

HABGT에 나타난 외상성 두뇌 손상 환자의 시지각 및 구성 능력 장애

이 소 영 오 상 우

원광대학병원 신경정신과

본 연구에서는 뇌 영상 검사상 병변이 있는 외상성 두뇌 손상 환자 15명, 병변이 없는 외상성 두뇌 손상 환자 15명, 신경증 환자 15명의 시지각 및 구성 능력 장애를 탐색해 보았다. 환자들에게 HABGT의 모사 단계를 실시하였고, Hutt(1985)가 제시한 정신 병리 척도와 접근 기피 척도에 따라 채점하였다. 연구 결과, 정신 병리 척도와 접근 기피 척도 및 정신 병리 척도의 폐쇄 곤란 항목, 접근 기피 척도의 높이와 넓이, 폐쇄 곤란, 정교화 하위 항목에서 두뇌 손상 환자 집단과 신경증 환자 집단간에 유의한 차이가 있었다. 병변이 확인된 두뇌 손상 환자 집단과 신경증 환자 집단간에는 정신 병리 척도의 각의 변화, 단순화, 중복 곤란 하위 항목에서, 접근 기피 척도의 용지 사용, 회전, 단순화 하위 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 병변이 확인되지 않은 두뇌 손상 환자 집단과 신경증 환자 집단간에는 정신 병리 척도의 도형 A의 위치에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 끝으로, 본 연구의 임상적 의의와 제한점이 논의되었다.

외상성 두뇌 손상(Traumatic Brain Injury: TBI)은 폐쇄성 두뇌 손상(closed brain injury)과 개방성 두뇌 손상(opened brain injury)으로 나눌 수 있는데, 교통 사고 등에 의해 두뇌 손상을 입게 되는 경우는 90%가 폐쇄성 두뇌 손상이다(Begali, 1992). 폐쇄성 두뇌 손상에 의한 뇌 조직의 손상은 어떤 특정 부위의 손상으로 나타나기보다는 전반적으로 나타나기 때문에, 이로 인하여 특정 능력을 완전히 상실하기보다는 다

양한 기능의 효율성이 저하되는 양상을 보이게 된다(최진영, 1995). 두뇌 손상의 후유증에 대한 진단 및 평가 방법으로는 뇌 영상 검사와 신경 심리 검사가 있다. 상당수의 환자들은 뇌 영상 검사상 아무런 이상 소견이 없는데도 지속적으로 인지적, 행동적 문제를 보이고 있으며, 이러한 경우 환자가 호소하는 문제를 기능적 또는 정신과적인 문제로 국한해 건강 염려증이나 보상 신경증으로 취급하는 경우가 많았다

(이재광, 1995).

최근에는 동물 실험에서 비교적 가벼운 뇌 손상으로도 신경 조직이 손상되어 신경 병리학적 후유증을 초래한다는 주장(Povlishock, Becker, Cheng & Vaughan, 1983)과 함께 임상적으로도 미만성 축삭 손상 환자들은 뇌 영상 검사에는 정상 소견을 보이지만 뇌 조직 검사 소견상 광범위한 축삭 손상이 관찰되고 있고, 신경 심리 검사에서 주의력과 정보 처리에 어려움을 보이는 것으로 보고되었다(Novell & Pranzan, 1994).

이에 따라 뇌 영상 검사 소견과 무관하게 외상성 두뇌 손상 환자의 인지 기능 장애를 객관적으로 밝힐 수 있는 검사 방법이 요구되어 왔다(최인석, 김재진, 정인원, 1998). 임상 장면에서 두뇌 손상의 유무와 그 정도를 간편하게 알아볼 수 있는 검사로는 The Bender Gestalt Test(이하 BGT)를 들 수 있다. Hutt(1969)는 Bender(1938)가 사용한 도형 중 어떤 면을 단순화하거나, 형태의 어떤 특징을 더 강조하여 반응에 영향을 줄지도 모르는 제도상의 불규칙성을 포함시키지 않았는데, Hutt는 그가 채택한 BGT를 스스로 HABGT(Hutt Adaptation of the Bender Gestalt Test)라고 약칭해서 사용해서 쓰고 있다. HABGT는 Lashley(1929)의 동등성의 법칙(law of equipotentiality)에 따라 뇌 손상을 평가하는 데 유용한 검사로 알려져 있다.

HABGT는 검사를 실시함에 있어 투사법적인 특성을 극대화시키는 한편 임상적이고 객관적인 분석 방법을 사용한다. 즉, 객관적으로 지각 운동 기능을 분석함으로써 그 사람의 성격 특징과 방어 기제 등을 알아보려는 것이다. HABGT의 객관적 분석법은 객관적 척도인 정신 병리 척도(The Psychopathology Scale)와 접근 기피 척도(The Adience-Abience Scale)를 이용하는 방법으로, 이들 척도는 조직(organization), 크기의 일탈(deviations in size), 형태의 일탈(deviations in form), 형태의 왜곡(distortion of the gestalt), 운동과 묘사(movement and drawing) 등 5개의 요인을 포함하고 있다.

HABGT를 이용하여 두뇌 손상 환자를 대상으로 한

연구들(김지혜, 김재환, 1986; 최인석 등, 1998; 한인순, 오상우, 1990; Lack, Harrow, Colbert, & Levine, 1970; Schulberg & Tolor, 1961)에서는 두뇌 손상 환자와 비두뇌 손상 환자의 진단 적중률이 비교적 높은 것으로 보고되었다. 그러나, 최인석 등(1998)의 연구를 제외한 다른 연구에서는 두뇌 손상 환자를 뇌에 병변이 있는 군과 없는 군으로 나누지 않았다. 최인석 등(1998)의 연구에서는 두 군을 나누어서 연구하였으나, 종속 변인으로 BGT의 전체 오류 점수만을 사용하였고, Hutt(1985)가 개발한 HABGT의 객관적 분석법에 속하는 정신 병리 척도와 접근 기피 척도는 사용하지 않았다.

따라서, 본 연구에서는 두뇌 손상 환자를 뇌에 병변이 있는 군과 없는 군으로 나누고, Hutt(1985)가 제시한 객관적 분석법에 따라 두뇌 손상 환자의 시지각 및 구성 능력 장애를 알아보려고 한다.

연구 방법

연구 대상

대상은 1988년 1월부터 1998년 6월 사이에 원광대학병원 신경정신과에 내원한 환자들 중 외상성 두뇌 손상을 입은 환자 30명, 두뇌 손상의 내력이 없는 신경증 환자 15명이 무선적으로 선택되었다.

외상성 두뇌 손상 환자군은 교통 사고나 산업 재해로 인하여 두뇌 손상을 입은 사람들로, 그들은 뇌 전산화 단층 촬영(CT)이나 뇌 자기 공명 영상(MRI) 중 적어도 하나 이상의 뇌 영상 검사를 시행하였는데, 이 중 뇌 영상 검사상 병변이 확인된 15명을 병변군으로, 병변이 확인되지 않은 15명을 비병변군으로 분류하였다. 이들의 DSM-IV(APA, 1994)에 따른 진단명은 두부 외상으로 인한 치매(5명), 달리 분류되지 않는 인지 장애(25명)였다.

신경증 환자군은 과거력 상 두뇌 손상의 내력이 없는 사람으로, 신체형 장애 2명, 불안 장애 7명, 적응 장애 2명, 성격 장애 4명으로 구성되었다.

병변군, 비병변군 및 신경중군 각각의 평균 연령은 39.00세, 40.27세, 36.00세였으며, 교육 수준은 병변군이 8.13년, 비병변군이 10.00년, 대조군이 11.20년이었다. 세 집단간에는 연령, 교육 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 또한, 외상 시기와 평가 사이의 기간은 병변군이 8.13개월, 비병변군이 10.00개월이었다. 두 집단간에는 그 기간에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

검사 도구 및 절차

연구에 사용된 도구는 HABGT 도형 카드, 21.59×27.94cm의 백지, 연필, 지우개 등이었다. 시행 방법으로는 Hutt(1985)의 모사 단계(copy phase) 실시법에 따랐다.

채 점

채점 체계는 Hutt(1985)가 제시한 객관적 분석법, 즉 정신 병리 척도와 접근 기피 척도를 사용하였다. 정신 병리 척도는 개인의 정신 병리의 정도를 측정하는 것으로 17개 항목으로 구성되어 있는데, 각 항목에 최고 10점부터 최저 1점까지 점수를 주도록 되어 있어서 17개 항목에서 가능한 최고 득점은 170점이고 최저 득점은 17점이 된다. 정신 병리 척도의 점수가 높을수록 정신 병리가 심한 것으로 해석된다. 접근 기피 척도는 외부 자극에 대한 개인의 지각 방향의 근본적 특징을 측정하고자 하는 것이다. 이것은 인간의 근본적인 방어 작용으로 외부 자극에 대하여 개방적인가, 아닌가에 따라서 외부 자극을 대하는 데 많은 차이가 나타날 수 있다고 보고 있다. 이 척도는 12개의 문항으로 구성되어 있으며, 각 문항은 +2(최고 접근)~ -2(최고 기피)로 나뉘어진다. 최종 점수에 25점을 더한 것이 이 척도에 해당하는 값으로 점수 범위는 +1~+38로 점수가 높을수록 외부 자극에 대한 접근 경향이 높음을 나타내준다.

채점은 임상심리학 전공으로 석사 학위를 소지하고 임상 경험이 1년 이상인 2명의 심리학자에 의해 이

루어졌다. 먼저 30명의 자료를 무선적으로 뽑아서 두 채점자가 각각 독립적으로 채점하여 채점자간 신뢰도를 구하였고 ($r=.95$, $p<.01$) 하위 항목들의 채점자간 일치도 범위는 .73~1.00이었다.

실험 설계 및 분석

본 연구의 설계는 독립 변인이 집단(병변군, 비병변군, 신경중군)이고 종속 변인은 정신 병리 척도 각 하위 항목의 점수와 총점, 접근 기피 척도의 각 하위 항목의 점수와 총점으로 구성된 비동등 통제 집단 설계(nonequivalent control group design)였다. 결과의 분석은 일원 변량 분석으로 이루어졌고, 사후 비교는 Scheffé 검증을 실시하였다.

결 과

정신 병리 척도에 대한 집단별 평균과 표준 편차 및 집단간 변량 분석 결과와 사후 비교 결과가 표 1에 제시되었다.

변량 분석과 사후 비교 결과, 정신 병리 척도에서는 병변군($M=86.23$)과 비병변군($M=78.37$)이 신경중군($M=54.13$)보다도 유의하게 더 높게 나타났고($F(2, 42)=17.71$, $p<.001$). 또한, 정신 병리 척도의 하위 항목에서는 폐쇄 곤란 항목에서 두뇌 손상 환자가 신경중군보다 통계적으로 유의하게 더 높게 나타났고($F(2, 42)=8.67$, $p<.01$), 각의 변화($F(2, 42)=7.58$, $p<.01$), 단순화($F(2, 42)=5.76$, $p<.01$), 중복 곤란($F(2, 42)=5.71$, $p<.01$) 항목에서는 병변군이 신경중군보다 유의하게 더 높게 나타났으며, 도형 A의 위치 항목에서는 비병변군이 신경중군보다 더 높았다($F(2, 42)=9.33$, $p<.001$). 정교화 또는 조잡 항목에서는 세 집단간에는 유의한 차이가 있었으나($F(2, 42)=3.44$, $p<.05$), 사후 비교에서는 어떠한 두 집단간에도 의미있는 차이가 없었다. 나머지 11개 항목에서는 세 집단간에 유의한 차이가 없었다.

접근 기피 척도에 대한 집단별 평균, 표준 편차와

표 1. 정신 병리 척도에 대한 집단별 평균, 표준 편차와 집단간 변량 분석 및 사후 비교 결과

변 인	집 단			F	사후 비교
	병변군(n=15) M(SD)	비병변군(n=15) M(SD)	신경중군(n=15) M(SD)		
1.배열 순서	4.60(4.12)	4.60(3.44)	2.80(2.48)	1.39	
2.도형 A의 위치	7.00(4.39)	9.40(2.32)	4.00(3.26)	9.33***	2/3
3.공간 사용 I	9.40(2.32)	10.00(.00)	10.00(.00)	1.00	
4.그림의 중첩	2.30(1.49)	2.80(2.73)	1.20(.53)	3.03	
5.용지 회전	1.00(.00)	1.00(.00)	1.00(.00)		
6.폐쇄 곤란	8.80(1.67)	7.90(2.47)	5.20(3.05)	8.67**	1,2/3
7.교차 곤란	3.00(3.34)	1.80(2.11)	1.40(1.06)	1.87	
8.곡선 묘사 곤란	7.60(3.04)	6.80(3.67)	5.60(2.50)	1.57	
9.각의 변화	6.73(3.13)	5.27(2.79)	3.00(1.85)	7.58**	1/3
10.지각상 회전	5.80(3.55)	4.80(3.49)	4.00(2.27)	1.22	
11.퇴영	5.80(3.36)	5.00(4.04)	4.60(4.12)	.38	
12.단순화	6.20(3.10)	4.20(3.10)	2.80(1.90)	5.76**	1/3
13.단편화	3.00(3.34)	2.00(2.45)	1.20(.77)	2.06	
14.중복 곤란	7.00(3.67)	6.10(3.75)	2.80(3.32)	5.71**	1/3
15.정교화 또는 조잡	2.40(1.92)	2.60(2.50)	1.00(.00)	3.44*	
16.고집화	4.60(3.24)	2.80(2.48)	2.60(2.75)	2.25	
17.재묘사	1.00(.00)	1.30(.79)	1.00(.00)	2.15	
총 점	86.23(20.57)	78.37(13.47)	54.13(10.34)	17.71***	1,2/3

*** $p<.001$, ** $p<.01$, * $p<.05$ (/는 유의한 차이가 있는 집단을 구분하는 선임)

사후 비교에서 1: 병변군, 2: 비병변군, 3: 신경중군

집단간 변량 분석 및 사후 비교 결과가 표 2에 제시되었다.

변량 분석과 사후 비교 결과, 접근 기피 척도의 총점은 병변군($M=17.00$)과 비병변군($M=20.40$)이 신경중군($M=28.00$)보다 유의하게 더 낮았다($F(2, 42)=25.70$, $p<.001$). 또한, 접근 기피 척도의 하위 항목중 높이와 넓이($F(2, 42)=7.06$, $p<.01$), 폐쇄 곤란($F(2, 42)=6.53$, $p<.01$), 정교화($F(2, 42)=5.47$, $p<.01$) 항목의 점수는 두뇌 손상 환자군이 신경중군보다 통계적으로 유의하게 더 낮게 나타났다. 용지 사용($F(2, 42)=6.37$, $p<.01$), 회전($F(2, 42)=3.41$, $p<.05$), 단순화($F(2, 42)=5.08$, $p<.05$) 하위 항목에서는 병변군이 신경중군

보다 유의하게 더 낮았다. 또한, 높이 항목에서는 세 집단간에 유의한 차가 있었으나($F(2, 42)=3.49$, $p<.05$), 사후 비교에서 어떠한 두 집단간에도 유의한 차이가 없었다. 나머지 15개 하위 항목에서는 세 집단간에 유의한 차이가 없었다.

논 의

본 연구에서는 HABGT의 객관적 분석법인 정신 병리 척도와 접근 기피 척도를 통해 외상성 두뇌 손상 환자의 시지각 및 구성 능력 장애를 알아보았다.

표 2. 접근 기피 척도에 대한 집단별 평균, 표준 편차와 집단간 변량 분석 및 사후 비교 결과

변 인	집 단			F	사후 비교
	병변군(n=15)	비병변군(n=15)	신경중군(n=15)		
	M(SD)	M(SD)	M(SD)		
1.높이와 넓이	-1.87(.52)	-1.87(.52)	-.80(1.37)	7.06**	1,2/3
2.높이	-.80(1.21)	.13(1.30)	.27(1.10)	3.49*	
3.용지 사용	-1.20(1.37)	-.60(1.80)	.87(1.68)	6.37**	1/3
4.순서	.00(1.39)	.00(1.46)	.40(1.24)	.37	
5.도형 A의 위치	.00(1.39)	-.33(1.35)	.00(1.46)	.35	
6.폐쇄 곤란	-1.33(1.05)	-1.00(1.13)	.13(1.30)	6.53**	1,2/3
7.교차 곤란	.13(1.30)	.60(1.06)	.73(.70)	1.35	
8.각의 변화	-.20(1.15)	-.27(1.44)	.47(1.30)	1.46	
9.회전	-.60(1.24)	.00(1.31)	.53(.99)	3.41*	1/3
10.단편화	.13(1.30)	.53(.99)	1.00(.00)	3.16	
11.단순화	-1.47(.74)	-1.00(.85)	-.60(.63)	5.08*	1/3
12.정교화	-.93(1.03)	-.80(1.01)	.00(.00)	5.47**	1,2/3
총 점	17.00(4.04)	20.40(3.91)	28.00(4.90)	25.70***	1,2/3

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$ (/는 유의한 차이가 있는 집단을 구분하는 선임)

사후 비교에서 1: 병변군, 2: 비병변군, 3: 신경중군

그 결과, 정신 병리 척도의 총점은 두뇌 손상 환자군에서 신경중군보다 유의하게 더 높았고, 하위 항목 중 폐쇄 곤란 항목에서는 두뇌 손상 환자군이 신경중군보다 통계적으로 유의하게 더 높은 점수를 얻었다. 또한, 각의 변화, 단순화, 중복 곤란 항목에서는 병변군이 신경중군보다 유의하게 더 높았고, 도형 A의 위치 항목에서는 비병변군이 신경중군보다 더 높은 점수를 얻었다.

이러한 결과는 뇌 영상 검사상 병변이 있는 것으로 확인된 외상성 두뇌 손상 환자군과 병변이 확인되지 않은 두뇌 손상 환자군의 시지각 및 구성 능력 장애가 두뇌 손상의 내력이 없는 신경중군보다 더 심하다는 것을 의미한다. 이는 선행 연구들(김지혜 등, 1986; 한인순 등, 1990)에서 밝혀진 바와 일치하나, 두 집단 사이에 유의한 차이를 보인 하위 항목에서는 상이한 결과를 보이고 있다. 따라서, 특정 하위 항목을 가지고 임상적 판단을 내리기 보다는 정신 병

리 척도를 그 기준으로 하는 것이 유용할 것으로 여겨진다.

또한, 접근 기피 척도의 총점은 두뇌 손상 환자군이 신경중군보다 유의하게 더 낮았으며, 접근 기피 척도의 하위 항목 중 높이와 넓이, 폐쇄 곤란, 정교화 항목에서 두뇌 손상 환자군이 신경중군보다 유의하게 더 낮은 점수를 얻었다. 또한, 용지 사용, 회전, 단순화 항목에서는 병변군이 신경중군보다 더 낮았다. 이러한 결과는 뇌 영상 검사 조건과 무관하게 외상성 두뇌 손상 환자군이 두뇌 손상의 내력이 없는 환자군보다 외부 자극에 대하여 개방적이지 못하다는 것을 나타내 주고 있다.

이처럼 정신 병리 척도와 접근 기피 척도 모두에서 외상성 두뇌 손상 환자군이 두뇌 손상의 증거가 없는 환자군과 의미있는 차이를 나타내고 있어, 선행 연구들(김지혜 등, 1986; 한인순 등, 1990)에서 밝혀진 바와 같이 HABGT가 전반적인 두뇌 손상을 감별

하는 데 유용한 도구임을 지지해 준다.

본 연구에서는 정신 병리 척도와 접근 기피 척도 및 각 척도의 모든 하위 항목들에서 병변군과 비병변군이 유의한 차이를 보이지 않았다. 이러한 결과는 병변군의 BGT 전체 오류 점수가 비병변군의 점수보다 유의하게 더 높다는 최인석 등(1998)의 결과와는 상반되는 것이다. 본 연구의 결과는 뇌 영상 검사상 병변이 확인되지 않은 환자군이 병변이 확인된 환자군 못지 않게 시지각 및 구성 능력의 장애를 나타내고 있으며, 뇌 영상 검사상 병변이 확인되었는지의 여부만으로 두뇌 손상의 유무를 진단하거나, 그 증상의 심도를 예측하는 것이 위험한 일임을 시사해 주는 결과이다.

본 연구는 사례수가 적고 특정 지역의 환자를 대상으로 하였기 때문에, 앞으로의 연구에서는 사례수를 늘린 교차 타당화 연구가 요망된다. 또한, 지능과 같은 변인을 통제하고, 두뇌 손상의 정도와 환자들이 보이는 증상의 심도 등을 고려한 연구가 이루어져야 할 것으로 보인다.

참고 문헌

- 김지혜, 김재환(1986). HABGT에 의한 만성정신분열증과 기질성 뇌증후군의 감별진단. *정신건강연구*, 4, 203-213.
- 이재광(1995). 뇌자기공명영상촬영상 병변이 있는 두부외상환자군과 병변이 없는 두부외상환자군 사이의 정신과적 증상의 차이에 관한 연구. *신경정신의학*, 34(1), 166-175.
- 최인석, 김재진, 정인원(1998). 전산화 신경인지기능검사를 이용한 외상성 두뇌손상환자의 신경인지기능평가. *신경정신의학*, 37(2), 306-317.
- 최진영(1995). 교통사고환자의 신경심리학평가. *임상심리학회 1995년도 제 2차 심포지엄 자료집*, 77-86.
- 한인순, 오상우(1990). HABGT의 정신병리척도와 형태적 분석법의 타당도 연구. *한국심리학회지: 임상*, 9(1), 206-216.
- APA(1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Begali, V.(1992). *Head injury in children and adolescents* (2nd ed.). Vermont: Clinical Psychology Publishing Company.
- Bender, L. A.(1938). *Visual motor Gestalt test and its clinical use*. American Orthopsychiatric Association Research Monographs, No. 3. New York: American Orthopsychiatric Association.
- Hutt, M. L.(1969). *The Hutt Adaptation of the Bender Gestalt Test*(3rd ed.). Grune & Stratton.
- Hutt, M. L.(1985). *The Hutt Adaptation of the Bender-Gestalt Test: Rapid screening and intensive diagnosis* (4th ed.). New York: Grune & Stratton.
- Lack, P. B., Harrow, M., Colbert, J., & Levine, J. (1970). Further evidence concerning the diagnostic accuracy of the Halstead organic test battery. *Journal of Clinical Psychology*, 26, 480-481.
- Lashley, K. S.(1929). *Brain mechanism and intelligence*. Chicago: University of Chicago Press.
- Novell, M. R. & Franzen, M. D.(1994). Neuropsychological Assessment. In *Neuropsychiatry of Traumatic Brain Injury*. Ed by Silver, J. M., Yudofsky, S. C., & Hales, R. E.. Washington, DC, American Psychiatric Press, 152-154.
- Povlishock, J. T., Becker, D. P., Cheng, C. L. Y., & Vaughan, G. W.(1983). Axonal change in minor head injury. *Journal of Neuropathology and Experimental Neurology*, 42, 225-242.
- Schulberg, H. C. & Tolor, A.(1961). The use of the Bender Gestalt in clinical practice. *Journal of Project Technique*, 25, 347-351.

Visuoperceptual and Constructive Ability Disturbances of Patients with Traumatic Brain Injury in Hutt Adaptation of the Bender Gestalt Test

So-Young Lee Sang-Woo Oh

Department of Neuropsychiatry, School of Medicine, Wonkwang University

This study was to investigate the visuoperceptual and constructive ability disturbances of patients with traumatic brain injury. The subject groups consisted of following: the patients with traumatic brain injury with focal lesion in brain imaging study(N=15); the patients with traumatic brain injury without focal lesion(N=15); and the patients with neurotic disorder(N=15). The copy phase of HABGT was administered and the reproduction was scored by the psychopathology scale and the adience-abience scale. The following results could be obtained. First, there were significant differences in the psychopathology scale and the adience-abience scale between traumatic brain injury groups and neurotic group. Second, there were statistically significant differences in closure difficulty of the psychopathology scale, and in height and width, closure difficulty and elaboration individual scales of adience-abience scale between traumatic brain injury groups and neurotic group. Third, there were significant differences in change in angulation, simplification, overlapping difficulty individual scales of psychopathology scale, and use of page, rotation, simplification individual scales of adience-abience scale between traumatic brain injury group with focal lesion and neurotic group. Fourth, there was significant difference in position, 1st drawing individual scale of the psychopathology scale between traumatic brain injury group without focal lesion and neurotic group. Finally, the clinical implication and limitation of this study were discussed.