

针刺外关穴对脑梗死患者脑内葡萄糖代谢的影响

刘恩涛¹ 王淑侠¹ 黄泳² 赖新生³ 唐纯志³ 崔韶阳³

摘要 目的 应用¹⁸F 氟脱氧葡萄糖(¹⁸F-FDG)正电子发射计算机断层成像(PET/CT)脑功能成像技术,观察针刺脑梗死患者外关穴脑内葡萄糖代谢变化,探讨针刺穴位对脑梗死患者脑内葡萄糖代谢的影响及针刺效应的机制。**方法** 21 例脑梗死患者,病灶位于左侧基底节区。全部患者随机分为穴位针刺组(A组)、非经穴针刺组(B组)及空白对照组(C组),每组 7 例。A 组予针刺右侧外关穴,B 组予针刺非经非穴位点(右侧外关穴旁 10 mm 点),C 组为空白对照组。所有研究对象均行 PET/CT 头部显像。所得数据采用 SPSS13.0 软件及 SPM8 软件分析。**结果** 与 C 组比较,A 组脑内葡萄糖代谢增加的区域:双侧颞叶颞上回(BA38),右侧额叶额上回(BA9),左侧扣带回(BA24),左侧小脑前叶山顶,左侧小脑后叶蚓锥,右侧小脑后叶扁桃体;B 组脑内葡萄糖代谢增加的区域:双侧额叶额上回(BA6、BA9、BA10)、额中回(BA6、BA10),左侧额叶中央前回(BA4),双侧海马钩回(BA36、BA38),左侧扣带回(BA24、BA31),左侧后扣带回(BA30),左侧楔前叶(BA7),左侧顶下小叶(BA40),左侧枕叶舌回(BA18)。与 B 组比较,A 组脑内葡萄糖代谢增加的区域:双侧颞叶颞上回(BA22、BA38),右侧额叶额下回(BA47),左侧小脑前叶山顶,左侧小脑后叶扁桃体。针刺外关穴双侧半球激活的脑区集中在健侧,双侧颞叶颞上回及右侧额叶额下回;小脑激活的区域集中在左侧小脑半球,左侧小脑前叶山顶及双侧小脑后叶扁桃体。**结论** 针刺脑梗死患者外关穴导致脑内局部区域葡萄糖代谢增加,PET/CT 脑功能成像能够直观显示针刺穴位脑内葡萄糖代谢的变化。

关键词 外关穴;针刺;脑梗死;正电子发射计算机断层成像;¹⁸F-氟脱氧葡萄糖

Effect of Needling at Waiguan (SJ5) on Brain Glucose Metabolism in Patients with Cerebral Infarction LIU En-tao¹, WANG Shu-xia¹, HUANG Yong², LAI Xin-sheng³, TANG Chun-zhi³, and CUI Shao-yang³ 1 Weilun PET Center, Guangdong Provincial People's Hospital, Guangdong Academy of Medical Sciences, Guangzhou (510080), China; 2 School of Traditional Chinese Medicine, Southern Medical University, Guangzhou (510515), China; 3 College of Acupuncture and Moxibustion, Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou (510407), China

ABSTRACT Objective To observe changes of brain glucose metabolism by needling at Waiguan (SJ5) in cerebral infarction (CI) patients using¹⁸F-fluorodeoxyglucose (FDG) positron-emission computer tomography (PET/CT), thus exploring its effect and mechanisms. **Methods** A total of 21 patients with CI were recruited in this study. The location of lesion was limited to the left basal ganglia by CT or MRI scan. All patients were randomly assigned to three groups. i.e., the acupoint group (Group A), the non-acupoint group (Group B), the blank control group (Group C), 7 in each group. Patients in Group A were needled at right Waiguan (SJ5). Those in Group B were needled at non-acupoint [10 mm beside Waiguan (SJ5)], whereas those in Group C did not receive any treatment. All patients underwent PET/CT head scan. All data were statistically analyzed using SPSS 13.0 Software and SPM8 Software. **Results** Compared with Group C, glucose metabolism increased in bilateral superior temporal gyrus (BA38), right superior frontal gyrus (BA9), left cingulate gyrus (BA24), left culmen and pyramis of cerebellum, and right cerebellar tonsil of cerebellum in Group A. Compared with Group C, glucose metabolism increased in bilateral superior frontal

基金项目:国家重点基础研究发展计划(973 计划)资助项目(No. 2006CB504505)

作者单位:1.广东省人民医院伟伦 PET 中心 广东省医学科学院(广州 510080);2.南方医科大学中医药学院(广州 510515);3.广州中医药大学针灸推拿学院(广州 510407)

通讯作者:王淑侠, Tel:13711634179, E-mail: wang_shuxia2002@aliyun.com.cn

DOI: 10. 7661/CJIM. 2013. 10. 1345

gyrus (BA6, BA9, BA10), bilateral middle frontal gyrus (BA6, BA10), left middle frontal gyrus (BA4), bilateral uncus of limbic lobe (BA36, BA38), left cingulate gyrus (BA24, BA31), left posterior cingulate gyrus (BA30), left precuneus (BA7), left inferior parietal lobule (BA4), and left lingual gyrus of occipital lobe (BA18) in Group B. Compared with Group B, glucose metabolism increased in bilateral superior temporal gyrus (BA22, BA38), right inferior frontal gyrus (BA47), left culmen and cerebellar tonsil of cerebellum in Group A. Activated encephalic regions of needling at Waiguan (SJ5) were mainly dominated in the healthy side, bilateral superior temporal gyrus, and right inferior frontal gyrus. Activated encephalic regions of cerebellum were located at the left cerebellar hemisphere, left culmen of anterior cerebella lobe, and bilateral cerebellar tonsil of posterior cerebella lobe. Conclusions Needling at Waiguan (SJ5) of CI patients induced increased glucose metabolism in local cerebral regions. Functional neuroimaging using PET/CT could directly reflect changes of brain glucose metabolism by acupuncture.

KEYWORDS Waiguan (SJ5); acupuncture; cerebral infarction; positron emission computer tomography; 18 F-fluorodeoxyglucose

近年来针刺穴位脑功能成像的研究较多,研究对象多为健康志愿者,对脑梗死患者针刺穴位的脑功能研究较少。本研究利用 18 F 氟脱氧葡萄糖 (18 F-FDG) 正电子发射计算机断层成像 (PET/CT) 脑功能成像技术,以脑梗死患者为研究对象,观察针刺穴位脑内葡萄糖代谢变化,探讨针刺穴位对脑内葡萄糖代谢的影响。据报道,脑梗死发病后急性期,脑功能变化显著,会自发的发生功能重组^[1]。脑梗死后功能恢复的显著时期是发病后 3 个月,6 个月后趋于稳定。故本研究选取首次发生脑梗死,病灶位于左侧基底节区,不累及皮质功能区,病情稳定、病程 6~12 个月的患者。

外关穴乃手少阳三焦经之络穴,八脉交会穴之一,通阳维脉。针灸理论认为针刺该穴有解表清热、疏风利肺、通经活络之功效,临床上针刺该穴主治脑血管病后遗症等^[2]。该穴位于腕背横纹上 2 寸,尺骨与桡骨之间,便于取穴针刺及留针。由于研究对象为左侧基底节区脑梗塞,研究对象有不同程度的右侧肢体运动受限,故本研究选取右侧外关穴为研究穴位,同时设立非经穴针刺组,即针刺非经非穴位点作对照,以期对针刺穴位的特异性做进一步探讨。

资料与方法

1 诊断标准

1.1 脑梗死西医诊断标准 符合中华神经科学会、中华神经外科学会于 1996 年提出的《各类脑血管病诊断要点》^[3]。经头颅 CT 或 MRI 检查证实。

1.2 中风病中医诊断标准 参照《中风病诊断与疗效评定标准》^[4] 中相关标准。

2 纳入及排除标准 纳入标准:(1)符合中、西医诊断标准;(2)年龄 50~80 岁;(3)右利手;(4)首

发脑梗死,病灶位于左侧基底节区,CT 或 MRI 检查证实,病灶范围最大径 1.0~3.0 cm;(5)病情稳定,病程 6~12 个月;(6)研究前 1 个月内及研究过程中,其他治疗方法(中、西药物)相对固定者;(7)无针灸治疗史;(8)自愿接受本研究并签署知情同意书。排除标准:(1)严重心、肺疾病,严重肝、肾疾病,内分泌代谢疾病,凝血功能异常者;(2)严重失语、精神障碍不能合作者;(3)其他神经系统疾病、头部外伤史。

3 一般资料 21 例均为 2010 年 3 月—2011 年 1 月广州中医药大学第一附属医院门诊和病房脑梗死患者。本研究方案通过广州中医药大学第一附属医院伦理道德委员会批准,通过中国临床试验注册中心审核 (No. ChiCTR-NRC-00000255)。随机分为 3 组。穴位针刺组 (A 组)、非经穴针刺组 (B 组)、空白对照组 (C 组),每组 7 例,各组患者的一般资料 (表 1) 经单因素方差分析及 χ^2 检验,差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

表 1 3 组一般资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	A 组 (7 例)	B 组 (7 例)	C 组 (7 例)	$F\chi^2$	P
性别(男/女)	6/1	5/2	6/1	0.618	0.734
年龄(岁)	58.4 ± 5.5	59.7 ± 7.0	62.7 ± 8.6	0.661	0.529
身高(cm)	163.4 ± 5.0	163.3 ± 5.6	166.9 ± 8.2	0.694	0.512
体重(kg)	59.7 ± 10.2	64.9 ± 5.6	66.6 ± 10.0	1.130	0.345
血糖(mmol/L)	5.8 ± 1.0	6.0 ± 0.7	6.1 ± 8.3	0.117	0.891

4 针刺方法 本研究采用单盲法。患者封闭视听,检查前、检查中避免交流。(1)外关穴定位参照中华人民共和国国家标准—《腧穴名称与定位》(GB/T12346-2006)^[5];非经非穴位点位于右侧外关穴水平尺侧旁 10 mm 点。(2)由同一名针灸医师操作(广

州中医药大学针灸推拿学院 广州中医药大学第一附属医院针灸科副主任医师)。(3)采用 DongBang Acupuncture (EU) Ltd 公司的针灸针(0.30 mm × 40 mm)。(4)针刺流程:A 组,予针刺右侧外关穴,选取右侧外关穴点,常规消毒,针灸医师于外关穴垂直进针(15 ± 2)mm,均匀捻针,捻转幅度 ± 180 °,频率 60 次/min,每捻转 3 min,间歇 5 min,共计 24 min;B 组,予针刺右侧外关穴旁非经非穴位点,选取上述右侧外关穴旁非经非穴位点,准备工作及针刺方法同 A 组;C 组,只进行影像学检查,不接受针刺干预。

5 观察项目及检测方法

5.1 影像学检查 患者检查前空腹 6 h 以上。

针刺前 1 h 时,由同一专门护士在其左手手背静脉建立静脉通道,然后予患者佩戴耳塞和眼罩,封闭视听直至检查结束。在外关穴或者非经非穴位点进行针刺,方法同前述。针刺开始后 1.5 min 后于左手背静脉通道注射¹⁸F-FDG(110 μCi/kg)(由广东省人民医院伟伦 PET 中心自行生产,CTI RDS111 回旋加速器,药物各项检测合格,放化纯 > 95%),休息 40 min 后进行 PET/CT(广东省人民医院伟伦 PET 中心 PET/CT 扫描仪,型号:Siemens Biograph sensation 16 HR + PET/CT)头部显像。

5.2 图像采集及扫描参数 患者静卧检查床,

固定头部。嘱患者保持静止。以激光线定位,以 OM 线为基准。图像采集时先行 CT 图像的采集,采用以下参数:120 kV,320 mAs,螺距 1.25,准直 0.75 mm,重建图像层厚 5.0 mm,层距 5.0 mm。后行 PET 图像采集:采用 3D 采集模式,1 个床位 8 min,经 CT 衰减校正后行迭代法重建,得到 PET 头颅断层图像。扫描中,保持室内安静。

5.3 统计学方法 采用 SPSS 13.0 软件进行统

计学分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用单因素方差分析分析年龄、身高、体重组间差异,性别差异采用 χ^2 检验分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。图像资料采用基于 Mathworks Matlab_7.11(R2010b WIN32)平台的 SPM8 软件进行数据分析。将图像使用 SPM8 提供的 PET 模板标准化到 MNI(Montreal Neurological Institute, MNI)空间,采用 8 mm × 8 mm × 8 mm 半高宽高斯核平滑后,基于广义线性模型(General Linear Model, GLM)进行估计,使用双样本单边 t 检验得出患者针刺组与对照组差异的脑功能图,结果叠加至 SPM8 软件自带标准模板上显示。采用未校正(uncorrected)激活的像素连续达到 30 个以上的区域被认为是有意

义的激活[extend threshold(Ke) > 30 voxels],

结 果

1 3 组葡萄糖代谢增加的脑区比较 图像预处理过程中,A 组 2 例患者头部平移 > 1 mm,该 2 例患者的数据不做进一步统计。

2 A 组与 C 组葡萄糖代谢增加的脑区比较(表 2,图 1) 激活的脑区集中在:双侧颞叶颞上回(BA38),右侧额叶额上回(BA9),左侧扣带回(BA24),右侧小脑后叶扁桃体,左侧小脑前叶山顶,左侧小脑后叶蚓锥。

表 2 A 组与 C 组葡萄糖代谢增加的脑区比较

解剖部位	布罗德曼分区	Talairach 坐标(mm)			T 值
		X	Y	Z	
左侧颞上回	38	-28	15	-31	5.61
左侧颞上回	38	-40	12	-17	5.16
右侧颞上回	38	24	20	-28	4.91
右侧额上回	9	30	54	28	2.93
左侧扣带回	24	0	6	39	2.25
右侧小脑后叶扁桃体	—	20	-28	-36	3.22
左侧小脑前叶山顶	—	-14	-27	-22	5.65
左侧小脑后叶蚓锥	—	1	-90	-20	2.14

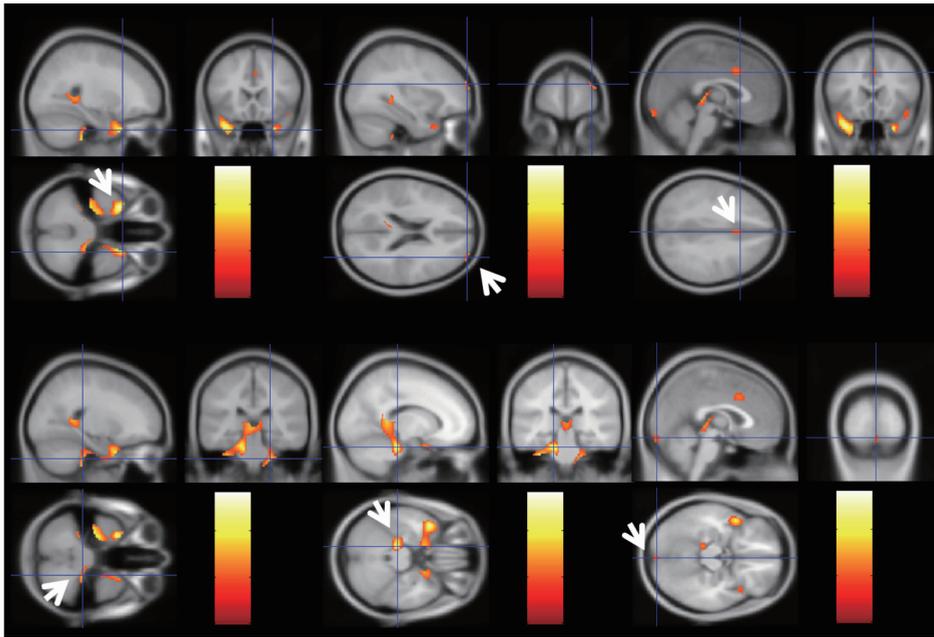
注:T 值表示激活区的激活强度;下表同

3 A 组与 B 组葡萄糖代谢增加的脑区比较(表 3,图 2) 激活的脑区集中在:双侧颞叶颞上回(BA22、BA38),右侧额叶额下回(BA47),左侧小脑前叶山顶,左侧小脑后叶扁桃体。

表 3 A 组与 B 组葡萄糖代谢增加的脑区比较

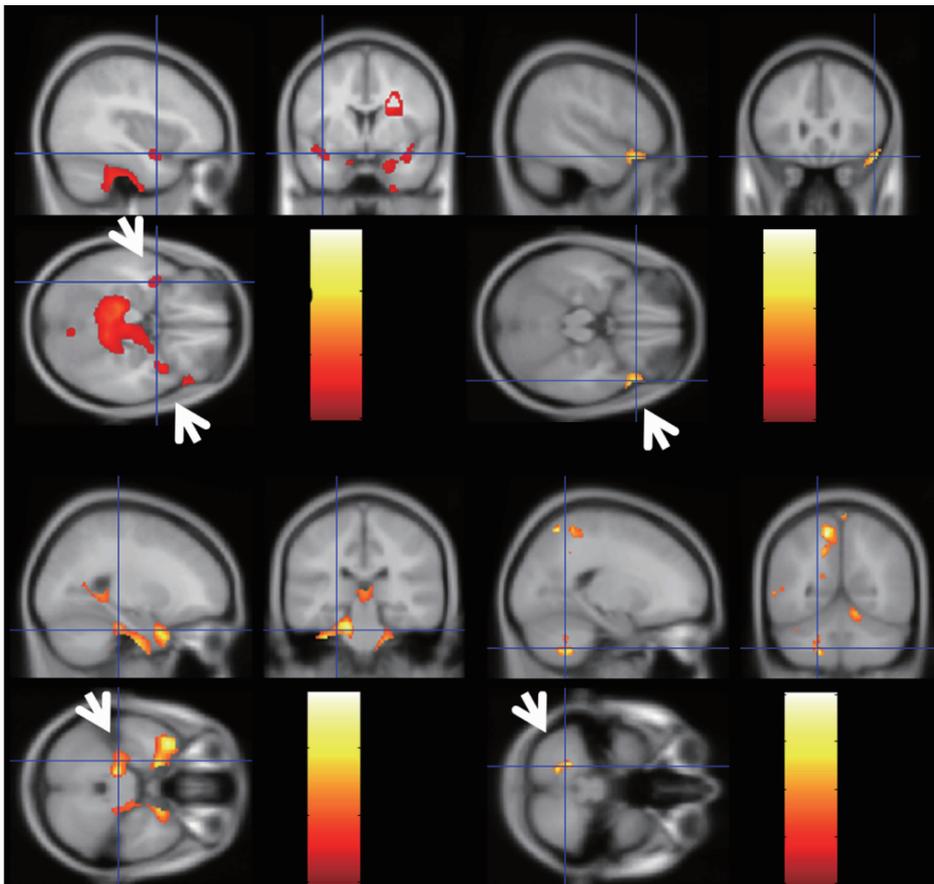
解剖部位	布罗德曼分区	Talairach 坐标(mm)			T 值
		X	Y	Z	
右侧颞上回	22	36	-59	10	11.15
左侧颞上回	38	-36	2	-12	2.52
右侧额下回	47	46	28	-12	3.50
右侧额下回	47	51	35	-4	2.24
右侧额下回	47	51	24	-7	2.15
左侧小脑前叶山顶	—	-12	-27	-22	14.76
左侧小脑后叶扁桃体	—	-28	-30	-37	9.20

4 B 组与 C 组葡萄糖代谢增加的脑区比较(表 4,图 3) 激活的脑区集中在:双侧额叶额上回(BA6、BA9、BA10)、额中回(BA6、BA10),左侧额叶中央前回(BA4),双侧海马回钩(BA36、BA38),左侧扣带回(BA24、BA31),左侧后扣带回(BA30)左侧顶下小叶(BA40),左侧顶叶角回(BA39),左侧楔前叶(BA7),左侧枕叶舌回(BA18)。



注:激活的脑区集中在双侧颞上回(BA38),右侧额上回(BA9),左侧扣带回(BA24),右侧小脑后叶扁桃体,左侧小脑前叶山顶,左侧小脑后叶蚓锥(箭头所指,依次由左至右,由上而下)

图 1 A 组与 C 组葡萄糖代谢增加的脑区比较



注:激活的脑区集中在双侧颞叶颞上回(BA22、BA38),右侧额叶额下回(BA47),左侧小脑前叶山顶,左侧小脑后叶扁桃体(箭头所指,依次由左至右,由上而下)

图 2 A 组与 B 组葡萄糖代谢增加的脑区比较

中国中西医结合杂志

中国中西医结合杂志

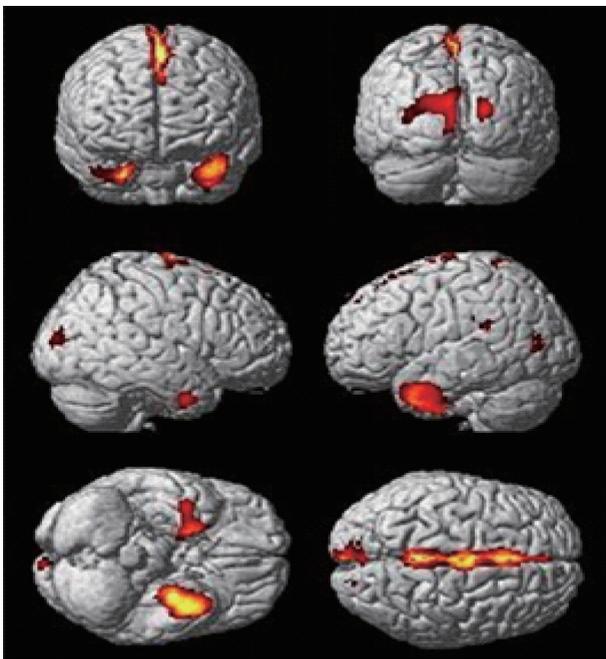
中国中西医结合杂志

中国中西医结合杂志

中国中西医结合杂志

表 4 B 组与 C 组葡萄糖代谢增加的脑区比较

解剖部位	布罗德曼分区	Talairach 坐标 (mm)			T 值
		X	Y	Z	
右侧额上回	10	34	57	17	4.24
右侧额中回	10	44	51	4	2.80
右侧额上回	9	27	54	31	3.35
左侧额上回	9	20	54	34	3.08
左侧额中回	6	2	16	73	5.70
左侧额上回	6	7	12	58	4.12
左侧额叶中央前回	4	50	12	51	2.54
右侧海马回钩	38	22	11	27	5.89
左侧扣带回	24	3	1	35	3.38
左侧海马回钩	38	25	13	27	4.23
左侧后扣带回	30	27	72	15	3.94
左侧扣带回	31	2	47	41	4.03
左侧海马回钩	36	23	9	33	2.36
左侧顶下小叶	40	39	52	60	3.50
左侧顶下小叶	40	57	39	43	3.23
左侧顶叶角回	39	28	55	35	2.43
左侧楔前叶	7	4	52	61	1.95
左侧枕叶舌回	18	8	90	15	2.43



注: 激活的脑区集中在双侧额叶额上回 (BA6、BA9、BA10)、额中回 (BA6、BA10), 左侧额叶中央前回 (BA4), 双侧海马回钩 (BA36、BA38), 左侧扣带回 (BA24、BA31), 左侧后扣带回 (BA30), 左侧顶下小叶 (BA40), 左侧顶叶角回 (BA39), 左侧楔前叶 (BA7), 左侧枕叶舌回 (BA18)

图 3 B 组与 C 组葡萄糖代谢增加的脑区比较

讨 论

脑梗死是常见的脑卒中类型, 约占全部脑卒中的 60% ~ 80% [6], 中风后失语及部分运动功能障碍直接

影响患者生活质量。有研究表明, 针灸能够改善脑梗死患者的运动功能及失语 [7-11], 但是针灸在脑梗死康复治疗中如何发挥作用尚未见报道, 许多研究者试图从实验模型和血液生化上寻找答案, Hsu SF 等 [12] 通过脑电图观察针刺健康志愿者外关穴, 发现针刺外关穴能够影响被试脑电波。Hsieh CL 等 [13] 利用大鼠建立缺血性脑卒中模型, 针刺大鼠的足三里穴发现能够增加大鼠的脑血流量。Gao J 等 [14] 学者通过实验研究发现电针刺刺激大鼠海马细胞, 能够导致细胞的增殖和分化。Ren L 等 [15] 通过电针畸形脑梗死大鼠模型外关穴、内关穴、足三里和三阴交, 发现电针刺刺激能够调控 Na(v)1.1 和 Na(v)1.6 的表达, 从而减少脑梗死的损伤, 促进神经功能恢复。

自 1998 年 Cho ZH 等 [16] 学者首先将功能磁共振成像技术 (functional Magnetic Resonance Imaging, fMRI) 运用到针灸机制的研究中, 开创了运用现代成像技术研究针灸机制的局面。目前国内外在针刺对脑功能影响的研究中, 常采用以基于血氧水平依赖-磁共振成像 (Blood Oxygenation Level Dependent-fMRI, BOLD-fMRI) 技术和正电子发射断层摄影技术 (Positron Emission Tomography, PET)。由于 fMRI 是通过 MR 信号的测定来间接反应血氧饱和度和血流量, 并不能直接显示神经细胞的功能活动。PET、PET/CT 技术能够直接观察细胞代谢的变化, 故利用 PET、PET/CT 脑功能成像技术能够在生理状态下直观地观察脑皮髓质的代谢情况, 能够从整体及生理状态的角度研究针刺信息在脑内的传递、处理及整合的过程及规律; 并可以测定穴位与其体内生化效应之间的关系。¹⁸F-FDG 是常用的 PET/CT 显像示踪剂, 其代谢产物能够较长时间滞留在细胞内, 部分学者研究发现脱氧葡萄糖代谢在脑内 30 ~ 45 min 达到稳态 [17,18], 这时测定葡萄糖代谢最为准确, 所以本研究于注射药物后 40 min 行 PET/CT 头部显像。

传统观点认为, 中风后失语与 Broca 区、Wernick 区和额叶内侧面运动辅助区的言语皮质损害有关 [19]。但是基底节区的病变可引起语言功能障碍, 称为基底节性失语。以往认为基底节是大脑皮层控制下的调节运动功能的神经核团, 基底节损伤后可以导致肌张力障碍和运动异常。但近年来许多研究提示基底节与情感、学习、记忆、思维、语言等高级神经功能有关 [20-22]。文献报道, 基底节区具有语言的皮层下整合中枢的作用, 具有对语言过程加工、整理和协调的作用 [23]。朱祖德等 [24] 研究发现颞上回、额下回与语义整合关系密切。本组研究针刺外关穴导致双侧颞上

回、右侧额下回激活,上述区域的激活可能是对左侧基底节区梗死功能缺失的代偿作用。

本组研究发现针刺脑梗死患者外关穴,双侧半球激活的脑区集中在健侧。赖新生等^[25]研究针刺 10 例脑卒中患者百会穴,发现针刺激活的脑区集中在健侧。Schaechter JD 等^[7]学者对 7 例慢性中风的患者针刺研究发现,针刺能够激活健侧运动皮质。而傅悦等^[26]通过比较急性期与慢性期基底节区脑梗塞手指运动对双侧半球初级感觉运动区激活强度及范围发现急性期与慢性期双侧半球初级感觉运动区激活强度及范围差异无统计学意义,同时研究发现患者在功能恢复的慢性过程中脑区激活趋于患侧半球。Marshall RS 等^[27]报道,脑卒中康复过程中,皮质激活区有向患侧半球转移的趋势;研究还发现,脑梗死累及皮层区健侧和患侧感觉运动皮层区(SMC)激活范围差异有统计学意义,而累及基底节区健、患侧 SMC 激活范围差异无统计学意义;病变累及 SMC 是导致运动障碍的关键,而累及基底节区对于运动功能区的影响较小,患者运动功能损伤较轻。而在比较穴位针刺组和非经穴针刺组发现外关穴针刺组激活的脑功能区更加集中。

本组研究发现针刺穴位存在特异性,针刺外关穴激活的脑区,非经穴针刺组未见激活;同时,针刺外关穴小脑激活的脑区,与 Lai X 等^[28]以健康志愿者为研究对象针刺外关穴小脑的激活脑区一致。Jeun SS 等^[29]研究针刺真穴和假穴,发现针刺真穴时脑功能区 BA3、BA4、BA6、BA7 可见明显激活,而针刺假穴未见该区域激活。

临床上多采用组合穴位针灸治疗疾病,本研究单取外关穴针刺,缺乏组合穴位针刺观察脑功能变化的研究,尚不能完全模拟实际针灸治疗时针刺穴位对脑功能的影响。同时,本研究缺乏对脑梗死患者纵向研究,只单次针刺穴位观察脑功能变化解释针刺穴位脑功能机制存在困难,在今后的研究中可采用纵向观察针刺穴位脑功能变化情况,进而对针刺穴位脑功能机制作进一步阐释。

参 考 文 献

[1] Nakayama H, Jørgensen HS, Raaschou HO, et al. Recovery of upper extremity function in stroke patients: the Copenhagen Stroke Study[J]. Arch Phys Med Rehabil, 1994, 75(4): 394-398.

[2] Hsieh CL, Chang YM, Tang NY, et al. Time course of changes in nail fold microcirculation induced by acupuncture stimulation at the Waiguan acupoints [J]. Am J Chin Med, 2006, 34(5): 777-785.

[3] 中华神经科学会、中华神经外科学会. 各类脑血管病诊断要点[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6): 89-90.

[4] 国家中医药管理局脑病急症协作组. 中风病诊断与疗效评定标准[J]. 北京中医药大学学报, 1996, 19(1): 55-56.

[5] 中国国家标准化管理委员会. 腧穴名称与定位[M]. 北京: 中国标准出版社, 2006.

[6] 中华医学会神经病学分会脑血管病学组急性缺血性脑卒中诊治指南撰写组. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南[J]. 中华神经科杂志, 2010, 43(2): 146-153.

[7] Schaechter JD, Connell BD, Stason WB, et al. Correlated change in upper limb function and motor cortex activation after verum and sham acupuncture in patients with chronic stroke[J]. J Alternat Complement Med, 2007, 13(5): 527-532.

[8] Hsieh RL, Wang LY, Lee WC. Additional therapeutic effects of electroacupuncture in conjunction with conventional rehabilitation for patients with first-ever ischaemic stroke [J]. J Rehabil Med, 2007, 39(3): 205-211.

[9] Wayne PM, Krebs DE, Macklin EA, et al. Acupuncture for upper-extremity rehabilitation in chronic stroke: a randomized sham-controlled study [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2005, 86(12): 2248-2255.

[10] Shiflett SC. Does acupuncture work for stroke rehabilitation: what do recent clinical trials really show[J]. Topics Stroke Rehabil, 2007, 14(4): 40-58.

[11] Wu P, Mills E, Moher D, et al. Acupuncture in post-stroke rehabilitation: a systematic review and meta-analysis of randomized trials [J]. Stroke, 2010, 41(4): e171-e179.

[12] Hsu SF, Chen CY, Ke MD, et al. Variations of brain activities of acupuncture to TE5 of left hand in normal subjects[J]. Am J Chin Med, 2011, 39(4): 673-686.

[13] Hsieh CL, Chang QY, Lin I, et al. The study of electroacupuncture on cerebral blood flow in rats with and without cerebral ischemia [J]. Am J Chin Med, 2006, 34(2): 351-361.

[14] Gao J, Wang S, Wang X, et al. Electroacupuncture enhances cell proliferation and neuronal differentiation in young rat brains[J]. Neurolog Sci, 2011, 32(3): 369-374.

[15] Ren L, Wang YK, Fang YN, et al. Effect of electroacupuncture therapy on the expression of Na(v)1.1 and Na(v)1.6 in rat after acute cerebral ischemia [J]. Neurolog Res, 2010, 32(10): 1110-1116.

[16] Cho ZH, Chung SC, Jones JP, et al. New findings of the correlation between acupoints and corresponding brain cortices using functional MRI [J]. Proceedings National Acad Sci United States Am, 1998, 95(5): 2670-2673.

- [17] Yin L, Jin X, Qiao W, et al. PET imaging of brain function while puncturing the acupoint ST36 [J]. Chin Med J, 2003, 116(12): 1836-1839.
- [18] Park MS, Sunwoo YY, Jang KS, et al. Changes in brain FDG metabolism induced by acupuncture in healthy volunteers [J]. Acta Radiol, 2010, 51(8): 947-952.
- [19] 隆昱洲, 柳华, 艾青龙. 基底节性失语 [J]. 国际脑血管病杂志, 2008, 16(12): 913-916.
- [20] Chakravarthy VS, Joseph D, Bapi RS. What do the basal ganglia do: a modeling perspective [J]. Biol Cybernetics, 2010, 103(3): 237-253.
- [21] Turner RS, Desmurget M. Basal ganglia contributions to motor control: a vigorous tutor [J]. Curr Opin Neurobiol, 2010, 20(6): 704-716.
- [22] Melrose RJ, Poulin RM, Stern CE. An fMRI investigation of the role of the basal ganglia in reasoning [J]. Brain Res, 2007, 1142: 146-158.
- [23] 何雅娜, 张权, 张云亭, 等. 脑梗死后运动性失语患者语言中枢的 fMRI 评价 [J]. 磁共振成像, 2010, 1(1): 6-10.
- [24] 朱祖德, 王穗莘, 冯刚毅, 等. 左侧额下回在句子语义整合加工中的作用 [J]. 心理科学进展, 2011, 19(8): 1147-1157.
- [25] 赖新生, 黄泳, 唐安戊, 等. 病理状态下针刺百会穴对脑功能成像特征的影响 [J]. 广州中医药大学学报, 2008, 25(5): 410-413.
- [26] 傅悦, 张云亭, 张权. 脑梗死患者手运动功能区 fMRI 研究 [J]. 临床放射学杂志, 2007, 26(7): 648-652.
- [27] Marshall RS, Perera GM, Lazar RM, et al. Evolution of cortical activation during recovery from corticospinal tract infarction [J]. Stroke, 2000, 31(3): 656-661.
- [28] Lai X, Zhang G, Huang Y, et al. A cerebral functional imaging study by positron emission tomography in healthy volunteers receiving true or sham acupuncture needling [J]. Neurosci Lett, 2009, 452(2): 194-199.
- [29] Jeun SS, Kim JS, Kim BS, et al. Acupuncture stimulation for motor cortex activities: a 3T fMRI study [J]. Am J Chin Med, 2005, 33(4): 573-578.

(收稿:2012-10-15 修回:2013-06-25)

第五届国际结直肠外科高峰论坛暨中国中西医结合大肠肛门病

青年委员会第二次学术会议在天津召开

第五届国际结直肠外科高峰论坛暨中国中西医结合学会大肠肛门病青年委员会第二次学术会议于2013年5月10—11日在天津市召开。来自25个省、市、自治区的212家医疗单位近千名医师参加了大会。著名肛肠学专家有来自韩国天主教大学医学院的预防医学系的 WonChul Lee 教授;日本大阪医科大学附属医院消化外科的奥田准二教授和我国著名外科学专家吴咸中院士等知名专家莅临。会上来自国内外近百家医疗单位的千位业内学者,就结直肠肛门外科疾病的基础研究与临床诊治,作了精彩的专题讲座、手术演示和多学科病例讨论,与会者围绕国际肛肠外科的最新发展动态进行了充分研讨。

本次会议既是一次高水平的学术交流盛会,也是一次肛肠外科新技术、新成果、新进展的展示会。会上,本市专家在“大肠癌筛查”工作中作出的成绩受到国内外专家普遍关注。中国中西医结合大肠肛门病专业委员会主任委员马东旺教授,天津市大肠肛门病研究所所长王西墨教授,分别介绍了本市2012年在91万人中开展大肠癌筛查项目的形式、效果和体会。中外专家盛赞天津大肠肛门病研究所完成了全球近年来最大人群的筛查数量,获得的科研数据对于国际大肠癌早诊早治工作,具有重要的研究和临床价值。专家们还围绕业内关注的“大肠癌微创治疗”和“盆底功能检测及便秘的系统生物反馈治疗”等话题进行了20场专题讲座和讨论。国内外专家还就4例复杂危重病例进行了讨论,为主诊医生和医院提供最先进全面的治疗方案和建议。

现场手术演示环节中,国内外专家分别演示了“腹腔镜微创外科治疗结直肠癌保肛手术”、“内镜下癌前病变切除手术生物反馈治疗”、“盆底吊带修补术”等手术技术。与会专家一致认为,本次会议代表了国际结直肠外科诊治领域的较高水平,对该领域疾病研究和诊治的逐步标准化、规范化起到了积极的推动作用。