

创伤后应激障碍的记忆损害与脑结构MRI特点探讨

张若成, 李春艳, 杨兵, 张树墩

作者单位:

鞍山市中心医院磁共振科, 鞍山 114001

收稿日期: 2013-08-15

接受日期: 2013-10-18

中图分类号: R445.2; R651.1

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1674-8034.2013.06.004

张若成, 李春艳, 杨兵, 等. 创伤后应激障碍的记忆损害与脑结构MRI特点探讨. 磁共振成像, 2013, 4(6): 416-419.

[摘要] 目的 探讨创伤后应激障碍的记忆损害与脑结构MRI特点, 为提高此类患者临床诊断与治疗效果提供可靠依据。**材料与方法** 选取研究组(患者)和对照组(健康志愿者)各16例, 进行记忆功能评估, 所有受检者均行MRI检查, 记录两组的记忆功能评估结果、MRI检查结果, 进行统计学分析。**结果** 研究组创伤后应激障碍患者理解记忆、延迟理解记忆、视觉再生、延迟视觉再生评分均显著低于对照组($P<0.05$), 两组对比结果具有统计学意义; 研究组患者经MRI检查可知, 其脑部额叶与颞叶脑区灰质体积显著小于对照组。**结论** 可根据创伤后应激障碍表现为记忆损害患者脑部额叶与颞叶脑区灰质体积显著小于健康人群这一显著特点, 对发生严重创伤后应激障碍患者进行脑部MRI检查, 从而准确判断其是否出现记忆障碍, 并判断其临床治疗效果。

[关键词] 记忆障碍; 创伤和损伤; 脑; 磁共振成像

Study on memory function impairment and structural MRI in posttraumatic stress disorder

ZHANG Ruo-cheng, LI Chun-yan, YANG bing, ZHANG Shu-tun

Departments of Magnetic Resonance Imaging, Anshan Central Hospital, Anshan 114001, China

Received 15 Aug 2013, Accepted 18 Oct 2013

Abstract Objective: Study on memory function impairment and structural MRI in posttraumatic stress disorder. To provide a reliable basis for clinical improvement in patients with clinical diagnosis and treatment of such. **Materials and Methods:** Selected for the study group and the control group 16 cases each, memory function evaluation, and give the magnetic resonance imaging examination, assessment results, two groups were recorded in memory function magnetic resonance examination results, give statistical analysis, draw the conclusion. **Results:** The understanding of memory, understanding, memory, visual reproduction delay delay visual reproduction scores were significantly lower than that of the control group of healthy people, and $P<0.05$ in patients with stress disorder after trauma research group, two groups of patients the results with statistical significance, the study group patients by MRI examination shows, the brain frontal and temporal lobe brain gray matter volume was significantly smaller than that of the control group healthy people. **Conclusions:** Clinicians according to post-traumatic stress disorder symptom is memory impairment in patients with frontal lobe of the brain gray matter volume and temporal lobe brain regions were significantly lower than healthy people this trait, to severe posttraumatic stress disorder in patients with brain MRI examination, to determine whether memory impairment, and judge the clinical treatment effect.

Key words Memory disorder; Wounds and injuries; Brain; Magnetic resonance imaging

探讨创伤后应激障碍(post-traumatic stress disorder, PTSD)的记忆损害与脑结构MRI特点, 为提高此类患者临床诊断与治疗效果提供可靠依据, 现报告如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料

搜集我院自2012年1月1日至2012年12月31日期间前来就诊的16例PTSD且表现为记忆损害患者(研究组), 其中男11例, 女5例, 年龄19~56岁, 平均(42±1)岁; 另选取健康人群作为对照组, 共16例, 其中男10例, 女6例, 年龄18~55岁, 平均

(42 ± 1)岁。研究组与对照组一般资料具有临床可比性($P > 0.05$)。所有受检者均知情同意。

1.2 入选标准

(1)全部患者均符合美国《精神障碍诊断与统计手册》(第四版修订版)对PTSD相关诊断标准^[1]。患者PTSD 17筛选问卷得分不小于44分; PTSD诊断量表得分大于60分。(2)患者年龄18~45岁。(3)患者均为初次发病,且病程少于1年。(4)患者均未服用过任何苯二氮卓类药物、抗抑郁药、抗精神病药及抗躁狂药物。(5)患者智力量表(韦氏)得分大于80分,具有小学以上的文化程度。(6)患者均为右利手。

1.3 排除标准

根据文献[2]设定排除标准:(1)患者既往有5 min以上的意识障碍史。(2)患者既往有严重心、肾病史,内分泌病史或神经系统病史。(3)患者患有其他类型精神疾病。(4)患者企图自杀或有严重自杀倾向,接受电休克治疗。(5)吗啡、酒精类物质滥用。(6)患者不符合MRI检查的相关条件,不能配合完成影像学检查及神经心理学检查,患者有精神疾病的家族史。

1.4 方法

研究组与对照组患者均进行记忆功能评估,并行MRI检查,记录两组患者记忆功能评估结果、MRI检查结果,给予统计学分析,得出结论^[3]。

1.4.1 记忆功能评估方法

采用韦氏记忆量表(简称WPS)对研究组以及对照组患者进行理解记忆、延迟理解记忆、视觉再生以及延迟视觉再生等方面测评。

1.4.2 MRI检查方法

采用美国GE公司提供的型号为Signa Excite Twinspeed 1.5 T MR检查设备对两组患者头部进行临床医学影像检查。检查线圈采用8通道头颅线圈,将回波时间设定为3.8 ms,扫描层数为146层,层厚1.4 mm,反转角20°,重复时间8.6 ms、

视野240 mm × 240 mm,矩阵256 × 256。指导患者取仰卧位,对患者头部进行常规三平面定位,之后行3D T1W1矢状面扫描,扫描时采用快速扰相梯度四波脉冲序列,扫描范围包括全脑,扫描顺序从左至右。

数据的处理及分析,采用SPM 5软件工具箱内的VBM 5软件包处理并分析两组脑灰质容积大小(运行环境为Matlab 7.1)。具体步骤:采集的原始图像均经由仿射变换配准至MNI的标准模板;将配准后图像准确分割为白质、灰质、非脑体素及脑脊液;分割后的灰质部分图像经雅克比行列式行容积校正及变化,继而补偿空间标准化对结果的影响;利用半高全宽的高斯平滑核(12 mm)全部校正、分割及标准化的灰质图像行相关平滑处理。

1.5 统计学方法

所有数据均使用SPSS 13.0软件包进行统计学分析,对于计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 记忆功能评估

研究组与对照组患者经记忆功能评估结果对比分析情况见表1。

由表1可知,研究组PTSD患者理解记忆、延迟理解记忆、视觉再生、延迟视觉再生评分均显著低于对照组健康人群($P < 0.05$),两组结果差异具有统计学意义。

2.2 MRI检查结果

研究组患者经MRI检查可知,其脑部额叶与颞叶脑区灰质体积显著小于对照组健康人群(图1, 2)。

3 讨论

表1 研究组与对照组患者经记忆功能评估结果对比分析

Tab. 1 Observation group and control group patients compared with memory function evaluation results

Group	n	Understand the memory (points)	Delay understanding memory (points)	Visual regeneration (points)	Delay visual regeneration (points)
Observation group	16	3.54 ± 0.97	2.55 ± 0.69	5.87 ± 0.56	4.09 ± 0.34
The control group	16	7.98 ± 1.21	7.87 ± 1.30	9.08 ± 0.90	8.75 ± 0.86
<i>P</i> values		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

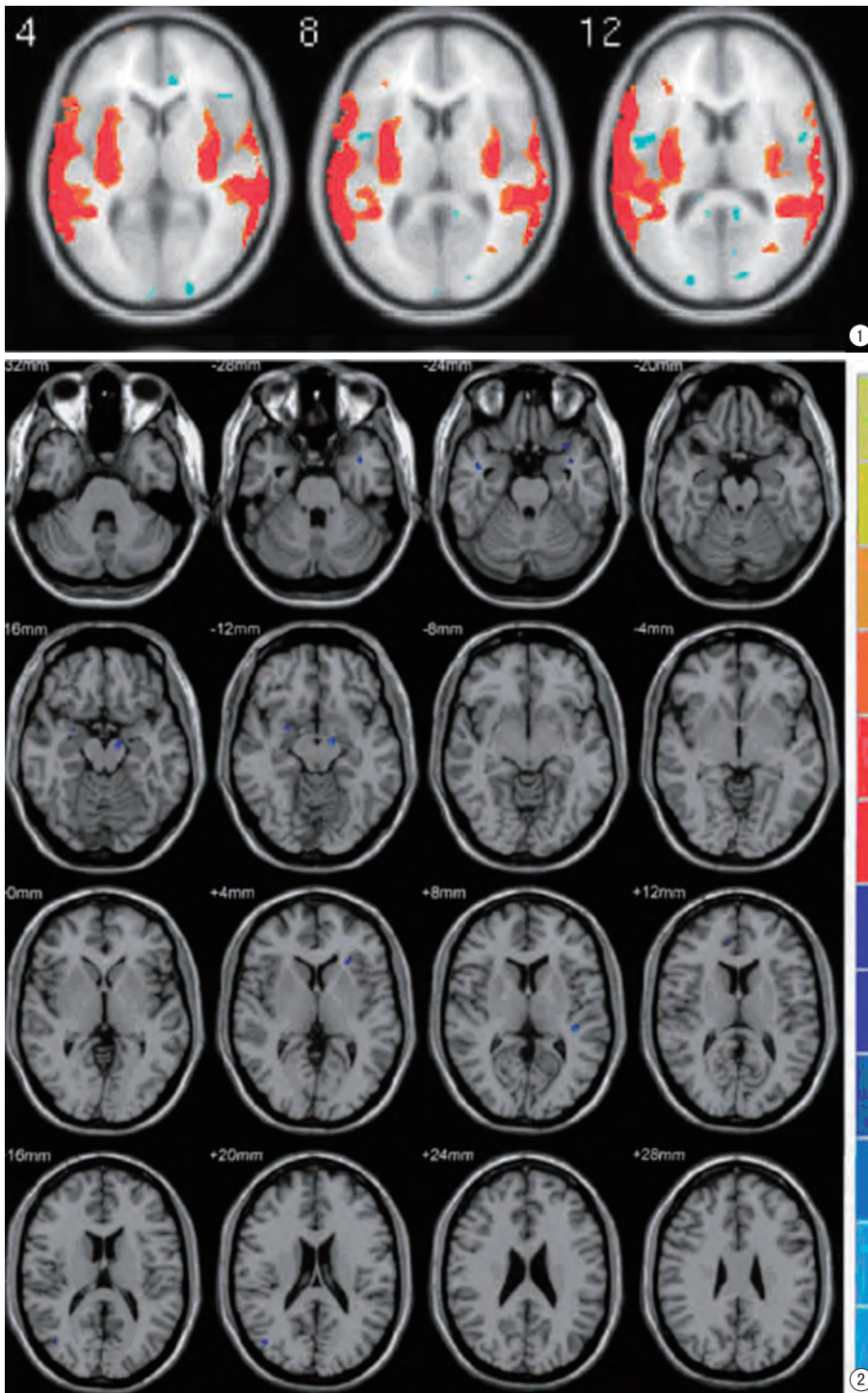


图1 研究与对照组的脑灰质体积比较, 研究组比对照组灰质体积小($P < 0.05$), 差异有统计学意义

图2 黄色区域表示研究组较对照组灰质容积减少的区域(双样本 t 检验, $P < 0.01$, 核团体素 > 35)

Fig. 1 Comparative observation group and group of gray matter volume. The observation group than the control group less gray matter volume, $P < 0.05$, the difference was statistically significant. **Fig. 2** Yellow areas said observation group than control group in area of gray matter volume reduction (double samples by t test, $P < 0.01$, the nuclear group element > 35).

PTSD患者均由于遭受重大创伤性事件从而发生精神障碍, 且患者精神障碍程度较重, 临床大

因此临床医师可根据此特点对发生严重PTSD患者进行脑部MRI检查, 从而准确判断其是否出现记忆

多表现为警觉性增高、回避、抑郁、认知功能障碍以及焦虑等^[4-5]。

研究表明, 近年来, 随着我国经济高速发展, 重大创伤性事件发生率显著提高, 因此PTSD发生率也随之增加, 严重影响患者生活质量与生命安全。

本研究中, PTSD患者表现为记忆损害患者脑部额叶与颞叶脑区灰质体积显著小于健康人群, 其原因为人体脑部额叶和颞叶脑区均在记忆调节过程中进行直接参与, 当脑部额叶受到一定损伤后, 杏仁核活动摆脱抑制, 从而使其活动活跃情况加剧, 患者可发生闯入性回忆, 从而对脑部正常记忆加工过程产生一定影响, 并最终影响陈述性记忆的编码、识别以及再认过程; 颞叶中主管学习记忆功能的区域为海马, 当其受到损伤后, 将对患者脑部短时记忆向长时记忆的转化过程产生影响。

患者发生严重创伤后, 脑部额叶及颞叶区域受损, 最终使患者出现记忆损害^[6]。但本研究中, 样本量较少, 还需进行大样本研究。

综上所述, PTSD患者表现为记忆损害患者脑部额叶与颞叶脑区灰质体积显著小于健康人群^[7-8],

障碍,并判断其临床治疗效果,值得推广应用。

参考文献 [References]

- [1] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. Washington: American Psychiatric Association, 1994: 78-85.
- [2] Xie bing. Traffic PTSD multimodal magnetic resonance imaging of brain function research. Chong qing: Third Military University, 2012: 1-87.
谢兵. 交通伤后应激障碍的多模态核磁共振脑功能成像研究. 重庆: 第三军医大学, 2012: 1-87.
- [3] Ferreira LK, Diniz BS, Forlenza OV, et al. Neurostructural predictors of Alzheimer's disease: a meta-analysis of VBM studies. *Neurobiol Aging*, 2011, 32(10): 1733-1741.
- [4] Nardo DH, gberg G, Looi JC, et al. Gray matter density in limbic and paralimbic cortices is associated with trauma load and EMDR outcome in PTSD patients. *J Psychiatr Res*, 2010, 44(7):477-485.
- [5] Zhang Y, Chen HY, Shi DL et al. MRI study of traumatic penumbra of focal brain injury in cats. *Chin J Magn Reson Imaging*, 2013, 4(2): 125- 129.

- 张瑶, 陈红燕, 史东立, 等. 猫局灶性脑创伤半暗带的MRI研究. *磁共振成像*, 2013, 4(2): 125-129.
- [6] Shu XJ, Liu W, Zhou HY, et al. Learning and memory impairment and magnetic resonance spectroscopy of hippocampus in aged rat with chronic cerebral ischemia. *Chin J Geriatric Heart Brain Vessel dis*, 2010(10): 940-942.
舒细记, 柳威, 周红艳, 等. 慢性脑缺血大鼠学习记忆损害与海马磁共振波谱分析. *中华老年心脑血管病杂志*, 2010(10): 940-942.
 - [7] Jin GX, Wang XY, Wang L, et al. Study on memory function impairment and structural MRI in posttraumatic stress disorder. *Chin J Nerv Mental Dis*, 2011, 37(5): 269-272
金圭星, 王学义, 王岚, 等. 创伤后应激障碍的记忆损害与脑结构磁共振研究. *中国神经精神疾病杂志*, 2011, 37(5): 269-272.
 - [8] Ren LJ, Lu BX, Wu MX, et al. Correlation between fractional anisotropy values of diffusion tensor imaging and working memory impairment in patients with depression. *Chin J Behavioral Med Brain Scien*, 2010, 18(4): 325-327.
任力杰, 陆兵勋, 吴明祥, 等. 抑郁症患者工作记忆损害与磁共振扩散张量成像部分各向异性值相关性的研究. *中华行为医学与脑科学杂志*, 2010, 18(4): 325-327

(上接第410页) 东南大学附属扬州医院李澄教授、我国台湾阳明大学神经科学研究所林庆波教授、郑大一附院程敬亮教授、河南省人民医院史大鹏教授、王梅云教授、川北医学院张小明教授、汕大二附院吴仁华教授、北京友谊医院靳二虎教授、北京协和医院薛华丹教授、遵义医学院张体江教授、北京天坛医院马军教授、湘雅二院肖恩华教授等著名磁共振专家也应邀出席会议并做了高水平的专题讲座。

我国著名骨关节影像专家、北京积水潭医院屈辉教授、南京医科大学王德航教授、杭州师范大学丁建平教授、山西医大张辉教授、河北医大崔建岭教授、中国医大潘诗农教授、北医三院袁慧书教授等围绕骨关节影像这一主题作了一系列讲座, 受到代表们的热烈欢迎。

我国著名心血管影像学专家、中国医学科学院阜外心血管病医院赵世华教授、首医北京安贞医院张兆琪教授、四川大学华西医院邵发宝教授以及解放军总医院程流泉教授围绕心血管影像学作了一系列精彩讲座。

医学影像学经过40多年的发展已经成为临床医学和基础医学不可或缺的重要技术, 现代医学科研项目中医学影像学所占比例逐年提高。为加强交流、深入沟通、共同快速推动医学影像学创新发展, 本次会议特设了“科研合作圆桌会议”专场。著名影像学专家、中华医学会放射学会前任主任委员祁吉教授和中国军事医学科学院高全胜教授主持了这一高端研讨。祁吉教授在圆桌会议开幕词中强调了此次圆桌会议是一个创新的模式, 与会专家可以充分展示自己的研究成果、深入沟通和探讨合作方向。华中科技大学同济医院王良教授介绍

了美国SCI论文写作的常见统计学方法, 磁共振成像杂志社贺光军社长就科研创新能力的培养作了抛砖引玉的发言。首都医科大学佑安医院李宏军教授、天津市第一中心医院尹建忠教授、山东省医学影像学研究所赵斌教授、杭州师大认知与脑疾病研究中心翁旭初教授、北京大学高嵩教授、桂林理工大学材料科学与工程学院张宝林教授、中山大学附属第六医院周治宇教授、华西医院廖继春教授等专家从临床骨科、计算机图像处理、磁共振物理、磁共振化学、医学影像学等角度展示了科研合作项目, 与会专家、学者们踊跃发言、提出了很多好的建议和意见。此次圆桌会议融各家智慧之长, 对科研创新、促进医学影像学有积极意义。

大会期间召开了《磁共振成像》杂志全体编委和审稿专家会议, 郭启勇副主编主持会议, 田捷副主编受戴建平主编委托做工作报告和工作计划, 贺光军社长作了“增强编委和审稿专家责任意识 共同打造国际品牌期刊”的演讲, 110余位专家参加了会议。

本次大会自始至终充满着热烈浓郁的学术气氛, 专家们讲的仔细, 代表们听的认真。通过此次会议, 与会者获益匪浅, 拓宽了视野、提高了磁共振诊断水平, 并增进了同行之间的友谊。会议达到了相互学习, 共同提高的目的, 达到了以学术会议为依托, 进行继续教育的目的。正如闭幕式上大会执行主席程敬亮教授闭幕致词中所说: “这次大会是一次成功的大会、圆满的大会, 取得了预期效果”。大会在浓厚的学术氛围中圆满闭幕。

(供稿: 贺光军 张勇 黎海亮)