

·临床研究·

脑深部电极植入术联合暗示步态训练 改善帕金森患者冻结步态

熊芸,高申菊

作者单位
华中科技大学同济
医学院附属同济医
院神经内科
武汉 430030
收稿日期
2021-11-19
通讯作者
高申菊
23147612@qq.com

摘要 目的:研究脑深部电极植入术(DBS)联合暗示步行训练对帕金森病(PD)患者冻结步态的改善效果。**方法:**将符合入选标准的PD患者58例随机分为对照组和干预组,各29例。2组患者均给与常规的抗PD药物治疗和康复训练,干预组在此基础上进行DBS联合暗示步态训练12周。于干预前、后,应用Barthel指数(BI)评定量表和步态时间距离参数变化量表对患者进行评估和比较。**结果:**干预前,2组的BI评分、步长和步速差异无统计学意义(均 $P>0.05$);干预后,干预组的BI评分、步长和步速高于同组干预前,且高于对照组(均 $P<0.05$)。**结论:**DBS联合暗示步态训练,可以增加PD患者的步幅,加快其步速,提高患者日常活动能力,对改善冻结步态有积极的效果。

关键词 帕金森病;脑深部电极植入术;暗示步态训练;冻结步态

中图分类号 R741;R741.05;R742 **文献标识码** A **DOI** 10.16780/j.cnki.sjssgncj.20210974

本文引用格式:熊芸,高申菊.脑深部电极植入术联合暗示步态训练改善帕金森患者冻结步态[J].神经损伤与功能重建,2022,17(6):352-353.

帕金森病(Parkinson's disease, PD)是一种慢性、进行性加重的神经系统变性疾病,多发生于中老年人,主要表现为动作迟缓,手足不自觉地震颤,肌肉僵直,姿势平衡障碍等^[1]。冻结步态又称步态起始障碍、步态失用症、磁性吸引步态、滑动离合器步态,是晚期PD的常见症状,也是引起患者行动困难的主要原因之一^[2],治疗难度大。

脑深部电极置入术(deep brain stimulation, DBS)是利用立体定向技术将颅内电极植入于脑内丘脑底核或苍白球,并与安装在患者胸部皮下的神经调控装置(高频刺激器)连接;通过体外遥控器调节刺激参数来调控患者的症状,达到长期治疗的目的,同时可避免长期服药带来的副作用;是一种能有效抑制PD症状的微创、可逆、可调的神经外科手术^[3]。DBS也能显著降低冻结步态的严重程度^[4],但大量随访研究显示其改善冻结步态症状的疗效并不能维持较长时间^[5]。步行是PD物理治疗中重要的一步,日常生活中加入步行训练可以改善患者的步态、平衡功能^[6]。本研究将两者联合,对患者进行DBS手术,并对术后的患者进行暗示步态训练,取得了较好的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2017年9月至2019年9月我院就诊的原发性PD患者58例,其中男39例,女19例;年龄46~75岁,平均(61.9±7.9)岁;病程4~15年,平均(9.2±2.5)年。帕金森病评定量表3.0版(unified Parkinson's disease rating scale III, UPDRS III)评分(53.8±15.2)分。

纳入标准:①符合2006年中华医学会神经病学

分会运动障碍及帕金森病学组制订的PD诊断标准^[7];②Hoehn-Yahr临床分期为I期~III期;③药物控制症状效果不佳;④意识清楚,听力和视力正常,无明显认识障碍,能独立行走,能坚持进行步态训练;⑤同意并能进行DBS;⑥对本研究知情同意并愿意配合;⑦有一定的经济基础。

排除标准:①脑卒中、帕金森综合征、药物因素、毒物所导致的继发性帕金森综合征;②合并严重认识障碍,严重运动障碍,不能理解及配合步态训练的患者;③参加其他康复训练者。

1.2 方法

采用随机数字表法,将58例患者随机分成对照组和干预组,各29例。2组患者性别、年龄、病程及文化程度比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2.1 治疗方法 2组患者均给与常规的抗PD药物治疗和康复训练。干预组患者在神经外科行DBS,过程顺利,术后详细行相关知识宣教。4周后,体内脉冲发生器开机,对所有的刺激触点进行逐一测试。开机后前4周,每周对患者进行1次随访调控;后8周每2周进行1次随访调控,调整相应的电极参数及口服药物的用量。患者若有不适,随时进行调整。

开机后同时进行暗示步态训练,整个训练过程由专业的康复治疗师陪同并指导完成。具体如下:在安静、平整的治疗室内铺一条长30 m,宽20 cm类似“斑马线”的笔直步道,黑白方格间距60 cm。患者穿轻便、舒适、防滑、包跟的鞋。鼓励其在没有辅助帮助的情况下独自沿步道来回行走,步行时治疗师播放录制好的听觉指令,患者按指定发声频率起步、行走和转身。可根据每位患者的实际情况和

训练的效果调整指令的节奏,遵循循序渐进和有效的原则。20 min/次,3 次/d,持续 12 周。训练的过程中遵医嘱按时、定量服用药物。

1.2.2 评价工具 干预前后采用 Barthel 指数(barthel index, BI)评定量表和步态时间距离参数变化量表^[8]进行测评。BI 共 10 项,满分 100 分,分数越高,表明患者日常活动能力越强。采用足印分析法,测量并记录患者步行过程中的平均步长、步速,测试 3 次,取平均值。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 22.0 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;*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

12 周训练过程中无患者中途退出。

干预前,2 组的 BI 评分差异无统计学意义(*P*>0.05);干预后,干预组的 BI 评分高于同组干预前,且高于对照组(均 *P*<0.05),见表 1。

干预前,2 组患者的步长和步速差异无统计学意义(均 *P*>0.05);干预后,干预组患者的步长和步速均较干预前显著增加(均 *P*<0.05),且高于对照组(均 *P*<0.05),见表 2。

表1 2组干预前后BI评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	干预前	干预后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
对照组	29	60.38±12.98	62.38±12.75	−0.70	>0.05
干预组	29	50.50±11.50	69.25±10.77	−4.32	<0.05
<i>t</i> 值		0.69	2.60		
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05		

表2 2组干预前后步长比较(cm, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	干预前	干预后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
对照组	29	34.57±11.52	37.42±7.35	−1.161	0.250
干预组	29	35.29±11.23	41.62±7.41	−2.620	0.011
<i>t</i> 值		−0.249	−2.241		
<i>P</i> 值		0.804	0.029		

表3 2组干预前后步速比较(m/min, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	干预前	干预后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
对照组	29	54.35±12.61	57.48±10.46	−1.064	0.292
干预组	29	55.26±12.35	67.36±7.62	−4.643	0.000
<i>t</i> 值		−0.287	−4.251		
<i>P</i> 值		0.775	0.000		

3 讨论

冻结步态在 PD 中最常见,通常见于中晚期患者,常发生在

步态起始、转弯及遇到障碍物或步行时同时执行其他任务(双重任务)时;表现为步速减小、步态缓慢。因为其突然出现及不可预测的特点,冻结步态常导致患者摔倒及受伤^[9]乃至严重骨折。本研究结果显示,干预前 2 组患者 BI 评分差异无统计学意义(*P*>0.05),干预后干预组的 BI 评分高于同组干预前,且高于对照组(均 *P*<0.05)。

PD 目前临床中主要运用药物治疗,但药物仅能改善患者的临床症状,无法阻止病情进展。DBS 是有效的手术治疗方式,后脑桥核及丘脑底核是刺激干预最常见的靶点。丘脑底核高频刺激是阵发性损害丘脑底核的功能性输出^[10],能显著地减少冻结步态的严重程度。但目前研究表明约 1/3 的 PD 患者无法从 DBS 中获益。

听觉和视觉的暗示步态训练是把利于步态起始和步态持续的刺激因素节律性表现出来,让患者适应暗示训练的步态频率、步速、步长,经过持续训练,最终使患者步态更加协调,冻结步态的发作次数减少。本研究中,干预前,2 组患者的步长和步速差异无统计学意义(均 *P*>0.05);经过 DBS 术联合暗示步态训练 12 周后,干预组患者的步长和步速均较干预前显著增加(均 *P*<0.05),且高于对照组(均 *P*<0.05)。

综上所述,DBS 术联合暗示步态训练使 PD 患者的步幅延长,步速增快,明显改善 PD 者的冻结步态,提高患者生活质量。但本研究没有纳入单行 DBS 或单行暗示步态训练的患者作为对照,后续将进一步完善相关研究,以获得更确切的结论。

参考文献

[1] 闫春林, 吴庆文, 赵素晨, 等. 不同性别轻度帕金森病人非运动症状与生活质量的相关性[J]. 中国实用护理杂志, 2014, 30: 25-26.
[2] 郭树晨, 李承晏. 帕金森氏病冻结步态的诊疗进展[J]. 卒中与神经疾病, 2016, 23: 379-381.
[3] 张凯颖, 韩如泉. 帕金森病脑深部电极植入术的麻醉管理[J]. 中华临床医师杂志, 2012, 6: 122-123.
[4] Niu L, Ji LY, Li JM, et al. Effect of bilateral deep brain stimulation of the subthalamic nucleus on freezing of gait in Parkinson's disease[J]. J Int Med Res, 2012, 40: 1108-1113.
[5] Ricchi V, Zibetti M, Angrisano S, et al. Transient effects of 80 Hz stimulation on gait in STN DBS treated PD patients: a 15 months follow-up study[J]. Brain Stimul, 2012, 5: 388-392.
[6] Hubble RP, Naughton GA, Silburn PA, et al. Trunk muscle exercises as a means of improving postural stability in people with Parkinson's disease: a protocol for a randomised controlled trial[J]. BMJ Open, 2014, 4: e006095.
[7] 中华医学会神经病学分会运动障碍及帕金森病学组. 帕金森病的诊断[J]. 中华神经科杂志, 2006, 39: 408-409.
[8] 纪树荣. 运动疗法技术学[M]. 北京: 华夏出版社, 2006: 38.
[9] Ronthal M. Gait Disorders and Falls in the Elderly[J]. Med Clin North Am, 2019, 103: 203-213.
[10] Miocinovic S, Somayajula S, Chitnis S, et al. History, applications, and mechanisms of deep brain stimulation[J]. JAMA Neurol, 2013, 70: 163-171.

(本文编辑:唐颖馨)