啓明醫大論文集 第19券 第1號
Keimyung Med J
Vol. 19. No. 1. June. 2000

내측 측두엽 간질에서 간질발작 중 언어증상

계명대학교 동산의료원 신경과, 마산삼성병원 신경과*, 대구가톨릭대학교 의과대학 신경과†, 계명대학교 동산의료원 신경외과‡

이장준 · 이승환* · 이형 · 김지언† · 임정근 · 손은익‡ · 이상도 · 박영춘

Ictal Speech Manifestations on Mesial Temporal Lobe Epilepsy

Jang-Joon Lee, M.D., Seug-Hwan Lee, M.D.*, Hyung Lee, M.D., Ji-Eun Kim, M.D.†, Jeong-Geun Lim., M.D., Eun-Ik Sohn, M.D.‡, Sang-Doe Yi, M.D. and Young-Choon Park, M.D.

Department of Neurology, Neurosurgery‡, Keimyung University School of Medicine
*Department of Neurology, Masan Samsung Hospital**
Department of Neurology, Daegu Catholic University School of Medicine†

=Abstract=

Background and Objectives : Several speech manifestations are observed in temporal lobe epilepsy(TLE). We studied the frequency of ictal speech manifestations and their localizing and lateralizing value in TLE. **Methods** : We reviewed 379 seizures recorded on videotape in 135 patients who underwent temporal lobectomy for intractable TLE. We divided patients into group A (n=75) who became seizures free after surgery, and group B (n=60) who were only slightly benefited or unchanged after surgery. Speech manifestations were classified as normal speech, vocalization, or abnormal speech. Abnormal speech was subdivided into speech arrest, dysarthria, dysphasia, or nonidentifiable speech. **Results** : Speech manifestations occurred in 70 (18.5%) seizures of 28 patients. Forty eight seizures of 20 patients were observed in group A, and 22 seizures of 8 patients were observed in group B. In group A, 25 seizures of 11 patients were originating from dominant hemisphere, 23 seizures of 9 patients from nondominant hemisphere. In group B, 13 seizures of 5 patients were originating from dominant hemisphere, and 9 seizures from nondominant hemisphere. Vocalization occurred in 15 seizure of 6 patients (9 seizures in Lt. side and 6 seizures in Rt. side, respectively) of group A ($P > 0.05$), and eleven seizures of 4 patients (8 seizures from Lt. side and 3 seizure from Rt. side) in group B ($P > 0.05$). Normal speech was observed only seizures from Rt. side in both groups (3 seizures in 1 patient, each group). Dysphasia occurred only in seizures originating from Lt. side. Nonidentifiable speech occurred in 22 seizures of 9 patients (11 seizures from each side) in group A ($P < 0.01$), and 3 seizures of 1 patient occurred only from Lt. side in group B. **Conclusion** : Ictal speech manifestations were not uncommon (18.5%). All kinds of ictal

speech manifestations except normal speech have no reliable lateralizing and localizing value in TLE. Normal speech could be a good indicator of seizure originating from nondominant hemisphere.

Key Words : Speech manifestations, TLE, Lateralizing value, Localizing value

서 론

Jackson(1899)이 우성반구에서 기원한 간질발작에서 언어이상증상(abnormal speech)이 나타난다고 보고한 이후로(Jackson, 1899; Gaber *et al.*, 1989), 간질발작시 언어중단(speech arrest), 정상언어, 발성, 구음장애 등의 언어증상이 보고되었으며 최근에는 간질수술이 발달하면서 이러한 언어증상의 편측화 가치에 대한 연구들이 있어왔다(Gaber *et al.*, 1989; Penfield and Rasmussen,1949; Serafetinides and Falconer, 1963; Lesser *et al.*, 1986; Lüders *et al.*, 1991; Chee *et al.*, 1993; Fakhoury *et al.*, 1994). 간질발작중에 나타나는 언어중단은 음성운동효과 및 양성운동효과 그리고 의식수준의 변화에 의해서 발생할 수 있어 편측화가치가 없다고 하였으며(Gaber *et al.*, 1989; Fakhoury *et al.*, 1994), 측두엽 간질에서 정상언어, 발성, 언어중단, 구음장애, 실어증 등의 언어증상들이 흔히 나타나는데(Serafetinides and Falconer, 1963; Mckeever *et al.*, 1983; Gaber *et al.*, 1989) 간질발작후의 실어증과 언어중단은 우성반구기원 측두엽 간질에서, 정상언어는 비우성반구기원 측두엽 간질에서 나타난다고 알려져 왔다(Serafetinides and Falconer, 1963; Korner and Laxer, 1988; Gaber *et al.*, 1989; Fakhoury *et al.*, 1994; Yen *et al.*, 1996; Marks and Laxer, 1998; Steinhoff *et al.*, 1998). 그러나 간질발작시 언어중단 및 실어증 외에 여러 가지 언어증상이 나타날 수 있는 데 이들의 편측화 가치는 알려져 있지 않다.

이에 저자들은 내측측두엽 간질(mesial temporal lobe epilepsy)에서 간질발작중 언어증상(ictal speech manifestation)의 양상 및 편측화 가치(lateralizing value)를 알아보고자 하였다.

연구 대상 및 방법

계명대학교 동산의료원 간질센터에서 1992년 11월부터 1997년 6월까지 난치성 내측측두엽 간질로 판명되어 전측두엽절제술을 시행받은 169명의 환자 중 2년 이상 추적관찰된 135명의 환자를 대상으로 하였다. 모든 환자에서 간질 수술전의 검사로서 접형골전극을 이용한 비디오-뇌파감시장치, 뇌자기공명영상, 단일광자방출단층촬영, Wada검사(intracarotidamobarbital test), 신경심리검사(neuropsychological test)및 심리검사를 실시하였다. 이 중 42명의 환자는 상기 검사들의 결과가 일치하지 않아 침습적인 두개강내전극을 삽입하여 간질발생영역(epileptogenic zone)을 국소화하였다. 간질수술은 편도해마절제술(amygdalohippocampectomy)과 함께 피질뇌파검사(electrocorticogram)소견을 기준으로 하여 재단절제(tailored resection)하였다.

23명에서 병변절제술(lesionectomy)을 실시하였는데 일반적인 전측두엽절제술의 절제범위를 넘어서거나 편도 해마를 절제하지 않은 11명은 제외하였다. Wada검사상 언어중추가 오른쪽에 있거나 양쪽 모두에 있는 경우도 제외하였다. 수술 후 간질발작이 없어진 A군(Engle's outcome classification, class I)과 간질발작이 남아 있는 B군(Engle's outcome classification, class II-IV)으로 나누어 발생률을 비교하였다. 간질증후의 관찰은 항간질제를 중단한 후에 비디오-뇌파 감시 장치로 평소에 관찰되던 간질발작과 같은 양상의 간질발작을 녹화한 비디오테이프를 이용하였으며, 135명의 환자에서 730회의 간질발작을 분석하였다. 이중 임상양상이 뚜렷하고 언어분석이 가능한 1회 내지 3회의 간질을 편집하여 분석하였으며 한 환자에서 같은 양상의 간질발작을 보이면서 언어증상도 같을 경우에 3회 이상은 편집에서 제외하였다. 간질증후의 분석은 먼저 1명의 신경과 의사가 발작 초점을 모르는 상태에서 발작양상을 비디오화면을 통해 각 2회 관찰한 후에 다른 1명의 신경과 의사의 관찰 결과와 비교하였으며 의견이 일치하지 않은 경우에는 토의를 하여 결정하였다.

간질발작 중에 나타나는 언어현상은 이차전신화가 되기 전 발작 초기에 일어나는 말이나 괴성으로 발성, 정상적 언어및 비정상적 언어로 세분하여 정의하였다(Gaber *et al.*, 1989). 발성은 지속적 또는 단속적인 소리로 언어적인 면이 없는 경우로, 울부짖는 소리(crying), 툴툴거리는 소리(grunting), 신음 소리(moaning), 휘파람 소리(whistling), 콧노래 부르는 소리(humming)등을 예로 들 수 있다. 정상언어는 정확히 이해할 수 있는 단어나 구문을 사용하면서 정확한 발음과 적절한 구성을 가지는 경우이고, 비정상적 언어는 언어기능의 장애가 나타나는 경우로 말을 하던 중 경련발작에 의해 말이 중단된다거나(speech arrest), 구음장애가 있거나(dysarthria), 적절한 단어나 문장을 구사하지 못하거나(dysphasia), 단음절로 더듬거리거나 외국어를 하듯이 알아들을 수 없는 단어나 문장을 구사하는 경우(nonidentifiable speech)로 정의하였다(Serafetinides and Falconer, 1963; Gaber *et al.*, 1989).

통계 처리는 SPSS/PC 프로그램을 이용하여 *chi* square(χ^2) test를 시행하였다.

결 과

135명의 난치성 측두엽 간질 환자중 A군은 75명(55.6%), B군은 60명(44.4%)이었다. A군에서 왼쪽을 수술한 경우가 39명, 오른쪽을 수술한 경우가 36명이었고, B군은 왼쪽을 수술한 경우가 38명, 오른쪽을 수술한 경우가 22명이었다(Table 1).

언어증상은 379회 간질발작 중 70회(18.5%)에서 관찰되었고, A군은 48회 B군은 22회의 간질발작에서 나타났으며, 우성반구(좌반구)기원의 간질발작에서 38회 비우성반구(우반구)기원의 간질발작에서 32회가 나타났다(Table 2).

간질발작의 우성반구 또는 비우성반구 기원에 따른 언어증상의 빈도차이는 간질발생영역이 잘 국소화된 A군에서 다음과 같이 나타났다(Table 3). 우성반구기원 간질발작은 11명에서 25회, 비우성반구기원 간질발작은 9명에서 23회 나타났다. 발성은 4명의 9회 우성반구기원 간질발작에서, 2명의 6회 비우성반구기원 간질발작에서 나타났으나 통계학

Table 1. The sungical outcome classification of patients with mesial temporal lobe epilepsy

	Group A N(n)	Group B N(n)	Total N(n)
Left	107 (39)	108 (38)	215 (77)
Right	100 (36)	64 (22)	164 (58)
Total	207 (75)	172 (60)	379 (135)

Group A who became seizure free after surgery
Group B who were slightly benefited or unchanged after surgery
N : numbers of seizures, n : numbers of patients

Table 2. The numbers of seizure and patient with speech manifestations

	Group A N(n)	Group B N(n)	Total N(n)
Left	25 (11)	13 (5)	38 (16)
Right	23 (9)	9 (3)	32 (12)
Total	48 (20)	22 (8)	70/379 (28/135)

Group A who became seizure free after surgery
Group B who were slightly benefited or unchanged after surgery
N : numbers of seizures, n : numbers of patients

Table 3. The numbers of seizure and patient with classification of speech manifestations

Speech Manifestation	Group A		
	Lt(N/n)	Rt(N/n)	P value*
Vocalization	9 (4)	6 (2)	NS
Normal speech	0 (0)	3 (1)	-
Abnormal speech			
Speech arrest	0 (0)	0 (0)	-
Dysarthria	1 (1)	0 (0)	-
Dysphasia	4 (2)	3 (1)	NS
Nonidentifiablespeech	11 (4)	11 (5)	NS
Total	25 (11)	23 (9)	

*by *chi* -square test
Group A who became seizure free after surgery
Group B who were slightly benefited or unchanged after surgery
N : numbers of seizures, n : numbers of patients
NS : nonsignificant

적 유의성은 없었다(p>0.05). 정상언어는 우성반구기원 간질발작에서는 한번도 관찰되지 않았고, 비우성반구기원 간질발작에서는 1명의 환자에서 3회 나타났다. 경련발작에 의해 말이 중단된 경우는 한 번도 관찰되지 않았다. 구음장애는 1명에서 1회 우성반구기원 간질발작에서 관찰되었다. 실어증은 2명의 4회 우성반구기원 간질발작에서, 1명의 3회 비우성반구기원 간질발작에서 보였고 통계학적 유의성은 없었다(p>0.05). 단음절로 더듬거리거나 외국어를 하듯이 알아들을 수 없는 단어나 문장을 구사하는 경우는 4명의 11회 우성반구기원 간질발작에서, 5명의 11회 비우성반구기원 간질발작에서 보였고 통계학적 유의성은 없었다(p>0.05).

고 찰

본 연구에서 간질발작 중에 발생하는 언어증상의 빈도는 135명의 379회 간질발작 중에서 28명의 70회(18.5%)로 드물지 않았다.

발성은 Gabr *et al*(1989)의 보고에서 우성반구기원 간질발작 16명의 48회 중 10명의 22회(45.8%)와 비우성반구기원 간질발작 19명의 52회 중 7명의 14회(26.9%)에서 관찰되었고, Yen *et al*(1996)의 보고에서는 우성반구기원 간질발작 24명의 94회 중 9명의 25회(26.6%)와 비우성반구기원 간질발작 44명의 167회 중 13명의 47회(28.1%)에서 관찰되었다(Gaber *et al.*, 1989; Yen *et al.*, 1996). Steinhoff *et al*(1998)의 보고에서도 22명의 4회(12%) 우성반구기원 간질발작과 14명의 9회(16%) 비우성반구기원 간질발작에서 나타나(Steinhoff *et al.*, 1998), 모두 우성반구와 비우성반구간에 발성의 발생빈도는 차이가 없었다. 본 연구에서도 16명의 38회 우성반구기원 간질발작과 12명의 32회 비우성반구기원 간질발작에서 관찰되어 간질발작중의 발성은 편측화 가치가 없었다.

간질발작 중 정상언어는 Koerner와 Laxer의 보고(1988)에서 총84명 중 13명(15.5%)에서 나타났고 이중에 12명(92%)이 비우성반구기원 간질발작이었다(Koerner and Laxer, 1988). Gabr *et al*(1989)의 보고에서는 35명의 100회 간질발작 중 12명의 25회(25%)에서 정상언어가 나타났고 우성반구기원 간질발작은 2명에서 3회(12%), 비우성반구기원 간질발작은 10명에서 22회(88%)로 유의한 차이가 있었다(p<0.05)(Gaber *et al.*,1989). Fakhoury *et al*(1994)의 보고에서는 비우성반구기원 간질발작만 54명중 17명(33%)에서 나타났다(p<0.01) (Fakhoury *et al.*, 1994). Yen *et al*(1996)의 보고에서는 10명의 24회(9.2%) 간질발작에서 나타났는데 비우성반구기원은 9명, 우성반구기원은 1명이었다(p<0.05) (Yen *et al.*, 1996). 그리고 Steioff *et al*(1998)의 보고에서도 비우성반구 간질발작 11회(20%)에서만 나타났다(Steinhoff *et al.*, 1998). 본 연구에서도 1명의 3회 비우성반구기원 간질발작에서만 나타나, 간질발작중의 정상언어가 비우성반구기원 간질발작에서 흔히 나타난다는 다른 보고들과 일치하는 결과를 보였다(Bingley, 1958; Serafetinides and Falconer, 1963; Koerner and Laxer, 1988; Gaber *et al.*, 1989; Fakhoury *et al.*, 1994; Yen *et al.*, 1996; Steinhoff *et al.*, 1998). 그러나 증례의 숫자가 적어서 정확한 판단을 할 수가 없어 향후 더 많은 증례에서의 연구가 필요하다.

실어증(dysphasia)은 Serafitinides와

Falconer(1963)의 보고에서 30명(88.2%)의 우성반구기원과 4명의 비우성반구기원에서 관찰되었고(Serafitinides and Falconer, 1963), Koener와 Laxer(1988)의 보고에서는 총 84명중 32명에서 실어증이 나타났고 21명(65.6%)이 우성반구기원이었고 11명은 비우성반구기원이었다($p< 0.01$) (Koerner and Laxer, 1988). Gabr *et al*(1989)의 보고에서도 14명에서 30회가 나타났는데 우성반구기원 간질발작은 12명의 27회(90%)였고 비우성반구기원 간질발작은 2명의 3회로 유의한 차이가 있었다($p<0.01$) (Gaber *et al.*, 1989). 본 연구에서는 실어증이 2명의 4회 우성반구기원 간질발작과 1명의 3회 비우성반구기원 간질발작에서 나타나 실어증이 우성반구기원 간질발작에서 흔히 나타난다는 보고들에 비해 증례의 수가 적어 각 반구기원 간질발작사이에 차이가 있다고 하기 어려웠고, 검사방법에 있어서도 본 연구에서는 간질발작중의 실어증으로 이전의 보고들에서는 간질발작 후 실어증으로 비교하여 검사방법 상에 차이가 있었다(Serafetinides and Falconer, 1963; Koerner and Laxer, 1988; Gaber *et al.*, 1989; Privitera *et al.*, 1991; Fakhoury *et al.*, 1994).

언어중단(speech arrest)은 Gabr et al(1989)의 보고에서 우성반구기원 간질발작 1명에서 1회와 비우성반구기원 간질발작 2명에서 2회가 관찰되었고(Gaber *et al.*, 1989), Marks와 Laxer(1998)의 보고에서는 총 53명중 39명에서 언어중단이 관찰되었고 이중에 23명(59%)이 우성반구기원이었다(Marks and Laxer, 1998). Fakhoury *et al*(1994)의 보고에서는 총 127명중 21명(29%)의 우성반구기원 간질발작에서만 나타났다($p<0.01$) (Fakhoury *et al.*, 1994). 이렇게 언어중단은 여러 보고들에서 서로 다른 결과를 보여 편측화 가치가 없는 것으로 생각되었다. 그러나 본 연구에서는 이전의 보고들과 검사방법상에 차이가 없었으며 양군에서 언어중단이 전혀 관찰되지 않아 비교할 수가 없었다(Gaber *et al.*, 1989; Fakhoury *et al.*, 1994; Marks and Laxer, 1998).

구음장애와 알아들을 수 없는 언어에 대한 보고는 드물었다. 구음장애는 Gabr *et al*의 보고에서 1회의 우성반구기원 간질발작에서만 관찰되었고(Gaber *et al.*, 1989), 본 연구에서도 1명의 1회 우성반구기원 간질발작에서만 관찰되어 증례 수가 적어 의미는 없었다. 알아들을 수 없는 언어는 Gaber *et al*(1989)의 보고에서 3명의 6회 우성반구기원 간질발작과 3명의 4회 비우성반구기원 간질발작에서 관찰되어 차이가 없었고(Gaber *et al.*, 1989), 본 연구에서도 양측반구기원 간질발작에서 각각 11회씩 관찰되어 통계학적으로 유의한 차이가 없어 구음장애와 알아들을 수 없는 언어는 편측화 가치는 없는 것으로 판단된다.

결 론

1)본 연구의 결과 발성은 편측화 가치가 없었다.

2)정상언어(normal speech)는 발생빈도가 적어 통계학적으로 의미를 두기에는 어려웠으나 비우성반구기원 간질발작에서만 관찰되었다.

3)비정상언어에서 발작중 언어중단(speech arrest)은 본 연구에서 관찰되지 않아 발생빈도가 매우 적을 것으로 생각되고, 구음장애(dysarthria)와 실어증(dysphasia)은 편측화가치가 없는 것으로 나타났

으나 좀 더 많은 증례를 대상으로한 분석이 필요하다.

4)알아들을 수 없는 언어(nonidentifiable speech)는 우성반구기원 및 비우성반구기원 간질발작에서 비슷하게 발생하여 편측화가치가 없었다.

참 고 문 헌

Bingley T. Mental symptoms in temporal lobe epilepsy and temporal lobe gliomas. *Acta Psychiatr Neurol* 1958;120(suppl) : 158-165.

Chee MWL, Kotagal P, Van Ness PC, Gragg L, Murphy D, Lüders H. Lateralizing signs in intractable partial epilepsy : Blinded multiple-observer analysis. *Neurology* 1993;43:2519-2525.

Currie S, Heathfield K, Henson R, et al. Clinical course and prognosis of temporal lobe epilepsy. *Brain* 1971;94:173-190.

FakhouryT, Abou-Khalil B, Peguero E. Differentiating clinical features of right and left temporal lobe seizures. *Epilepsia* 1994;35(5):1038-1044.

Gaber M, Lüders H, Dinner D, Morris H, Wyllie E. Speech manifestations in lateralization of temporal lobe seizures. *Ann Neurol* 1989;25:82-87.

Hecaen H, Angelergues R. Epilepsy and speech disorders. *Encephale* 1960;49:138.

Jackson JH. Relations of different divisions of the central nervous systems to one another and to parts of the body. *Lancet* 1899;1:79-87.

King DW, Ajmone-Marsan C. Clinical features and ictal patterns in epileptic patients with EEG temporal foci. *Ann Neurol* 1977;2:138-147.

Koerner M, Laxer KD. Ictal Speech, postictal language dysfunction, and seizure lateralization. *Neurology* 1988;38:634-636.

Lesser RP, Lüders H, Morris HH, et al. Electrical stimulation of Wernicke's area interferes with comprehension. *Neurology* 1986;36:658-663.

Mckeever M, Homles GL, Russman BS. Speech abnormalities in seizures : acomparison of absence and partial complex partial seizures. *Brain Lang* 1983;19:25-32.

Morrell MJ, Phillips CA, O'Connor MJ, Sperling MR. Speech during partial seizures : intracranial EEG correlates. *Epilepsia* 1991;31:886-889.

Marks WJ Jr., Laxer KD. Sermiology of temporal lobe seizures : value in lateralizing the seizure focus. *Epilepsia* 1998;39(7):721-726.

Lüders H, Lesser R, Hahn J, et al. Basal temporal language area. *Brain* 1991;114:743-754.

Penfield W, Rasmussen T. Vocalization and arrest of speech. *Arch Neurol Psychiatry* 1949;61:21-27.

Penry JK, Porter RJ, Dreifuss FE. Simultaneous recording of absence seizures with videotape and electroencephalography. A study of 374 seizures in 48 patients. *Brain* 1975;98:427-440.

Privitera MD, Moris GL, Gilliam F. Postictal language assessment and liberalization of complex partial seizure. *Ann Neurol* 1991;30:391-396.

Serafetinides EA, Falconer MA. Speech disturbances in temporal lobe seizures : a study in 100 epileptic patients submitted to anterior temporal lobectomy. *Brain* 1963;86:333-346.

Steinhoff BJ, Schindler M, Herrendorf G, Kurth C, Bittermann HJ, Paulus W. The lateralizing value of ictal clinical symptoms in uniregional temporal lobe epilepsy. *Eur Neurol* 1998;39:72-79.

Yen DJ, Su MS, CH, et al. Speech manifestations in temporal lobe epilepsy : a Video-EEG study. *Epilepsia* 1996;37(1):45-49.