

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2014.11.016

· 临床研究 ·

局灶性皮质发育不良的 MRI 表现及生活质量水平的评估

毕明慧¹ 陆钦池^{1△} 杨晓岚¹ 刘 强² 张韶辉³

(1 上海交通大学医学院附属仁济医院神经内科 上海 200127; 2 上海交通大学医学院附属仁济医院病理科 上海 200127;

3 上海同仁医院神经内科 上海 200050)

摘要 目的:探讨局灶性皮质发育不良(FCD)与影像学改变的相关性,并应用日常生活能力量表(ADL)评价 FCD 患者手术前后的生活质量改善以及癫痫缓解率。**方法:**回顾性分析 60 例 FCD 癫痫患者 MRI 检查,观察病变部位影像学变化;回顾 60 例 FCD 癫痫患者手术前后所填写的生活质量量表,分析患者总体健康水平,总体生命质量,情绪健康,日常精力,认知能力,对药物副作用的担忧,对癫痫发作的担忧,以及社会功能的变化。**结果:**60 例 FCD 患者有 23 例(阳性率为 38.3%)表现出 FCD 的病理特征。这 23 例中表现有四种:灰白质交接模糊,皮层增厚,异常脑沟脑回图案,脑叶萎缩。生活质量量表显示 FCD 患者(术前)生活质量明显差于正常人群,FCD 患者术后的生活质量比术前得到改善。**结论:**FCD 患者的 MRI 表现呈现多样性,但主要有四种类型。FCD 患者术后生活质量得到改善,提示癫痫缓解率提高。

关键词:局灶性皮质发育不良;核磁共振;生活质量

中图分类号:R742.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2014)11-2065-04

Evaluation of Focal Cortical Dysplasia MRI Performance and Quality of Life

BI Ming-hui¹, LU Qin-chi^{1△}, YANG Xiao-lan¹, LIU Qiang², ZHANG Shao-hui³

(1 Department of neurology, Renji Hospital, School of medicine, Shanghai Jiaotong University, Shanghai, 200127, China;

2 Department of Pathology, Renji Hospital, School of medicine, Shanghai Jiao tong University, Shanghai, 200127, China;

3 Department of neurology, Shanghai Tongren Hospital, Shanghai, 200050, China)

ABSTRACT Objective: To analyze the magnetic resonance imaging (MRI) findings of focal cortical dysplasia (FCD), and to investigate the life quality of FCD patients. **Methods:** 60 patients with pathological confirmed FCD were collected in the current study to evaluate the lesion location by MRI and to assess life quality through activity of daily living scale (ADL). **Results:** 23 out of 60 patients were identified to be abnormal by MRI, with the appearance of abnormal gray/white matter junction, cortex thickness, morphology of gyri and sulci, and lobar atrophy. In addition, the life quality of FCD patients was improved after surgical intervention. **Conclusion:** FCD patients present multifarious MRI appearance. After surgical intervention, seizure remission rate was improved.

Key words: Focal cortical dysplasia; Magnetic resonance imaging; Life quality

Chinese Library Classification(CLC): R742.1 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2014)11-2065-04

前言

癫痫是全球最为常见的神经系统疾病之一,通常是大脑病变造成的神经元突发性的异常过度放电引发的短暂的大脑功能障碍^[1-3]。据世界卫生组织统计,目前全世界约有 5000 万人癫痫患者。对于癫痫的治疗,目前临床上一般采用抗癫痫药物,但是大约 20-30%的患者尽管给予了正规抗癫痫药物治疗但仍频繁发作最终发展成为难治性癫痫^[5-7]。

局灶性皮质发育不良(focal cortical dysplasia, FCD)是导致难治性癫痫患者需要手术治疗的一个主要原因^[8,9]。FCD 的主要

病理特点是局部大脑皮质发育畸形,局部脑皮质分层紊乱^[10]。本研究分析了上海交通大学医学院附属仁济医院 FCD 外科手术病人的临床资料,探讨了 FCD 与影像学改变的相关性,并应用日常生活能力量表(ADL)评价 FCD 患者手术前后的生活质量改善以及癫痫缓解率,为提高癫痫手术的治愈率提供客观依据。

1 材料与方法

1.1 一般资料

回顾性收集并分析自 2003 年 1 月至 2011 年 12 月于上海交通大学医学院附属仁济医院神经外科住院并行致痫灶切除的癫痫患者的病史资料。选择病理以及临床表现为 FCD 的患者为研究对象,同时必须满足一年以上的随访时间。符合研究条件的 FCD 患者共有 60 例,其中男性 39 例(65%),女性 21 例(35%);按照 FCD 病理亚型分类,其中 mMCD 3 例(5%),

作者简介:毕明慧(1973-),女,主治医师,从事神经病学癫痫疾病方面的研究,Email:minghuielle@126.com

△通讯作者:陆钦池(1963-),男,主任医师,博士生导师,从事神经性疾病方面的研究,Email:qinchilu@yahoo.com

(收稿日期:2013-11-14 接受日期:2013-12-11)

FCD Ia 12 例 (20%), FCD Ib 26 例 (43.3%), FCDIIa 15 例 (25.0%), FCDIIb 4 例 (6.7%); 均无癫痫家族病史; 平均起病年龄 14.5 ± 10.3 岁 (范围 0-43 岁); 平均手术年龄 27.9 ± 12.1 岁; 平均病程 14.5 ± 8.7 年; 平均术后随访时间 43.6 ± 21.7 月。此外, 为了研究 FCD 患者生活质量水平, 本研究还随访了健康体检者 60 例作为对照组, 其年龄, 受教育程度均与 FCD 患者类似, 无统计学差异。

1.2 核磁共振检查(MRI)与分析

本研究采用 Philips 公司 Achieva 3.0T 的核磁共振仪对患者进行高分辨率核磁共振检查。扫描序列包括常规自旋回波 T1 加权 (T1W) 矢状位序列, T2 加权 (T2W) 轴和冠状序列和液体衰减反转恢复 (Fluid Attenuated Inversion Recovery, FLAIR) 序列。部分患者行海马冠状位 T1、T2、FLAIR 的海马薄层连续扫描。60 例 FCD 患者均进行 MRI 检查, 由从事神经影像学研究的放射科医生进行评估和分析。

1.3 FCD 患者生活质量评估

本研究使用的癫痫患者生活质量量表是 Cramer 等^[10]在 1998 年研制成的 QOLIE-31。该表共设计了 31 个问题, 主要涵盖 8 个方面的日常生理心理问题, 包括患者总体健康水平, 总体生命质量, 情绪健康, 日常精力, 认知能力, 对药物副作用的担忧, 对癫痫发作的担忧, 以及社会功能。得分越高提示生活质量越高, 量表满分 100 分。本研究中 60 例 FCD 患者分别在术

前和术后 1 年填写了生活质量量表, 评估手术预后患者生活质量。同时本研究比较了 60 例 FCD 患者 (术前) 和 60 例健康体检者的生活质量水平, 评估了 FCD 患者术前的生活质量。

1.4 统计学方法

采用 SPSS20.0 统计软件, 计数资料比较采用 X² 检验; 计量资料用均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用 t 检验。P < 0.05 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 FCD 的 MRI 特征

本研究回顾性评估了 60 例 FCD 患者 MRI 检查结果 (见图 1)。其中共有 23 例 (阳性率为 38.3%) 表现出 FCD 的病理特征。这 23 例中出现灰白质交接模糊 10 例 (43.5%), 皮层增厚 3 例 (13%), 出现异常脑沟脑回图案 4 例 (17.4%), 脑叶萎缩 6 例 (26.1%), 没有出现“Transmantle”征的表现。白质 FLAIR 信号改变 9 例 (39.1%), 白质 T1W 低信号 10 例 (43.5%), 白质 T2W 信号增高 13 例 (56.5%), 没有发现灰质 FLAIR 信号改变的病例。

2.2 FCD 患者生活质量水平评估

对照组生活质量总分 87.12 ± 10.17 分, 研究组 45.32 ± 8.66 分, FCD 患者 (术前) 的生活质量总分显著低于正常人群 (P < 0.05)。此外, 具体评估生活质量的八项内容与对照组相比, FCD 患者 (术前) 都显著低于正常人群 (P < 0.05)。见表 1

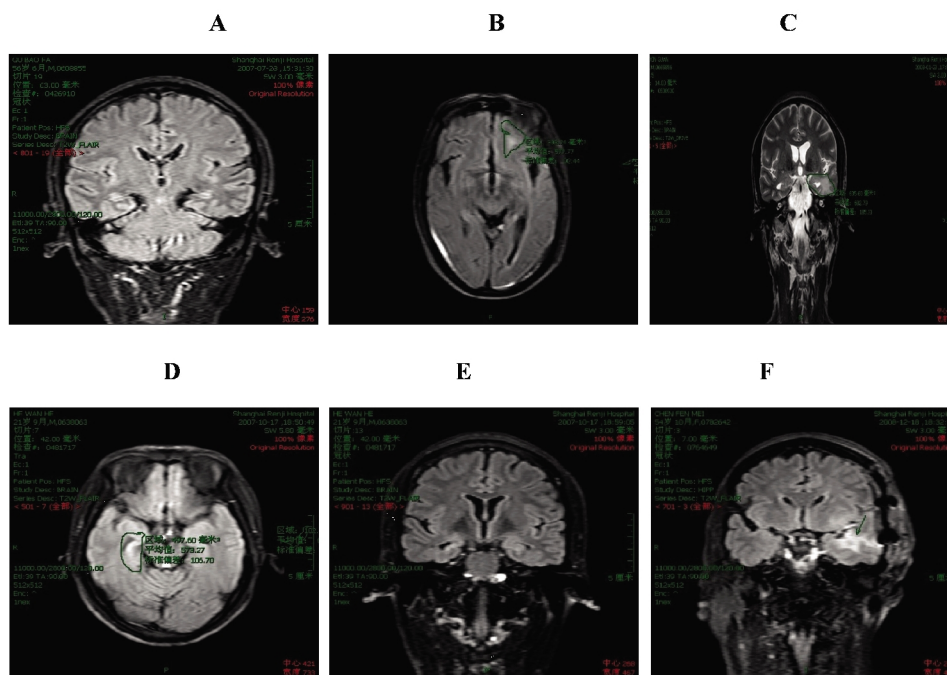


图 60 例 FCD 患者 MRI 检查结果

Fig.1 MRI findings in 60 cases of patients with FCD

(A) 斜冠状位示双侧海马体积可见略缩小, FLAIR 可见信号增高, 双侧脑室颞角略扩大。(B, C) 脑结构紊乱, 灰质异位, 左顶叶局部脑沟增宽伴脑实质萎缩。(D, E) T2 flair 高信号, 右侧海马形态较对侧稍小, 右侧颞叶灰白质交界不清, 颞角扩大。(F) 左侧颞叶另见斑片灶异常信号区

(A) Coronal oblique showed bilateral hippocampal volumes lightly reduced visibility, FLAIR shows increased signal, Double lateral temporal horns lightly expanded. (B, C) Brain structural was disorder, heterotopic gray matter, Left parietal locally widened sulci with cerebral parenchymal atrophy. (D, E) T2 flair high signal, compared with the contralateral, Right hippocampus morphology was smaller, Right temporal lobe gray matter junction was unclear, temporal horn was expanded. (F) Left temporal lobe lesions appear patchy abnormal signal area

表 1 FCD 患者术前与正常人群生活质量对比

Table 1 Comparison of the quality of life before surgery between FCD patients and normal population

评估项目 Assessment project	对照组(n=60) Control group(n=60)	研究组(n=60) Research Group(n=60)	P
生活质量总分 Quality of life score	87.12± 10.17	45.32± 8.66	<0.01
总体健康水平 Overall level of health	83.22± 9.76	48.53± 7.84	<0.01
记忆能力 Memory capacity	75.23± 11.23	50.38± 10.12	<0.01
情绪健康 Emotional Health	80.56± 9.96	41.25± 8.33	<0.01
日常精力 Daily energy	78.46± 8.68	46.30± 7.87	<0.01
认知能力 Cognitive ability	83.06± 7.09	54.23± 8.44	<0.01
对药物副作用的担忧 Concerns about the side effects of drugs	100.00± 0.00	40.66± 6.11	<0.01
对癫痫发作的担忧 Concerns for seizures	100.00± 0.00	35.82± 7.40	<0.01
社会功能 Social function	81.12± 5.95	49.73± 6.59	<0.01

FCD 患者手术后与术前相比,总体健康水平、日常精力、对癫痫发作的担忧以及社会功能得到改善,具有统计学差异($P<0.05$)。但是记忆能力、情绪健康、认知能力以及对药物副作用的担忧在手术前后无统计学差异($P>0.05$)。总体而言,手术后 FCD 患者生活质量较手术前有所改善。见表 2

表 2 FCD 患者手术前后生活质量水平的比较

Table 2 Comparison of the level of quality of life before and after surgery in FCD patients

评估项目 Assessment project	手术前 Before surgery	手术后 After surgery	P
生活质量总分 Quality of life score	45.32± 8.66	56.01± 6.02	<0.05
总体健康水平 Overall level of health	48.53± 7.84	60.97± 7.54	<0.05
记忆能力 Memory capacity	50.38± 10.12	54.34± 9.33	0.65
情绪健康 Emotional Health	41.25± 8.33	48.43± 7.89	0.104
日常精力 Daily energy	46.30± 7.87	67.79± 6.88	<0.05
认知能力 Cognitive ability	54.23± 8.44	59.78± 9.32	0.51
对药物副作用的担忧 Concerns about the side effects of drugs	40.66± 6.11	41.04± 7.59	0.91
对癫痫发作的担忧 Concerns for seizures	35.82± 7.40	52.22± 8.06	<0.05
社会功能 Social function	49.73± 6.59	63.79± 6.83	<0.05

3 讨论

FCD 早在 1971 年就被首次发现,但是由于检测手段的限

制导致其检出率一直较低^[12-14]。近年来随着神经影像技术特别是 MRI 的应用,FCD 的发现率逐步提高^[15-17]。本研究中 FCD 病例的 MRI 的表现主要为灰白质交接模糊、皮层增厚、出现异常

脑沟脑回图案、脑叶萎缩等,这些都是 FCD 的主要特征,与文献报道一致^[18-19]。但是通过 MRI 检出 FCD 的阳性率并不是很高,因此还需要与其他检测手段包括脑磁图检查和组织病理分析等。此外,我们分析了 FCD 不同病理分型的 MRI 特征,主要表现均为灰白质交接模糊、皮层增厚等,每种病理亚型并没有特异的 MRI 表现。我们的研究可能还需要扩大病例数量来更好的分析不同病理亚型是否具有特异 MRI 特征。但不同病理分型 FCD 的 MRI 表现非常相似,仅根据 MRI 表现判断病理类型目前还有一定的困难,相关工作仍有待于进一步研究。

FCD 导致的难治性癫痫是一种慢性、复发性、周期性发作的疾病,使患者身体和心理遭受严重的伤害,很大程度地降低了患者的生活质量。近年来,医学界越来越重视患者生活质量,心理状态的改善。生活质量评估逐渐成为评价临床治疗效果的重要的指标^[20]。生活质量量表是目前国际上一致认可的评估癫痫患者生活质量水平的方法。我们的研究表明,FCD 患者(术前)生活质量确实存在问题,他们长期生活在自卑与恐慌之中,因此关注癫痫病人的心理健康问题尤为重要,这样才能更好的避免病人放弃自己的生命。此外 FCD 患者术前与术后生活质量水平的发生了明显变化,术后 FCD 患者生活质量显著提高,癫痫缓解率明显改善。提示外科手术在癫痫特别是难治性癫痫的治疗中发挥着重要的作用。当然,要达到更加理想手术预后,还需要完善手术前的一系列神经影像学的检查,以便更好的制定外科手术的策略,提高术后癫痫缓解率。本研究通过探讨 FCD 与 MRI 影像学特征的关系为 FCD 患者行外科手术提供更好的保证;同时利用生活质量量表评估 FCD 患者生活质量的变化,为提高癫痫手术的治愈率提供客观依据。

参考文献(References)

- [1] Rocamora R, Andrzejak RG, Jiménez-Conde J, et al. Sleep modulation of epileptic activity in mesial and neocortical temporal lobe epilepsy: A study with depth and subdural electrodes [J]. *Epilepsy Behav*, 2013, 28 (2): 185-190
- [2] Oitment C, Vriezen E, Smith ML. Everyday memory in children after resective epilepsy surgery [J]. *Epilepsy Behav*, 2013, 28 (2): 141-146
- [3] 毕明慧, 俞正霞, 冀青, 等. 老年脑梗死继发癫痫患者血清 D-二聚体, IL-113 和 TNF- α 水平与脑电图严重程度关系 [J]. *现代生物医学进展*, 2013, 13(11): 2110-2112, 2116
Bi Ming-hui, Yu Zheng-xia, Gong Qing, et al. Relationship among Serum D-dimer, IL-1 β and TNF- α and EEG Severity in Elderly Patients with Cerebral Infarction Combined with Epilepsy [J]. *Progress in Modern Biomedicine*, 2013, 13(11): 2110-2112, 2116
- [4] Duez L, Beniczky S, Fuglsang-Frederiksen A. Identification of the epileptic focus by the use of magnetoencephalography in a patient with refractory focal epilepsy [J]. *Ugeskr Laeger*, 2013, 175 (17): 1197-1198
- [5] R AM, Solarte-Mila RA, Astencio AG, et al. Lateralizing value of ictal dorsiflexion of the great toe in refractory partial epilepsy [J]. *Epilepsy Behav*, 2013, 27(1): 102-106
- [6] 李连, 刘寿堂, 韦红恩, 等. 在 MRI、VEEG、DLM 定位下手术治疗难治性癫痫 [J]. *中华神经外科杂志*, 2012, 28(8): 813-815
Li Lian, Liu Shou-tang, Wei Hong-en, et al. Location of epileptogenic zone by MRI, VEEG, DLM before surgical treatment of refractory epilepsy [J]. *Chinese Journal of Neurosurgery*, 2012, 28(8): 813-815
- [7] Liu CQ, Zhou J, Qi X, et al. Refractory temporal lobe epilepsy caused by angiocentric glioma complicated with focal cortical dysplasia: a surgical case series [J]. *J Neurooncol*, 2012, 110 (3): 375-380
- [8] Ortiz-González XR, Poduri A, Roberts CM, et al. Focal cortical dysplasia is more common in boys than in girls [J]. *Epilepsy Behav*, 2013, 27 (1): 121-123
- [9] Machado GF, Laranjeira MG, Schweigert A, et al. Porencephaly and cortical dysplasia as cause of seizures in a dog [J]. *BMC Vet Res*, 2012, 8 (1): 246
- [10] Liu CQ, Zhou J, Qi X, Luan GM. Refractory temporal lobe epilepsy caused by angiocentric glioma complicated with focal cortical dysplasia: a surgical case series [J]. *J Neurooncol*, 2012, 110 (3): 375-380
- [11] Cramer JA, Perrine K, Devinsky O, et al. Development and cross-cultural translations of a 31-item quality of life in epilepsy inventory [J]. *Epilepsia*, 1998, 39(19): 81-88
- [12] Murakami N, Morioka T, Suzuki SO, et al. Focal cortical dysplasia type IIa underlying epileptogenesis in patients with epilepsy associated with Sturge-Weber syndrome [J]. *Epilepsia*, 2012, 53(11): e184-188
- [13] Elia M, Amato C, Bottitta M, Grillo L, et al. An atypical patient with Cowden syndrome and PTEN gene mutation presenting with cortical malformation and focal epilepsy [J]. *Brain Dev*, 2012, 34 (10): 873-876
- [14] Honda R, Saito Y, Nakagawa E, et al. Focal cortical myoclonus in rolandic cortical dysplasia presenting as hemifacial twitching [J]. *Brain Dev*, 2012, 34 (10): 886-890
- [15] 赵殿江, 朱明旺, 杜铁桥, 等. 局灶性脑皮质发育不良的 MRI 表现及分型 [J]. *中国医学影像学杂志*, 2011, 19(9): 703-706
Zhao Dian-jiang, Zhu Ming-wang, Du Tie-qiao, et al. MRI Findings and Classification of Focal Cortical Dysplasia [J]. *Chinese Journal of Medical Imaging*, 2011, 19(9): 703-706
- [16] Colombo N, Tassi L, Deleo F, et al. Focal cortical dysplasia type IIa and IIb: MRI aspects in 118 cases proven by histopathology [J]. *Neuroradiology*, 2012, 54 (10): 1065-1077
- [17] Mellerio C, Labeyrie MA, Chassoux F, et al. Optimizing MR Imaging Detection of Type 2 Focal Cortical Dysplasia: Best Criteria for Clinical Practice [J]. *AJNR Am J Neuroradiol*, 2012, 33 (10): 1932-1938
- [18] Barba C, Montanaro D, Frijia F, et al. Focal cortical dysplasia type IIb in the rolandic cortex: functional reorganization after early surgery documented by passive task functional MRI [J]. *Epilepsia*, 2012, 53 (8): e141-145
- [19] Wang ZI, Jones SE, Ristic AJ, et al. Voxel-based morphometric MRI post-processing in MRI-negative focal cortical dysplasia followed by simultaneously recorded MEG and stereo-EEG [J]. *Epilepsy Res*, 2012, 100 (1-2): 188-193
- [20] Jissendi-Tchofo P, Pandit F, Vallé L, et al. Brain regional glucose uptake changes in isolated cerebellar cortical dysplasia: qualitative assessment using coregistered FDG-PET/MRI [J]. *Cerebellum*, 2012, 11 (1): 280-288