일 지역사회에서 새로 진단받은 주의력결핍 과잉행동장애 소아청소년과 뇌전증 환자의 행동문제 비교 연구

최 희 연 · 김 의 정

이화여자대학교 의학전문대학원 정신건강의학교실

A Study on the Comparison of Behavioral Problems in Community-dwelling Children and Adolescents with Newly Diagnosed ADHD and Children and Adolescent with Epilepsy

Hee-Yeon Choi · Eui-Jung Kim

Department of Psychiatry, School of Medicine, Ewha Womans University

Purpose: Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) is a common childhood illness, which frequently presents with various comorbid emotional, social, and behavioral problems. Yet, children with epilepsy also experience significant behavioral problems. In this study, we compared behavioral problems of 124 children and adolescents with newly diagnosed ADHD and 40 youths with epilepsy, aged 6~17 years.

Methods: Among 1,576 urban community children and adolescents, the ADHD rating scale, the Comprehensive Attention Test, and a psychiatric interview were used to diagnose ADHD. In addition, we used the mother's rating on the Korean Child Behavior Checklist (K-CBCL) to assess the presence of behavioral problems.

Results: Compared to the epilepsy group, the ADHD group had lower IQ scores (100.29 ± 13.47 vs. 108.61 ± 15.04 , $p=0.007$). In addition, the ADHD group had higher total K-CBCL scores (66.44 ± 10.32 vs. 50.68 ± 8.97 , $p<0.001$) as well as higher scores on all eight subscales of the K-CBCL than the epilepsy group. Sixty-five participants (52.4%) in the ADHD group showed significant behavioral problems (t score ≥ 64) compared to 7.5% of epilepsy group. After controlling for IQ, using an analysis of covariance, the ADHD group showed significantly higher total scores on the K-CBCL and all its subscales ($p<0.001$) than the epilepsy group, except on the somatic complaints subscale ($p=0.275$).

Conclusion: Children with newly diagnosed ADHD suffer from various behavioral problems; therefore, the early assessment of and interventions for comorbid behavioral problems should be conducted for optimal management of childhood ADHD.

Key Words: behavioral problems, Attention deficit and hyperactivity disorder, epilepsy, children, adolescents

교신저자: 김의정, 서울특별시 양천구 안양천로 1071, 이화여자대학교 정신건강의학교실
전화번호: 02-2650-5164, 팩스번호: 02-2650-2649, E-mail: christie@ewha.ac.kr
접수일자: 2016년 7월 27일, 수정일자: 2016년 9월 7일, 게재확정일자: 2016년 9월 7일

Copyright © 2016 by The Korean Society of Maternal and Child Health

서 론

주의력결핍 과잉행동장애(Attention deficit and hyperactivity disorder, 이하 ADHD)는 주의 집중의 어려움, 과잉행동 및 충동성이 핵심 증상인 신경발달학적 질환으로 소아기에서 가장 흔하게 나타나는 정신질환 중 하나이다. 전 세계적으로 소아청소년에서의 ADHD 유병률은 5~10%로 보고되며, 정신장애 진단통계편람(Diagnostic and statistical manual of mental disorders 4th edition, DSM-IV)에서의 진단기준으로 평가했을 때 유병률은 19.8%까지 이른다(Faraone et al., 2003; Polanczyk & Rohde, 2007).

ADHD가 있는 소아청소년은 산만하고 부주의한 행동만이 문제가 되는 것이 아니라, 이로 인한 학습부진, 친구관계에서의 갈등, 성격형성과 자아상의 문제 등 여러 영역에서의 기능 손상을 동반하며 만성화 될 수 있기 때문에 임상적으로 중요한 질환이다. ADHD 소아를 6년간 장기 추적한 연구에서 소아기의 ADHD는 청소년기까지 지속되는 비율이 86.5%로 매우 높았고, 초기 평가 당시 나이가 어릴수록, ADHD 증상이 심할수록, 부모의 보고에서 결함(impairment)이 많을수록 전반적인 기능의 저하와 연관성을 보였다(van Lieshout M et al., 2016). ADHD는 나이가 들면서 충동성은 줄어들지만 부주의성은 지속되는 경향이 있으며(Hart et al., 1995), 장기추적 연구에서 소아기의 ADHD는 평균 15%에서 25세까지 지속되고(Faraone et al., 2006), 성인기까지 ADHD가 지속되는 경우 물질사용장애, 반사회적 인격장애 등 정신질환의 동반 이환률도 높아지기 때문에(Klein et al., 2012), 무엇보다도 조기 진단과 조기 치료가 중요하다.

ADHD는 가족력이 높은 질환으로 환경적 또는 정신 사회적 요인이 ADHD 증상의 발생과 지속에 영향을 주지만, 주요 원인은 생물학적 요인으로 다양한 유전 및 신경학적 요인이 관여한다. 특히, ADHD는 집행기능의 결여(Willcutt et al., 2005), 인지 조절기능(cognitive control operations)의 어려움(Nigg, 2005)이 중요

한 요인이며, 뇌의 전전두엽-선조체 회로(prefronto-striatal circuits)의 구조적 위축과 기능 저하가 여러 영상 연구에서 발견되었다(Bush et al., 2005; Seidman et al., 2005).

소아청소년에서 집행기능의 결함을 보이는 또 다른 대표적인 질환 중 하나는 뇌전증으로, 소아청소년에서 유병률이 1%에 달하는 흔한 질환이다(Russ et al., 2012). 소아청소년의 뇌전증은 경련발작 외에도 여러 가지 정서, 인지, 행동적 문제를 동반하는데(Dunn et al., 2003), 뇌전증 소아의 40%에서 지적장애, 33%에서 ADHD, 21%에서 자폐장애(autism spectrum diagnosis)가 동반되며(Reilly et al., 2014) 이 외에도 우울장애, 불안장애와 같은 정서적 문제, 행동적 문제를 보인다. 특히 뇌전증 소아에서의 ADHD는 일반 소아에 비해 2~3배 높은 유병률을 보여 23~40%에 달하고(Russ et al., 2012; Reilly et al., 2014), 경련이 처음으로 나타나기 이전에도 형제자매에 비해 주의력 문제를 많이 보인다고 보고되었다(Austin et al., 2001).

ADHD와 뇌전증은 소아청소년에서 유병률이 높고, 뇌의 신경발달학적 이상에서 기인하는 질환이며, 적절한 치료를 받지 않는 경우 동반되는 정신심리적 문제가 많고, 증상이 만성화되어 다양한 기능의 손상을 야기시킨다는 점에서 두 질환은 유사한 점을 보인다. 하지만 뇌전증은 질환이라는 인식이 명확하고 치료율도 높은 반면, 아직까지 ADHD는 ‘질환’이라는 인식부터 ADHD 약물치료의 필요성에 대해서도 부정적인 인식이 많아(Olaniyan et al., 2007; Olfson et al., 2003), 증상이 있더라도 진단받지 않은 경우가 많으며 ADHD로 진단을 받더라도 치료율이 낮다(Jensen, 2002). ADHD와 뇌전증에 대한 일반인의 인식을 비교한 연구에서 ADHD는 뇌전증보다 약물치료를 거부하는 경향이 더 높았는데, 이는 뇌전증과는 달리 ADHD가 신경발달학적 질환이라는 것에 대한 이해가 낮음을 시사한다(Summers & Caplan, 1987).

본 연구는 일 지역사회의 소아청소년에서 ADHD 증상에 대해 평가를 하고 진단적 검사를 시행하여, 새

로 ADHD로 진단된 소아청소년을 대상으로 행동문제를 평가하였다. 또한 뇌전증 환자에서 신경심리 검사 및 임상적 면담으로 ADHD가 동반된 환자는 배제한 후 ADHD가 없는 뇌전증 환자에서 행동문제를 평가하였으며, 새로 ADHD로 진단된 소아청소년에서 나타나는 행동문제와 비교하였다.

ADHD로 진단될 수 있는 뚜렷한 증상이 있으나 ADHD로 진단받지 않고 적절한 치료적 개입을 받지 못한 상태의 소아청소년의 행동문제를 평가하고, 이를 뇌전증 환자에서 나타나는 행동문제와 비교하는 것은, ADHD 증상을 보이는 소아청소년에서 조기 진단과 치료의 필요성을 인식하고 실질적이고도 빠른 진단 및 치료를 받도록 하여 ADHD로 인해 이차적인 문제가 파생되고 증상이 만성화되는 것을 예방하는 것에 도움이 될 것이다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 자료수집방법

본 연구는 서울특별시 소재 A 정신건강증진센터에서 “ADHD one-stop service” 사업의 일환으로 일 지역사회에 거주하는 소아청소년을 대상으로 2015년 1월부터 2015년 12월까지 조사된 대상자를 분석하였다. 일 지역사회의 초등학교 및 중고등학교를 대상으로 본 사업에 대해 설명하였고, 참여하기를 신청한 학교의 학생을 대상으로 하였다.

각 학급의 담당교사가 1차 선별검사인 ADHD 자가 진단 척도(Korean ADHD rating scale, 이하 K-ARS)를 ADHD 조사에 대한 설명문 및 동의서와 함께 학부모에게 전달하였고, 조사에 동의한 학생의 K-ARS는 학급별로 수거하였다. 주 양육자가 부재한 경우에는 담당교사가 K-ARS를 평가하였다. 총 1,576명의 소아청소년이 K-ARS를 시행하였고 이 중 249명이 총 점 19점 이상으로(담당교사 평가 시 17점 이상) ADHD 고위험군으로 평가되었다. K-ARS에서 고위험군으로 평가된 경우에는 A 정신건강증진센터에 내원하여 2차

로 종합주의력검사(Comprehensive Attention Test, 이하 CAT)를 시행하였고, 이 때 보호자는 아동청소년 행동평가척도(Korean Child Behavior Checklist, 이하 K-CBCL)을 시행하였다. 249명의 고위험군 중 검사를 거부하거나, 보호자와 연락이 되지 않거나, 기간 내에 검사를 받으러 오지 못하는 경우는 2차 검사를 시행할 수 없었으며, 발달장애가 있거나 이미 ADHD로 치료를 받고 있는 6명의 소아청소년도 대상에서 제외시켜 177명의 소아청소년이 CAT과 K-CBCL검사를 시행하였다. CAT 검사에서 8명이 검사 도중 중단하였고, 34명은 유의미한 주의력 또는 충동조절 문제가 없었다. ADHD의 진단과정에서 CAT과 같은 신경심리 검사를 주로 시행하고 있지만, 개인별 특이도는 낮을 수 있어 확진 검사도구로 사용하는 것은 한계가 있어(Nigg, 2005) CAT 검사에서 문제가 있는 경우는 종합심리검사와 정신건강의학과 전문의 면담을 시행하였다. 종합심리검사 및 면담에서 지능지수(Intelligence quotient, 이하 IQ)가 70 미만인 경우, 발달장애가 있는 경우, 학습장애, 우울장애 또는 불안장애 등 다른 질환으로 인해 이차적으로 ADHD 증상이 있다고 판단된 경우는 제외하여, 총 124명의 소아청소년에서 ADHD를 새로 진단하였다(Fig. 1).

ADHD로 새로 진단된 소아청소년과 행동문제를 비교하기 위한 뇌전증 환자는 다음과 같이 선정하였다. A 정신건강증진센터와 같은 지역에 소재하는 B 대학병원 뇌전증 클리닉에서 외래 통원치료를 받는 만 6~17세 사이의 환자를 대상으로 하였다. 병력에서 뇌전증 외의 다른 내과적, 신경학적, 정신건강의학적 문제가 있는 경우는 배제하였다. 또한 IQ 검사를 통해 지적장애가 있는 경우(IQ <70)는 제외하였고, 신경심리검사인 Conner 검사 및 스트룹 검사와 정신건강의학과 전문의 면담을 시행하여 ADHD로 진단받은 환자는 연구 대상에서 제외하였다. 또한 발달장애가 있는 경우, 두부손상의 병력이 있는 경우, 뇌 자기공명영상(magnetic resonance imaging, 이하 MRI)에서 뇌손상이 확인되거나, 경련 증상이 조절되지 않는 심한 뇌전증 증상을 가진 경우에도 대상에서 제외되어, 총 40명의 뇌전증 소아

Fig. 1. Flow chart of diagnosis for ADHD among community-dwelling children and adolescents. ADHD, attention-deficit/ hyperactivity disorder; CAT, comprehensive attention test; K-ARS: Korean ADHD rating scale.

청소년을 대상으로 행동문제를 평가하였다. 본 연구는 B 대학병원 기관생명윤리심의위원회(Institutional review board)의 승인을 받아 진행하였다.

2. 평가 도구

1) 주의력결핍 과잉행동장애

ADHD는 한국어판 ADHD 자가진단 척도(Korean ADHD rating scale, 이하 K-ARS)를 사용하여 일차평가 하였다. K-ARS는 ADHD 선별검사로 DuPaul (DuPaul, 1991)이 DSM-IV를 기초로 하여 학령기 아동의 ADHD 증상을 평가하기 위해 개발한 도구이며 국내에서는 So 등(2002)이 표준화하였다. DSM-IV 진단기준으로 이루어진 총 18개의 문항으로 구성되어 있으며, 부주의성을 시사하는 9개의 홀수 문항과 과

잉행동 및 충동성을 반영하는 9개의 짝수 문항이 포함되어 있다. 부모 및 교사가 아동의 ADHD 증상을 “전혀 그렇지 않다”(0점)에서 “매우 자주 그렇다”(3점)까지 4점 척도로 평가하며, 총점이 19점 이상(담당 교사 평가 시 17점 이상)일 경우 ADHD 고위험군으로 선별하였다. K-ARS의 신뢰도는 부모용의 경우 0.94이며, 교사용의 경우 0.96로 보고되었다.

2) 주의력 및 충동성

주의력 및 충동성은 종합주의력 검사(Comprehensive Attention Test, 이하 CAT)를 이용하여 평가하였다. CAT은 컴퓨터화된 연속수행검사의 일종으로 단순선택주의력(시각), 단순선택주의력(청각) 외에 억제지속주의력, 간접선택주의력, 분할주의력, 작업기억력을 포함하는 6가지 소검사로 구성되어 있으며, 주의

집중 및 충동조절능력을 정량적으로 측정할 수 있는 검사이다. 한국에서는 Yoo 등(2009)에 의해 한국어판의 개발 및 표준화가 이루어졌다. 아동의 연령에 따라 소검사가 시행되는데, 4~5세는 단순선택주의력(시각, 청각)과 억제지속주의력 3가지 소검사를 시행하고, 6~8세는 간접선택주의력이 추가되어 4가지를, 9~15세는 분할주의력 및 작업기억력이 추가되어 6가지 소검사 모두를 시행한다. 각각의 소검사에 대해서 누락오류(omission error), 오경보오류(commission error), 반응시간 평균(mean reaction time), 반응시간 표준편차(standard deviation of reaction time; response time variability) 등의 4가지 지표가 산출된다. 각각의 지표에 대하여 해당 성별, 연령별 군의 기준에 맞게 피검자의 검사결과를 환산한 Attention Quotient (AQ) 값이 76 이하(1.6 SD 이상)인 경우를 저하로 평가한다.

3) 행동문제

대상자의 행동문제는 한국어판 아동·청소년 행동평가척도(Korean Child Behavior Checklist, 이하 K-CBCL)로 평가하였다. K-CBCL은 아동의 사회적 능력과 행동문제를 포괄적으로 평가하기 위해 1983년 Achenbach와 Edelbrok가 개발한 척도(Achenbach & Edelbrok, 1983)로 국내에서 Lee 등(1991)이 표준화하였다. 아동기에 흔히 나타날 수 있는 핵심증상을 추출하여 행동문제를 척도화 하였으며 위축, 신체증상, 우울/불안, 사회적 문제, 사고문제, 주의집중 문제, 비행, 공격성 척도의 8개의 행동평가 소척도로 나누어져 있고 위축, 신체증상, 우울/불안은 내재화 문제, 비행, 공격성은 외현화 문제로 평가된다. 부모나 교사가 아동의 행동문제를 “전혀 없다”(0점)에서 “자주 보인다”(2점)까지 3점 척도로 평가한다. K-CBCL의 내적 합치도는 0.62~0.86이며, 행동평가척도의 검사-재검사 신뢰도는 평균 0.68로 보고되었다.

3. 자료분석

ADHD군과 뇌전증군 간의 임상변수 중 연속형 변수

들의 집단 간 차이는 t-test나 one-way analysis of variance를 시행하였으며, 범주형 변수를 포함하는 집단 간 비교는 Chi-square test를 시행하였다. 이러한 분석에서 행동문제와 유의한 연관성을 보인 변수를 보정하기 위해 analysis of covariance 분석을 시행하였다. 통계 분석은 Window용 SPSS 20.0 (Statistical Package for the Social Science version, SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하였고, 통계적 유의성은 $p < 0.05$ 에서 검정하였다.

성 적

1. 연구 대상자의 사회인구학적 특성

총 124명의 새로 ADHD로 진단된 소아청소년의 평균 연령은 9.58세였으며 남아가 86명(69.4%)으로 여아보다 더 많았다. 뇌전증 소아청소년의 경우 평균 연령은 10.55세로 ADHD군에 비해 나이가 더 많았으나 통계적으로 의미 있는 차이는 없었다. 뇌전증군도 남아가 26명(65.0%)으로 여아보다 더 많았으며, ADHD군과 뇌전증군 사이의 성별의 유의미한 차이는 없었다. 또한 어머니의 교육수준, 가족 수입에서도 ADHD군과 뇌전증군 간의 의미 있는 차이는 없었다(Table 1).

2. ADHD군과 뇌전증군의 행동문제 유형률

K-CBCL의 총 행동문제, 내재화 행동문제, 외현화 행동문제의 경우 T 점수가 60점 이상 64점 미만인 경우를 준 임상범위, 64점 이상을 임상범위로 평가하고, 증후군 소척도(불안/우울, 위축, 신체증상, 사회적 미성숙, 사고문제, 주의집중문제, 규칙위반, 공격행동)의 T 점수가 65점 이상 70점 미만을 준 임상범위, 70점 이상을 임상범위로 평가하였다. ADHD군의 경우 65명(52.4%)에서 임상범위 수준의 총 행동문제가 있었고, 내재화 문제(44명, 35.5%) 보다는 외현화 문제(71명, 57.3%)가 더 많이 나타났다. 외현화 문제의 경우 33명(26.6%)에서 임상수준의 공격행동을 보였고, 29명

Table 1. Sociodemographic Characteristics of Participants

	ADHD group (N=124) N (%)	Epilepsy group (N=40) N (%)	p
Age (years)	9.58±2.65 (Mean±SD)	10.55±2.94 (Mean±SD)	0.052
Sex			0.371
Male	86 (69.4)	26 (65.0)	
Female	38 (30.6)	14 (35.0)	
Maternal education			0.582
<High school	2 (2.0)	0 (0)	
High school	50 (49.0)	22 (55.0)	
≥College	50 (49.0)	18 (45.0)	
Family income (₩, million)			0.091
Low (<2)	26 (25.0)	5 (12.5)	
Middle (2~5)	70 (67.3)	28 (70.0)	
High (5≤)	8 (7.7)	7 (17.5)	

Abbreviation: SD, standard deviation.

Table 2. Clinical Range of Behavioral Problems between ADHD and Epilepsy Group

		ADHD group (N=124) N (%)	Epilepsy group (N=40) N (%)	p
<i>K-CBCL</i>	<i>Range</i>			
Total problems				<0.001
	Non-significant	28 (22.6)	34 (85.0)	
	Subclinical	31 (25.0)	3 (7.5)	
	Clinical	65 (52.4)	3 (7.5)	
Internalizing problems				<0.001
	Non-significant	50 (40.3)	34 (85.0)	
	Subclinical	30 (24.2)	2 (5.0)	
	Clinical	44 (35.5)	4 (10.0)	
Anxious/depressed				0.001
	Non-significant	83 (66.9)	38 (95.0)	
	Subclinical	15 (12.1)	2 (5.0)	
	Clinical	26 (21.0)	0 (0)	

Standard of clinical and subclinical range.

Total, Internalizing, and Externalizing problems: clinical range; T score≥64, subclinical range; 64>T score≥60.

Syndrome scale (anxious/depressed, withdrawn, somatic complaints, social problems, thought problems, attention problems, delinquent behaviors, and aggressive behaviors): clinical range; T score≥70, subclinical range; 70>T score≥65.

K-CBCL: Korean Child Behavior Checklist.

(23.4%)에서 임상수준의 규칙위반 행동문제를 보였다. 내현화 문제의 경우 26명(21.0%)에서 불안/우울이 임상수준으로 나타났으며, 12명(9.7%)의 소아청소년이 임상범위의 위축 문제를 보였으며, 8명(6.5%)이 신체적 증상을 호소하였다. 이 외에도 26명(21.0%)에서 사회적 미성숙 문제가 있었으며, 25명(20.2%)에서 사고

문제, 37명(29.8%)에서 주의집중 문제가 임상적으로 유의한 수준으로 나타났다. ADHD 소아청소년의 임상수준의 행동문제를 뇌전증 환아와 비교했을 때, 신체증상을 제외한 모든 문제행동 영역에서 ADHD 환아가 뇌전증 환아에 비해 더 많은 행동문제를 보였다(Table 2).

Table 2. Clinical Range of Behavioral Problems between ADHD and Epilepsy Group (Continued)

		ADHD group (N=124) N (%)	Epilepsy group (N=40) N (%)	p
Withdrawn				0.002
	Non–significant	83 (66.9)	38 (95.0)	
	Subclinical	29 (23.4)	1 (2.5)	
	Clinical	12 (9.7)	1 (2.5)	
Somatic complaints				0.378
	Non–significant	100 (80.6)	35 (87.5)	
	Subclinical	16 (12.9)	2 (5.0)	
	Clinical	8 (6.5)	3 (7.5)	
Social problems				<0.001
	Non–significant	74 (59.7)	38 (95.0)	
	Subclinical	24 (19.4)	1 (2.5)	
	Clinical	26 (21.0)	1 (2.5)	
Thought problems				<0.001
	Non–significant	73 (58.9)	38 (95.0)	
	Subclinical	26 (21.0)	1 (2.5)	
	Clinical	25 (20.2)	1 (2.5)	
Attention problems				<0.001
	Non–significant	62 (50.0)	37 (92.5)	
	Subclinical	25 (20.2)	1 (2.5)	
	Clinical	37 (29.8)	2 (5.0)	
Externalizing problems				<0.001
	Non–significant	32 (25.8)	34 (85.0)	
	Subclinical	21 (16.9)	3 (7.5)	
	Clinical	71 (57.3)	3 (7.5)	
Delinquent behaviors				<0.001
	Non–significant	67 (54.0)	38 (95.0)	
	Subclinical	28 (22.6)	2 (5.0)	
	Clinical	29 (23.4)	0 (0)	
Aggressive behaviors				<0.001
	Non–significant	60 (48.4)	37 (92.5)	
	Subclinical	31 (25.0)	3 (7.5)	
	Clinical	33 (26.6)	0 (0)	

Standard of clinical and subclinical range.

Total, Internalizing, and Externalizing problems: clinical range; T score ≥ 64 , subclinical range; $64 > \text{T score} \geq 60$.

Syndrome scale (anxious/depressed, withdrawn, somatic complaints, social problems, thought problems, attention problems, delinquent behaviors, and aggressive behaviors): clinical range; T score ≥ 70 , subclinical range; $70 > \text{T score} \geq 65$.

K–CBCL: Korean Child Behavior Checklist.

3. ADHD군과 뇌전증군의 행동문제 비교

Table 3에서 ADHD군과 뇌전증군의 K–CBCL 점수와 두 군간의 점수 차이를 비교하였다. 총 행동문제를 비롯하여 모든 소척도 영역에서 ADHD군의 행동문제

의 정도가 뇌전증군에 비해 유의미하게 높았다.

지능지수 IQ의 경우 뇌전증군은 108.61점으로 ADHD군의 평균 100.29점보다 더 높았으며 두 군간의 IQ 차이는 통계적으로 유의미하였다(Table 3).

4. IQ를 고려했을 경우의 ADHD군과 뇌전증군의 행동문제 비교

ADHD군과 뇌전증군 간의 성별, 나이의 유의미한 차이는 없었으나 IQ는 뇌전증군 소아청소년이 더 높아 이를 보정하여 K-CBCL 점수를 평가하였다(Table 4). IQ를 보정하였을 때 신체증상에 대한 두 군간의 차이는 없어졌으며, 나머지 소척도에서의 두군 간의 차이

는 통계적으로 유의미하였다. 성별과 연령을 각각 보정하였을 경우에도 모든 행동문제 영역에서 ADHD군이 뇌전증군에 비해 K-CBCL 점수가 높았다.

고 찰

본 연구는 일 지역사회의 소아청소년을 대상으로 ADHD 증상에 대해 평가하였고, 평가를 통해 ADHD로 새로 진단된 소아청소년의 행동문제를 분석하였으

Table 3. The Comparison of IQ and Behavioral Problems between ADHD and Epilepsy Group

	ADHD group (N=124) Mean±SD	Epilepsy group (N=40) Mean±SD	p
IQ	100.29±13.47	108.61±15.04	0.007
<i>K-CBCL</i>			
Total problems	66.44±10.32	50.68±8.97	<0.001
Internalizing problems	61.30±10.87	51.70±9.38	<0.001
Anxious/depressed	61.36±9.06	51.10±8.67	<0.001
Withdrawn	60.60±7.62	48.70±14.04	<0.001
Somatic complaints	57.37±7.04	54.00±9.28	0.016
Social problems	63.27±8.19	52.25±8.94	<0.001
Thought problems	61.69±8.02	50.75±7.85	<0.001
Attention problems	65.81±9.99	50.95±9.49	<0.001
Externalizing problems	65.52±10.19	50.30±8.02	<0.001
Delinquent behaviors	62.34±7.34	48.50±7.55	<0.001
Aggressive behaviors	64.40±8.21	50.78±8.05	<0.001

Abbreviations: IQ, intelligence quotient; K-CBCL, Korean child behavior checklist; SD, standard deviation.

Table 4. IQ-adjusted Means of the K-CBCL between ADHD and Epilepsy Group

	ADHD group (N=124) Mean±SD	Epilepsy group (N=40) Mean±SD	p
<i>K-CBCL</i>			
Total problems	68.77±1.51	51.63±1.89	<0.001
Internalizing problems	61.51±1.57	53.02±1.96	<0.001
Anxious/depressed	62.17±1.33	51.68±1.66	<0.001
Withdrawn	60.04±1.42	50.89±1.78	<0.001
Somatic complaints	57.26±1.12	54.66±1.40	0.275
Social problems	64.57±1.20	53.71±1.49	<0.001
Thought problems	63.17±1.15	51.05±1.44	<0.001
Attention problems	67.38±1.35	52.30±1.68	<0.001
Externalizing problems	67.58±1.43	50.51±1.78	<0.001
Delinquent behaviors	62.90±1.04	48.66±1.30	<0.001
Aggressive behaviors	66.16±1.18	51.10±1.48	<0.001

Abbreviations: IQ, intelligence quotient; K-CBCL, Korean child behavior checklist; SD, standard deviation.

며, 이러한 행동문제를 뇌전증 소아청소년에서 나타나는 행동문제와 비교하였다.

K-ARS를 선별검사로 사용하였을 때 전체 1,576명의 15.8%인 249명에서 ADHD 고위험군으로 평가되었다. 이들 중 CAT, K-CBCL, 종합심리검사 및 면담의 과정을 통해 ADHD를 진단했을 때는 7.8%인 124명의 소아청소년이 새로 ADHD로 진단되었다. 검사를 거부하거나 연락이 되지 않았던 경우까지 감안하면 실제 ADHD의 유병률은 더 높을 것으로 생각된다. 이전의 초등학교 고학년 아동 1,172명을 대상으로 ADHD와 인터넷 중독의 관련성을 분석한 연구에서는 ADHD 유병률이 5.5%로(Park et al., 2013) 본 연구보다는 낮은 유병률을 보고하였다. 이는, 연구 대상자의 지역이 다르고, 본 연구는 대상자의 연령이 만 6~17세로 Park 등(2013)의 연구에 참여한 초등학교 5~6학년 학생보다 연령 범위가 넓었고, Park 등(2013)의 연구에서는 자가보고식으로 진단 한 것에 비해 본 연구는 ADHD 선별검사부터 신경심리검사, 종합심리검사, 임상적 면담을 통해 진단하였기 때문에 대상자와 방법의 차이가 있어 유병률의 차이가 발생한 것으로 생각된다.

ADHD군은 뇌전증군에 비해 연령, 성별은 유의미한 차이를 보이지 않았으나, IQ의 경우 뇌전증 소아청소년보다 ADHD 소아청소년이 유의미하게 더 낮았다. ADHD 아동은 자기 형제나 정상 아동에 비해서 인지 발달이 떨어지는 것으로 보고되기도 하였으나, 국내의 ADHD 아동과 정상 아동의 지능과 기억력, 관리기능을 비교한 연구에서는 ADHD 아동과 정상 아동 간의 지능의 차이는 없었고 ADHD 아동에서 기억력과 전두엽 관리 기능이 저하되어 있다고 보고하였다(Jung et al., 2007). 본 연구에서도 ADHD 군은 기저의 뇌기능의 문제뿐 아니라 주의력 문제 및 동반된 우울 및 불안 등의 문제로 인해 실제 지능검사 시에 수행이 저조해서 인지기능이 저 평가 되었을 가능성이 있다.

새로 ADHD로 진단된 소아청소년의 경우 K-CBCL을 사용하여 평가한 행동문제의 모든 항목에서 임상적으로 유의한 수준의 행동문제가 최대 57.3%에

이르기까지 상당히 많이 나타났으며, 뇌전증 소아청소년과 비교했을 때에도 모든 항목에서 행동문제가 유의하게 높았다. K-CBCL을 이용해서 행동문제를 평가했을 때, 임상범위의 전체 행동문제가 52.4%에서 나타났으며 준 임상범위까지 고려하면 77.4%까지 달한다. 특히 외현화 문제(57.3%)는 내재화 문제(35.5%)보다 임상수준의 행동문제가 더 많이 나타났다. K-CBCL은 진단보다는 증상에 대한 평가이지만, 다양한 소척도에서 임상수준의 행동문제가 높게 나타났다는 점은 ADHD로 진단되거나 치료받지 않은 ADHD 소아청소년에서 ADHD의 주요증상으로 인한 어려움뿐만 아니라 이차적으로 발생된 문제가 상당히 동반된다는 것을 시사하는 결과이다. 이전의 여러 연구에서 ADHD에 가장 많이 동반되는 문제는 학습장애,品行장애, 적대적 반항장애, 불안장애, 기분장애 등이며 그 비율은 50% 정도로 보고된 바 있고(Spencer et al., 1999), 국내 홍강의 등의 연구에서도 ADHD 아동의 53%에서 학습장애,品行장애 등 정신과적 문제가 동반된다고 하였다(Hong et al., 1996). 외래환자를 대상으로 한 국내의 연구에서도 71명의 외래 내원 환자 중 ADHD만 있는 소아는 17명(23.9%)에 비해 공존질환을 가진 소아는 27명(38%)로 더 많았으며, 틱장애 8명, 발달성 언어장애 6명, 경계성 지능 4명, 적대적 반항/品行장애 4명, 학습장애 3명, 불안/우울증 2명의 순서로 공존 질환을 보였다(Kweon, 2002). 동반되는 여러 문제들은 ADHD 소아청소년의 학업 및 대인/사회적 기능 손상의 원인이 되며 장기적인 예후에서도 부정적인 영향을 미치게 된다.

ADHD군과 뇌전증군을 비교했을 때 모든 K-CBCL 소척도에서 ADHD군의 행동문제 정도가 유의미하게 높았다. 이전의 연구에서 뇌전증 소아는 신체증상에 대한 문제 뿐 아니라, 전반적으로 행동문제가 다른 만성 내과질환에 비해 3배 더 많이 나타나고, 일반 아동에 보다 5배정도 더 많이 나타난다고 보고되었다(McDermott et al., 1995). 본 연구의 뇌전증 환아는 치료를 받는 중이며 뇌전증 증상이 조절되지 않는 경우는 제외하였기 때문에 기능의 손상이나 동반된 문제가 상대적

으로 적을 것이라고 고려하더라도, ADHD 소아청소년에서 동반되는 행동문제가 만성질환을 가진 소아청소년이나 일반 소아청소년에 비해 상당히 많다는 것을 보여주는 결과이다.

ADHD군과 뇌전증군 사이에 유의한 차이가 있었던 IQ를 보정했을 때에는 ADHD 소아청소년의 행동문제 항목 중 신체증상 항목에 대한 두 군간의 통계적 차이는 없어졌으나 이를 제외한 나머지 모든 항목에서는 ADHD 소아청소년이 더 높은 행동문제를 보였다. 신체증상 항목에서 두 군 사이의 유의한 차이가 없는 결과는, ADHD군에서 K-CBCL 소척도를 비교했을 때 상대적으로 신체증상에 대한 점수가 낮으며, 뇌전증군에서는 신체증상에 대한 점수가 높은 것으로 인한 결과로 생각된다. 또한 뇌전증 소아청소년의 경우에는 예측하기 어려운 간질발작에 대한 만성적인 스트레스와 이로 인한 우울감을 겪고 있으므로(Howe et al., 1993), 신체증상에 대한 염려가 다른 행동문제에 비해서 클 것이라고 예상할 수 있다.

본 연구의 제한점은 먼저 일 지역사회 소아청소년을 대상으로 하였고 대조군인 뇌전증 소아청소년도 일 대학병원 환아를 대상으로 하였기 때문에 연구 결과를 일반화 시키기에는 한계가 있다. ADHD군은 지역사회에 소아청소년 중에서 새로 진단받은 군이고 뇌전증 환자의 경우 이미 진단받고 치료를 받는 중이라는 점에서 두 집단이 상이하나, 두 군은 같은 지역사회에 거주하는 소아청소년이며 성별 및 나이의 분포에 있어 유의한 차이는 없었다. 또한 신경심리검사와 전문의의 임상면담을 통해 ADHD와 뇌전증 소아청소년에서 동반될 수 있는 다른 기질적, 정신건강의학적 문제를 최대한 배제하였고, 뇌전증군의 경우에는 ADHD를 제외시켰다. 또 다른 제한점으로는 ADHD 증상을 평가할 때 ADHD 증상을 세분화 하거나 아형의 차이를 고려하지 못했다. 선별검사로 시행한 K-ARS의 경우 ADHD의 증상은 평가할 수 있으나 이로 인한 기능의 장애까지 평가하기는 어려울 수 있어, 임상증상의 정도는 덜하지만 기능이 영향을 받는 경우는 선별검사서 위음성으로 나왔을 가능성을 배제할 수 없다. 또한 K-ARS, CAT, K-

CBCL에 이르는 평가 과정에서 검사에 동의하지 않은 경우에는 제외되었고 이러한 경우의 차이에 대해서는 평가하지 못했다. 하지만 K-ARS의 한계를 보완하기 위해 CAT, K-CBCL, 종합심리검사 및 면담을 시행하여, 주의력 및 충동성향을 정량적으로도 평가하였고 ADHD 증상에 영향을 주거나 공존할 수 있는 발달장애, 인지결함을 배제하였고, 다른 원인으로 인해 ADHD 증상이 나타나는 경우도 배제하여 위양성으로 ADHD가 진단되는 것을 최대한 줄이고자 하였다.

여러 제한점에도 불구하고 본 연구는 일 지역사회의 소아청소년을 대상으로 일련의 검사와 임상평가를 통해 ADHD를 진단하였고, 새로 ADHD로 진단된 소아청소년에서 동반되는 행동문제에 대해 평가하였으며, ADHD와 마찬가지로 신경발달학적 질환이면서 여러 심리적, 행동적 문제를 동반하는 뇌전증 소아청소년과 행동문제를 비교했다는 점에서 의의가 있다. 향후 정상 소아청소년의 실행기능, 행동문제를 같이 평가하는 연구가 이루어져야 할 것이다. 또한 ADHD 증상을 가지고 있으면서 치료를 받고 있지 않은 상태의 소아청소년에서 동반되는 행동문제가 상당히 높으므로, ADHD 소아청소년이 빠른 진단과 치료를 받을 수 있도록 해야 할 것이다. 이를 위해 ADHD가 생물학적 병인론을 가진 신경발달학적 질환이라는 인식을 향상시키기 위한 교육과 더불어 학교 또는 지역사회를 기반으로 ADHD의 빠른 진단과 치료적 개입을 위한 실제적인 방법이 모색되어야 할 것으로 생각된다.

요약 및 결론

본 연구는 일 지역사회의 소아청소년을 대상으로 K-ARS, CAT, K-CBCL, 종합심리검사 및 면담을 시행하여 ADHD를 진단하였고, 새로 ADHD로 진단된 소아청소년의 행동문제를 뇌전증 환아와 비교하였다. 총 1,576명의 소아청소년의 7.8%인 124명이 ADHD로 진단되었고, 새로 진단된 ADHD 소아청소년의 52.4%에서 임상 수준의 행동문제를 보였으며, K-CBCL의 모든 소척도에서 뇌전증 환아에 비해 높은 행동문제를

보였다. ADHD와 뇌전증 두 군간의 차이를 보였던 IQ를 보정했을 때에도 신체증상 외의 모든 K-CBCL 척도에서 ADHD 소아청소년은 유의미한 행동문제를 보였다. 이 결과는 진단되거나 치료받지 않은 ADHD 소아청소년에서 동반되는 여러 행동, 정서적 문제가 상당한 정도임을 나타내며 이로 인한 정신사회적 발달 저하 및 이차적인 기능의 손상을 예방하기 위해 ADHD의 조기평가 및 조기 치료개입이 절실하게 요구되는 바이다.

참고문헌

- Achenbach TM, Edelbrock CS. Manual for the child behavior checklist and revised child behavior profile. Burlington, VT: 1983.
- Austin JK, Harezlak J, Dunn DW, Huster GA, Rose DF, Ambrosius WT. Behavior problems in children before first recognized seizures. *Pediatrics* 2001; 107:115-22.
- Bush G, Valera EM, Seidman LJ. Functional neuroimaging of attention-deficit/hyperactivity disorder: a review and suggested future directions. *Biol Psychiatry* 2005;57(11):1273-84.
- Dunn DW, Austin JK, Harezlak J, Ambrosius WT. ADHD and epilepsy in childhood. *Dev Med Child Neurol* 2003;45(1):50-4.
- DuPaul GJ. Parent and teacher ratings of ADHD symptoms: psychometric properties in a community-based sample. *J Clin Child Psychol* 1991;20: 245-53.
- Faraone SV, Biederman J, Mick E. The age-dependent decline of attention deficit hyperactivity disorder: a meta-analysis of follow-up studies. *Psychol Med* 2006;36(2):159-65.
- Faraone SV, Sergeant J, Gillberg C, Biederman J. The worldwide prevalence of ADHD: is it an American condition? *World Psychiatry* 2003;2(2):104-13.
- Hart EL, Lahey BB, Loeber R, Applegate B, Frick PJ. Developmental change in attention-deficit hyperactivity disorder in boys: a four-year longitudinal study. *J Abnorm Child Psychol* 1995;23(6): 729-49.
- Hong KE, Kim JH, Shin MS, An DH. Diagnostic classification and assessment of psychiatrically referred children with inattention or hyperactivity. *J Korean Acad Child Adolesc Psychiatry* 1996;7: 190-202.
- Howe GW, Feinstein C, Reiss D, Molock S, Berger K. Adolescent adjustment to chronic physical disorders--I. Comparing neurological and non-neurological conditions. *J Child Psychol Psychiatry* 1993;34(7):1153-71.
- Jensen PS. Closing the evidence-based treatment gap for children's mental health services: what we know versus what we do. *Emotional Behav Disord Youth* 2002;2:43-50.
- Jung CH, Ryu SY, Kim HC. A Comparison Study of Intelligence, Memory and Frontal-Executive Function in Children With ADHD and Normal Children. *J Korean Soc Biol Ther Psychiatry* 2007;13:307-14.
- Klein RG, Mannuzza S, Olazagasti MA, Roizen E, Hutchison JA, Lashua EC, et al. Clinical and functional outcome of childhood attention-deficit/hyperactivity disorder 33 years later. *Arch Gen Psychiatry* 2012;69(12):1295-303.
- Kweon YS. Clinical evaluation of children with inattention and hyperactivity in a psychiatric clinic. *J Korean Acad Child Adolesc Psychiatry* 2002;13: 93-103.
- Lee H, Oh KJ, Hong KE, Ha EH. Clinical validity study of Korean CBCL through ite analysis. *J Korean Acad Child Adolesc Psychiatry* 1991;2: 138-49.
- McDermott S, Mani S, Krishnaswami S. A population-based analysis of specific behavior problems associated with childhood seizures. *J Epilepsy* 1995; 8:110-8.
- Nigg JT. Neuropsychologic theory and findings in attention-deficit/hyperactivity disorder: the state of the field and salient challenges for the coming decade. *Biol Psychiatry* 2005;57(11):1424-35.
- Olaniyan O, dosReis S, Garriett V, Mychailyszyn MP, Anixt J, Rowe PC, et al. Community perspectives of childhood behavioral problems and ADHD among African American parents. *Ambul Pediatr* 2007;7: 226-31.
- Olfson M, Gameroff MJ, Marcus SC, Jensen PS. National trends in the treatment of attention deficit hyperactivity disorder. *Am J Psychiatry* 2003; 160:1071-7.
- Park IS, Park J, Choi SW, Kim SG, Kim HY, Han MA. Association between internet addiction and ADHD in senior students of some elementary

- schools. *J Korean Soc Matern Child Health* 2013; 17(2):205-14.
- Polanczyk G, Rohde LA. Epidemiology of attention-deficit/hyperactivity disorder across the lifespan. *Curr Opin Psychiatry* 2007;20(4):386-92.
- Reilly C, Atkinson P, Das KB, Chin RF, Aylett SE, Burch V, et al. Neurobehavioral comorbidities in children with active epilepsy: a population-based study. *Pediatrics* 2014;133(6):e1586-93.
- Russ SA, Larson K, Halfon N. A national profile of childhood epilepsy and seizure disorder. *Pediatrics* 2012;129(2):256-64.
- Seidman LJ, Valera EM, Makris N. Structural brain imaging of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry* 2005;57(11):1263-72.
- So YK, Noh JS, Kim YS, Ko SG, Koh YJ. The reliability and validity of Korean Parent and Teacher ADHD Rating Scale. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2002;41:283-9.
- Spencer T, Biederman J, Wilens T. Attention-deficit/hyperactivity disorder and comorbidity. *Pediatr Clin North Am* 1999;46(5):915-27, vii.
- Summers JA, Caplan PJ. Laypeople's attitudes toward drug treatment for behavioral control depend on which disorder and which drug. *Clin Pediatr (Phila)* 1987;26:258-63.
- van Lieshout M, Luman M, Twisk JW, van Ewijk H, Groenman AP, Thissen AJ, et al. A 6-year follow-up of a large European cohort of children with attention-deficit/hyperactivity disorder-combined subtype: outcomes in late adolescence and young adulthood. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2016;25(9):1007-17.
- Willcutt EG, Doyle AE, Nigg JT, Faraone SV, Pennington BF. Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Biol Psychiatry* 2005;57(11):1336-46.
- Yoo HK, Lee JS, Kang SH, Park EH, Jung J, Kim BN, et al. Standardization of the Comprehensive Attention Test for the Korean children and adolescents. *J Korean Acad Child Adolesc Psychiatry* 2009;20:68-75.