



Asahikawa Medical College Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

てんかんをめぐって (1992) 12巻:106~111.

術中脳波にて焦点性発作重積状態を呈した皮質下腫瘍の3例

遠山義浩、田中達也、藤田力、高野勝信、関口ふく子、國本雅之、米増祐吉、千葉茂、武藤福保、宮本晶恵、伊藤善也

術中脳波にて焦点性発作重積状態を呈した皮質下腫瘍の3例

旭川医科大学脳神経外科¹⁾

遠山 義浩 田中 達也 藤田 力
高野 勝信 関口ふく子 國本 雅之
米増 祐吉

同精神神経科²⁾

千葉 茂 武藤 福保

同小児科³⁾

宮本 晶恵 伊藤 善也

Three cases of subcortical tumor with epilepsy presenting focal seizure status in the intraoperative EEG monitoring.

Yoshihiro Tohyama, Tatsuya Tanaka, Tsutomu Fujita, Katsunobu Takano, Fukuko Sekiguchi, Masayaki Kunimoto, Yukichi Yonemasu : Department of Neurosurgery, Asahikawa Medical College¹⁾

Shigeru Chiba, Fukuyasu Mutoh, : Department of Neurophysiology, Asahikawa Medical College²⁾

Akie Miyamoto, Yoshiya Itoh : Department of Pediatrics, Asahikawa Medical College³⁾

連絡先：〒061-13 恵庭市恵み野西2丁目3-5

恵み野病院脳神経外科 遠山 義浩

TEL (0123) 36-7555

FAX (0123) 33-7359

はじめに

てんかんで発症、あるいはてんかんを主訴とする脳腫瘍の症例をしばしば経験するが、術中脳波にて、てんかん発作波を記録した報告は少ない。また、てんかんを主訴とする脳内腫瘍では術後のてんかんコントロールは極めて困難であることが知られている。我々は、術中脳波モニターを行ない、てんかん焦点と焦点性発作を確認し、腫瘍摘出ならびに焦点切除を行なって、良好な結果を得

たので報告する。

症 例

3症例のまとめをTableに示す。

Table 1. Summary of 3 cases

case	type of seizure	lesion	conventional EEG
1. 47 F	complex partial seizure (secondary generalization)	rt. temporal cavernous angioma	spike focus on the rt. ant. temporal
2. 40 M	generalized seizure	rt. medial frontal cavernous angioma	delta focus on the rt. frontal
3. 2 M	generalized seizure	rt. frontal PNET	sharp wave on the rt. frontal

PNET: Primitive neuroectodermal tumor

症例1は47歳女性。現病歴では37歳頃より無動発作がおこり、旭川医科大学精神神経科にて抗てんかん薬の処方を受けていたが、発作のコントロールは困難で週に2、3回の頻度で発作がおこっていた。MRIにて異常を認めたため、1990年1月、外科的治療を目的として旭川医科大学脳神経外科に入院した。家族歴、既往歴では特記すべきことはない。入院時所見では、神経学的に異常なく、精神神経学的にも正常であった。発作は意識減損とともに動作の停止、自動症がおこり、意識消失発作も認めた。

頭部CTでは、異常は明らかではなかった。頭部MRIで右側頭葉外側先端部にT1強調画像で低信号、T2強調画像で高信号の病変を認めた (Fig. 1)。海馬には明らかな変化はなかった。術前脳波では右anterior temporalにspikeを認めた。脳血管撮影で異常血管を認めず、同時に施行したWADAテストで言語中枢が左側にあることを確認した。難治性の症候性側頭葉てんかんの診断で、MRIの異常信号領域と海馬、扁桃核を含めたanterior temporal lobectomyを施行した。

手術はNeuroleptanalgesiaにて行ない、脳波記録の15分前より笑気の吸入を止め、針状銀電極および4連結硬膜下電極を用いてcorticogramを記録した。中側頭回にfocal seizure statusが数分おきに出現した (Fig. 2)。発作波は周囲の脳回には波及せず、ここがseizure focusと考えられた。病理組織診断では海綿状血管腫であった。

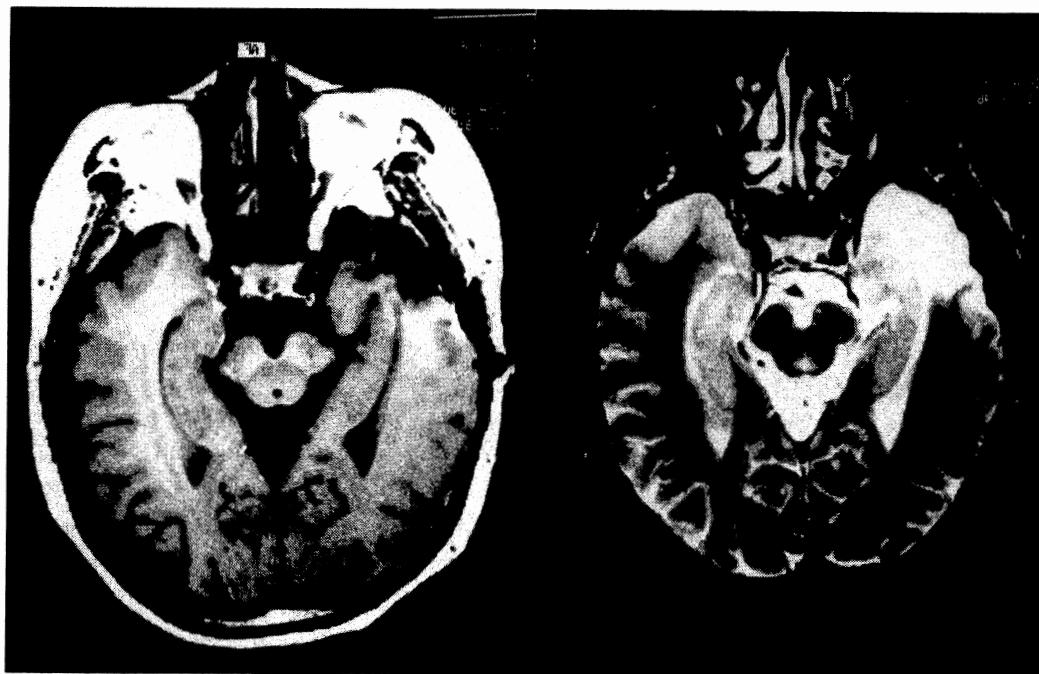


Fig.1 症例1の頭部MRI。T1強調画像（左）、T2強調画像（右）。右側頭葉外側先端部に、T1でlow、T2でhigh intensity areaを認める。

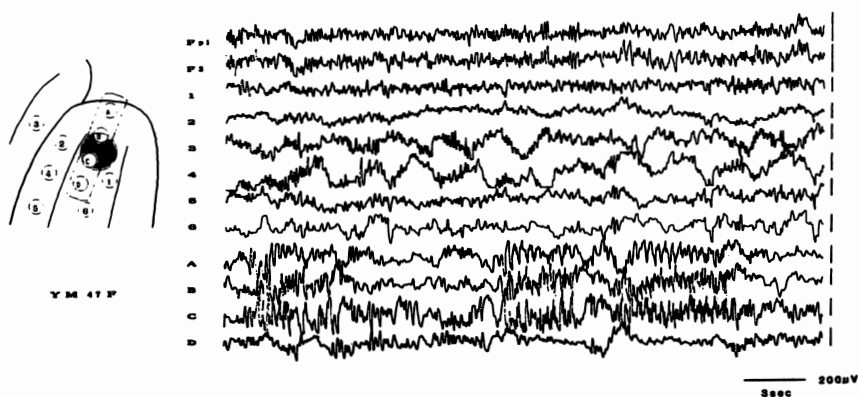


Fig.2 症例1の術中脳波、右側頭葉外側先端部の中側頭回に一致して focal seizure statusを認める。黒丸は腫瘍を示す。
Fp 1: left frontopolar. F3: left frontal. 1-6: 銀電極誘導。A-D: 四連結硬膜下電極誘導。

症例2は40歳男性。現病歴では、1989年4月30日、全身性痙攣発作が出現し、小林病院脳神経外科に入院し、外科的治療の目的で当科に転院した。家族歴、既往歴では特記すべきことはない。入院時所見では神経学的に異常を認めなかった。

頭部CTで右前頭葉内側皮質下に高吸収域を認め、頭部MRIではT1、T2強調画像ともに高信号

と低信号の混在する病変であった。術前脳波では右 frontal に δ focus を認めた。

症例 1 と同様、Neuroleptanalgesia にて手術を施行した。術中 corticogram では、上前頭回に局限した Focal seizure status が繰り返し出現した。病変摘出に加え焦点切除を施行した。病理組織診断では海綿状血管腫であった。

症例 3 は 2 歳男児。現病歴では 1990 年 9 月 12 日、発熱とともに全身性痙攣発作が出現した。富良野協会病院小児科を受信し頭部 CT で異常を認め、旭川医科大学小児科に入院した。12 月 11 日、外科的治療の目的で当科に転科した。家族歴では特記すべきことはない。既往歴では生後 3 か月に髄膜炎を罹患したがその後の発育に異常はなかった。入院時所見では神経学的に異常はなく、痙攣発作は発症時の一回のみであった。

頭部 CT で右前頭葉に cystic component をともなう高吸収域を認めた。頭部 MRI では T1 強調画像で中心が低信号、周囲が等信号で、T2 強調画像で中心が高信号、周囲が等信号の病変で、Gd-DTPA で ring 状に増強された。術前脳波では、右 frontal に high voltage sharp wave を認めた。

症例 1、2 と同様に Neuroleptanalgesia にて手術を施行した。術中 corticogram では、中前頭回に spike discharge を認め、focal seizure status が出現し、periodic spike discharge の後、発作は終了した。頭皮誘導への波及は認めなかった。前頭葉のてんかん焦点は、silent area にあり、病変の全摘出に加え皮質の焦点切除を施行した。病理組織診断では Primitive neuroectodermal tumor であった。

3 例とも抗てんかん薬の服用を継続しており、症例 1 は術後 15 か月、症例 2 は術後 22 か月、症例 3 は術後 4 か月間、痙攣発作は出現していない。また術後、片麻痺や言語障害は認めていない。

〈考 案〉

てんかん患者で、脳腫瘍が発見される頻度は 1.7 – 15 % と、報告者によって様々な数値が述べられている。しかし母集団を、1) 脳腫瘍の診断が確定していて、2) テント上の腫瘍で、3) てんかんのある患者に限定すると、25 – 28 % と極めて近似した値が報告されている (2)。

てんかんを主訴とする脳内腫瘍の術後のてんかんコントロールは極めて困難であることが知られている。しかし、Montreal Neurological Institute で腫瘍摘出のみならず、てんかん治療の目的も含めて手術した結果では、発作の完全あるいは、ほぼ消失の例は、astrocytoma 及び類似の slowly-growing glioma で 70 %、glioblastoma で 62 %、髄膜腫で 81 % と報告されている (3)。我々の 3 症例でもてんかん焦点の摘出を行なうことによって、いずれも良好な術後てんかんコントロールが可能であった。

器質的脳病変に伴う spike focus に関する組織学的な検討の報告は多数あり、病変部周囲の神経細胞の萎縮、gliosis、ヘモジデリン沈着や大脳皮質層状構造の変化などの報告がある (6)。脳腫瘍

の場合、腫瘍周辺部の灰白質錐体細胞の変性、gliosisを認めることが多く、ここがspike focusとなっていることが多い。従って、腫瘍のみの摘出では術後に痙攣発作が軽快することが少なく、術中脳波モニタリングが極めて有用であると考えられる。腫瘍がsilent areaに存在する場合は、spike focusの切除は問題なく行なえる。しかし、eloquent areaに存在する場合は、somato-sensory evoked potential (4) やfunctional mapping (7) も併用することによって、可能な限りfocusを切除し、切除不能な場合にはMorrellらの報告したmultiple subpial transectionを併用すればさらにてんかんのコントロールが可能になると考えられている (5)。

我々が渉猟した限りにおいては、術中脳波モニタリングで、てんかん性異常波をとらえた報告はあるが、focal seizure statusを確認した報告は見当たらない。その理由として、1) 麻酔の問題、2) 術前の深部脳波検査を重要視する施設が多いこと、の二点が挙げられる。麻酔薬のうち、enfluraneは脳波上spikeを誘発することで有名である(1)が、その他の吸入麻酔薬は笑気も含めて、てんかん性放電を抑制する特徴があり、このため通常の吸入麻酔下ではてんかん焦点が抑制されるか、又は正しく焦点を決定することが困難となる。そのため我々は、神経活動に比較的影響の少ないdroperidolとfentanylを用いたneuroleptanalgesiaを行ない、麻酔科医の協力を得て、corticogramを行なう15分前から笑気の吸入も止めている。このため生理的状态に近い術中脳波モニタリングが可能となり、focal seizure statusを確認し得た。第二の問題点であるが、てんかん手術を専門的に行なっている脳神経外科施設では、術前にsubdural electrodeや深部電極を脳内に留置しspike focusを同定するという侵襲的検査が行なわれることが多く、術中脳波は省略される傾向にある。我々は出来るだけ、頭皮上脳波と行動のlong term monitoring (LTM) を行なって、てんかん焦点を同定するようにこころがけており、正常脳に損傷を加える深部電極の留置は、焦点の同定に苦慮した症例以外には行っていない。

我々の観察したfocal seizure statusの多くは、深部脳波と行動のLTMで諸家の報告しているsubclinical seizureに相当するものと考えられる(8)。麻酔科医の理解と協力があって可能となったが、通常の頭皮脳波でとられなかったsubclinical seizureを、正常脳に損傷を与えず記録できた点で、我々の方法はbrain protectionの観点からも優れているものと考えている。

今後症例を重ね、また焦点皮質の種々のレセプターの変化についても検討を行なって行きたい。

文 献

- 1) Julien R M and Kavan E M. (1972) Electrographic studies of a new volatile anesthetic agent : enflurane. J Pharmac exp Ther 183 ; 393 - 403.
- 2) Ketz E. (1974) Brain tumors and epilepsy. In Vinken P J and Bruyn G W (eds) : Handbook of clinical Neurology. Vol. 16, pp254 - 269, North-Holland, Amsterdam.

- 3) Le Balanc F E and Rasmussen T.(1974) Cerebral seizures and brain tumors. In Vinken P J and Bruyn G W (eds) :Handbook of clinical Neurology, Vol 15, pp295 – 301.
- 4) Luders H, Lesser R, Hahn J, et al.(1983) Cortical somatosensory evoked potentials in response to hand stimulation. J Neurosurg 58 : 885 – 894.
- 5) Morrell F, Whisler W W and Blenck T P.(1989) Multiple subpial transection : a new approach to the surgical treatment of focal epilepsy. J Neurosurg 70 : 231 – 239.
- 6) Nieto D and Escobar A.(1968) Epilepsy, pathology of the nervous system. 3 : 2627 – 2654.
- 7) Ojemann G, Ojemann J, Lettich E et al.(1989) Cortical language localization in left, dominant hemisphere. J neurosurg 71 : 316 – 326.
- 8) Sperling M R and O'Connor M J.(1990) Auras and subclinical seizures : characteristics and prognostic significans. Ann Neurol 28 : 320 – 328.