

## 감각조절장애 아동의 문제행동에 무게감 있는 조끼 착용이 미치는 영향

한미애\*, 김지연\*\*, 장기연\*\*, 박미진\*

\*솔파란아동발달연구소, \*\*우송대학교 작업치료과

### 국문초록

목적 : 본 연구는 주변 환경에 민감하고 감정기복이 심한 감각조절장애 아동에게 무게감 있는 조끼 착용을 통한 고유수용성 감각을 제공하여 아동의 문제행동에 미치는 영향을 알아보기 위하여 실시하였다.

연구 방법 : 연구 대상자는 일반초등학교 1학년에 재학 중인 만 7세 남아로 연구설계는 ABA' 단일사례연구를 사용하였고, 14회기 실험을 실시하였다. 중재기간(B)동안 1.3kg의 무게를 첨부한 조끼를 착용하고 학습인지교육을 받았다.

결과 : 치료회기가 진행될수록 의자에서 엉덩이를 떼고 일어나거나 몸을 앞/뒤, 좌/우로 흔드는 경우 및 엄지손가락을 입에 넣기, 손등 입으로 가져가기, 손장난하기 등 행동적 측면에서의 문제행동은 점차 감소되는 경향을 보였다.

결론 : 연구결과 무게감 있는 조끼를 착용한 후 아동의 문제행동이 회기가 지날수록 감소되는 양상을 보였다. 무게감 있는 조끼가 감각조절장애 아동의 문제행동에 대한 감각통합치료의 효과 유지에 미치는 영향을 설명하는데 본 연구설계 및 중재기간상 제한점이 있어서, 무게감 있는 조끼가 감각조절장애 아동의 문제행동에 영향을 주었다기 보다는 감각통합치료를 지속적으로 실시한 결과로 생각할 수 있다. 따라서 추후 연구에서는 연구설계의 변형이나 연구회기의 증가를 통해 무게감 있는 조끼가 감각통합치료의 효과를 지속하는지에 대해 명확히 알아보는 것이 필요하고, 감각조절장애 아동에게 무게감 있는 조끼를 착용시키는 것에 대한 적용방법, 무게, 적용시간에 대한 효율적인 프로토콜을 제시하는 연구가 필요할 것이다.

주제어 : 감각조절장애, 감각통합치료, 무게감 있는 조끼

### I. 서 론

감각통합은 자신의 신체와 환경으로부터 주어지는 감각들을 조직화하고 그 환경 속에서 신체를 효과적으로 사용할 수 있도록 하는 신경학적 과정을 말한다(Ayres, 1979). 감각정보의 처리와 조직화에 어려움을 갖는 것을 감각통합장애라고 하며(Ayres, 1972), 감각통합장애는 감각조절장애(Sensory modulation disorder: SMD)와 실행장애(Dyspraxia)로 구분된다.

감각조절은 감각입력에 대한 반응을 조절하고 조직화하

는 능력으로, 신경생리학적으로 자극의 흥분과 억제에 균형을 갖추는 것, 환경변화에 적응하는 것으로 정의되며(Parham, & Maillieux, 1996), 감각조절장애는 신체나 외부 환경에서 들어오는 감각입력에 대해 과소반응을 보이거나 과민반응을 보여, 적응된 반응을 나타내거나 조절하고 조직화하지 못하는 것이다(Bundy, Lane, & Murray, 2002). 감각조절장애를 가진 아동은 일반적인 교실에서 지속적인 지도와 특수교육적 중재 없이는 과제를 효율적으로 수행하기 어렵다(Ayres, 1979). 또한 행동적 측면에서는 충동적이고, 쉽게 산만하며, 과제를 계획하여 수행하는 능력이

부족한데, 특히 의자에 지속적으로 앉아서 하는 소근육 활동에 현저한 어려움을 보인다(Bundy, & Koomar, 2002). 감각조절장애 아동은 생활 속에서 일반아동에 비해 활동할 때 더 많은 노력이 필요하고, 활동을 경험하는 범위도 제한을 받게 되며, 학습이나 운동과 같은 활동들에서 성취감과 만족감이 떨어지게 된다(홍은경과 김경미, 2007; Schaaf, Miller, Seawell, & O'keefe, 2003). 또한 집, 학교, 지역사회 활동에 참여하는 것을 제한하므로 개인의 삶의 질에도 부정적인 영향을 미치게 된다(Cohn, Miller, & Tickle-Degnen, 2000; Dunn, 2001; Miller, Reisman, McIntosh, & Simon, 2001).

감각조절장애 증상을 해결하기 위한 감각통합치료 방법으로는 주요 기본 감각인 전정감각, 고유수용성감각 그리고 촉각의 통합을 목적으로 하는 활동을 적용하는데, 고유수용성감각을 중심으로 한 감각통합치료는 대부분 압박 도구와 무거운 조끼를 이용하는 것으로 보고되고 있다(Grandin, & Scariano, 1986; Miller, Moncayo, Treadwell, & Oslon, 1999). Wilbarger와 Wilbarger(1988)는 솔절과 관절압박으로 구성되어 있으며, 신경계 내의 감각처리 능력을 변화시키기 위해서 하루종일 감각식이(sensory diet program)에 속하는 감각-운동 활동들을 반복해서 수행하고, 부모와 연계하여 치료의 진행 상황을 지속적으로 기록하며 확인하도록 하는 Wilbarger protocol을 제시하였고, 이는 감각조절장애 치료로 널리 쓰이고 있다. 그러나 두 시간에 한 번씩 꾸준히 해야 하는 것에 한계가 있어서 심부압박을 더 쉬운 방법으로 제공할 수 있는 심부압박 도구가 고안되었다(이지연, 2003). 심부압박(deep pressure) 감각은 과잉행동을 조절하고 목적 있는 활동을 할 때 기능적 주의집중을 가능하게 한다(Miller, Moncayo, Treadwell, & Oslon, 1999). 감각조절에 문제가 있는 전반적 발달장애 및 주의력 결핍·과잉행동 아동 또는 성인에게 진정과 이완효과를 제공한다(Fertel-Daly, Bedell, & Hinojosa, 2001; Grandin, 1992; Vandenberg, 2001). 또한 부적응 행동이 줄어들고, 주의집중력을 증가시켜 의미있는 상호작용을 향상시킬 수 있다(Fertel-Daly, Bedell, & Hinojosa, 2001; Grandin, 1992). 심부압박 도구로는 조끼, 담요, 가방 등 무게를 첨가한 도구들(weighted material)이 사용되며, 최근 초등학교 및 소아치료 임상현장에서 널리 사용되고 있는 추세이다(유은영과 이지연, 2005).

무게감 있는 조끼는 아동의 발달 수준과 심리적 상황에 맞추어서 제공할 수 있고, 안정된 각성상태 유지와 집중력의 향상으로 일상생활 활동에 변화를 도모할 수 있으며, 사용방법이 쉽고 일상복의 형태로 이질감이 덜해 아동들에게 많이 사용되고 있다(Fertel-Daly, Bedell, & Hinojosa, 2001). 또한 재료가 비싸지 않고, 착용시 “치료적 의복(therapeutic garment)”처럼 두드러 보이지 않으며, 작업치료사의 지도를 통해 교사가 착용시킬 수 있고, 일반 학습 환경에서 다른 아이들과 함께 활동할 수 있다는 장점이 있다(Vandenberg, 2001).

최근 일반 초등학교에서 장애아동이 일반아동과 함께 통합되어 교육을 받는 사례가 증가하고 있다. 일반 학습 환경에서 착석조차 어려운 감각조절장애 아동들의 경우에는 무게감 있는 조끼만을 가지고 문제행동을 조정하기 어렵다. 따라서 본 연구에서는 주변 환경에 민감하고 감정기복이 심한 감각조절장애 아동을 대상으로 일반 통합교육 장면에 적응하기 전단계인 치료현장에서 교실과 같은 학습이 이루어지는 학습인지교육 시, 감각통합치료를 적용한 후 무게감 있는 조끼 착용을 통한 고유수용성감각 제공하는 것이 감각조절장애 아동의 문제행동에 어떠한 영향을 미치는지 알아보려고 한다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 대상

본 연구의 대상은 전반적 발달장애로 진단받고, 대전 S 아동연구소에서 감각통합치료를 받는 만 7세로 일반초등학교 1학년에 재학 중인 남아이다. 아동은 아빠, 엄마와 함께 살고 있으며 주 양육자는 엄마이고, 부모와의 애착관계가 돈독하며, 아동에 대한 부모의 지원은 매우 적극적이다. 일상생활에서의 자조활동은 보호자의 감독 및 약간의 도움이 필요하며, 아동은 스스로 할 수 없는 것은 엄마에게 다가 가서 손을 이끌거나 ‘OO해요’로 간단한 의사표현을 할 수 있으며 1단계 지시사항을 따를 수 있다. 아동은 주로 과도한 움직임 보이며, 산만하고, 감정기복이 심한 편이며, 새로운 환경이나 주변 자극에 매우 민감하며, 가족이나 가까이 지내는 사람의 외모변화나 환경적인 변화에 적응하는데 시간이 걸린다. 특히 새로운 장소에 혼자 있게 되는 경우 과

도하게 불안해하고, 갑자기 소리 지르기, 울어버리는 등 급격한 감정의 변화를 보인다.

학교생활에서는 교실 입실을 거부하고, 교사의 명령에 의해 잠시 착석할 수 있으나 오랜 시간 착석이 불가능하며, 제자리에서 뛰거나 의미 없는 소리를 내는 등 학교생활에서

의 적응에 어려움을 호소하여 감각통합치료가 의뢰되었다. 아동의 일반적 특성은 표 1에 자세히 정리하였다. 아동의 발달수준 및 감각조절에 대한 어려움을 알아보기 위해서 감각력에 대한 면담 및 발달평가를 실시하였고 그 결과는 표 2, 표 3과 같다.

표 1. 아동의 일반적 특성

연령	만 7세(남)
언어 특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 익숙한 1단계 지시따르기 가능함</li> <li>- “그네타요”, “물 줘요” 등 간단한 문장 사용하여 의사소통 가능</li> <li>- 반향어, 반복적인 혼잣말 사용, 계속 흥얼거림, 괴성지르기 등이 나타남</li> </ul>
행동 특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 의미 없는 움직임이 많음(제자리에서 뛰기, 뛰어내리기, 몸통/머리 흔들기 등)</li> <li>- 상동행동: 허공에 낙서하기, 엄지손가락 빨기, 손등물기 등</li> </ul>
놀이 및 대인관계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 눈맞춤을 하지 않음</li> <li>- 혼자놀이 : 제자리에서 뛰기, 위에서 아래로 뛰어내리기, 그네타기, 이쪽저쪽으로 뛰어다니기</li> <li>- 또래보다는 어른에게 의지(안아달라고 기댐)</li> <li>- 씨름하기 등의 장난을 치면 또 해달라고 손을 잡아당김</li> </ul>
일상생활	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 젓가락을 사용함</li> <li>- 물을 컵에 따라 마실 수 있음</li> <li>- 집안에서 간단한 심부름(쓰레기 버리기, 휴지 가져오기)을 할 수 있음</li> <li>- 양육자의 감독 하에 세수를 하고 수건으로 닦을 수 있음</li> <li>- 티셔츠, 바지, 양말, 신발, 속옷 등을 입을 수 있지만, 앞/뒤 및 좌/우를 구분하지 못함</li> <li>- 대소변을 본 후에 뒤처리 및 바지 단추 채우기에 도움이 필요함</li> </ul>
학교생활	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 등교 첫 주 학교 교문에서부터 입실을 거부함</li> <li>- 교실 입실 후 1교시 내내 울었고, 교실을 이탈하려고 함</li> <li>- 선생님이 행동제한 명령 시 잠시 착석이 가능</li> <li>- 수업시간 동안 엄지손가락이나 손등 물기, 몸통 흔들기, 갑자기 소리 지르기 등으로 감정 표출</li> <li>- 교실에서 자리가탈, 제자리 뛰기, 의미 없는 말 끊임없이 하기 등 학교생활에 적응하지 못하는 행동으로 인하여 수업에 방해가 됨</li> </ul>

표 2. 아동의 초기 감각력 면담(Sensory History)

촉각	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 부드러운 감각을 좋아함</li> <li>- 얼굴에 묻은 것 알아차리지 못함</li> <li>- 목욕하기, 로션 바르기 좋아함</li> <li>- 귀 후비기 무서워함</li> <li>- 이 름포나 목걸이 떼어냄</li> </ul>
통증	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 통증감각에 무덤</li> </ul>
중력	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 천천히 그네타기 좋아함</li> <li>- 목적 없이 계속 몸을 흔들</li> <li>- 빙글빙글 돌기 좋아함</li> <li>- 높은 곳에 올라가서 미끄러져 내려오는 놀이를 함</li> </ul>
청각	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 라디오 틀어놓으면 꺼버림</li> <li>- 좋아하는 동요 몇 곡만 들음</li> <li>- 헬리콥터 소리, 노래하는 장난감 피함</li> <li>- 가끔 의미 없는 괴성을 지름</li> <li>- 사람의 목소리에 무관심</li> </ul>
시각	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 친한 사람과는 눈맞춤 가능하나, 낯선 사람과는 전혀 안함</li> <li>- 시각적으로 자극하는 행동(손에 물건을 들고 눈앞에서 흔들기)을 함</li> <li>- 그림이나 물체를 볼 때 간혹 가까이 보려고 함</li> </ul>
구강	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 매운 음식 좋아함</li> <li>- 생야채를 좋아함</li> <li>- 손가락 빠는 행동 함</li> </ul>
각성수준	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 쉽게 잠드는 편이지만, 도중에 깨면 다시 잠들지 못함(한 달에 3-4번)</li> <li>- 놀이나 학습에 집중력 짧음</li> <li>- 항상 움직이고, 산만함</li> </ul>
기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 움직임이 많음</li> <li>- 감정기복이 심함(날씨, 컨디션 등)</li> <li>- 제자리에서 점프하기를 함</li> <li>- 집에서는 자동차를 들고 놀기, 블록 끼우는 놀이를 주로 함</li> <li>- 평발임</li> <li>- 공격적인 행동이나 자해행동 없음</li> </ul>

표 3. 아동의 초기평가

평가도구	평가내용
1. 게젤 발달검사 (Gesell Institute of Human Development Preschool Test)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 운동영역 (Motor)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한발로 서서 2초 동안 균형을 유지함</li> <li>- 30Cm 거리의 넓이 뛰기 가능</li> <li>- 교대로 계단 오르고 내려올 수 있음</li> <li>- 한 발로 제자리 뛰기 어려움</li> <li>- 콩 주머니를 어깨 높이에서 던질 수 있음</li> <li>- 날아오는 콩 주머니를 잡으려고 시도하지만 잡지 못함 ⇒ 대략 4세 정도의 수준을 보임</li> </ul> </li> <li>• 적응영역 (Adaptive)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 나무 블록 10개로 탑을 쌓을 수 있음</li> <li>- 블록으로 다리모양, 기차모양을 모방하지 못함</li> <li>- 사람 그리기에서 빠진 곳을 그려 넣지 못함</li> <li>- ○, +, □, △의 모양을 보고 그릴 수 있음</li> </ul>                             ⇒ 대략 3세 6개월의 수준을 보임                         </li> <li>• 언어영역 (Language)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대명사(너, 나, 우리)를 사용할 수 없음</li> <li>- 성별 모름, 성과 이름 구분하지 못함</li> </ul>                             ⇒ 대략 2세 6개월의 수준을 보임                         </li> <li>• 개인-사회성영역 (Personal Social)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 숟가락으로 스스로 먹을 수 있음</li> <li>- 스스로 코트와 신발을 신을 수 있음</li> <li>- 단추를 끼려고 노력하지만 끼우지 못함</li> <li>- 질문에 대답하지 못함</li> </ul>                             ⇒ 대략 3세의 수준을 보임                         </li> </ul>
2. 사회 성숙도 검사(SMS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사회연령 (SA): 3.1</li> <li>• 사회지수 (SQ): 42.7</li> </ul>
3. 단축 감각 프로파일 (Short Sensory Profile ; SSP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 140/190 (Definite Difference)에 해당하여 감각조절에 어려움이 있는 것으로 나타남</li> <li>• 과소반응/특정자극을 찾는 행동, 청각여과하기, 시각/청각민감성에서 특히 어려움을 보임</li> </ul>

## 2. 연구 설계

본 연구는 단일대상연구방법 중 ABA설계를 사용하였다. A는 기초선 단계로 감각통합치료만 적용하여 기초자료를 수집하였고, B는 중재 단계로 감각통합치료 후에 무게감 있는 조끼를 착용하였으며, A'는 제 2 기초선으로 감각통합치료만 적용하였다.

연구는 2010년 5월 3일부터 6월 25일 까지 주 2회 7주간 총 14회기에 걸쳐서 실시되었다. 기초선 측정은 5월 3일부터 14일까지 4회, 중재는 5월 17일부터 6월 14일까지 7회, 그리고 3회에 걸쳐서 제 2 기초선 측정이 이루어졌다(그림 1).

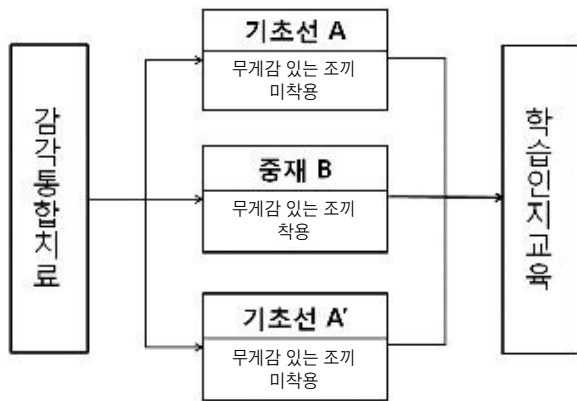


그림 1. 연구진행과정

## 3. 독립변인과 종속변인

### 1) 독립변인

#### (1) 무게감 있는 조끼 (Weighted vest)

치료도구로 사용된 무게감 있는 조끼는 연구자가 직업 대상자에게 맞도록 제작하였다. Vandenberg(2001)의 연구를 기초로 아동 체중의 약 5%의 모래주머니를 조끼 양쪽 어깨 윗부분에 붙이고, 조끼 길이는 아동이 의자에 앉았을 때 조끼가 의자에 걸리지 않을 정도 길이로 연구자가 제작하였다(그림 2). 대상자의 체중은 26kg으로 체중의 5%인 1.3kg의 무게를 적용하고자 조끼 자체의 무게 0.3kg과 어깨에 각각 0.5kg을 삽입하고 아동이 스스로 조끼를 벗지 못하도록 지퍼의 방향을 등 쪽으로 하였다. 이 무게감 있는 조끼는 학습인지교육 시간 40분 동안 아동이 착용하도록 하였다.

### 2) 종속변인

본 연구의 종속변인은 50분의 감각통합치료 후 40분 동안 학습인지교육 상황에서 아동의 문제행동이며, 이것은 비디오테이프를 녹화한 내용을 분석하여 학습인지교육 시작 후 20분에서 30분 사이 10분간의 문제행동의 빈도를 측정하였다.

이지연(2008)은 무게감 있는 조끼 착용 후 안정시 주로 나타나는 알파파를 측정한 결과, 착용 직후보다 착용 후 충분한 시간이 경과하였을 때(20분) 더 증가한다고 보고하였다. 따라서 본 연구에서는 무게감 착용 후 학습



조끼의 앞면



조끼의 뒷면

그림 2. 무게감 있는 조끼 (Weighted Vest)

표 4. 문제행동의 조작적 정의

문제행동	조작적 정의
1 • 의자에서 엉덩이를 떼고 일어나기 • 몸을 앞/뒤, 좌/우로 흔들기	• 엉덩이가 의자에서 1cm 이상 떨어진 횟수 • 몸을 앞/뒤로 움직이는 것 1회, 좌/우로 움직이는 것을 1회로 측정(단, 몸통이 중심축에서 15도 이상 움직였을 경우)
2 • 엄지손가락을 입에 넣기 • 손등 입으로 가져가기 • 손장난하기	• 손가락 또는 손등을 입에 대었다가 빼는 것을 1회로 측정 • 머리 긁기, 몸 긁기, 눈비비기 등의 움직임 • 물건을 눈 가까이 가져가거나 입으로 물어뜯기, 두 손을 모으는 손장난하기

표 5. 감각통합치료 프로그램 및 세부 활동 예

3회기	아동 상황	기본 좋게 치료실로 입실하였으나 자극적인 소리에 예민해졌고 그 이후로 계속 짜증냄
	주요활동 및 임상적 관찰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고유수용성감각 : 트램펄린에서 뛰기와 제자리에서 뛰는 행동이 치료시간의 1/3정도 관찰됨 (평소보다 적음)</li> <li>• 자세조절 및 균형 : 평균대를 지나서 목표물에 공 던지기과 같은 규칙있는 게임에 참여</li> <li>• 청각 : 자극적인 소리(쿵 통을 심하게 흔들기, 핸드폰 벨소리)자극을 주었더니 민감하게 반응함(두 귀를 막고 소리가 나는 곳으로 가서 끄려고 하였지만 소리를 제거하지 못하자 짜증내고 울어버림) → 그 후에 볼풀에 들어가서 숨어버림</li> </ul>
7회기	아동 상황	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전반적인 아동 컨디션 좋음</li> <li>• 입실할 때 다른 치료실로 들어간다고 때를 쓰다가 감각통합치료실로 데려가자 웃으면서 들어감.</li> <li>• 매트에 머리를 부딪쳐서 크게 소리를 질렀지만, 짜증을 내지 않음</li> <li>• 중얼거림, 소리내기를 끊임없이 함.</li> </ul>
	주요활동 및 임상적 관찰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 촉각-고유수용성감각 : 심부압박(인간 샌드위치), 볼풀 놀이, 바닥과 폭신한 매트에서 쿵쿵 뛰는 활동이 많이 관찰됨 : 트램펄린을 본인이 설치하고 강한 자극을 주면서 뛸</li> <li>• 자세조절 및 눈-손 협응 : 밸런스보드에 서서 막대기에 구슬 끼우기 → 언어적, 신체적 지시 필요하고 작업 활동을 거부하였지만 끝까지 수행, 막대에 구슬 끼우기가 어려움</li> <li>• 신체도식/운동 모방 : 구령에 맞춰서 체조 따라 하기 → 체조의 70%를 따라하였고 몸통 돌리기를 처음으로 완벽하게 모방 → 한 발로 쿵쿵 뛰기 가능</li> </ul>

인지교육 시작 후 20분에서 30분 사이 10분간의 문제행동의 빈도를 측정하였다. 문제행동의 조작적 정의는 표 4와 같다.

#### 4. 실험 과정

실험 과정 동안 대상 아동에게는 모든 회기에 걸쳐 50분의 감각통합치료 후 40분의 학습인지교육을 실시하였다.

##### 1) 감각통합치료 프로그램

S 연구소 감각통합치료실에서 실시하였는데, 치료실은 거울과 볼풀, 바닥에 안전을 위한 매트가 깔려 있으며, 천정에는 그네 등을 매달 수 있는 구조물이 설치되어 있다. 치료는 촉각, 전정감각과 고유수용성감각에 관한 활동으로 아동의 신경학적 요구에 따라 계획적이고 조절된 감각입력을 제공하고, 감각들이 통합됨에 따라 자발적인 적응반응을 이끌어내도록 다양한 재료와 활동을 사용하였다. 제공하는 감각의 양은 아동이 인상을 쓰거나, 거부할 때는 활동을 중단하거나 다른 자극 활동으로 교체하는 방법으로 조절하였다. 감각통합치료 프로그램의 예는 표 5와 같다.

##### 2) 학습인지교육 프로그램

학습인지교육은 수 개념, 한글을 중심으로 하여 40분간 진행하였다. 수 개념에서는 숫자 쓰기, 숫자 읽기, 수의 양을 학습을 하는 것을 위주로 하였고, 한글에서는 가, 나, 다 쓰기와 읽기, 단어카드 읽기, 그림카드를 보고 말하기, 그림에 맞는 단어 찾기 등으로 하였다. 아동이 과제수행을 잘 했을 경우에 강화물로 카라멜을 주었고, 과제를 거부할 경우에는 활동을 중단하거나 간단한 규칙이 있는 게임이나 간단한 율동을 포함한 노래를 부르는 것으로 하여 분위기를 전환하고 과제에 집중할 수 있도록 하였다.

##### 3) 중재과정

- a. 기초선 A: 감각통합치료를 50분 적용 후, 학습인지교육 시작 20분에서 30분 사이 10분간 아동의 문제행동을 관찰한다.
- b. 중재 B: 감각통합치료 50분 적용 후, 무게감 있는 조끼를 착용한 상태에서 학습인지교육 시작 20분에서 30분 사이 10분간 아동의 문제행동을 관찰한다.
- c. 기초선 회기 A': 감각통합치료 50분 적용 후, 학습인

지교육 시작 20분에서 30분 사이 10분간 아동의 문제행동을 관찰한다.

#### 5. 측정 및 분석방법

본 연구에서는 감각조절장애 아동에게 무게감 있는 조끼의 착용이 감각통합치료 효과를 유지하는데 영향을 미치는지 알아보기 위하여 감각통합치료 후의 학습인지교육을 받는 경우와 감각통합치료 후 무게감 있는 조끼를 착용하고 학습인지교육을 받는 경우 아동의 행동특성을 비디오로 비교 분석하는 방법을 적용하였다.

기초선과 중재, 제2기초선 측정은 학습인지교육 시작 20분에서 30분 사이 10분간 과정을 비디오로 녹화하였다. 분석은 행동측정의 조작적 정의에 의하여 이루어졌으며, 각 행동이 발생할 때마다 횟수를 기록하는 빈도기록 방법을 사용하였다(이승희, 2006). 관찰 기록의 신뢰도를 위하여 2명의 측정자가 사전 녹화된 아동의 녹화 자료를 이용하여 아동의 문제행동에 대한 일치도 훈련을 실시 후 90%이상의 일치율을 보일 때 기초선과 중재과정에서의 문제행동의 빈도를 측정하였다. 자료는 시각적 그래프를 통하여 회기별 변화정도를 제시하였다.

#### 6. 관찰자간 신뢰도

관찰자간 신뢰도는 일치된 관찰행동을 일치된 관찰행동과 불일치된 관찰행동의 합으로 나눈 뒤 100을 곱하였다. 본연구의 관찰자간 신뢰도는 97.6%로 나타났다. 관찰자간 신뢰도의 분석방법은 다음과 같다.

관찰자 신뢰도(%) =

$$\frac{\text{일치된 관찰수}}{(\text{일치된 관찰수} + \text{불일치된 관찰수})} \times 100$$

### III. 연구 결과

#### 1. 문제행동 1

문제행동 1은 의자에서 엉덩이를 떼고 일어나거나 몸을 앞/뒤, 좌/우로 흔드는 경우를 측정된 것으로 아동에게



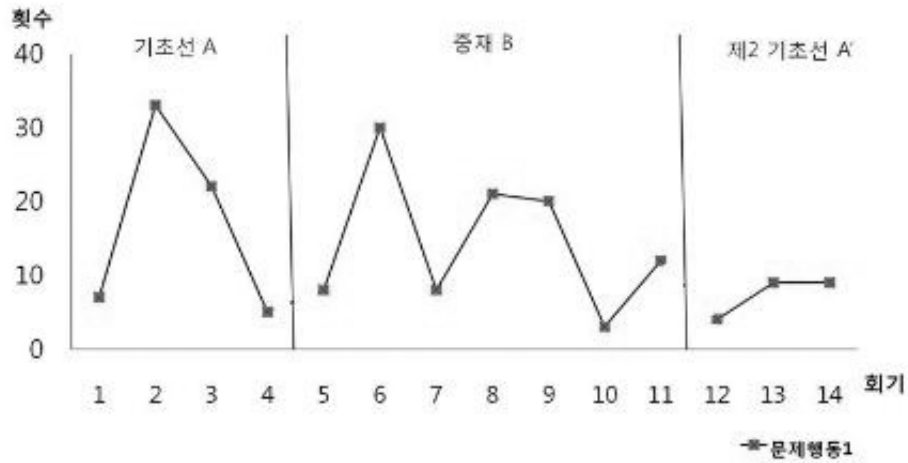


그림 3. 문제행동 1 빈도

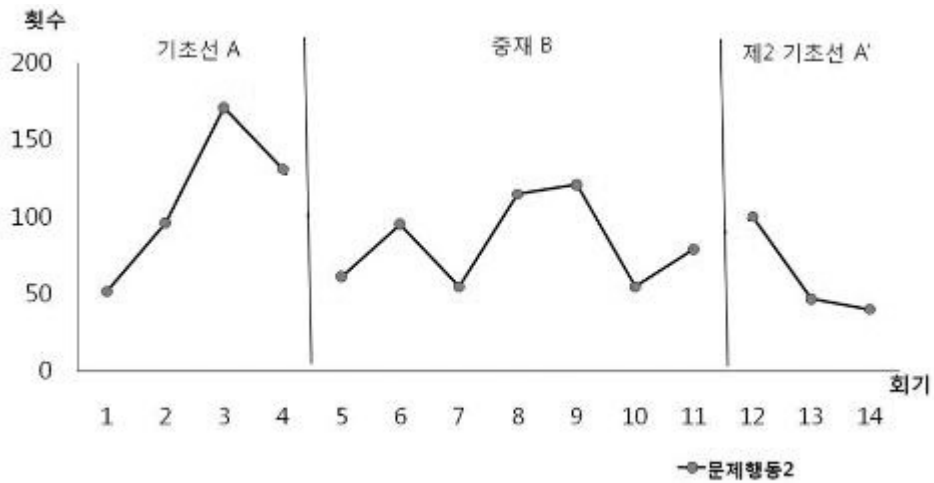


그림 4. 문제행동 2 빈도

문제가 되는 행동적 측면을 살펴본 것이다. 각 단계별 문제행동 1의 평균 횟수는 기초선(A)은 16.8회, 중재(B)는 14.6회, 제 2기초선(A')은 7.3회로 점차 회기가 지날수록 감소되는 경향을 보였다(그림 3).

## 2. 문제행동 2

문제행동 2은 엄지손가락을 입에 넣기, 손등 입으로 가져가기, 손장난하기 등 행동적 측면을 살펴본 것이다. 각 단계별 문제행동 3의 평균 횟수는 기초선(A)은 112.5회, 중재(B)는 83회, 제 2기초선(A')은 62.3회로 점차 회기가 지날수록 뚜렷이 감소되는 경향을 보였다(그림 4).

## IV. 고 찰

단일사례연구는 개인의 특성을 고려할 수 있는 질적 연구방법이다(Campbell, & Stanley, 1963). 이 연구방법은 특정한 치료가 개별 대상자의 특성에 따라 어떻게 영향을 줄 수 있는지를 알아볼 수 있다는 장점이 있다(Tawney, & Gast, 1984). 본 연구는 ABA' 개별실험연구 디자인을 이용하여, 주변환경에 민감하고 감정 기복이 심한 감각조절장애 아동의 문제행동에 무계감 있는 조기 적용이 미치는 영향을 알아보려고 하였다.

연구결과 의자에서 엉덩이를 떼고 일어나기, 몸을 앞/뒤, 좌/우로 흔들기와 엄지손가락을 입에 넣기, 손등 입으

로 가져가기 등이 문제행동이 시간이 지날수록 점차 감소되는 경향을 보였다. 본 연구에서는 기초선 4회기, 무게감 있는 조끼를 적용하는 치료 회기를 7회기로 하였으며, 제 2 기초선을 3회기로 하여 연구를 진행한 ABA' 연구 설계를 적용하였다. 연구결과를 살펴보면, 기초선(A), 중재(B), 제 2기초선(A') 시기를 지나면서 문제행동이 점차 줄어들고 있음을 보여주고 있지만, 이러한 결과만을 가지고 감각조절장애 아동의 문제행동에 무게감 있는 조끼가 영향을 주었다고 설명하기는 어렵다. 대상아동이 감각조절장애의 어려움이 있고, 실험기간동안 지속적으로 감각통합치료를 받고 있었으므로 문제행동이 점차 감소되는 것은 감각통합치료의 결과로 인한 문제행동 감소 양상이라고도 볼 수 있을 것이다. 이러한 결과는 감각통합치료가 감각조절장애 아동의 놀이, 사회성, 작업수행도 및 작업만족도 등에 효과가 있다는 김진미와 김경미(2009)의 연구와 혼합형 감각조절장애 아동에 대한 감각통합치료 프로그램의 효과를 보고한 김은영, 지식연(2006)의 연구 외에도 기존의 선행연구 결과와 일치한다(홍은경, 김경미, 2007; 이미희, 2003; Bundy & Koomar, 2002).

본 연구 결과만을 가지고 감각조절장애 아동의 문제행동에 무게감 있는 조끼가 영향을 주었다고 설명하기 어려운 문제점을 보완하기 위해서는 연구설계 ABA' 과정 이후 무게감 있는 조끼를 착용하고 학습인지교육을 실시하는 중재(B')과정을 한단계 더 실시하는 ABAB 연구설계를 적용하여, 중재(B')과정에서 문제행동이 감소되는 경향을 보인다면 감각조절장애 아동의 문제행동에 무게감 있는 조끼 착용이 효과적이라는 것을 명확하게 증명할 수 있을 것이라 생각된다.

본 연구에서는 무게감 있는 조끼 착용을 7회기 동안 적용하였지만, 연구결과를 고려할 때 적용한 치료회기가 짧아서 무게감 있는 조끼 착용과 감각통합치료 효과 유지의 인과관계를 알아보는 데 어려움이 있었다. 감각조절장애 아동들은 일상생활에서 주의력 부족, 자신감 저하, 불안, 과잉행동, 까다로움, 예민함 등의 문제양상을 가지며(김미혜와 지식연, 2006), 주변 환경에 대한 반응에 민감하고 새로운 환경에 적응하는데 많은 시간이 소요되므로, 본 아동도 자신이 익숙한 학습인지교육 시간에 새로운 환경에 해당하는 무게감 있는 조끼 착용이라는 상황변화에 대한 적응시간이 필요하였을 것이다.

본 연구의 대상은 감각조절장애의 특징인 주변 환경에

대한 변화에 매우 민감한 행동양상을 치료 회기 중에도 뚜렷하게 보였다. 3, 6, 8, 9회기에는 아동의 치료 전 컨디션이 나쁜 상황(자극적인 소리에 예민한 상태, 학교에서 있었던 일로 기분이 좋지 않음, 더운 날씨와 감기몸살 등)으로 인하여 치료 중 문제행동이 급격하게 증가하였으며, 아동의 전반적인 컨디션이 좋은 4, 7, 10회기는 아동의 문제행동이 감소된 경향을 나타내었다. 아동의 주변 환경을 통제하여 최상의 컨디션을 유지하는 것이 필요하지만, 연구 기간 동안 통제가 어려웠기 때문에 이는 문제행동에 영향을 주었을 것으로 보인다.

본 연구에서는 무게감 있는 조끼의 적용 무게를 아동 체중의 약 5%로 적용하였는데(Vandenberg, 2001), Oslon과 Moulton(2004b)의 연구에 따르면 무게를 첨가한 도구들의 사용에 있어서 적용시간, 적용방법, 무게 등에 대한 정확한 기준이 마련되어 있지 않았다. 대부분의 경우 무게감 있는 조끼는 아동의 문제행동을 감소시키는 목적으로 사용되는데, 아동의 문제행동이 감소되지 않을 경우 적용하는 무게를 증가시켜서 그 효과를 보았다는 일부 의견도 보고되고 있다(Oslon, & Moulton, 2004a). 이는 적용하는 대상에 따라 또는 문제행동 정도에 따라 무게를 다르게 적용해 볼 수 있다는 것을 알 수 있으며, 본 연구 대상 아동에게 무게를 증가시켜 적용하였다면 다른 연구결과를 나타낼 가능성도 고려해 볼 수 있다.

본 연구는 감각조절장애 아동의 문제행동에 무게감 있는 조끼 착용이 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 본 사례보고는 다음과 같은 측면에서 감각통합치료를 실시하는 치료사들에게 유용한 자료가 될 수 있을 것이다. 첫째, 임상에서는 드물게 볼 수 있는 주변 환경에 매우 민감하고 감정 기복이 심한 감각조절장애 아동에게 감각통합치료 후 무게감 있는 조끼 착용을 통해서 고유수용성감각을 지속적으로 제공함으로써 아동의 문제행동에 미치는 영향을 알 수 있다. 둘째, 치료실에서 제공되는 치료 프로그램에 대한 효과가 아니라 치료실 밖 환경에서도 감각자극을 지속적으로 제공할 수 있는 방법(무게감 있는 조끼 착용)의 효과를 제시하여 감각조절장애 아동에게 제공하는 감각식이(sensory diet)에 대한 논리적 근거로 활용할 수 있다. 셋째, 아동의 실제 생활환경인 학교나 가정에서 여러 가지 문제점을 가지고 있는 감각조절장애 아동은 아동이 가진 문제점에 따라 개별화된 치료가 필수적이다. 따라서 주변 환경에 민감하고 감정기복이 심한 감각조절장애 아동에

대한 본 연구는 기존의 치료 환경에서의 감각통합치료 효과를 보고한 기존연구와 다르게, 치료실 밖 학습 환경에서 지속적인 감각자극을 제공함으로써 아동의 문제행동을 조절하고자 시도한 그 자체로서 의미가 있다고 할 수 있다.

본 연구는 단일사례연구로써 연구결과를 일반화가 어렵다는 것과 ABA 설계로만 진행되어 정확한 실험의 인과성을 설명해 내기에 충분하지 못했다는 제한점이 있다. 따라서 추후 연구에서는 감각조절장애 아동에게 무게감 있는 조끼를 착용시키는 것에 대한 적용방법, 무게, 적용시간에 대한 효율적인 프로토콜을 제시하고, 아동의 일상생활, 놀이, 학습상황에서 감각통합치료 효과를 유지하는데 효과적인 접근방법을 검증하는 것을 제언하는 바이다.

## V. 결 론

본 연구는 단일사례연구로 감각조절장애 아동의 문제행동에 무게감 있는 조끼 착용이 미치는 영향을 알아보기 위한 목적으로 실시하였다. 연구 대상은 일반초등학교 1학년에 재학 중이고, 주변 환경에 민감하고 감정기복이 심한 전반적 발달장애를 가진 만 7세 남아로 감각통합치료를 적용한 후 무게감 있는 조끼를 착용하고 교실과 같은 학습이 이루어지는 학습인지교육 시 나타나는 아동의 문제행동을 측정하였다.

연구 결과, 의자에서 엉덩이를 떼고 일어나거나 몸을 앞/뒤, 좌/우로 흔드는 경우 및 엄지손가락을 입에 넣기, 손등 입으로 가져가기, 손장난하기 등 행동적 측면에서는 점차 감소되는 경향을 보였다.

회기가 지날수록 행동적 측면의 문제행동이 감소되는 양상은 감각조절장애 아동에게 감각통합치료를 지속적으로 실시한 결과로 인하여 문제행동이 감소되는 것으로 생각할 수 있다. 그러나 단일사례연구로써 일반화가 어렵고, ABA 설계로만 진행되어 정확한 실험의 인과성을 설명해 내기에 충분하지 못했다는 제한점이 있다. 추후 연구에서는 감각조절장애 아동에게 무게감 있는 조끼를 착용시키는 것에 대한 적용방법, 무게, 적용시간에 대한 효율적인 프로토콜을 제시하고, 아동의 일상생활, 놀이, 학습상황에서 감각통합치료 효과를 유지하는데 효과적인 접근방법을 검증하는 것을 제언하는 바이다.

## 참 고 문 헌

- 김미혜, 지석연. (2006). 감각조절장애 아동에 대한 감각통합 치료적용-사례보고. *대한감각통합치료학회*, 4(1), 1-8.
- 김은영, 지석연. (2006). 혼합형 감각조절장애 아동에 대한 단기집중 감각통합치료 프로그램의 효과-사례보고. *대한감각통합치료학회*, 4(1), 1-10.
- 김진미, 김경미. (2009). 감각통합치료가 감각조절장애 아동의 놀이에 미치는 효과. *대한감각통합치료학회*, 7(1), 1-12.
- 유은영, 이지연. (2005). 무게감 있는 조끼의 착용이 주의력 결핍 아동의 과제 수행에 미치는 효과. *대한작업치료학회지*, 13(1), 37-44.
- 이미희. (2003). 감각조절장애 아동에 대한 감각통합치료 캠프의 효과-사례보고. *대한감각통합치료학회*, 1(1), 1-13.
- 이소현, 박은혜, 김영태. (2001). *교육 및 임상현장 적용을 위한 단일 대상 연구*, 서울: 학지사.
- 이승희. (2006). *특수교육평가*. 서울: 학지사.
- 이지연. (2003). 무게감 있는 조끼가 주의력 결핍 과잉행동장애 아동의 주의집중에 미치는 효과. *동남보건대학 논문집*, 21(2).
- 이지연. (2008). 무게감 있는 조끼를 적용한 주의력 결핍·과잉행동 아동의 뇌파변화. *대한작업치료학회지*, 16(4), 55-64.
- 홍은경, 김경미. (2007). 자세 조절 능력의 향상을 위한 감각통합치료적 접근: 개별실험연구. *특수교육재활과학회*, 43(3), 175-190.
- Ayres, A. J. (1972). *Sensory integration and learning disorders*. Los Angeles: Western Psychological Services,
- Ayres, A. J. (1979). *Sensory integration and the child*. Los Angeles: Western Psychological Services,
- Bundy, A. C., Lane, S. J., & Murray, E. A. (2002). *Sensory integration Theory and practice*. (2nd, ed.). Philadelphia: F. A. Davis Company.
- Bundy, A. C., & Koomar, J. A. (2002). Orchestrating intervention: The art of practice. In A. C. Bundy,

- S. Lane, E. A. Murray (Eds.), *Sensory integration theory and practice* (pp. 261–308). Philadelphia: F.A. Davis Company.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). *Experimental and Quasi-experimental design for research*. Chicago: Rand McNally College Publishing Company.
- Cohn, E., Miller, L. J., & Tickle-Degnen, L. (2000). Prenatal Hopes for therapy outcomes: Children with sensory modulation disorders. *American Journal of Occupational Therapy*, 54(1), 6–12.
- Dunn, W. (2001). The sensations of everyday life: Empirical, theoretical, and pragmatic consideration. *American Journal of Occupational Therapy*, 55, 608–620.
- Fertel-daly, D., Bedell, G., & Hinojosa, J. (2001). Effects of a weighted vest on attention to task and self-stimulatory behaviors in preschools with pervasive developmental disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 55, 620–640.
- Grandin, T., & Scariano, M. M. (1986). *Emergence: Labeled autistic*. Novato, CA: Arena Press.
- Grandin, T. (1992). Calming effects of deep pressure in patients with autistic disorder, college students and animals. *Journal of child and Adolescent Pharmacology*, 2, 63–72.
- Joe, B. E. (1998). *Are weighted vests worth their weight?* OT Week, 12, 12–13.
- Maslow, B., & Olson, L. (1999). *Findings of a nationwide survey about occupational therapy practice with weighted vests*. Paper presented at the American Occupational Therapy Association Annual Conference and Exposition, Indianapolis, Indiana.
- Miller, A., Moncayo, Z., Treadwell, D., & Oslon, L. (1999). *Children with Autism using weighted vest: Two single-subject studies*. Paper presented at the American Occupational Therapy Association Annual Conference and Exposition, Indianapolis, Indiana.
- Miller, L. J., Reisman, J., McIntosh, D. N., & Simon, J. (2001). An ecological model of sensory modulation. In S. Smith-Roley, E. Imperatore-Blanche, & R. C. Schaaf (Eds.), *The nature of sensory integration with diverse populations* (pp. 57–88). San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Oslon, L. J., & Moulton, H. J. (2004a). Use of weighted vests in pediatric occupational therapy practice. *Physical and Occupational therapy in Pediatrics*, 24(3), 45–60.
- Oslon, L. J., & Moulton, H. J. (2004b). Occupational therapists' s reported experiences using weighted vests with children with specific developmental disorders. *Occupational therapy International*, 11(1), 52–66.
- Parham, L. D., & Maillieux, Z. (1996). Sensory integration. In J. Case-Smith, A. S. Allen, & P. N. Pratt (Eds.), *Occupational Therapy Child*. (pp. 307–355). Mosey.
- Schaaf, R. C., Miller, L. J., Seawell, D., & O'keefe, S. (2003). Children with disturbances in sensory processing: A pilot study examining the role of the parasympathetic nervous system. *American Journal of Occupational Therapy*, 57, 442–229.
- Tawney, J. W., & Gast, D. L. (1984). *Single subject Research in special education*. Qhia, Bell & Howell company.
- Vandenberg, N. L. (2001). The use of a weighted vest to increase on-task Behavior in children with attention difficulties. *American Journal of Occupational Therapy*, 55, 621–628.
- Wilbarger, P., & Wilbarger, J. L. (1988). *Sensory affective disorders beyond tactile defensiveness*. Lecture given in Milwaukee.
- Wilbarger, P. (1995). *The sensory diet: Activity programs based on sensory processing theory*. Sensory Integration Special Interest Section Newsletter, 18, 1–4.

## Abstract

### The Effect of a Weighted Vest in Behavioral Problem for the Sensory Modulation Disorder

Han, Mi-Yea<sup>\*</sup>, M.P.H., O.T., Kim, Ji-Youn<sup>\*\*</sup>, M.Ed., O.T.,  
Chang, Ki-Yeon<sup>\*\*</sup>, Ph.D., O.T., Park Mi-Jin<sup>\*</sup>, B.H.Sc., O.T.

<sup>\*</sup>Solparan Child Developmental Center

<sup>\*\*</sup>Dept. of Occupational Therapy, Woosong University

**Purpose** : The purpose of the study is to find out the effect of wearing a weighted vest for sensory modulation disorder children.

**Methods** : The participant of the study was an elementary school student, male, aged 7. The ABA single case study was used to design the study which was performed for 14 sessions. During the mediation period(B), the participant received the study cognitive education wearing weighted vest weighing 1.3kg.

**Results** : Abnormal behaviors such as suddenly standing up from the chair, shaking body front and back, and left and right, sucking his thumb and putting the back of his hand to his mouth showed tendency to decrease gradually.

**Discussion** : The participant's abnormal behaviors decreased as the sessions went by, which means the sensory integration therapy can improve the behavior of the child suffering the sensory modulation disorder. The design of the study had certain limitation to explain the influence a weighted vest to sustain the effect of the sensory integration therapy. New study design is needed for the extended studies to prove the lasting effect of a weighted vest for the sensory integration therapy and to suggest protocols incorporating wearing know-hows, proper wearing time, and the weight of a weighted vest.

**Key words** : sensory modulation disorder, sensory integration therapy, weighted vest