

주의력결핍/과잉행동장애 아동의 감각처리능력과 불안수준간의 관계

김세연*, 박수현**

*우석대학교 보건복지대학 작업치료학과

**연세대학교 보건과학대학 작업치료학과

국문초록

목적 : ADHD 아동의 감각처리 능력과 불안을 일반아동과 비교하고, 감각처리에 어려움이 있는 ADHD 아동과 감각처리에 문제가 없는 ADHD 아동과의 불안수준을 비교함으로써 감각처리 능력이 불안과 관련이 있는지 알아보 고자 하였다.

연구방법 : 2010년 10월 4일부터 2011년 1월 14일까지 K시에 소재한 소아정신과 2곳에서 ADHD로 진단받은 만 7~9세 아동과 K시 초등학교에 재학 중인 일반아동을 대상으로 보호자의 동의를 얻어 감각처리능력과 불안 설문 지를 실시하였다. 감각처리능력은 Short Sensory Profile을 사용하였으며, 불안은 한국형 소아 상태 및 특성 불안 척도 (State Trait Anxiety Inventory for Children)를 사용하였다. 총 150부를 방문 및 우편 배부하여, 102부의 자료가 분석에 사용되었다.

결과 : ADHD 아동이 일반아동에 비해 감각처리에 어려움을 더 보였으며, 불안수준도 더 높은 것으로 나타났다. ADHD 아동의 성별, 연령, 유형에 따른 감각영역과 불안 수준에서는 유의한 차이가 없었다. 특성불안은 시각/청각 민감성, 활력부족/허약, 과소반응/특정자극 찾기과 유의한 상관관계가 있었으며, 그 중 시각/청각 민감성은 특성불 안에 영향을 미치는 것으로 나타난 반면 상태불안은 감각영역과 상관관계가 나타나지 않았다. 감각처리에 어려움 이 있는 ADHD 아동은 그렇지 않은 ADHD 아동보다 특성불안에서 불안 수준이 더 높은 것으로 나타났으며, 상태 불안은 유의한 차이가 없었다.

결론 : ADHD 아동의 감각처리 능력과 불안은 일반아동과 차이가 있으며, ADHD 아동의 감각처리 능력은 불안과 관련이 있다. 그러므로 ADHD 아동을 평가하고 치료할 때 감각처리와 불안간의 관계를 고려할 필요가 있다.

주제어 : 감각처리능력, 불안, 주의력결핍/과잉행동장애

I. 서 론

주의력 결핍/과잉행동장애 (Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder; ADHD)는 아동기에 가장 흔히 진단되는 소아정신과적 질환으로, 주의력결핍 (inattention), 과잉행 동 (hyperactivity) 및 충동성 (impulsivity)을 특징적 증상 으로 한다 (American Psychiatric Association, 2000). 미

국 정신의학회에 따르면 미국 학령기 아동의 4~12%가 ADHD의 전형적 증상 또는 일부 증상을 보이는 것으로 보 고되었으며 (American Psychiatric Association, 2000), 우리나라의 경우도 아동의 약 6.6~13.2%가 ADHD를 갖 고 있는 것으로 보고되어 (양수진, 정성심과 홍성도, 2007) 아동기 정신건강 문제의 주요 원인이 되고 있다.

ADHD 아동의 약 25%가 불안장애를 공존장애로 가지

고 있으며, 이는 품행장애나 적대적 반항장애와 같은 파괴적인 행동장애를 공존장애로 가지고 있는 경우보다 비율이 높다(Abikoff, 2002; Angold, Costello, & Erkanli, 1999; Jensen et al., 2001). ADHD 아동은 잦은 기분변화, 지나친 걱정, 주의변화의 어려움, 융통성 없는 행동 등 불안장애에서 일반적으로 나타나는 특징을 보인다(Levy, 2004). ADHD와 함께 불안장애를 가지고 있는 경우 ADHD만을 가지고 있는 아동보다 약물치료 시 외화적인 행동면에서 치료효과가 좋지 않았다(Biutelar, Van der Gaag, Swabb-Barneveld, & Kuiper, 1995; Pliszka, 1989; Taylor et al., 1987). 또한 행동적인 측면뿐만 아니라 인지기능 특히 기억력 향상에도 좋지 않은 영향을 미치는 것으로 나타났다(Pliszka, 1989; Tannock, Ickowicz, & Schachar, 1995). ADHD와 함께 공존장애가 있는 경우 그렇지 않은 아동과 비교하여 예후가 좋지 않으므로(Newcorn et al., 2004) ADHD 아동을 치료할 때에는 공존장애 여부를 살펴보는 것이 중요하다(Blouin, Maddeaux, Firestone, & Van Stralen, 2010). 그러므로 ADHD 아동의 불안을 더 잘 이해하기 위해 어떤 요인이 불안을 가져오는지 결정하고 그들 관계를 연구하는 것은 중요하다고 할 수 있다. 하지만 ADHD 아동에게서 불안을 야기시키는 원인에 대한 이유가 명확하지 않고, 불안장애가 모든 ADHD 아동에게 나타나는 것이 아니라 일부 아동에게만 나타나는지 등은 명확하지 않다.

Johnson(1975)과 Neal, Edelmann과 Glachan(2002)은 불안이 잘못된 정보처리와 환경에서 자극과 정보에 대한 과민반응 혹은 과소반응 때문에 발생한다고 하였으며, Ayres(1972)는 감각처리의 문제가 산만함이나 불안, 다른 스트레스와 관련된 행동 증상을 유발할 수 있다고 하였다. 자폐와 ADHD를 포함한 발달장애 아동들은 주의력 결핍, 반복적 상동행위, 특정자극에 대한 과민 혹은 과소반응 등의 행동장애를 나타내는데, 유은영과 이지연(2005)은 감각조절장애에 의한 문제에서 그 원인을 찾고 있다. 감각조절장애는 다양한 주변 환경과 신체에서 들어오는 감각을 효과적으로 받아들이고, 이를 자신에 맞게 선별하고 조절하는 능력의 장애를 말한다(김진경과 이택영, 2010). 감각처리 장애의 대표적인 증상중의 하나인 과민반응은 감각처리 장애 분류체계에 따르면 자극에 대한 일반적인 반응보다 더 빠르거나 길게 혹은 더 강하게 반응하는 감각처리의 한 유형으로(Miller, Anzalone, Lane,

Cermak, & Osten, 2007), 소리, 빛, 냄새, 신체적 접촉에 대한 방어 혹은 거부반응을 보인다. 이러한 감각처리 장애는 아동의 놀이, 학교생활, 사회 적응 행동뿐만 아니라 일상생활 활동에도 어려움을 초래할 수 있다(Parham & Milloux, 2009; White, Mulligan, Merrill, & Wright, 2007).

소아와 성인에게서 과민반응과 불안과의 관계를 입증하는 몇몇 선행연구가 있다. Pfeiffer, Kinnealey, Reed와 Herzberg(2005)는 6~17세로 진단받은 50명의 아스퍼거 증후군 아동과 청소년에게 감각프로파일과 Revised Children's Manifest Anxiety Scale (RCMAS) (Reynold & Richmond, 1978)라는 부모보고 불안측정을 통해 모든 대상자에게 과민반응과 불안간의 유의미한 관계가 있음을 보고하였다. 17~75세 성인들을 대상으로 한 다른 연구에서는 자기보고 불안과 환경적 자극에 대한 과민반응과 긍정적 상관관계가 있다고 보고되었다. 또한 광장공포증, 불안장애, 사회적 공포증으로 분류해 Highly Sensitive Person Scale (HSPS) (Aron & Aron, 1997)로 과민반응을 측정된 결과 불안을 유의미하게 예측한다고 보고하였다(Neal, Edelmann, & Glachan, 2002). 감각처리에 문제가 있는 아동을 대상으로 감각에 기반을 둔 치료를 시행한 후 불안이 감소했다고 보고한 연구는 과민반응과 불안과의 관계에 대한 증거기반을 마련하였다. Pfeiffer와 Kinnealey(2003)은 감각에 기초한 중재를 제공한 후 감각방어를 보인 성인에게서 불안이 유의미하게 감소되었음을 보고하였으며, Edelson, Edelson, Kerr와 Grandin(1999)는 자폐 아동에게 심부압박 입력 프로그램을 적용하여 불안이 중간정도 감소되었음을 입증하였다.

Spielberger(1972)는 불안을 개념적 또는 현상적으로 상태불안과 특성불안으로 구분하여 연구하는 것이 연구자에 따른 상이점을 해결해 줄 수 있는 방법이라고 하였다. Spielberger(1972)는 상태불안이란 특수한 상황에서 긴장감, 걱정, 두려움의 느낌을 갖고, 자율신경계통의 기능이 항진됨으로써 야기되는 일시적인 감정적인 상태를 의미하며, 위협을 어떻게 받아들이는지에 따라 불안의 정도가 변화될 수 있다고 하였다. 반대로 특성불안은 불안을 일으키는 경향에 대하여 한 개인이 지니고 있는 개인적인 특성을 의미하는 것으로 외적인 위협에 대하여 대처하는 개인적인 차이를 결정하는 요소이다.

불안은 ADHD에게 나타나는 공존장애이며, 선행 연구

를 통해 아스퍼거 증후군, 정상 성인, 불안장애 환자들의 감각처리와 불안이 관련되어 있음을 알 수 있다. 따라서 불안과 감각처리, ADHD 사이의 관계를 이해하는 것은 ADHD 아동의 불안을 이해하는데 도움을 줄 수 있다. 다시 말해, ADHD와 높은 공존율을 보이는 불안장애 및 불안 증상은 ADHD 아동이 보일 수 있는 감각처리능력의 어려움으로 인해 부분적으로 야기될 수 있다는 가설을 세워 볼 수 있다. 또한 감각처리의 어려움이 불안을 증가시키는 요인이 된다면 ADHD의 치료 및 연구에서 고려해야 할 추가요인이 될 수 있다. 그러므로 본 연구의 목적은 첫째, ADHD 아동과 일반아동과의 감각처리 능력과 불안을 비교하고 둘째, ADHD 아동의 감각처리 능력과 불안과의 상관관계를 살펴보고 셋째, 감각처리에 어려움을 가지고 있는 ADHD 아동과 감각처리에 문제가 없는 ADHD 아동의 불안수준을 비교함으로써 감각처리의 어려움이 ADHD 아동의 불안과 관련이 있는지 알아보고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상자 및 자료수집

본 조사는 2010년 10월 4일부터 2011년 1월 14일까지 실시되었으며, 연구대상자는 K시에 소재한 소아정신과 2곳에서 ADHD로 진단받은 만 7~9세 아동과 K시 초등학교에 재학중인 같은 연령대 일반아동으로, 모든 연구대상자들은 부모의 동의를 얻어 연구에 참가하였다. 일반아동의 경우 설문지에 장애진단을 받은 적이 있는지, ADHD 진단을 받은 적이 있는지 보호자가 응답할 수 있도록 문항을 만들어 신체적, 정신과적 진단을 받지 않은 일반아동을 선정하도록 하였다. 연구에 참가한 대상 아동은 ADHD 아동 44명과 일반아동 58명으로 총 102명이었으며, 감각처리능력은 아동의 보호자에게 설문을 작성하도록 하여 평가하였으며, 불안척도는 아동이 직접 실시하였다. 따라서 대상 아동 중 글을 읽지 못하거나 교사의 간단한 지시사항을 이해하지 못하는 아동은 제외하였으며, ADHD와 다른 장애를 동시에 가지고 있는 아동도 제외하였다.

연구자는 소아정신과 및 발달센터에 근무하는 작업치료사에게 연구 목적 및 질문지 작성방법을 설명하고, 질문

지는 작업치료사를 통하여 아동과 보호자에게 배부하고 회수하였다. 일반 아동의 경우 K시에 소재하고 있는 초등학교 1, 2, 3학년 각 1학급을 대상으로, 연구자가 담임교사에게 질문지를 직접 전달하고, 연구 목적과 내용 및 부모님이 질문지를 작성하는 방법 등을 설명하였다. 불안 질문지는 담임교사의 감독 하에 아동들에게 실시하였으며, 감각처리능력을 측정하는 Short Sensory Profile은 아동을 통해 보호자에게 배부하고 회수하였다.

연구자는 총 150부의 질문지를 배부하여 109부를 회수하였으며, 이 중 표기 내용이 부정확하거나 끝까지 평가가 이루어지지 않은 7부를 제외하고 최종적으로 102부의 질문지를 분석하였다.

2. 연구 도구

1) Short Sensory Profile(SSP)

McIntosh, Miller, Shyu와 Dunn(1999)이 아동의 감각처리능력을 평가하기 위해 간단하고 빠르게 사용할 수 있도록 제작한 보호자용 질문지로, 본 연구에서는 김미선(2001)이 번안·수정하여 사용한 SSP 질문지를 사용하였다. SSP는 일상생활에서 감각처리와 관련된 아동의 행동을 측정하는 7개 영역, 총 38문항으로 구성되어 있다. 각 영역과 문항을 살펴보면 촉각 민감성 7문항, 맛/냄새 민감성 4문항, 움직임 민감성 3문항, 과소반응/특정 자극을 찾는 행동 7문항, 청각 여과하기 6문항, 활력이 부족하고 허약함 6문항, 시각/청각 민감성 5문항으로 나뉘어져 있다. 질문지 응답방법은 대상의 부모가 각 항목에 대하여 리커트 5점 척도를 사용하여 기록하도록 되어 있다. 아동의 행동 빈도에 따라 행동이 '항상' 나타날 경우 1점, '전혀' 나타나지 않을 경우 5점으로 표시하도록 되어 있어, 질문지의 모든 항목은 점수가 낮을수록 바람직하지 않은 반응행동이며 감각처리에 어려움이 있음을 의미한다. 평가 결과는 7개 영역의 점수와 총점을 구하도록 되어 있으며, 각 영역별, 총점별로 '정상범주(typical performance)', '의심범주(probable difference)', '문제범주(definite difference)'의 세 가지로 해석한다(McIntosh, Miller, Shyu, & Dunn, 1999). SSP의 총점의 경우 155~190점이면 정상범주, 142~154점이면 의심범주, 38~141점이면 문제범주에 속한다. SSP의 Cronbach's α 는 .70~.90이며, 본 연구에서는 .86~.90으로 나타나 높은 신뢰도를 보였다.

2) 한국형 소아 상태 및 특성 불안척도

(State-Trait Anxiety Inventory for Children; STAIC)

아동의 불안수준을 측정하기 위하여 Spielberger (1972)가 개발한 소아 상태 및 특성 불안 검사(State-Trait Anxiety for Children; STAIC)를 조수철과 최진숙 (1989)이 소아가 이해하기 쉬운 형태로 변형한 한국형 소아 상태 및 특성 불안척도를 사용하였다.

이 척도는 상태불안과 특성불안을 평가하기 위하여 각각 20개의 문항으로 이루어져 있으며, 상태불안은 ‘현재 어떻게 느끼고 있는가?’에 대하여 답하도록 되어있으며, 특성불안은 ‘평소에 어떻게 느끼고 있는가?’에 대하여 답하도록 되어 있다. 점수체계는 각 문항 당 1~3점 척도로 구성되어 각각 총점이 20~60점으로 이루어져 있다. 특성불안의 경우 39~42점이면 불안이 약간 높음, 43~46점은 상당히 높음, 47점 이상이면 매우 높은 것을 의미하며, 상태불안은 41~44점이 약간 높음, 45~48점은 상당히 높음, 49점 이상이면 매우 높다는 것을 나타낸다.

상태불안 척도는 내적 일치도가 .88, 반분법에 의한 신뢰도가 .89, 특성불안 척도는 내적 일치도가 .83, 반분법에 의한 신뢰도가 .89였다. 본 연구에서는 상태불안 척도의 내적일치도가 .70~.86, 특성불안척도의 내적일치도는 .78~.81로서 높은 편이었다.

3. 분석방법

최종적으로 수집된 자료는 SPSS 18.0 프로그램을 이용하여 통계자료 분석을 실시하였다. 각 척도의 신뢰도 측정을 위해 Cronbach's α 를 산출하였으며, 본 연구 목적에

따라 다음과 같이 분석하였다. 첫째, ADHD 아동과 일반 아동간에 감각처리 및 불안수준의 차이를 살펴보기 위해 t검증을 실시하였다. 둘째, ADHD 아동의 성별, 연령, ADHD 유형별로 감각처리 및 불안수준의 차이를 살펴보기 위해 t검증과 ANOVA를 실시하였다. 셋째, 아동의 감각처리 능력이 불안에 미치는 상대적 영향을 알아보기 위하여 중다회귀분석을 실시하였다. 마지막으로, 감각처리에 어려움이 없는 ADHD 아동과 감각처리에 어려움이 있는 ADHD 아동간에 불안수준의 차이를 알아보기 위해 t검증을 실시하였다.

III. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자는 일반아동 58명, ADHD아동 44명으로 총 102명이었다. 성별은 일반아동의 경우 남아 29명, 여아 29명으로 같았으며, ADHD 아동의 경우 남아가 35명으로 여아 9명보다 더 많았다. 연령은 일반아동의 경우 7세 19명, 8세 26명, 9세 13명으로 8세 아동이 가장 많았으며, 평균연령은 99.52 ± 10.04 개월이었다. ADHD의 경우 7세 13명, 8세 12명, 9세 19명으로 9세 아동이 가장 많았으며, 평균연령은 102.77 ± 11.01 개월이었다. ADHD아동의 유형별 특성을 살펴보면 주의력결핍형이 17명, 과잉행동-충동형이 6명, 복합형이 21명으로 복합형이 가장 많았다. 연구대상자의 일반적 특성은 표 1과 같다.

표 1. 연구대상자의 일반적 특성

(N=102)

특성		일반아동(n=58)	ADHD아동(n=44)
성별	남	29	35
	여	29	9
연령	7세	19	13
	8세	26	12
	9세	13	19
평균연령(개월) (M $\pm$ SD)		99.52 $\pm$ 10.04	102.77 $\pm$ 11.01
유형	주의력결핍형		17
	과잉행동-충동형		6
	복합형		21

2. 집단에 따른 감각처리 및 불안수준의 차이

ADHD 아동과 일반 아동과에 감각처리 및 불안수준의 차이를 살펴보기 위해 t검증을 실시한 결과 SSP의 전체 점수($t=19.61, p<.01$)와 감각영역 중 과소반응/특정자극 찾기($t=7.43, p<.01$), 청각여과($t=8.47, p<.01$), 활력부족/허약($t=4.70, p<.01$), 시각/청각 민감성($t=2.32, p<.05$)에서 집단간 유의한 차이가 있었다. SSP 전체점수는 일반아동의 경우 172.21점으로 정상범주에 속하였으나 ADHD 아동은 151.62점으로 의심범주에 속했다. 불안수준에서는 특성불안($t=-2.05, p<.05$), 상태불안($t=-3.04, p<.01$) 모두에서 집단간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, ADHD 아동이 일반아동에 비해 감각처리에 어려움을 보이며, 불안수준도 더 높은 것으로 나타났다. 그러나 아동의 촉각민감성, 맛/냄새 민감성, 움직임 민감성의 영역에서는 집단에 따라 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(표 2).

3. ADHD 아동의 일반적 특성에 따른 감각처리 및 불안수준

ADHD 아동의 성별, 연령, 유형에 따른 감각처리 및 불

안수준의 차이를 살펴보기 위해 t검증과 ANOVA를 실시한 결과 집단간 감각영역과 불안수준에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(표 3).

4. ADHD 아동의 감각처리 능력이 불안수준에 미치는 영향

ADHD 아동의 감각처리 능력이 불안수준에 미치는 상대적 영향을 알아보기 위하여 중다회귀분석을 실시하였다. Durbin-Watson 검증결과 D-W 계수가 1.85~1.99로 2에 근접하게 나타나 잔차항 간의 상관성이 없음을 확인하였다. 또한 공차한계가 특성불안의 경우 .35~.77, 상태불안의 경우 .35~.64로 .1 이상이고 분산팽창계수가 특성불안의 경우 1.28~2.83, 상태불안의 경우 1.28~2.83으로 모두 10이하로 나타나 각 변인간 다중 공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다. 그 결과는 표 4와 같다. ADHD 아동의 경우 시각/청각 민감성, 활력부족/허약, 과소반응/특정자극 찾기가 특성불안과 유의한 부적 상관을 나타냈으며, 그 중 시각/청각 민감성이 특성불안에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 감각처리 능력은 상태불안과 상관관계가 없었으며 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

표 2. 집단에 따른 감각처리 및 불안수준의 차이

(N=102)

구분	집단	일반아동 (n=58)	ADHD아동 (n=44)	t
		점수(M ± SD)	점수(M ± SD)	
감각영역	촉각민감성	31.47 ± 3.41	30.80 ± 3.64	.95
	맛/냄새 민감성	16.95 ± 3.18	15.95 ± 3.32	1.54
	움직임 민감성	13.90 ± 1.64	13.30 ± 2.26	1.49
	과소반응/특정자극 찾기	32.12 ± 2.90	26.00 ± 4.85	7.43**
	청각여과	27.59 ± 2.37	20.18 ± 5.42	8.47**
	활력부족/허약	28.16 ± 3.74	23.73 ± 5.33	4.70**
	시각/청각 민감성	23.78 ± 2.05	22.45 ± 3.32	2.32*
	전체	172.21 ± 2.76	151.62 ± 4.12	19.61**
불안	특성불안	30.50 ± 6.23	33.85 ± 6.97	-2.05*
	상태불안	30.28 ± 4.79	34.34 ± 7.82	-3.04**

**p<.01, *p<.05

표 3. ADHD 아동의 일반적 특성에 따른 감각처리 및 불안수준

표 3. ADHD 아동의 일반적 특성에 따른 감각처리 및 불안수준 (N=44)												
구분	특성	성별(M ± SD)		p	연령(M ± SD)			p	ADHD 유형(M ± SD)			p
		남자	여자		7세	8세	9세		IN	HI	CB	
감각	촉각민감성	30.80 ± 3.47	30.78 ± 4.47	.98	30.23 ± 3.98	31.42 ± 3.53	30.79 ± 3.60	.73	30.59 ± 4.02	29.83 ± 1.94	31.24 ± 3.75	.69
	맛/냄새 민감성	16.46 ± 3.20	17.89 ± 3.22	.07	16.85 ± 3.51	15.83 ± 2.82	15.42 ± 3.52	.50	15.88 ± 3.69	14.67 ± 2.50	16.38 ± 3.25	.54
	움직임 민감성	13.76 ± 2.43	14.22 ± 0.97	.06	13.15 ± 2.51	13.58 ± 2.02	13.21 ± 2.32	.88	13.35 ± 2.57	12.50 ± 2.43	13.48 ± 1.99	.65
영역	과소반응/특정자극 찾기	26.57 ± 4.05	23.78 ± 7.05	.28	26.92 ± 5.47	24.83 ± 4.88	26.11 ± 4.48	.57	27.41 ± 4.29	23.33 ± 4.03	25.62 ± 5.27	.19
	청각여과	20.54 ± 4.44	18.78 ± 8.45	.56	21.23 ± 5.60	18.42 ± 4.66	20.58 ± 5.75	.40	21.18 ± 5.56	19.17 ± 4.02	19.67 ± 5.75	.63
불안	활력 부족/허약	23.17 ± 4.97	25.89 ± 6.43	.17	22.38 ± 5.33	25.25 ± 5.43	23.68 ± 5.31	.42	24.06 ± 5.58	22.00 ± 3.58	23.95 ± 5.66	.70
	시각/청각 민감성	22.89 ± 2.65	20.78 ± 5.04	.26	21.85 ± 4.10	22.00 ± 3.81	23.16 ± 2.32	.48	23.06 ± 2.72	21.50 ± 3.27	22.24 ± 3.81	.58
	특성불안	32.40 ± 6.38	36.22 ± 8.64	.14	33.46 ± 6.90	33.67 ± 7.17	32.68 ± 7.24	.92	32.00 ± 6.18	35.67 ± 10.23	33.43 ± 6.68	.54
	상태불안	34.54 ± 7.99	33.56 ± 7.52	.74	34.62 ± 8.87	36.67 ± 8.85	32.68 ± 6.26	.39	34.76 ± 9.07	37.67 ± 9.18	33.05 ± 6.27	.44

IN: Inattention type (주의력결핍형),

HI: Hyperactive—impulsive type (과잉행동—충동형)

CB: Combined type (복합형)

**p<.01, *p<.05

표 4. ADHD 아동의 감각처리 능력이 불안에 미치는 영향에 관한 중다회귀분석

(N=44)

집단	종속변인	독립변인	β	R^2	F
ADHD 아동	특성불안	촉각민감성	-.30	.44	4.09**
		맛/냄새 민감성	-.19		
		움직임 민감성	-.08		
		과소반응/특정자극 찾기	-.02		
		청각여과	-.15		
		활력부족/허약	-.30		
		시각/청각 민감성	-.66**		
		촉각민감성	-.36	.21	1.40
	상태불안	맛/냄새 민감성	-.10		
		움직임 민감성	-.36		
		과소반응/특정자극 찾기	-.17		
		청각여과	-.26		
		활력부족/허약	-.02		
		시각/청각 민감성	-.34		

**p<.01, *p<.05

표 5. 감각처리에 어려움이 없는 ADHD 아동과 감각처리에 어려움이 있는 ADHD 아동간의 불안의 차이

(N=44)

구분	집단	감각처리에 어려움이 없는 ADHD 아동 (n=22)	감각처리 어려움이 있는 ADHD 아동 (n=22)	t
		점수(M $\pm$ SD)	점수(M $\pm$ SD)	
불안	특성불안	31.45 $\pm$ 5.37	36.25 $\pm$ 8.02	-2.08*
	상태불안	32.18 $\pm$ 6.62	36.50 $\pm$ 8.46	-1.87

*p<.05

5. 감각처리에 어려움이 없는 ADHD 아동과 감각처리에 어려움이 있는 ADHD 아동간의 불안수준의 차이

감각처리에 어려움이 없는 ADHD 아동과 감각처리의 어려움이 있는 ADHD 아동간에 불안수준의 차이를 알아보기 위해 t검증을 실시한 결과는 표 5와 같다. ADHD 아동 중 SSP 검사결과 총점이 정상 범주에 속하는 아동은 감각처리에 어려움이 없는 아동으로 구분하였으며, 의심이나 문제범주에 속하는 아동은 감각처리에 어려움이 있는 아동으로 구분하여 불안수준을 살펴보았다. 감각처리에 어려움이 있는 ADHD 아동은 감각처리에 어려움이 없는 아동보다 특성불안($t=-2.08$, $p<.05$)에서 불안 수준이

더 높은 것으로 나타났다. 그러나 상태불안의 경우 감각처리 능력과 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

IV. 고 찰

본 연구는 ADHD 아동의 감각처리 능력과 불안수준을 일반아동과 비교하고, ADHD 아동에게 공존장애로 나타나는 불안이 감각처리능력과의 관련이 있는지 살펴보려고 시도되었다. 연구결과 ADHD 아동은 일반아동에 비해 감각처리에 어려움을 보이며 불안수준도 더 높은 것으로 나타났다. 특성불안은 시각/청각 민감성, 활력부족/허약, 과소반응/특정자극 찾기와 같은 감각영역과 상관관계가 있었으며, 그 중 시각/청각 민감성이 특성불안에 영향을 미

치는 것으로 나타났다. 또한 감각처리에 어려움이 있는 ADHD 아동은 감각처리에 어려움이 없는 ADHD 아동에 비해 특성불안수준이 더 높음을 알 수 있었다. 따라서 ADHD 아동의 감각처리 능력과 불안은 관련이 있으며, 불안을 공존장애로 가지고 있는 ADHD 아동의 치료시 중요한 고려요인이 될 수 있음을 알 수 있었다.

ADHD 아동과 일반아동의 감각처리 능력을 비교한 결과, ADHD 아동이 일반아동에 비해 감각영역의 점수가 더 낮았다. 이는 구효진과 강남식(2007)의 연구와 같은 결과로 ADHD 아동이 일반아동에 비해 감각처리에 더 어려움이 있음을 알 수 있었다. 또한 감각영역 중 과소반응/특정 자극 찾기, 청각여과, 활력부족/허약에서 ADHD 아동은 의심범주에 속하는 것으로 나타났다. Sensory Profile을 사용해 ADHD아동의 감각처리 능력을 비교한 김진경과 이택영(2010)의 연구에서도 청각여과하기에 해당하는 청각처리는 의심범주로 나타나 일치하였지만, 활력부족/허약에 해당되는 지구력/근긴장도 조절은 문제범주로 나타나 일치하지 않았다. 하지만 이러한 결과는 ADHD 아동의 청각여과, 활력부족/허약이 일반아동의 감각처리 능력과는 다름을 보여주는 결과라고 할 수 있다.

ADHD 아동과 일반아동의 불안수준을 비교한 결과, ADHD 아동이 일반아동에 비해 불안수준이 더 높은 것으로 나타났다. 본 연구결과는 선행 연구(Lane, Reynolds, & Thacker, 2010; Reynolds & Lane, 2009; Schatz & Rostain, 2006)와 같은 결과로 ADHD 아동이 일반아동과는 다른 불안수준을 가지고 있음을 알 수 있다. 따라서 임상현장에서 ADHD 아동을 치료하는 치료사는 감각처리 능력과 불안수준이 일반아동과 다를 수 있다는 것을 인지할 필요가 있다.

ADHD 아동의 성별, 연령, ADHD 유형에 따른 감각영역과 불안은 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 구효진과 강남식(2007)의 연구에서도 연령별, 성별에 따른 감각처리능력에 차이가 나타나지 않아 본 연구결과와 일치하였다. 감각자극에 대한 과민반응으로 자극을 회피하기 위해 나타나는 끊임없이 움직이고 공격적인 행동은 ADHD 아동 중 과잉충동형 아동의 특징 중 하나이다(Lane, Reynolds, & Thacker, 2010). 본 연구에서도 과잉충동형 아동이 주의력결핍형과 복합형보다 모든 감각영역에서 점수가 낮게 나타났으나 세 유형간에 유의미한 차이는 없었다. 그러나 본 연구의 경우 연구대상자의 수가 적고, 특히

ADHD 유형별로 아동이 동일하게 배치되지 않았기 때문에 연구결과를 해석하는데 제한이 있다. 따라서 유형별로 아동의 수를 동일하게 하고, 더 많은 ADHD 아동을 대상으로 추후 연구가 필요할 것으로 보인다.

ADHD 아동의 특성불안은 시각/청각 민감성, 활력부족/허약, 과소반응/특정자극 찾기와 상관관계가 있었으며, 이 중 시각/청각 민감성이 특성불안에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 과민반응과 특성불안이 관련이 있다는 것은 Lane, Reynolds와 Thacker(2010), Reynolds와 Lane(2009)의 연구에서도 밝혀졌다. 선행연구에서 일반아동과 감각처리에 어려움이 있는 ADHD 아동 및 감각처리에 어려움이 없는 아동의 불안을 RCMAS로 비교한 결과 생리학적 불안, 걱정/과민반응, 사회적 근심영역 등 모든 영역에서 집단간 유의한 차이가 있었다. RCMAS는 본 연구에서 사용한 한국형 소아 상태 및 특성 불안척도(STAIC)에서 특성불안 척도와 높은 공존타당도를 가지고 있다. 그 이유는 RCMAS가 특성불안을 평가하는 척도이기 때문이다(조수철과 최진숙, 1989). Lane, Reynolds와 Thacker(2010)는 과민반응과 RCMAS 척도의 생리학적 불안, 걱정/과민반응 영역과 관련이 있다고 하였다. 본 연구에서도 특성불안 척도 항목의 경우 ‘심장이 빨리 뛰는 것을 느낀다’, ‘손이 땀에 젖는다’, ‘뱃속에 이상한 느낌이 들 때가 있다’와 같은 생리학적 불안 항목이 포함되어 있고, ‘실수하지 않을까 걱정한다’, ‘걱정이 너무 많다’, ‘학교생활에 대해 걱정한다’, ‘부모님들에 대해 걱정한다’ 등과 같은 걱정/과민 반응영역의 항목을 포함하고 있어 시각/청각 민감성과 같은 과민반응이 특성불안과 관련이 있음을 지지하고 있다. 따라서 지나치게 긴장하거나 걱정을 하며, 수줍어하고 낯선 사람과의 상호작용을 회피하는 등 불안수준이 높은 ADHD 아동의 경우 여러 가지 심리적 요인과 더불어 감각처리에 어려움이 있는지 고려해 볼 필요가 있다. 또한 작업치료사는 ADHD 아동이 보이는 과민반응을 이해하고, 성격적인 과민반응으로 인해 또래 및 교사와의 관계에서 위축되거나 원만한 관계를 형성하기 어려운 경우 부모 및 교사와 협력하여 치료를 계획할 필요가 있다. 과민반응을 보이는 ADHD 아동은 대처행동으로 회피하는 방법을 선택하거나 잘못된 적응행동을 보일 수 있다. 그러므로 작업치료사는 이러한 부적절한 행동을 감소시키기 위해 아동뿐만 아니라 보호자를 중재에 참여시키고, 아동이 가정 및 학교, 사회활동에 최대한 참여할 수 있도록

적절한 대처행동을 찾아주어야 한다(Gutman & Szczepanski, 2005; Reynolds & Lane, 2009).

본 연구 결과 ADHD 아동의 감각처리 능력과 특성불안과의 상관관계를 보인 것과는 달리 상태불안과는 유의한 차이가 없었다. 그 이유로 상태불안은 스트레스 등 환경적 변화에 대하여 변화될 수 있는 불안요소로(Spielberger, 1972), 본 연구에서 ADHD 아동에게 한국형 소아 상태 및 특성 불안척도(STAIC)를 실시한 환경이 상태불안의 특징을 나타내는 긴장감, 걱정, 두려움의 느낌을 갖는 상황이 아니었기 때문으로 판단된다.

감각처리에 어려움이 있는 ADHD 아동은 감각처리에 어려움이 없는 아동보다 특성불안수준이 더 높은 것으로 나타나 선행연구(Lane, Reynolds, & Thacker, 2010; Reynolds & Lane, 2009)를 지지하고 있다. 이는 감각처리에 어려움이 있는 ADHD 아동이 그렇지 않은 ADHD 아동보다 성격적으로 불안수준이 더 높다는 것을 의미한다. 따라서 ADHD 아동을 치료하는 작업치료사는 감각처리에 어려움이 있는 ADHD 아동이 그렇지 않은 ADHD 아동보다 특성불안 수준이 높을 수 있다는 것을 인식해야 한다. 불안수준이 심한 경우 임상심리사와 같은 전문가에게 의뢰해야 할 정도로 심각할 수 있으므로 작업치료사는 ADHD 아동을 치료할 때 주의깊게 살펴보아야 하며, 아동의 다양한 욕구를 해결하고 치료와 예방을 위해 부모와 협력해야 한다(Reynolds & Lane, 2009).

본 연구는 일반아동과 ADHD 아동간에 감각처리 능력과 불안수준에 차이가 있고, ADHD 아동에게서 감각처리의 어려움은 불안과 관련이 있다는 것을 입증하였다는 점에 의의를 둘 수 있다. 본 연구의 제한점은 대상자 수가 적고, 집단간, 연령별 분포에 있어 차이가 있었으며, 특히 ADHD 아동의 경우 성별 및 유형별 차이가 컸다. 또한 본 연구는 K시의 만 7~9세까지의 저학년을 대상으로 연구가 시행되어 우리나라 일반아동과 ADHD 아동을 대표한다고 볼 수 없다. 따라서 추후 연구에서는 고학년을 포함한 더 넓은 연령대로 연구대상자의 수를 전국으로 확대하고, 특히 ADHD 아동의 경우 성별과 유형별 아동의 수를 동일하게 확보하여 연구가 이루어져야 할 것이다. 또한 ADHD 유형에 따른 감각처리 능력과 불안수준은 선행연구가 없어 그 결과를 분석하는데 제한점이 있었다. 따라서 ADHD 유형별로 아동의 감각처리 능력과 불안과의 관계를 알아보는 심도깊은 연구가 이루어져야 할 것이다.

V. 결 론

본 연구는 일반아동과 ADHD 아동간의 감각처리 능력과 불안수준을 비교하고, 감각처리에 어려움이 있는 ADHD 아동과 감각처리에 어려움이 없는 ADHD 아동과의 불안수준을 비교하여 감각처리 능력과 불안과의 관계를 알아보고자 하였다.

연구 결과 ADHD 아동은 일반아동에 비해 감각처리에 더 어려움을 보이며 불안수준도 높은 것으로 나타났다. 감각처리의 영역 중 시각/청각 민감성, 활력부족/허약, 과소 반응/특정자극 찾기는 특성불안과 상관관계가 있었으며, 그 중 시각/청각 민감성은 특성불안에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 감각처리에 어려움이 있는 ADHD 아동은 감각처리에 어려움이 없는 아동보다 특성불안에서 불안 수준이 더 높은 것으로 나타났다.

따라서 ADHD 아동을 치료하는 작업치료사는 ADHD 아동의 감각처리 능력과 불안수준이 일반아동과 다르다는 것을 인지하고, ADHD 아동을 치료할 때 감각처리 능력이 불안에 영향을 미칠 수 있다는 것을 고려할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 구효진, 강남식. (2007). ADHD아동과 일반아동의 감각처리능력에 관한 연구. 정신지체연구, 9(2), 173-189.
- 김미선. (2001). 일반아동과 발달장애아동의 감각처리능력 비교. 석사학위 논문, 이화여자대학교, 서울.
- 김진경, 이택영. (2010). 발달장애아동의 질환별 감각처리능력의 비교. 대한작업치료학회지, 18(3), 69-81.
- 양수진, 정성심, 홍성도. (2007). Prevalence and correlates of attention deficit hyperactivity disorder: School-based mental health services in Seoul. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 45(1), 69-76.
- 유은영, 이지연. (2005). 무게감 있는 조끼(weighted vest)의 착용이 주의력 결핍 아동의 과제 수행에 미치는 효과. 대한작업치료학회지, 13(1), 37-44.
- 조수철, 최진숙. (1989). 한국형 소아의 상태·특성 불안척도의 개발. 서울의대정신의학, 14(3), 150-157.

- Abikoff, H. B. (2002). Observed classroom behavior of children with ADHD: Relationship to gender and comorbidity. *Journal of Abnormal Psychology, 30*(4), 1–20.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Angold, A., Costello, E. J., & Erkanli, A. (1999). Comorbidity. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 40*(1), 57–87.
- Aron, E. N., & Aron, A. (1997). Sensory–processing sensitivity and its relation to introversion and emotionality. *Journal of Personality and Social Psychology, 73*(2), 345–368.
- Ayres, A. J. (1972). *Sensory integration and learning disorders*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Biutelar, J. K., Van der Gaag, R. J., Swabb–Barneveld, H., & Kuiper, M. (1995). Prediction of clinical response to methylphenidate in children with attention–deficit hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 34*(8), 1025–1032.
- Blouin, B., Maddeaux, C., Firestone, J. S., & Van Stralen, J. (2010). Predicting response of ADHD symptoms to methylphenidate treatment based on comorbid anxiety. *Journal of Attention Disorders, 13*(4), 414–419.
- Edelson, S. M., Edelson, M. G., Kerr, D. C., & Grandin, T. (1999). Behavioral and physiological effects of deep pressure on children with autism: A pilot study evaluating the efficacy of Grandin's hug machine. *American Journal of Occupational Therapy, 53*(2), 145–152.
- Gutman, S. A., & Szczepanski, A. (2005). Adults with attention deficit hyperactivity disorder: Implication for occupational therapy intervention. *Occupational Therapy in Mental Health, 21*(2), 13–38.
- Jensen, P. S., Hinshaw, S. P., Kraemer, H. C., Lenora, N., Newcorn, J. H., Abikoff, H. B., et al. (2001). ADHD comorbidity findings from the MTA study: Comparing comorbid subgroups. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 40*(2), 147–158.
- Johnson, F. N. (1975). Depression: Some proposals for future research. *Practical Journal for Psychiatrists, Neurologist and Neurosurgeons, 36*(5), 228–232.
- Lane, S. J., Reynolds, S., & Thacker, L. (2010). Sensory over–responsivity and ADHD: Differentiating using electrodermal responses, cortisol, and anxiety. *Frontiers in Integrative Neuroscience, 4*(8), 1–11.
- Levy, F. (2004). Synaptic gating and ADHD: A biological theory of comorbidity of ADHD and anxiety. *Neuropsychopharmacology, 29*(9), 1589–1596.
- McIntosh, D. N., Miller, L. J., Shyu, V., & Dunn, W. (1999). Development and validation of the short sensory profile. In W. Dunn (Eds.), *The Sensory Profile: Examiner's Manual*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Miller, F. L., Anzalone, E. M., Lane, J. S., Cermak, A. S., & Osten, T. E. (2007). Concept evaluation in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis. *American Journal of Occupational Therapy, 61*(2), 135–140.
- Neal, J., Edelmann, R. J., & Glachan, M. (2002). Behavioral inhibition and symptoms of anxiety and depression: Is there a specific relationship with social phobia? *British Journal of Clinical Psychology, 41*(4), 361–374.
- Newcorn, J. H., Miller, S. R., Ivanova, I., Schulz, K. P., Kalmar, J., Marks, D. J., et al. (2004). Adolescent outcome of ADHD: Impact of childhood conduct and anxiety disorders. *CNS Spectrums, 9*(9), 668–678.
- Parham, L. D., & Milloux, Z. (2009). Sensory integration. In J. Case–Smith & J. C. O'Brien (Ed.), *Occupational therapy for children* (6th ed.,

- pp. 325–372). St. Louis, MO: Mosby.
- Pfeiffer, B., Kinnealey, M., Reed, C., & Herzberg, G. (2005). Sensory modulation and affective disorders in children and adolescents with asperger's disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 59(3), 335–345.
- Pfeiffer, B., & Kinnealey, M. (2003). Treatment of sensory defensiveness in adults. *Occupational Therapy International*, 10(3), 175–184.
- Pliszka, S. R. (1989). Effect of anxiety on cognition, behavior and stimulant response in ADHD. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 28(6), 882–887.
- Reynolds, S., & Lane, S. J. (2009). Sensory overresponsivity and anxiety in children with ADHD. *American Journal of Occupational Therapy*, 63(4), 433–440.
- Reynold, C. R., & Richmond, B. O. (1978). What I think and feel: A revised measure of children's manifest anxiety. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 6(2), 271–280.
- Schatz, D. B., & Rostain, A. L. (2006). ADHD with comorbid anxiety: A review of the current literature. *Journal of Attention Disorders*, 10(2), 141–149.
- Spielberger, C. D. (1972). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory for Children (MASC)*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologist Press.
- Tannock, R., Ickowicz, A., & Schachar, R. (1995). Differential effects of methylphenidate on working memory in ADHD children with and without comorbid anxiety. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 34(7), 886–899.
- Taylor, E., Schachar, R., Thorley, G., Wieselberg, H. M., Everitt, B., & Rutter, M. (1987). Which boys respond to stimulant medication? A controlled trial of methylphenidate in boys with disruptive behavior. *Psychological Medicine*, 17(1), 121–143.
- White, B. P., Mulligan, S., Merrill, K., & Wright, J. (2007). An examination of the relationships between motor and process skills and scores on the sensory profile. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 154–160.

Abstract

The Relationship of Sensory Processing Skill and Anxiety in Children With Attention Deficit Hyperactive Disorder

Kim, Se-Yun^{*}, M.A., O.T., Park, Soo-Hyun^{**}, Ph. D.

^{*}Dept. of Occupational Therapy, College of Health and Wellbeing, Woosuk University

^{**}Dept. of Occupational Therapy, Yonsei University

Objective : The purpose of this study was to compare the degree of sensory processing and anxiety between children diagnosed with attention deficit hyperactive disorder (ADHD) and normal children, and to determine whether sensory processing skill is related to anxiety in children with ADHD.

Methods : The data were provided using 102 children between the ages of 7 and 9. Forty-four children with a diagnosis of ADHD were recruited through two departments of child psychiatry, and 58 normal children were recruited from elementary schools from the same city. A Short Sensory Profile was used to assess their sensory processing skills, and the Korean version of the State Trait Anxiety Inventory for Children was used to assess their level of anxiety.

Results : The results show that children with ADHD have significantly higher levels of anxiety and significantly lower sensory processing skills than normal children. However, no significant differences in sensory processing skills and anxiety were found across gender, age, or type of ADHD. A significant correlation was found between trait anxiety and visual/auditory sensitivity, low energy and weakness, under responsive and 'seeks sensation', but no significant correlations were found between state anxiety and sensory processing skills. Children with ADHD who have low sensory processing skills demonstrated a higher trait anxiety than children with ADHD who exhibited no difficulty in sensory processing.

Conclusion : There are significant differences in sensory processing skills and anxiety between children with ADHD and normal children. Sensory processing skills are related to anxiety in children with ADHD. Therefore, occupational therapists need to consider the relationship of sensory processing skills and anxiety in evaluating and providing intervention for children diagnosed with ADHD.

Key words : Anxiety, Attention deficit hyperactive disorder, Sensory processing skill