静息态低频振幅对针刺足三里穴中枢作用机制初探

陈　鑫　陈　俊　刘　波　李宁娜　刘　峴　龙　玉　尚晓静

摘要　**目的**　观察分析针刺足三里穴引起静息态下脑区低频振幅(ALFF)的改变,以探讨其中枢作用机制。**方法**　15 名健康青年志愿者,分别针刺双侧足三里经穴和非经穴,留针 20 min 后拔针,并采集静息态功能磁共振数据,利用 REST 软件计算脑区的 ALFF,然后用 SPM5 进行组内单样本 t 检验,分别得到针刺足三里经穴、非经穴脑区 ALFF 的变化图,最后比较经穴组与非经穴组 ALFF 变化脑区的差异。**结果**　针刺足三里穴可引起较广泛大脑皮层(包括额、颞、顶、枕叶)及脑干、小脑等脑区 ALFF 增高,针刺足三里穴,ALFF 增高的脑区范围及 ALFF 增高的幅度均较非经穴组明显。经穴组与非经穴组比较,右侧小脑后叶、梭状回、中央后回、中央前回、缘上回、顶下小叶、额中回的 ALFF 均增高,差异有统计学意义($P<0.05$),左侧颞下极、颞上回、颞中回、钩回及双侧扣带回前部、右侧杏仁体、右侧眶下回 ALFF 减低,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论**　针刺足三里穴可引起多个功能脑区 ALFF 增高,其机制可能是通过相应的作用中枢及复杂的脑功能网络调节,对靶器官产生作用效应。

关键词　静息态;磁共振成像;低频振幅;足三里

Central Modulating Mechanism of ST36 (Zusanli) Acupuncturing on Amplitude of Low-frequency Fluctuation in Resting-state CHEN Xin, CHEN Jun, LIU Bo, et al *Guangdong Provincial Hospital of Traditional Chinese Medical, Guangzhou (510120)*

ABSTRACT　**Objective**　To observe and analyze the changes in brain amplitude of low-frequency fluctuation (ALFF) in resting-state induced by ST36 (Zusanli) point acupuncturing (Ac), and to discuss its central modulating mechanism. **Methods**　Fifteen healthy young volunteers received ST36 Ac and non-acupoints Ac respectively, the resting-state fMRI data were acquired before and 20 min after the withdrawal of AC. ALFF of encephalic regions were calculated using REST software, and one-sample t-test analysis was performed on the intragroup data acquired after Ac by statistical parametric mapping 5 (SPM5), to get the maps of ALFF changes induced by ST36 Ac and non-acupoints Ac respectively for analyzing the difference between them finally. **Results**　ST36 Ac increased ALFF in widespread brain areas, including cerebral cortex (frontal, temporal, parietal and occipital lobe), brainstem, cerebellum, etc., with the amplitude and extent higher than those increased by non-acupoint Ac, showing statistical significance in ALEF of right cerebellar posterior lobe, fusiform gyrus, central posterior gyrus, central anterior gyrus, supramarginal gyrus, inferior parietal lobule, middle frontal gyrus ($P<0.05$). Meanwhile, ALFF in brain areas of left temporal pole, superior temporal gyrus, mid-temporal gyrus, uncus, bilateral forepart of callosal gyrus, right amygdala, right inferior gyri orbitales were decreased by Ac, also showeing significant difference between ST36 Ac and non-acupoint Ac ($P<0.05$). **Conclusion**　ST36 Ac could induce ALFF changes in multiple functional regions of brain, and its mechanism is probably produced by modulating the respective functional center and complex network in brain to infuence the target organs.

KEYWORDS　resting-state; magnetic resonance imaging; amplitude of low-frequency fluctuation; Zusanli acupoint

大量临床实践证明,针灸足三里穴在治疗功能性胃肠疾病、缺血性中风、认知异常、运动障碍、失眠等多种疾病,以及针刺镇痛、调节机体免疫功能和机能状态等方面有确切疗效[1,2],但其中枢作用机制的研究相对较少[3]。本研究利用静息态磁共振成像(fMRI)低频振幅(amplitude of low-frequency fluctuation, ALFF)方法,观察分析针刺足三里穴脑内 ALFF 的改变,旨在探讨其中枢作用机制。

作者单位:广东省中医院放射科(广州 510120)

通讯作者:刘　波,Tel:020 - 81887233 转 39101, E-mail:doctorlb2006@yahoo.com.cn

万方数据

资料与方法

1 临床资料 健康志愿者 15 名，均为医学院的学生，男 9 名，女 6 名，年龄 20 ~ 26 岁，平均(24.5 ± 0.6)岁；均为右利手，无精神神经系统疾病史，参加试验前 1 周内无服用药物史。所有被试者在试验前被告知试验内容，签署知情同意书。志愿者 15 名分别编 1 ~ 15号，根据随机数字表分成 A、B 两组，A 组 6 例(男 4 例，女 2 例)、B 组 9 例(男 5 例，女 4 例)；试验过程中无中途退出者。

2 器材及仪器 苏州天一针灸器械有限公司生产的 0.35 mm × 0.25 mm 无菌银针；Siemens 1.5T 超导 MR 扫描仪，MR 检查专用弹性软胶耳塞。

3 试验方法

3.1 针刺双侧足三里穴方法 按照临床针灸治疗方法，先后针刺双侧足三里穴，即膝眼下 3 寸(约 10 cm)、胫骨旁开 1.5 寸(约 5cm)，针身与皮肤垂直进针，深 1.2 寸(约 4cm)；针刺非经穴时，于足三里穴外侧旁开 2 ~ 3 cm 进针。参考临床针刺时间，针刺足三里穴在得气后留针并开始计时，分别在第 7 min、14 min 捻针 1 min，留针至第 20 min 拔针后立刻开始静息态 MR 脑功能扫描；针刺非经穴以进针 30 s 后开始计时，其他手法操作及 MR 扫描与针刺经穴相同。所有试验由两名经验丰富的针灸医生负责针灸。A 组志愿者先针刺足三里穴，1 周后针刺非经穴；B 组志愿者先针刺非经穴，1 周后针刺足三里经穴；针刺对受试者采用盲法(即未告知志愿者所刺是经穴或非经穴)。

3.2 静息态 fMRI 扫描方法 被试者在清醒、闭目、平静呼吸的静息状态下平卧于检查床上，使用泡沫头垫固定头部并最大限度减少头部及其他部位的主动和被动运动。同时要求被试者不进行任何系统性思维活动，使用软胶耳塞降低噪音，待被试者熟悉环境后开始扫描。

4 数据采集 每次志愿者均于针刺留针 20 min 拔针后进行静息态 fMRI 扫描采集脑功能数据。采用标准正交头颅线圈，静息态 fMRI 扫描采用 T2 * -EPI-GRE 序列，参数：TR/TE 2000/30 ms，反转角度 90°，层厚 5 mm，间隔 1 mm，FOV 220 mm × 220 mm，矩阵 64 × 64，扫描时间 6 min；解剖图像采用 3DSPGR 序列，成像参数：TR/TE 24/6 ms，flip angle 35°，层厚 0.9 mm，FOV220 mm × 220 mm，矩阵 256 × 256。所有 MR 扫描均由一名经验丰富的 MR 技师负责。

5 数据处理及统计学方法 应用统计参数图 SPM5 软件对静息态 fMRI 原始数据进行预处理，包括 DICOM 格式转换、层面定时、头动校正、空间标准化和空间平滑 5 个步骤，然后进行 ALFF 分析。依据头动校正曲线，将头动平移 > 1 mm 和(或)转动 > 1°的数据剔除。采用 4 mm × 4 mm × 4 mm 半高全宽的高斯核进行空间平滑处理。采用 REST 软件，先将预处理后的数据用线性回归方法去除其线性趋势，然后用 Hamming 带通滤波对提取的时间-曲线进行卷积处理，提取其低频振荡信号幅值(0.01 ~ 0.08 Hz)。ALFF 具体计算参照 Zang YF 等所用方法[4]，每个体素的 ALFF 值除以全脑平均 ALFF 值，得到标准化的 ALFF 值。采用 SPM5 对每个被试者针刺后的标准化 ALFF 值进行组内单样本 t 检验($P < 0.05$，簇块体积阈值为 30 个体素)，及针刺经穴与非经穴的标准化 ALFF 值进行双样本 t 检验(组间比较，$P < 0.05$，簇块体积阈值为 15 个体素)，最后获得针刺经穴、非经穴及经穴相对于非经穴的脑区 ALFF 变化。检验结果利用 XjView 软件确定对应 MNI 坐标上有统计意义脑区的具体解剖位置，最后采用 MRIcron 软件将检验结果以图像形式呈现。

结 果

图像处理过程中发现非经穴组 2 名志愿者头动角度较大，1 名经穴组图像伪影较重，给予剔除，其余检查图像全部符合标准，最后经穴组 14 例次、非经穴组 13 例次纳入分析研究。

1 经穴组脑区 ALFF 的改变(图 1、表 1) 针刺足三里穴，能引起多个脑区 ALFF 增高。(1)较广泛的大脑皮层区，包括双侧额叶(额上回、额中回、额下回、中央前回)、颞叶(颞上回、颞中回、颞下回、颞横回、颞极)、顶叶(中央后回、顶上小叶、顶下小叶、楔前叶、旁

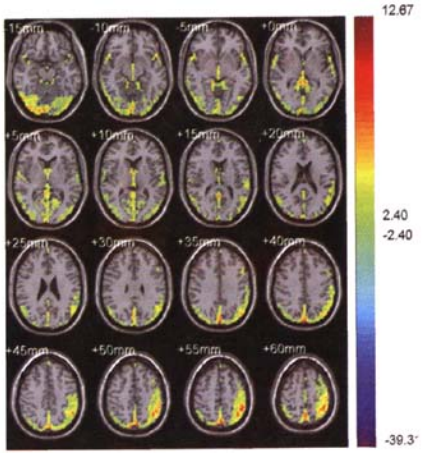


图 1 针刺足三里穴脑区 ALFF 变化

万方数据

表 1　针刺足三里经穴组 ALFF 增高的脑区

簇(Cluster)	簇体素(个)	脑区	T 值(Peak intensity)
1	9679	右侧:颞上回、颞中回、中央前回、中央后回、顶下小叶、中枕回、楔前叶、楔叶、舌回及小脑后叶、小脑山顶 左侧:额上回、颞中回、边缘叶、梭状回、枕下回、楔前叶、舌回、角回、缘上回、顶上小叶、旁中央小叶及小脑后叶脑干、中脑	11.48
2	70	右侧:额下回、颞上回、颞极、海马回、沟回	5.56
3	191	右侧:额下回、颞上回、颞横回、中央前回、中央后回	6.91
4	60	左侧:额叶	4.62
5	37	左侧:额中回、额下回	4.97
6	38	右侧:额上回、额中回、	4.29
7	35	右侧:中央前回、额叶、顶叶	3.88

注:组内比较,单样本 t 检验,$P<0.05$;27mm³/个体素,簇块体积阈值为 30 个体素

中央小叶、角回)、枕叶(枕下回、枕中回、舌回、楔叶、梭状回),其中以双侧顶、枕叶明显。(2)部分边缘系统:右侧海马回及沟回、左侧边缘叶。(3)中线结构:中脑、桥脑、中脑导水管周围脑灰质。(4)幕下结构:小脑蚓部、双侧小脑后叶等。

2　非经穴组脑区 ALFF 改变(图 2、表 2)　针刺非经穴,ALFF 增高脑区的定位与经穴组大致相仿,但脑区范围(大小)较经穴组明显缩小,ALFF 增高的幅度也不如经穴组。

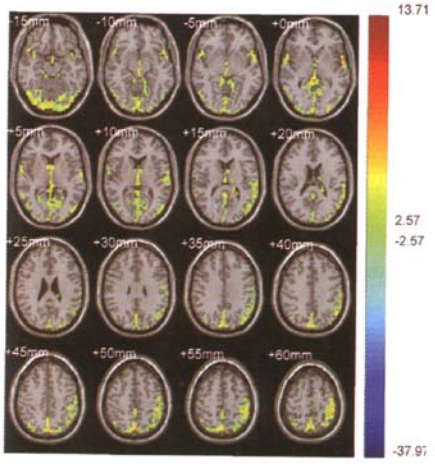


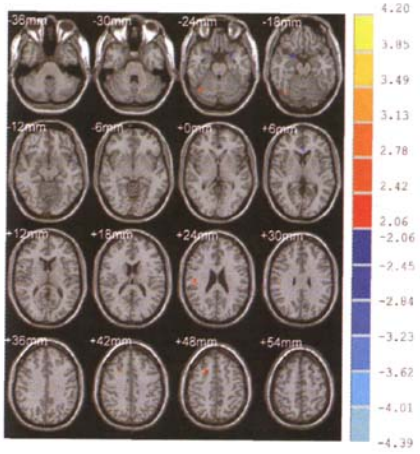
图 2　针刺足三里非经穴脑区 ALFF 变化

3　足三里经穴组与非经穴组脑区 ALFF 变化比较(图 3、表 3)　与非经穴组相比,经穴组部分脑区 ALFF 增高,部分脑区 ALFF 降低。其中右侧小脑后叶、梭状回、中央后回、中央前回、缘上回、顶下小叶、额中回 ALFF 增高有统计学意义($P<0.05$);左侧颞下极、颞上回、颞中回、钩回、双侧扣带回前部、右侧杏仁体、右侧眶下回 ALFF 减低,差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 2　针刺足三里非经穴组 ALFF 增高的脑区

簇(Cluster)	簇体素(个)	脑区	T 值(Peak intensity)
1	5848	右侧:额上回、额中回、颞上回、颞横回、颞下回、中央后回、顶下小叶、旁中央小叶、枕中回、楔前叶、楔叶、缘上回、舌回、梭状回及小脑后叶 左侧:额上回、额下回、颞上回、颞中回、颞极、边缘叶、楔前叶、楔叶、缘上回、顶上小叶、旁中央小叶、枕中回、枕下回、舌回、角回、钜状回	13.24
2	97	桥脑、中脑、小脑蚓部	10.93
3	79	右侧:颞上回、额下眶回、颞极、海马回、边缘叶、沟回	7.45
4	109	右侧:颞上回、额下回、中央前回、中央后回	4.62
5	38	右侧:颞上回、颞中回	7.06
6	53	丘脑、中脑	6.31
7	54	右侧:顶叶、顶上小叶、顶下小叶	4.12

注:组内比较,单样本 t 检验,$P<0.05$;27mm³/个体素,簇块体积阈值为 30 个体素



注:红色代表 ALFF 增高,蓝色代表 ALFF 降低

图 3　针刺足三里穴与非经穴比较脑区 ALFF 变化

讨　论

1　足三里穴的中医理论及其临床应用　足三里出自《灵枢·本输》,为足阳明经合穴、胃下合穴,五行属土,故为土中土穴,所谓土生万物,胃与脾相表里,故统治一切脾胃之疾[1]。中医学认为"脾胃为后天之本",临床应用上只要辨证准确,随证治之,调补足三里,实即培补后天,后天充足,则体健少病。据文献报道[1,2],针灸足三里广泛应用于各种胃肠道疾病,如急慢性胃炎、溃疡病、胃神经痛、胃痉挛、胃下垂、腹痛、腹泻、呃逆、便秘、胆囊炎、术后肠麻痹等均有显著疗效,近年来在针刺足三里镇痛、治疗缺血性脑中风、失眠、认知及运动障碍等方面也取得一定的进展。然而,针

万方数据

表 3 针刺足三里经穴组与非经穴组比较结果

簇(Cluster)	簇体积(mm^3)	脑区	BA 分区	T 值(Peak intensity)	Talairach 坐标(Peak MNI coordinate)		
					x	y	z
1	432	右侧小脑后叶、右侧梭状回	19	2.96	39	-66	-21
2	621	右侧顶叶(中央后回、顶下小叶、缘上回)、右侧额叶(中央前回)	-	3.15	45	-24	27
3	405	右侧额中回	8	3.50	27	18	48
4	432	左侧颞极、钩回、左侧颞上回	38	-4.30	-33	15	-27
5	513	左侧颞极、左侧颞上回、左侧颞中回	38	-3.15	-51	6	-9
6	432	双侧扣带回前部	24	-3.30	0	36	6
7	459	右侧额叶(眶下回)、右侧杏仁核	47	-3.13	24	12	-24

注:组间比较,双样本 t 检验,$P<0.05$,簇块体积阈值为 405 mm^3;BA:brodmann area,MNI:蒙特利尔神经病学研究所神经空间

灸足三里的中枢作用机制尚未完全明了,相关的影像学研究已成为热点。

2 静息态脑功能网络及 ALFF 的生理意义 Raichle 等[5]发现大脑在无任务的清醒、静息状态时存在自发、有组织的、连续的脑功能活动,这些活动组成了静息态的脑默认(default mode)网络。假设静息态脑血氧水平依赖信号在低频范围内有生理意义,则使用一个频段(0.01 ~ 0.08 Hz)内所有频率点上幅值的平均值来描述一个体素自发活动的强弱可从能量角度反映各个体素在静息状态下自发活动水平。低频振幅(ALFF)算法通过对功能磁共振数据做傅立叶变换计算功率谱,能够计算出大脑各体素的低频振荡幅度,已分别在研究注意缺陷多动障碍和睁眼、闭眼引起的视觉刺激差异中得到验证[2,6],Biswal[7]也发现灰质较白质有较高的低频振荡幅度,于海燕等[8]采用的 ALFF 算法,证明逻辑计算导致了脑默认网络脑区的改变,龙玉等[9]利用 ALFF 方法,证实针刺穴位拔针后对脑默认网络活动影响存在明显影响,针刺后效应以拔针 25 min 后最明显。这些都表明频率在 0.01 ~ 0.08 Hz 的 ALFF 反映局部神经元的自发活动。

3 针刺足三里穴的中枢改变机制 本研究显示,针刺足三里穴,能引起广泛大脑皮层(涉及额、颞、顶、枕叶)及小脑、脑干、边缘体统等脑区 ALFF 的增高,这可能是足三里穴临床应用广泛及其具有整体调节作用的主要原因之一,推测针刺足三里穴的效果并非通过单一脑区作用,而是通过有功能联系的多个脑区形成复杂的网络相互作用而实现的。近年研究发现,针刺足三里对缺血性脑中风的基本治疗效果显著[1,10]。针刺足三里后广泛大脑皮层脑区 ALFF 增高,提示针刺引起大脑皮层的兴奋,可能有利于解除脑血管痉挛、增加脑血流量、促进侧支循环,推测这可能是针刺足三里治疗缺血性脑中风、调节中枢神经平衡的重要原因之一。刘爱国等[11]曾报道脑梗死患者针刺足三里穴见双侧大脑皮层激活,并认为针刺激活前运动皮层、初级运动皮层、辅助运动区等脑区,在促进偏瘫患者功能恢复过程中起重要作用。前额叶在语义、工作及情节等记忆方面有重要的作用,颞叶的功能受损也主要与记忆障碍有关。本组针刺足三里穴引起的前额叶和颞叶的 ALFF 增高,提供了针刺足三里穴治疗脑认知功能障碍的客观依据,与付平等[12]的报道一致。

脑边缘系统与情感、情绪和内脏活动有关,可能还有调节自主神经和神经内分泌反应的功能,鉴于边缘系统与胃肠道等内脏关系密切,故有"内脏脑"之称[13]。本研究针刺足三里穴,双侧海马回、右侧边缘叶、左侧沟回及后扣带回等部分边缘系统结构 ALFF 增高,推测针刺足三里穴可能通过边缘系统的激活,调节植物神经及腹内脏功能,发挥治疗功能性胃肠道疾病的功效。边缘叶与隔区、视前区、丘脑、中脑中央灰质及中脑被盖部等有密切的上下行纤维联系,组成一个功能性总体,为广义的边缘系统[14]。本组针刺足三里穴,除边缘叶脑区外,中脑、桥脑、中脑导水管周围脑灰质也见 ALFF 增高,符合广义边缘系统激活范围。

针刺足三里旁开之非经穴,ALFF 增高的脑区范围及相应幅度均明显不如针刺经穴。这就从中枢水平上充分说明了针刺经穴的特异性,与临床正确针刺穴位才出现显著功效相符。非经穴出现脑区 ALFF 改变,推测可能非穴区仍有小神经分支与经穴区神经相连,也可能非穴落于与经穴同一条经脉或其周围网状分支有关,结果与肖叶玉等[13]报道相符。再者,非经穴脑区的 ALFF 改变,也可能包含了针刺所致的针感反应(如疼痛等)。

本研究显示,针刺经穴与非经穴确实存在差异。穴位组右侧小脑后叶、梭状回、中央后回、中央前回、缘上回、顶下小叶、额中回 ALFF 相对于非穴组增高,提示这些脑区激活,与金香兰等[3]用 18FDG-PFT 脑功能成像检查针刺右侧足三里所引起葡萄糖代谢率增加的脑区有部分相符。中央前回是第 1 躯体运动区,顶下小叶主管精细的协调功能,中央后回是第 1 躯体感觉区,这三个区域均与肢体的感觉和运动相关,这些脑区功能激活,说明针刺足三里穴可刺激上述功能区,提高局部脑血流量,促进神经功能重组和不同程度的恢

万方数据

复，也许是其促进中风患者瘫痪肢体康复及治疗运动障碍疾病的重要机制之一。小脑与感觉、运动、注意力等神经系统行为及其他的认知和非认知系统有密切关系，可通过调节注意力、感觉反应及运动，使机体对已知刺激或新环境的感受处于最佳接受和分析状态[15]。针刺足三里穴引起小脑半球出现区域性 ALFF 升高，可能代表针刺引起的小脑对多种神经行为的调节反应，也可能是小脑对针刺效应的整合反应。

与非经穴组对比，经穴组左侧颞下极、颞上回、颞中回、钩回、双侧扣带回前部、右侧杏仁体、右侧眶下回 ALFF 减低，提示相关脑区活动受抑制。杏仁体是参与情绪性学习认知的重要结构，能够评价条件性感觉刺激的情感意义；下颞叶皮质、背外侧前额叶皮质、眶皮质以及杏仁体等都参与社会认知[16]。前扣带回在痛觉的感知中占有重要的地位，也是内侧痛觉系统的组成环节之一[17]。颞叶是精神智能相关脑区，与睡眠密切相关。可见，经穴组较非经穴组 ALFF 降低的脑区，多与情绪及疼痛有关，提示针刺足三里穴可能通过抑制前扣带回等内侧痛觉通路达到镇痛疗效，同时，杏仁体等情绪控制脑区针刺后受抑制，可能有利于安神、镇静情绪的产生，从而可降低疼痛的感觉。

综上所述，针刺足三里穴可引起相应功能脑区 ALFF 改变，准确针刺经穴对于临床疗效有重要意义，其作用机制和中枢反应有关，针刺效果可能通过相关的脑区或脑网络调节，对靶器官产生效应。静息态功能 fMRI 及 ALFF 为探讨针刺的中枢作用机制提供了良好的方法，具有广阔的应用前景。本研究以医学生作为实验对象，依从性好、可操作性强，并设经穴组与非经穴组，既有组内比较，也有组间对比，结果比较客观可靠。但本研究对象为正常人，且数量相对有限，所得指标与临床病理状态是否完全相符尚有待进一步深入研究。

参 考 文 献

[1] 邢俊标. 足三里穴研究进展[J]. 现代中西医结合杂志，2007，16(34)：5226-5229.
Xing JB. The progress of Zusanli research[J]. Mod J Integr Tradit Chin West Med, 2007, 16(34): 5226-5229.

[2] 张光磊. 浅谈足三里穴的效能[J]. 中外医疗，2008，27(19)：157-158.
Zhang GL. Preliminary discussion about the function of Zusanli[J]. China Foreign Med Treat, 2008, 27(19): 157-158.

[3] 金香兰，尹岭，姚斌，等. 针刺足三里穴中枢作用机制的研究[J]. 中国康复理论与实践，2003；9(3)：184-187.
Jin XL, Yin L, Yao B, et al. Central modulating mechanisms of ST36 (Zusanli) acupunctured with PET[J]. Chin J Rehabil Theory Pract, 2003, 9(3): 184-187.

[4] Zang YF, He Y, Zhu CZ, et al. Altered baseline brain activity in children with ADHD revealed by resting-state functional MRI[J]. Brain Dev, 2007, 29(2): 83-91.

[5] Raichle ME, MacLeod AM, Snyder AZ, et al. Default mode of brain function[J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2001, 98(2): 676-682.

[6] Yang H, Long XY, Yang YH, et al. Amplitude of low frequency fluctuation within visual areas revealed by resting-state functional MRI[J]. Neuroimage, 2007, 36(1): 144-152.

[7] Biswal BB, van Kylen J, Hyde JS. Simultaneous assessment of flow and BOLD signals in resting-state functional connectivity maps [J]. NMR Biomed, 1997, 10(4-5): 165-170.

[8] 于海燕，钱志余，张志强，等. 基于功能磁共振成像低频振幅算法的逻辑计算任务的脑活动研究[J]. 生物物理学报，2008，25(5)：402-408.
Yu HY, Qian ZY, Zhang ZQ, et al. Study of brain activity based on arithmetic of amplitude of low frequency fluctuation by fMRI during mental calculation task[J]. Acta Biophys Sin, 2008, 25(5): 402-408.

[9] 龙玉，刘波，刘岘，等. 静息态功能磁共振评价针刺足三里穴后效应[J]. 中国医学影像技术，2009，25(3)：373-377.
Long Y, Liu B, Liu X, et al. Resting-state functional MRI evaluation of after-effect of acupuncture at Zusanli point [J]. Chin J Med Imaging Technol, 2009, 25(3): 373-377.

[10] 吴秀玲，李晓东，刘爱国，等. 针刺对不同分型脑卒中患者神经功能的影响[J]. 中国针灸，2008，28(5)：328-331.
Wu XL, Li XD, Liu AG, et al. Effects of acupuncture on rehabilitation of nervous functions in the stroke patient of different OCSP types[J]. Chin Acupunct Moxibust, 2008, 28(5): 328-331.

[11] 刘爱国，吴秀玲，李永秋，等. 脑梗死患者针刺足三里穴的脑功能性磁共振成像观察[J]. 河北中医，2009，31(1)：51-52.
Liu AG, Wu XL, Li YQ, et al. Brain functional magnetic resonance imaging observation of acupuncture Zusanli in patients with cerebral infarction[J]. Hebei J Tradit Chin Med, 2009, 31(1): 51-52.

[12] 付平，贾建平，徐敏，等. 电针足三里穴后脑功能磁共振成像显示不同脑区的激活变化[J]. 中国临床康复，2005，9(16)：92-95.
Fu P, Jia JP, Xu M, et al. Changes of brain function in

万方数据

difierent areas of cerebral cortices due to electroacupuncture at the point ST36 through MRI[J]. Chin J Clin Rehabil, 2005, 9(16):92-95.

[13] 肖叶玉,杜丽,洪璧楷,等. 手法针灸足三里穴脑内效应磁共振功能成像研究[J]. 中国中西医结合杂志,2008, 28 (2):122-125.
Xiao YY, Du L, Hong BK, et al. Study on fMRI brain map in patients undergoing needling at Zusanli (ST36) by reinforcing method [J]. Chin J Integr Tradit West Med, 2008, 28 (2):122-125.

[14] 崔世民,刘梅丽,主编. 脑 MRI 局部解剖与功能图谱[M]. 北京:人民卫生出版社,2007:62.
Cui SM, Liu ML, editor. Atlas regional anatomy of the brain using MRI with functional correlations. [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2007:62.

[15] Randich A, Gebhart GF. Vagal afferent modulation of nociception[J]. Brain Res Rev,1992;17(2):77-79.

[16] 李瑞锡,西条寿夫,小野武年. 猴脑杏仁体的认知功能[J]. 神经解剖学杂志, 2006, 22(6):673-677.
Li RX, Hisao N, Taketoshi O. Cognition functions of the monkey amygdala[J]. Chin J Neuroanat, 2006, 22(6): 673-677.

[17] 王锦琰,罗非,韩济生. 前扣带回在痛感知中的作用[J]. 中国疼痛医学杂志,2004, 10(2):113-117.
Wang JY, Luo F, Han JS. The role of anterior cingulate cortex in pain perceiving[J]. Chin J Pain Med, 2004, 10 (2):113-117.

(收稿:2010-05-14 修回:2010-08-05)

第六届全国中西医结合灾害医学学术会议在南昌召开

为提高我国灾害医学救援的整体水平,第六届全国中西医结合灾害医学学术会议 2010 年 4 月 22-25 日在南昌隆重召开。会议由中国中西医结合学会灾害医学专业委员会及江西省中西医结合学会灾害医学专业委员会主办,江西省人民医院、江西省中西医结合学会承办。大会主题:总结交流突发灾害事故的医学救援及推广急救新理念、新技术、新方法。本次学术大会很好地总结、交流了我们既往在各种灾害事故的处理中所取得经验及研究成果,时刻准备着更好地投入到救灾工作中。

来自国内 300 余名专家学者参加会议,交流学术论文 180 余篇。岳茂兴的国外灾害医学的进展及抢救濒死伤员的关键性技术研究,李春盛的 2010 国际心肺复苏指南,李奇林的常见急性中毒抢救流程,阴赪宏的转化医学在中国,刘保池的创伤急救的回顾与展望,王立祥的拓展个性化复苏方法提高创伤后心脏骤停复苏成功率,李银平的如何撰写论文,胡森的无静脉输液条件时战、创(烧)伤休克救治技术研究,张成岗的灾害医学与基础医学,程爱国的我国瓦斯爆炸伤害救治过程中存在的问题与今后研究方向,梁华平的灾害医学救援的分级救治和后送体系,席启的以胸腹部伤为主的严重多发伤早期诊治,冯庚的院前急救时的检伤分类,陈佳山的提高急性脑卒中的早期治疗,周顺福的加强和完善上海市职业性急性化学中毒应急救援工作,卞晓星的创建全覆盖武进农村新型急诊救治服务体系的成效与经验,张西正的应急医学救援装备研究与进展,杨晓峰的 AutopulseTM MODEL100 型自动心肺复苏系统应用 138 例报告,周树荣的外科特异性感染的高压氧治疗-地震灾害医疗救助中一个重要关注点,路小光的大黄附子汤对重症胰腺炎急性肺损伤肺脏蛋白质组学的影响,董谢平的灾害事件中的医学救治模式探讨,石忠琪的骨科急诊 10 年跨度病情频谱流行病学变化等专题报告,均获得代表们的一致好评。

大会发言中,谢增余的成功救治罕见全骨盆毁损离断伤者已存活 6 年多 1 例报告、孙芳芳的重症甲型 H1N1 流感患者病情危险因素分析及早期预警评分建立、郑建惠的日本医院灾害护理在职教育和防灾培训经验等报告,受到代表们的重视。与会代表和专家还就灾害医学救援的指挥协调、医疗救治、卫生防疫、伤员康复、后勤保障、风险沟通、恢复重建、心理卫生服务等议题进行专题性交流和讨论。

会议期间,还进行了第四届"华森杯"灾害医学优秀学术论文奖评选,并颁发了第四届"华森杯"灾害医学优秀学术论文奖一、二、三等奖的证书及奖金。

本次会议的目的就是为了推动灾害医学发展,加快现代医学救援体系建设,提高我国灾害医学救援的整体水平。"防灾、减灾、救灾事业需要亿万群众、社会各界力量积极参与,需要专家发挥重要作用"。此次学术会议的顺利召开,对今后开展灾害救援研究,降低灾害伤病的发生率、伤残率和病死率提供了一个技术平台,也为我国的中西医结合灾害医学事业做出了一定贡献。

(中国中西医结合学会灾害医学专业委员会)

万方数据