

측두엽 간질환자의 수술 후 지속되는 전조와 관련된 요인

울산대학교 의과대학 서울중앙병원 신경과, 진단방사선과*, 신경외과**

곽규환 · 강중구 · 마효일 · 이상암 · 최충곤* · 이정교**

Comparison of Factors Related to Persistent Aura in TLE Patients after Temporal Lobectomy

Kyu-Hwan Kwak, Joong-Koo Kang, Hyeo-Il Ma, Sang-Ahm Lee, Choong-Gon Choi*, Jung Kyo Lee**

Department of Neurology, Neuroradiology*, Neurosurgery**,
Asan Medical Center, Ulsan University Medical College

Background : Persistent auras after temporal lobectomy may be bothersome to the patients even though they are seizure free. But most authors specifically are concerned about the seizure outcome itself. The aim of the present study was to investigate which factors are related to persistent auras in patients with temporal lobe epilepsy(TLE) after temporal lobectomy. **Methods :** We have retrospectively analysed many factors in 38 TLE patients with aura. All patients underwent anterior temporal lobectomy with amygdalo-hippocampectomy. Twenty three patients were seizure and aura free(completely seizure-free) and 15 patients had persistent auras(persistent auras) in spite of seizure-free. Characteristics of auras, past medical history, presence of secondary GTC, seizure frequency, age of surgery, age of onset, duration of habitual seizure, ictal EEG pattern, and pre- and postoperative MRI findings were compared between group with completely seizure-free and group with persistent aura. **Results :** Characteristics of aura, past medical history, presence of secondary GTC, seizure frequency, ictal EEG pattern, age of onset, and age of surgery had no statistical differences between both groups. Seizure duration of group with persistent aura seemed to be longer than that of group with completely seizure-free(13.6 years vs 17.0 years, median test, $p=0.10$) and remained hippocampus in postsurgical MRI seemed to be related to persistent auras(Fisher's exact test, $p=0.06$). **Conclusions :** We found that there were suggestive differences in seizure duration and remained hippocampus between the two groups.

J Kor Neurol Ass 16(6):820-825, 1998

Key Words : Temporal lobe epilepsy, Prognosis, Aura, Hippocampal sclerosis

서 론

전조(aura)는 간질 환자에서 경련발작에 선행하거나 발작의 시작을 나타내는 주관적인 느낌 또는 운동현상이며 일반적으로 경련의 시작으로 이해되고 있다. Commission of International League Against Epilepsy에서는 전조를 "의식 소실이 일어나기 전, 그리고 이후에도 기억이 남아 있는 경련의 한 부분"으로 정의하고 있다.¹ 측두엽 간질

환자에서 전조는 번연하게 명확한 뇌파의 변화와 동반될 수도 있고 그렇지 않을 수도 있지만 간질치료를 위해 수술이 필요할 때 전조 자체는 환자 치료에 있어서 간질 병소가 시작하는 뇌의 부위를 예측하는데 도움이 되는 증상으로 알려져 있다.²

난치성 측두엽 간질 환자에서 수술 후에 경련 자체는 없어졌더라도 계속해서 전조가 남아 있을 수 있는데 대부분의 간질환자들은 수술 결과를 평가하는데 있어서 주로 경련 자체가 소실된 결과에 관심이 있고 수술 후에도 지속되는 전조와 관련된 수술전의 여러 가지 다른 변수에 관해서는 큰 주의를 기울이지 않았다. 그러나 간질 수술을 시행 받은 환자에서 수술 후에 경련은 사라졌더라도 계속해서 전조가 남아있는 경우 그렇지 않은 경우에 비해 삶의 질이 떨어질 수 있다. 일부 저자^{3,4}들은 수술 후에 경련 자체는 없어졌음에도 계속해서 전조가 남아있는 경우를 보고하고 있으나, 지속적인 전

Manuscript received June 29, 1998.

Accepted in final form August 24, 1998.

* Address for correspondence

Kyu-Hwan Kwak, M.D.

Department of Neurology,

Asan Medical Center, Songpa P.O.Box 145,

Seoul 138-736, Korea

Tel : +82-2-224-3440 Fax : +82-2-474-4691

E-mail : jkkang@www.amc.seoul.kr

조와 관련된 요인에 관해서 시행되어진 연구는 많지 않고 이에 관계되는 요인에 관해서도 논란이 많은 실정이다.

본 연구는 측두엽 절제술 후 경련이 없어진 환자를 대상으로 하여, 전조만 남아있는 군과 경련도 없고 전조도 없어진 군으로 나누어 양 군간에 어떠한 요인의 차이에 의해 수술후에도 전조가 지속되는지를 살펴보고자 하였다.

대상 및 방법

연구대상

본 연구는 약물에 난치성인 측두엽 간질 환자로 1994년부터 1996년까지 서울중앙병원 신경과에 입원하여 일정한 protocol에 따라 수술 전 검사를 시행 받은 후 편도-해마와 측두엽 절제술을 시행 받고, 전조 유무에는 상관없이 경련이 완전히 관해(postoperative seizure-free with or without aura)된 38명의 환자를 대상으로 하였다. 수술 전 뇌자기공명영상 해마 경화 외에 다른 병소가 보이는 경우는 연구 대상에서 제외하였고, 병력상 수술 전에 환자 본인이 느끼는 전조가 없었던 경우도 대상에서 제외하였다. 수술 후 최소 추적 기간은 18개월로 평균 28.4개월(14-40개월, SD: 7.8개월)동안 관찰하였다.

연구방법

대상 환자들을 경련은 없으나 전조가 남아 있는 군(seizure-free with aura)과 경련과 전조가 모두 없는 군(seizure-free and aura-free)으로 나누었다. 수술 전 전조의 종류 및 양상, 과거 병력, 이차적 전신경련 유무, 경련 빈도, 수술시의 나이, 증상이 시작한 나이, 증상 지속 기간(유병 기간), 비디오-뇌파 검사 중의 발작 중 뇌파 소견, 수술 전후의 뇌자기공명영상 소견 등의 요인이 두 군 사이에 차이가 있는지를 비교하였다. 임상 심리 검사, WADA 검사, SPECT, 병리 소견은 환자에 따라 검사하지 않은 경우가 있고 결과도 확실치 않은 경우가 있어 비교 항목에서 제외하였다. 의무 기록을 후향적으로 검토하였고 의무기록을 통한 정보가 불확실한 경우에는 전화를 이용하여 환자나 가족과 인터뷰를 하였다.

대상에 포함된 모든 환자는 비디오-뇌파 검사를 시행 받은 증 발작 증 뇌파를 기록할 수가 있었다. 발작 중 뇌파 소견은 국재(localization), 편재(lateralization) 그리고 비편재(nonlateralization)로 나누어 양 군간의 차이를 비교하였다. 뇌자기공명영상은 해마와 편도를 잘 관찰하기 위해 수술 전과 수술 후에 정측에 대한 수직 단면(oblique coronal image, perpendicular to the long axis of hippocampus)을 보는 TLE view를 시행하였다. 이 뇌자기공명영상 소견은 환자의 수술 결과에 대한 정보 없이 신경방사선과 의사와 함께 분석하였다. 수술 전 뇌자기공명영상에서는 해마의 두부(head), 체부(body), 그리고 미부(tail)의 위축과 측두엽 위축 유무를 분석하였고, 수술 후 뇌자기공명영상에서는 해마와 편도의 절제정도를 검토하였다. 뇌측 측두엽위축에 대한 기준⁶은 양측에서 동일한 부위의 3개의 영상 이상에서 명확한 부피

차이가 있을 때 인정하였다.

환자가 기술하는 전조의 양상은 Palmini와 Gloor⁷가 분류했던 방법으로 분석하였고, 양 군간의 각 항목의 차이는 chi-square test, Fisher's exact test, Student t-test, 그리고 median test를 이용하여 비교하였다.

결 과

환자의 특성

연구 대상환자 38명 중에서 수술 후 전조가 남은 군은 15명(39.5%)이고, 전조가 없는 군은 23명(60.5%)이었다. 대상 환자에서 남자는 20명(52.6%)이었고 여자는 18명(47.4%)이었으며, 전조가 남은 군에서는 남자 7명, 여자 8명이었고 전조가 없는 군에서는 남자 13명, 여자는 10명이었다. 대상 환자의 평균 연령은 25.7세(12세-45세, SD : 7.2세)였고 경련이 처음 발생한 연령(연령-경련을 제외한 habitual seizure가 발생한 연령)은 평균 11세(SD : 5.8세)였으며 수술 전까지 최소한 3년이상, 평균 15.2년(3세-24세, SD : 7.6년)동안 경련 상태가 계속되었다. 수술 부위는 좌우 등수였고, 전조가 남은 군에서는 우측 7명, 좌측 8명이며, 전조가 없는 군에서는 우측 12명, 좌측 11명이었다(Table 1).

전조

대상 환자는 수술 전에 관찰한 임상 양상에서 어떤 형태로든 전조가 있었고 그 중 경험 전조(experiential aura)가 가장 많아서 모두 19명(50%)에서 있었는데 전조가 남아있는 군에서는 8명, 전조가 없는 군에서는 11명이었다. 내장감각 전조(viscerosensory aura) 13명(34.2%)에서 있었는데 전조가 남아있는 군에서는 4명, 전조가 없는 군에서는 9명이었다. 그리고 표현하기 힘든 '이상한 느낌'을 호소했던 경우가 11명(28.9%, 전조가 남은 군 6명, 전조가 없는 군 5명)에서 있었다. 그 외에 두부(cephalic) 전조는 9(전조가 남은 군 4명, 전조가 없는 군 5명)명, 자율신경성(autonomic) 전조와 환청은 전조가 없는 군에서만 각각 2명, 1명씩 있었다. 또 전조가 없는 1명에서는 '환청 후 몸과 마음이 분리되는 느낌'이라는 전조가 있었다. 가장 빈도가 많았던 경험 전조의 경우에 양 군간에 유의한 차이는 없었고(Table 2, chi-square test, p=0.740). 내장감각 전조의 경우에도 차이가 없었다(Table 2, chi-square test, p=0.429), 따라서 전조의 종류에 따른 양 군간의 차이는 없었다.

과거력, 이차적 전신 경련 유무 및 경련 빈도

과거 병력 중 열성 경련의 경우는 모두 15명에서 있었는데 4명은 전조가 남아 있는 군에서, 11명은 전조가 없는 군에서 있었다. 뇌염은 양 군에서 각각 2명씩 과거력이 있었다. 열성 경련과 뇌염의 경우 양 군 사이에 유의한 차이는 없었다. 이차적 전신경련의 경우에도 전조가 남은 군은 12명에서, 경련이 완전히 관해된 군에서는 16명에서 있었는데 양 군간에 유의한 차이는 없었다(Fisher's exact

Table 1. patients characteristics

	aura	sex/age	onset(y)	duration(y)	op. site	follow-up duration(mo)
1	+	F/24	14	10	Rt.	30
2	+	F/24	10	14	Lt.	31
3	+	F/30	7	23	Lt.	29
4	+	F/32	7	25	Lt.	28
5	+	M/31	7	24	Lt.	40
6	+	F/45	22	23	Rt.	22
7	+	M/27	20	7	Rt.	35
8	+	F/24	6	18	Lt.	22
9	+	M/26	13	13	Rt.	40
10	+	F/20	13	7	Lt.	18
11	+	M/31	24	7	Lt.	38
12	+	M/29	9	20	Lt.	38
13	+	M/28	6	22	Rt.	22
14	+	F/26	4	22	Rt.	36
15	+	M/24	3	21	Rt.	36
16	-	M/41	19	22	Lt.	35
17	-	F/16	13	3	Rt.	22
18	-	M/29	21	9	Lt.	34
19	-	M/17	3	14	Rt.	14
20	-	M/26	18	8	Lt.	22
21	-	M/22	16	6	Rt.	22
22	-	F/22	12	10	Lt.	17
23	-	M/32	21	11	Rt.	36
24	-	M/35	10	25	Rt.	22
25	-	F/18	8	10	Lt.	20
26	-	M/18	7	11	Rt.	20
27	-	F/34	8	26	Lt.	29
28	-	F/15	2	13	Lt.	38
29	-	M/23	10	13	Rt.	21
30	-	F/24	9	15	Rt.	33
31	-	M/29	3	26	Rt.	37
32	-	M/24	12	12	Lt.	25
33	-	M/31	16	15	Rt.	28
34	-	F/12	8	4	Lt.	39
35	-	M/18	11	7	Lt.	38
36	-	F/32	8	24	Rt.	22
37	-	F/15	11	4	Rt.	18
38	-	F/33	7	26	Lt.	24

test, $p=0.373$). 경련 빈도의 경우는 환자의 기술이 정확하지 않은 경우가 많아 분석할 수 없었다.

수술시의 연령, 발병 연령 및 증상 지속기간

수술 당시의 환자의 평균 연령은 25.7세(12-45세, SD : 7.2세)였고 전조가 남은 군에서는 평균 28.1세(20-45세, SD : 5.8세), 전조가 없는 군에서는 평균 24.6세(12-41세, SD : 7.8세)로 양군간에 유의한 차이는 없었다(Student t-test, $p=0.15$). 발병 연령의 경우에도 전조가 남은 군에서는 평균 11.0세(3-22세, SD : 6.6세)였고 전조가 없는 군에서도 평균 11.0세(2-19세, SD : 5.4세)로 역시 양 군간에 차이가 없었다. 발병 후부터 수술 때까지 증상이 지속된 평균 기간은 전조가 남은 군에서

Table 2. aura

	experiential*	viscerosensory**
aura(+)	8/15(53.3%)	4/15(26.7%)
aura(-)	11/23(47.8%)	9/23(39.1%)

*chi-square test, $p=0.740$

**chi-square test, $p=0.429$

Table 3. ictal EEG findings

	localization	lateralization	nonlateralization
aura(+)	12	2	1
aura(-)	15	3	5

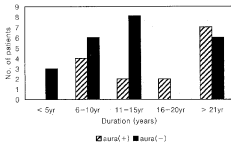


Figure 1. Duration of illness.

는 17.0년(3-26년, SD : 7.5년), 전조가 없는 군에서는 13.6년(7-25년, SD : 7.4년)이었는데 양 군간에 유의한 통계적 차이가 있는 경향을 보여(Fig. 1, median test, $p=0.10$) 전조가 남아 있는 군에서 유행 기간이 긴 경향을 보였다.

비디오-뇌파 검사중의 발작 중 뇌파 소견

발작 중 간질파는 27명에서는 내측 측두엽으로 국제되었고, 5명에서는 편재되었으며, 6명에서는 어느 쪽으로도 편재되지 않았는데, 전조가 남은 군에서는 내측 측두엽 국제 소견이 12명, 편재 소견이 2명, 그리고 비편재 소견이 1명이었고, 전조가 없는 군에서는 국제, 편재, 비편재 소견이 각각 15명, 3명, 5명이었으며 양 군간에 유의한 차이는 없었다(Table 3).

뇌자기공명영상 소견

모든 환자들이 수술 전에 뇌자기공명 촬영을 시행 받았다. 전조가 남은 군에서는 15명 모두에서 두부와 체부(hippocampal head and body)에 위축(atrophy)이 관찰되었고, 경련이 완전히 관해된 군에서는 1명에서 두부 위축 없이 체부의 위축이 있었고 나머지 22명의 환자에서는 모두 체부와 두부의 위축이 있었다. 양 군 모두 거의 대부분 위축이 관찰되어 양 군 사이에 유의한 차이는 없었다. 미부(tail)의 경우는 뇌자기공명영상에서 위축 소견이 불분

Table 4. Number of patients with remained structure (=incomplete resection)

	head or body of hippocampus*	amygdala**
aura(+)	4/15	11/15
aura(-)	1/23	17/23

*p=0.06, Fisher's exact test

**p=0.627, Fisher's exact test

명한 경우가 있어서 분석 대상에 넣지 않았다. 외측 측두엽(lateral temporal) 위쪽은 4명의 환자에서 관찰되었는데 4명 모두 전조가 남은 환자들이었고 그 중 1명은 반측 위축증(hemiatrophy)이 동반되어 있었고 양 군 사이에 유의한 차이는 없었다.

수술 후 뇌자극명령 촬영 소견에서 두부나 체부가 일부라도 남아있었던 경우는, 전조가 남아있는 군에서는 4명이었고 경련이 완전히 관해 되었던 군에서는 1명이었는데 이는 통계적으로 의미 있는 경향을 보였다(Table 4, Fisher's exact test, p=0.06). 수술 후에 편도(amygdala)가 일부라도 남아있는 경우는 전조가 지속되는 군에서는 17명, 전조가 없는 군에서는 11명으로 양군간에 유의한 차이는 없었다(Table 4, Fisher's exact test, p=0.627).

그 외에 SPECT, 임상 심리 검사, 수술 후 뇌파 소견, 병리 소견 등은 모든 환자에서 검사가 되지 않았거나 검사 결과가 분명치 않아 비교 대상에서 제외하였다.

고 찰

난치성 간질 환자에서 수술 후 결과를 평가할 때 경련 자체의 결과는 물론이고 신경학적인 결손, 수술의 합병증 등 외에 결국은 각각의 환자에서 일상 생활의 장애 정도와 만족감 등에 의해 평가해야 할 것이다.⁹ 결국 수술후의 삶의 질에 대한 평가를 해야 하였지만 총체적인 평가는 아직 별로 없는 실정이다. 본 연구에서는 삶의 질에 영향을 미치는 요소 중의 하나로서 전조의 지속 여부에 어떤 요소들이 관계하는가 알아보고자 하였다. 비록 수술 후 의식소실을 동반한 복합부분발작은 소실되었더라도 전조가 남은 경우에는 경련이 완전히 관해된 경우에 비해 환자의 만족도는 떨어질 수 있고 향후 항경련제의 중단여부를 결정할 때도 전조가 있는 경우는 약의 중단이 어려운 실정이다. 따라서 어떤 요인들에 의해 수술 후에도 전조가 지속되는지 연구하는 것은 의미가 있다고 하겠다.

내측두엽 간질환자에서 전조는 간질센터에 따라 20%에서 90%까지의 환자에서 보고된다. 하지만 환자에 따라 경련 후에 전조를 기억해내지 못하는 경우가 있으므로 실제로는 환자가 기술하는 것보다 더 많은 경우에서 전조가 있을 수 있다. 문헌^{23,6}에 의하면 측두엽 간질환자에서는 내장감각(viscerosensory) 전조 특히 상복부 전조(epigastric aura)가 전형적인 것으로 생각되고 있고 다른 형태의 간질에서는 드문 것으로 알려져 있다. 그러나 복부 가장 흔한 전조의 하나인 상복부 전조는 편도(amygdala), 해마쪽

(pes hippocampus), 구상돌기(uncus), 기저핵(basal ganglia), 그리고 내포(internal capsule)등을 전기로 자극할 때도 유발할 수 있다고 보고²⁴된 바 있어 국재성 가치(localizing value)에 대해서는 논란이 많다. 본 연구는 병력상 환자가 느끼는 전조를 가진 환자를 대상으로 했는데 이전의 보고^{2,10}와 비슷하게 내장 감각전조(34.2%)와 경협 전조(50%)가 높은 빈도에서 관찰되었다. 설명하기 어려운 이상한 느낌이 전조로서 있는 경우가 많았지만 (28.9%), 전조의 분포가 기존의 보고와 비교할 때 별다른 차이점은 없었다. 또한 양 군간에 전조의 종류에 차이가 없어서 전조의 종류는 전조의 지속 여부에 영향을 미치지 않았다.

수술 후에 경련 발작은 없이 전조만 남아있는 현상에 관한 보고는 거의 없지만 Engel¹¹ 등은 수술후의 결과를 평가하는데 있어 '경련 없이 전조만 남아 있는 경우(class IB : nondisabling simple partial seizures only since surgery)'에 대해 특별히 언급하였다. 과거의 보고^{2,4,10,12}에서는 18-35%의 환자에서 수술 후에도 지속적으로 전조가 남아 있었고, 해마 경화인 경우가 다른 종류의 측두엽 병변에서보다 빈도가 높았다고 하였다. 본 연구에서는 이전의 보고보다는 약간 많은 39.5%의 환자에서 수술 후 전조가 지속되었다. 이전의 보고보다 수술 후 전조가 지속되는 환자가 많았던 원인은 연구 기간이 간질 수술을 시행한 초기였기 때문에 유발기간이 긴 환자들의 비율이 좀 더 많기 때문일 가능성을 생각하였으나 실제로 별 차이가 없었다. 또 다른 원인으로서 간질 수술을 시행한 초기에 내측측두엽이 충분히 제거되지 않은 환자가 포함되어 상대적으로 전조가 지속되는 환자가 많은 것이 아닌가 생각하였으나, 해마의 두부나 체부가 남은 5명 중 2명은 1995년 10월 이후에 수술을 받은 환자들이어서 수술 시기와는 상관이 없어 보였다.

Spencer⁶는 측두엽 간질 환자에서 이차적 전진경련이 없었던 경우가 수술 후에 경련이 관해될 수 있는 좋은 지표가 된다고 하였으나 본 연구에서는 이차적 전진경련 여부도 전조의 지속 여부와 관련해서 영향을 미치지 않았다. 또한 발작 빈도가 많은 경우일수록 경련 자체의 결과 뿐 아니라 전조의 관련된 결과도 나쁠 것이라고 예상할 수 있겠으나, 실제로 환자의 기억이 확실치 않은 경우가 많고 의무 기록 상으로도 정확한 빈도를 기록할 수 없는 경우가 많아 분석은 할 수 없었다.

경련 자체의 결과와 관련하여 Eliashiv¹² 등은 측두엽에 간질병소가 있고 측두엽 절제술을 시행받은 환자에서 수술 후의 예후가 나쁜 군은 경련의 지속 기간이 길었던 군이라고 하였다. 이는 경련이 조절되지 않는 기간 동안에 해야 되는 다른 부위에 이차적인 경련 병소의 형성에 기인한다고 하였다. Spencer⁶ 등은 수술 후 경련이 없어졌더라도 전조가 계속스러 남아있던 군은 발병 연령이 늦었던 경우와 발병 후 수술까지의 기간이 길었던 군이라고 하였다. 또한 Mihara¹³ 등은 높은 나이에 수술을 받은 경우 사회적 혼약, 심리적인 갈등, 그리고 인지와 행동 장애로 인해 수술

후 경련이 없어지더라도 환자의 만족감은 별로 향상되지 않을 수 있다고 하여 가능한 한 조기에 수술을 받을 것을 권하고 있다. 본 연구에서는 양 군 간에 수술 당시의 나이 및 발병연령에 있어서는 차이가 없었지만, 증상의 지속 기간(유병기간)에는 유의한 차이가 있는 경향을 보였는데(Ifig, 1), 대상환자의 숫자가 적어 명확한 결론을 내리기는 부족하였으나 이러한 경향을 위해서 언급할 다른 환자들의 결과들과 비슷한 경향을 보였다. 이는 전조와 관련된하여 가능한 조기에 수술하는 것이 경련과 전조 양쪽 모두에 좋은 결과를 보일 수 있다는 의미가 될 수 있다.

발작 중 뇌파 소견이 내측 측두엽으로 국제되었던 경우는 전조가 남은 군과 완전히 관해된 군에서 각각 80%와 65%의 소견을 보였으나 두 군 사이에는 유의한 차이가 없었다. 비전조 소견을 보이는 경우에는 뇌저기공명촬영 소견이나 발작간 뇌파 소견, 발작 양상 등에서 병변부위를 알 수 있었고, 반대측으로 국제되거나 편제되는 경우는 없었는데 이는 대상이 경련이 관해된 환자들이었기 때문인 것 같다. 질환의 성격상 발작 중 뇌파 소견이 비교적 잘 국제되는 경우가 많아서인지 양 군간에 유의한 차이는 보이지 않았다.

전조가 경련이 일어나는 부위와 일치한다면 경련이 발생하는 것으로 생각되는 부위를 수술로 제거하면 전조도 또한 없어질 것이다. Fried¹⁰ 등은 해마 경화에 의한 경련의 경우에 18.9%의 환자에서 경련이 조절되었음에도 불구하고 지속적으로 전조가 남아 있었고, 다른 원인에 의한 경우는 2.6%에서만 남아 있었다고 보고하였다. 측두엽에 해마 경화 외에 다른 병소나 측두엽 이외의 병소를 가진 환자와 비교할 때 해마 경화가 있는 환자에서는 절제 부위가 내측 부위를 포함하여 일반적으로 넓음에도 불구하고 전조가 지속적으로 남아있는 경우가 많으므로, 그들은 해마 경화 환자에서는 경련과 전조가 해부학적으로 다른 부위에서 기원할 가능성이 있다고 하였다. 또한 Gloor¹⁴ 등은 전조는 '신경망(neuronal network)'의 흥분에 의한 것이라고 하였는데 이 '신경망'이라는 것은 과거의 경험에 나타내는 특정한 기질을 말하며 이 기질이 측두엽 외에 존재한다면 수술시에 제거되지 않으므로 전조가 계속된다고 하였다. 본 연구에서는 수술 후 내측측두엽의 구조물, 그 중 특히 해마가 덜 제거된 경우 전조가 남은 경우가 유의하게 많은 경향이 있었고 이는 전조가 간질병소와 연관된다는 것을 의미하고 전조까지 완전히 없애기 위해서는 더욱 완전하게 간질병소, 특히 내측측두엽의 해마, 편도를 제거하는 것이 중요하다고 하였다.

뇌저기공명 촬영상 해마나 편도의 병변은 보고^{15,16}에 따라 60-100%의 측두엽 간질 환자에서 보고되는데 본 연구에서도 거의 모든 환자에서 해마의 두부 또는 체부에 위축이 관찰되었다. Kuzniecky¹⁵ 등은 경련과 관련하여서는 조직학적으로 확인된 해마경화 환자의 뇌저기공명촬영에서 보이는 위축의 양상에 따른 수술 후의 차이는 없다고 하였다. 본 연구에서는 수술 전 뇌저기공명영상에서 거의 모든 환자(97.9%)에서 위축이 관찰되어 양 군간에 차이가 없었

고, 미부의 경우에는 위축 여부가 불확실한 경우가 많아서 명확히 비교할 수 없었다. 수술 후의 뇌저기공명 촬영상 편도의 경우에는 양 군 모두 많은 경우(73.7%)에서 일부라도 남아 있어서 양 군간에 차이가 없었다. 하지만 전조가 지속되는 군에서 수술 후 해마의 두부나 체부가 일부라도 남아있는 경우가 의미 있게 많은 경향을 보이고 이는 좀 더 완벽한 수술이 필요하다는 것을 의미한다.

결 론

이 연구에서는 수술 후 지속되는 전조는 경련의 유병기간이 길수록, 수술 후 남아있는 해마의 절제 정도와 유의한 경향을 보였다. 따라서 이는 약물에 난치성 간질 환자의 경우에 가능한 빨리 수술하고 수술시에는 가능한 내측 측두엽, 특히 해마에 관여 조직 없는 완벽한 제거가 수술 후 지속되는 전조를 줄이기 위해 필요하다고 하였다.

REFERENCES

1. Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy: Proposal for the revised clinical and electroencephalographic classification of epileptic seizures. *Epilepsia* 1981;22:489-501.
2. Palmieri A and Gloor P. The localizing value of auras in partial seizures: A prospective and retrospective study. *Neurology* 1992;42:801-808.
3. Sperling MR, Lieb JP, Engel J, Jr., and Crandall PH. Prognostic significance of independent auras in temporal lobe seizures. *Epilepsia* 1989;30(3):322-331.
4. Lund JS and Spencer SS. An examination of persistent auras in surgically treated epilepsy. *Epilepsia* 1992;33 (Suppl 3):S95.
5. 남병국, 강종구, 권영민. 측두엽 간질에서 발작중 두파/정형률 뇌파 및 뇌저기공명영상 소견과 수술 후 예후의 관계. *대한신경과학회지* 1996;14:142-149.
6. Spencer SS. Progress in epilepsy research: Long-term outcome after epilepsy surgery. *Epilepsia* 1996;37(9):807-813.
7. Currie SW, Heathfield R, and Scott D. Clinical course and prognosis of temporal lobe epilepsy: a survey of 666 patients. *Brain* 1971;94:173-190.
8. Gupta A, Jeevons P, Hughes R, and Covanis A. Aura in temporal lobe epilepsy: Clinical and electroencephalographic correlation. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1983;46:1079-1083.
9. Feindel W and Penfield W: Localization of discharge in temporal lobe automatism. *Arch Neurol* 1954;72:605-630.
10. Fried I, Spencer DD, and Spencer SS. The anatomy of epileptic auras: focal pathology and surgical outcome. *J Neurosurg* 1995;83:60-66.
11. Engel J, Jr., Van Ness PC, Rasmussen TB, and Ojemann LM. Outcome with respect to epileptic seizures. *Surgical Treatment of the Epilepsies, Second Edition*. New York: Raven Press, 1993;609-621.

12. Eliashiv SD, Dewar S, Wainwright J, Engel J, Jr., and Fried I. Long-term follow-up after temporal lobe resection for lesions associated with chronic seizures. *Neurology* 1997;48:1383-1388.
13. Mihara T, Inoue Y, Matsuda K, et al. Recommendation of early surgery from viewpoint of daily quality of life. *Epilepsia* 1996;37(Suppl 3):33-36.
14. Gloor P, Olivier A, Quesney LF, et al. The role of the limbic system in experiential phenomena of temporal lobe epilepsy. *Ann Neurol* 1982;12:129-144.
15. Kuzniecky RI, Burgard S, Bilir E, et al. Qualitative MRI segmentation in mesial temporal sclerosis: Clinical correlations. *Epilepsia* 1996;37(5):433-439.
16. Garcia PA, Laxer KD, Barbaro NM, and Dillon WP. Prognostic value of qualitative magnetic resonance imaging hippocampal abnormalities in patients undergoing temporal lobectomy for medically refractory seizures. *Epilepsia* 1994;35(3):520-524.