

발달지연 아동의 시-운동 협응 및 소운동 협응 기능 향상을 위한 과제지향의 중재(task-oriented intervention) 적용: 단일대상연구

송지원*, 홍은경**

*길심리발달상담센터 작업치료사

**신성대학교 작업치료과 조교수

국문초록

목적 :

연구방법 :

2021년 2월 5일부터 6월 4일까지, A-B
A 3명, B 12명
(task-oriented intervention)
3명
Clinical Observation of Motor and Postural Skills(COMPS)가

결과 :

3명, 23명, 39.66
16명, COMPS가 0
5.08, 5

결론 :

주제어 :

1. 서론

발달지연 아동은 대운동, 소운동, 언어, 인지, 일상생

활활동 등의 발달영역에서 두 개 또는 그 이상의 발달의 어려움을 나타낸다(Shevell et al., 2003). 소운동은 뻗기, 잡기, 물건 조작하기 및 도구 사용하기를 포함한다

교신저자: 홍은경(hongek@shinsung.ac.kr)

접수일: 2021.08.20.

|| 심사일: (1차: 2021.09.03. / 2차: 2021.09.15.)

|| 게재확정일: 2021.09.24.

(Case-Smith & O'Brien, 2015). 아동의 소운동 발달은 적절한 자세 기능과 충분한 시-시각 및 인지 발달에 달려있다(Case-Smith & O'Brien, 2015). 특히, 소운동 협응 기능은 시-운동 협응과 관련이 있고, 일상생활활동의 기초가 되는 기술이다. 시-운동 협응은 문자나 모양의 시각적 이미지를 적절한 운동과 통합시키는 능력이다(Schneck, 1996). 시-운동 협응은 학업기술과 밀접한 관련이 있는데(Dankert, Davies, & Gavin, 2003), 만 4~6세의 취학 전 아동기에는 정확성과 세밀함이 필요한 손안 조작, 끈 묶기, 도구 다루기, 시운동, 자조기술이 발달하여(Parks, Cintas, Caffin, & Gerber, 2007) 후의 학교 과제 수행을 원활하게 하도록 돕는다.

작업치료에서는 학교 과제를 포함한 작업수행을 하는데 필요한 기초적인 능력인 수행요소와 상위적인 작업수행영역을 유기적으로 연결하기 위하여 다양한 접근방법을 사용한다(Ji, Lee, & Kim, 2008). 그 중 하향적 접근(top-down approach)방법은 클라이언트가 작업수행영역 중 참여하고 싶어하거나 참여할 필요가 있고 또는 참여하도록 기대되는 작업에 대해서 함께 논의한 뒤 실제 이들 작업을 수행함에 있어서 장점과 어려운 점을 찾는 다음 수행에서 어려움에 영향을 미치는 하부 수행요소의 장, 단점을 연결하여 중재하는 것이다(Coster, 1998; Marr, 1999). 그 중 과제지향(task-oriented)의 중재는 운동학습의 개념을 고려한 중재법으로 클라이언트가 상황에 맞는 특정 과제를 반복연습하고 기술을 획득하는데 적절한 피드백을 받는 것이다(Bang, 2003; Case-Smith & O'Brien, 2015). 과제지향의 중재에서 과제지향은 신발 끈 묶기, 공 잡기, 손 글씨 쓰기 등과 같은 특정한 움직임이나 작업을 수행하는 것이다. 또한 같은 과제라도 상황을 조금씩 다르게 제공한 과제 등 넓은 의미의 다양한 방법부터 기능적 과제를 이용한 훈련도 포함된다(Rensik, Schuurmans, Lindeman, & Hafsteinsdottir, 2009). 더 세부적으로는 특정과제훈련(task-specific training), 인지운동접근(cognitive motor approach), 일상작업수행의 인지중심접근법(cognitive orientation to daily occupational performance), 신경운동과제훈련(neuromotor task training), 생태학적중재(ecological intervention)으로 구분할 수 있다.

선행연구를 살펴보면 과제지향의 중재는 뇌졸중환자의 상지기능 및 일상생활활동 향상을 위해 많이 적용되었다(Park & Lee, 2021b). 성인 뇌성마비를 대상으

로 한 연구에서 실제 환경이나 다양한 환경에서 수행할 수 있는 일상생활활동을 제공할 때 효과가 있다고 하였다(Bang, 2007). 아동을 대상으로 한 연구를 살펴보면, 뇌성마비나 발달성협응장애 진단군에게 주로 적용하였다. Park과 Lee(2021a)의 뇌성마비 아동을 대상으로 한 체계적 고찰연구를 살펴보면, 아동의 운동기능과 일상생활능력 향상에 긍정적인 영향을 미쳤고, 개별과제와 단힌 과제를 많이 적용하였다. 개별과제는 시작과 끝이 있는 과제로 정의할 수 있고(Schmidt & Lee, 2005), 단힌과제는 변화하지 않는 환경에서 자유롭게 시작하고 멈출 수 있는 과제를 의미한다(Gentile, 2000). 발달성협응장애 아동을 대상으로 과제지향의 중재의 효과를 체계적 고찰한 연구로 살펴보면, 62%에서 효과가 있었고 일상작업수행의 인지중심접근법에서 44%의 효과가 있는 것으로 나타났다(Choi & Kim, 2008). 이 연구에서 가장 많이 사용한 평가도구는 운동기능을 알아보는 The Movement Assessment Battery for Children이었고, 두 번째로 가장 많이 사용한 평가도구는 Canadian Occupational Performance Measure이었다. 그 외 대운동 발달과 시운동, 손 글씨쓰기 평가도구도 사용하였다.

발달지연의 대표적인 장애는 뇌병변장애와 지적장애이다. 전체 뇌병변장애 인구 중 76.3%가 아동기에 장애아동으로 등록하고, 전체 지적장애 인구 중 47.69%가 아동기에 장애아동으로 등록한다(Choi et al., 2021). 아동기에 적용할 수 있는 중재에 대한 연구가 필요함을 알 수 있다. 즉, 일반아동에 비하여 다양한 영역에서 발달의 문제를 보이는 발달지연의 아동에게 다양한 과제에 사용할 수 있는 과제지향의 중재를 적용하는 것은 필요하다. 특히, 학업 기술을 준비해야 하는 취학 전 아동에게 시-운동 협응과 소운동 협응은 중요한 기능이므로 이를 향상시킬 수 있는 중재방법을 알아보는 것은 필요하다. 따라서 본 연구에서는 발달지연 아동에게 과제지향의 중재를 적용하여 시-운동 협응 및 소운동 협응 기능의 변화를 살펴보고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구참여자

본 연구의 참여자는 이천의 발달센터에 내원한 6세의

여아 1명으로 특정진단은 없었고, 발달지연을 보였다. 본 연구가 시작되기 3개월부터 본 센터에서 감각통합치료를 받고 있었다. 본 연구를 위해 모(보호자)의 동의를 얻어 센터 내의 인지치료실에서 연구를 진행하였다. 모에게 연구의 목적 및 절차에 대해 구두 설명하였고, 연구 철회 등 언제든지 연구를 중단할 수 있음을 알렸다.

아동은 일반 유치원에 재학 중이고, 규칙을 지키며 놀이하기의 어려움과 취학 전 학습을 준비하기 위해 본 센터에 내원하였다. 모와의 상담을 통한 발달력을 조사한 결과, 서기를 12개월, 걷기를 15개월에 하여 대운동이 약간 늦은 경향을 보였고 웅알이는 3-4개월에 하여 보통의 발달을 보였다. 현재 언어는 자신의 감정은 잘 표현하고, 실생활 지시에 대한 이해력은 보통이나 학습과 관련한 이해력은 부족하였다. 또래관계에 있어서 먼저 친구에게 말을 걸거나 상호작용을 원활히 하는 것을 관찰하기 어려웠다.

초기 평가시 Denver Developmental Screening Test-II (DDST-II), Korean-Vineland-II, Korean-Developmental Visual Perception-3(K-DTVP-3), Sensory Profile(SP), Clinical Observation of Motor and Postural Skills (COMPS)를 실시하였다. DDST-II 결과는 '의심'으로 나타났다. 세부영역별로 개인사회성은 약 3세 3개월 수준으로 티셔츠를 입는다, 친구이름을 댄다가 가능하였고, 소운동 및 적응발달은 약 4세 6개월 수준으로 사람 3부분 그리기, 동그라미 그리기가 가능하였다. 언어발달은 약 5세 3개월 수준으로 3개의 형용사를 안다, 5개 단어를 정의한다가 가능하였고, 대운동발달은 약 3세 수준으로 공 던지기와 점프하기가 가능하였다. K-Vineland-II의 적응행동 점수는 표준점수 61, 백분위 0.5로 '낮은 적응수준'을 보였다. K-DTVP-3에서 눈-손협응, 따라그리기, 시각통합 항목에서 '매우 낮음'(연령점수<4-0), 형태향상성에서 '평균 이하'(연령점수<4-0), 도형배경에서 '평균'(연령점수: 5-6)을 보였다. SP는 요소 요약(factor summary)와 영역 요약(section summary)의 대부분 점수에서 '정상(typical performance)'이 나왔으나 구강처리에서 44/60점으로 '의심(probable difference)'이 나왔다. COMPS 결과에서는 weighted total score가 -.89로 자세를 포함한 운동기술에 '문제 있음'으로 나타났다.

초기 평가를 요약해보면 DDST-II와 K-Vineland-

II의 결과로 아동은 전반적으로 모든 발달영역에서 지연이 있었고, DDST-II와 COMPS의 결과를 종합할 때 대운동에서 발달지연이 심한 것으로 나타났다. 그러나, 모의 우선사항이 취학 전 학습에 대한 준비와 또래와의 관계인 것과 병행하고 있는 다른 치료서비스를 고려하여 연구자와 모는 시-운동 협응 및 소운동 협응에 초점을 두어 치료하기로 하였다.

2. 연구절차

연구기간은 2021년 2월 5일부터 6월 4일까지로 주 1회 40분씩 초기 평가 또는 치료하였다. 연구설계는 단일대상연구 A-B를 사용하였고, A는 기초선 3회기로 중재 없이 초기 평가를 진행하였으며 B는 중재기 12회기로 과제지향의 중재를 실시하였다(Figure 1). 아동의 시-운동 협응 및 소운동 협응 기능을 평가하기 위해 시-운동 협응은 K-DTVP-3의 눈-손 협응에 타원그리기를 실시하였고, 소운동 협응은 COMPS의 손가락-코 짚기 항목을 사용하였다. 두 가지 평가는 모든 회기의 측정하였고 평가나 치료 후 동일시간에 측정하였으며 약 5분가량 소요되었다. 두 가지 평가에 대한 신뢰도를 확보하기 위해 15회기의 첫 2회기와 마지막 1회기를 비디오 촬영하여 연구자 1, 2가 각자 점수화하였다. 두 검사자간 신뢰도는 0.87이었다.

과제지향의 중재는 아동에게 요구되는 과제를 분석한 후에 과제 수행에 필요한 요소를 전체 과제와 부분적 과제로 연습하고 유사한 과제로 이어지도록 하는 치료법으로 목적 달성을 위하여 반복적인 연습을 통하여 운동학습이 이루어지도록 설계한다(Kim, 2011; Schmidt &

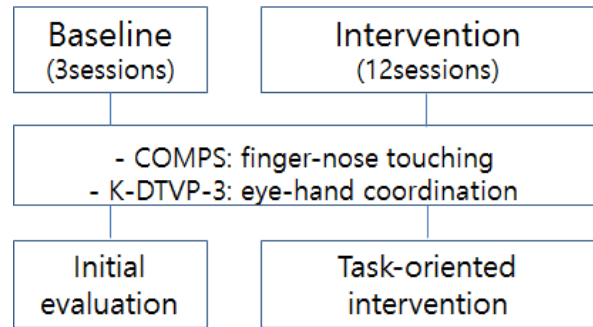


Figure 1. Procedure of study

COMPS : Clinical Observation of Motor and Postural Skills,
K-DTVP-3 : Korean - Developmental Visual Perception - 3

Table 1. Contents of intervention

Theme	Purpose	Method
Build a sea	Visuomotor and eye - hand coordination Dexterity Visual perception Visuo - spatial perception Attention	Sequencing tasks - reading fish - themed books - choosing the shape of the fish child wants to make - drawing on film pater with a pen - cutting - pasting on large paper - painting water grass, seashells, and coloring with paint on the background
Create an ice cream menu	Visuomotor and eye - hand coordination Dexterity Visual perception Visuo - spatial perception Attention Memory	Sequencing tasks - looking at the component of ice cream toys - select and imitate 3 types of ice cream - coloring with colored pencils - cutting and pasting colored pater with toppings - cutting into ice cream forms - attaching to large paper, writing ice cream prices - plying roles
Create a crown	Visuomotor and eye - hand coordination Dexterity Visual perception Visuo - spatial Attention Memory	Read Snow White's fairy tale - look in the book for mirrors, see and draw on corrugated paper - cutting - keep repeating patterns with two colored tapes to follow edges - decorate with stickers - play the role of Snow White

Lee, 2005). 또한, 과제를 선택할시 요약된 과제 또는 실질적인 과제가 더 유용하기 때문에(Wu, Trombly, & Lin, 2000), 실제 환경 내에서 과제를 수행하도록 목표로 하여 과제를 선택할 수 있도록 한다(Mandal & Mokashi, 2009). 이에 따라 중재의 내용은 학습을 위한 준비를 고려하여 시-운동 협응 및 소운동 협응의 요소가 많이 포함되는 공예 활동 위주로 하였고, 실제 학교 수업 시간에 이루어지는 색칠하기, 그리기, 오리기 등의 요소를 포함하고 반복되도록 구성하였다. 또한, 매 회기 아동이 관심있어 하는 주제를 선정하여 아동의 내적 동기에 부합하도록 중재를 실시하였다. 중재의 세부 내용은 Miyahara, Hillier, Pridham과 Nakagawa(2017)의 연구와 Jang, Jung과 Min(2012)의 연구를 바탕으로 연구자들이 수정하여 구성하였고 세부 중재내용은 Table 1과 같다.

3. 연구도구

1) 한국판 시지각발달검사 3판(Korean-Developmental Visual Perception-3; K-DTVP-3)

한국판 시지각발달검사 3판(K-DTVP-3)은 시각적 과제에 대해 5개영역의 평가를 사용하여 4~12세 아동의 시지각 이해도를 알아보는 평가도구이다(Moon, 2016).

5개영역은 눈-손협응, 따라그리기, 도형-배경, 시각통합, 형태 항상성으로 구성되어 있다. 5개영역은 시지각 능력과 시각-운동능력으로 구분하여 점수화 가능한 장점이 있다. 검사-재검사 신뢰도는 5개 영역에 따라 .86~.88이었고, 구성타당도는 .58~.75이었다(Moon & Kim, 2017). 본 연구의 매 회기마다 측정된 눈-손 협응은 타원그리기로 시각적 경계를 따라 정확히 동그라미 선을 그리는 능력으로 중심선에서 벗어날수록 점수의 배점이 낮아진다.

2) Clinical Observation of Motor and Postural Skills(COMPS)

Clinical Observation of Motor and Postural Skills (COMPS)은 발달성협응장애로 의심되는 5~9세 아동을 평가하기 위해 개발되었다(Wilson, Pollock, Kaplan, & Law, 1994). 세부항목은 6개로 slow movements, rapid forearm rotation, finger-nose touching, prone extention posture, asymmetrical tonic neck reflex, supine flexion posture로 구성되어있다. COMPS은 좋은 선별도구로서의 장점이 있고 15-20분가량 소요된다. COMPS의 시행 절차와 점수화 기준에 대해 표준화되었다.

본 연구에서는 손가락-코 짚기(finger-nose touching) 항목을 사용하였다. 아동은 왼팔을 편 자세에서 검지를

핀 상태로 유지하여 오른쪽 팔의 검지를 핀 상태로 왼쪽 검지와 코를 번갈아 짚도록 한다. 이 과정을 처음에 10초 가량 눈을 뜨고 하고 바로 이어 눈을 감고 10초가량 수행 하며 팔을 바꾸어 동일하게 시행한다. 이때 검사자는 부드럽게 움직이는지, 핀 팔이 그대로 핀 상태로 유지되는 지, 가볍게 코나 손가락을 짚는지 점수화한다.

4. 분석방법

매회기시 측정한 시-운동 협응과 소운동 협응 결과는 엑셀 2010을 사용하여 기록하였다. 기초선과 중재기의 평균을 엑셀 그래프로 표시하였고, 기초선과 중재기의 유

의미한 차이를 알아보기 위해 2표준편차 밴드 분석방법 (Lingerman & Stewart, 1999)을 사용하여 표시하였다.

III. 연구결과

1. 시-운동 협응 기능

기초선 기간의 평균 점수는 23.00 ± 3.46 점이었고, 중재 기간의 평균점수는 39.66 ± 9.10 점이었다. 기초선 기간의 평균점수는 2표준편차 이상으로 중재 기간의 향상된 평균점수를 보였다.

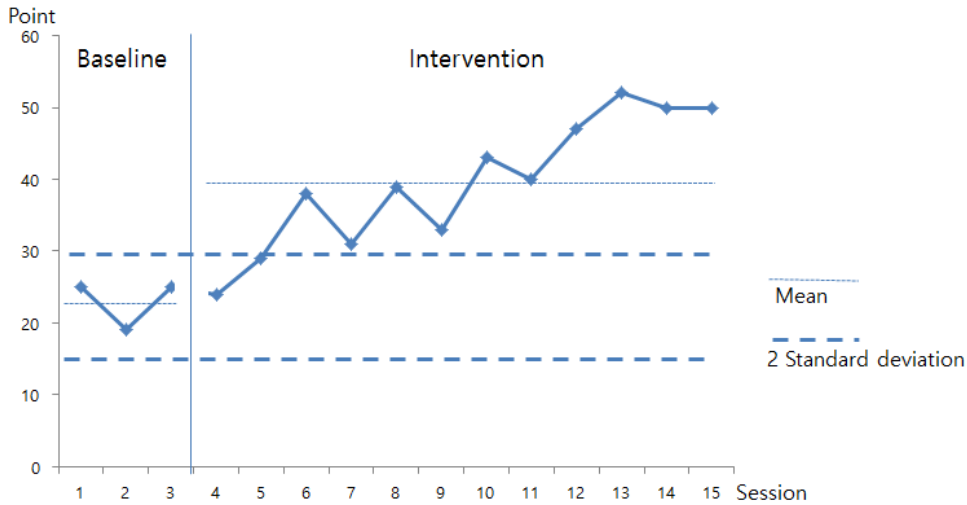


Figure 2. Result of visual perception coordination

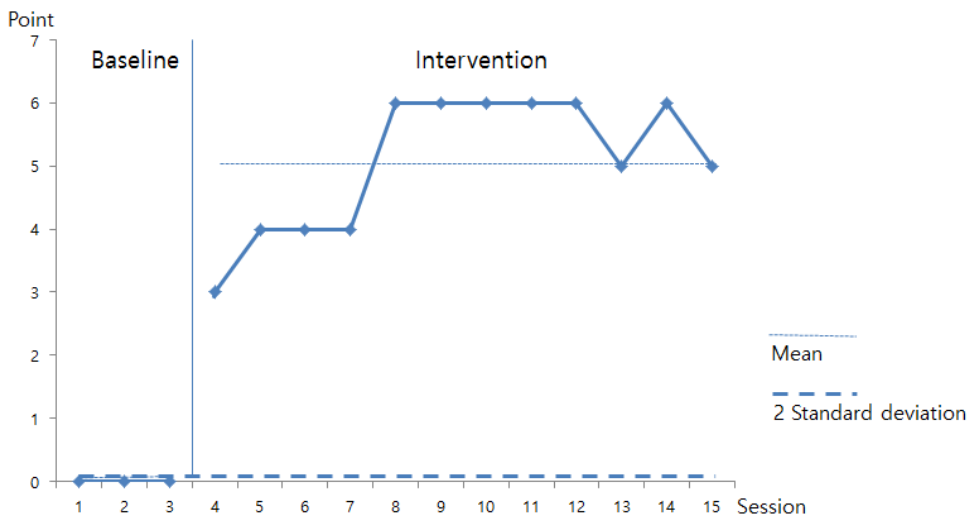


Figure 3. Result of fine motor coordination

2. 소운동 협응 기능

기초선 기간의 평균점수는 0점이었고, 중재 기간의 평균점수는 5.08 ± 1.08 점이었다. 기초선 기간의 평균점수는 2표준편차 이상으로 중재 기간의 향상된 평균점수를 보였다.

IV. 고찰

본 연구는 발달지연의 6세 아동을 대상으로 과제지향 중재를 적용하여 15회기 동안 시-운동 협응 및 소운동 협응 능력의 변화를 살펴보았다. 과제지향 중재의 세부 내용은 과제지향 중재의 기본 개념에 해당하는 운동학습의 원리대로 적용하고자 하였다(Park & Lee, 2021a; Shim & Park, 2012). 운동학습의 원리는 학습의 단계, 과제의 형태, 실행 또는 연습, 피드백이 있는 학습의 단계를 따라 적용하는 것이다. 이에 따라 초기 중재기에 치료사는 과제를 설명할 때 구두적 설명과 시범, 직접적인 가이드를 사용하여 아동에게 각 활동별 도구의 사용방법과 움직임을 설명하였다. 아동이 전체 과제 완성이 어려울 것으로 예상되어 부분 연습을 위주로 반복하여 진행하였고 아동이 부정확한 방법을 사용하기 전에 치료사는 시각적, 청각적인 즉 외재적인 피드백을 즉각적으로 제공하도록 하였다. 후기 중재기에 치료사는 외재적인 피드백을 조금씩 줄여서 제공하였고, 부분적으로 연습하던 과제를 전체적으로 완성하도록 도왔다. 다양한 환경에서 과제를 수행하도록 열린 과제를 실시하고자 하였으나 치료실 내의 환경의 제약으로 적용하기가 어려웠다. 이에 따라 과제를 사용하는 도구의 종류를 추가하여 다양한 형태의 움직임이 될 수 있도록 하였다.

본 연구의 결과에서 시지각 협응 기능은 6회기 이상부터 기초선의 2표준편차 위에 점수가 분포하였고, 소운동 협응 기능은 중재기의 모든 회기에서 기초선의 2표준편차 위에 점수가 분포하였다. Lingerman과 Stewart (1999)는 2표준편차의 위나 아래에 실제 점수가 2개 이상 있으면 치료가 독립변수의 영향을 받은 것으로 판단하였다. 따라서 본 연구의 결과는 과제지향 중재가 시-운동과 소운동 협응에 긍정적인 영향을 미친 것으로 판단할 수 있다.

본 연구에서 시-운동 협응 능력을 측정하기 위해 K-DTVP-3를 사용하였다. 시운동기술에 관한 아동작업 치료의 체계적 고찰 연구를 살펴보면, 시운동기술을 평가하기 위해 가장 많이 사용한 평가도구는 DTVP로 대상 논문 중 33.33%를 차지하였다(Hong & Kim, 2010). Hong과 Kim의 연구에서 시운동기술에 대한 작업치료의 효과는 72.73%에서 유의하다고 나타나 본 연구의 결과와 유사하였다. 연구의 세부적인 치료방법을 살펴본 결과, 본 연구의 중재법인 과제지향 중재와 유사할 것으로 사료되는 쓰기치료 프로그램(graphomotor intervention program)에서 효과 있음, 학교기반 작업치료(school based occupational therapy)에서 혼합(효과 있음과 없음이 모두 있음), 지각운동 접근법(perceptual motor approach)에서 효과 있음으로 중재결과가 나타났다.

소운동 협응 기능을 평가하기 위해 사용한 COMPS의 손가락-코 짚기(finger-nose touching) 항목은 눈은 뜬 상태에서 손-코 짚기를 하고 눈을 감은 상태에서 손-코 짚기를 한다. 즉, 시각의 도움을 받으면서 소운동 협응 능력을 측정하여 시-운동 협응이 포함된 능력을 측정하고, 시각의 도움이 없이 팔의 운동감각(kinesthetic sense)을 위주로 한 소운동 능력을 측정한다. 즉, 운동감각은 관절움직임의 방향과 몸에서 벗어난 정도를 인식하는 것이다(Lee & Kim, 1997). 일반아동 30명과 학습장애 아동 30명의 운동감각 점수비교 연구(Kinnealey, 1984)에서 두 그룹간 평균점수에서 유의한 차이가 있었다. 또, 일반아동 293명과 장애아동(학습장애, 감각통합장애)의 연구에서 운동감각과 Kaufman Assessment Battery for Children(K-ABC)의 상관관계를 살펴본 결과, 구성실행, 순서실행, 다지인 모방에서 관련성을 보여(Ayres, 2000) 적절한 운동감각은 손기술에 중요한 기술일 뿐만 아니라 운동계획 및 실행에도 중요함을 알 수 있다(Chang & Hwang, 2004).

선행연구를 살펴보면, 과제지향 중재는 주로 뇌성마비 아동이나 운동협응장애 아동을 대상으로 적용되었다. 운동협응장애 아동을 대상으로 체계적 고찰한 연구(Smith-Engelsman et al., 2013)를 살펴보면, 과제지향중재, 전통적인 물리치료와 작업치료, 과정지향 중재, 화학적 보조를 이용한 중재를 구분하여 결과를 제시하였다. 그 결과 전체 4개의 중재 효과크기는 $d_w=0.56$ 이었고 그중 가장 강한 효과크기를 보인 것은 과제지향 중재이

었다($d_w=0.89$). 개별과 그룹을 대상으로 한 과제지향 중재는 운동협응장애 아동의 운동기술을 가르치는데 효과적인 방법이었고 일상생활활동 즉, 가정, 학교, 취미, 스포츠에서 효과적인 것으로 나타났다. 본 연구대상의 아동은 발달지연의 아동으로 선행연구의 결과를 직접 적용하기에 한계가 있으나 대운동과 소운동에 발달지연이 있으므로 과제지향 중재가 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 보인다. 시지각 기능 향상을 목적으로 아동을 대상으로 한 연구는 찾기가 어려웠고, Lee, Lee와 Yoo(2011)는 성인 뇌졸중 환자를 대상으로 과제지향중재를 사용하였다. 고전적 방법의 작업치료를 적용한 대조군에서는 시지각 기능에서 유의미한 변화가 없었으나 과제지향 중재를 사용한 실험군에서는 중재적용 이후 시지각 능력이 향상되었다.

본 연구에서 측정된 시-운동 협응 및 소운동 협응 이외에 다양한 요소에서 아동의 질적 능력이 향상됨을 보였다. 시지각 기능 중 전경-배경 구별능력이 증가하여 색칠시 선을 구별하여 색칠하기가 가능해졌고, 시공간의 능력도 향상되어 2차원의 세모, 네모, 대각선 그리기 및 3차원적인 블록 모방 능력이 향상되었다. 소운동 기능 중에서는 근력 조절이 향상되어 긴 선이나 복잡한 선을 그릴 때 일정한 굵기의 선으로 그릴 수 있고 가위자르기와 같은 저항이 있는 도구의 사용이 가능해졌으며 교정젓가락 사용이나 간단한 색종이 접기를 양손 협응하여 할 수 있게 되었다. 모의 의뢰사유 중 하나였던 학업 기술을 위한 준비와 관련하여 아동은 선으로 그려진 글자를 위에 덮어쓰기, 숫자 덮어쓰기가 가능해졌으며 그리기와 만들기 활동에 대한 관심도가 높아졌고, 다양한 과제에 대한 자심감도 높아진 모습을 보였다.

본 연구의 결과, 발달지연 아동에게 과제지향 중재는 시-운동 협응 및 소운동 협응 기능향상에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보이거나 한명을 대상으로 한 단일대상연구 설계로 모든 발달지연 아동에게 적용하는데 제한이 있다. 선행연구에 의하면 과제지향 중재를 뇌졸중 성인(Kim, Hong, & Kim, 2012)나 뇌성마비 아동(Schneiberg et al., 2010)을 대상으로 단일대상연구 설계를 적용하였으나 두 연구 모두 A-B-A설계를 사용하여 중재 이후 유지에 대해 측정하였다. 본 연구에서는 연구 참여자를 치료하고 있는 환경의 시스템의 문제로 중재 없이 유지기간을 갖기 어려워 참여자의 성숙이나 측정의 학습이 결

과에 영향을 미쳤을 것으로 보인다. 따라서, 앞으로 더 많은 발달지연을 대상으로 한 연구 및 실험군-대조군 연구 등 다양한 설계의 실험연구가 필요할 것이다.

V. 결론

본 연구는 발달지연 아동 한명을 대상으로 한 단일실험설계 연구로 과제지향 중재가 시-운동 협응 및 소운동 협응 기능에 미치는 영향을 알아보았다. 연구의 결과, 시-운동 협응과 소운동 협응 기능 모두 기초선에 비하여 중재기에 평균이 향상되었다. 시-운동 협응의 점수는 중재기의 10회기에서 기초선의 평균+2표준편차 이상을 보였고 소운동 협응의 점수는 모든 중재기에서 기초선의 평균+2표준편차 이상을 보였다. 취학 전의 발달지연 아동에게 과제지향의 중재는 아동의 시-운동 협응과 소운동 협응 기능에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보인다. 이는 발달지연 아동의 학업 기술 및 일상생활기술에 도움이 될 것으로 보인다.

참고 문헌

- Ayres, A. J. (2000). *Sensory integration and praxis test*. Los Angeles: Western Psychological Service.
- Bang, Y. S. (2003). The change of activity of daily living on task-oriented learning program in young adult with Cerebral Palsy. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 11(2), 87-99.
- Bang, Y. S. (2007). The effects of task-oriented activities on the cognitive function and performance of activities of daily living in stroke patients. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 15(3), 49-61.
- Case-Smith, J. T., & O'Brien, C. (2015). *Occupational therapy for children and adolescents* (7th ed.). St. Louis: Elsevier Mosby.
- Chang, M. Y., & Hwang, K. C. (2004). Comparison of kinesthesia test of SIPT for preschool

- children. *Journal of Korean Academy of Sensory Integration*, 2(1), 1-9.
- Choi, Y. I., Kim, S. Y., Kim, J. K., Park, K. Y., Yu, Y. M., Jeong, Y. H., et al. (2021). *Understanding of children with disability*. Seoul: Edu Factory.
- Choi, Y. J., & Kim, K. M. (2008). Effectiveness of task-oriented approach for children with developmental coordination disorder: A systematic review of the evidence. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 16(3), 13-22.
- Coster, W. (1998). Occupation-centered assessment of children. *American Journal of Occupational Therapy*, 52(5), 337-344.
- Dankert, H. L., Davies, P. L., & Gavin, W. J. (2003). Occupational therapy effects on visual-motor skills in preschool children. *American Journal of Occupational Therapy*, 57, 542-549.
- Gentile, A. M. (2000). Skill acquisition: Action, movement, and neuromotor processes. In J. H. Carr, & R. D. Shepherd (Eds.), *Movement science: Foundations for physical therapy* (2nd ed., pp. 111-187). Rockville: Aspen.
- Hong, E. K., & Kim, K. M. (2010). Occupational therapy strategies for visual motor skills of children: A systematic review. *Journal of Korean Academy of Sensory Integration*, 8(1), 61-72.
- Jang, J. Y., Jung, H. S., & Min, J. H. (2012). The effects of task-oriented group therapy in activities of daily living and depression for disabled patients. *Journal of Korean Academy of Mental Health in Occupational Therapy*, 2(1), 27-35.
- Ji, S. Y., Lee, K. M., & Kim, M. S. (2008). Occupation-based occupational therapy for an youth with sensory integrative dysfunction—a single case study. *Journal of Korean Academy of Sensory Integration*, 6(1), 47-62.
- Kim, E. J., Hong, S. Y., & Kim, K. M. (2012). Effects of task-oriented programme on balance and upper extremity in stork. *Therapeutic Science for Neurorehabilitation*, 1(1), 17-28.
- Kim, W. H. (2011). Effect of task-oriented approach on weight-bearing distribution and muscular activities of the paretic leg during sit-to-stand movement. *Physical Therapy Korea*, 18(2), 18-26.
- Kinnealey, M. (1984). *Reliability and validity of two tests of tactile function*. Unpublished doctoral dissertation, Temple University, Philadelphia.
- Lee, H. S., Lee, D. J., & Yoo, K. T. (2011). The effect of task-oriented program on the visual perception, standing balance and activities of daily living in the patients with stroke. *Asian Journal of Kinesiology*, 13(2), 11-20.
- Lee, J. S., & Kim, K. M. (1997). *Occupational therapy*. Seoul: Jungdam.
- Lingerman, T. M., & Stewart, K. B. (1999). Sensory integration based occupational therapy and functional outcomes in young children with pervasive developmental disorders: A single subject study. *American Journal of Occupational Therapy*, 53(2), 207-213.
- Mandal, A. K., & Mokashi, S. P. (2009). Effect of occupational therapy task oriented approach on recovery of upper-extremity motor function and activities of daily living in stroke patients. *Indian Journal of Occupational Therapy*, 41(2), 31-33.
- Marr, D. (1999). Bringing a top-down approach to pediatrics. *American Journal of Occupational Therapy*, 53(1), 114.
- Miyahara, M., Hillier, S. L., Pridham, L., & Nakagawa, S. (2017). Task-oriented interventions for children with developmental co-ordination disorder. *Cochrance Database of Systematic Reviews*, 7(7), 1-74. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010914.pub2>
- Moon, S. B. (2016). *K-DTVP-3*. Seoul: Hakjisa.
- Moon, S. B., & Kim, J. M. (2017). Testing

- measurement invariance of the K-DTVP-3 across age groups. *Journal of the Korean Association on Developmental Disabilities*, 21(4), 177-201.
- Park, A. R., & Lee, J. S. (2021). A systematic review of task-oriented training to improve the physical function and activities of daily living of children with cerebral palsy. *Journal of Korean Academy of Sensory Integration*, 19(1), 54-68. <http://dx.doi.org/10.18064/JKASI.2021.19.1.54>
- Park, S. K., & Lee, J. S. (2021). Task-oriented approaches to improve upper limb functions and activities of daily living in stroke patients: Systemic review and meta-analysis. *Korean Journal of Occupational Therapy*, 29(1), 53-69. <https://doi.org/10.14519/kjot.2021.29.1.05>
- Parks, R., Cintas, H. L., Caffin, M. C., & Gerber, L. (2007). Brief assessment of motor function: Content validity and reliability of the fine motor scale. *Pediatric Physical Therapy*, 19, 315-325.
- Rensik, M., Schuurmans, M., Lindeman, E., & Hafsteinsdottir, T. (2009). Task oriented training in rehabilitation after stroke: Systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 65(4), 737-754. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2008.04925.x>
- Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2005). *Motor control and learning: A behavioral emphasis*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Schneck, C. M. (1996). Visual perception. In J. Case-Smith, A. S. Allen, & P. Pratt (Eds.), *Occupational therapy for children* (3rd ed., pp. 357-386). St. Louis, MO: Mosby.
- Schneiberg, S., Mckinle, P. A., Sveistrup, H., Gisel, E., Mayo, N. E., & Levin, M. F. (2010). The effectiveness of task-oriented intervention and trunk restraint on upper limb movement quality in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52, 245-253. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2010.03768.x>
- Shevell, M., Ashwal, S., Donley, D., Flint, J., Gingold, M., Hirtz, D., et al. (2003). Practice parameter: Evaluation of the child with global developmental delay: Report of the quality standards subcommittee of the American academy of neurology and the practice committee of the child neurology society. *Neurology*, 60(3), 367-380. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000031431.81555.16>
- Shim, S. H., & Park, J. H. (2012). Motor learning concepts applied to occupational therapy with adults with hemiplegia. *Therapeutic Science for Rehabilitation*, 1(2), 14-22.
- Smith-Engelsman, B. C. M., Blank, R., Van der Kaay, A., Meijs, R. M., Brand, E. V., Polatajko, H. J., et al. (2013). Efficacy of interventions to improve motor performance in children with developmental coordination disorder: A combined systematic review and meta-analysis. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 55(3), 229-237. <http://dx.doi.org/10.1111/dmcn.12008>
- Wilson, B. N., Pollock, N., Kaplan, B., & Law, M. (1994). *Clinical observation of motor and postural skills*. Arizona: Therapy Skill Builders.
- Wu, C., Trombly, C. A., & Lin, K. (2000). A kinematic study of contextual effects on reaching performance in persons with and without stroke: Influence of object availability. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81(1), 95-101.

Abstract

Task-Oriented Intervention for Improvement of Visuomotor Coordination and Fine Motor Coordination Functions in Developmental Delayed Child : A Single-Subject Design

Song, Jiwon^{*}, B.S., O.T., Hong, Eunyoung^{**}, Ph.D., O.T.

^{*}Gil Psychology Developmental Center

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

Purpose : This study aims to identify changes in the visuomotor coordination and fine motor coordination functions caused by the use of a task-oriented intervention in a child with developmental delay.

Methods : The participant, who was a 6-year-old girl, was not diagnosed but showed a developmental delay in overall function. The study period was February 5, 2021, to June 4, 2021, and a single-subject A-B study design was used. The baseline (A) was initially evaluated in the first three sessions to identify the child's functions. In the intervention period, 12 session (B), task-oriented intervention was applied; the child engaged in many of the activities in kindergarten, such as painting, writing, making, and cutting with scissors. Visuomotor coordination and fine motor coordination were equally measured during the baseline and intervention periods. Visuomotor coordination was measured via drawing of an oval according to the Korean Developmental Test of Visual Perception 3 (K-DTVP-3), and fine motor coordination was assessed using the finger-nose touching item of the Clinical Observation of Motor and Postural Skills (COMPS).

Results : The mean of the baseline of the K-DTVP-3 oval drawing was 23, and the mean of the intervention period was 39.66. The mean of the baseline of the COMPS finger-nose touching was 0, and the mean of the intervention period was 5.08.

Conclusion : Task-oriented intervention seems to have a positive effect on the visuomotor coordination and fine motor coordination abilities of children with developmental delay.

Key words : Developmental delay, Fine motor coordination, Task-oriented intervention, Visuomotor coordination