

钱绍文,刘锴,李勃,李敏,李理,杨晓,杨震,姜庆军,孙钢.fMRI观察高温环境下人脑静息态神经活动变化及意义[J].中国医学影像技术,2013,29(12):1931-1936

fMRI观察高温环境下人脑静息态神经活动变化及意义

fMRI observation on resting state functional pattern during passive hyperthermia

投稿时间: 2013-07-05 最后修改时间: 2013-08-30

DOI:

中文关键词: [高温](#)、[诱发](#)、[功能连接](#)、[低频振幅](#)、[注意网络](#)

英文关键词: [Hyperthermia, induced](#)、[Functional connectivity](#)、[Amplitude of low frequency fluctuation](#)、[Attention network](#)

基金项目:

作者	单位	E-mail
钱绍文	济南军区总医院医学影像科, 山东 济南 250031	
刘锴	济南军区总医院医学影像科, 山东 济南 250031	
李勃	济南军区总医院医学影像科, 山东 济南 250031	
李敏	济南军区总医院医学影像科, 山东 济南 250031	
李理	济南军区总医院医学影像科, 山东 济南 250031	
杨晓	济南军区总医院医学影像科, 山东 济南 250031	
杨震	济南军区总医院医学影像科, 山东 济南 250031	
姜庆军	济南军区总医院医学影像科, 山东 济南 250031	
孙钢	济南军区总医院医学影像科, 山东 济南 250031	cjr.sungang@vip.163.com

摘要点击次数: 157

全文下载次数: 22

中文摘要:

目的 采用静息态功能连接(FC)与低频振幅(ALFF)技术,结合注意网络测试(ANT),探讨高温下人脑静息态神经活动变化及意义。方法 令18名被试按随机交叉顺序在高温(50℃)与常温(25℃)下暴露1h后,采集fMRI数据,扫描结束后进行ANT测试。采用FC与ALFF分析fMRI数据,得到全脑FC网络与ALFF图,分别对其进行配对t检验,并对额-顶区ALFF与FC变化与注意网络效应值进行相关分析。结果 额眶区与颞叶、顶叶和枕叶等脑区连接显著降低,颞叶与额眶区、对侧颞叶、顶叶和枕叶连接显著降低,而脑岛、基底核区和丘脑以及额顶躯体感觉运动区等连接显著升高。前额叶背外侧、额眶区、颞叶等区域神经活动降低,而右侧躯体感觉运动区、丘脑及周围神经核团神经活动大幅度增强。执行控制效应降低与ALFF及FC改变显著相关。结论 高温下人脑静息态成像模式的变化可能反映了高温下认知功能改变的神经学基础与中枢神经系统自主调节与行为调节机制。

英文摘要:

Objective To explore the impact of passive hyperthermia on neural activity using resting state functional connectivity (FC) and amplitude low frequency fluctuation (ALFF) combined with behavioral attention network test. **Methods** Eighteen participants experienced a hyperthermic condition (50℃) and a normal condition (25℃) for 1 h in a random cross over design. After hyperthermia exposure, resting state fMRI were performed, and then a behavioral attention network test was performed on each participant. FC and ALFF were used to explore significant alterations using paired t-test. **Results** FC analysis revealed significant decreased connectivity in orbital frontal cortex with temporal lobe, parietal lobe and occipital lobe, and temporal lobe with orbital frontal cortex, contralateral temporal lobe, parietal lobe and occipital lobe. Meanwhile, connectivity in insula, basal ganglia, thalamus and fronto-parietal somatosensory cortex increased significantly. ALFF analysis implied that neural activity in dorsolateral prefrontal cortex, orbital frontal cortex and temporal lobe decreased, while activity in right somatosensory cortex, thalamus and surrounding nucleus increased. Behavioral attention network test showed that executive control effect was correlated with the alterations of ALFF and FC. **Conclusion** The alterations of resting state functional pattern may imply the neural basis of cognition performance alteration, and autonomic and behavioral thermoregulation mechanism of central nervous system.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

您是第6257394位访问者

版权所有:《中国医学影像技术》期刊社

主管单位:中国科学院 主办单位:中国科学院声学研究所

地址:北京市海淀区北四环西路21号大猷楼502室 邮政编码:100190 电话:010-82547901/2/3 传真:010-82547903

京ICP备12000849号-1

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计