

자폐스펙트럼장애 아동에서 대소변 가림 여부에 따른 사회지수 및 감각처리기능 비교

이철상¹ · 김태훈^{2*}

¹스윙대디감각행동발달센터 원장, ^{2*}동서대학교 작업치료학과 교수

Comparison of Social Quotient and Sensory Processing According to the Toileting Ability in Children with Autism Spectrum Disorder

Lee Chulsang, OT, MS¹ · Kim Taehoon, OT, Ph.D^{2*}

¹Swingdaddy Center for Sensory and Behavioral Development, Director

^{2*}Dept. of Occupational Therapy, Dongseo University, Professor

Abstract

Purpose : The purpose of this study was to investigate the differences in social quotient and sensory processing function between completed-toileting and incomplete-toileting children with autism spectrum disorder (ASD). We aims to provide a basis for the training of children with autism spectrum disorders.

Methods : The subjects of this research were children with ASD, aged from 4 to 7, receiving sensory integration therapy at the H-Child Development Research Center in Busan, South Korea. After recruiting 30 parents who had children with ASD, we interviewed them and we divided their children into completed-toileting group and incomplete-toileting group based on the past researches. We assessed them using the Social Maturity Scale and Sensory Profile. Spearman correlation was used to analyze between the sensory processing score and social quotient. Mann-Whitney U test was used to compare the Sensory Profile scores of the two groups.

Results : The social quotient was correlated with the sensory processing score in the most of component as for auditory processing, vestibular processing, touch processing, multisensory processing, orosensory processing, except for visual processing. The groups of completed-toileting and incomplete-toileting group showed statistically significant intergroup difference in sensory seeking, emotional reactive, oral-sensory sensitivity, and inattention/distractibility in the sensory factor region. No statistically significant difference from intergroup was observed in any modulation areas, nor in behavioral & emotional response domains.

Conclusion : A significant intergroup difference was observed in the most of sensory processing areas, except for modulation areas and behavioral & emotional response domains. The result revealed that toileting is significantly correlated with sensory processing. Therefore, this study suggests that the sensory processing function should be considered in the toilet training of children with ASD.

Key Words : autism spectrum disorder, sensory processing, social maturity, toileting

*교신저자 : 김태훈, context@dongseo.ac.kr

논문접수일 : 2020년 7월 23일 | 수정일 : 2020년 8월 28일 | 게재승인일 : 2020년 9월 11일

※ 이 논문은 2020년도 동서대학교 “Dongseo Cluster Project” 지원에 의하여 이루어진 것임 (DSU-2020004).

I. 서론

자폐스펙트럼장애(autism spectrum disorder)는 사회적 상호작용 및 사회적 의사소통의 결함이 있으며, 제한되고 반복적이며 상동증적인 행동들을 특징으로 하는 전 반적 발달 장애이다(Fuller & Kaiser, 2020). 이러한 문제의 원인은 주변 환경에 대한 관심이 부족하고 특정 자극을 지나치게 싫어하거나 집착하는 등 감각자극에 대해 비정상적인 반응을 보이기 때문이며, 이것은 감각처리장애가 있을 때 발생하는 행동특징이다.

감각통합 이론에서는 감각처리장애를 환경으로부터 받은 정보를 잘못 해석하여 발생하는 증상으로 정의하고 있다(Bundy & Lane, 2019). 감각처리장애 아동은 한 가지 또는 그 이상의 감각을 처리하여 과제를 적절하게 수행하는 데에 어려움이 있기 때문에 학습능력부진, 운동발달지연, 부적응 행동 등을 보이는 경우가 많다(Schaaf 등, 2018). 이것은 자폐스펙트럼장애 아동의 감각 자극에 대한 행동과 감각처리가 일반아동과 다르기 때문이다(Kern 등, 2006; Liss 등, 2006).

기존 연구에서 자폐스펙트럼장애 아동과 일반 아동은 감각 프로파일(Sensory Profile)의 “신체자세, 촉각, 움직임, 청각, 사회성, 시각, 미각/후각, 활동정도” 영역에서 차이를 보였다(Dunn & Brown, 1997). 자폐스펙트럼장애 아동은 감각등록이 어렵고, 청각 및 시각 자극, 구강감각 자극에 대한 민감성이 높으며, 주의 집중 및 놀이기술이 부족하고 감정 표현이 상황에 맞지 않으며, 감각추구 성향이 지나치게 높은 양상을 보인다(Rogers 등, 2003; Tomchek & Dunn, 2007; Watling 등, 2001). Kim(2000)의 연구에서도 자폐스펙트럼장애 아동은 “촉각 민감성, 맛/냄새 민감성, 움직임 민감성, 과소 반응/특정 자극 찾는 행동, 청각여과하기, 활력이 부족하고 허약함, 시각/청각 민감성” 등의 항목에서 일반아동에 비해 낮은 점수를 얻어 감각조절기능에 어려움이 있다고 하였다. 이러한 감각처리장애는 대소변 조절을 포함한 일상생활활동의 전 영역에 영향을 미친다(Lim 등, 2008).

대소변 가림은 유아기에 달성해야 하는 가장 중요한 발달 과업이며, 대소변 가림을 하는 동안 자아성취감과 독립심이 발달하게 된다. 정상 아동의 경우 2세에 대소

변 훈련을 시작해서 4세가 되면 화장실에서 혼자 대소변을 볼 수 있지만, 자폐스펙트럼장애 아동의 경우 대소변을 가리는 시기가 약 5년에서 7년까지 지연될 수 있다. 또한 이 시기 이후에도 정상 아동들보다 야뇨증, 대소변 실수 및 기타 화장실 사용에 더 많은 문제를 가지고 있다. 기존 연구에서 11~12세 일반아동의 1.6 %가 소변실수를 하였지만(Van der Wal 등, 2005), 자폐스펙트럼장애 아동은 11.1 %가 소변실수를 하였고 6.6 %가 야뇨증이 있었다(Belva 등, 2011). 대소변 가리기를 포함한 일상생활활동 기능은 지적장애, 의사소통장애, 소화기계통문제와 같은 일반적 요인과 관련성이 있다고 알려져 있다(Maskey 등, 2013). 이러한 일반적 요인 외에도 감각처리 기능 역시 중요한 요인 중 하나이다(Park 등, 2012).

기존의 연구들은 자폐스펙트럼장애 아동의 감각처리 기능이 일반 아동보다는 떨어지고, 감각처리 저하는 일상생활활동의 전 영역에서 수행도 저하를 초래한다고 하였다. 그러나 대소변 가림을 방해하는 구체적인 감각처리장애를 분석한 연구는 거의 없었다. 감각처리장애는 신경행동학적으로 신체도식, 움직임 실행, 자세조절, 균형, 지각, 학습기능, 감정조절의 어려움을 초래하여 대소변 가림의 실패를 유발할 수 있다(Tomchek & Dunn, 2007). 대소변 가림 실패 시 불쾌한 냄새가 발생하는데, 이것은 친구들의 낙인, 혐오감, 놀림 또는 따돌림을 유발할 수 있다(Handley-More 등, 2009). 아동-청소년기에 친구들로부터 받은 심리적 외상은 오랜 기간 동안 심리사회적인 문제를 지속시키고, 학교, 놀이, 지역사회 참여 제한의 원인이 된다(Kovacic 등, 2015). 따라서 자폐스펙트럼장애 아동의 활동참여를 증진하고 삶의 질을 향상시키기 위해서는 대소변가림을 방해하는 감각처리요인의 분석이 반드시 필요할 것이다.

기존의 문헌들을 분석한 결과 자폐스펙트럼장애 아동에서 대소변 가림과 감각처리기능에 대한 연구는 국내 및 국외에서도 거의 없었으나(Ahmed 등, 2020), 대소변 가림은 삶의 질과 자존감에 상당한 영향을 미치는 영역이기 때문에 이에 대한 연구는 임상적으로 중요한 의미가 있을 것이다. 감각통합이론에서는 개인이 입력된 감각을 처리하는 과정에서 결손이 발생하면 자조, 이동, 작업, 의사소통, 자기관리, 사회화와 같은 적응행동의 장애를 유발한다고 설명한다. 따라서 대소변 못가림군 및 가

림군에서 적응행동을 측정하기 위한 사회성숙도 검사(Hyung 등, 2011)와 감각처리기능을 측정하기 위한 감각 프로파일 평가의 결과를 동시에 분석한다면, 대소변 가림 유무에 원인이 되는 감각처리기능을 유추할 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 자폐스펙트럼장애 아동에서 사회지수와 감각처리기능의 관련성을 분석하여, 적응행동장애에 영향을 주는 감각처리기능의 세부요소를 추정하고자 하였다.

둘째, 대소변 못가림군과 가림군의 감각처리기능을 비교하여, 감각처리기능의 평가 및 중재의 필요성을 제시하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구 대상자

연구 대상자의 안전을 위하여 임상경력 10년 이상 작업치료사 2인과 작업치료학과 교수 2인으로부터 연구목적과 연구방법에 대한 사전 검토와 자문을 받았다. 이후 연구대상자는 2018년 1월 1일부터 12월 31일까지 부산광역시 소재 H-아동발달센터에서 치료를 받았던 아동 중, 자폐스펙트럼장애로 진단 받고 현재 만 4~7세에 해당하는 아동 중 41명을 1차 선정하였다. 1차 선정자 중 부모가 연구의 목적을 이해하고 참여에 서면으로 동의한 30명을 최종 선정하였다.

2. 측정 방법

본 연구는 임상경력 20년차의 작업치료사 1인이 아동의 부모를 대상으로 1:1 면접 형식으로, 주변 소음이 차단된 상담실에서 총 3회 동안 평가를 실시하였다. 1차 평가에서는 부모의 보고를 기준으로 대소변 가림과 못가림군을 선별하였는데, “일주일 동안 낮에 4번 이하의 소변실수를 하고, 한 달 동안 낮에 2번 이하의 대변 실수를 한 경우”를 가림군으로, 그렇지 못한 경우 못가림군으로 분류하였다(Blum 등, 2003; Francis 등, 2017). 2차

평가에서는 사회성숙도 검사를 실시하였고, 3차 평가에서는 부모를 대상으로 감각 프로파일 검사를 실시하였다.

3. 측정 도구

1) 사회성숙도 검사

대상자의 사회적 발달수준을 측정하기 위해서, vineland social maturity scale을 한국형으로 표준화하여 출판한 사회성숙도 검사를 사용하였다. 이 검사의 반분신뢰도 $r=.75\sim.97$, 검사-재검사신뢰도 $r=.69\sim.91$ 이며, 공인타당도는 WHODAS 2.0과 $r=.54$, 한국판 Weschler Intelligence Scale과 $r=.61$ 이다(Hyung 등, 2011).

이 검사는 자조, 이동, 작업, 의사소통, 자기관리, 사회화로 구성된 117개의 항목이 발달과정 순으로 배열되어 있다. 기본점과 가산점을 합산하여 총점을 산출하며, 사회연령 기준표에 의거하여 사회연령(social age; SA)을 환산하였고, 사회연령을 실제생활연령으로 나눈 다음 100을 곱하여 사회지수(social quotient; SQ)를 산출하였다.

2) 감각 프로파일

본 연구에서는 Dunn과 Brown(1997)의 Sensory Profile을 Lim 등(2008)이 한국어로 번역한 감각 프로파일을 사용하였다. 본 도구의 내적 일치도 계수 Cronbach's $\alpha = .47 \sim .91$ 이었으며(Lim 등, 2008), 내적타당도는 .25~.76로 나타나 각 항목이 고유의 특성을 설명하도록 구성되었다(Park 등, 2011).

감각 프로파일은 총 125문항으로 감각처리, 감각조절, 행동 및 감정반응의 세 가지 감각영역으로 구성된다. 감각영역의 측정 방법은 아동의 반응(5=항상 반응한다, 4=자주 반응한다, 3=종종 반응한다, 2=가끔 반응한다, 1=거의/전혀 반응하지 않는다)에 따라 리커트 척도로 표기하며, 점수가 높을 경우 감각처리가 우수함을 나타낸다. 감각요소는 측정 후에 125개 항목을 조합해서 77개 항목으로 재구성한 것이다. 감각요소는 감각추구, 정서 반응, 낮은 지구력/근 긴장도, 구강감각 민감성, 부주의/산만, 감각등록 저하, 감각 민감성, 앉아있으려는 성향, 미세동작/지각력의 9개 요소로 구성되어 있다(Lim 등, 2008)(Table 1).

Table 1. Construction of sensory profile

Category	Survey items	Quantity	
Sensory area	1. Auditory processing	8	
	2. Visual processing	9	
	3. Vestibular processing	11	
	4. Touch processing	18	
	5. Multisensory processing	7	
	6. Oral sensory processing	12	
	Sensory processing	7. Sensory processing related to endurance/tone	9
		8. Modulation related to body position and movement	10
		9. Modulation of movement affecting activity level	7
		10. Modulation of sensory input affecting emotional responses	4
		11. Modulation of visual input affecting emotional responses and activity level	4
	Sensory control	12. Emotional/social responses	17
		13. Behavioral outcomes of sensory processing	6
		14. Item including thresholds for responses	3
Behavior and emotional responses	Total	125	
Sensory factor	1. Sensory seeking	17	
	2. Emotionally reactive	16	
	3. Low endurance/tone	9	
	4. Oral sensory sensitivity	9	
	5. Inattention/distractibility	7	
	6. Poor registration	8	
	7. Sensory sensitivity	4	
	8. Sedentary	4	
	9. Fine motor/perceptual	3	
Total	77		

3. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS 18.0 프로그램을 사용하여 분석

하였다. 연구 대상자의 일반적인 특성은 기술통계로 산출하였고, 사피로-윌스 검정(Sapiro-Wilks test)을 통해 측정 변수의 정규성 여부를 확인한 결과 정규분포를 만족

하지 않아 비모수적 방법(non-parametric test)으로 분석하였다. 만-휘트니 검정(Mann-Whitney U test)으로 대소변 가림군과 못가림군의 사회성숙도 검사 및 감각 프로파일 점수를 각각 비교하였고, 스피어만 상관계수(Spearman correlation)으로 감각처리 영역의 하위 항목과 사회성숙도의 관련성을 분석하였다. 유의수준 α 는 .05로 하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 연령은 4세가 16명(53.3 %), 5세가 4명(13.3 %), 6세가 4명(13.3 %), 7세가 6명(20.0 %)이고, 남자는 25명(83.3 %), 여자는 5명(16.6 %) 이었다. 대소변을 가리는 아동이 14명(46.7 %), 못 가리는 아동이 16명(53.3 %) 이었다(Table 2).

Table 2. General characteristics of participants

Variables		Total (n=30)	Completed-toileting group (n=14)	Incompleted-toileting group (n=16)
Gender	Male	25	12	13
	Female	5	2	3
Age	4 years old	16	7	9
	5 years old	4	2	2
	6 years old	4	2	2
	7 years old	6	3	3

2. 대소변 가림군과 못가림군의 사회지수 비교

사회성숙도 검사 결과 대소변 못가림군은 가림군보다 사회연령과 사회지수가 유의하게 낮았다($p < .01$)(Table 3).

Table 3. Compare social maturity scale between completed-toileting group and incompleted-toileting group (unit: score)

	Completed-toileting group (n=14)	Incompleted-toileting group (n=16)	Z	p
Social age (year)	3.99±.79	1.40±.09	-4.70	.00**
Social quotient (%)	77.47±17.12	28.54±7.03	-4.66	.00**

** $p < .01$, Values are mean±SD

3. 감각 프로파일

1) 감각영역

감각영역을 비교한 결과, 대소변 못가림군은 감각처리

에서 시각, 전정감각, 촉각, 다감각, 구강감각의 다섯 개 요소에서만 유의하게 낮은 점수를 보였다($p < .01$). 감각처리 영역에서 청각 처리, 다섯 개의 조절 요소, 세 개의 행동 및 감정반응에서는 모두 유의한 차이가 없었다($p > .05$)(Table 4).

Table 4. Compare the sensory processing function between completed-toileting group and incompletd-toileting group (unit: score)

Sensory area	Completed-toileting group (n=14)	Incompletd-toileting group (n=16)	Z	p
AP	30.21±4.34	27.19±3.73	-1.94	.05
VP	37.43±4.54	32.88±3.22	-2.71	.00**
VEP	48.14±4.00	41.13±7.69	-2.9	.00**
TP	78.29±4.92	65.31±8.79	-3.92	.00**
MP	28.79±3.21	22.56±4.44	-3.74	.00**
OSP	50.29±7.92	37.50±9.81	-3.19	.00**
SPET	32.5±11.38	31.56±6.87	-0.50	.62
MBPM	39.93±5.34	35.81±6.73	-1.69	.09
MMAL	22.93±6.03	24.00±4.16	-0.17	.87
MIER	14.14±3.66	12.69±2.50	-1.22	.22
MVIE	14.64±1.91	13.05±1.83	-1.71	.09
ES	55.57±16.19	49.5±11.04	-1.75	.08
BO	18.93±6.32	16.94±4.68	-1.13	.26
ITR	10.79±1.63	10.44±1.90	-0.72	.47

**p<.01, Values are mean±SD; AP=auditory processing, VP=visual processing, VEP=vestibular processing, TP=touch processing, MP=multisensory processing, OSP=oral sensory processing, SPET=sensory processing related to endurance/tone, MBPM=modulation related to body position and movement, MMAL=modulation of movement affecting activity level, MIER=modulation of sensory input affecting emotional responses, MVIE=modulation of visual input affecting emotional responses and activity level, ES=emotional/social responses, BO=behavioral outcomes of sensory processing, ITR= item indicating thresholds for response

2) 감각요소

감각요소를 비교한 결과, 대소변 못가림군은 가림군보다 감각추구, 감정반응, 구강감각 민감성, 부주의/산만에 서 유의하게 점수가 낮았다(p<.01; p<.05; p<.01; p<.05).

낮은 지구력/근긴장도, 감각등록의 저하, 감각 민감성, 앉아있으려는 성향, 미세동작/지각력에서는 못가림군과 가림군은 유의한 차이가 없었다(p>.05)(Table 5).

Table 5. Compare the sensory factor between completed-toileting group and incompletd-toileting group (unit: score)

Sensory factor	Completed-toileting group (n=14)	Incompletd-toileting group (n=16)	Z	p
SS	68.43±8.03	54.75±11.19	-3.20	.00**
ER	53.43±12.75	44.13±9.79	-2.08	.04*
LET	32.07±10.37	31.44±7.01	-.44	.66
OSS	37.21±6.47	26.94±9.96	-2.57	.01*
ID	25.21±4.48	21.75±4.06	-2.61	.00**
PR	32.21±4.48	30.00±3.72	-1.76	.08
SS	15.36±3.91	15.25±4.65	-.19	.85
SE	13.14±5.22	16.00±4.23	-1.74	.08
FMP	8.86±3.23	6.64±3.27	-1.99	.05

*p<.05; **p<.01, Values are mean±SD; SS=sensory seeking, ER=emotionally reactive, LET=low endurance/tone, OSS=oral sensory sensitivity, ID=inattention/distractibility, PR=poor registration, SS=sensory sensitivity, SE=sedentary, FMP=fine motor/perceptual

4. 사회지수와 감각처리기능의 상관관계

사회지수와 감각처리기능의 상관관계를 분석한 결과, 사회지수는 촉각처리($r=.64$; $p=.00$) 및 다감각처리($r=.64$; $p=.00$) 점수와 강한 양의 상관관계, 청각처리($r=.40$;

$p=.03$), 전정처리($r=.53$; $p=.00$), 구강감각처리($r=.46$; $p=.01$) 점수와 중간정도 양의 상관관계를 보였고, 시각처리($r=.32$; $p=.08$)와는 유의한 관련성이 나타나지 않았다 (Table 6).

Table 6. Correlation between social quotient and sensory-processing score

	AP	VP	VEP	TP	MP	OSP
r (with social quotient)	.40	.32	.53	.64	.64	.46
p	.03*	.08	.00**	.00**	.00**	.01*

* $p<.05$; ** $p<.01$, Values are mean \pm SD; AP=auditory processing, VP=visual processing, VEP=vestibular processing, TP=touch processing, MP=multisensory processing, OSP=oral sensory processing

IV. 고찰

본 연구에서는 대소변 못가림군과 가림군에서 사회성 속도 검사와 감각 프로파일을 실시하여 아래와 같은 결과를 도출하였다. 못가림군은 가림군보다 사회지수가 낮았으며, 감각영역에서 시각처리, 전정감각처리, 촉각처리, 다감각처리, 구강감각처리 점수가 낮았으며, 감각요소에서 감각추구, 감정반응, 구강감각 민감성, 부주의/산만 점수가 낮았다. 사회성속도 검사 결과와 감각 프로파일의 상관관계를 분석한 결과 촉각처리, 다감각처리는 사회지수와 강한 양의 상관관계를 보였고 청각처리, 전정처리, 구강감각 처리 점수는 사회지수와 중간정도의 상관관계를 보였다.

사회지수는 의사소통, 일상생활기술, 사회화, 운동기술을 포함하는 아동의 적응행동 발달수준을 반영한다. 이러한 적응행동을 수행하는 동안 다양한 감각이 발달하고, 이러한 감각처리기능들의 통합은 보다 향상된 적응행동을 만들어 낸다. 본 연구에서는 대소변 못가림군이 가림군보다 사회지수가 낮았고, 사회지수가 촉각처리, 다감각처리, 청각처리, 전정처리, 구강감각처리와 관련성을 보였으므로 이러한 감각처리기능들이 대소변 가림기능에 영향을 미친다고 가정할 수 있다. 감각 프로파일 검사에서도 못가림군은 가림군보다 시각, 전정감각, 촉각, 다감각 점수가 낮았다. Park 등(2012)의 연구에서

도 촉각 민감성, 시각/청각 민감성 등이 대소변 가림과 유의한 상관관계를 제시하였다(Park 등, 2012). 따라서 발달장애로 대소변 가림이 어려운 아동들에게는 시각, 촉각, 전정감각 등의 감각처리기능 향상을 위한 중재가 필요할 것으로 사료된다.

못가림군은 가림군보다 시각처리와 촉각 처리에서 유의하게 낮은 점수를 보였다. 감각 프로파일 검사 결과 아동의 부모들은 좁은 화장실 공간이나 조명에 대한 거부감으로 화장실에 들어가는 것을 회피한다고 하였다. 이러한 문제들은 시각처리의 문제로 인한 결과일 것이다. 촉각 처리는 저반응 또는 과반응으로 구분할 수 있는데 저반응의 예는 기저귀나 속옷에 묻은 대소변을 느끼지 못하는 것이고, 과반응의 예는 변기 시트가 닿는 느낌을 거부하는 것이며, 대상자의 부모들 중 상당수가 아이들의 이러한 문제를 보고하였다(Yip 등, 2013). 감각통합이론에서는 이러한 문제를 각각 청각방어, 시각방어, 촉각방어와 같은 감각방어의 결과로 해석하는데, 감각방어란 특정한 감각의 회피나 추구, 공포, 불안, 공격성으로 나타나는 정상적 보호감각 이상의 과잉반응으로 나타난다. 따라서 못가림군 아동들의 대소변 가림 향상을 위해서는 이러한 청각, 시각, 촉각 방어에 대한 평가와 중재가 필요할 것이다.

본 연구에서 전정감각처리와 다감각처리도 못가림군은 가림군보다 점수가 낮았다. 전정감각에 문제가 있는

아이들은 화장실에서 자세를 유지하거나 변경하는데 어려움을 호소할 수 있으며, 움직이는 것을 매우 두려워할 뿐만 아니라 이러한 성향들이 정서적, 행동적인 결과로 이어지는 경우가 많다. 이것은 전정감각수용기가 모든 감각기관 중에서 가장 민감하며, 전정핵(vestibular nucleus)은 근육, 관절, 피부, 시각, 청각 수용기로부터 들어온 자극을 대뇌겉질, 소뇌, 뇌줄기로부터 오는 정보들을 통합하기 때문일 것으로 생각된다(Kilroy 등, 2019). 다감각 처리 및 감각통합장애가 있는 아동들은 대소변 가림에 필요한 여러 동작 수행에 어려움이 나타날 수 있다. 옷을 갈아입는데 시간이 많이 걸리거나 변기에 앉은 자세를 유지하기 어려울 수 있으며, 신체의 좌우 협응이나 분리가 어려울 수도 있다. 또한 화장실에서 위생용품이나 신체를 관리하기 위한 전경-배경 지각이나 공간지각이 미발달되어 독립적인 대소변 가림이 어려울 수 있을 것이다.

요컨대 촉각처리 및 다감각처리는 사회지수와 강한 양의 상관관계를 보였고, 못가림군은 가림군보다 시각처리, 전정감각처리, 촉각처리, 다감각처리, 구강감각 점수가 낮았다. 촉각처리와 다감각처리는 사회성숙도 검사와 감각 프로파일 모두에서 공통적으로 의미있는 감각처리 기능으로 도출되었다. 따라서 대소변가림에 문제가 있는 아동을 평가 및 증재할 때 촉각 및 다감각 처리를 우선적으로 고려하고, 시각처리, 전정감각처리, 구강감각처리도 포함해야 할 것으로 사료된다.

본 연구에서 조절과 행동 및 정서반응 영역은 두 군에서 유의한 차이를 보이지 않았다. Lim 등(2008)의 연구에서도 용변훈련 항목은 개인요구 충족기능과 행동 및 정서반응 영역과 낮은 상관관계를 보였다. 행동 및 정서반응 영역에는 감정적/사회적 반응, 감각처리 행동, 반응역치 항목의 내용이 포함되는데, 이러한 세부 내용들이 신변처리기능과 관련성이 낮기 때문에 본 연구에서도 가림군과 못가림군이 유의한 차이가 나타나지 않은 것으로 사료된다. 감각요소에서 유의한 차이를 보이는 항목 중에서 부주의/산만, 감각추구항목에서 차이를 보이는 이유는 변기에 앉아 있는 것을 불안해하거나 자세유지를 오래하지 못하는 부주의/산만의 문제로 인한 것으로 사료된다(Pfeiffer 등, 2017). 또한 신변처리기능과 감각 프로파일의 상관관계 연구에서 부주의/산만, 감각추

구 영역이 높은 상관관계가 있다는 결과와도 유사하다(Lim 등, 2008). 그러나 낮은 지구력/근긴장도, 감각등록의 저하, 감각민감성, 앉아있으려는 성향, 미세동작/지각력에서는 유의한 차이가 나타나지 않았으며 이에 대한 추후 연구가 필요할 것이다.

본 연구의 결과는 자폐스펙트럼장애 아동의 대소변 훈련에 있어서 감각처리기능의 증진을 위한 감각통합치료 증재의 세부적인 목표설정과 치료방법의 직접적인 근거가 될 수 있을 것으로 사료된다. 또한 아동의 대소변 가리기를 포함한 신변처리나 적응행동에 대한 기존 평가의 세부항목에 감각처리기능이 더욱 구체적으로 추가되어야 할 것으로 생각된다. 본 연구의 제한점은 대상 아동의 수가 적고 특정 지역의 특정기관을 이용하는 아동에 한정된 점이다. 추후 연구에서는 지역, 기관 수, 대상자 수를 확장하고 대소변 가림에 대한 다양한 평가도구를 추가한다면 대소변 가림을 방해하는 감각처리기능의 세부 원인을 좀 더 명확히 밝힐 수 있을 것으로 사료된다.

V. 결론

대소변 못가림군과 가림군의 사회지수와 감각 프로파일 점수를 분석한 결과 첫째, 촉각처리 및 다감각처리는 사회지수와 강한 양의 상관관계를 보였고, 못가림군은 가림군보다 촉각처리, 다감각처리, 시각처리, 전정감각처리, 구강감각 점수가 낮았다. 둘째, 조절 영역과 행동 및 정서반응 영역에서는 유의한 차이가 없었다. 셋째, 감각추구, 감정반응 등 감각요소의 일부에서 못가림군의 점수가 낮았다. 따라서 대소변가림에 문제가 있는 아동을 평가 및 증재할 때는 감각처리기능 중 촉각 및 다감각 처리를 우선적으로 고려하고, 시각/전정감각/구강감각 처리와 감각요소의 일부도 추가해야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

- Ahmed S, Rehman A, Wassem H, et al(2020). Effects of sensorimotor problems on the performance of activities of daily living in children with autism spectrum disorder. *Journal of Health, Medicine and Nursing*, 70, Printed Online. <https://doi.org/10.7176/JHMN/70-01>.
- Belva B, Matson JL, Barker A, et al(2011). The relationship between adaptive behavior and specific toileting problems according to the profile on toileting issues(POTI). *J Dev Phys Disabil*, 23, 535-542. <https://doi.org/10.1007/s10882-011-9245-1>.
- Blum NJ, Taubman B, Nemeth N(2003). Relationship between age at initiation of toilet training and duration of training: a prospective study. *Pediatrics*, 111(4), 810-814. <https://doi.org/10.1542/peds.111.4.810>.
- Bundy AC, Lane SJ(2019). *Sensory integration: theory and practice*. 3rd ed, Philadelphia, Davis Company, pp.181-205.
- Dunn W, Brown C(1997). Factor analysis on the sensory profile from a national sample of children without disabilities. *Am J Occup Ther*, 51(7), 490-495. <https://doi.org/10.5014/ajot.51.7.490>.
- Francis K, Mannion A, Leader G(2017). The assessment and treatment of toileting difficulties in individuals with autism spectrum disorder and other developmental disabilities. *Rev J Autism Dev Disord*, 4(3), 190-204. <https://doi.org/10.1007/s40489-017-0107-3>.
- Fuller EA, Kaiser AP(2020). The effects of early intervention on social communication outcomes for children with autism spectrum disorder: a meta-analysis. *J Autism Dev Disord*, 50(2), 1683-1700. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-03927-z>.
- Handley-More D, Richards K, Macauley R, et al(2009). Encopresis: multi-disciplinary management. *J Occup Ther Sch Early Interv*, 2(2), 96-102. <https://doi.org/10.1080/19411240903146400>.
- Hyung KA, Kim DY, Kim KB(2011). Effects of Vineland Social Maturity Scale for ADHD childrens sociopsychological development. *The Korean Journal of Growth and Development*, 19(1), 75-80.
- Kern JK, Trivedi MH, Garver CR, et al(2006). The pattern of sensory processing abnormalities in autism. *Autism*, 10(5), 480-494. <https://doi.org/10.1177/1362361306066564>.
- Kilroy E, Aziz-Zadeh L, Cermak S(2019). Ayres theories of autism and sensory integration revisited: what contemporary neuroscience has to say. *Brain Sci*, 9(3), Printed Online. <https://doi.org/10.3390/brainsci9030068>.
- Kim MS(2000). A comparison of the sensory processing skills of typically developing children with developmental disability. Graduate school of Ehwa Woman's University, Republic of Korea, Master's thesis.
- Kovacic K, Sood MR, Mugie S, et al(2015). A multicenter study on childhood constipation and fecal incontinence: effects on quality of life. *J Pediatr*, 166(6), 1482-1487. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2015.03.016>.
- Lim YJ, Yoo EY, Yoon HS, et al(2008). Correlation between adaptive behavior and sensory processing factor children with autism spectrum disorder. *J Emot Behav Disord*, 24(1), 111-131.
- Liss M, Saulnier C, Fein D, et al(2006). Sensory and attention abnormalities in autistic spectrum disorders. *Autism*, 10(2), 155-172. <https://doi.org/10.1177/1362361306062021>.
- Maskey M, Warnell F, Parr JR, et al(2013). Emotional and behavioural problems in children with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord*, 43(4), 851-859. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1622-9>.
- Park KY, Yoo EY, Jung MY, et al(2011). Validation of the Sensory profile for Korean children with pervasive developmental disorder. *Korean J Occup Ther*, 19(3), 1-12.
- Park JY, Park JK, Kim YM(2012). Study to sensory integration function and activities of daily living of children with developmental disabilities. *Korean J Phys Multi Health Disabil*, 55(4), 105-124.

- <https://doi.org/10.20971/cpmid.2012.55.4.105>.
- Pfeiffer B, Coster W, Snethen G, et al(2017). Caregivers' perspectives on the sensory environment and participation in daily activities of children with autism spectrum disorder. *Am J Occup Ther*, 71(4), 1-9. <https://doi.org/10.5014/ajot.2017.021360>.
- Rogers SJ, Hepburn S, Wehner E(2003). Parent reports of sensory symptoms in toddlers with autism and those with other developmental disorders. *J Autism Dev Disord*, 33(6), 631-642. <https://doi.org/10.1023/B:ADD.0000006000.38991.a7>.
- Schaaf RC, Dumont RL, Arbesman M, et al(2018). Efficacy of occupational therapy using Ayres sensory integration: a systematic review. *Am J Occup Ther*, 72(1), 1-10. <https://doi.org/10.5014/ajot.2018.028431>.
- Tomchek SD, Dunn W(2007). Sensory processing in children with and without autism: a comparative study using the short sensory profile. *Am J Occup Ther*, 61(2), 190-200. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.190>.
- Van der Wal MF, Benninga MA, Hirasing RA(2005). The prevalence of encopresis in a multicultural population. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 40(3), 345-348. <https://doi.org/10.1097/01.MPG.0000149964.77418.27>.
- Watling RL, Deitz J, White O(2001). Comparison of sensory profile scores of young children with and without autism spectrum disorders. *Am J Occup Ther*, 55(4), 416-423. <https://doi.org/10.5014/ajot.55.4.416>.
- Yip J, Powers B, Kuo F(2013). Recent advances in autism spectrum disorders-volume II. London, IntechOpen, pp.105-127.