



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

채 규 만 교수지도
석사학위 청구논문

Interactive Metronome과
인지증진 치료가 ADHD 성향 남아의
주의력과 충동성에 미치는 영향 비교

2010

성신여자대학교 대학원
심 리 학 과
정 지 인

Interactive Metronome과
인지증진 치료가 ADHD 성향 남아의
주의력과 충동성에 미치는 영향 비교

채 규 만 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2010년 5월

성신여자대학교 대학원

심 리 학 과

정 지 인

인 준 서

정지인의 석사학위 논문으로 인준함

심사위원 _____인

심사위원 _____인

심사위원 _____인

성신여자대학교 대학원

논문개요

본 연구는 ADHD 아동을 위한 비약물 치료법을 알아보고자 현재 미국에서 주목 받고 있는 비약물 치료법인 Interactive Metronome 훈련의 국내 아동 적용 효과 검증과 함께 주의력을 훈련하는 인지 재활 치료에 인지행동 치료의 'Think Aloud'와 '강화(reinforcement)'를 접목한 인지증진 치료의 효과검증을 하고자 하였다. 또한 Interactive Metronome 훈련과 인지증진 치료에 대한 효과 검증 이외에 Interactive Metronome 훈련과 인지증진 치료가 ADHD 성향 남아의 주요 핵심 증상인 부주의와 자기통제 및 충동성에 미치는 영향을 비교 연구하는 것 또한 본 연구의 목적이었다.

연구대상은 초등학교 재학 중인 만8세 이상의 ADHD 성향의 남자 아동이었으며, 한국판 ADHD 평정 척도인 K-ARS를 통해 부모들에 의해 우선적으로 평가되었고, 순수한 효과 검증을 위해 ADHD 약물 복용을 하지 않는 아이들 선별하였다. 그 후에, ADS 청각 검사 그리고 FAIR 주의집중력 시각 검사를 통해 ADHD 성향 아동 24명을 선별하였다.

선별대상 아동들은 무선적으로 실험집단, 비교집단, 통제집단에 각 8명씩 배치 되었다. 중도탈락자 및 사후검사에 불참한 아이들을 제외하고 실험집단 7명, 비교집단 7명, 통제집단 5명의 아이들만이 비교 분석되었다.

본 연구에 사용된 사전-사후 평가도구는 청각 ADS(ADHD Diagnostic System)와 시각 FAIR 주의집중력검사이며, 각 검사의 선택주의와 지속주의, 자기통제 및 충동성 점수를 통해 시각 및 청각 주의력과 자기통제 및 충동성

변화를 비교 분석하였다. 사전-사후 검사 결과 비교 분석을 통해 Interactive Metronome 훈련과 인지증진 치료가 ADHD 성향 남아의 주의력과 자기통제 및 충동성에 미치는 영향을 알아본 후, 프로그램 간의 효과 정도를 비교하기 위해 실험집단, 비교집단, 통제집단을 통해서 프로그램의 효과 정도를 알아보았다. 이에 따른 본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 실험집단인 Interactive Metronome 훈련 집단의 시각 및 청각 주의력이 모두 개선된 것으로 나타났다. 결과 수치상으로는 실험집단과 비교집단 모두 주의력이 개선되었으나, 통계적으로도 유의미한 개선을 보인 것은 Interactive Metronome 훈련을 받은 집단의 시각 및 청각 주의력의 지속주의와 선택주의 그리고 인지증진 프로그램 훈련을 받은 집단의 청각 선택주의였다.

둘째, 비교집단인 인지증진치료 집단의 자기통제력과 충동성이 개선되었다. 결과 수치상으로는 실험집단과 비교집단 모두 자기통제력과 충동성이 개선되었으나, 통계적으로도 유의미한 개선을 보인 것은 인지증진 프로그램 훈련을 받은 집단이었다.

셋째, 통제집단과 비교하여 Interactive Metronome 훈련과 인지증진 치료 간의 효과 차이가 있었다. 주의력의 경우, Interactive Metronome 훈련을 받은 집단의 시각 선택주의와 지속주의가 통제집단 보다 통계적으로 유의미한 향상을 보였고 인지증진 치료 집단은 청각의 선택주의에 있어서 통제집단 보다 통계적으로 유의미한 향상을 보였다. 자기통제력의 경우, 인지증진 치료 집단이 통제집단에 비해 통계적으로 유의미한 향상을 보였다. 그러나 집

단 내 효과 검증에서는 통계적으로 유의미한 개선을 보였던 실험집단의 청각 지속주의와 비교집단의 충동성의 경우, 세 집단간 비교에서는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

이러한 결과는 기존의 연구들과 달리 주의력을 시각과 청각 주의력 그리고 선택주의와 지속주의로 좀 더 세분화하여 ADHD 아동들이 학습을 하고 일상 생활하는데 있어서 필요한 주의력을 보다 적극적으로 향상시킬 수 있는 방법을 개발하는데 필요한 정보를 제공하고자 하였다. 또한 ADHD 아동에게 보다 적극적인 치료 방안 연구를 위해 Interactive Metronome 훈련과 인지 증진 치료를 통합한 프로그램 개발에 필요한 기초 자료를 제공할 수 있으리라 생각한다. 마지막으로 본 연구의 의의와 한계 그리고 후속연구를 위한 제언을 논의하였다.

주요어 : ADHD, 통합치료, 인지증진치료, Interactive Metronome, 시각 주의, 청각주의, 선택주의, 지속주의, 충동성, 자기통제

목 차

논문개요

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적	1
2. 연구 문제	6

II. 이론적 배경

1. ADHD 아동의 특성 및 이론적 모형	7
1) ADHD 아동의 주의력	7
(1) 각성 결손	8
(2) 선택주의 결손	9
(3) 지속주의 결손	10
(4) 정보처리 결손	10
(5) 시각 및 청각주의력 결손	11
2) ADHD 아동의 과잉활동 및 충동행동(탈억제)	12
2. ADHD 아동의 주요 증상 치료를 위한 다각적 접근.....	13
1) 의학적 접근	13
2) 심리학적 접근	15
(1) 행동 치료	16
(2) 인지 행동 치료	17

3) 인지재활적 접근	20
(1) 주의력 훈련을 통한 기존 치료	20
(2) NEURO-FEEDBACK 훈련	21
4) 통합 치료적 접근	22
(1) 기존 통합 치료	22
(2) 인지증진 치료	23
(3) INTERACTIVE METRONOME 훈련	27

III. 연구방법

1. 연구대상	32
2. 선별도구 및 측정도구	33
1) 부모용 K-ARS (한국판 ADHD 평정 척도).....	33
2) ADS (청각 주의 검사).....	35
3) FAIR 주의집중력 검사 (시각 주의 검사)	36
3. 연구설계	37
4. 중재 프로그램.....	38
1) IM 훈련	38
(1) 프로그램 구성 및 실시방법	38
(2) 기준음 및 피드백음	39
(3) 회기별 내용과 목표	40
2) 인지증진 프로그램	41
(1) 프로그램 구성 및 목표	41
(2) 회기별 내용과 목표	43
5. 자료 분석.....	44

IV. 연구결과

1. 실험집단, 비교집단, 통제집단 간의 동질성 검증을 위한 사전검사 비교	46
2. IM 도구를 통해 훈련 받은 집단의 시각 및 청각 주의력과 자기통제 및 충동성 사전-사후 집단 내 차이 검증.....	47
3. 인지증진 프로그램을 통해 훈련 받은 집단의 시각 및 청각 주의력과 자기통제 및 충동성 사전-사후 집단 내 차이 검증	50
4. 통제 집단의 시각 및 청각 주의력과 자기통제 및 충동성 사전-사후 집단 내 차이 검증	53
5. 집단 간 시각 및 청각 주의력과 자기통제 및 충동성 변화 비교 분석	55

V. 논의	59
-------------	----

참고문헌

ABSTRACT(영문초록)

부록

표 목 차

<표1-1> FAIR 검사에 따른 세 집단 시각 주의력 및 자기통제 동질성 비교	46
<표1-2> ADS 검사에 따른 세 집단 청각 주의력 및 충동성 동질성 비교..	47
<표2-1> 사전-사후 FAIR 검사에 따른 시각 주의력 및 자기통제 비교 결과	47
<표2-2> 사전-사후 ADS 검사에 따른 청각 주의력 및 충동성 비교 결과	49
<표3-1> 사전-사후 FAIR 검사에 따른 시각 주의력 및 자기통제 비교 결과	50
<표3-2> 사전-사후 ADS 검사에 따른 청각 주의력 및 충동성 비교 결과	51
<표4-1> 사전-사후 FAIR 검사에 따른 시각 주의력 및 자기통제 비교 결과	53
<표4-2> 사전-사후 ADS 검사에 따른 청각 주의력 및 충동성 비교 결과	54
<표5-1> Fair 검사에 따른 세 집단 간 시각 주의력 및 자기통제 사전-사후 검사 점수 차이를 통한 비교.....	55
<표5-2> ADS 검사에 따른 세 집단 간 청각 주의력 및 사전-사후 검사 점수 차이를 통한 비교	57

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

주의력결핍 과잉행동장애(Attention Deficit-Hyperactivity Disorder: ADHD)는 가장 빈번한 소아정신질환으로써, 주요 핵심증상은 부주의(inattention)와 과잉활동-충동성(hyperactivity-impulsivity)이다. 발병 시기는 보통 3세~6세이나, 초등학교 입학할 때까지는 진단을 내리지 않는다. 따라서 이 아동들의 대부분은 증상이 발생된 후 몇 년이 지나서야 진단되지만, 장애를 일으키는 충동적인 증상 및 부주의 증상이 7세 이전에 발생되어야 한다.

미국 소아정신과학회의 통계에 따르면 평균 학령기 소아의 ADHD 유병률은 약 3~8% 정도이며, 미국 질병예방통제센터(CDC)가 1997년~2006년까지 매년 3만5천~4만 가구를 방문 조사한 결과, 청소년 ADHD 진단 비율이 매년 4%씩 증가를 보이고 있다고 보고하고 있다. 이러한 ADHD는 미국뿐만 아니라 우리나라의 경우에도 심각한 수준이다.

우리나라의 경우, 서울대병원 소아정신과와 서울시가 2005년 9월부터 12월 사이에 서울시에 거주하는 초·중·고등학교 19개교를 무작위로 선정해 2천6백72명을 대상으로 역학조사를 정밀 분석한 결과 4.58%의 출현율을 보고하였다. 가장 최근 추정치는 서울시 소아청소년 광역정신보건센터가 2007년 4월부터 8월까지 서울 강남구, 중구, 성북구, 노원구 등 4개 구의

초등학생 1~3학년 1382명을 상대로 ADHD 검사를 한 것으로써, 검사 결과 유병률이 5.1%로 나타났다. 증상이 심각하지 않은 경우까지 포함하면 1차 선별 설문조사 때는 13%였다. 또한 국민건강보험공단의 ‘2003~2008년 서울지역 25개 자치구별 10대(10~19세) ADHD 진료 인원’ 조사에 따르면 3만6492명이나 되는 것으로 나타났다. 이런 유병률은 소아정신과 관련 질환 가운데 높은 축에 속한다고 할 수 있다.

이렇듯 유병률이 높은 ADHD의 주요 증상 요인인 부주의와 충동성 및 과잉행동에 대한 어려움은 일반적으로 성인 초기가 되면 없어질 것이라 생각하였으나 이러한 가정은 ADHD 장애에 대한 종단적 연구 결과 사실이 아님이 밝혀졌다 (Weiss & Hechtman, 1993). 또한 ADHD의 기본 증상 및 이차 증상으로 인하여 본 장애를 가진 아동들은 학교생활 적응의 어려움, 학업성취도 저하, 가족이나 친구관계 등 대인관계의 문제를 보이게 된다.

따라서 장애가 적절하게 치료되지 않으면, 우울증과 같은 이차적인 정신장애로 발전하기도 하며, 일차적인 증상에 따른 여러 심리 장애들이 부차적으로 생겨나면서 물질남용, 행동장애, 반사회적 성격장애 등과 같은 장애로 이어질 수 있다 (최성구, 2003). 이로 인해 개인 삶의 황폐화와 함께 사회적응 실패로 인한 사회 문제를 야기 시킬 수 있기 때문에 ADHD의 조기 치료의 중요성이 크게 부각되고 있는 실정이다.

치료를 위해서는 먼저 그 원인이 무엇인지 확실하게 알아야 근본적인 치료를 할 수 있으나 ADHD의 원인을 규명하고자 하는 많은 연구에도 불구하고 그 원인이 아직 명확하지 않다. 다만 ADHD의 발병요인으로 현재 사회심리

적인 요인보다 신경생물학적 요인이 중요하다고 여겨지고 있으며 이에 따라 이 질환의 약물치료와 생물학적 요인에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다 (오은영 외, 2003, 재인용). 특히 이러한 생물학적 요인에 대해서는 단일한 신경계의 발달이상으로 이해되기보다는 주의력과 행동조절 및 수행기능과 같은 고위 인지기능을 담당하는 여러 뇌 영역의 상호연관성의 이상으로 초래되는 비균일한 질환균일 가능성이 제시되고 있다. (김봉년 외, 2000). 뇌 영상 기술이 발달함에 따라 MRI 또는 PET를 통해 ADHD 아동의 뇌를 촬영하여 일반 아동의 뇌와 비교를 할 수 있게 되었는데 이것을 통해서 ADHD 아동 뇌의 전두선조 (fronto-striatal) 영역의 문제와 연관된 것으로 생각하게 되었다(Tannock, 1998). 이것을 계기로 전전두피질(prefrontal cortex)을 연구한 결과, 이 영역이 의도적으로 행동을 억제하고 환경 자극에 대한 반응을 매개하는 것과 관련이 되어 있다는 것을 알게 되었다.

또한 ADHD 아동에게서는 전두피질 영역에서 신경전달물질인 도파민과 노르에피네프린이 적게 분비가 된다는 것을 발견하고 이것이 ADHD 증상에 영향을 미친다고 추정했다. 유전적인 원인으로 살펴 봤을 때도, 분자유전학 연구를 통해 도파민계 및 노르아드레날린계와 관련된 유전자(도파민 전달자 유전자인 DAT, D4 도파민 수용기 유전자)와 ADHD 증상 표현형과의 연관성이 처음으로 지지 받았다(Coming et al., 2000). 특히 도파민은 ADHD의 원인으로 추정되는 전두피질 영역에 영향을 미치는 중요한 신경전달물질이며, 중추신경각성제에 의해 일시적으로 양을 증가시킬 수 있기에 현재 ADHD의 가장 효과적인 치료방법은 약물치료라 할 수 있다.

이러한 이유로 ADHD의 치료를 위해 가장 많이 사용되고 있는 방법은 약물치료이다. 그러나 약물치료의 경우 여러 가지 부작용이 조금씩 밝혀지기 시작하였다. 따라서 ADHD 치료를 위한 최근 경향은 부작용을 줄인 다양한 약물의 개발과 함께 각 분야 전문가들의 다양한 접근이 시도되고 있다.

ADHD를 위한 접근법은 크게 약물치료와 비약물 치료로 구분 할 수 있다. 그 중 비약물 치료법에 속하는 Interactive Metronome은 신경감각원리와 신경운동원리를 바탕으로 개발된 감각운동통합 훈련도구로써 집중력, 운동계획 그리고 순차적 처리 기능의 정보처리 속도를 신속하게 일어나게 하고 그러한 기능이 향상 되도록 훈련시키는 도구이다. 본 연구에서는 다른 여러 행동 장애 또는 기타 심각한 심리적 장애 요인을 지니고 있지 않으며 약물처방을 받고 있지 않는 ADHD 성향 아동들에게 이러한 Interactive Metronome 훈련을 함으로써 주의력을 향상 시키고 충동성을 감소시키고자 한다.

즉, 지속적이고 반복적인 훈련을 함으로써 신경가소성(Neuroplasticity)원리에 따라 두뇌 네트워크의 정보처리속도를 향상시키고 이로 인해 ADHD 아동의 주요 핵심 증상인 부주의(inattention)와 과잉행동 및 충동성(hyperactivity-impulsivity)을 감소시키는데 그 목적이 있다.

현재 ADHD 아동의 Interactive Metronome 훈련 효과를 밝혀낸 해외 연구 논문들은 있으나 국내논문으로는 단 하나밖에 없으며 그 참여자 수가 3명으로 매우 적은 수가 참여했기 때문에 일반화하는데 어려움이 있다. 따라서 본 연구에서는 국내의 ADHD 아동을 대상으로 Interactive Metronome 훈련의 효과를 다시 한번 더 검증해 보고자 하는데 그 의의가 있다.

그 밖에도 비약물적인 치료 방법으로써 심리학적 접근 방법으로는 ADHD 주 핵심증상인 부주의와 충동성을 개선시켜 줄 수 있는 주의집중 훈련 프로그램들이 있다. 그러나 이러한 주의집중 훈련 프로그램의 효과성을 입증한 연구들 대부분이 임혜숙과 송인섭(2000)이 개발한 프로그램을 그대로 사용한 것이거나 인지행동 놀이치료, 게임치료 프로그램들이 대부분이다. 게다가 ADHD 아동을 위한 집단 치료를 연구한 국내 연구에서는 주의력 혹은 과잉행동-충동성 중, 어느 한 측면만을 부각시킨 연구들이 대부분이고 (이명희, 2006) 주의력 혹은 과잉행동-충동성을 함께 개선시킬 수 있는 프로그램이 매우 적기 때문에 보다 세부적이고 다양한 프로그램 개발이 필요하다.

본 연구에 적용된 프로그램은 학습을 하는데 있어서 가장 필요한 시각 주의력과 청각 주의력을 집중적으로 훈련할 수 있도록 연구자가 기존의 이론과 프로그램을 바탕으로 재구성한 것으로써, 모든 활동에 ‘Think Aloud’ 기법 및 자기평가 등 강화 기법을 적용한 것이다. 그러므로 본 프로그램을 통해 주의력 향상과 충동성 감소 두 가지 증상 개선 효과를 기대 해 보고자 한다.

따라서 다양한 비약물치료 중, 미국에서 개발된 새로운 치료법인 Interactive Metronome의 국내 아동 적용 효과와 인지행동치료의 ‘Think Aloud’와 ‘강화(reinforcement) 등을 접목한 시각 및 청각 주의력 향상 훈련으로 연구자가 재구성한 인지증진 훈련 프로그램의 효과를 검증하고 ADHD 아동의 주의력 향상과 충동성 감소에 보다 도움이 되는 다각적 접근법을 알아보고 검증하는데 그 목적이 있다.

2. 연구문제

위와 같은 목적에 따라 본 연구에 설정한 연구문제는 다음과 같다.

연구문제 1. Interactive Metronome 훈련을 받은 집단의 시각 주의력과 청각 주의력에 변화가 있는가?

연구문제 2. Interactive Metronome 훈련을 받은 집단의 자기통제 및 충동성에 변화가 있는가?

연구문제 3. 인지증진 프로그램을 실시한 집단의 시각 주의력과 청각 주의력에 변화가 있는가?

연구문제 4. 인지증진 프로그램을 실시한 집단의 자기통제 및 충동성에 변화가 있는가?

연구문제 5. Interactive Metronome 훈련과 인지증진 프로그램 간에 어떠한 부분에 있어서 치료 성과 차이가 있는가?

II. 이론적 배경

1. ADHD 아동의 특성 및 이론적 모형

1) ADHD 아동의 주의력

Taylor(1995)에 의하면 주의력(attention)이란 집중성(intensive), 지속성(sustained), 선택성(selective), 통제성(control) 등 서로 다른 네 가지 측면이 결합되어 작용하는 정보처리과정이라 하였다. 또한 주의력은 초점 주의력(focused attention: 특정 자극에만 반응하는 능력), 지속적 주의력(sustained attention: 과제를 수행하는 동안 주의를 유지시키는 능력), 선택적 주의력(selective attention: 방해자극에 의해 주위가 분산되지 않는 능력), 주의력 변경(alternating attention: 주의의 초점을 변경시킬 수 있는 능력), 분할주의력(divided attention: 두 개 이상의 과제에 동시에 반응하는 능력) 등 5가지 유형으로 설명될 수 있는 다차원적인 개념으로 나눌 수 있다.

ADHD 아동에게 나타나는 주의력 결핍 특징은 학업적, 직업적, 사회적 상황에서 드러나며 세부적인 면에 대해 면밀한 주의를 기울이지 못하기 때문에 학업이나 다른 과업에서 부주의한 실수를 범하며 지속적으로 주의를 기울이지 못하기 때문에 하나의 활동을 다 끝맺지 못하고 다른 활동으로 넘어가는 일이 빈번하며 무질서하고 다른 사람 말을 경청하지 못하는 것이 특징이다. 많은 교사들이 이들을 ‘산만하다’고 표현하는데, 이는 ADHD 아동이 적절

한 자극을 선택하여 주의를 집중할 수 있는 ‘선택적 주의집중’ 과 과제를 완수하는데 있어 시간이 지나면서 수행능력이 떨어지는 ‘지속적 주의집중에 결함을 보이기 때문이다(김삼섭, 1999 ; 김미연, 2003 재인용).

이러한 ADHD 아동의 주의력 결핍에 대해 설명하기 위해 주의력이 다양한 맥락에서 연구가 되어 왔으며 각 연구들을 통해 정상 아동과 비교하여 크게 4가지 이론적 모형으로 제시되고 있다. 또한 앞서 언급한 바와 같이 주의력은 여러 가지 측면이 결합된 정보처리 과정이므로 ADHD 아동의 주의력 결핍과 과잉행동 원인을 구분 지어 설명하기 보다는 ADHD 아동의 주의과정 설명을 통해 주의력결핍과 과잉행동 원인을 밝혀내고자 한 다양한 이론적 모형이 있으며 구체적인 모형은 다음과 같다.

(1) 각성 결손

각성 결손 모형에서(Satterfield et al, 1972; Zentall, 1985; Zentall, & Zental, 1983)는 ADHD 아동의 중추신경계 각성수준의 이상이 주의력 결핍과 과잉행동의 원인이라고 설명한다. 이 모형은 망상활성계(Reticular Activating System: RAS)의 저각성 상태와 주의력 문제와의 관계에 대해 설명한 이론이다. 망상활성계는 후뇌에서 시작하여 상부의 중뇌, 전뇌에 이르는 신경의 망형 구조를 망상활성계(reticular activating system: RAS)라 한다. 망상활성계의 기능은 흥분, 각성상태 유지, 주의집중에 관련되며, 이를 위해 감각정보를 적절히 차단하거나 활성화하는 기능을 한다.

따라서 이러한 망상활성체가 저각성 상태에 있게 되면 감각적 기능과 운동

의 통제가 감소되는데, ADHD 아동은 감각 아미노산 대사의 이상으로 감각과 운동 기능에 대한 대뇌피질의 억제적 통제가 충분하지 못한 특성을 갖게 된다고 설명하였다(Wender, 1972; Greene & Grahame-Smith, 1971).

즉, ADHD 아동들은 효과적으로 기능할 수 있는 각성수준의 범위가 좁고 과제 요구에 대처하기 위해 적절한 수준으로 각성상태를 조절할 수 있는 능력이 부족하기 때문에 부주의를 보이는 것이며 자극에 대한 자신의 각성수준을 높이기 위해 과잉행동을 하게 되는 것이라고 설명할 수 있다 (Freiberg & Douglas, 1975; Hasting & Barkley, 1968; Zentall, 1985).

(2) 선택주의 결손

선택주의(selective attention)란 수많은 정보 속에서 자신이 필요한 정보에만 주의를 기울이며 방해자극에 의해 주의가 분산되지 않는 능력을 말한다. 이러한 선택주의를 중심으로 ADHD 아동을 연구한 결과, ADHD 아동의 선택주의력은 과제와 관련되는 자극과 관련되지 않은 자극을 구분하는 능력에 있어서는 손상이 없었지만 (Douglas & Peters, 1979; McIntype, Murray, & Blackwell, 1981; Prior, Sanson, Freethy, & Geffen, 1985) 주의가 만성적으로 분산되어 있어 과제의 정보처리 요구가 높을 때 수행저하를 보인다는 결론을 내렸다(Ceci & Tishman, 1984).

따라서 ADHD 아동의 주의력결함을 선택적 주의과정의 결함으로 설명하려는 시도에 따르면, ADHD 아동의 수행 결과가 연구에 사용된 과제의 특성에 많은 영향을 받는다는 것을 알 수 있다 (김미연, 2003 ; 이명희,2006).

(3) 지속주의 결손

지속적 주의력(sustained attention)은 과제를 수행하는 동안 주의를 유지시키는 능력을 말한다. ADHD 아동의 경우, 게임이나 텔레비전 시청같이 본인에게 흥미로운 과제를 수행하는데 있어서는 비교적 긴 시간 주의를 지속할 수 있다 (Rita , 2000). 또한 1:1 상황에서는 주의 폭이 정상적인 것처럼 보이기도 한다.

그러나 자신의 흥미가 유발되지 않고 지속적이고 체계적인 노력을 요구하는 과제상황이나 교실 환경에서 ADHD 아동은 충동적인 반응을 억제하지 못하고 지속적인 주의를 기울이지 못해 수행 손상을 보인다고 설명한다 (Douglas, 1983).

(4) 정보처리 결손

우리의 인지적 처리 과정은 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 하나는 비교적 주의를 요하지 않는 자동과정(automatic process)과 다른 하나는 주의를 많이 필요로 하는 통제과정(controlled process)이다.

정보처리 모형에서는 주의를 제한된 용량을 가진 자원으로 가정하고 주의력 결핍문제는 통제과정의 결함과 관련된다고 설명하고 있다. 즉, ADHD 아동은 주의의 용량이 부족하여 인지적 노력을 요하거나 주의 요구 정도가 높은 과제의 수행에 있어 손상을 보인다는 것이다(Douglas & Peters, 1979; Weingartiner, Rapport, Buchsbaum, Bunny, Mote, Ebert & Caine, 1980; Pelham, 1981).

(5) 시각 및 청각 주의력 결손

그 밖에도 기존 이론을 바탕으로 주의력이 개개 감각시스템에 의한 특정한 것이라는 주장도 있다. 이 이론은 ADHD의 핵심 증상인 주의력 문제가 모든 자극 형태에 유사한 정도로 나타나는 것이 아니라 ADHD 아동에게 주어지는 자극의 형태에 특정적(modality-specific)일 것이라는 주장을 한다(손정우, 2006, 재인용). 이를 뒷받침 하려는 연구는 다음과 같다.

Cooley 와 Morris는 주의력이 개개 감각 시스템, 즉 시각적, 청각적, 언어적 시스템 등에 특정한 것이라고 주장하였다. Roland의 연구에서는 청각 자극에 선택적 주의력을 요구하는 과제에서는 일차 청각 피질(primary auditory cortex) 혹은 청각 연합 피질(auditory association cortex)에서, 시각 자극에 선택적 주의력을 요구하는 과제에서는 일차 시각 피질(primary visual cortex) 혹은 시각 연합 피질 (visual association cortex)에서 혈류량의 상대적인 증가가 발견되었다고 하였다 (Cooley EL, Morris RD, 1990 ; 손정우, 2006, 재인용).

일반 아동을 대상으로 시각 자극과 청각 자극으로 구별되는 검사를 실시하여 연구한 결과 시각 산만성과 청각 산만성에 따른 학업성취도간에 연관성을 밝혀냄으로써(Bedi et al, 1994) ADHD 아동 역시 시각 주의력과 청각 주의력에 있어 차이를 보일 것이라는 가정하에 국내에서도 다양한 연구가 이뤄지고 있다. 손정우(2006)는 시각 주의력과 청각 주의력의 차이를 보이는 ADHD 아동의 인지기능과 정서 및 행동 문제 연구를 통해 다시 한번 더 ADHD 아동에 대한 보다 정확한 이해를 위해 청각 주의력의 중요성을 주장

하였다.

2) ADHD 아동의 과잉활동 및 충동행동(탈억제)

DSM-IV에서는 충동성과 과잉 행동을 개별적으로 나누어 기입하고 있지만 대개 과잉행동이 나타나면 충동성도 나타난다. Barkley에 의하면 과잉행동과 충동성은 단일차원으로 볼 수 있으며 과잉행동과 행동적 충동성의 강한 연관성은 이러한 두 행동 모두 행동 억제에서 보다 근본적인 결핍을 보이기 때문이라고 주장한다.

ADHD 아동이 보이는 이러한 자기통제 결함과 탈억제는 자신의 행동을 계획하고 조절하는데 어려움이 있을 뿐만 아니라 심사숙고 해서 결정하는 일을 어려워하고 정해진 시간과 방법에 따라 과제를 완수하지 못하게 된다(이명희, 2006, 재인용). 이러한 이유로 ADHD 아동들은 깊이 생각하기 전에 행동을 하는 충동성을 보여서 수업 시간에 참여 함에 있어 문제 전체를 충분히 듣지도 않고 혹은 읽기도 전에 질문에 답하는 경향을 보이거나 막무가내로 끼어듬으로 인해 원활한 수업 참여가 어렵다.

그 밖에도 자기 통제력을 발달시키기 위해 필요한 언어의 내재화 과정 발달이 잘 이루어지지 않기 때문에 다른 사람과의 대화에서 적절하지 않을 때 끼어들거나 상황에 맞지 않는 말을 하고 자기주장만 늘어놓음으로써 대인관계에서도 부정적인 영향을 미치게 된다.

2. ADHD 아동의 주요 증상 치료를 위한 다각적 접근

1) 의학적 접근

현재까지 주의력결핍/과잉행동장애 치료로 가장 선호되는 것은 약물치료다. 이는 신경생물학적인 변인으로 ADHD 아동의 주요증상 원인을 살펴봤을 때, 의도적으로 행동을 억제하고 환경 자극에 대한 반응을 매개하는 것과 관련되어 있는 전전두피질에서 신경전달물질인 도파민과 노르에피네프린이 적게 분비 된다는 것이 연구결과를 따르는 것이다.

따라서 약물치료에는 Methylphenidate(약명: Retalin, Concerta, Metadate), Dextroamphetamine(약명: Dexdrine), 혼합 암페타민 (약명: Adderall) 등의 중추신경자극제가 사용된다. 이 약물들은 뇌에서 도파민 분비를 증가시켜서 시냅스 효율을 높이는 것으로 알려져 있다. 또한 Atomoxetine(약명: Strattera)은 비흥분성으로 노르에피네프린이 분비 될 수 있도록 도와주기 때문에 이 약물은 앞서 설명한 중추신경 각성제에 반응을 보이지 않는 아동의 치료에도 중요한 역할을 한다.

그러나 약물의 적정용량과 그에 따라 개선되는 영역에는 아직도 논란이 있으며(이수인, 2000) 아동이 청소년기에 근접함에 따라 약물의 효과가 감소하는 것으로 알려져 있다. 또한 ADHD 아동의 약물복용 기간은 연령에 따라 달라지지만 보통 2년에서 7년(Safer & Zito, 2000)이며, 약물의 장기 복용에는 불면증과 식용부진, 체중감소, 성장억제가 있을 수 있으며 경우에 따라 복통, 두통, 짜증, 두드러기 등의 증상을 보이기도 한다(Dupaul, Power,

Anastopolos, & Reid, 1998).

그 밖에도 ADHD아동의 치료를 위해 사용되는 중추신경 자극제와 관련된 심장 관련 질환의 위험성 또한 발생하고 있다. 2006년 미국 식품의약국 (FDA) 약물안전 자문위원회는 메틸페니데이트(Methylphenidate) 계열의 약인 Ritalin과 혼합 암페타민 계열인 Adderall의 심혈관 부작용 위험을 알리는 블랙박스 경고를 하도록 지시했다. 그러나 당시 FDA 소아자문위원회는 이 같은 약물이 ADHD 치료에 효과가 크며 이 약물이 주는 위험성에 대한 증거는 미약하다고 주장하며 이에 동의하지 않아 블랙박스 경고가 정당화 되지 못 했다. 따라서 이에 대한 검증을 위해 FDA Winterstein 박사팀이 ADHD로 진단받은 3~20세를 대상으로 1994년부터 2004년까지 10년간 연구한 결과, 이러한 중추신경 자극제를 사용한 사람이 사용하지 않은 사람에 비해 응급의학과를 방문할 위험이 20% 가량 높은 것으로 나타났다. 따라서 연구팀은 이와 같은 약물의 만성적 복용 위험 이외에 병용한 약물과 기타 다른 심장질환에 미치는 영향에 대한 보다 많은 장기적 추적 연구를 할 필요가 있다고 주장하였다(Winterstein, Almut G , 2007).

앞서 언급한 바와 같이, 각성제 처방은 단기간에 행동적, 학업적, 사회적 기능을 향상 시킬 수는 있으나 부작용 가능성과 장기적인 효과에 대한 불충분한 증거, 약물이 맞지 않는 아동 또는 약물의 장기 복용을 걱정하는 아동의 부모들을 위해 약물치료법 이외에 비약물 치료법의 다양한 개발이 시급하다.

2) 심리학적 접근

논란이 있는 약물치료가 ADHD의 주요 치료법이긴 하지만, 이것이 전부 아니다. 소아청소년 정신의학회지에 보고된 주의력결핍 과잉행동장애 (ADHD)에 대한 한국형 비약물치료 권고안에 따르면 ADHD의 핵심증상 및 동반증상 치료에는 약물치료가 매우 효과적이나, 비약물 치료가 약물의 용량을 감소시키고, 부모의 순응도와 만족도를 증대시키며, 사회성 향상 등 ADHD 주요증상 이외에 동반문제 감소에도 기여할 수 있으므로 치료적 선택이 허락하는 한, 비교적 효과가 검증된 비약물치료를 고려하는 것을 추천하고 있으며, ADHD 주요 증상이 경증일 경우에는 일차적으로 비약물치료를 고려할 것을 추천한다고 제시되어 있다.

따라서 무작정 약물치료를 시작하기보다, 이러한 증상을 보이게 된 원인 및 잘못된 행동 요인이 어디에 근거하는 것인지를 먼저 파악한 뒤 이를 해결해주는 다양한 심리학적 접근법의 치료를 할 필요가 있다. 예를 들어, 아이의 부주의 과잉행동 및 충동성의 원인이 아이에게 있다면 다각적 접근의 심리치료를 통해 증상을 완화시키고 부모의 양육방식에 문제가 있는 경우라면 부모 교육을 통해 이를 교정하고 부모와 아이 치료를 병행함으로써 부모가 아이에 대한 이해와 아이에게 맞는 올바른 양육 방식을 학습하고 아이와 긍정적인 유대감을 키울 수 있도록 도와줘야 한다.

소아청소년정신과 전문가 또한 “ADHD 자체에 대해선 약물치료가 가장 효과적이지만, 동반 증상은 치료하지 못하기 때문에 약물 복용을 하는 아이들의 경우에도 상태가 호전된 아동은 상담을 통해 자존감을 높이고, 다양한

인지·행동치료를 통해 상태를 근본적으로 끌어올려야 한다.” 고 강조했다.

현재 ADHD 아동의 주요 증상 및 동반 증상 치료를 위해 다각적 심리학 접근법이 사용되고 있지만 본 연구 논문에서는 ADHD 아동을 위한 집단 프로그램과 1:1 프로그램을 통해 ADHD 아동의 주의력과 자기통제 및 충동성에 효과적인 방법을 알아보는 것에 주 목적을 두고 있기 때문에 여러 심리학적 접근법 중, 집단에 적용하기 쉽게 개발되어 있는 집단 훈련 프로그램과 1:1 프로그램으로 새롭게 부각되고 있는 인지재활 개념의 컴퓨터 프로그램을 살펴보고자 한다.

(1) 행동 치료

행동 치료의 목표는 개선하고자 하는 행동이나 증진하고 싶은 행동에 대한 구체적인 목표 행동을 정하고 타임아웃, 권리 박탈, 소거 등을 통해 부적절한 행동의 빈도를 감소시키고 토큰 기법 등을 통해 적절한 행동빈도를 증가시키는 것이다. 임상 행동 치료에서는 부모나 교사가 행동수정기법을 익힘으로써 아동의 적절한 행동을 강화하도록 돕고 직접적 행동 관리 접근법은 더 강력하게 행동에 개입하는 것으로써, 부모나 일반 교사가 아닌 상담전문가 또는 특별히 훈련된 특수 교사에 의해 수행된다(이명희, 2006).

류문화(1996)는 많은 연구자들이 행동치료의 다양한 기법들을 사용하여 효과를 보고하였으나 윤리적인 측면과 변화된 행동을 유지하는데 어려움이 있다고 보고하고 있다. 또한 교육수준과 소득이 낮은 경우, 부모 훈련 집단 결석률이 높아 저조한 치료효과를 나타내고 부모들이 올바른 행동적 치료 이

행과 유지에 많은 어려움을 느끼기 때문에 행동 치료에 대한 단점과 한계가 제기되고 있다.

(2) 인지 행동 치료

인지 행동 치료의 목표는 정상 아동에 비해 문제해결방략을 유용하게 사용하는 능력이 부족한 ADHD 아동의 부적응적인 인지를 확인하여 그것을 개선시켜 보다 적응적인 행동으로 대체하도록 하는 것이다. 또한 인지 행동 치료는 아동이 특정 상황에서 스스로 대처하는 전략을 배워 적절하게 잘 사용할 수 있도록 가르치고 스스로 자신의 행동을 조절하는 방법을 배우도록 돕는다.

대부분의 인지 행동 중재 프로그램은 행동치료적인 부분을 보완하여 행동과 정서를 조절하고 문제 해결 능력을 개선시키며 여러 연구결과를 통해 ADHD 아동들의 부주의 행동과 충동적 행동을 감소 시키는데 효과적인 것으로 밝혀졌다. 이경임(1996)에 따르면, 특히 언어가 점차 내면화 되는 시기인 초등 학생의 자기통제 능력 개선에 효과적이라 하였다.

이러한 인지 행동 치료 프로그램에 사용되는 대표적인 기법에는 자기-교시 훈련(Think Aloud), 분노 조절, 역할놀이에 따른 사회성 기능훈련, 문제 해결 훈련, 자기 점검 등이 있다. 그 중, 자기-교시 훈련인 Think Aloud 프로그램은 Meichenbaum 에 의해 개발된 방법으로써 언어가 행동을 지배한다는 기본적인 전제하에 언어적 통제를 통한 체계적인 문제해결방식을 습득하고 문제상황에 대해 주의 깊게 반응하며 자신의 수행을 조절하기 위해서

자기격려를 사용하도록 도와주는 것이다.

따라서 기존의 많은 연구 이외에도 이혁기(2000), 이정수(2002), 이미옥(2005)등 Think Aloud 프로그램을 통한 ADHD 아동의 충동성과 자기통제 효과에 대한 최근의 연구 결과에서도 자기-교시 훈련(Think Aloud)이 충동적이고 자기통제가 잘 안 되는 ADHD 아동의 충동성을 감소 시키고 자기통제력을 증가 시킴을 밝혔다. 이러한 자기-교시 훈련(Think Aloud)은 다음의 4가지 단계로 구성되어있다.

1단계 : 문제 파악하기

2단계 : 문제에 접근하고 해결하는 방법을 계획하기

3단계 : 주의 집중하여 문제해결방법을 실행에 옮기기

4단계 : 정답을 선택하기 또는 최선의 방법을 잘 실행하고 있는지 확인하기

그리고 4단계를 마치고 나서 수행 결과를 살펴보고 결과에 따른 자기격려를 통해 자신감을 얻거나 좌절에 대한 인내력을 발달시킬 수 있도록 돕는 것이 자기-교시 훈련(Think Aloud)의 전반적인 훈련 구성 내용이다.

또한 위의 4단계를 아동이 습득할 수 있도록 치료자(교사)가 다음의 단계로 아이들을 훈련하게 된다.

1단계(인지적 모델링) : 치료자(교사)가 위의 4단계 절차대로 큰 소리로 말하면서 과제를 수행하고 아동은 이를 관찰한다.

2단계(외현적 안내) : 아동이 치료자(교사)의 지시를 따라 하면서 같은 과제를 수행한다.

3단계(외현적 자기안내 모델링) : 치료자(교사)가 작은 소리로 중얼거리면서

문제를 풀고 아동은 이를 관찰한다.

4단계(외현적 자기안내) : 아동도 치료자(교사)가 한 방식대로 작은 소리로 중얼거리면서 과제를 수행한다.

5단계(내현적 자기교시 모델링) : 치료자(교사)가 말을 하지 않고 4단계의 자기교시 절차에 따라 생각하면서 과제를 수행한다는 식의 행동을 보여준다.

6단계(내현적 자기교시) : 아동도 역시 소리내지 않고 머리 속으로 생각하며 자기교시 절차에 따라 문제를 푼다.

따라서 이러한 자기교시 훈련은 위와 같은 단계별 학습을 통해 아동의 충동적 반응을 억제하고 과제의 적절한 단서에 주의를 기울이도록 하고 과제 목표를 상기하게 하며 끝으로 좌절과 실패를 극복할 수 있도록 돕는 것에 그 목적이 있다. 그러나 이러한 긍정적인 연구결과에도 불구하고 인지 행동 프로그램은 다음과 같은 효과 한계점을 지니고 있다. 첫째, 인지 행동 치료의 단독 훈련만으로는 ADHD 증상에 항상 효과적이지는 않다. 둘째, 행동을 동기화시키기 위해 강화요인이 반드시 필요하다. 셋째, 다른 사람들의 이야기에 주의를 기울이기 힘든 ADHD 아동들은 지시에 주의를 기울이고 지시를 따라야만 하는 인지행동 치료에 참여하는데 어려움이 있다.

따라서 이러한 어려움과 제한점을 극복하기 위해 인지행동치료를 적용함에 있어 다음과 같은 몇 가지를 전제해야 한다(이명희, 2006). 첫째, 문제해결, 자기-교시 훈련, 모델링, 역할연기 등의 기존에 개발되어 있는 다양한 인지행동전략들을 적용함에 있어 대상의 실제적 요구에 맞게 재조정되어야 한다. 둘째, 이러한 전략들을 단독으로 사용하기 보다는 행동 수정 등의

다른 개입들과 함께 사용해야 한다. 셋째, 인지행동 치료의 효과를 좌우하는 중요한 변수인 연령에 따라 치료의 내용과 비중을 결정해야 한다.

3) 인지재활적 접근

인지재활 치료는 신경심리학적 접근을 바탕으로 한 신경인지 치료로써 다양한 활동 과제를 사용한 방법과 컴퓨터로 프로그램화된 방법 등 여러 가지 방법이 있다.

(1) 주의력 훈련을 통한 기존 치료

주의 집중력 프로그램은 다양하고 재미있는 인지 과제를 통하여 청각적 주의력, 시각적 주의력, 기억능력 및 창의적인 문제해결 능력 배양 및 사고력 향상을 목적으로 한다. 이러한 인지훈련은 주의력 문제를 갖고 있는 ADHD 아동에게 일정기간 지속적인 훈련을 함으로써 주의력 향상을 돕는다(이명희, 2006).

이런 훈련에 사용되는 과제는 난이도가 낮은 단계부터 시작하며 아동이 완벽하게 과제를 수행하게 되면 점차적으로 난이도를 올려 더 많은 주의력을 요하도록 구성되어 있다. 따라서 이러한 연습을 통해 주의 지속 능력이 점차적으로 증가하게 된다 (Kotwal, Buns, Mongomer, 1996; Slate & Meyer, 1998). 이재숙(2006)은 Feuerstein의 도구 심화 프로그램을 통한 중재학습경험이 ADHD 아동의 선택적 주의집중과 지속적 주의집중에 효과가 있음

을 보고하고 있다.

또한 최근에는 컴퓨터의 발달과 접근 용이성으로 인해 컴퓨터를 사용한 인지훈련 프로그램들이 개발되고 있다. 그 중, 신민섭 등(2002)이 개발한 <어텐션 닥터> 프로그램은 유치원과 초등학교 ADHD 아동의 주의력을 증진시키는 데 주 목적을 두고 있으며 이 프로그램을 활용하여 김영수(2004)가 초등학교 2,3학년 아동 9명에게 적용한 결과, 청각적 주의력이 향상되었다고 보고하였다. 그 밖에도 2007년에는 서울대병원 소아정신과 신민섭 박사팀과 서울대학교 산업공학과 조성준 박사팀, (주)교육지대가 개발한 주의집중력 향상 프로그램인 <Brain Oasis> 등 컴퓨터를 활용한 주의력 향상 프로그램이 다양하게 개발되고 있다.

(2) Neuro-Feedback 훈련

Neuro-Feedback 훈련은 뇌파를 자율적으로 조절 할 수 있는 방법을 배우고 훈련함으로써 뇌의 특정 영역에서 일어나는 기능 이상을 조절할 수 있는 것으로 본다. 예를 들어, ADHD 아동의 주요증상인 주의력 결핍을 치료하기 위해서는 전두엽 뇌파조절 훈련을 받게 되어 주의력 향상을 돕는다.

일반적인 방법으로는 뇌의 특정 부위의 상태를 실시간으로 볼 수 없지만 Neuro-Feedback은 자신의 뇌파 정보를 직접 눈으로 보면서 뇌 발달에 필요한 뇌파를 스스로 조절하여 뇌신경 네트워크를 발달시키는 최첨단 뇌 훈련 기술이다. 즉, 뇌 신경조직과 네트워크를 재조직하고 재구성하여 뇌를 스스로 활성화시키는 과학적인 방법이라 할 수 있다. 따라서 이러한 Neuro-

Feedback을 사용한 다양한 연구가 이뤄지고 있으며 아직까지는 그 부작용에 대해 밝혀진 바가 없다. 다만, 전두엽 부위의 세타파가 비정상적으로 높고 베타파가 낮은 주의력 장애 환자에게 베타파를 높이고 세타파를 낮추는 훈련을 해야 하는데 반대로 세타파를 더 높이고 베타파를 더 낮추는 훈련을 시행할 경우 주의력이 더 산만해지는 경향은 발견되었다. 이러한 경우, 재훈련을 통해 교정이 가능하지만 환자를 위해 풍부한 임상적 경험과 보다 전문적인 지식을 가진 훈련자가 시행할 필요가 있다.

4) 통합 치료적 접근

(1) 기존 통합치료

최근에는 ADHD 아동의 증상 개선을 위하여 다각적인 치료 접근의 필요성이 대두되고 있다. 이는 단일 접근 방법으로는 지속적이고 장기적인 행동 정상화를 기대할 수 없고 단일치료로는 ADHD 아동이 지닌 여러 문제를 해결하기 어렵기 때문이다. 대표적인 통합치료로는 기존에 가장 효과가 있는 것으로 입증된 약물치료와 여러 심리학적 접근 치료를 통합한 것들이 있으며 그 이외에 약물치료를 제외하고 심리학적 접근의 여러 치료를 통합한 치료 프로그램들도 개발되고 있다.

인지행동 놀이치료는 인지행동 치료와 놀이치료가 결합한 프로그램으로써, 놀이를 통하여 아동의 자발적인 관심과 적극적인 참여를 촉진시킬 수 있다는 장점이 있다. 또한 박영애(2001)에 따르면, 오늘날에는 전통적인 놀이치료

를 발달적으로 고려하여 보다 체계적이고 목표 지향적으로 프로그램을 구성함으로써 인지기법과 행동기법의 단순한 결합 이상의 효과를 낼 수 있다고 보고하고 있다.

부모 행동 수정과 인지행동 놀이치료는 아동의 문제 행동 해결을 위한 인지행동 놀이치료 프로그램에 부모를 보조 치료자(co-therapist)로 끌어들여 새로운 치료적 협력 관계를 형성하려는 목적과 동시에 부모가 아동의 문제 행동을 정확하게 이해하고 수정하기 위한 올바른 지식을 습득하고 부모 효능감을 증가 시키는데 그 목적이 있다.

(2) 인지증진 치료

인지증진 치료(Cognitive enhancement therapy)는 인지재활(Cognitive rehabilitation)에 뿌리를 두고 있다. 송현주(2007)는 인지재활이라는 용어가 가장 오래된 용어이지만 이 용어는 장애가 있는 진단군에서만 특징적으로 적용될 수 있는 개념인 반면 인지증진이나 인지교정이라는 용어는 정상군에 까지 널리 적용될 수 있기 때문에 최근에는 재활이라는 용어 보다는 보다 넓은 개념으로써 인지증진 또는 인지교정이라는 용어가 선호되고 있다고 하였다. 또한 송현주(2007) 연구에서는 기존의 심리학적 치료법에 생물학적 측면을 통합할 수 있는 방법을 모색 하고자 하는 현 시점에 맞는 새로운 치료 패러다임 중의 하나로써 인지증진 치료를 소개하였다.

Schutz와 Trainor(2007)는 임상장면에서 활용되는 인지재활치료 모델을 크게 3가지 형태로 구분하였다. 첫째, 전체적(holistic)형태는 인지적 행동적

결합, 심리치료와 환경치료를 체계적으로 조합한 것이다. 둘째, 수정된 전체적 모델(modified holistic model) 형태는 전체적 형태에 속하는 것이지만 심리치료와 강도 높은 인지치료를 결합한 형태이다. 셋째, 다른 치료와 관련되지 않고 구분된 치료로 접근한 덜 전문화된 인지재활형태이다(송현주, 2007). 그 중, 인지 재활에 뿌리를 두고 있는 인지증진 프로그램은 기존 심리치료와 인지치료를 결합한 형태로써, 수정된 전체적 모델(modified holistic model)이라 할 수 있다.

인지증진(cognitive enhancement)과 같은 개념으로 사용되고 있는 인지교정(cognitive remediation)의 최근 연구에 의하면, 기능이 제한된 인지손상을 위한 교정 프로그램을 인지교정치료(Cognitive Remediation Training: CRT)라고 정의 하고 컴퓨터에 기초한 인지훈련과 개별 교육, 그룹별 기술(technique)을 혼합하여 사용하는 인지교정치료가 환자의 인지적 수행의 향상을 가져온다고 보고하였다(Kurtz et al., 2001; Twamley et al., 2003; McGurk et al., 2007; Morris D. Bell, Wayne Zito, Tamasine Greig, Bruce, wewler, 2008; 강재정, 2008 재인용).

인지증진 치료(Cognitive Enhancement Therapy : CET) 또한 정신분열증 환자를 대상으로 인지증진 치료를 적용한 결과, 신경인지적 부분과 정보처리 속도, 사회인지 기능에서 긍정적인 개선을 보였다고 보고하고 있다 (Hogarty, G.E. et al, 2004). 그 밖에 다른 연구에서도 초기 정신분열증 환자들을 대상으로 인지증진 치료를 적용한 결과, 정신분열증 환자들의 정서적 지능 향상과 함께 특히 이해력이 향상되었음을 보고하고 자신의 감정과 타인

의 감정을 잘 다룰 수 있게 되었다고 보고 하고 있다 (Eack SM et al, 2006). 이처럼 인지증진 치료는 뇌 손상 및 정신분열병 환자 재활에 매우 적극적으로 활용되었으며 최근에는 노인집단, 특히 치매를 겪고 있는 환자 군에 대한 인지증진치료 효과에 관한 많은 논문들이 발표되고 있다(송현주, 2007 재인용).

국내에서는 가상환경을 이용한 인지 훈련이 주의지속력에 미치는 효과를 알아보기 위해 윤선영(2001)이 기존의 인지훈련 기법에 행동치료의 노출기법을 접목하여 응용한 가상환경 인지 훈련 프로그램을 실행한 연구결과에서, 참가자들의 주의력이 향상되었고 특히 지속주의가 향상 되었음을 보고하였다. 그 밖에도 이명희(2006)는 인지훈련과 인지행동치료를 결합한 인지증진 프로그램을 개발하여 ADHD 아동에게 적용하였는데 이 프로그램은 ADHD 아동 주요 증상 중, 어느 한 측면만 부각시켜 진행한 기존 인지훈련 집단 프로그램과 달리 부주의와 충동성을 모두 개선시키기 위한 프로그램으로써 개발하였다. 이러한 이명희(2006)의 프로그램은 인지적 기능 차원인 주의력 결함과 행동적 구성요인이 과잉행동-충동성에 대한 처치를 두 하위요인으로 프로그램을 구성되어 있으며, 연구 결과 ADHD 아동의 부주의와 충동성이 통계적으로 유의미한 개선을 나타냈다.

가장 최근에는 염정순(2010)이 한국집중력센터의 스마트 집중력 훈련 프로그램을 활용하여 ADHD 아동에게 미치는 효과를 밝혀내고자 하였다. 스마트 집중력 훈련 프로그램이란, 집중력 훈련, 자기통제 훈련, 행동수정, 자기교시 훈련이 합쳐진 복합치료 프로그램이다. 연구 결과, 청각 정보처리 및

집중력과 지속주의력, 충동성에서 통계적으로 유의미한 개선을 보였다. 그러나 선택주의, 청각주의, 시각주의 등에서는 긍정적인 변화는 있었지만 통계적으로 유의미한 변화를 보이지는 않았다.

앞서 살펴 본 것과 같이 선행연구들은 집중적으로 주의력 훈련을 하거나 부주의 및 충동성 감소를 위한 프로그램으로 훈련을 할지라도 그 효과에 대한 측정 영역이 부주의와 충동성 또는 주의지속력 등 어느 한 영역의 주의력에만 초점을 맞춘 연구가 대부분이다. 따라서 보다 효과적으로 ADHD 아동의 증상 개선을 위해서는 프로그램에 대한 주의력의 세분화된 측정 및 부주의와 충동성을 모두 개선시킬 수 있는 구조화된 프로그램 개발이 필요하다.

따라서 이러한 선행 연구들을 바탕으로 본 연구 프로그램은 인지증진 프로그램으로써 다양한 시각 및 청각 과제들을 통해 지속적이고 반복적인 인지훈련을 하고 인지행동치료, 자기교시 훈련 등을 사용하여 ADHD 아동의 시각과 청각의 선택주의와 지속주의를 향상 시키고 자기통제력 강화와 함께 충동성을 감소하고자 하였으며, 세분화된 측정을 통해 이러한 프로그램이 ADHD 아동 주의력에 어떠한 영향을 미치는지 좀 더 구체적으로 알아보하고자 하였다. 또한 앞서 살펴본 인지증진의 개념을 바탕으로 치료 받게 될 대상군의 인지결함 특성에 따라 프로그램을 구성 하고자 하였다.

다시 말해서, ADHD 아동의 경우, 그 대상자가 주의력 결핍 우세형인가 혹은 과잉활동-충동성 우세형인가 또는 복합형인가에 따라 그에 맞는 개별적 프로그램을 구성해야 한다. 따라서 본 연구 대상 아동은 주의력 결핍 우세형과 복합형으로 구성되어 있으며 특히 복합형이 많기 때문에 기본적인 인지재

활 훈련은 주의력 훈련에 초점을 맞추고 더불어 충동성 및 과잉활동을 개선시키기 위해 인지행동 치료의 자기통제 훈련인 'Think Aloud'와 '강화(reinforcement)' 등을 접목시킴으로써 대상 환자군의 특성에 맞는 프로그램으로 구성하고자 노력하였다.

(3) Interactive Metronome 훈련

Interactive Metronome(=이하 IM)은 미국 소아정신과 의사인 Greenspan 박사에 의해 1992년에 개발된 특허 기술 발명품으로써 집중력, 운동계획, 순차적 처리 기능의 정보처리 속도를 신속하게 일어나게 하고 그 기능이 향상 되도록 훈련하는 프로그램으로써 신경감각 원리와 신경 운동 원리를 바탕으로 개발된 일종의 감각운동통합 도구이다. 또한 IM은 청각적 자극을 통한 주의력 인지훈련을 하기 때문에 단순한 감각운동 훈련 기구가 아닌 인지훈련과 감각운동치료가 결합된 통합적 접근법이라 할 수 있다.

Shaffer, Jacokes, Cassily, Greenspan, Tuchman, Stemmer 등 심리학과 와 의대 교수들에 의해서 이뤄진 ADHD에 대한 IM 효과 연구(2001)를 살펴보면, ADHD로 진단 받은 9-12세 남자 아이들을 대상으로 IM훈련 집단, 비디오 게임 집단, 아무런 훈련이 이루어지지 않은 통제 집단으로 나누어 연구한 결과, IM 훈련을 받은 집단 아이들이 나머지 다른 집단 아이들에 비해 주의력, 운동 통제력이 유의미한 향상을 보였고 공격성이 감소되었으며 특정한 학업 능력을 포함한 여러 능력이 발달 되었다고 보고하고 있다.

그 밖에도 플로리다 공립학교 9,10학년 일반 학생들을 대상으로 IM훈련

집단과 통제 집단으로 나누어 연구한 결과, IM 훈련을 받은 집단에서 읽기 능력이 통제 집단보다 유의미한 향상을 나타냈고 특히 IM 훈련을 받은 집단 아이들은 집중력과 주의력도 함께 향상된 결과를 나타냈다(Interactive Metronome Inc). 앞서 말한 연구 이외에도 IM 훈련을 통한 ADHD 아동의 주의력, 집중력, 학습능력, 신체능력 등의 개선을 보고하는 수많은 사례가 보고되고 있다 (Jeanetta et al., 2001; Libkuman et al., 2002, Diamond, 2003). 따라서 이전의 연구 결과들을 종합해 보면 IM 훈련을 통한 치료가 주의집중력 및 기타 능력과 관련하여 인지 능력을 향상시킬 수 있다는 것을 알 수 있다.

최근 국내외적으로 뇌 과학 연구가 활발하게 이뤄지고 있으며 그 중, ADHD 아동을 대상으로는 전두엽 실행기능 손상에 대한 연구와 함께 타이핑이론을 중심으로 뇌 기능을 향상시키는 새로운 중재법에 관한 연구가 이루어지고 있다. 또한 ADHD 아동에게 있어서 소뇌 활성화의 중요성 및 소뇌 활성화를 위한 감각통합 운동에 대한 연구도 지속적으로 이루어지고 있다.

여러 연구자와 임상가들은 ADHD 아동이 일반적으로 감각처리의 어려움을 가지며(Prudhomme White, & Mulligan, 2005), 학령기 정상아동의 10.3%가 감각통합장애를 보인 반면 ADHD 아동은 84.3%가 감각통합장애를 가진다고 보고하였다(Guo emd, 1999). Raberger & Wimmer(2003)는 난독증을 가진 ADHD 아동이나 난독증만 있는 아동에 비해, ADHD 아동의 균형유지 능력이 부족하다는 것을 입증했다. 이러한 운동기능과 ADHD 증상과의 관련성은 신경장애 아동과 ADHD 아동을 가려내는 역할과 관련해서

오랫동안 관심을 끌어왔다(Konrad et al, 2000).

최근에는 MRI 보고와 함께 발달적 운동 협응 장애와 주의력, 운동 조절, 지각 결함에 관한 연구가 진행되면서 그런 관심이 새롭게 부각되고 있으며 Ben-Pazi et al(2003) 연구에 의하면 ADHD 아동은 비정상적 율동 운동 반응을 보인다고 보고 하였다. 이것은 ADHD 아동이 율동 변화에 대한 반응을 조절하는데 장애가 있고 시간적 간격과 무관하게 일정한 율동 반응을 나타내는데 있어서 운동 협응 조절 능력이 결핍되었다는 것을 증명하는 것이다. 이러한 ADHD 아동의 운동 협응 장애는 ADHD 아동의 소뇌장애 연구결과와 일치하는 것이다(Sergeant, 2005).

미국에서는 ADHD 아동의 중재법으로 앞서 말한 IM 이라는 새로운 중재법이 주목 받았고 미국 사용 현황에 따르면 약 1,700개 대학, 병원, 클리닉 센터에서 사용을 하고 있고 4,000명 이상의 IM 전문가가 배출되었으나 (Interactive Metronome Inc), 국내에는 이 중재법이 도입 된지 얼마 되지 않았다.

IM 훈련은 특히 받은 청각 비트음을 사용하며, 청각 가이드 시스템이 즉각적으로 환자에게 피드백을 주게 되어 있다. 따라서 제시되는 일정한 타이밍에 맞춰 각 행동 지침에 따라 기준음에 동시에 반응을 하게 되어 있는데 Debasere, Swinnen, Beaste & Sunaert (2001)들은 이러한 손목과 발을 수반하는 운동협응 능력 습득과 관련된 연구에서 이러한 운동협응 능력을 습득할 시에, 일차신경운동피질, 전운동피질, 소뇌 등이 활성화되는 것을 fMRI를 통해 발견했다.

Dr. Neal Alperin(2004)의 연구에 따르면, MRI를 통해 IM의 기능성을 측정한 결과, IM이 신경세포 내의 프로세싱 속도를 증가시키고 소뇌(Cerebellum), 전전두엽(Profrontal Cortex), 대상회(Cingulate Gyrus), 기저핵(Basal Ganglia) 활성화가 관찰되었다고 보고 하였다. 이렇듯, IM 훈련은 두뇌의 전반적 영역에 영향을 미치며 특히 소뇌영역에 큰 영향을 미친다.

전통적으로 소뇌의 역할은 인체내에서 타이밍(Timing), 균형(Balance), 운동조절(Coordinating movement), 운동학습(Motor learning)을 담당하는 작은 뇌라고 알려졌다. 그러나 최근 소뇌연구를 통해 앞서 말한 전통적인 소뇌의 역할 뿐만이 아니라 주의 통제력과 오류 감지(error detection), 학습, 내현적 행동과 상상에 연관이 있으며 (Tesche and Karhu, 2000; Drepper et al., 1999; Fiez et al., 1992; Ivry and Fiez et al., 1992), ADHD 아동에게 있어 결핍된 시간정보 처리 과정과도 연관이 있음이 밝혀지고 있다. 따라서 인지적 시간 정보 처리 과정과 연관이 있는 기저핵, 전두엽 영역과 함께 새롭게 그 영역이 대두되고 있는 소뇌를 자극함으로써 모든 ADHD 하위 영역 아동의 주요 증상들을 개선시키는 것을 돕도록 한다.

앞서 설명한 것을 종합하여 볼 때, IM은 신경 타이밍 능력을 촉진하고 뇌의 미숙한 영역을 자극함과 동시에 청각과 운동과제를 통하여 고유감각과 전정 기관을 자극하여 소뇌의 활성화와 여러 두뇌 영역의 신경 네트워크에 의한 활성화를 통해 ADHD 아동의 주요 증상 개선을 돕는다고 할 수 있다. 이러한 훈련의 가장 큰 장점은 반복훈련을 통해 신경 네트워크가 자극을 받아 신경 가소성(Neuronal Plasticity)원리에 의해 신경학적 변화가 생기게 되고

이러한 변화는 장기간 저장된다는 것이다.

따라서 약물의 단기 효과 및 기타 치료의 단기 효과를 보완하는 방법으로
써 또는 약물 치료와 병행함으로써 약물 복용량과 복용 기간을 줄이기 위한
대안적 방법으로써 앞으로 IM에 관한 보다 많은 연구가 이루어질 필요가 있
다. 본 연구에서는 국내 ADHD 아동에 대한 IM 훈련의 효과를 검증하고 현
재 약물을 복용하고 있지 않는 ADHD 아이들을 참여시킴으로써 IM의 순수
효과를 알아보고자 한다. 또한 ADHD 아동들에게 부족한 주의력인 선택주의
와 지속주의 그리고 학업을 하는데 있어서 가장 필요한 시각 주의력과 청각
주의력으로 보다 세분화 하여 IM이 ADHD 아동에게 미치는 영향을 알아보
고자 한다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상자는 서울 소재 초등학교 2곳과 인터넷 모집 및 정신건강 센터에 협조를 구해 프로그램 참여에 적합한 아이들을 선정하였다. 모든 아이들은 K-ARS, FAIR (시각 주의력 검사), ADS(청각 주의력 검사)를 통해 선별하였으며 이들은 모두 만 8세 이상의 초등학교 재학중인 남학생이다.

집단은 실험집단 8명, 비교집단 8명, 통제집단 8명으로 무선 배치하여 총 24명으로 구성하여 진행하였으나, 탈락자가 실험집단과 비교집단에서 각 1명, 통제집단에서는 3명이 발생하여 총19명의 아이들을 대상으로 ADS(청각 주의력 검사), FAIR (시각 주의력 검사) 사후 검사를 실시했다.

연구대상의 세부적인 조건은 다음과 같다.

- (1) 1차적으로 부모에 의해 K-ARS (한국판 ADHD 평정 척도)을 통해 ADHD 성향을 지닌 아동으로 평가된 아동
- (2) 2차적으로 시각 주의력 검사인 FAIR 검사와 CPT 검사의 일종으로 청각 주의력 검사인 ADS를 통해 세부 하위 영역에서 하나 또는 둘 이상 주의력 장애가 있는 것으로 평가된 아동
- (3) ADHD 증상과 관련된 약물치료를 받고 있지 않는 아동
- (4) 본 프로그램 외에 다른 개별적인 주의력 향상 및 충동성 감소 치료를

받고 있지 않는 아동

(5) 만8세 이상 초등학교 재학중인 남학생

이 시기의 아동을 대상으로 선정한 이유는 미국 국립정신보건연구소(NIMH)의 ‘필립 쇼’ 박사의 연구 결과, 정상아동의 경우 주의력 및 운동 통제 능력 등과 밀접한 연관을 맺고 있는 대뇌피질의 두께가 약 7.5세경 정점에 이르는 반면, ADHD 아동의 경우에는 그 시점이 3년 가량 늦은 10.5세경이라는 연구결과에 따라 만 8세 이상이 프로그램에 참여하기 가장 적절한 연령이라는 연구자의 판단에 의한 것이다.

2. 선별도구 및 측정도구

본 연구에서는 한국판 ADHD 평정 척도(K-ARS)와 시각 주의력 및 청각 주의력 측정 도구를 사용하여 ADHD 아동을 선별하는 선별검사 도구로써 사용하였으며 시각 주의력 및 청각 주의력 측정 도구는 사전 검사 이외에 사후 검사로도 사용이 되었다. 본 연구에 사용된 선별도구 및 측정도구를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

1) 부모용 K-ARS (한국판 ADHD 평정 척도)

ARS(Rating Scale)는 DSM-IV의 ADHD 진단 준거를 토대로 DuPaul

에 의해 개발된 부모 및 교사가 실시하는 행동 평정 척도이다. ADHD 장애군과 대조군을 변별하는 변별 타당도가 높은 것을 입증되었고 ADHD 세가지 하위유형으로 구별하는데 사용할 수 있어 효율적이다.

국내에서는 한국어판의 개별 및 표준화가 이루어진 상태이며 장수진 서동수, 변희정(2007)이 한국어로 번안되어 사용되어 왔던 K-ARS 중, 부모용 K-ARS(이하 K-ARS : Korean ADHD Rating Scale)의 표준 타당성을 검증하기 위한 연구를 하기 위해 만6세~12세의 표준 집단을 선정하여 부모용 K-ARS를 실시하고 판별분석을 한 결과, 타당성 있는 표준임이 검증되었다. 각 문항은 아동의 문제행동 빈도에 따라 0-3점으로 평가하도록 되어있는 4점 척도 문항으로써 총 문항은 18개 문항이며 부주의성을 나타내는 9개 문항과 과잉행동-충동성을 나타내는 9개 문항으로 구성 되어있다.

홀수 문항의 총점은 부주의성을 측정하며, 짝수 문항의 총점은 과잉행동 및 충동성을 측정하도록 되어있다. DuPaul 등은 그 밖에도 80,90,93,98 백분위수로 4개의 절단기준을 나누어 제시하고 80,90 백분위 수는 선별검사를 위한 기준으로, 93,98 백분위수는 확정검사를 위한 기준으로 사용할 것을 제안하였다. 따라서 K-ARS 척도를 사용하여 ADHD 아동 선별을 하였다.

또한 DuPaul의 백분위수 절단기준을 바탕으로 김재원, 박기홍, 최민정(2004)이 연구한 하위유형 구분에 따라 부주의 증상에서 총점이 90퍼센트에 해당하는 10점 이상 그리고 과잉행동-충동성 증상에서 총점이 90퍼센트에 해당하는 9점 이상에 해당하는 아동을 복합형으로 분류했으며 부주의 증상에서만 10점 이상이면서 과잉행동-충동성 증상이 80퍼센트에 해당하는 7

점 보다 낮은 점수를 받은 아동을 주의력 결핍 우세형으로 분류하였다.

2) ADS (청각 주의 검사)

ADS(ADHD Diagnostic System)는 전산화된 한국판 주의력 장애 진단 시스템으로써, 연속수행검사 (Continuous Performance Test: 이하 CPT)의 일종이다. 미국에서는 대표적인 CPT로 TOVA 검사를 사용하는데, 이것은 미국 아동 및 청소년들의 자료에 입각하여 산출된 것이므로 본 연구에서는 한국기준에 입각하여 만들고 신뢰도와 타당도가 입증된 CPT 검사인 ADS를 통해 ADHD 아동의 보다 세분화된 주의력을 평가하고자 한다.

CPT는 주의력 영역 중에서 특히 주의지속성, 경계유지, 주의 산만성을 평가하는데 유용하며, 표적자극에만 반응을 해야 하므로 선택적 주의력도 평가한다고 볼 수 있다.

민감도(d')는 지각적 수준에서 자극을 변별할 때 주의 결함 정도를 측정하는 것으로서 목표자극을 비목표 자극으로부터 변별해 내는 측정하는 것이기 때문에 선택적 주의력에 대한 지표로 간주 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 선택적 주의력을 측정하기 위해 민감도(d') 점수를 평가 하고자 한다. 민감도(d')는 점수가 높을수록 선택적 주의력이 높음을 의미하고 반대로 점수가 낮을수록 선택적 주의력이 낮음을 의미한다.

또한 ADHD 아동은 지속적 주의력이 부족하여 반응 시간의 변화가 커지기 때문에 정반응 시간의 표준편차는 지속적 주의력에 대한 지표로 간주될 수 있다(신민섭 등, 2000). 따라서 본 연구에서는 지속적 주의력을 측정하기

위해 정반응 시간의 표준편차 점수를 평가 하고자 한다. 정반응 시간 표준편차는 점수가 높을수록 아동의 지속적 주의력이 낮은 것을 의미하며 반대로 점수가 낮을수록 지속적 주의력이 높은 것을 의미한다.

오경보 오류는 충동성과 탈억제를 측정하는 것으로써, 비표적 자극에 반응했을 때 발생하는 것이다. 따라서 본 연구에서는 충동성을 측정하기 위해 오경보 오류 점수를 평가하고자 한다. 오경보 오류는 점수가 높을수록 충동성 조절이 잘 안 됨을 의미하고 반대로 점수가 낮을수록 충동성 조절이 잘 됨을 의미한다.

다시 말해, ADS 결과의 민감도(d'), 정반응 시간의 표준편차, 오경보 오류를 통해 선택주의, 지속주의, 충동성 및 탈억제를 살펴보고자 한다.

3) FAIR 주의집중력 검사 (시각 주의 검사)

본 연구에 사용된 FAIR 주의집중력 검사는 독일 FAIR 주의집중검사를 오현숙(2002)이 한국어판 표준화 연구를 거친 주의집중력 표준화 검사도구이다. FAIR 주의집중력 검사에서는 주의집중력을 다음의 4가지 주의행동 관점으로 나누어 표기하고 있다. M은 작업지시 이해도, P는 선택주의, Q는 주의집중력의 통제 C는 지속주의에 해당한다. FAIR의 반분신뢰도는 P는 .94, Q는 .90, C는 .94로 높은 편이며, 내용타당도 및 구성타당도도 양호한 것으로 나타나 있다(오현숙, 2002).

검사요령은 각각 3분 안에 2장의 검사지(검사 1, 검사 2)에 목표 아이টে임을 표시하도록 하는 것이다. 그 결과, 작업한 총 아이টে임, 선 그리기 오류, 목

표 아이টে을 표시하지 않은 경우, 목표 아이টে이 아닌데도 불구하고 표시한 경우의 결과를 합산하여 산출 공식에 맞춰 분석한다. 분석의 결과로서 M, P, Q, C 치수는 연령별, 성별 기준 점수표에서 찾아, 백분율등위(PR : Percentile)와 9간 기준점수(STN :stanine)로 산출되며 본 연구에서는 백분율등위(%)를 사용한다. 백분율등위(%)는 기준집단으로 대표되는 일반 대중과 비교해서 피험자의 검사치가 어디에 속하는지 알려주는 것이다.

본 연구에서는 백분율등위(%) 점수를 사용하며, 시각의 선택주의와 지속주의 및 충동성을 측정하기 위해 선택적 주의집중 P, 지속적 주의집중 C, 통제력 Q 를 평가한다. 선택주의와 지속주의는 %가 높을수록 아동의 선택주의력과 지속주의력이 높음을 의미하고 통제력의 경우도 %가 높을수록 충동성 조절 능력이 높음을 의미한다.

3. 연구설계

집 단	사전 검사	치 치	사후검사
실험집단 (n=7)	T1	IM 훈련	T2
통제집단 (n=5)	T1	X	T2
비교집단 (n=7)	T1	인지증진프로그램	T2

T1: FAIR (시각 주의력 검사) , ADS (청각 주의력 검사)

T2: FAIR (시각 주의력 검사) , ADS (청각 주의력 검사)

4. 중재 프로그램

1) IM 훈련

(1) 프로그램의 구성 및 실시 방법

감각운동 기능의 집중력 (attention), 운동 계획 (motor planning) 과 기능의 순차적처리 (sequencing) 에 영향을 주는 processing 능력을 직접적으로 개선시키기 위해 개발된 훈련도구를 사용한다. 아동은 IM 훈련에 참여하는 동안 특수 사운드를 들을 수 있는 헤드폰을 착용한다. 접촉 또는 운동을 감지하는 트리거는 아동이 운동과제를 실시하는 동안 아동의 운동 수행에 관한 정보를 컴퓨터 시스템에 전송한다. 따라서 아동은 컴퓨터 프로그램에서 생성되는 기준음을 귀로 들으면서 손 또는 발을 사용하거나 손과 발을 동시에 사용하여 실행하며, 자신이 잘하고 있는지에 대한 즉각적인 청각 피드백을 받는다.

아동이 실행하게 되는 동작은 총 13가지 동작(1번 양손으로 손뼉치기/ 2번 오른손 치기 /3번 왼손 치기 / 4번 양발 앞을 사용하여 교대로 밟기/ 5번 오른발 앞을 사용하여 밟기/ 6번 왼발 앞을 사용하여 밟기 / 7번 양발 뒤꿈치를 사용하여 교대로 밟기/ 8번 오른발 뒤꿈치를 사용하여 밟기/ 9번 왼발 뒤꿈치를 사용하여 밟기/ 10번 오른손으로 치고 왼발 앞을 사용하여 밟기 / 11번 왼손으로 치고 오른발 앞을 사용하여 밟기 / 12번 오른발로 균형잡고 왼발을 든 채 앞을 사용하여 밟기/ 13번 왼발로 균형을 잡고 오른발을 든 채 앞을 사용하여 밟기)이며 이 동작들은 각 개인의 능력 및 향상 정도에 따라

회기별 목표에 맞춰 정해진다.

(2) 기준음 및 피드백음

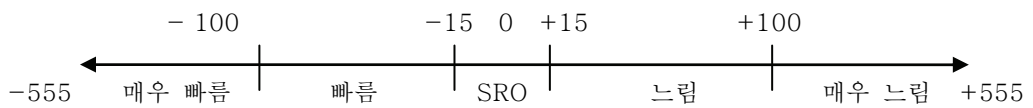
기준음은 IM의 어느 운동과제든지 간에 간격이 일정하다. 청각 피드백은 헤드폰을 통해 들리며, 반응이 너무 빠르면 왼쪽에서 '뿅' 하는 소리가 들리고 너무 느리면 오른쪽에서 '뿅' 하는 소리가 들린다. 또한 빠르면 왼쪽에서 '뿡' 하는 소리가 들리고 느리면 오른쪽에서 '뿡' 하는 소리가 들린다. Super-Right-On(SRO,적중)으로써 적중 범위 안에서 반응을 하게 되면 맑은 소리가 들린다.

시스템상에서 기준음은 템포(Tempo)로 표시되어 있으며, 이 템포는 분당 54비트로 고정된다. 난이도(Difficulty)는 피드백음의 밀리세컨드(ms) 범위를 표시하는 것이다. 예를 들어, ms가 낮게 표시될수록 트리거를 더 정확하게 히트하여야 Super-Right-On(SRO,적중), Early(빠름) 또는 Late(늦음) 피드백음이 발생한다

다시 말해서, 난이도(Difficulty)가 50으로 설정이 되면, 기준음보다 트리거 히트를 빠르게 반응 하였을 경우, Early(빠름)피드백음은 ms가 -15~-50 사이에서 발생하며, 기준음보다 트리거를 늦게 반응 하였을 경우, Late(늦음) 피드백음은 ms가 +15~+50 사이에서 발생한다. 따라서 +/- 50ms 범위를 초과하면 Very Early(매우 빠름) 또는 Very Late(매우 늦음)을 나타내는 피드백음을 듣게 된다. 정반응인 Super-Right-On(SRO,적중)의 범위는 항상 +/- 15ms 이다.

따라서 처음에는 훈련에 익숙하지 않는 상태이므로 보통의 난이도 수준인 100으로 고정하나 기준음과 피드백음을 구분하고 타이밍 능력이 향상이 된 후에는 자동 설정(Auto Difficulty)을 한다.

<그림 1> 난이도를 100으로 설정하였을 때의 기준표



(3) 회기별 내용과 목표

본 프로그램은 치료자와 아동 1:1로 진행이 되며, 개인별 맞춤 프로그램으로써 70분씩 주 3회 12회 총 한 달간 진행된다. 총체적인 목표는 청각 자극이 접목된 감각운동 통합 훈련 도구인 IM을 통해 소뇌 기능향상 및 신경네트워크 활성화를 시키고 ADHD 성향 아동의 주의력 향상과 충동성 감소이다.

< IM에 실시 요강에 제시된 6 단계 목표에 따른 훈련 내용 설정 >

단계 및 회기	목 표	내 용
1 (1회기)	감각운동 상태 측정 및 기준음 습득	개인의 현재 감각운동 상태를 평가한다. 청각 피드백을 제공하지 않는다. 주로 손을 사용한 운동을 한다.

2 (2~3회기)	칭각 피드백 습득	칭각 피드백을 제공하고 칭각 피드백 볼륨을 기준음보다 충분히 작게 한다. 난이도는 100으로 고정한다.
3 (4회기)	타이밍 능력 향상	칭각 피드백 볼륨을 기준음보다 조금 작게 한다. 난이도는 피험자가 잘 하는 것은 50/ 피험자가 어려워하는 것은 100으로 고정한다.
4 (5~6회기)	타이밍 능력 보편화	쉬운 운동과제와 어려운 운동과제를 적절하게 혼합하여 적용한다. 칭각 피드백 볼륨을 기준음과 같게 한다. 난이도를 자동으로 설정한다.
5 (7~9회기)	중간평가 및 집중력 익히기	훈련자가 어려워 하는 운동과제를 적절하게 혼합하여 적용한다. 중간에 한 번 정도는 동일한 운동과제를 긴 시간 실시한다. 칭각 피드백 볼륨을 기준음과 같게 한다. 난이도를 자동으로 설정한다.
6 (10~12회기)	집중력 및 타이밍 능력 익히기	동일한 운동과제를 긴 시간 실시 해도 짧은 시간 하였을 때 얻었던 스코어와 비슷해 지거나 더 향상되도록 훈련한다. 난이도를 자동으로 설정한다.

2) 인지증진 프로그램

(1) 프로그램의 구성 및 목표

인지증진 프로그램 참여 아동은 두 집단으로 나누어 4명씩 무선적으로 배정하고 같은 프로그램을 시작 시간만 달리 하여 각기 따로 진행했다. 또한

소그룹이지만 ADHD 아동들의 특성 상, 보다 적극적인 훈련 개입을 위해 1명의 코리더와 함께 90분씩 주 2회 총 10회 실행하였다.

앞서 심리적 접근법에서 설명 했듯이 단독 훈련만으로는 ADHD 증상에 효과적이지 않다. 따라서 여러 활동 도구를 사용한 시각 및 청각 주의력 향상 훈련에 인지행동치료 프로그램에서 효과적으로 사용하는 Think Aloud 기법을 접목시키고 매 회기 끝에 자기통제력을 향상 시킬 수 있는 게임을 통해 프로그램을 즐겁게 마무리하고 행동치료의 강화훈련 및 강화요인을 사용함으로써 아이들이 보다 적극적으로 프로그램에 참여할 수 있도록 동기화한 인지증진 프로그램이 되도록 구성했다.

즉, 본 프로그램은 Think Aloud를 기반으로 한 주의력 향상 프로그램으로써 ADHD성향 아동의 주의력을 높이고 자신을 통제하는 능력을 길러 주의력 향상 및 통제력을 기르고자 한다. 구체적 목표는 다음과 같다.

- 시각과 청각 주의력을 향상시킨다.
- 충동성 감소 및 자기 통제력을 향상 시킨다.
- 프로그램의 경험을 실생활과 학습에 적용하여 일반화 할 수 있는 기회를 제공한다.

(2) 회기별 내용과 목표 (세부적인 사항은 부록 2 참고)

회기	주제	내용 및 목표
1	도입 및 소개	자기소개 하기 . 집중력에 대해 알아보기 집중력을 향상 시키는 방법 알아보기
2	정해진 시간 안에 과제 수행하기	제한된 시간 안에 과제 수행하는 방법 익히기 Think Aloud 4단계 익히기
3	시각 주의력 향상하기	시각 주의력이 무엇인지 알아보기/도면 완성하기, 그림보고 외워 말하기,Color Naming, 같은 그림 찾기 등
4	시각 주의력 향상하기	시각 주의력을 향상하는 다양한 활동(미로찾기, 단어 캔슬링 등)을 통해 시각주의력 향상 훈련 하기 / 통제력 훈련 게임하기
5	시각 주의력 향상하기	시각 주의력을 향상하는 다양한 활동(같은그림 찾기, 다른그림 찾기 등)을 통해 시각주의력 향 상 훈련하기 /통제력 훈련 게임하기
6	청각 주의력 향상하기	청각 주의력이 무엇인지 알아보기게임 및 청각주 의력을 향상하는 다양한 활동(이야기 들으며 박 수치기 등)을 통해 청각주의력 향상 훈련하기/통 제력 훈련 게임하기
7	청각 주의력 향상하기	게임 및 청각주의력을 향상하는 다양한 활동(탐 정놀이, 이야기 듣고 질문에 답하기 등)을 통해 청각주의력 향상 훈련하기/통제력 훈련 게임하기
8	청각 주의력 향상하기	게임 및 청각주의력을 향상하는 다양한 활동(전 자 계산기 입력하기,등)을 통해 청각주의력 향상 훈련하기/ 통제력 훈련 게임하기
9	시각-청각 주의력 향상하기	시각-청각 주의력을 향상하는 다양한 활동 (들려주는 문장 듣고 잘못된 문장 찾아내기 등을 통해 시-청각 주의력 향상 시키기
10	마무리	시각-청각 주의력을 향상하는 활동 및 지금까지 배운 것을 학교와 가정에서도 활용하 는 법 익히기

5. 자료분석

본 연구는 IM 훈련과 인지증진 프로그램이 ADHD 성향 아동의 시각 및 청각주의력 그리고 자기통제 및 충동성에 미치는 영향을 알아보는 연구로써 각각의 평가도구로 측정한 검사결과를 비교 분석하였다.

각 집단 별 대상자는 수는 8명이었으나 IM 훈련자 중, 1명은 건강상태가 안 좋아 사후 검사 수행 시, 끝까지 진행을 할 수 없는 상황이라 중도에 그만 두었고 인지증진 집단 프로그램 참여자 중, 1명은 다른 겨울 방학 프로그램 참여로 인해 3회 이상 잦은 결석을 하여 본 자료 분석에서 제외되었다. 또한 통제집단의 경우, 3명의 아이들이 개인적인 사정으로 불참하여 사후검사 실시가 이루어지지 못 했다. 따라서 총 19명이 분석되었으며, 분석 방법은 다음과 같다.

첫째, 실험집단, 비교집단, 통제집단의 동질성 검증을 위하여 각 집단의 시각 및 청각 주의력의 선택주의와 지속주의, 자기통제 및 충동성 사전 검사 결과를 가지고 one-way ANOVA를 실시하여 동질성을 검증하였다.

둘째, IM 도구를 통해 훈련 받은 집단의 사전-사후 검사 결과에 따른 시각 및 청각 주의력의 선택주의와 지속주의, 자기통제 및 충동성의 집단 내 차이를 비교 분석하기 위하여, 대응표본 t 검증을 실시하였다

셋째, 인지증진 프로그램을 통해 훈련 받은 집단의 사전-사후 검사 결과에 따른 시각 및 청각 주의력의 선택주의와 지속주의, 자기통제 및 충동성의 집단 내 차이를 비교 분석하기 위하여, 대응표본 t 검증을 실시하였다.

넷째, 통제집단의 사전-사후 검사 결과에 따른 시각 및 청각 주의력의 선택주의와 지속주의, 자기통제 및 충동성의 집단 내 차이를 비교 분석하기 위하여, 대응표본 t 검증을 실시하였다.

다섯째, 각 프로그램 간의 효과를 비교하기 위해 사후검사 점수에서 사전 검사 점수를 제외한 점수로 비교 분석 하였다. 즉, 각 집단의 시각 및 청각 주의력의 선택주의와 지속주의, 자기통제 및 충동성의 사후검사 점수에서 사전검사 점수를 제외한 값을 가지고 one-way ANOVA를 실시하여 세 집단 간의 차이를 비교 분석하였고 사후분석으로 Scheffe 검증을 하였다.

본 연구의 실증분석은 모두 유의수준 $p < .05$, $p < .01$, $p < .001$ 에서 검증하였으며, 통계처리는 SPSSWIN 12.0 프로그램을 사용하여 분석하였다.

끝으로 결과 해석 시 유의할 점은 앞서 설명했듯이, 시각 주의력을 측정한 FAIR 주의집중력 결과의 경우, 백분위(%)점수로써, 선택주의와 지속주의 점수는 높을수록 그 주의력이 높은 것을 의미하며, 자기통제의 경우도 높을수록 통제력이 높은 것을 의미한다.

청각 주의력을 측정한 ADS의 경우, 선택주의 점수는 높을수록 그 주의력이 높은 것이고 지속주의는 점수가 낮을수록 지속주의력이 높다는 것을 의미한다. 또한 충동성의 경우, 점수가 낮을수록 충동 조절 능력이 좋다는 것을 의미한다.

IV. 연구결과

1. 실험집단, 비교집단, 통제집단 간의 동질성 검증을 위한 사전검사 비교

연구의 목적인 ADHD의 시각 및 청각 주의력의 선택주의와 지속주의, 자기통제 및 충동성이 IM을 실시한 실험집단의 집단 내 변화와 인지증진 프로그램을 실시한 비교집단 내 변화 그리고 각 집단 간 어떠한 변화를 보이는지 비교하기 위해 앞서 실험집단과 비교집단, 통제집단이 동등한 집단으로 구성되어 있는지를 분석하기 위해 one-way ANOVA를 실시하였으며, 그 결과는 다음 <표 1-1>, <표 1-2>와 같다.

시각 및 청각 주의력의 선택주의와 지속주의, 자기통제 및 충동성 모두 일원분산분석 결과, 유의확률 $>.05$ 로 세 집단 간에 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 따라서 세 집단의 동질성을 인정할 수 있다.

<표1-1> Fair 검사에 따른 세 집단 시각 주의력 및 자기통제 동질성 비교

종속변수	1.IM집단	2.인지증진집단	3.통제집단	F
	(n=7)	(n=7)	(n=5)	
	M % (SD)	M % (SD)	M % (SD)	
선택주의	54.71(15.24)	40.43(28.60)	30.20(12.70)	2.103
시각				
지속주의	54.29(9.50)	35.71(28.30)	33.80(26.68)	1.630
자기통제	49.43(21.40)	26.29(26.89)	34.20(25.50)	1.589

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

<표1-2> ADS 검사에 따른 세 집단 청각 주의력 및 충동성 동질성 비교

종속변수	1.IM집단	2.인지증진집단	3.통제집단	F
	(n=7)	(n=7)	(n=5)	
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	
선택주의	2.57(1.00)	1.63(1.14)	3.28(1.62)	2.103
청각 지속주의	66.29(16.83)	68.71(10.80)	60.80(15.21)	1.630
충동성	56.29(17.95)	65.86(17.27)	53.40(18.45)	1.589

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

2. IM 도구를 통해 훈련 받은 집단의 시각 및 청각 주의력과 자기통제 및 충동성 사전-사후 집단 내 차이 검증

<표2-1> 사전-사후 Fair 검사에 따른 시각 주의력 및 자기통제 비교 결과

종속변수	사 전	사 후	t
	M %(SD)	M % (SD)	
선택주의	54.71 (15.24)	88.57(14.72)	- 5.725***
지속주의	54.29 (9.50)	89.29 (13.40)	- 6.620***
자기통제	49.43(21.40)	62.14 (19.28)	- 1.424

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

<표2-1>에서 보는 바와 같이 IM 도구를 통해 훈련 받은 집단의 사전-사후 검사에 따른 시각 주의력 차이 검증 결과에 대해 살펴보면 시각 주의력의 선택주의는 사전 검사에서 54.71% 였으나, IM 훈련을 실시한 후, 사후 검사에서는 88.57% 였다. 이는 IM 훈련을 실시한 후, 시각 주의력의 선택주의가 향상된 것을 의미한다. 또한 $t=-5.725$, $p<.001$ 수준으로 나타나, 통계적으로도 매우 높은 유의미한 차이를 보였다.

시각 주의력의 지속주의 차이를 살펴보면 사전 검사에서는 54.29%로 나타났고, IM 훈련을 실시한 후, 사후 검사에서는 89.29%로 나타났다. 이는 IM 훈련을 실시한 후, 시각 주의력에 대한 지속주의가 향상된 것을 의미한다. 또한 $t=-6.620$, $p<.001$ 수준으로 나타나, 통계적으로도 매우 높은 유의미한 차이를 보였다.

사전-사후 검사에 따른 자기통제력 차이를 살펴보면 사전 검사에서는 49.43%였고, IM 훈련을 실시한 후의 사후 검사에서는 62.14%로 나타났다. 이는 IM 훈련을 실시한 후, 자기통제력이 더 향상된 것을 의미한다. 하지만 $t=-1.424$, $p>.05$ 수준으로 나타나, 통계적으로 유의미한 차이를 보이지는 않았다.

<표2-2> 사전-사후 ADS 검사에 따른 청각 주의력 및 충동성 비교 결과
(n=7)

종속변수	사 전	사 후	t
	M (SD)	M (SD)	
선택주의	2.57 (1.00)	3.71 (.47)	- 2.935*
지속주의	66.29 (16.83)	54.86 (14.50)	5.824***
충동성	56.29 (17.95)	44.00 (2.71)	1.997

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

<표2-2>에서 보는 바와 같이 IM 도구를 통해 훈련 받은 집단의 사전-사후 검사에 따른 청각 주의력 차이 검증 결과를 살펴보면 청각 주의력의 선택주의는 사전 검사에서 2.57로 나타났으나, IM 훈련을 실시한 후의 사후 검사에서는 3.71로 나타났다. 이는 IM 도구를 통한 훈련을 실시한 후, 청각 주의력에 대한 선택주의가 향상된 것을 의미한다. 또한 $t = -2.935$, $p < .05$ 수준으로 나타나, 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다.

청각 주의력의 지속주의 차이를 살펴보면 사전 검사에서 66.29로 나타났으나, IM 훈련을 실시한 후의 사후 검사에서는 54.86로 나타났다. 이는 IM 훈련을 실시한 후, 청각 주의력의 지속 주의력이 향상된 것을 의미한다. 또한 $t = 5.824$, $p < .001$ 수준으로 나타나, 통계적으로도 매우 높은 유의미한 차이를 보였다.

사전-사후 검사에 따른 충동성 차이를 살펴보면 사전 검사에서 56.29, IM 훈련을 실시한 후의 사후 검사에서는 44.00로 나타났다. 이는 IM 훈련

후, 충동성이 감소된 것을 의미한다. 하지만 $t=1.997$, $p>.05$ 수준으로 나타나, 통계적으로는 유의미한 차이를 보이지 않았다.

3. 인지증진 프로그램을 통해 훈련 받은 집단의 시각 및 청각 주의력과 자기 통제 및 충동성 사전-사후 집단 내 차이 검증

<표3-1> 사전-사후 Fair 검사에 따른 시각 주의력 및 자기통제 비교 결과
(n=7)

종속변수	사 전	사 후	t
	M %(SD)	M % (SD)	
선택주의	40.43 (28.61)	60.29 (23.45)	- 1.844
지속주의	35.71 (28.30)	62.14 (23.48)	- 2.292
자기통제	26.29 (26.89)	60.00 (21.09)	-4.118**

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

<표3-1>에서 보는 바와 같이 인지증진 프로그램을 통해 훈련 받은 집단에서의 사전-사후 검사에 따른 시각 주의력 차이 검증에 대해 살펴보면 시각 선택주의의 경우, 사전 검사에서는 40.43% 였으나, 인지증진 프로그램을 실시한 후의 사후 검사에서는 60.29%로 나타났다. 이는 인지증진 프로그램을 실시한 후에, 시각 선택주의력이 향상 되었다는 것을 의미한다. 하지만 $t=-1.844$, $p>.05$ 수준으로 나타나, 통계적으로 유의미한 차이를 보이지는

않았다.

시각 주의력의 지속주의 차이를 살펴보면 사전 검사에서는 35.71%, 인지 증진 프로그램을 실시한 후의 사후 검사에서는 62.14%로 나타났다. 이를 통해, 인지증진 프로그램을 실시한 후에 시각 지속주의력이 향상 되었다는 것을 알 수 있다. 하지만 $t = -2.292$, $p > .05$ 수준으로 나타나, 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

사전-사후 검사에 따른 자기통제력 차이를 살펴보면 사전 검사에서는 26.29%였으나 사후 검사에서 60.00%로 나타났다. 이는 인지증진 프로그램을 실시한 후, 자기통제력이 향상된 것을 의미하며 $t = -4.118$, $p < .01$ 수준으로 나타나, 통계적으로도 높은 유의미한 차이를 보였다.

<표3-2> 사전-사후 ADS 검사에 따른 청각 주의력 및 충동성 비교 결과 (n=7)

종속변수	사 전	사 후	t
	M (SD)	M (SD)	
선택주의	1.63 (1.14)	3.44 (1.18)	-4.545**
지속주의	68.71 (10.80)	59.43 (11.30)	1.693
충동성	65.86 (17.27)	48.57 (14.93)	4.678**

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

<표3-2>에서 보는 바와 같이 인지증진 프로그램을 통해 훈련 받은 집단의 사전-사후 검사에 따른 청각 주의력 차이 검증 결과를 살펴보면 청각 선

택주의는 사전 검사에서 1.63으로 나타났으나, 인지증진 프로그램을 실시한 후, 사후 검사에서는 3.44로 나타났다. 이를 통해 프로그램 참여 전 보다 인지증진 프로그램에 참여 한 후, 청각 선택주의가 향상된 것을 알 수 있다. 또한 $t=-4.545$, $p<.01$ 수준으로 나타나, 통계적으로도 높은 유의미한 차이를 보였다.

청각 주의력의 지속주의 차이를 살펴보면 사전 검사에서는 68.71이었으나, 인지증진 프로그램을 실시한 후, 사후 검사에서는 59.43이었다. 이는 인지증진 프로그램에 참여한 후, 청각 지속주의력이 향상 된 것을 의미한다. 하지만 $t=1.693$, $p>.05$ 수준으로 나타나, 통계적으로 유의미한 차이를 보이지는 않았다.

사전-사후 검사에 따른 충동성 차이를 살펴보면 사전 검사에서 65.86으로 나타났으나, 인지증진 프로그램을 실시한 후, 사후 검사에서 48.57로 나타났다. 이는 사전 검사시보다 인지증진 프로그램을 실시한 후, 사후 검사에서 충동성이 감소된 것을 의미한다. 또한 $t=4.678$, $p<.01$ 수준으로 나타나, 통계적으로도 높은 유의미한 차이를 보였다.

4. 통제 집단의 시각 및 청각 주의력과 자기통제 및 충동성 사전-사후
집단 내 차이 검증

<표4-1> 사전-사후 Fair 검사에 따른 시각 주의력 및 자기통제 비교 결과
(n=5)

종속변수	사 전	사 후	t
	M %(SD)	M % (SD)	
선택주의	30.20 (12.70)	30.40 (7.64)	- .043
지속주의	33.80 (26.68)	33.60 (16.53)	.037
자기통제	34.20 (25.50)	38.00 (26.90)	- 1.218

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

<표4-1>에서 보는 바와 같이 아무런 처치를 받지 않는 통제집단의 사전-사후 검사에 따른 시각 주의력 차이 검증 결과에 대해 살펴보면 시각 선택 주의력의 경우, $t = -.043$, $p > .05$ 수준으로 나타나, 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

시각 지속주의력의 차이를 살펴보면 $t = .037$, $p > .05$ 수준으로 나타나, 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

사전-사후 검사 결과를 통해 자기통제력 차이를 살펴보면 $t = -1.218$, $p > .05$ 수준으로 나타나, 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

따라서 통제 집단의 경우, 사전-사후 결과 시각의 선택주의, 지속주의, 자기통제력에서 어떠한 유의미한 차이도 발견 할 수 없었다.

<표4-2> 사전-사후 ADS 검사에 따른 청각 주의력 및 충동성 비교 결과 (n=5)

종속변수	사 전	사 후	t
	M (SD)	M (SD)	
선택주의	3.28 (1.62)	3.51 (1.41)	- 1.124
지속주의	60.80 (15.21)	58.20 (21.91)	.355
충동성	53.40 (18.45)	48.60 (12.01)	1.624

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

<표4-2>에서 보는 바와 같이 아무런 처치를 받지 않는 통제집단의 사전-사후 검사에 따른 시각 주의력 차이 검증 결과에 대해 살펴보면 선택주의 경우, $t = -1.124$, $p > .05$ 수준으로 나타나, 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

시각 지속주의력의 차이를 살펴보면 $t = .355$, $p > .05$ 수준으로 나타나, 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

사전-사후 검사 결과를 통해 충동성 차이를 살펴보면 $t = 1.624$, $p > .05$ 수준으로 나타나, 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

따라서 통제 집단의 경우, 사전-사후 결과 청각의 선택주의, 지속주의, 충동성에서 어떠한 유의미한 차이도 발견 할 수 없었다.

5. 집단 간 시각 및 청각 주의력과 자기통제 및 충동성 변화 비교 분석

<표5-1> Fair 검사에 따른 세 집단 간 시각 주의력 및 자기통제 사전-사후 검사 점수 차이를 통한 비교

종속 변수	1.IM집단	2.인지증진집단	3.통제집단	F	Sheffe	
	(n=7)	(n=7)	(n=5)			
	M%	M %	M%			
	(SD)	(SD)	(SD)			
시	선택	33.86	19.86	.20	3.903*	1>3
	주의	(15.65)	(28.50)	(10.38)		
각	지속	35.00	26.43	-.20	4.120*	1>3
	주의	(13.99)	(30.51)	(12.01)		
	자기	12.71	33.71	3.80	3.688*	2>3
	통제	(23.63)	(21.66)	(6.98)		

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

<표5-1>에서 보는 바와 같이 집단 간의 시각 주의력 차이 검증에 대해 살펴보면 시각 주의력의 선택주의 효과가 IM 도구를 통해 훈련 받은 집단이 +33.86%로 나타났고, 인지증진 프로그램을 통해 훈련 받은 집단이 +19.86%로 나타났다. 또한 $p < .05$ 수준으로 세 집단간에 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. IM 도구를 통해 훈련 받은 집단과 인지증진 프로그램을 통해 훈련 받은 집단 모두 통제집단보다 시각 주의력에 대한 선택주의가 향상되었으나 사후 검증 결과, IM 도구를 통해 훈련 받은 집단이 통제집단에

비해 시각 주의력에 대한 선택주의가 $p < .05$ 수준으로 통계적으로도 유의미한 향상을 보였다.

시각 주의력의 지속주의 효과는 IM 도구를 통해 훈련 받은 집단이 +35.00%로 나타났고, 인지증진 프로그램을 통해 훈련 받은 집단이 +26.43%로 나타났다. 또한 $p < .05$ 수준으로 세 집단간에 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. IM 도구를 통해 훈련 받은 집단과 인지증진 프로그램을 통해 훈련 받은 집단 모두 통제집단보다 시각 주의력에 대한 지속주의가 향상되었으나 사후 검증 결과, IM 도구를 통해 훈련 받은 집단이 통제집단보다 시각 주의력에 대한 지속주의가 $p < .05$ 수준으로 통계적으로도 유의미한 향상을 보였다.

자기통제력의 경우, IM 도구를 통해 훈련 받은 집단이 +12.71%로 나타났고, 인지증진 프로그램을 통해 훈련 받은 집단이 +33.71%로 나타났다. 또한 $p < .05$ 수준으로 세 집단간에 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. IM 도구를 통해 훈련 받은 집단과 인지증진 프로그램을 통해 훈련 받은 집단 모두 통제집단보다 통제력이 향상되었으나 그 중, 사후 검증 결과, 인지증진 프로그램을 통해 훈련 받은 집단이 통제집단보다 $p < .05$ 수준으로 통계적으로도 유의미한 향상을 보였다.

<표5-2> ADS 검사에 따른 세 집단 간 청각 주의력 및 사전-사후

검사 점수 차이를 통한 비교

종속 변수	1.IM집단	2.인지증진집단	3.통제집단	F	Sheffe	
	(n=7)	(n=7)	(n=5)			
	M%	M %	M%			
	(SD)	(SD)	(SD)			
시 각	선택	1.14	1.81	.23	4.191*	2>3
	주의	(1.03)	(1.05)	(.46)		
각	지속	-11.43	-9.29	-2.60	.761	1=2=3
	주의	(5.19)	(14.51)	(16.38)		
	충동성	-12.29	-17.29	-4.80	1.557	1=2=3
		(16.28.)	(9.78)	(6.61)		

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

<표5-2>에서 보는 바와 같이 집단 간의 청각 주의력 차이 검증에 대해 살펴보면 청각 주의력의 선택주의 효과가 IM 도구를 통해 훈련 받은 집단이 +1.14로 나타났고, 인지증진 프로그램을 통해 훈련 받은 집단이 +1.81로 나타났다. 또한 $p < .05$ 수준으로 세 집단간에 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. IM 도구를 통해 훈련 받은 집단과 인지증진 프로그램을 통해 훈련 받은 집단 모두 통제집단에 비해 청각 주의력에 대한 선택주의가 향상되었으나 사후 검증 결과, 인지증진 프로그램을 통해 훈련 받은 집단이 통제집단보다 $p < .05$ 수준으로 통계적으로도 유의미한 향상을 나타냈다..

그러나 청각 주의력의 지속주의 효과의 경우, IM 도구를 통해 훈련 받은

집단이 -11.43, 인지증진 프로그램을 통해 훈련 받은 집단이 -9.29, 통제 집단이 -2.60로 나타나 수치상으로는 IM 도구를 통한 훈련이 청각 지속 주의력에 가장 많은 향상을 보였으나 $p>.05$ 수준으로 세 집단간에 통계적으로 유의미한 차이를 나타내지는 않았다. 또한 충동성의 경우, IM 도구를 통해 훈련 받은 집단이 -12.29, 인지증진 프로그램을 통해 훈련 받은 집단이 -17.29, 통제집단이 -4.80으로 나타나 수치상으로는 인지증진 프로그램을 통해 훈련 받은 집단의 충동성이 가장 많이 감소 되었으나 $p>.05$ 수준으로 세 집단간에 통계적으로 유의미한 차이를 나타내지는 않았다.

V. 논의

본 연구에서는 ADHD 아동을 위한 다각적 치료 접근법에 대한 문헌고찰과 함께 ADHD 아동의 주의력과 충동성 개선을 위한 비약물치료 방법을 알아보고자 미국에서 개발된 Interactive Metronome의 국내 아동 적용 효과 검증과 연구자가 시각 및 청각 주의력 향상 훈련, 인지행동치료, 행동수정 등으로 재구성한 인지증진 훈련 프로그램의 효과를 검증하고자 하였다. 또한 Interactive Metronome 훈련과 인지증진 치료에 대한 효과 검증 이외에 Interactive Metronome 훈련과 인지증진 치료가 ADHD 성향 남아의 주요 핵심 증상인 부주의와 자기통제 및 충동성에 미치는 영향을 비교 연구하는 것 역시 본 연구의 목적이었다. 이에 따른 연구의 주요 결과 및 논의는 다음과 같다.

첫째, IM 훈련이 ADHD 성향 아동의 시각 및 청각 주의력에 어떠한 변화를 주었는지 알기 위한 사전-사후 집단 내 변화 비교 결과, IM 훈련이 시각 및 청각의 선택 주의력과 지속 주의력 모두에 긍정적인 영향을 미쳤다는 것을 알 수 있었다. 인지증진 프로그램과 달리 IM 훈련에서는 시각주의력 훈련은 전혀 하지 않았음에도 불구하고 시각 및 청각 주의력의 선택주의와 지속주의가 모두 통계적으로 유의하게 향상 되었다.

이러한 결과는 청각 자극이 시각 자극 보다 우세하다는 여러 연구 결과 (Aschersleben & Bertleson, 2003; Hickok, Buchsbaum, Himphries & Muftiler, 2003; Repp, 2003)에 따라 IM은 운동을 수행하기 위해 상당한

주의력을 필요로 할 뿐만 아니라 청각 자극과 운동 자극을 통합하여 다중 감각 형태를 자극했기 때문이라고 볼 수 있을 것이다.

둘째, IM 훈련이 ADHD 성향 아동의 자기통제 및 충동성에 어떠한 변화를 주었는지 알기 위한 사전-사후 집단 내 변화 비교 결과, 아이들마다 개별적인 수치상으로는 긍정적인 변화를 보였으나 통계적으로 유의한 변화를 보이지는 않았다. 이 결과는 IM이 충동성에 통계적으로 유의한 변화를 가져오지 않았다는 석인수(2009) 연구 결과와 부분적으로 일치한다. 그러나 기존 여러 연구 결과에서 IM 훈련을 통한 충동성 감소가 통계적으로 유의미한 결과를 나타냈고 ADHD 하위 유형에 따라 충동성이 감소 여부가 달랐다는 석인수(2009) 연구 결과 등을 토대로 생각해 볼 때, ADHD 하위유형에 따라 IM이 자기통제 및 충동성에 미치는 정도가 다를 수도 있으며 대상자 수가 적었기 때문에 통계적으로 유의한 수준의 차이를 나타내지 않았을 수도 있음을 생각해 볼 필요가 있다.

셋째, 인지증진 프로그램이 ADHD 성향 아동의 시각 및 청각 주의력에 어떠한 변화를 주었는지 알기 위한 사전-사후 집단 내 변화 비교 결과, 인지증진 프로그램이 청각 선택 주의력 향상에 긍정적인 영향을 미쳤다는 것을 알 수 있다. 그러나 시각 주의력의 선택주의와 지속주의 및 청각 지속주의는 아이들마다 개별적인 수치상으로는 긍정적인 변화를 보였으나 통계적으로 유의미한 차이를 나타내지는 않았다.

이러한 결과는 시각 및 청각 주의집중 훈련이 ADHD 아동의 주의력에 미치는 영향을 연구한 김영수(2004)의 연구결과와 부분적으로 일치한다. 김영

수(2004)의 연구에서도 시각과 청각 자극이 고르게 주어졌음에도 불구하고 청각 부주의에서는 유의한 변화를 보였으나 시각 부주의에서는 유의한 변화를 보이지 않았고 선택주의 역시 청각 선택주의는 변화가 있었으나 시각 선택주의는 변화가 없었다. 또한 인지증진 프로그램이 ADHD 아동의 부주의에 통계적으로 유의미한 결과를 보였다는 이명희(2006)의 연구 결과와도 부분적으로 일치한다. 이러한 연구결과는 본 프로그램의 구성 중, 시각 선택 주의력 및 시-청각 지속주의력을 향상 시킬만한 활동이 부족했거나 개인별 맞춤 프로그램이 아닌 집단 프로그램의 특성상, 주의력 향상을 위한 각 활동 과제가 개인별 향상에 기여한 정도에 차이가 있었기 때문이라고 생각한다.

인지증진 프로그램의 경우 송현주(2007)의 연구에서 언급 했듯이 일반적인 심리치료는 내담자와 치료자 간의 상호작용과 초기 치료 구조화 작업이 중요하지만 인지증진 프로그램은 내담자에 대한 정확한 평가와 치료프로그램 선정이 이루어지는 초기 치료 구조화가 치료의 성패를 결정하는 핵심이기 때문에 내담자의 인지 특성에 적절한 프로그램을 구성해야 한다.

따라서 본 연구에서 매 시간마다 시각주의력 활동, 청각주의력 활동이 다양하게 구성되어 있으나 전반적으로 모든 활동이 선생님의 지시 사항을 주의 깊게 잘 듣고 따라야만 진행이 되는 상황이었기 때문에 다른 주의력에 비해 청각 선택 주의력이 통계적으로도 유의미한 효과를 보였을 것이라고 생각할 수 있다. 하지만 다른 주의력 향상과 관련해서는 통계적으로 유의미한 수준으로의 향상이 있기까지에는 본 프로그램이 대부분의 인지증진치료처럼 개인별 수준에 맞춘 컴퓨터 기반 프로그램이 아니라는 점에서 개인별 향상에 기

여한 정도에 차이가 있었기 때문이라고 생각한다. 그러나 사후검사 결과 수치상으로는 각 개인별 향상이 있었기 때문에 전산화된 보다 구체적인 프로그램을 적용하게 된다면, 본 연구에서는 통계적으로 유의미한 상승을 보이지 않은 다른 기타 주의력에서도 통계적으로도 유의미한 향상을 가져올 것이라 생각한다.

넷째, 인지증진 프로그램이 ADHD 성향 아동의 자기통제 및 충동성에 어떠한 변화를 주었는지 알기 위한 사전-사후 집단 내 변화 비교 결과, 자기통제 및 충동성에 긍정적인 영향을 미쳤다는 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 인지훈련에 인지행동치료를 접목한 인지증진 프로그램이 ADHD 아동의 충동성 감소에 통계적으로 유의미한 결과를 보였다는 이명희(2006)의 연구 결과와도 일치하는 결과다.

또한 본 연구에서 사용된 인지증진 프로그램의 경우, 모든 활동에 자기-교시 훈련인 'Think Aloud'가 적용되었기 때문에 충동성 감소에 긍정적인 영향을 미쳤다고 볼 수 있다. 이는 언어가 점차 내면화 되는 시기인 초등학생의 자기통제 능력 개선에 자기교시 훈련이 자기통제능력 개선에 효과적임을 보고 하는 이경임(1996)의 연구 결과와 일치하며 자기교시 훈련을 통해 ADHD 아동의 충동적 행동을 감소시키는데 효과적이라고 보고한 장수정(1998)의 연구와도 일치하는 것이다. 또한 Think Aloud 프로그램이 ADHD 아동의 충동성과 자기통제에 긍정적인 효과를 미쳤다는 이혁기(2000), 이정수(2002), 이미옥(2005)의 연구 결과와도 일치하는 것이다. 물론, 지시에 주의를 기울이고 지시에 따라야만 치료가 가능한 이 인지행동치료 기법은 스

티커 제도와 보상 제도, 또래 칭찬 등을 통해 아이들의 행동을 동기화시켰기 때문에 가능한 결과였다고 생각한다.

끝으로 IM 훈련 집단, 인지증진 프로그램 집단, 통제 집단 간의 효과 차이가 있었다. 주의력의 경우, Interactive Metronome 훈련을 받은 집단의 시각 선택주의와 지속주의가 통제집단 보다 통계적으로 유의미한 향상을 보였고 인지증진 치료 집단은 청각의 선택주의에 있어서 통제집단보다 통계적으로 유의미한 향상을 보였다. 자기통제력의 경우, 인지증진 치료 집단이 통제집단에 비해 통계적으로 유의미한 향상을 보였다. 그러나 집단 내 효과 검증에서는 통계적으로 유의미한 개선을 보였던 실험집단의 청각 지속주의와 비교집단의 충동성의 경우, 세 집단간 비교에서는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 측정된 결과 상에서는 세 개의 집단 평균 변화량 점수 차이가 많이 남에도 불구하고, 통계적인 유의미한 차이가 나오지 않은 이러한 결과는 집단 간 통계적인 비교를 하기에는 집단 내의 사례수가 너무 적었던 점을 생각해 봐야 할 것이다.

위와 같은 연구 결과가 시사하는 바는 다음과 같다. 본 연구 결과를 통해 인지증진치료는 약물 복용을 하지 않는 ADHD 아동의 주의력과 자기통제 및 충동성에 있어서 부분적인 효과를 나타냈고 IM 훈련은 주의력을 세분화한 시각 및 청각의 선택주의와 지속주의 영역 모두에 통계적으로 유의미한 영향을 끼친 바, IM과 자기통제 및 충동성 개선 훈련을 통합한 치료 프로그램 개발을 통해 ADHD 아동의 주요 증상을 보다 효과적으로 개선시킬 수 있으리라 기대해 본다.

즉, ADHD 아동에게 인지 행동 치료를 실시함에 있어, 1:1 개별치료 보다는 집단으로 인지 행동 치료를 시행하는 것이 사회적 기술이 부족하여 또래 관계 등의 대인관계에 어려움을 많이 느끼는 ADHD 아동들의 인지 문제와 충동 행동을 변화시키는데 더 효과적이기(원호택, 2000, 재인용) 때문에 IM 훈련을 통한 시각 및 청각의 세부적인 주의력 문제를 개선한 후, 그 아이들을 대상으로 추후에 인지 행동 집단 치료를 실시하게 된다면 ADHD 아동의 주의력 뿐만 아니라 사회적 기술, 충동성 개선 및 자기통제력 향상에도 도움이 되어 주의력 훈련과 심리치료가 통합된 보다 효과적인 인지증진 치료로써, ADHD 아동의 1차 증상을 개선하고 이차 증상 예방에도 도움이 되리라 생각한다.

또한 본 연구를 통해, 아이의 약물 복용을 꺼리는 부모 또는 약이 맞지 않거나 효과가 없는 소수의 아이들에게도 제공될 수 있는 대안적 치료 방안을 제공하고 약물을 복용하고 있는 ADHD 아동에게는 기존의 이미 효과성이 검증된 약물 치료와 병행 될 때, 상승효과를 일으켜 아이의 장기 약물 치료를 우려하는 부모에게 치료기간 단축의 기회를 제공할 수 있으리라 생각한다.

그 밖에도 살펴볼 만한 의미 있는 결과는 참여한 아동과 그 부모들에 의해 보고된 내용이다. 두 집단 모두 주의집중 하려는 모습이 관찰 되었다고 보고 하였으며, 인지증진 프로그램의 경우, ‘Think Aloud’ 기법을 아이들이 집에서 활용하는 모습을 보여 부모들의 만족도가 높았다. IM의 경우, 일상생활에서 활용할 기법이 없기 때문에 부모 만족도는 인지 증진 집단 프로그램에 비해 낮은 편이었다. 그러나 아이들의 보고에 의하면 IM의 경우 예전에

는 1시간 걸리던 과제가 현재는 30분이면 충분히 끝남과 동시에 실수의 빈도도 예전보다 줄어 들었다고 보고 하였다. 또한 인지 증진 프로그램의 아이들은 문제를 풀 때 ‘Think Aloud’ 기법을 사용하여 시간은 예전보다 조금 더 걸리지만 과제 수행 시 실수가 줄어들고 집중을 더 잘 할 수 있게 되었고 시험 성적도 올랐다고 보고 하였다.

따라서 앞서 말한 연구 결과와 부모 및 아이들의 보고에 의해 두 훈련 프로그램 모두 아동의 주의집중력 향상 및 충동성 감소에 긍정적인 영향을 미쳤다고 볼 수 있으며 이러한 주의력 향상이 학습에 지속적인 영향을 미칠 수 있도록 학습전략 및 학습계획 등을 같이 훈련하면 학업성취도에도 보다 좋은 효과를 얻을 수 있으리라 생각한다.

본 연구의 제한점과 후속연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 대상 아동의 수가 적었다. 실험집단과 비교집단의 각 대상자 수가 7명이므로 본 연구의 결과를 일반화하기에는 어느 정도 제한이 따른다. 또한 통제집단은 그보다 더 적은 5명이기 때문에 연구 결과 일반화를 위해 추후 연구에서는 대상자의 수를 더 확장 할 필요가 있다.

둘째, 성별에 따른 가변성을 최소화하기 위해 남자 참여자만을 연구에 포함하였으므로 남녀 모두에게 일반화하기에는 부족하다. 추후 연구에서는 ADHD 아동의 성별에 따른 특성 차이를 구분하여 같은 연령대의 여자 대상자만을 통한 연구 또는 성별에 따른 효과성 비교 연구를 할 필요가 있다.

셋째, ADHD 3가지 하위유형에 따른 연구를 하지 못 했다. 연구 시작 전에는 이 3가지 하위유형을 구분하여 각각의 프로그램이 3가지 모든 하위유형

에 미치는 효과성을 검증하고자 하였으나 아동을 모집하는데 어려움이 있어 구분하여 연구하지 못 했다. 따라서 추후 연구에서는 ADHD 아동의 하위유형에 따른 효과성 검증을 할 필요가 있다.

끝으로 두 프로그램 모두 주의력 또는 충동성 중, 어느 한 영역에 효과가 치우쳐 있다. 따라서 후속 연구에서는 기존의 연구 목표처럼 ADHD 아이들의 시-청각 주의력과 충동성 두 가지 모두 개선하기 위해 주의력에 효과가 있었던 IM과 자기통제 및 충동성도 함께 개선이 될 수 있는 통합 치료 프로그램 연구가 필요하다.

이와 같은 제한점에도 불구하고 본 연구에서는 기존의 연구들과 달리 주의력을 시각과 청각 주의력 그리고 선택주의와 지속주의로 좀 더 세분화하여 ADHD 아동들이 학습을 하고 일상 생활하는데 있어서 필요한 주의력을 보다 적극적으로 향상시킬 수 있는 방법을 연구 하고자 노력하였으므로 앞으로 ADHD 아동을 위한 비약물 치료적 접근 방법으로써 적용 및 활용 할 수 있는 자료로 사용 할 수 있을 것이라 생각한다.

참 고 문 헌

- 강재정(2009). 인지기능 향상 집단 프로그램의 효과 : 작업기억 중심으로. 서울여자대학교 특수치료전문대학원 석사학위 논문.
- 김미숙(2005). 인지행동 집단상담이 ADHD 경향 중학생의 학업 성취도 및 행동변화에 미치는 효과. 건국대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 김미연(2003). 연속수행과제에 나타난 주의력결핍 과잉행동장애 아동의 주의의 특징. 아주대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김민지, 정영철, 김진성, 구본훈, & 서완석. (2008). ADHD 아동의 정신병리에 따른 신경인지기능의 특성. 생물치료정신의학, 14(2), 171-178.
- 김봉년, 이동수, & 조수철. (2000). 주의력결핍 / 과잉운동장애에서의 뇌 혈류이상. 神經精神醫學 (JOURNAL OF THE KOREAN NEUROPSYCHIATRIC ASSOCIATION), 39(2), 412-423.
- 김삼섭(1999). 지체장애 특수학교 전공과 교육과정 모형 개발을 위한 기초 연구. 특수교육학회.

김영수(2004). 주의 집중 훈련이 ADHD 성향이 있는 아동의 주의력과 충동성에 미치는 영향. 전북대학교 대학원 석사학위 논문.

김재원, 박기홍, & 최민정. (2004). 지역사회에서의 주의력결핍-과잉행동장애 선별기준에 대한 연구. 神經精神醫學(JOURNAL OF THE KOREAN NEUROPSYCHIATRIC ASSOCIATION), 43(2), 200-208.

김혜영(2008). K-ARS를 이용한 ADHD 경향 아동에 대한 학부모-교사 평가의 차이 = the difference in evaluations between teachers and parents on ADHD inclined children using K-ARS measures 숙명여자대학교 교육대학원 석사학위 논문.

박순점(2004). 멀티미디어 프로그램 활용이 ADHD 아동의 주의집중능력에 미치는 효과. 경남대학교 교육대학원 석사학위 논문.

석인수(2009). 상호작용식 메트로놈 중재에 따른 ADHD 아동의 행동문제, 인지 및 학습능력 개선에 관한 연구. 대구대학교 대학원 박사학위 논문.

손미현(2009). 초등학교 감각통합교육이 ADHD성향을 지닌 아동의 주의집중력 향상에 미치는 영향. 건국대학교 교육대학원 석사학위 논문.

손정우(2006). 시각 주의력과 청각 주의력의 차이를 보이는 주의력 결핍 과잉활동장애 아동의 인지기능과 정서 및 행동 문제. *생물정신의학*, 13(2), 70-81.

송현주(2007). 학습 장애에 인지증진치료의 활용 고찰. *심리치료*, 7(1), 1-22.

신민섭, 조성준, 전선영, & 홍강의. (2000). 전산화된 주의력장애 진단시스템의 개발 및 표준화 연구. *소아·청소년정신의학*, 11(1), 91-99.

신민섭, 오경자, & 홍강의. (1995). 주의력결핍 과잉활동장애 아동에서 약물 단독 치료와 부모훈련 병합치료의 효과 비교. *소아·청소년정신의학*, 6(1), 65-73.

신민섭, 조성준, 전선영, & 홍강의. (2000). 전산화된 주의력장애 진단시스템의 개발 및 표준화 연구. *소아·청소년정신의학*, 11(1), 91-99.

여광웅(2007). 무상토큰 반응대가 적용이 ADHD아동의 충동성 및 과잉행동 감소에 미치는 효과. *특수교육저널 : 이론과 실천*, 8(1), 215-234.

염정순(2010). 스마트 주의집중 훈련프로그램이 ADHD 아동에게 미치는 효

과 분석. 중앙대학교 교육대학원 석사학위 논문.

오은영, 황이삭, 문재석, 조선미, 윤석남, & 이명훈. (2003). 주의력결핍/과잉 운동 장애 (ADHD) 남자 아동들에서 methylphenidate 치료 전후에 tc-99m ECD SPECT 로 측정된 국소 뇌혈류 이상과 인지적 특성변화와의 연관 관계: Statistical parametric mapping (SPM) 과 전산화된 한국판 주의력 장애 진단 시스템 (ADHD diagnostic system, ADS) 을 이용한 정량적 분석. 생물치료정신의학, 9(2), 169-180.

원호택(2000). 심리장애의 인지행동적 접근. 교육과학사.

윤선영(2001). 가상환경을 이용한 인지 훈련이 주의지속력에 미치는 효과 = (The) effect of cognitive training using virtual environment on sustained attention. 중앙대학교 대학원 석사학위 논문.

이명경(2008). 공부 집중력을 잡아라. 시공사.

이명희(2006). 주의력결핍 과잉행동 아동의 부주의와 충동성 감소를 위한 인지중재 집단프로그램의 효과 = Effects of the cognitive intervention program on the inattentive and impulsive behaviors of children with ADHD. 서울여자대학교 특수치료전문대학원 박사학위 논문.

이미선(2010). ADHD 아동의 감각처리능력과 학교에서 기능적 과제 수행 능력 관계. 단국대학교 대학원 석사학위 논문

이미옥(2005). 자기 통제 훈련이 ADHD 아동의 과잉행동 감소에 미치는 효과 = (The) effect of self-control training on the hyperactivity of ADHD children. 인제대학교 교육대학원 석사학위 논문

이정은, & 김춘경(2010). ADHD 아동의 주증상 완화와 학교생활적응을 위한 부모교육과 교사교육 프로그램의 효과 비교. 특수교육저널 : 이론과 실천, 11(1), 253-276.

이재숙(2006). Feuerstein의 도구 심화 프로그램을 통한 중재학습경험이 ADHD아동의 선택적 주의집중과 지속적 주의집중에 미치는 효과. 단국대학교 석사학위 논문.

이정수(2002). Thinkk Aloud 프로그램을 통한 자기통제훈련이 주의력 결핍 과잉행동장애 아동의 과잉행동 및 충동성 감소에 미치는 효과. 세종대학교 교육대학원 석사학위 논문.

이혁기(2000). 자기통제훈련이 주의력결핍 과잉행동장애 아동의 충동성 및 과잉행동 감소에 미치는 효과 = (The) effects of self-control training on

reduction of impulsive and hyperactive behaviors of children with ADHD.

가톨릭대학교 교육대학원 석사학위논문

임명주(2004). 주의집중 훈련 프로그램이 학령전 ADHD 아동의 주의집중과 충동성에 미치는 효과 = (the) effects of attention concentration training program on the preschool ADHD children's attention concentration and impulsiveness. 홍익대학교 교육대학원. , 38.

정철호, 류설영, & 김희철(2007). 주의력결핍 과잉행동장애 아동과 정상 아동의 지능, 기억 및 전두엽 관리 기능에 대한 비교 연구. 생물치료정신의학, 13(2), 307-314.

채규만, 장은진, 김도연(2003). 주의산만 아동의 학습 및 치료지침서. 특수 교육.

최정원, 이영호 공저(2008). 주의집중력 향상 전략. 학지사.

최춘옥(2000). 주의집중 훈련프로그램이 주의력결핍 과잉행동 아동의 주의 집중과 충동성에 미치는 효과= (The) effect of attention concentration training program on the ADHD children's attention concentration and impulsiveness. 가톨릭대학교 교육대학원). , 56.

한선화, & 현온강(2008). ADHD아동의 부모를 위한 집단상담프로그램의 양육스트레스, 양육효능감, ADHD아동의 ADHD증상에 대한 효과. 한국가정관리학회지, 26(2), 43-55.

KBS <스펀지 2.0> 제작팀, 신민섭(2009). 스펀지 2.0 공부 잘 하는 법. 주니어 김영사

Eack SM, Hogarty GE, Greenwald DP, Hogarty SS, Keshavan MS. Cognitive enhancement therapy improves emotional intelligence in early course schizophrenia: preliminary effects. *Schizophr Res.* 2007 Jan; 89(1-3):308-11. Epub 2006 Oct 19.

Eggermont, J. J. (2001). Between sound and perception: Reviewing the search for a neural code. *Hearing Research*, 157(1-2), 1-42.

Escobar, R., Montoya, A., Polavieja, P., Cardo, E., Artigas, J., Hervas, A., et al. (2009). Evaluation of patients' and parents' quality of life in a randomized placebo-controlled atomoxetine study in attention-Deficit/Hyperactivity disorder. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 19(3), 253.

Dell'Agnello, G., Zuddas, A., Masi, G., Curatolo, P., Besana, D., & Rossi, A. (2009). Use of atomoxetine in patients with attention-deficit hyperactivity disorder and co-morbid conditions. *CNS Drugs*, *23*(9), 739.

Drake, C., Jones, M. R., & Baruch, C. (2000). The development of rhythmic attending in auditory sequences: Attunement, referent period, focal attending. *Cognition*, *77*(3), 251–288.

Goldshtroum, Y., Knorr, G., & Goldshtroum, I. Rhythmic exercises in rehabilitation of TBI patients: A case report. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, *In Press, Corrected Proof*

Grube, M., & Griffiths, T. D. (2009). Metricality-enhanced temporal encoding and the subjective perception of rhythmic sequences. *Cortex*, *45*(1), 72–79.

Hogarty GE, Flesher S, Ulrich R, Carter M, Greenwald D, Pogue-Geile M, Kechavan M, Cooley S, DiBarry AL, Garrett A, Parepally H, Zoretich R. Cognitive enhancement therapy for schizophrenia: effects of a 2-year randomized trial on cognition and behavior. *Arch Gen Psychiatry*. 2004 Sep;61(9):866–76.

Hogarty GE, Greenwald DP, Eack SM. Durability and mechanism of effects of cognitive enhancement therapy. *Psychiatr Serv.* 2006 Dec;57(12):1751–7.

Jantzen, K. J., Oullier, O., Marshall, M., Steinberg, F. L., & Kelso, J. A. S. (2007). A parametric fMRI investigation of context effects in sensorimotor timing and coordination. *Neuropsychologia*, 45(4), 673–684.

Justus, T., & List, A. (2005). Auditory attention to frequency and time: An analogy to visual local–global stimuli. *Cognition*, 98(1), 31–51.

Krain, A. L., & Castellanos, F. X. (2006). Brain development and ADHD. *Clinical Psychology Review*, 26(4), 433–444.

Lewis, P. A., Wing, A. M., Pope, P. A., Praamstra, P., & Miall, R. C. (2004). Brain activity correlates differentially with increasing temporal complexity of rhythms during initialisation, synchronisation, and continuation phases of paced finger tapping. *Neuropsychologia*, 42(10), 1301–1312.

Sergeant, J. A. (2005). Modeling attention-Deficit/Hyperactivity disorder: A critical appraisal of the cognitive-energetic model. *Biological Psychiatry, 57*(11), 1248-1255.

Toplak, M. E., Dockstader, C., & Tannock, R. (2006). Temporal information processing in ADHD: Findings to date and new methods. *Journal of Neuroscience Methods, 151*(1), 15-29.

Tripp, G., & Wickens, J. R. (2009). Neurobiology of ADHD. *Neuropharmacology, 57*(7-8), 579-589.

Waxmonsky, J., Pelham, W., Gnagy, E., Cummings, M., O'Connor, B., Majumdar, A., et al. (2008). The efficacy and tolerability of methylphenidate and behavior modification in children with attention-Deficit/Hyperactivity disorder and severe mood dysregulation. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology, 18*(6), 573.

ABSTRACT

A comparative study of the Cognitive Enhancement Therapy
and Interactive Metronome training effects on
Attention and Impulsivity of Children with ADHD.

Chung, Ji In

Department of Psychology

The Graduate School of

Sungshin Women' s University

The purpose of this study is to examine effectiveness of non-pharmaceutical methods for the treatment of Attention Deficit Hyperactivity Disorder(“ ADHD ”) children by using Interactive Metronome method, which is currently drawing attention in both the US and South Korea, along with cognitive enhancement therapy, which is a kind of cognitive rehabilitation therapy. This therapy includes the

attentiveness training, and ‘Think Aloud’ and ‘Reinforcement’ method of cognitive behavioral therapy. Additionally, this study also aims to find out the effectiveness of Interactive Metronome method and cognitive enhancement therapy for children with inattentiveness, lack of self-control, and impulsivity.

The subjects in this study consisted of boys with ADHD tendency currently attending primary school and over the age of 8. They were first selected based on their parents’ reports on Korean ADHD Rating Scale (“K-ARS”), the ADHD screening scale commonly used in South Korea. In order to achieve pure effectiveness verification results, only those subjects currently not on medication were selected. The final 24 ADHD children were selected through ADHD Diagnose System(“ADS”) auditory tests, and FAIR visual test of attentional ability.

The selected children were first divided into groups of eight to be allocated into experimental group, comparative group and control group. Excluding dropout children and children, who did not attend the post-test, the study analyzed 7 children of experimental group, 7 children of comparative group and 5 children of control group.

The test method used in this study for establishing the status of pre- and post-test were auditory ADS(ADHD Diagnostic System) and visual

FAIR attention test. The study makes a comparative analysis of visual and auditory attentional ability, self-control and impulsivity change through the selective attention and sustained attention of each test, as well as self-control and impulsivity scores. By comparing the pre- and post- test results, the study first examines the effect of Interactive Metronome method and cognitive enhancement therapy on ADHD inclined boys' attentional ability, self-control and impulsivity, and in order to compare the degree of effectiveness between each program, the study examines the program' s degree of effectiveness through experimental group, comparative group, and control group. The results of this study are set out below.

First, visual and auditory attentional ability was improved in Interactive Metronome method group, which is the experimental group. Although both experimental group and comparative group had improved attentional ability according to the result score, categories that indicated statistical significance were sustained and selective attentional ability of visual and auditory of the group that participated in Interactive Metronome method and auditory selective attentional ability of the group that participated in cognitive enhancement therapy.

Secondly, self-control and impulsivity was noted to be improved in the comparative group, or cognitive enhancement therapy group.

According to the numerical result, both experimental group and comparative group showed improvement in self-control and impulsivity, but only the group that participated in cognitive enhancement program showed statistically significant improvement.

Thirdly, in comparison with the control group, there was a difference in the effectiveness between Interactive Metronome method and cognitive enhancement therapy. In case of attentional ability, visual selective and sustained attention of the group that participated in Interactive Metronome method showed statistically significant improvement than control group, and auditory selective attention of the group that participated in cognitive enhancement therapy showed statistically significant improvement than control group. In the case of self-control, cognitive enhancement therapy group showed statistically significant improvement than control group. In case of auditory, although sustained attention of experimental group and impulsivity of comparative group showed statistically significant improvement, the differences of them among the three groups were not statistically significant.

Unlike any former researches, by further subdividing the concept of attention into visual, auditory, selective and sustained attention issues, the study results would provide critical information in developing

methods to actively improve attentional ability for ADHD children in their studies and daily lives. In addition, it would provide basic information necessary for the development of a program that merges Interactive Metronomes method and cognitive enhancement therapy in therapy program research for ADHD children. Finally, the significance, limitations of the study and suggestions for further follow-up studies were proposed.

Key words : ADHD, Combined Therapy, Interactive Metronome auditory attention, visual attention, selective attention, sustained attention, impulsivity

부 록

부록 1. K-ARS 평정척도

부록 2. 인지 증진 프로그램 (10회기)

부록 1. 한국어판 ADHD 평정척도 K-ARS

지난 일주일 동안 아이가 집안에서 보인 행동을 가장 잘 기술한 것에 ‘V’ 표해 주세요.

	문 항	전혀 그렇지 않다	때때로 그렇다	자주 그렇다	매우 자주 그렇다
1	학교 수업이나 일, 혹은 다른 활동을 할 때, 주의집중을 하지 않고 부주의해서 실수를 많이 한다.				
2	가만히 앉아 있지를 못하고 손발을 계속 움직이거나 몸을 꿈틀거린다.				
3	과제나 놀이를 할 때 지속적으로 주의집중 하는데 어려움이 있다.				
4	수업시간이나 가만히 앉아 있어야 하는 상황에서 자라에서 일어나 돌아 다닌다.				
5	다른 사람과 마주보고 이야기 할 때 경청하지 않는 것처럼 보인다.				
6	상황에 맞지 않게 과도하게 뛰어다니거나 기어오른다.				
7	지시에 따라서 학업이나 집안일, 자신이 해야 할 일을 끝마치지 못한다.				
8	조용히 하는 놀이나 오락 활동에 참여하는데 어려움이 있다.				
9	과제와 활동을 체계적으로 하는데 어려움이 있다.				
10	항상 끊임없이 무엇인가를 하거나 마치 모터가 달려서 움직이는 것처럼 행동한다.				
11	공부나 숙제 등, 지속적으로 정신적 노력이 필요한 일이나 활동을 피하거나 싫어하거나 또는				

	하기를 꺼려한다.				
12	지나치게 말을 많이 한다.				
13	과제나 활동을 하는데 필요한 것들(장난감, 숙제, 연필 등)을 잃어버린다.				
14	질문을 끝까지 듣지 않고 대답한다.				
15	외부 자극에 의해 쉽게 산만해 진다.				
16	자기 순서를 기다리지 못 한다.				
17	일상적으로 하는 일을 잊어버린다. (예 : 숙제를 잊어버리거나 도시락을 두고 학교에 간다.)				
18	다른 사람을 방해하고 간섭한다.				

제 1 회			
주 제	나의 집중력을 향상 시키는 방법 알아보기		
목 표	1. 수업 시간에 꾸증을 듣는 이유를 알아본다. 2. 나의 집중력을 방해하는 요인을 찾아본다. 3. 집중하기 위해 필요한 환경과 방법을 알아본다.		
준비물	집중력 평가지, 집중력 방해요인 탐색지, 집중력 향상을 위한 7개 목록 표, 행동 계약서와 스티커판, 스티커	소요시간	70 분
진 행	내 용		
활동내용	도입 단계	1. 자기소개 및 라포 형성 - 서로 상대방을 인터뷰한 내용으로 소개하기 2. 프로그램 소개 및 규칙 정하기 - 무슨 프로그램이지? 우리가 왜 모였지? 3. 집중력이 무엇인지 알아보기 - 주의집중력이란 무엇이지? - 주의집중력이 좋다고 생각하는 사람 손 들어 보기 - 주의집중력이 중요한 이유는?	
	전개 단계	1. 주의집중력 평가 및 원인 탐색하기 (나의 집중력 점검해 보기) 2. 나의 집중을 방해하는 요인 탐색하기 3. 스스로 찾아낸 나의 집중력을 방해하는 요인 인식하기 4. 어떻게 하면 주변의 방해에 신경 쓰지 않고 하던 일을 계속 할 수 있을지 적어보기 5. 주의집중력을 향상시키기 위한 7 가지 실천 방법을 알아보기	
	종결 단계	1. 프로그램에 참여하는 한달 동안 주의력 향상을 위한 7 가지 실천에 옮기고 평가하기 위한 4 주간의 평가지 나눠주기 2. 오늘 활동에 대한 나의 생각 및 느낀점 말하기 (나의 활동 기록지에 나의 활동 참여도와 태도 평가하기) 3. 행동 계약서 및 스티커 제도 설명 4. 다음 시간 예고 및 개별적인 긍정적 강화	

제 2 회			
주 제	정해진 시간 안에 과제 수행하기		
목 표	1. 제한된 시간 안에 과제 수행하는 방법을 익힌다. 2. Think Aloud 의 4 단계를 익힌다.		
준비물	규칙판, 스티커, Think Aloud 의 4 단계 그림, 색연필, 색칠자료, 초시계	소요 시간	90 분
진 행	내 용		
활동내용	도입 단계	1. 규칙판의 규칙을 읽으며 프로그램에 잘 참여하기 위한 다짐하기 2. 오늘 할 프로그램에 대해 소개하기 3. 시간 안에 활동을 못 끝내서 당황했거나 혼나서 속상했던 경험 이야기 나누기 4. 무엇이 문제였는지 생각해 보기 5. 제한된 시간 안에 하기 위해서는 그 과제에 집중해야 하고 정확하고 빠르게 수행해야 하는데, 그렇게 수행하려면 어떻게 해야 하는지에 대한 방법 찾아보기	
	전개 단계	Think Aloud 의 4 단계 사용법 알기 <모방놀이하기> - 문제해결 방법으로 ‘소리내어 생각하기’가 있음을 설명하고 그 방법을 익히면 좋은점을 알려준다. - 치료사가 하는 말과 행동 따라하기 <자기지지훈련을 통한 문제해결 4 가지 단계그림> 제시하기 1 단계 : 문제를 파악하기 (내가 해결해야 할 문제가 무엇인가?) 2 단계 : 문제에 접근하고 해결하는 방법을 계획하기 (내가 그것을 어떻게 해결해야 할까?) 3 단계 : 계획대로 실행하기 (계획대로 잘 하고 있는가?) 4 단계 : 검토하기 (내가 그것을 어떻게 했는지 확인하기) <색칠하기> -색칠하기 자료 배부 후, 색칠하기 수행시 치료사가 하는 자기지지훈련 4 단계 단계 질문에 답하기 <지는 가위바위보 게임하기>	
	종결 단계	1. 주의력 향상을 위한 7 가지 실천 수행 확인하기 2. 다음 시간 예고 및 개별적인 긍정적 강화 (스티커)	

제 3 회			
주 제	시각 주의력 향상하기		
목 표	1. 시각 주의력이 무엇인지 알고 향상 시켜야 하는 이유 알기 2. 시각 주의력을 향상하는 다양한 활동을 통해 시각 주의력 향상시키기		
준비물	규칙판, 스티커, Think Aloud 의 4 단계 그림 , 활동지, 색연필, 초시계	소요 시간	90 분
진 행	내 용		
활동내용	도입 단계	1. 오늘 할 프로그램 소개하기 2. 시각 주의력이란 무엇인지 이야기 나누기 3. 시각 주의력 향상 시키기 위해 어떤 방법이 있는지 생각해 보기 4. 사라진 물건 찾기 책상 위에 여러 가지 물체를 올려놓고 담요로 가린 뒤(8 가지 정도 물체), 3 초간 아이들에게 보여줌. 아이들은 물체가 무엇이 있었는지 기억해야 함. 치료사는 물건 중 한 개~세개 정도를 뺀 후, 아이들에게 5 초간 다시 보여줌. 아이들은 1 분 동안 없어진 물건을 알아맞히는 게임	
	진개 단계	Think Aloud 방법을 사용하여 과제 실습 <도면 완성하기> - 반쪽만 그려진 도면을 정확하게 대칭으로 그려 완성하기 <그림보고 외워 말하기> - 그림 자료를 보여준 후, 관찰하여 기억해서 말하기 - Think Aloud 방법을 사용하여 문제 해결한 아동에게 스티커 <Color Naming> - 색깔 이름 말하기 - 2인 1 조로 나누어 상대방이 잘 하고 있는지 집중해야 함 <같은 그림 찾기> , <숨은 그림 찾기> ※ 첫 번째 과제는 치료사가 Think Aloud 모델링을 한다. 주의력 4 단계에 따라 치료사가 큰 소리로 말하면서 과제를 수행하고 아동은 이를 관찰한다. ※ 치료사가 Think Aloud 모델링을 한다. 아이들이 치료사의 지시를 따라 하면서 똑같은 과제를 수행한다.	
	종결 단계	1. 주의력 향상을 위한 7 가지 실천 수행 확인하기 2. 다음 시간 예고 및 개별적인 긍정적 강화 (스티커)	

제 4 회			
주 제	시각 주의력 향상하기		
목 표	시각 주의력을 향상하는 다양한 활동을 통해 시각 주의력 향상시키기		
준비물	규칙판, 스티커, Think Aloud 의 4 단계 그림, 활동지, 색연필, 초시계	소요 시간	90 분
진 행	내 용		
활동내용	도입 단계	<p>1. 오늘 할 프로그램 소개하기</p> <p>2. 내 친구의 달라진 점 찾기</p> <p>두 명을 서로 마주보게 한 후, 서로를 잘 관찰하게 한다. 그 다음에 뒤돌아 서게 한 후 각자 자신의 한 두 곳 바꾸고 다시 돌아서서 서로 어떠한 것이 바뀌었는지 찾아보게 한다.</p>	
	전개 단계	<p>Think Aloud 방법을 사용하여 과제 실습</p> <p><미로 찾기></p> <ul style="list-style-type: none"> - 제한된 시간 안에 미로 찾기 완료하기 - 각자 어떤 계획을 통해서 미로 찾기 과제를 정확하게 수행했는지에 관련한 이야기 나눠보는 시간을 갖기 <p><단어 캔슬링></p> <ul style="list-style-type: none"> - 지워야 하는 단어 및 음절을 지시한 후, 제한된 시간 안에 찾기 <p><Color Naming></p> <ul style="list-style-type: none"> - 색깔 이름 말하기 - 2 인 1 조로 나누어 상대방이 잘 하고 있는지 집중해야 함 <p><모양 캔슬링></p> <ul style="list-style-type: none"> - 같은 모양과 색깔을 제한된 시간 안에 찾기 <p><틀린 그림찾기></p> <ul style="list-style-type: none"> - 제한된 시간 안에 틀린 그림을 찾는다. <p>※ 첫 번째 과제에서 치료사가 Think Aloud 를 작은 소리로 중얼거리면서 문제를 풀고 아이들은 이를 관찰한다.</p> <p>※ 아이들도 모든 과제에서 Think Aloud 방법을 사용하지만, 주변 사람들에게 방해가 되지 않을 정도의 작은 소리를 내서 수행하게 한다.</p> <p><낮-밤 게임하기 ></p>	
	종결 단계	<p>1. 주의력 향상을 위한 7 가지 실천 수행 확인하기</p> <p>2. 다음 시간 예고 및 개별적인 긍정적 강화 (스티커)</p>	

제 5 회			
주 제	시각 주의력 향상하기		
목 표	시각 주의력을 향상하는 다양한 활동을 통해 시각 주의력 향상시키기		
준비물	규칙판, 스티커, Think Aloud 의 4 단계 그림 , 활동지, 색연필, 초시계	소요 시간	90 분
진 행	내 용		
활동내용	도입 단계	1. 오늘 할 프로그램 소개하기 2. 눈으로 사다리 타기 게임 손을 사용하지 않고 눈으로 사다리를 타서 문제의 정답 맞추기	
	전개 단계	Think Aloud 방법을 사용하여 과제 실습 <그림보고 외워 말하기> - 2 인 1 조로 그림 자료를 보여준 후, 약 5 가지 이상 관찰하여 자신과 짝인 친구에게 기억해서 말하기 - Think Aloud 방법을 사용하여 문제 해결한 아동에게 스티커 <같은 그림 찾기> <다른 그림 찾기> <Color Naming> - 색깔 이름 말하기 - 2 인 1 조로 나누어 상대방이 잘 하고 있는지 집중해야 함 <모양 캔슬링> - 같은 모양과 색깔을 제한된 시간 안에 찾기 <기호쓰기> - 소리내어 생각하기 방법으로 문제 해결한 아동에게 스티커 ※ 첫 번째 과제에서 치료사가 Think Aloud 를 작은 소리로 중얼거리면서 문제를 풀고 아이들은 이를 관찰한다. ※ 아이들도 모든 과제에서 Think Aloud 방법을 사용하지만, 주변 사람들에게 방해가 되지 않을 정도의 작은 소리를 내서 수행하게 한다. <지는 가위바위보 게임하기>	
	종결 단계	1. 주의력 향상을 위한 7 가지 실천 수행 확인하기 2. 다음 시간 예고 및 개별적인 긍정적 강화 (스티커)	

제 6 회			
주 제	청각 주의력 향상하기		
목 표	1.청각 주의력이 무엇인지 알고 향상 시켜야 하는 이유 알기 2.청각 주의력을 향상하는 다양한 활동을 통해 시각 주의력 향상시키기		
준비물	규칙판, 스티커, Think Aloud 의 4 단계 그림, 활동지, 색연필, 초시계	소요 시간	90 분
진 행	내 용		
활동내용	도입 단계	<p>1. 오늘 할 프로그램 소개하기</p> <p>2. 청각 주의력이란 무엇인지 이야기 나누기</p> <p>3. 청각 주의력을 향상 시키기 위해 어떤 방법이 있는지 알아보기</p> <p>4. 코코코코 게임</p> <p>마주보고 서서 ‘코코코코’ 하면서 서로 자신의 코를 톡톡톡 치다가 지시를 하는 사람이 ‘입’ 이라고 말하면서 손은 입을 제외한 다른 곳을 가리킨다. 이 때, 상대방의 손동작을 따라하는 것이 아니라 ‘입’이라고 외친 말을 따라서 손으로 ‘입’을 가리키면 된다. 상대방의 행동이 아닌 소리에 집중해서 명령대로 행동한다.</p>	
	진개 단계	<p>Think Aloud 방법을 사용하여 과제 실습</p> <p><이야기 들으면서 박수치기></p> <p>- 아이들과 함께 주의력 4 단계 외치기 -</p> <p>1 단계 : ‘부채’ 라는 낱말을 들을 때마다 손뼉을 쳐야하는구나.</p> <p>2 단계 : 낱말을 주의 깊게 듣고 ‘부채’ 란 낱말을 들을 때마다 박수를 쳐야 해. 그러기 위해서는 주의 깊게 듣고 머릿 속에 ‘부채’를 계속 떠올리며 조용히 박수쳐야 해.</p> <p>3 단계 : ‘부채’를 머릿속으로 계속 생각하며 그 단어가 나올 때 마다 박수를 치고 있어.</p> <p>4 단계 : 주의깊게 들으면서 ‘부채’라는 낱말이 나올 때 마다 박수를 잘 쳤어.</p> <p><탐정놀이></p> <p>-치료자가 설명하는 것을 잘 듣고 그림을 그려보기</p> <p><들려준 이야기 잘 듣고 질문에 답하기></p> <p><손가락 1-2 게임하기></p>	
	종결 단계	<p>1. 주의력 향상을 위한 7 가지 실천 수행 확인하기</p> <p>2. 다음 시간 예고 및 개별적인 긍정적 강화 (스티커)</p>	

제 7 회			
주 제	청각 주의력 향상하기		
목 표	청각 주의력을 향상하는 다양한 활동을 통해 청각 주의력 향상시키기		
준비물	규칙판, 스티커, 활동지, 색연필	소요 시간	90 분
진 행	내 용		
활동내용	도입 단계	1. 오늘 할 프로그램 소개하기 2. 눈 감고 소리듣기 - 눈을 감고 주변에서 들려오는 소리 5 개 찾기 - 보통 때는 들을 수 없는 시계 소리, 새소리, 배에서 나는 소리 등 - 5 개를 찾은 후, 자기만 들었을 것 같은 소리를 발표 해 보기	
	전개 단계	Think Aloud 방법을 사용하여 과제 실습 <이야기 들으면서 박수치기> 1 단계 : ‘ 피터’와 ‘호랑이’ 라는 낱말을 들을 때마다 손뼉을 쳐야하는구나. 2 단계 : 낱말을 주의 깊게 듣고 ‘피터’와 ‘호랑이’ 란 낱말을 들을 때마다 박수를 쳐야 해. 그러기 위해서는 주의 깊게 듣고 머릿 속에 ‘부채’를 계속 떠올리며 조용히 박수쳐야 해. 3 단계 : ‘피터’와 ‘호랑이’를 머릿속으로 계속 생각하며 그 단어가 나올 때 마다 박수를 치고 있어. 4 단계 : 주의 깊게 들으면서 ‘피터’와 ‘호랑이’라는 낱말이 나올 때 마다 박수를 잘 쳤어. <이야기 듣고 질문에 답하기> - 이야기를 잘 듣고 이야기에 관련된 질문에 답하기 - 중요한 내용 적고 들은 내용 발표하기 <이야기 잘 듣고 그림 그리기> <짧은 이야기 잘 듣고 메모 없이 이야기 기억하기> <노래 부르며 박수치기> - 해당하는 음절에서 박수치기 <낮-밤 게임하기>	
	종결 단계	1. 주의력 향상을 위한 7 가지 실천 수행 확인하기 2. 다음 시간 예고 및 개별적인 긍정적 강화 (스티커)	

제 8 회			
주 제	청각 주의력 향상하기		
목 표	청각 주의력을 향상하는 다양한 활동을 통해 청각 주의력 향상시키기		
준비물	규칙판, 스티커, 활동지, 색연필	소요 시간	90 분
진 행	내 용		
활동내용	도입 단계	<p>1. 오늘 할 프로그램 소개하기</p> <p>2. 코코코코 게임</p> <p>마주보고 서서 ‘코코코코’ 하면서 서로 자신의 코를 툭툭툭 치다가 지시를 하는 사람이 ‘입’ 이라고 말하면서 손은 입을 제외한 다른 곳을 가리킨다. 이 때, 상대방의 손동작을 따라하는 것이 아니라 ‘입’이라고 외친 말을 따라서 손으로 ‘입’을 가리키면 된다. 상대방의 행동이 아닌 소리에 집중해서 명령대로 행동한다.</p>	
	전개 단계	<p><전자계산기 입력하기></p> <p>- 들려주는 숫자를 주의깊게 듣고 계산기를 눌러 답을 맞춰보기</p> <p>Think Aloud 방법을 사용하여 과제 실습</p> <p><이야기 들으면서 박수치기></p> <p><이야기 듣고 질문에 답하기></p> <p>- 이야기를 잘 듣고 이야기에 관련된 질문에 답하기</p> <p>- 들은 내용 발표하기 (중요한 내용 빠뜨리지 않고 말하기)</p> <p><창작 동화 듣고 내용 요약하기></p> <p><중요한 내용 기억하기></p> <p>- 이야기 듣고 중요한 내용 기억해서 메모하기</p> <p><들려주는 문장 듣고 숨은 그림 찾기></p> <p>- 치료자와 아이들이 차례대로 돌아가면서 그림의 위치를 말로 설명하고 찾기</p> <p><지는 가위바위보 게임하기></p>	
	종결 단계	<p>1. 주의력 향상을 위한 7 가지 실천 수행 확인하기</p> <p>2. 다음 시간 예고 및 개별적인 긍정적 강화 (스티커)</p>	

제 9 회			
주 제	시각-청각 주의력 향상하기		
목 표	시각-청각 주의력을 동시에 사용하는 다양한 활동을 통해 시각-청각 주의력 향상시키기		
준비물	규칙판, 스티커, 활동지, 색연필. 청기-백기	소요 시간	90 분
진 행	내 용		
활동내용	도입 단계	1. 오늘 할 프로그램 소개하기 2. 청기-백기 게임하기 - 2인 1조로 나누어 청기·백기 게임을 한다.	
	전개 단계	1. <전자계산기 입력하기> - 들려주는 숫자를 주의 깊게 듣고 계산기를 눌러 답을 맞춰보기 2. <노래 부르며 박수치기> - 해당하는 음절에서 박수치기 3. 창작 동화를 듣고 내용 요약하기 4. <들려주는 문장 듣고 잘 못 읽고 있는 부분 표시하기> - 교과서와 뉴스 활용 - 이야기 요약해 보기 5. 색 맞추기 트레이닝 - 한 명씩 앞으로 나와서 하기 - 이 때, 다른 친구들은 소리 내지 않고 조용히 다른 친구들이 잘 하고 있는지 관찰하기 6. <들려주는 문장 듣고 숨은 그림 찾기> <손가락 1-2 게임하기>	
	종결 단계	1. 주의력 향상을 위한 7 가지 실천 수행 확인하기 2. 다음 시간 예고 및 개별적인 긍정적 강화 (스티커)	

제 10 회			
주 제	마무리		
목 표	1. 시각-청각 주의력을 동시에 사용하는 다양한 활동을 통해 시각-청각 주의력 향상시키기 2. 자기 지시 절차를 통한 주의력 4 단계 상기하기		
준비물	규칙판, 스티커, 활동지, 색연필. 청기-백기 ,	소요 시간	80 분
진 행	내 용		
활동내용	도입 단계	오늘 할 프로그램 소개하기	
	전개 단계	1. <전자계산기 입력하기> - 들려주는 숫자를 주의 깊게 듣고 계산기를 눌러 답을 맞춰보기 2. <들려주는 이야기 잘 듣고 잘 못 읽고 있는 부분 표시하기> - 교과서와 뉴스 활용 3. <들려주는 이야기 잘 듣고 문제에 답하기> 4. 시문 가라사대' 청기-백기 게임하기 - 기존의 청기·백기와 동일한 방식으로 진행이 되지만, '시문 가라사대'라는 말이 나올 때만 행동한다. <낮-밤 게임하기> - 한 명씩 나와서 게임 수행하고 다른 친구들은 그 친구가 잘 하고 있는지 관찰하기	
	종결 단계	1. 주의력 향상을 위한 7 가지 실천 카드 수행 확인하기 2. 주의력 4 단계 점검 및 긍정적 강화를 통한 책임감 부여 3. 지금까지 열심히 한 것에 대한 강화와 함께 앞으로 학교 및 집에서도 우리가 학습한 것 활용을 하도록 격려하고 종결하기	