

# 외상성 뇌손상 집단과 측두엽 간질 집단의 신경심리적 특성

## Neuropsychological Features of Traumatic Brain Injured Group and Temporal Lobe Epileptic Group

이소영<sup>1</sup> · 권혁철<sup>2</sup> · 은현정<sup>3</sup>

So Young Lee, M.S.<sup>1</sup>, Heok Cheol Kwon, Ph.D.<sup>2</sup> and Hun Jeong Eun, M.D., Ph.D.<sup>3</sup>

### ABSTRACT

**Purpose** : The purpose of this study was to identify neuropsychological features in traumatic brain injured (TBI) group and temporal lobe epileptic (TLE) group. **Methods** : Subjects were administered neuropsychological tests : the Wechsler Memory Scale, the Rey-Osterrieth Complex Figure Test, the Wisconsin Card Sorting Test, the Token Test, the Object Naming Test, the Word Fluency Test, and the Design Fluency Test. Performances of neuropsychological tests in TBI group and TLE group were compared with psychiatric group and normal control group. **Results** : TBI group and TLE group showed deficits in verbal and visual memory, visuo-spatial construct abilities, language comprehension and naming abilities, and executive functions. There were no significant differences between TBI group and TLE group in neuropsychological abilities. Psychiatric patients showed lower performances in delayed recall of verbal and visual material and executive function than normal control group's. **Conclusions** : TBI group and TLE group showed neuropsychological deficits such as memory dysfunctions, learning disabilities, language deficits, and frontal lobe dysfunctions. This findings suggest that the TLE patients have diffuse damages in brain including frontal lobe cortex due to continuous seizure attack originated from temporal lobe. (J Korean Epilep Soc 3 : 44-49, 1999)

**KEY WORDS** : Traumatic brain injury · Temporal lobe epilepsy · Neuropsychological tests.

### 서론

근래에 Brain CT, Brain MRI, PET와 같은 뇌영상기법이 발달함에 따라 뇌손상의 해부학적 위치와 크기에 대한 진단의 정확성이 높아졌다. 한편 뇌손상 환자에 대한 신경심리 검사는 주의, 지각, 학습, 기억, 언어, 실행기능 같은 중요한 인지적 기능과 정서, 동기, 목표지향적 행동과 같은 기능에 대한 평가를 목적으로 시행된다. 신경심리 검사는

심리적 기능의 손상 정도, 손상 후 시간 경과에 따른 심리적 기능의 복구, 신경외과적 수술 전후의 기능 평가 등에 있어 중요한 역할을 한다. 상당수의 환자들은 뇌영상검사 상 아무런 이상 소견이 없는 데도 불구하고, 지속적으로 인지적, 행동적 문제를 보이고 있고,<sup>1)</sup> 미세한 손상을 입은 경우에도 심각한 기능적 결함을 보이는 경우도 있다. 이처럼 뇌영상 검사를 통한 손상 유무와 크기의 판단은 환자가 드러내는 기능적 결함 수준과 불일치하는 경우가 많은데, 이러한 경우에 체계적인 신경심리적 평가가 필요하다.<sup>2)</sup>

뇌손상이 의심되는 환자에 대한 체계적인 진단 및 평가를 위해서는 먼저, 면담을 통해 의뢰된 환자의 내력을 주의깊게 조사하고, 감각기능의 장애나 운동조절에 관련된 결함과 같은 신체적 징후를 검사한다. 이같은 과정을 통해 뇌손상을 가진 것으로 의심된 환자는 신경심리 선별(screening) 검사를 통해 심리적 및 인지적 징후를 검사한다. 최종 단계로 이들을 진단하고, 치료 계획을 세우고, 재활에 도움을 주기 위해 포괄적이고 구체적인 검사 총집을 이용하여 심도

<sup>1</sup>전북대학교 대학원 심리학과

Department of Psychology<sup>1</sup>, Graduate School, Chonbuk National University, Chonju, Korea

<sup>2</sup>전북대학교 심리학과

Department of Psychology<sup>2</sup>, Chonbuk National University, Chonju, Korea

<sup>3</sup>예수병원 신경정신과

Department of Neuropsychiatry<sup>3</sup>, Presbyterian Medical Center, Chonju, Korea

교신저자 : 은현정, 560-750 전북 전주시 완산구 중화산동 1가 300

TEL : (0652) 230-8341 · FAX : (0652) 287-4919

E-mail : pmcnp96@chollian.net

있는 평가를 하게 된다.<sup>3)</sup>

국내의 경우 뇌손상으로 인한 감정 조절 능력의 상실이나 성격의 변화, 학습과 기억, 그리고 언어 능력의 결함과 같은 신경심리적 기능의 장애에 관해서 진단 체계가 확립되지 못한 실정이다. 이러한 상황에서 뇌손상 환자들의 신경심리적 기능 장애의 양상을 파악하는 것이 진단체계 확립을 위한 선결 과제라고 여겨진다. 이러한 시도의 하나로써 본 연구는 폐쇄성 두부 손상으로 인하여 뇌에 확산적인 손상을 입게 되는 외상성 뇌손상 환자와 특정 부위의 초점적 손상을 나타내는 측두엽 간질 환자의 신경심리검사 수행을 정상인과 정신과 환자의 신경심리검사 수행과 비교해 보고자 한다.

일반적으로 외상성 뇌손상은 충상과 같이 외부 물체에 의하여 뇌가 관통되는 개방성 손상과 관통되지 않는 폐쇄성 손상으로 분류된다. 오늘날에는 교통 사고, 산업 재해, 또는 레저 활동에 따른 뇌손상이 압도적으로 많아서, 뇌에 확산적인 손상을 초래하는 폐쇄성 뇌손상이 대부분이다.<sup>4)</sup>

우리 나라의 경우 1998년도 한 해 동안 239,721건, 1일 평균 657건의 교통 사고가 발생되었고 그로 인해 9,067명이 사망하고 340,564명이 크고 작은 부상을 당했으며,<sup>5)</sup> 이는 주요 선진국에 비해 크게 높은 것으로 나타났다. 또한 구체적인 자료는 없지만, 그 중 많은 사람들이 뇌손상을 당했을 것으로 추정된다.

폐쇄성 손상으로 인한 신경심리적 결함의 특성을 이해하기 위해서는 신경병리학적 양상이 뇌에 국부적으로 나타나기보다 확산적으로 나타난다는 것을 주목해야 한다. 폐쇄성 손상 환자의 경우 특정 능력을 완전히 상실하기 보다는, 다양한 기능의 효율성이 저하되는 양상을 보이게 된다. 즉, 시공간적 작업을 수행하는 능력이나, 언어 기능 같은 특정 능력이 완전히 상실되기보다는 주의력, 새로운 학습이나 낯선 작업에 대한 정신 활동 속도와 능력 등이 저하되는 양상을 보인다.<sup>6)</sup> 이러한 일반적 기능의 저하로 인하여 외상성 뇌손상 환자들은 지능 저하, 주의 장애, 지각 장애, 학습 장애, 기억 장애, 언어기능의 장애, 실행기능의 장애 등 심리적 기능에 있어 확산적으로 장애를 보이는 것으로 나타났다.

국내에서 이루어진 뇌손상 환자들에 대한 연구들은<sup>7-9)</sup> 대부분 KWIS나<sup>10)</sup> K-WAIS와<sup>11)</sup> 같은 지능검사를 통해 지능의 저하를 파악하고, 언어성 지능과 동작성 지능의 차이를 알아본 연구들이었다. 그러나 이들 연구는 지능검사에 포함된 소검사와 신경심리적 기능과의 관련성을 파악하지 않았기 때문에 신경심리적 기능에 대한 포괄적이고 구체적인 평

가라기보다는 좌반구 손상이 언어적 결함을, 우반구 손상이 비언어적 결함을 초래한다는 구체적이지 못한 결과만을 산출하였다.

간질에 대한 발병률 및 유병률에 대한 보고들은 상당한 차이를 보이지만, 현재 널리 인정되고 있는 연간 발병률은 인구 10만명 당 70명 정도(20~120명/100,000명), 유병률은 인구 1,000명 당 5~10명 정도이다.<sup>12)</sup> 우리 나라의 사회 복지 시설에 수용되어 있는 신경계 질환 환자들 가운데 13%가 간질 환자인 것으로 보고되었다.<sup>13)</sup>

간질은 다른 뇌 질환과는 달리 병소가 비교적 분명하고 한정되어 있다. 간질의 60%정도가 측두엽에서 발생하는데, 이는 측두엽 내의 해마나 그 주위 구조물이 다른 대뇌 부위에 비해 취약성이 크기 때문이다.<sup>12)14)</sup> 이로 인해 측두엽 간질 환자의 경우에도 50%정도가 해마의 위축이나 경화화 관련되어 있다고 밝혀져 있다.<sup>14)</sup>

여러 신경해부학적 영역이 기억의 형성에 관여하지만, 특히 측두엽의 손상이나 신경외과적 제거가 언어적 자극과 시각적 자극을 학습하고 조직하는 데 심한 장애를 초래할 수 있다고 알려져 왔다.<sup>15)16)</sup> 하측두 영역(inferior temporal areas)을 포함하는 좌측 측두엽 절제나 손상은 중간 정도의 단기 기억 장애를 일으키고 지연 기억과 단어 쌍 학습, 그리고 단어 쌍과 숫자 계열의 회상을 심하게 손상시킨다. 유사하게 전측 및 후측 측두 영역(anterior and posterior temporal regions)을 전기 자극하였을 때, 언어적 재료에 대한 심한 역행성 및 순행성 기억 상실이 나타났다.<sup>14)</sup> 대조적으로, 우측 측두 영역(right temporal areas)의 손상이나 절제는 측각에 대한 재연기억의 결함을 일으키고, 얼굴이나 의미 없는 도안과 같은 시각적 자극을 회상하는데 결함을 초래할 뿐만 아니라 사물의 위치와 지남력 및 시각적 자극을 기억하는데 결함을 유발한다. 우측 전측 및 후측 측두 영역(right anterior and posterior temporal region)에 대한 전기 자극은 또한 도안이나 기하학적 자극에 대한 심한 역행성 및 순행성 기억 상실을 일으킨다.<sup>14)15)</sup>

본 연구에서는 학습, 기억, 언어, 실행기능과 같은 인지적 기능을 측정하는 신경심리검사를 선별하여 교통사고로 인한 외상성 뇌손상 환자와 측두엽 간질 환자의 신경심리적 기능 결함의 양상을 알아보고, 외상성 뇌손상 환자와 측두엽 간질 환자의 신경심리적 기능 결함의 양상에 있어 차이가 있는지를 알아보고자 한다.

## 방 법

### 1. 연구대상

1996년 5월부터 1997년 8월까지 전북대학교 의과대학 부속병원 신경정신과에 심리검사가 의뢰된 환자 중 외상성 뇌손상 환자 18명(남 15명, 여 3명), 측두엽 간질 환자 22명(남 15명, 여 7명), 정신과 환자 18명(남 18명)과 정상인 27명(남 17명, 여 10명)을 연구 대상으로 하였다.

외상성 뇌손상 환자 집단은 모두 교통 사고로 인하여 폐쇄성 두부손상을 입은 환자들로 Brain CT나 Brain MRI 상 병변이 확인되었다. 이들은 두개내 수술을 받은 내력이 없었고, 사고 전에 어떠한 신경과적 장애도 갖지 않았으며, 알콜 남용이나 약물 남용에 대한 증거가 없었다. 이 집단은 평균 연령이 37.28세였으며, 교육 연한은 11.17년이었다. K-WAIS로 측정된 이들의 전체 지능은 평균 81.33이었다.

측두엽 간질 환자 집단은 항경련제로 간질 발작이 통제되지 않아 신경외과적 수술을 받기 위해 평가가 이루어진 간질 환자 가운데 임상적 관찰과 EEG, Brain MRI 등 신경학적 검사 결과 발작이 측두엽에서 개시되는 것으로 확인되어 신경외과 전문의에 의해 측두엽 간질로 진단된 환자를 대상으로 하였다. 이들은 모두 Brain MRI 상 해마 경화를 보인 내측 측두엽 간질 환자로, 해마 절제술을 시술받기 위해 대기하고 있었다. 이들의 평균 연령은 30.86세였으며, 교육 연한은 10.73년, 지능은 평균 79.73이었다.

정신과 환자 집단은 분열성 성격장애(5명), 편집성 성격장애(2명), 반사회성 성격장애(3명), 의존성 성격장애(2명), 강박성 성격장애(3명), 적응장애(3명)로 진단된 환자들로 구성되었다. 이들은 평균 22.28세였으며, 13.00년의 교육을 받았고, 지능이 평균 96.00이었다.

정상인 집단은 어떠한 신경과적 장애나 정신과적 장애를 지니고 있지 않았는데, 평균 연령은 32.33세였으며, 평균 교육 연한은 14.19년이었다.

### 2. 검사 도구

모든 뇌손상 환자들에게는 우선적으로 지능검사를 실시하는데, 그 이유는 다른 검사 자료를 해석하기 위한 준거점을 얻기 위한 것이다. 지능의 일반적인 수준은 빈번하게 뇌손상을 반영해준다. 본 연구에서는 지능을 측정하기 위해 K-WAIS를<sup>1)</sup> 실시하였다.

학습과 기억에 대한 측정을 위해서 가장 널리 사용되는 기억 검사인 Wechsler Memory Scale(이하 WMS)과<sup>17)</sup> 시공간 구성능력 및 시각적 기억을 측정하기 위해 Rey-Osterrieth Complex Figure Test(이하 ROCFT)를<sup>18)</sup> 사용하였다. WMS 결과로 기억지수(MQ: Memory Quotient)를 산출하였다. 언어적 자극에 대한 지연 회상의 측정으로 WMS의 논리적 기억 소검사와 연합 학습 소검사를 사용하였는데, 지연된 언어회상 조건은 좌측 측두엽의 기능에 특히 민감한 것으로 밝혀졌다. 비언어적 즉, 시공간적 자극에 대한 지연 회상을 측정하기 위해서는 WMS의 시각적 재생 검사 소검사를 사용하였는데, 이는 우측 측두엽의 기능에 민감한 것으로 밝혀졌다. ROCFT는 모사 단계와 지연 회상 단계로 실시하였는데, 모사 단계의 수행은 시공간적 구조 능력을 반영하고, 지연 회상 단계의 수행은 비언어적 기억 측정에 민감하다.

언어 장애의 평가는 자발적 언어, 말 따라하기, 말 이해하기, 이름대기, 읽기, 쓰기 기능을 평가함으로써 확인할 수 있는데, 본 연구에서는 이 가운데 말 이해하기와 이름대기 영역을 측정하는 검사인 Token Test<sup>19)</sup>와 Wingfield Object Naming Test를<sup>20)</sup> 사용하였다.

실행기능을 평가하기 위하여 Wisconsin Card Sorting Test(이하 WCST),<sup>21)</sup> 단어유창성 검사,<sup>22)</sup> 도안유창성 검사를<sup>20)</sup> 사용하였다. WCST는 인지적 융통성, 개념형성능력, 인지 세트의 유지, 추론능력을 평가하는 데 유용한 검사이다. 단어유창성 검사와 도안유창성 검사는 인지적 생산 능력을 측정하는 도구이다.

### 3. 자료 수집 절차

측두엽 간질 환자와 외상성 뇌손상 환자 및 정신과 환자 집단의 경우 검사는 이틀에 걸쳐 실시되었다. 첫째 날에는 K-WAIS와 Wechsler 기억 검사를 실시하였는데, 평균 2시간이 소요되었다. 둘째 날에 나머지 검사가 실시되었는데, 평균 1시간 10분 정도가 소요되었다. 정상인 집단의 경우 K-WAIS는 실시하지 않았는데, 이를 제외한 모든 검사가 하루에 이루어 졌고, 실시 시간은 평균 1시간 30분 정도가 소요되었다. 검사는 임상심리 전문가 1인과 대학원에서 임상심리학을 전공한 수련생에 의해 실시되었다. 대상 환자들의 개인적 자료와 병력은 일부는 임상기록부를 통해 일부는 환자와 보호자로부터 조사하였다. 검사는 전북대학교 의과대학 부속병원 심리검사실에서 실시되었다. 정상인 집단의

경우 10명은 전북대학교 심리학과 실험실에서, 나머지 17명은 가정 방문을 통해 검사가 이루어졌다.

을 실시하였다. 통계 처리에 SPSS/PC+ Version 5.0.1와 SAS를 이용하였다.

4. 자료 분석

최종 분석에 사용된 자료는 외상성 뇌손상 환자 18명, 직업 간질 환자 22명, 정신과 환자 18명, 정상인 27명의 자료였다. 각 집단간에 연령과 교육 수준에서 차이가 있어서 두 변인의 효과를 통제하기 위해 공변량 분석에 대한 가정을 검증한 결과 가정이 충족되어서 공변량 분석을 하였다. 공변량분석을 실시한 후, 어느 두 집단간에 차이가 있는지 알아보기 위해 Tukey의 HDS 검증법을 이용한 사후 검증

결 과

각 집단별 신경심리 검사 수행 결과에 대한 기초 통계치가 Table 1에 제시되었다.

네 집단간에 교육과 연령에 있어 차이가 있었기 때문에, 이들 변수가 검사에 미치는 효과를 통제하기 위해 공변량분석을 하였다. 신경심리 검사 수행 결과에 대한 각 집단의 교

Table 1. Means and standard deviations of each groups

	TBI	TLE	Psychiatric	Normal
	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)
WMS(MQ)	62.56(11.01)	69.27(11.60)	92.56(15.63)	111.22(18.64)
(Delayed verbal recall)	4.78( 3.02)	5.50( 3.47)	13.17( 5.82)	20.67( 6.20)
(Delayed nonverbal recall)	2.17( 2.53)	3.36( 3.36)	6.11( 3.63)	9.89( 3.24)
ROCFT (Copy)	23.44( 8.50)	25.27( 6.92)	31.11( 2.85)	32.00( 4.90)
(Recall)	9.33( 6.18)	5.59( 4.88)	14.61( 5.60)	19.74( 7.73)
Token Test	44.50(14.71)	41.36(13.69)	52.00( 9.16)	56.19( 6.28)
Object naming test	14.72( 5.72)	16.18( 4.09)	21.56( 2.75)	22.63( 2.99)
WCST	1.56( 2.01)	2.14( 2.17)	4.67( 2.14)	5.37( 1.62)
Word fluency test	17.50(15.45)	19.05(13.71)	37.89(14.39)	43.89(20.61)
(Free condition)	12.83(11.51)	13.36( 9.15)	26.89( 9.74)	29.85( 15.78)
(Control condition)	4.67( 4.26)	5.68( 5.59)	11.00( 5.41)	14.04( 5.87)
Design fluency test	14.78(10.74)	9.23( 9.91)	23.33(12.70)	36.48(22.73)
(Free condition)	7.17( 5.38)	5.00( 5.00)	11.33( 7.83)	18.78( 14.12)
(Control condition)	7.61( 5.66)	4.23( 5.49)	12.00( 6.49)	17.70( 9.38)

TBI : Traumatic Brain Injured group, TLE : Temporal Lobe Epileptic group

Table 2. Adjusted means and results of co-variate analysis and post-hoc comparison between groups

	TBI(1)	TLE(2)	Psychiatric(3)	Normal(4)	F	Post-hoc (HDS)
	a-M	a-M	a-M	a-M		
WMS(MQ)	66.89	71.00	87.83	110.08	39.21***	1/3,4, 2/3,4, 3/4
(Delayed verbal recall)	6.35	6.14	11.47	20.23	42.97***	1/3,4, 2/3,4, 3/4
(Delayed nonverbal recall)	3.06	3.67	5.11	9.72	19.94***	1/4, 2/4, 3/4
ROCFT (Copy)	25.21	26.80	29.71	30.51	3.82*	1/4
(Recall)	10.12	6.66	14.22	18.60	13.76***	1/4, 2/3,4
Token test	45.67	42.96	51.43	54.48	4.32**	2/4
Object naming test	15.08	16.67	21.38	22.11	13.69***	1/3,4, 2/3,4
WCST	2.07	2.37	4.12	5.20	11.95***	1/3,4, 2/3,4
Word fluency test	23.63	21.53	31.23	42.21	8.37***	1/4, 2/4
(Free condition)	17.38	15.58	22.18	28.15	5.77**	1/4, 2/4
(Control condition)	6.25	5.95	9.05	14.06	11.22***	1/4, 2/4, 3/4
Design fluency test	15.78	10.59	22.85	35.03	8.83***	1/4, 2/4
(Free condition)	7.64	5.64	11.11	18.10	6.59***	1/4, 2/4
(Control condition)	9.38	4.44	9.76	17.85	13.01***	1/4, 2/4, 3/4

\*\*\*p<.001, \*\*p<.01, \*p<.05, a-M : adjusted Mean

육수준과 연령의 효과를 통제한 후의 조정된 평균과 집단간 공변량분석 결과 및 사후검증 결과가 Table 2에 제시되었다.

공변량 분석 결과, 모든 검사에서 집단간에 유의한 차이가 있었다. 어느 특정 두 집단간에 신경심리 검사 수행에 유의한 차이가 있는지를 알아보기 위해 사후 검증을 실시하였다.

그 결과, WMS의 MQ와 지연된 언어 회상 측정치, 사물 이름대기, WCST에서 외상성 뇌손상 집단과 측두엽 간질 집단 모두가 정신과 집단 및 정상인 집단과 유의한 차이를 보였다. 또한, 외상성 뇌손상 집단은 WMS의 지연된 비언어적 회상 측정치, ROCFT의 모사와 지연 회상, 단어유창성검사, 도안유창성검사에서도 정상인 집단과 유의한 차이를 보였다. 측두엽 간질 집단은 ROCFT의 지연 회상 조건에서 정신과 집단 및 정상인 집단과 유의한 차이를 보였고, WMS의 지연된 비언어적 회상, 토큰 검사, 단어유창성검사, 도안 유창성검사에서는 정상인 집단과만 유의한 차이를 나타냈다. 그러나, 외상성 뇌손상 집단과 측두엽 간질 집단간에는 어떤 측정치에서도 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

## 고 찰

외상성 뇌손상 환자와 측두엽 간질 환자들은 언어적 및 시각적 재료에 대한 학습 및 기억의 장애, 시공간 구성 능력의 장애, 언어 이해 및 이름대기 능력, 그리고 실행 기능의 장애를 가지는 것으로 보인다. 이러한 결과는 외상성 뇌손상 환자들은 폐쇄성 손상으로 인하여 확산적인 손상을 입게 되고 여러 기능에서 저하를 보인다는 기존의 문헌과 일치하는 결과이다.<sup>6)23-25)</sup> 그러나 본 연구에서 측두엽 간질 환자도 측두엽이 담당하는 기능으로 알려진 학습 및 기억뿐만 아니라 시공간적 구조 능력, 언어능력, 실행기능 등 전반적인 인지 능력이 장애가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과가 나온 것과 관련하여 한 가지 가능성을 생각해 볼 수 있다. 본 연구의 대상이었던 측두엽 간질 환자들이 약물치료에 잘 반응하지 않아 만성적으로 계속되는 발작을 경험함으로써 인하여 신경외과적 수술을 받기 위해 대기하였던 환자들이었다는 점을 고려해 볼 수 있다. 이들은 측두엽 특히 해마의 투사를 받고 있는 전두엽이 기능적으로 손상되었을 가능성이 높은 것으로 여겨진다.<sup>26-28)</sup> 이에 따라 인지 기능 전반에 걸친 기능의 저하가 나타난 것으로 생각된다.

본 연구에서는 정신과 환자 집단을 인지장애를 주로 보이는 정신분열증 환자 집단이 아니라 성격장애나 적응장애를

가진 환자로 구성하였다. 정신과 집단은 뇌손상 집단과는 대부분의 측정치에서 유의하게 더 나은 수행을 보였지만, 정상인 집단과 차이가 없을 것이란 기대와는 달리 WMS의 MQ, 지연된 언어적 회상, 지연된 비언어적 회상, 단어 유창성의 통제 조건 및 도안 유창성의 통제 조건에서 정상인에 비해 상대적으로 낮은 수행을 보였다. 이러한 결과가 나온 이유는 동기 수준의 저하나 정서적 불안 같은 요인이 검사 수행에 영향을 미쳤기 때문인 것으로 생각되는데, 앞으로 이들 요인과 관련된 세부적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구의 제한점은 뇌손상 환자들을 평가하는 시점에서 손상 후 동일한 시간이 경과한 시점에서 평가되지 못했던 점과 뇌손상의 정도를 고려하지 못한 점이다. 또한, 본 연구에서 사용된 검사들에 대한 국내 표준화가 이루어져 있지 않고, 그로 인해 정확한 규준이 마련되어 있지 못하다는 점을 들 수 있다.

본 연구는 앞으로의 연구를 위한 몇 가지 시사점을 가진다. 먼저 실시된 신경심리 검사에 대한 정상인 규준이 구축되어야 한다는 것이다. 정상인 규준이 마련되어야 각 환자군과 정확한 비교가 이루어질 수 있다. 또한, 본 연구에서는 신경심리적 기능을 학습, 기억, 언어, 실행기능 등으로 구분하여 알아보았으나, 각 기능은 다양한 세부 영역으로 구분될 수 있기 때문에 이에 대한 보다 세밀한 연구가 필요하다. 또한 본 연구에서는 간질 환자의 수술 전 자료만을 사용하였는데, 수술 전후의 비교 연구가 이루어져야 할 것으로 여겨진다. 수술을 통해 간질 발작은 다소 경감된다 하더라도 신경심리적 기능 결함은 지속될 수 있으므로 수술 전과 비교한 수술 후의 신경심리적 기능에 대한 평가가 보다 중요한 일이라 생각된다.

## 결 론

본 연구는 외상성 뇌손상 집단과 측두엽 간질 집단의 신경심리적 특성을 알아보기 위해 이들의 신경심리 검사 수행을 정신과 집단 및 정상인 집단과 비교하였다. 전북대학교 의과대학 부속병원에 내원한 외상성 뇌손상 환자 18명, 측두엽 간질 환자 22명, 정신과 환자 18명과 정상인 27명이 본 연구에 참여하였다. 이들 모두에게 학습 및 기억을 측정하는 WMS, ROCFT, 언어능력을 재는 Token Test, 사물 이름대기검사, 실행기능을 평가하는 WCST, 단어 유창성

검사, 도안 유창성 검사를 실시하였다. 분석 결과, WMS의 MQ와 지연된 언어 회상 측정치, 사물이름대기, WCST에서 외상성 뇌손상 집단과 측두엽 간질 집단 모두는 정신과 집단 및 정상인 집단보다 더 낮은 수행을 보였다. 또한, 외상성 뇌손상 집단은 WMS의 지연된 비언어적 회상 측정치, ROCFT의 모사와 지연 회상, 단어유창성검사, 도안유창성 검사에서 정상인 집단보다 유의하게 저조한 수행을 보였다. 측두엽 간질 집단은 ROCFT의 지연 회상 조건에서 정신과 집단 및 정상인 집단보다 낮은 수행을 나타냈으며, WMS의 지연된 비언어적 회상, 토른 검사, 단어유창성검사, 도안유

창성검사에서는 정상인 집단보다 더 낮은 수행을 나타냈다. 그러나, 외상성 뇌손상 집단과 측두엽 간질 집단간에는 아무런 측정치에서도 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 본 연구의 결과는 외상성 뇌손상 환자와 측두엽 간질 환자가 학습 및 기억의 장애 뿐만 아니라 시공간적 구성 능력, 언어 능력, 실행 기능 등 다양한 신경심리학적 결함을 지니고 있음을 시사한다.

**중심 단어** : 외상성 뇌손상 · 측두엽 간질 · 신경심리 검사.

- 논문접수일 : 1999년 5월 15일
- 심사통과일 : 1999년 7월 9일

**REFERENCES**

- 1) 이재광. 뇌자기공명영상촬영 상 병변이 있는 두부의상 환자군과 병변이 없는 두부의상 환자군 사이의 정신과적 증상의 차이에 관한 연구. *신경정신의학* 1995;34:166-76.
- 2) Lezak MD. *Neuropsychological assessment* (3rd ed.). New York: Oxford University Press, 1995.
- 3) Holmes CB. *Recognizing brain dysfunction: A guide for mental health professional*. Vermont: Clinical Psychology Publishing Co, 1992.
- 4) Begali V. *Head injury in children and adolescents* (2nd ed.). Vermont: Clinical Psychology Publishing Company, 1992.
- 5) 경찰청 인터넷 홈페이지. 교통안전과 소통확보 1998.에서 인용
- 6) 한국신경인지기능연구회. *신경심리평가*. 서울: 하나의학사, 1995.
- 7) 염태호. 대뇌손상과 인지장애의 관계. 박사학위논문. 고려대학교 대학원, 1987.
- 8) 이종용, 염태호, 장환일. 전두엽 및 측두엽 손상 환자의 인지 및 정서장애. *신경정신의학* 1990;29:1059-74.
- 9) 정근재, 염태호, 장환일. 단측 대뇌손상에 의한 인지와 정서장애: KVIS와 MMPI를 중심으로. *신경정신의학* 1990;29:1075-97.
- 10) 전용신. 한국판 Wechsler 지능검사. 서울: 중앙교육연구소, 1963.
- 11) 염태호, 박영숙, 오경자, 김정규, 이영호. K-WAIS 실시요강. 서울: 한국가이던스, 1992.
- 12) 우영중. History and perspectives of temporal lobe epilepsy. 제1차 호남간질학회 연수 강좌 자료집. 호남간질학회, 1996.
- 13) 이일근. 사회복지시설내 신경계 질환 유병율: 간질을 중심으로. *대한신경과학회지* 1995;13:559-63.
- 14) Joseph R. *Neuropsychiatry, neuropsychology, and clinical neuroscience* (2nd ed.). Baltimore: Williams & Wilkins, 1996.
- 15) Kimura D. Right temporal lobe damage: Perception of unfamiliar stimuli after damage. *Arch Neurology* 1963;18:264-71.
- 16) Squire LR. Memory and the hippocampus: A synthesis from findings with rats, monkeys, and humans. *Psychological Review* 1992;99:195-231.
- 17) Wechsler D. A standardized memory scale for clinical use. *Journal of Psychology* 1945;9:87-95.
- 18) Osterrieth P. Le test de cппie dune figure complex. *Arch Psychol* 1944;30:286-356.
- 19) Boller F, Vignolo LA. Latent sensory aphasia in hemisphere damaged patient: An experimental study with Token Test. *Brain* 1966;89:815-30.
- 20) 정애자. 임상 신경심리검사. 서울: 성원사, 1993.
- 21) Heaton RK. *A manual for the card sorting test*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources, 1981.
- 22) Thurstone LL. *Primary mental abilities*. Chicago: University of Chicago press, 1938.
- 23) 노승호. 폐쇄성 두부 손상에 따른 전두엽 기능 장애의 평가와 치료. *원광정신의학* 1995;11:1-28.
- 24) Gronwall DM, Wrightson P. Memory and information processing capacity after closed head injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry* 1981;41:889-95.
- 25) Levin HS, High WM, Meyers CA, Laufenn AV, Hayden ME, Eisenberg HM. Impairment of remote memory after closed head injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry* 1985;48:556-63.
- 26) Cavada C. Transcortical sensory pathways to the prefrontal cortex with special attention to the olfactory and visual modalities. In: Reinoso-Suarez F, Ajmone-Marsan C, eds. *Cortical integration*. New York: Raven Press, 1984:317-28.
- 27) Jones EG, Coulter JD, Handry SHC. Intracortical connectivity of architectonic fields in the somatic sensory, motor, and parietal cortex of monkeys. *J Comp Neural* 1978;181:291-348.
- 28) Pandya DN, Kuypers HGJM. Corticocortical connections in the rhesus monkey. *Brain Res* 1969;13:13-6.