

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

王建宁, 吴丽萍

摘要: 介绍了依从性概念、盆底肌训练依从性判断标准, 以及对国内外盆底功能障碍性疾病患者盆底肌训练依从性的评估方法, 包括主观评估方法、客观评估方法, 并对主观评估工具和客观评估工具进行比较分析, 以为医护人员选择合适的评估方法和干预依从性不佳行为提供参考。

关键词: 盆底功能障碍性疾病; 盆底肌训练; 依从性; 评估方法; 综述文献

中图分类号: R473.71 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2023.21.016

Research progress on assessment of pelvic floor muscle training adherence in patients with pelvic floor dysfunction

Wang Jianning, Wu Liping. School of Nursing, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100144, China

Abstract: This study introduces the concept of adherence and the judgment criteria of pelvic floor muscle training adherence, and reviews the assessment methods of pelvic floor muscle training adherence in patients with pelvic floor dysfunction in domestic and overseas, including subjective and objective assessment methods, and its subjective assessment tools are compared with its objective assessment tools, so as to provide a reference for medical staff selecting suitable assessment methods and implementing intervention to improve bad adherence behavior.

Key words: pelvic floor dysfunction; pelvic floor muscle training; adherence; assessment method; literature review

盆底功能障碍性疾病(Pelvic Floor Dysfunction, PFD)是产后和中老年妇女的常见病, 国外报道的PFD发生率为17.1%~60.0%^[1-3], 我国PFD患病率为26.2%~69.2%^[4-6]。PFD严重影响女性的生活质量^[7], 增加焦虑、抑郁情绪^[8], 使患者具有病耻感^[9]。盆底肌训练(Pelvic Floor Muscle Training, PFMT)是目前公认的PFD临床指南的一线干预措施, 短期有效率可达50%~70%^[10-11], 但其有效性依赖于妇女的依从性。因此, 提高PFD患者盆底肌训练依从性, 对于保证盆底肌训练有效性、改善PFD症状、提升生活质量具有重大意义。但研究发现, PFD患者盆底肌训练依从性普遍不佳, 国外PFD患者盆底肌训练依从率19.4%~67.0%^[12-14], 国内PFD患者依从率12.0%~78.6%^[15-17]。2014年国际失禁协会在关于提高盆底肌训练依从性的共识声明中指出, 需要开发、规范盆底功能障碍人群的盆底肌训练依从性评估方法^[18]。当前临床上评估PFD患者盆底肌训练依从性的方法与标准尚未统一, 一定程度上影响了医护人员对患者训练依从性的判断。本研究对PFD患者盆底肌训练依从性评估方法进行综述, 以为临床医护人员选择合适的评估方法、开发更加适用的评估工具提供参考。

1 依从性概念

1975年, 美国国立医学图书馆在官方医学主题标目(Medical Subject Heading, MeSH)中首次引入

了患者依从性(Patients Compliance)^[19]这一概念。2001年WHO将依从性(Adherence)定义为患者遵从医嘱的程度。但此定义意味着患者是一个被动的、默许的对医疗建议的接受者, 而不是治疗过程中的积极合作者。2003年WHO提出了长期治疗依从性的定义, 强调患者是在同意医疗保健方案的基础上采取遵医行为, 即在疾病治疗和预防中, 个体的行为与医护人员的建议、治疗方案的一致程度, 这些行为包括服药、饮食及生活方式的改变^[20]。因此, 盆底肌训练依从性可定义为患者进行盆底肌训练的频率、数量、动作完成度与医患共同制定的训练方案的一致程度。

2 盆底肌训练依从性判断标准

正确有效地评估盆底肌训练依从性, 可帮助护理人员判断患者的训练情况, 有助于对依从性不佳的患者针对性地进行护理干预, 合理地分配医疗资源。目前各项研究对依从性好坏的评价标准不一致, 我国《女性压力性尿失禁诊断和治疗指南(2017)》^[21]和2021年英国国家卫生与临床优化研究所《盆底功能障碍的预防和非手术治疗(NG.210)》^[11]推荐的盆底肌训练方法为: 连续收缩盆底肌(缩肛运动)不少于3s, 然后舒张放松2~6s, 坚持进行15~30min, 每日反复练习3遍; 或者自主选择时间段, 每日进行150~200次缩肛运动。因此, 研究认为平均每日训练时间在30min以上为依从性好(训练强度达到了指南推荐方案的一半)^[22]。有研究则根据患者完成训练计划的情况, 将依从性分为完全依从、部分依从和不依从3类^[23], 如若遵从医嘱进行盆底肌训练为完全依从, 若不能完全遵从医嘱进行训练为部分依从, 若不遵从医嘱或不进行盆底肌训练为不依从。采用不同判断标准会导致无法比较、汇总各研究之间的依从性水平, 进而难以针对提高盆底肌训练依从性形

作者单位: 中国医学科学院 北京协和医学院护理学院(北京, 100144)

王建宁: 女, 硕士在读, 学生

通讯作者: 吴丽萍, wuliping2014@163.com

收稿: 2023-06-03; 修回: 2023-08-14

成高质量的循证依据。因此,应制定、统一相应的判断标准。

3 盆底肌训练依从性评估方法

3.1 主观评估方法

2014 年国际失禁协会指出,目前主要的盆底肌训练依从性评估方法为主观评价,如患者自我报告的训练情况,同时,依从性作为一个抽象概念可通过量表进行测量^[18]。

3.1.1 基于用户主动记录的训练日记 训练日记是一种传统的评估患者训练依从性的方法,是患者训练情况的自我报告。记录的内容主要包括:每日训练的项目、训练的时长、数量、频率、完成情况等。除了纸质版的训练日记外,随着互联网技术的迅猛发展,也有学者采用应用程序记录患者的训练情况。如 Liu 等^[24]推荐患者使用智能手机下载“锻炼计时器”,自行记录每天的训练频率、快速收缩和慢速收缩的次数,在下次就诊时向理疗师提供训练记录。Campbell 等^[25]招募了 15~20 名具有尿失禁症状的女性,对她们进行个体化的盆底肌训练指导,并要求患者下载“Squeazy App”并与“Living With”在线平台相关联。该应用程序具有每日提醒患者训练的功能,要求患者使用该 App 进行训练并主动记录训练数据,理疗师可以在该平台上查看患者每天的训练情况。上述方法可以让患者更便捷地记录,并能让理疗师动态掌握患者的训练情况,但仍属于患者自我报告,无法避免不准确的回忆造成的回忆偏倚以及患者故意夸大遵医行为造成的报告偏倚。

3.1.2 量表评估法

3.1.2.1 视觉模拟评分量表 (Visual Analog Scale, VAS) VAS 是一条 10 cm 的线段,左右两端为“0”和“10”,分别代表“从未进行训练”和“完成了所有训练”,中间部分从左至右代表训练依从性越来越好。Sahin 等^[26]采用 VAS 评估压力性尿失禁患者盆底肌训练的依从性,要求患者根据自身的训练情况在标尺的对应刻度上做标记,即为该量表的评分结果,并未报道划分依从性好坏的截点值。该量表简单易懂,可操作性强,但由于患者对是否依从的认知并不一致,其准确性难以把握。

3.1.2.2 普适性量表 针对盆底肌训练依从性常用的普适性量表为锻炼依从性量表 (Exercise Adherence Rating Scale, EARS),用于测量患者对运动处方的依从性。该量表于 2017 年由 Newman-Beinart 等^[27]编制而成并进行了信效度检验,通过小组讨论、专家函询、文献回顾和预试验确定了 16 个条目,用于评估患者的依从行为(6 个条目,如我经常做锻炼、我做了部分锻炼、我忘记做锻炼等)以及依从或不依从的原因(10 个条目,如我的家人和朋友鼓励我锻炼、其他的事情妨碍了我锻炼等)。该量表采用 Likert 5 级评分法(0=完全同意,4=完全不同意)进行评分,总分 0~64 分,得分越高,说明患者的依从性越好。该量表的 Cronbach's α 为 0.81,重测信度为 0.97,目

前已被翻译成多国语言^[28-30],应用于测量骨关节炎患者^[31]、糖尿病患者^[32]运动依从性以及孕期尿失禁患者盆底肌训练依从性^[33]。该量表不仅可以判断锻炼依从性的好坏,还可以明确影响患者依从性的原因。目前暂无汉化版本和国内的应用报道,其在我国盆底功能障碍患者中的应用效果有待进一步验证。

3.1.2.3 特异性量表 盆底肌训练依从性问卷由 Chen 等^[34]设计,用于描述患者每天盆底肌训练的情况。该量表包括 3 个问题,第 1 个问题是平均每天花多少时间进行盆底肌训练(没有=1 分,<5 min=2 分,5~<10 min=3 分,10~20 min=4 分,>20 min=5 分);第 2 个问题是平均每天进行盆底肌训练收缩的次数(没有=1 分,<30 次=2 分,30~<60 次=3 分,60~<90 次=4 分,90~<120 次=5 分,120~200 次=6 分);第 3 个问题是盆底肌训练依从性视觉模拟量表,从 0~10 选取最能反映依从性的数字。该量表的总分 2~21 分,可以测量患者盆底肌训练的依从性,分数越高依从性越好。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.81。该量表条目简单,易于理解,已被我国学者广泛使用^[35-36]。2013 年杨支兰等^[37]根据 Messer 的自我效能量表^[38]并结合依从性的概念设计了盆底肌训练依从性问卷。第 1 个问题与 Chen 等^[34]设计的量表相同;第 2 个问题改为每天盆底肌锻炼的重复次数(没有锻炼=1 分,<3 次=2 分,3~<5 次=3 分,5~10 次=4 分,>10 次=5 分);第 3 个问题改为执行盆底肌锻炼和所传授的方法符合程度的视觉模拟量表,更贴合依从性的概念。该量表总分 2~20 分,得分越高说明患者的依从性越好。同时,该量表还给出了判断依从性好坏的临界值,得分 2~<6 分为依从性较差,6~13 分为依从性一般,14~20 分为依从性良好。经专家咨询该量表有较好的内容效度,Cronbach's α 系数为 0.80。该量表起初是针对老年尿失禁妇女开发而成,现已应用于评估产后妇女进行盆底肌训练依从性的研究^[39]。上述特异性量表更具有针对性,值得进一步推广。

3.1.2.4 其他评估量表 自我效能已被证实对盆底肌训练依从性有正向预测作用^[34-35],有研究通过评估自我效能评价患者盆底肌训练的依从性^[40]。常见的测量盆底肌训练自我效能的量表有:盆底肌训练自我效能量表^[34]、Broome 盆底肌肉锻炼自我效能量表 (Broome Pelvic Muscle Self-efficacy Scale, BPMSES)^[41]、Sacomori 盆底肌肉锻炼自我效能量表 (Self-Efficacy Scale for Practicing Pelvic Floor Exercises, SESPPFE)等^[42]。BPMSES 是最早开发的测量自我效能的量表,由 Broome^[41]于 1999 年研制,包括预期自我效能和预期结果 2 个维度。2015 年,白雪等^[43]对其进行了汉化,信效度较好,但汉化时的样本量小,日后使用仍需进行文化调适。盆底肌自我效能量表和 SESPPFE 条目数少,便于患者填写,前者包含盆底肌训练和疗效的信心、克服困难的信心 2 个维度,后者包括预期行为、预期行为准备和预期结果

3个维度,常用于正常妇女和产后尿失禁妇女。

3.2 客观评估方法

患者生成的健康数据(Patient-Generated Health Data, PGHD)被定义为由患者(或家庭成员、其他照护者)创建、记录或收集的健康相关数据,以帮助解决健康问题,2018年PGHD一词被引入医学主题词表^[44]。过去研究者一直使用纸质形式收集患者的数据,但随着信息技术的发展,移动医疗在医学领域的使用越来越广泛,研究者可通过应用程序、在线平台和可穿戴设备等手段对患者进行干预^[45-46],同时轻松收集大量的客观数据,这也为评估患者盆底肌训练依从性提供了新方法。主观评估是指根据个人自身的记忆、经验及标准等进行自我报告,客观评估则是通过仪器等设备测量、记录客观的数据。一项研究对自我报告和仪器记录的依从率进行了比较,自我报告依从率(89%)高于仪器记录的依从率(69%)^[47],说明患者自我报告的依从率相较于仪器记录的训练情况可能存在一定的偏倚,因此为了获得更真实的依从率,应使用客观方法评估患者的训练依从性。

3.2.1 基于后台记录的应用程序评估法 移动医疗在盆底肌训练中已得到了广泛的使用,医护人员可通过移动医疗对患者进行远程康复指导,盆底功能障碍患者也可借助移动医疗设备进行自我管理^[48]。在使用移动医疗进行盆底肌训练时留下的训练记录,可作为客观的训练日记评估患者的依从性。有些应用程序可记录患者当日是否进行了盆底肌训练,如Araujo等^[49]使用DiárioSaúde应用程序远程指导压力性尿失禁女性进行盆底肌训练,训练完成后该App会自动生成训练记录,可作为判断训练依从性的凭证。Jaffar等^[50]使用KEPT应用程序向孕期尿失禁患者提供训练课程、发送训练提醒,并记录盆底训练情况和尿失禁症状,该程序同样会在训练完成后在日历上形成标识。蒋妹等^[51]构建了孕产妇盆底功能康复信息化管理平台,为孕妇提供居家盆底肌锻炼语音及图形指导,训练完成后会自动记录并生成训练日记。此外,部分应用程序不仅可以记录患者当日是否训练,还可自动记录训练方案和训练时长等信息。iPelvis是一个针对尿失禁妇女的盆底肌训练程序,包括了104种针对不同尿失禁类型、不同严重程度的训练计划。每个训练计划为期6个月,包含15个阶段,每个阶段都建立在实现前一个阶段目标的基础上,充分考虑了患者的个体差异性。该程序会自动生成患者每日的访问次数、当日训练时长、当前方案的完成程度和所处的训练阶段^[52]。毛文娟等^[53]开发了智能盆底康复App,该程序会自动生成每次锻炼的完成组数、时长、评分和完成度等,无需患者手动记录。专科护士通过后台统计患者App自动生成的历史数据评价患者的训练依从性,每天训练时长在30 min以上为依从性好。因此,基于后台记录的评估法可以快速、全面地记录患者的训练情况,能够帮助护理人员从训练的次数、时长、完成度等方面综合评价患者的依从

性。

3.2.2 基于智能穿戴设备的训练记录评估法 智能可穿戴设备是可以直接作为配件穿戴在身上的便携式电子设备,可以感知、获取、记录人体信息^[54]。随着物联网和移动互联网的发展,智能可穿戴设备与各类应用软件紧密结合,可快速获取各种医疗数据,成为新的医疗发展趋势。可穿戴设备在盆底肌训练领域的使用主要为便携式的生物反馈仪,可以帮助患者在居家训练时判断训练的正确性,及时纠正错误的动作,保证训练的有效性。依从性的定义中包含了患者的行为与治疗方案的一致程度,这要求患者既要达到训练的数量,又要保证训练的质量。因此,可穿戴设备可客观记录患者的训练情况,帮助医务人员评价患者盆底肌训练的正确率,进而判断患者的依从性。Leva盆底健康系统包含了一种阴道内加速度计,该设备需与智能手机应用程序相关联,阴道内插入的加速度计可检测盆底运动,并在App中以表盘的形式显示盆底肌肉运动是否正确。训练过程中捕捉到的数据将被上传到云端,理疗师可查看患者的训练情况,进而远程监测患者盆底肌训练依从性^[47]。ElvieTrainer是一个蛋形的阴道内测力计,可以无线连接到平板电脑的App上提供实时生物反馈。患者通过App接收他们的日常锻炼计划,理疗师每周进行1次电话随访,提供关于运动种类和训练姿势的个性化建议。为了追踪患者的依从性,该App记录了患者每一次的训练数据^[55]。毛文娟等^[53]开发的智能盆底康复App可与阴道哑铃通过蓝牙连接,使用压力传感器帮助患者感知盆底肌的位置,并将盆底肌运动可视化。训练过程中,App将盆底肌的收缩强度以小鸟飞机的形式展现出来,小鸟飞机飞到指定高度提示患者训练动作达标。训练完成后该App会自动生成每次锻炼的完成组数、时长、评分和完成度等训练情况,为判断患者盆底肌训练依从性提供参考。因此,基于智能穿戴设备训练记录评估法可以在记录训练时长、频次的基础上评估动作的正确率,更加全面地反映训练依从性。

4 主观评估工具和客观评估工具的比较分析

主观评价工具具有简单、经济等优势,患者的接受度高,但其可能存在回忆偏倚以及故意夸大遵医行为造成的报告偏倚,因此真实性难以把控。现有量表大多仅评估训练时长和频次^[34,37],部分量表关注了患者无法坚持训练的原因^[38],为制定提高患者依从性的措施提供了重要参考。相较于量表评估,训练日记可以反映更详实的训练情况,若患者及时记录,可一定程度上避免回忆偏倚,但此方法对患者的文化程度有一定要求,且比较耗时。客观评估工具可以更真实地记录患者的训练情况,快速获取患者的训练频率、时长、方案、完成度等信息,护理人员可以随时通过程序获得数据,动态掌握患者的训练情况。但客观评估需要特殊的医疗设备和专业人士的分析判断,难以大规模开展。因此,当大规模地开展调查、绝大多数患者能较好地配合填写时,推荐使用更便捷的主观评估

工具。当具有充足的人力、物力、财力时,建议采用客观评估方法以便获得更真实、更全面的数据。

5 小结与展望

我国 PFD 患病率高,盆底肌训练作为治疗盆底功能障碍的一线疗法可有效改善患者的症状,但患者的依从性不佳。因此,需有效评估患者盆底肌训练依从性,发现依从性不佳的原因。目前盆底肌训练依从性可通过训练日记、相关量表等主观方法评价,也可借助移动医疗和可穿戴设备等客观方法记录。总体来说,主观和客观评价方法各存在一定的优缺点。因此,在现阶段的评估方法选择上建议采用主观、客观多种方式相结合的方法,获取更加真实、动态变化的依从性数据,便于依据患者的训练依从性提供个体化的干预方案。目前已有测量盆底肌训练依从性的普适性和特异性量表以及针对盆底功能障碍患者的移动医疗,但仍存在移动医疗程序未广泛推广、量表信效度未充分验证等问题。此外,目前尚无经严格开发验证的针对盆底功能障碍患者的盆底肌训练依从性量表,且开发对象多针对压力性尿失禁女性,未来需要继续开发、规范针对不同盆底功能障碍患者的盆底肌训练依从性量表。未来需开发更加普适的、便于推广的智能设备,构建盆底功能障碍患者的训练管理平台,长期、动态地评估患者盆底肌训练的依从性,推动数字化医疗的进一步发展。

参考文献:

[1] Dieter A A, Wilkins M F, Wu J M. Epidemiological trends and future care needs for pelvic floor disorders [J]. *Curr Opin Obstet Gynecol*, 2015, 27(5): 380-384.

[2] Wu J M, Vaughan C P, Goode P S, et al. Prevalence and trends of symptomatic pelvic floor disorders in U. S. women [J]. *Obstet Gynecol*, 2014, 123(1): 141-148.

[3] Delancey J O. The hidden epidemic of pelvic floor dysfunction: achievable goals for improved prevention and treatment [J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2005, 192(5): 1488-1495.

[4] 孟晓静,李旻,王少为. 中老年女性盆底功能障碍性疾病的临床研究进展 [J]. *中国老年保健医学*, 2021, 19(2): 94-97.

[5] 杨琳,姚跟心,吴素慧. 1232 例妇科门诊中老年女性盆底功能障碍性疾病状况调查 [J]. *中国计划生育和妇产科*, 2021, 13(8): 35-38.

[6] 曹晓静. 粤东地区女性盆底功能障碍性疾病流行病学调查 [D]. 北京:首都医科大学, 2016.

[7] Aoki Y, Brown H W, Brubaker L, et al. Urinary incontinence in women [J]. *Nat Rev Dis Primers*, 2017, 3: 17097.

[8] 蒲丽辉,刘祚燕,胡秀英. 老年女性患者尿失禁与抑郁的相关性研究 [J]. *中国实用护理杂志*, 2015, 31(17): 1310-1314.

[9] 郭瑞凤,付英,张楠,等. 尿失禁病人病耻感的研究进展 [J]. *全科护理*, 2018, 16(22): 2711-2714.

[10] NICE. NICE Guidance-Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women; management; © NICE (2019) Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in

women; management [J]. *BJU Int*, 2019, 123(5): 777-803.

[11] No authors listed. Pelvic floor dysfunction: prevention and non-surgical management [R/OL]. (2021-12-09) [2022-12-20]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35438874/>.

[12] Woodburn K L, Tran M C, Casas-Puig V, et al. Compliance with pelvic floor physical therapy in patients diagnosed with high-tone pelvic floor disorders [J]. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*, 2021, 27(2): 94-97.

[13] Reed P, Whittall C M, Osborne L A, et al. Impact of strength and nature of patient health values on compliance and outcomes for physiotherapy treatment for pelvic floor dysfunction [J]. *Urology*, 2020, 136: 95-99.

[14] Venegas M, Carrasco B, Casas-Cordero R. Factors influencing long-term adherence to pelvic floor exercises in women with urinary incontinence [J]. *Neurourol Urodyn*, 2018, 37(3): 1120-1127.

[15] 杨支兰,孙建萍,孙自红,等. 农村老年女性尿失禁患者盆底肌锻炼依从性的影响因素及其对策 [J]. *中国老年学杂志*, 2011, 31(13): 2547-2548.

[16] 刘莉,陈婉嫦,黄国婷. 社区盆底功能障碍产妇产后康复训练依从性的影响因素与护理干预对策 [J]. *护理实践与研究*, 2020, 17(13): 114-116.

[17] 於蓓,李剑萍. 压力性尿失禁产妇开展早期盆底康复训练依从性的影响因素分析 [J]. *护理与康复*, 2020, 19(7): 61-65.

[18] Dumoulin C, Hay-Smith J, Frawley H, et al. 2014 consensus statement on improving pelvic floor muscle training adherence: International Continence Society 2011 State-of-the-Science Seminar [J]. *Neurourol Urodyn*, 2015, 34(7): 600-605.

[19] Blackwell B. Compliance [J]. *Psychother Psychosom*, 1992, 58(3-4): 161-169.

[20] Burkhart P V, Sabaté E. Adherence to long-term therapies: evidence for action [J]. *J Nurs Scholarsh*, 2003, 35(3): 207.

[21] 中华医学会妇产科学分会妇科盆底学组. 女性压力性尿失禁诊断和治疗指南 (2017) [J]. *中华妇产科杂志*, 2017, 52(5): 289-293.

[22] Ferreira L A, Fitz F F, Gimenez M M, et al. Management of stress urinary incontinence with pelvic floor muscle training for a woman with charcot-marie-tooth disease: a case report [J]. *J Chiropr Med*, 2022, 21(3): 220-224.

[23] 陈益琦,周伟伟,虞佳瑜,等. 盆底肌康复训练配合瑜伽运动在改善产后压力性尿失禁患者消极情绪和康复依从性中的应用 [J]. *中国妇幼保健*, 2022, 37(7): 1193-1196.

[24] Liu Y J, Ting S W, Hsiao S M, et al. Efficacy of bio-assisted pelvic floor muscle training in women with pelvic floor dysfunction [J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2020, 251: 206-211.

[25] Campbell K G, Batt M E, Drummond A. A feasibility study of the physiotherapy management of urinary incontinence in athletic women: trial protocol for the POSITIVE study [J]. *Pilot Feasibility Stud*, 2020, 6: 103.

- [26] Sahin U K, Acaröz S, Çirakoğlu A, et al. Effects of external electrical stimulation added to pelvic floor muscle training in women with stress urinary incontinence: a randomized controlled study [J]. *Neurourol Urodyn*, 2022,41(8):1781-1792.
- [27] Newman-Beinart N A, Norton S, Dowling D, et al. The development and initial psychometric evaluation of a measure assessing adherence to prescribed exercise: the Exercise Adherence Rating Scale (EARS) [J]. *Physiotherapy*, 2017,103(2):180-185.
- [28] De Lira M R, De Oliveira A S, França R A, et al. The Brazilian Portuguese version of the Exercise Adherence Rating Scale (EARS-Br) showed acceptable reliability, validity and responsiveness in chronic low back pain[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2020,21(1):294.
- [29] Takasaki H, Kawazoe S, Miki T, et al. Development and validity assessment of a Japanese version of the Exercise Adherence Rating Scale in participants with musculoskeletal disorders[J]. *Health Qual Life Outcomes*, 2021,19(1):169.
- [30] Adhikari S P, Dev R, Shrestha J N. Cross-cultural adaptation, validity, and reliability of the Nepali version of the Exercise Adherence Rating Scale: a methodological study[J]. *Health Qual Life Outcomes*, 2020,18(1):328.
- [31] Bennell K, Nelligan R K, Schwartz S, et al. Behavior change text messages for home exercise adherence in knee osteoarthritis: randomized trial[J]. *J Med Internet Res*, 2020,22(9):e21749.
- [32] Ponciano I C, Seixas M B, Peçanha T, et al. Maintenance of physical activity behavior by individuals with prediabetes and diabetes during the COVID-19 pandemic after completing an exercise intervention in Brazil[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2022,19(14):8857.
- [33] Jaffar A, Muhammad N A, Mohd Sidik S, et al. Feasibility and usability of Kegel Exercise Pregnancy Training App (KEPT App) among pregnant women with urinary incontinence[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2022,19(6):3574.
- [34] Chen S Y, Tzeng Y L. Path analysis for adherence to pelvic floor muscle exercise among women with urinary incontinence[J]. *J Nurs Res*, 2009,17(2):83-92.
- [35] 谷瑞芮. 产后压力性尿失禁妇女盆底肌训练依从性及影响因素研究[D]. 北京:北京协和医学院, 2019.
- [36] 曹慧, 章丽英, 钱军. 产后盆底肌训练依从性的影响因素分析[J]. *预防医学*, 2022,34(7):751-755.
- [37] 杨支兰, 孙建萍, 孙自红, 等. 自我效能干预对老年女性尿失禁患者盆底肌锻炼依从性的影响[J]. *中国老年学杂志*, 2013,33(16):4061-4063.
- [38] Messer K L, Hines S H, Raghunathan T E, et al. Self-efficacy as a predictor to PFMT adherence in a prevention of urinary incontinence clinical trial[J]. *Health Educ Behav*, 2007,34(6):942-952.
- [39] 张风红, 刘玮萍, 李佳, 等. 跨理论模型结合动机性访谈对初产妇盆底功能锻炼依从性的影响研究[J]. *黑龙江医学*, 2021,45(20):2195-2197, 2200.
- [40] Hou Y, Feng S, Tong B, et al. Effect of pelvic floor muscle training using mobile health applications for stress urinary incontinence in women: a systematic review [J]. *BMC Womens Health*, 2022,22(1):400.
- [41] Broome B A. Development and testing of a scale to measure self-efficacy for pelvic muscle exercises in women with urinary incontinence[J]. *Urol Nurs*, 1999,19(4):258-268.
- [42] Sacomori C, Cardoso F L, Porto I P, et al. The development and psychometric evaluation of a self-efficacy scale for practicing pelvic floor exercises [J]. *Braz J Phys Ther*, 2013,17(4):336-342.
- [43] 白雪, 苏芳静, 李红玉. 中文版盆底肌肉锻炼自我效能量表的信效度评价[J]. *中国全科医学*, 2015,18(15):1857-1860.
- [44] Demir G, Iribarren S J, Sward K, et al. Patient generated health data use in clinical practice: a systematic review[J]. *Nurs Outlook*, 2019,67(4):311-330.
- [45] 李媛, 庞艳, 林芳初, 等. “互联网+”产后康复护理工作室的初步构建及实践[J]. *护理学杂志*, 2020,35(12):12-15.
- [46] 黄海桃, 李俊, 陈珊珊, 等. 基于信息化管理平台的延续护理对产妇盆底功能康复的影响[J]. *护理学杂志*, 2021,36(17):90-92.
- [47] Weinstein M M, Dunivan G, Guaderrama N M, et al. Digital therapeutic device for urinary incontinence: a randomized controlled trial[J]. *Obstet Gynecol*, 2022,139(4):606-615.
- [48] Bernard S, Boucher S, McLean L, et al. Mobile technologies for the conservative self-management of urinary incontinence: a systematic scoping review[J]. *Int Urogynecol J*, 2020,31(6):1163-1174.
- [49] Araujo C C, Marques A A, Juliato C R T. The adherence of home pelvic floor muscles training using a mobile device application for women with urinary incontinence: a randomized controlled trial[J]. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*, 2020,26(11):697-703.
- [50] Jaffar A, Mohd-Sidik S, Foo C N, et al. Improving pelvic floor muscle training adherence among pregnant women: validation study[J]. *JMIR Hum Factors*, 2022,9(1):e30989.
- [51] 蒋妹, 李敏, 刘茂芳. 盆底功能康复信息化管理平台对孕产妇盆底肌训练依从性的影响[J]. *国际护理学杂志*, 2022,41(16):3040-3044.
- [52] Latorre G F S, De Fraga R, Seleme M R, et al. An ideal e-health system for pelvic floor muscle training adherence: systematic review[J]. *Neurourol Urodyn*, 2019,38(1):63-80.
- [53] 毛文娟, 杜娟, 江明珠, 等. 智能盆底康复 APP 的开发及在老年女性压力性尿失禁患者中的应用[J]. *中国护理管理*, 2022,22(8):1159-1164.
- [54] 谢俊祥, 张琳. 智能可穿戴设备及其应用[J]. *中国医疗器械信息*, 2015,21(3):18-23.
- [55] Bernard S, McLean L, Boucher S, et al. An in-home rehabilitation program for the treatment of urinary incontinence symptoms in endometrial cancer survivors: a single-case experimental design study[J]. *Int Urogynecol J*, 2021,32(11):2947-2957.