

·临床研究·

视觉引导运动想象神经活动对晚发性帕金森病患者的康复效果

马妮,崔小丽,邸伟

作者单位
陕西省人民医院神
经内科
西安 710068
收稿日期
2020-03-21
通讯作者
马妮
mnshanxi1228@
126.com

摘要 目的:探讨视觉引导运动想象神经活动对晚发性帕金森病(LOPD)患者的康复疗效。**方法:**选择LOPD患者120例,随机分为对照组和康复组,各60例。对照组给予常规药物治疗干预,康复组在对照组基础上给予视觉引导运动想象神经活动治疗,疗程8周。比较2组依从性;治疗前、后,采用Fugl-Meyer运动量表(FMA)和功能性步行量表(FAC)对患者运动功能与步行功能进行评定;治疗前、后,采集患者血清,采用全自动生化分析系统检测血清脑钠肽(BNP)含量。**结果:**治疗期间,康复组依从性100%,高于对照组的80%($P<0.05$);治疗后,2组干预后FMA量表评分和FAC量表评级均高于同组治疗前($P<0.05$),且康复组高于对照组($P<0.05$);治疗后,对照组和康复组的血清BNP含量均低于同组治疗前($P<0.05$),且康复组低于对照组($P<0.05$)。**结论:**视觉引导运动想象神经活动有助于提高LOPD患者运动依从性,改善患者的运动、步行功能,减少BNP释放。

关键词 晚发性帕金森病;视觉引导运动想象神经活动;生活质量;依从性

中图分类号 R741;R741.05;R742.5 **文献标识码** A **DOI** 10.16780/j.cnki.sjssgncj.20190626

本文引用格式:马妮,崔小丽,邸伟.视觉引导运动想象神经活动对晚发性帕金森病患者的康复效果[J].神经损伤与功能重建,2020,15(10):612-614.

帕金森病(Parkinson's disease, PD)是一种见于老年人群的中枢神经系统变性疾病,主要表现为运动迟缓、静止性震颤、肢体僵直及姿势步态障碍,病理特征为黑质多巴胺能神经元变性缺失和路易小体形成^[1]。其发病年龄跨度较大,有学者将50岁之前发病的PD,称为早发性帕金森病(early-onset-onset PD, EOPD);50岁之后发病的PD,称为晚发性帕金森病(late-onset-onset PD, LOPD)^[2]。

LOPD在我国发病人数逐年增加,其病因可能与年龄增长、环境因素、遗传因素及氧化应激等相关,但病因尚不清楚^[2]。除药物治疗外,LOPD患者还应进行康复锻炼^[3],目前的康复方法主要包括针灸、推拿、心理干预、饮食干预等,各有一定的疗效,但尚无一套系统性的运动训练方案^[4,5]。视觉引导运动想象神经活动是患者在心理与视觉认知上重复一个动作或任务但不伴有肢体实践运动的输出执行,而是凭借视觉、感觉与知觉的自发调动,促进患者的神经活动与运动记忆^[6,7]。该方法可以增加训练动作的重复次数,患者可以在任何时间地点进行心理重复演练,避免机体过度疲劳^[8,9]。本研究探讨了视觉引导运动想象神经活动对LOPD患者早期预后的影响,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2016年8月至2018年8月我科收治的LOPD患者120例。纳入标准:符合1997年英国帕金森病协会脑库原发性帕金森病的诊断标准^[2];发病年龄 ≥ 50 岁;病程 >1 年;生命体征平稳;临床资料

完整;患者或监护人签署知情同意书。排除标准:首次发病,且病程 <3 个月;各种原因导致的继发性帕金森综合征;帕金森叠加综合征。根据随机信封抽签法将患者随机分为对照组和康复组,各60例,2组性别、年龄、病程、简易智能精神状态检查量表(mini-mental state examination, MMSE)评分和改良Hoehn-Yahr分级差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表1。本研究获医院伦理委员会批准。

表1 2组基线资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	男/女	年龄/岁
对照组	60	30/30	61.30 $\pm$ 4.98
康复组	60	32/28	63.49 $\pm$ 5.23

组别	病程/ 月	MMSE/ 分	改良Hoehn-Yahr 分级/级
对照组	63.22 $\pm$ 3.89	28.11 $\pm$ 2.14	1.98 $\pm$ 0.87
康复组	66.33 $\pm$ 4.20	27.20 $\pm$ 1.34	2.12 $\pm$ 1.02

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 对照组:给予常规药物治疗,向患者及其监护人讲解日常饮食、服药等注意事项。康复组:在对照组治疗的基础上给予视觉引导运动想象神经活动干预,具体措施如下:①遵循“视觉引导、主动放松,运动想象,心理预演”的原则,30~45 min/次,2次/周,持续8周;②由专业康复人员根据患者的总体状况制定适宜个体化康复想象方案,由固定的康复护士“面对面”向患者及监护人一对一辅助,进行功能想象训练,实现患者从调动视觉内部视角到动觉;③运动想象干预在安静的房间中

进行,患者戴耳机听从语音指导,想象实际的手部对指、抓握、前推、握拳、书写运动;④通过VAR模式,要求患者“观察”和“感觉”自己走在马路、草地、地板等不同生活场景中,以家庭、社区生活情景形式进行想象预演;⑤肢体被动运动:按照循序渐进缓慢进行的原则。

1.2.2 观察指标 ①治疗8周后,采用Morris依从性问卷对运动行为进行调查,分为完全依从、一般依从和不依从3个级别,依从性/%=(完全依从例数+一般依从例数)/总例数×100%;②于治疗前、后,采用Fugl-Meyer运动量表(Fugl-Meyer motor assessment, FMA)和功能性步行量表(functional ambulation category scale, FAC)对患者下肢运动功能与步行功能进行评定,得分越高表示患者下肢运动功能、步行功能越好;③于治疗前、后,采集患者空腹静脉血5 mL,取上清,采用全自动生化分析系统检测脑钠肽(brain natriuretic peptide, BNP)含量。

1.3 统计处理

采用SPSS 20.0软件处理数据。符合正态分布以及方差齐性的计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用独立样本均数 t 检验;计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 依从性对比

治疗期间,康复组完全依从、一般依从和不依从的例数分别为55例、5例和0例,依从性100%;对照组完全依从、一般依从和不依从的例数分别为30例、18例和12例,依从性80%;康复组高于对照组($P<0.05$)。

2.2 FMA和FAC量表评分比较

治疗前,2组后FMA和FAC量表评价差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,2组FMA量表评分和FAC量表评级均高于同组治疗前($P<0.05$),且康复组高于对照组($P<0.05$),见表2。

2.3 2组BNP含量比较

表2 2组治疗前后FMA和FAC量表评价结果比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	FMA评分/分	
		治疗前	治疗后
对照组	60	49.12±7.97	65.76±7.17 ^①
康复组	60	52.32±7.67	71.32±6.41 ^{①②}

组别	FAC评级/级	
	治疗前	治疗后
对照组	2.43±0.31	3.01±0.44 ^①
康复组	2.44±0.45	3.68±0.31 ^{①②}

注:与治疗前比较,^① $P<0.05$;与对照组比较,^② $P<0.05$

治疗前,对照组和康复组的血清BNP含量分别为(575.49±48.29)pg/mL和(569.33±56.38)pg/mL,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,对照组和康复组的血清BNP含量分别为(201.76±34.10)pg/mL和(145.67±25.35)pg/mL,均低于同组治疗前($P<0.05$),且康复组低于对照组($P<0.05$)。

3 讨论

LOPD在我国老年人群中的发病率越来越高,主要病变在黑质和纹状体^[10]。患者除运动症状外,还常伴有情绪、认知和植物神经功能紊乱等多种非运动的症状^[11]。运动症状主要表现为静止性震颤、运动迟缓、肌强直和姿势平衡障碍等,常规康复手段疗效不佳^[12,13]。

研究表明,在进行运动想象时,大脑皮质会出现神经电生理现象,能促进与激活感觉运动皮质重组或重建^[14]。视觉引导运动想象神经活动应用于运动康复中,会放宽对患者肌力与客观环境的合作限制,有助于促进患者主动训练^[15]。本研究显示,康复组治疗期间的运动依从性为100%,显著高于对照组的80%($P<0.05$);2组治疗后的运动与步行功能评分都显著高于干预前($P<0.05$),表明视觉引导运动想象神经活动能提高患者的运动依从性,改善患者的运动与步行功能。也有研究显示视觉引导运动想象神经活动可以尽可能接近运动实践以最大化刺激相似大脑区域,从而提高患者积极性和自我效能^[16,17]。

BNP又称脑利钠肽,广泛分布于心、肺、脑、脊髓等组织,BNP在体内可对抗肾素-血管紧张素-醛固酮系统的缩血管作用,具有促进排钠、排尿、扩血管作用^[18]。本研究显示,2组治疗后的血清BNP低于治疗前($P<0.05$),康复组显著低于对照组($P<0.05$)。视觉引导运动想象神经活动可促进神经可塑和受损大脑运动网络的活化,加深对运动技巧的学习与表达^[19]。该方法是一种没有实际动作的内心活动,是运动行为在人们内心的预演,可以增加直接控制肌肉运动的神经元和中间神经元的皮质脊髓束兴奋性。从而抑制BNP的释放^[20]。

LOPD患者运动治疗的理论基础是脑的可塑性与功能的可重建性,通过运动产生的外周信息刺激可使大脑皮质的兴奋得以调整并重新建立神经功能网络,对建立侧支循环轴突-突触练习有促进作用,增强肢体肌肉的运动协调性,从而部分恢复神经功能缺损^[21,22]。视觉引导运动想象神经活动不仅提高了患者的依从性,同时也避免了时空因素给患者就医带来的障碍,可促进患者生活自理,树立正向积极康复信念^[23]。

综上所述,视觉引导运动想象神经活动在LOPD患者的应用能抑制BNP的释放,提高运动依从,改善患者的运动与步行功能。

参考文献

[1] 李建军,王景,晁满香,等.丘脑底核脑深部电刺激术联合药物治疗帕金森病的疗效及对血尿酸水平的影响[J].神经损伤与功能重建,2018,13: 204-205,210.
[2] Lee J, Choi M, Yoo Y, et al. Impacts of an Exercise Program and Motivational Telephone Counseling on Health-Related Quality of Life in People With Parkinson's Disease[J]. Rehabil Nurs, 2019, 44: E8.
[3] 汪亚男,徐娟兰,宋红玲.帕金森病患者视幻觉症状的研究进展[J].中国老年学杂志,2018,38: 4339-4343.
[4] Abraham A, Hart A, Dickstein R, et al. "Will you draw me a pelvis?" Dynamic neuro-cognitive imagery improves pelvic schema and graphic-metric representation in people with Parkinson's Disease: A randomized controlled trial[J]. Complement Ther Med, 2019, 43: 28-35.
[5] 王娟娟,旷咏梅,叶小聪.微信平台跟进式出院指导对帕金森患者的影响分析[J].浙江临床医学,2018,20: 197-198.

- [6] Albani G, Veneziano G, Lunardon C, et al. Feasibility of home exercises to enhance the benefits of tango dancing in people with Parkinson's disease[J]. *Complement Ther Med*, 2019, 42: 233-239.
- [7] Costa MTS, Vieira LP, Barbosa EO, et al. Virtual Reality-Based Exercise with Exergames as Medicine in Different Contexts: A Short Review[J]. *Clin Pract Epidemiol Ment Health*, 2019, 15: 15-20.
- [8] 沈骏, 周仁华, 侍永伟, 等. 康复治疗治疗帕金森病患者的效果及对磁共振波谱的影响[J]. *神经疾病与精神卫生*, 2018, 18: 18-23.
- [9] Cugusi L, Manca A, Bergamin M, et al. Aquatic exercise improves motor impairments in people with Parkinson's disease, with similar or greater benefits than land-based exercise: a systematic review[J]. *J Physiother*, 2019, 65: 65-74.
- [10] de Baat C, van Stiphout MAE, van Dijk KD, et al. [Possible treatment options for Parkinson's disease][J]. *Ned Tijdschr Tandheelkd*, 2019, 126: 127-132.
- [11] 孙卓, 钟文, 周银平, 等. 眼球运动联合平衡功能测试对帕金森病和进行性核上性麻痹的鉴别诊断价值[J]. *神经疾病与精神卫生*, 2019, 19: 21-24.
- [12] De Keersmaecker E, Lefeber N, Geys M, et al. Virtual reality during gait training: does it improve gait function in persons with central nervous system movement disorders? A systematic review and meta-analysis[J]. *NeuroRehabilitation*, 2019, 44: 43-66.
- [13] Duffy SP, Criner GJ. Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Evaluation and Management[J]. *Med Clin North Am*, 2019, 103: 453-461.
- [14] 葛海洋. 医院—社区—家庭康复运动管理模式对老年帕金森患者步行及平衡功能的影响[J]. *中国医院统计*, 2018, 25: 290-292.
- [15] Ellis TD, Cavanaugh JT, Deangelis T, et al. Comparative Effectiveness of mHealth-Supported Exercise Compared With Exercise Alone for People With Parkinson Disease: Randomized Controlled Pilot Study[J]. *Phys Ther*, 2019, 99: 203-216.
- [16] 祁亚伟, 李学, 杨红旗, 等. 常规康复训练联合低水平抗阻训练对帕金森病患者直立性低血压的影响[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2019, 41: 61-64.
- [17] Garcia-Agundez A, Folkerts AK, Konrad R, et al. Recent advances in rehabilitation for Parkinson's Disease with Exergames: A Systematic Review[J]. *J Neuroeng Rehabil*, 2019, 16: 17.
- [18] 郝世杰, 李琳琳, 徐朦婷, 等. 呼吸训练改善多系统萎缩自主神经功能的研究进展[J]. *中国临床保健杂志*, 2019, 22: 120-125.
- [19] 杨越, 汪丰, 孙丰, 等. 基于运动传感器的帕金森自动分级研究[J]. *中国医疗设备*, 2018, 33: 37-41.
- [20] Hirayama M, Ito M, Minato T, et al. Inhalation of hydrogen gas elevates urinary 8-hydroxy-2'-deoxyguanine in Parkinson's disease[J]. *Med Gas Res*, 2018, 8: 144-149.
- [21] Hubble R P, Silburn P A, Naughton G A, et al. Trunk Exercises Improve Balance in Parkinson Disease: A Phase II Randomized Controlled Trial[J]. *J Neurol Phys Ther*, 2019, 43(2): 96-105.
- [22] 董勤建, 李晓艳, 唐明群, 等. 头电针治疗帕金森病睡眠障碍的随机对照研究[J]. *实用医院临床杂志*, 2018, 15: 214-216.
- [23] Lang KC, Hackney ME, Ting LH, et al. Antagonist muscle activity during reactive balance responses is elevated in Parkinson's disease and in balance impairment[J]. *PLoS One*, 2019, 14: e0211137.
- (本文编辑:唐颖馨)

(上接第600页)

- [3] Sander D, Klingelhofer J. Changes of circadian blood pressure patterns after hemodynamic and thromboembolic brain infarction[J]. *Stroke*, 2014, 25: 1730-1737.
- [4] Jacobs RL, House JD, Brosnan ME, et al. Effect of streptozotocin induced diabetes and of insulin treatment on homocysteine metabolism in the rat[J]. *Diabetes*, 1998, 47: 1967-1970.
- [5] Tanaka R, Miyasaka Y, Yada K, et al. Basic fibroblast growth factor increases regional cerebral blood flow and reduces infarct size after experimental ischemia in rat model[J]. *Stroke*, 2015, 26: 2154-2158.
- [6] Tamatani M, Ogawa S, Nunez G, et al. Growth factors prevent changes in Bcl-2 and Bax expression and neuronal apoptosis induced by nitric oxide[J]. *Cell Death Differ*, 2013, 5: 911-919.
- [7] Guan J, Waldvogel HJ, Fall RL, et al. The effects of the N-terminal tripeptide of insulin-like growth factor-1, glycine-proline-glutamate in different regions following hypoxic-ischemic brain injury in adult rats[J]. *Neuroscience*, 2013, 89: 649-659.
- [8] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国脑血管疾病分类2015[J]. *中华神经科杂志*, 2017, 50: 168-170.
- [9] Danesh J, Wheeler JG, Hirschfield GM, et al. C-reactive protein and other circulating markers of inflammation in the prediction of coronary heart diseases[J]. *N Engl J Med*, 2014, 350: 1387-1397.
- [10] Blaschke F, Spanheimer R, Khan M, et al. Vascular effects of TZDs: new implications[J]. *Vascul Pharmacol*, 2016, 45: 3-18.
- [11] Tatjana Rundek, Hannah Gardener, Qiang Xu, et al. Insulin Resistance and Risk of Ischemic Stroke among Non-Diabetic Individuals from the Northern Manhattan Study[J]. *Arch Neurol*, 2010, 67, 10: 1195-1200.
- [12] Paul M Ridker, Jean G, MacFadyen, Francisco A, et al. Number Needed to Treat With Rosuvastatin to Prevent First Cardiovascular Events and Death Among Men and Women With Low Low-Density Lipoprotein Cholesterol and Elevated High-Sensitivity C-Reactive Protein[J]. *H.Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 2012, 2: 616-623.
- [13] Takao Urabe, Hirotaka Watada, Yasuyuki Okuma et al. Prevalence of Abnormal Glucose Metabolism and Insulin Resistance Among Subtypes of Ischemic Stroke in Japanese Patients[J]. *Stroke*, 2013, 40: 1289-1295.
- [14] Jia Q, Zheng H, Zhao X, et al. Investigators for the Survey on Abnormal Glucose Regulation in Patients With Acute Stroke Across China (ACROSS-China). Abnormal glucose regulation in patients with acute stroke across China: prevalence and baseline patient characteristics[J]. *Stroke*, 2012, 43: 650-657.
- [15] Mather KJ, Steinberg HO, Baron AD. Insulin resistance in the vasculature[J]. *J Clin Invest*, 2013, 123: 1003-1004.
- [16] Sun Y, Jin K, Childs JT, et al. Increased severity of cerebral ischemic injury in vascular endothelial growth factor-B(VEGF-B) deficient mice[J]. *J Cereb Blood Flow Metab*, 2004, 24: 1146-1152.
- [17] Sun Y, Jin K, Childs JT, et al. Vascular endothelial growth factor-B(VEGFB) stimulates neurogenesis: evidence from knockout mice and growth factor administration[J]. *Dev Biol*, 2006, 289: 329-335.
- [18] Hagberg CE, Falkevall A, Wang X, et al. Vascular endothelial growth factor B controls endothelial fatty acid uptake[J]. *Nature*, 2010, 464: 917-923.
- [19] Hagberg CE, Mehlem A, Falkevall A, et al. Endothelial fatty acid transport: role of vascular endothelial growth factor B[J]. *Physiology*, 2013, 28: 125-134.
- [20] Robciuc MR, Kivela R, Williams IM, et al. Vegfb/vegfr1-induced expansion of adipose vasculature counteracts obesity and related metabolic complications[J]. *Cell Metab*, 2016, 23: 712-724.
- [21] Raffi S, Carmeliet P. VEGF-B improves metabolic health through vascular pruning of fat[J]. *Cell Metab*, 2016, 23: 571-573.
- [22] Peticcone F, Sciacqua A, Tassone EJ, et al. One-hour post-load plasma glucose and IGF-1 in hypertensive patients[J]. *Eur J Clin Invest*, 2012, 42: 1325-1331.
- [23] 张兆辉, 王普之, 何国厚. 胰岛素样生长因子-1与颈动脉粥样硬化的关系[J]. *卒中与神经疾病*, 2015, 12: 332-334.
- [24] 吴淑会. 胰岛素样生长因子1(IGF-1)与各疾病的相关性研究进展[J]. *中国实验诊断学*, 2014, 18: 1214-1216.
- (本文编辑:唐颖馨)