

皮层脑电图监测在伴有癫痫的颞叶海绵状血管瘤手术中的作用

王逸鹤 赵国光 单永治 樊晓彤 安 阳

【摘要】目的 探讨皮层脑电图(EEG)监测在伴有癫痫的颞叶海绵状血管瘤手术中的作用。方法 2006 年 1 月至 2015 年 3 月手术治疗伴有癫痫的颞叶海绵状血管瘤 98 例,术中采用 EEG 监测 53 例,未用 EEG 监测 45 例。术后随访 1~8 年,平均 3.5 年。结果 术后无死亡及永久性功能障碍。术后 Engel I 级 72 例(73.5%),II 级 18 例(18.4%),III 级 5 例(5.1%),IV 级 3 例(3.1%)。癫痫病史<1 年的 36 例中,术后 Engel I 级 31 例(86.1%);>1 年的 62 例中,术后 Engel I 级 41 例(66.1%);两组差异显著( $P<0.05$ )。EEG 监测下手术的 53 例中,术后 Engel I 级 44 例(83.0%);未监测的 45 例中,术后 Engel I 级 28 例(62.2%);两组亦差异显著( $P<0.05$ )。结论 伴有癫痫的颞叶海绵状血管瘤应尽早手术治疗;在 EEG 监测下做病灶扩大切除或脑叶切除将获得更理想的癫痫控制率。

【关键词】海绵状血管瘤;癫痫;颞叶;皮层脑电图;手术

【文章编号】1009-153X(2016)08-0463-03 【文献标志码】A 【中国图书资料分类号】R 742.1; R 651.1\*

Electrocorticography-guided resection of temporal cavernous malformations associated with epilepsy

WANG Yi-he, ZHAO Guo-guang, SHAN Yong-zhi, FAN Xiao-tong, AN Yang. Department of Neurosurgery, Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing 100053, China

【Abstract】Objective To explore the value of electrocorticogram (EEG) to neurosurgery for temporal lobe cavernous malformations (CMs) associated with epilepsy. Methods The clinical data of 98 patients with temporal lobe CMs associated with epilepsy who underwent neurosurgery from January, 2006 to March, 2015 were analyzed retrospectively. Of 98 patients, 53 (observed group) received EEG-guided resection of CMs and hemosiderin zone along with extended epileptogenic zones and the 45 (control group) underwent resection of CMs and hemosiderin zone without EEG guide. All the patients were followed up for 1 year at least. Results CMs were confirmed by pathological examination in all the patients, in whom no permanent neurological dysfunction was observed during following-up. The epileptic control reached Engel class I in 72 patients (73.5%), II in 18 (18.4%), III in 5 patients (5.1%) and IV in 3 (3.1%). The percentage (86.1%, 31/36) of the patients with Engel Class I was significantly higher in the patients with fewer than 1 year preoperative duration of seizures than that (66.1%, 41/62) in the patients with more than 1 year preoperative duration of seizures ( $P<0.05$ ). The percentage (83.0%, 44/53) of the patients with Engel Class I was significantly higher in the observed group than that (62.2%, 28/45) in the control group ( $P<0.05$ ). Conclusion Patients with temporal CM associated with epilepsy should be treated as early as possible by surgery. EEG-guided surgery for temporal CM can enhance the rate of epileptic control.

【Key words】Electrocorticogram; Cavernous malformation; Epilepsy; Temporal lobe; Surgery

随着现代神经影像学的发展,脑海绵状血管瘤的检出率大大提高,占脑血管性病变的 8%~15%<sup>[1,2]</sup>,文献报道其发病率为 0.5%~4%<sup>[3]</sup>。40%~80% 的幕上海绵状血管瘤以癫痫为首发症状,10%~20% 的海绵状血管瘤位于颞叶<sup>[3]</sup>,而该部位病灶的致病性高于其它部位的病灶<sup>[2]</sup>。2006 年 1 月至 2015 年 3 月手术治疗颞叶海绵状血管瘤伴癫痫 98 例,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 98 例中,男 55 例,女 43 例;年龄 8~55 岁,平均 22.7 岁;病程 2 周~16 年,平均 18.6 个月。癫痫病史>1 年 62 例,其中 41 例进行正规抗癫痫药物治疗,均表现为药物难治性癫痫;<1 年 36 例。癫痫发作形式以复杂部分性发作为主,多继发全面性强直阵挛发作,单纯部分性发作和失神发作少见;发作频率 3~4 次/月到 5~20 次/d。

1.2 术前评估 术前 MRI 检查均有阳性改变,T<sub>2</sub>WI 和磁敏感加权成像可以明确诊断。58 例术前行长程视频脑电图监测,记录发作间期痫性放电的形式和位

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2016.08.006  
作者单位:100053 北京,首都医科大学宣武医院神经外科(王逸鹤、赵国光、单永治、樊晓彤、安 阳)  
通讯作者:赵国光,E-mail:ggzhao@vip.sina.com

置。35例病史>1年的复杂患者至少捕捉2次以上的临床发作。

1.3 手术治疗 术前检查确诊病例,根据致痫灶部位设计手术切口和入路。98例中,45例未行皮层脑电监测,直接切除海绵状血管瘤并吸除含铁血黄素带;53例行皮层脑电图监测,其中46例显示病灶周围有棘波放电,切除海绵状血管瘤及含铁血黄素带后复测皮层脑电图,30例显示在病灶周围仍有明显棘波放电的致痫灶,切除继发的致痫灶后复测皮层脑电图保证癫痫灶周围无癫痫波出现,8例术前MRI示海马硬化或头皮脑电监测有蝶骨电极放电,术中使用1×6深部电极监测,监测到颞叶内侧结构棘波放电,行颞叶内侧切除或前颞叶切除。

1.4 疗效评估 所有患者术后至少随访1年,内容包括病情、脑电图、血药浓度、CT或MRI。根据病情调整抗癫痫药物,如2年无癫痫发作则逐步停药。采用Engel癫痫预后分级标准<sup>[4]</sup>评估效果。

2 结果

术后随访1~8年,平均3.5年。术后病理均证实为海绵状血管瘤,其中8例合并海马硬化,即双重病理<sup>[5]</sup>。术后无死亡及永久性功能障碍。术后Engle I级72例(73.5%),II级18例(18.4%),III级5例(5.1%),IV级3例(3.1%)。癫痫病史<1年的36例中,术后Engle I级31例(86.1%);>1年的62中,术后Engle I级41例(66.1%);两组差异显著( $P<0.05$ )。皮层脑电图监测下手术的53例中,术后Engle I级44例(83.0%);未监测的45例中,术后Engle I级28例(62.2%);两组亦差异显著( $P<0.05$ )。

3 讨论

海绵状血管瘤微小出血致病灶周围脑组织含铁血黄素沉积和胶质增生是导致癫痫的主要原因<sup>[6]</sup>;其年出血率为0.3%~5%,有出血史者年出血率增高。因此,早期手术切除病灶并吸除含铁血黄素有利于控制癫痫已达成共识<sup>[7,8]</sup>。切除病灶后,发作源不再引起发作;而且在经过一段时间后,其原有的痫性波也会逐渐消失。然而目前普遍认为,单纯病灶切除可以使一部患者得到满意的手术效果,但有一部分患者只有通过扩大切除才能获得成功<sup>[7-10]</sup>。病灶存在的时间越长,即使切除了原发病灶,继发发作源也可能会成为新的致痫灶而引起发作;因而术后效果不理想的可能性也就越大。Kivelev等<sup>[9]</sup>对49例伴癫痫的单发颞叶海绵状血管瘤进行手术治疗,术后随

访Engel I~II级可达90%,术前只有1次癫痫发作的10例术后未再出现癫痫发作,说明新发病例疗效较好。本组治疗结果表明癫痫病史<1年的新发病例术后癫痫控制率为86.1%,与上述文献报道结果相近,显著优于病史>1年的患者,而且无论有无ECoG监测都能取得较好疗效,说明发病早期致痫灶多局限于病灶本身,手术切除效果好。因此一经确诊癫痫和颞叶海绵状血管瘤相关,应积极早期手术治疗,以免产生周围继发致痫灶而影响预后。

Van Gompel等<sup>[10]</sup>手术治疗61例颞叶海绵状血管瘤,术中电生理监测都能查出病灶以外其它致痫灶,并都给予扩展切除,术后癫痫控制更有效,因此他们认为对于颞叶海绵状血管瘤,在术中电生理指引下切除范围越大,效果越好。本组病例结果表明,尽管行单纯血管瘤+含铁血黄素带切除后能达到一定程度的癫痫控制,但若在ECoG监测下行扩大切除将使患者拥有更理想的癫痫控制效果。图1为35岁患者,癫痫病史7年,MRI显示左侧颞叶海绵状血管瘤,切除血管瘤和含铁血红素带后复测ECoG显示颞极及颞底仍有持续的棘波发放,遂行左侧海绵状血管瘤+致痫灶切除术,病理证实为海绵状血管瘤,术后随访3年无癫痫发作。因此,从治疗癫痫的角度出发,不能满足于单纯切除血管瘤和含铁血红素带,而应该在术中ECoG监测下尽可能去发现并切除“潜在的”致痫灶。癫痫病史较长的患者,反复癫痫发作

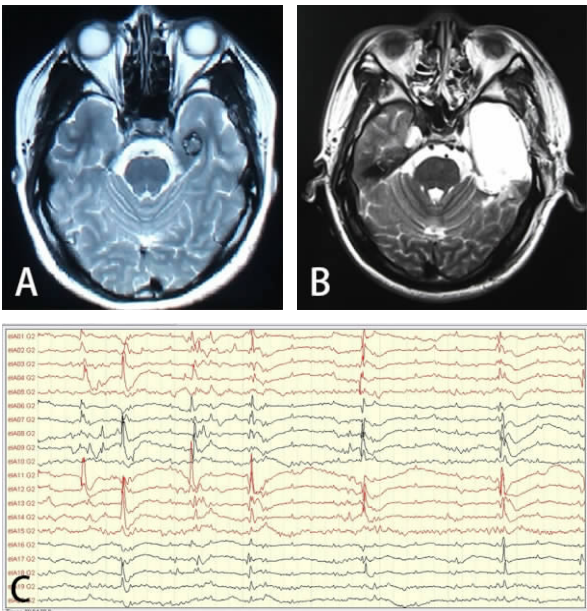


图1 左侧颞叶海绵状血管瘤手术前后影像及术中脑电图  
A. 术前MRI T<sub>2</sub>像显示左侧颞叶海绵状血管瘤;B. 术后复查MRI显示左颞术后改变;C. 术中皮层脑电图显示血管瘤+含铁血黄素带切除后病灶周边颞底及颞极仍有棘波发放

可导致海马硬化,颞叶内侧可形成病灶以外的致痫灶。目前认为,在具有双重病理(海绵状血管瘤+海马硬化)表现的患者中,海马硬化、血管瘤均为致痫灶,应尽可能手术切除以获得良好疗效<sup>[5,11]</sup>。本组 8 例术前 MRI 示合并有海马硬化或术前 EEG 存在蝶骨电极棘波放电,术中在切除病灶及含铁血黄素带后 ECoG 示颞叶内侧仍存在痫性放电,故进一步行颞叶内侧切除或前颞叶切除,术后随访无癫痫发作。

综上所述,我们认为对伴有癫痫的颞叶海绵状血管瘤,应尽早手术,术中行 ECoG 监测,在保护脑功能前提下完全切除血管瘤、病灶周围含铁血黄素带及继发性致痫灶,颞叶内侧的海绵状血管瘤累及海马杏仁核伴顽固性癫痫时,应在病灶切除的基础上加行颞叶内侧海马杏仁核切除或前颞叶切除术可获得更理想的癫痫控制率。

【参考文献】

[1] Bertalanffy H, Benes L, Miyazawa T, *et al.* Cerebral cavernomas in the adult: review of the literature and analysis of 72 surgically treated patients [J]. *Neurosurg Rev*, 2002, 25 (1-2): 51-55.

[2] Awad I, Jabbour P. Cerebral cavernous malformations and epilepsy [J]. *Neurosurg Focus*, 2006, 21(1): e7.

[3] Batra S, Lin D, Recinos PF, *et al.* Cavernous malformations: natural history, diagnosis and treatment [J]. *Nat Rev Neurol*, 2009, 5(12): 659-670.

[4] Engel J Jr. Clinical neurophysiology, neuroimaging, and the surgical treatment of epilepsy [J]. *Curr Opin Neurol Neuro-*

*surg*, 1993, 6: 240-249.

[5] Vale FL, Vivas AC, Manwaring J, *et al.* Temporal lobe epilepsy and cavernous malformations: surgical strategies and long-term outcomes [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2015, 157: 1887-1895.

[6] Raabe A, Schmitz AK, Pernhorst K, *et al.* Cliniconeuropathologic correlations show astroglial albumin storage as a common factor in epileptogenic vascular lesions [J]. *Epilepsia*, 2012,53(3): 539-548.

[7] Stavrou I, Baumgartner C, Frischer JM, *et al.* Long-term seizure control after resection of supratentorial cavernomas: a retrospective single-center study in 53 patients [J]. *Neurosurgery*, 2008, 63(5): 888-896.

[8] Hammen T, Romstock J, Dorfner A, *et al.* Prediction of postoperative outcome with special respect to removal of hemosiderin fringe: a study in patients with cavernous haemmalformations associated with symptomatic epilepsy [J]. *Seizure*, 2007, 16(3): 248-253.

[9] Kivelev J, Niemelä M, Blomstedt G, *et al.* Microsurgical treatment of temporal lobe cavernomas [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2011, 153(2): 261-270.

[10] Van Gompel JJ, Rubio J, Cascino GD, *et al.* Electrocortigraphy-guided resection of temporal cavernoma: is electrocortigraphy warranted and does it alter the surgical approach [J]? *J Neurosurg*, 2009, 110(6): 1179-1185.

[11] 蔡立新,李勇杰. 癫痫外科中双重病理的临床特点与手术治疗[J]. 立体定向和功能性神经外科杂志, 2004, 17: 187-189.

(2016-05-16 收稿, 2016-06-04 修回)

(上接第 462 页)

[5] 王根林,杨惠林,朱雪松,等. 骨质疏松性椎体骨坏死的诊断及椎体后凸成形术治疗[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2013, 23(3):228-232.

[6] 尹俊,杨双石,曹海泉,等. 经皮椎体后凸成形术治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折[J]. 临床军医杂志, 2013, 41 (3):239-241.

[7] 孙良业,吕波,凤晓翔,等. 经皮椎体成形术和后凸成形术治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折的疗效分析[J]. 山东医药, 2014, 54(12):54-56.

[8] Chen G, Luo ZP, Zhang H, *et al.* Percutaneous kyphoplasty in the treatment of painful osteoblastic metastatic spinal lesions [J]. *J Clin Neurosci*, 2013, 20(7): 948-950.

[9] Tang H, Zhao JD, Li Y, *et al.* Efficacy of percutaneous ky-

phoplasty in treating osteoporotic multithoracolumbar vertebral compression fractures [J]. *Orthopedics*, 2010, 33(12): 885.

[10] 董继胜,董力军,闫兵勇,等. 经皮椎体成形术和经皮椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松椎体压缩性骨折的疗效观察[J]. 中国矫形外科杂志, 2015, 23(8):748-751.

[11] 马宗军,马荣,锁志刚,等. 经皮球囊扩张椎体后凸成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的临床疗效分析[J]. 宁夏医学杂志, 2015, 37(12):1110-1112.

[12] 李鲲,赵胜豪,勘武生,等. 单侧穿刺 PKP 术治疗骨质疏松椎体压缩性骨折[J]. 实用骨科杂志, 2015, 21(2): 154-158.

(2016-05-24 收稿, 2016-06-22 修回)