

脑深部电刺激治疗帕金森病 1 例报道

耿鑫, 龚会军, 余化霖, 孙涛, 天晓燕, 马以骝
(昆明医科大学第一附属医院神经外二科, 云南昆明 650032)

[关键词] 帕金森病; 脑深部电刺激; 治疗

[中图分类号] R742.5 [文献标识码] A [文章编号] 2095-610X (2014) 05-0153-03

脑深部电刺激 (deep brain stimulation, DBS) 疗法已经成为治疗中晚期帕金森病 (parkinson disease, PD) 的有效方法, 1998 年安徽省立医院神经外科将该治疗方法在我国第一次使用, 至今已有 10 余 a。我国 PD 患病率为 2.1%, 65 岁以上男性为 1.7%, 女性为 1.6%, 每年新增病例约 10 万人, 目前国内有 PD 患者近 200 万^[1]。随着我国老龄人口的不断增多, Dorsey ER 教授推测在 2030 年我国将成为 PD 患者最多的国家, 将有近 500 万 PD 患者^[2]。丘脑底核 (subthalamic nucleus, STN) 脑深部电刺激术现已成为中晚期帕金森病的首选外科治疗方法^[3]。2013 年 7 月, 昆明医科大学第一附属医院神经外二科成功为 1 例帕金森病患者实施了脑深部电刺激术 (图 1), 术后程控及随访 5 月, 效果满意, 现报道如下。



图 1 脑深部电刺激治疗帕金森病

1 临床资料

患者女, 69 岁, 工人, 因“反复双上肢震颤、四肢强直、行动迟缓 3 a”入院。患者 3 a 前无明显诱因开始出现双上肢震颤, 以右侧明显, 为意向

性震颤, 伴四肢强直, 呈齿轮样强直, 以左侧明显, 并逐渐出现行动迟缓, 伴面部表情减少, 言语减少, 并反复出现情绪波动, 曾服用美多芭, 1/4 片, qid, 疗效尚可, 服药后患者无明显异动及开关现象; 病程中患者症状逐渐加重, 现行动迟缓, 拖步, 小碎步, 易跌倒, 抬头困难, 动作不协调; 2013 年 6 月 27 日至昆明医科大学第一附属医院神经外二科就诊, 收住昆明医科大学第一附属医院神经外二科。病程中, 患者精神差、睡眠差、饮食尚可, 大便经常便秘, 小便时有失禁, 体重无明显变化。查体: 体温 36.5℃, 脉搏 68 次/min, 呼吸 19 次/min, 血压 113/74 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa), 一般情况可, 神清, 对答切题, 查体合作, 轮椅入病房。情感、定向力、计算力及记忆力正常, 双上肢震颤, 以右侧明显, 为意向性震颤, 四肢强直, 肌张力增高, 呈齿轮样强直, 以左侧明显, 行动迟缓, 面部表情减少, 言语减少, 拖步, 小碎步, 易跌倒, 抬头困难, 动作不协调, 双瞳等大等圆, 直径约 3.0 mm, 光反射灵敏, 双眼粗测视力、视野可, 眼球运动自如, 颈软、无抵抗, 脊柱四肢无畸形, 生理反射存在, 病理反射未引出。否认高血压、糖尿病及急慢性传染病史, 否认外伤史及手术史, 否认输血史, 否认药物过敏史。已婚, 育有 2 女, 52 岁绝经。个人史及家族史无特殊。颅脑 MRI 未见明显异常。Hoehn 和 Yahr 分期为 2~3 期。诊断为: 帕金森病。入院术前准备、评估后, 2013 年 7 月 5 日行“双侧丘脑底核微电极置入术”。手术简要经过: 患者术前先在局麻下安装 Leksell 立体定向框架, 转 MRI 室行 MRI (美国 GE 公司产 1.5T MRI) 检查, 图像经 CD 传输至 Leksell SurgiPlan10.0 手术

[基金项目] 云南省教育厅科学研究基金重大专项项目 (zd2012001)

[作者简介] 耿鑫 (1983~), 男, 云南宣威市人, 在读博士研究生, 住院医师, 主要从事立体定向和功能神经外科临床、教学、科研工作。

[通讯作者] 余化霖. E-mail: yuh1308@126.com

计划系统,采集图像并重建,计算双侧 STN 的靶点.患者入手术室仰卧位,头部常规碘酒酒精消毒,铺无菌手术巾.局部麻醉下左额中线旁开 3.5 cm、冠状缝前马蹄形切口长约 6 cm,牵开器撑开,颅骨钻孔;右额中线旁 3.5 cm 处、冠状缝前马蹄形切口长约 6 cm,牵开器撑开,颅骨钻孔.首先安装右侧,硬膜电凝并十字形切开,根据 STN 的靶点坐标 (X:84.9 mm, Y:91.5 mm, Z:112.2 mm; Arc:75°, Ring:60°) 安装立体定向头架,Leadpoint 微电极系统 (Medtronic 公司产 Leadpoint Micro-Electrode Recording System) 记录到典型的 STN 信号,置入刺激电极 (型号: Medtronic 3389S lead),给予实验性刺激患者症状缓解明显,增加电压无明显副作用,将电极经左额皮切口暂接出体外.然后按照右侧方法处理左侧,靶点坐标 (X:110.8 mm, Y:90.9 mm, Z:114.8 mm; Arc:110°, Ring:60°) 微电极记录到典型的 STN 信号,植入刺激电极 (型号: Medtronic 3389S lead),给予实验性刺激患者症状缓解明显,增加电压无明显副作用,将双侧电极临时埋置于右侧切口皮下,缝合.然后取下立体定向框架,患者取仰卧位,全麻,常规消毒、铺巾,右侧胸部锁骨下皮肤切开,形成皮下间隙,纱布填塞;右侧耳后切口,用探条制作皮下隧道,将神经刺激器延长导线 (型号: Medtronic 7482-51cm) 通过皮下隧道;拆去头部右侧原切口缝线,去除 DBS 电极的颅外部分,将其通过皮下隧道,与神经刺激器延长导线连接固定;将神经刺激器 (型号: Medtronic 7428 Neurostimulator) 植入右侧胸部锁骨下皮下间隙,连接电极与神经刺激器,将神经刺激器缝合固定于皮下,逐层缝合头部切口、耳后切口及右侧胸部锁骨下皮肤切口.手术顺利,术中失血约 100 mL,术后 CT 示:双侧微电极置入 STN.术后 4 周开机程控 (Medtronic 公司产 8840 N, Vision® 临床医生用程控仪),左侧:电压 2.8 V、频率 130 Hz、脉宽 90 μ s,右侧:电压 3.0 V、频率 130 Hz、脉宽 90 μ s,效果满意,肢体僵硬、强直缓解.目前已随访 5 月,患者生活能自理,效果良好.

2 讨论

帕金森病又称“震颤麻痹”,由英国医生 James Parkinson 博士于 1817 年首先描述,从 1997 年开始,世界卫生组织将帕金森医生的生日 4 月 11 日确定为“世界帕金森病日”;PD 是一种中老年人常见的中枢神经系统慢性退行性运动障碍疾

病,以黑质多巴胺能神经元变性缺失和路易小体形成成为病理特征,临床表现为静止性震颤、肌强直、运动迟缓、姿势和步态异常等;PD 是目前仅次于脑卒中、老年性痴呆,严重威胁老年人健康的第三大杀手.左旋多巴的问世,给 PD 的治疗带来了重大突破,延缓疾病进展,减少药物副作用,提高患者的生活质量,是人类征服 PD 的艰辛历程中树立的第一大里程碑;但是随着病情发展和服药时间的延长,患者不能满意控制症状,疗效明显下降,或者出现了棘手的运动波动、异动症等;脑深部电刺激,又称“脑起搏器”疗法,具有非破坏性、可逆性、可调控性,目前已基本取代了毁损术,开启了治疗中晚期 PD 的新纪元,明显改善 PD 患者的运动症状,减少服药剂量,提高生活质量;1997 年,美国 FDA 批准用于该病,1998 年在中国首次使用.DB S 治疗成功的关键在于刺激电极准确埋植及正确选择解剖靶点 (解剖层面) 作为刺激目标,丘脑底核脑深部电刺激手术不但能够消除顽固性震颤、缓解迟缓、僵直、运动功能紊乱等,还可以减少药物用量及各种副作用^[4,5],现在被普遍接受和采用;准确埋植电极后需要选择一套合理的刺激参数,所谓合理的刺激参数是指刺激参数组合 (电压、脉宽和频率) 在达到最佳刺激效果的同时,产生最小的副作用和耗电量最低,DB S 刺激参数的调整范围一般为电压 1.5 ~ 3.5 V,脉宽 60 ~ 130 μ s,频率 130 ~ 185 Hz.该病例术前严格评估,术中准确的定位刺激靶点 (双侧 STN),并用 Leadpoint 微电极 (生理层面) 记录到典型的 STN 信号,术后可靠的程控,保证了手术的顺利进行和患者的治疗效果,患者未发生颅内出血、感染等严重并发症,也未发生与 DBS 硬件相关的并发症包括导线的折断、移位、短路和断路,脉冲发生器故障及皮肤溃破感染等.本例患者使用 8840 N' Vision 临床医生用程控仪按以下原则程控: (1) 最大程度的控制临床症状,尽可能的减少副作用,尽可能的延长电池寿命; (2) 选择合适的刺激触点,耐心细致调整刺激参数; (3) 让患者有合理的期望值,消除患者的紧张焦虑情绪,小幅度增加刺激参数,每次完成刺激参数调整后,让患者有足够的时间体验适应; (4) 刺激脉宽和频率一般对刺激效果影响较小,如果刺激电极位置准确,初次的脉宽和频率多选择 60 μ s 和 130 Hz,调节刺激参数时,脉宽和频率基本保持不变,只通过调节刺激电压,观察症状变化,直至出现刺激的副作用,如头晕、麻木或骨骼肌抽搐等,根据副作用出现时刺激电压的大小,可判断电极的位置是否准确,随后,再将电压

调回至能发挥治疗作用的水平,一般选取相对较低的电压作为早期刺激电压. 该患者术后程控效果满意.

目前,昆明医科大学第一附属医院神经外二科正在稳步开展DBS疗法治疗中晚期PD患者,并能独立开展术后程控;免费为从北京、上海、西安、成都等地接受DBS手术后的患者程控. 随着科学技术的不断发展和帕金森病相关临床、基础研究的不断深入,特别是影像学、计算机科学、立体定向技术、分子生物学的不断发展和日趋完善,越来越多的PD患者将会得到更加有效的治疗.

[参考文献]

- [1] ZHANG Z X,ROMAN G C,HONG Z. Parkinson's disease in China:prevalence in Beijing,Xian,and Shanghai [J]. Lancet,2005,365(9 459):595 - 597.
- [2] DORSEY E R,CONSTANTINESCU R,THOMPSON J P. Projected number of people with Parkinson disease in the most populous nations,2005 through 2030 [J]. Neurology,2007,68(5):384 - 386.
- [3] KLEINER-FISMAN G,HERZOG J,FISMAN D N,et al. Subthalamic nucleus versus globus pallidus bilateral deep brain stimulation for advanced Parkinson's disease (NSTAPS study):a randomized controlled trial[J]. Lancet Neurol,2013,12(1):37 - 44.
- [4] KUPSCH A,TAGLIATI M,VIDAILHET M,et al. Early postoperative management of DBS in dystonia:programming,response to stimulation,adverse events,medication changes,evaluations,and troubleshooting [J]. Movement Disorders,2011,26(S1):41 - 57.
- [5] CARRON R,CHAILLET A,FILIPCHUK A,et al. Closing the loop of deep brain stimulation [J]. Front Syst Neurosci,2013,7(112):1 - 18.

(2014-02-13 收稿)

(上接第152页)

[参考文献]

- [1] 中华人民共和国卫生部.医院感染诊断标准(试行)[J].中华医学杂志,2001,81(5):314 - 320.
- [2] 李丽,孙梅玲,王忠英. 近5年剖宫产率及剖宫产指征的观察分析[J].中国妇幼保健,2008,23(33):4 688 - 4 689.
- [3] BEMARDO LM,CRANE P A. Body mass index basics for critical care nurses [J]. Dimens Crit Care Nurs,2006,25(4):157.
- [4] 寿菊朵,周秀萍,章林燕. 胎膜早破与解脲支原体宫内感染的临床分析[J]. 浙江临床医学,2008,10(6):801.
- [5] 王玲,张金兰. 剖宫产术后腹部切口愈合不良76例临床分析[J]. 中国妇幼保健,2004,12(19):72
- [6] 刘新民. 妇产科手术学[M]. 北京:人民卫生出版社,2005:118 - 119.

(2014-02-14 收稿)