

# 측두엽 간질 환자의 심리검사상의 특성\*

정 애 자

전북대학교 의과대학 정신과

측두엽 간질환자군에 대한 기술통계치를 제시하기 위하여, 신경심리검사들이 실시되었다. 신경심리검사는 K-WAIS, WMS, Wisconsin 카드 분류 검사, 토큰 검사, 언어 유창성 검사, 계열학습(Hebb의 숫자 계열, Corsi의 토막찍기 검사), 도안 유창성 검사로 이들에 걸쳐 실시되었다.

간질환자군(42명)의 결과와 비교하기 위해서, 기능적 환자군(20명)과 기질적 뇌손상 환자군(22명)에게도 동일한 검사들이 실시되었다.

결과는 기능적 환자군과 간질환자군에서 변별되었다. 기능적 환자군은 간질환자군과 기질적 뇌손상 환자군보다 더 잘 수행하였다. 그렇지만, 좌 측두엽에 손상이 있거나 병소를 가지는 간질환자는 우 측두엽에 손상을 가지는 간질환자들과 변별되지 못하였다. 이후에, 환자들을 돕기 위해서는 보다 많은 논의와 연구가 요구된다.

간질은 하늘에서 내린 천형이 아니라 우리가 흔하게 경험하는 신경학적 질환이다. 이 질환의 유병율에 대한 보고는 차이를 보이고 있다. 그 이유는 조사 대상, 발작 분류 및 진단 등의 차이점 때문이며, 대개 열성 경련이나 일회 발작을 제외하면 1,000명 중에 5-10명으로 알려져 있다. 이런 간질 발작 중에서 절반 이상이 부분 발작이고, 부분 발작의 60% 정도가 측두엽 간질에 속한다. 이는 측두엽, 특히 변연계가 발생학적, 구조적, 생리적 및 대사 기능의 특성상 다른 대뇌 부위에 비해서 취약성

을 갖기 때문으로 생각되고 있다. 이 측두엽 간질 중에서 측두엽 경화의 기질적 병소를 갖는 경우에 약에 반응을 하지 않는 난치성 간질이 되기 쉽고, 최근 간질의 외과적 수술의 발전으로 인하여 "수술로 치유될 수 있는 간질"이라는 새로운 개념이 발생하였다(우영중, 1996).

그리고 수술을 고려해야 하는 경우에 정확한 간질 병소를 규명하기 위한 많은 노력이 선행되어야 하는데, 과거에는 대개 뇌파의 소견에 의존하였으나, 최근 자기공명영상(MRI)과 여러 방사선과적 검

\* 본 논문은 1996년 전북대 임상교수 연구비의 보조로 이루어졌다.

사 및 신경심리검사의 발달로 인하여 병소 확인이 가능한 경우가 증가하고 있다.

Taylor(1979)에 의하면 신경심리검사의 역할은 다음과 같다. 첫째, 뇌기능에 대하여 더 많이 이해할 수 있게 한다. 둘째, 환자의 대뇌의 조직, 그 중에서 편측화에 대한 정보를 얻을 수 있으며, 셋째, 간질 병소와 기능장애를 진단하는 데 도움을 줄 수 있다. 넷째, 언어, 기억과 같은 본질적인 심리적 기능과 일상 생활에 있어서 여러 기타 기능에 대한 수술의 위험을 밝혀준다. 다섯째, 수술의 예후와 수술 후의 상태에 대한 반응을 보여줄 수가 있다.

수많은 신경심리검사들이 간질 환자에 있어서 뇌손상의 진단과 국소화의 목적을 두고 개발되어 왔으나 단일한 검사가 다양한 병소를 확인한다는 것은 어려우며, 하나의 Battery 검사가 사용되는 경우는 드물고(Jones-Gotman, Smith & Zatorre, 1993), 그 검사가 표준화가 되었거나 되지 않았거나 어떤 검사들을 사용하는가는 임상가의 개인적인 선호와 평가 목적에 따라서 변한다(Lewis, Meses, Osmon, Purisch, & Hammeke, 1979).

본고에서는 1950년대 이후 몬트리올 신경학 연구소(Montreal Neurological Institute)의 심리학 실험실에서 사용해 온 검사 Battery가 많은 뇌기능에 대한 지식을 축적해 왔기 때문에(Milner, 1975; Taylor, 1979), MNI의 Battery를 주로 사용하였다.

대부분의 신경심리검사가 시간이 많이 소요되기 때문에 뇌손상 환자나 기능적 환자에게 적합한 이전의 연구는 드물다. 전반적으로 개개의 검사들에 대한 표준화가 선행되어야 하지만(노경란, 윤희정, 김성운, 김창윤, 한은수, 1995), 본고는 이들 검사의 표준화를 위한 기초 자료로서 사용되기를 기대하는 바이다.

## 연구 방법

### 피험자

피험자는 1991년 9월부터 1996년 8월까지 전북대학교 병원 간질센터에 간질 수술을 위해서 입원한 환자들이다. 간질 환자 집단은 MRI상에서 병소가 좌측 측두엽과 우측 측두엽에 있는 것으로 확인된 간질 환자로 구성되었고, 간질 환자 집단과 그 수행을 비교하기 위해서 동기간에 입원한 기질적인 장애가 없는 기능적인 정신과 환자군, 교통사고와 산업 재해에 의한 뇌손상으로 입원한 환자군이 포함되었다. 기질적 뇌손상 환자군 역시 MRI상에서 좌.우측에 병소가 확인되는 환자에 한하여 포함되었다. 모든 환자군에서 다발적 병소를 보이는 경우는 제외되었다.

피험자의 구성은 표 1에 제시되어 있다.

표 1. 피험자의 구성

진단 분류	남	여	합
간질 환자	26	16	42
기능적 환자	20	0	20
뇌손상 환자	17	5	22
			총 84

피험자의 연령은 평균 28.7세였으며, 모든 검사에서 지시를 잘 따를 수 있는 환자는 결과적으로 교육수준이 12년 이상이였다.

### 검사 도구 및 절차

검사 도구는 간질의 병소를 확인할 수 있다고 밝혀진 본 센터에서 사용가능한 검사들을 모두 실시하였다. K-WAIS, Wechsler 기억력 검사(Wechsler, 1945), 단어 유창성 검사(Thurston & Thurston, 1943), Wisconsin 카드 분류 검사(Milner, 1963), Rey

도형 검사(Rey, 1942; Osterrieth, 1944), 계열 학습(Hebb 숫자(Hebb, 1961)와 Corsi 토막찍기(Corsi, 1972)), 도안 유창성 검사, 토른 검사(De Renzi & Vignolo, 1962) 등이었다(검사와 검사 실시에 관한 자세한 내용은 정애자, 1993 참조).

먼저, 지능을 평가하기 위해 K-WAIS를 실시하였다. 세계의 간질 센터 중 82개의 간질 센터들에서 WAIS-R을 사용하는 것으로 보고하고 있다. 대개가 전체 검사를 실시하나 자주 모양맞추기와 이해문제를 생략하기도 하는데, 이는 시간을 너무나 소비하기 때문에 전반적인 능력만을 평가하기 위해서이다(Jones-Gotman, Smith, & Zatorre, 1993). 본 센터에서는 전체 검사를 생략없이 실시하였다.

언어성 검사로는 단어유창성 검사와 Token 검사가 사용되었다. 단어 유창성 검사는 시간 내에 환자가 되도록 많은 단어를 쓰게 하는 검사로 자발적 연설에서 장애를 확인하는 검사이다. 즉, 좌측 전두엽에서 손상을 평가한다고 생각한다. Token 검사는 간질 환자에서 언어이해를 검사하는 도구이다. Token 검사는 명령을 수행하는 것을 보고 이 검사에서 수행이 낮으면 우세반구(주로 좌측)에서 기능이 줄어든 것으로 해석하고, 심한 장애가 있을 때는 그 손상이 넓어서 전체 측두엽을 넘어서 훨씬 손상이 더 많다고 해석이 된다. 이 검사는 다른 기억검사와 시지각 검사들의 수행과 대조를 보이고 있다.

또한, 비 언어성 검사로 Wisconsin 카드 분류 검사와 Rey 도안 검사, 도안 유창성 검사를 실시하였다. Wisconsin 카드 분류는 대개 전두엽 중에서도 내부의 부위에서 손상을 보는 검사로 정해진

순서에 따라 카드를 분류하는 방법이다. Rey 도형 검사는 우측 측두엽의 기능장애를 좌측 측두엽 장애와 변별시켜 주는 검사로 주로 사용되고 있다. Rey 도형검사는 모사단계와 약 45분후에 실시되는 회상단계로 이루어진다. 마지막으로 도안 유창성 검사는 우측 전두엽의 기능을 주로 보는 검사로 발달되었다(Jones-Gotman, 1990, 1991; Jones-Gotman & Milner, 1977).

기억력을 평가하기 위해서 WMS(Wechsler Memory Scale)을 사용하였다. 이 검사를 통해 기억지수와 지연된 언어적 기억 및 지연된 비언어적 기억을 평가하였다. 계열학습능력을 평가하기 위해서 Hebb 숫자검사와 Corsi 토막찍기검사를 실시하였다. 이 검사들은 반복해서 나타나는 계열을 우연히 학습하는 정도를 측정함으로써 좌우의 해마 기능을 보여주는 검사들이다. 숫자가 좌측 해마의 기능장애에, 토막찍기는 우측 해마의 기능장애에 민감한 검사이다(Hebb, 1961; Corsi, 1972).

검사는 총 2일에 걸쳐 실시되었는데, 첫째 날에 Wechsler 지능검사와 기억력 검사를 실시하고, 둘째 날에는 Wisconsin 카드 분류, Rey 도형검사(모사단계, 회상단계), 단어 유창성, 토른 검사, 계열 학습(Hebb 숫자와 Corsi 토막), 도안 유창성 검사를 실시하였다.

## 결 과

기능적 환자군, 간질 환자군, 및 기질적 뇌손상 환자군의 검사 결과와 좌우 병소의 위치에 따른 집단간 비교가 표 2와 3에 제시되었다.

표 2. 기능적 환자군, 간질 환자군 및 기질적 뇌손상 환자군의 검사 수행 비교

변인	집단	기능적 환자군 (1)			간질 환자군 (2)			기질적 뇌손상 환자군 (3)			F비	p	Scheffe 검증
		N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD			
		지능	언어성 IQ	20	95.15	16.42	42	80.88	20.66	22			
검사	동작성 IQ	20	87.45	14.79	42	79.19	15.13	22	85.13	14.77	2.14	.1248	
	전체 IQ	20	91.80	15.53	42	79.26	19.93	22	84.72	13.49	3.54*	.0334	1>2
언어성 검사	토큰 검사	18	50.27	9.34	37	41.48	12.23	18	47.22	10.74	4.14*	.0199	1>2
	단어유창성 (자유조건)	20	26.30	11.47	41	13.09	9.55	22	16.59	11.12	10.75***	.0001	1>2,3
	단어유창성 (고정조건)	20	11.35	4.99	41	5.56	4.42	21	6.90	4.30	11.04***	.0001	1>2,3
비언어성 검사	위스콘신 카드 분류	20	2.85	2.77	41	2.82	2.35	22	2.13	1.93	.70	.4952	
	Rey 도사	20	30.30	7.68	42	25.95	7.89	22	27.22	9.34	1.88	.1586	
	Rey 회상	20	14.15	7.14	42	7.16	6.97	22	11.40	7.44	7.11**	.0014	1>2
	도안유창성 (자유조건)	12	9.75	6.99	31	6.48	5.57	12	8.66	5.71	1.52	.2266	
	도안유창성 (고정조건)	13	10.30	5.83	30	6.33	5.28	11	8.54	5.83	2.49	.0929	
기억 및 학습	기억지수	20	92.90	23.23	42	71.52	14.92	22	69.63	13.59	12.95***	.0000	1>2,3
	지연 언어 회상	20	14.70	7.21	42	6.19	4.09	22	6.72	4.55	20.32***	.0000	1>2,3
	지연 비언어 회상	20	7.15	4.05	42	3.66	3.42	22	3.13	3.60	7.92***	.0000	1>2,3
	Corsi 비반복 계열	18	5.00	2.93	38	5.36	2.59	16	4.12	2.50	1.22	.2989	
학습	Corsi 반복 계열	18	2.77	2.26	38	3.10	2.21	16	2.31	2.24	.72	.4899	
	Hebb 비반복 계열	18	4.05	2.75	37	4.59	3.25	16	3.50	2.12	.82	.4439	
	Hebb 반복 계열	18	2.66	2.00	37	2.08	2.16	16	1.43	2.44	1.33	.2707	

\*p<.05

\*\*p<.01

\*\*\*p<.001

표 3. 기능적 환자군, 좌·우 측두엽 간질 환자군, 좌·우 기질적 뇌손상 환자군의 검사 수행 비교

변인	집단	좌측 병소					우측 병소		F비	p	Scheffe 검증
		기능적 환자군 (1)	좌측두엽 간질환자군 (2)	우측두엽 간질환자군 (3)	기질적 뇌손상 환자군 (4)	기질적 뇌손상 환자군 (5)					
		M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)					
지능 검사	언어성 IQ	95.15(16.41)	81.23(21.97)	80.52(19.81)	77.00(12.72)	90.14( 5.52)	2.47	.0519			
	동작성 IQ	87.45(14.79)	80.85(16.93)	77.52(17.67)	82.66(12.72)	84.42(11.67)	1.06	.3790			
	전체 IQ	91.80(15.53)	79.95(20.70)	78.57(19.62)	78.33(12.30)	87.00( 8.38)	1.90	.1200			
언어성 검사	토른검사	50.27( 9.34)	39.16(13.72)	43.68(10.52)	39.75(19.61)	51.16( 5.56)	2.77*	.0348			
	단어유창성 (자유조건)	26.30(11.47)	12.60( 8.21)	13.57(10.87)	8.83( 7.65)	19.28(13.16)	6.45***	.0002	1 > 2,3,4		
	단어유창성 (고정조건)	11.35( 4.99)	6.10( 4.38)	5.04( 4.51)	4.80( 4.76)	8.00( 4.12)	5.87***	.0004	1 > 3,4		
비언어성 검사	위스콘신 카드분류	2.85( 2.77)	2.57( 2.50)	3.10( 2.22)	1.33( 1.21)	2.71( 2.43)	.64	.6341			
	Rey 모사	30.30( 7.68)	25.61(8.47)	26.28( 7.47)	19.66( 9.47)	31.00( 4.65)	2.89*	.0282			
	Rey 회상	14.15( 7.14)	8.42( 8.02)	5.90( 5.64)	5.66( 5.04)	12.71( 5.25)	4.87**	.0016	1 > 4		
	도안유창성 (자유조건)	9.75( 6.99)	6.14( 3.77)	6.76( 6.81)	8.25( 6.94)	14.33( 5.13)	1.56	.2013			
	도안유창성 (고정조건)	10.30( 5.83)	6.38( 4.48)	6.29( 5.95)	9.50( 6.45)	14.50( 3.53)	1.99	.1114			
기억 및 학습	기억지수	92.90(23.23)	70.00(13.61)	73.04(16.32)	62.83(17.82)	74.57( 8.94)	6.27***	.0002	1 > 2,3,4		
	지연된 언어 회상	14.70( 7.21)	5.90( 4.26)	6.47( 4.00)	4.50( 5.31)	9.00( 4.43)	9.90***	.0000	1 > 2,3,4		
	지연된 비언어 회상	7.15( 4.05)	3.71( 3.18)	3.61( 3.73)	2.00( 2.52)	3.42( 3.69)	4.14***	.0045			
	Corsi 비반복 계열	5.00( 2.93)	5.63( 2.13)	5.10( 3.01)	4.33( 4.50)	4.00( 2.28)	.47	.7530			
	Corsi 반복 계열	2.77( 2.26)	3.21( 2.37)	3.00( 2.10)	1.00( 1.73)	1.66( 2.06)	1.08	.3721			
	Hebb 비반복 계열	4.05( 2.75)	5.27( 3.10)	3.94( 3.34)	3.33( .57)	3.83( 2.31)	.70	.5946			
	Hebb 반복 계열	2.66( 2.00)	2.22( 1.92)	1.94( 2.41)	.00( .00)	1.50( 1.51)	1.30	.2792			

\*p<.05    \*\*p<.01    \*\*\*p<.001

지능검사

K-WAIS 실시 결과, 측두엽 환자들의 지능은 평균적으로 평균하에서 경계선 수준의 지능을 나타낸다. 기능적 환자보다도 의미있게 낮았으며, 기질적 장애 환자보다는 낮았지만 의미있는 차이는 아니었다.

Warrington 등(1986)은 많은 신경과적 환자에서 언어성 지능과 동작성 지능의 차이가 어느쪽 반구를 다쳤느냐와 관계가 있다고 보고하였으나, 다른 연구들에서도 특별한 병소와 관련된 손상의 구별을 보고하지 못하였다. 마찬가지로 본 연구에서도 그 차이에 의해서 간질 환자의 좌우 측두엽에 따라서 차이를 발견하지 못하였으며, 좌우 측두엽에 따라서 집단을 나누었을 때는 기능적 환자, 기질적 뇌손상 환자 모두가 집단간에는 의미있는 차이가 없었다. 그리고 언어성 지능과 동작성 지능과의 차이에도 의미가 없었다.

Wechsler도 두 지능간의 차이를 의미있게 보지는 않았다. 본 연구에서도 좌우 측두엽에 따라서 검사 결과가 기대와 일치하지 않고 있다. 즉 좌측 측두엽이나 반구에 손상이 있으면, 언어성 지능이 낮고 우측 측두엽이나 반구에 손상이 있으면 동작성 지능이 낮을 것이라는 기대와 일치하지 않았다.

언어성 검사(Language Test)

언어성 검사로 Token 검사와 단어유창성 검사를 실시하였는데, 이 두 검사의 결과를 보면 현재 간질 환자들보다 기능적 정신과 환자들의 검사 수행이 의미있게 높았다. 그리고 뇌손상 환자와는 차이가 없다. 기능적인 환자들보다 수행이 언어 이해에서는 차이가 없고 단어유창성 검사에 대한 수행에서는 기질적 환자와 뇌손상이 오른쪽에 있는 사람과 차이가 없고, 좌측 손상이 있으면 단어유창성 검사에 대한 수행이 저하되는 것으로 보인다.

비 언어적 과제(시공간, 모양)

비언어적 과제는 Wisconsin 카드 분류 검사와 Rey 도안 검사, 도안 유창성 검사 등이다. Wisconsin 카드 분류 검사 결과 각 집단간에 의미있는 차이를 보이지 않고 있다. 좌우의 병소를 나누어서 비교했을 때도 마찬가지였다. 이는 정신분열증에서 수행이 낮은 것과 비교를 해야 될 것으로 보인다. 본고와는 주제가 벗어나므로 생략한다.

우측 측두엽의 기능장애를 좌측 측두엽 장애와 변별시켜주는 것으로 밝혀진 Rey 도형 검사 결과, 가정되는 가설이 전혀 맞지 않았다. 각 집단별로 모사 단계에서는 전혀 차이가 없었고 45분후의 회상 단계에서 단지 좌측 간질 환자들이 기능적 정신과 환자들보다 낮았을 뿐이다. 이는 기능적 환자가 오히려 좌측 뇌손상 환자보다만 더 잘 수행하였다. 따라서 이도 또한 변별력에서 그 효율성이 의심된다.

마지막으로 도안 유창성 검사는 우측 전두엽의 기능을 주로 보는 검사로 발달되었으며(Jones-Gotman & Milner, 1977), 언어 유창성 검사에 대응되는 검사이다. 그러나 본 집단들에서는 어느 집단간에도 차이를 보이지 않았다.

기억과 학습

기억력 검사는 대개 WMS와 WMS-R(노경란 등, 1995)이 쓰이나, 본고는 WMS의 결과를 제시한다. 지연 언어적 검사와 비언어적 검사, 전체 기억력 지수를 보면, 전반적으로 간질 환자가 기능적 환자보다 못하지만, 뇌손상 환자보다 점수가 높긴 하지만, 의미있는 차이가 아니다. 단지 두 기질적 환자 집단이 기능적 환자보다 못할 뿐이다. 이를 다시 좌우측두엽, 좌우 뇌손상 집단으로 다시 세분하였을 경우에 모두 기능적 환자들보다 못할 것이며 기질 집단간에 차이는 없었으며, 특히 지연된 비언어적 회상은 모든 집단이 모두 의미있는 차이를 보이지 않았다.

Hebb 숫자계열 및 Corsi 토막계열 검사는 각자

의 능력에 따라서 다른 간격을 허용하는 검사들이다. 이 검사들은 비반복적인 계열이 4/17~8/17로 나타나야 검사에 대한 실사가 제대로 되었다고 볼 수 있다. 여기에서 각 집단간에 차이가 나지 않으므로 각자에 대한 간격을 잘 선택한 것으로 볼 수 있다. 그러나, 반복적인 계열에서 학습의 정도가 공히 모두 거의 실패 수준인 바, 모든 환자 집단들이 해마에서 학습이 이루어지지 않는 것으로 나타나고 있어서 측두엽 중에서 해마 손상 환자와 해마 손상이 되지 않은 환자를 다시 확인해야 할 것으로 보인다.

본고에서 종합적인 결과는 기능적 환자 집단이 뇌손상이 있는 측두엽 간질 환자나 기질적 장애 환자보다 기능이 못하다는 정보 외에 특별한 차이를 나타내 주지 못한다. 다만 좌측 측두엽을 측정하는 검사에서는 통계적 의미는 없지만 좌측에 병소가 있는 피험자들이 점수가 낮으나(Wechsler 기억지수에서 언어적 회상, 단어 유창성 검사), 우측 측두엽의 병소가 확인된 환자에서는 우측 측두엽을 측정하는 검사에서는 변별 능력이 더 떨어지고 있다.

특히, 전두엽을 측정하는 Wisconsin 카드 분류 검사에서는 모든 피험자들이 거의 평균적으로 낮아서 그 기준에서 문제점을 제시하고 있고, 도안 유창성 검사도 마찬가지이다.

## 논 의

본 연구에서 기능적 환자를 대조군으로하여 좌우 측두엽 환자들의 검사 수행에서 특성을 밝혀보고자 하였으나, 기능적 환자보다 낮은 수행을 하고 있다는 결과 외에 특이한 소견을 얻는데 실패하였다. 이는 간질 환자군들이 경동맥 검사에서 실패한 환자들이 많아서 병소와 심리검사가 일치할 확률이 떨어졌을 가능성을 생각할 수가 있으며, 이는 앞으로 결과에서 경동맥 검사의 실패 여부와도 상관성이 필요할 것으로 보인다. 즉, 언어에 우세한 반

구가 어느쪽 반구인지에 대한 고려가 포함되어야 할 것이다.

그리고 본 결과에서 모든 환자들이 우측 측두엽의 기능을 측정한다고 가정되는 검사들에서 수행 능력이 떨어지고 있는 바, 이는 검사를 해석할 때 유의해야 할 사항으로 보인다. 이는 언어화가 쉬운 과제의 원인도 있어 보인다(Kaplan, Meadows, Verfaellie, Kwan, Ehrenberg, Bromfield, & Cohen, 1994).

본 연구는 각 검사에 대한 구체적인 논의보다는 전반적인 기술적 통계치를 제시하는 목적을 두고 있는 바, 앞으로의 활발한 연구에 밑거름이 되기를 바란다.

## 참고문헌

- 노경란, 윤희정, 김성운, 김창운, 한은수(1995). WMS-R의 표준화를 위한 예비연구 : 측두엽 간질 환자를 대상으로. *정신의학*, 20권, 2호, 123-133.
- 우영종(1996). History and perspectives to temporal lobe epilepsy. *호남간질학회지*.
- 정애자(1993). 임상 신경심리검사. 서울 : 성원사.
- Corsi, P. M. (1972). *Human memory and medical temporal region of the brain*. Unpublished Ph.D. thesis, McGill University.
- De Renzi, E. & Vignolo, L.(1962). The Token Test : A Sensitive test to detect receptive disturbances in aphasics. *Brain*, 85, 665-678.
- Hebb, D. O. (1961). Distinctive features of learning in the higher animal. In J. F. Delafresnaye. (ed.) "*Brain mechanism and learning*", (pp. 37-51), London and New York, Oxford University Press.
- Jones-Gotman, M. & Milner, B. (1977). Design Fluency : The invention of nonsense drawings after focal cortical lesions. *Neuropsychologia*,

- 15, 653-674.
- Jones-Gotman, M., Smith, M. L., Zatorre, R. J. (1993). Neuropsychological Testing for localizing and lateralizing the epileptogenic region (In) *Surgical Treatment of the epilepsies*, 2nd edition. edited by J. Engel, Jr. Raven Press. N. Y.
- Kaplan, R. E., Meadows, M. E., Verfaellie, M., Kwan, E., Ehrenberg, B. L., Bromfield, E. B., & Cohen, R. A.(1994). Lateralization of memory for the visual attributes of objects. *Neurology*, 44, 1069-1073.
- Lewis, G. P., Golden, C. J., Moses, J. A., Osmon, D. C., Purisch, A. D., & Hammeke, T. A.(1979). Localization of cerebral dysfunction with a standardized version of Luria's Neuropsychological Battery. *Journal of consulting and clinical psychology*, 47, 1003-1019.
- Milner, B.(1963). Effects of different brain lesions on card sorting. The role of the frontal lobes. *Arch Neurol*, 9, 90-100.
- Milner, B.(1975). Psychological aspects of focal epilepsy and its neurosurgical management. In *Advances in Neurology*, Raven Press, New York, Vol. 8, 299-321.
- Osterrieth, P.(1944). Le test de copie d'une figure complexe, *Arch Psychol*, 30, 286-356.
- Rey, A.(1942). L'examen psychologique dans les cas d'encephalopathie traumatique. *Archives de Psychologie*, 28, 286-340.
- Taylor, L. B.(1979). Psychological assessment of neurosurgical patients. In *Functional Neurosurgery*, Raven Press, New York, 165-180.
- Thurston, L. & Thurstone, T.(1943). *The Chicago Tests of primary mental abilities*. Science Research Associates, Chicago.
- Warrington, J. M., Maciejewski, C. (1986). The WAIS as a lateralizing and localizing 656 patients with unilateral cerebral lesions. *Neuropsychologia*, 24, (2), 223-239.
- Weschler, D. A.(1945). Standardized memory scale for clinical use. *Journal of Psychology*, 19, 87-95.



## **Results on the neuropsychological test of temporal lobe epileptics.**

**Ae-ja Jung**

Jeonbuk University

To present the descriptive statistics of temporal epileptics, neuropsychological tests were administrated. Neuropsychological tests were the Wechsler Intelligence Scale-R, the Wechsler Memory Scale, the Wisconsin Card Sorting, the Token Test, Word Fluency Test, Sequences Learning(Hebb Digits and Corsi Blocks), Design Fluency Test, Object Naming Test during two days. To compare with the results of the epileptics(N=42), functional patients(N=20) and organic brain disorders(N=22) were administrated with same tests.

The results were differentiated the epileptics from the functionals. The functional patients performed more than epileptics and organic brain disorders. However, epileptics who have damages or foci on left temporal lobe would not differentiated from those who have on right temporal lobe. Afterwards, more discussion and studies will be required to help the patients.