

◆ 针灸研究 ◆

电导法测量帕金森氏病经络特点前瞻性研究

陈丽纯¹, 刘东生², 张现伟², 谢蓉², 连新福²

1. 汕头市中医医院脑病科, 广东 汕头 515000; 2. 广东省中医院珠海医院神经内科, 广东 珠海 519000

[摘要] 目的: 通过测量帕金森氏病患者十二井穴、十二原穴、奇经八脉交会穴的皮肤电阻抗值, 探究帕金森氏病患者经络及病机特点。方法: 使用贝士德经络监测系统 K-100, 收集 36 例帕金森氏病患者的双侧井穴、原穴、八脉交会穴 (共 64 个) 的电导法经络测量数据, 并进行双侧穴位间及同经穴位间的比较。结果: 少商、厉兑及中冲穴双侧比较, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 左右太阴、阳明、太阳经井穴同侧比较, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 左侧少阴、右侧厥阴经井穴同侧比较, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。左右少阴、太阳、厥阴经原穴同侧比较, 差异均有统计学意义 ($P < 0.01$)。公孙 (冲脉) 左右比较, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。左侧后溪与左侧八脉交会穴比较, 右侧后溪与右侧八脉交会穴比较, 其中左侧后溪穴与列缺、外关、足临泣、申脉及公孙, 右侧后溪穴与其他八脉交会穴比较, 校正 $\alpha' = 0.0017$, 差异均有统计学意义 ($P < 0.0017$)。结论: 电导法测量帕金森氏病体现帕金森病临床特点, 反映起病之初手太阴、厥阴、足阳明及手太阳经气所出者有病变, 原穴体现帕金森氏病患者少阴肾经病变以精神障碍为主, 而太阳经病变以运动症状为主, 而帕金森病患者阳明经、冲脉出现病变, 其润宗筋、束骨而利关节的功能不能发挥, 其督脉病变不仅表现为督脉体表循行区的病变, 并有体内循行区域, 如音调改变、流涎、吞咽困难等咽喉部症状。

[关键词] 帕金森氏病; 电导法; 井穴; 原穴; 八脉交会穴

[中图分类号] R742.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2017) 03-0114-04

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2017.03.040

20 世纪 70 年代, 国内杨威生、张人骥等^[1~2]使用皮肤电极测量人体体表电阻抗, 发现在健康人体体表浅层存在着低电阻区, 并将之称为低阻经络。经长期研究, 经络穴位低电阻的电学特性已被实验证实^[3]。多名研究学者^[4~5]证实电导法测量经络对诊断疾病具有一定意义。目前, 帕金森氏病的中医研究多从脏腑、气血辨证^[6~10], 而忽视经络辨证的作用。本研究通过电导法测量井穴、原穴、八脉交会穴的电阻抗, 进而从经络角度探寻帕金森氏病患者穴位电阻特性, 使帕金森氏病经络特点得以进一步可视化。

1 临床资料

1.1 诊断标准 诊断参照 2013 年欧洲神经病学联盟帕金森氏病诊断指南^[11]的原发性帕金森氏病诊断标准。

1.2 纳入标准 ①符合帕金森氏病的西医诊断标准; ②年龄 35~86 岁; ③中医诊断为颤病和/或拘病; ④Heohn & Yahr 帕金森氏病分级标准 级以内者。⑤知情同意纳入研究观察。

1.3 排除标准 ①继发性帕金森综合征及帕金森叠加综合征;

②Heohn & Yahr 帕金森氏病分级标准 V 级者; ③伴随其他严重神经系统疾病者; ④伴随其他疾病存在行动障碍或生活不能完全自理者; ⑤合并严重心、肺、肝、肾等脏器疾病等; ⑥精神或认知功能障碍者。

1.4 一般资料 2012 年 2 月—2013 年 2 月, 根据纳入、排除标准共收集来自本院帕金森氏病专科门诊及病房就诊或住院符合诊断的帕金森氏病患者, 共 36 例。男 24 例; 年龄 40~86 岁, 平均(66.71±11.85)岁; 体质指数(BMI)17.3~28.6, 平均(22.75±2.86)。女 12 例; 年龄 52~81 岁, 平均(68.00±10.56)岁; BMI 16.4~27.4, 平均(21.70±3.41)。年龄构成、BMI 构成情况比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

2 研究方法

2.1 经络测量仪及穴位 使用贝士德经络监测系统 K-100, 仪器具有较好的稳定性, 并由同一名操作者操作, 保证取穴的稳定性。根据监测仪操作手册操作, 利用 Sensor(检测棒)中

[收稿日期] 2016-03-20

[作者简介] 陈丽纯 (1987-), 女, 硕士, 住院医师, 主要从事神经内科临床工作。

[通讯作者] 连新福, E-mail: 2309600246@qq.com。

已经固化的穴位采集程序对人体穴位微生物进行每秒约 100~300 次的数据采集,维持 3 s,采集帕金森氏病患者生物电波动,得到人体穴位点微生物电(电阻、电压综合值),检测顺序从右手→右脚→左手→左脚。

2.2 观察指标与观察方法 收集帕金森氏病患者十二经络原穴、井穴及奇经八脉交会穴经络电阻值。36 例帕金森氏病患者的双侧井穴、原穴、八脉交会穴(共 64 个)电导法经络测量数据,进行左右及同经比较。

3 统计学方法

收集所测经络值资料,建立数据库,采用 SPSS17.0 统计分析软件。本研究经络电阻值以($\bar{x} \pm s$)标识,对变量分布进行正态检验,非正态分布采用配对比较的秩和检验、多个独立样本比较的秩和检验,所有的统计检验均采用双侧检验;奇经八脉交会穴组间比较时,行多个独立样本的秩和检验,若 $P < 0.05$,拒绝无效假设 H_0 ,行多组间的两两比较。

4 结果

4.1 电导法测量帕金森氏病井穴特点 见表 1,表 2。经秩和检验,少商、厉兑及中冲穴双侧比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);左右太阴、阳明、太阳经井穴同侧比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);左侧少阴、右侧厥阴经井穴同侧比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

4.2 电导法测量帕金森氏病原穴特点 见表 3,表 4。经秩和检验,双侧原穴测量值比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);左右少阴、太阳、厥阴经原穴同侧比较,差异均有统计学意义($P < 0.01$)。

4.3 电导法测量帕金森氏病八脉交会穴特点 见表 5。经秩和检验,公孙(冲脉)左右比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。左侧后溪与左侧八脉交会穴,右侧后溪与右侧八脉交会穴分别比较,其中左侧与列缺、外关、足临泣、申脉及公孙,右侧与其他八脉交会穴比较,校正 $\alpha' = 0.0017$,差异均有统计学意义($P < 0.0017$)。

5 讨论

经络电导测量法自 20 世纪 90 年代开始运用于经络客观化测量技术中,主要用于检测人体十二经络的原穴、井穴的电阻抗。根据电导法经络测量的原理,穴位体表的电阻值与经络气血的盛衰相关,即电导法经络测量值下降则代表经络的气血不足,过高则代表经络的气血运行不畅^[12-14]。因此,原穴、井穴电导法经络测量能较好地反映脏腑功能,利用这一特性,可以用于探索帕金森氏病经络及病机特点。针对目前中医研究帕金森氏疾病多从脏腑、气血辨证,本研究首次从经络辨证角度了解帕金森氏病的经络特点,提供一个了解帕金森氏疾病的全新视角。

5.1 十二井穴反映帕金森氏病起病的经络特点 帕金森氏病四大主症之一静止性震颤,从某一侧上肢远端开始,以拇指、食指及中指为主,表现为手指象在搓丸子或数钞票一样的运

动。然后逐渐扩展到同侧下肢和对侧肢体,以 N 字形发展,晚期可波及下颌、唇、舌和头部。根据表 1 可知少商、厉兑及中冲穴双侧比较差异有统计学意义,恰与帕金森氏病非双侧同时起病特点及以某侧上肢的拇指、食指、中指开始出现静止

表 1 36 例帕金森氏病双侧井穴电导法经络测量值比较

穴位	左 / 右	$\bar{x} \pm s$	中值	Z 值	P 值
少商	左	31.2± 14.2	33.0	- 2.014	0.04
	右	33.5± 15.6	34.5		
商阳	左	22.8± 11.9	23.0	- 0.674	0.50
	右	23.3± 11.7	24.0		
厉兑	左	31.7± 17.1	34.5	- 2.295	0.02
	右	28.8± 15.1	29.5		
隐白	左	26.9± 16.1	23.0	- 0.534	0.59
	右	27.5± 16.7	24.0		
少冲	左	38.6± 19.5	36.5	- 1.480	0.14
	右	40.6± 19.5	40.0		
少泽	左	37.7± 18.2	38.0	- 0.845	0.40
	右	35.8± 17.2	33.5		
至阴	左	24.7± 16.1	22.0	- 0.268	0.79
	右	24.2± 17.0	19.0		
涌泉	左	46.4± 24.3	45.5	- 1.761	0.08
	右	48.5± 24.6	48.0		
中冲	左	33.4± 16.8	33.5	- 2.477	0.01
	右	36.8± 16.2	35.5		
关冲	左	32.0± 15.4	30.0	- 1.868	0.06
	右	29.4± 14.7	29.5		
足窍阴	左	36.1± 19.5	38.0	- 1.704	0.09
	右	32.8± 20.0	27.0		
大敦	左	30.2± 18.4	28.5	- 0.231	0.82
	右	29.8± 18.3	27.0		

表 2 36 例帕金森氏病同经同侧井穴电导法经络测量值比较

经络	穴位	左 / 右	Z 值	P 值
太阴	少商 - 隐白	左	- 2.075	0.04
		右	- 2.562	0.01
阳明	商阳 - 厉兑	左	- 3.669	0.00
		右	- 2.271	0.02
少阴	少冲 - 涌泉	左	- 2.389	0.02
		右	- 1.881	0.06
太阳	少泽 - 至阴	左	- 3.733	0.00
		右	- 3.720	0.00
厥阴	中冲 - 大敦	左	- 1.475	0.14
		右	- 2.206	0.03
少阳	关冲 - 足窍阴	左	- 1.592	0.11
		右	- 1.437	0.15

表3 36例帕金森氏病双侧原穴电导法经络测量值比较

穴位	左/右	$\bar{x} \pm s$	中值	Z值	P值
太渊	左	32.6±18.1	31.0	-0.314	0.75
	右	33.1±16.8	34.0		
合谷	左	24.0±16.9	22.0	-0.170	0.87
	右	24.8±18.8	20.5		
冲阳	左	19.4±14.7	15.0	-1.177	0.24
	右	20.4±15.7	13.5		
太白	左	31.9±19.7	29.0	-0.648	0.52
	右	33.2±18.7	36.5		
神门	左	36.6±22.2	31.5	-1.041	0.30
	右	38.3±19.2	37.5		
腕骨	左	41.9±20.0	42.5	-1.533	0.13
	右	44.7±19.5	46.5		
京骨	左	26.7±19.4	21.0	-0.034	0.97
	右	27.6±16.1	29.0		
太溪	左	24.7±17.9	20.5	-1.771	0.08
	右	27.7±17.4	26.0		
大陵	左	38.0±18.4	38.0	-0.309	0.76
	右	38.7±16.5	37.0		
阳池	左	23.8±19.2	19.5	-0.465	0.64
	右	23.5±18.5	18.0		
丘墟	左	24.3±17.4	20.5	-0.478	0.63
	右	24.7±18.3	18.0		
太冲	左	28.8±19.4	24.0	-0.563	0.57
	右	29.7±20.9	23.5		

表4 36例帕金森氏病同经同侧原穴电导法经络测量值比较

经络	穴位	左/右	Z值	P值
太阴	太渊-太白	左	-0.223	0.82
		右	-0.274	0.78
阳明	合谷-冲阳	左	-1.951	0.05
		右	-1.926	0.05
少阴	神门-太溪	左	-3.097	0.002
		右	-3.066	0.002
太阳	腕骨-京骨	左	-3.342	0.001
		右	-4.335	0.00
厥阴	大陵-太冲	左	-2.572	0.01
		右	-2.530	0.01
少阳	阳池-丘墟	左	-0.049	0.96
		右	-0.033	0.97

表5 36例后溪-督脉与奇经八脉交会穴比较

穴位	穴位	经络	Z值	P值
左-后溪	左-列缺	任脉	-3.607	0.000
	左-照海	阴跷脉	-2.732	0.006
	左-外关	阳维脉	-3.876	0.000
	左-足临泣	带脉	-4.552	0.000
左-后溪	左-申脉	阳跷脉	-5.122	0.000
	左-内关	阴维脉	-2.755	0.006
	左-公孙	冲脉	-3.691	0.000
	右-后溪	右-列缺	任脉	-4.480
右-后溪	右-照海	阴跷脉	-3.448	0.001
	右-外关	阳维脉	-4.095	0.000
	右-足临泣	带脉	-5.306	0.000
	右-申脉	阳跷脉	-5.835	0.000
右-后溪	右-内关	阴维脉	-3.391	0.001
	右-公孙	冲脉	-3.977	0.000

注：组间秩和检验 $P < 0.05$ ，拒绝无效假设 H_0 ，行多组间两两比较，校正 $\alpha' = 0.0017$ ，我们认为，若 $P < 0.0017$ ，差异有统计学意义。

性震颤相符。又井穴为经气所出，手太阴肺、厥阴心包及足阳明胃经气所出之井穴左右失衡，及根结之根，提示帕金森氏病手太阴、厥阴及足阳明经气所出者有病变。

由表2可知左右太阴、阳明手足经井穴电阻值比较，差异有统计学意义，电阻值以少商、厉兑较高，十二经气血由手太阴→手阳明→足阳明→足太阴，起病之初太阴肺经、阳明胃经经气阻滞，肢体震颤，逐渐扩展至其他肢体，帕金森氏病起病多以肢体静止性震颤等运动症状为主。

而太阳经同经比较，差异有统计学意义，太阳主一身之表，太阳经井穴比较，差异有统计学意义，体现一身之表的太阳经经络阻滞，并出现相应的运动症状。

5.2 十二原穴反映帕金森氏病脏腑特点

5.2.1 帕金森氏病十二原穴电阻值特点 根据表3、表4，双侧原穴比较，差异无统计学意义，太阳、少阴同经原穴腕骨-京骨、神门-太溪、厥阴经原穴大陵-太冲对比，差异有统计学意义，且原穴特点可见多表现为上肢电阻值大于下肢者。

5.2.2 十二原穴反映帕金森氏病脏腑特点 经络原穴反映脏腑功能，历来中医辨证颤/拘病多从肝肾亏虚辨证，电导法测量十二经络原穴可及足少阴肾经、足厥阴肝经、足太阳膀胱经原穴经络电阻值较低。又经脉气流注顺序：手少阴心经→手太阳小肠经→足太阳膀胱经→足少阴肾经，少阴、太阳经气血流注阻滞，则出现少阴及太阳经症状，而其中少阴肾经以自主神经、精神障碍等非运动症状为主，手少阴心经、手太阳小肠经、足太阳膀胱经以运动症状为主。长期肌张力增高引起的脊柱不稳定及固定动作，帕金森病可出现不能俯仰；帕金森病可见胸满、胸部紧箍感。部分结果考虑因样本量受限不能按症状

分组分析,结果相互掩盖导致。

5.3 奇经八脉交会穴反映的经络特点

5.3.1 公孙穴反映的帕金森氏病经络特点 根据表 5 除公孙穴外,其余八脉交会穴左右比较,差异无统计学意义。公孙为足太阴别络阳明之穴,公孙失衡反映的足太阴别络阳明经及冲脉的病变。冲脉为十二经脉之海,又称血海,冲脉为病反映十二经脉血分亏虚,不能濡养则病见逆气里急。冲脉为经脉之海,阳明为五脏六腑之海,阳明润宗筋,协带脉、督脉束骨而利机关,从表 2、表 3 及表 6 可得阳明及冲脉左右失衡,阳明经、冲脉出现病变,其润宗筋、束骨而利关节功能不能发挥,出现帕金森氏病患者静止性震颤、肌强直、运动迟缓、姿势步态异常等症状。

5.3.2 后溪穴反映的帕金森氏病经络特点 经络循行线具有低电阻特点,由表 5 可得知督脉交会穴后溪均值最大,经校正 P 值后得到 $\alpha' < 0.0017$,经组间两两秩和检验后可得统计学意义,结果见表 6,提示经络阻滞明显。督脉与脑及其他脏腑器官有着密切联系,特别需要指出的是,督脉是十四经中唯一一条直接与脑络属的经脉,与精神及运动功能相关。可以说“督脉即为脑脉”^[15]。督脉虽体表循行于背,与厥阴肝经会于巅顶,内有分支从胞中联冲、任脉,从少腹上贯心,至咽喉与冲、任相会合。帕金森氏病症状与中医古籍描述的督脉病症状相符,本研究后溪穴电阻值明显升高,后溪穴所体现的督脉阻滞不仅表现为督脉体表循行区的病变,并有体内循行区,如音调改变、流涎、吞咽困难等咽喉部症状亦为督脉阻滞表现,结合少阴肾经、厥阴肝经的经络循行特点,咽喉部约束欠佳,而由胞中发出的督脉经气阻滞,导致帕金森氏病患者吞咽困难、流涎等非运动症状。

综上所述,电导法测量帕金森氏病体现帕金森病的临床特点,反映起病之初手太阴、厥阴、足阳明及手太阳经气所出者有病变,原穴体现帕金森氏病患者少阴肾经病变以精神障碍为主,而太阳经病变以运动症状为主,而帕金森病患者阳明经、冲脉出现病变,其润宗筋、束骨而利关节功能不能发挥,其督脉病变不仅表现为督脉体表循行区的病变,并有体内循行区域,如音调改变、流涎、吞咽困难等咽喉部症状。

[参考文献]

- [1] 杨威生,张人骥. 低阻经络研究:测定方法[J]. 北京大学学报:自然科学版,1978,14(1):128-134.
- [2] 张人骥,杨威生. 低阻经络研究:健康人常态低阻经络的分布[J]. 北京大学学报:自然科学版,1978,14(1):135-142.
- [3] 李忠仁. 实验针灸学[M]. 北京:中国中医药出版社,2003:234.
- [4] 樊祥民. 经络电阻抗测量与应用的临床研究[J]. 物理与工程,2008,18(3):41-51.
- [5] Agatha P. Colbert, Richard Hammerschlag, Mikel Aickin, et al. Reliability of the Prognos Electrodermal Device for Measurements of Electrical Skin Resistance at Acupuncture Points[J]. The Journal of Alternative and Complementary Medicine, 2004, 10(4): 610-616.
- [6] Chien LW, Chen FC, Hu HY, Liu CF. Correlation of electrical conductance in meridian and autonomic nervous activity after auricular acupressure in middle-aged women[J]. J Altern Complement Med. 2014, 20(8): 635-41.
- [7] 刘庆宪. 帕金森病发生的藏象学基础[J]. 中华中医药学刊,2012,30(12):2609-2611.
- [8] 马龙. 脾胃与帕金森病关系初探[J]. 天津中医药,2008,25(1):37-39.
- [9] 蒋诗媛. 浅谈老年颤证的病因病机[J]. 云南中医中药杂志,2009,30(2):77-78.
- [10] 蔡鑫昆,吴林,毕信亚,等. 从肺探讨帕金森病病因病机[J]. 辽宁中医杂志,2014,42(7):1387-1388.
- [11] Berardelli A, Wenning GK, Antonini A, et al. EFNS/MDS-ES recommendations for the diagnosis of Parkinson's disease[J]. Eur J. Neurol, 2013, 20(1): 16-34.
- [12] 马跃武,杨海红. 针刺治疗机制探讨[J]. 广东医学,2010,31(16):2174-2176.
- [13] Andrew C Ahn, Orjan G. Martinsen. Electrical Characterization of Acupuncture Points: Technical Issues and Challenges. Journal of Alternative and Complementary Medicine. 2007.
- [14] Chamberlin SI, Colbert AP, Larsen A. Skin conductance at 24 Source (Yuan) acupoints in 8637 patients: influence of age, gender and time of day [J]. J Acupunct Meridian Study, 2011, 4(1): 14-23.
- [15] 王杰,贺文彬,李孝波. 从督脉论治阿尔茨海默病与帕金森病研究思路探讨[J]. 山西中医,2014,30(4):4-6.

(责任编辑:刘淑婷)