

경직형 양하지 마비 아동과 일반아동의 감각처리 능력 비교

김보람*, 신지은**, 김경미***

*메드윌 병원 작업치료실,

**홍익 재활병원 작업치료실,

***인제대학교 의생명공학대학 작업치료학과

국문초록

목적 : 뇌성마비아동 중 양하지마비 아동과 일반아동을 대상으로 감각처리 능력을 비교하고자 하였다. 또한 아동을 학령전기와 학령기로 나누어 연령에 따른 감각처리 특성을 알아보고자 하였다.

연구방법 : 경직형 양하지마비 아동과 일반아동의 감각처리 능력을 알아보기 위해 단축형 감각프로파일(Short Sensory Profile: SSP)을 사용하였다. 연구대상은 뇌성마비 중 양하지마비 유형으로 진단받은 만 3~10세 아동과 일반아동을 대상으로 보호자가 직접 설문지 작성을 하도록 하였다. 2013년 11월부터 2014년 2월까지 설문지 배부 및 수거가 이루어 졌으며 경직형 양하지마비 아동 40명, 일반아동 40명의 자료가 분석에 사용되었다. 연구 분석은 집단별 비교를 위해 독립표본 t-test, 연령별 비교를 위해 Mann Whitney U-test를 사용하였다.

연구결과 : 단축형 감각프로파일 총점과 모든 영역에서 경직형 양하지마비 아동이 일반아동보다 점수가 낮게 나타났다. 촉각 민감성과 맛/냄새 민감성을 제외한 5가지 영역과 감각처리 총점에서 두 그룹 간 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 학령전기 아동은 총점과 움직임 민감성, 과소반응/특정자극 찾기, 청각 여과하기, 활력이 부족하고 허약함, 시각/청각 민감성에서 일반아동과 유의미한 차이를 보였으며 학령기 아동은 움직임 민감성, 활력이 부족하고 허약함, 시각/청각 민감성에서 유의미한 차이를 보였다.

결론 : 본 연구 결과는 경직형 양하지마비 아동의 감각처리 평가 시 기초자료로 사용될 수 있으리라 생각된다. 앞으로 뇌성마비의 다른 유형을 대상으로 하는 감각처리 능력에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다.

주제어 : 감각처리, 경직형 양하지마비, 뇌성마비, 단축형 감각프로파일

I. 서론

뇌성마비는 미성숙한 뇌의 손상에 의해 움직임과 자세 조절에 장애를 가지는 비진행성 증후군으로 감각기능, 인지, 지각, 의사소통, 움직임 등과 관련된 문제를 가지고 있다(Bax et al., 2005). 우리나라의 뇌성마비아동의 발생률은 출생아 1,000명 중 2.3명으로 보고되었으며

(Koo et al., 2006), 과거 뇌성마비아동의 원인이었던 질식과 핵황달이 근래에는 조산으로 변화하면서(Choi et al., 2000) 조산에 의한 뇌성마비 유병률이 62.9%로 보고되고 있다. 또한 뇌성마비의 주요 발생원인인 뇌실주위 백질연화증과 관련하여 경직형 양하지마비의 출현빈도가 증가하고 있다(Hong, 2004).

뇌성마비 아동의 움직임 기술 발달은 비정상적인 근긴

교신저자: 김경미(kmik321@inje.ac.kr)

접수일: 2015.11.03.

|| 심사일: (1차: 2015.11.21./2차: 2015.12.03.)

|| 게재확정일: 2015.12.11.

장도, 자세조절 능력의 부족, 비정상적인 움직임 패턴, 비대칭적인 움직임, 비효율적인 체중지지와 체중이동, 균형능력에 영향을 받는다(Kim, Yoo, & Choi, 2009). 운동기술 발달 외에도 소뇌, 기저핵-시상-피질고리, 추체로 등의 중추신경계 손상으로 일차적인 감각처리장애를 가지고 있다. 또한 비정상적인 움직임과 자세조절 능력의 어려움이 감각 경험에도 부정적인 영향을 미치게 되며(Blanche, Botticelli, & Hallway, 1995) 이와 같이 운동장애에 의해 손상된 감각처리장애를 이차적인 감각처리장애라 한다. 자세조절 능력의 부족, 비대칭적인 동작, 감소된 움직임, 비정상적이고 보상적인 운동패턴은 감각경험의 기회를 제한하여 신경운동의 문제를 유발한다. 비정상적인 근육의 활동으로 부정확한 고유수용성 감각과 피드백을 얻게 되고 운동결핍으로 인해 전정감각, 시각, 촉각과 고유수용성 감각의 입력이 감소된다. 이러한 감각처리장애는 신체상 발달, 운동계획, 인지발달에 영향을 주며 환경에 대한 운동과 상호작용 능력을 제한한다. 감각처리 장애는 뇌성마비아동의 평가와 치료에 필요한 운동, 인지, 정서발달에 영향을 준다.

뇌성마비아동을 위한 전통적인 중재방법은 대부분 운동치료에 초점이 맞추어져 있었지만 최근에는 뇌성마비아동에게 감각통합 중재를 적용한 연구가 이루어지고 있다(Ha & Song, 2005; Joo, Lee, & Kim, 2011; Kim & Park, 2006; Kwon & Park, 2003; Shamsoddini, 2010; Shamsoddini & Hollisaz, 2009). 그러나 뇌성마비아동이 가진 감각처리의 능력에 관한 연구는 거의 이루어 지지 않았다.

국외의 선행연구에는 태아 알콜 스펙트럼 장애를 대상으로 문제행동과 감각처리 능력의 관계를 알아본 연구(Franklin, Deitz, Jirikowic, & Astley, 2008), 자폐아동과 일반아동의 감각처리 능력을 비교한 연구(Tomchek & Dunn, 2007), 외상성 뇌손상 아동의 감각처리 능력을 비교한 연구(Galvin, Froude, & Imms, 2009)가 있으며 국내에서는 일반아동과 발달장애아동의 감각처리 능력을 비교한 연구(Kim, 2000)와 뇌성마비아동과 일반아동의 감각처리 능력을 비교한 연구가 있었다(Yoo, Lee, & Jung, 2003). 국내, 국외에서 다양한 진단군을 대상으로 감각처리의 능력에 대한 연구가 선행되었으나 뇌성마비아동에 대한 연구는 부족하다. 또한 뇌성마비아동과 일반아동의 감각처리 능력을 비교한 연구

에서는 모든 유형의 뇌성마비아동을 대상으로 하였지만 대상자수가 균일하지 않아 유형별 특징을 잘 나타내지 못하였으며 일반아동과의 비교에서도 성별 및 연령대가 동일하지 않았기 때문에 집단별 비교가 어려웠다.

따라서 본 연구에서는 성별이 같고 생년월일이 비슷한 경직형 양하지마비아동과 정상 아동의 감각처리 능력의 차이를 알아보고자 하였다. 또한 아동을 학령전기와 학령기로 나누어 연령에 따른 감각처리 특성의 차이를 알아보고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 연구대상 및 절차

본 연구는 부산, 경남에 거주하는 만 3세에서 만 10세의 아동으로 뇌성마비아로 진단받은 아동 중 경직형 양하지 유형의 아동과 일반 아동을 대상으로 하였다. 2013년 11월부터 2014년 2월까지 복지관, 대학병원, 재활병원과 일반 유치원 및 초등학교에 의뢰하여 연구목적을 설명하고 동의를 얻은 후 보호자가 직접 설문을 작성하도록 하였다. 설문지에는 연구목적, 평가에 대한 설명, 대상자의 일반적 특성에 관한 내용과 단축형 감각프로파일을 포함하였으며 연구자가 해당기관을 직접 방문하거나 우편을 통해 배부 및 수거 하였다.

경직형 양하지마비아동의 부모를 대상으로 설문지 66부를 배부하여 55부를 회수하였다. 그 중 경직형 양하지마비아 유형이 아니거나 연령이 적합하지 않은 15부를 제외하고 총 40부를 분석대상으로 선정하였다.

일반아동을 대상으로 333부를 배부하였으며 그 중 197부를 회수, 신경학적 검사를 받았거나 생년월일이 기재되어 있지 않은 13부를 제외하고 총 184부를 분석대상으로 선정하였다. 그 중 경직형 양하지마비아 아동과 성별이 같고 생년월일이 6개월 이내로 비슷한 아동의 자료를 일대일로 짝을 지어 최종 40부를 비교 분석하였다.

2. 연구도구

- 1) 단축형 감각프로파일 (Short Sensory Profile: SSP)

단축형 감각프로파일은 감각조절의 어려움이 있는 아동을 선별하기 위한 평가도구로 Mcintosh, Miller, Shyu와 Dunn(1999)이 Sensory Profile을 바탕으로 개발하였다. 본 연구에서는 Dunn과 Westman (1997)에 의해 개발된 Sensory profile(125항목)을 근거로 Kim(2001) 이 번안한 것을 이용하였다.

감각프로파일은 일상생활에서 아동의 작업 수행과 관련된 감각처리 능력을 평가하는 도구이다(Mcintosh, Miller, Shyu, & Dunn, 1999). 평가는 만 3~10세 일반 아동 및 모든 장애군 아동을 대상으로 하며 보호자와 면담 및 설문조사 방법으로 실시한다. 검사 문항은 총 38문항이며, 문항의 구성은 감각시스템별로 촉각 민감성(tactile sensitivity) 7문항, 맛/냄새 민감성(taste/smell sensitivity) 4문항, 움직임 민감성(movement sensitivity) 3문항, 과소반응/특징자극을 찾기(underresponsive/seek sensation) 7문항, 청각여과(auditory filtering) 6문항, 활력부족과 허약(low energy/weak) 6문항, 시각/청각 민감성(visual/auditory sensitivity) 5문항으로 총 7영역의 38문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 척도로 구성되어 있으며 “항상 그렇다.” 면 1점, “전혀 그렇지 않다.” 면 5점으로 총 190점이다. 결과해석은 총점 190~155점은 정상반응(typical performance), 154~142점은 문제 가능성(probable difference) 있음, 141~138점은 확실하게 문제(definite difference)가 있음으로 판정

한다. SSP의 내적 합치도를 나타내는 Cronhach α 값은 .70~.90이다(Kim, 2001).

3. 분석방법

자료 분석은 SPSS(21.0 version)을 사용하여 통계 처리하였다. 연구 대상자의 일반적 특성은 기술통계량을 이용하여 분석하였고, 경직형 양하지마비 아동과 일반 아동의 감각처리 능력을 비교하기 위하여 독립 표본 t-test를 사용하였다. 학령전기와 학령기에서 경직형 양하지마비 아동과 일반 아동의 감각처리 능력을 비교하기 위해 Mann Whitney U-test를 사용하여 통계 분석 하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

연구에 참여한 총 대상자는 일반아동 40명, 경직형 양하지마비 아동 40명으로 총 80명이었다. 남아 20명, 여아 20명으로 성비는 동일하였으며 연령의 평균은 일반 아동은 5.92세, 경직형 양하지마비 아동 5.82세였다(Table 1).

Table 1. Characteristics of subjects with and without spastic diplegia (N=40)

Variable	N(%)	
	Typical children	Spastic diplegia
Gender	Male	20(50)
	Female	20(50)
Age(year)	3	8(20)
	4	4(10)
	5	6(15)
	6	6(15)
	7	5(12.5)
	8	3(7.5)
	9	8(20)

2. 감각처리 능력의 비교

1) 일반 아동과 경직형 양하지마비 아동의 감각처리 능력 비교

7개 영역별 점수와 총점으로 두 그룹간의 감각처리 능력을 비교한 결과 경직형 양하지마비 아동의 감각처리 점수가 총점과 모든 영역에서 일반 아동에 비해 낮게 나왔으며(Table 2), 촉각 민감성과 맛/냄새 민감성을 제외한 움직임 민감성, 과소반응/특정 자극 찾기, 청각 여과하기, 활력이 부족하고 허약함, 시각/청각 민감성 항목과 감각처리 총점에서 두 그룹 간 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < .05$).

2) 학령전기 아동의 감각처리 능력 비교

만 3세부터 만 6세의 전 학령기 일반 아동과 경직형 양하지마비 아동의 감각처리 능력을 비교한 결과(Table 3), 움직임 민감성, 과소반응/특정 자극 찾기, 청각 여과하기, 활력이 부족하고 허약함, 시각/청각 민감성의 5가지 하위 유형과 총점에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < .05$).

3) 학령기 아동의 감각처리 능력 비교

만 7세부터 만 10세의 학령기 일반 아동과 경직형 양

하지마비 아동의 감각처리 능력을 비교한 결과(Table 4), 움직임 민감성, 활력이 부족하고 허약함, 시각/청각 민감성의 3가지 하위 유형과 총점에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < .05$).

IV. 고 찰

본 연구는 뇌성마비아동 중 최근 증가추세를 보이고 있는 경직형 양하지마비 아동과 일반아동을 대상으로 감각처리 능력을 비교하여 경직형 양하지마비 아동의 감각통합장애에 대한 기초자료를 마련하고자 하였다. 만 3세~만 10세 아동을 대상으로 보호자가 SSP를 설문형식으로 작성하도록 하였으며 일반아동과 뇌성마비 아동의 두 집단의 동질성 확보를 위해 연령과 성별을 짝 표본추출하였다.

일반적인 특성에 따른 감각처리 능력은 성별에 따라 유의한 차이가 없다는 Kim(2000)의 연구와 Shin, Shin, Cho, Cha, & Kim(2005)의 연구와 같은 결과가 나타났다. 또한 주 양육자의 교육정도, 월수입에 따른 감각처리 능력에서도 유의한 차이가 없었다.

경직형 양하지마비 유형의 아동과 일반아동의 감각처리 능력을 비교해본 결과 총점과 움직임 민감성, 과소반

Table 2. Short sensory profile score comparison of typical children and children with spastic diplegia

Sub item	Typical children (n=40) mean ± SD	Children with spastic diplegia (n=40) mean ± SD	t value
Total score	170.5 ± 15	144.8 ± 22.5	-6.010*
Tactile sensitivity	30.8 ± 3.6	29.5 ± 4.7	-1.352
Taste/smell sensitivity	16.8 ± 3.7	16.75 ± 3.7	-.60
Movement sensitivity	13.6 ± 1.8	9.6 ± 3.5	-6.402*
Underresponsive/ seeks sensation	31.3 ± 4.5	27.75 ± 5.5	-3.183*
Auditory filtering	26.6 ± 3.6	23.8 ± 4.4	-3.111*
Low energy/weak	27.7 ± 3.4	17 ± 6.4	-9.320*
Visual/auditory sensitivity	23.7 ± 1.5	20.4 ± 4.1	-4.765*

Table 3. Short sensory profile score comparison of preschool-aged children with and without spastic diplegia

Sub item	Typical children (n=24) mean±SD	Children with spastic diplegia (n=24) mean±SD	z
Total score	171.8±14.8	142.3±20.3	-4.683*
Tactile sensitivity	30.5±4.0	29.2±5.2	-.704
Taste/smell sensitivity	16.7±3.6	16.4±4.3	-.063
Movement sensitivity	13.8±1.5	9.5±3.3	-4.464*
Underresponsive/ seeks sensation	31.8±4.2	26.7±5.4	-3.780*
Auditory filtering	27±3.3	23.2±4.3	-3.450*
Low energy/weak	28.2±3.7	16.8±5.8	-5.526*
Visual/auditory sensitivity	23.7±1.5	20.5±4.0	-3.057*

Table 4. Short sensory profile score comparison of school-aged children with and without spastic diplegia

Sub item	Typical children (n=16) mean±SD	Children with spastic diplegia (n=16) mean±SD	z
Total score	168.4±15.4	148.4±25.7	-2.094*
Tactile sensitivity	31.3±3.0	30±4.1	-.704
Taste/smell sensitivity	17.0±4.0	17.3±2.8	-.270
Movement sensitivity	13.2±2.2	9.8±3.9	-2.518*
Underresponsive/ seeks sensation	30.5±5.0	29.3±5.3	-.740
Auditory filtering	26.0±4.1	24.7±4.5	-.893
Low energy/weak	27.0±2.9	17.3±7.5	-3.703*
Visual/auditory sensitivity	23.6±1.5	20.2±4.4	-2.429*

응/특정자극 찾기, 청각 여과하기, 활력이 부족하고 허약함, 시각/청각 민감성 5가지항목에서 유의한 차이가 있었다. 과소반응/특정자극 찾기를 제외하고 Yoo 등 (2003)의 연구결과와 유사하였으나 Yoo 등(2003)의 연구는 뇌성마비 아동 전체를 대상으로 하였기 때문에 본 연구와 정확한 비교는 어렵다. 하지만 선행연구의 대상자 55%이상이 경직형으로 구성되어 있어 경직형 양하지 마비 아동만을 대상으로 한 본연구와 유사한 결과가 나

타났을 것으로 사료된다.

두 집단 간 가장 점수 차이가 많이 나는 영역은 움직임 민감성, 활력이 부족하고 허약함, 청각/시각 민감성이었으며 이 세 영역 모두 점수해석에 따랐을 때 확실하게 문제가 있음 범주에 해당하였다. 움직임 민감성, 활력이 부족하고 허약함은 뇌성마비 아동이 가진 비정상적인 근 긴장도와 그로인해 부정확한 고유수용성 감각 피드백을 받은 결과로 해석된다(Kim et al., 2009). 또한 자세조

절의 어려움, 비대칭적인 동작, 비정상적인 움직임 패턴이 전정감각, 촉각, 고유수용성 감각 및 시각의 입력을 감소시키고 이러한 감각의 결핍은 신체도식의 발달, 운동계획, 인지 발달에 영향을 준다. 이러한 결과가 단축형 감각프로파일의 움직임 민감성의 점수에도 영향을 미친 것으로 사료된다. 그러나 중재나 평가에 있어 이러한 반응들이 경직형 양하지마비 아동들에 있어서 감각처리 장애에 의한 것인지 운동장애에 의한 증상인지 구별해야 한다.

본 연구에서는 학령전기 아동과 학령기아동의 연령집단에서 유의미한 차이가 있다는 선행연구(Dunn & Westman, 1997; Kim, 2000)에 따라 학령전기와 학령기에서 경직형 양하지마비 아동과 일반 아동의 감각처리 능력을 비교하여 연령에 따른 뇌성마비 아동의 감각처리 특성을 알아보고자 하였다. 일반아동의 연령간 비교에서는 맛/냄새 민감성, 움직임 민감성, 과소반응/특정자극 찾기, 시각/청각 민감성에 유의미한 차이가 있었다(Kim, 2000) 그러나 일반아동과 경직형 양하지마비 아동의 비교에서 학령전기에서는 총점을 비롯한 움직임 민감성, 과소반응/특정자극 찾기, 청각여과하기, 활력이 부족하고 허약함, 시각/청각 민감성 5가지 하위항목에서 일반아동과 유의미한 차이를 보였고 학령기 아동에서도 총점, 움직임 민감성, 활력이 부족하고 허약함 항목과 시각/청각 민감성 항목에서 유의미한 차이를 보였다. 또한 두 연령대에서 모두 유의미한 차이를 보였던 총점은 문제 가능성 범주에 해당하였고 움직임 민감성과 활력이 부족하고 허약함 항목은 확실하게 문제가 있음의 범주에 해당하였다. 중추신경계 손상의 결과로 볼 수 있는 움직임 민감성과 활력이 부족하고 허약함의 문제는 여전히 남아 있지만 아동이 성장하면서 운동기능이 향상됨에 따라 감각처리 능력이 향상될 수 있음을 유추할 수 있다. 또한 이 결과는 아동의 연령이 어릴수록 감각통합 중재가 필요하다는 의미가 될 수 있다. 감각처리에 어려움을 가지는 학령기전 아동들은 유치원에서 학습을 하는 것에 어려움을 가지게 되고 지각, 감각통합능력이 충분히 발달하지 못하게 되면서 환경자극에 대해 부적절한 반응을 보이게 될 것이다. 따라서 아동의 연령에 따라 변화하는 특징적인 감각처리의 특성을 기반으로 적절한 중재가 시행되어야 할 것이다.

본 연구는 경직형 양하지마비 아동과 일반아동을 성별이 같고 생년월일을 비슷한 아동끼리 일대일로 짝을 지어 자료를 분석함으로써 대상자 수가 적음에도 불구하고 두 집단 간 일반적 특성의 차이를 최소화 하고자 하였다. 하지만 대상자의 거주지가 부산, 경남지방으로만 국한되어 있어 우리나라 경직형 양하지마비 아동의 감각처리 능력을 대표하기에는 제한이 있다. 추후 연구에서는 대상아동의 분포가 전국으로 확대되어 연구가 이루어져야 할 것이며 경직형 양하지마비 아동 이외의 뇌성마비 다른 유형을 대상으로 감각처리 능력에 대한 연구와 함께 유형별 감각처리 능력의 비교도 이루어져야 할 것이다. 경직형 양하지마비 아동 및 뇌성마비 아동의 감각처리 능력에 대한 선행연구가 부족한 현 실정에서, 본 연구는 추후 이루어질 연구의 기초자료가 될 수 있을 것이다.

V. 결 론

본 연구는 뇌성마비 중 경직형 양하지마비 아동과 일반아동의 감각처리 능력을 비교하고자 하였다. 두 집단의 SSP결과 총점과 모든 문항에서 경직형 양하지마비 아동이 일반아동보다 점수가 낮게 나타났으며 촉각 민감성과 맛/냄새 민감성을 제외한 움직임 민감성, 과소반응/특정자극 찾기, 청각 여과하기, 활력이 부족하고 허약함, 시각/청각 민감성 항목과 감각처리 총점에서 두 집단 간 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

연령대로 나누었을 때 학령전기 아동은 총점을 비롯한 움직임 민감성, 과소반응/특정자극 찾기, 청각 여과하기, 활력이 부족하고 허약함, 시각/청각 민감성 5가지 하위항목에서 일반아동과 유의미한 차이를 보였으며 학령기 아동은 움직임 민감성, 활력이 부족하고 허약함, 시각/청각 민감성에서 유의미한 차이를 보였다.

본 연구 결과로 경직형 양하지마비 아동의 감각처리 능력을 고려한 재활치료의 접근을 통해 효과적인 중재가 이루어 질 것을 기대한다. 또한 경직형 양하지마비 아동의 감각처리 평가 시 기초자료로 사용되기를 바란다.

참 고 문 헌

- Bax, M., Goldstein, M., Rosenbaum, P., Leviton, A., Paneth, N., Dan, B., et al. (2005). Proposed definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 8(47), 571-576. <http://dx.doi.org/10.1017/S001216220500112X>
- Blanche, E. J., Botticelli, T. M., & Hallway, M. K. (1995). *Combining Neuro-Developmental Treatment and Sensory Integration Principles: An approach to pediatric therapy*. San Antonio: Therapy Skill Builders.
- Choi, K. H., Jeon, C. S., Kim, H. J., Sung, I. Y., Kim, K. S., Pee, S. Y., et al. (2000). Prevalence of cerebral palsy in very low birth weight infants. *Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine*, 24(3), 432-438.
- Dunn, W., & Westman, K. (1997). The sensory profile: The performance of a national sample of children without disabilities. *American Journal of Occupational Therapy*, 51(1), 25-34
- Franklin, L., Deitz, J., Jirikowic, T., & Astley, S. (2008). Children with fetal alcohol spectrum disorders: Problem behaviors and sensory processing. *American Journal of Occupational Therapy*, 62(3), 265-273. <http://dx.doi.org/10.5014/ajot.62.3.265>
- Galvin, J., Froude, E. H., & Imms, C. (2009). Sensory processing abilities of children who have sustained traumatic brain injuries. *American Journal of Occupational Therapy*, 63(6), 701-709. <http://dx.doi.org/10.5014/ajot.63.6.701>
- Ha, J. M., & Song, B. H. (2005). The effects of sensory integration training on gross motor function of children with cerebral palsy and mental retardation children with special education needs. *Journal of Special Education & Rehabilitation Science*, 14, 85-102.
- Hong, J. S. (2004). *A study on health care utilization of children with cerebral palsy*. Master's thesis, School of public health seoul national university, Seoul.
- Joo, J. O., Lee, H. R., & Kim, K. M. (2011). The effects of sensory integrative intervention on the self-regulation capacities of children with cerebral palsy: Single-subject research design. *Journal of Korean Academy of Sensory Integration*, 9(2), 15-28.
- Kim, K. M., Yoo, B. G., & Choi, J. I. (2009). *Combining Neuro-developmental treatment and sensory integration principles*. Seoul: Yeongmunsa.
- Kim, M. J., & Park, J. K. (2006). The effect of balance and visual attention concentration behaviors in child with cerebral palsy who receive sensory integration program. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 14(1), 81-90.
- Kim, M. S. (2001). A comparison of the sensory processing skills of typically developing children with developmental disability children. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 9(1), 1-10.
- Koo, Y. A., Choi, D. S., Choi, S. J., Oh, S. Y., Chang, Y. S., Park, W. S., et al. (2006). Clinical characteristics of cerebral palsy following preterm or term birth: 10 years` experience. *Obstetrics & Gynecology Science*, 49(12), 2544-2550.

- Kwon, B. J., & Park, J. Y. (2003). 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. *Journal of Korean Academy of Sensory Integration, 1*(1), 1-7.
- McIntosh, D. N., Miller, L. J., Shyu, V., & Dunn, W. (1999). *Overview of the short sensory profile. The sensory profile: Examiner's manual*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Shamsoddini, A. (2010). Comparison between the effect of neurodevelopmental treatment and sensory integration therapy on gross motor function in children with cerebral palsy. *Iran Journal of Child Neurology, 4*(1), 31-38.
- Shamsoddini, A. R., & Hollisaz, M. T. (2009). Effect of sensory integration therapy on gross motor function in children with cerebral palsy. *Iran Journal of Child Neurology, 3*(1), 43-48.
- Shin, J. Y., Shin, H. J., Cho, H. H., Cha, S. M., & Kim, K. M. (2005). The correlation between sensory processing skills and behavior characteristics for preschoolers. *Journal of Korean Academy of Sensory Integration, 3*(1), 1-13.
- Tomchek, S. D., & Dunn, W. (2007). Sensory processing in children with and without autism: A comparative study using the Short Sensory Profile. *American Journal of Occupational Therapy, 61*(2), 190-200. <http://dx.doi.org/10.5014/ajot.61.2.190>
- Yoo, E. Y., Lee, J. Y., & Jung, H. S. (2003). A comparison of the sensory processing performance of children with and without cerebral palsy. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy, 11*(2), 77-86.

Abstract

A Comparison of the Sensory Processing of Children With and Without Spastic Diplegia

Kim, Bo-Ram*, B.S., O.T., Shin, Ji-Eun**, B.S., O.T., Kim, Kyeong-Mi***, Ph.D., O.T.

*Dept. of Occupational Therapy, Medwill Hospital

**Dept. of Occupational Therapy, Hong-ik Rehabilitation Hospital

***Dept. of Occupational Therapy, College of Biomedical Science and Engineering, Inje University

Objective : This study compares sensory processing ability of children with and without spastic diplegia. In addition, it investigates characteristics of sensory processing differentiated by developmental phase such as pre-school age versus school age.

Methods : Participants in this study are ordinal children without specific condition and children with spastic diplegia who are aged 3 to 10 years olds. Using Short Sensory Profile (SSP), sensory processing function of the participants was measured. The survey was distributed to caregivers of the children from November, 2013 to February, 2014, and it was suggested that the caregivers to record the questionnaire directly after approval from a rehabilitation hospital, a university hospital, welfare center, day care center, preschool and elementary school to participate in our study.

Results : Group of children with spastic diplegia showed lower score than group of children with no special condition in the total score and the each score of all items of Short Sensory Profile. There was significant difference between the two groups in terms of the total score of sensory processing and the 5 factors except tactile sensitiveness and taste/smell sensitiveness among the 7 factors of test. In the comparison of different age groups, pre-school age group showed lower total score than school age group.

Conclusion : This study provides a foundational evidence that can be used when therapist evaluate sensory processing function of children with spastic diplegia. There is need for more study about sensory processing functions of various types of children with cerebral palsy.

Key words : cerebral palsy, short sensory profile (SSP), sensory processing, spastic diplegia