



新闻动态

前沿资讯

影像专区

国际舞台

我的研究

广州生物岛实验室杨小枫教授团队首次提出
可应用EEG-fMRI同步记录精准定位癫痫起始区及绘制致病网络

作者: 王俊伶

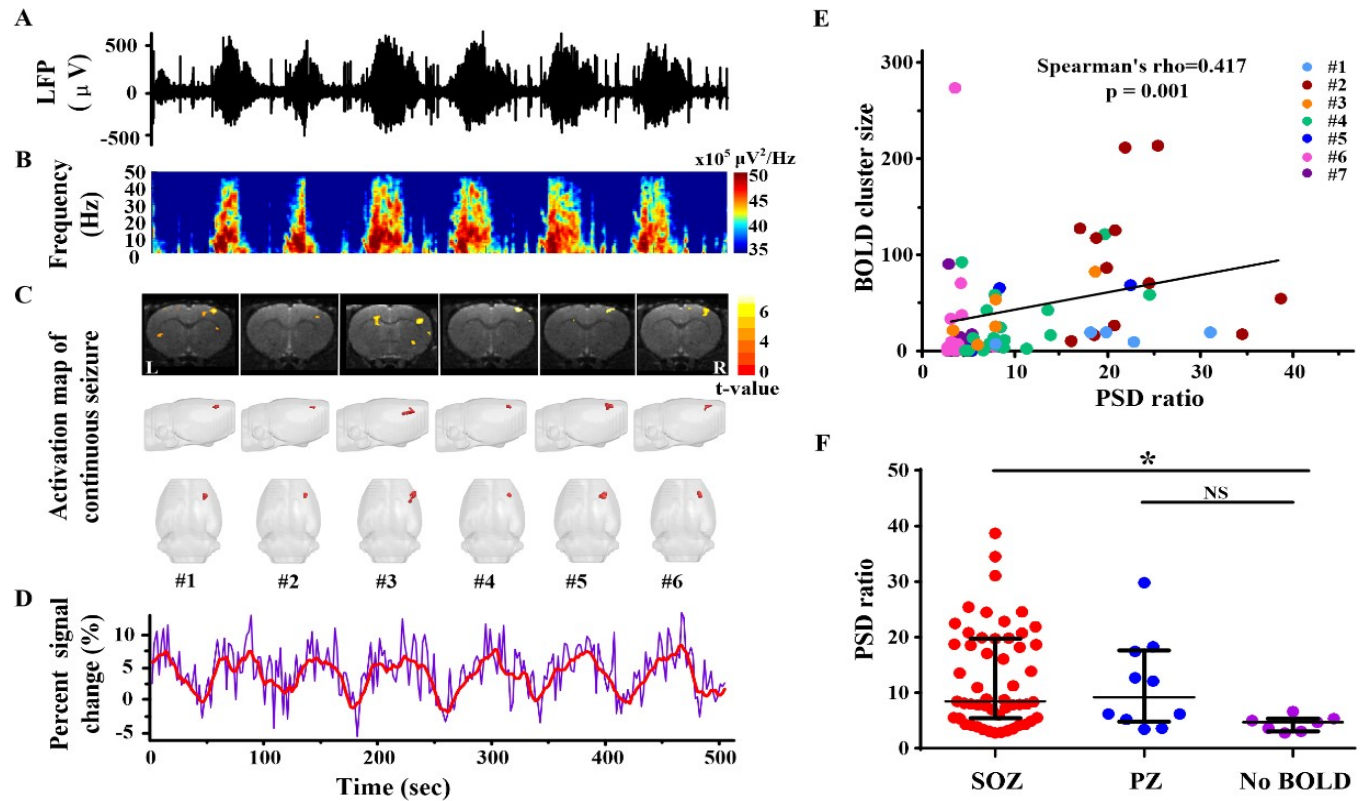
广州生物岛实验室杨小枫教授团队应用大鼠急性局灶性癫痫模型，采用头皮脑电图-功能磁共振成像（EEG-fMRI）同步记录技术，发现癫痫发作引起的血氧水平依赖（BOLD）信号和癫痫发作起始区存在空间高度一致性。此外，随着癫痫发作不断扩散，BOLD信号与癫痫发作传播网络也存在空间一致性。该研究表明，EEG-fMRI同步记录技术，有望成为一种无创定位癫痫发作起始区、绘制致病网络的重要工具。目前该原创性研究“Characterizing the seizure onset zone and epileptic network using EEG-fMRI in a rat seizure model”已经在神经影像顶级期刊《Neuroimage》发表。

精准定位致病区是癫痫手术治疗成功与否的关键，但目前尚没有完善地准确定位致病区的的技术方法。由于癫痫发作起始区存在于致病区之内，故准确定位癫痫发作起始区能为致病区的划定提供重要信息。有研究表明癫痫发作引起的BOLD信号与癫痫发作起始区的位置和癫痫网络的传播均具有相关性，但是由于无论在动物模型或是在癫痫患者定位的致病区或癫痫发作起始区都存在不确定性，故BOLD信号激活位置是否能真正反映癫痫发作起始区的空间位置长期以来一直存有争议。

杨小枫教授团队结合多年基础和临床的研究经验，应用了4-氨基吡啶诱发的局灶继发全面性癫痫的模型（可明确癫痫发作起始区的位置），采用EEG-fMRI同步记录的方法，研究癫痫发作的起始和传播过程中BOLD信号激活区的空间位置变化。其研究结果显示：癫痫大鼠在局灶性癫痫发作时，均在已知的癫痫发作起始区探测到了局部的BOLD信号激活。随着癫痫发作在致病网络中逐渐扩散，与癫痫发作起始区相邻的皮层以及对侧的皮层的BOLD信号亦逐渐被激活。因此，该结果表明了作为一种无创性的方法，头皮脑电图-功能磁共振成像同步记录将在精准定位癫痫发作起源区以及研究癫痫网络中具有很重要的应用价值。

宣武医院王俊伶博士为文章的第一作者，卢光明教授、Horace H. Loh教授、闫佳庆副教授、景斌老师等均在论文完成中作出了重要贡献并提出了重要建议。本研究得到了国家自然科学基金重大项目、多项面上项目及北京市自然科学基金重点项目的资助。

杨小枫教授团队长期致力于癫痫发作的神经电生理、影像标记物的基础和临床转化研究，以及新型抗癫痫药物的研发及机制研究。这项研究不仅仅是发现EEG-fMRI同步记录技术成为一种无创定位癫痫发作起始区、绘制致病网络的重要工具，更为重要的是为基础研究和临床实践的转化研究提供新思路。



论文题目: Characterizing the seizure onset zone and epileptic network using EEG-fMRI in a rat seizure model.

<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2021.118133>



Characterizing the seizure onset zone and epileptic network using EEG-fMRI in a rat seizure model

Junling Wang^{a, b, c}, Bin Jing^d, Ru Liu^{a, b, c}, Donghong Li^{a, b, c}, Wei Wang^{a, b, c}, Jiaoyang Wang^{a, b, c}, Jianfeng Lei^e, Yue Xing^{a, b, c}, Jiaqing Yan^f, Horace H. Loh^a, Guangming Lu^{g, h}, Xiaofeng Yang^{a, b, c} ✉

Show more

+ Add to Mendeley Share Cite

<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2021.118133>

Under a Creative Commons license

Get rights and content

open access

