

Valpar 训练对帕金森病患者认知功能及平衡功能的疗效分析

华玲¹ 宋达^{1,2} 孙俏仪¹ 窦佳鸣¹

摘要

目的:观察 Valpar 职业评估训练系统(VCWS)对帕金森病患者认知功能及平衡功能的临床疗效。

方法:选择 40 例帕金森病存在轻度认知功能障碍(MCI)的患者,随机分为观察组和对照组,各 20 例,对照组进行常规康复治疗,观察组在此基础上给予 Valpar 训练。分别于治疗前和治疗 8 周后采用洛文斯顿认知功能测验(LOTCA)评估患者的认知功能,Berg 平衡量表(BBS)评估患者的平衡能力,计时起立—行走测试(TUGT)评估患者的步行能力,帕金森病生活质量量表(PDQ-39)评估患者的生活质量。

结果:两组患者治疗后的 LOTCA 评分(总分和各项评分)、BBS 评分、起立—行走时间以及 PDQ-39 评分较治疗前均有改善($P<0.05$),观察组改善程度优于对照组,差异具有显著性意义($P<0.05$)。

结论:应用 Valpar 职业评估训练系统可以改善帕金森病患者的认知功能,从而进一步提高平衡、步行功能及生活质量。

关键词 帕金森病;Valpar 训练系统;认知功能;平衡功能

中图分类号:R493,R744 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-1242(2021)-12-1535-04

帕金森病(Parkinson's disease, PD)是一种慢性、进行性神经系统变性疾病。以运动缓慢、姿势障碍、肌强直及静止性震颤为主要表现的运动症状,影响患者重心调节导致平衡及步行能力下降^[1],非运动症状同样是其临床表现的重要组成部分。其中,认知障碍是 PD 最显著的非运动性症状之一^[2]。早期轻度认知障碍的症状记忆方面占 69%、执行方面占 54%、视空间定位占 46%、注意力方面占 35%,这可能和苍白球变薄相关^[3]。认知能力的下降会引起感觉信息不能有效整合而影响平衡功能导致跌倒风险增加,严重影响患者日常生活活动和社会参与能力,给家人和社会带来巨大的负担^[4]。

Valpar 职业评估训练系统^[5](Valpar Component Work Sample, VCWS)是通过模拟真实的工作情景,进行技巧及工作能力的评估和训练,更注重注意力、思维能力、执行能力等认知功能方面的综合训练。以往对 PD 患者平衡的问题,大多着重于运动训练,有研究开始从认知神经科学的角度来探讨认知功能与失衡跌倒间的相互作用^[6]。本研究旨在探讨 Valpar 训练系统对认知功能及平衡、步行功能的临床疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择我院 2017 年 1 月—2018 年 12 月住院治疗的 40 例帕金森病患者,男 24 例,女 16 例,年龄 50—75 岁。根据随机数字法分为两组,观察组和对照组,两组患者性别、年龄、受教

育年限、病程比较,差异均无显著性意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

纳入标准:①符合中华医学会神经病学分会 2016 版中国帕金森病指南的诊断标准^[7],具有 PD 典型的症状和体征;②Hoehn-Yahr 分级 II 期至 III 期者;③符合国际运动障碍协会发布帕金森轻度认知障碍(mild cognitive impairment in Parkinson's disease, PD-MCI)的诊断标准^[8]:主观感觉记忆力减退并经知情者证实;患者在执行复杂的任务时会有轻微困难,但认知功能障碍不足以明显干扰患者生活的独立性且未进展至痴呆;神经生理学检测有轻度认知损害证据[MoCA 评分为 21—26 分(受教育程度 ≤ 12 年时加 1 分)];④患者知情并自愿签署同意书。

排除标准:①已确诊为失智症(痴呆)的患者或其他明确病因(脑外伤、癫痫等)导致的失智症;②既往有严重的心理疾病或伴发精神症状者;③患有可能引起认知功能障碍的非血管性疾病,如多发性硬化、甲状腺功能低下等;④既往有其他神经系统疾病导致的认知功能障碍、失语以及听理解障碍者;⑤并发其他严重疾病者,如严重感染、贫血、心力衰竭、恶性肿瘤等;⑥并发骨关节或其他疾病引起的平衡及姿势方面的问题,如小脑损伤、前庭功能受损等。

1.2 训练方法

两组患者均进行常规康复训练。观察组在此基础上增加 Valpar 训练系统进行认知训练。两组每天康复治疗总时

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2021.12.009

1 无锡市同仁康复医院,江苏省无锡市,214151; 2 通讯作者

第一作者简介:华玲,女,主管技师;收稿日期:2019-10-29

表1 两组患者的一般情况

组别	例数	性别(例)		年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	病程 ($\bar{x}\pm s$, 年)	Hoehn-Yahr 分级	受教育年限 ($\bar{x}\pm s$, 年)	MoCA 评分 ($\bar{x}\pm s$, 分)
		男	女					
观察组	20	11	9	67.55 $\pm$ 8.12	2.75 $\pm$ 1.72	2.56 $\pm$ 0.47	9.35 $\pm$ 2.67	22.10 $\pm$ 2.03
对照组	20	13	7	68.46 $\pm$ 8.09	2.87 $\pm$ 1.58	2.49 $\pm$ 0.36	9.20 $\pm$ 2.78	22.24 $\pm$ 2.10

间为40min, 1次/天, 5天/周, 共治疗8周。

对照组: 常规的康复训练40min: ①肢体的训练, 上下肢的牵伸、核心肌力训练、关节活动度训练; ②平衡和协调训练, 重心转移训练, 坐位、站位的平衡训练, 躯干与上肢协调训练; ③姿势训练和步态训练, 坐站、转身训练, 步行速度、步幅、步宽的训练; ④日常生活功能训练, 如厕、上下楼梯等。

观察组: 上述治疗20min后进行Valpar训练20min。选取Valpar系统中的3个小盒^[9]进行训练, 根据患者的情况以及治疗目标逐渐增加难度和操作速度: ①VCWS 3—数字化分类训练盒: 按照数字进行排序, 分类以及档案管理能力的训练; ②VCWS 6—独立解难技巧训练盒: 对细节的辨别、对比不同的颜色以及形状的训练; ③VCWS 7—多层面分类训练盒: 对数字以及字母综合的识别、分类、分级的能力和视觉敏锐度的训练。

1.3 评定指标

两组患者在治疗前和治疗8周后进行认知功能、平衡功能、步行功能和生活质量的评定, 由经过培训但未参加本试验且不清楚具体分组情况的康复治疗师来进行评定。采用的评定指标包括洛文斯顿认知功能测验评分(the Loewenstein occupational therapy cognitive assessment battery, LOTCA)、Berg平衡量表评分(Berg balance scale, BBS)、计时起立—行走测试(timed up and go test, TUGT)和帕金森病生活质量量表评分(the Parkinson's disease questionnaire—39, PDQ—39)。

LOTCA评定^[10]: 包括定向、空间知觉、动作运用、视运动组织、视知觉、思维操作、注意力及专注力7个方面。以上各项最低分1分, 满分4—8分(除了思维操作中前3项次级子项目是5分制以及定向中2个次级子项目为8分制以外, 其余均为4分制评分标准), 总分119分, 得分越低, 认知功能越差。

BBS评分^[11]: 主要评估患者静态和动态平衡的能力, 包含了站立、坐下、闭眼站立等14个项目, 每项评分0—4分, 0分表示不能完成, 4分表示可以安全独立完成, 总分56分。评分越高, 表示平衡能力越好。

TUGT测试^[12]: 是一种快速评定平衡和功能性步行能力的方法。评定时, 患者从靠背椅(高45cm)上以最快的速度站起, 向前走3m, 然后转身返回到靠背椅前坐下。评定过程不给予任何的躯体的帮助。评定人员记录患者完成全过程所用的时间(以s为单位), 测3次, 取3次平均值。一次动作完成时间<10s, 表明正常; 一次完成时间<20s, 表明轻度异常; 一次或多次完成时间20—29s, 表明中度异常; 多次完成时间

>30s, 表明重度异常。

帕金森病生活质量量表(PDQ—39): 是对PD患者生活质量评估最彻底、使用最广泛的测量方法^[13]。PDQ—39有39个项目, 包括了运动(10项)、日常生活行为(6项)、精神健康(6项)、屈辱感(4项)、社会支持(3项)、认知(4项)、交流(3项)、身体不适(3项)等8个维度。总分及维度的分值换算成100分制, 评分越高, 提示生活质量越差。

1.4 统计学分析

所有数据采用SPSS22.0统计软件进行处理, 定量资料以均数 $\pm$ 标准差表示, 组间比较采用独立样本 t 检验, 组内比较采用配对 t 检验, $P<0.05$ 为差异具有显著性意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后LOTCA指标比较

两组患者治疗前LOTCA评分差异无显著性意义($P>0.05$)。治疗8周后两组患者的认知功能评分均较治疗前提高($P<0.05$), 观察组改善程度明显优于对照组($P<0.05$), 见表2。

2.2 两组患者治疗前后BBS评分比较

两组患者治疗前BBS评分差异无显著性意义($P>0.05$)。治疗8周后两组患者的平衡能力均较治疗前提高($P<0.05$), 观察组改善程度优于对照组($P<0.05$), 见表3。

2.3 两组患者治疗前后TUGT指标比较

两组患者治疗前TUGT指标差异无显著性意义($P>0.05$)。治疗8周后两组患者完成步行动作的时间较治疗前改善($P<0.05$), 观察组改善程度明显优于对照组($P<0.05$), 见表4。

2.4 两组患者治疗前后PDQ—39评分比较

两组患者治疗前PDQ—39评分差异无显著性意义($P>0.05$)。治疗8周后两组患者的生活质量较治疗前改善($P<0.05$), 观察组改善程度优于对照组($P<0.05$), 见表5。

3 讨论

帕金森病患者由于脑部黑质多巴胺神经功能紊乱引起额叶认知障碍。目前, 尚无成功的药物治疗^[14]。由于前额叶认知系统在运动学习的早期阶段起着至关重要的作用, 因此认知参与是运动功能的一个重要组成部分。几乎所有的PD患者都存在某种程度的认知功能障碍, 即使是轻微的认知缺陷也会对PD患者的运动功能产生可测量的影响^[15]。国内有研究发现^[16]认知障碍与运动障碍两者相关, 运动障碍会随认

表2 两组治疗前后LOTCA评分比较

($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	定向	视知觉	空间知觉	动作运用	视运动组织	思维操作	注意力及专注力	总分
观察组	20								
治疗前		9.15±0.98	13.05±0.82	8.10±1.07	6.95±1.14	17.65±1.13	17.75±1.06	2.11±0.65	72.34±2.12
治疗后		13.30±1.34	15.25±0.71	10.15±0.98	9.85±1.26	21.25±1.27	23.35±2.20	2.95±0.82	93.41±3.58
<i>t</i> 值 ^①		-17.036	-15.983	-13.358	-20.241	-12.253	-11.997	-7.768	-39.583
<i>P</i> 值 ^①		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000
对照组	20								
治疗前		9.05±1.05	13.20±0.89	8.25±1.01	6.91±1.11	17.61±1.09	17.65±0.98	2.05±0.68	72.55±1.82
治疗后		11.05±1.35	14.15±0.98	9.30±1.03	8.35±1.22	18.55±1.39	19.20±1.19	2.40±0.88	81.39±2.37
<i>t</i> 值 ^①		-9.747	-10.782	-11.917	-7.310	-7.025	-7.339	-3.199	-26.892
<i>P</i> 值 ^①		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000
<i>t</i> 值 ^②		5.274	2.662	2.662	3.804	5.352	7.393	2.035	11.988
<i>P</i> 值 ^②		0.000	0.011	0.011	0.001	0.000	0.000	0.049	0.000

注:① $P < 0.05$,与治疗前比较;② $P < 0.05$,与对照组比较表3 两组治疗前后BBS评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	治疗前	治疗后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
观察组	35.35±5.00	49.55±4.34	-22.662	< 0.001
对照组	34.15±5.68	41.50±6.64	-16.821	< 0.001
<i>t</i> 值	0.708	4.530		
<i>P</i> 值	0.483	0.000		

表4 两组治疗前后TUGT时间比较 ($\bar{x} \pm s$, s)

组别	治疗前	治疗后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
观察组	24.85±4.08	15.80±4.00	14.653	< 0.001
对照组	25.60±4.64	20.20±5.07	10.186	< 0.001
<i>t</i> 值	-0.542	-3.043		
<i>P</i> 值	0.591	0.004		

表5 两组治疗前后PDQ-39评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	治疗前	治疗后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
观察组	34.20±4.54	24.45±5.30	16.559	< 0.001
对照组	35.50±5.73	31.05±5.83	11.495	< 0.001
<i>t</i> 值	-0.794	-3.742		
<i>P</i> 值	0.432	0.001		

知障碍加重而加重,所以提高PD患者的认知功能显得尤为重要。

我院2012年引进Valpar职业评估训练系统中的1、2、3、4、6、7、9,总共7盒,主要用于上肢功能和认知的评估训练。本研究针对性的选择VCWS 3、VCWS 6和VCWS 7三个小盒对患者进行训练,VCWS 3通过分类、排序练习等来训练患者的注意力和执行能力,VCWS 6通过细节、颜色辨别等来训练患者分析解决问题以及思维推理的能力,VCWS 7侧重于综合的识别来训练患者视知觉和空间知觉。经过8周训练后,结果显示观察组患者的感知觉、视空间能力、注意力、思维能力等均较治疗前及对照组有明显改善,表明Valpar训练可以提高PD患者的认知能力。与于洋等^[17]研究发现的Valpar系统增加改善脑损伤患者认知功能障碍效果的结论一致。

平衡能力是维持正常姿势、保证步行及日常生活中完成动作的基础。人体能够在各种情况下(包括来自本身和外界环境的变化)保持平衡,有赖于中枢神经系统控制下的感觉系统(躯体感觉、视觉以及前庭觉)和运动系统的参与、相互作用以及合作。除此之外,平衡的稳定性还需要认知功能的参与^[18]。步行能力则需要同时具备平衡和执行运动的能力,是人体不断改变重心的过程^[19]。

我们从研究目的出发,通过LOTCA认知评分发现PD患者存在视空间、执行能力、记忆及注意力等障碍。视觉信息经大脑整合后形成视空间觉,视空间功能传导可以支配非意识的视觉活动^[20]。视空间觉障碍使得患者不能有效的获取并整合各类感觉的信息,从而影响平衡。在以往PD的研究中发现患者的平衡功能异常与视空间觉明显相关^[21]。国外有研究证实PD患者存在视觉及视空间障碍,可能与视觉通路异常、眼球运动失调、感觉整合能力下降有关^[22]。Valpar 7侧重于综合的识别来训练患者视知觉和空间知觉。

在治疗过程中,注意力障碍导致患者对于治疗口令反应延迟,不能对治疗保持长时间的注意力,执行能力下降,在步行过程无法对周围环境做出准确应对,跌倒的危险性增加,影响康复效果。有观点认为存在认知障碍的PD患者平衡及步行控制能力减退也会影响注意力的分配,容易跌倒^[23]。研究表明,执行能力是正常步行及平衡控制的一个重要认知方面^[24],步行控制同样涉及执行、注意、视空间及记忆功能等,认知功能在步行控制和预防跌倒中发挥着关键作用^[25]。Valpar 3通过分类、排序练习等来训练患者的注意力和执行能力,Valpar 6通过细节、颜色辨别等来训练患者分析解决问题以及思维推理的能力。

目前对Valpar的研究主要是围绕其对患者上肢功能、认知和ADL能力的影响。本研究主要通过Valpar 3、Valpar 6和Valpar 7来改善完成此项工作所需的感知觉、注意力、记忆力及思维能力等。认知功能训练后对平衡功能、步行能力进行相关评定,结果显示两组患者平衡和步行能力均较治疗

前改善,观察组提高程度明显优于对照组。因此,PD患者视觉空间能力、注意力及执行能力下降会影响平衡和步行功能。改善认知功能,对平衡和步行的恢复有促进作用。患者的运动和非运动症状相互促进和影响,共同影响患者的生活质量。认知能力决定了患者是否可以提升生活质量^[26]。本研究采用PD患者专属的生活质量评定表进行评定,结果显示,两组患者生活质量均较治疗前改善,经过Valpar训练的患者改善程度明显优于常规训练的患者。

综上所述,在日常生活中,转移、步行、姿势变换等是需要认知功能参与的,对PD患者进行Valpar训练可以提高PD患者的认知功能,同时可以促进平衡、步行功能的恢复,提高生活质量。本研究样本量较少,研究时间较短,后期将扩大样本量和范围对PD患者的认知功能做进一步研究。

参考文献

- [1] Fayyaz M, Jaffery SS, Anwer F, et al. The effect of physical activity in Parkinson's disease: a mini-review[J]. Cureus, 2018, 10(7):e2995.
- [2] Hall JM, Lewis SJG. Neural correlates of cognitive impairment in Parkinson's disease: a review of structural MRI findings[J]. Int Rev Neurobiol, 2019, 44:1—28.
- [3] Adamski N, Adler M, Opwis K, et al. A pilot study on the benefit of cognitive rehabilitation in Parkinson's disease[J]. Ther Adv Neurol Disord, 2016, 3(9):153—164.
- [4] Lauze M, Daneault JF, Duval C. The effects of physical activity in Parkinson's disease: a review[J]. J Parkinson Dis, 2016, 6(4):685—698.
- [5] 房辉, 谢凌峰, 贾澄杰, 等. Valpar系统联合计算机辅助技术治早期血管性认知障碍的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2016, 38(3):187—191.
- [6] 田亮, 江钟立, 孟殿怀, 等. 认知负荷任务对帕金森病患者步态的干扰效应[J]. 中国康复医学杂志, 2010, 25(5):405—410.
- [7] 中华医学会神经病学分会帕金森病及运动障碍学组. 中国帕金森病的诊断标准 (2016版) [J]. 中华神经科杂志, 2016, 49(4):268—271.
- [8] Litvan I, Goldman JG, Troster AI, et al. Diagnostic criteria for mild cognitive impairment in Parkinson's disease: movement disorder society task force guidelines[J]. Mov Disord, 2012, 27(3):349—356.
- [9] 尹苗苗, 王宏图, 朱志中, 等. 高压氧联合Valpar职业评估训练治疗脑外伤后认知功能障碍的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2016, 38(8):627—629.
- [10] Gloria RM, Pedrero-Pérez Eduardo J, Ruiz-Sánchez de León José M, et al. Loewenstein occupational therapy cognitive assessment to evaluate people with addictions[J]. Occupational Therapy International, 2017, 2017:1—7.
- [11] Oguz S, Demirbuken I, Kavlak B, et al. The relationship between objective balance, perceived sense of balance, and fear of falling in stroke patients[J]. Top Stroke Rehabil, 2017, 24(7):527—532.
- [12] Barry E, Galvin R, Keogh C, et al. Is the timed up and go test a useful predictor of risk of falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis[J]. BMC Geriatrics, 2014, 14(1):14.
- [13] Morley D, Dummett S, Kelly L, et al. Evaluating the psychometric properties of an e-based version of the 39-item Parkinson's disease questionnaire[J]. Health and Quality of Life Outcomes, 2015, 13(1):5.
- [14] Bernini S, Alloni A, Panzarasa S, et al. A computer-based cognitive training in mild cognitive impairment in Parkinson's Disease[J]. NeuroRehabilitation, 2019, 44(4):555—567.
- [15] Martinez-Horta S, Kulisevsky J. Mild cognitive impairment in Parkinson's disease[J]. J Neural Transm (Vienna), 2019, 26(7):897—904.
- [16] 顾彬, 王强, 雷幸幸, 等. 经颅直流电刺激治疗帕金森病认知障碍的研究进展[J]. 中国康复理论与实践, 2018, 24(7):773—778.
- [17] 于洋, 张琳瑛, 张明. 应用Valpar职业评估训练系统治疗脑损伤后认知功能障碍的临床研究[J]. 职业与健康, 2009, 25(16):1784—1785.
- [18] 肖乐, 贝玉章, 谢小华, 等. 站立位重心侧前移控制训练对脑卒中患者步行功能改善的作用[J]. 中国康复医学杂志, 2012, 27(11):1061—1063.
- [19] 马超, 伍少玲, 曾海辉, 等. 综合康复训练对帕金森病患者平衡和步行能力的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2006, 21(7):624—625.
- [20] Kim A, Lee HS, Song CS. Effects of interactive metronome training on postural stability and upper extremity function in Parkinson's disease: a case study[J]. J Phys Ther SCI, 2017, 29(1):168—171.
- [21] Ganesan M, Pal PK, Gupta A, et al. Dynamic posturography in evaluation of balance in patients of Parkinson's disease with normal pull test: concept of a diagonal pull test[J]. Parkinsonism Relat Disord, 2010, 16(9):595—599.
- [22] Clark US, Neagard S, Cronin-Golomb A. Visual exploration of emotional facial expressions in Parkinson's disease[J]. Neuropsychologia, 2010, 48(7):1901—1913.
- [23] Woollacott M, Shumway Cook A. Attention and the control of posture and gait: a review of an emerging area of research[J]. Gait Posture, 2002, 16(1):1—14.
- [24] Yogeve-Seligmann G, Hausdorff JM, Giladi N. The role of executive function and attention in gait[J]. Mov Disord, 2008, 23(3):329—342.
- [25] 李振光, 李刚, 于占彩, 等. 卡巴拉汀对帕金森病认知功能障碍及跌倒的影响[J]. 中华临床医师杂志, 2015, 9(19):57—61.
- [26] 崔立玲, 于洋, 王玥, 等. Valpar训练系统对帕金森病患者的疗效[J]. 中国康复理论与实践, 2018, 24(7):767—772.