정신신체의학 4(2) : 170-181(1996) □원 저□

비외상성 피질하 뇌혈관 질환 환자에서 인지기능, 정신행동 증상 및 일상 생활 기능 간의 상관에 대한 연구

이영호* · 박영수* · 최 홍* · 최영희* · 고대관* · 정영조*
박병관** · 김수지*** · 정숙희** · 고병희****
송일병**** · 박건우***** · 이대희*****

A Study on Correlations Among Cognitive Functions, Neurobebavioral Symptoms and Daily Living Functions in Patients with Non-Traumatic Subcortical Cerebrovascular Disease

Young Ho Lee, M.D.,* Young Soo Park, M.D.,* Hong Choi, M.D.,*
Young Hee Choi, M.D.,* Dae Kwan Ko, M.D.,* Young Cho Chung, M.D.,*
Byoung Kwan Park,** Soo Ji Kim,*** Suk Hai Chung,**
Byoung Hee Ko,**** Il Byoung Song,****
Kun Woo Park, M.D.,***** Dae Hee Lee, M.D.*****

ABSTRACT

Korean J Psychosomatic Medicine 4(2) : 170-181, 1996

Objective : This study was tried to investigate the specific relationships among cognitve function, neurbehavioral symptoms, and daily living functions, as well as provide the guidline of more proper clinical approches for patients with subcortical cerebrovascular disease.

Objects and Methods : Subjects were 85 patients whose diagnosis was confirmed by brain CT or MRI and controls were 195 normal persons matched by educational level with the subjects. The cognitive functions were evaluated by BNA(Benton neuropsychiatric assessment), subjective neurobehavioral symptoms by SCL-90-R(Sympton Check List-90-Revised), objective neurobehavioral symptoms by NRS(Neurobehavioral Rating Scale), and daily living function symptoms by NRS(Neurobehavioral Rating Scale), and daily living function by GERRI

*인제대학교 의과대학 서울백병원 신경정신과학교실
Department of Neuropsychiatry, College of Medicine, Inje University, Seoul Paik Hospital, Seoul, Korea
**한국심리자문연구소
Korea Institute for Psychological Consulting, Seoul
***인제대학교 의과대학 서울백병원 임상심리사
Department of Psychology, College of Medicine, Inje University, Seoul Paik Hospital, Seoul, Korea
****경희대학교 한의과대학 한방병원 사상의학과교실
Department of Constitutional Medicine, College of Oriental Medicine, Kyunghee University, Oriental Medicine Hospital, Seoul, Korea
*****고려대학교 의과대학 안암병원 신경과학교실
Department of Neurology, College of Medicine, Korea University, Anam Hospital, Seoul, Korea

(Geriatric Evaluation by Relative's Rating Instrument) and IADL(Instrumental Activities of Daily Living Scale).

Results :

1) Subjects showed significantly lower cognitive functions than controls in all tests of BNA except Lt-Rt Orientation Test($p=0.09$) and Facial Recognition Test($p=0.186$).

2) In subjective neurobehavioral symptoms, subjects showed significantly lower scores in all symptoms except anxiety($p=0.059$), hostility($p=0.159$), and phobic anxiety($p=0.849$). But in objects neurobehavioral symptoms, subjects showed significantly higher scores in psychoticism ($p=0.000$) and neuroticism($p=0.025$) of NRS.

3) The score of social functioning of GERRI($p=0.000$) and that of IADL($p=0.000$) were significantly higher in subjects than in controls.

4) For correlation between cognitive and daily living functions, there were significant correlations between the scores of all items on BNA and the score of cognitive or social function of GERRI and the socre of IADL in corntrols, whereas in subjects, there were significant correlations only between the scores of BNA and the score of IADL.

5) For correlation between neuroehavioral symptoms and daily living functions, there were significant correlatons between the socre of subjective neurobehavioral symptoms and the scores of all subscales of GERRI and the score of IADL in controls. On the contrary, in subjects, there were significnat correlations between the score of social function of GERRI and the score of objective neurobehavioral symptoms such as psychoticism, agitiation-hostility, and decreased motivation-emotional withdrawl.

Conclusion : Above results suggest that disturbances in specific function of brain may play a role as a predictor of impairments with specific daily living functions and also suggest that specific correlations among various functions may be useful as clinical parameters for setting of the treatment goal and for assessing the ongoing process in the treatment and rehavilitation of the patients with subcortical cerebrovascular disease.

KEY WORDS : Subcortial cerebrovascular disease · Cognitive function · Neurobehavioral symptom · Daily living activity · Correlation.

서 론

현대에 들어 뇌혈관 질환이나 두부 외상 환자들과 같은 뇌손상 환자의 증가는 이들 환자들의 적절한 진단과 재활을 비롯한 전반적인 치료 계획 수립에 있어 신경정신의학적 평가의 중요성을 더해 주고 있다. 뇌손상 환자의 신경정신의학적 평가에 있어 개념적으로 유용한 모델은 바로 생물정신사회 모델(biopsychosocial model)이다(Taylor와 Price 1994). 이 모델은 뇌손상 환자에 있어 서로 연관을 가지고 있으면서 임상적으로도 중요한 세 분야를 통합해 준다는데 의의가 있다. 즉 뇌기능 장애에 의한 신경 인지 기능장애 및 신경 행동 증상과 같은 생물학적인 장애(biological disturbances)와 자신의 인지기능과 행동 손상에 대한 환자의 감정 및 심리적인 반응(emotional and psychological response) 및 대인관계나 가족 관계 또는 이를 수행하는 능력의 붕괴와 같은 기능적 수준의 장애(disturbances on functional level) 등이 포함되는 통합적인 개념이다. 이러한 통합적인 접근은 특정 문제 영역의 확인 및 원인에 있어 다차원적 접근을 가능케 하면서도 각각의 환자가 가지는 특정 문제에도 초점을 맞출 수 있게 해서 그 문제에 대한 치료적 대책을 마련할 수 있게 해 준다는 점에서 임상적으로 유용하다(Taylor와 Price 1994). 뿐만 아니라 이러한 접근은 환자의 적응과 일상적 기능에 영향을 줄 수 있는 신경심리학적 요소나 신경 인지적 요소를 평가

할 수 있게 함으로써 뇌손상 환자들을 정확하게 진단하고 효과적인 치료 계획을 수립할 수 있도록 돕는다.

실제 임상에서 뇌손상 환자를 다룰 때 흔히 경험하는 어려움 중의 하나는 일상 생활 기능을 포함한 환자의 기능적 평가에 있어 어려움이다. 이들이 보이는 기능적 수준에서의 장애는 인지 기능 장애와 정신 행동 증상이 다양하게 관련되어 나타나기 때문에 뇌손상 환자의 임상적 평가는 인지 기능, 정신 행동 증상 및 기능상 장애를 따로 나누어 평가할 것이 아니라 이들 사이의 상관 관계나 특징적인 양상을 파악하여 동시에 평가하는 것이 중요하다. 이런 관점에서 Howieson과 Lezak(1992)은 신경심리학 검사에서 보이는 인지 기능의 저하는 뇌의 기능 부전을 반영해 줄 뿐만 아니라 그 환자가 가지는 정신 행동 증상이나 동기(drives), 약물 등에 의해 영향을 받기 때문에 이들에 있어 인지 기능 저하를 단순히 그 자료만을 이해하는데에 국한하지 말고 그 환자의 전체를 보아 그 인지 기능 저하가 그 사람에게 어떤 의미를 지니는가를 보아야 한다고 하였다. 또한 기능 수준에서의 저하도 단순히 객관적인 자료의 해석에 그칠 것이 아니라 같은 정도의 기능 저하라도 그 환자에게 요구되어지는 기능 수준에 따라 그 의미가 아주 달라 질 수 있으므로 환자의 상황이나 환자의 인생 목표 등이 고려되어 평가되어야 한다고 하였다(Flesher 1990). 즉 환자의 입장에서 환자에게 그 증상이나 기능 저하가 가져올 결과를 고려한 평가가 중요하다(Yozawitz 1986).

이러한 통합적 평가의 중요성에도 불구하고 국내외에서 각각의 관계 즉 뇌손상 부위와 정신 증상과의 관계(김종상 등 1991 ; 이중용 등 1990 ; Strarkstein과 Robinson 1992)나 구조적 검사와 기능적 검사 소견 비교(이장호와 장환일 1996) 등의 연구는 있었으나 이들 세 수준을 통합적으로 평가한 연구는 없었다. 이에 저자들은 비외상성 피질하 뇌혈관 질환 환자들을 대상으로 하여 이들 환자에서 인지 기능, 정신 행동 증상 및 일상 기능 활동간에 특징적인 상관 관계를 밝힘으로써 이들 세 기능 간의 연관 관계를 밝히고 환자들에 대한 임상적 접근에 있어 보다 적절한 지침을 제시하고자 본 연구를 실시하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 1995년 1월 1일부터 1995년 9월 30일까지 경희대 한방 병원에 입원하거나 외래 통원 치료 중인 환자중 두부 컴퓨터 단층 촬영이나 두부 자기 공영 촬영 소견상 비외상성 피질하 뇌혈관 질환 환자로 확인된 환자 48명과 동기간중에 고려대 부속 안암병원 신경과에 입원하거나 외래 통원 치료 중인 같은 조건을 만족시키는 환자 37명 등 총 85명의 환자를 대상으로 하였다. 이들은 본 연구에 협조하며 다른 신경 질환이 없고 정신 질환의 과거력이 없으며 이병기간이 6개월 이상 경과된 환자였다. 대조군은 환자군의 교육 상태 등을 고려하여 서울 시내 소재 3개 교회 신자와 대학교 직원 및 환자 보호자 등 신경 질환과 정신 질환의 과거력과 현병력이 없는 사람들 195명을 대상으로 하였다.

2. 연구 방법

먼저 대상 환자들에 대한 기본적인 자료들 및 병력 청취는 환자와 보호자로부터 정신과적 면담을 통해 얻었으며 2명의 정신과 의사가 20분 이상의 면담을 시행하였다.

인지 기능 평가는 벤톤 신경심리 평가 검사(Benton Neuropsychological Assessment ; 이하 BNA)(김은경 등 1995 ; 박병관 등 1995 ; Benton등 1983)를 가지고 1명의 임상 심리 전문가와 3명의 임상 심리 수련생이 평가하였다. BNA는 총 12개의 소검사로 이루어져 있으며 첫째로는, 지남력 및 학습 검사로 시간지남력, 좌우지남력, 연속 숫자 학습 검사를 포함하고 있고, 둘째로는 운동 및 지각 검사로 얼굴재인 검사, 직선 지남력 검사, 시각 도형 식별 검사, 판토마임 재인 검사, 촉각 형태 지각 검사, 손가락 위치 검사, 음소 변별 검사, 3차원 토막 구성 검사, 운동 지속성 검사를 포함하고 있다. 이들 중 연속 숫자 학습 검사를 8-digit, 9-digit로 나누고 촉각 형태 지각 검사와 손가락 위치 검사를 각각 오른손 검사와 왼손 검사로 나눈 총 15개 항목으로 평가하였다. 각 항목은 검사 수행 능력의 정도를 평가하는 것으로, 이들 점수가 낮을수록 검사 수행 능력이 높음을 나타내는 시간 지남력 항목을 제외하고 나머지 모든 항목은 점수가 높을수록 검사 수행 능력이 높음을 나타내도록 되어 있다.

주관적 정신 행동 증상은 간이 정신 진단 검사(Symptom Check List-90-Revised ; 이하 SCL-90-R)(김광일 등 1984 ; Derogatis 1977)를 사용하여 환자에게 작성하게 하였고, 하위 척도인 신체화 증상, 강박 증상, 대인관계 예민 증상, 우울 증상, 불안 증상, 적개심, 공포 증상, 편집 증상, 정신병적 증상의 9개 척도로 나누

어 평가를 하였다. 각 척도는 점수가 높을수록 증상을 더 많이 경험함을 나타내도록 되어 있다. 객관적인 정신 행동 증상은 신경 행동 평가 척도(Neurobehavioral Rating Scale)(Levin등 1987)로 정신과 의사가 직접 측정하였다. 이 척도는 총 27개 문항으로 구성되어 있으며 각 문항의 점수가 높을수록 증상을 더 많이 경험함을 나타내도록 되어 있고, 이 척도의 문항 신뢰 지수는 alpha값 0.88로 높은 편이었다. 이 척도는 요인 분석을 실시하여 인지(cognition), 정신병(psychoticism), 신경증(neuroticism), 운동성 초조증-적개심(agitationhostility), 동기 저하-감정 철퇴(decreased motivation-emotional withdrawal), 기분의 불안정성(lability of mood) 및 죄책감-탈억제(guilty-disinhibition)의 7개의 하위 요소로 나누어 비교하였다.

기능적인 면에서의 손상 정도는 총 49문항으로 이루어져 있고 인지 기능, 사회적 기능 및 기분의 요인으로 구성된 노인 상태에 대한 보호자 측정 척도(Geriatric Evaluation by Relative's Rating Instrument ; 이하 GERRI)(Schwartz 1983) 및 총 9개 문항으로 구성된 도구적 일상 생활 활동 척도(Instrumental Activities of Daily Living Scale ; 이하 IADL)(Lawton과 Brody 1969)를 이용하여 환자나 환자 보호자가 작성하게 하여 평가하였다. 두개의 척도 모두 기능상의 장애 정도를 평가하는 것으로 점수가 높을수록 장애의 정도가 큰 것을 나타내도록 되어 있다. GERRI의 문항 신뢰 지수는 alpha값 0.70이었고 IADL의 문항 신뢰 지수는 0.92로 높은 편이었다. GERRI는 뇌졸중 환자의 대부분이 고령이고 본 연구 대상도 노인 인구에 속하기 때문에 평가 도구로 채택하였다.

3. 통 계

본 연구의 자료 통계 처리는 SPSS/PC$^+$ V5.0을 이용하여 인구학적 자료는 Student's t-test 및 Chisquare검사를 이용하여 검증하였다. 두 군간의 인지 기능, 주관적 정신 증상과 객관적 정신 증상 및 일상 생활 기능 평가 점수의 차이는 일원 변량 분석을 이용하여 검증하였고 두 군에 있어 인지 기능과 일상 생활 기능, 정신 행동 증상과 일상 생활 기능간의 상관 관계는 Pearson 상관 계수(Pearson's correlation coefficiency)를 이용하여 알아보았다. 두군간에 연령 차이에 의한 효과를 배제하기 위하여 각 평가치의 비교시 연령을 공변량으로 하는 공변량 분석(Analysis of Covariance : ANCOVA)을 실시하였다. 통계적인 유의성은 p값 0.05이하를 기준으로 하였다.

연구결과

1. 인구학적 자료

환자군은 평가 당시 평균 연령이 58.8(12.8)세, 대조군은 46.1(18.1)세로 두군간에 유의한 차이를 보였다(p=0.000). 그러나 교육 수준은 각각이 8.2(11.3)년, 9.3(5.0)년으로 두군간에 유의한 차이가 없었다(p=0.293)(Table 1).

2. 인지기능

인지 기능을 평가한 BNA 하위항목에서 좌우 지남력 검사(p=0.09)과 얼굴 재인 검사(p=0.186)를 제외하고는 모든 검사 항목에서 환자군이 대조군에 비해 유의하게 인지 기능이 저하되어 있었다(Table 2).

3. 정신행동증상

1) 주관적 정신행동증상

SCL-90-R으로 측정한 주관적 정신행동 증상은 불안증상(p=0.059), 적개심(p=0.159), 공포 증상(p=0.849) 항목에서만 유의한 차이를 보이지 않았을 뿐 다른 6개의 항목 모두에서 환자군이 대조군보다 주관적으로 증상이 더 없거나 낮다고 보고하였다(Table 3).

2) 객관적 정신행동증상

신경행동 평가 척도로 측정한 객관적 정신행동 증상에서는 환청적 행동, 비일상적인 사고 내용, 개념 붕괴 및 운동성 초조증이 포함되는 정신병 요소(p=0.000), 신체적 관심의 증가, 불안, 우울 기분 등이 포함되는 신경증 요소(p=0.025)에서 환자군이 대조군보다 유의하게 높은 결과를 보였다. 이외에도 통계적으로 유의하지는 않았으나 운동성 초조증-적개심 요소(p=0.080)와 죄

Table 1. Demographic data

		Suject group (N=85)	Control group (N=195)	P
Age		58.8±12.8	46.1±18.1	0.000
Education		8.2±11.3	9.3± 5.0	0.293
Sex	male	43	65	0.006
	female	42	130	

T-test for age and education ; Chi -square test for sex

Table 2. Comparison of cognitive function

	Subject group	Control group	P
Temporal orientation	5.3± 7.8	1.0±2.6	0.001
Rt-Lt orientation	2.5± 4.3	1.3±3.0	0.090
Serial digit learning, 8 digit	7.8± 8.7	14.0±9.0	0.006
Serial digit learning, 9 digit	5.4± 7.4	12.3±8.9	0.002
Visual form discrimination	8.6± 3.7	12.3±3.3	0.000
Pantomine recognition	23.5± 7.0	28.5±3.5	0.000
Tactile form perception, right	13.1±10.2	21.3±7.3	0.000
Tactile form perception, left	37.7± 7.1	44.9±7.4	0.000
Finger localization, right	5.4± 3.9	9.1±1.9	0.000
Finger localization, left	5.1± 4.2	9.1±1.8	0.000
Phonem discrimination	22.9±11.1	27.9±2.9	0.000
Three-dimension block construction	19.6±12.8	27.9±3.0	0.000
Motor impersistence	22.5± 6.1	27.0±3.3	0.000
Judgement of line orienation	22.5± 7.3	27.4±3.4	0.000
Facial recognition	1.2± 1.6	0.9±1.1	0.186

*ANCOVA, age as a covariate

Table 3. Comparison of subjective and objective neurobehavioral symptoms

	Subject group	Control group	P
SCL-90-R			
Somatization	8.2 ±7.7	12.8 ± 8.8	0.001
Obsessive-compulsive	7.1±7.5	12.2 ± 8.1	0.000
Interpersonal sensitivity	4.1±5.3	7.0 ± 4.8	0.000
Depression	8.3±9.3	14.0 ±10.3	0.000
Anxiety	5.9 ±6.8	8.1 ± 7.3	0.059
Hostility	2.5 ±3.4	3.3 ± 3.9	0.159
Phobic anxiety	4.1 ±6.0	3.9 ± 5.0	0.849
Paranoid ideation	1.9 ±3.2	3.4± 3.3	0.005
Psychoticism	3.3 ±4.5	5.6 ± 4.5	0.001
Neurobehavioral scale			
Cognition	- 0.01±1.15	0.01± 0.18	0.908
Psychotism	0.23±1.03	- 0.70± 0.44	0.000
Neurotism	0.09±1.14	- 0.27± 0.13	0.025
Agitation-hostility	0.11±1.00	- 0.35± 0.93	0.080
Decreased motivation/emotional withdrawal	20.80±1.05	0.25± 0.79	0.156
Lability of mood	- 0.01±1.11	0.02± 0.54	0.913
Guilty/disinhibtion	- 0.11±0.99	0.34± 0.97	0.097

*ANCOVA, age as a covariate

책감-탈억제 요소(p=0.097)도 같은 경향성을 보여 주었다(Table 3).

4. 일상 생활기능

1) 보호자가 평가한 일상기능

보호자가 평가한 일상기능인 GERRI의 요소 중 사회적 기능 요소(p=0.000)가 두군간에 유의한 차이를 보여 환자군에서 대조군보다 이 기능의 장애가 큼을 보여주었다(Table 4).

2) 도구적 일상생활 활동

IADL을 이용한 도구적 일상 생활 활동(p=0.000)도 두군간에 유의한 차이를 보여 환자군에서 대조군보다 이 기능의 장애가 큼을 보여 주었다(Table 4).

Table 4. Comparison of daily function and activites

	Subject group	Control group	P
GERRI			
Social functioning	54.6±12.5	38.1±13.0	0.000
Cognitive functioning	33.0±13.3	30.6±12.1	0.300
Mood	68.6±11.0	68.8±11.7	0.906
IADL	15.3± 5.0	8.5± 1.9	0.000

GERRI : Geriatric Evaluation by Relative's Rating Instrument
IADL : Instrumental activities of Daily Scale
*ANCOVA, age as a covariate

5. 인지기능과 일상생활기능의 상관관계

1) 대조군

대조군에서는 BNA상의 거의 모든 인지 기능 항목이 GERRI의 인지 기능 요소와 사회적 기능 요소 및 IADL과 유의한 상관을 보여 인지 기능이 저하되면 인지 기능, 사회적 기능 및 도구적 일상 생활 및 활동의 장애가 커지는 상관을 보였다. 그러나 BNA상의 인지 기능과 GERRI의 기분 항목과는 유의한 상관을 보이지 않아 인지 기능과 정신행동 증상사이에는 유의한 상관을 보이지 않았다(Table 5).

2) 환자군

환자군에서 대조군과는 달리 BNA상 인지 기능은 IADL만 유의한 상관 관계를 보였고 보호자가 평가한 일상 생활 기능인 GERRI의 3개의 요소와는 유의한 상관을 보이지 않아 차이를 나타냈다(Table 6).

6. 정신행동증상과 일상기능의 상관관계

1) 대조군

대조군에서는 모든 주관적 증상 즉 SCL-90-R의 9개 하위 척도 모두와 GERRI의 3개 요소 IADL이 모두 유의한 상관 관계를 보여 이들에서는 주관적으로 느끼는 증상이 클수록 일상 생활 기능 상의 장애가 큰 상관을 보여 주었다. 그러나 객관적인 정신행동 증상에서는 정신병 요소, 운동성 초조증-적개심 요소 및 동기저하-감정철퇴 요소 만이 GERRI의 인지 기능 요소와 상관을 보였다(Table 5).

2. 환자군

환자군에서는 대조군에서 보여 주었던 주관적인 증상과 일상 생활 기능과의 유의한 상관은 없었으나 객관적인 정신행동 증상 중 정신병 요소, 운동성 초조증-적개심 및 동기저하-감정철퇴 요소가 GERRI의 사회적 기능 요소와 유의한 상관을 보여 대조군과는 차이를 보였다(Table 6).

고 찰

뇌졸중은 뇌가 관장하던 모든 행동상의 변화를 일으킨다(Bleiberg 1986). 뇌졸중으로 인한 인지 기능이나 정신행동 증상의 손상이 워낙 다양하기 때문에 모든 경우에 있어 기능 손상을 완전하게 규정지어 놓을 수는 없다. 따라서 지금까지는 뇌졸중환자에 있어 인지적 혹은 정신과적 평가는 이들을 진단하는데 일차적 진단 도구는 아닌 것으로 여겨져 왔다. 더우기 최근의 뇌영상화 기술의 발달은 뇌졸중환자에서 신경심리학적 평가의 중요성 뿐만 아니라 인지기능과의 다른 증상 및 일상적 기능과의 상관 관계에 대한 관심을 줄여 왔다. 그러나 이들 신경심리학적 평가는 환자의 치료나 재활에 결정적인 요소가 되는 인지 기능의 좀더 미묘한 변화를 알 수 있도록 해 줄 뿐만 아니라 질병의 예후를 예측해 줄 수 있다는 점에서 그 중요성이 다시 부각되고 있다(Finlayson 1990 ; Novack등 1987 ; Walsh 1991).

뇌졸중환자에 있어 인지 기능의 손상은 주의집중력, 언어, 기억, 시공간 능력, 집행 능력 등과 같은 모든 중요 영역에서 일어날 수 있다(Absher와 Toole 1996). 본 연구에서도 BNA상 좌우 지남력과 얼굴 재인 능력을 제외하고는 시간지남력, 손가락위치 검사, 학습능력 및 주의집중 능력, 직선지남력 검사, 시각도형 식별 검사, 청각적 재인 능력, 촉각적 재인 능력, 판토마임 재인 능력 및 입체적 구성 능력에 있어 모두 환자군에서 대조군보다 저하되어 있어 다양하고도 광범위한 손상을 보여주었다. 본 연구는 피질하 구조물 손상 환자를 대상으로 하였기 때문에 피질 구조물 손상 환자와는 인지 기능 손상의 내용이나 정도에 차이를 보일 것으로 생각되나, 김수지 등(1996)은 피질하 손상 환자들에서도 그 손상 부위에 따라 인지 기능의 심각도와 양상이 매우 다를 수 있다고 보고하여 이들 피질하 손상 환자에서도 피질 손상 환자에서와 마찬가지로 다양한 인지 기능 손상이 나타날 수 있음을 보여 준 바 있다. 이러한 결과는 환자군에서 BNA의 거의 모든 항목에서 대조군보다 유의하게 나빴던 본 연구 결과의 다양한 인지 기능 손상에 대한 설명을 가능케 해 주고 있다. 인지 기능과 일상 생활 기

Table 5. Correlations among cognitive function, neurobehavioral symptoms and daily function and activities in normal controls

	GERRI 1	GERRI 2	GERRI 3	IDAL
BNA				
Temoral orientation	0.5507**	0.4412**	-0.1705	0.7554**
Rt-Lt orientation	0.3978**	0.2519*	-0.2546*	-0.0535
Serial digit learning, 8 digit	-0.3016*	-0.3116*	0.1045*	-0.1950
Serial digit learning, 9 digit	-0.2627	-0.2194*	0.0056	-0.1751
Visual form discrimination	-0.5235**	-0.3853**	0.1754	-0.3215*
Pantomine recognition	-0.6405**	-0.3823**	0.3084*	-0.5748**
Tactile form perception, right	-0.5097**	-0.3275**	0.2333	-0.4980**
Tactile form perceptio, left	-0.5478**	-0.3302**	0.2792*	-0.4720**
Finger localization, right	-0.4628**	-0.1802	0.0952	-0.4151**
Finger localization, left	-0.3624**	-0.2888*	0.1443	-0.2684*
Phoneme discrimination	-0.4323**	-0.1858	0.1319	-0.3375**
Three-dimension block construction	-0.4682**	-0.1554	0.1203	-0.2662*
Motor impersistence	0.3627**	0.1660	-0.1746	0.2329
Judgement of line orientation	-0.1680	-0.0924	0.0792	0.0508
Facial recognition	-0.4537**	-0.1942	0.1658	-0.4842**
SCL-90-R				
Somatization	0.3203*	0.33470**	-0.4082**	0.2008
Obsessive-compulsive	0.5110**	0.3838**	-0.5456**	0.2871*
Interpersonal sensitivity	0.3956**	0.3688**	-0.5510**	0.3370**
Depression	0.4536**	0.2843*	-0.5579**	0.2418
Anxiety	0.4143**	0.4293**	-0.5663**	0.2767*
Hostility	0.3527**	0.3729**	-0.5613**	0.2894*
Phobic anxiety	0.6866**	0.4865**	-0.4113**	0.5752**
Paranoid ideation	0.2556*	0.3789**	-0.5802**	0.0829
Psychoticism	0.4645**	0.4525**	-0.6516**	0.4072**
Neurobehavioral scale				
Cognition	-0.5928*	-0.5788*	-0.2060	-0.2733
Psychotism	-0.5762*	-0.3537	-0.1277	-0.0401
Neurotism	0.2099	0.4042	0.1502	0.5741*
Agitation-hostility	0.5617*	0.1416	-0.0982	0.0397
Decreased motivation/emotional withdrawal	0.6487*	0.3796	0.1238	-0.1264
Lability of mood	-0.1465	0.0586	0.2243	0.1210
Guilty/disinhibtion	-0.1530	-0.2570	-0.0073	-0.2059

GERRI 1 : Cognitive subscale of Geriatric Evaluation by Relative's Rating Instrument
GERRI 2 : Social function subscale of Geriatric Evaluation by Relative's Rating Instrument
GERRI 3 : Mood subscale of Geriatric Evaluation by Relative's Rating Instrument
IADL : Instrumental activities of Daily Scale
*$p<0.05$ **$p<0.01$

능과의 상관에 있어서 대조군에서는 인지기능이 모든 일상 생활 기능과 상관을 가지고 있는 반면 환자군에서는 인지 기능이 다른 기능보다는 도구적 일상 생활 기능하고만 상관을 보여 차이를 보였다. 환자군에서 인지 기능의 저하가 다른 기능보다는 기본적인 일상 생활 유지에 필수가 되는 도구적 일상 생활 기능의 저하와만 연관이 있었다는 것은 시사하는 바가 크다고 할 수 있다. 즉, 뇌기능 손상 환자에서 인지기능의 저하는 기본적인 일상 생활 유지에 필수적인 기능인 도구적 일상 생활 기능과 같은 특성 기능의 장애와 연관을 갖는다는 것을 보여 주는 것이라고 할 수 있다.

뇌졸중 후에 나타날 수 있는 정신 행동 증상에 대해서

Table 6. Correlations among cognitive function, neurobehavioral symptoms and daily function and activities in CVA patients

	GERRI 1	GERRI 2	GERRI 3	IDAL
BNA				
Temoral orientation	0.5105**	0.4528**	-0.1822	0.4008**
Rt-Lt orientation	0.2134	0.2281	-0.2966	0.2273
Serial digit learning, 8 digit	-0.2560	-0.680	0.2712	-0.3790**
Serial digit learning, 9 digit	-0.2286	-0.2127	0.3589**	-0.3760**
Visual form discrimination	-0.3977**	-0.2059	0.1582	-0.4401**
Pantomine recognition	-0.4167**	-0.3069*	0.2272	-0.3768**
Tactile form perception, right	-0.2788**	-0.1935	0.1552	-0.5117**
Tactile form perceptio, left	-0.1814	-0.0138	0.2242	-0.4801**
Finger localization, right	-0.1979	-0.2748*	0.2453	-0.2975*
Finger localization, left	-0.3253*	-0.0067	0.2516	-0.6270**
Phoneme discrimination	-0.1977	-0.2183	0.2236	-0.2540*
Three-dimension block construction	-0.5044**	-0.3094*	0.1104	-0.5445**
Motor impersistence	0.2299	0.2159	-0.2401	0.3857**
Judgement of line orientation	-0.2113	-0.0474	0.4537**	-0.3312**
Facial recognition	-0.4617**	-0.3157*	0.3036*	-0.4170**
SCL-90-R				
Somatization	0.2517	-0.0961	0.1325	0.2557*
Obsessive-compulsive	0.3097*	0.1993	-0.1580	0.1969
Interpersonal sensitivity	0.1497	0.0148	-0.1864	0.1765
Depression	0.3058*	0.1226	-0.1723	0.2273
Anxiety	0.2956**	0.1321	-0.0779	0.2976**
Hostility	0.2068	0.0224	-0.2284	0.2660*
Phobic anxiety	0.1975	0.1179	-0.3186*	0.2718*
Paranoid ideation	0.1888	0.0308	-0.0881	0.1275
Psychoticism	0.1536	0.0194	-0.0050	0.1890
Neurobehavioral scale				
Cognition	-0.4290*	0.2758	-0.1464	0.2216
Psychotism	0.5841**	0.3711**	0.0209	0.2871
Neurotism	-0.0673	0.1368	-0.1006	-0.0750
Agitation-hostility	0.1176	0.3599*	-0.5068*	0.0077
Decreased motivation/emotional withdrawal	0.2987	0.5465**	-0.0948	0.2321
Lability of mood	0.0752	0.1396	-0.3012	0.0709
Guilty/disinhibtion	0.0951	-0.1133	-0.0848	0.1039

GERRI 1 : Cognitive subscale of Geriatric Evaluation by Relative's Rating Instrument
GERRI 2 : Social function subscale of Geriatric Evaluation by Relative's Rating Instrument
GERRI 3 : Mood subscale of Geriatric Evaluation by Relative's Rating Instrument
IADL : Instrumental activities of Daily Scale
*$p<0.05$ **$p<0.01$

는 크게 두 관점에서의 접근이 가능한데, 그 중 하나는 이러한 정신행동 증상의 원인적인 관점에서 보는 것으로 뇌의 특정부위 손상에 따른 다양한 증상의 출현과 뇌의 일차적 손상에 대한 심리학적인 반응이 그것이고, 다른 하나는 증상의 평가 양상에 따른 분류로서, 주관적으로 평가한 증상과 객관적으로 평가된 증상으로 나누어 보는 것이다. 후자의 관점에서 Oddy 등(1985)은 뇌손상 환자에서 환자 자신들은 자신들의 행동에 아무 문제가 없다고 이야기하고 있으나 보호자들은 환자의 40%에서 환자가 그전에 비해 유아적인 행동을 많이 보인다고 보고하여 주관적인 증상 보고와 객관적인 증상 평가 사이에 차이가 있음을 보고한 바 있다. 또한 일반적으로 뇌손

상환자들은 감정적인 변화보다는 인지적인 문제들을 더 심각한 것으로 평가하는(Hendryx 1989) 반면 가족들은 인지 기능 문제보다는 기분의 변화나 좌절에 대한 내성의 감소와 같은 정신행동 증상을 더 심각하게 생각하는 경향이 있다(Rappaport등 1989)는 보고도 주관적인 보고와 객관적인 평가사이에 차이가 있음을 보여주는 결과라고 할 수 있다.

본 연구에서도 상기의 연구 결과들과 같은 결과를 보여 주었는데 주관적인 증상을 평가한 SCL-90-R에 불안증, 적개심, 공포증 만을 제외하고는 환자군이 대조군보다 증상이 적다고 보고하였으나 객관적으로는 정신병 요소와 신경증 요소가 대조군보다 환자군이 높았다. 이것은 환자군이 객관적으로는 환청적 행동, 비일상적인 사고 내용, 개념 붕괴 및 운동성 초조증과 같은 정신병적 증상 및 신체에 대한 관심 증가, 불안 및 우울 증상과 같은 신경증적 증상들이 많다고 보여지나 주관적으로는 자신의 정신행동 증상을 축소하거나 부정하는 경향을 보여주는 결과이다. 이러한 결과를 대조군에서는 객관적인 정신행동 증상보다는 주관적인 정신행동 증상이 일상 생활 기능과 유의한 상관을 가지나 환자군에서는 이러한 상관 관계를 볼 수 없고 오히려 객관적인 정신행동 증상이 보호자가 평가한 사회적 기능 저하과 유의한 상관을 갖는다는 본 연구의 다른 결과와 함께 고려한다면 피질하 뇌졸중환자들은 자신의 정신행동 증상을 축소하거나 부정하지만, 실제적으로는 이러한 정신행동 증상으로 인하여 일상 생활 기능, 특히 사회적 기능에 문제가 있음을 보여 주는 결과라고 할 수 있다. 이들 대상 환자군이 증상의 변화가 어느 정도 고정된 6개월이상의 만성 환자군이고 인지 기능 저하에 따른 요구가 상대적으로 적은 연령이 높은 군이라는 것을 감안한다면, 실제에 있어 보호자들이 중요하다고 평가하는 문제가 일상 생활을 유지하는 사회적 기능에 초점이 맞추어 지는 것은 당연한 결과라고 할 수 있다. 같은 대상의 연구는 아니지만 조성완과 박종한(1994)은 치매환자에서도 치매의 정도를 판단하는데에는 인지 기능 장애보다 행동 장애가 더 중요한 역할을 하는 것 같다고 하여 이들 인지 기능 장애 환자에 있어 정신행동 증상의 중요성을 강조하고 있다. 뇌졸중 환자에서 정신행동 증상과 환자의 일상 생활 기능과의 상관에 대한 연구는 많지 않고, 있어도 뇌졸중후 우울증에 대한 연구에 국한되어 있다. 이들 연구의 대부분(Eastwood등 1989 ; Robinson등 1987 ; Sinyor등 1986)은 우울증과 일상 생활 기능에 있어 기능적 손상사이에 비록 낮기는 하나 유의한 상관 관계가 있다고 보고하고 있다.

또한 이런 우울증이 신체적 회복이나 기능적 회복을 늦추며, 우울증이 지니는 이러한 부정적 효과는 우울증상이 사라지고 난 후에도 지속될 수 있다고 하여 부분적이기는 하나 정신행동 증상이 일상 생활 기능과 같은 기능적 수준에 영향을 줄 수 있음을 보여 주고 있다. 그러나 각기 다양한 증상과 다양한 일상 생활과의 상관을 조사한 연구들은 없어 본 연구 결과와 직접적인 비교는 할 수 없었다. 실제 병소 부위에 따른 정신 행동 증상, 일상 생활 기능상의 손상 간의 상관에 대한 피질 손상 환자를 포함한 좀더 광범위하고 체계적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

뇌졸중 환자를 비롯한 뇌손상 환자에서 일상 생활 기능의 손상 그 자체가 환자의 생활에 직접적으로 미치는 영향 및 인지 기능 저하와 정신행동 증상이 궁극적으로는 일상 생활에 있어 기능 손상으로 나타나 환자나 주위 사람을 괴롭힌다는 것을 생각한다면 이 기능의 평가는 매우 중요하다. 또한 이 기능 손상의 평가는 단순하게 절대적인 기준을 가지고 평가하는 것보다는 환자에게 요구되어지는 환경적 요구나 기준 차이 및 환자가 가지고 있는 다른 증상들과의 관계 등을 고려하여 융통성있고 상대적인 평가가 이루어져야 된다는 점도 중요하다. Weintraub와 Mesulam(1985)도 임상가들이 신경심리검사나 신경행동학적 평가 결과로 예측한 것과는 다르게 기능 수준에서 환자가 더 손상되어 있음을 흔히 볼 수 있다고 하여 같은 인지 기능 저하를 보이는 환자라도 환경적 요구에 따라 기능 수준이 달라질 수 있다고 하였다.

본 연구 결과 일상 생활 기능의 비교에 있어 보호자들이 평가한 기능상의 문제는 인지적 기능상의 문제나 기분장애와 같은 정신행동 증상에 있어 문제보다는 환자의 사회적 기능상에 문제가 있다고 평가하였고, 일상 생활 유지에 기본이 되는 도구적 일상 생활 척도에서도 환자군이 대조군에 비해 문제를 보였다. 환자군에서 인지기능은 도구적 일상 생활 기능과 연관이 있으며 객관적 정신행동 증상과 보호자가 평가한 사회적 기능사이에 유의한 상관을 보였던 본 연구의 다른 연구 결과를 함께 고려한다면, 환자군에 있어서 인지 기능의 저하는 식사나 청소, 장보기, 재정관리와 같은 기본적인 일상 생활 유지에 문제를 가져다 주고 객관적인 정신행동 증상은 사회적 기능에 문제를 가져다 준다는 것을 보여 준다. 이러한

결과는 환자는 인지기능이(Hendryx 1989), 보호자는 감정상의 문제나 좌절에 대한 내성 감소(Rappaport등 1989) 등이 더 심각하다고 보고한 이전 연구 결과와 비슷한 경향을 보이는 것이라 할 수 있다. 또한 이러한 결과는 뇌손상으로 인해 생기는 특정 분야의 기능 장애가 일상 생활 기능에 있어 각각 다른 부분의 기능 장애와 특이한 상관을 가지고 있음을 보여 주는 것이다. 따라서 이 결과는 뇌손상 환자에서 인지 기능이나 정신 증상과 같은 특정 기능의 손상이 일상 생활 기능에 있어 특정 부분의 장애를 예측하게 해주는 가능성을 보여 주는 것이라 할 수 있다. 그러므로 이러한 상관은 이들 환자의 치료 계획 수립과 재활요법에 있어서 치료의 목표 설정이나 치료 진행 과정의 평가에 유용한 변수로 사용될 수 있음을 보여 준다. 이러한 가정에 대해서는 실제 환자를 대상으로한 추적 연구를 통하여 확인이 되어야 할 것으로 생각된다.

상기 결과를 종합하면 피질하 뇌졸중환자는 대조군에 비해 인지 기능 손상이 크고, 주관적으로는 증상을 부정하나 객관적으로는 정신병적 요소나 신경증적 요소의 증상이 더 심하고, 사회적 기능과 도구적 일상 생활 기능에 있어 손상이 심하다는 것을 보여 준다. 그리고 이러한 기능 중 사회적 기능은 주로 정신행동 증상과, 도구적 일상 생활 기능은 인지적 기능과 연관되어 있음을 보여 준다.

본 연구는 피질하 손상 환자 만을 대상으로 하였기 때문에 피질 손상 환자를 포함시킨 비교 연구를 시행하는 후속 연구가 필요할 것으로 생각된다. 또한 피질하 손상 환자에서도 각 부위의 구분에 따라 인지 기능, 정신행동 증상, 일상 생활 기능간에 서로 다른 특징을 지니는 지 등에 대한 확인도 필요할 것으로 생각된다.

결 론

비외상성 뇌혈관 질환자들을 대상으로 하여 이들 환자에서 인지 기능, 정신행동 증상 및 일상 기능 활동 간에 특징적인 상관 관계를 밝힘으로써 이들 세기능 간에 연관 관계를 밝히고 환자들에 대한 임상적 접근에 있어 보다 적절한 지침을 제시하고자 본 연구를 실시하였다. 이병 기간이 6개월 이상이 된 비외상성 피질하 뇌혈관 질환 환자 85명과 환자군과 교육 상태를 고려한 정상인 195명을 대상으로 인지 기능 평가는 벤튼 신경심리 평가 검사로, 주관적 정신행동 증상은 간이 정신진단 검사로, 객관적인 정신행동 증상은 신경행동 평가 척도로 측정하였다. 또한 일상 생활 기능은 노인 상태에 대한 보호자 측정 척도 및 도구적 일상 생활 활동 척도로 환자 보호자가 작성하게하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 인지기능을 평가한 벤튼 신경심리 평가 검사 하위 항목에서 좌우 지남력 검사($p=0.09$)과 얼굴재인 검사($p=0.186$)을 제외하고는 모든 검사 항목에서 환자군이 대조군에 비해 유의하게 인지 기능이 저하되어 있었다.

2) 주관적 정신행동 증상은 불안 증상($p=0.059$), 적개심($p=0.159$), 공포 증상($p=0.849$) 항목을 제외한 다른 6개의 항목 모두에서 환자군이 대조군보다 주관적으로 증상이 더 없다고 보고하였으나, 객관적 정신행동 증상에서는 정신병 요소($p=0.000$), 신경증 요소($p=0.025$)에서 환자군이 대조군보다 유의하게 높은 결과를 보였다.

3) 보호자가 평가한 일상 기능 중에는 사회적 기능 요소($p=0.000$)가 두군간에 유의한 차이를 보였고 도구적 일상 생활 활동($p=0.000$)도 두군간에 유의한 차이를 보여 환자군에서 대조군보다 이들 기능의 장애가 큰 것을 보여 주었다.

4) 인지 기능과 일상 생활 기능간의 상관 관계는 대조군에서 벤튼 신경심리 평가 검사상의 거의 모든 인지 기능 항목이 노인 상태에 대한 보호자 측정 척도의 인지기능 요소와 사회적 기능 요소 및 도구적 일상 생활 활동 척도와 유의한 상관을 보였으나 환자군에서 대조군과는 달리 벤튼 신경심리 평가 검사 상 인지 기능은 도구적 일상 생활 활동 척도와만 유의한 상관 관계를 보였다.

5) 정신행동 증상과 일상 생활 기능간의 상관 관계는 대조군에서는 모든 주관적 증상이 노인 상태에 대한 보호자 측정 척도의 3개 요소 및 도구적 일상 생활 활동 척도 모두와 유의한 상관 관계를 보였으나 환자군에서는 반대로 객관적인 정신 행동 증상 중 정신병요소, 운동성 초조증-적개심 및 동기저하-감정철퇴 요소가 사회적 기능과 유의한 상관을 보여 차이를 보였다.

상기 결과는 피질하 뇌졸중환자는 대조군에 비해 인지 기능 손상이 크고, 주관적으로는 증상을 부정하나 객관적으로 정신병적 요소나 신경증적 요소의 증상이 더 심하고, 사회적 기능과 도구적 일상 생활 기능에 있어 손상이 심하다는 것을 보여 준다. 그리고 이러한 기능 중 사회적 기능은 주로 정신행동 증상과 도구적 일상 생활 기능은 인지적 기능과 연관되어 있음을 보여 준다. 이러한

상관 관계는 뇌손상 환자에서 인지 기능이나 정신 증상과 같은 특정 기능 손상이 일상 생활에 있어 특정 부분의 장애를 예측하게 해 주는 요소로서 사용될 수 있는 가능성을 보여 주고 치료 계획 수립과 재활 요법에 있어서 치료의 목표 설정이나 치료 진행 과정의 평가에 유용한 변수로 사용될 수 있음을 보여 주는 것이라 할 수 있다.

중심 단어 : 피질하 뇌혈관 질환 · 인지 기능 · 정신행동 증상 · 일상 생활 기능 · 상관 관계.

REFERENCES

김광일 · 김재환 · 원호택(1984) : 간이정신진단검사 실시요강. 중앙적성출판부, 서울

김수지 · 박병관 · 정영조 · 안창일(1996) : 피질하 구조물 손상환자의 신경심리학적 연구 -BNA검사 결과를 중심으로-. 임상심리학회 하계학술대회, pp 235-255

김은경 · 박병관 · 정영조 · 신동균 · 배형섭 · 고병희(1995) : 벤튼 신경심리검사의 임상적 활용-질작분석을 중심으로. 한국심리학회지 14 : 219-233

김종상 · 정상근 · 황익근(1991) : 두부손상 환자에서 정신증상과 뇌손상 부위와의 관계 -우울증상과 인지기능 장애를 중심으로. 신경정신의학 30 : 996-1003

박병관 · 김정호 · 신동균(1995) : 한국판 벤튼 신경심리검사의 개관, 임상심리학회, pp47-63

이중용 · 염태호 · 장환일(1990) : 전두엽 및 측두엽 손상환자의 인지와 정서장애. 신경정신의학 29 : 1059-1074

이창호 · 장환일(1996) : 두부외상 환자의 신경의학적 평가(Ⅰ) : 외상후 기질성 정신장애 환자의 뇌의 구조적 및 기능적 검사소견의 비교. 생물정신의학 3 : 57-65

조성환 · 박종한(1994) : 치매의 임상적 정도와 인지기능 장애 및 행동간의 상관. 신경정신의학 33 : 533-538

Absher JR, Toole JF(1996) : Neurobehavioral features of cerebrovascular disease. In : Fogel BS, Schiffer RB, Rao SM(ed), Neuropsychiatry. Baltimore, William and Wilkins, pp895-912

Benton AL, Hamsher KS, Varney NR(1983) : Contribution to Neuropsychological Assessment - A Clinical Manual. New York, Oxford University Press

Bleiberg J(1986) : Psychological and neuropsychological factors in stroke management. In : Kaplan PE, Cerullo LJ(ed), Stroke Rehabilitation. Boston, Butterworths, pp197-232

Derogatis LR, SCL-90-(Revised) Manual I(1977) : Clinical Psychometrics Research Unit. Baltimore, Johns Hopkins University School of Medicine

Eastwood MR, Rifat SL, Nobbs H, Rudeman J(1989) : Mood disorder following cerebrovascular accidents. Br J Psychiatry 154 : 195-200

Finlayson MAJ(1990) : Neuropsychological assessment and treatment of stroke patients : an overview. Stroke 21(suppl Ⅱ) : 14-15

Flesher S(1990) : Cognitive rehabilitation in schizophrenia : a theoretical review and model of treatment. Neuropsychol 3 : 223-246

Hendryx PM(1989) : Psychosocial changes perceived by closed-head-injured adults and their families. Arch Phys Med Rebab 70 : 526-530

Howieson DB, Lezak MD(1992) : The neuropsychological evaluation. In : Yudofsky SC, Hales RE(ed), American Psychiatric Press Textbook of Neur-opsychiatry. 2nd ed, Washington DC, American Psychiatric Press Inc, pp127-150

Lawton MP, Brody EM(1969) : Assessment of older people : Self-maintaining and instrumental activities of daily living. Gerontologist 9 : 179-186

Levin HS, High WM, Goethe KE, Sisson RA, Overall JE, Rhoades HM, Eisenberg HM, Kalisky Z, Gary HE(1987) : Neurobehavioral Rating Scale : Assessment of the behavioral sequelae of head injury by the clinician. J Neurol Neurosurg Psychiat 50 : 183-193

Novack TA, Haban G, Graham K, Satterfield WT(1987) : Prediction of stroke rehabilitation outcome from psychologic screening. Arch Physical Med 68 : 729-735

Oddy M, Coughlan T, Tyerman A, et al(1985) : Social adjustment after closed head injury : a further follow-up seven years after injury. Learning Disab 20 : 596-602

Rappaport M, Herrero-Backe C, Rappaport ML, et al (1989) : Head injury outcome up to ten years later. Arch Phys Med Rehabil 70 : 885-892

Robinson RG, Bolduc PL, Price TR(1987) : Two-year longitudinal study of post-stroke mood disorders : diagnosis and outcome at one and two years.

Stroke 18 : 837-843

Schwartz GE(1983) : Development and validation of the Geriatric Evaluation by Relative's Rating Instrument(GERRI). Psychol Rep 53 : 479-488

Sinyor D, Jacques P, Kaloupek DG, Becker R, Goldemberg M, Coopersmith HM(1986) : Post-stroke depression and lesion location : an attempted replcation. Brain 109 : 537-546

Starkstein SE, Robinson RG(1992) : Neuropsychiatric aspects of cerebral vascular disorders. In : Yudofsky SC, Hales RE(ed), Textbook of Neuropsychaitry. 2nd ed, Washinton DC, American Psychiatric Press Inc, pp449-472

Taylor CA, Price TRP(1994) : The role of neuropsychological assessment in adult psychiatry. In : Silver JM, Yudofsky SC, Hales RE(ed), Neuropsychiatry of Traumatic Brain Injury. Washington DC, American Psychiatric Press Inc, pp53-106

Walsh KW(1991) : Understanding Brain Damage : A primer of neuropsychological evaluation. Edinburgh, Churchill-Livinston

Wientraub S, Mesulam MM(1983) : Developmental learning disabilites of the right hemisphere. Arch Neurol 40 : 463-468

Yozawitz A(1986) : Applied neuropsychology in a psychiatric center. In : Grant I, Adams K(ed), The Neuropsychological Assessment of Neuropdyvhisytic Disorders. New York, Oxford University Press, pp121-146