한국심리학회지 : 임상
The Korean Journal of Clinical Psychology
2008, Vol. 27, No. 1, 191-207

ROC 분석을 통한 주의력결핍 과잉행동장애 아동의 변별: K-CBCL 소척도를 기준으로*

이 수 진 / 연세대학교 심리학과
하 은 혜 / 숙명여자대학교 아동복지학과
오 경 자† / 연세대학교 심리학과

본 연구에서는 부모가 아동 및 청소년의 문제행동을 평가하는 아동·청소년 행동평가척도(Child Behavior Checklist: 이하 CBCL)의 소척도를 이용하여 주의력결핍 과잉행동장애(Attention Deficit Hyperactivity Disorder: 이하 ADHD) 진단의 정확성을 검증하고자 하였다. 단일 ADHD 집단은 정신과 및 심리 클리닉 관련 기관에 내원한 만 6세에서 11세까지의 아동 432명 중 정신 장애의 진단 및 통계 편람(Diagnostic Statistical Manuals, 제 4판: 이하 DSM-IV)에 의거하여 공존 질환이 없는 118명(남아 99명, 여아 19명)을 선정하였으며 ADHD 집단의 성별 차이를 고려하여 각 연령 별로 대응되는 동수를 비교 집단으로 표집하였다. 두 집단을 대상으로 K-CBCL 소척도 T 점수에 대해 단일변량 및 탐색적 로지스틱 다변량 회귀 분석과 수신기 작동 특성(receiver operating characteristic: 이하 ROC) 분석을 실시하였다. 전체 ADHD 집단과 전체 비교 집단 및 남아 ADHD 집단과 남아 비교 집단에 대해 t test한 결과, 학업수행 소척도를 제외한 모든 K-CBCL 소척도에서 두 집단 간에 유의미한 차이가 발견되었으며, 여아 ADHD 집단과 여아 비교 집단에 대해 t test한 결과, 사회적 미성숙, 주의집중 문제, 공격성, 사회성 소척도에서 두 집단 간에 유의미한 차이가 발견되었다. 로지스틱 회귀 분석 결과, 전체 ADHD 집단과 전체 비교 집단을 효과적으로 변별할 수 있는 유의미한 최종 예측 변인은 주의집중 문제와 사회능력 척도의 사회성 소척도로 나타났으며, 남아 ADHD 집단과 남아 비교 집단에서는 주의집중 문제 소척도가, 여아 ADHD 집단과 여아 비교 집단에서는 사회적 미성숙 소척도가 최종 예측 변인으로 추출되었다. 탐색적 로지스틱 회귀 분석에서 구해진 예측 변인을 ROC 분석에 투입한 결과, 남아 ADHD 집단과 남아 비교 집단에서의 주의집중 문제 소척도의 AUC(area under the curve)는 .88, 여아 ADHD 집단과 여아 비교 집단에서의 사회적 미성숙 소척도의 AUC는 .90이었다. 남아 ADHD 변별에는 주의집중 문제 소척도의 56 T점을, 여아 ADHD 변별에는 사회적 미성숙 소척도 56 T점을 제안하였으나, 절단점의 결정은 민감도와 특이도 중 어느 쪽에 더 비중을 두느냐에 따라 달라질 수 있으므로 이 결과를 통해, 정상 비교 집단에서 ADHD 아동을 최대한 선별해내는 도구(screening tool)로서 K-CBCL을 활용하였을 때 그 유용성이 극대화될 수 있음을 제안하였다.

주요어 : K-CBCL, ADHD, 주의집중문제, 사회적 미성숙, ROC 분석, 민감도, 특이도

---

* 이 논문의 일부 내용은 연세대학교에서 2007년 10월에 개최된 ICCCC (International Conference on Cognition, Consciousness, and Culture)에서 포스터 발표되었음.

† 교신저자(Corresponding Author) : 오경자 / 연세대학교 심리학과 / 서울시 서대문구 신촌동 134
Tel : 02) 2123-2441 / Fax : 02) 365-4354 / E-mail : kjoh@yonsei.ac.kr

www.kci.go.kr

주의력결핍과 과잉행동 그리고 충동성을 주된 증상으로 보이는 주의력결핍 과잉행동 장애(Attention Deficit Hyperactivity Disorder: 이하 ADHD)는 학령기 아동에서 2-14% 정도의 유병율을 가지는 매우 흔한 장애이다(Costello, Angold, & Burns, 1996; Daley, Onwuegbuzie, & Griffin, 1998; Fergusson, Horwood, & Lynskey, 1993; Nolan, Gadow, & Sprafkin, 2001). 우리나라에서는 소아정신과 외래환자의 8.7%(홍강의, 홍경자, 1980), 일반아동의 7.6%(조수철, 신윤오, 1994)가 이 장애를 가지고 있다고 보고되고 있다. ADHD는 많은 공존 질환과 지속적으로 장기적인 장해를 보인다고 알려져 있으며, ADHD로 진단받은 아동의 약 50%에서 한 개 이상의 공존 질환을, 역치하 ADHD 집단의 경우에는 약 30% 정도에서 한 개 이상의 공존 질환을 갖는 것으로 알려졌다(Scahill et al., 1999). 홍강의, 김종흔, 신민섭, 안동현(1996)의 연구를 보면, 주의산만·과잉운동을 주소로 소아정신과를 방문한 92명의 아동 중 46.7%가 ADHD로 진단되었으며, 공존 질환이 있는 ADHD 아동으로 진단받는 경우가 55.3%였다. 고려원, 오경자, 박중규(1997)의 연구에서도 정신건강관련 센터에 내원한 39명의 아동 중 ADHD 진단만을 받은 아동이 35.9%, 공존 질환이 있는 ADHD 아동으로 진단받는 경우가 39.8%, 그리고 우울증, 반항장애 등 ADHD가 아닌 다른 장애로 진단된 아동이 25.4%였다. Flory와 Lynam(2003)은 ADHD와 품행 장애가 공존 질환으로 진단되는 비율은 30-50%의 매우 높은 수준이라고 보고하였으며, Bauermeister 등(2007)은 지역 사회 아동 및 정신과 치료 경험이 있는 아동을 대상으로 공존 질환을 연구한 결과, 품행 장애를 가진 ADHD 아동은 지역 사회 아동 집단에서는 13.18%, 치료 경험이 있는 아동 집단에서는 10.22%였으며, 적대적 반항 장애를 가진 ADHD 아동은 각 집단에서 38.89%와 61.19%, 불안 장애를 가진 ADHD 아동은 각 집단에서 24.43%와 33.51%, 우울 장애를 가진 ADHD 아동은 각 집단에서 9.27%와 22.73%였다고 보고하였다.

ADHD 주 증상을 나타내는 아동들을 진단하고 평가하기 위하여 평정 척도와 함께 아동에게 직접 시행하는 객관적인 심리검사가 실시된다. 대표적인 객관적 심리검사로는 첫째, 제시되는 자극의 형태와 수, 자극의 제시 시간과 제시간의 간격, 목표자극과 비목표자극의 제시비율, 전체 시행의 길이 등에 따라 다양한 형태를 보이는 CPT(Continuous Performance Test: Matier-Sharma, Perachio, Newcorn, Sharma, & Halperin, 1995), GDS(Gordon Diagnostic System: Mayes, Calhoun, & Crowell, 2001), ADS(ADHD Diagnostic System: 신민섭, 조성준, 전선영, 홍강의, 2000) 등의 연속수행과제 검사, 둘째, 작업기억과 재구성 능력을 측정하는 위스콘신 카드 분류검사(Chelune, Ferguson, Koon, & Dickey, 1986), 억제 능력과 관련되는 Stroop 검사(Gorestein, Mammato, & Sandy, 1989), GO-NO-GO 과제(Iaboni, Douglas, & Baker, 1995) 등의 신경심리 평가, 셋째, 아동용 인성검사(Wirt, Lachar, Klinedinst, Seat, & Broen, 1977)와 아동·청소년 행동평가척도(Achenbach & Edelbrock, 1983) 등의 행동평가지 등이 있다. 아동은 자신의 심리적인 문제에 대해 인식하거나 표현하지 못하기 때문에 진단적 정보를 얻기 위해 보호자로부터 정보를 수집하는 것은 매우 중요하다.

아동・청소년 행동평가척도(Child Behavior Checklist: 이하 CBCL)는 아동의 다양한 행동문제와 사회적 능력(competence)을 측정할 수

www.kci.go.kr

있는 대표적인 부모보고형 설문지로서 임상 및 연구 장면에서 다양하게 사용되고 있다(Achenbach & Rescorla, 2001). CBCL와 같은 행동 평가 척도는 빠르고, 간편하며 적은 비용으로 광범위한 정신병리 영역을 측정할 수 있어 매우 유용한 도구로 활용되고 있다. CBCL의 문제행동은 이론적으로 DSM-IV의 진단 준거와 직접적으로 일치되지는 않지만, CBCL의 문제행동 증후군 척도에 의한 평가와 DSM 장애 간의 일치도에 대한 많은 연구들이 진행되어 왔다(American Psychiatric Association, 1994; Edelbrock & Costello, 1988; Kazdin & Heidish, 1984). 예를 들면, CBCL의 주의집중 문제 소척도와 DSM에 근거한 ADHD 진단이 상관 관계가 높았다(Barkley, DuPaul, & McMurray, 1990; Steingard, Biederman, Doyle, & Sprich-Buckminster, 1992).

ADHD를 진단하는데 CBCL의 정확성을 평가하는 연구가 매우 제한된 가운데, CBCL 증상에 근거한 절단점(cut point)을 이용하여 ADHD 아동과 비 ADHD 아동을 변별한 연구들이 진행되어 왔다(Chen, Faraone, Biederman, & Tsuang, 1994; Ostrander, Weinfurt, Yarnold, & August, 1998; Hudziak, Copeland, Stanger, & Wadsworth, 2004). Chen 등(1994)의 연구에서는 탐색적 로지스틱 회귀 분석을 이용하여 DSM-III-R에 근거한 ADHD 진단에서 CBCL 주의집중 소척도가 가장 높은 변별력을 가진 것으로 나타났다. 이들은 추가적인 수신기 작동특성(receiver operating characteristic: 이하 ROC) 분석을 통해 다양한 절단점을 비교함으로써 ADHD 아동과 비 ADHD 아동의 변별을 위한 최적 점수를 제시하였다. 연구 대상에 따라 주의집중 문제를 측정하는 T 점수 55점에서 60점의 절단점 범위에서, 최적의 민감도(true positive rate: sensitivity)와 특이도(true negative rate: specificity)를 나타냈다. Ostrander 등(1998)은 최적 변별 분류도(optimal discriminant classification tree) 분석을 활용하여 ADHD를 예측한 결과, 사회적 미성숙 소척도 T 점수가 54점일 경우 ADHD 아동과 비 ADHD 아동을 가장 잘 변별하고 있음을 보여주었다. Hudziak 등(2004)은 탐색적 로지스틱 회귀 분석과 ROC 분석을 통하여 ADHD 아동은 주의집중 문제 소척도에 의해, 적대적 반항 장애 아동은 공격성 소척도에 의해 효과적으로 변별될 수 있음을 보여주었으며, 상대적으로 낮은 55 T 점수의 유용성을 재확인하였다. 각 연구에서 Ostrander 등(1998)의 연구 대상은 지역 사회 아동들이었으며, Chen 등(1994)의 연구에서는 클리닉에 의뢰된 ADHD 아동들이었다. Hudziak 등(2004)의 연구에서는 주의력 문제 및 공격성 문제를 연구하는 가족 연구에 참가한 아동 및 아동의 형제들이 대상이었다.

국내에서는 정신과에 내원하여 ADHD로 진단받은 34명의 아동을 대상으로 한국 아동인성검사(Korean Personality Inventory for Children: 이하 K-PIC)와 한국 아동·청소년 행동평가척도(Korean Child Behavior Checklist: 이하 K-CBCL)를 이용하여, K-PIC의 과잉행동(HPR) 소척도와 K-CBCL의 주의집중 문제 소척도가 임상군과 비교군을 구별하는데 유용함을 밝힌 바 있다(김지혜, 소유경, 정유숙, 이임순, 홍성도, 2000). 특히, K-PIC의 과잉행동(HPR) 소척도는 주의력 결핍 아형을 ADHD로 분류(27.3%)하는 경우보다 과잉행동-충동성 아형을 ADHD로 분류(56.5%)하는 경우 상대적으로 더 높은 민감도를 나타냈다. K-CBCL의 주의집중 문제 소척도는 과잉행동–충동성 아형을 ADHD로 분류(47.8%)하는 경우보다 주의력결핍 아형을

www.kci.go.kr

ADHD로 분류(72.7%)하는 경우 상대적으로 더 높은 민감도를 나타내었다.

위 연구들은 CBCL 소척도가 경험적으로 구성된 척도로서 표준화 규준을 제시하고 있어 임상적 활용도가 높으나 구체적 장애의 진단을 위해서는 여러 경험적 연구가 축적되어야 함을 시사하고 있다. 그런데, CBCL을 통한 ADHD 진단의 정확성을 평가하는 국내외 연구들이 매우 제한되어 있어 이러한 필요성이 더욱 증대되고 있다. 따라서, 본 연구에서는 K-CBCL 소척도를 기준으로 ADHD 아동과 비교 집단의 변별 능력을 검증하고 변별력이 높은 하위 척도를 규명하고자 하였다. 즉, 탐색적 로지스틱 회귀 분석을 통해 유의미한 예측변인을 살펴보고, ROC 분석을 통해 그 예측변인이 두 집단을 얼마나 효과적으로 변별할 수 있는지 살펴보고자 하였다.

김지혜 등(2000)의 연구에서 ADHD 사례수가 적어서 연구 결과를 일반화하는데 어려움이 있었으며, ADHD로 진단받거나 의뢰되는 남자 아동의 빈도가 현저히 높아(Derks, Hudziak, & Boomsma, 2007; Hartung, Van Pelt, Armendariz, & Knight, 2006) CBCL 소척도의 변별력에 대한 남아 중심의 결과를(Rey, Morris-Yates, & Stanislaw, 1992) 전체 ADHD 진단에 적용하게 되는 문제점이 있어 왔다. 본 연구에서는 이런 선행 연구의 한계점을 극복하기 위해, 표집 아동의 성별을 구분하여 자료분석을 실시하였으며 가능한 많은 임상 사례를 표집하기 위해 수 개의 종합 병원 및 개인 클리닉의 협조를 구하였다. 또한, 단일 ADHD 진단을 받은 아동과 공존 질환을 갖는 ADHD 아동의 심리적, 정서적, 행동적 특성에 차이가 있다는 것을 고려하여, 공존 질환을 갖지 않는 단일 ADHD 진단 사례에 대해서만 분석을 실시하였다.

방 법

연구대상

본 연구의 연구 대상은 2003년 3월부터 2005년 12월까지 서울, 경기도 일산, 충남 논산에 위치한 4개의 종합병원 신경정신과 및 서울에 위치한 개인 신경정신과 및 클리닉 2곳에 내원하여 종합심리평가(K-CBCL 및 지능평가가 포함됨)가 실시되고 다양한 진단이 내려진 만 6세에서 11세의 아동 432명 중 단일 ADHD 진단을 받은 아동 118명을 대상으로 하였다. 환아의 진단은 임상심리전문가와 신경정신과 전문의가 의학적 면담과정 및 종합심리검사를 통하여 DSM-IV 진단 기준에 의거하여 진단하였다. 진단은 4단계(예. 진단 1, 진단 2, 진단 3, 진단 4)에 걸쳐 이루어졌으며 공존 질환을 가진 경우 아동 문제의 가장 핵심적인 원인이며 두드러진 장애를 제 1 진단으로 하고 중요도에 따라 순차적으로 추가진단을 기재하였다. 본 연구에서의 단일 ADHD 진단 집단은 제 1 진단으로 ADHD 진단을 받고 추가 진단은 기재되지 않은 118명의 아동으로 구성되었다. 한편, 지적 능력의 결손이 진단 결과에 미칠 수 있는 영향력을 배제하기 위해 한국판 아동용 웩슬러 지능검사 결과 전체지능지수 70점 미만인 아동들은 표집에서 제외하였다.

전체 432명중 ADHD 진단을 받은 아동은 213명으로, 432명의 49.31%인 213명이 ADHD 진단을 받았으며 공존 질환을 갖지 않는 단일 ADHD 진단을 받은 아동은 ADHD 진단을 받

www.kci.go.kr

은 해당 아동의 55.40%인 118명이었다. 본 연구의 대상으로 삼은 공존 질환이 없는 단일 ADHD 진단에 해당하는 아동, 즉 진단 1에서만 ADHD로 진단 받고 진단 2, 3, 4에서는 추가적 진단을 받지 않은 아동 중 남자는 99명(83.9%), 여자는 19명(16.1%)으로 남아의 수가 여아의 수보다 현저하게 많았으며{χ^2 (1, N = 118) = 54.24, p < .000}, 평균 연령은 각각 7.99세(SD=1.42), 7.58세(SD=1.39)이었다.

비교 집단은 K-CBCL 1차(오경자와 이혜련, 1990) 및 2차(하은혜, 오경자, 홍강의, 이혜련, 1996) 표준화 자료의 전국 규준 집단 중 ADHD 집단과 성별, 연령을 대응한 동수의 아동 118명을 SPSS 12.0의 random sampling method를 이용하여 무선적으로 선택하였다. 이에 따라 비교 집단 역시 남아 및 여아는 각각 99명(83.9%), 여자는 19명(16.1%)이었으며 평균 연령은 각각 7.99세(SD=1.42), 7.58세(SD=1.39)였다. 전체 비교 집단의 표집 절차에 대한 자세한 설명은 오경자, 이혜련, 홍강의, 하은혜(1997)에 제시되어 있다.

평가도구

한국판 부모용 아동행동평가척도(K-CBCL)

Achenbach와 Edelbrock(1983)이 제작한 것을 오경자 등(1997)이 표준화한 것을 사용하였다. 아동기에 흔히 보일 수 있는 핵심증상들을 추출하여 문제행동 증후군을 척도화하였으며 10개의 소척도(위축, 신체증상, 불안/우울, 사회적 미성숙, 사고의 문제, 주의집중 문제, 비행, 공격성, 성문제, 정서불안정 소척도임. 정서불안정 소척도는 한국판에만 추가된 특수 척도로 6-11세에만 적용됨)와 내재화 문제 척도, 외현화 문제 척도, 총문제행동 척도로 나뉘어져 있다. 또한 사회능력 척도는 2개의 소척도(사회성 및 학업 수행 소척도로 미국판 CBCL에 있는 사회활동 소척도는 우리나라 실정에 맞지 않는 문항들이 많고 변별타당도가 매우 낮아 제외되었으며 나머지 두 개 소척도의 내용 및 문항수도 우리나라 상황에 타당하도록 조정되었다)와 총사회능력 점수로 구성되어 있다. 표준화 자료에서 소척도의 신뢰도 Cronbach α 계수는 성문제를 제외한 모든 소척도에서 .62에서 .86 범위였다.

한국판 아동용 웩슬러 지능검사(K-WISC-III 및 KEDI-WISC)

지적 능력의 결손이 진단 결과에 미칠 수 있는 영향력을 배제하고자 지능지수 70점 미만인 아동을 제외하기 위해 사용하였다. 아동용 웩슬러 지능검사 중 K-WISC-III 또는 KEDI-WISC가 실시되었다. K-WISC-III는 만 6세에서 16세 11개월, KEDI-WISC는 만 5세에서 15세의 소아와 청소년에게 실시되는 지능검사로, 언어성 지능, 동작성 지능, 전체 지능 및 10개 소검사에 대한 환산 점수를 포함한다.

분석 절차

ADHD 집단을 변별해 낼 수 있는 소척도를 규명하고자 하는 본 연구의 목적에는 원점수 보다는 T 점수를 사용하는 것이 CBCL 각 소척도간 비교를 용이하게 할 뿐 아니라 T 점수를 분석 대상으로 삼은 기존 연구(예: Aschenbrand, Angelosante, & Kendall, 2005; Chen et al., 1994; Hudziak et al., 2004; Ostrander et al., 1998; Wadsworth, Hudziak, Heath, & Achenbach, 2001)와 본 연구의 결과를 비교하기 쉬운 것으로 판단하여, 본 연구에서는 CBCL

www.kci.go.kr

소척도의 원점수가 아닌 T점수를 사용하였다. 전체 ADHD 집단과 전체 비교 집단의 변별을 먼저 실시한 후 각 집단의 성별을 구분하여 분석하였다.

ROC 분석에 앞서 K-CBCL의 문제행동 증후군 10개 소척도와 사회능력 2개 소척도에 대해 단일변량 로지스틱 회귀 분석 및 다변량 탐색적 로지스틱 회귀 분석을 실시하였다. 즉, ADHD 집단과 비교 집단을 효과적으로 변별할 수 있는 변인을 추출하기 위해 모든 소척도에 대해 단일변량 로지스틱 회귀 분석을 실시하였다. 다음 단계로 단일변량 로지스틱 회귀 분석에서 나온 유의미한 척도들 중 어떤 단일 척도 혹은 척도의 조합이 ADHD 집단과 비교 집단을 효과적으로 변별할 수 있는 예측변인인지 알아보기 위해 탐색적 로지스틱 회귀 분석을 실시하였다. 탐색적 로지스틱 회귀 분석에 나온 유효한 척도를 이용하여 ROC 분석을 실시하였다. 본 연구의 통계는 SPSS 12.0 패키지를 사용하였다.

ROC 분석은 신호 탐지 이론(signal detection theory)으로부터 유래하였는데, 정답/오답과 같은 이분법적인 결과를 예측하는데 있어 연속변인의 시각적인 분석이 가능하다. ROC 분석은 종종 로지스틱 회귀 분석과 같이 수행되며 절단점 값을 조절하여 임상 및 연구 장면에서 예측치를 평가할 수 있다. 다양한 절단점의 민감도는 ROC 그래프의 Y축에, 특이도는 X축에 위치하며, X축은 긍정오류율(false positive rate)로 1-특이도로 계산된다. 그래프가 좌측 상단으로 상승할수록 변별력이 높아지며, ROC curve의 하단 영역(AUC: area under the curve)은 무선적으로 선택된 진단군 대 비진단군을 정확하게 구별하는 확률을 의미한다. AUC가 .80 이상일 때, 검사 도구는 유용한 진단 도구로 생각될 수 있다(Holmes, 1998).

결 과

집단별 K-CBCL 소척도의 차이 검증

로지스틱 회귀 분석에 앞서 전체 ADHD 집단과 전체 비교 집단, 남아 및 여아의 ADHD 집단과 비교 집단의 연령, 전체 지능, 언어성 지능, 동작성 지능, K-CBCL 소척도의 평균과 표준편차, t test 결과를 표 1과 표 2에 제시하였다. 전체 ADHD 집단과 전체 비교 집단을 t test한 결과, 학업수행 소척도를 제외한 모든 K-CBCL 소척도에서 두 집단 간에 유의미한 차이가 발견되었다. 남아 ADHD 집단과 남아 비교 집단을 t test한 결과, 전체 ADHD 집단과 전체 비교 집단의 t test 결과와 동일하게, 학업수행 소척도를 제외한 모든 K-CBCL 소척도에서 두 집단 간에 유의미한 차이가 발견되었다. 여아 ADHD 집단과 여아 비교 집단을 t test한 결과, 사회적 미성숙, 주의집중 문제, 공격성, 사회성 소척도에서 두 집단 간에 유의미한 차이가 발견되었다.

K-CBCL 소척도의 ADHD 집단과 비교 집단에 대한 변별력

전체 ADHD 집단과 전체 비교 집단, 남아 및 여아의 ADHD 집단과 비교 집단에 대하여 단일변량 로지스틱 회귀분석을 실시한 후, 각 분석에서 추출된 유의미한 소척도들을 탐색적 로지스틱 회귀 분석에 투입하였다. 그 결과가 표 3에 제시되어 있다. 전체 ADHD 집단과 전체 비교 집단을 효과적으로 변별할 수 있는

www.kci.go.kr

표 1. 전체 ADHD 집단과 전체 비교 집단의 연령, 지능, K-CBCL 소척도에 대한 평균(표준편차)

소척도명	ADHD 집단 (n=118)	비교 집단 (n=118)	*t*
연령	7.92(1.42)	7.99(1.42)	0
전체 지능	110.20(14.02)		
언어성 지능	109.89(15.88)		
동작성 지능	107.13(15.02)		
위축	57.76(10.17)	50.86(8.43)	5.67***
신체증상	53.53(8.43)	49.84(8.43)	3.13**
불안/우울	58.37(9.21)	50.24(9.53)	6.67***
사회적 미성숙	62.58(10.80)	49.70(8.89)	10.11***
사고의 문제	57.35(9.29)	50.68(8.15)	5.86***
주의집중 문제	64.21(6.82)	50.03(9.74)	12.96***
비행	56.18(10.20)	49.96(9.12)	4.94***
공격성	62.42(10.36)	49.08(10.34)	9.91***
성문제	53.05(9.64)	50.08(7.11)	2.70**
정서불안정	53.00(8.28)	46.24(8.91)	6.04***
사회성	40.36(8.94)	46.77(10.47)	-6.62***
학업수행	45.70(7.34)	47.19(9.45)	-1.34

주. 비교 집단은 지능 평가가 실시되지 않았음.
* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

유의미한 최종 예측 변인은 주의집중 문제와 사회능력 척도중 사회성 소척도로 나타났다. 남녀 집단을 나누어 분석한 결과, 남아 ADHD 집단과 남아 비교 집단에서 두 집단을 효과적으로 변별할 수 있는 유의미한 최종 예측 변인이 주의집중 문제 소척도로 나타났다. 여아 ADHD 집단과 여아 비교 집단에서 두 집단을 효과적으로 변별할 수 있는 유의미한 최종 예측 변인이 사회적 미성숙 소척도로 나타났다. 즉, 남아와 여아 ADHD 집단에서 비교 집단과의 변별을 위한 최종 예측 변인이 서로 다르게 추출되었다.

ROC 분석을 통한 민감도와 특이도 분석

본 연구에서는 남녀 성별을 구분하여 ADHD 진단의 정확성을 높이고자 하였으므로, 전체 ADHD 집단과 전체 비교 집단에 대한 ROC 분석은 실시하지 않고, 남아 및 여아의 ADHD 집단과 비교 집단에 대해서만 ROC 분

www.kci.go.kr

표 2. ADHD 집단과 비교 집단의 연령, 지능, K-CBCL 소척도에 대한 평균(표준편차)

소척도명	남아			여아		
	ADHD 집단	비교 집단	*t*	ADHD 집단	비교 집단	*t*
	(n=99)	(n=99)		(n=19)	(n=19)	
연령	7.99(1.42)	7.99(1.42)		7.58(1.39)	7.58(1.39)	
전체 지능	109.61(14.17)			113.16(13.24)		
언어성 지능	109.00(16.65)			114.32(10.63)		
동작성 지능	106.87(14.84)			108.42(16.22)		
위축	58.26(10.03)	50.62(8.44)	5.81***	55.16(10.77)	52.16(8.48)	.95
신체증상	54.00(9.33)	49.55(8.47)	3.52**	51.11(11.29)	51.37(8.31)	-.08
불안/우울	58.28(9.67)	49.33(9.40)	6.60***	58.84(6.46)	54.95(9.01)	1.53
사회적 미성숙	62.11(10.70)	49.96(9.10)	8.61***	65.05(11.26)	48.37(7.75)	5.32***
사고의 문제	57.91(9.08)	50.43(8.13)	6.10***	54.42(10.03)	51.95(8.37)	.83
주의집중문제	64.30(7.13)	49.49(9.78)	12.18***	63.74(5.03)	52.79(9.30)	4.52***
비행	55.83(9.86)	49.62(9.12)	4.60***	58.00(11.93)	51.74(9.16)	1.82
공격성	62.64(10.14)	48.75(10.40)	9.52***	61.32(11.69)	50.79(10.12)	2.97**
성문제	52.42(9.61)	49.77(6.92)	2.23*	56.32(9.39)	51.68(8.06)	1.63
정서불안정	53.06(8.08)	45.70(9.00)	6.06***	52.68(9.50)	49.05(8.08)	1.27
사회성	40.90(8.91)	48.63(10.64)	-5.54***	37.58(8.80)	49.47(9.78)	-3.94***
학업수행	45.52(7.08)	46.75(8.99)	-1.06	46.67(8.79)	49.56(11.66)	.09

주. 비교 집단은 지능 평가가 실시되지 않았음.

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

표 3. 탐색적 로지스틱 회귀 분석 결과

ADHD 집단과 비교 집단	최종 예측변인	B	S.E.	Wald	Exp(B)
전체	주의집중 문제	-.19	.03	49.30	.83***
	사회성	.04	.02	4.85	1.04*
남아	주의집중 문제	-.20	.03	49.29	.82***
여아	사회적 미성숙	-.19	.07	8.33	.83**

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

www.kci.go.kr

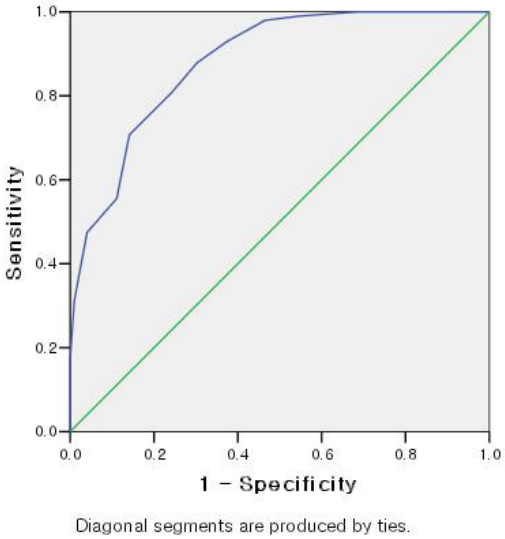

그림 1. 남아 ADHD 변별시 주의집중 문제 소척도의 ROC 곡선

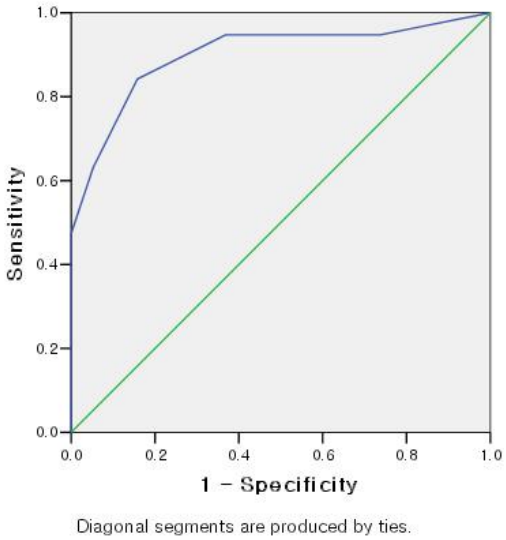

그림 2. 여아 ADHD 변별시 사회적 미성숙 소척도의 ROC 곡선

표 4. 남아 ADHD 집단과 남아 비교 집단의 주의집중 문제 T 점수에 따른 민감도와 특이도

주의집중 문제 T 점수	민감도	1-특이도	특이도
34	1.00	1.00	0.00
38	1.00	0.84	0.16
44	1.00	0.69	0.31
48	0.99	0.55	0.45
51	0.98	0.46	0.54
54	0.93	0.37	0.63
56	0.88	0.30	0.70
58	0.81	0.24	0.76
61	0.71	0.14	0.86
63	0.56	0.11	0.89
66	0.47	0.04	0.96
68	0.31	0.01	0.99
70	0.17	0.00	1.00

표 5. 여아 ADHD 집단과 여아 비교 집단의 사회적 미성숙 문제 T 점수에 따른 민감도와 특이도

사회적 미성숙 T 점수	민감도	1-특이도	특이도
37	1.00	1.00	0.00
42	0.95	0.74	0.26
48	0.95	0.58	0.42
52	0.95	0.37	0.63
56	0.84	0.16	0.84
60	0.63	0.05	0.95
64	0.47	0.00	1.00

석을 실시하였다. 탐색적 로지스틱 회귀 분석의 최종 모델에 포함되었던 변인들을 ROC 분석에 투입하여 구해진 ROC 곡선(curve)을 그림 1, 2에 각각 제시하였다.

남아 ADHD 집단과남아 비교 집단에서 주

www.kci.go.kr

의집중 문제 소척도에 대한 AUC(area under the curve)는 .88(SE = .02, p<.000)이었으며, 여아 ADHD 집단과 여아 비교 집단에서 사회적 미성숙 소척도에 대한 AUC는 .90(SE = .05, p<.000)이었다.

최종 예측 변인의 T 점수의 민감도 및 특이도를 비교함으로써 ADHD 집단을 얼마나 잘 변별할 수 있는지 알아보고자 하였다. 민감도와 특이도가 동시에 높은 지점에서 각 예측 변인의 T 점수가 ADHD 집단을 비 ADHD 집단으로부터 가장 잘 변별해 낼 수 있음을 의미한다. 먼저 남아 ADHD 집단을 남아 비교 집단으로부터 변별하는 경우, 표 4에서 나타나듯이 주의집중 문제 소척도 T 점수가 56점일 때, 민감도(88%)와 특이도(70%)가 가장 높아 두 집단을 잘 변별할 수 있는 절단점으로 나타났다. 여아 ADHD 집단을 여아 비교 집단으로부터 변별할 경우, 표 5에서 나타나듯이 사회적 미성숙 소척도 T 점수가 56점일 때, 민감도(84%)과 특이도(84%)가 가장 높아 두 집단을 잘 변별할 수 있는 절단점으로 나타났다.

논 의

본 연구는 남아 및 여아 ADHD 아동을 변별할 수 있는 K-CBCL 소척도를 탐색해 보고, 최종 예측 변인의 T 점수의 민감도 및 특이도를 비교함으로써 공존 질환이 없는 단일 ADHD 집단을 K-CBCL이 얼마나 잘 변별해 낼 수 있는지를 규명하고자 하였다. 또한, 기존 연구의 한계점으로 지적되어온 적은 사례 수 및 남녀 구별 없는 자료 분석의 문제점을 극복하기 위해 가능한 많은 사례를 표집하고 남녀 성별을 구별하여, 자료를 비교, 분석하였다. 그 결과, K-CBCL은 ADHD 집단과 비교 집단을 변별하는데 매우 유효한 평가 도구임을 다시 한 번 확인할 수 있었다. 본 연구의 주요 결과를 논의하면 다음과 같다.

첫째, 두 집단 간의 차이 검증에서 머무르지 않고 단일변량 로지스틱 회귀 분석 및 탐색적 로지스틱 회귀 분석을 통해 최종 예측 변인을 추출하였고, 최종 추출 변인을 ROC 분석에 투입하여 각 변인이 ADHD 집단과 비교 집단을 얼마나 잘 변별할 수 있는지 검증하였다. 그 결과, 남아 ADHD 집단과 남아 비교 집단의 변별은 주의집중 문제 소척도를 통해, 여아 ADHD 집단과 여아 비교 집단의 변별은 사회적 미성숙 소척도를 통해 잘 감별될 수 있음이 검증되었다. 이러한 결과는 기존 연구에서 주의집중 문제 소척도뿐만 아니라 사회적 미성숙 소척도가 ADHD와 비 ADHD 아동을 잘 변별하는 진단적 유의성이 있다는 기존 연구(Hudziak, et al., 2004; Ostrander et al., 1998) 결과와 일치하는 것이다. Bohlin과 Janols(2004) 역시 주의집중문제와 사회적 미성숙 소척도가 다양한 문제 영역에 걸쳐 많은 특성들을 공유하고 있음을 지적한 바 있다.

일부 기존 연구에서는 많은 수의 임상 사례(N = 763)를 표집하기 위해 CBCL 주의집중 소척도 11개 문항에 대해서만 평가를 실시하는 경우도 있었으나(Lampert, Polanczyk, Tramontina, Mardini, & Rohde, 2004), 본 연구에서는 모든 K-CBCL 소척도를 함께 적용하여 탐색적 회귀 분석을 실시하였다. 여아 ADHD를 가장 잘 변별할 수 있는 척도는 사회적 미성숙 소척도임을 시사하는 본 연구의 결과를 고려할 때, ADHD의 조기 선별을 위하여 주의집중 문제 소척도만을 실시하는 것은, 특히 여아의 경우 경계할 필요가 있다는 것을 시사

www.kci.go.kr

한다.

둘째, 남아 ADHD 집단과 남아 비교 집단을 효과적으로 변별하기 위해서는 주의집중 문제 소척도 T 점수가 56점일 때, 여아 ADHD 집단과 여아 비교 집단을 효과적으로 변별하기 위해서는 사회적 미성숙 소척도 T 점수가 56점일 때, 긍정오류율(false positive rate)과 부정오류율(false negative rate)을 최소화 되는 것으로 나타났다.

민감도는 정확하게 진단군을 비진단군에서 변별하는 비율을, 특이도는 정확하게 비진단군을 진단군에서 변별하는 비율을 의미하는데, 절단점 결정에서 민감도와 특이도 중 어느 쪽에 비중을 둘지는 그 목적에 따라 달라질 수 있다. 예컨대, 비전문가들이 주로 활동하는 상황에서 적은 시간과 비용을 들여 ADHD를 초기에 감별해 내는 1차적 기능에 비중을 둔다면, 설혹 긍정 오류의 비율이 높더라도 부정 오류율을 낮출 수 있는 절단점의 사용을 고려해야 할 것이다. 즉, K-CBCL을 통하여 ADHD의 가능성이 있는 아동들을 최대한 파악한 후, 이들을 대상으로 종합심리평가나 연속수행검사, 신경심리 평가 등을 추가적으로 실시하여 ADHD 진단을 확정지어 보다 적절한 시기에 ADHD 치료를 제공할 수 있을 것으로 생각된다. 따라서, 일반적으로 T 점수 63 혹은 65점을 기준으로 고위험 ADHD를 변별하는 임상 및 연구 현장의 경험적 근거에 비해 상당히 낮은 T 점수를 보인 본 연구는 ADHD를 변별하는 절단점 점수를 T 점수 56점으로 낮출 것을 제안한다기 보다는 높은 긍정 오류율에도 불구하고 정상 비교 집단에서 ADHD 아동을 최대한 선별해내는 도구(screening tool)로서 K-CBCL을 사용할 때 그 유용성이 극대화될 수 있을 것으로 제안할 수 있다.

셋째, 남녀를 구분하지 않은 ADHD 집단을 변별하는 최종 예측 변인은 주의집중 문제와 사회성 소척도로 나타난 반면, 남아 ADHD 집단의 경우에는 주의집중 문제 소척도, 여아 ADHD 집단의 경우에는 사회적 미성숙 소척도가 각각 최종 예측 변인으로 추출되어, ADHD의 양상이 성별에 따라 달라질 수 있음을 시사하였다.

여아 ADHD 집단과 여아 비교 집단을 변별하는 예측 변인으로 추출된 사회적 미성숙 소척도의 내용을 살펴보면, 주의집중 문제 소척도와 중복되는 문항을 제외한 문항들의 경우 또래 관계의 어려움을 시사하는 내용이 주를 이룬다(예: 다른 아이와 어울리지 못함, 놀림을 받음, 다른 아이들이 싫어함, 나이어린 애들과 놀음). 따라서, 여아 ADHD 집단의 특성은 주의집중의 어려움 뿐만 아니라 또래 관계에서의 문제가 심각할 수 있으므로 이와 관련된 다면적이고 심도 있는 정보 수집이 필요할 것으로 생각된다.

K-CBCL의 주의집중 문제 소척도의 11개 문항을 DSM-IV의 진단 준거 개념에 따라 분류한다면, '주의집중, 정신이 헷갈림/혼미, 학교 공부 부진, 멍하니 허공 응시'는 부주의 개념으로, '안절부절/과잉, 긴장, 불안한 몸짓'은 과잉활동 개념으로, '충동'은 충동성 개념으로 분류되므로 DSM-IV의 ADHD 진단 준거와 K-CBCL의 주의집중 문제 소척도의 일치도가 높은 것을 알 수 있다. 이러한 개념상의 일치에도 불구하고, CBCL은 임상가의 경험에 기초한 상향적 접근(bottom-up approach)을 기초로 증상의 양화를 토대로 평가하는 도구로, 하향적 접근(top-down approach)을 사용하여 진단의 범주화를 추구하는 DSM 진단 체계와는 본질적으로 다른 체계이다. 따라서, ADHD 진단을

www.kci.go.kr

내릴 때 두 도구간 공통적 특징을 종합하여 CBCL과 DSM-IV를 상호보완적으로 사용해야 할 것이다.

마지막으로 본 연구의 제한점을 살펴보면서 후속 연구의 필요성에 대해 논의하고자 한다. 첫째로, 본 연구에서는 남아 ADHD에 비해 여아 ADHD 사례수가 부족하다는 제한점을 가지고 있다. 사회적 미성숙 소척도가 여아 ADHD 집단을 변별하는 예측 변인으로 일반화되기 위해서는 더 많은 수의 여아 ADHD를 표집하여 본 연구에서 추출된 사회적 미성숙 소척도가 일관적으로 여아의 ADHD를 예측하는 변인임을 확인해야 할 것이다. 특히, 기존 연구(Hudziak, et al., 2004; Ostrander et al., 1998)에서 사회적 미성숙 소척도 단독으로 ADHD와 비 ADHD 아동을 변별하기 보다는 주의집중문제 소척도 및 다른 소척도(예. 공격성, 비행 소척도 등)와 병행하여 ADHD 아동을 변별하였으며, Kasius, Ferdinand, van den Berg와 Verhulst(1997)의 연구에서는 사회적 미성숙 소척도가 적대적 반항 장애 아동을 변별하는 예측 변인으로, 다른 선행 연구에서는 불안 장애 아동을 변별하는 예측 변인으로(Ascehenbrand, Angelosante, & Kendall, 2005) 추출된 점을 고려할 때, 사회적 미성숙 소척도와 ADHD 진단과의 연관성에 대한 후속 연구가 필요할 것이다.

둘째, 기존 연구에서는 ADHD 아동 중에서 공존 질환이 있는 사례가 상당한 비율로 나타났는데, 본 연구에서는 단일 진단 사례만을 대상으로 하였다. 앞으로 공존 질환이 있는 사례, 그리고 나아가서는 주의집중 문제를 주호소 문제로 내원하였으나 불안 혹은 우울 장애 등으로 진단되는 사례들을 진단할 때(신의진, 이수진, 이혜련, 고려원, 2000), CBCL이 어떻게 기여할 수 있는지를 탐색해 볼 필요가 있겠다.

셋째, 본 연구의 분석 대상이었던 ADHD 아동 및 나머지 아동의 장애는 구조화된 면담 등을 통해서 얻어진 것이 아니라는 점이다. 심리평가가 의뢰되었던 기관에 따라, 그리고 진단에 따라 진단 기준이 달라질 수 있으므로 보다 객관적인 방법을 통해서 진단의 신뢰성을 확인할 필요가 있는데, 본 연구에서는 임상가의 진단을 그대로 사용하였다. 추후의 연구에서는 구조화된 면담을 활용하여 얻은 진단을 사용하여 진단의 신뢰성을 확보할 필요가 있겠다.

넷째, 본 연구에서는 ADHD 집단 내의 부주의형, 과잉활동/충동형 및 복합형 등의 하위 유형에 대한 차이를 구별하지 않았다는 점이다. ADHD는 다른 정신과 장애 집단과 비교하였을 때, 행동 및 정서 등의 다양한 영역에서 상이한 특성을 보이고 있을 뿐 아니라(Gaub & Carlson, 1997), ADHD 집단 내에서도 부주의형 및 복합형 등의 하위 유형에 따른 남녀의 비율이 다르고, 그 행동 및 정서적 특성도 상당히 이질적인 특징을 보인다. 따라서 후속 연구에서는 임상적 진단과 함께 부모평가 설문지 등을 통해 ADHD의 하위 유형을 분류하여 하위 유형의 진단에서 K-CBCL의 변별력, 분류기준 등에 대한 논의가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

고려원, 오경자, 박중규 (1997). 주의 산만을 주소로 하는 아동의 발달 및 행동 특성에 관한 연구. 한국임상심리학회지, 16, 133-149.

www.kci.go.kr

김지혜, 소유경, 정유숙, 이임순, 홍성도 (2000). 주의력결핍/과잉운동장애(ADHD) 아동의 진단도구로서 부모용 행동 평가지의 타당도 연구: 한국아동인성검사와 아동, 청소년 행동평가척도를 중심으로. 소아, 청소년정신의학, 11, 282-289.

신민섭, 조성준, 전선영, 홍강의 (2000). 전산화된 주의력장애 진단시스템의 개발 및 표준화 연구. 소아·청소년 정신의학, 11, 282-289.

신의진, 이수진, 이혜란, 고려원 (2000). 주의산만을 주소로 소아정신과를 내원한 아동의 인지적 특성. 소아·청소년 정신의학, 11, 290-296.

오경자, 이혜련 (1990). 한국 아동 청소년의 문제행동증후군 연구 Ⅰ: 4-5세, 6-11세, 12-16세 남아 CBCL 자료의 분석, 한국임상심리학회지, 9, 33-55.

오경자, 이혜련, 홍강의, 하은혜 (1997). 아동, 청소년 행동평가척도(K-CBCL) 서울: 중앙적성연구소.

조수철, 신윤오 (1994). 파탄적 행동장애의 유병률에 대한 연구. 소아청소년정신의학, 5, 147-259.

하은혜, 오경자, 홍강의, 이혜련 (1996). 한국판 CBCL의 문제행동증후군 척도 재구성을 위한 연구. 서울의대 정신의학 20, 45-52.

홍강의, 홍경자 (1980). 소아정신과 외래환자의 과잉운동에 관한 연구. 정신의학보, 23, 85-91.

홍강의, 김종흔, 신민섭, 안동현 (1996). 주의산만·과잉운동을 주소로 소아정신과를 방문한 아동의 진단적 분류의 평가. 소아청소년정신의학, 7, 190-202.

Achenbach, T. M., & Edelbrock, C. S. (1983). *Manual for the Child Behavior Checklist and Revised Child Behavior Profile. Burlington*, VT: University of Vermont, Department of Psychiatry.

Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2001). *Manual for the ASEBA School-Age Forms and Profiles. Burlington*, VT: University of Vermont, Research Center for Children, Youth, & Families.

American Psychiatric Association (1994). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.

Aschenbrand, S. G., Angelosante, A. G., & Kendall, P. C. (2005). Discriminant validity and clinical utility of the CBCL with anxiety-disordered youth. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology, 34*, 735-746.

Barkley, R. A., DuPaul, G. J., & McMurray, M. B. (1990). Comprehensive evaluation of attention deficit disorder with andwithout hyperactivity as defined by research criteria. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 58*, 775-789.

Bauermeister, J. J., Shrout, P. E., Rmirez, R., Bravo, M., Alegria, M., Martinez-Taboas, A., et al. (2007). ADHD correlates, comobrbidity, and impairment in community and treated samples of children and adolescents. *Journal of Abnormal Child Psychology, 35*, 883-898.

Bohlin, G., & Janols, L. O. (2004). Behavioural problems and psychiatric symptoms in 5 - 13 year-old Swedish children - a comparison of parent ratings on the FTF (Five to

www.kci.go.kr

Fifteen) with the ratings on CBCL (Child Behavior Checklist). *European Child and Adolescent Psychiatry, 13, Supplement 3,* 14-22.

Chelune, G. J., Ferguson, W., Koon, R., Dickey, T. O. (1986). Frontal lobe disinhibition in attention deficit disorder. *Child Psychiatry and Human Development, 16*, 221-234.

Chen, W. J., Faraone, S. V., Biederman, J., & Tsuang, M. T. (1994). Diagnostic accuracy of the Child Behavior Checklist scales for attention-deficit hyperactivity disorder: a receiver-operating characteristic analysis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 62*, 1017-1025.

Costello, E. J., Angold, A., & Burns, B. J. (1996). The Great Smokey Moutains study of youth: goals, design, methods, and the prevalence of DSM-III-R disorders. *Archives of General Psychiatry, 53*, 1129-1136.

Daley, C. E., Onwuegbuzie, A. J., & Griffin, H. (1998). Attention-deficit/hyperactivity disorder: relations between prevalence rate and school district size, diagnostic method, and referral process. *Psychological Reports, 83*, 593-594.

Derks, E. M., Hudziak, J. J., & Boomsma, D. I. (2007). Why more boys than girls with ADHD receive more treatment: a study of dutch twins. *Twin Research and Human Genetics, 10*, 765-770.

Edelbrock, C., & Costello, A. J. (1988). Convergence between statistically derived behavior problem syndromes and child psychiatric diagnoses. *Journal of Abnormal Child Psychology, 16*, 219-231.

Fergusson, D. M., Horwood, J., & Lynskey, M. T. (1993). Prevalence and comorbidity of DSM-III-Rdiagnoses in a birth cohort of 15 years olds. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *32*, 1127-1134.

Flory, K., & Lynam, D. R. (2003). The relation between attention deficit hyperactivity disorder and substance abuse: What roles does conduct disoder play? *Clinical Child and Family Psychology Review, 6*, 1-16.

Gaub, D. L., & Carlson, S. N. (1997). Validation of ADHD subtypes. *Journal of Clinical Child Psychology, 26,* 46-52.

Gorenstein, E. E., Mammato, C. A., & Sandy, J. M. (1989). Performance of inattentive-overactive children on selected measures of prefrontal-type function. *Journal of Clinical Psychology, 45*, 619-632.

Hartung, C. M., Van Pelt, J. C., Armendariz, M. L., & Knight, L. A. (2006). Biases in ratings of disruptive behavior in children: effects of sex and negrative halos, *Journal of Attention disorders, 9*, 62-630.

Holmes, W. C. (1998). A short, psychiatric, case-finding measure for HIV seropositive outpatients: Performance characteristics of the 5-item mental health subscale of the SF-20 in a male, seropositive sample. *Medical Care, 36*, 237 – 243.

Hudziak, J. J., Copeland, W., Stanger, C., & Wadsworth, M. (2004). Screening for DSM-IV externalizing disorders with the Child Behavior Checklist: a receiver-operating characteristic analysis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*, 1299-1307.

www.kci.go.kr

Iaboni, F., Douglas, V. I., & Baker, A. G. (1995). Effects of reward and response costs on inhibition in ADHD children. *Journal of Abnormal Psychology, 104,* 232-240.

Kasius, M. C., Ferdinand, R. F., van den Berg, H., & Verhulst, F. C.(1997). Associations between different diagnostic approaches for child and adolescent psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 38*, 625-632.

Kazdin, A. E., & Heidish, I. E. (1984). Convergence of clinically derived diagnoses and parent checklists among inpatient children. *Journal of Abnormal Child Psychology, 12*, 421-435.

Lampert, T. L., Polanczyk, G., Tramontina, S., Mardini, V., & Rohde, L. A. (2004). Diagnostic performance of the CBCL-Attention Problem Scale as a screening measure in a sample of Brazilian children with ADHD, *Journal of Attention Disorders, 8,* 63-71.

Matier-Sharma, K., Perachio, N., Newcorn, J. H., Sharma, V., & Halperin, J. M. (1995). Differential diagnosis of ADHD: Are objective mea녀res of attention, impulsivity, and activity level helpful? *Child Neuropsychology, 1*, 118-127.

Mayes, S. D., Calhoun, L., & Crowell, E. W. (2001). Clinical validity and interpretation of the Gordon diagnostic system in ADHD assessments. *Child Neuropsychology,* 7, 32-41.

Nolan, E. E., Gadow, K. D., & Sprafkin, J. (2001). Teacher reports of DSM-IV ADHD, ODD, and CD symptoms in schoolchildren. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 40*, 241-249.

Ostrander, R., Weinfurt, K. P., Yarnold, P. R., & August, G. J. (1998). Diagnosing attention deficit disorders with the Behavioral Assessment System for Children and the Child Behavior Checklist: test and construct validity analyses using optimal discriminant classification trees. *Journal of Consulting and Clinical Psychology,* 66, 660-672.

Rey, J. M., Morris-Yates, A., & Stanislaw, H. (1992). Measuring the accuracy of diagnostic tests using receiver operating characteristic (ROC) analysis. *International Journal of Methods in Psychiatric Research, 2*, 39-50.

Scahill, L., Schwab-Stone, M., Merikangas, K. R., Leckman, J. F., Zhang, H., & Kasl, S. (1999). Psychosocial and clinical correlates of ADHD in a community sample of school-age children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 38*, 976-984.

Steingard, R., Biederman, J., Doyle, A., & Sprich-Buckminster, S. (1992). Psychiatric comorbidity in attention deficit disorder: impact on the interpretation of Child Behavior Checklist results. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 31*, 449-454.

Wasdsworth, M. E., Hudziak, J. J., Heath, A. C., & Achenbach, T. M. (2001). Latent class analysis of Child Behavior Checklist Anxiety/ Depression in children and adolescents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *40*, 106-114.

www.kci.go.kr

Wirt, R. D., Lachar, D., Klinedinst, J. E., & Seat, P. D., & Broen, W. E. (1977). *Mutidimensional evaluation of child personality: A manual for the Personality Inventory for Children*. Los Angeles: Western Psychological Services.

원고접수일 : 2007. 11. 2.
게재결정일 : 2008. 2. 5.

www.kci.go.kr

한국심리학회지 : 임상
The Korean Journal of Clinical Psychology
2008, Vol. 27, No. 1, 191-207

Discriminating of ADHD Children with K-CBCL subscales: A Receiver Operating Characteristic (ROC) Analysis

Soo Jin Lee[1)] Eun Hye Ha[2)] Kyung Ja Oh[1)]

[1)]Department of Psychology, Yonsei University

[2)]Department of Child Welfare, Sookmyung Women's University

The purpose of this study was to examine the diagnostic accuracy of the CBCL subscales for predicting DSM-IV Attention Deficit-Hyperactivity Disorder (ADHD) group without comorbid disorders from non-referred group. The sample included 118 children aged 6 to 11 (99 boys, 19 girls), who were referred to psychiatric hospitals and psychological clinics and were diagnosed by child psychiatrists and clinical psychologists based on the full-battery psychological evaluations and medical interviews. Statistical performance was conducted through univariate and multivariate stepwise logistic regressions as well as receiver-operating characteristic (ROC) analyses. The Attention Problems subscale significantly predicted ADHD boys group from non-referred boys group and showed good diagnostic accuracy, as assessed through ROC analyses (AUC = .88). The Social Problem subscale significantly predicted ADHD girls group from non-referred girls group and showed good diagnostic accuracy, as assessed through ROC analyses (AUC = .90). CBCL subscales demonstrated good diagnostic effectiveness for diagnosing ADHD without comorbidity in children. Further research will be necessary to consider the importance of the sex distinction for discriminating ADHD group.

Key words : K-CBCL, ADHD, Attention Problems, Social Problems, ROC, sensitivity, specificity

www.kci.go.kr