

벤튼 신경심리검사의 임상적 활용

— 질적 분석을 중심으로¹⁾ —

김은경* 박병관* 정영조* 신동균** 배형섭*** 고병희****

인제 의대 서울백병원
신경정신과

고려대 의대
정신과

경희대 한방병원
내과

경희대 한방병원
사상의학과

본 연구는 벤튼 신경심리검사(BNA) 수행의 질적 분석을 통한 진단변별력 향상을 목표로 하여 실시되었다. 피험자는 두뇌손상환자 73명과 대조군 122명(정상인 91명, 정신과환자 31명), 사병환자 47명이었다. 본 연구에서 추가 적용한 질적 변인들을 사용하였을 때 전체 진단정확률은 88.75%로 나타났다. 이는 Benton의 분류방식에 의한 진단판별률과 비교할 때 7.5%가 증가된 것이어서 본 연구에서 시도하였던 질적 접근의 우수성을 입증해 주는 결과로 생각되었다. 아울러 좌, 우반구 손상환자를 대조군과 사병집단으로 부터 판별해 주는 판별함수에 포함된 변인들의 내용을 검토하였다. 마지막으로 본 연구의 제한점과 후속연구에 대한 시사점들이 논의되었다.

Benton은 인지적으로 매개되는 인간의 행동을 연구하고 평가하기 위해 전통적인 임상신경학과 심리학의 과학적 접근법을 연결시키고자 하였다(Goldstein & Hersen, 1990). 본 연구에서 다루고자 하는 Benton의 신경심리검사들(본 연구에서는 이 중 12개의 소검사들을 묶어 편의상 BNA라 칭하기로 함)은 Benton과 그의 동료들이 20여년 간에 걸쳐 뇌손상환자의 인지적 처리과정을 이론적, 경험적으로 검증한 결과를

토대로 제작한 신경심리학적 평가도구들이다(Benton, Hamsher, Varney, & Spreen, 1983). 본래 Benton은 종전의 고정된 신경심리검사총집(fixed battery)의 개념에서 탈피하여 유연성있는 검사총집(flexible battery)을 구성, 사용할 것을 주장하였던 것으로 알려져 있다(Hamsher, 1990). 유연성있는 검사총집이란 의뢰 문제나 개인력, 면접내용 등을 고려하여 개인마다 각기 다른 검사들을 취사선택하는 방식으로 총집을 구

1) *표의 김은경, 박병관은 본 연구수행 당시 인제대의 임상심리실 소속이었음.

성, 평가하도록 하는 것이다. 이처럼 개인화되고 특수화된 접근은 획득되는 정보들의 중첩을 피하고 시간적, 경제적 비용과 노력을 절감시킬 수 있다는 점에서 고정된 검사총집의 제한점을 넘어서는 것으로 생각된다. 동시에 개인의 촛점 증상에 관해서는 보다 구체적이고도 종합적인 정보를 제시함으로써 진단 뿐 아니라 치료 및 재활계획을 수립하는 데 있어 좀더 충실한 정보를 제공할 수 있다는 장점을 지니고 있다(Hamsher, 1990). 그럼에도 불구하고 본 연구에서는 Benton 등이 개발한 12개의 신경심리학적 평가도구들을 BNA라 하여 일종의 고정된 검사총집형식으로 묶어 연구를 수행하려 함을 미리 밝혀 두고자 한다. 그 이유는 첫째로, 동일한 표집에서의 자료를 수집하여 개인별 각 소검사 수행에서의 편차를 비교해 보기 위함이며 둘째로, 12개의 소검사들을 전체 척도로 구성하고 그것의 사용을 통해 환자집단에 대한 정확판별률을 검토해 보고자 하기 때문이다.

BNA는 12개의 소검사들로 구성되어 있으며, 이는 크게 두 부분으로 구분될 수 있다. 첫째는 지남력 및 학습검사로 시간지남력, 좌우지남력, 연속숫자 학습검사를 포함하고 있다. 둘째는 운동 및 지각검사로 열굴재인검사, 직선지남력검사, 시각도형식별검사, 판토마임재인검사, 촉각형태지각검사, 손가락위치검사, 음소변별검사, 3차원 토막구성검사, 운동지속성검사를 포함한다. 이들 개개 검사들은 다양한 연구결과를 통해 타당성이 이미 확보된 것으로 알려져 있다(Benton, et al., 1983; Goldstein & Hersen, 1990; Kaufman, 1990).

뇌손상으로 나타나는 행동은 손상의 본질, 정도, 위치, 기간에 따라 매우 다양하며 환자의 연령, 성, 신체적 조건, 심리사회적 배경 등에 따라 달라진다. 따라서 해부학적으로나 기능적으로 차이가 있는 대뇌영역에 손상을 입은 환자들은 그 손상양상에 있어 차이를 보인다. 이러한 두뇌손상을 진단변별함에 있어 대부분의 평가절차는 환자의 수행결과를 양적으로 평가하는 데 의존하고 있다. 비록 몇몇 연구들은 검사 점수를 계량적으로 평가하는 것만이 임상적 진단을 제공하는 데 최선의 접근법이 될 수 있다고 주장하

나(Dawes, Faust, & Meehl, 1989; Wedding & Faust, 1989), 이 입장은 일관성있게 지지받지는 못해왔다(Heaton, Grant, Anthony, & Lehman, 1981; Leli & Filskov, 1984). 어떤 검사총집의 총점이나 평균 점수는 특정 영역의 문제를 드러내지 못하고, 우수하고 저조한 점수들이 서로 상쇄될 수 있어 유용한 정보를 제공해 주지 못하는 경우가 많다(Lezak, 1995). 즉 질적 자료의 중요성을 최소화하는 계량적 접근은 일방적 자료에 기초함으로써 그 해석, 결론 등을 이끌어냄에 있어 심각한 왜곡을 가져올 수 있다는 것이다. Lezak(1995)에 따르면 질적 자료란 환자의 특징적 행동, 문제접근 방식을 비롯하여 검사 자체에 대한 태도, 반응 양상, 주의력, 정서상태 등에 관한 정보이다. 보다 정확하고 의미있는 검사해석을 위해서는 양적 자료와 질적 자료가 함께 분석되어야 하는 바, 다차원적이며 특정한 행동장애로 나타나는 뇌손상을 보다 엄밀하게 규명하기 위한 것으로서 질적 분석과정의 중요성이 여러 연구자들에 의해 강조되어 왔다(Luria, 1966; Golden, Ariel, & Mckay, 1982; Benton, et al., 1983; Weiss & Seidman, 1988). 즉 검사과제에 대한 반응양상을 자세히 분석, 평가함으로써 국소영역의 손상여부 및 그 정도를 보다 명확히 밝혀낼 수 있다는 것이다(Golden, Osmon, Moses, & Berget, 1982). 또한 질적 분석은 두뇌손상의 편측화에 대한 정보를 제공하는 데도 유용성을 지닌다(Milberg, Hebben, & Kaplan, 1986). 예컨대, 좌반구나 우반구 대뇌손상을 입은 환자는 동일한 과제에서 양적으로 똑같이 손상을 보일 수 있다. 하지만 그 수행 양상을 세밀히 검토해 보면 손상의 원인이 반구위치에 따라 전혀 다르다는 것이다. 이처럼 인지장애에 대한 질적 분석 없이는 진단과 예후에 관한 적절한 정보를 제공하는 데 한계가 있음이 명백한 사실로 인정되고 있다(Weiss et al., 1988).

인지장애에 대한 질적 평가의 중요성에 특별한 관심을 두었던 연구자로는 A. R. Luria를 꼽을 수 있다. 주지하다시피 Luria는 검사자극에 대한 반응을 분석함에 있어 질적 접근방식을 채택하고 있다. 즉 환자의 결함을 정확히 파악하기 위해서 환자의 문제해결

과정에 대한 관찰결과, 부적합한 검사반응에서 드러나는 기능체계의 결합유형, 정답을 했으나 그 해결과정이 특이하였던 반응 및 한계음미단계에서 얻어진 자료와 환자의 과거력, 검사행동 등의 부가적 정보 등을 분석하고자 하였던 것이다(Golden, 1981; Golden et al., 1982).

Benton의 경우, 신경심리학적 평가에 있어 공식화된 접근 또는 객관적인 접근(formal or objective approach)을 채택한다는 점이 특징적이다(Hamsher, 1990). 여기서 객관적 접근 방식이라는 것은 수행의 질적 측면을 무시한다거나 간과한다는 의미가 아니라, 객관성을 통해서만 개인의 검사결과 의미와 과학적으로 연구할 수 있기 때문에 질적 측면과 양적 측면 모두에서 객관성이 추구되어야 한다는 점을 강조한 것이다. 실제로 Benton 등은 신경심리학적 검사 결과의 보다 정교한 해석을 위해 부분적인 질적 분석과정을 도입하였다(Benton et al., 1983). 즉 연구자들은 BNA를 제작하면서 이미 소검사별로 하위 요인이나 오류 패턴 등 질적으로 분석 가능한 변인들을 제시해 놓았다. 뿐만 아니라 그러한 질적 변인들을 수량화할 수 있는 평정틀을 마련해 놓음으로써 채점이나 평가에 평가자의 주관적 인상이 개입될 수 있는 소지를 가능한 한 방지하고자 하였다.

예컨대, 좌우지남력검사의 경우 자기와 상대방에 대한 신체지남력을 구분하여 평가하도록 하였고 체계적 역전이 발생하는 지 여부를 따로 채점하도록 하였다(Benton et al., 1983). 또 얼굴재인검사를 구성함에 있어서는 두뇌 손상부위, 손상유형, 시야 장애(visual field defect), 및 실어증과 얼굴재인과의 관련성을 규명하고자 한 선행연구(Benton & Van Allen, 1968) 결과를 토대로 동일한 정면사진, 1/3만 내보이는 정면사진, 조명상태가 서로 다른 조건 하의 정면사진 등과 같이 하위요인을 구분하여 검사를 제작하였다. 시각도형식별검사의 경우는 주도형 회전, 주변도형 회전, 주도형 왜곡 등 가능한 오류유형을 분류하여 선택지를 구성하였다(Benton et al., 1983). 판토타입제인검사에서의 수행실패는 의미가 틀린 것, 중립적 오류, 엉뚱한 답 등의 오류패턴 하에 구분되었다. 또한

3차원 토막구성검사에서 실패한 경우는 생략, 추가, 대체, 회전, 이동 등 여러 오류 중에서 어떤 종류의 오류를 범하는 지 평가하도록 하였다. 하지만 이러한 질적 변인들을 고려한 총괄적인 해석체계는 아직 마련되지 않았으며 Benton과 그 동료들은 우선 그 가능성만을 제시하였다고 할 수 있다.

그럼에도 이러한 BNA 소검사들, 또는 그 전구형태의 검사들에서 오류패턴이나 하위요인을 이용하여 개인의 반응형태를 확인하고 그에 따른 손상양상을 밝히고자 한 시도들이 이어져 왔다. Benton 등(1983)은 좌우지남력검사에서 많은 실어증환자들이 비실어증환자에 비해 자기신체 지남력이 손상되며, 상대방에 대한 지남력은 비실어증환자 중 우반구 손상환자가 좌반구 손상환자에 비해 더 많이 손상됨을 보고하였다. 이러한 결과는 Sauguet 등(1971)의 관찰과도 정확히 일치하는 내용이었다. 또한 시각도형식별검사의 경우는 교차반구 시야(contralateral visual field)에 있는 자극에 대한 주의결핍[visual neglect] 또는 시각적 탐사의 장애가 오답유형을 결정할 가능성이 제안되었다(Tyler, 1969; Heilman, Watson, & Valenstein, 1979). 또 판토타입제인에서 손상을 보인 실어증 환자들의 경우는 다른 오류 보다 의미상의 오류예: '사과'를 '바나나'로 인지함]을 주로 범한다는 연구 결과가 보고된 바 있다(Varney & Benton, 1982). 이는 그들의 수행 실패가 혼돈 때문이라거나 이해가 완전히 불가능하기 때문이 아니라, 행동의 의미를 희미하게 이해하기 때문임을 시사해 주었다. 3차원 토막구성검사의 경우 Benton 등(1983)은 우반구 손상환자들에게서 특징적으로 기이한 형태의 구성이 나타남을 관찰하였다. 즉 몇 개의 토막 만을 사용함으로써 모델을 단순화된 형태로 구성하거나, 모델의 일부를 똑같이 만들었지만 전체적으로는 다른 모양이 된 경우, 그리고 구성물의 반쪽을 완전히 비워 두거나 부분적으로 비워두는 경우가 있었다. 이 마지막 형태의 오류는 Heilman(1979)이 제안한 시각적 무시현상을 잘 나타내는 증거로 간주되었다. 이상에서 살펴본 대로, 신경심리학적 검사결과를 해석함에 있어 개인의 반응양상이나 오류패턴을 분석함으로써 뇌손상환자의 진단 및

손상부위를 규명하는 데 도움을 얻을 수 있음이 여러 연구들에 의해 입증되었다고 하겠다.

전통적으로 신경심리학적 평가는 진단, 치료와 재활 및 연구의 3가지 목적에서 행하여질 수 있다 (Lezak, 1983). 최근 들어 전산화 뇌단층촬영(CT), 자기공명술(MRI), 양전자 방출 촬영(PET), 단일광자 방출 전산화 뇌단층촬영(SPECT) 등의 첨단 기기 및 기법의 발전으로 두뇌손상 여부와 병소에 대한 정확한 진단이 가능해짐에 따라 신경심리학적 평가의 진단적 측면의 중요성은 상대적으로 덜 강조되는 추세이다 (Howieson & Lezak, 1994). 또한 뇌손상환자의 치료 및 재활에 대한 관심이 부상되면서 환자의 인지적, 행동적 강점과 약점을 밝혀내고 그러한 능력들을 치료 및 재활계획에 관련시키고자 하는 시도들이 활발해지고 있다 (Anderson, 1994). 이러한 상황적 요구와 맞물려 신경심리학적 평가의 내용도 두뇌손상의 국제화나 편측화에 관한 정보 보다는 인지적 기능의 손상 정도에 좀더 초점이 집중되는 경향이 있다 (Howieson & Lezak, 1994). 그럼에도 불구하고 정신과적 증상과 신경과적 증상들을 변별하고, 신경과적 질환의 유무를 밝혀내며, 두뇌병변의 위치를 밝힐 수 있도록 행동적 자료를 제공하는 신경심리검사의 진단적 기능은 여전히 많은 연구자들에 의해 강조되고 있다 (Eisenberg & Levin, 1989; Mapov, 1988). 또한 신경심리학적 평가를 통해 궁극적으로 행동장애와 기질적 두뇌손상간의 관계를 규명하려는 순수 연구 목적 하에서도 두뇌손상의 국제화나 편측화에 관한 주제는 연구자들의 지속적인 관심사가 되어 오고 있다.

이러한 맥락에서 두뇌손상환자들과 대조군에게 BNA를 실시한 국내의 탐색적 연구(박병관, 김정호 및 신동균, 1995) 결과를 검토해 보면, Benton식 질적 분석방법을 사용하였을 경우 전체 진단판별력은 81.25%에 이른다. 이 수치는 비교적 양호한 판별률을 나타내나 썩 만족스러운 수준으로 간주되지는 않는다. 여기서 Benton의 분류방식이 한정된 일부 요인만을 다루고 있는 점을 감안한다면 Benton이 제시한 하위요인들이다 이론적, 경험적으로 선택된 다수의 질적 변인들을 첨가함으로써 두뇌손상환자의 진단변별

력을 향상시킬 수 있으리라는 예상을 해볼 만 하다.

이상의 이론적 고찰을 토대로 하여 신경심리학적 평가에 있어서의 질적 접근의 중요성에 주목할 때, BNA의 결과해석에 있어 세부적인 질적 평가절차를 도입하는 것은 그 임상적 유용성을 넓히기 위한 중요한 과제가 될 것이다. 따라서 본 연구에서는 두뇌손상환자와 정상인을 포함한 여러 진단집단의 BNA 수행결과를 좀더 다각적인 질적 분석을 통하여 검토해 보고자 한다. 이러한 시도는 기본적인 양적 분석 및 Benton식의 질적 분석 접근에서 한 걸음 더 나아가 보다 정교한 절차를 도입함으로써 두뇌손상환자의 진단판별능력을 높이는 데 그 목적을 두고 있다.

방 법

피험자

두뇌손상집단은 1995년 1월 15일 부터 4월 30일 사이에 경희대 부속 한방병원에 입원 중이었던 뇌혈관장애(CVA)환자들로 구성되었다. 총 98명에게 BNA를 실시하였으며 그 중에서 손상반구에 대한 정보가 불확실한 환자 25명을 제외하고 MRI 판정결과 두뇌단측손상이 확인된 73명(좌반구 손상 32명, 우반구 손상 41명)의 환자를 분석에 포함시켰다. 이들의 인적 구성을 살펴보면 남자는 39명(53.4%), 여자는 34명(46.6%)이며, 학력은 무학 18명(25%), 국졸 14명(20%), 중졸 11명(15%), 고졸 17명(23%), 대졸 12명(16%)이었다. 평균 연령은 좌반구손상집단은 54.5세이고 우반구 손상집단은 55.3세였다. 상해 경과 기간은 검사 시점을 기준으로 할 때 약 1주에서 85주까지에 걸쳐 분포되어 있었다. 대조군으로 사용된 피험자는 정상인 91명과 정신과 환자 31명으로 총 122명이었다. 정신과 환자집단의 진단 구성은 정신분열증 12명, 우울증 8명, 신체형장애 6명, 기타 3명이었다. 이들의 인적 구성을 살펴보면 남자는 36명(29.5%), 여자는 86명(70.5%)이며, 학력은 무학 3명(2.5%), 국졸 13명(10.7%), 중졸 17명(13.9%), 고졸 52명(42.6%), 대

졸 27명(22.1%), 대학원졸 7명(5.7%)이었다. 평균 연령은 39.8세였다. 한편 임상에서의 BNA의 용도를 확대시키기 위해 사병(malingering) 탐지 기능을 갖출 수 있는 방안을 모색하였다. 이러한 목적을 달성하기 위해 두뇌손상의 병력이 없고 정상적으로 기능하는 여자 대학생 47명으로 사병집단을 구성하였다. 이들의 평균 연령은 20.8세였다. 검사를 받기 이전에 이 집단은 뇌손상환자들의 행동양상에 대한 지식이 거의 없는 상태였다. 두뇌손상집단과 대조군은 연령, 학력 및 성별에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 집단간 차이효과를 배제하기 위하여 Benton이 제시한 교정점수체계(Benton, 1983)를 적용, 분석을 실시하였다.

도구 및 절차

BNA의 원판 검사도구 중 우리 실정에 맞지 않는 것으로 밝혀진 얼굴재인검사와 판토마임재인검사를 새로 구성하여 제작한 한국판 BNA(박병관 등, 1995)를 사용하였다. 검사의 실시는 1주일 간 BNA의 실시에 관한 교육을 받은 심리학 전공자들이 개인별로 실시하였다. 각 소검사는 시간지남력, 좌우지남력, 연속숫자학습, 얼굴재인, 직선지남력, 시각도형식별, 판토마임재인, 촉각형태지각, 손가락위치판단, 음소변별, 3차원토막구성, 운동지속성의 순으로 제시되었으며, 모든 피험자에 대해 고정된 순서로 실시되었다. 각 소검사의 실시목적과 자극특성에 관한 세부사항은 선행연구(박병관 등, 1995)에 제시되어 있다.

한편 사병집단은 검사를 받기 이전에 뇌손상환자들의 행동양상에 대한 지식이 거의 없는 상태였으며, 이들에게 다음과 같은 지시를 줌으로써 뇌손상 환자의 반응을 상상하여 꾸미도록 하였다. 즉 “당신은 40대의 여자로서 6개월 전에 교통사고를 당했으며 사고후 가해자는 무성의한 태도로 일관하고 있다. 현재 심각한 문제는 없으나 앞으로 후유증이 있을 지 염려가 되며 교통사고로 인한 업무손실도 만만치 않아 억울하고 패심한 생각이 들었다. 그러던 중 뇌손상을 당한 것으로 판명이 되면 충분한 보상을 받을 수 있다

는 말을 듣고 검사 반응상에서 뇌를 다친 사람 흉내를 내기로 하였다” 라는 내용의 지시를 주었다.

자료 분석 방법

Benton 등(1983)이 제안한 분석방법과 박병관 등(1995)이 추가로 제시한 척도들을 이용하여 BNA의 진단변별력을 알아보고자 하였다. 먼저 좌, 우반구 손상집단과 대조군 및 사병집단간의 수행의 차이를 비교하기 위해 ANOVA분석과 사후검증(Scheffe)을 실시하였다. 다음으로 이러한 BNA의 양적, 질적 분석방법이 집단들을 어느 정도로 정확하게 판별하는지를 알아보기 위하여 중다판별분석을 실시하였다. 각 통계분석은 SPSS/PC V5.0에서 실시하였다.

결 과

먼저 Benton이 제시하였던 개개 검사들의 하위 요인과 오류 패턴에서의 수행에 대한 집단간 차이를 비교하고자 하였다. 이를 위해 변량분석을 실시하였으며 사후비교절차로 Scheffe검증을 실시하였다. 그 결과가 표1에 제시되어 있는 바, 모든 변인들에서 집단간에 유의미한 차이를 나타냈다. 구체적으로 살펴보면 좌반구 손상집단은 모든 하위요인과 오류패턴들에서, 그리고 우반구 손상집단은 좌우지남력(전체점수, 자기지남력, 상대지남력, 체계적 역전)과 손가락 위치검사(오른손)를 제외한 모든 하위요인과 오류패턴들에서 대조군 보다 낮은 수행을 보였다. 또한 좌반구 손상집단은 좌우지남력(전체점수)과 손가락위치검사에서 우반구 손상집단과 차이를 나타냈다. 즉 좌반구 손상환자는 좌우지남력에서 수행의 손상을 보이는 데 비해 우반구 손상환자는 정상인과 차이없는 수행을 보였다. 이는 좌우지남력이 좌반구 손상에 좀더 민감하게 영향받는 인지기능일 가능성을 알려주는 결과라고 생각된다. 또 손가락위치검사를 오른손으로 수행하는 과제에서는 좌반구 손상집단이, 그리고 왼손으로 수행하는 과제에서는 우반구 손상집단이 상대적으로

표 1. 두뇌손상집단과 사병집단 및 정상집단(대조군)의 BNA 검사 수행과 변량분석결과

변 수	대조군 (N=121)	좌반구 (N=32)	우반구 (N=40)	사병집단 (N=47)	F	사후검증					
						N:L	N:R	L:R	N:M	L:M	R:M
시간지남력(오)	1.16 (3.92)	21.03 (30.09)	14.57 (27.77)	11.10 (16.96)	14.25*	*	*	*			
좌우지남력	19.52 (.02)	16.68 (4.56)	18.45 (2.97)	11.10 (3.85)	107.74*	*			*	*	*
자기지남력(오)	.04 (.23)	.87 (1.71)	.37 (1.00)	3.14 (1.91)	86.56*	*			*	*	*
상대지남력(오)	.37 (.82)	1.37 (2.23)	.60 (1.29)	3.10 (1.94)	43.74*	*			*	*	*
체계적역전(오)	.06 (.35)	1.00 (2.04)	.52 (1.79)	2.63 (2.20)	36.30*	*			*	*	*
연속숫자학습	15.29 (7.59)	6.65 (9.17)	10.00 (10.21)	13.89 (7.72)	11.18*	*	*		*	*	
얼굴재인검사	47.59 (4.26)	39.53 (7.86)	41.27 (7.17)	35.04 (8.99)	48.29*	*	*			*	*
직선지남력	26.35 (3.70)	21.12 (7.92)	19.07 (8.52)	16.86 (6.24)	36.54*	*	*		*	*	
시각도형식별	28.41 (4.11)	21.15 (7.52)	21.72 (7.25)	13.36 (6.13)	83.72*	*	*		*	*	*
판토마임재인	28.78 (4.26)	23.50 (7.45)	25.95 (5.98)	14.42 (6.73)	75.42*	*	*		*	*	*
촉각형태식별	18.32 (4.37)	9.90 (6.09)	10.85 (5.91)	9.48 (4.54)	56.51*	*	*		*		
촉각형태(A)	9.19 (2.18)	4.21 (4.27)	5.52 (4.07)	4.68 (2.34)	45.16*	*	*		*		
촉각형태(B)	9.12 (2.25)	5.68 (4.51)	5.32 (4.60)	4.80 (2.89)	29.80*	*	*		*		
손가락위치	58.89 (2.72)	42.71 (14.78)	46.05 (15.97)	33.78 (10.98)	82.24*	*	*		*	*	*
오른손가락	29.43 (.42)	16.87 (12.84)	27.02 (4.29)	17.38 (6.02)	74.94*	*		*	*		*
왼손가락	29.45 (.44)	25.84 (6.07)	19.02 (13.49)	16.40 (5.68)	57.51*	*	*	*	*	*	
음소변별	26.84 (.73)	22.21 (6.27)	23.47 (6.41)	18.76 (4.14)	35.36*	*	*		*	*	*
토막구성	27.35 (4.04)	22.34 (8.28)	22.37 (9.44)	17.17 (7.10)	29.80*	*	*		*	*	*
운동지속성(오)	.26 (.82)	1.15 (1.41)	1.30 (1.75)	5.89 (2.19)	176.42*	*	*		*	*	*

* 유의도수준 $p < .05$ 에서 유의미한 차이를 표시함. / (오)는 오류점수
 @ N:L (대조군:좌반구) N:R(대조군:우반구) L:R(좌반구:우반구)
 N:M(대조군:사병) L:M(좌반구:사병) R:M (우반구:사병)

평균(표준편차)

로 낮은 수행을 나타냈다.

다음에는 이상의 질적 변인(19개)을 사용함으로써 대조군(정상인+정신과환자집단)과 좌,우 두뇌손상환자 그리고 사병환자들을 얼마나 유의하게 변별할 수 있는 지 알아보고자 중다판별분석을 실시하였다. 먼저 표2에서 보면, 네 집단을 구분하는 3개의 판별함수가 통계적으로 모두 유의미한 것으로 나타났다.

그 내용상 함수 1은 사병집단을 대조군(정상인+정신과환자집단) 및 뇌손상집단으로 부터 판별해 주는

함수이고, 함수 2는 좌반구 손상집단을 나머지 세 집단, 즉 우반구 손상집단과 통제집단, 사병집단들로 부터 판별해 주며, 함수 3은 우반구 손상집단을 나머지 세 집단, 즉 좌반구 손상집단과 통제집단, 사병집단들로 부터 판별해 주는 함수로 간주된다. 표3과 표4는 각각 Benton의 분류방식에 따른 질적 변인(19개)들을 사용하여 정준판별분석을 실시하였을 때 얻은 판별함수와 판별변인간의 상관계수, 그리고 판별분석함수의 집단중앙치를 제시한 것이다.

표 2. BNA 정준판별분석 함수의 유의도검증

함수	아이겐값	변량(%)	정준상관	함수	윌크스람다	카이제곱	자유도	유의도
			:	0	.0678	616.122	48	.0000
1*	4.6107	78.55	.9065	1	.3807	221.171	30	.0000
2*	.7977	13.59	.6661	2	.684	86.861	14	.0000
3*	.4613	7.86	.5618					

* $p < .05$ 에서 유의미한 차이를 표시함.

표 3. BNA 정준판별분석함수와 판별변인간의 상관계수

	함수 1	함수 2	함수 3
운동지속성	.69619*	-.03313	-.12436
좌우지남력	-.53766*	.19803	-.10850
자기지남력(오)	.48571*	-.10712	.08728
판토마임재인	-.44737*	.21229	-.01207
시각도형식별	-.44389*	.38951	.27439
상대지남력(오)	.34025*	-.13683	.12538
체계적역전(오)	.30438*	-.16226	.00086
3차원토막구성	-.26079*	.24274	.19655
오른손가락	-.34684	.66807*	-.30178
촉각형태식별	-.26993	.62484*	.39229
촉각형태식별1	-.22991	.61188*	.26240
손가락위치	-.41336	.53082*	.26685
시간지남력	.07031	-.43023*	-.15238
연속숫자학습	-.00165	.41262*	.11775
얼굴재인검사	-.31768	.40464*	.19720
촉각형태식별2	-.20379	.39911*	.36156
음소변별	-.28391	.29918*	.11915
왼쪽손가락	-.32400	.21983	.67240*
직선지남력	-.25479	.32454	.41948*

* $p < .05$ 에서 유의미한 차이를 표시함.

표 4. BNA 판별분석함수의 집단중앙치

집 단	함수 1	함수 2	함수 3
대조군	-1.31921	.59265	.26245
좌반구	-.47328	-2.04784	.70773
우반구	-.63946	-.45860	-1.45099
사병집단	4.26272	.25883	.07735

Benton이 제시한 변인들(19개)의 점수를 판별변인으로 한 최종 판별분석 결과를 보면 표5와 같다. 즉 전체 정확판별률은 81.25%를 나타내며, 집단별로는 대조군(정상인+정신과환자집단) 91.7%, 좌반구 손상집단 53.1%, 우반구 손상집단 62.5%, 사병집단 89.4%를 정확히 판별하는 것으로 나타났다.

이제 각 판별함수에 포함된 하위요인의 내용을 세부적으로 살펴 보기로 한다. 먼저 함수 1은 사병집단을 뇌손상집단 및 대조군과 변별하여 주는 함수인데 여기에는 운동지속성, 좌우지남력, 자기지남력(오류점수), 판토마임제인, 시각도형식별, 상대지남력(오류점수), 체계적 역전(오류점수), 3차원 토막구성 등의 하위요인이 중요한 변수로 선정되었다. 함수 2는 좌반구 손상집단을 우반구 손상집단이나 사병집단, 대조군과 변별하여 주는 함수로서 여기에는 손가락위치검사(오른손 사용), 촉각형태식별검사, 촉각형태식별(오

른손사용), 시간지남력, 손가락위치검사, 연속숫자학습, 얼굴재인검사, 촉각형태식별(왼손사용), 음소변별검사 등이 중요한 변수로서 포함되었다. 함수 3은 우반구 손상집단을 좌반구 손상집단과 통제집단, 사병집단으로 부터 판별해 주는 함수로서 여기에는 손가락 위치검사(왼손 사용)와 직선지남력이 중요한 변수로 고려되었다.

다음은 본 연구의 주안점이 되는 부분으로서, 몇 차례의 예비적 절차를 거쳐 최종 확보된 하위요인들[총 35개 : Benton이 제시한 하위요인(19개)+ 새로 추가된 하위요인(16개)]에 대한 집단간 수행의 차이를 검증하였다. 여기서도 앞의 경우와 마찬가지로 변량분석과 Scheffe검증을 통한 사후비교를 실시하였다. 편의상 앞서 다루었던 변수들에 대한 중복된 내용은 생략하고 추가된 변수들에 대한 분석결과만을 표6에 제시하였다.

결과를 검토해 보면, 좌반구 손상집단은 운동지속성검사의 쉬운 과제, 직선지남력검사의 심한 오류, 3차원 토막구성검사의 생략오류를 제외한 모든 하위요인과 오류패턴들에서 대조군 보다 낮은 수행을 보였다. 한편 우반구 손상집단은 토막구성과계의 시간초과와 생략오류만을 제외하고는 다른 모든 하위요인과 오류패턴들에서 대조군에 비해 수행이 낮았다. 또한 좌반구 손상집단은 시각도형변별검사(좌-우반구손

표 5. BNA 판별분석 분류정확률

실제집단	사례수	예 언 집 단			
		대조집단	좌반구	우반구	사병집단
대조군	121	111	3	7	0
		91.7%	2.5%	5.8%	.0%
좌반구	32	7	17	8	0
		21.9%	53.1%	25.0%	.0%
우반구	40	12	3	25	0
		30.0%	7.5%	62.5%	.0%
사병	47	1	1	3	42
		2.1%	2.1%	6.4%	89.4%

전체 정확판별률 : 81.25%

표 6. BNA 질적 변인에 대한 집단별 수행과 변량분석 결과

변수	대조군 (N=121)	좌반구 (N=32)	우반구 (N=40)	사병집단 (N=47)	F	사후검증					
						N:L	N:R	L:R	N:M	L:M	R:M
시간지남력(2)	.26 (.76)	1.78 (2.26)	1.27 (1.83)	1.93 (2.31)	16.68*	*	*		*		
연속숫자학습(3)	9.73 (4.30)	4.25 (5.55)	5.90 (5.67)	9.44 (4.28)	15.88*	*	*			*	*
전면얼굴확인	5.91 (.35)	4.71 (1.54)	5.00 (1.43)	3.04 (2.21)	56.48*	*	*		*	*	*
얼굴재인(좌반구)	11.65 (1.53)	8.06 (2.96)	9.52 (2.69)	7.61 (3.32)	42.44*	*	*		*		*
얼굴재인(우반구)	7.98 (1.04)	6.25 (1.88)	6.12 (1.86)	5.68 (2.52)	29.02*	*	*		*		
직선지남력(오류3)	.23 (.71)	4.34 (8.17)	4.92 (9.36)	3.57 (5.49)	11.30*	*	*		*		
시각도형(우반구)	1.34 (1.53)	1.75 (1.58)	4.00 (2.92)	4.65 (2.09)	42.75*		*	*		*	*
시각도형(좌반구)	.96 (1.35)	4.15 (3.00)	1.85 (1.92)	4.55 (1.98)	54.21*	*	*	*	*		*
이점역	19.09 (2.01)	11.90 (5.70)	13.80 (5.90)	8.91 (4.17)	88.53*	*	*		*	*	*
의미오류	.56 (1.52)	3.31 (3.70)	2.07 (2.71)	10.42 (4.74)	129.69*	*	*		*	*	*
다른음소식별	13.04 (2.55)	10.12 (3.91)	11.95 (3.27)	8.02 (2.62)	36.64*	*	*		*	*	*
같은음소식별	13.79 (1.99)	12.09 (3.43)	11.52 (4.69)	10.74 (3.03)	14.36*	*	*		*		
토막구성(시간초과)	.06 (.35)	.62 (.94)	.20 (.60)	.00 (.00)	12.65*	*		*		*	
토막생략	.08 (.69)	.53 (1.45)	.75 (1.72)	2.12 (2.68)	19.65*				*	*	
운동지속(1요인)	4.79 (.88)	4.34 (1.23)	4.10 (1.33)	1.23 (1.49)	110.16*		*		*	*	*
운동지속(2요인)	2.72 (.59)	1.71 (.99)	1.80 (.99)	.87 (.92)	66.32*	*	*		*	*	*

* Scheffe검증에서 유의도수준 $p < .05$ 에서 유의미한 차이를 표시함.

평균(표준편차)

@ N:L (대조군:좌반구) N:R(대조군:우반구) L:R(좌반구:우반구)

N:M(대조군:사병) L:M(좌반구:사병) R:M (우반구:사병)

상관련 오류패턴)에서 우반구 손상집단과 차이나는 수행을 보였다. 3차원 토막구성검사의 경우 전체점수에서는 좌·우반구 손상집단간에 유의미한 차이가 없었으나, 좌반구 손상집단은 제한시간을 초과하여 완성하는 경우가 더 많았다.

마지막으로 이상에서 확보된 최종 하위요인 및 오류패턴(총 35개)을 사용하였을 때 임상집단에 대한 진단변별력이 얼마나 향상되는 지 알아 보기 위하여 대조군(정상인+정신과환자)과 좌·우 두뇌손상집단 그리고 사병환자집단을 대상으로 하여 중다 판별 분석을 실시하였다. 표7, 표8, 표9에 판별함수의 유의도와 판별함수의 집단중앙치, 표준함수식을 제시하였다.

표10에서 전체정확판별률은 88.75%를 나타내며, 집단별로는 대조군(정상인+정신과환자집단) 94.2%, 좌반구 손상집단 75.0%, 우반구 손상집단 75.0%, 사병집단 95.7%를 정확히 판별하는 것으로 밝혀졌다. 즉 Benton이 제시한 하위요인 등의 질적변수 만을 사용했을 때에 비해, 그러한 변수들에 추가적으로 본 연구에서 제안된 하위요인과 오류패턴을 함께 적용했을 경우 전체 정확판별률은 7.50%가 증가된 것으로 나타났다. 집단별로도 특히 좌반구 손상집단의 경우에

53.1%에서 75%로, 21.9%가 증가되는 등 진단정확률이 비교적 높게 상승하는 결과를 나타내고 있다. 또한 두뇌손상집단을 사병집단으로 잘못 분류한 사례는 전혀 없었으며, 사병집단의 경우는 단 한 명(2.1%)만이 두뇌손상(우반구)이 있는 것으로 잘못 분류되었다.

다음에는 각 판별함수에 포함된 변수의 내용을 살펴보기로 한다. 이 때 앞에서 제시하였던 변수에 대한 중복 설명은 피하기로 한다. 먼저 함수 1에는 의미오류와 운동지속성(1), 전면얼굴확인, 다른음소식별이 중요한 변수로 추가 선정되었으며, 3차원 토막구성의 경우 전체점수는 제외되고 그 하위요인인 생략 오류가 중요한 변수로 고려되었다. 함수 2에는 촉각형태검사의 이점역, 시각형태(좌반구), 얼굴재인(좌반구), 연속숫자학습(3), 3차원토막구성(시간초과), 시간지남력(2)이 추가로 선정되었으며, 앞서의 촉각형태식별(2)은 제외되는 결과를 보였다. 함수 3에는 앞서 설명했던 변수외에 시각도형(우반구), 촉각형태식별(2), 얼굴재인(우반구), 운동지속성(2), 직선지남력(오류3), 같은음소식별, 토막구성이 의미있는 변수로 포함되었다.

표 7. BNA 질적 분석에 따른 정준판별분석 함수의 유의도검증

함수	아이겐값	변량(%)	정준상관	함수	윌크스람다	카이자승	자유도	유의도
			: 0		.0316	765.103	93	.0000
1*	6.3614	74.35	.9296	: 1	.2327	322.934	60	.0000
2*	1.4152	16.54	.7655	: 2	.5620	127.621	29	.0000
3*	.7792	9.11	.6618	:				

* $p < .05$ 에서 유의미한 차이를 표시함.

표 8. BNA 질적 분석에 따른 판별분석함수의 집단중앙치

집 단	함 수 1	함 수 2	함 수 3
대조군	-1.39301	.73840	.45979
좌반구	-0.74249	-2.84340	.61897
우반구	-1.13349	-.19628	-1.91309
사병집단	5.05645	.20199	.02301

표 9. BNA 질적 분석에 따른 정준판별분석함수와 판별변인간의 상관계수

변 인	함 수 1	함 수 2	함 수 3
운동지속성	.58821*	-.07332	-.20924
의미오류	.50144*	-.17258	-.09495
운동지속(1)	-.46426*	.03112	.18913
좌우지남력	-.45382*	.20334	.03466
자기지남력(오)	.41128*	-.12960	-.02776
판토마임재인	-.37545*	.19702	.09583
시각도형식별	-.36453*	.30098	.34118
전면얼굴확인	-.31511*	.20587	.18417
상대지남력(오)	.28781*	-.14251	.01917
체계적역전(오)	.25406*	-.14356	-.07686
다른음소식별	-.24630*	.23556	.04180
토막생략	.19058*	-.05050	-.13994
오른손가락	-.28515	.55258*	-.06536
이접역	-.33946	.45647*	.35376
촉각형태식별	-.21030	.44891*	.44143
촉각형태식별1	-.17857	.44802*	.33459
시각형태(좌반구)	.26144	-.42391*	-.00740
손가락위치	-.33584	.40357*	.35366
얼굴재인(좌반구)	-.21659	.38398*	.20408
연속숫자학습(3)	.03302	.33435*	.21735
토막(시간초과)	-.04728	-.32190*	.00305
시간지남력	.04853	-.31009*	-.19654
얼굴재인검사	-.25829	.30845*	.26529
연속숫자학습	.00886	.29434*	.15662
시간지남력(2)	.13082	-.24343*	-.15740
음소변별	-.23297	.23481*	.18366
왼쪽손가락	-.26028	.12778	.59629*
시각도형(우반구)	.22437	-.03559	-.53306*
직선지남력	-.20322	.22291	.41078*
촉각형태식별2	-.15928	.27907	.37100*
얼굴재인(우반구)	-.16659	.26658	.34337*
운동지속성(2)	-.31278	.30540	.33747*
직선지남력(오류3)	.05931	-.20842	-.27723*
같은음소식별	-.12889	.14217	.24906*
토막구성	-.21335	.18380	.22949*

* $p < .05$ 에서 유의미한 차이를 표시함.

표 10. BNA 질적 분석에 따른 판별분석 분류정확률

실제 집단	사례수	예언집단			
		대조집단	좌반구	우반구	사병집단
대조군	121	114 94.2%	2 1.7%	5 4.1%	0 .0%
좌반구 손상	32	5 15.6%	24 75.0%	3 9.4%	0 .0%
우반구 손상	40	10 25.0%	0 .0%	30 75.0%	0 .0%
사병집단	47	1 2.1%	0 .0%	1 2.1%	45 95.7%

전체 정확판별률 : 88.75%

논 의

본 연구는 BNA의 임상적 활용에 있어 보다 나은 진단판별력을 얻기 위한 목적으로 수행되었다. 질차상, Benton에 의해 이미 제안되었거나 가능성이 시사되었던 질적 변인들을 검토하고 여기에 기타 이론적, 경험적으로 제시된 변인들을 수렴, 확충한 다음 전체 진단변별력이 어느 정도 향상되는 지를 검증하였다. 한편 서론에서 언급한 바 있듯이 본 연구에서는 Benton의 유연성있는 검사총집 접근을 지지하는 입장을 취하면서도, 방법론상에서 Benton 등이 개발한 12개의 신경심리검사도구들을 BNA라 하여 일종의 고정된 검사총집으로 취급하고 있다. 이러한 시도는 Benton 등의 신경심리검사도구들 각각에 대한 충분한 연구가 축적된 연후라야 진정한 유연성있는 검사총집 접근이 가능할 것이며, 이제 연구의 시작단계에서 우선은 검사를 총집형식으로 묶어 그 결과를 분석하는 것이 연구의 효율성을 높일 수 있으리라는 판단에 입각한 것임을 밝혀 두고자 한다. 다음에는 연구 결과로 얻어진 핵심적 내용들을 간추려 보고, 그 시사하는 바와 향후 연구과제들을 살펴본 후 몇 가지의 제한점에 대해 논의해 보기로 한다.

먼저 Benton이 제안한 하위요인들 만으로 집단을

분류했을 때는 좌반구손상 53.1%, 우반구손상 62.5%, 대조군 91.7%, 사병 89.4%, 전체적으로는 81.25%를 정확히 분류하는 것으로 나타났다. 이에 비해, 본 연구에서 제안된 하위요인과 오류패턴등 질적 변수들을 함께 적용했을 경우는 좌,우반구손상 각각 75%, 대조군 94.2%, 사병 95.7%를 옳게 분류하며, 전체 정확판별률은 앞의 81.25에서 7.50%가 증가한 88.75%에 이르고 있다. 또한 대조군의 경우 94.2%의 정확판별률을 나타내는데 이는 Benton이 제시한 정상인 정확판정기준(95%수준)에 매우 근접하고 있어 비교적 만족스러운 결과로 생각되었다. 한편 두뇌손상집단에 대한 정확판별률이 기대했던 것 보다 저조한 결과에 대해 몇 가지 가능성을 고려해 볼 수 있다. 첫째, 신경심리학적 장애를 갖는 사람들 중에는 인지적 손상은 없이 양측, 혹은 편측 운동 장애만을 나타내는 경우가 있다(Golden et al., 1981). 일반적으로 신경심리평가도구들은 인지적 기능손상을 확인하는 데 초점을 두고 있으므로 이러한 유형의 환자들의 두뇌손상 여부를 탐지해 내는 데는 어려움이 있을 것이다. 따라서 이러한 사례들이 연구에 포함되었을 경우 진단정확률에 영향을 미칠 수 있을 것이란 예상이 가능하다. 둘째, 본 연구 결과에서 두뇌손상환자 중 BNA 수행손상이 적은 것으로 나타난 이들의 경우 뇌출혈

(hemorrhage) 환자들이 다수 포함되어 있었다. 이들은 여타 두뇌손상에 비해 비교적 회복이 수월한 것으로 알려져 있으므로 그 때문에 BNA에서의 수행이 덜 손상되었을 가능성을 고려해 볼 수 있겠다. 이러한 점을 고려할 때 추후 연구에서는 두뇌손상의 종류와 정도, 상해경과기간 등에 대한 좀더 철저한 자료수집 및 분석이 이루어져야 하리라고 믿는다.

다음에는 각 판별함수에 최종 포함된 기여도가 높은 변수들의 내용을 구체적으로 검토해 보기로 한다. 우선 좌반구 손상집단을 우반구 손상집단이나 사병집단, 대조군과 변별하여 주는 판별함수식에는 손가락 위치검사(오른손 사용), 촉각형태식별검사, 촉각형태식별검사(오른손), 시간지남력, 손가락위치검사, 연속숫자학습, 얼굴재인검사, 음소변별검사, 손가락위치검사의 이점역, 시각형태(좌반구), 얼굴재인(좌반구), 연속숫자학습(3), 3차원토막구성(시간초과), 시간지남력(요일, 시간)이 의미있는 변수들로 포함되었다. 이 가운데 양적 분석에 포함되는 변수가 6개이고, 질적 분석을 통해 얻은 변수가 6개이다. 그 내용을 검토해 보면 좌반구 손상환자의 경우 촉각형태식별 A형에서 수행이 낮고, 손가락 두 개를 동시에 눌렀을 때 알아차리기가 더 힘들며, 시간지남력 중에서도 요일과 시간을 더 많이 틀리는 등의 결과를 나타낸다. 또한 3차원 토막구성의 경우 총점은 편측화와 관련된 정보를 제공하지 못하나, 질적 분석을 통해서 보면 좌반구 손상의 경우는 완성에 더 오랜 시간이 걸린다는 사실을 알 수 있다.

다음으로 우반구 손상집단을 좌반구 손상집단과 통제집단, 사병집단으로 부터 판별해 주는 판별함수식에는 손가락 위치검사(왼손 사용)와 직선지남력, 시각도형(우반구), 촉각형태식별(왼손), 얼굴재인(우반구), 운동지속성(고난이도), 직선지남력(오류3), 같은음소식별, 3차원 토막구성이 중요한 변수로 고려되었다. 이 중에서 7개는 질적 분석을 통해 얻은 변수이며 단지 2개 만이 양적 분석에 사용되는 변수이다. 그 내용을 살펴보면 우반구 손상환자의 경우 시각도형식별 검사에서 우측 시야의 선택지에 반응하는 경향이 높고 그와 관련된 오류를 자주 나타내고 있다. 이는 교

차반구 시야에 있는 자극에 대한 부주의나 시각적 탐사의 장애가 오답유형을 결정할 가능성이 있다는 Heilman(1979)과 Tyler(1969)의 견해를 지지해 주는 결과로 볼 수 있다. 한편 얼굴재인검사의 경우, 유사한 범위의 수행손상을 보이더라도 세부적으로 분석해보면 좌,우반구 손상여부에 따라 오류패턴이 달라지는 결과를 볼 수 있다(Pueschel & Zaidel, 1994). 즉 우반구 손상환자는 얼굴재인에 있어서 난이도가 높고 음영이 강한 자극과제에서 실패하는 경향이 있다. 이에 비해 좌반구 손상환자는 이목구비가 분명한 얼굴을 찾아내는 데 어려움을 겪는 바, 세부적인 자극 처리에 곤란이 있을 가능성이 시사된다. Hamsher, Levin과 Benton(1979)은 친숙하지 않은 얼굴을 확인하는 과제는 양반구, 즉 시각적 요소와 언어적 요소 모두의 작용이라고 결론지은 바 있다. 질적 분석을 사용한 본 연구의 결과는 기본적으로 이러한 결론에 동조하면서 동시에 대뇌편측화에 관련된 좀더 구체적인 정보를 제공해 주는 것이라 할 것이다. 또한 우반구 손상환자는 운동지속성검사의 난이도가 높은 문항들에서 어려움을 겪는 것으로 보인다. 직선지남력검사에서 좌반구 손상환자는 오류패턴에 있어 비교적 정답에 가까운 점수를 받는 데 비해 우반구 손상환자는 정답에서 심하게 이탈되는 오류를 보이고 있다.

마지막으로 사병집단을 통제군, 좌, 우 두뇌손상집단과 변별하는 판별함수식에는 운동지속성, 좌우지남력, 자기지남력(오류점수), 판토마임재인, 시각형태변별, 상대지남력(오류점수), 체계적 역전(오류점수), 의미오류와 운동지속성(저난이도), 전면얼굴확인, 다른음소식별, 3차원 토막구성의 생략오류 등이 중요한 변수로 포함되었다.

이 가운데 양적분석에 포함되는 변수는 4개에 불과하며, 나머지 8개는 질적 분석을 통해 얻은 변수들이다. 한편 사병집단을 보다 정확하게 가려내기 위한 방법으로 각 검사 마다의 구체적인 반응패턴을 찾아내어 그것을 두뇌손상환자의 반응패턴과 비교하는 방식이 고려될 수 있다. 이러한 방식으로 사병환자의 고유한 특징을 알아낼 수 있다면 전 검사를 실시하지 않고도 사병을 탐지할 수 있을 것이므로 임상에서 더

욱 유용하게 사용될 수 있을 것으로 생각한다.

이상의 결과로부터 BNA의 해석 시 양적 접근만으로는 의미있는 정보가 상실되기 쉬우며 이를 보강하기 위해 질적 분석을 통합하여야 함이 좀더 명확해 졌다고 할 것이다. 한편 이러한 결과에서 나타난 행동적 특징들을 대뇌반구의 기능들과 연관지어 체계적으로 설명하는 일은 본 연구의 범위를 벗어나는 일이며, 추후 지속적인 연구를 통해 규명해야 할 중요 과제라고 생각한다. 또 본 연구에서 얻은 판별 함수식을 또다른 환자집단에 적용해 보는 교차타당화 연구를 실시하여 BNA의 진단변별력을 재검증하고 그 일반화 가능성을 가늠해 볼 필요가 있을 것이다.

본 연구의 주된 제한점으로는 두뇌손상환자집단과 대조군의 인구통계학적 변인 즉 연령, 성별, 학력 등에 대한 통제가 이루어지지 못한 점을 들 수 있다. 추후 연구에서는 이에 대한 보완과 아울러 두뇌손상환자의 검사결과 해석에 있어 편측화 뿐 아니라 국소화와 관련된 정보를 제공할 수 있도록 뇌손상의 위치나 장애 유형, 손상시기로 부터의 기간과 회복 정도 등에 따른 세부적 분류가 요구된다고 하겠다.

심리검사 결과를 해석하는 과정에서 사병집단을 정확히 가려내는 문제는 심리검사, 특히 신경심리검사를 취급하는 임상가라면 누구나 관심을 갖게 되는 해결이 시급한 과제이다. 본 연구에서 사병집단으로 구성된 대상은 여자대학생에 국한되고 있으나 그들의 수행은 임상실제에서 보는 것과는 차이가 있으리라는 점을 짐작할 수 있다. 따라서 추후연구에서는 이에 대한 보강이 필요하리라고 본다.

본 연구에서는 정상인과 정신과환자를 구별하지 않고 하나의 대조군으로 묶어 분석하였다. 이는 정신과적 질환의 유무에서 차이가 있음에도 불구하고 그들이 두뇌손상집단과는 구분된다는 점에 착안한 것이었다. 그러므로 이같은 대조군을 정상인과 정신과집단으로 구분하여 분석한다면 정상인의 경우 더 높은 정확판별률을 가지고 가려질 수도 있으리라는 예상을 해볼 만하다. 하지만 정신분열증환자 또는 신경증환자집단을 따로 구성하여 두뇌손상환자집단과 반응 특성상의 차이가 있는지를 알아보는 것은 또 다른 과

제가 될 수 있으리라 본다. 아울러 특정 신경학적 병리를 지닌 환자의 BNA 반응 특성을 토대로, 그러한 장애의 본질에 대하여 정확한 정보를 제공해 주는 임상평가기준을 설정하는 작업도 이루어져야 하리라고 본다.

본 연구는 국내에 처음으로 소개되는 BNA를 임상 장면에서 실시함에 있어 보다 나은 진단변별력을 수립하고자 하는 의도에서 수행되었다. 아직 잘 정비된 신경심리평가도구 자체가 드물고 그와 관련된 연구들이 시발단계에 머물러 있는 국내 연구실정을 감안할 때, 본 연구는 BNA의 임상적 유용성을 높이는 데 기여함으로써 신경심리학적 연구분야의 당면과제에 접근하는 것이라는 점에서 그 의의를 확인할 수 있다. 여타 신경심리학적 평가도구의 사용에서 기대되는 바와 유사하게 BNA는 두뇌손상환자의 진단 및 예후와 관련된 정보 뿐 아니라 뇌손상 환자의 운동, 지각, 언어적 결합에 대한 재활 훈련 프로그램을 개발하는 데도 유용한 정보를 제공할 수 있을 것으로 기대된다. 물론 이러한 기대는 좀더 다각적인 연구 성과들이 집적되어야만 비로소 충족될 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 박병관 · 김정호 · 신동균(1995). 한국판 벤튼신경심리 검사(BNA)의 개관-임상적 유용성 검증을 중심으로-. 임상심리학회편. 신경심리평가의 연구 및 임상적 활용.
- 박영숙(1993). 심리평가의 실제. 서울: 하나의학사.
- Anderson, R. M. (1994). *Practitioner's Guide to Clinical Neuropsychology*. New York: Plenum Press.
- Benton, A. L., Hamsher, K., Varney, N. R., & Spreen, O. (1983). *Contribution to Neuropsychological Assessment -A Clinical Manual*. New York: Oxford University Press.
- Benton, A. L., & Van Allen, M. W. (1968). Impairment in facial recognition in patients with

- cerebral disease. *Cortex*, 4, 344-358.
- Dawes, R. M., Faust, D., & Meehl, P. E. (1989). Clinical versus actuarial judgement. *Science*, 243, 1668-1674.
- Eisenberg, H. M. & Levin, H. S. (1989). *Computed tomography and magnetic resonance imaging in mild to moderate head injury*. In H. Levin, H. Eisenberg, & A. Benton(Eds.). *Mild Head Injury*. New York : Oxford University Press.
- Golden, C. J. (1981). *A Standardization version of Luria's neuropsychological tests*. In S. Filskov & T. Boll(Eds.). *Handbook of clinical neuropsychology*, New York : Wiley & Sons.
- Golden, C. J., Osmon, D. C., Moses, J. M., & Berg, R. A. (1981). *Interpretation of the Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery : A case-book approach*. New York : Grune & Stratton, Inc.
- Golden, C. J., Ariel, R. N., Mckay, S. E., et al. (1982). Luria-Nevraska Neuropsychological Battery : Theoretical orientation and comment. *Journal of Clinical Psychology*, 50, 291-300.
- Golden, C. J., Purisch, A. D. & Hammeke, T. A. (1985). *Luria-Nevraska Neuropsychological Battery : Form I & and II manual*. Los Angeles : Western Psychological Services.
- Goldstein, G. & Hersen, M. (1990). *Handbook of Psychological Assessment*(2nd ed.). New York : Pergamon Press, Inc.
- Hamsher, K. S., Levin, H. S., & Benton, A. L. (1979). Facial recognition in patients with focal brain lesions. *Archives of Neurology*, 36, 837-839.
- Hamsher, K. S. (1990). *Specialized neuropsychological assessment methods*. In G. Goldstien & M. Hersen(Eds.). *Handbook of psychological assessment*(pp.256-273). New York : Pergamon Press, Inc.
- Heaton, R. K., Grant, I., Anthony, W. Z., & Lehman, R. A. W. (1981). A comparison of clinical and automated interpretation of the Halstead-Reitan Battery. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 3, 121-141.
- Heilman, K. M., Watson, R. T., & Valenstein, E. (1979). *Neglect and related disorders*. In K. M. Heilman & E. Valenstein(Eds.). *Clinical Neuropsychology*(pp.243-294). New York : Oxford University Press.
- Howieson, D. B. & Lezak, M. D. (1994). *The Neuropsychological Evaluation*. In S. Yudofsky & R. Hales(Eds.). *Synopsis of Neuropsychiatry*, American Psychiatric Press.
- Kaufman, A. S. (1990). *Assessing Adolescent and Adult Intelligence*. Boston : Allyn and Bacon, Inc.
- Lezak, M. D. (1983). *Neuropsychological Assessment* (2nd ed.). New York : Oxford University Press.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological Assessment* (3rd ed.). New York : Oxford University Press.
- Mapov, R. L. (1988). Testing to detect brain damage : an alternative to what may no longer be useful. *J of Clin Exp Neuropsychology*, 10, 271-278.
- Milberg, W. P., Hebben, N., & Kaplan, E. (1986). *The Boston process approach to neuropsychological assessment*. In I. Grant & K. M. Adams (Eds.). *Neuropsychological assessment of Neuropsychiatric disorders*(pp.65-86). New York : Oxford University Press.
- Newcombe, F. & Russel, R. (1969). Dissociated visual perceptual and spatial deficits in focal lesions of the right hemisphere. *Journal of Neurol. Neurosurg. Psychiat.*, 32, 73-81.
- Pueschel, J. & Zaidel, E. (1994). The Benton-Van Allen Faces : A lateralized tachistosopic study. *Neuropsychologia*, 32(3), 357-367.
- Sauguet, J., Benton, A. L., and Hecaen, H. (1971). Disturbances of the body schema in relation to

- language impairment and hemisphere locus of lesion. *J. of Neurol. Neurosurg. Psychiat.*, 34, 496-501.
- Varney N. R. & Benton, A. L. (1982). Qualitative aspects of pantomime recognition in aphasia. *Brian and Recognition*, 1, 132-139.
- Wedding, D. & Faust, D. (1989). Clinical judgment and decision making in neuropsychology. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 4, 233-265.
- Weiss, J. & Seidman, L. J., (1988). *The clinical use of psychological and neuropsychological tests*. In A. M. Nichli(Ed.). *The New Harvard guide to psychiatry*. Cambridge: The Harvard University Press.

The Clinical Application of Benton Neuropsychological Assessment : Focusing on qualitative analysis

Eun-Kyoung Kim, Byoung-Kwan Park, Young-Cho Chung

Inje Univ. College of Med. Seoul Paik Ho.
Dept. of Neuropsychiatry

Dong-Kyun Shin, Hyoung-Sup Bae, Byung-Hee Ko

Korea Univ. College of Med.
Dept. of Psychiatry

KyungHee Univ.
Dept. of Int. Med

College of Oriental Med.
Dept. of Constitutional Med.

This study was conducted to pursue the improvement for discriminant power of Benton Neuropsychological Assessment(BNA) by taking advantages of qualitative analysis of BNA performances. Subjects were 73 patients with unilateral brain injury, 122 controls(91 normal adults and 31 psychiatric patients) and 47 malingers. With some qualitative variables applied in this study, the percent of grouped cases correctly classified was 88.75%. This figure was 7.5% higher than diagnostic hit ratio by using Benton's suggestion. This results verified the superiority of the qualitative approach in this study. The contents of the discriminant variables involved in discriminant functions, which discriminate patients with left or right hemisphere lesions from controls and malingers, were also examined. Finally, the limitations of this study and suggestions for following studies were discussed.