

跨理论模型在老年人体力活动促进健康中的应用研究

王 静¹, 李方晖¹, 高珂珂¹, 谢 天¹, 王壮志¹, 康语宸¹, 闫士展², 李 森²

(1. 南京师范大学体育科学学院, 江苏 南京 210023)

(2. 江苏省体育科学研究所博士后工作站, 江苏 南京 210023)

[摘要] 通过文献资料法和逻辑分析法对目前跨理论模型在国内外老年人体力活动中的研究现状以及主要应用领域进行整理、归纳和分析,旨在为以后该理论在老年人体育锻炼中的进一步应用提供一定的理论与指导意义。通过研究得出以下结论:(1)跨理论模型在老年人体育锻炼中应用越来越广泛,但国内相较于国外而言,研究较少;(2)跨理论模型中关于变化阶段的划分缺乏客观科学性;(3)基于跨理论模型制定的老年人运动干预方案虽有一定成效,但仍存在问题,需进一步改善;(4)关于跨理论模型的理论架构解释不够全面。基于此,本文提出以下建议:(1)我国要加强跨理论模型在老年人身体活动方面的研究;(2)跨理论模型中关于变化阶段的划分需要确定统一标准;(3)运动干预方案设计时需考虑跨理论模型的阶段划分;(4)全面考虑跨理论模型的构成要素,进一步完善理论架构。

[关键词] 跨理论模型,老年人,健康老龄化,体力活动

[中图分类号] G804.8 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1001-4616(2022)03-0141-08

Application of the Transtheoretical Model to Promoting Health in Physical Activity of the Elderly

Wang Jing¹, Li Fanghui¹, Gao Keke¹, Xie Tian¹, Wang Zhuangzhi¹,
Kang Yuchen¹, Yan Shizhan², Li Sen²

(1. School of Sport Sciences, Nanjing Normal University, Nanjing 210023, China)

(2. Postdoctoral Workstation, Jiangsu Research Institute of Sports Science, Nanjing 210023, China)

Abstract: This paper organizes, summarizes and analyzes the current research status and main application areas of the transtheoretical model in the physical activities of the elderly in China and abroad by means of literature research and logic analysis, which aims to provide some theoretical and guiding significance for the further application of this theory in the physical exercise of the elderly in the future. The following conclusions are drawn from the study: (1) The transtheoretical model is more and more widely used in the physical exercise of the elderly, but there is less research in China than in foreign countries; (2) The division of the stage of change in the transtheoretical model lacks objectivity and scientificity; (3) Although the intervention scheme of the elderly based on the transtheoretical model has some effect, there are still some problems and need to be further improved; (4) The theoretical explanation of the transtheoretical model is not comprehensive enough. Based on the above conclusions, this paper gives the following suggestions: (1) China should strengthen the research of the transtheoretical model on physical activity of the elderly; (2) There needs to be a uniform standard for the division of stages of change in the transtheoretical model; (3) The stage of change should be considered in the design of exercise intervention program; (4) All components of the transtheoretical model should be considered to improve the theoretical structure.

Key words: the transtheoretical model, the elderly, healthy aging, physical exercise

收稿日期: 2021-06-13.

基金项目: 江苏省社科重点项目(21WTA001)、江苏省科技厅重大科技示范项目(BE2018752).

通讯作者: 李方晖, 博士, 教授, 研究方向: 运动与抗衰老. E-mail: 12356@njnu.edu.cn

人口老龄化是当今世界一个突出性的社会问题,我国人口老龄化发展速度尤其快。根据第七次人口普查结果显示,我国60岁及以上人口为2.64亿人,占比18.70%(其中,65岁及以上人口为1.9亿人,占比13.50%),较2010年上升了5.44个百分点^[1]。我国已经进入了老龄化社会,而在应对老龄化这一问题上存在着巨大的压力。中共中央、国务院分别于2016年8月和2019年11月正式印发《“健康中国2030”规划纲要》和《国家积极应对人口老龄化中长期规划》,将“推进健康中国建设”和“应对老龄化”上升为国家战略^[2-3]。而反映一个国家健康老龄化的核心指标就是老年人的身体健康、心理健康、社会适应程度以及生活质量水平^[4]。研究发现,老年人经常参与体育锻炼不仅可以促进身体健康、降低各种疾病的患病率,而且可以有效缓解焦虑、抑郁情绪,改善其心理状态^[5-7];针对性的体育锻炼能够使老年人的社会适应能力得到显著提升^[8];老年人的生活质量也与其在体育锻炼中投入的时间、精力、情感和金钱成正比^[9]。虽然体育锻炼可以促进老年人的健康,但是最新调查数据显示我国城市与农村老年人经常参加体育锻炼的人数占老年人总数比例分别为60%和40%左右^[10],可见我国老年人参加有规律的体育锻炼比例并不高。相关锻炼心理学研究表明,摔倒风险、自信心、自我效能等是影响老年人参加体育锻炼的主要原因^[11]。而探索制约老年人参加规律性体育锻炼的心理因素,是激发老年人锻炼行为并对其进行指导与干预的前提。跨理论模型是在锻炼行为领域中运用最广泛的阶段性理论。它综合了Freud思想中的“意识唤醒”、Skinner理论中的“突变管理”以及Rogers理论中的“协作关系”等18种关于心理治疗和行为转变的主要理论^[12],因为其结合了许多其它心理治疗和行为转变理论的优点,能够很好地解释体育锻炼行为各阶段变化的内在心理机制,形成了可用于个体行为改变的理论体系而被逐步应用于体育锻炼领域中。1998年跨理论模型首次引入我国至今已有20多年,虽然已经取得了很大的突破与成就,但是大部分研究都是将其运用于不同阶段的学生,而应用于老年人中的较少。所以,本篇综述的目的是对跨理论模型(the transtheoretical model, TTM)概念进行简单介绍以及对目前国内外跨理论模型应用于老年人体力活动中的研究现状和应用领域进行整理、归纳与分析,并在此基础上做出总结、提出问题与展望,为跨理论模型在老年人体育活动中的进一步应用提供一定的理论与指导意义。

1 跨理论模型释义

跨理论模型是由美国著名心理学教授Prochaska于20世纪末提出。该理论是一个循环模型,将行为变化描述为一系列的阶段和过程,不同的人处于不同的变化阶段,要想实现个体最终行为的改变,就要在不同阶段实行不同的行为转换策略^[12-13]。TTM用动态的眼光研究个体的锻炼行为,克服了将锻炼行为对立地分为锻炼和不锻炼或者坚持和不坚持这种二分法研究的局限,而是重视根据个体目前所处的阶段,综合考虑多方面因素进行研究。它还强调如果采取策略不当,则会存在故态复萌的风险,个体并不一定会以线性的方式经历变化的各个阶段。所以,在设计 and 实施基于TTM的干预措施时,鼓励选择有效且可靠的策略。TTM主要由变化阶段(stages of change)、变化过程(processes of change)、自我效能(decisional balance)和决策平衡(self-efficacy)4个部分组成。

变化阶段解释行为改变是何时发生的,将行为转变过程按时间界定为5个阶段,分别为前意向阶段、意向阶段、准备阶段、行动阶段和保持阶段。以体育锻炼为例,前意向阶段是指个体在未来的6个月内没有进行体育锻炼活动的想法;意向阶段是指个体有在未来6个月进行体育锻炼活动的打算;准备阶段是指个体准备在未来1个月内进行体育活动,并且已经采取了一些准备措施,比如去咨询相关运动处方、购买体育相关器材等;行动阶段是指个体已经进行有规律的体育运动,但是少于6个月;保持阶段是指个体已经进行有规律的体育锻炼活动并且超过了6个月^[14]。变化过程是个体为了改变某种行为而对经验和环境进行修正时所使用的包括外显和内隐活动的策略,具体分为认知和行为两个层面,其中认知层面包括:意识唤醒、生动解脱、自我再评价、环境再评价和社会解放;行为过程包括:帮助关系、反条件化、强化管理、自我解放和刺激控制,这些决定了个体是否能从一个阶段顺利过渡到另一个阶段^[15]。一般而言,处在行为改变的前期则着重从认知层面进行干预,而处在行为改变的后期则强调从行为层面进行干预。变化过程与变化阶段的整合不仅解释了个体行为的改变,而且为阶段干预采取相应的策略奠定一定的理论基础^[16]。自我效能是指个体对自己是否有能力完成某一行为所进行的推测与判断,它来源于Bandura的自我效能理论。决策平衡是指决策者在多种因素之间权衡利弊,寻求大致平衡的结果即个体对行为改变所获得的收益与所付出的代价之间的权衡,它来源于Janis和Mann决策冲突模型。自我效能和决策平衡相结合解释了行为变化为什么会发生,并且与变化

阶段有着显著的关系^[17]。

2 国内外跨理论模型在老年人中的运用研究现状

国外关于 TTM 在老年人中的运用要早于国内,最初是 Walcott-Mcquigg 等^[18]基于该理论探究影响非裔美国老年人锻炼行为的因素,将 TTM 中 5 个阶段合并为 3 个阶段(前意向阶段、意向和准备阶段、行动和保持阶段),研究结果揭示了 3 个阶段群体对体育锻炼的认知存在着差异:处于前意向阶段的老年人虽然知道体育锻炼的益处,但并不会产生运动的想法;意向和准备阶段的老年人已经认识到了锻炼的必要性,只是存在有运动的想法,但仍没有采取行动的问题;行动和保持阶段的老年人则更能认识到体育锻炼的好处并且已经养成日常锻炼的习惯,也不会受一些其他因素(时间、地点、天气)的影响。除此之外,研究还发现老年人的自我效能以及受到的社会支持也因所处阶段的不同而存在差异。Resnick 等^[19]则将 TTM 与社会认知理论结合,进一步探讨运动行为成分对老年人体育锻炼的影响,该研究通过结构方程模型分析得出老年人的健康状况和社会支持会通过影响自我效能从而进一步影响变化阶段,并且变化阶段可能在帮助制定适合老年人锻炼的干预措施中起重要作用。Conn 等^[20]在社会认知理论、TTM 的基础上加上计划行为理论对老年妇女运动行为解释模型进行检验。其研究结果提示未来老年人的运动行为解释模型和干预研究应该包括结果预期、变化过程、运动自我效能和运动障碍感知。从研究进程看出,国外学者不再局限于从 TTM 这一个角度去分析影响老年人人体力活动的因素,而是更加注重于与其它理论相结合。Jiménez-Zazo 等的系统综述研究表明,TTM 是创建、开发和评估老年人人体力活动干预措施的有效行为改变模型,如果与其他理论相结合,干预效果更佳。然而在干预过程中可能会顾此失彼,无法准确控制所有影响因素^[21]。

国内最早关于 TTM 在老年人体育锻炼中的应用是刘明静^[12]基于 TTM 对城市老年人体育锻炼行为的心理影响因素的研究,并提出塑造老年人规律、积极的体育锻炼行为是对老年人体育锻炼行为干预的主要目标。国内关于 TTM 在老年人人体力活动干预方面的研究仍然较少,新近一项研究是北京大学护理学院王韵璘等^[22]运用 TTM,通过微信远程监督的居家运动干预对老年膝关节骨关节炎患者康复效果的影响,从干预后患者的下肢肌力、膝关节活动范围、平衡功能和移动能力等膝关节功能指标有明显改善,患者的依从性得到提高这些结论中可知该理论在指导老年人运动方面有一定的作用。

目前国内外除了运用 TTM 来探究影响老年人人体力活动的因素之外,也有很多依据 TTM 来制定老年人人体力活动干预措施的研究,涉及领域广泛,本文将在下面进行详细介绍。

3 跨理论模型在老年人运动中的应用领域

3.1 在老年人健康体适能促进中的应用

体适能是指人体在应付日常工作之余,身体不会感到过度疲倦,还有余力去享受休闲以及应付突发事件的能力^[23]。而老年人更加关注的是关于促进健康、预防疾病并提高日常生活及工作效率所需的体适能,即健康体适能,其内容具体包括:有氧适能、肌肉适能、体成分和柔韧素质等^[24]。为了应对促进老年人积极参加体育锻炼的挑战,美国制定了一项健康促进计划——每天积极生活(active living every day, ALED),该计划是基于 TTM 来推动处于不同准备阶段的人群进行身体活动并且已经被证明能促进 50 岁以上成年人的体育锻炼^[25]。Hildebr 等^[26]在此基础上又继续研究,以确定老年人参与和不参与 ALED 项目的原因。研究发现, ALED 参与者大多数处于变化的意向和准备阶段,而非 ALED 参与者则处于变化的前意向阶段,并且还发现 ALED 参与者选择参加的原因包括锻炼动机、同伴参与体育活动想法以及对该组织员工和项目的信任等,而时间安排和费用则是选择不参加该项目的主要原因。总之,老年人支持使用 TTM 的概念来吸引他们参加诸如 ALED 之类的体育活动促进项目。也有研究依据 TTM 为老年人提供运动方案咨询,其结果也表明了在接受咨询的情况下,老年人的体力活动可以得到积极的影响^[27]。随着年龄的增长,人体的肌肉会发生退行性改变,导致肌肉适能的下降,肌肉适能是指机体依靠肌肉收缩,克服和对抗阻力维持身体运动的能力。肌肉适能的下降会给老年人的生活带来诸多不便。Fetherman 等^[28]就运用 TTM 设定目标对老年妇女力量训练进行研究,结果显示实验组下肢力量、上肢柔韧性、决策平衡和运动改变阶段都有显著性差异。在老年人的力量训练中,可以使用 TTM 作为目标设定工具来提高肌肉适能。功能性训练对提高老年人有氧耐力、增强肌肉力量、改善柔韧性以及提升敏捷性和动态平衡具有良好的效果,进而改善老年人的健康体适能。Yang 等^[29]则研究

了团体高级弹力带锻炼方案对处于 TTM 意向和准备阶段的老年人功能适应性的影响,结果发现实验组在干预前后相关指标得到了显著的改善,这说明了基于 TTM 制定的高级弹力带训练方案可以提高社区老年人的功能适应性. 对上述 TTM 在促进老年人健康体适能中的运用实验具体设计详情见表 1.

表 1 促进老年人健康体适能实验具体内容

Table 1 The specific contents of the experiment to promote the health and fitness of the elderly						
作者	样本	实验目的	方案	效应量	实验结果	实验结论
Hildebr M, et al. ^[26]	N=50 实验组=25 对照组=25	确定老年人参与和不参与与健康促进项目的原因	问卷调查	N/A	参与者大多数处于变化的意向和准备阶段,而非参与者则处于变化的前意向阶段. 老年人支持使用 TTM 的概念来吸引他们参加健康促进项目	
Fetherman D L, et al. ^[28]	N=27 前后对照	提高肌肉力量	12 周力量训练	下肢力量: Cohen's <i>d</i> =0.09 上肢柔韧: Cohen's <i>d</i> =0.94 决策平衡: Cohen's <i>d</i> =0.10 变化阶段: Cohen's <i>d</i> =0.19	干预前后下肢力量、上肢柔韧性、决策平衡和变化阶段都有显著性差异	可以使用 TTM 作为目标设定工具来提高肌肉力量
Yang H J, et al. ^[29]	N=169 实验组=84 对照组=85	提高功能适应性	实验组:高级弹力带训练 对照组:不进行干预	上肢柔韧性: Cohen's <i>d</i> =0.44 下肢灵活性: Cohen's <i>d</i> =0.55 上肢肌肉力量: Cohen's <i>d</i> =0.06 下肢肌肉耐力: Cohen's <i>d</i> =0.14	实验组各项功能适应性指标干预前后有显著性变化	基于 TTM 制定的高级弹力带训练方案可以提高社区老年人的功能适应性

国外关于 TTM 在老年人健康体适能促进中的运用日趋成熟,而国内关于该方面运用较少. 经我们调查发现,我国老年人群大多处于 TTM 的前意向阶段(图 1),即在未来 6 个月内没有运动的想法. 且每个阶段的男女人数差别不是很大(图 2). 根据该理论,对处于前意向阶段的老年人可以采用从认知层面进行干预的方法,如新冠疫情之后大众的运动心理趋向是提升健康水平以及自身免疫力^[30],因此可以向老年人提供运动健康知识教育,提高锻炼意识.

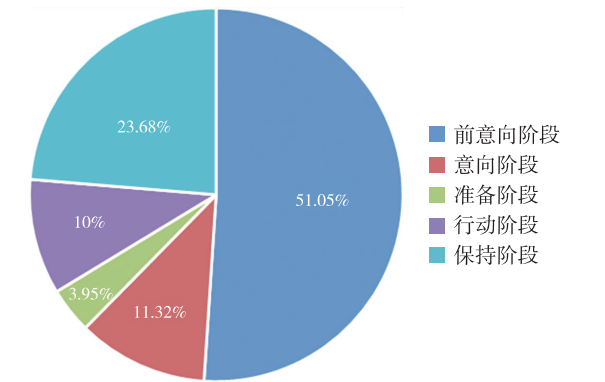


图 1 中国老年人所处跨理论模型阶段分布图
Fig. 1 Distribution of the TTM stages of the elderly in China

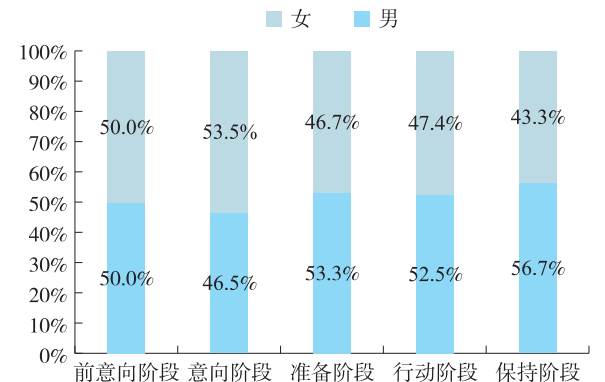


图 2 中国老年人所处跨理论模型各阶段男女比例图
Fig. 2 Distribution of men and women in each stage of the TTM of the elderly in China

3.2 在运动预防和治疗老年慢性疾病中的运用

随着年龄的增长,老年人各器官功能发生退变,导致骨质疏松症、2 型糖尿病、乳腺癌等慢性疾病发病率明显增加,规律运动可以降低慢性病危险因素,在疾病预防与健康促进中发挥作用^[31]. 肌肉减少症(sarcopenia)是指因持续骨骼肌量流失、强度和功能下降而引起的综合症^[32]. 有调查显示老年人患有肌肉减少症的风险比患重大疾病高 1.5 倍,比患身体损伤和残疾的风险高 2 倍^[33]. 由于老年肌肉减少症患者的自主生活会受到影响,所以需要对其进行积极的预防和管理. Park 等^[34]探讨了联合运动疗法对老年人肌肉减少

症的效果,提示以 TTM 为基础的运动方案作为护理干预措施是有效的. 骨质疏松症(osteoporosis)是由于多种原因导致的骨密度和骨质量下降,骨微结构破坏,从而容易发生骨折的全身性骨病. 而提高体力活动和定期进行骨负荷运动,可以防止骨质疏松和跌倒相关问题^[35]. 伊朗有项研究^[36]针对患有骨质疏松症的老年妇女,采取根据 TTM 制定的运动教育干预方案,以提高她们的进行力量和平衡训练的依从性,以此来达到预防骨质疏松症的目的. 最终得出 TTM 对体力活动干预具有适用性,并且这种基于 TTM 制定的运动干预方案对改善老年妇女的平衡能力和提高下肢力量有一定效果. 膝关节骨性关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是老年人常见的关节疾病. 运动疗法是治疗 KOA 有效的非药物治疗方法之一,但存在患者依从性不高的问题^[37]. Wang 等^[38]制定了一项跨理论模型—导向家庭运动干预(TTM-HEI)策略,目的是评价其对于改善社区老年 KOA 患者的运动依从性、KOA 症状以及膝关节功能的长期效果. 实验结果也证明了与正常运动指导相比,TTM-HEI 可以长期改善老年人的运动依从性、KOA 症状和身体机能. 2 型糖尿病(diabetes mellitus type 2, T2DM)在老年群体中普遍存在,体育锻炼已被证明是老年糖尿病患者非药物治疗的有效手段之一^[39]. 研究表明:每周两次有监督的、基于设施的有氧和抗阻训练在减少久坐不动的 T2DM 患者的用药次数和剂量方面优于提供单独的运动咨询^[40]. Guicciardi 等^[41]第一次研究 T2DM 老年患者运动自我效能、身体满意度、体力活动与行为改变不同阶段的关系. 结果表明,运动自我效能感从前意向到维持阶段呈线性增长,而身体满意度呈倒 U 型增长. 然而除了锻炼自我效能感外,只有变化阶段对预测体力活动水平有显著的影响. 这一结果表明提高 T2DM 老年患者的体力活动要采取量身定制的方法,并建议采取基于 TTM 的运动干预措施. 运动干预不仅能降低原发性乳腺癌风险,还可以降低乳腺癌复发及其死亡率. 但是对于老年乳腺癌患者而言,因其未受过专业训练,所以保持定期体育锻炼存在一定的困难. 因此 Loprinzi 等^[42]为了确定老年乳腺癌患者定期参加运动的关键因素并研究她们的运动行为和 TTM 的结构的关系进行了一项实验研究. 结果表明 TTM 的自我效能和变化过程在老年乳腺癌患者参与运动监督计划中发挥了重要作用. 对上述 TTM 在老年人慢性疾病中的运用具体实验设计详情见表 2.

表 2 老年人慢性疾病干预实验具体内容
Table 2 Specific contents of the intervention experiment on chronic diseases in the elderly

作者	样本	疾病类型	干预方案	效应量	实验结果	实验结论
Park S, et al. ^[34]	N=43 实验组=22 对照组=21	肌肉减少症	实验组:每周 3 次,每次 60 min,12 周的有氧与抗阻相结合的运动 对照组:不进行运动干预	变化阶段: Cohen's <i>d</i> =0.03 决策平衡: Cohen's <i>d</i> =0.03 自我效能: Cohen's <i>d</i> =0.06 骨骼肌质量: Cohen's <i>d</i> =0.08	实验组运动行为改变过程、运动行为决策平衡的利弊、运动自我效能感、肌肉参数、体能水平等方面均有显著改善	基于 TTM 干预方案可以作为老年人骨骼肌减少的护理干预
Wang L M, et al. ^[38]	N=189 实验组=103 对照组=86	膝关节骨关节炎	实验组: 1-2 周进行的健康教育和运动小组活动; 3-24 周小组活动,每次 30-40 min 的运动监督计划 对照组: 只进行运动监督计划	依从性: Cohen's <i>d</i> =0.55 疼痛强度: Cohen's <i>d</i> =0.36 关节僵硬: Cohen's <i>d</i> =0.57 下肢肌肉力量: Cohen's <i>d</i> =0.07 平衡能力: Cohen's <i>d</i> =0.09	实验组运动依从性比对照组有所提高且 KOA 症状得到缓解、膝关节功能得到改善	TTM-HEI 可以改善参与者的运动依从性、KOA 症状和膝关节功能
Shirazi K K, et al. ^[36]	N=116 实验组=61 对照组=55	骨质疏松症	实验组:12 周的教育和运动干预. 对照组:不进行任何干预	体力活动: Cohen's <i>d</i> =1.12 肌肉力量: Cohen's <i>d</i> =0.37 静态平衡: Cohen's <i>d</i> =0.51	实验组在体力活动、下肢肌肉力量、静态和动态平衡方面均有显著改善. 对照组无明显变化	TTM 对体力活动的干预有适用性,可以改善老年妇女的平衡和下肢力量

续表 2 Table 2 continued

作者	样本	疾病类型	干预方案	效应量	实验结果	实验结论
----	----	------	------	-----	------	------

Guicciardi M, et al. ^[41]	N=308 问卷调查	2 型糖尿病	填写自我效能量表、进行身体满意度调查、TTM 阶段划分	N/A	运动自我效能感从前意向到维持阶段呈线性增长,身体满意度呈倒 u 型增长 变化阶段对预测体力活动水平有显著的影响	采取基于 TTM 的行为健康干预措施是有效的
Loprinzi P D, et al. ^[42]	N=115 前后对照	乳腺癌	12 个月有监督的运动方案之后进行为期 6 个月的随访调查	自我效能: OR[95% CI]:1.10 [1.01-1.18] P=0.01 行为改变过程: OR[95% CI]:1.13 [1.02-1.26] P=0.02	自我效能感较高的患者更有可能在离开监督下的锻炼计划 6 个月后仍保持继续运动	TTM 中的自我效能和变化过程在老年乳腺癌患者运动监督计划中发挥了作用

4 结论

随着国内外 TTM 应用于老年人体力活动中的不断发展,目前 TTM 应用领域涉及老年人健康体能促进以及预防和治疗老年人慢性疾病等,已经从探究影响老年人体力活动的因素逐步过渡到了老年人的体力活动运动干预方案的制定,从个体单方面的研究扩展到了老年群体全方位多方面的研究. 通过对检索的文献进行整理和分析,本文得出以下结论:

- (1)TTM 在老年人体育锻炼中的应用越来越广泛,但我国相较于国外而言,研究较少. 建议我国需要借鉴目前国内外将 TTM 应用于老年人成功案例的经验,加强 TTM 在老年人体力活动促进健康方面的研究;
- (2)TTM 中关于变化阶段的划分缺乏客观科学性,大部分研究都是通过主观询问的方式将实验对象进行划分,且有的研究将 5 个阶段进行了合并,有的研究只是选取其中某几个阶段,缺少支持性证据. 建议要确定统一的 TTM 变化阶段划分标准,增强客观科学性,如:制定 TTM 变化阶段划分问卷、TTM 变化阶段划分量表等;
- (3)基于 TTM 制定的老年人运动干预方案虽有一定成效,但仍存在以下问题:运动处方不够具体、实验对象较少、干预周期较短、收集的运动数据缺乏可靠性、研究范式单一、实验组也未根据 TTM 中变化阶段的不同采取不同的运动干预方案. 建议运动干预方案需进一步完善,运动处方需具体化并且要考虑 TTM 的变化阶段划分、扩大样本量、延长干预周期、对运动数据的收集可以借助可穿戴式设备来获得运动强度、时间、心率、热量消耗等可视化数据;
- (4)关于 TTM 的理论架构解释不够全面. 在应用 TTM 探究影响老年人参加体育活动的因素时,大多数研究更关注于变化阶段和自我效能,而对决策平衡和变化过程的研究相对较少. 建议要全面考虑 TTM 的 4 个构成要素来进行研究,完善理论架构.

[参考文献]

[1] 宁吉喆. 第七次全国人口普查主要数据情况[N]. 中国信息报,2021-05-12(1).

[2] 卢元镇. 全民健身:健康中国的有力支撑[N]. 中国人口报,2016-10-31(3).

[3] 郑功成. 实施积极应对人口老龄化的国家战略[J]. 人民论坛·学术前沿,2020(22):19-27.

[4] 何耀,杨姗姗. 健康老龄化与老年流行病学研究进展[J]. 中华流行病学杂志,2018,39(3):253-257.

[5] SCHUCH F B, VANCAMPFORT D, ROSENBAUM S, et al. Exercise for depression in older adults: a meta-analysis of randomized controlled trials adjusting for publication bias[J]. Brazilian journal of psychiatry,2016,38(3):247-54.

[6] 毛文慧. 运动对小鼠自由基代谢及衰老的影响[J]. 南京师大学报(自然科学版),2001,24(2):99-103.

[7] GALLOZA J, CASTILLO B, MICHEO W. Benefits of exercise in the older population[J]. Physical medicine and rehabilitation clinics of North America,2017,28(4):659-669.

[8] 孙宇岸. 老年人体育锻炼与社会健康现状及其相关因素[J]. 中国老年学杂志,2020,40(19):4230-4232.

[9] 李年红. 体育锻炼对老年人自测健康和体质状况的影响[J]. 体育与科学,2010,31(1):84-87.

[10] 李金霞. 积极应对老龄化老年体育大有可为[N]. 中国体育报,2021-04-14(1).

- [11] 陈晓,王曙红,王国妃. 老年人参加身体锻炼的影响因素[J]. 中国老年学杂志,2017,37(1):244-246.
- [12] 刘明静. 跨理论模型用于城市老年人体育锻炼行为的心理影响因素分析[D]. 西安:西安体育学院,2014.
- [13] 尹博. 运用跨理论模型对大学生体育锻炼行为改变的实证研究[D]. 上海:华东师范大学,2007.
- [14] 尹博. 健康行为改变的跨理论模型[J]. 中国心理卫生杂志,2007(3):194-199.
- [15] PROCHASKA J O, VELICER W F. The transtheoretical model of health behavior change[J]. American journal of health promotion, 1997, 12(1):38-48.
- [16] 马勇占,王高锋,王东升. 体育锻炼领域跨理论模型研究述评[J]. 浙江体育科学,2012,34(4):94-97.
- [17] MARCUS B H, SIMKIN L R. The transtheoretical model: applications to exercise behavior[J]. Medicine and science in sports and exercise, 1994, 26(11):1400-1404.
- [18] WALCOTT-MCQUIGG J A, PROHASKA T R. Factors influencing participation of African American elders in exercise behavior[J]. Public health nursing, 2001, 18(3):194-203.
- [19] RESNICK B, NIGG C. Testing a theoretical model of exercise behavior for older adults[J]. Nursing research, 2003, 52(2):80-88.
- [20] CONN V S, BURKS K J, POMEROY S H, et al. Older women and exercise: explanatory concepts[J]. Women's health issues, 2003, 13(4):158-166.
- [21] JIMÉNEZ-ZAZO F, ROMERO-BLANCO C, CASTRO-LEMUS N, et al. Transtheoretical model for physical activity in older adults: systematic review[J]. International journal of environmental research and public health, 2020, 17(24):9262.
- [22] 王韵璘,陈泓伯,陈洁如,等. 基于微信的居家运动干预在老年膝关节骨关节炎患者中的应用效果[J]. 中华现代护理杂志, 2020, 26(27):3788-3794.
- [23] 李豪. 老年人健康体适能的发展与运动方式的选择[J]. 当代体育科技, 2018, 8(32):19-20.
- [24] 古翠翠,王岸新. 运动干预对老年人体质健康状况的影响研究[J]. 四川体育科学, 2020, 39(4):39-42.
- [25] WILCOX S, DOWDA M, LEVITON L C, et al. Active for life: final results from the translation of two physical activity programs[J]. American journal of preventive medicine, 2008, 35(4):340-351.
- [26] HILDEBR M, NEUFELD P. Recruiting older adults into a physical activity promotion program: active living every day offered in a naturally occurring retirement community[J]. The gerontologist, 2009, 49(5):702-710.
- [27] MÄRKI A, BAUER G F, NIGG C R, et al. Gehring. transtheoretical model-based exercise counselling for older adults in Switzerland: quantitative results over a 1-year period[J]. Sozial-und präventivmedizin SPM, 2006, 51(5):273-280.
- [28] FETHERMAN D L, HAKIM R M, SANKO J P. A pilot study of the application of the transtheoretical model during strength training in older women[J]. Journal of women & aging, 2011, 23(1):58-76.
- [29] YANG H J, CHEN K M, CHEN M D, et al. Applying the transtheoretical model to promote functional fitness of community older adults participating in elastic band exercises[J]. Journal of advanced nursing, 2015, 71(10):2338-2349.
- [30] 夏俊彪,史曙生. 后疫情时代政府购买健身服务环境质量、顾客心理承诺与忠诚行为结构模型构建[J]. 南京师大学报(自然科学版), 2021, 44(1):141-148.
- [31] 王传中,陈德昭,李平,等. 运动对慢性病干预效果的研究进展[J]. 现代预防医学, 2021, 48(4):710-713.
- [32] CRUZ-JENTOFT A J, SAYER A A. Sarcopenia[J]. Lancet, 2019, 393(10191):2636-2646.
- [33] JANSSEN I, HEYMSFIELD S B, ROSS R. Low relative skeletal muscle mass(sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability[J]. Journal of the american geriatrics society, 2002, 50(5):889-896.
- [34] PARK S, GU M O. Development and effects of combined exercise program for older adults with sarcopenia based on transtheoretical model[J]. Journal of Korean academy of nursing, 2018, 48(6):656-668.
- [35] LIU-AMBROSE T, DAVIS J C, BEST J R, et al. Effect of a home-based exercise program on subsequent falls among community-dwelling high-risk older adults after a fall: a randomized clinical trial[J]. Jama, 2019, 321(21):2092-2100.
- [36] SHIRAZI K K, WALLACE L M, NIKNAMI S, et al. A home-based, transtheoretical change model designed strength training intervention to increase exercise to prevent osteoporosis in Iranian women aged 40-65 years: a randomized controlled trial[J]. Health education research, 2007, 22(3):305-317.
- [37] CARR A. Barriers to the effectiveness of any intervention in OA[J]. Best practice & research clinical rheumatology, 2001, 15(4):645-656.
- [38] WANG L M, CHEN H B, LU H, et al. The effect of transtheoretical model-lead intervention for knee osteoarthritis in older adults: a cluster randomized trial[J]. Arthritis research & therapy, 2020, 22(1):134.
- [39] FERRIOLLI E, PESSANHA F P, MARCHESI J C. Diabetes and exercise in the elderly[J]. Medicine and sport science,

- 2014,60;122–129.
- [40] BALDUCCI S,ZANUSO S,CARDELLI P,et al. Effect of high-versus low-intensity supervised aerobic and resistance training on modifiable cardiovascular risk factors in type 2 diabetes;the Italian Diabetes and Exercise Study(IDES) [J]. PLoS one, 2012,7(11):e49297.
- [41] GUICCIARDI M,LECIS R,ANZIANI C,et al. Type 2 diabetes mellitus,physical activity,exercise self-efficacy,and body satisfaction. An application of the transtheoretical model in older adults[J]. Health psychology and behavioral medicine,2014,2(1): 748–758.
- [42] LOPRINZI P D,CARDINAL B J,SI Q,et al. Theory-based predictors of follow-up exercise behavior after a supervised exercise intervention in older breast cancer survivors[J]. Supportive care in cancer,2012,20(10):2511–2521.

[责任编辑:陆炳新]