

주의력결핍 과잉운동장애 소아에서 배뇨장애와 변비의 유병률

한림대학교 의과대학 소아과학교실

김준영 · 이은섭 · 방지석 · 오연정 · 이용주 · 성태정 · 이건희 · 이정원

Joon Young Kim, M.D.,
Eun Seob Lee, M.D.,
Ji Seok Bang, M.D.,
Yeon Joung Oh, M.D.,
Yong Ju Lee, M.D.,
Tae-Jung Sung, M.D.,
Kon-Hee Lee, M.D.,
and Jung Won Lee, M.D.

Department of Pediatrics, Hallym University
Medical Center, Kangnam Sacred Heart Hospital,
Seoul, Korea

Corresponding Author: Jung Won Lee, M.D.
Department of Pediatrics, Hallym University
Medical Center, Kangnam Sacred Heart Hospital,
Seoul, Korea
Tel: +82-829-5142, Fax: +82-2-829-5358
E-mail: jwped@hallym.or.kr

Received: 11 July 2014
Revised: 20 August 2014
Accepted: 27 August 2014

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/bync/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Prevalence of Voiding Dysfunction and Constipation in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder

Purpose: Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) has been associated with impairments in frontal inhibitory function and the catecholaminergic system. ADHD is diagnosed in 3-5% of children. Children with ADHD seem develop various forms of urinary problems such as nocturnal enuresis, dysfunctional voiding, and diurnal incontinence. However, no data exist to confirm the presence of these problems in Korean children with ADHD. We investigated the clinical findings of voiding dysfunction in children with ADHD.

Methods: Between October 2009 and March 2011, a total of 63 children (33 with ADHD, 30 with an upper respiratory infection, as a control group) were enrolled. ADHD was diagnosed using the diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM)-IV criteria. A comprehensive survey of voiding and defecation was administered.

Results: The patient group included 28 boys and 5 girls; the control group comprised 20 boys and 10 girls. The mean age was 9.09 ± 2.8 years in the ADHD group and 8.58 ± 3.1 years in the control group. Children with ADHD had a statistically significantly higher incidence of urgency ($P=0.017$), urge incontinence ($P=0.033$), and constipation ($P=0.045$). There was no significant difference in the incidence of straining, intermittency, holding maneuvers, or nocturnal enuresis.

Conclusion: Children with ADHD in Korea have significantly higher rates of urgency, urge incontinence, and constipation than those without ADHD.

Key words: Attention deficit hyperactivity disorder, Nocturnal enuresis, Urgency, Urge incontinence, Constipation

서론

주의력결핍 과잉운동장애(attention deficit hyperactivity disorder, ADHD)는 지속적인 주의력결핍 및 과잉행동, 충동성 등의 증상을 보이며 전체 소아의 약 3-5%의 유병률을 보이는 비교적 흔한 질환이다. ADHD는 전두엽의 억제 기전(inhibitory mechanism)의 저하로 그 결과 과잉운동이 발생하고, 생화학적 가설로는 대뇌의 신호를 전달하는 노르에피네프린(norepinephrine), 도파민(dopamine), 세로토닌(serotonin)과 같은 카테콜라민 대사이상이 관련되어 있다고 알려져 있다[1].

소아의 방광기능과 배뇨조절의 발달은 중추 신경계와 말초 신경계가 점차 성숙함에 따라 수의적 조절을 통해 배뇨를 하게 된다. 방광 충전기동안(storage phase), 노르에피네프린은 배뇨근의 β -adrenergic 수용체와 결합하여 근육이완을 하게 되고, 동시에 요도 괄약근의 α -adrenergic 수용체와 결합하여 괄약근 수축을 하여 요를 저장하게 된다[2].

ADHD 환아에서 야뇨증뿐 아니라 주간 요실금, 요절박과 같은 다양한 배뇨증상과 변비가 동반된다는 연구들이 보고되었고[3], 반면에 요실금이 있는 소아에서 요실금이 없는 소아에 비해 ADHD 유병률이 3-4배 높다는 연구가 보고된 바 있으나 소아 배뇨장애와 신경심리학적 질환의 연관성에 대한 정확한 기전이 제시된 바 없다[4, 5]. ADHD 소아에서 야뇨증을 비롯한 다양한 하부 요로계 증상을 동반한다는 보고가 있지만 국내에서의 연구가 없기에 저자들은 ADHD 환아에서 야뇨증과 요절박, 절박 요실금 등의 배뇨증상과 변비의 유병률을 알아보기 위해 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

2009년 10월부터 2011년 3월까지 한림대학교 부속 강남성심병원 소아청소년과 발달장애 클리닉을 방문한 환자 중 DSM-IV 진단기준(부록 1)에 제시된 두 가지 진단 기준에서 증상 9가지 중 6가지 이상의 증상이 6개월 이상 지속되는 경우와 7세 이전에 증상이 나타난 경우에 해당하는 환아를 ADHD로 진단하였고 이들 ADHD 환아 총 33명을 대상으로 하였다. 대조군은 같은 기간 동안 신경계 질환이나 요로계 질환이 없이 상기도 감염으로 외래를 내원한 환자 30명으로 하였다. 두 군에서 배뇨증상과 배변증상(변비)이 포함된 설문지를 시행하였으며 설문지는 최소한 48시간 이상의 기록을 유효하다고 간주하였다. ADHD군은 DSM-

IV 진단기준(부록 1)에 의해 세 가지 유형으로 분류하였는데 첫째, 주의력 부족과 과잉 충동행위의 증상들이 모두 나타나는 복합형(combined type), 둘째, 주의력 부족이 지배적인 유형(inattentive type), 셋째, 과잉행동, 충동적인 행위가 지배적인 유형(hyperactive type)으로 분류하였으며 세 가지 유형에 따른 배뇨장애의 유병률을 조사하였다.

배뇨증상으로는 주간 배뇨 횟수가 8회 이상이면 빈뇨(increased daytime frequency)라 하고, 3회 이하이면 배뇨 횟수 감소(decreased daytime frequency)라 하였다. 요절박(urgency)은 갑자기 예상치 못한 상황에서 소변을 지체할 수 없이 바로 보고 싶은 느낌을 경험한 경우, 주간 요실금(daytime incontinence)은 주간에 조절할 수 없는 요누출, 절박 요실금(urge incontinence)은 요절박과 함께 요실금이 있는 경우, 배뇨지연 행동(holding maneuver)은 요절박 또는 절박성 요실금을 피하기 위해 취하는 학습된 행동으로 발뒤꿈치로 회음부를 눌러 요도를 압박하는 웅크림이나 다리를 꼬거나 손으로 회음부를 누르는 행동, 또는 그 자리에서 동동거리는 자세를 취하는 경우로 정의하였다. 복압배뇨(straining to void)는 소변을 보기 위해 배에 힘을주는 증상, 간헐뇨(intermittency)는 배뇨가 지속적으로 유지되지 않고 여러 번 끊긴 형태로 이루어 지는 경우, 야뇨증(nocturnal enuresis)은 야간 수면중에 불수의적인 배뇨로 정의하였다.

배변증상으로는 ROME III criteria로 주 2회 미만의 배변 횟수, 변지림, 변기가 막힐 정도의 큰 대변, 직장에 종괴가 만져지는 경우, 배변을 참는 행동, 배변 시 통증 중 2개 이상을 만족할 경우와 Bristol stool scale I, II에 해당되는 경우 변비로 진단하였다[6, 7].

통계는 SPSS 16.0을 이용하여 chi-square test와 ANOVA test를 이용하였으며 P 값이 0.05 미만일 때 통계적으로 유의하다고 판정하였다.

결과

ADHD 환자군의 평균 연령은 9세였고 대조군의 평균 연령은 8.5세 였다. ADHD군의 남녀 비는 남아 28명, 여아 5명, 대조군은 각각 20명, 10명으로 두 군에서 남아가 여아보다 많았지만 두 군 간에 통계학적인 차이는 없었다.

두 군 간의 배뇨증상의 유병률을 비교한 결과 ADHD 환자군에서 urgency가 60.6% (20/33)로 대조군의 20% (6/30)에 비해 유의하게 높았고($P=0.017$), urge incontinence 역시 ADHD 환자군에서 48.5% (16/33)로 대조군의 16.7%

(5/30)에 비해 유의하게 높았다($P=0.033$).

Daytime frequency, daytime incontinence, holding maneuver, straining, intermittency는 두 군 간에 차이가 없었고, nocturnal enuresis는 ADHD 환자군에서 12.1% (4/33)로 대조군의 0%에 비해 많았지만 통계학적인 유의성은 없었다(Fig. 1).

ADHD 환아를 subtype으로 나눈 결과 combined type이 12명, inattentive type이 19명, hyperactive type이 2명이었고, inattentive type에서 야뇨증을 비롯하여 frequency, urgency, urge incontinence, holding maneuver와 같은 배뇨증상이 다른 두 군에 비해 많았지만 통계학적인 유의성은 없었다(Table 1).

두 군간의 배변증상으로 변비 유병률을 조사한 결과 ADHD 환자군에서 30.3% (10/33)로 대조군의 6.7% (2/30)에 비해 유의하게 변비의 유병률이 높았다($P=0.045$).

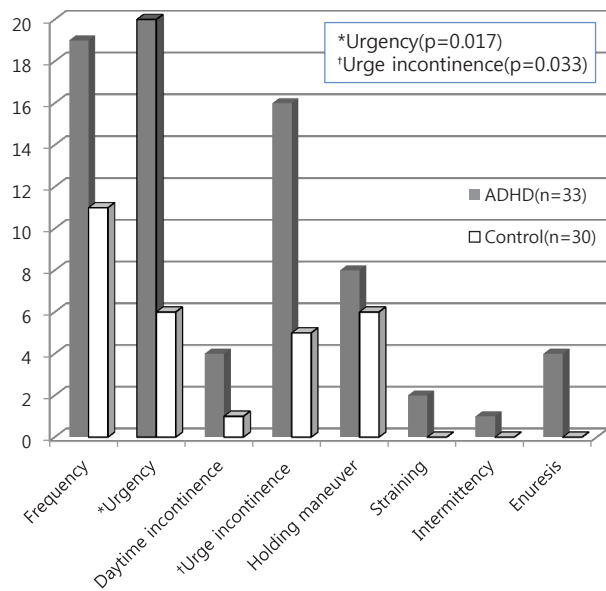


Fig. 1. Prevalence of urinary symptoms between ADHD and control group.

Table 1. Prevalence of Urinary Symptoms according to ADHD Subtype in ADHD Group

	Combined (n=12) N (%)	Inattentive (n=19) N (%)	Hyperactive (n=2) N (%)
Frequency	7 (58.3)	11 (57.9)	1 (50.0)
Urgency	9 (75.0)	10 (52.6)	1 (50.0)
Daytime incontinence	2 (16.7)	2 (10.5)	0 (0)
Urge incontinence	6 (50.0)	9 (47.4)	1 (50.0)
Holding maneuver	3 (25.0)	5 (26.3)	0 (0)
Straining	1 (8.3)	0 (0)	0 (0)
Intermittency	1 (8.3)	0 (0)	0 (0)
Enuresis	1 (8.3)	3 (15.8)	0 (0)

$P>0.05$.

고찰

ADHD는 정신장애의 진단 및 통계 지침서 제 4판 (DSM-IV)의 기준에 따른 임상 진단으로 약 75%에서 유전적 요인이 관여한다고 알려져 있으나 정확한 유전적인 기전에 대해서는 아직 확실히 밝혀져 있지 않다. ADHD는 유전-환경적 요인의 상호 작용으로 나타나는 것으로 생각되고 있고, 양전자 방출 단층 촬영검사(positron emission tomography, PET)연구에서 전두엽의 신진대사가 감소됨이 관찰되어 전두엽의 억제기전(inhibitory mechanism)의 저하로 그결과 과잉 운동이 발생하는 것으로 설명하고 있다[8]. 또한, ADHD의 치료제로 널리 사용되고 있는 중추신경 자극제가 도파민과 노르에피네프린에 영향을 주어 치료하는 것에 근거하여 생화학적으로 대뇌의 카테콜라민 대사 이상이 관련되어 있다고 알려져 있다. 즉, 전두엽 및 기저 핵과의 연결 경로에 생기는 기능장애 때문으로 생각하고 있으며 이 부분에서 신호를 전달하는 화학물질, 즉 신경전달 물질의 불균형에 의한 것으로 받아들여지고 있다[9].

소아 배뇨와 관련된 증상과 징후는 방광의 기능적 단계에 따라 요 저장기(storage phase)와 요 배출기(voiding phase)로 구분하며 배뇨 조절이 이루어진 이후 즉 5세 이상에서 적용된다. 요 저장기 증상으로는 빈뇨(increased daytime frequency), 요실금(urinary incontinence), 야뇨증(nocturnal enuresis), 요절박(urgency) 등이 있고, 요 배출기 증상으로는 요주저(hesitancy), 복압배뇨(straining), 세뇨(weak stream), 간헐뇨(intermittency) 등이 있다[10]. 소아의 방광기능과 배뇨조절의 발달은 중추 신경계와 말초 신경계가 점차 성숙함에 따라 수의적 조절을 통해 배뇨하게 되는데 소변 가리기가 가능한 3-4세가 되면 배뇨 반사를 억제하고, 배뇨근과 괄약근간 협조작용의 성숙에 따라 적절한 장소와 시간에 배뇨할 수 있게 된다. 정상적인 배뇨에 대한 신경 조절은 '천골 배뇨 중추'가 있는 척수로부터 '뇌교 배뇨 중추(pontine micturition center)'가 있는 뇌교,

기저핵, 변연계, 시상, 시상하부, 대뇌피질까지 다양한 신경학적 단계에서 관여한다.

방광은 내장 기관 중 체성 제어(somatic control)와 자율신경의 조절(autonomic control)을 함께 받는 독특한 기관이다. 아세틸콜린, 노르에피네프린 이외에도 다양한 신경전달 물질이 방광을 자극하는 과정에 관여한다. 따라서 이와 같은 복잡한 일련의 발달 과정들은 다양한 형태의 기능 이상을 초래할 수 있는 요소로 작용할 수 있다[11, 12].

ADHD 환자에서 야뇨증 뿐 아니라 주간 요실금, 요절박과 같은 다양한 배뇨증상이 동반된다는 연구들이 있고, 반면에 요실금 소아에서 요실금이 없는 소아에 비해 ADHD 유병률이 5배 높다는 연구들이 보고되고 있다[3-5]. 또한, 배뇨장애와 변비와는 밀접한 연관성이 있다는 여러 연구들이 보고되고 있어 배뇨장애 진단시 변비 유무에 대한 확인은 반드시 고려되어야 한다[13, 14]. 본 연구에서는 ADHD 환자에서 요절박, 절박 요실금과 변비가 유의하게 많이 동반되었고, 야뇨증은 대조군에 비해 많았지만 통계학적인 유의성은 없었다.

Duel 등[15]은 ADHD 소아에서 ADHD가 없는 소아에 비해 요실금, 요절박, 배뇨횟수의 감소, 야뇨증과 변비가 유의하게 높게 발생하였고, ADHD는 아드레날린과 세로토닌 신경활동의 저하로 발생하며 이는 하부 요로계 증상과 밀접한 연관성이 있다고 보고하였다. Baeyens 등[16]은 ADHD 증상의 정도와 배뇨장애의 심각도와는 밀접한 상관관계를 보인다고 하였고 Robson 등[17]은 ADHD가 있는 6세 소아에서 대조군에 비해 야뇨증의 유병률이 2.7배 높고, 주간 요실금은 4.5배 더 높다고 하였다.

ADHD 소아에서 배뇨장애와의 연관성이 높은 기전에 대해서는 아직 정확한 원인이 밝혀지지 않았지만 일부에서 ADHD 소아에서는 정상 배뇨에 대한 주의력 부족과 소아의 방광기능과 배뇨조절 발달의 학습 부족 또는 결핍에 의해 나타나거나, ADHD 치료제의 부작용에 의해 발생할 것으로 제시되고 있다[18]. ADHD주 치료제인 methylphenidate는 중추신경 자극제로 도파민과 노르에피네프린을 증가시키는 강한 α 아드레날린 활성도를 보이는 동시에 요도 괄약근에 주된 신경을 담당하는 α 아드레날린과 반응하여 과도한 수축을 야기함으로써 다양한 배뇨 장애를 일으킬 수 있다[15].

반면에 야뇨증 환자에서 ADHD와 같은 행동장애와 정신심리 문제가 많이 발생한다는 연구들이 보고되었는데 ADHD 유병률은 전체 소아의 3-5%에서 발생하지만 3차 의료기관에 내원하는 야뇨증 환자의 약 30%에서 ADHD와 같은 행동장애가 동반된다고 하였다[19]. 2004년 Baeyens 등

[20]은 야뇨증 소아에서 ADHD 유형중 inattentive type이 많았고, 연령이 높은 야뇨증 소아에서 ADHD 유병률이 높다고 하였다. 또한 ADHD 치료제인 methylphenidate의 성분인 amphetamine의 투여는 낮 동안의 신장에서 수분과 나트륨의 저류로 야간 다뇨 (nocturnal polyuria)를 야기하여 야뇨증을 일으킨다고 하였고[21], ADHD 유형중 inattentive type인 경우 야뇨증에 대한 중추신경계의 신호 전달과 각성작용이 저하되어 야뇨증의 유병률이 높다고 제안하였다[22].

본 연구는 ADHD 약물 치료전에 배뇨일지를 시행하여 배뇨장애를 진단하였기에 약물에 의한 배뇨장애의 가능성은 낮으며, 치료에 따른 배뇨증상의 유병률의 변화는 비교 분석하지 못하였다. 또한, 적은 수의 환아를 대상으로 요류 검사나 요역동학 검사등은 시행하지 않고 배뇨, 배변 설문지를 시행하여 하부 요로계 배뇨증상을 진단하였기에 제한점이 있어 향후 이에 대한 추가검사가 필요할 것으로 사료된다.

현재까지 소아 배뇨장애와 신경심리학적 질환의 연관성에 대한 정확한 기전은 아직 밝혀지지 않아 향후 더 많은 환자들을 대상으로 ADHD와 소아 배뇨 장애의 연관성과 기전, 그리고 ADHD 치료 전후의 배뇨증상의 평가에 대한 광범위한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

요약

목적: 주의력결핍 과잉운동장애(ADHD)는 소아에서 3-5%의 유병률을 보이며 전두엽의 억제기전 저하와 대뇌의 카테콜라민 대사이상이 관련된다고 알려져 있다. ADHD 환자에서 야뇨증을 비롯한 다양한 하부요로계 증상을 동반한다는 보고가 있지만 국내에서는 ADHD 환아들에 대한 보고가 없기에 저자들은 ADHD 환자에서 배뇨증상을 알아보기 위해 본 연구를 시행하였다.

방법: 2009년 10월부터 2011년 3월까지 DSM-IV 진단기준에 근거하여 ADHD로 진단받은 33명의 환아들과 같은 기간 동안 신경계 질환이나 요로계 질환 없이 상기도 감염으로 외래를 내원한 환아 30명을 대상으로 배뇨와 배변에 대한 설문지를 시행하였다.

결과: ADHD 환자군의 평균 연령은 9.09 ± 2.8 세(남 28: 여 5) 이었고, 대조군의 평균 연령은 8.58 ± 3.1 (남 20: 여 10) 이었다. ADHD 환자군에서 대조군에 비해 요절박($P=0.017$), 절박 요실금($P=0.033$), 변비($P=0.045$)의 유병률이 대조군에 비해 유의하게 높았고, 복합배뇨, 간헐뇨, 배뇨지연

행동에는 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 야뇨증은 ADHD 환아군에서 12.1% (4/33)로 대조군의 0%에 비해 많았지만 통계학적인 유의성은 없었다.

결론: ADHD 환아는 대조군에 비해 요절박, 절박 요실금과 변비의 유병률이 유의하게 높았다.

References

- 1) So-Hee Eun, Baik-Lin Eun. Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Korean J Pediatr* 2008;51:935-43.
- 2) Blaivas JG, The neurophysiology of micturition: a clinical study of 550 patients. *J Urol* 1982;127:958-63.
- 3) Mellon MW, Natchev BE, Katusic SK, Colligan RC, Weaver AL, Voigt RG, et al. Incidence of enuresis and encopresis among children with attention-deficit/hyperactivity disorder in a population-based birth cohort. *Acad Pediatr* 2013;13:322-7.
- 4) Joinson C, Heron J, von Gontard A. Psychological problems in children with daytime wetting. *Pediatrics* 2006;118:1985-93.
- 5) Baeyens D, Roeyers H, Vande Walle J, Hoebeke P. Behavioural problems and attention-deficit hyperactivity disorder in children with enuresis: a literature review. *Eur J Pediatr* 2005; 164:665-72.
- 6) Drossman DA, Rome III: The new criteria. *Chin J Dig Dis* 2006; 7:181-5
- 7) Rasquin A, Lorenzo CD, Forbes D, Guiraldes E, Hyams JS, Staiano A, et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent. *Gastroenterol* 2006;130:1527-37.
- 8) Zametkin AJ, Liebenauer LL, Fitzgerald GA, King AC, Minkunas DV, Herscovitch P, et al. Brian metabolism in teenagers with attention-deficit hyperactivity disorder. *Arch Gen Psychiatry* 1993;50:333-40.
- 9) Solanto, M.V. Dopamine dysfunction in AD/HD: integrating clinical and basic neuroscience research. *Behav Brain Res* 2002;10:65-71.
- 10) Neveus T, von Gontard A, Hoebeke P, Hjalmas K, Bauer S, Bower W, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: Report from the standardisation committee of the international children's continence society. *J Urol* 2006;176:314-24.
- 11) Hjalmas K. Urodynamics in normal infants and children. *Scan J Urol Nephrol suppl* 1988;114:20-7.
- 12) Hellström AL, Hanson E, Hansson S, Hjälmås K, Jodal U. Micturition habits and incontinence in 7-year old swedish school entrants. *Eur J Pediatr* 1990;149:434-7.
- 13) Loening-Baucke V. Urinary incontinence and urinary tract infection and their resolution with treatment of chronic constipation of childhood. *Pediatrics* 1997;100:228-32.
- 14) Chase JW, Homsy Y, Siggaard C, Sit F, Bower WF. Functional constipation in children. *J Urol* 2004;171:2641-3.
- 15) Duel BP, Steinberg-Epstein R, Hill M, Lerner M. A survey of voiding dysfunction in children with attention deficit-hyperactivity disorder. *J Urol* 2003;170:1521-3.
- 16) Baeyens D, Roeyers H, Demeyere I, Verte S, Hoebeke P, vande Walle J. Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) as a risk factor for persistent nocturnal enuresis in children: a two-year follow-up study. *Acta Pediatr* 2005;94:1619-25.
- 17) Robson WL, Jackson HP, Blackhurst D, Leung ARC. Enuresis in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *South Med J* 1997;90:503-5.
- 18) Kaye JD, Palmer LS. Characterization and management of voiding dysfunction in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Urology* 2010;76:220-4.
- 19) Baeyens D, Roeyers H, D'Haese L, Pieters F, Hoebeke P, Vande Walle J. The prevalence of ADHD in children with enuresis: comparison between a tertiary and non-tertiary care sample. *Acta Paediatr* 2006;95:347-52.
- 20) Baeyens D, Roeyers H, Van Erdeghem S, Hoebeke P, Vande Walle J. The prevalence of attention deficit- hyperactivity disorder in children with nonmonosymptomatic nocturnal enuresis: A 4-year followup study. *J Urol* 2007;178:2616-20.
- 21) Raes A, Baeyens D, Hoebeke P, Van Hoecke E, Dehoorne J, Vande Walle J. The use of ritalin or concerta in children with ADHD has no beneficial effect on the day-and night-time wetting problem. In: Abstract of the 7th International children's continence society meeting. Ghent, Belgium: 2004.
- 22) Baeyens D, Roeyers H, Hoebeke P, Antrop I, Mauel R, Walle JV. The impact of attention deficit hyperactivity disorders on brainstem dysfunction in nocturnal enuresis. *J Urol* 2006; 176:744-8.

부록 1. Diagnostic Criteria for Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)

ADHD: DSM-IV에 의거한 진단 기준

주의력 결핍

- (1) 일의 자세한 내용에 대한 주의가 부족하거나, 공부, 일 또는 다른 활동에 있어 부주의한 실수를 많이 한다.
- (2) 공부를 포함하여 어떤 일이나 놀이를 할 때 주의집중을 하지 못한다.
- (3) 다른 사람이 직접 이야기하는 데도 경청하지 않는다.
- (4) 정당한 지시에 대하여도 따르지 못하는 경향이 있으며, 학교 숙제, 일상 가정의 일, 또는 작업실에서의 의무 등을 적절히 마치지 못한다.
- (5) 일이나 활동을 조직화하고 체계화하는 데 문제가 있다.
- (6) 학교공부, 숙제 등 지속적으로 정신적인 노력이 필요한 일이나 활동을 피하거나 싫어하거나 혹은 하기를 꺼려한다.
- (7) 일이나 활동에 필요한 물건들을 쉽게 잃어버린다.
- (8) 외부의 자극에 대하여 쉽게 산만해진다.
- (9) 일상생활의 활동을 흔히 잊어버린다.

과잉행동

- (1) 침착하지 못하게 손이나 발을 움직이거나, 자리에 가만히 앉아 있지 못한다.
- (2) 학교 등 한 자리에 가만히 앉아 있어야 할 상황에서 이곳 저곳 돌아다닌다.
- (3) 상황에 부적절하게 이곳 저곳 뛰어다니거나 지나치게 높은 곳으로 기어오른다.
- (4) 놀이에 어려움이 있거나 조용히 놀지 못한다.
- (5) 항상 부산하고 바쁘며, 마치 모터가 달린 듯이 끊임없이 움직인다.
- (6) 흔히 말을 너무 많이 한다.

충동성

- (7) 질문이 끝나기도 전에 불쑥 대답한다.
- (8) 순서를 잘 지키지 못한다.
- (9) 흔히 다른 사람들의 일을 방해하거나 다른 사람들 일에 끼어든다.

A. 앞의 두 가지 진단 기준 (주의력 결핍 또는 과잉행동/충동성) 에서, 증상 9가지 중 6가지 이상의 증상이 6개월 이상 지속되는 경우.

B. 7세 이전에 증상이 나타난 경우

C. ADHD의 증상이 복수의 생활영역에 부정적 영향을 주는 경우 (예: 학교생활 및 가정생활에서 모두 ADHD 증세가 관찰됨)

D. 사회활동, 학업, 업무수행에서의 심각한 장애를 초래하는 명백한 증거가 있는 경우

E. 증상이 전반적 발달장애, 정신분열병 또는 기타 정신증적 장애의 경과 중에만 발생하는 것이 아니고, 다른 정신장애 (예: 기분장애, 불안장애, 해리장애, 성격장애) 에 의해 더 잘 설명되지 않는다.