

# 五音八段锦治疗老年精神分裂症患者平衡与认知能力的随机对照试验

勾博, 李振阳, 高贺, 邓世成, 韩志琴, 李荷莲, 班晨, 高玉芳, 谭剑, 戴晓林, 任浩\*

重庆市长寿区精神卫生中心精神科, 重庆

收稿日期: 2026年3月17日; 录用日期: 2026年4月11日; 发布日期: 2026年4月17日

## 摘要

目的: 探讨五音八段锦对精神专科医院长期住院的老年精神分裂症患者的平衡与认知能力的疗效和影响因素。方法: 选取2024年6月至7月在重庆市长寿区精神卫生中心住院的老年精神分裂症患者40例, 开展为期12周的单中心、单盲、随机对照试验, 利用随机数对等分至对照组和试验组各20例。对照组进行工娱治疗, 试验组在此基础上进行五音八段锦治疗。在12周末分析主要结局平衡与步态量表(Tinetti Performance Oriented Mobility Assessment, POMA)和次要结局简易智能状态检查(Mini-Mental State Examination, MMSE)在组内和组间的差异。在多重线性回归分析中, 设置性别、年龄、BMI、病程、奥氮平等剂量、基线POMA或MMSE评分为自变量, 分析与结局POMA和MMSE评分分别相关的预测因素。结果: 主要结局的组内比较显示, 对照组的结局POMA评分( $18.40 \pm 5.45$ )与其基线( $17.85 \pm 5.15$ )对比差异无统计学意义( $t = -1.222, P = 0.237$ ), 而试验组的结局POMA评分( $22.00 \pm 2.85$ )显著高于其基线( $19.15 \pm 3.44$ ), 差异有统计学意义( $t = -5.838, P < 0.001$ )。组间比较显示, 试验组的结局POMA评分显著高于对照组, 差异有统计学意义( $t = -2.582, P = 0.014$ )。次要结局的组内比较显示, 对照组的结局MMSE评分( $17.80 \pm 5.69$ )较其基线( $17.70 \pm 5.88$ )无显著改善, 差异无统计学意义( $t = -0.418, P = 0.681$ ), 而试验组的结局MMSE评分( $18.30 \pm 6.06$ )较其基线( $17.00 \pm 5.41$ )有显著提高, 差异有统计学意义( $t = -2.204, P = 0.040$ )。组间比较显示, 试验组与对照组结局MMSE评分的差异无统计学意义( $t = -0.269, P = 0.789$ )。多重线性回归分析发现, 性别( $B = 3.367, t = 2.712, P = 0.010$ )、年龄( $B = -0.424, t = 0.133, P = 0.003$ )、基线MMSE评分( $B = 0.314, t = 0.110, P = 0.007$ )对结局POMA评分的影响有统计学意义; BMI ( $B = 0.784, t = 3.703, P = 0.001$ )和基线POMA评分( $B = 0.470, t = 0.176, P = 0.011$ )对结局POMA评分的影响有统计学意义。结论: 五音八段锦可以改善长期住院的老年精神分裂症患者的平衡功能, 对认知功能的疗效尚不明确。年龄偏小、男性及较好的基础平衡能力是预测治疗后认知改善的因素, 适当的体质指数和较好的基础认知水平是预测治疗后平衡能力改善的保护因素。

## 关键词

五行音乐, 八段锦, 精神分裂症, 老年, 平衡能力, 认知功能

\*通讯作者。

文章引用: 勾博, 李振阳, 高贺, 邓世成, 韩志琴, 李荷莲, 班晨, 高玉芳, 谭剑, 戴晓林, 任浩. 五音八段锦治疗老年精神分裂症患者平衡与认知能力的随机对照试验[J]. 临床医学进展, 2026, 16(4): 3492-3501.

DOI: 10.12677/acm.2026.1641613

# A Randomized Controlled Trial of Five-Tone Baduanjin on Balance and Cognitive Ability in Elderly Patients with Schizophrenia

Bo Gou, Zhenyang Li, He Gao, Shicheng Deng, Zhiqin Han, Helian Li, Chen Ban, Yufang Gao, Jian Tan, Xiaolin Dai, Hao Ren\*

Department of Psychiatry, Chongqing Changshou District Mental Health Center, Chongqing

Received: March 17, 2026; accepted: April 11, 2026; published: April 17, 2026

## Abstract

**Objective:** To investigate the efficacy and influencing factors of Five-Tone Baduanjin on balance and cognitive ability in elderly patients with schizophrenia undergoing long-term hospitalization in a psychiatric specialty hospital. **Methods:** In a 12-week, single-center, single-blind, randomized controlled trial conducted at the Chongqing Changshou Mental Health Center between June and July 2024, 40 elderly inpatients with schizophrenia were equally assigned to control and experimental groups using random numbers. The control group received occupational and recreational therapy, while the experimental group received Five-Tone Baduanjin therapy in addition to the standard occupational and recreational therapy. At the end of the 12 weeks, differences within and between groups were analyzed for the primary outcome, the Tinetti Performance Oriented Mobility Assessment (POMA) scale, and the secondary outcome, the Mini-Mental State Examination (MMSE). Multiple linear regression analyses were performed to identify predictors associated with the outcome POMA and MMSE scores, using gender, age, BMI, duration of illness, olanzapine equivalent dose, baseline POMA score, or baseline MMSE score as independent variables. **Results:** Intra-group comparison of the primary outcome showed no statistically significant difference between the final POMA score ( $18.40 \pm 5.45$ ) and the baseline ( $17.85 \pm 5.15$ ) in the control group ( $t = -1.222, P = 0.237$ ). In contrast, the experimental group's final POMA score ( $22.00 \pm 2.85$ ) was significantly higher than its baseline ( $19.15 \pm 3.44$ ), with a statistically significant difference ( $t = -5.838, P < 0.001$ ). Inter-group comparison revealed that the final POMA score in the experimental group was significantly higher than that in the control group, with a statistically significant difference ( $t = -2.582, P = 0.014$ ). For the secondary outcome, intra-group comparison showed no significant improvement in the MMSE score ( $17.80 \pm 5.69$ ) compared to baseline ( $17.70 \pm 5.88$ ) in the control group ( $t = -0.418, P = 0.681$ ), whereas the experimental group's final MMSE score ( $18.30 \pm 6.06$ ) was significantly improved compared to its baseline ( $17.00 \pm 5.41, t = -2.204, P = 0.040$ ). Inter-group comparison indicated no statistically significant difference in the final MMSE scores between the experimental and control groups ( $t = -0.269, P = 0.789$ ). Multiple linear regression analysis found that gender ( $B = 3.367, t = 2.712, P = 0.010$ ), age ( $B = -0.424, t = 0.133, P = 0.003$ ), and baseline MMSE score ( $B = 0.314, t = 0.110, P = 0.007$ ) had statistically significant effects on the final POMA score. BMI ( $B = 0.784, t = 3.703, P = 0.001$ ) and baseline POMA score ( $B = 0.470, t = 0.176, P = 0.011$ ) had statistically significant effects on the final MMSE score. **Conclusion:** Five-Tone Baduanjin can improve balance in elderly patients with schizophrenia undergoing long-term hospitalization, but its effect on cognitive function remains unclear. Younger age, male gender, and better baseline balance ability were predictors of cognitive improvement after treatment. Appropriate BMI and better baseline cognitive level were protective factors predicting improved balance ability after treatment.

## Keywords

Five-Tone Music Therapy, Baduanjin, Schizophrenia, Elderly, Balance Ability, Cognitive Function



## 1. 引言

精神分裂症患者的预期寿命较健康人缩短 10~25 年, 身体活动不足是导致差距的主要因素[1]。研究发现, 精神分裂症患者身体活动量不足与其认知功能和平衡能力下降相关[2], 特别是长期住院的老年精神分裂症患者, 每周的运动时间不足健康人的一半[3], 进一步削弱其平衡能力和认知功能[4][5], 增加跌倒和意外的风险[6], 影响其寿命。因此, 有必要关注该人群平衡能力和认知功能的干预。

工娱治疗是一种整合了职业劳动、体育锻炼、音乐治疗的综合性辅助治疗, 是国内精神专科医院应用最广的辅助疗法之一[7]。然而工娱治疗更多的是改善患者的精神症状与社会功能, 对平衡和认知功能的探索不足[8], 亟需找到一种适用于改善老年精神分裂症患者的认知和平衡能力的疗法。

八段锦是中医传统锻炼方法, 已被用于心衰、慢阻肺、糖尿病、帕金森等躯体疾病的康复治疗, 可以改善其运动能力和生活质量[9]-[12], 也被用于改善精神分裂症患者的阴性症状和社会功能[13]。八段锦由八个动作构成, 简单易学, 对躯体与认知功能的要求低, 能有效活动多组关节与肌群, 加之其鲜明的中华文化特质, 尤其适用于老年人群[14]。五行音乐同样是中医传统的音乐疗法[15], 可用于辅助治疗精神分裂症的阴性症状[16], 五行音乐联合八段锦还可改善焦虑与抑郁障碍患者的焦虑抑郁情绪[17]。五行音乐结合八段锦可能在神经可塑性与奖赏回路的神经生化路径上, 为精神分裂症患者的身心改善带来协同效应[18][19]。但该疗法在长期住院的老年精神分裂症患者的平衡和认知能力中的研究尚处于空白。本研究在精神专科医院的工娱治疗基础上, 对老年精神分裂症患者辅以五音八段锦治疗, 观察五音八段锦对患者认知和平衡能力的疗效, 以期为精神专科医院辅助治疗的制定提供新的思路。

## 2. 研究对象与方法

### 2.1. 研究对象

本研究持续 12 周, 单中心、单盲、平行随机对照试验设计, 参考 CONSORT 清单制定[20]。选取 2024 年 6 月至 7 月在重庆市长寿区精神卫生中心住院的老年精神分裂症患者。样本量估算基于组内变化值的组间比较方法[20], 参考侯晓琳等开展的一项八段锦干预改善认知功能的研究[21], 该研究报告试验组( $n=36$ )简易精神状态检查表变化均值为 1.390, 标准差为 1.480; 对照组( $n=35$ )变化均值为 -0.05, 标准差为 1.457。依据两组变化值的均值差( $\Delta=1.44$ )及合并标准差( $\sigma=1.469$ ), 在双侧检验显著性水平  $\alpha=0.05$ 、把握度( $1-\beta$ )为 80% 的条件下, 采用两独立样本均值比较的样本量估算公式:  $n_1 = n_2 = \left[ 2(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 \times \sigma^2 \right] / \Delta^2$ , 计算得出每组需要 17 例有效样本, 预设脱落率为 10%, 则每组需招募样本量为 19。纳入标准: 1) 符合 ICD-10 中精神分裂症的诊断标准(编码 F20.9), 且年龄  $\geq 65$  周岁[22]; 2) 平衡与步态量表(Tinetti Performance Oriented Mobility Assessment, POMA)  $\leq 24$  分[23]; 3) 近 3 月内没有调整抗精神病药物的种类和剂量; 4) 近 6 月内日常活动量稳定者。排除标准: 无法耐受治疗者。排除不符合标准的研究对象 87 名, 40 名研究对象在签署知情同意后纳入本研究。

### 2.2. 干预方法

对照组( $n=20$ )使用工娱治疗[7], 每天 2 次。上午为劳作或运动: 洗衣物、整理床铺; 上下楼, 慢步走。下午为视频或音乐视听: 电视剧、钢琴曲、流行音乐。每次治疗不超过 1 小时。试验组( $n=20$ )在工

娱治疗的基础上进行五音八段锦治疗, 每天 2 次。患者平均分布在隔音的治疗室内, 播放《中国传统五行音乐(正调式)》(十个曲目按次循环)。4 名治疗师在旁辅助, 纠正动作、言语鼓励、防止意外, 先引导热身 5 分钟, 再由 55 寸电视播放八段锦视频(2003 年国家体育总局健身气功管理中心编制版)引导跟练 12 分钟, 锻炼后站立放松, 聆听五行音乐直至结束, 治疗实际耗时约 21 分钟。

### 2.3. 测量指标

基线收集患者基本信息: 性别、年龄、体质指数(BMI)、病程、奥氮平等剂量[24]。12 周末为结局。所有数据指标由 3 名经过一致化培训, 具有 10 年以上精神科临床和科研经验的主治医师完成。主要结局为 POMA 评分, 用于测量身体动静平衡能力[25], 共 16 个得分项, 评分范围 0~2 分, 0 表示功能受损最重, 1 表示功能部分受损或需辅助, 2 表示功能完好, 总分 28 分, 老年人得分 < 19 代表跌倒高风险, 19~24 代表中等风险, 对中国老年人测量的信效度良好(Cronbach's  $\alpha = 0.924$ ) [23], 在本研究基线中测量的 Cronbach's  $\alpha$  为 0.772。次要结局为简易智能状态检查(Mini-Mental State Examination, MMSE) [26], 用于评定患者的认知功能, 共包含 11 个检查项目, 涵盖定向力(0~10 分)、记忆力(0~3 分)、注意力与计算力(0~5 分)、回忆能力(0~3 分)及语言能力(0~9 分)五个维度, 总分 0~30 分, 评分越高代表认知功能越好。中文 MMSE 以文盲  $\leq 17$  分, 小学  $\leq 20$  分, 中学及以上  $\leq 24$  分作为受教育程度调整后的认知受损阈值, 在本研究基线中测量的 Cronbach's  $\alpha$  为 0.854 [27]。

### 2.4. 盲法与随机化

本研究为观察者单盲设计, 只有数据分析者和治疗师们知道分组情况, 3 名数据测量者(观察者)均不知情。数据分析者使用 SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)生成患者的专属随机数, 利用可视分箱将随机数对等分组, 随机分组结果以电子记录存储在数据分析者的电脑中, 另一份备份存储在项目中心学术和伦理委员会处。遇紧急情况 and 结局时破盲。

### 2.5. 统计方法

采用 SPSS 25.0 统计软件进行数据处理, 研究遵循意向治疗原则。采用 Shapiro-Wilk 法进行正态分布检验, 符合正态分布的计量资料采用均数  $\pm$  标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示, 两组间比较采用独立样本 t 检验, 组内比较采用配对样本 t 检验。非正态分布的计量资料采用中位数和四分位数  $M (P_{25}, P_{75})$ 表示, 两组间比较采用 Mann-Whitney  $U$  检验。计数资料用频数、百分数(%)表示, 组间比较采用  $\chi^2$  或 Fisher 精确检验。双侧检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。探索性分析: 分别以结局 POMA 和 MMSE 评分为因变量, 以性别、年龄、BMI、病程、奥氮平等剂量、基线 POMA 或 MMSE 评分为自变量, 采用多重线性回归(输入法), 分析与因变量相关的自变量, 筛选原则是保留初始模型中  $P < 0.1$  的自变量。

## 3. 结果

### 3.1. 两组患者人口学与临床特征对比

经过随机分组的 40 名患者全部完成研究, 平均年龄  $72.63 \pm 4.56$  岁, 年龄范围 65 至 84 岁, 男性 26 例(65%), 平均病程  $31.08 \pm 15.8$  年, 病程范围 4 至 61 年。所有人口学和临床特征的差异均无统计学意义(均  $P > 0.1$ )。见表 1。

### 3.2. 干预对主要结局的影响

对照组与试验组的基线 POMA 评分差异无统计学意义( $P = 0.354$ )。主要结局的组内比较显示, 对照组的 POMA 评分与其基线对比差异无统计学意义( $t = -1.222, P = 0.237$ ), 而试验组的 POMA 评分显著高

于基线, 差异有统计学意义( $t = -5.838, P < 0.001$ )。组间比较显示, 试验组的结局 POMA 评分显著高于对照组, 差异有统计学意义( $t = -2.582, P = 0.014$ )。见表 2。

**Table 1.** Comparison of demographic and clinical characteristics in two groups

**表 1.** 人口学与临床特征对比

变量	总体 (n = 40)	对照组 (n = 20)	试验组 (n = 20)	$\chi^2/t/z$	<i>P</i>
性别[例(%)]				1.758	0.185
男	26 (65%)	11 (55%)	15 (75%)		
女	14 (35%)	9 (45%)	5 (25%)		
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	72.63 $\pm$ 4.56	72.50 $\pm$ 5.03	72.75 $\pm$ 4.15	-0.171	0.865
文化程度[例(%)]				1.667	0.756 <sup>a</sup>
文盲	9 (22.5%)	4 (20%)	5 (25%)		
小学	21 (52.5%)	12 (60%)	9 (45%)		
初中	9 (22.5%)	4 (20%)	5 (25%)		
高中	1 (2.5%)	0	1 (5%)		
病程(年, $\bar{x} \pm s$ )	31.08 $\pm$ 15.80	30.50 $\pm$ 16.93	31.65 $\pm$ 15.00	-0.227	0.821
奥氮平等价剂量[mg, <i>M</i> ( <i>P</i> <sub>25</sub> , <i>P</i> <sub>75</sub> )]	4.09 (2.50, 6.32)	3.48 (2.50, 6.61)	4.34 (2.13, 5.2)	-0.271	0.787
BMI (kg/cm <sup>2</sup> , $\bar{x} \pm s$ )	23.47 $\pm$ 3.63	23.75 $\pm$ 3.45	23.18 $\pm$ 3.87	0.482	0.632

<sup>a</sup>使用 Fisher 精确检验, 因 75.0%单元格期望计数 < 5。

**Table 2.** Comparison of POMA and MMSE scores between the two groups

**表 2.** 两组 POMA 与 MMSE 评分比较

观察指标	组别	基线	结局	<i>t</i>	<i>P</i>	Cohen's <i>d</i>
POMA	对照组(n = 20)	17.85 $\pm$ 5.15	18.40 $\pm$ 5.45	-1.222	0.237	0.83
	试验组(n = 20)	19.15 $\pm$ 3.44	22.00 $\pm$ 2.85	-5.838	<0.001	
	<i>t</i>	-0.939	-2.582			
	<i>P</i>	0.354	0.014			
MMSE	对照组(n = 20)	17.70 $\pm$ 5.88	17.80 $\pm$ 5.69	-0.418	0.681	0.09
	试验组(n = 20)	17.00 $\pm$ 5.41	18.30 $\pm$ 6.06	-2.204	0.040	
	<i>t</i>	0.392	-0.269			
	<i>P</i>	0.697	0.789			

Cohen's *d*: 组间结局指标对比的效应量, 计算公式为  $d = (\text{试验组均值} - \text{对照组均值}) / \text{合并标准差}$ 。

### 3.3. 干预对次要结局的影响

对照组与试验组的基线 MMSE 评分差异无统计学意义( $P = 0.697$ )。次要结局的组内比较显示, 对照组的 MMSE 评分较其基线无显著改善, 差异无统计学意义( $t = -0.418, P = 0.681$ ), 而试验组的 MMSE 评

分较其基线有显著提高, 差异有统计学意义( $t = -2.204, P = 0.04$ )。然而组间比较显示, 试验组与对照组结局 MMSE 评分的差异无统计学意义( $t = -0.269, P = 0.789$ ), 见表 2。

### 3.4. 多重线性回归分析

在探索性分析中, 设置结局 POMA 评分为因变量, 纳入性别、年龄、BMI、病程、奥氮平等价剂量、基线 MMSE 评分作为自变量, 构建多重线性回归模型。结果显示, 初始模型有统计学意义( $F = 5.072, P = 0.001$ ), 然而详细系数分析提示病程( $B = 0.020, t = 0.529, P = 0.600$ )、奥氮平等价剂量( $B = -0.107, t = -0.965, P = 0.342$ )、BMI ( $B = -0.250, t = -1.273, P = 0.212$ )对因变量的影响无统计学意义。在最终模型中仅保留年龄、性别、基线 MMSE 评分继续分析, 结果显示最终模型有统计学意义( $F = 9.276, P < 0.001$ ), 其中性别( $B = 3.367, t = 2.712, P = 0.010$ )、年龄( $B = -0.424, t = 0.133, P = 0.003$ )、基线 MMSE 评分( $B = 0.314, t = 0.110, P = 0.007$ )对结局 POMA 评分的影响有统计学意义, 共线性分析显示此三项自变量的方差膨胀因子(VIF)均小于 10 (1.031 至 1.078), 表明模型不存在多重共线性问题。见表 3。

**Table 3.** Variables associated with outcome POMA score in multiple linear regression analysis

**表 3.** 多重线性回归分析与结局 POMA 评分相关的变量

模型	变量	B	B 值标准误	t	P
初始模型	(常量)	51.155	12.31	4.156	<0.001
	性别(男比女)	2.838	1.291	2.198	0.035
	年龄	-0.466	0.141	-3.313	0.002
	病程	0.020	0.038	0.529	0.600
	奥氮平等价剂量	-0.107	0.111	-0.965	0.342
	BMI	-0.250	0.197	-1.273	0.212
	基线 MMSE	0.398	0.123	3.236	0.003
最终模型	(常量)	43.359	10.287	4.215	<0.001
	性别(男比女)	3.367	1.241	2.712	0.010
	年龄	-0.424	0.133	-3.195	0.003
	基线 MMSE	0.314	0.110	2.857	0.007

设置结局 MMSE 评分为因变量, 性别、年龄、BMI、病程、奥氮平等价剂量、基线 POMA 评分为自变量, 再次多重线性回归分析。结果显示, 初始模型有统计学意义( $F = 4.198, P = 0.003$ ), 但性别( $B = -0.828, t = -0.487, P = 0.629$ )、年龄( $B = 0.287, t = 0.212, P = 0.185$ )、病程( $B = -0.023, t = 0.051, P = 0.649$ )、奥氮平等价剂量( $B = 0.215, t = 0.140, P = 0.133$ )对因变量的影响无统计学意义。在最终模型中仅保留 BMI、基线 POMA 评分继续进行多重线性回归分析。结果显示, 最终模型有统计学意义( $F = 10.129, P < 0.001$ ), 其中 BMI ( $B = 0.784, t = 3.703, P = 0.001$ )和基线 POMA 评分( $B = 0.470, t = 0.176, P = 0.011$ )对结局 POMA 评分的影响有统计学意义, 共线性分析显示 BMI 和基线 POMA 评分的 VIF 均为 1.001, 表明模型不存在多重共线性问题。见表 4。

**Table 4.** Variables associated with outcome MMSE score in multiple linear regression analysis  
**表 4.** 多重线性回归分析与结局 MMSE 评分相关的变量

模型	变量	B	B 值标准误	t	P
初始模型	(常量)	-35.445	20.029	-1.770	0.086
	性别(男比女)	-0.828	1.699	-0.487	0.629
	年龄	0.287	0.212	1.355	0.185
	病程	-0.023	0.051	-0.459	0.649
	奥氮平等价剂量	0.215	0.140	1.539	0.133
	BMI	0.852	0.235	3.626	0.001
	基线 POMA	0.686	0.215	3.192	0.003
最终模型	(常量)	-9.056	6.074	-1.491	0.144
	BMI	0.784	0.212	3.703	0.001
	基线 POMA	0.470	0.176	2.678	0.011

#### 4. 讨论

本项为期 12 周的随机对照试验发现, 五音八段锦可改善长期住院的老年精神分裂症患者的 POMA 评分, 疗效显著优于工娱治疗, 但未能证明其对 MMSE 评分的疗效显著优于对照组。多重线性回归分析发现两组独立的预测因素: 年龄、男性以及基线 MMSE 评分与结局 POMA 评分正相关; BMI、基线 POMA 评分与结局 MMSE 评分正相关。

本研究在长期住院的老年精神分裂症患者中使用五音八段锦治疗, 证实对平衡能力和认知功能有效。与 Chen 开展的八段锦与快步走的对照研究结果基本一致, 该研究发现八段锦相比快步走更能提升中年精神分裂症患者(平均年龄 50.6 岁)六分钟步行测试、认知运动双重任务的表现[28]。Li 在更早时候开展了类似的研究, 虽未将身体机能列入结局, 但其发现八段锦可以改善中年精神分裂症患者(平均年龄 51 岁)的逻辑记忆和连线测试能力[29]。然而, 本研究所纳入的对象年长上述两项研究 20 余岁, 身体机能和认知功能更差。本研究数据测量者在初始阶段, 测量本研究对象的平均六分钟步行测试距离仅 217 米, 远低于 Chen 的 427 米; 文盲与小学文化者合占 75%, 远高于 Chen 的 8%。以至于延时逻辑记忆、连线、数字符号转换测试以及蒙特利尔认知评估(MoCA)等难度更大的认知测试无法在本研究对象中测量[30]。这些差距更能凸显五音八段锦于长期住院的老年精神分裂症患者的应用价值。

本研究未能观察到五音八段锦与对照组结局 MMSE 评分的显著差异, 仅五音八段锦组内前后对比的阳性结果还不能说明五音八段锦对研究对象的认知疗效。宋艳丽等人使用五行音乐治疗轻度认知障碍老人有效, 所使 MoCA 评分改善的组间对比效应量达 0.5 (Cohen's d) [31], Chen 开展八段锦治疗精神分裂症患者, MoCA 评分组间对比的效应量为 0.11 [28], 然而本研究的组间 MMSE 对比效应量仅 0.09。精神分裂症患者的认知病理特征可能是造成这种差异的主要原因。首先, 精神分裂症的认知损害以执行功能、工作记忆等高级认知域缺损为核心, 具有广泛性、多维度等特点[32], 而轻度认知障碍老人以记忆减退为主, 相对单一; 其次, 精神分裂症患者的认知损害与神经发育异常、多巴胺/谷氨酸系统功能障碍、神经网络连接异常等多重机制相关, 与单纯的神经退行性疾病不同, 多重机制的认知受损可能需要更强力的神经调节手段[32]。

本研究使用多重线性回归分析, 发现两组与结局 POMA 和 MMSE 评分独立相关的预测因素。首先,

年龄偏小、男性及较高的基线 MMSE 评分是结局 POMA 评分的保护因素,这与一项对 500 名 65 岁以上老年人进行的回顾性研究以及一项对 60 名成年精神分裂症患者的横断面研究结果一致[33] [34]。年龄增长带来虚弱,继而影响平衡在内的各种身体机能,而男性相比女性能保留更多的肌肉量,从而延缓虚弱对平衡的影响[35]。平衡能力也依赖于执行功能、记忆处理、环境感知等多个认知过程的整合[34],本研究的这一结果就可能来自于这些机制。本研究还发现,较高的 BMI 与基线 POMA 评分则能预测结局 MMSE 评分的改善。本研究试验组对象的平均 BMI 为 23.75 kg/cm<sup>2</sup>,位于指南推荐的范围以内(22.0~26.9 kg/cm<sup>2</sup>) [36],侧面印证老年精神分裂症患者在适当范围内维持较高的 BMI 可能更有利于健康。较高的基线平衡能力意味着更好的前庭功能,继而通过促进视觉-前庭整合与提升感觉运动反应效率,对更高层次的认知功能产生积极影响[37] [38]。

总之,本研究为精神专科医院使用五音八段锦辅助治疗长期住院的老年精神分裂症患者的临床价值提供了实证依据,探索出与平衡和认知功能相关的预测因素。但仍存在局限性。首先,研究对象过低的认知水平限制了认知测量工具的选择,认知结果单薄。其次,受到治疗和测量承接能力的限制,研究样本量偏小,探索性分析结果可能影响外推性。最后,本研究没有辩证施乐,未来应辩证患者的情志施以五行音乐。

## 声 明

本研究伦理遵循赫尔森基辛宣言,通过重庆市长寿区精神卫生中心学术和伦理委员会批准(CSMH001)。中国临床试验注册中心注册号 ChiCTR2400084079。

## 基金项目

重庆市长寿区科技计划项目(CSKJ2024044)。

## 参考文献

- [1] Laursen, T.M., Munk-Olsen, T. and Vestergaard, M. (2012) Life Expectancy and Cardiovascular Mortality in Persons with Schizophrenia. *Current Opinion in Psychiatry*, **25**, 83-88. <https://doi.org/10.1097/ycp.0b013e32835035ca>
- [2] Leutwyler, H., Hubbard, E.M., Jeste, D.V., Miller, B. and Vinogradov, S. (2014) Associations of Schizophrenia Symptoms and Neurocognition with Physical Activity in Older Adults with Schizophrenia. *Biological Research for Nursing*, **16**, 23-30. <https://doi.org/10.1177/1099800413500845>
- [3] Lindamer, L.A., McKibbin, C., Norman, G.J., Jordan, L., Harrison, K., Abeyesinhe, S., et al. (2008) Assessment of Physical Activity in Middle-Aged and Older Adults with Schizophrenia. *Schizophrenia Research*, **104**, 294-301. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2008.04.040>
- [4] Vancampfort, D., Probst, M., Scheewe, T., De Herdt, A., Sweers, K., Knapen, J., et al. (2013) Relationships between Physical Fitness, Physical Activity, Smoking and Metabolic and Mental Health Parameters in People with Schizophrenia. *Psychiatry Research*, **207**, 25-32. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2012.09.026>
- [5] Davidson, M., Harvey, P., Powchik, P., et al. (1995) Severity of Symptoms in Chronically Institutionalized Geriatric Schizophrenic Patients. *American Journal of Psychiatry*, **152**, 197-207.
- [6] Aso, K. and Okamura, H. (2019) Association between Falls and Balance among Inpatients with Schizophrenia: A Preliminary Prospective Cohort Study. *Psychiatric Quarterly*, **90**, 111-116. <https://doi.org/10.1007/s1126-018-9609-0>
- [7] 李剑兰. 工娱治疗对精神障碍病人的重要性[J]. 国际医药卫生导报, 2007, 13(15): 157-158.
- [8] 陶用富, 李银屏, 张平, 等. 工娱治疗对慢性精神分裂症患者康复效果的对照研究[J]. 四川精神卫生, 2014, 27(3): 251-253.
- [9] Ma, C., Zhou, W., Jia, Y. and Tang, Q. (2022) Effects of Home-Based Baduanjin Combined with Elastic Band Exercise in Patients with Chronic Heart Failure. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, **21**, 587-596. <https://doi.org/10.1093/eurjcn/zvab128>
- [10] Lai, J., Cai, Y., Yang, L., Xia, M., Cheng, X. and Chen, Y. (2022) Effects of Baduanjin Exercise on Motor Function, Balance and Gait in Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BMJ Open*, **12**, e067280. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-067280>

- [11] Ma, X., Li, M., Liu, L., Lei, F., Wang, L., Xiao, W., *et al.* (2022) A Randomized Controlled Trial of Baduanjin Exercise to Reduce the Risk of Atherosclerotic Cardiovascular Disease in Patients with Prediabetes. *Scientific Reports*, **12**, Article No. 19338. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-22896-5>
- [12] Shuai, Z., Xiao, Q., Ling, Y., Zhang, Y. and Zhang, Y. (2023) Efficacy of Traditional Chinese Exercise (Baduanjin) on Patients with Stable COPD: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Complementary Therapies in Medicine*, **75**, Article 102953. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2023.102953>
- [13] 高冬芳, 刘艳, 张志玲, 等. 八段锦锻炼对男性慢性精神分裂症住院患者康复的影响[J]. 中华现代护理杂志, 2012, 18(18): 2109-2112.
- [14] Zou, L., Sasaki, J.E., Wang, H., Xiao, Z., Fang, Q. and Zhang, M. (2017) A Systematic Review and Meta-Analysis of Baduanjin Qigong for Health Benefits: Randomized Controlled Trials. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, **2017**, Article 4548706. <https://doi.org/10.1155/2017/4548706>
- [15] 孟昕, 汪卫东. 中医五行音乐疗法的理论和应用探析[J]. 环球中医药, 2017, 10(10): 1218-1221.
- [16] 霍洪林. 五行音乐疗法对慢性精神分裂症治疗作用的对照研究[D]: [硕士学位论文]. 咸阳: 陕西中医学院, 2012.
- [17] 曹云松, 韩振蕴, 胡文悦, 等. 五行音乐联合八段锦治疗轻中度抑郁和焦虑障碍的临床研究[J]. 中华中医药杂志, 2024, 39(1): 505-509.
- [18] Lehman, D.R., Chiu, C. and Schaller, M. (2004) Psychology and Culture. *Annual Review of Psychology*, **55**, 689-714. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.141927>
- [19] 张儒奇, 刘磊, 孙国强. 五行音乐疗法结合八段锦临床应用探析[J]. 河南中医, 2022, 42(10): 1510-1514.
- [20] 王瑞平. 随机对照临床试验设计中的样本量估算方法[J]. 上海医药, 2023, 44(1): 48-52.
- [21] 侯晓琳. 八段锦在养老机构老年衰弱患者中的应用研究[D]: [硕士学位论文]. 成都: 成都中医药大学, 2018.
- [22] 范肖冬. ICD-10 精神与行为障碍分类[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1993.
- [23] Yang, C., Mo, Y., Cao, X., Zhu, S., Wang, X. and Wang, X. (2023) Reliability and Validity of the Tinetti Performance Oriented Mobility Assessment in Chinese Community-Dwelling Older Adults. *Geriatric Nursing*, **53**, 85-89. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2023.06.020>
- [24] Leucht, S., Samara, M., Heres, S. and Davis, J.M. (2016) Dose Equivalents for Antipsychotic Drugs: The DDD Method. *Schizophrenia Bulletin*, **42**, S90-S94. <https://doi.org/10.1093/schbul/sbv167>
- [25] Tinetti, M.E. (1986) Performance-Oriented Assessment of Mobility Problems in Elderly Patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, **34**, 119-126. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1986.tb05480.x>
- [26] 王征宇, 张明园. 中文版简易智能状态检查(MMSE)的应用[J]. 上海精神医学, 1989, 7(3): 108-111.
- [27] 周小炫, 谢敏, 陶静, 等. 简易智能精神状态检查量表的研究和应用[J]. 中国康复医学杂志, 2016, 31(6): 694-696+706.
- [28] Chen, C.R., Huang, Y.C., Lee, Y.W., *et al.* (2022) The Effects of Baduanjin Exercise vs. Brisk Walking on Physical Fitness and Cognition in Middle-Aged Patients with Schizophrenia: A Randomized Controlled Trial. *Frontiers in Psychiatry*, **13**, Article 983994. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.983994>
- [29] Li, M., Fang, J., Gao, Y., Wu, Y., Shen, L., Yusubujiang, Y., *et al.* (2020) Baduanjin Mind-Body Exercise Improves Logical Memory in Long-Term Hospitalized Patients with Schizophrenia: A Randomized Controlled Trial. *Asian Journal of Psychiatry*, **51**, Article 102046. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102046>
- [30] Olson, R., Parkinson, M. and McKenzie, M. (2010) Selection Bias Introduced by Neuropsychological Assessments. *Canadian Journal of Neurological Sciences*, **37**, 264-268. <https://doi.org/10.1017/s0317167100010039>
- [31] 宋艳丽, 刘伟. 五音疗法辨体施护轻度认知障碍老人的实践研究[J]. 护理研究, 2017, 31(34): 4376-4379.
- [32] 周晨辉, 王志仁, 刘小蕾, 等. 精神分裂症患者认知功能损害的机制及治疗进展[J]. 国际精神病学杂志, 2017, 44(2): 204-206+210.
- [33] Krejci, M., Hill, M., Bendikova, E., Jandova, D. and Kajzar, J. (2020) Interplay among Physical Balance Ability, Physical Activities Realization, Anthropometric Parameters and Psychosocial Indices in Relation to Gender and Age of Seniors 65+. *Physical Activity Review*, **8**, 121-132. <https://doi.org/10.16926/par.2020.08.14>
- [34] Kim, J., Shin, J.H., Ryu, J., Jung, J.H., Kim, C., Lee, H., *et al.* (2019) Physical Performance Is More Strongly Associated with Cognition in Schizophrenia than Psychiatric Symptoms. *European Psychiatry*, **61**, 72-78. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2019.06.010>
- [35] Izquierdo, M., Merchant, R.A., Morley, J.E., Anker, S.D., Aprahamian, I., Arai, H., *et al.* (2021) International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, **25**, 824-853. <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1665-8>

- 
- [36] 中国营养学会中国营养学会. 中国高龄老年人体质指数适宜范围与体重管理指南(T/CNSS 021-2023) [J]. 中华流行病学杂志, 2023, 44(9): 1335-1337.
- [37] Chen, L.J., Steptoe, A., Chung, M.S., *et al.* (2016) Association between Actigraphy-Derived Physical Activity and Cognitive Performance in Patients with Schizophrenia. *Psychological Medicine*, **46**, 2375-2384. <https://doi.org/10.1017/s0033291716000921>
- [38] Meunier, C.C., Smit, E., Fitzpatrick, A.L. and Odden, M.C. (2021) Balance and Cognitive Decline in Older Adults in the Cardiovascular Health Study. *Age and Ageing*, **50**, 1342-1348. <https://doi.org/10.1093/ageing/afab038>