

• 论 著 •

社区老年骨质疏松症患者认知-运动双重任务训练方案的构建及应用

陈晓莹¹,王向荣¹,肖强兵²,陈希²,孙晶³,贺董兵¹,吴彤¹

摘要:**目的** 探讨认知-运动双重任务训练方案用于社区老年骨质疏松症患者的效果。**方法** 基于文献分析及专家函询,构建老年骨质疏松症患者认知-运动双重任务训练方案。2024年7—9月选取社区老年骨质疏松症患者44例为研究对象,通过随机数字表法分为对照组与观察组各22例。对照组采用奥塔戈和八段锦运动,观察组在对照组基础上进行认知-运动双重任务训练,共干预12周。**结果** 对照组21例及观察组20例患者完成研究。训练后,观察组双重任务计时起立行走测试时间显著短于对照组,步态评分显著高于对照组(均 $P<0.05$);两组静态平衡、计时起立行走测试时间、ABC平衡信心评分差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。**结论** 认知-运动双重任务训练有利于改善社区老年骨质疏松症患者步态与动态平衡能力,减轻跌倒害怕程度,预防跌倒。**关键词:**老年人; 骨质疏松症; 认知训练; 运动训练; 步态; 平衡能力; 跌倒; 社区护理
中图分类号:R473.2 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2025.10.010

Construction and application of a cognitive-motor dual-task training programme for community-dwelling elderly patients with osteoporosis Chen Xiaoying, Wang Xiangrong, Xiao Qiangbing, Chen Xi, Sun Jing, He Dongbing, Wu Tong. School of Nursing, Hubei University of Chinese Medicine, Hubei Shizhen Laboratory, Wuhan 430065, China

Abstract:**Objective** To investigate the effects of a cognitive-exercise dual-task training programme for elderly osteoporosis patients in the community. **Methods** Based on literature review and expert consultation, a cognitive-exercise dual-task training programme was developed for elderly osteoporosis patients. Then a total of 44 elderly osteoporosis patients in community were recruited from July to September 2024, and were randomized into a control group and an intervention group by using a random number table, with 22 cases in each group. The control group used Otago and Baduanjin exercises, while the intervention group additionally performed the cognitive-exercise dual-task training programme for 12 weeks. **Results** Totally 21 patients in the control group and 20 patients in the intervention group completed the study. After the training, the time of dual-task timed walking test in the intervention group was significantly shorter than that of the control group, and the gait scores in the intervention group were significantly higher than those of the control group (all $P<0.05$); while there were not statistically significant differences between the two groups in static balance, timed walking test time, and ABC balance confidence scores (all $P>0.05$). **Conclusion** Cognitive-motor dual-task training is conducive to improving the gait and dynamic balance of community-dwelling elderly patients with osteoporosis, alleviating their fear of falling, and preventing falls.
Keywords: the elderly; osteoporosis; cognitive training; motor training; gait; balance; fall; community care

骨质疏松症因体内的成骨细胞活性变差,导致骨量低下、骨组织微结构破坏,骨脆性增加,极易发生骨折^[1]。研究显示,我国65岁以上人群骨质疏松患病率为32.00%^[2]。老年骨质疏松症患者若出现跌倒更容易发生骨折并引发严重的并发症,是患者高致残率和高病死率的主要原因之一^[3]。有研究发现,平衡功能减退、步态不稳是引起老年骨质疏松症患者跌倒的重要原因^[4-5]。由于老年人认知能力下降,在日常活动中接收多方面信息时,容易注意力不

作者单位:1. 湖北中医药大学护理学院,湖北时珍实验室(湖北武汉,430065);湖北中医药大学附属医院 2. 骨科 3. 针灸科
通信作者:王向荣,rong-707070@126.com
陈晓莹:女,硕士在读,学生,1633063868@qq.com
科研项目:武汉市护理学会科研课题资助项目(WHHL202416)
收稿:2024-12-28;修回:2025-02-26

集中,更易发生跌倒,增加骨折风险。运动训练是目前最常用的干预方法,奥塔戈运动通过循序渐进地增加肌力和提高平衡能力达到预防跌倒的目的^[6];八段锦作为我国传统运动项目,可以改善肢体协调性和肌肉力量,提高姿势稳定性^[7]。然而运动主要是由机体的感觉系统、中枢神经系统和运动系统协同控制的^[8]。以往对老年骨质疏松症患者防跌倒的干预研究多关注下肢肌力的锻炼,忽略了认知在其中发挥的作用。认知-运动双重任务训练(Cognitive-Motor Dual-Task, CMDT)是指在身体活动的同时,接受认知干预,以提升其姿势控制能力,改善患者步态与平衡功能^[9]。认知-运动双重任务训练在国内的研究主要集中在健康老年人与脑卒中群体^[10],尚未应用于老年骨质疏松患者。本研究根据老年骨质疏松症患者特点构建认知-运动双重任务训练方案,

并观察其应用效果,为开展运动训练以降低跌倒发生率提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2024 年 7—9 月,采用便利抽样法选取在湖北省中医院建立居民健康档案,签约家庭医疗服务的武汉市某社区老年骨质疏松症患者为研究对象。纳入标准:①年龄≥65 岁;②可独立自主行走;③经双能 X 线吸收测量仪测量骨密度 T 值≤-2.5 g/cm³,由骨科医生诊断为骨质疏松症^[2];④无严重的视力听力障碍;⑤简易精神状态检查量表(Mini-Mental State Examination, MMSE)评分,小学文化水平≥20 分,初中及以上≥24 分^[11]。排除标准:①患有严重的心、肺、骨骼肌系统疾病;②患有严

重影响平衡功能的神经系统疾病,如脑卒中、帕金森病等。根据两样本均数比较公式估算样本量: $n_1=n_2=2[(Z_{\alpha/2}+Z_{\beta})\sigma/\delta]^2$ 。采用双侧检验, $\alpha=0.05$, $Z_{\alpha/2}=1.96$, $Z_{\beta}=1.282$,以起立行走测试为干预效果的结局指标,参考以往相关研究结果^[12], $\delta=2.02$, $\sigma=1.81$,则 $n_1=n_2=17$,考虑 15% 的样本流失,每组最少样本量为 20。共纳入 44 例患者,按随机数字表法分为对照组与观察组各 22 例。干预过程中观察组主动退出 2 例,对照组因身体原因中途退出 1 例。最终观察组 20 例、对照组 21 例完成研究。两组一般资料比较,见表 1。本研究已通过湖北中医药大学伦理委员会批准(2024012)。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	BMI (kg/m ² , $\bar{x}\pm s$)	文化程度(例)		MMSE (分, $\bar{x}\pm s$)	骨密度 (g/cm ³ , $\bar{x}\pm s$)
		男	女			小学及以下	初中及以上		
对照组	21	7	14	67.67±5.11	21.60±1.04	5	16	28.43±1.12	-3.43±0.60
观察组	20	5	15	68.90±4.90	21.27±0.74	8	12	28.40±1.14	-3.22±0.63
χ^2/t		0.344		-0.788	1.176	1.240		0.081	-1.144
P		0.558		0.770	0.179	0.265		0.938	0.734

1.2 干预方法

对照组由研究小组指导患者进行奥塔戈与八段锦运动,奥塔戈运动由患者居家训练,每周 3 次,每次 30 min,共 12 周;研究团队在社区老年活动中心带领患者进行八段锦训练,每周 3 次,每次 20 min,共 12 周^[13]。患者在训练过程中如出现头晕、胸闷、气促等情况立即暂停训练。研究者通过微信向患者或家属推送骨质疏松相关知识(如定期晒太阳、中医膳食提高骨密度等)以及奥塔戈、八段锦运动视频和奥塔戈运动手册,监督患者运动并记录运动时间、频率。在第 6 周时入户随访,了解运动情况。观察组在对照组基础上进行认知-运动双重任务训练,具体如下。

1.2.1 成立研究小组 研究小组由 7 名成员构成,包括护理学院教授 1 名、骨科主任医师 1 名、骨科副主任护师 1 名、针灸科主管护师 1 名、护理研究生 3 名。护理学院教授与骨科主任医师负责研究设计、质量把控、专家遴选,其余小组成员负责文献检索、训练方案制订及实施、数据收集及分析。

1.2.2 构建认知-运动双任务训练方案

1.2.2.1 形成训练方案初稿 依据资源分配理论^[14],双重任务训练可以通过优化注意力分配和任务协调能力,减少任务过程中的认知资源需求,进而减少资源竞争,改善整体任务表现。因此,老年骨质疏松症患者通过认知-运动双重任务训练可以提高自身姿势的稳定性。研究小组基于《原发性骨质疏松症诊疗指南(2022)》^[2]、运动干预最佳证据总结^[13]及相关文献^[12,15-17],整理双重任务训练方案内容。宗小燕

等^[13]指出,骨质疏松症患者需进行每周至少 150 min 的中等强度运动并持续 3 个月,才能够有效改善机体躯体功能。本研究结合以上研究结果,经研究小组共同讨论,初步构建认知-运动双重任务训练方案。

1.2.2.2 专家函询 2024 年 5—6 月发放 2 轮电子邮件向 15 名专家进行函询,其中女 10 名,男 5 名;年龄 32~58 (47.40±7.00) 岁;工作时间为 5~40 (25.00±9.57) 年;学历为本科 5 名,硕士 5 名,博士 5 名;职称为副高级 9 名,正高级 6 名;工作领域为骨科 7 名,慢病健康管理 6 名,老年护理 2 名;来自温州市 2 名,武汉市 10 名,荆州市 1 名,宜昌市 1 名,襄阳市 1 名。2 轮问卷有效回收率为 100%,2 轮专家权威系数(Cr)为 0.90。第 1 轮变异系数 0.00~0.29,肯德尔和谐系数 0.321;第 2 轮变异系数 0.05~0.23,肯德尔和谐系数 0.326。根据专家修改意见,第 1 轮共修订 21 项指标,其中一级指标 1 项、二级指标 1 项、三级指标 19 项(修改 14 项,增加 6 项,删除 1 项)。第 2 轮修改 9 项。最终的训练方案见表 2。

1.2.3 实施训练方案 本研究分为 2 个训练阶段。第 1 阶段(第 1~2 周)为适应性训练,在社区老年活动中心进行。研究者带领患者掌握训练内容,每次先进行单任务认知训练(以认知域进行刺激训练,包括记忆、计算能力、注意力、视空间^[18]),由研究者线下一对一指导训练;再进行单任务运动训练(奥塔戈、八段锦运动首先线上自主视频学习,再训练)。第 2 阶段(第 3~12 周)为进阶训练,患者适应奥塔戈训练后,除了常规练习八段锦外,将认知训练与奥塔戈运动结合进行双重任务训练。八段锦采取集体训练,由研究

小组在社区老年活动中心带领患者进行训练,推选动作标准的患者领头,提高运动积极性;认知-运动双重任务训练采取个体干预,通过微信与患者提前取得联系,确定具体时间后入户家访,训练全程由研究者一对一指导。训练前告知患者相关注意事项,如训练过

程需穿舒适的衣服和防滑的鞋子,训练中如出现胸闷气短等不适症状,降低训练强度或停止训练,休息调整,直至心率恢复正常水平。干预过程所有患者未出现疲劳不适、跌倒等不良反应。

表 2 社区老年骨质疏松患者认知-运动双重任务训练方案

项目	训练内容	时间
认知训练	记忆训练:研究者报数字,患者按照顺序重复这串数字,接下来每轮逐渐增加一个数字的长度,直到报数出错。如 23→235→2357 等,直至报数出错。计算力训练:研究者进行两位数以内的加减运算(如 32+11),患者在听到数字后进行加减法运算,连续回答 10 题。定向力训练:研究者随机报出物品名称,患者需回顾说出物品在家中的具体位置,需连续答对 5 次。注意力与视空间训练:应用色词卡,卡上是带颜色的文字,每个文字代表的颜色含义与其本身呈现的颜色不一致,要求患者只说出文字呈现的颜色。如呈现黄底色的文字“蓝”,喊出“黄”色	30 min/次,3 次/周,每周一、三、五,第 1~2 周
运动训练	奥塔戈运动(4 min 教学视频),站式南派八段锦(12 min 教学视频)	奥塔戈运动,30 min/次,3 次/周,每周一、三、五;站式南派八段锦,20 min/次,3 次/周,每周二、四、六;持续 12 周
认知-运动双重任务训练	趾踵站立记忆训练:奥塔戈趾踵站立时进行命名训练。训练过程中,患者手扶桌子,将一只足放在另一只足正前方,两足形成一条直线,每次保持姿势 10 s,同时进行记忆训练。等患者熟悉操作后可不扶桌子训练。起坐计算训练:奥塔戈起坐训练时进行数字计算,在高度适中的椅子上进行 10 次起坐训练,同时进行计算力训练。站起时计算一次、坐下时计算一次。行走转向定向训练:奥塔戈行走转向训练时进行定向训练,患者以正常速度顺时针行走走到最初位置再逆时针行走,呈“8”字形。同时进行定向力训练	30 min/次,3 次/周,每周一、三、五,第 3~12 周

1.2.4 质量控制 干预前对研究小组成员进行统一培训,培训内容包括老年骨质疏松症相关知识,八段锦和奥塔戈运动的动作学习,训练的指导术语,评估工具的使用。培训结束后对小组成员进行考核,考核内容为能叙述骨质疏松症的重要知识点,完成八段锦和奥塔戈运动的全套动作,熟练完成研究步骤,正确使用评估工具。

1.3 评价方法 由研究人员在第 1 周训练前 1 d、第 12 周训练结束后 1 d 进行问卷调查与平衡步态测试。
①计时起立行走测试(Timed Up and Go Test, TUGT):主要用于老年人动态平衡能力测试,预测跌倒风险。准备一把 45 cm 左右高度的椅子,椅子正前方 3 m 处做一标记。研究者喊“开始”指令后,患者立即从椅子上站起,以平时的步行速度走到标记处,再折返坐回椅子,记录患者从站起到再次坐下的时间,反复测试 3 次取平均值。
②双重任务 TUGT:主要用于模拟日常生活多重刺激下受试者的跌倒风险。在 TUGT 基础上,要求患者同时进行 100 减 7 的连续计算,记录时间。分别记录 3 次,取平均值。
③Tinetti 平衡与步态量表(Performance Oriented Mobility Assessment, POMA):包括平衡和步态测试两部分,平衡测试主要为静态平衡测试,包括坐位平衡、起身、试图起身等 9 个条目,共 16 分;步态测试以舒适的速度走 3 m,包括起步、抬脚高度、步长等 8 个条目,共 12 分。两个测试得分相加为总分,共 28 分,分数越高表示能力越好,总分<24 分提示存在跌倒风险^[19]。
④ ABC 平衡信心量表(Activities-specific Balance Confi-

dence Scale, ABC):由管强等^[20]汉化,用于患者自评跌倒害怕程度,共 16 个条目,每个条目的信心程度计分从 0~100%,0 表示没有自信心,100%表示充足的信心,分数为各条目的平均分。分数越高自信程度越高。

1.4 统计学方法 采用 SPSS26.0 软件进行统计描述、*t* 检验及 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组训练前后 TUGT 及双重任务 TUGT 测试时间比较 见表 3。

表 3 两组训练前后 TUGT 及双重任务 TUGT 测试时间比较
s, $\bar{x} \pm s$

组别	例数	TUGT		双重任务 TUGT	
		训练前	训练后	训练前	训练后
对照组	21	10.68±1.46	10.12±1.55	12.70±1.59	12.57±1.41
观察组	20	10.63±1.48	10.07±1.32	12.88±1.66	11.57±1.51
<i>t</i>		0.116	0.121	-0.344	2.186
<i>P</i>		0.908	0.905	0.733	0.035

2.2 两组训练前后平衡与步态评分比较 见表 4。

表 4 两组训练前后平衡与步态评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	例数	平衡		步态	
		训练前	训练后	训练前	训练后
对照组	21	13.57±1.66	14.05±1.72	10.14±1.59	10.67±1.39
观察组	20	13.55±1.43	14.80±1.32	10.20±1.74	11.40±0.75
<i>t</i>		0.044	1.567	-0.110	-2.113
<i>P</i>		0.965	0.125	0.913	0.043

2.3 两组训练前后平衡信心评分比较 见表 5。

表 5 两组训练前后平衡信心评分比较 分, $\bar{x} \pm s$			
组别	例数	训练前	训练后
对照组	21	83.93 $\pm$ 10.15	87.05 $\pm$ 9.15
观察组	20	83.84 $\pm$ 9.70	91.47 $\pm$ 8.03
<i>t</i>		0.029	-1.641
<i>P</i>		0.977	0.109

3 讨论

3.1 认知-运动双重任务训练可以提高老年骨质疏松症患者动态平衡能力 随着年龄增长,老年人身体功能退化,平衡能力下降,其跌倒风险增加,其中患有骨质疏松症的老年人跌倒后易发生骨折。老年人日常生活中常处理多项任务,如上下楼梯时接听电话等,这就要求老年人需要将有限的注意力同时分配给多项任务,从而增加跌倒风险。动态平衡是老年人行动过程中控制姿势和身体重心的能力,是影响站立姿势、正常行走及其他复杂活动(如边聊边走或转向行走等)的重要因素^[18]。表 3 结果显示,训练后观察组双重任务 TUGT 测试时间显著短于对照组($P < 0.05$),表明双重任务训练能够有效提高老年骨质疏松症患者在外界干扰状态下的动态平衡能力。表 4 结果显示,两组训练后 POMA 的平衡评分差异无统计学意义($P > 0.05$),提示双重任务训练对老年骨质疏松症患者静态平衡能力的提升效果不明显。本研究的双重任务训练涵盖多认知域的认知训练,有助于提升大脑对平衡控制的认知处理能力^[19]。奥塔戈运动能够增强老年人的下肢肌力和平衡能力,八段锦通过促进骨吸收与骨形成,能够提高相应部位的骨密度,两项运动共同干预能更好地达到预防跌倒的目的^[21]。双重任务训练通过同时进行认知和运动任务,要求大脑在处理运动信息时,也要处理认知信息,这种多任务处理能力的训练有助于提高大脑的协调性和灵活性,可以增强患者的前庭系统、视觉系统和本体感觉系统的整合能力,从而提高平衡控制^[22]。训练后两组的 TUGT 测试时间差异无统计学意义($P > 0.05$),这与 Tong 等^[23]的研究结果一致。可能因为单纯的运动训练就可以提高大脑对运动效应器的控制,从而提高肌肉控制能力,改善平衡功能。

3.2 认知-运动双重任务训练可以改善老年骨质疏松症患者步态 步态通过神经系统、骨骼肌系统协同控制,是反映下肢功能最直观的指标^[24]。表 4 结果显示,训练后观察组 POMA 测试中步态评分显著高于对照组($P < 0.05$),表明双重任务训练对改善老年骨质疏松患者的步态具有积极作用。双重任务训练通过增加认知负荷,有助于更多的相关神经元参与,提高大脑皮层神经元突触的数量,加快信息处理的效率,为大脑皮层完成复杂运动行为的综合分析提供了基础^[25],使大脑在运动过程中更好地进行注意力分配,提高步态稳定的节律,预防患者跌倒。

3.3 认知-运动双重任务训练减轻老年骨质疏松患者跌倒害怕程度效果不明显 老年人因害怕跌倒可能导致自信心下降、自主活动减少,这会导致肌肉力量和协调能力减退,不仅降低生活质量,还增加了再次跌倒的风险。本研究结果显示,训练后观察组 ABC 平衡信心评分相对高于对照组,但两组差异无统计学意义($P > 0.05$),表明双任务训练在一定程度上可以减轻患者跌倒害怕程度,但改善效果不明显。可能因为有效的心理干预往往需要一个较为持续的过程,而本研究干预时间较短。

4 结论

本研究结果显示,认知-运动双重任务训练有利于提高社区老年骨质疏松症患者动态平衡能力,改善步态,以降低跌倒风险。但本研究样本量较少,干预时间较短,未来可以进行大样本的对照研究,延长干预及观察时间,进一步完善方案并验证其效果。

参考文献:

[1] 王炳霖,刘汝银,岳宗进,等.骨质疏松症的孟德尔随机化研究[J].中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志,2024,17(6):638-647.

[2] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会,章振林.原发性骨质疏松症诊疗指南(2022)[J].中国全科医学,2023,26(14):1671-1691.

[3] 中国老年骨质疏松诊疗指南工作组,中国老年学和老年医学学会骨质疏松分会,中国医疗保健国际交流促进会骨质疏松病学分会,等.中国老年骨质疏松诊疗指南(2023)[J].中华骨与关节外科杂志,2023,16(10):865-885.

[4] Johnell O,Kanis J A. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures[J]. Osteoporos Int,2006,17:1726-1733.

[5] 陈蓄,刘淑萍,曹明节,等.老年肌少症患者的肌功能减退及跌倒风险的影响因素[J].临床和实验医学杂志,2022,21(9):995-998.

[6] Campbell A J, Robertson M C, Gardner M M,et al. Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women [J]. BMJ,1997,315(7115):1065-1069.

[7] 黄墩兵,林忠华,姜财,等.全身振动训练联合八段锦运动对老年肌少症患者姿势稳定性的影响[J].中国康复,2023,38(7):430-433.

[8] Scott A J, Webb T L, Rowse G. Self-help interventions for psychosis: a meta-analysis [J]. Clin Psychol Rev, 2015,39:96-112.

[9] Zi E, Vaezmosavi M, Gerber M,et al. Dual-task training on cognition and resistance training improved both balance and working memory in older people [J]. Phys Sportsmed,2019,47(4):471-478.

[10] 梁雷超,吕娇娇,黄灵燕,等.认知-姿势控制双任务在老年人跌倒研究中的应用进展[J].中国康复理论与实践,2016,22(11):1289-1293.

- 理杂志,2018,53(4):488-492.
- [8] Arruda E H, Paun O. Dementia caregiver grief and bereave-merit;an integrative review[J]. West J Nurs Res, 2017,39(6):825-851.
 - [9] 刘杏,周玉梅,徐惠丽,等.中青年重症脑卒中患者主要照顾者预期性悲伤影响因素的结构方程模型构建[J]. 中国康复理论与实践,2024,30(4):454-461.
 - [10] 钟婉媚,扶中晴,高婧,等.广州市痴呆共病患者家庭照顾者护理能力的潜在剖面及影响因素分析[J]. 医学与社会,2024,37(7):70-77.
 - [11] 陈圆圆,金丽红,董路嘎,等.老年失智症照顾者家庭管理策略研究进展[J]. 护士进修杂志,2022,37(19):1757-1762,1766.
 - [12] Baharudin A D, Din N C, Subramaniam P, et al. The associations between behavioral-psychological symptoms of dementia (BPSD) and coping strategy, burden of care and personality style among low-income caregivers of patients with dementia[J]. BMC Public Health, 2019, 19 (Suppl 4):447.
 - [13] 中华医学会精神病学分会.中国精神障碍分类与诊断标准第三版(精神障碍分类)[J]. 中华精神科杂志,2001,34(3):184-188.
 - [14] 徐韬园. ICD-10 精神障碍分类[J]. 临床精神医学杂志, 1992(3):164-165.
 - [15] 吴明隆. 结构方程模型:AMOS 的操作与应用[M]. 重庆:重庆大学出版社,2010:37-59.
 - [16] 叶玉平,高钰琳,朱嘉钰,等.老年痴呆病人照顾者悲伤量表信度和效度评定[J]. 护理研究,2008,22(10):872-873.
 - [17] 马万欣,王华丽,Jeffrey L. Cummings,等.神经精神科问卷知情者版中文译本的信效度[J]. 中国心理卫生杂志, 2010,24(5):338-342,361.
 - [18] Chien W T. Testing the psychometric properties of a Chinese version of Dementia Management Strategies Scale [J]. Neuropsychiatr Dis Treat,2015,11:1663-1675.
 - [19] 周浩,龙立荣.共同方法偏差的统计检验与控制方法[J]. 心理科学进展,2004,12(6):942-942.
 - [20] 刘贵竹,曾梦琴,陈澜玲,等.权力距离在老年慢性病患者健康素养和参与用药安全行为间的中介作用[J]. 护理学杂志,2024,39(8):107-110.
 - [21] 陈茵,李国平,姜娜,等.阿尔茨海默病患者家庭照顾者负担及其影响因素研究[J]. 岳阳职业技术学院学报,2017, 6(32):7-11.
 - [22] 王静,陈红丽,陈雪,等.认知症居家患者高质量照护的内在逻辑与路径选择[J]. 医学与社会,2023,36(1):51-56.
 - [23] Bannon S, Reichman M, Popok P, et al. In it together;a qualitative meta-synthesis of common and unique psychosocial stressors and adaptive coping strategies of persons with young-onset dementia and their caregivers[J]. Gerontologist,2022,62(2):e123-e139.
 - [24] 李汝钊,宋洁,靳子恒,等.痴呆患者家庭照顾者照顾积极感受现状及影响因素分析[J]. 护理学杂志,2024,39(8): 97-101.
 - [25] 陈圆圆,董路嘎,吴月瑛,等.老年失智症家庭照顾者管理策略现状及影响因素分析[J]. 护理学杂志,2021,36(9): 87-91.
 - [26] 张文海,卢家楣.情绪调节的理论观点、相关模型及其展望[J]. 心理科学,2012,35(6):1474-1477.
 - [27] 张艳,胡德英,刘义兰,等.妇科肿瘤患者医学应对及负面情绪在家庭关怀度与心理弹性间的中介作用[J]. 护理学杂志,2023,38(12):89-92.

(本文编辑 韩燕红)

(上接第 13 页)

- [11] 田荣,贾秀丽.简易智能精神状态检查量表检测对痴呆患者临床护理的指导作用[J]. 临床医学研究与实践, 2018,3(17):159-160.
- [12] 赵依帆,王莉,张天芳,等.认知-运动双重任务训练对老年肌少症患者认知和肢体功能的影响[J]. 中国康复医学杂志,2021,36(9):1118-1122.
- [13] 宗小燕,宗前兴,王雪菲,等.骨质疏松老年人运动干预的最佳证据总结[J]. 护理学报,2023,30(12):56-61.
- [14] Liepelt R, Strobach T, Frensch P, et al. Improved inter-task coordination after extensive dual-task practice[J]. Q J Exp Psychol (Hove),2011,64(7):1251-1272.
- [15] 张慧鑫,张瑞丽,李玉芝,等.双重任务训练对养老院老年人步态与平衡功能的影响[J]. 护理学杂志,2020,35(2):94-98.
- [16] 严华.运动-认知双重任务训练对老年脑卒中合并肌少症患者的认知及下肢功能的影响[J]. 中国老年保健医学, 2023,21(1):43-46,53.
- [17] 邓介超,唐海,刘建泉,等. Otago 运动训练对老年骨质疏松症患者平衡能力和跌倒风险的影响[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志,2022,15(1):31-35.
- [18] 谭晓欢,姜桂萍,黄芯怡,等.社区高龄老年人下肢肌力与步速的关系:柔韧和动态平衡的链式中介作用[J]. 中国康复理论与实践,2023,29(6):646-653.
- [19] 高静,吴晨曦,柏丁兮,等. Tinetti 平衡与步态量表用于老年人跌倒风险评估的信效度研究[J]. 中国实用护理杂志,2014,30(5):61-63.
- [20] 管强,韩红杰,詹青,等.活动平衡信心量表(中文版)的信度与效度研究[J]. 同济大学学报(医学版),2011,32(3):81-84.
- [21] 孙志成,顾晓美,欧阳钢,等.基于虚拟现实的八段锦对养老机构老年骨质疏松症患者跌倒风险及生活质量的影响[J]. 中国医药导报,2020,17(1):90-93,97.
- [22] 刘亚楠,赵颖,王楠,等.认知-运动双任务训练对老年糖尿病患者认知衰弱的影响[J]. 护理学杂志,2024,39(14):6-10.
- [23] Tong Y, Rong J, Tian X, et al. Use of dual-task timed-up-and-go tests for predicting falls in physically active, community-dwelling older adults: a prospective study [J]. J Aging Phys Act,2023,31(6):948-955.
- [24] 向静,胥方元.步态分析在临床康复应用中的研究进展[J]. 现代医药卫生,2014,30(22):3411-3413.
- [25] Sengar S, Raghav D, Bhadana M,et al. Efficacy of dual-task training with two different priorities instructional sets on gait parameters in patients with chronic stroke [J]. Neuropsychiatr Dis Treat,2019,15:2959-2969.

(本文编辑 韩燕红)