

引用:卢春夏,郑幼珍,莫仙容,谢胜华,董奎,王春燕.八段锦联合 G-EO 康复机器人治疗帕金森病患者运动功能障碍 30 例[J].湖南中医杂志,2024,40(4):18-21.

八段锦联合 G-EO 康复机器人治疗 帕金森病患者运动功能障碍 30 例

卢春夏,郑幼珍,莫仙容,谢胜华,董奎,王春燕

(广西壮族自治区江滨医院,广西 南宁,530021)

[摘要] 目的:探讨八段锦联合 G-EO 康复机器人治疗帕金森病运动功能障碍患者的临床疗效。方法:将 60 例帕金森病运动功能障碍患者随机分为治疗组和对照组,每组各 30 例。2 组均采用常规康复治疗,治疗组在常规康复治疗的同时采用 G-EO 下肢康复机器人和八段锦治疗,疗程均为 4 周。比较 2 组治疗前后 MDS 统一帕金森病评定量表(MDS-UPDRS)第三部分评分、“起立-行走”计时测试(TUGT)、Berg 平衡量表(BBS)评分、GE-O 康复机器人评定参数(包括步长和步速)。结果:2 组 MDS-UPDRS 第三部分评分、TUGT 结果、BBS 评分、步长、步速治疗前后组内比较及治疗后组间比较,差异均有统计学意义($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。结论:八段锦联合 G-EO 康复机器人可以较好地改善帕金森病运动功能障碍患者躯体活动的灵活性、协调性,提高平衡及步行能力。

[关键词] 帕金森病;运动功能障碍;八段锦;G-EO 康复机器人

[中图分类号] R277.712.5 **[文献标识码]** A **DOI:** 10.16808/j.cnki.issn1003-7705.2024.04.005

Clinical effect of Baduanjin exercise combined with G-EO rehabilitation robot in treatment of dyskinesia due to Parkinson's disease: An analysis of 30 cases

LU Chunxia, ZHENG Youzhen, MO Xianrong, XIE Shenghua, ZENG Yiqi

(Jiangbin Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, Guangxi, China)

[Abstract] Objective: To investigate the clinical effect of Baduanjin exercise combined with G-EO rehabilitation robot in the treatment of dyskinesia due to Parkinson's disease. Methods: A total of 60 patients with dyskinesia due to Parkinson's disease were randomly divided into treatment group and control group, with 30 patients in each group. The patients in the control group received conventional rehabilitation treatment, and those in the treatment group received Baduanjin exercise and the treatment with G-EO lower limb rehabilitation robot; the course of treatment was 4 weeks for both groups. The two groups were compared in terms of MDS Unified Parkinson's Disease Rating Scale Part III (MDS-UPDRS III) score, timed up and go test (TUGT) results, Berg Balance Scale (BBS) score, and GE-O rehabilitation robot parameters, including step length and step speed. Results: After treatment, both groups had significant improvements in MDS-UPDRS III score, TUGT results, BBS score, step length, and step speed, and there were significant differences in these indicators between the two groups after treatment ($P<0.05$ or $P<0.01$). Conclusion: Baduanjin exercise combined with G-EO rehabilitation robot can improve the flexibility and coordination of body activity and the balance and walking abilities in patients with dyskinesia due to Parkinson's disease.

[Keywords] Parkinson's disease; dyskinesia; Baduanjin exercise; G-EO rehabilitation robot

基金项目: 广西壮族自治区中医药管理局自筹经费科研项目(GXZYZZ20210251); 广西中医药适宜技术开发与推广项目(GZSY23-70)

第一作者: 卢春夏, 女, 主管治疗师, 研究方向: 康复治疗

通信作者: 郑幼珍, 女, 初级治疗师, 研究方向: 康复治疗, E-mail: 1434420686@qq.com

帕金森病是我国老年人常见的中枢神经系统慢性退化性疾病,对运动神经功能影响较大,患者常出现颤抖、肢体僵硬、躯体少动、平衡障碍和步态异常等症状^[1],在患病的过程中逐渐丧失生活能力。目前帕金森病无法治愈,药物治疗是临床治疗的主要手段,能在一定程度上控制疾病,缓解症状,延缓疾病,但也存在毒副作用和耐药性等问题^[2]。《帕金森病康复中国专家共识》提出,每天有效的运动康复有利于提高患者各种运动功能^[3]。目前临床上多采用关节活动度训练、肌力训练、经颅磁电刺激、虚拟现实等改善 PD 的运动症状,有一定治疗作用^[4-7]。本研究在常规康复治疗的基础上采用八段锦联合 G-EO 康复机器人治疗帕金森病运动功能障碍患者 30 例,疗效满意,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 选取 2021 年 12 月至 2023 年 6 月在我院住院的帕金森病患者 60 例,采用数字表法随机分为治疗组和对照组,每组各 30 例。治疗组中,男 17 例,女 13 例;年龄 54~77 岁,平均 (66.70 ± 6.73) 岁;病程 1~12 年,平均 (5.93 ± 2.34) 年。对照组中,男 17 例,女 13 例;年龄 54~78 岁,平均 (66.57 ± 6.82) 岁;病程 2~10 年,平均 (5.23 ± 2.39) 年。2 组一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 诊断标准 符合《中国帕金森病的诊断标准(2016 版)》^[8]中的相关标准。主要表现为静止性震颤、肌强直、运动迟缓和姿势平衡障碍的运动症状及嗅觉减退、便秘和抑郁等非运动症状。

1.3 纳入标准 1)临床诊断为 H&Y 1~4 级的帕金森病患者;2)年龄 ≥ 18 岁, ≤ 80 岁;3)采用 MDS 统一帕金森病的评定量表(MDS-UPDRS)第三部分评定有运动功能障碍者;4)身高 ≤ 200 cm,体质量 ≤ 75 kg;5)生命体征稳定;6)患者及家属均签署知情同意书。

1.4 排除标准 1)合并下肢骨折、静脉血栓或其他系统严重疾病;2)有中重度认知功能障碍;3)配合差,不能坚持康复治疗。

2 治疗方法

2.1 对照组 进行常规康复治疗。常规康复治疗包括预防关节挛缩的关节活动范围(ROM)训练、步行训练、纠正前屈位的姿势矫正训练、平衡垫训练,

及为预防因胸廓活动受限引起肺功能障碍的呼吸训练。

2.2 治疗组 在对照组基础上行八段锦联合 G-EO 康复机器人治疗。1)八段锦。①场地:选择在治疗区人员走动较小的固定区域。②向患者讲解八段锦的作用、动作要领和注意事项。③采用国家体育总局 2003 年颁布的“健身气功八段锦”,共 10 个动作,包括预备式、两手托天理三焦、左右开弓似射雕、调理脾胃须单举、五劳七伤往后瞧、摇头摆尾去心火、两手攀足固肾腰、攒拳怒目增气力、背后七颠百病消、收势。患者在主治疗师和辅助治疗师的带领下每天练习 1 次,每次约 30 min,4 周为 1 个疗程。④每次训练辅助治疗师对患者动作掌握情况进行观察评估,对错误动作给予及时纠正及强化,并给予安全性保障。2)应用瑞士 Reha Technology 的下肢康复机器人(型号:G-EO)进行下肢康复治疗。治疗流程:①向患者讲解 GE-O 下肢康复机器人使用步骤、注意事项、目标效果。②放下 GE-O 控制面板,患者可步行或者坐轮椅到控制面板上;穿戴悬吊背心并系好安全带;固定患者下肢于足踏板,可根据患者下肢功能实际情况选择长短足踏板;检查安全带及其他装置是否固定到位;收起控制面板,根据患者功能障碍选择合适模式,设置步频、步速、步长和时间等参数,启动机器。每天 1 次,每次 30 min,4 周为 1 个疗程。③通过步行数据分析逐渐调整运动方案,引导患者完成正常步行周期,调整整体姿势和控制,逐渐优化步行训练。

3 疗效观察

3.1 观察指标 1)MDS-UPDRS 第三部分评分。MDS-UPDRS 可对疾病严重程度进行全面和详细的评定,第三部分是评价帕金森病的运动功能。此部分共 18 个问题,最高分 132 分,包括言语、面部表情、僵直、对指试验、手部运动(握拳试验)、手部旋前旋后(轮替试验)、脚趾拍地运动、腿部灵活性、从椅子上站起来(站立平衡试验)、步态、冻结步态、姿势的稳定性、姿势、全身自发性的运动(身体动作迟缓)、手部的姿势性震颤、手部的动作性震颤、静止性震颤的幅度和静止性震颤的持续性。每一问题得分为 0~4 分,分值越高说明运动功能受损越严重。2)“起立-行走”计时测试(TUGT)。患者坐于有靠背的椅子上,测试者发出“开始”指令后站起并

行走 3 m 过标记物后返回坐下,测试者记录患者背部离开椅背到再次坐下(靠到椅背)所用时间。所用时间越短表示平衡功能越好,跌倒风险越低。3) Berg 平衡量表(BBS)评分。BBS 包括转移、无支持闭目站立、站立位从地面捡起物品等 14 项目,每个项目 0~4 分,总分为 0~56 分,评分越高表示平衡功能越好。4) GE-O 康复机器人评定参数,包括步长(正常值参考:50~80 cm)、步速(正常值参考 62~72 m/min)

3.2 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计学软件对所有数据进行分析。首先对连续性变量进行正态检验,符合正态分布的变量采用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,非正态分布的采用中位数和四分位数间距[M(P25, P75)]表示,分类变量以频率及百分比(%)表示。组间比较中,连续性变量采用 t 检验或 Mannwhitney-U 分析,分类变量采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3.3 治疗结果

3.3.1 2 组治疗前后 MDS-UPDRS 第三部分评分比较 2 组治疗前 MDS-UPDRS 第三部分评分差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后 2 组评分较治疗前均明显下降,差异有统计学意义($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$),治疗组评分低于对照组($P < 0.05$)。(见表 1)

3.3.2 2 组治疗前后 TUGT 结果比较 2 组治疗前 TUGT 结果差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后 TUGT 结果较治疗前均下降,差异有统计学意义(均 $P < 0.01$ 或 $P < 0.05$),治疗组下降幅度优于对照组($P < 0.05$)。(见表 2)

表 4 2 组治疗前后步长、步速比较[M(P25, P75)]

组别	例数	步长(cm)		Z 值	P 值	步速(m/min)		Z 值	P 值
		治疗前	治疗后			治疗前	治疗后		
治疗组	30	36.50[27.00,42.25]	45.00[36.60,52.00]	-3.55	<0.01	44.50[35.50,60.00]	60.00[51.75,69.50]	-4.79	<0.01
对照组	30	34.50[25.00,40.00]	40.50[31.00,45.25]	-2.72	<0.01	46.50[35.00,56.50]	53.00[40.75,64.25]	-4.81	<0.01
Z 值		-0.96	-2.59			-0.08	-2.45		
P 值		0.34	0.01			0.94	0.01		

4 讨 论

帕金森病患者随着病情进展,运动功能逐渐下降,直至生活不能自理^[9],统计显示,我国现有帕金森病患者 250~300 万,年发病率为 797/10 万^[10]。帕金森病运动康复的主要目的在于改善运动症状,提高生活自理能力,延长药物有效期^[11]。不少学者认为

表 1 2 组治疗前后 MDS-UPDRS 第三部分评分比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	例数	治疗前	治疗后	t 值	P 值
治疗组	30	55.13 $\pm$ 15.20	39.17 $\pm$ 12.17	-4.41	<0.01
对照组	30	54.40 $\pm$ 14.16	46.53 $\pm$ 13.55	-2.20	0.03
t 值		0.19	2.17		
P 值		0.85	0.03		

表 2 2 组治疗前后 TUGT 结果比较[M(P25, P75),s]

组别	例数	治疗前	治疗后	Z 值	P 值
治疗组	30	40.00[28.00,87.25]	20.50[12.00,41.75]	-3.43	<0.01
对照组	30	44.50[26.75,73.00]	29.00[15.00,61.25]	-2.16	0.03
Z 值		-0.09	-2.08		
P 值		0.93	0.04		

3.3.3 2 组治疗前后 BBS 评分比较 2 组治疗前评分差异无统计学意义($P > 0.05$);2 组治疗后 BBS 评分较治疗前均明显增高,差异有统计学意义(均 $P < 0.01$ 或 $P < 0.05$),治疗组 BBS 评分高于对照组($P < 0.05$)。(见表 3)

表 3 2 组治疗前后 BBS 评分比较[M(P25, P75),分]

组别	例数	治疗前	治疗后	Z 值	P 值
治疗组	30	30.00[22.00,45.00]	49.00[37.75,55.25]	-4.33	<0.01
对照组	30	37.50[24.00,43.50]	44.00[30.75,50.00]	-2.56	0.01
Z 值		-0.81	-2.44		
P 值		0.42	0.03		

3.3.4 2 组治疗前后步长、步速比较 2 组治疗前步长、步速比较差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后 2 组步长、步速较治疗前均明显增加,差异有统计学意义(均 $P < 0.01$),治疗组步长、步速高于对照组,差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。(见表 4)

规律练习八段锦可预防和治疗帕金森病^[12-13],下肢机器人对帕金森病患者的平衡功能和步行能力均有积极影响^[14-15],但八段锦联合 G-EO 康复机器人治疗帕金森病患者运动功能障碍的干预研究较少。八段锦功法除去基本预备姿势和收工,共有 8 段,分别是双手托天理三焦、左右开弓似射雕、调理脾

胃须单举、五劳七伤往后瞧、摇头摆尾去心火、两手攀足固肾腰、攒拳怒目增力气和背后七颠百病消,每一个功法都有它独特的作用。如“双手托天理三焦、可通过全身缓慢、协调向上用力,纵向牵拉身体各部经络以及软组织,改善 PD 患者肌肉僵硬状况;“左右开弓似射雕”通过左右式对等次数和强度的练习,有效拉伸全身肌肉,协调软组织状态,调动经络气血,纠正 PD 患者异常姿势;“攒拳怒目增力气”整节动作配合身体的侧转和起落,可加强全身筋骨的协调平衡,提高身体的稳定性,对上肢运动功能也有积极影响^[12]。八段锦动作简单,但活动量大,且要求全身各个关节、肌肉都要参与进来,因此能够促进肌肉和关节的运动。通过运动能够增加肌肉力量,改善骨骼系统功能。帕金森病患者存在着运动迟缓、平衡能力差、步行速度慢、上肢震颤等问题。而通过八段锦的练习,可以改善肢体的协调性和灵活性,促进四肢的活动能力,改善肢体痉挛、僵硬等症状^[16]。部分早中期的帕金森病患者即有步长缩短,步速下降,步行节律紊乱等慌张步态的出现,逐渐发展到步行启动困难,行走、转身或是跨越障碍物困难,表现为典型的冻结步态。下肢康复机器人有多种步态训练模式,在治疗过程中,治疗师可根据训练的运动参数以及反馈的分析报告对康复治疗方案进行调整与优化,制定更有针对性的康复训练计划,经过大量的重复性运动训练可改善患者中枢神经系统在结构功能上的代偿和功能重组,下肢自身承受的重量和平衡功能逐渐训练至正常状态,GE-O 下肢康复机器人还可以易化帕金森病患者下肢的动作启动,引导帕金森病患者以正确的运动模式行走,同时通过视听觉刺激和足底输入感觉刺激强化患者的运动控制,从而有效改善其平衡能力、慌张步态或冻结步态^[14-15]。

本研究中 2 组患者 MDS-UPDRS 第三部分评分、TUGT 结果、BBS 评分、步长、步速均较治疗前有所改善,表明常规的康复训练对帕金森患者的异常步态、姿势、躯体运动的协调性和灵活性、平衡能力等均有一定疗效,加入八段锦联合 G-EO 康复机器人训练则临床效果更好,可在临床推广。

参考文献

- [1] 熊珍珍,陈陪能. 帕金森健康操联合呼吸调节训练对帕金森患者运动功能的影响[J]. 慢性病学杂志,2022,23(9):1427-1429.
- [2] CHAUDHURI K R, HEALY D G, SCHAPIRA A H. Non-motor symptoms of parkinson's disease: Diagnosis and management [J]. Lancet Neurol, 2017, 5(3): 235-245.
- [3] 宋鲁平,王强. 帕金森病康复中国专家共识[J]. 中国康复理论与实践,2018,24(7):745-752.
- [4] 朱书月,叶小青,彭娟娟,等. 帕金森病运动障碍康复的研究现状[J]. 国际老年医学杂志,2021,42(3):182-185.
- [5] 于楠,王佳贺. 帕金森病的康复治疗[J]. 实用老年医学,2019,33(8):745-748.
- [6] 徐水婷,胡玉英. 帕金森病的中西医康复治疗研究进展[J]. 中国康复,2022,37(2):113-116.
- [7] 董仁卫,赵美丹,夏青,等. 帕金森病康复治疗新技术研究进展[J]. 中国老年保健医学,2023,21(4):125-129.
- [8] 中华医学会神经病学分会帕金森病及运动障碍学组,中国医师协会神经内科医师分会帕金森病及运动障碍专业委员会. 中国帕金森病的诊断标准(2016版)[J]. 中华神经科杂志,2016,49(4):268-271.
- [9] 李瑞明,李宁宁,宋振玉,等. 帕金森病患者生活质量的影响因素及干预措施的研究进展[J]. 当代护士(上旬刊),2023,30(4):31-35.
- [10] MA CL, SU L, XIE JJ, et al. The prevalence and incidence of Parkinson's disease in China: A systematic review and meta-analysis[J]. J Neural Transm (Vienna), 2014, 121(2): 123-134.
- [11] 中华医学会神经病学分会帕金森病及运动障碍学组. 中国帕金森病治疗指南(第三版)[J]. 中华神经科杂志,2014, 6:428-433.
- [12] 魏娜,刘凤春,李翠景,常红. 八段锦运动疗法在改善帕金森病患者运动功能中的应用[J]. 当代护士(中旬刊),2019,26(1):27-30.
- [13] 梁依蕾. 运用“阴阳平衡”理论提高健身气功·八段锦健身功效[J]. 中华武术(研究),2019,8(11):94-97.
- [14] 蒲明辉,余蔚,夏凯,陈琳,潘海鸿. 适应个体差异的下肢康复机器人步态规划与实现[J]. 中国康复理论与实践,2020, 26(12):1464-1470.
- [15] 林在龙,傅雄伟,余朝伟,李辉,李岩,傅建明,孙亚,李小龙,柏和风. Flexbot 下肢康复机器人结合虚拟现实训练对帕金森病患者平衡功能和步行能力的影响[J]. 浙江医学,2021, 43(4):405-408+413.
- [16] 陈晓明,胡彩凤. 浅析八段锦对帕金森病的预防治疗作用[J]. 三峡大学学报:人文社会科学版,2010,32(S1):193-195.

(收稿日期:2023-11-13)

[编辑:徐琦]