

전신경련성 간질중첩증 환자 43례에 대한 임상적 연구

고신대학교 의학부 신경과학교실

김광수, 이주호, 유경무

A Clinical Study on 43 Patients with Generalized Convulsive Status Epilepticus

Kwang Soo Kim, M.D., Ju Ho Lee, M.D., Kyung Moo Yoo, M.D.

Department of Neurology, Kosin Medical College

Abstract

Background Status epilepticus (SE) is a major neurological and medical emergency requiring prompt treatment to prevent significant brain damage and possible mortality. Despite advances in current treatment technique, SE is still associated with a significant morbidity and mortality.

Methods Retrospective study from Kosin University Gospel Hospital has been utilized to investigate several clinical factors associated with SE. We studied the etiology, clinical features, and outcomes of 43 patients over the age of 10 years with generalized convulsive SE. **Results** The majority of patients (69.8%) had no history of previous seizures. CNS infection and alcohol withdrawal were the most prominent causes of SE. The other principle etiologies were idiopathic, head trauma, congenital anomaly, CVA, metabolic disorder, and brain tumor. Among 43 patients, twenty-two patients (51.2%) showed primary generalized tonic-clonic SE and the remainder had secondarily generalized partial SE. Frontal lobe was the most common anatomical site of lesion proven by brain CT or MRI. Thirty-nine patients (90.7%) recovered without neurological sequelae, and 4 patients (9.3%) died. **Conclusion** Generalized convulsive SE associated with CNS infection was the most common, and caused a grave outcome.

Key Words : Status epilepticus, Etiology, Outcome

서 론

간질중첩증은 지속적인 간질성 상태라고 할 수 있다.¹⁾ 일반적인 간질발작은 길어도 수분 이내에 저절로 중단되어 의식이 회복되는데 비하여 간질중첩증은 간질발작이 지속되거나 의식의 회복이 나타나지 않고 발작이 반복되는 상태를 보인다. 1997년 International League Against Epilepsy (ILAE) 위원회보고²⁾는 간질중첩증을 "30분 이상 지속되는 단일 간질성 발작 혹은 연속적인 발작성 경련사이에 의식의 회복이 없는 일련의 간질성 발작"으로 정의하였다.

국내에서 간질중첩증 발생률에 대한 보고는 아직까지 없으나 미국에서 간질중첩증의 발생이 매년 65,000-150,000례 정도 되는 것^{3,4)}으로 부터 추산해 보면 우리나라는 연간 15,000~30,000례의 간질중첩증이 발생하는 것으로 추정할 수 있다. Shorvon⁵⁾은 전신경련성 간질중첩증의 연간 발생률이 미국과 영국에서 인구 100만명당 180-280명이라고 하였다.

간질중첩증은 심한 뇌손상을 방지하고 사망률을 줄이기 위하여 신속한 치료를 필요로 하는 신경과적 응급질환이다. 경련성 및 비경련성 간질중첩증으로 나눌 때 경련성 간질중첩증은 비경련성 간질중첩증보다 발생빈도가 높고 더 중한 상태로서 신속하고 적절한 치료를 요한다.

항간질약제치료 및 집중치료가 발달하지 못하였던 1900년대 중반까지만 하여도 경련성 간질중첩증은 사망률이 높은 증후군에 속했으나 근래 적극적인 치료에 의해 사망률이 현저히 줄어들고 있다.⁶⁻⁸⁾ 최근 연구에 의하면 성인에서 간질중첩증과 관계된 사망률은 10-25%라고 한다.⁹⁾

국내에서 간질중첩증에 대한 연구로 수편의 보고¹⁰⁻¹³⁾가 있으나 아직까지 많지는 않다.

저자들은 전신경련성 간질중첩증의 신속한 진단과 적절한 치료를 위해 간질중첩증의 원인, 경련발작의 양상, 뇌파소견, 방사선검사소견, 및 예후 등을 알아보고자 한다.

연구대상 및 방법

연구대상은 1992년 1월부터 1999년 6월까지 7년 6개월간 고신대학교 복음병원에 입원하여 치료받았던 10세 이상의 전신경련성 간질중첩증 환자 43례였으며, 국소성 간질중첩증 및 비경련성 간질중첩증 등은 대상에서 제외하였다. 간질중첩증은 30분 이상 계속되는 경련발작이나 완전한 의식의 회복없이 반복되는 경련으로 하였다.

모든 환자에서 입원당시 활력증후측정, 전혈구검사, 소변검사, 혈당치, 혈청 전해질, 간기능검사, 및 신장기능검사 등이 시행되었으며, 대부분 환자에서 뇌파검사, 및 뇌전산화단층촬영 혹은 뇌자기공명영상검사 등이 이루어졌다.

연구방법은 후향성 연구로서 환자의 병력기록을 재검토하여 나이, 성별, 간질병력, 간질중첩증의 원인, 경련발작의 양상, 발작지속시간, 뇌파소견, 뇌전산화단층촬영 혹은 뇌자기공명영상소견, 및 간질중첩증 치료 후 1개월째 환자의 예후 등을 알아보았다.

결 과

1. 연령 및 성별분포

환자의 연령분포는 11-82세였고, 이들의 평균 연령은 44.7 ± 16.4 세였다. 10-19세가 5례(11.6%), 20-29세가 3례(7.0%), 30-39세가 6례(14.0%), 40-49세가 9례(20.9%), 50-59세가 12례(27.9%), 60-69세가 7례(16.3%), 및 80-89세가 1례(2.3%) 등으로 50대에서 발생률이 가장 높았다.

남녀 발생분포는 남자 32례(74.4%) 및 여자 11례(25.6%)로 남자에서 간질중첩증의 발생률이 약 3배 높았다(Table 1).

Table 1. Age and sex distributions of patients with status epilepticus

Age	Male	Female	Total(%)
10~19	3	2	5 (11.6)
20~29	2	1	3 (7.0)
30~39	5	1	6 (14.0)
40~49	5	4	9 (20.9)
50~59	11	1	12 (27.9)
60~69	6	1	7 (16.3)
70~79	0	0	0
80~89	0	1	1 (2.3)
Total(%)	32 (74.4)	11 (25.6)	43 (100)

2. 원인

간질중첩증의 원인은 중추신경계 감염성 질환이 8례(18.6%)로 가장 많았으며, 알코올금단 7례(16.3%), 특발성 6례(14.0%), 두부외상 6례(14.0%), 선천성 이상 4례(9.3%), 뇌졸중 4례(9.3%), 뇌종양 3례(7.0%), 대사장애 3례(7.0%), 항간질약금단 및 약물중독 각각 1례(2.3%) 등의 순이었다.

간질중첩증의 원인을 과거력상 경련발작이 있었던 군과 없었던 군으로 나누어 보았다. 과거력상 경련발작이 있었던 군은 13례(30.2%)로서 경련의 원인은 두부외상이 4례, 특발성 3례, 중추신경계감염 2례, 선천성 이상 2례, 뇌종양 1례, 및 항간질약금단 1례 등이었다. 과거력상 경련이 없었던 군은 30례(69.8%)로서 이들에서 경련의 원인은 알코올금단 7례, 중추신경계감염 6례, 뇌졸중 4례, 특발성 3례, 대사장애 3례, 선천성 이상 2례, 두부외상 2례, 뇌종양 2례, 및 약물중독 1례 등이었다(Table 2).

Table 2. Etiology of status epilepticus

Etiology	SE* with Previous Seizure	SE* without Previous Seizure	Total (%)
CNS [†] Infection	2	6	8 (18.6)
Alcohol Withdrawal	0	7	7 (16.3)
Idiopathic	3	3	6 (14.0)
Trauma	4	2	6 (14.0)
Congenital Anomaly	2	2	4 (9.3)
CVA [‡]	0	4	4 (9.3)
Metabolic Disorder	0	3	3 (7.0)
Tumor	1	2	3 (7.0)
Antiepileptic Withdrawal	1	0	1 (2.3)
Drug Overdose	0	1	1 (2.3)

* SE, status epilepticus

† CNS, central nervous system

‡ CVA, cerebrovascular accident

3. 경련발작의 양상

간질중첩증의 양상은 처음부터 전신성 긴장성 근대성 발작을 보인 환자가 22례(51.2%)였고, 국소성 발작이 선행된 후 이차적으로 전신성 발작을 보인 경우가 21례(48.8%)였다.

경련발작의 지속시간은 30분에서 72시간으로 다양하였으며, 평균 발작지속시간은 7.6 ± 14.0 시간이었다. 발작지속시간이 1시간 미만인 경우가 12례(27.9%)였고, 1시간 이상 경련발작이 지속된 경우는 31례(72.1%)였다.

4. 뇌파소견

뇌파검사는 40례에서 시행되었으며, 뇌파검사가 시행된 시기는 경련이 나타날 당시 혹은 경련이 소실된 이후로 일정하지 않았다. 뇌파소견은 정상범위의 소견이 22례(55.0%)였으며, 이상소견을 보인 예가 18례(45.0%)였다. 뇌파 이상소견으로는 간헐적인 전신성 서파가 7례, 간질양파인 극파 혹은 다극파 및 서파 복합소견이 5례, 국소성 서파 4례, 배경서파 3례, 주기성 극파 1례, 및 후두엽파우세 소실이 1례 등이었다(Table 3).

Table 3. Electroencephalography(EEG) findings

Finding	Number of Cases(%)
Normal	22 (55.0)
Generalized Slow Waves	7 (17.5)
Spike or Polyspike and Wave Complexes	5 (12.5)
Focal Slow Waves	4 (10.0)
Background Slowing	3 (7.5)
Periodic Spike	1 (2.5)
No Occipital Dominance	1 (2.5)

5. 방사선검사소견

뇌전산화단층촬영 혹은 뇌자기공명영상검사는 42례에서 시행되었다. 이들 중 21례에서는 구조적 병변이 없었으며, 구조적 병변이 확인된 21례에서 병변의 해부학적 부위는 전두엽병변이 12례(57.1%)로 가장 많았고, 두정엽병변 4례(19.0%), 측두엽병변 3례(14.3%), 측두-두정엽병변 1례, 및 다발성 병변 1례 등이었다(Table 4).

Table 4. Anatomical site of lesion

Site	Number of Cases (%)
Frontal	12 (57.1)
Parietal	4 (19.0)
Temporal	3 (14.3)
Temporo-parietal	1 (4.8)
Multiple	1 (4.8)

6. 예후

간질중첩증으로 치료한 환자 43례 중 치료 후 1개월 지나서 생존한 환자는 39례(90.7%)였고, 사망한 경우가 4례(9.3%)였다.

사망한 4례는 25세 남자, 48세 남자, 51세 남자, 및 69세 여자 등으로 이들의 간질중첩증 원인은 중추신경계 감염성 질환 2례, 대사장애 1례, 및 뇌종양 1례 등이었다. 사망한 4례의 평균 경련발작 지속시간은 38.0 ± 28.9 시간으로 모두 1시간 이상이었으며, 간질중첩증이 나타난

후 치료가 시작될 때까지 걸린 시간은 5-10분이었다.

고 찰

간질중첩증의 연령에 따른 발생은 1세 이하 및 60세 이상에서 증가하는 이 정점의 발생분포를 보인다.^{3,8,14)} 60세 이후에는 간질중첩증의 발생이 급격히 증가하며, 노인인구가 증가함에 따라 간질중첩증의 발생도 점차 증가한다.¹⁴⁾ 본 연구에서는 50대에서 간질중첩증의 발생률이 가장 높았고 이어서 40대, 60대 순이었다. 이는 20대에 간질중첩증이 호발한다는 Oxbury와 Whitty의 보고¹⁵⁾와 수편의 국내보고,^{10,11)} 및 10대 후반과 30대에서 발생이 높았다고 한 다른 국내보고¹²⁾와 차이가 있었다. 이러한 차이는 연구대상의 수가 작았기 때문이거나 간질중첩증을 일으킨 원인질환의 발생에 차이가 있었기 때문으로 생각된다.

성별에 따른 간질중첩증의 발생빈도는 남녀 간에 차이가 없다는 보고들,^{10,11,16)} 및 남자에서 다소 발생률이 높다는 보고들^{12,13,17)} 등이 있으며, 본 연구에서는 남자에서 간질중첩증의 발생이 여자에 비하여 약 3배 정도 많았다.

간질중첩증의 발생은 이전에 간질병력을 가지고 있는 환자에서 나타나는 경우와 간질병력이 없이 급성 신경과적 혹은 전신성 질환을 앓고 있는 동안 나타나는 경우로 나누어 알아볼 필요가 있다. Hauser¹⁸⁾는 전체 간질중첩증의 42%는 만성 간질을 가지고 있는 환자에서 나타나고, 23%는 급성 신경과적 질환에 의해서 초래되며, 35%는 원인을 알 수 없는 경우라고 하며, 증후성 및 특발성 간질중첩증의 비는 2:1이라고 하였다. 국내보고^{11,12)}에서는 증후성 간질중첩증이 42%-77%라고 하였다. 본 연구에서는 간질중첩증 43례 중 경련발작의 병력이 없는 환자는 30례(69.8%)였고, 이전에 경련발작의 병력이 있는 환자는 13례(30.2%)였으며, 증후성

간질중첩증은 37례(86.0%)로서 증후성 및 특발성 간질중첩증의 비는 약 6 : 1이었다.

간질중첩증은 다양한 원인에 의하여 나타난다. 알려진 원인은 두부외상, 뇌혈관질환, 신부전, 수분과잉, 저혈당, 비케톤성 고삼투성 고혈당, 저칼슘혈증, 저칼륨혈증, 뇌종양, 뇌수막염, 뇌염, 코카인 및 알코올 등이 있으며,¹⁹⁾ 간질환자에서 간질중첩증을 유발하는 흔한 인자로는 항간질약금단, 알코올남용, 수면방해, 및 병발감염 등이 있다.^{20,21)} 1949년에서 1983년 사이에 발표된 성인에서 전신경련성 간질중첩증의 원인에 대한 여러 보고를 종합하여 Treiman²²⁾은 간질중첩증의 원인은 두부외상, 특발성, 뇌종양, 뇌혈관질환 및 중추신경계 감염성 질환 순으로 빈도를 보인다고 하였다. 또한 항간질약금단은 만성 간질환자에서 간질중첩증의 가장 흔한 원인이고, 두부외상, 중추신경계감염, 및 뇌혈관질환 등은 간질의 과거력이 없는 경우 간질중첩증의 흔한 원인이라고 하였다.²³⁾ 명호진 등¹²⁾은 간질중첩증의 원인은 특발성, 중추신경계감염, 뇌혈관질환 등이 흔하고, 유발인자로는 항간질약금단, 상기도감염, 및 육체적 탈진상태 등이 흔하다고 하였다. 본 연구에서는 전신경련성 간질중첩증의 원인으로 중추신경계감염, 알코올금단, 특발성, 및 두부외상 순으로 흔하였으며, 과거력상 간질병력이 없었던 환자에서는 알코올금단, 중추신경계감염, 및 뇌혈관질환 순으로 빈도를 보였다. 국내외보고 모두 간질중첩증의 원인에 보고자마다 조금씩 차이가 있었으나 중추신경계감염, 두부외상, 뇌혈관질환, 및 특발성 등이 중요한 원인이었다.

간질중첩증의 분류는 발작의 형태에 따른 분류가 많이 시행된다. Celesia¹⁷⁾ 및 Treiman과 Delgado-Escueta 등²⁴⁾은 분류를 단순화하여 간질중첩증을 전신경련성, 비경련성, 및 단순국소성 간질중첩증 등으로 나누었다. 그러나 Gastaut²⁵⁾는 간질발작의 유형이 다양한 것과 같이 간질중첩증에도 많은 유형이 있다고 하였다. 최근에는 간질중첩증을 발작의 시작이 국소적인지 전신적인지에 따라 분류하고 있다.

DeLorenzo 등⁸⁾은 간질중첩증의 74%는 결국에는 전신경련형 발작형태를 보이며 끝나지만 경련의 시작은 국소발작인 경우가 68%로 더 많다고 하였다. Treiman과 Delgado-Escueta²⁴⁾는 전신경련성 간질중첩증의 60-80%에서 국소발작이 선행되며, 이들의 대부분은 중추신경계의 구조적인 이상을 가지고 있다고 보고하였다. 명호진 등¹²⁾은 국소발작이 선행한 경우는 67%였고, 이중 78%에서 원인이 밝혀졌다고 하였다. 본 연구에서는 국소성 발작이 선행한 경우는 48.8%였고, 뇌전산화단층촬영 혹은 뇌자기공명영상에서 국소병변이 확인된 경우는 이들 중 55%로서 Treiman과 Delgado-Escueta²⁴⁾ 및 명호진 등¹²⁾ 등의 연구결과와 차이가 있었다.

간질중첩증의 지속시간은 다양하고 보고자마다 다소 차이가 있다. Towne 등⁶⁾은 경련의 지속시간이 30분에서 84시간(평균 2시간)이었다고 하였으며, 명호진 등¹²⁾은 평균 18.4시간이었으며 2시간 이내인 경우가 32%였다고 하였다. 본 연구에서 경련발작의 지속시간은 30분에서 72시간으로 평균 7.6시간이었으며, 1시간 미만인 경우가 27.9%였다.

뇌파검사는 간질중첩증의 진단, 치료 및 예후 판정에 중요한 역할을 한다. 다양한 형태의 뇌파이상소견이 간질중첩증에서 나타난다.²⁵⁾ 최근 Treiman 등^{26,27)}은 전신경련성 간질중첩증 발작 기간중에 나타나는 뇌파상 연속적인 변화를 제시하였다. 즉, 뇌파검사서 뚜렷이 구별되는 발작, 발작성 방전의 증가 및 감소, 지속적인 발작성 활동, 상대적 평탄파가 나타나는 시기, 및 주기적인 간질양 방전 등의 변화가 순차적으로 나타난다고 하였다. 전신성 극파 혹은 다극파 및 서파, 간헐적인 뇌파감쇠, 주기적인 간질양 방전 혹은 서파 등이 발작과 발작 사이시기 뇌파검사서 나타나기도 한다.²⁶⁾ 간질중첩증 후에 관찰되는 주요 뇌파소견은 정상파, 방출성 억제(burst suppression), 간질중첩증후 발작성 방전(ASIDs, after SE ictal discharges), 주기성 편기성 간질양 방전(PLEDs, periodic lateralizing epileptiform discharges), 뇌파감쇠,

국소성 및 전신성 서파, 및 간질양 방전 등이 있으며, 이들 중 방출성 억제, ASIDs 및 PLEDs 등의 뇌파소견이 나타나는 경우 예후가 불량하다고 한다.²⁸⁾ 본 연구에서 간질중첩증 환자의 뇌파소견은 뇌파검사시기가 발작중일 때이거나, 발작간기 혹은 간질중첩증후 등으로 일정하지 않았으나 정상파를 보인 경우가 가장 많았고, 전신성 서파, 극파 혹은 다극파, 및 국소성 서파 등의 순으로 빈도를 보였다.

간질중첩증을 유발할 수 있는 병변의 위치는 전두엽 부위를 포함한 병변이 가장 많다.^{12,29,30)} 본 연구에서도 전두엽 병변이 57.1%로서 전두엽 병변이 간질중첩증과 관계가 높은 것으로 생각된다.

간질중첩증은 높은 이환율과 사망률을 보인다. DeLorenzo 등⁸⁾은 간질중첩증으로 인한 사망률은 소아환자에서는 3%, 성인에서는 26%이며, 전체적으로는 22%라고 하였다. 간질중첩증으로 인한 사망률은 특발성 간질보다는 중후성 간질에서 더 높다고 한다.¹⁷⁾ 간질중첩증 환자의 예후에 영향을 미치는 인자로 환자의 나이, 간질중첩증의 원인, 발작유형, 간질에 대한 과거력유무, 간질증후군, 발작지속시간, 치료시작시간, 및 적절한 치료여부 등이 제시되고 있다.³¹⁾ Scholtes 등⁷⁾은 원인질환이 있는 경우, 4시간 이상의 발작지속시간, 한가지 이상의 합병증이 있는 경우, 및 치료의 질 등에 의하여 예후가 결정된다고 하였으며, Towne 등⁶⁾은 발작지속시간이 1시간 이하인 경우와 발작의 원인이 알코올금단 및 항간질약금단 등인 경우에는 사망률이 낮았고, 무산소증 및 고령 등은 높은 사망률을 보였으며, 인종 및 성별 등은 사망률에 영향을 주지 않았다고 하였다. 본 연구에서는 간질중첩증의 사망률이 9.3%로 비교적 낮았으며, 사망한 환자들의 간질중첩증 원인은 중추신경계감염, 대사장애 및 뇌종양 등이었고, 이들의 발작지속시간은 평균 38시간으로 모두 1시간 이상이었다. 간질중첩증의 원인질환 및 발작지속시간 등이 사망률과 관계가 있을 것으로 생각된다.

결론

1992년 1월부터 1999년 6월까지 7년 6개월간 10세 이상의 전신경련성 간질중첩증 환자 43례의 병력기록을 재검토하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

환자의 연령분포는 11-82세로서 40대와 50대에서 발생률이 높았으며, 남녀비는 3:1로 남자에서 더 많았다. 간질중첩증의 원인은 중추신경계 감염성 질환이 가장 많았고, 알코올금단, 두부외상, 뇌졸중, 선천성 이상, 뇌종양, 및 대사장애 등이었다. 과거력상 경련이 없었던 경우가 69.8%였고, 경련발작의 과거력이 있었던 경우가 30.2%였다. 간질중첩증의 양상은 처음부터 전신경련성 발작을 보인 환자가 51.2%였고, 국소성 발작이 선행된 후 이차적으로 전신성 발작을 보인 경우가 48.8%였다. 뇌파소견은 정상범위의 소견이 많았으나 전신성 서파, 극파 혹은 다극파, 국소성 서파, 배경서파, 및 주기성 극파소견 등이 있었다. 뇌전산화단층촬영 혹은 뇌자기공명영상 검사상 확인된 병변의 해부학적 부위는 전두엽병변이 57.1%로 가장 많았다. 간질중첩증으로 치료한 환자 43례 중 1개월 후 생존한 환자는 39례(90.7%)였고, 사망한 경우는 4례(9.3%)였다. 사망한 이들 중 2례에서 간질중첩증 원인이 중추신경계 감염성 질환이었다.

결론적으로 중추신경계 감염성 질환에 의한 간질중첩증이 가장 흔하였고, 예후도 불량하였다.

참고문헌

1. Gastaut H : Clinical and electroencephalographical classification of epileptic seizures. *Epilepsia* 11 : 102-113, 1970
2. ILAE commission report : The epidemiology of the epilepsies : future directions. *Epilepsia* 38 : 614-618, 1997
3. Hauser WA : Status epilepticus : epidemiologic considerations. *Neurology* 40 (suppl 2) : 9-13, 1990

4. DeLorenzo RJ, Pellock JM, Towne AR, Boggs JG : Epidemiology of status epilepticus. *J Clin Neurophysiol* 12 : 316-325, 1995
5. Shorvon S : Status epilepticus : its clinical features and treatment in children and adults, Cambridge, Cambridge University Press, 1994, 1-382
6. Towne AR, Pellock JM, Ko D, DeLorenzo RJ : Determinants of mortality in status epilepticus. *Epilepsia* 35 : 27-34, 1994
7. Scholtes FB, Renier WO, Meinardi H : Generalized convulsive status epilepticus : causes, therapy, and outcome in 346 patients. *Epilepsia* 35 : 1104-1112, 1994
8. DeLorenzo RJ, Hauser WA, Towne AR, Boggs JG, Pellock JM, Penberthy L, Garnett L, Fortner CA, Ko D : A prospective, population-based epidemiologic study of status epilepticus in Richmond, Virginia. *Neurology* 46 : 1029-1035, 1996
9. Simon R, Pellock JM, DeLorenzo RJ : Acute morbidity and mortality of status epilepticus. In : Engel, Jr. J, Pedley TA, eds. *Epilepsy : A Comprehensive Textbook*. Philadelphia, Lippincott-Raven Publishers, 1997, 741-753
10. 이규향, 이길홍 : 간질중첩증 환자에 관한 통계적 고찰. *한국의과학* 6 : 202-213, 1974
11. 이병욱, 이수일 : 간질중첩증에 관한 임상적 연구. *신경정신의학* 21 : 407-418, 1982
12. 명호진, 권오상 : 대발작성 간질중첩증에 대한 임상적 연구. *대한신경과학회지* 2(2) : 164-174, 1984
13. 송인범, 송희정, 김재문, 정진상 : 간질중첩증으로 발현되는 최초 간질. *대한신경과학회지* 12(4) : 686-693, 1994
14. DeLorenzo RJ, Towne AR, Pellock JM, Ko D : Status epilepticus in children, adults, and the elderly. *Epilepsia* 33 (Suppl 4) : S15-S25, 1992
15. Oxbury JM, Whitty CMW : Causes and consequences of status epilepticus in adult : A study of 86 cases. *Brain* 94 : 733-744, 1971
16. Barry E, Hauser WA : Status epilepticus : The interaction of epilepsy and acute brain disease. *Neurology* 43 : 1473-1478, 1993
17. Celesia GG : Modern concepts of status epilepticus. *JAMA* 235 : 1571-1574, 1976
18. Hauser WA : Status epilepticus : Frequency, etiology, and neurological sequelae. In : Delgado-Escueta AV, Wasterlain C, Treiman DM, Porter RJ, eds. *Status epilepticus : Mechanisms of brain damage and treatment*. Advances in Neurology. vol 34. New York, Raven Press, 1983, 3-13
19. Delgado-Escueta AV, Swartz B, Abad-Herrera P : Status epilepticus. In : Dam M, Gram L, eds. *Comprehensive Epileptology*. New York, Raven Press, 1990, 251-270
20. Janz D : Conditions and causes of status epilepticus. *Epilepsia* 2 : 170-197, 1961
21. Rowan HJ, Scott DF : Major status epilepticus : A series of 42 patients. *Acta Neurol Scand* 46 : 573-584, 1970
22. Treiman DM : Generalized convulsive status epilepticus in the adult. *Epilepsia* 34 (Suppl 1) : S2-S11, 1993
23. Treiman DM : Generalized convulsive status epilepticus. In : Engel, Jr J, Pedley TA, eds. *Epilepsy : A Comprehensive Textbook*. Philadelphia, Lippincott-Raven Publishers, 1997, 669-680
24. Treiman DM, Delgado-Escueta AV : Status epilepticus. In : Thompson RA, Green JR, eds. *Critical Care of Neurological and Neurosurgical Emergencies*. New York, Raven Press, 1980, 53-99
25. Gastaut H : Classification of status

- epilepticus. *Adv Neurol* 34 : 15-35, 1983
26. Treiman DM, Walton NY, Kendrick C : A progressive sequence of electroencephalographic changes during generalized convulsive status epilepticus. *Epilepsy Res* 5 : 49-60, 1990
27. Treiman DM : Electroclinical features of status epilepticus. *J Clin Neurophysiol* 12 : 343-362, 1995
28. Jaitly R, Sgro JA, Towne AR, Ko D, DeLorenzo RJ : Prognostic value of EEG monitoring after status epilepticus : a prospective adult study. *J Clin Neurophysiol* 14 : 326-334, 1997
29. Janz D : Status epilepticus and frontal lobe lesions. *J Neurol Sci* 1 : 446-457, 1964
30. Engel, Jr J : Status epilepticus. In : Engel, Jr J eds. *Seizure and Epilepsy*. New York, Raven Press, 1989, 256-280
31. Oliveros Juste A : Prognosis in status epilepticus. *Neurologia* 12 (Suppl 6) : 74-81, 1997