

头针对抑郁症患者脑葡萄糖代谢的影响

黄泳¹ 李东江² 唐安戌² 李求实¹ 夏东斌¹ 解亚宁¹ 龚伟¹ 陈静¹

摘要 **目的** 运用正电子发射型计算机断层显像(PET)技术,观察头针对抑郁症患者不同脑区葡萄糖代谢的影响。**方法** 12例抑郁症患者均接受头针治疗,取穴为顶中线(MS5)、额中线(MS1)和双侧额旁1线(MS2)。电针前和治疗6周后分别接受PET检测。框取感兴趣脑区(ROI),将各脑区所得葡萄糖代谢放射性计数采用半定量方式进行治疗前后比较。**结果** 上述穴位头针能升高双侧额叶、双侧顶叶、右侧扣带回、右侧尾核和左侧小脑葡萄糖代谢,降低右侧颞叶、双侧丘脑葡萄糖代谢。**结论** 电针抑郁症患者顶中线、额中线和双侧额旁1线能影响不同脑区的葡萄糖代谢,初步表明头针治疗抑郁症的机理与其调整皮质-边缘通路功能障碍、提高脑区葡萄糖代谢有关。

关键词 头针;抑郁症;脑功能成像;脑葡萄糖代谢;正电子发射型计算机断层显像

Effect of Scalp Acupuncture on Glucose Metabolism in Brain of Patients with Depression HUANG Yong, LI Dong-jiang, TANG An-wu, et al *Department of TCM, Nanfang Medical University, Guangzhou (510515)*

Objective To observe the effect of scalp acupuncture (SA) on the glucose metabolism in different regions of brain in patients with depression by positron emission computed tomography (PET). **Methods** Twelve depressive patients were treated by scalp acupuncture on middle line of vertex (MS5), middle line of forehead (MS1) and bilateral lateral line 1 of forehead (MS2), once a day for six days per week, and received PET detection on different region of brain before and after 6 weeks acupuncture treatment. Semiquantitative analysis was used to compare the average values of radioactive count gotten from various brain regions before and after treatment, which could reflect the condition of glucose metabolism at the brain region detected. **Results** SA could increase the glucose metabolism at bilateral frontal lobes, bilateral parietal lobes, right occipital lobe, right caudate nucleus, right cingulate gyrus and left cerebellum and decrease that at right temporal lobe and bilateral thalamus. **Conclusion** SA on MS5, MS1 and MS2 in depressive patients could influence the glucose metabolism in various brain regions. It primarily illustrated that the mechanism of SA in treating depression is related with its regulation on cortex-limbic circuitry dysfunction and increase the glucose metabolism in various brain regions.

Key words scalp acupuncture; depression; brain functional image; brain glucose metabolism; positron emission computed tomography

近年来,运用正电子发射型计算机断层显像技术(positron emission computed tomography, PET)研究针刺效应的工作已有开展。但是,针刺对病理状态下患者脑葡萄糖代谢的影响少有报道^[1,2]。我们采用脑氟18脱氧葡萄糖(¹⁸F-FDG)PET显像术观察了头针对抑郁症患者不同脑区葡萄糖代谢的影响,分析了头针效应与皮质-边缘通路之间的关系,现报告于下。

资料与方法

1 临床资料 12例原发性抑郁症患者来自第一军医大学附属南方医院、珠江医院的门诊,诊断符合CCMD-3中抑郁发作[F32]的标准^[3],汉密尔顿量表(HRS)评分均超过16分。排除器质性精神障碍,或精神活性物质和非成瘾性物质所致抑郁。均无神经系统器质性病变、无糖尿病。并排除多器官衰竭、血友病等非针刺适应症,急性脑出血等非头电针适应症,严重精神、神志障碍不能配合治疗者。其中,男3例,女9例;年龄36.5~66.5岁,平均(47.27±8.51)岁;病程4~24个月,平均(5.44±1.30)个月,均为右利手。

2 治疗方法 所有患者均接受头针治疗。取顶

基金项目:国家自然科学基金资助课题(No. 30100246)

作者单位:1. 南方医科大学中医系(广州 510515);2. 广东省人民医院伟伦PET中心

通讯作者:黄泳, Tel: 020-61648254, E-mail: tcmlhuang@21cn.com

com

中线(MS5)、额中线(MS1)、双侧额旁 1 线(MS2)进行针刺,针用环球牌 30 号 1.5 寸一次性不锈钢毫针。针身与头皮之间 10°角进针,针刺入 1 寸,深度达到帽状腱膜,只捻转、不提插。得气后连接 G6805-Ⅲ型电针仪,1 组电极连接顶中线和额中线,另 1 组电极连接双侧额旁 1 线,频率 50Hz,电流强度 2mA。每天 1 次,每次留针 30min,治疗 6 次后休息 1 天。所有患者均完成 6 周的头针治疗。

3 PET 检测方法 12 例抑郁症患者治疗前、后均接受 PET 检测。每次 PET 检测前,被检者须禁食 4h 以上。检测前 40min,被检对象均佩戴耳塞和黑眼罩,常规封闭视听,在休息室静卧休息。休息室保证安静,温度控制在 20~24℃。检测仪器为 PET 扫描仪,型号为 ECAT EXACT HR+,西门子公司生产。示踪剂选用¹⁸F-FDG,CTI RDSⅢ加速器生产,¹⁸F-FDG 放行纯度 >95%。

PET 显像数据采集:受检者建立静脉通道,静脉弹丸式注射¹⁸F-FDG 185mBq,静卧 40min 后,开始检测。受检者平卧于 PET 扫描床上,颅脑置于头托之内,以激光线定位,上下线包容大脑和小脑,并平行于颅脑 OM 线,固定受检者头部和头托,使其保持稳定。扫描过程也保持安静,温度同样控制在 20~24℃。

应用 3D 模式采集,程序设置先行发射采集,时间 6min,后行透射采集,时间 4min。采用滤波反投影重建方法,并进行衰减校正。横断层滤波函数采用 Hanning,截止频率为 6.0,轴向滤波函数用 Ramp,截止频率为 10.0,层厚 2mm。以 OM 线为基准,得到水平面、冠状面、矢状面图像。电针前后的 2 次采集方式一致。

4 数据处理和分析方法 采用半定量法分析针刺前后脑部有关区域葡萄糖代谢的变化。首先在研究脑区设置感兴趣区(ROI),具体方法是:平行于眶耳线将重建所得的 PET 脑图像进行横断层,层厚 1.0cm。在研究区框取椭圆形 ROI,采用镜像技术处理保证所框取的面积大小一致。本研究 ROI 分别设为双侧额叶、双侧顶叶、双侧颞叶、双侧枕叶、双侧丘脑、双侧扣带回、双侧尾状核和双侧小脑。

局部脑内葡萄糖代谢率的计算分析参考 Alavi A 报道的方法^[4],横断层 ROI 影像采用脑内葡萄糖代谢

半定量分析法。设置 ROI 后,由计算机系统自动计算每个 ROI 内的放射性水平,获得单位面积放射性计数(平均值)。将各 ROI 的放射性计数与白质进行比较,得出的比值作为半定量指标,纳入统计。

电针前后的 ROI 放射性计数采用配对 *t* 检验方法进行统计分析(SPSS 软件包)。

结 果

12 例抑郁症患者治疗前后脑部各 ROI 葡萄糖代谢有一定变化。头针治疗后,左右两侧脑部葡萄糖代谢都有不同程度的升高。具体表现为:双侧额叶、双侧顶叶、右侧扣带回、右侧尾核和左侧小脑葡萄糖代谢均有显著升高($P < 0.01, P < 0.05$);右侧颞叶、双侧丘脑葡萄糖代谢明显降低($P < 0.05$);左侧颞叶、左侧枕叶、左侧扣带回、左侧尾核和右侧小脑电针后,葡萄糖代谢无明显改变($P > 0.05$)。见表 1。

讨 论

抑郁症是一组以情绪异常低落为主要临床表现的精神疾病总称,以心境低落为主,与其处境不相称,可以从闷闷不乐到悲观欲绝,甚至发生木僵。严重者可能出现幻觉、妄想等精神病性症状。其精神活动减少、意志消沉,思维活动抑制,精神痛苦,厌世感和悲观的情绪等四大方面的表现,影响了正常的生活和工作^[3]。国外有研究报道运用 PET 技术观察到抑郁症患者尾核、海马、海马旁、丘脑、颞叶、脑岛、额叶、扣带回、脑干、纹状体等不同脑区的葡萄糖代谢有所变化,并观察了氟西汀或帕罗西汀治疗后上述脑区葡萄糖代谢的变化^[5-7]。这些观察进一步支持了抑郁症皮质-边缘通路功能障碍的病理分析,并表明成功的药物治疗可以部分翻转这种情况^[7]。

抑郁症属于中医学“郁证”、“癫证”范畴,元神受损为其发病关键。头为精明之府、头为人神之注,因此,我们采用电针顶中线、额中线、额旁 1 线(双)的方法来醒脑开窍、荡涤蒙蔽、疏通经络、开解抑郁,以达到治疗抑郁症的目的。我们的临床工作已经证实这组头穴的有效性^[8-10]。现在,我们的工作重点是观察头针改善抑郁的机理是否和调整不同脑区的功能活动有关。

表 1 12 例治疗前后 ROI 葡萄糖代谢放射计数半定量比较 ($\bar{x} \pm s$)

时间	部位	额叶	顶叶	颞叶	枕叶	丘脑	扣带回	尾核	小脑
治前	左侧	2.53 ± 0.36	2.43 ± 0.14	2.22 ± 0.29	2.62 ± 0.18	2.71 ± 0.09	2.43 ± 0.38	2.45 ± 0.21	2.35 ± 0.25
	右侧	2.53 ± 0.31	2.48 ± 0.29	2.42 ± 0.19	2.66 ± 0.45	2.81 ± 0.08	2.34 ± 0.31	2.40 ± 0.33	2.30 ± 0.34
治后	左侧	2.96 ± 0.26*	2.73 ± 0.19*	1.91 ± 0.24	2.50 ± 0.07	2.32 ± 0.19*	2.69 ± 0.38	2.66 ± 0.01	2.55 ± 0.18**
	右侧	2.91 ± 0.34*	2.81 ± 0.53**	2.15 ± 0.35*	2.59 ± 0.59	2.40 ± 0.18*	2.68 ± 0.20**	2.61 ± 0.39**	2.50 ± 0.27

注:与同侧治疗前比较,* $P < 0.05$,** $P < 0.01$

人的神经精神活动伴随着能量代谢,葡萄糖几乎是脑细胞能量的唯一来源,脑内葡萄糖代谢率能反应脑的功能状态。葡萄糖在脑细胞内经磷酸化酶降解成 6-磷酸葡萄糖,经有氧代谢通路最后生成 CO_2 和 H_2O ,同时产生 ATP,为神经元活动提供能量^[11]。因此,我们把葡萄糖代谢作为指标,观察头针对抑郁症患者脑功能成像的影响。

额叶位于大脑的前部,具有特殊感官(视听觉)和躯体一般感官的感觉功能和语言、运用、协调、平衡、眼球运动及定向有关,并影响情绪、行为、智力、肌张力、反射以及自主神经功能。病损时主要引起随意运动、言语、自主神经功能及精神活动等方面的障碍;顶叶位于大脑半球上外侧面和内侧面,分为中央后区、顶上区和顶下区,与运用功能、方位觉和形体觉、综合体验的障碍关系密切;颞叶位于大脑外侧裂或 Sylvius 裂之下,外侧面分为颞上、中、下三个回,下面也分为三个回,即颞下回、梭状回和海马旁回,与听知觉、视知觉、记忆关系密切,具有评价一个人自我情绪体验的功能和情绪反应的功能,并且与暴力犯罪行为有关;枕叶位于脑的后部,是视觉中枢所在之处。观察表明,健康人左右两侧枕叶的葡萄糖代谢基本对称,而抑郁症患者两侧枕叶的葡萄糖代谢较健康人增高;丘脑是间脑中的最大部分,对称性分布于第三脑室两侧,为卵圆形的灰质复合体,包含有多个核团,是重要的感觉及运动中继站。研究表明,丘脑与记忆、认知功能障碍、人格改变、智力改变、语言障碍等密切相关。下丘脑还参与情绪表达、参与睡眠调节,与自主神经中枢、体温调节中枢、垂体内分泌及脂肪代谢的调节有关;扣带回属于边缘系统,是与情绪密切相关的一个脑内部位,参与情绪反应,特别是参与个体种系保存有关的行为反应、自主神经反应、躯体运动及痛觉的调节。病变时表现为情绪反应及欲望的降低;尾核除参与运动行为调控外,还与学习记忆等脑的高级功能有关,也与抑郁的发生关系密切;小脑则是维持躯体平衡和运动协调的重要中枢部位,情感障碍患者存在不同程度的脑萎缩^[12]。我们的工作观察了头针对这些脑区葡萄糖代谢的影响。

抑郁症是以情感障碍为主要表现的病症,与额叶、顶叶、枕叶、尾核、扣带回、丘脑、小脑和颞叶的功能关系密切。头针治疗后,上述脑区的葡萄糖代谢有所变化。这种变化主要体现在皮质部分的葡萄糖代谢均有增加,尾核、扣带回和小脑的葡萄糖代谢也有不同程度的增加,但丘脑、颞叶的葡萄糖代谢则有不同程度的降低。这个结果提示,首先,顶中线、额中线和双侧额旁 1 线这一头穴的组合,能够影响与情感障碍密切相关

的中枢葡萄糖代谢,能够调整脑部功能活动。其次,如前提及,抑郁症存在着皮质-边缘通路功能障碍的病理改变,皮质与扣带回、海马等边缘系统之间有一定的功能障碍。我们的工作初步表明头针治疗抑郁症的效应,与调整这一通路密切相关。

总之,通过我们的初步观察,可以认为,头针治疗抑郁症的机理之一,与提高脑部葡萄糖代谢和调整皮质-边缘通路功能障碍有关。

参 考 文 献

- 1 贾少微,王全师,徐文贵,等.应用 PET 技术研究针刺信号对人体能量代谢的影响.中国中西医结合杂志 2002;22(7):508—511.
Jia SW, Wang QS, Xu WG, et al. Study on influence of acupuncture signal on energy metabolism of human brain by positron emission tomography. Chin J Integr Treadit West Med 2002;22(7):508—511.
- 2 许建阳,王发强,陈 燕,等.针刺治疗老年性痴呆及脑功能成像的研究.武警医学 2003;14(1):14.
Xu JY, Wang FQ, Chen Y, et al. Study of alzheimer's disease cognition and brain function image with acupuncture. Med J Chin People's Armed Police Med 2003;14(1):14.
- 3 中华医学会精神科分会. CCMD-3 中国精神障碍分类与诊断标准. 第 3 版. 济南:山东科学技术出版社,2001:87—88.
Chinese Psychiatric Association. CCMD-3 categories and diagnose criteria for mental disorders in China. 3rd ed. Jinan: Shandong Science and Technology Press,2001:87—88.
- 4 Alavi A, Newberg AB, Sounder EB, et al. Quantitative analysis of PET and MRI data in normal aging and Alzheimer's disease: atrophy weighted total brain metabolism and absolute brain metabolism as reliable discriminations. J Nucl Med 1993;34(10):1681—1687.
- 5 Helen SM, Steven KB, Janet LT, et al. Regional metabolic effects of Fluoxetine in major depression: serial changes and relationship to clinical response. Biol Psychiatry 2000;48:830—843.
- 6 J Douglas Bremner, Meena Vythilingam, Chin K Ng, et al. Regional brain metabolic correlates of (alpha)-methylparatyrosine-induced depressive symptoms: Implications for the neural circuitry of depression. JAMA 2003;289(23):3125—3135.
- 7 Sidney HK, Kenneth RE, Stephanie K, et al. Change on regional brain glucose metabolism measured with positron emission tomography after Paroxetine treatment of major depression. Am J Psychiatry 2001;158(6):899—905.
- 8 黄 泳,夏东斌,邹 军.头电针治疗中风后抑郁症 46 例临床观察.中国中医基础医学杂志 2003;9(2):60—62.
Huang Y, Xia DB, Zou J. Clinical observation on treating 46

cases of post stroke depression by scalp-electrical acupuncture. Chin J Basic Med TCM 2003;9(2):60—62.

9 黄泳, 龚伟, 邹军, 等. 头电针治疗抑郁症 50 例疗效观察. 世界卫生 2003;(6):94—95.

Huang Y, Gong W, Zou J, et al. A clinical observation on treating 50 cases of depression with electro-scalp acupuncture. World Health 2003;(6):94—95.

10 黄泳, 夏东斌. 头电针治疗抑郁症 30 例临床观察. 中西医结合学报 2004;2(2):151—160.

Huang Y, Xia DB. Clinical observation on treatment of depression with scalp electroacupuncture: a report of 30 cases. J

Chin Integr Med 2004;2(2):151—160.

11 尹岭, 金香兰, 乔卫安, 等. 针刺足三里 PET 脑功能成像. 中国针灸 2003;23(1):27—28.

Yin L, Jin XL, Qiao WA, et al. Methodological study on brain functional imaging at acupuncture of Zusanli (ST36) with PET. Chin Acupunct Moxibustion 2003;23(1):27—28.

12 汤慈美. 神经心理学. 北京:人民军医出版社, 2001:33—99.

Tang CM. Neuropsychology. Beijing, People's Military Medical Press, 2001:33—99.

(收稿:2004-06-14 修回:2004-11-11)

第四届全国中西医结合养生学与康复医学学术研讨会纪要

第四届全国中西医结合养生学与康复医学学术研讨会于 2004 年 8 月 15—17 日在广西北海市召开。这次大会得到了中国中西医结合学会、中国中医研究院及西苑医院、广西中医学院以及北海市政府等各方的亲切关怀和大力支持。

国家中医药管理局副局长吴刚、北海市人民政府市长助理付伟、中国中西医结合学会副秘书长穆大伟、中国中医研究院副院长高思华等有关方面领导与专家出席了会议开幕式。对中西医结合养生学与康复医学的重要意义及在 21 世纪的发展发表了热情洋溢的讲话,并祝贺会议圆满成功。

吴刚副局长的讲话指出,随着医学科技水平、人们的科学文化素质和健康水平的不断提高,对卫生的需求也在不断发生变化,在重视疾病治疗的同时,康复作为防治疾病的主要方法之一,将会越来越受到人们的重视和欢迎。希望养生学与康复学专业委员会抓住机遇,发挥自身优势,加强学科建设,促进中西医结合养生学与康复医学的学科建设和发展。

会议共收到论文 146 篇,涉及到中西医结合养生学、康复医学、老年病防治、亚健康状态研究以及食疗药膳领域。有来自全国各地包括香港地区的专家学者共 100 余人出席了本次会议。

陈可冀院士特为本次会议撰写了题为“中医药效应的科学评价”的论文。指出合理评价中医药在治疗、预防及康复应用的效应,关系到科学传承其优秀临床实践经验,证实其有效性、安全性及长期应用的可行性问题。因此,在中医药临床防治、康复评估的工作中,最主要的是建立符合中西医结合特点的评估参照体系。

大会特邀中国药科大学严永清教授报告了古方当归芍药散的配伍原理研究,通过拆方实验发现由茯苓、白术、当归组成的精简方,其作用在血管性痴呆的防治方面与当归芍药散全方类似,甚至在某些方面还优于全方。南京中医药大学项平教授提出在继承中求发展,在应用中求创新,保持中医康复学特点,努力跟上时代前进的步伐是现代中医康复学所面临的重要任务。首都医科大学宣武医院老年病研究中心陈彪教授报告了帕金森病的现代医学研究进展以及中医、中西医结合治疗帕金森病的研究思路。天津中医药大学张伯礼教授“以益肾化浊法治疗血管性痴呆的临床与基础研究”的报告涉及诊疗标准研究、危险因素调查、证候学研究以及聪智颗粒、聪圣颗粒两种方药的研究方案和研究成果。香港中医药管理委员会委员张大钊教授就香港中医药发展的几

个关键问题发表了意见,提出对中医药学进行正确的学术定位是中医药发展中最关键的一个问题。他们的报告引起了与会者的浓厚兴趣,感到开阔了眼界,收获很大。

在会议专题发言与交流中,山东中医药大学张文高介绍了中医药与保健食品延缓衰老的研究概况。中国中医研究院高思华提出 2 型糖尿病患者的饮食调养要注重因人而异、均衡营养、因时制宜等。广西中医学院邓家刚作了题为“复方黄根片等 8 个中药复方对 2215 细胞 HBsAg、HBeAg 分泌的影响”的报告,为进一步研究抗乙肝病毒实验和临床应用提供了实验依据。河南中医学院李建生报告了慢性阻塞性肺疾病患者生存质量及其影响因素。中国中医研究院周文泉报告了血管性痴呆的临床研究进展,提出目前中医研究的思路和设想,注重血管性痴呆的证候演变规律是关键。山东大学齐鲁医院刘德山报告了脑煎剂治疗 2 型糖尿病患者脑功能减退的临床研究,提出脑煎剂不仅能降低 2 型糖尿病患者的血糖水平,还能明显改善其脑功能。中国中医研究院西苑医院耿引循就砭石疗法、易经柱疗法、足底反射区疗法等传统非药物疗法在慢性疲劳综合征(CFS)治疗中的应用进行了探讨,认为积极防治 CFS 可以延缓衰老的发生。张国玺报告了精神养生在心身疾病防治的重要意义。山东中医药大学朱庆均报告了脂欣康等 3 种调脂中药对载脂蛋白 E 基因敲除小鼠动脉粥样硬化及斑块稳定性干预作用研究。中国中医研究院张雪亮研究员对中医养生概念、研究范围、研究态度、研究方法以及评价体系等问题谈了自己的认识,提出应把养生效果放在首位。福州军区总医院刘建华、中国人民解放军第 458 医院王兵、重庆市老年医学研究所冯涂尘等的论文也都引起了广泛的关注。

与会者普遍认为会议论文报告水平较高,讨论交流热烈,学术气氛浓厚。与会的各位代表集思广益,建言献策,决心为中西医结合养生学与康复医学在 21 世纪取得长足的发展,为维护生命健康作出更大的贡献。

会议同时召开了全国中西医结合学会养生学与康复医学专业委员会全体委员会议,对“延缓衰老中西医结合临床评价规范建议”、“延缓衰老中药筛选研究规程建议”及“衰老证候的诊断”的讨论稿进行了专题讨论,建议修改后在期刊发表。专业委员会还讨论了今后工作设想和学术活动计划。

(罗增刚整理)

(收稿:2004-09-10)