

한국판 아동용 Luria-Nebraska 신경심리 검사의 표준화 연구 II : 타당도 및 임상적 유용성 검증*

STANDARDIZATION STUDY FOR THE KOREAN VERSION OF THE LURIA-NEBRASKA NEUROPSYCHOLOGICAL BATTERY FOR CHILDREN II : EVALUATION OF THE VALIDITY & CLINICAL UTILITY OF THE KOREAN VERSION OF LNNB-C*

신 민 섭**·홍 강 의**

Min-Sup Shin, Ph.D,** Kang-E M. Hong, M.D.**

요 약 : 본 연구에서는 다양한 임상 집단과 정상 집단의 아동들을 대상으로 한국판 아동용 Luria-Nebraska 신경심리 검사(LNNB-C)의 타당도와 임상적 유용성에 대해 알아보았다. 8세에서 12세 연령 범위의 뇌손상 집단(N=19), 뇌손상이 의심되는 ADHD 집단(N=16), 소아정신과 장애 집단(N=16), 그리고 정상 아동 집단(N=147)을 대상으로 한국판 LNNB-C의 진단적 변별력을 검증하였고, BGT, KEDI-WISC와의 상관 관계를 알아보았다. 정상 집단과 뇌손상 집단간에 LNNB-C 모든 척도상에서 유의미한 차이가 있었으며, 정상 집단과 ADHD 집단간에도 뇌손상 집단에 중요한 11개 임상 척도와 3개의 요약 척도에서 모두 유의미한 차이가 있었다. ADHD와 뇌손상 집단간에는 요약 척도(병리 척도, 좌반구 척도 및 우반구 척도)에서 유의미한 차이가 있었으므로, 요약 척도가 ADHD와 뇌손상 집단을 변별하는데 있어 중요한 척도임이 시사되었다. 정상 집단과 소아정신과 장애 집단간에는 모든 척도상에서 유의미한 차이가 없었다. LNNB-C 척도점수에 의한 판별 분석 결과, LNNB-C 척도가 정상 집단의 98.6%를 정확히 정상 집단으로, ADHD 집단의 62.5%를 ADHD 집단으로, 그리고 뇌손상 집단의 73.7%를 뇌손상 집단으로 정확히 판별하였으며, 전체 정확 판별율이 92.9%였다. 전체 문항들중에서는 정상 집단과 뇌손상 집단을 유의미하게 변별해주는 문항이 131개(87.9%)였으며, 정상과 ADHD 집단을 변별해주는 문항이 55개(36.9%), ADHD와 뇌손상 집단을 구분해주는 문항이 52개(34.9%), 그리고 ADHD와 소아정신과 집단을 구분해주는 문항이 23개(15.4%)인 것으로 나타났다. LNNB-C 임상 척도들과 BGT 오류 점수간에 유의미한 정적 상관관계가 있었고, 몇개의 척도를 제외하고는 LNNB-C와 KEDI-WISC 척도 점수들간에도 유의미한 부적 상관이 있는 것으로 나타났으며, 특히 LNNB-C의 지적 과정 척도(C11)와 FSIQ간에 가장 높은 부적 상관을 보여주었다. 이러한 결과들은 모두 뇌손상을 진단하는 신경심리 검사로서 한국판 LNNB-C의 타당도 및 진단 변별력이 우수함을 입증해주는 결과라 할 수 있다.

중심 단어 : 한국판 아동용 루리아-네브라스카 신경심리 검사 · 타당도 · 임상적 유용성.

*이 논문은 1994년도 서울대학병원 임상 연구비 지원에 의해 이루어진 것임.

**서울대학교 의과대학 정신과학교실(소아·청소년 정신분과) Division of Child & Adolescent Psychiatry, College of Medicine, Seoul National University, Seoul

서 론

본 연구는 아동용 Luria-Nebraska 신경심리 검사(Golden 1987; 이하 LNNB-C라 약칭)의 한국판 표준화를 위한 두번째 연구로, 한국판 LNNB-C를 제작하고 신뢰도 및 뇌손상 진단을 위한 준거를 확립한 표준화 연구 I(민민섭 1994)의 후속 연구이다.

LMMN-C는 원인이 확실하지 않은 증상을 가진 아동들의 뇌손상 여부를 진단하고(기능적 정신 장애와 기질적 장애의 감별 진단), 정신 감정을 위해서나 적절한 치료 계획을 위해 뇌손상이 확인된 아동들의 결함의 심한 정도와 특성을 평가하며, 특정 치료와 재활 프로그램의 효과에 대한 평가 및 다양한 유형의 뇌손상의 효과를 다양한 집단에 걸쳐서 알아보고, 뇌-행동간의 관계에 대한 가설적 이론을 검증하기 위한 목적으로 사용될 수 있다(Golden 1987). 따라서 본 연구에서는 정상 아동과 뇌손상 아동 외에 미소 대뇌 기능 장애가 의심되는 주의력결핍 과잉활동 장애 아동과 소아정신과 장애 아동들을 대상으로 한국판 LNNB-C의 공존 타당도(concurrent validity)와 변별 타당도(discriminant validity)를 알아보았다.

미국의 여러 선행 연구들에서 LNNB-C의 공존 타당도 및 다양한 뇌손상 아동과 정신과 아동, 그리고 정상 아동들을 진단하는데 있어 변별 타당도는 일관성있게 입증되어 왔다. Berg, Bolter, 그리고 Williams등(1984)의 연구에서 LNNB-C와 아동용 Halstead Reitan 신경심리 검사간에 91%의 진단 일치율을 보여주었으며, Tramontana, Klee, 그리고 Boyd(1984)의 연구에서도 유사한 결과를 나타내주었다. 이러한 공존 타당도 연구외에 LNNB-C의 변별 타당도에 대한 연구로, Gustavson, Golden, 그리고 Wilkening등(1984)은 58명의 뇌손상 아동과 91명의 정상 아동을 대상으로 판별 분석 방법을 통해 LNNB-C의 진단 변별력을 알아보았다. 그 결과, LNNB-C가 정상 아동의 93%를, 그리고 뇌손상 아동의 78%를 정확히 판별하는 것으로 나타났으며, Geary(1984)의 연구에서도 정상 아동과 학습 장애 집단을 판별하는데 있어 93%의 전체 분류 적중율을 보여주었다. Nolan, Hammeke, 그리고 Berkley(1983)의 연구에서는 LNNB-C가 정상 아동과 3 유형의 학습 장애 아동을 유의미하게 변별해 주었고, 읽기와 쓰기 장애 아동이 산수 장애

아동보다 더 많은 오류점수를 보이는 것으로 나타났다. 그러나 지능 수준이 통제되었을 경우에는 3 유형의 학습 장애 집단간에 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났으며, Tramontana등(1984)의 연구에서도 LNNB-C와 Wechsler 아동용 지능검사(WISC-R)간에 부적 상관이 있는 것으로 나타났고, Boyd와 Hooper(1993)의 연구에서도 역시 LNNB-C 척도 점수와 WISC-R로 측정된 전체지능지수(FSIQ)와 높은 상관이 있는 것으로 나타났으므로, 이러한 결과는 LNNB-C 수행이 지능 수준과 유의미한 관계가 있음을 시사해주었다. 물론 뇌손상에 여러 가지 인지적 결함이 초래될 수 있으므로 LNNB-C가 지능 검사와 유의미한 상관이 있게 나온 결과는 예상가능한 것이지만, 이러한 연구 결과들은 뇌손상 요인외에 지적 능력의 차이에 기인되어 뇌손상 아동과 정상 아동간에 LNNB-C 척도상에서 유의미한 차이가 나타날 가능성이 있음을 함축하는 바, LNNB-C의 변별 타당도 연구에서는 반드시 지능 수준을 통제해야 할 필요성을 시사한다. 반면, Schaugency, Lahey, 그리고 Hynd등(1989)의 연구에서는 주의력결핍 과잉활동 장애 아동(ADHD) 집단과 정상 아동 집단간에 LNNB-C 모든 척도상에서 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. ADHD는 미소한 뇌손상이나 신경학적 문제와 연관되어 있는 경우가 많으므로 정상 아동들보다 ADHD 아동들이 LNNB-C에서 더 많은 오류를 보일 것으로 생각되지만, 지능이 우수한 경우에 어느정도 자신의 기질적 장애에 기인된 어려움을 보상할 수 있고, 불안이나 우울 등 정서적인 요인에 기인되어 산만한 문제를 보일 수도 있으므로 이러한 결과를 LNNB-C의 진단적 유용성에 의문을 제기하는 것으로 간주하기에 앞서, 그 연구에 포함된 ADHD 아동들이 어떠한 진단 준거에 입각해서 선발되었는지, 그리고 지능 수준은 어떠한지를 살펴봐야 할 필요가 있으리라 생각된다. 대체로 이상과 같은 선행 연구들은 LNNB-C가 뇌손상을 진단하고 여러 장애 집단을 변별하는데 타당한 검사임을 시사해준다.

국내에서는 강차연(1992)이 15명의 정상 아동과 15명의 뇌손상(교통사고 환자 13명, 추락사고 환자 2명) 아동을 대상으로 LNNB-C 임상 척도의 진단 변별력을 알아본 결과, 11개 임상 척도가 모두 정상 집단과 뇌손상 집단을 유의미하게 변별하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 한국판 LNNB-C의 타당도를

입증해주는 결과이기도 하나, 지능 수준을 통제하지 못한 것이 그 연구의 주된 문제점이라 할 수 있다. 뇌손상 집단의 아동들은 대부분이 뇌수술을 받고 입원중이거나 특수 학교에 다니고 있는 아동들이어서 심한 인지 능력의 지체가 의심되는 아동들이었으므로 뇌손상 요인외에 낮은 지적 능력에 기인되어 모든 임상 척도상에서 정상 아동에 비해 더욱 많은 오류 점수를 보였을 가능성이 있다.

따라서 본 연구에서는 지능 수준이 모두 보통하(low average) 수준이상인 임상 집단의 아동들을 대상으로 한국판 LNNB-C의 타당도 연구를 수행하였다. 소아 신경과나 신경외과에서 뇌손상으로 수술을 받거나 약물 치료중인 아동들외에 뇌손상이 의심되는 ADHD 아동들과 소아정신과 장애를 가진 아동들, 그리고 정상 아동을 대상으로 한국판 LNNB-C의 진단적 변별력을 알아보았으며, 공존 타당도 검증을 위해 신경심리 검사의 일종인 벤더-게스탈트 검사(BGT: Bender 1938)와 Wechsler 아동용 지능검사(KEDI-WISC)와의 상관관계를 알아보았다.

방 법

1. 피험자

정상 집단에 포함된 147명(남아 74명, 여아 73명)의 아동들은 한국판 LNNB-C 표준화 연구 I(신민섭 1994)에 참여했던 기준 집단의 아동들로, 서울과 춘천의 정규 국민학교에 재학중인 8세에서 12세 연령 범위의 아동들이었다. 지능 검사는 실시하지 못하였으나, 아동들이 다니고 있는 학교의 학급 담임과의 면담을 통하여 뇌손상이나 정신 지체, 정신과적인 장애, 그리고 신체적 장애가 없는 아동들을 정상 집단으로 선발하였으며, 성적이 우수한 아동들이 편포되지 않도록 학교 성적이 상위권과 중하위권인 아동들이 정상 분포를 이루도록 선발하였다. 147명중에서

1명만이 왼손잡이였다. 뇌손상 집단에는 EEG, CT와 MRI를 통해 뇌손상이 확인되어 서울대학병원 소아 신경외과나 신경과에서 수술을 받거나 약물 치료중인 19명의 아동들(남아 17명, 여아 2명)이 포함되었는데, 진단별로는 경련성 질환이 9명, Moya Moya disease가 8명, 그리고 뇌 종양이 2명이였다. 뇌손상이 의심되는 ADHD 집단에는 서울대학병원 소아정신과에서 소아정신과 의사와 심리학적 평가에 의해 ADHD로 진단되어 중추신경 흥분제를 복용중인 16명(남아 16명)의 아동들이 포함되었다. 정신과 장애 집단에는 소아정신과 외래에서 통원 치료중인 16명의 아동들(남아 14명, 여아 2명)이 포함되었는데, 진단별로는 우울증이 7명, 틱 장애가 3명, 불안 장애가 2명, 경계선 장애(borderline child)가 2명, 히스테리성 신경증이 1명, 그리고 야뇨증이 1명이였으며, 정신병적 증상이 있거나 간질 등 신경학적 장애가 있는 아동들은 배제시켰다. 지능 수준을 통제하기 위해 임상 집단에 속하는 아동들을 선발시 정신과적 진단 평가의 일부로 KEDI-WISC를 실시하여 전체 지능(FSIQ)이 보통 이하인 아동들은 연구에서 제외시켰고, 8세에서 12세 연령 범위에서 속하는 환아들만 연구에 포함시켰다. 각 집단에 속하는 아동들의 특성은 Table 1과 같다.

2. 검사자

본 연구자외에 임상 심리학 석사이거나 박사과정에 재학중인 임상심리 전문가 과정 수련생 6명이 검사자로 본 연구에 참여하였으며, 모두 소아 임상 심리학 영역에서 1년 이상의 임상수련 경험이 있는 사람들이었다. 아동들에게 검사를 실시하기에 앞서 3회의 모임을 갖고 검사 실시 및 채점 절차를 숙지하였으며, 2인이 검사자와 피검자로 역할 연습(role play)을 하는 가운데 나머지 검사자들은 이를 관찰하며 검사 실시나 채점상에 불확실한 점이나 의견이 다른 점에 대해서로 충분한 토의를 걸쳐서 실시와 채점 방법을 일

Table 1. Demographic Characteristics of Subjects

Variable	Normal	ADHD	Brain Damaged	Psychiatric
	(N=147)	(N=16)	(N=19)	(N=16)
	M (S.D)	M (S.D)	M (S.D)	M (S.D)
Age(Month)	123.77(15.02)	122.00(15.50)	120.68(20.44)	129.13(18.45)
KEDI-WISC				
FSIQ		98.29(12.77)	81.94(27.32)	106.92(15.35)
VIQ		99.29(11.47)	88.88(23.36)	104.00(15.13)
PIQ		97.50(16.67)	77.94(28.63)	107.92(14.68)

치시키도록 하였다. 또한 각자 한명의 아동들에게 검사를 실시한 후에 다시 모여서 실시 방법과 채점 상에 불일치하는 점이 있는 지를 재확인하였다.

3. 검사 도구

검사실시에 사용된 도구들은 한국어로 제작된 LNNB-C 실시 요강, 반응기록 용지(검사자용과 피검자용) 및 자극 카드, 리듬 척도 문항들이 녹음된 테이프 및 녹음기, 초시계, 안대, 100원짜리 동전, 지우개, 고무밴드, 클립, 옷핀, 콤팩스, 열쇠, 지우개 달린 연필, 휴대용 빗 등이었다. 시각기능 척도의 대체 문항들은 산업미술 전문가에 의뢰하여 컴퓨터 그래픽을 사용하여 원본과 같은 크기와 명암을 가지도록 3개의 자극(원래의 “구석 전화기” 대신, “현대식 전화기, 자전거, 주전자” 그림)을 새로 제작하였다. 우리말로 번역한 자극 카드는 원래의 카드와 동일한 크기(12.8×10.5cm)로 새로 제작하였다.

4. 검사 실시 절차

정상 집단의 아동들에게는 6명의 검사자가 10 아동들이 다니고 있는 학교의 교장과 학급 담임의 허락을 얻은 후, 해당 학교의 독서실 및 학습실에서 1대 1로 한국판 LNNB-C와 BGT를 실시하였으며, 검사에 소요된 시간은 약 1시간 30분에서 2시간이었다. 임상 집단의 아동들에게는 소아정신과 외래 심리 검사실에서 본 연구자와 소아 임상심리학 분야에서 2년 이상의 임상 경험이 있는 1인의 임상심리 전문가 과정 수련생이 한국판 LNNB-C와 BGT, 그리고 KEDI-WISC를 개별적으로 실시하였는데, 검사 실시에 평균 3시간 30분이 소요되었다.

5. 채 점

한국판 LNNB-C는 검사자들이 직접 자신이 검사한 아동들의 반응을 LNNB-C 채점 요강에 입각하여 채점하였다. 각 문항에 대한 반응들은 피검자의 반응 시간, 반응 횟수, 반응 내용에 대한 연령별 기준에 따라 0, 1, 2점으로 채점되었다. 0점은 정상적인 수행을, 1점은 정상 아동과 뇌손상 아동의 경계선적 수행을, 그리고 2점은 뇌손상 아동의 특징적인 수행을 나타낸다. 아동들의 BGT 수행은 Koppitz 체계(1964)에 입각하여 각 연령에서 기대되는 정상 범위의 오류점수를 보였을 경우에는 0점, 연령별 평균으로부터 2 표준 편차 이내의 오류 점수를 보였을 경우에는 1점, 그리고 뇌손상을 시사하는 범위의 오류 점수를 보였을

경우에는 2점으로 채점하였다.

6. 분석 방법

SPSS를 이용하여 LNNB-C 척도점수에서 집단간 평균치의 차이를 검증하였고, 변별 타당도 검증을 위해 중다 판별함수 분석을 시행하였다. 한국판 LNNB-C의 공존 타당도는 Koppitz 체계(1964)로 채점한 BGT 오류점수와 KEDI-WISC 점수와의 상관 관계를 구하여 알아보았다.

결 과

1. 채점자간 채점의 일치도(Inter-scorer reliability)

LNNB-C 채점자간 일치도는 10명의 아동의 자료를 두 검사자가 독립적으로 채점한 후, 전체 문항중에 채점이 일치된 문항수의 비율을 구한 결과, 96.3%의 채점자간 일치도를 보였고, 같은 방법으로 구한 BGT의 채점자간 채점의 일치도는 98%로 모두 만족할만한 수준이었다.

2. 한국판 LNNB-C 척도의 진단 변별력(변별 타당도)

각 진단 집단별 한국판 LNNB-C 척도 원점수의 평균과 표준편차는 Table 2와 같다. Table 2를 보면 모든 척도상에서 대체로 정상 집단과 소아 정신과 장애 집단이 작은 오류 점수를 보인 반면, ADHD 집단, 뇌손상 집단순으로 많은 오류 점수를 보임을 알 수 있다. 집단별 피험자수의 차이에 기인된 효과를 배제하기 위하여 Regression Approach를 통한 변량 분석(ANOVA)을 시행하여 집단간 차이를 검증한 결과, 모든 척도상에서 네 집단간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

그러나 전체적인 F검증 값은 단지 네 집단간에 유의미한 차이가 있음을 나타내주므로, 각 집단간의 차이를 보다 구체적으로 알아보기 위하여 사후 비교(Post-hoc comparison)로 가능한 모든 평균치쌍(pairs of means)의 차이를 Sheffe 검증을 통해 알아보았다(Table 3).

정상 아동과 뇌손상 아동 집단간에는 LNNB-C 모든 척도상에서 유의미한 차이가 있었으며, 이는 뇌손상을 진단하는 신경심리 검사로서 한국판 LNNB-C 척도의 타당도가 매우 우수함을 입증해주는 결과이다. 정상 아동과 ADHD 아동 집단간에도 뇌손상 진단에 중

요한 11개 임상 척도와 3개의 요약 척도에서 모두 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 ADHD 집단과 정상 집단간에 LNNB-C 모든 척도상에서 유의미한 차이가 없는 것으로 나타난 Schaughency등(1989)의 연구와는 상반되는 결과로, 한국판 LNNB-C가 EEG, CT나 MRI 등과 같은 신경학적 검사들에

의해 확인되기 어려운 미소 대뇌기능 장애(Minimal Brain Dysfunction)나 경미한 신경학적 증상(Soft Neurological Sign)을 평가하는데 민감한 검사임을 시사해주는 결과이다. 정상과 ADHD 아동 집단간에 몇개의 요인 척도(F3 : 공간지각에 근거한 운동척도, F6 : 묘사속도 척도, F9 : 수용언어 척도, F10 : 표현

Table 2. Means of Clinical, Summary & Factor Scale Raw Scores for Each Group

Scale	Normal(N=147)	ADHD(N=16)	Brain Damaged(N=19)	Psychiatric(N=16)	F
	M (S.D)	M (S.D)	M (S.D)	M (S.D)	
Clinical					
C1	4.27(3.66)	14.75(7.25)	28.95(12.44)	6.25(2.70)	127.74**
C2	2.01(1.89)	6.00(2.92)	8.21(3.69)	3.13(1.63)	55.63**
C3	2.31(2.13)	4.81(4.23)	11.79(8.01)	2.00(1.83)	47.68**
C4	1.90(1.35)	3.81(2.26)	5.89(3.36)	2.00(1.63)	33.48**
C5	3.17(2.39)	6.69(3.14)	14.87(8.52)	3.38(1.75)	66.61**
C6	5.14(3.23)	10.00(5.89)	16.84(10.13)	7.19(3.19)	39.74**
C7	.84(1.07)	3.50(3.01)	4.18(4.31)	.69(.87)	26.81**
C8	1.11(1.46)	5.56(2.80)	6.21(4.70)	1.88(1.67)	48.98**
C9	.56(1.01)	4.38(4.30)	7.63(6.42)	.88(1.59)	51.35**
C10	3.41(2.27)	7.56(3.29)	9.58(4.06)	5.31(3.05)	39.52**
C11	4.39(2.50)	9.50(3.98)	14.26(7.44)	5.44(3.65)	51.50**
Summary					
S1	3.80(2.90)	11.13(5.25)	16.68(7.30)	5.94(3.26)	71.19**
S2	1.09(1.15)	2.69(2.33)	7.47(5.09)	1.19(1.28)	59.43**
S3	.95(1.03)	2.69(2.39)	6.68(4.81)	.75(.77)	56.74**
Factor					
F1	2.17(2.08)	10.94(6.72)	14.11(11.97)	2.69(2.27)	52.67**
F2	2.06(2.33)	6.19(3.19)	8.42(3.40)	2.94(1.24)	46.61**
F3	.18(.74)	.63(1.20)	3.89(3.91)	.00(.00)	40.82**
F4	.38(.87)	2.88(3.18)	7.58(4.02)	.56(.63)	106.62**
F5	.54(.92)	3.38(2.16)	5.53(2.70)	1.13(1.36)	90.85**
F6	2.22(2.55)	3.81(2.64)	4.74(3.78)	3.25(1.88)	6.50*
F7	.67(1.01)	1.94(2.17)	3.21(2.53)	.19(.40)	25.39**
F8	.64(1.12)	2.50(2.73)	6.16(5.38)	.75(.93)	42.12**
F9	.87(1.00)	1.31(1.66)	3.53(2.93)	.56(.72)	23.12**
F10	1.54(1.74)	2.81(1.94)	4.84(4.22)	1.13(1.09)	15.86**
F11	1.28(.93)	2.75(.93)	3.37(2.48)	1.19(.75)	24.54**

* p<.01 ** p<.001

C1 : Motor Functions, C2 : Rhythm, C3 : Tactile Functions, C4 : Visual Functions,
 C5 : Receptive Speech, C6 : Expressive Speech, C7 : Writing, C8 : Reading,
 C9 : Arithmetic, C10 : Memory, C11 : Intellectual Processes, S1 : Pathognomonic,
 S2 : Left Sensorimotor, S3 : Right Sensorimotor, F1 : Academic Achievement,
 F2 : Integrative Functions, F3 : Spatial-based Movement, F4 : Motor Speed Accuracy,
 F5 : Drawing Quality, F6 : Drawing Speed, F7 : Rhythm Perception & Production,
 F8 : Tactile Sensations, F9 : Receptive Language, F10 : Expressive Language,
 F11 : Word & Phrase Repetition

Table 3. All Comparisons between Pairs of Means of Raw Scores by Scheffe Test

Scale	Nor : BD	Nor : ADHD	ADHD : BD	Nor : Psychiat	ADHD : Psychiat	BD : Psychiat
<u>Clinical</u>						
C1	○	○	○	×	○	○
C2	○	○	○	×	○	○
C3	○	○	○	×	×	○
C4	○	○	○	×	○	○
C5	○	○	○	×	×	○
C6	○	○	○	×	×	○
C7	○	○	×	×	○	○
C8	○	○	×	×	○	○
C9	○	○	○	×	○	○
C10	○	○	×	×	×	○
C11	○	○	○	×	○	○
<u>Summary</u>						
S1	○	○	○	×	○	○
S2	○	○	○	×	×	○
S3	○	○	○	×	○	○
<u>Factor</u>						
F1	○	○	×	×	○	○
F2	○	○	×	×	○	○
F3	○	×	○	×	×	○
F4	○	○	○	×	○	○
F5	○	○	○	×	○	○
F6	○	×	×	×	×	×
F7	○	○	○	×	○	○
F8	○	○	○	×	×	○
F9	○	×	○	×	×	○
F10	○	×	○	×	×	○
F11	○	○	×	×	○	○

○ : Means differed significantly at the $p < .05$ level

× : Not different significantly

Nor : Normal group, ADHD : Attention deficit hyperactivity disordered group

BD : Brain damaged group, Psychiat : Psychiatric group

언어 척도)에서 유의미한 차이가 없는 것으로 나타난 결과는 요인 척도 점수가 두 집단을 변별하는데 있어 임상 척도나 요약 척도만큼 진단 변별력이 우수하지 않을 가능성을 암시한다. ADHD와 뇌손상 집단간에 3개의 임상 척도(C7, C8, C10)와 4개의 요인 척도(F1, F2, F6, F11)에서 유의미한 차이가 없었으나, 요약 척도(병리 척도, 좌반구 척도 및 우반구 척도)에서는 유의미한 차이가 있었으므로, LNNB-C 요약 척도가 ADHD와 뇌손상 집단을 변별하는데 있어 중요한 척도임이 시사되었다. 정상 집단과 소아정신과 장애 집단간에는 모든 척도상에서 유의미한 차이가 없었다.

정신분열증 아동들이 미세한 신경학적 증상(soft neurological sign) 및 여러 신경심리학적 장애를 보인다는 것은 여러 연구자들에 의해 보고되어 왔으며(Cantor 1987), 성인용 LNNB에 대한 한국판 표준화 연구(김재환 등 1987, 1990)에서도 만성 정신분열증 집단과 정상 집단간에 임상 척도상에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으나, 본 연구에서는 정신병적 장애 아동은 배제시키고 주로 우울증이나 신경증적인 장애가 있는 아동들만 포함시켰으므로, 정상 아동과 소아정신과 장애 집단간에 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났으리라 생각한다. 특히 병리 척도(S1)는

Table 4. Canonical Discriminant Functions for Three Group(N=182)

Function	Eigenvalue	Canonical Corr.	Wilks'L	χ^2	DF	Sig.
1	2.54	.85	.21	271.75	28	p<.001
2	.37	.52	.73	53.79	13	p<.001

Table 5. Group Means(Group Centroids)(N=182)

Group	Function 1	Function 2
Normal	-.72	-.11
ADHD	1.61	1.83
Brain Damaged	4.21	-.73

뇌손상 아동과 정상 아동의 변별을 최대화 하기 위해 뇌손상 아동들은 실패할 확률이 매우 높은 반면, 정상 아동이나 정신과 장애 아동들은 거의 실패하는 경우가 없는 문항들로 이루어져 있으므로, 오히려 두 집단 간에 차이가 없게 나타난 것은 한국판 LNNB-C의 타당도를 강력히 입증하는 결과로 해석해 볼 수 있다.

다음으로는 한국판 LNNB-C 척도점수에 입각해서 네 집단이 유의미하게 변별될 수 있는 지를 알아보고자 11개 임상 척도와 3개의 요약 척도를 독립 변인으로 하여, 네 진단 집단에 대해서 중다 판별 분석을 실시하였다. 네개의 집단이 유의미하게 판별되기 위해서는 3개의 판별 함수가 필요한데, 분석 결과 정상 집단과 소아 정신과 집단 對 ADHD와 뇌손상 집단을 판별하는 함수와 ADHD와 뇌손상 집단을 판별하는 함수는 통계적으로 유의미한 반면($\chi^2=303.4$, $df=33$, $p<.001$, $\chi^2=68.18$, $df=20$, $p<.001$), 정상 집단과 소아정신과 장애 집단을 판별하는 함수는 통계적으로 유의미하지 않았다. 앞서 언급하였듯이(Table 3) 정상 집단과 소아정신과 장애 집단간에는 모든 척도상에서 유의미한 차이가 없었으므로, 소아정신과 장애 집단을 제외시키고 정상, ADHD, 그리고 뇌손상 집단을 대상으로 다시 판별 분석을 실시한 결과가 Table 4에 제시되어 있고, 중다 판별함수 점수의 집단 중앙치(group centroid)는 Table 5에 제시되어 있다. Table 4에서 함수 1은 정상 집단 對 임상 집단(ADHD와

뇌손상 집단)을 판별해주는 함수이고, 함수 2는 ADHD와 뇌손상 집단을 판별해주는 함수인데, 모두 통계적으로 유의미하였다.

한국판 LNNB-C 척도점수에 의한 판별 분석 결과, 전체 정확 판별율 92.9%를 보임으로써 LNNB-C 척도점수가 3집단을 잘 판별하는 것으로 나타났다(Table 6). LNNB-C 척도가 정상 집단을 98.6% 정확히 정상 집단으로 판별했으며, ADHD 집단의 62.5%를 ADHD 집단으로, 뇌손상 집단의 73.7%를 뇌손상 집단으로 정확히 판별하였다. 정상 집단을 뇌손상 집단으로 잘못 판별한 오류는 한명도 없었으며(0%), 판별 오류는 주로 ADHD 집단을 정상 집단으로 잘못 판별한 것(37.5%)이었다. ADHD는 과거에 “미소 대뇌기능 장애”라고 불리워졌듯이 신경학적 검사에서도 정상 소견을 보이는 경우가 많으므로, 판별 오류가 다소 높은 것이 LNNB-C의 타당도를 의심케하는 결과는 아니라고 생각된다. 오히려, 본 연구 결과는 Gustavson등(1984)이 정상 집단과 뇌손상 아동 집단을 대상으로 보고한 LNNB-C의 판별분석 결과(전체 정확 판별율 87%)보다 더 판별 정확성이 우수하므로 한국판 LNNB-C가 원래의 LNNB-C만큼이나, 혹은 그보다 더 진단적인 변별력이 우수함을 시사해 주는 것으로 생각된다.

그러나 정상 집단에 비해 임상 집단의 피험자수가 상대적으로 매우 작았으며, 정상 집단의 98.6%를 정확히 정상 집단으로 판별한 것에 기인되어 LNNB-C의 전체 정확 판별율이 높게 나왔을 수 있으므로, 정상 집단의 피험자수를 ADHD와 뇌손상 집단에 속한 피험자수와 거의 유사하도록 정상 집단의 아동들중에서 20명을 무선으로 선별하여 다시 3집단에 대해 중다판별 분석을 실시하였다. 그 결과, 역시 3집단을 구분하는 두개의 판별 함수가 모두 통계적

Table 6. Classification Results by Discriminant Analysis(N=182)

Actual Group	No. of Cases	Predicted Group		
		Normal	ADHD	Brain Damaged
Normal	147	145(98.6%)	2(1.4%)	0(0%)
ADHD	16	6(37.5%)	10(62.5%)	0(0%)
Brain Damaged	19	2(10.5%)	3(15.8%)	14(73.7%)

Table 7. Canonical Discriminant Functions(N=55)

Function	Eigenvalue	Canonical Corr.	Wilks'L	χ^2	DF	Sig.
1	2.24	.83	.15	86.65	28	p<.001
2	1.07	.72	.48	33.14	18	p<.01

Table 8. Group Means(Group Centroids)(N= 55)

Group	Function 1	Function 2
Normal	-1.71	-.61
ADHD	.07	1.57
Brain Damaged	1.74	-.68

으로 유의미하였으며, 89.1%의 전체 정확 판별율을 보여 LNNB-C의 진단적 변별력이 재입증되었다(Table 7, 8, 9).

3. 한국판 LNNB-C의 문항 변별력

마지막으로 한국판 LNNB-C의 진단적 변별력을 알아보기 위하여 LNNB-C의 149개 전 문항에 대한 네 집단쌍간의 평균치의 차이 검증을 하였다. 집단

쌍간의 비교시 변별력이 있는 문항수를 각 척도별로 요약한 결과가 Table 10에 제시되어 있다.

Table 10을 보면 LNNB-C 전체 문항들중에서 정상 집단과 뇌손상 집단을 유의미하게 변별해주는 문항이 131개(87.9%)였으며, 정상과 ADHD 집단을 변별해주는 문항이 55개(36.9%), ADHD와 뇌손상 집단을 구분해주는 문항이 52개(34.9%), ADHD와 소아정신과 집단을 구분해주는 문항이 23개(15.4%), 그리고 뇌손상과 소아정신과 장애 집단을 구분해주는 문항이 103개(69.2%)인 것으로 나타났으며, 정상과 소아정신과 장애 집단을 변별해주는 문항은 불과 3개(2.0%)뿐이었다. LNNB-C 전체 문항의 약 88%가 정상과 뇌손상 집단을 유의미하게 변별해주는 것으로 나타

Table 9. Classification Results by Discriminant Analysis(N=55)

Actual Group	No. of Cases	Predicted Group		
		Normal	ADHD	Brain Damaged
Normal	20	18(90.0%)	2(10.0%)	0(0%)
ADHD	16	1(6.2%)	15(93.8%)	0(0%)
Brain Damaged	19	0(0%)	3(15.8%)	16(84.2%)

Table 10. Discriminative Power of Each Items

Scale (Number of Items)	Number of Items with Discriminative Power for All Comparisons between Pairs of Item Means					
	Nor : BD	Nor : ADHD	ADHD : BD	Nor : Psychiat	ADHD : Psychiat	BD : Psychiat
C1 (34)	29	14	18	0	7	24
C2 (8)	7	4	3	2	1	6
C3 (16)	14	2	7	0	1	13
C4 (7)	6	2	2	0	1	4
C5 (18)	16	4	10	0	0	15
C6 (21)	17	5	2	1	0	10
C7 (7)	6	4	0	0	3	4
C8 (7)	7	5	0	0	2	5
C9 (9)	9	6	5	0	5	9
C10 (8)	6	3	1	0	0	3
C11 (14)	14	6	4	0	3	10
Total(149)	131 (87.9%)	55 (36.9%)	52 (34.9%)	3 (2.0%)	23 (15.4%)	103 (69.2%)

p<.05 Level

Nor : Normal group, ADHD : Attention deficit hyperactivity disorder group
BD : Brain damaged group, Psychiat : Psychiatric group

났으므로, 이것 역시 뇌손상을 진단하는 평가도구로서 한국판 LNNB-C의 문항들이 진단 변별력이 우수함을 시사해주는 결과이다. 그러나 정상과 소아정신과 장애 집단을 변별해주는 문항은 오직 3개뿐이었으므로, 신경증적인 수준의 문제를 가진 정신과 아동들은 거의 LNNB-C 전 문항에서 정상수준의 수행을 보인다고 추론해 볼 수 있다.

4. 공존 타당도

LNNB-C의 공존 타당도 검증을 위해 정상 집단과 임상 집단의 아동들을 대상으로 시각-운동 협응 능력과 관련된 뇌손상을 진단하는 검사인 BGT 오류 점수와 LNNB-C 임상 척도들간의 상관 계수를 산출하였다. 요약 척도 및 요인 척도와의 상관 계수를 산출하지 않은 이유는 두 척도들이 모두 임상 척도의 하위 문항들로 구성되었기 때문이다. Table 11을 보면 모든 임상 척도들이 BGT 오류 점수와 유의미한 정적 상관을 보였으나, 특히 눈과 손의 협응을 요하는 다양한 운동 기능을 평가하는 운동기능 척도(C1)와

가장 높은 상관 관계를 보여주고 있는 바($r=.72, p<.01$), 이는 한국판 LNNB-C의 공존 타당도를 더욱 입증해주는 결과라 할 수 있다.

5. LNNB-C와 Wechsler 지능검사와의 상관

마지막으로, LNNB-C와 Wechsler 지능검사(WISC-R)간에 유의미한 부적 상관이 있음이 미국의 선행 연구들에서 보고되었을 뿐만 아니라, LNNB-C에는 WISC-R에 포함된 문항들과 유사한 내용을 측정하는 문항들이 많이 포함되어 있으므로, LNNB-C 임상 척도와 KEDI-WISC 소척도들간의 상관 관계를 알아 보았다(Table 12). 정상 집단의 아동들에게는 개별적으로 지능검사를 실시하지 못했으므로 KEDI-WISC가 실시된 임상 집단의 아동들($N=43$)을 대상으로 산출된 LNNB-C와 KEDI-WISC의 VIQ, PIQ, FSIQ 및 소척도들간의 상관계수는 Table 12와 같다.

몇개의 척도를 제외하고는 대체로 LNNB-C와 KEDI-WISC로 측정된 IQ 수준 및 소척도들간에 유의미한 부적 상관이 있는 것으로 나타났으며, 이는

Table 11. Correlation between the LNNB-C Clinical Scales and BGT($N=198$)

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
BGT	.72*	.62*	.57*	.62*	.62*	.56*	.54*	.63*	.62*	.61*	.63*

* $p<.01$

Table 12. Correlation between the LNNB-C Clinical Scales and KEDI-WISC Scales

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
VIQ	-.56**	-.56**	-.70**	-.65**	-.59**	-.50**	-.41*	-.39*	-.53**	-.70**	-.76**
PIQ	-.78**	-.70**	-.73**	-.80**	-.72**	-.70**	-.55**	-.40*	-.61**	-.65**	-.75**
FSIQ	-.73**	-.67**	-.77**	-.78**	-.71**	-.66**	-.53**	-.43*	-.61**	-.72**	-.81**
IN	-.48**	-.54**	-.62**	-.56**	-.51**	-.44*	-.43*	-.46*	-.48**	-.62**	-.68**
SI	-.55**	-.43*	-.61**	-.52**	-.47**	-.44*	-.33	-.28	-.39*	-.59**	-.66**
AR	-.56**	-.62**	-.71**	-.63**	-.65**	-.54**	-.52**	-.44*	-.75**	-.73**	-.70**
VO	-.43*	-.40*	-.54**	-.58**	-.46**	-.41*	-.38*	-.34	-.41*	-.67*	-.65*
CO	-.53**	-.42*	-.53**	-.56**	-.45*	-.35	-.23	-.19	-.33	-.46*	-.60*
DS	-.51**	-.56**	-.54**	-.56**	-.64**	-.56**	-.59**	-.58**	-.62**	-.71**	-.58**
PC	-.60**	-.48**	-.52**	-.67**	-.59**	-.55**	-.40*	-.27	-.41*	-.41*	-.61**
PA	-.72**	-.60**	-.69**	-.65**	-.68**	-.60**	-.38*	-.31	-.51**	-.60**	-.68**
BD	-.63**	-.64**	-.64**	-.76**	-.69**	-.67**	-.53**	-.33	-.62**	-.59**	-.60**
OA	-.62**	-.58**	-.59**	-.68**	-.52**	-.52**	-.38*	-.28	-.42*	-.50**	-.61**
CD	-.73**	-.63**	-.66**	-.63**	-.56**	-.65**	-.51**	-.51**	-.57**	-.61**	-.69**

* $p<.01$ ** $p<.001$

VIQ : Verbal IQ, PIQ : Performance IQ, FSIQ : Full Scale IQ

IN : Information, SI : Similarity, AR : Arithmetic, VO : Vocabulary, CO : Comprehension,

DS : Digit Span, PC : Picture Completion, PA : Picture Arrangement, BD : Brock Design,

OA : Object Assembly, CD : Coding

선행 연구들과 일치하는 결과이다(Boyd와 Hooper 1993; Gustavson 등 1982; Tramontana 등 1984; Wilkening 등 1981). LNNB-C와 KEDI-WISC로 측정된 IQ 수준 및 소척도들간의 모든 상관 행렬표에서 지적과정 척도(C11)와 FSIQ간에 가장 높은 부적 상관 관계를 보여주었으며($r = -.81$), 운동기능 척도(C1)가 동작성 지능(PIQ) 및 기호쓰기(CD)와 높은 상관($r = -.78, -.73$)을 보였고, 우반구 기능 및 주의집중력에 영향을 받는 리듬 척도(C2)가 PIQ, 산수문제(AR), 차례맞추기(PA), 그리고 기호쓰기(CD)와 상대적으로 높은 상관을 보인 점, 그리고 산수 척도(C9)가 KEDI-WISC 산수 문제(AR)와 높은 상관($r = -.75$)을 보인 것은 한국판 LNNB-C 소척도들의 타당도를 입증해주는 결과로 해석해 볼 수 있다. 그러나 본 연구에서는 ADHD, 뇌손상 집단과 소아정신과 집단의 아동들만을 대상으로 하였기 때문에 미국의 연구들에 비해 다소 높은 상관 계수가 산출되었을 가능성이 있으며, 피험자수가 작은 편이었으므로, 추후에 정상 집단을 포함시켜서 다시 LNNB-C와 KEDI-WISC의 상관 관계를 재검증할 필요가 있으리라 생각된다.

고 찰

한국판 아동용 Luria-Nebraska 신경심리 검사(LNNB-C)를 제작하고 신뢰도 및 뇌손상 진단을 위한 준거를 확립한 표준화 연구 I(신민섭 1994)의 후속 연구로서, 본 연구에서는 다양한 임상 집단과 정상 집단의 아동들을 대상으로 한국판 LNNB-C의 타당도와 임상적 유용성을 검증하였다. 8세에서 12세 연령 범위의 뇌손상 집단, 뇌손상이 의심되는 ADHD 집단, 소아정신과 장애 집단, 그리고 정상 아동 집단을 대상으로 한국판 LNNB-C의 진단적 변별력을 검증하였고, BGT, KEDI-WISC와의 상관 관계를 알아보았다.

우선 한국판 LNNB-C에 대한 채점자간 채점의 일치도는 96.3%로 매우 높은 편이었으며, 이는 한국판 LNNB-C가 채점자에 의해 크게 영향을 받지 않는 상당히 객관적이고 신뢰로운 채점 체계를 가진 검사임을 시사해주는 결과이다.

정상 아동과 뇌손상 아동 집단간에는 LNNB-C 모든 척도상에서 유의미한 차이가 있었으며, 정상 아동과

ADHD 아동 집단간에도 11개 임상 척도와 3개의 요약 척도에서 모두 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 LNNB-C가 뇌손상 진단에 매우 타당한 검사이며, 특히 신경학적 검사들에 의해 확인되기 어려운 미소 대뇌기능 장애나 경미한 신경학적 문제를 파악해 내는데 유용하게 사용될 수 있음을 시사한다.

임상 척도나 요약 척도는 뇌손상 진단에 있어 매우 효과적인 척도들인 반면, 요인 척도는 상대적으로 임상 척도나 요약 척도만큼 미세한 뇌손상을 파악하는데 있어 진단적 변별력이 우수하지 않은 것으로 나타났다. 물론 요인 척도는 특정한 신경학적인 구성요인(construct)을 측정한다기 보다는 LNNB-C의 문항들중에서 어떤 문항들이 경험적으로 서로 관련되어 있는지를 알아보기 위하여 요인분석 방법을 통하여 추출된 요인들로 구성되어 있으므로, 독립적으로 해석되기 보다는 임상 척도나 요약 척도와와의 관계에서 해석되어야 하므로 뇌손상 진단시 덜 중요할 가능성이 있지만, 한국판 LNNB-C 표준화 연구 I(신민섭 1994)에서 논의하였듯이 우리나라 아동들에게서 산출된 요인 구조가 미국의 연구에서 산출된 요인 구조와 동일하지 않을 가능성이 있으므로 더욱 진단적 변별력이 낮게 나왔을 가능성이 있다. 따라서 요인 척도의 변별 타당도는 앞으로 한국판 LNNB-C에 대한 요인 분석 연구를 실시하여 다시 검증해보아야 하리라 생각된다.

소아정신과 장애 집단이 모든 척도상에서 정상 집단과 거의 유사하거나 다소 높은 오류를 보이기도 했는데, 통계적으로는 모든 척도점수와 거의 모든 문항에서 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 소아정신과 집단에 정신병적 장애 아동은 배제시키고 주로 우울증이나 신경증적인 장애가 있는 아동들만 포함시켰으므로, 신경증적인 증상을 가진 소아정신과 장애 아동들은 주로 심리적인 요인에 기인된 문제를 가지므로 신경학적 검사에서 비교적 정상 범위의 수행을 보인 것이라 생각된다. 특히 병리 척도(SI)는 뇌손상 아동과 정상 아동의 변별을 최대한 하기 위해 뇌손상 아동들은 실패할 확률이 매우 높은 반면, 정상 아동이나 정신과 장애 아동들은 거의 실패하는 경우가 없는 문항들로 이루어져 있으므로, 오히려 정상 집단과 소아정신과 장애 집단간에 차이가 없게 나타난 것은 한국판 LNNB-C의 타당도를 강력히

입증하는 결과로 해석해 볼 수 있다. 그러나 앞으로 정신병적 장애 아동과 뇌손상 아동들이 LNNB-C 수행상에서 유의미하게 변별될 수 있는 지를 알아보는 연구가 진행되어야 할 것이며, 이러한 연구는 종종 임상 장면에서 직면하게 되는 기능적 장애와 기질적 장애간의 감별 진단을 돕는데 기여할 수 있을 것이라 생각된다.

정상 집단과 소아정신과 장애 집단간에는 모든 척도상에서 유의미한 차이가 없었으므로, 소아정신과 장애 집단을 제외시키고 정상, ADHD, 그리고 뇌손상 집단을 대상으로 판별 분석을 실시한 결과, 전체 정확 판별율이 92.9%로써 LNNB-C 척도점수가 3집단을 잘 판별하는 것으로 나타났다. 정상 집단의 98.6%를 정확히 정상 집단으로 판별했으며, ADHD 집단의 62.5%를 ADHD 집단으로, 뇌손상 집단의 73.7%를 뇌손상 집단으로 정확히 판별하였고, 정상 집단을 뇌손상 집단으로 잘못 판별한 오류는 한명도 없었다. 이러한 결과는 정상과 뇌손상 집단간의 전체 정확 판별율이 87%로 나타난 Gustavson등(1984)의 연구보다 더 판별 정확성이 우수한 것으로, 한국판 LNNB-C가 원래의 LNNB-C 만큼이나, 혹은 그보다 더 진단적 변별력이 우수함을 시사해주는 것으로 생각된다.

LNNB-C 문항별 변별력을 보면 전체 문항의 88% (131개)가 정상 집단과 뇌손상 집단을 유의미하게 변별해주었으나, 뇌손상과 소아정신과 장애 집단을 구분해주는 문항은 103개(69.2%)였고, 정상과 ADHD 집단을 변별해주는 문항은 55개(36.9%)이고, ADHD와 뇌손상 집단을 구분해주는 문항은 52개(34.9%), 그리고 ADHD와 소아정신과 집단을 구분해주는 문항은 23개(15.4%)로 변별력있는 문항수가 감소되었다. 이러한 결과를 감안해 볼 때, LNNB-C 개별 문항이 정상과 뇌손상을 변별하는 데는 비교적 만족스러운 변별력을 가지나 각 척도에 난이도가 너무 쉽거나 어려운 문항이 포함되어 있어, 미소한 신경학적 장애를 감별 진단하는 데는 개별 문항보다 척도별 점수를 고려하는 것이 더 바람직하리라 생각된다.

LNNB-C의 임상 척도들이 모두 BGT 오류 점수와 유의미한 정적 상관 관계를 보였으나, 특히 눈과 손의 협응을 요하는 다양한 운동 기능을 평가하는 운동기능 척도가 BGT 점수와 가장 높은 상관이 있는 것으로

나타난 결과는 한국판 LNNB-C의 공존 타당도를 입증해주는 결과이다. 몇개의 척도를 제외하고는 대체로 LNNB-C와 KEDI-WISC로 측정된 IQ 수준 및 소척도들간에 유의미한 부적 상관이 있는 것으로 나타났으며, 이는 선행 연구들과 일치하는 결과이다(Boyd와 Hooper 1993; Gustavson등 1982; Tramontana등 1984; Wilkening등 1981). LNNB-C의 지적과정 척도(C11)와 FSIQ간에 가장 높은 부적 상관 관계를 보인 것과, 운동기능 척도(C1)와 PIQ 및 기호쓰기 점수간의 높은 상관, 그리고 주의집중력에 영향을 받는 리듬 척도(C2)가 Kaufman(1975)이 제시한 주의분산성(distractibility) 요인에 속하는 “산수문제, 차례 맞추기, 기호쓰기” 점수와 상대적으로 높은 상관을 보인 것 등은 한국판 LNNB-C 소척도들의 타당도를 입증해주는 결과로 해석해 볼 수 있다. 그러나 본 연구에서는 ADHD, 뇌손상 집단과 소아정신과 집단의 아동들만을 대상으로 하였기 때문에 미국의 연구들에 비해 다소 높은 상관 계수가 산출되었을 가능성이 있으며, 안정된 상관관계를 산출하기에는 피험자수가 작은 편이었으므로, 추후에 정상 집단을 포함시켜서 다시 LNNB-C와 KEDI-WISC의 상관 관계를 재검증할 필요가 있으리라 생각된다.

본 연구 결과는 한국판 LNNB-C가 임상 장면에서 아동들의 뇌손상이나 미세한 신경학적 문제를 진단하는 도구로서 신뢰롭고 타당한 검사임을 입증해주었다. 아동들은 발달하는 과정에 있으므로 몇세에 뇌손상을 받았느냐에 따라 뇌손상에 따른 기능상의 장애 및 회복의 정도가 다르므로 LNNB-C를 사용하여 뇌손상에 기인된 인지적 결함과 아동의 손상받지 않은 능력을 정확히 평가한다면 아동에게 적절한 치료 및 재활 프로그램을 계획하고 치료 효과를 평가하는데 도움이 되리라 생각된다. 또한 아직도 밝혀지지 않은 채 남겨져 있는 뇌와 행동간의 신비를 규명하는 연구가 국내에서 활성화되는데 LNNB-C가 조금이나마 보탬이 되리라 생각한다. 더군다나 LNNB-C는 뇌손상에 기인된 인지적, 행동적 결함을 평가한다는 점에서 기존의 신경학적 검사를 보완해 줄 뿐만 아니라, 실시하고 휴대하기가 간편하고 시간이나 비용면에서 경제적인 검사이므로 소아정신과 영역에서 신경학적 인 문제가 의심되는 아동들을 감별 진단하는데 유용하게 활용될 수 있으리라 생각된다. 그러나 본 연구의 주된 제한점은 뇌손상 집단의 피험자수가 작아서 뇌

손상이 있는 아동들을 뇌손상의 위치나 장애 유형에 따라 세부적으로 분류하여 국제화 척도나 편측화 척도에 대한 연구를 수행하지 못한 것이라 할 수 있다. 또한 뇌손상을 정확히 진단하고 각 척도에 대한 해석을 정확히 하기 위해서는 양적 평가뿐만 아니라 질적인 평가도 매우 중요한데(Golden 1987), 본 연구에서는 양적인 평가 방법에 대해서만 표준화 연구를 수행하였으므로, 앞으로 다양한 뇌손상 집단을 대상으로 한국판 LNNB-C의 국제화, 편측화 척도 및 질적 평가 방법의 신뢰도와 타당도에 대한 광범위한 연구가 이루어져야 하겠다.

References

- 강차연(1992) : 아동용 Luria-Nebraska 신경심리 검사의 한국 표준화를 위한 예비 연구. 서울여자대학교 석사학위 청구논문
- 김재환 · 남정현 · 김광일 · 김지혜 · 최 범(1987) : Luria-Nebraska 신경심리 검사 한국 표준화를 위한 연구 I. 정신건강연구 6 : 160-185
- 김재환 · 남정현 · 김광일 · 김이영 · 김지혜 · 김남규 · 박경규 · 임동수 · 김규태(1990) : Luria-Nebraska 신경심리 검사 한국 표준화를 위한 연구 II. 정신건강연구 9 : 80-97
- 신민섭(1994) : 한국판 아동용 Luria-Nebraska 신경심리 검사의 표준화 연구 I : 척도 제작, 신뢰도 및 뇌손상 진단을 위한 기준 산출. 소아청소년 정신의학 5 (개재 예정)
- Bender J(1938) : A Visual-Motor Test and Its use. American Orthopsychiatric Association, New York
- Berg RA, Bolter JF, Ch'ien LT, Williams SJ, Lancaster W, Cummins J(1984) : Comparative diagnostic accuracy of the Halstead-Reitan and Luria-Nebraska Neuropsychological Adult and Children's Batteries. The Internat J Clin Neuropsychol 6(3) : 200-204
- Boyd TA, Hooper SR(1993) : WISC-R IQ Estimates from the Luria-Nebraska Neuropsychological Battery. Percept Mot Skills 77 : 683-688
- Cantor S(1988) : Childhood Schizophrenia. Guilford Press, New York
- Geary DC, Gilger JW(1984) : The Luria-Nebraska Neuropsychological Battery-Children's Revision : Comparison of learning disabled and normal children matched on Full Scale IQ. Percept Mot Skills 58 : 115-118
- Geary DC, Jennings SM, Schultz DD, Alper TG(1984) : The diagnostic accuracy of the Luria-Nebraska Neuropsychological Battery-Children's Revision for 9 to 12 year old learning disabled children. School Psychol Rev 13(3) : 375-379
- Golden CJ(1987) : The Luria-Nebraska Neuropsychological Battery : Children's Revision : Manual. Western Psychological Services, LA
- Gustavson JL, Golden CJ, Wilkening GN, Hermann BP, Plaisted JR, MacInnes WD, Lark RA(1984) : The Luria-Nebraska Neuropsychological Battery-Children's Revision : Validation with brain-damaged and normal children. J Psychoeducat Assess 2 : 199-208
- Kauffman AS(1975) : Factor analysis of the WISC-R at eleven age level between 6.5 and 16.5 years. J Consult Clin Psychol 43 : 135-147
- Koppitz EM(1964) : The Bender Gestalt Test for Young Children. Grune & Stratton, New York
- Nolan DR, Hammeke TA, Berkley RA(1983) : A comparison of the patterns of the Neuropsychological performance in two groups of learning disabled children. J Clin Child Psychol 12 : 22-27
- Schaughency EA, Lahey BB, Hynd GW, Stone PA, Piacentini JC, Frick PJ(1989) : Neuropsychological test performance and attention deficit disorders : Clinical utility of the Luria-Nebraska Neuropsychological Battery-Children's Revision. J Consult Clin Psychol 57 (1) : 112-116
- Tramontana MG, Klee SH, Boyd TA(1984) : WISC-R interrelationships with the Halstead-Reitan and Children's Luria Neuropsychological Batteries. The Internat J Clin Neuropsychol 6 : 1-8
- Wechsler D(1974) : Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised. The Psychological Corporation, New York

STANDARDIZATION STUDY FOR THE KOREAN VERSION
OF THE LURIA-NEBRASKA NEUROPSYCHOLOGICAL BATTERY
FOR CHILDREN II : EVALUATION OF THE VALIDITY & CLINICAL
UTILITY OF THE KOREAN VERSION OF LNNB-C

Min-Sup Shin, Ph.D., Kang-E M. Hong, M.D.

Division of Child & Adolescent Psychiatry, College of Medicine, Seoul National University, Seoul

Present study was to evaluate the validity and the clinical utility of the Korean version of Luria-Nebraska Neuropsychological Battery for Children(LNNB-C) in various groups including normal, brain damaged, attention deficit hyperactivity disorder(ADHD), and psychiatrically disordered. The Korean version of LNNB-C and BGT were administered to clinical groups consisted of 51 patients(19 brain damaged, 16 ADHD, and 16 psychiatric controls), and to normal group composed of 147 children between the age of 8 and 12. Also KEDI-WISC was administered to clinical groups as a part of comprehensive psychological assessment. There were significant differences between the brain damaged and the normals on all scales of LNNB-C, and between the normals and the ADHD on 11 clinical scales and 3 summary scales, which indicate the clinical validity for the scales of the Korean version of LNNB-C. The significant differences between the ADHD and the brain damaged on 3 summary scales were found, suggesting that the summary scales might play an important role in discriminating between two groups. Multiple discriminant analysis showed that the Korean version of LNNB-C significantly discriminates 3 groups - normals, ADHD, and brain damaged. Percentages of correct classification were ranged from 62.5% in the ADHD to 98.6% in the normals. For further evaluating the discriminant validity of the LNNB-C, the discriminant power of each items were calculated, and 131 of the 147 items discriminated significantly between the brain damaged and the normals. The scales of LNNB-C significantly correlated with the error scores of BGT and the most of scales of KEDI-WISC. These results put together strongly support the concurrent and the discriminant validity of the Korean version of LNNB-C in diagnosing brain damage. The limitations of present study and several issues for the further study were discussed.

KEY WORDS : Korean Version of LNNB-C · Validity · Clinical Utility.