

발달장애아동의 감각처리능력과 작업수행기술 간의 관련성

박명옥*, 이지연**, 이준영***, 이원진****

*국립재활원 작업치료실

**동남보건대학 작업치료과

***고려대학교 의과대학 의학통계학교실

****고려대학교 의과대학 예방의학교실

국문초록

목적 : 본 연구의 목적은 발달장애아동의 감각처리능력과 작업수행기술 간의 관련성을 파악하고 작업수행기술에 영향을 주는 감각처리요인을 알아보고자 한다.

연구방법 : 2010년 6월부터 2011년 2월까지 국립재활원과 충남 장애인 부모회 당진지회 발달센터를 내원하고 있는 발달장애아동 39명을 대상으로 Short Sensory Profile(SSP)과 Assessment of Motor and Process Skill(AMPS)을 사용하여 감각처리능력과 작업 수행기술을 평가 분석하였다.

결과 : 전체 대상자의 작업수행기술 중 운동기술에서는 활력부족/허약 영역, 처리기술에서는 활력부족/허약과 시/청각 민감성 영역이 유의한 상관성을 나타내었다. 정신지체 그룹에서는 처리기술과 감각처리능력 총점 및 촉각 민감성 영역에서 유의한 상관성을 보였다. 뇌성마비 그룹에서는 운동기술과 움직임 민감성 영역에서 강한 상관성이 나타났으며, 처리기술과 청각여과하기 영역에서 상관성을 보였다. 전반적 발달장애 및 그 외 그룹에서는 운동기술과 활력부족/허약 영역에서 유의한 상관성을 보였다. 다중회귀 분석 결과 운동기술에 영향을 주는 감각처리영역은 활력부족/허약이었으며, 처리기술에 영향을 주는 유의한 변수는 없었다.

결론 : 본 연구결과 발달장애 유형별 감각처리능력과 작업수행 기술 간의 관련성이 다를 수 있었다. 추후 더 많은 연구 집단을 대상으로 각 진단별 감각처리능력과 작업수행기술의 관계에 어떠한 차이가 있는지 검증할 필요가 있다.

주제어 : 감각처리능력, 발달장애, 운동기술, 작업수행기술, 처리기술

I. 서 론

발달장애의 범주에 대해 학자들 마다 여러 견해를 가지고 있으나, 미국 정신의학회(American Psychiatric Association; APA)의 정신장애 진단 및 통계편람 제3판(DSM-III, 1980)에 의하면 지적장애, 광범위성 발달장애, 비전형적인 발달장애를 포함하여 발달장애라고 분류하였으며,

정신장애 진단 및 통계편람 제4판(DSM-IV, 1994)에 의하면 지적장애, 학습장애, 운동기능장애, 의사소통장애, 광범위성 발달장애, 주의력결핍 및 과잉행동장애 등이 포함된다. 일반적으로 발달장애의 범주에 흔히 포함되는 질환에는 정신지체, 뇌성마비, 자폐장애, 발달성 언어장애, 시각 및 청각 등의 특수 감각 기능장애 등이 있다(정희정, 2004). 발달장애 아동은 대부분 감각처리의 문제를 동반

하고 있는 경우가 많고, 운동기능 저하, 인지지각기능 저하 및 감각기능 저하 등을 동반하기 때문에 일상생활에서의 독립적인 활동에 어려움이 있게 되고, 목적 있고 기능적인 작업수행에 어려움을 보이게 된다(권혜련, 2008). 결국 학교에서의 과제수행, 놀이, 일상생활활동에서의 참여가 어렵고, 자기효능감과 자기통제의 부재, 또는 자신의 수행에서 불만족감을 느끼게 된다(Mulligan, 1996). 감각처리는 감각을 효과적으로 받아들이고 이를 적절한 정보로 사용하는 능력인데 시각, 촉각, 공간 운동의 등의 각종 감각자극을 받아들이고 해석, 연합, 통합하여 환경에 적절하게 대처하게하고 인간의 행동에 영향을 미친다(이미선, 2010; Fisher, Murrar, & Bundy, 1991). 그러나 중추신경계의 기능 이상으로 인하여 감각처리 장애가 생기면 아동기의 놀이, 일상생활활동의 정상적 발달을 심각하게 방해할 수 있다(신지연, 신혜정, 조현희, 차수민과 김경미, 2005). 아동의 발달과정에서 감각처리는 감각입력의 내적조직화 뿐만 아니라 감각정보의 등록 및 조절과 관련이 있고, 인간이 살아가는 상황이나 환경에서 성공적인 적응 반응을 이끌어내어 결과적으로 일상의 작업에서 의미 있는 참여와 수행을 할 수 있게 한다(Humphry, 2002). 정상발달과정에서 환경에서 감각처리 과정이나 통합과정이 잘 이뤄지지 못하면 학교에서 과제수행, 놀이, 일상생활활동 수행에 있어 비효율적이며, 수행의 만족감이 저하된다(Bundy & Murray, 2002). 즉, 일상에서 의미 있는 작업으로의 참여가 저하될 수 있다.

작업수행은 자신과 관련된 환경에서, 일상의 과제와 놀이 또는 일과 관련된 의미 있는 활동에 참여할 수 있는 개인의 일상생활 수행기술로서 움직임, 근력 및 근 긴장도와 같은 신체조절 능력을 밑바탕으로 하는 운동기술 영역과 환경 속에서 사물이나 도구를 적절하게 잘 선택하고 사용하는 기술인 처리기술 영역이 있다(Fisher, 2003). 작업치료에서는 의미 있는 작업으로의 인간 스스로의 참여와 일상에서의 역할 수행 시 만족을 성취하는 것을 강조하는데, 결과적으로 작업치료사는 개인 일상에서 작업수행을 평가하여 개개인이 처해진 환경에서 의미 있는 활동을 하도록 치료적 중재를 제공해야한다(White, Mulligan, Merrill, & Wright, 2007). 국외 문헌에서 임상적으로 감각처리 문제와 관련된 문제로 사회성 감소, 미성숙한 놀이 수준, 자아개념의 손상과 학교 및 일상생활에서 기능수행에 어려움을 보인다고 보고되고 있다(Bundy & Murray,

2002; Burleigh, McIntosh, & Thompson, 2002; Dunn, 1997; Parham & Mailloux, 2005). 최근 국내에서도 장애아동을 대상으로 한 감각처리능력과 학교에서의 기능적인 과제수행능력을 분석한 연구들이 행해지고 있으나, 이들 연구는 장애아동의 감각프로파일을 이용한 감각처리능력과 학교 기능 평가(School Function Assessment: SFA)를 이용하여 학교생활에서의 기능적인 활동수행과의 관련성만을 파악한 것으로 감각처리에 문제를 보이는 아동이 옷을 얼마나 질적으로 잘 입을 수 있는지, 양치질을 얼마나 효율적이고 기능적이게 할 수 있는지 등의 실제 일상생활 수행 기술을 관찰하여 평가하는 도구인 운동 및 처리기술평가(Assessment of Motor and Process Skill: AMPS)를 이용하여 일상생활에서의 작업수행기술과의 관련성을 파악한 연구는 국내에서는 아직 미비한 수준이다(김명희, 2005; 이미선, 2010). 이에 본 연구에서는 감각처리능력이 아동의 실제생활과 관련된 과제수행에 어떠한 영향을 미치는지 알아보기 위해 발달장애아동의 감각처리능력과 실제적인 일상생활수행 활동에서의 작업수행 기술 간의 상관성을 파악하고자 하였고 또한 발달장애아동의 작업수행기술에 영향을 주는 감각처리 요인이 무엇인지 알아보하고자 하였다. 이를 통해 감각처리과정에 문제가 있는 발달장애아동의 작업수행기술 향상을 위한 작업치료 중재 시 고려해야 할 근거를 제시하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

2010년 6월부터 2011년 2월까지 약 9개월간 국립재활원과 충남 장애인 부모회 당진지회 발달센터에서 작업치료를 받고 있는 장애아동 중 연구 참여에 동의한 부모와 아동을 대상으로 실시하였다. 구체적인 연구 대상자의 선정기준은 발달장애아동 중 연령이 만 3세에서 12세로서, 작업수행기술 평가인 AMPS의 과제 중 아동이 이해할 수 있고 수행할 수 있는 경험이 많은 과제로 선정하였다. 또한, AMPS 과제에서 평균적인 과제보다 매우 쉽거나 쉬운 과제에 해당하는 손닿는 곳에 있는 상의입기, 양치질하기, 쉽게 입고 벗을 수 있거나 미리 끈을 묶어놓은 양말 및 신발신기, 냉장고 안에 있는 음료수를 컵에 따라 내어놓기,

스스로 끈을 묶어야하는 양말 및 신발신기 중 최소한 두 가지 과제에 대한 이해와 수행이 가능한 아동으로 선정하였다. 대상자의 진단명은 정신지체, 뇌성마비, 전반적 발달장애, 발달지연과 기타증후군이었으며 선천적인 시각장애와 청각장애를 지닌 아동은 감각처리과정의 문제로 보기 어렵기 때문에 연구대상에서 제외하였다. 이러한 조건에 의해 선정된 총 연구 대상자는 39명이었다.

2. 연구 도구

1) 일반적인 특성

연구에 참여한 발달장애아동의 일반적인 특성을 알아보기 위해 설문지조사를 실시하였다. 일반적인 특성을 알아보는 설문 문항은 감각처리 능력에 영향을 주는 요인들을 분석한 선행연구의 문항들을 참고로 작성하였다(홍은경, 김경미와 장문영, 2008). 이에 포함된 질문은 성별, 연령, 임신주기, 임신주수, 출생시 몸무게, 진단여부와 진단명, 다른 동반된 장애여부, 감각통합 치료를 받고 있는 횟수, 장애에 대한 가족력이다.

2) 단축형 감각프로파일

(Short Sensory Profile; SSP)

감각처리능력은 단축형 감각프로파일(Short Sensory Profile; SSP)을 사용하였다. 단축형 감각프로파일은 Dunn(1999)이 개발한 감각프로파일(Sensory Profile; SP)의 단축버전으로 일상생활에서 감각처리와 관련된 어려움을 보이는 아동의 행동을 선별하기 위한 도구이다. 각 영역별 촉각 민감성 7문항, 맛/냄새 민감성 4문항, 움직임 민감성 3문항, 과소반응/특정자극 찾는 행동 7문항, 청각 과과하기 6문항, 활력부족/허약 6문항, 시/청각 민감성 5문항으로, 7개 하위 영역 총 38문항으로 구성된 질문지형 검사도구로서 각 질문에 대해 리커트(Likert) 5점 척도로 평정하게 되어있다. 단축형 감각프로파일의 총점이 155~190점은 감각처리능력이 정상인 전형적인 수행(typical performance), 142~154점은 감각처리능력이 문제가 의심되는 것(probable difference)이고 38~141점은 감각처리능력에 확연한 문제를 가진 것(definite difference)으로 본다(Dunn, 1999). 본 연구에서는 국내에서 김미선(2001)이 번안한 단축형 감각프로파일을 사용하였으며 연구 참여에 동의한 부모를 대상으로 일대일

면담을 실시하여 해당아동의 감각처리능력을 평가하였다. 또한 이 검사도구의 신뢰도 계수는 Cronbach's α .70~.90이다(김미선, 2001).

3) 운동 및 처리기술 평가

(Assessment of Motor and Process Skill; AMPS)

일상생활에서 실질적인 과제수행을 관찰하여 평가하도록 고안된 운동 및 처리기술 평가(Assessment of Motor and Process Skill; AMPS)를 사용하여 대상자의 작업수행기술을 일대일 직접 관찰평가를 실시하였다. AMPS는 작업수행기술 평가도구로서 일상생활활동 과제 수행시 행동을 관찰하여 작업수행을 얼마나 질적으로 잘 수행하는지 효율성과 질을 평가하게 되어있으며 3세부터 노인까지 적용이 가능하다(Fisher, 2003). AMPS 수행과제는 평균적인 과제보다 매우 쉬운 과제에서 평균적인 과제보다 매우 어려운 과제까지(예를 들어, 옷 입고 벗기, 양치질하기, 라면 끓이기, 커피 내리기 등) 83개의 표준화된 과제로 구성되어 있으며 이중 최소 2가지 과제를 선택하여 관찰평가를 실시하게 되어있다. 운동기술(motor skills) 16항목과 처리기술(process skills) 20항목으로 나뉘져 있으며 각 항목별 리커트(Likert) 4점 척도로 채점하게 되어있다(Fisher, 2003). AMPS의 운동기술 항목에는 자신의 신체와 물체 사이에서 적절한 자세(posture), 움직임(mobility), 협응(coordination), 근력(strength)과 같은 영역을 관찰하고 처리기술 항목에는 활동 수행 시 물건과 도구를 적절하게 선택하고 사용하는지, 환경에 맞게 적절하게 행동을 수행해 내는지 평가하도록 되어있다. 관찰평가 후 AMPS 소프트웨어 프로그램에 각 항목별 점수를 입력하면 자동적으로 다변량 라쉬분석(multi-faceted Rasch model)을 통해 개인의 일반적인 AMPS 점수가 직선상의 그래픽 점수의 로짓(logit) 값이 산출된다. 이 평가도구의 신뢰도는 평가-재평가 신뢰도 연구에서 운동기술이 $r=.90$, 처리기술 $r=.87$ 로 나타났으며, 평가자간 신뢰도는 다변량 라쉬분석의 적합도 검정에서 95%로 높게 나타났다(Fisher, 2003).

3. 연구 절차

연구의 조사와 평가는 연구자와 다른 1명의 작업치료사에 의해 진행되었다. 아동의 일반적인 특성과 감각처리

능력을 조사하기 위해 연구 참여에 동의한 아동의 주된 보호자를 대상으로 면접 설문지 조사를 실시하였다. 일반적인 특성과 감각처리능력의 설문지 조사를 끝마친 아동을 대상으로 작업수행기술 파악을 위한 AMPS 평가를 실시하였다. 본 연구에서는 AMPS 과제수준을 토대로 참여아동이 평소 경험해 본 일상생활 과제를 2가지 선택하여 평가하였다. 또한 아동의 수준보다 다소 어렵거나 수준과 비슷한 과제 중 선택하여 실시하였다. 실시 장소는 아동에게 익숙한 치료실 환경에서 실시하였다.

4. 분석 방법

분석은 전체 연구 집단 그룹과 각 진단별 그룹으로 나누어 실시하였다. 일반적인 특성은 기술통계와 빈도분석을 하였으며 전체 연구 집단의 감각처리능력은 기술통계로 분석하였다. 각 진단그룹별 감각처리능력의 평균차이는 크루스칼-왈리스 검정 (Kruskal-Wallis' test)을 실시하였고, 전체 연구 집단의 감각처리능력과 작업수행기술 간의 상관성을 파악하기 위해 피어슨 상관계수(Pearson's correlations coefficient), 각 진단그룹별 감각처리능력과 작업수행기술 간의 상관성을 파악하기 위해 스피어만 상관계수(Spearman's correlations coefficient)를 이용하여 분석하였다. 작업수행기술에 영향을 주는 감각처리요인을 분석하기 위해 AMPS의 운동기술과 처리기술을 각각 종속변수로 하고 일반적인 특성과 감각처리능력을 독립변수로 한 회귀분석을 실시하였다. 먼저, 일반적인 특성에 해당하는 변수 중 운동기술과 처리기술에 영향을 줄 수 있는 변수를 보정하기 위해 종속변수를 각각 운동기술과 처리기술로 하고 일반적인 특성에 해당하는 변수를 독립변수로 하는 다중회귀분석을 실시한 결과 연령, 진단명, 중도 중복지 장애 동반여부에 해당하는 변수가 작업수행기술의 운동 및 처리기술에 영향을 줄 수 있는 변수였다. 따라서 이들 변수를 보정한 상태에서 운동 및 처리기술을 각각 종속변수로 하고 감각처리능력 하위 항목을 각각 독립변수로 하여 다중회귀분석 (multiple regression analysis)을 실시하였다. 본 연구의 모든 자료는 통계분석 프로그램 SPSS 12.0을 사용하였으며, 분석결과의 통계적 유의성 여부는 양측 유의수준 5% 하에서 판단하였다.

III. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적인 특성, 감각처리능력과 작업수행기술 점수

연구에 참여한 발달장애 아동의 성비는 남아가 64.1%(25명), 여아가 35.9%(11명)로 남아가 더 많았다. 3~7세의 전학령기 아동이 53.8%(21명)로 상대적으로 전학령기 아동의 비율이 높았다. 정상 분만인 임신 37주~40주 사이의 출산아동이 61.5%(24명)로 가장 많았고, 2.5~3.4kg의 정상체중아가 55.3%(21명)로 가장 많았다. 진단명은 정신지체 (Mental Retardation; MR)가 35.9%(14명)로 전체 연구 집단에서는 가장 많았으며, 그 다음은 뇌성마비(Cerebral Palsy; CP) 30.8%(12명), 전반적 발달장애(Pervasive Developmental Disorder; PDD) 17.9%(7명), 발달지연(Developmental Disorder; DD) 10.3%(4명), 기타 증후군 5.2%(2명)의 순이었다 (표 1).

전체 연구 대상자의 감각처리능력의 총점은 144.79 ± 23.10 점으로 감각조절에 문제가 의심되는 군에 속하였다. AMPS 평균점수는 운동기술이 1.02 ± 1.06 logit, 처리기술이 0.01 ± 0.83 logit의 분포를 보여 운동기술이 처리기술보다 상대적으로 다소 높은 점수분포를 보였다 (표 2).

2. 장애진단별 감각처리능력과 작업수행기술 간의 평균차이

각 진단 그룹별 감각처리능력과 작업수행기술의 평균 분포를 살펴보면, 감각처리능력은 정신지체 그룹은 132.86 ± 21.79 점으로 감각처리문제가 확연히 보이는 군에 속하였고, 뇌성마비 그룹은 150.17 ± 20.67 점, 전반적 발달장애 및 그 외 그룹은 152.69 ± 22.86 점으로 감각처리 문제가 의심되는 군에 속해 세 그룹 간 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .05$). 작업수행기술 중 운동기술 점수는 정신지체 그룹이 1.34 ± 1.14 logit, 뇌성마비 그룹이 0.15 ± 0.69 logit, 전반적 발달장애 및 그 외 그룹에서 1.47 ± 0.81 logit으로 세 그룹 간 통계적으로 유의한 차이를 나타내었고($p < .01$), 처리기술 점수는 세 그룹 간 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p > .05$) (표 3).

표 1. 연구 대상자의 일반적인 특성

(N=39)

일반적인 특성	구분	인원수(%)
성별	남	25 (64.1)
	여	11 (35.9)
연령(세)	3~7	21 (53.8)
	8~12	18 (46.2)
임신기간(주)	<37	9 (23.1)
	37~40	24 (61.5)
	≥41	6 (15.4)
출생 시 몸무게(kg)	<2.5	7 (18.4)
	2.5~3.4	21 (55.3)
	≥3.5	10 (26.3)
진단유형	전반적 발달장애	7 (17.9)
	뇌성마비	12 (30.8)
	정신지체	14 (35.9)
	발달지연	4 (10.3)
	기타	2 (5.2)
중도중복장애 동반	없음	17 (43.6)
	언어장애	20 (51.3)
	시각장애	2 (5.1)
	청각장애	0 (0.0)
감각통합치료	예	29 (74.4)
	아니요	10 (25.6)
장애에 대한 가족력	예	5 (12.8)
	아니요	34 (87.2)

표 2. 전체 연구대상자의 감각처리능력과 작업수행기술 평균점수와 표준편차

	하위 영역	$M \pm SD$
단축형 감각프로파일	SSP 총점	144.79 ± 23.10
	촉각 민감성	27.85 ± 5.94
	맛/냄새 민감성	15.72 ± 4.91
	움직임 민감성	11.79 ± 3.05
	과소반응/ 특정자극 찾는 행동	24.74 ± 7.29
	청각여과하기	22.10 ± 4.96
	활력부족/허약	21.79 ± 5.56
	시/청각 민감성	20.26 ± 3.41
AMPS	운동기술	1.02 ± 1.06
	처리기술	0.01 ± 0.83

표 3. 각 진단 그룹별 감각처리능력 작업수행기술 간의 평균 차이

	정신지체 ($n=14$) $M \pm SD$	뇌성마비 ($n=12$) $M \pm SD$	그 외 그룹 ($n=13$) $M \pm SD$	p
SSP 총점	132.86 $\pm$ 21.79	150.17 $\pm$ 20.67	152.69 $\pm$ 22.86	.038*
AMPS-운동기술 (logit scale)	1.34 $\pm$ 1.14	0.15 $\pm$ 0.69	1.47 $\pm$ 0.81	.001**
AMPS-처리기술 (logit scale)	0.02 $\pm$ 0.73	-0.13 $\pm$ 1.09	0.14 $\pm$ 0.66	.880

* $p<.05$, ** $p<.01$

표 4. 전체 연구대상자의 감각처리 능력과 작업수행기술 간의 상관관계

	AMPS-운동기술		AMPS-처리기술	
	r	p	r	p
SSP 총점	.168	.307	.322	.045*
촉각 민감성	-.058	.724	.209	.202
맛/냄새 민감성	.013	.938	.237	.147
움직임 민감성	.032	.848	.139	.399
과소반응/특정자극 찾는 행동	-.053	.748	.093	.575
청각여과하기	-.151	.360	.053	.743
활력부족/허약	.468	.003**	.377	.018*
시/청각 민감성	.254	.119	.327	.042*

* $p<.05$, ** $p<.01$

3. 감각처리능력과 작업수행기술 간의 상관관계

전체 연구대상자의 작업수행기술 중 처리기술은 감각처리 능력 총점과 통계적으로 유의한 상관성을 나타내었다 ($r=.322$, $p=.045$). 세부적으로 감각처리능력의 각 영역별로 작업수행기술과의 상관성을 분석한 결과, 운동기술과 활력부족/허약 영역에서 통계적으로 유의한 상관성을 나타내었다 ($r=.468$, $p=.003$). 또한 전체 연구대상자의 처리기술과 활력부족/허약($r=.377$, $p=.018$), 시/청각민감성($r=.327$, $p=.042$) 영역에서 통계적으로 유의한 상관성을 보였다(표 4).

각 진단 그룹별로 살펴보면, 정신지체 그룹에서는 처리기술과 감각처리능력 총점($r=.552$, $p=.041$), 촉각민감성($r=.542$, $p=.045$) 영역과 통계적으로 유의한 상관성을 나타내었다. 뇌성마비 그룹에서는 운동기술과 움직임민감성 영역($r=.731$, $p=.007$), 처리기술과 청각여과하기 영역($r=.604$, $p=.037$)이 통계적으로 유의한 상관성을 보였다. 전반적 발달장애 및 그 외 그룹에서는 운동기술과 활

력부족/허약 영역($r=.631$, $p=.021$)이 통계적으로 유의한 상관성을 나타내었다(표 5).

4. 작업수행기술에 영향을 미치는 감각처리 요인

연령, 진단명, 중도 중복장애 여부의 변수를 보정한 상태에서 운동기술을 종속변수로 하고 감각처리능력 총점과 하위영역들을 각각 독립변수로 하는 다중회귀분석을 실시한 결과, 감각처리능력의 하위영역 중 운동기술에 통계적으로 유의하게 영향을 미치는 변수는 활력부족/허약 영역이었다($\beta=.060$, $p=.019$)(표 6). 동일한 방법으로 작업수행기술 중 처리기술을 종속변수로 하고 연령, 진단명, 중도 중복장애 여부의 변수를 보정한 상태에서 감각처리능력 총점과 하위영역들을 각각 독립변수로 하는 다중회귀분석을 실시한 결과 처리기술에 통계적으로 유의하게 영향을 미치는 변수는 없었다(표 7).

표 5. 각 진단 그룹별 감각처리능력과 작업수행기술 간의 상관관계

	운동기술		처리기술		운동기술		처리기술		운동기술		처리기술	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
SSP 총합	.231	.427	.552	.041*	.438	.155	.396	.203	.253	.405	.236	.437
촉각 민감성	.186	.525	.542	.045*	.011	.974	.099	.759	-.144	.640	-.075	.809
맛/냄새 민감성	.013	.964	.108	.713	.438	.154	.311	.325	.224	.461	.250	.411
움직임 민감성	-.067	.821	.105	.722	.731	.007**	-.271	.394	-.056	.856	-.104	.736
과소반응 /특정자극 찾는 행동	.229	.431	.513	.061	.250	.434	.200	.532	-.157	.608	-.096	.754
청각여과하기	.237	.414	.444	.112	.216	.501	.604	.037*	-.365	.221	-.475	.101
활력부족/허약	.248	.394	.341	.233	.430	.163	.401	.196	.631	.021*	.537	.059
시/청각 민감성	-.047	.874	.275	.342	.291	.358	.495	.102	.335	.263	.095	.758

* $p < .05$, ** $p < .01$

표 6. AMPS 운동기술에 영향을 미치는 감각처리 요인

모형	회귀계수 Coeff	표준오차 (SE)	<i>p</i>
촉각 민감성	.007	.026	.790
맛/냄새 민감성	.015	.030	.625
움직임 민감성	.020	.049	.684
과소반응/특정자극 찾는 행동	.013	.021	.548
청각 여과하기	.001	.031	.979
활력부족/허약	.060	.024	.019*
시/청각 민감성	.029	.043	.499
SSP 총합	.080	.007	.230

* $p < .05$

표 7. AMPS 처리기술에 영향을 미치는 감각처리 요인

모형	회귀계수 Coeff	표준오차 (SE)	<i>p</i>
촉각 민감성	.026	.024	.292
맛/냄새 민감성	.023	.028	.417
움직임 민감성	.060	.045	.193
과소반응/특정자극 찾는 행동	.007	.021	.725
청각 여과하기	.007	.029	.823
활력부족/허약	.045	.024	.067
시/청각 민감성	.062	.040	.126
SSP 총합	.010	.006	.115

IV. 고 찰

본 연구는 발달장애아동의 감각처리능력과 작업수행기술 간에 상관성을 알아보고 작업수행기술에 가장 영향을 주는 감각처리 요인이 무엇인지 파악하는 것을 목적으로 하였다. 이를 통하여 감각처리능력에 문제가 있는 장애 아동이 실질적인 일상생활활동에 관련된 작업수행기술을 향상시키기 위한 작업치료 중재 시 고려해야 할 근거를 제시하고자 하였다.

본 연구에 참여한 전체 발달장애아동은 전반적으로 감각처리능력에 문제가 의심되는 수준이었다. 전체 대상자를 세부적으로 정신지체 그룹, 뇌성마비 그룹, 전반적 발달장애와 발달지연 및 기타 증후군에 해당하는 그룹으로 나누어 비교분석하였는데, 이는 연구에 참여한 발달장애 아동이 비록 발달상 감각처리과정에 문제가 있다는 것은 동일할 지라도 아동의 신경학적 진단명에 따라 행동특성과 감각처리 경향도 다르고, 일상생활활동 수행 시 운동기술과 처리기술의 수행능력도 다를 것이라는 임상적 판단에 의해 진단별 그룹으로 나누어 분석하였다(김진경과 이택영, 2010; 유은영, 이지연과 정현숙, 2003). 감각처리능력 수준과 작업수행기술 중 운동기술 영역에서는 각 진단 그룹별로 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 작업수행기술의 처리기술은 각 진단 그룹별 유의한 차이가 없었는데, 이는 각 진단별로 비슷한 처리기술 수준을 가지고 있음을 의미하였다. 전체 연구 대상자의 운동기술은 감각처리 하위영역 중 활력부족/허약 영역과 통계적으로 유의한 상관성을 보였고, 처리기술은 감각처리능력 총점이 통계적으로 유의한 상관성을 나타내었다. 특히 처리기술은 감각처리 하위 영역중 활력부족/허약, 시/청각 민감성 영역과 상관성을 보였다. 이러한 결과들은 김명희(2005)의 연구에서 발달장애학생의 학교에서 기능적인 과제수행능력이 감각처리능력의 하위영역 중 활력부족/허약 영역에서 상관성이 있었다는 결과와 유사하였고, 또한 학교에서 기능적인 과제수행 중 인지/행동적 과제수행능력이 감각처리능력과 통계적으로 유의한 상관성을 보였다는 연구결과를 지지하는 것이라 볼 수 있었다.

세부적으로 전체 발달장애아동을 진단군별로 나누어 감각처리능력과 작업수행기술 간의 상관성을 분석하였다. 그 결과 정신지체 그룹은 처리기술에서 감각처리능력 총점이 통계적으로 유의한 상관성을 보였으며, 감각처리능

력 하위영역 중 촉각민감성 영역과 통계적으로 유의한 상관성을 나타내었다. 정신지체 그룹에서 처리기술과 촉각민감성 영역과 상관성을 보인 것은 촉각 민감성 영역이 좋아질수록 작업수행의 처리기술도 질적으로 잘 수행함을 유추할 수 있었는데, 이는 감각처리과정의 문제가 있는 아동의 촉각처리과정이 AMPS의 처리기술과 약한 상관성 보였다는 점과 유사한 결과였다(White et al., 2007). 뇌성마비 그룹에서는 운동기술과 감각처리능력 하위영역 중 움직임 민감성 영역과 강한 상관성을 보였으며, 처리기술에서는 청각여과하기 영역이 통계적으로 유의한 상관성을 나타내었다. 전반적 발달장애 및 그 외 그룹에서는 운동기술과 활력부족/허약 영역이 통계적으로 유의한 상관성을 나타내었다. 특히, 뇌성마비 그룹에서 운동기술이 감각처리능력의 움직임 민감성 영역과 강한 상관성을 보인 것은 뇌성마비 아동이 운동기능의 조절이 저하되어있는 경우가 많고 이러한 운동기능은 전정 및 시각감각계의 영향을 많이 받는 움직임 수행에 관한 것이기 때문으로 판단된다. 위의 각 그룹별 결과를 종합적으로 살펴보면, 뇌성마비 그룹과 전반적 발달장애 및 그 외 그룹에서 나타났듯이 주로 운동기술은 감각처리 하위영역 중 움직임민감성, 활력부족/허약과 같은 전정감각계와 관련된 감각처리 영역과 관련이 높다는 것을 알 수 있었다. 이는 White 등(2007)의 연구에서 AMPS의 운동기술이 감각프로파일의 감각조절 영역 중 근 긴장도 및 근력조절, 신체자세와 움직임 조절, 활동수준과 감정적 반응에 영향을 주는 시각적 감각입력에 대한 조절영역에서 높은 상관성을 보인 결과와 유사하였다.

작업수행기술에 가장 영향을 주는 감각처리의 하위영역은 무엇인지 파악하기 위해 다중회귀분석을 실시하였는데 발달장애아동의 감각처리영역 중 활력부족/허약의 감각처리능력이 좋을수록 작업수행기술 중 운동기술의 수행의 질이 높아지는 경향을 나타내었다. 이는 운동기술이 우리 인체의 감각계 중 신체균형, 근긴장, 자세조절에 관련된 운동수행 및 움직임 조절의 역할을 하는 전정감각계(vestibular system)의 처리기능과 관련된 것이기 때문일 것으로 판단된다. 동일한 방법으로 처리기술에 영향을 주는 변수를 파악한 결과 감각처리 하위영역 중 처리기술에 유의하게 영향을 주는 변수는 없었는데, 이는 처리기술 수행이 촉각, 고유수용성 감각, 전정감각계와 같은 일차적인 감각시스템의 처리과정보다는 좀 더 고차원적인 인지적

수준과 집행기능의 처리과정을 기반으로 하는 정신적인 처리과정이 포함되어 있기 때문인 것으로 판단된다.

본 연구는 발달장애아동을 대상으로 감각처리능력과 실질적인 일상생활 활동에서의 작업수행기술인 운동 및 처리기술 수행의 관련성을 파악한 것으로서 국내에서 처음 실시한 연구라는데 그 의의가 있다고 하겠다. 그러나 본 연구는 다음과 같은 제한점을 가지고 있다. 첫째, 각 진단별 연구 대상자의 표본수가 적어 연구 결과의 보편적 일반화가 어려울 수 있다는 점이다. 둘째, 본 연구에서는 특정진단을 받은 아동을 대상으로만 연구하였고 정상아동과 비교가 되지 않았다. 셋째, 감각처리능력 평가도구로 단축형 감각프로파일을 사용하여 감각프로파일을 사용하는 경우보다 더 구체적인 영역을 파악하지 못했다는 점이다. 따라서, 후속연구에서는 표본수를 더욱 늘려 각 진단별 특성에 맞게 정상아동과 비교하는 연구가 진행되어야 할 것이며 단축형 감각프로파일 보다는 감각 프로파일을 사용하여 좀 더 구체적인 영역의 감각처리 과정과 작업수행기술 간의 관련성을 파악하는 연구가 진행되어야 할 것이며, 이와 더불어 school AMPS를 이용하여 학교생활에서의 작업수행기술과 감각처리과정과의 관계를 파악하는 연구가 진행되어야 할 것이다.

V. 결 론

본 연구는 단축형 감각프로파일과 운동 및 처리기술을 이용하여 발달장애 아동의 감각처리능력과 작업수행기술과의 관련성을 파악하고자 하였다. 이를 통해 감각처리과정에 문제가 있는 발달장애 아동의 작업수행 기술 향상을 위한 작업치료 중재 계획 시 고려해야 할 기초자료를 제공하고 하겠다. 본 연구를 통해 첫째, 각 장애 진단별 감각처리능력과 작업수행기술과의 상관성이 다르다는 것을 알 수 있었고 둘째, 운동기술과 처리기술에 영향을 주는 감각처리 영역이 차이가 있음을 알 수 있었다. 이러한 결과를 토대로 추후 더 많은 연구 집단을 대상으로 각 진단 특성별 감각처리능력과 작업수행기술의 관계에 어떠한 차이가 있는지 연구가 진행되어야 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 김명희. (2005). 발달장애학생의 감각처리능력과 학교에서의 기능적인 과제 수행분석. 석사학위논문, 이화여자대학교, 서울.
- 김미선. (2001). 일반아동과 발달장애아동의 감각처리능력 비교. 석사학위논문, 이화여자대학교, 서울.
- 김진경, 이택영. (2010). 발달장애아동의 질환별 감각처리능력 비교. 대한작업치료학회지, 18(3), 69-81.
- 권혜련. (2008). 감각통합치료가 발달장애 아동의 운동숙달 및 시지각 발달에 미치는 영향. 박사학위논문, 포천중문의과대학교, 포천.
- 신지연, 신혜정, 조현희, 차수민, 김경미. (2005). 취학적 아동의 감각처리 능력에 따른 행동적 특성에 관한 연구. 대한감각통합치료학회지, 3(1), 1-13.
- 이미선. (2010). ADHD 아동의 감각처리능력과 학교에서 기능적 과제 수행 능력관계. 석사학위논문, 단국대학교, 용인.
- 유은영, 이지연, 정현숙. (2003). 뇌성마비 아동과 정상아동의 감각처리 능력의 비교 분석. 대한작업치료학회지, 11(2), 77-86.
- 정희정. (2004). 소아의 발달장애. 대한소아과학회지, 47(2), 131-142.
- 홍은경, 김경미, 장문영. (2008). 발달장애아동과 일반아동의 감각처리능력에 영향을 미치는 내외적요인 분석. 대한작업치료학회지, 16(2), 59-72.
- American Psychological Association. (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (3rd ed.). Washington, DC: Author.
- American Psychological Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author.
- Bundy, A. C., & Murray, E. A. (2002). *Sensory integration: Theory and practice* (2nd ed.). Philadelphia: F. A. Davis.
- Burleigh, J. M., McIntosh, K. W., & Thompson, M. W. (2002). Central auditory processing problem. In A. C. Bundy, S. J. Lane, & E. A. Murray (Eds.), *Sensory integration: Theory and practice* (2nd ed., pp. 3-33). Philadelphia: F. A. Davis.

- Dunn, W. (1997). The impact of sensory processing abilities in the daily lives of young children and their families: A conceptual model. *Infant and Young Children*, 9(4), 23–35.
- Dunn, W. (1999). *Sensory Profile user's manual*. TX: Psychological Corporation.
- Fisher, A. G., Murrar, E., & Bundy, A. (1991). *Sensory integration: Theory and practice*. Philadelphia: F. A. Davis.
- Fisher, A. G. (2003). *Assessment of Motor and Process Skills* (5th ed.). USA: Three Star Press.
- Humphrey, R. (2002). Young children's occupations: Explicating the dynamics of developmental process. *American Journal of Occupational Therapy*, 56(2), 171–179.
- Mulligan, S. (1996). An analysis of score pattern of children with attention disorders on the Sensory Integration and Praxis Test. *American Journal of Occupational Therapy*, 50(8), 647–654.
- Parham, L. D., & Mailloux, Z. (2005). Sensory integration. In J. Case-Smith (Ed.), *Occupational therapy for children* (5th ed., pp. 356–409). St. Louis, MO: Mosby.
- White, B. P., Mulligan, S., Merrill, K., & Wright, J. (2007). An examination of the relationship between motor and process skills and scores on the Sensory Profile. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 154–160.

Abstract

Sensory Processing Abilities and Occupational Performance Skills Among Children With Developmental Disabilities

Park, Myoung-Ok^{*}, M.P.H., O.T., Lee, Ji-Yoeun^{**}, Ph.D., O.T.,
Lee, June-Young^{***}, Ph.D., Lee, Won-Jin^{****}, Ph.D., M.D.

^{*}Dept. of Occupational Therapy in National Rehabilitation Center

^{**}Dept. of Occupational Therapy in Dong-Nam Health College

^{***}Dept. of Biostatistics, College of Medicine in Korea University

^{****}Dept. of Preventive Medicine, College of Medicine in Korea University

Objective : The purpose of this study was to investigate the relationship between sensory processing abilities and occupational performance skills of children with developmental disabilities and to identify those factors that affect occupational performance skills.

Methods : Between June 2010 and February 2011, cross-sectional data were collected on 39 children with developmental disabilities at the National Rehabilitation Center, and at the developmental center of Chung-Nam disabled person's parents society in Dang-jin over Short Sensory Profile(SSP) and Assessment of Motor and Process Skill(AMPS).

Results : Significant correlations were found between AMPS-motor skills and low-energy/weakness, AMPS-processing skills and low-energy/weakness, and visual and auditory sensitivity for all subjects. The mental retardation group showed a correlation between AMPS-processing skills, SSP total score, and tactile sensitivity. The cerebral palsy group showed a strong correlation between AMPS-motor skills and movement sensitivity, and a correlation between AMPS-processing and auditory filtering. Pervasive developmental disability and other groups showed a correlation between AMPS-motor skills and low-energy/weakness. Low-energy/weakness was significantly related with AMPS-motor skills.

Conclusion : We found a difference in the relations between sensory processing ability and occupational performance skills among children with developmental disabilities.

Key words : Developmental disability, Motor skills, Occupational performance skills, Processing skills, Sensory processing ability