

주의력결핍과잉행동 장애아동을 대상으로 제공되는 국내 중재에 대한 고찰 연구

박영주*, 김은주*

*세한대학교 작업치료학과 조교수

국문초록

목적 : 본 연구는 주의력결핍과잉행동장애아동(Attention Deficit Hyperactivity disorder; ADHD)을 대상으로 국내에서 제공되는 중재 방법을 체계적으로 고찰하여 최신의 국내 치료 경향을 제시하고자 하였다.

연구방법 : 2004년 1월부터 2018년 12월까지 최근 15년간 국내 학회지에 게재된 연구를 대상으로 하였다. 누리미디어(DBpia), 스콜라(Scholar), 학술연구정보서비스(RISS), 한국학술정보(KISS)에서 '주의력결핍과잉행동', '아동', '중재' 를 키워드로 검색하였다. 연구대상으로 선정된 연구는 총 14개로, 각 연구는 근거의 질적 수준과 방법론적 질적 수준으로 분석한 후 그 결과를 대상자, 중재, 대조, 결과의 순으로 제시하였다.

결과 : 분석 결과 근거기반 실행의 질적 수준은 수준 IV의 연구가 가장 많았고, 방법론적 질적 수준은 '보통' 의 연구가 가장 많았다. 중재는 상호작용식 메트로놈 중재(Interactive metronome; IM)의 빈도가 가장 높았고, 측정된 평가도구는 상호작용식 메트로놈 전체형 검사(Long form assessment of IM), 아동·청소년 행동평가척도(Korean behavior child checklist; K-CBCL)의 사용이 높았다. 중재결과 ADHD아동의 집중력, 과잉행동, 과제 수행, 과다언어 사용, 그리고 타이밍 등에서 유의한 효과가 나타났다.

결론 : 국내 ADHD아동을 대상으로 다양한 중재방법이 제공되었고, 그 결과 ADHD증상에서 효과적인 결과가 나타났다. 따라서 본 연구결과는 임상에서 근거기반 실행을 위한 기초자료로 사용할 수 있다. 앞으로 ADHD아동을 대상으로 한 지속적인 연구가 이루어져야 할 것이다.

주제어 : 고찰, 아동, 주의력결핍과잉행동, 중재

1. 서론

주의력결핍과잉행동장애(attention-deficit hyperactivity disorder; ADHD)는 아동기에 나타나는 가장 흔한 신경 발달장애로(Polanczyk, de Lima, Horta, Biederman, & Rohde, 2007), 대표적인 증상으로는 심각한 주의력결핍,

과잉행동, 충동성이 나타난다(Biederman et al., 2004). 특히 학령기 ADHD 아동의 경우 집단생활이 시작되는 초등학교에 입학하면서 과제 수행 시 주의집중 하기가 어렵고, 이로 인하여 학업, 대인관계 및 정서적인 어려움을 보이게 되는 2차적인 증상이 나타난다. 그리고 상당수의 ADHD 아동은 이러한 어려움을 평생 지속해서 경험한다(Faraone, Biederman, & Mick, 2006). ADHD는 연령이 증가할수록

교신저자: 김은주(otejkim@sehan.ac.kr)

|| *이 연구는 2019년도 세한대학교 연구지원에 의해 이루어졌음.

접수일: 2019.04.30.

|| 심사일: (1차: 2019.05.14. / 2차: 2019.06.14.)

|| 게재확정일: 2019.06.18.

주 증상 이외에 이차적인 사회적 부적응 및 정서적 어려움이 나타나게 되는데, 학령기 때 ADHD가 치료되지 않으면 70~80%가 청소년 ADHD 비행으로 나타나고, 10~60%는 성인 ADHD나 반사회적인 행위, 혹은 물질 남용과 같은 중독으로 진행되기도 한다(Kim, 2006).

ADHD 아동을 대상으로 주 증상에 대한 치료방법은 약물요법이 주로 시행되고 있다(Kim, 2007). 그러나 이러한 약물요법은 아동의 주 증상을 단기간에 완화하는 효과는 있으나, 두통이나, 현기증, 불면증, 발작, 성정발달 지연과 같은 다양한 부작용 문제를 야기하기도 한다(Graham et al., 2011). 따라서 최근 국내외에서는 ADHD 아동을 대상으로 약물요법 이외의 중재방법에 대한 연구를 진행하고 있다.

의학, 심리학, 특수교육학, 체육학, 가정·복지 등 다양한 분야에서 ADHD에 대한 연구가 광범위하게 이루어져 왔다. 심리학에서는 아동의 문제행동에 대한 임상심리학적 접근방법을 사용하였고, 특수교육학에서는 교육이나 행동수정의 접근방법을 사용하여 학습효과에 대한 교육학적 방법으로 접근하였고, 가정복지 분야에서는 가족과 관련된 접근방법에 대한 연구가 이루어져왔다. 그리고 의학 및 재활영역에서는 주의집중을 비롯한 인지중재, 운동중재, 감각신체활동을 비롯한 감각통합중재, 상호작용식 메트로놈(interactive metronome; IM) 중재등이 사용되었다(Kim, 2008).

근거기반 실행을 위해 작업치료사들은 여러 연구들을 분석하는 노력이 필요하다. 임상에서 근거기반 중재를 제공할 때 체계적 고찰연구를 바탕으로 중재를 실시하는 것은 시간적·경제적으로 도움이 된다. 체계적 고찰 연구는 개별 연구 결과들을 통합하여 연구주제에 대한 적합하고 신뢰성 있는 정보를 제공할 수 있어 임상 서비스에 대한 과학적 근거를 제공하기 때문에(Evan, 2001), 근거기반을 제시하기 위해 현재 가장 빈번하게 사용되는 연구방법 중 하나이다(Law & Macdermid, 2008).

최근 ADHD아동의 중재방법에 대해 다양한 체계적 고찰연구가 진행되었다. 그러나 이러한 연구들은 분석된 연구의 수가 적고, 해외 연구도 포함되어 국내 실정에 대한 임상적 근거를 제시하기에 다소 근거가 부족한 연구이거나(Lee & Kim, 2014), 단일대상연구와 같은 특정 설계를 중심으로 분석한 연구이거나(Koh & Jeong, 2013), 인지행동중재(Park, Park, & Hwang, 2012)나 운동치

료(Kang, Hyun, Park, Han, 2015)와 같이 특정 중재 효과에 대한 연구가 주로 이루어져왔다. 이러한 연구를 통해 ADHD아동의 중재에 대한 전반적인 근거를 제공하기에는 여러가지 제한점이 있다.

따라서 본 연구는 ADHD 아동을 대상으로 작업치료사들이 활용할 수 있는 근거기반 실행을 위한 중재방법을 체계적으로 고찰하고자 한다. 이를 통하여 국내에서 진행된 연구의 연구 설계, 평가도구 및 중재를 분석하여, ADHD 아동을 대상으로 제공되는 치료 경향을 파악하고 최신의 근거기반 중재방법을 제시하기 위함이다.

II. 연구방법

1. 연구 절차 및 검색 방법

본 연구에서 대상 연구를 선정하기 위하여 자료 수집 기간을 2004년 1월부터 2018년 12월까지 최근 15년간 게재된 연구를 대상으로 하였다. 본 연구의 검색에 사용된 검색어는 '아동', '주의력결핍과잉행동', '중재', '작업치료' 이었고, 검색에 사용된 데이터베이스는 누리미디어(DBpia), 스콜라(Scholar), 학술연구정보서비스(RISS), 그리고 한국학술정보(KISS)이었다.

본 연구는 체계적 고찰 방법의 연구 절차에 따라 Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses(PLISMA)의 가이드라인에 따라 진행하였다(Figure 1). 연구의 저자는 독립적으로 주제와 연구목적을 확인한 후 해당 데이터베이스에서 키워드로 검색하여 대상 연구를 검색하였다. 먼저 연구 제목과 초록을 검토한 후 필요하면 해당 연구의 원문보기를 실시하여 포함기준과 배제기준에 따라 대상 연구를 선정하였다. 그리고 두 저자 간 이견이 있을 경우 충분한 분석과 토의를 통해 대상 연구를 선정하였다. 본 연구에서 체계적 고찰연구를 수행하기 위해 연구 목적에 맞는 핵심질문을 PICO를 사용하였고, 그 결과는 연구 설계와 대상자, 중재, 대비되는 중재, 결과 순으로 제시하였다.

2. 대상연구의 선정 기준

본 연구에서 대상 연구를 선정하기 위한 포함기준 및 배제기준은 다음과 같았다. 분석에 포함기준은 (1) ADHD로 진단받은 아동을 대상으로 한 연구, (2) ADHD 아동에 대한 중재를 제공한 연구이었다. 그리고 배제기준으로는 (1) ADHD 이외의 진단을 복합적으로 받은 경우, (2) ADHD의 중재 외 미술치료 및 음악치료 등과 같은 다른 중재를 함께 받은 경우, (3) 약물치료에 대한 연구, (4) 성인을 대상으로 한 연구, (5) 고찰연구 및 상관관계 연구, 그리고 (6) 미술치료 및 음악치료 연구이었다. 본 연구에서는 총 14편의 연구가 대상연구로 선정되었다.

3. 대상연구의 분석 방법

1) 대상연구에 대한 근거의 질적 수준(level of evidence)

본 연구에서 대상연구의 질적 수준을 평가하기 위해 근거 기반 실행을 위한 근거의 계층적 수준(Hierarchy of levels of evidence for evidence-based practice)을 사용하였다 (Arbesman, Scheer, & Lieberman, 2008). 연구의 질적 근거 수준에 대한 평가를 알아보는 것으로 가장 높은 수준 I (level I)에서 가장 낮은 수준 V (level V)로 계층화되어

있다. 수준 I은 체계적 고찰, 메타분석, 무작위 대조군 연구를 포함하고, 수준 V는 사례연구, 기술연구, 질적 연구를 포함하고 있다.

2) 대상연구에 대한 방법론적 질적 수준 (methodological quality)

본 연구에서 대상연구의 방법론적 질적 수준을 분석하기 위해 다운과 블랙의 기준(Downs & Black Criteria)을 사용하여 분석하였다(Downs & Black, 1998). Downs와 Black Criteria는 총 26개의 항목으로, 보고, 외적 타당도, 내적 타당도, 파워로 구성되어 있다. 점수산정에 대해 살펴보면 보고는 총 9개의 문항으로, 각 항목은 '예'일 경우 1점 '아니오' 일 경우 0점이 부여된다. 타당도에서 외적타당도 3문항, 내적타당도 13문항은 '예'일 경우 1점 '아니오' 혹은 '판단하기 어려움' 일 경우 0점이 부여되고, 파워는 총 1문항으로 1점~5점까지 부여된다. 결과는 질적 수준은 총점이 26점 이상일 때 '완벽', 20~25점일 경우 '우수', 15점~19점일 경우 '보통', 0~14점일 경우는 '나쁨'으로 나타난다(Strong, Jutai, Elizabeth, & Evans, 2008).

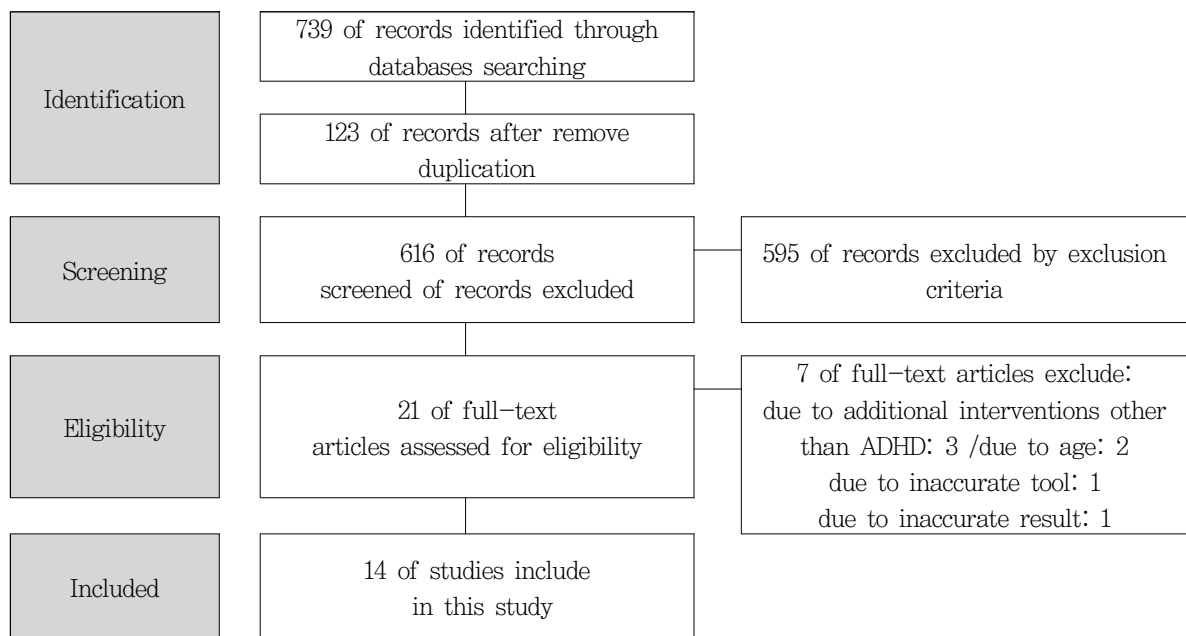


Figure 1. Diagram on process about searching process

ADHD: attention-deficit hyperactivity disorder

III. 연구결과

1. 연구 근거의 질적 수준

본 연구에서 분석에 사용된 대상 연구는 2007년부터 2018년까지 총 14개이었다. 근거 수준은 수준 I 이 1개, 수준 II가 0개, 수준 III이 1개, 수준 IV가 11개, 그리고 수준 V가 1개이었다. 수준 IV에서 실험설계는 단일대상 연구가 78.7%로 가장 높았고, 무작위 실험 대조군 연구, 한그룹 전후 비교 연구, 그리고 사례연구가 각각 약 7.1% 이었다(Table 1).

2. 대상연구의 방법론적 질적 수준

ADHD 아동을 대상으로 최근 15년간의 연구 경향을 분석한 결과 거의 매년 관련 연구가 진행되어 왔다. 본 연구의 방법론적 질적 수준을 Downs와 Black Criteria로 분

석한 결과 전반적으로 14점에서 24점으로, '우수' 연구는 2개, '보통' 연구는 11, '나쁨' 연구는 1개이었다. 대상연구의 근거의 질적 수준을 5년 단위로 살펴보았을 때, 2004~2008년에 수준 I 과 수준 IV의 연구가 이루어졌고, 2009~2013년에 수준 IV의 연구가, 2014~2018년에 수준 III, 수준 IV와 수준 V의 연구가 이루어졌다(Table 2).

3. 대상 연구 설계 및 연구대상자

본 연구에서 연구 설계는 무작위 대조군 실험 연구가 1개, 한 그룹 전후 비교연구가 1개, 사례연구가 1개이었고, 단일대상연구가 11개로 가장 많았다. 가장 높은 빈도를 보인 연구 설계인 단일대상연구에서 AB 설계가 3개, ABA 설계가 6개, ABAB 설계가 2개로 나타났다. 연구대상자는 모두 ADHD 아동으로 그룹 연구를 제외한 11개의 연구에서 대상자는 1~2명이었다. 평균연령은 8~9세 사이의 초등학교 저학년 아동의 빈도가 가장 높았다(Table 3).

Table 1. Hierarchy of levels of evidence for evidence-based practice

| Evidence level | Definition | Frequency (%) |
|----------------|--|---------------|
| I | Systematic review, meta-analysis, randomized controlled trials | 1 (7.1) |
| II | Non-randomized two group studies | 0 (0.0) |
| III | Non-randomized one group studies | 1 (7.1) |
| IV | Single experimental studies, survey studies | 11 (78.7) |
| V | Case studies, descriptive review, qualitative studies | 1 (7.1) |
| Total | | 14 (100.0) |

Table 2. Evidence level and methodological quality

| No. | Authors | Year | Evidence levels | Methodological quality |
|-----|-----------------------|------|-----------------|------------------------|
| 1 | Park & Kim | 2018 | IV | 15a |
| 2 | Gu, Kang, Lee, & Kim | 2017 | III | 21a |
| 3 | Kim, Gu, & Kim | 2017 | IV | 16a |
| 4 | Kang | 2017 | IV | 14a |
| 5 | Suin & Park | 2016 | IV | 15a |
| 6 | Namgung, Son, & Kim | 2015 | V | 15a |
| 7 | Ham, Kim, Lee, & Jeon | 2012 | IV | 17a |
| 8 | Jang et al. | 2012 | IV | 15a |
| 9 | Jeon & Yoon | 2011 | IV | 16a |
| 10 | Kim, Lee, & Choi | 2010 | IV | 15a |
| 11 | Seok | 2009 | IV | 15a |
| 12 | Lee & Kang | 2008 | I | 24a |
| 13 | Kim & Bae | 2007 | IV | 15a |
| 14 | Lee & Kim | 2007 | IV | 15a |

^aDawn & Black's criteria

Table 3. Summary of Included Studies with PICO

| Author | Study Design/ Patient | Intervention | Outcome | |
|-----------------------|--|---|--|---|
| | | | Outcome measure | Results |
| Park & Kim | single-subject research design (ABA) ADHD N=1, M=1 9 yrs. | IM training (40~50 min./ 3 per wk for 5 wks. in period B) | COMPS (postural control) | Significant improvement in postural control, Increased in handwriting legibility and speed, but not significant changes |
| Gu, Kang, Lee, & Kim | one group pretest-posttest design ADHD N=13, M=11, F=2 7~12 yrs. | modified IM program (30 min. per session/ 3 session a wks. for 8 wks.) | Korean-ADHD Rating Scale (behavior symptom) LFA of IM (timing) BOT-2 (motor function) | Significant improvement in hyperactivity and impulsivity Significant improvement in timing, hand coordination, body coordination |
| Kim, Gu, & Kim | single-subject research design (ABA) ADHD N=1, M=1 8 yrs. | perceptual motor program (40 min. per session/ 8 sessions for 2 wks. in period B) | K-DTVP-2 (visual motor integration skill) rope jumping (motor function) | Improved in visual-motor and motor function |
| Kang | single-subject experimental research design (ABA) ADHD N=1, Gender=not presented Age= schoolchild | IM training (50~60 min./ 3 per wk for 6 wks. in period B) | LFA of IM (impulsivity) SFA of IM (attention, impulsivity) SCRS (impulsivity) | Improved in attention and controlled in impulsivity |
| Shin & Park | single-subject experimental research design (ABA) ADHD N=1, M=1 12 yrs. | IM training (20 min./ 2 per wk for 4 wks. in period B) | task-oriented hand writing training (hand writing legibility, speed) | Positive effects in hand writing legibility no significant change in hand writing speed |
| Namgung, Son, & Kim | case study ADHD N=2, M=2 8 yrs./15 yrs. | IM training (50~60 min./ 5 per wk for 3 wks.) | LFA of IM (timing) RehaCom screening module (attention) BOT-2 (motor control) | Significant improved in timing, attention and motor control |
| Ham, Kim, Lee, & Jeon | single-subject experimental research design (ABA) ADHD N=2, M=2 8 yrs./9 yrs. | sensory integration treatment (40 min./ 3 per wk for 8 wks.) | hand writing task (handwriting legibility, speed) school AMPS (motor and processing skills) | Positive effects in hand writing legibility and speed Improved in schoolwork handwriting performance skills |

ADHD: attention deficit hyperactivity disorder, ADS: ADHD diagnostic system, BOT-2: Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency 2, CNT: Computerized neurocognitive test, COMPS: Clinical observation of motor and postural skills, IM: Interactive metronome, K-CBCL: Korean behavior child checklist, K-DTVP-2: Korean-developmental test of visual perception-2, LFA: Long form assessment, M: mean, min.: minutes, mon.: month, N: number, RCT: randomized controlled trials, school AMPS: School assessment and motor and process skills, SCRS: Self-control rating scale, SFA: short form assessment, wks.: weeks, yrs.: years

Table 3. Summary of Included Studies with PICO (Cont.)

| Author | Study Design/ Patient | Intervention | Outcome | |
|------------------|---|--|---|--|
| | | | Outcome measure | Results |
| Jang et al. | Single-subject design (ABA) ADHD N=1, M=1 9 yrs. | IM training (40 min./ 3 per wk for 5 wks. in period B) | LFA of IM (attention) CNT (attention) K-CBCL (problematic behavior) | Positive effects on attentive concentration, but not significant results |
| Jeon & Yoon | Single-subject design (ABAB) ADHD N=3, M=3 11~12yrs. | Visual and auditory physical activities (30 min./ 20 times in period B for 12 wks.) | Measure the frequency of attention and distraction behavior | Positive decrease in numbers of disruptive behaviors Positive increased in numbers of attention behaviors |
| Kim, Lee, & Choi | Single-subject design (AB) ADHD N=2, M=2 7 yrs./ 9 yrs. | Video-based self-observation (7 min./ 8 times, 6 times in period B) | Body movement, saying unnecessary thing, assignment execution K-CBCL (problematic behavior) | Positive decrease in on body movement, saying unnecessary thing, assignment execution Positive decrease in problematic behavior |
| Seok | Single-subject design (AB) ADHD N=2, M=2 10yrs./ 8yrs | IM training (60 min./ 15 times for 8 wks. in period B) | K-CBCL (attention) ADS (impulsivity) | Positive decrease in inattention and impulsive behavior |
| Lee & Kang | RCT ADHD N=11, M=19, F=3 8~9yrs. | Group cognitive intervention program (60 min./ 14 times) no intervention | K-CBCL (attention and impulsivity) | Significant improvement in attention span and decreased impulsivity |
| Kim & Bae | Single-subject design (ABAB) ADHD N=2, M=2 M age=14yrs, 11 mon, | Treadmill running (15 min./ 20 times in period B) | Direct observation (duration of attention) excessive talking of hyper activity | Positive improvement of duration of attention for task Positive decrease in excessive talking of hyper activity |
| Lee & Kim | Single-subject design (AB) ADHD N=2, M=1, F=1 8yrs./ 9yrs | Attention-conce ntration program (40 min./ 15 times in period B) | Target behavior observation (failure of task and excessive talking) | Positive decrease on failure of task and excessive talking |

ADHD: attention deficit hyperactivity disorder, ADS: ADHD diagnostic system, BOT-2: Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency 2, CNT: Computerized neurocognitive test, COMPS: Clinical observation of motor and postural skills, IM: Interactive metronome, K-CBCL: Korean behavior child checklist, K-DTVP-2: Korean-developmental test of visual perception-2, LFA: Long form assessment, M: mean, min.: minutes, mon.: month, N: number, RCT: randomized controlled trials, school AMPS: School assessment and motor and process skills, SCRS: Self-control rating scale, SFA: short form assessment, wks.: weeks, yrs.: years

4. ADHD를 위한 중재 및 결과

ADHD아동을 위해 다양한 치료적 중재법이 소개되었다. 가장 빈도를 보인 중재는 상호작용식 메트로놈 중재(Interactive metronome; IM)이었고, 그 외 집단인지중재, 유산소 운동, 주의집중활동 프로그램, 동영상 자기관찰법, 감각통합, 시지각 및 청지각 촉진 신체활동, 지각운동 프로그램이었다. 중재 기간과 회기 당 중재 제공 시간은 연구마다 차이가 있었다. 중재 빈도가 높은 IM의 경우 중재 기간 동안 제공된 중재 횟수는 최소 8회에서 최대 24까지 제공되었다. 전체 분석 연구에서 회기 당 중재 시간은 전반적으로 20분에서 60분 정도 제공되었고, 중재 시간이 40분에서 60분을 제공한 연구의 빈도가 높았다.

중재 결과를 측정하기 위해 다양한 평가도구와 임상적 관찰이 사용되었다. 자세조절을 측정하기 위해 운동기술 및 자세조절에 관한 임상관찰(Clinical observation of motor and postural skills; COMPS)을 사용하였고, 운동기능을 평가하기 위해 브루닉스-오세레츠키 운동 적합성 검사 2(Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency; BOT-2)를 사용하였다. 운동과 처리기술을 평가하기 위해 학교 운동처리기술평가(School Assessment of motor and process skills; School AMPS)를 사용하였고, 시운동 통합을 측정하기 위해 한국판 시지각 발달검사(Korean-developmental test of visual perception-2; K-DTVT-2)를 사용하였다. 집중력, 충동성과 같은 문제행동을 측정하기 위해 아동·청소년 행동평가척도(Korean behavior child checklist; K-CBCL), 부모보고형 한국어판 ADHD 평정척도(Korean-ADHD Rating Scale; K-ARS), 상호작용식 메트로놈 전체형 검사(Long form assessment of Interactive metronome; LFA of IM), 상호작용식 메트로놈 단축형 검사(Short form assessment of Interactive metronome; SFA of IM), RehaCom 판별검사(RehaCom screening module), 전산화 신경인지기능 검사(Computerized neurocognitive test; CNT)등이 사용되었다. 그리고 표적 행동에 대한 조작적 정의를 한 다음 그 횟수를 기록하는 임상적 관찰방법이 사용되었다.

본 연구에서 가장 빈도가 높은 평가도구는 LFA of IM과 K-CBCL이었다. ADHD 아동을 대상으로 중재를 제공한 결과 모든 연구에서 집중력, 과잉행동, 과제 수행, 과다언어 사용, 타이밍 등에서 향상 또는 유의한 결과를 나타내었다(Table 3).

IV. 고찰

체계적 고찰은 연구하고자 하는 현상에 대한 이해를 향상시키기 위해 특정 주제에 대한 각 개별연구를 요약하고 통합하는 것이다. 그러므로 작업치료 중재를 실행함에 있어 클라이언트, 실행환경, 방해물, 조력자와 같은 주제에 쉽게 접근할 수 있도록 도와준다(Paterson, 2012). 본 연구에서 연구 절차는 PLISMA의 가이드라인에 따라 연구를 진행하였다(Moher et al., 2009). PLISMA statement는 체계적 고찰 연구를 기록하고, 연구의 전반적인 흐름을 보여주기 때문에(Hackett et al., 2014), 연구의 절차를 쉽게 알아볼 수 있다. 뻘뻘림(bias)을 최소화하기 위해서 최소 2명 이상이 각 단계에서 연구를 진행해야 한다(Hackett et al., 2014). 따라서 각 연구 단계에서 2명의 저자가 개별적으로 논문을 검색하여 대상연구를 선정하였고, 그 과정에 이견이 있을 경우 충분한 회의와 토의를 거쳐 대상연구를 선정하였다.

분석에 사용된 연구를 대상으로 근거의 질적 수준을 살펴본 결과 단일대상연구설계의 빈도가 가장 높았다. 이러한 결과는 개별 아동에 따른 중재효과를 분석하기 위해서는 단일대상연구가 적합한 연구 방법이고(Lee, Park, & Kim, 2000), 국내에서 아동을 대상으로 집단으로 연구하기에는 임상적인 제약이 많이 뒤따르기 때문이다. 일반적으로 체계적 고찰연구는 무작위 실험을 지향하고 있고, 몇몇 연구자들은 방법론적 질적 평가에 있어서 상당한 어려움이 있어 고찰 연구에서는 비무작위 실험이거나 임상적 관찰인 경우 분석에서 제외되어야 한다고 주장하고 있다. 그러나 보건 분야의 많은 영역에서 무작위 실험은 거의 이루어지지 않고, 이루어지더라도 그 진행 과정에서 많은 제약이 뒤따른다(Downs, Black, Devlin, Royston, & Russell, 1996). 그러므로 본 연구에서는 근거의 질적 수준과 함께 방법론적 질적 수준을 평가하여 대상연구의 수준을 다양한 각도에서 평가하고자 하였다. 분석 결과 근거의 질적 수준은 비교적 낮은 수준인 수준 IV의 빈도가 높았으나(78.7%), 방법론적 질적 수준은 보통의 수준이 가장 많이 나타났다(78.6%). 근거의 질적 수준은 연구 설계 방식에 의해 구분되지만, 방법론적 질적 수준은 연구의 보고, 외적 타당도, 내적 타당도, 파워별로 점수화하여 측정한다. 본 연구에서는 보고, 내적 타당도, 파워에서 중간정도의 점수를 획득하였고, 외적 타당도에서 높은 점수를 획득하여 전반적인 질적 수준에서 보통의 수준이 가장

많이 나타난 것으로 사료된다.

국내에서 ADHD 아동을 대상으로 최근 15년간 IM 중재, 집단인지중재, 유산소 운동, 주의집중활동 프로그램, 동영상 자기관찰법, 감각통합, 지각운동 프로그램 중재가 제공되었다. ADHD 아동에 대한 분석기간을 세부적으로 나누어 2009년부터 2018년 최근 10년 동안 이루어진 중재를 살펴본 결과, 상호작용식 메트로놈 중재의 빈도가 매우 높게 나타났다(63.3%). IM은 미국에서 ADHD아동을 위한 비약물 치료법 중의 하나로, 중재 결과 ADHD의 주된 증상인 부주의, 과잉행동, 충동성이 감소하였고, 운동계획 능력에서 향상이 있었다(Taub, McGrew, & Keith, 2007). 분석에 포함된 연구에서 IM 중재 빈도가 가장 높은 것은 15회기이었고, 회기당 중재 시간은 50분 전후이었다. 이는 국내 HASPI 사에서의 IM 매뉴얼을 제시하는 프로토콜에서 중재 회기는 12회기 또는 15회기를 제공하고, 한 회기당 중재 시간은 40분에서 50사이로 소요된다는 내용과 동일하다(Gu et al., 2017). 2008년 이전에 ADHD 아동에게 제공한 중재는 유산소 운동(Kim & Bae, 2007), 주의집중 활동 프로그램을 중재(Lee & Kim, 2007), 그리고 인지중재 집단 프로그램(Lee & Kang, 2008)으로 이는 최근 10년 동안 제공된 중재유형과는 다소 차이가 있었다.

연구의 중재 결과를 측정하기 위해 다양한 평가도구가 사용되었다. K-CBCL과 LFA of IM이 가장 높은 빈도로 사용되었고, 그 외 BOT-2, COMPS, School AMPS, K-DTVT-2, 그리고 CNT 등이 사용되었다. 국외 고찰연구에서 ADHD 아동을 위한 작업치료 중재는 인지, 운동, 감각, 놀이 등 다양한 중재가 제공되었고, 평가도구 또한 각 영역에 따른 다양한 평가도구가 사용되었다(Kelsch & Miller, 2016). 이는 특정 중재 방법이 주를 이룬 국내 연구와 다소 차이가 있는 것으로, 사회 문화적 차이 및 전반적인 임상 중재 트렌드에 따른 것으로 사료된다. 그 밖에 ADHD 아동에 대한 미술치료 및 음악치료를 시행한 연구도 이루어졌다. 그러나 본 연구의 목적은 보건영역의 치료사들이 임상에서 제공하는 중재를 제공하기 위함으로 분석연구에 포함하지는 않았다.

본 연구의 제한점으로 선행연구에 비해서는 분석된 연구의 수가 많으나 여전히 연구의 수가 적어 그 결과를 일반화하기에는 다소 어려움이 있다. 그러나 국내 임상적 중재경향을 알아보고, 그 결과를 제시하여 근거기반의 기초자료로 활용하고자 하는데 의의가 있다. 앞으로 ADHD 아동에 대한 심

도깊은 이해와 지속적인 연구를 통해 임상적 근거기반실행에 입각한 최상의 실행(best practice)을 제공할 수 있도록 지속적인 연구가 이루어져야 할 것이다.

V. 결 론

본 연구는 향후 국내 ADHD 아동에 대한 임상적 중재에 대한 연구의 필요성을 제안하고, 이에 대한 근거기반의 기초 자료를 제안하고자 하였다. 국내에서 최근 15년 동안 이루어진 연구를 분석한 결과 근거의 질적 수준은 단일대상연구가 가장 많았고, 방법론적 질적 수준은 보통의 연구가 가장 많았다. 중재는 IM 중재가 가장 빈번하게 제공되었다.

추후 연구에서는 ADHD 아동을 대상으로 근거의 질적 수준이 높은 연구를 진행하고, 임상에서 ADHD 아동을 대상으로 종합적인 서비스를 효과적으로 전달하기 위한 모델 구축에 대한 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

참고 문헌

- Arbesman, M., Scheeler, J., & Lieberman, D. (2008). Using AOTA's critically appraised topic (CAT) and critically appraised paper (CAP) series to link evidence to practice. *OT practice, 13*(5), 18-22.
- Biederman, J., Monuteaux, M. C., Doyle, A. E., Seidman, L. J., Wilens, T. E., Ferrero, F., et al. (2004). Impact of executive function deficits and attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) on academic outcomes in children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 72*(2), 757-766.
- Downs, S. H., & Black, N. (1998). The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomized and non-randomized studies of health care interventions. *Journal of Epidemiology Community Health, 52*, 377-384.
- Downs, S. H., Black, N. A., Devlin, H. B., Royston, C. M. S., & Russell, R. C. G. (1996). Systematic

- review of the effectiveness and safety of laparoscopic cholecystectomy. *Annals of The Royal College of Surgeons of England*, 78, 241-323.
- Evan, D. (2001). Systematic reviews of nursing research. *Intensive Critical Care Nursing*, 17(1), 51-57.
- Faraone, S., Biederman, J., & Mick, E. (2006). The age dependent decline of attention deficit/hyperactivity disorder: A meta-analysis of follow-up studies. *Psychological Medicine*, 36, 159-116.
- Graham, J., Banaschewski, T., Buitelaar, J., Coghill, D., Danckaerts, M., Dittmann, R. W., et al. (2011). European guidelines on managing adverse effects of medication for ADHD. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 20(1), 17-37.
- Gu, K., Kang, J., Lee, S., & Kim, K. M. (2017). Effects of interactive metronome intervention on behavior symptoms, timing, and motor function of children with ADHD. *Journal of Korean Academy of Sensory Integration*, 15(2), 35-45.
- Hackett, K., Newton, J., Rapley, T., Deane, K., Deary, V., & Ng, W. (2014). Systematic reviews of occupational therapy interventions: Summarizing research evidence and highlighting the gaps. *British Journal of Occupational Therapy*, 77(9), 479-482.
- Ham, B. H., Kim, S. K., Lee, J. S., & Jeon, B. J. (2012). The effects of sensory integration treatment on handwriting performance in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 20(2), 55-71.
- Jang, S. Y., Park, J. W., Lee, S. W., Lee, J. H., Jang, K. M., Choi, B. N., et al., (2012). The effect of interactive metronome® training for increasing concentration of attention deficit-hyperactive disorder (ADHD) Child. *Journal of Korean Society of Assistive Technology*, 4(1), 73-87.
- Jeon, H. Y., & Yoon, S. A. (2011). Effects of visual and auditory physical activities on attention behavior of children with ADHD. *Journal of Emotional & Behavioral Disorders*, 27(4), 307-328.
- Kang, J. W. (2017). The effect of interactive metronome training on increasing attention and impulsivity control for children with attention deficit hyperactivity disorder. *Therapeutic Science for Neurorehabilitation*, 6(1), 45-54.
- Kang, K. D., Hyun, G. J., Park, J. H., & Han, D. H. (2015). Exercise effect in children with attention-deficit hyperactivity disorder: Meta-analysis of domestic study. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 54(4), 399-405.
- Kelsch, K. L., & Miller, K. L. (2016). Occupational therapy interventions for ADHD: A systematic review. *Occupational therapy Capstones*, 107.
- Kim, I. H. (2006). Effect of the group art therapy in children with attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 15(2), 152-160.
- Kim, J. K., Lee, T. Y., & Choi, J. D. (2010). Use of computer activity schedules on increasing initiation behavior in a child with autism. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 14(3), 49-58.
- Kim, K. M., & Bae, N. Y. (2007). The effect of aerobic exercise on attention and hyper-activity for students with ADHD. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 23(1), 127-142.
- Kim, M. D. (2008). Research trend of ADHD: Based on the articles in KRF registered (proposed) journals related to special education. *Journal of Emotional & Behavioral disorders*, 24(3), 279-299.
- Kim, S. J., Gu, K., & Kim, K. M. (2017). Effects of perceptual motor program on visual motor integration skill and motor skill of a child with attention deficit hyperactivity disorder: Single subject research design. *Journal of Korean Academy of Sensory Integration*, 15(1), 21-32.
- Koh, E., & Jeong, S. (2013). A review of single-subject design research for non-pharmacological intervention for children with ADHD. *Asian Journal of Education*,

- 14(2), 1–27.
- Namgung, Y., Son, D. I., & Kim, K. M. (2015). Effect of interactive metronome® training on Timing, attention and motor function of children with ADHD: Case report. *Journal of Korean Academy of Sensory Integration*, 13(2), 63–73.
- Law, M., & Macdermid, J. (2008). *Evidence-based rehabilitation: A guide to practice*. NJ: SLACK incorporated.
- Lee, N. H., & Kim, K. M. (2014). The intervention and outcome measurement tools of children with attention deficit hyperactivity disorder: A systematic review. *Journal of Korean Academy of Sensory Integration*, 12(1), 39–50.
- Park, W. J., Park, S. J., & Hwang, S. D. (2012). Effects of cognitive behavioral therapy on attention deficit hyperactivity disorder among school-aged children in Korea: A meta-analysis. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 45(2), 169–182.
- Shin, M. K., & Park, J. H. (2016). Effects of a task-oriented intervention on handwriting of school aged children with ADHD: A case study. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 24(1), 65–74.
- Lee, M. H., & Kang, M. H. (2008). Effects of the cognitive intervention program on the inattentive and impulsive behaviors of children with ADHD. *Korean Journal of Child Studies*, 29(6), 87–103.
- Lee, S. B., & Kim, Y. M. (2007). The effects of attention-concentration training Program on the teaching-Interruption behaviors of children with ADHD. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 23(2), 29–48.
- Lee, S. H., Park, E. H., & Kim, Y. T. (2000). *Single subject research in educational and clinical settings*. Seoul: Hakjisa.
- Park, M. K., & Kim, H. (2018). Effect of interactive metronome training on postural control and hand writing performance of children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): Single subject research. *Journal of Korean Academy of Sensory Integration*, 16(1), 14–24.
- Paterson, B. L. (2012). It looks great but how do I know if it fits?: An introduction to meta-synthesis research. In K. Hannes & C. Lockwood, (Eds.), *Synthesizing qualitative research: Choosing the right approach* (pp. 1–21). Chichester: John Wiley.
- Polanczyk, G., de Lima, M. S., Horta, B. L., Biederman, J., & Rohde, L. A. (2007). The worldwide prevalence of ADHD: A systematic review and meta regression analysis. *American Journal of Psychiatry*, 164, 942–948.
- Seok, I. S. (2009). Effect of interactive metronome training on children with impulsive and inattentive behavioral problem. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 25(1), 109–122.
- Strong, J. G., Jutai, J. W., Elizabeth, R. M., & Evans, M. (2008). Driving and low vision: An evidence-based review of rehabilitation. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 102, 410–419. <http://dx.doi.org/10.5014/ajot.2013.005660>.
- Taub, G. E., McGrew, K. S., & Keith, T. Z. (2007). Improvements in interval time tracking and effects on reading achievement. *Psychology in the Schools*, 44(8), 849–863.

Abstract

Effects of Therapeutic Interventions for Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Systematic Review

Park, Young-Ju*, Ph.D., O.T., Kim, EunJoo*, M.S., O.T.

*Department of Occupational Therapy, Sehan University

Objective : This study was designed to find the latest intervention trends in treatment of children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in South Korea.

Methods : Studies on ADHD published in Korean journals from January 2004 to December 2018 were reviewed. The databases used were DBpia, Google Scholar, RISS, and KISS. The search terms were “attention deficit hyperactivity,” “child,” and “intervention.” A total of 14 studies were selected. The results of this study were as follows: Patient, Intervention, Comparison, Outcome.

Results : The level of evidence was the highest in the single subject study of level IV, and the methodological quality was the most common study. The interventional metronome (IM) intervention was the most frequently used, and the evaluation tools used in the measurement were the Long Form Assessment of the Interactive Metronome and the Korean Behavior Child Checklist. The Korean ADHD interventions showed statistically significant improvement in concentration, hyperactivity, task performance, excessive language use, and timing.

Conclusions : Various types of interventions were provided for children with ADHD in South Korea. The interventions showed positive effects, and provided basic data for evidence-based implementation in clinical practice. In the future, a model study should be conducted, to establish an effective service delivery system, as well as ongoing research on children with ADHD.

Key words : attention deficit hyperactivity disorder, children, intervention, review