

감각통합치료가 뇌성마비 아동의 일상생활 기능에 미치는 효과 - 캐나다 작업수행 측정을 이용하여 -

권분정*, 박지영**

*서울시남부장애인종합복지관 물리치료실

**서울시남부장애인종합복지관 작업치료실

Abstract

Using Canadian Occupational Performance Measure - On the Effects of Sensory Integration Treatment to the Daily-Life Task Performance of a Child with a Cerebral Palsy

Kwon, Boon-Jung*, B.H.Sc., P.T., Park Ji-Young**, B.H.Sc., O.T.

*Dept. of Physical Therapy, Seoul Southern Welfare Center for the Disabled

**Dept. of Occupational Therapy, Seoul Southern Welfare Center for the Disabled

Objective : The objective of this case study is to search the effects of sensory integration treatment. First we have taken a child with a cerebral palsy and given him/her sensory integration treatment. Then, we intended to look into whether the child performed his daily-life tasks and how satisfactory the parents were with the treatment.

Methods : We have chosen a child with a cerebral palsy and tested his sensory integration functions. Applying the 30 minutes-sensory integration treatment twenty times to the child, we compared the result of the treatment using Canadian Occupational Performance Measure. We counseled the parents of the child before and after the treatment.

Results : We have rated the problems with the degrees of importance referring to the parents. Important problems include controlling eliminations, having meals, moving by self, interacting with peer groups, and performing delicate hand-movements. The score of the in the performance is 1.2 and the score of the degree in the satisfaction is 1.4 compared with the total score.

Conclusion : We have concluded that the sensory integration treatment has the effective result to the daily-life task performances of a child with a cerebral palsy, a kind of sensory integration dysfunction and satisfies the child's parents after this case study.

Key Words : Cerebral palsy, Sensory integration, Canadian Occupational Performance Measure

I. 서론

뇌성마비는 미성숙한 뇌의 병변이나 발달의 결함으로 인한 운동 및 자세의 장애로서 비진행성 만성장애를 말한다. 뇌성마비 아동은 뇌 조직의 병변 부위에 따라 운동기능 장애, 언어장애, 정신지체, 시, 지각 장애, 청각장애, 경련, 발작 등을 동반한다(Gordon 등, 1996; Scherzer, 1986).

뇌성마비 아동의 주된 문제를 중추신경계 손상으로 인한 운동장애에 두고 있기 때문에 전통적으로 운동기능의 문제가 평가와 치료에 초점이 되어왔다. 그러나 Moore(1984)는 뇌성마비 아동의 경우에도 감각처리 문제로 인하여 심각한 발달장애가 일어난다고 보고하고 있다.

뇌성마비 아동은 소뇌, 기저핵-시상-피질고리(loop), 추체로(pyramidal tract)등의 중추신경계의 손상으로 일차적인 감각처리장애를 보인다. 뇌성마비 아동은 운동제한으로 이차적인 감각처리장애를 초래한다. 자세조절 능력의 부족, 비대칭적 동작, 감소된 움직임, 비정상적이고 보상적인 운동패턴은 감각경험의 기회를 제한함으로써 신경운동의 문제들을 유발한다. 비정상적인 근육의 활동으로 인해 부정확한 고유수용성 감각과 피드백을 얻게 되고, 운동결핍으로 인하여 전정감각, 시각, 촉각과 고유수용성감각 입력이 감소된다(Sugden와 Keogh, 1990). 이러한 결핍은 결국 신체도식의 발달, 운동계획, 인지 발달에 영향을 주고, 더 나아가 환경과 상호 작용하는 능력에 제한을 가져오며 궁극적으로는 아동의 일상생활에 영향을 미치는 요인으로

작용하는 것이다.

감각통합은 자신의 신체와 환경으로부터 주어지는 감각들을 조직화하고 그 환경 속에서 신체를 효과적으로 사용할 수 있도록 하는 신경학적 과정(neurological process)이다(Ayres, 1972). 감각통합은 대부분 자동적, 무의식적으로 이루어지나 감각통합기능에 장애를 가지면 이 과정이 비효율적이고, 부정확하며 노력을 요구하게 되어 아동의 일상생활에까지 영향을 미친다(김경미, 2003).

따라서 뇌성마비 아동의 감각처리 문제를 조기 발견하여 적절한 치료적 접근을 하는 것은 의미가 있다. 본 연구에서는 뇌성마비 아동에게 감각통합 치료를 적용했을 때, 아동의 일상생활에 어떠한 변화가 있는지, 캐나다 작업수행 측정(Canadian Occupational Performance Measure; COPM)을 사용하여 아동의 수행도와 부모의 만족도를 알아보고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

대상 아동은 안구 진탕, 머리 흔들림과 몸의 흔들림으로 기능적 활동의 제한과 운동발달 지체로 인해 S복지관에 의뢰되었다. 2003년 3월부터 영유아 교실과 물리치료를 실시하고 있는 만 33개월의 남자아동이다. 신생아 황달로 치료받은 과거력이 있으며, 생후 2개월에 안구 진탕, 몸 떨림으로 갑상선 검사를 하였으나 별다른 이상을 발견할 수 없었고, 4개월에 시신경 검사 상에도 이상이 없는 것으로

판정되었다. 생후 12개월경 뇌성마비 실조형(ataxic type)으로 진단 받았고, 약 6개월간 물리치료를 실시하였다. 목가누기에서 배밀이까지는 정상적으로 발달하였으나, 이후 발달이 지체되었다.

평가는 대상아동의 발달상태 및 감각통합기능을 평가하기 위해 덴버판별검사II(Denver Developmental Screening Test II; DDST II), 0-3세의 발달기 유아를 위한 조기 학습 성취 프로파일(The Early Learning Accomplishment Profile for Developmental Young Children; E-LAP), 감각통합과 관련된 임상관찰의 일부를 수행하였으며, 부모의 만족도 조사를 위해서는 캐나다 작업수행 측정(Canadian Occupational Performance Measure; COPM)을 실시하였다.

아동의 발달정도를 평가하기 위해 사용한 덴버판별검사의 결과 아동은 발달지연으로 나타났다.

표 1. 감각통합평가: 전정계의 기능

관찰항목	상당히 떨어진다	조금 떨어진다	정상
전정/동안			
추시		0	
saccade*		0	
전정/고유			
근 긴장		0	
동시수축		0	
ATNR [†]	0		
자세반사			
STNR [§]	0		
TLR [¶]	0		
일어서기		0	
자세반응			
평형		0	
보호신전		0	

* 안구의 순간적 운동(번갈아 보기)

[†] 비대칭성 긴장성 경반사

[§] 대칭성 긴장성 경반사

[¶] 긴장성 미로반사

0~3세까지의 발달기 유아를 위한 조기 학습 성취 프로파일의 검사 결과 전체운동(gross motor) 능력은 9개월, 미세운동(fine motor) 능력은 14개월, 인지(cognitive) 21개월, 언어(language) 24개월, 자조(self-help) 16개월로 평가되었다.

임상관찰은 감각통합 검사 중 중추신경계의 미세한 장애를 반영하는 증상을 파악하기 위한 검사로 대상아동이 부족하다고 가정되는 전정, 고유수용계의 기능, 신경-근 장애에 대한 평가를 위주로 실시하였다. 아동은 전정계 기능 평가에서는 전정/동안의 관찰항목이 어려움을 보였고, 전정/고유수용과 자세반사, 자세반응에서도 어려움을 보였다(표 1).

신경-근 장애의 하위 항목인 경부 동시 수축과 상지, 체간의 동시수축이 어려웠고, 근 긴장도 또한 떨어져 보였다(표 2). 이로 인해 대상아동이 전정-고유수용감각처리가 부적절함을 알 수 있었다. 캐나다 작업수행 측정(Canadian Occupational Performance Measure; COPM)을 사용하여 부모가 느끼는 아동의 수행정도와 이에 따른 만족도를 평가하였다. 검사결과 아동의 어머니는 작업수행 문제항목으로 대소변 가리기, 스스로 식사하기, 스스로 네발기어 이동하기, 또래와의 상호작용, 정밀한 손동작 조작성을 문제항목으로 제시하였다.

표 2. 감각통합 평가: 신경-근의 장애

관찰항목	상당히 떨어진다	조금 떨어진다	정상
근 긴장		0	
동시수축	경부	0	
	상지		0
	체간		0
불수의적 운동			0
연합운동반응			0

2. 연구방법

아동의 평가 및 치료는 2003년 7월에서 9월까지 이루어졌다. 평가기간에 캐나다 작업수행 측정 및 임상관찰, 발달검사 등을 실시하였다. 감각통합치료는 임상관찰 평가 결과에 따라 전정, 고유 수용 감각 입력을 위주로 활동을 계획하여 매 30분씩 20회 적용하였다. 치료 후 평가는 어머니와의 면담을 통해 캐나다 작업수행을 측정하여 초기평가와 최초평가와 비교하였다.

1) 치료활동

전정감각입력활동으로는 볼스터 위에 앉아서 앞-뒤, 좌-우로 아동이 견딜 수 정도에 따라 흔들림의 정도를 결정하였다. 또 흔들리는 볼스터 위에서 치료사로부터 공을 받아 큰 바구니에 넣게 하였다. 흔들리는 트램폴린 위에서 물건잡기, 엎드린 자세에서 스쿠터 보드타기, 스쿠터 보드에 엎드려 긴 봉잡고 당기기, 흔들리는 트램폴린 위에서 물건잡기와, 편평한 모양의 그네를 타면서 엎드린 상태에서 머리 또는 손으로 바닥에 있는 볼링핀 넘어뜨리기를 하였으며, 그네 위에 볼링핀을 올려놓아 그네 위에서 움직이는 볼링핀 보기를 실시하였다. 타이어 그네타기는 아래-위로 흔들어주는 것으로 실시하였고, 아동이 적응했을 때 앞, 뒤로 움직임을 늘여갔다.

고유수용감각 입력활동으로는 고정된 볼스터를 기어 넘어 내려오게 하였고, 큰 쿠션을 네발로 기어 터널 통과하기를 실시하였다. 미끄럼틀과 연결된 볼 풀에 엎드린 상태로 기어들어가서 움직이기를 하였으며, 둥근 배럴 안을 통과하기, 땅콩 볼 위에 엎드려 치료사가 하지를 보조하고 상지로 체중을 지지한 상태에서 트럭 밀기 등을 실시하였다.

2) 치료경과

치료 1~5회: 치료 시작 시 낮은 환경으로 인한

긴장감으로 안구진탕이 좀 더 많아졌다. 치료실 입구에서 장난감 하나를 선택해 끝날 때까지 거의 앉아서 놀거나, 행동반경이 1m이상을 넘지 않는 등, 수동적인 모습 보였으나 횡수가 거듭될수록 주변 환경 탐색이 많아졌다. 전정감각 입력활동은 즐기는 반면, 고유 수용감각 입력 활동에서 엎드리는 자세를 취할 때, 상지를 지지하지 못하고 곧바로 머리를 바닥에 닿는 등, 힘들어하거나 짜증을 부리기도 하였다.

치료 6~10회: 미끄럼틀과 연결된 볼 풀에 기어 들어가서 움직이게 하였을 때, 미끄럼틀에 흥미를 보이며 접근하였으나, 볼 풀에서는 능동적인 움직임 적었다. 처음에 적응하기 힘들어했던 볼스터나, 타이어그네에 대해 호기심이 생기고 좀 더 오랜 시간 동안 그네 타기를 하였다. 큰 쿠션에 물건 숨기고 기어가서 찾아오기에서는 평소와 어려워하는 네발 기기 자세 움직임이 현저하게 증가하였다. 쿠션 위에서 네발 기기 속도도 빨라졌다.

치료 11~15회: 전반적인 근력과 머리 조절능력이 증가하여 볼스터 넘어가는 자세에서 머리를 확실히 들고 손으로 체중을 지지하며 넘어갈 수 있게 되었고, 하지를 볼스터에 걸치고 한 손으로 체중을 지지한 상태에서 다른 한 손으로 간단한 장난감 조작이 가능하게 되었다. 치료실에서의 활동범위도 넓어져, 한 손으로 사용하는 장난감을 선택하지 않고 큰 공 등을 들고 던지는 등의 활동을 할 수 있었다.

치료 16~20회: 치료실 입실시, 전반적으로 치료실 전체를 둘러보고, 장난감을 선택하게 되었으며, 편평한 그네에 올라가 앉아 있을 때, 체 중심 이동으로 인한 그네의 움직임에도 자세를 유지하거나, 빠른 자세 변환으로 넘어지지 않게 되었다. 상지를 움직이는 활동을 할 때, 머리의 흔들림이 현저하게 줄었으며, 아주 집중할 때를 제외하고, 안구 진탕도 줄었다. 블록 쌓기 시, 앉아 있을 때 주로 체중지지하던 왼손을 오른손과 함께 테이블에 올려 두 손으

표 3. 캐나다 작업수행 측정 결과

문제점	중요도	수행도		만족도	
		1차	2차	1차	2차
1. 대소변 가리기	10	1	1	1	1
2. 스스로 식사하기	10	6	8	6	8
3. 또래와 어울려 놀기	10	3	6	3	6
4. 네발기어 스스로 이동하기	7	2	1	2	1
5. 정밀한 손동작으로 장난감 조작하기	7	2	4	3	6
평균		2.8	4.0	3.0	4.4

로 블록 쌓기를 시도하였다. 치료사가 엎드린 자세로 복부, 골반부위를 지지하고 안아 비행기 타기를 시킬 때, 간헐적으로 두 손을 앞으로 내밀어 뻗어 4~5초 정도 유지할 수 있게 되었다.

III. 연구결과

작업수행문제는 표 3과 같이 대소변 가리기, 스스로 식사하기, 또래와 어울려 놀기가 가장 중요하게 나타났으며, 네발기어 스스로 이동하기와 정밀한 손동작으로 장난감 조작하기가 채택되었다. 문

제항목 중 식사, 또래 상호작용과 장난감 조작하기에서는 수행도와 만족도 모두 점수가 증가하였으나, 대소변 가리기와 스스로 이동하기는 각각 변화없음과 점수의 감소를 보였다. 전체평균은 초기보다 수행도, 만족도 모두 1.2점, 1.4점 증가하였다.

수행도의 변화는 그림 1과 같다. 스스로 식사하기는 6점에서 8점으로 또래와 어울려 놀기는 3점에서 6점으로 양손으로 장난감 조작하기는 2점에서 4점으로 각각 증가하였다. 대소변 가리기는 1점으로 치료 전후 변화가 없었으며, 네발기어 스스로 이동하기는 2점에서 1점으로 감소하였다.

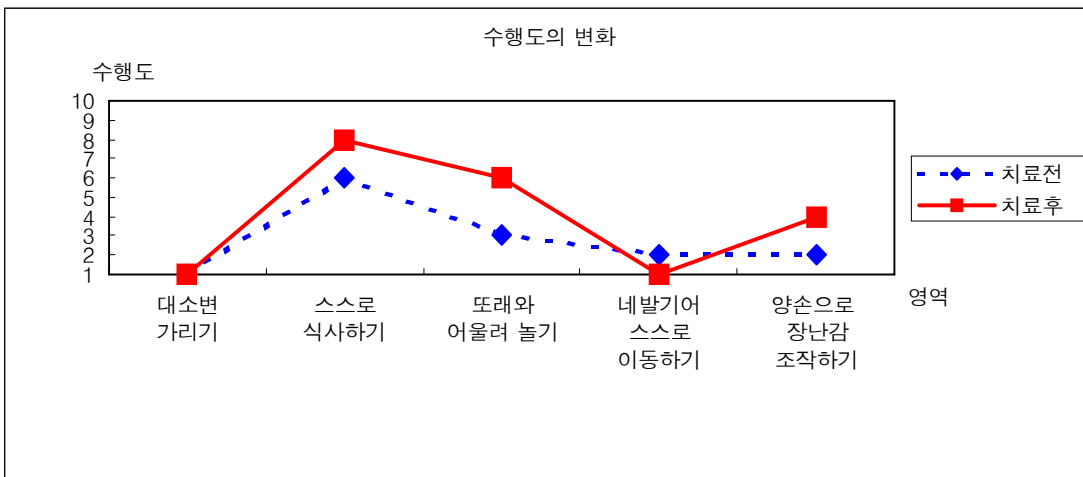


그림 1. 캐나다 작업수행 측정 시 수행도의 변화

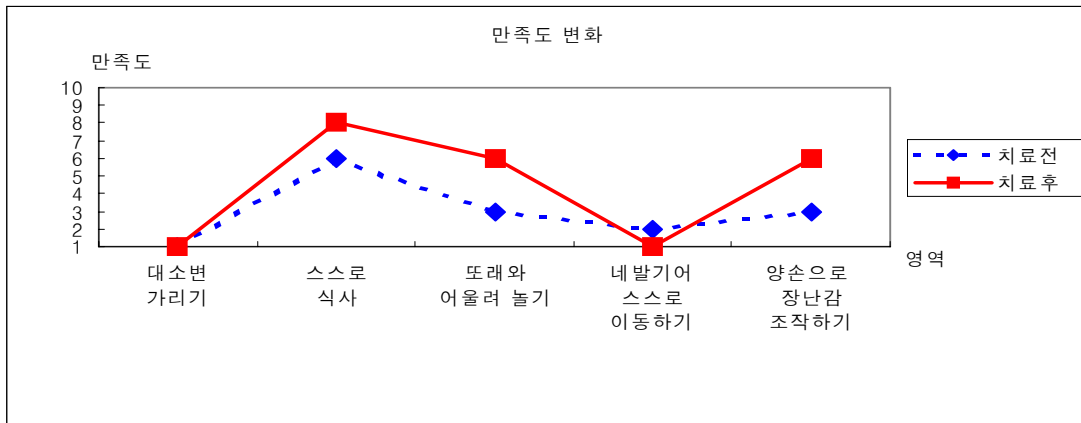


그림 2. 캐나다 작업수행 측정 시 만족도의 변화

만족도의 변화는 그림 2와 같다. 스스로 식사하기는 6점에서 8점으로 또래와 어울려 놀기는 3점에서 6점으로 양손으로 장난감 조작하기는 3점에서 6점으로 수행도와 비슷하게 증가하였다. 대 소변 가리기는 치료 전과 변화가 없었으며, 네발기어 스스로 이동하기는 2점에서 1점으로 감소하였다.

IV. 고 찰

캐나다 작업수행 측정(Canadian Occupational Performance Measure; COPM)은 작업수행에 대한 클라이언트의 자가-인식 정도를 시간이 흐름에 따라 치료 전후의 변화를 평가하기 위해 제작된 개별적인 평가도구이다(손은교와 이재신, 2001). 캐나다 작업수행 측정은 다양한 장애, 그리고 모든 발달단계의 클라이언트를 대상으로 작업수행을 하는데 있어서 클라이언트 자신 또는 가족, 보호자의 인식 변화를 측정하기 위해 제작된 것이다. 캐나다 작업수행 측정의 개념은 개인이 작업수행의 문제를 결정하는 것이지, 정상범위를 결정한 후 그 점에서부터의 일탈을 측정하는 것은 아니다. 치료 또는 지도의 대상이 될 문제를 결정하기 위해 중요정도를 결정하는데, 클라이언트 또는 보호자는 중요도의

순서대로 선택하는 경우를 포함해서 가장 중요하다고 생각하는 다섯 종류의 문제를 선택한다. 선택된 중요도 항목에서의 수행도와 만족도에 대한 점수를 알아낼 수 있게 의미 있는 질문을 한다. 캐나다 작업수행 측정은 수행도와 만족도에 대한 인식 변화 평가를 위해 제작된 것이므로 평가와 재평가 간의 점수변화는 임상적으로 중요한 의미가 있다(손은교와 이재신, 2001). 본 연구에서는 대상아동, 즉 클라이언트의 보호자인 어머니와의 면담을 통해 캐나다작업수행영역을 측정하였다. 중요도의 순서대로 항목을 선택하여 수행도와 만족도를 측정하였는데 다섯 가지 영역 중, 세 가지 영역에서는 점수의 증가를 보였으나, 스스로 이동하는 항목에서는 오히려 점수가 감소된 것을 볼 수 있다. 이는 면담 결과 아동의 개월 수가 증가하였음에도 불구하고 이동하는 수단, 즉, 토끼 뛰기로 이동하는 방법이 어머니가 원하는 방법인 네발 기기나, 걷기로 변하지 않고 오히려 빨라진데 대한 불만족으로 관찰되었다.

V. 결 론

본 사례 연구에서는 뇌성마비 아동의 일상생활

기능에 미치는 감각통합치료의 효과를 알아보고자 캐나다 작업수행 측정을 사용하여 부모가 생각하는 아동의 작업수행 정도와 만족도를 평가하였다. 치료 전, 사례 아동의 감각통합기능을 평가한 결과 전정-고유수용감각 처리가 부적절하여 이것이 아동의 자세조절에 많은 영향을 미치고 나아가 식사하기, 또래와 놀이하기 등의 일상생활 영역까지 제한하고 있는 것으로 판단되었다. 이에 감각통합치료를 적용한 후, 아동의 주요 문제로 여겨졌던 대소변 조절하기, 스스로 식사하기, 또래와 놀이하기, 스스로 이동하기, 양 손으로 장난감 조작하기의 다섯 항목을 캐나다 작업수행 측정으로 비교한 결과, 아동의 수행정도과 부모의 만족도가 증가한 것으로 나타났다.

본 사례 연구를 통해 뇌성마비 아동이 가지고 있는 감각통합기능의 문제들을 발견하여 적절한 치료접근을 한다면 수행정도과 부모의 만족도에 영향을 미칠 수 있는 효율적인 일상생활 기능의 향상을 기대할 수 있을 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 김경미. 감각통합기능 평가에 대한 고찰. 대한작업치료학회지. 2003;1:93-98.
- 손은교, 이재신 공역. COPM-캐나다작업수행측정. 서울, 정담, 2001.
- Ayres AJ. Sensory Integration and Learning Disorders. Los Angeles, Western Psychological Services, 1972.
- Gordon CY, Schanzenbacher KE, Case-Smith J, et al. Diagnostic problem in pediatrics. In: Case-Smith, AS Allen, PN Pratt(eds), Occupational Therapy for Children. 3rd ed. St. Louis, Mosby. 1996:113-162.
- Moore J. The neuroanatomy and pathology of cerebral palsy. In: Selected proceedings from Barbro Salek Memorial Symposium. Neurodevelopmental Treatment Association Newsletter, May. 1984.
- Scherzer AL, Tscharnuter I. Early Diagnosis and Therapy in Cerebral Palsy. New York, Basel: Marcel Derker. 1986.
- Sugden DA, Keogh JF. Cerebral palsy. In: HG Williams ed. Problems in Movement Skill Development: Growth, motor development and physical activity across the life span. Columbia, University of South Carolina Press. 1990.