性的盆底肌恢复时间较短,PFMT可持续不少于6周,但部分研究建议至少持续3个月^[30]。考虑到妊娠早期是胚胎发育的关键期,而中晚期盆底肌张力显著下降,建议训练开始时间不早于妊娠20周。在运动强度方面,较为一致的建议是进行中等强度训练。运动强度可通过心率或其他主、客观测量工具进行监测。同等运动强度下,孕妇相比非孕状态的心搏出量更高、增加更快。因此,结合运动疲劳感知量表或谈话测试评估运动强度比单独心率监测更有效^[15-16]。妊娠期女性在进行盆底康复运动时,应从低强度、低频率运动开始,逐步增加强度和频率,合理控制每次运动时间,并根据耐受能力及时调整运动具体方案。重点关注第24~27条证据呈现的运动注意事项,以确保在安全前提下获得最佳运动效果。

4 小结

本研究从运动原则、运动指导与评估、运动类型、运动流程、运动频率与时间、运动强度、运动效果与监督、运动注意事项8个方面总结妊娠期女性盆底康复运动疗法27条最佳证据,为临床实践开展个性化、标准化的盆底运动疗法提供了循证基础。建议医护人员整合机构资源,考虑证据的可行性和适宜性,兼顾个性化需求,将PFMT融入到不同形式的运动中,并循序渐进地提高运动强度,以达到最佳的盆底康复效果。未来研究应设计高质量随机对照试验,进一步深入探讨不同运动参数的设置及其对运动效果的影响,为孕期女性提供更科学和有效的盆底康复运动指导。

参考文献:

- [1] Bump R C, Norton P A. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction[J]. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 1998, 25(4): 723-746.
- [2] Wesnes S L, Rortveit G, Bø K, et al. Urinary incontinence during pregnancy[J]. *Obstet Gynecol*, 2007, 109(4): 922-928.
- [3] 颜丽,魏琳娜,刘禄斌,等.健康产妇早期盆底功能障碍危

- 险因素的 logistic 回归分析[J]. 重庆医科大学学报, 2021,46(4):423-428.
- [4] O'Leary B D, Keane D P. Effect of the length of the second stage of labor on pelvic floor dysfunction[J]. *Am J Obstet Gynecol MFM*, 2023,5(2):100795.
- [5] 谭谧,谭青青. 盆底功能障碍性疾病的手术治疗方法进展[J]. 国际妇产科学杂志, 2024,51(4):401-405.
- [6] Nygaard I E, Shaw J M. Physical activity and the pelvic floor[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2016,214(2):164-171.
- [7] Brouwers M C, Kho M E, Browman G P, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care[J]. *CMAJ*, 2010,182(18):E839-E842.
- [8] 胡雁,郝玉芳. 循证护理学[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社, 2020:56-84,90-93.
- [9] National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Pelvic floor dysfunction: prevention and non-surgical management [EB/OL]. (2021-12-09) [2023-06-15]. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng210>.
- [10] Brown W J, Hayman M, Haakstad L A H, et al. Australian guidelines for physical activity in pregnancy and postpartum[J]. *J Sci Med Sport*, 2022,25(6):511-519.
- [11] Mottola M F, Davenport M H, Ruchat S M, et al. 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy[J]. *Br J Sports Med*, 2018,52(21):1339-1346.
- [12] Sun X, Gao L, Zhu H, et al. Chinese expert consensus on primary prevention for pelvic floor dysfunction during pregnancy[J]. *GOCM*, 2023,3(3):133-139.
- [13] Bo K, Frawley H C, Haylen B T, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for the conservative and nonpharmacological management of female pelvic floor dysfunction[J]. *Neurourol Urodyn*, 2017,36(2):221-244.
- [14] De Vinaspre R R, Garrido A E, Alvarez M A. Training women's pelvic floor muscles during pregnancy and postpartum at primary health centers: a best practice implementation project[J]. *JB I Evid Implement*, 2021,19(3):245-256.
- [15] Yu C Y, Yu T Y, Chen Y W, et al. Core stabilization exercise in prenatal and postnatal women with urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Am J Phys Med Rehabil*, 2023,102(11):990-999.
- [16] Ryhtä I, Axelin A, Parisod H, et al. Effectiveness of exercise interventions on urinary incontinence and pelvic organ prolapse in pregnant and postpartum women: umbrella review and clinical guideline development[J]. *JB I Evid Implement*, 2023,21(4):394-408.
- [17] Mørkved S, Bø K. Effect of pelvic floor muscle training during pregnancy and after childbirth on prevention and treatment of urinary incontinence: a systematic review[J]. *Br J Sports Med*, 2014,48(4):299-310.
- [18] 徐文静,王红雨,江勇,等. 孕期盆腹生物力学改变对女性盆底功能的影响[J]. 医用生物力学, 2021,36(2):330-334.
- [19] Todhunter-Brown A, Hazelton C, Campbell P, et al. Conservative interventions for treating urinary incontinence in women: an overview of cochrane systematic reviews[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2022,9(9):CD012337.
- [20] 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.
- [21] Brennen R, Frawley H C, Martin J, et al. Group-based pelvic floor muscle training for all women during pregnancy is more cost-effective than postnatal training for women with urinary incontinence: cost-effectiveness analysis of a systematic review[J]. *J Physiother*, 2021,67(2):105-114.
- [22] Wang Y, Liu L, Chen Q, et al. Modified lumbo-pelvic exercise to alleviate mild stress urinary incontinence in middle-aged females[J]. *Sci Rep*, 2023,13(1):7142.
- [23] 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.
- [24] Bø K, A. H. Haakstad L, Voldner N. Do pregnant women exercise their pelvic floor muscles? [J]. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 2007,18(7):733-736.
- [25] 王佳,陆虹,李正敏. 孕妇对盆底肌锻炼的认知与行为调查[J]. 中国妇幼保健, 2010,25(29):4237-4239.
- [26] Wesnes S L, Lose G. Preventing urinary incontinence during pregnancy and postpartum: a review[J]. *Int Urogynecol J*, 2013,24(6):889-899.
- [27] Johannessen H H, Frøshaug B E, Lysåker P J G, et al. Regular antenatal exercise including pelvic floor muscle training reduces urinary incontinence 3 months postpartum-follow up of a randomized controlled trial[J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2021,100(2):294-301.
- [28] Davenport M H, Nagpal T S, Mottola M F, et al. Prenatal exercise (including but not limited to pelvic floor muscle training) and urinary incontinence during and following pregnancy: a systematic review and meta-analysis[J]. *Br J Sports Med*, 2018,52(21):1397-1404.
- [29] 陆思琦,宁静,刘雨蕉,等. 瑜伽呼吸训练改善孕产妇身心健康的机制及研究现状[J]. 当代体育科技, 2023,13(32):1-4.
- [30] García-Sánchez E, Ávila-Gandia V, López-Román J, et al. What pelvic floor muscle training load is optimal in minimizing urine loss in women with stress urinary incontinence? A systematic review and meta-analysis[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2019,16(22):4358.

(本文编辑 黄辉,吴红艳)