

조산으로 출생한 영유아의 감각처리능력과 섭식의 상관관계

김미수*, 김경미**, 장문영**, 홍은경***

*인제대학교 대학원 작업치료학과 석사과정, **인제대학교 보건의료융합대학 작업치료학과 교수,
***신성대학교 작업치료과 조교수

국문초록

목적 : 본 연구의 목적은 조산으로 출생한 영유아와 만삭아의 감각처리능력과 섭식의 차이를 비교하고 조산으로 출생한 영유아의 감각처리능력과 섭식의 상관관계를 알아보는 것이다.

연구방법 : 본 연구의 대상자는 107명으로 조산아 51명, 만삭아 56명이었다. 감각처리능력을 평가하기 위해 영유아 감각프로파일 2(Infant/Toddler Sensory Profile 2; ITSP 2)를 사용하였고 섭식을 평가하기 위해 아동섭식행동 평가(Behavioral Pediatrics Feeding Assessment; BPFAS)를 사용하였다. 수집된 자료는 SPSS 21.0을 사용하여 분석하였다. 조산아와 만삭아의 차이를 알아보기 위하여 독립표본 t 검정을 사용하였으며, 조산아의 감각처리 능력과 섭식의 상관관계를 알아보기 위해 Pearson 상관분석을 사용하였다.

연구결과 : 조산아와 만삭아의 감각처리능력을 비교한 결과 감각특성 중 감각예민($p=.019$), 하위영역 중 구강감각 처리능력($p=.001$)에서 유의한 차이를 보였다. 또한 조산아와 만삭아의 섭식을 비교한 결과 유의한 차이를 보였다 ($p=.00$). 조산아의 감각처리특성 중 감각회피($r=.443$), 감각예민($r=.374$)은 섭식빈도와 양의 상관관계를 보였고 감각처리 하위영역 중 일반적 행동($r=.390$), 구강감각처리($r=.513$)는 섭식빈도와 양의 상관관계를 보였으며 구강 감각처리($r=.529$)는 섭식문제와 양의 상관관계를 보였다.

결론 : 본 연구는 조산아와 만삭아의 감각처리능력과 섭식에서 차이가 있는 것을 확인하였다. 또한 조산아의 감각처리 능력은 섭식과 상관관계가 있는 것을 알 수 있었다. 이를 통해 조산아의 섭식을 이해하기 위해 감각처리능력이 중요하다는 근거를 제시하는데 의의가 있다.

주제어 : 감각처리능력, 섭식, 조산아

I. 서 론

조산아(Infants born preterm)는 재태기간 37주 이전에 태어난 아기를 말한다. 조산은 임신주수에 따라 28주 미만은 극단적 조산(extremely preterm), 28주 이상

32주 미만은 극조산(very preterm), 32주 이상~37주 미만은 후기조산(late preterm)으로 나눈다(WHO, 2012). 세계보건기구(World Health Organization, WHO)에 따르면 전 세계에서 임신의 11.97%의 비율로 조산이 발생한다고 하였다. 국내에서는 6.5%의 비율로 발생하며 10년 동안 해마다 증가하는 추세이다(통계청, 2013).

교신저자: 김경미(kmik321@inje.ac.kr) || * 2019년도 인제대학교 대학원 작업치료학과 석사학위논문 일부 발췌하였음.
접수일: 2019.08.10. || 심사일: (1차: 2019.08.20. / 2차: 2019.08.29.) || 게재확정일: 2019.09.20.

조산아는 기관계(organ system)가 미성숙한 상태로 출생하기 때문에 자궁 밖 세상을 지지하기 어려우며 결과적으로 조산의 합병증에 대한 생물학적 위험이 증가된다(Anderson & Doley, 2003). 조산아들은 혈관계가 생리학적으로 취약하므로 저산소증-허혈이 생길 수 있고 미성숙한 면역체계로 인하여 감염, 염증반응, 패혈증이 일반적으로 나타나기도 한다(Volpe, 2009). 이러한 합병증의 위험으로 많은 조산아들이 집중적인 의학적 관리를 받고 수술적 중재를 받는다. NICU에서 정맥천자(venipuncture), 코기관 흡인(nasal suction)과 같은 관리와 반복적인 염증으로 인한 통증 그리고 밝은 빛, 소음, 다루기(handling)에 의한 감각 과자극은 조산아의 뇌 발달에 악영향을 준다(Mento & Bisiacchi, 2012; Mento, Suppiej, Altoe, & Bisiacchi, 2010; Roofthoof, Simons, Anand, Tibboel, & van Dijk, 2014). Likliter(2011)는 NICU 환경에서 청각, 시각, 촉각의 과자극과 전정감각 자극을 적게 받는다고 하였다. Machado, Oliveira, Magalhaes, Miranda와 Bouzada (2017)은 조산으로 출생한 아동의 감각처리(sensory processing)능력에 관한 연구들을 체계적 고찰하였을 때 조산아들은 감각처리문제를 보이며 재태기간이 짧을수록 감각처리에 어려움이 발생할 수 있고, 성별, 백색질 손상 또한 감각처리에 부정적인 영향을 준다고 하였다.

조산아의 감각처리장애는 미성숙한 신경학적, 생물학적 기관계로 인하여 일어나기도 하고 조산아의 감각요구를 만족시키기에 충분하지 않은 신생아집중치료실의 환경으로 인해 일어나기도 한다(Blackburn, 1998; White-
traut, Nelson, Burn, & Cunningham, 1994).

감각처리의 어려움은 부모와 아기의 상호작용에 부정적인 영향을 미치고 그것은 아기의 과민반응, 지나친 울음과 수면, 먹기, 진정하기의 어려움을 야기할 수 있다(Schaaf & Anzalone, 2001). 이러한 문제가 길게 지속된다면 기분조절, 변화에 대한 적응, 언어, 집중력, 또래와의 상호작용에 어려움을 보일 수 있다(Greenspan & Porges, 1984; Kessenich, 2003).

태아는 재태기간 25주에서 27주가 되면 호흡 운동을 할 수 있고 28주에서 31주 사이에는 엄지손가락을 빠는 행위를 할 수 있다. 32주에서 36주가 되면 빨기와 숨쉬기 조절이 가능해진다(Als, 1986). 따라서 34주 미만으로 태어난 조산아는 경구수유 시 더 많은 어려움을 겪을 수 있다(Rocha, Moreira, Pimenta, Ramos, & Lucena, 2007). 장기간 기관삽관, 산소공급, 잦은 위관삽입 등 구강을 통한 처치는 조산아에게 구강의 접근을 회피하게 되는 원인이 되며 부정적인 영향을 줄 수 있다(Barlow, Finan, Lee, & Chu, 2008).

국외의 선행연구를 살펴보면 조산아의 감각처리능력에 관한 연구와 영유아기 섭식의 어려움에 영향을 끼치는 요인에 대한 연구(Alvik, Torgersen, Aalen, & Lindemann, 2011; Mitchell, Moor, Roberts, Hachtel, & Brown, 2015)는 보고되어 오고 있으나 조산아들의 섭식에 영향을 미치는 감각처리요인에 관한 연구는 미비하였다.

따라서 본 연구를 통해 조산아의 감각처리와 섭식의 상호관련성을 알아보고 조산아의 감각처리와 섭식에 대한 정보를 제공하여 임상적으로 조산아의 발달을 돕고 양육에 대한 스트레스를 감소하는데 기여하고자 한다.

Table 1. General characteristics of the subjects (n=107)

Variable	Preterm group (n=51)		Control group (n=56)	
	n (%)	M±SD	n (%)	M±SD
Sex	Male	28 (55)	30 (54)	
	Female	23 (45)	26 (46)	
Gestational age (week)		31.31±3.80		38.75±4.06
Age (month)		17.00±6.41		19.29±7.03
Birth weight (kg)		1.75±0.70		3.33±0.32

M±SD: mean±standard deviation

II. 연구 방법

1. 연구대상

연구대상자는 전국에 있는 부모들이 가입한 인터넷 커뮤니티(Internet Community)와 경상남도, 제주도 지역에 있는 발달센터, 어린이집을 통해 모집하였다. 선정기준은 교정연령 7개월 이상 30개월 미만의 아동 중 보호자의 동의를 얻은 아동을 대상으로 하였고 재태기간 37주 미만은 조산아, 37주 이상은 만삭아로 분류하였다. 장애 진단을 받은 아동, 신경학적인 결함이 있는 아동, 유전적 증후군이 있는 아동, 아토피가 있는 아동은 배제하였다.

연구대상은 모집 시 조산아와 만삭아의 성별과 연령을 비슷한 수준으로 맞추어 모집하였고 두 집단의 성별과 연령을 동질성 검증한 결과 차이가 없는 것으로 나타났다($p>.05$). 조산아는 남자 28명(55%), 여자 23명(45%)으로 총 51명, 만삭아는 남자 30명(54%), 여자 26명(46%)으로 총 56명이었다. 조산아의 평균연령은 17.00 ± 6.41 개월, 만삭아 평균연령은 19.29 ± 7.03 개월이었다. 재태기간은 조산아 31.31 ± 3.80 주, 만삭아 38.75 ± 4.06 로 차이가 있었고 출생 시 몸무게는 조산아 1.75 ± 0.70 kg, 만삭아 3.33 ± 0.32 kg로 차이가 있었다.

2. 연구 도구

1) 영유아 감각 프로파일 2(Infant/Toddler Sensory Profile 2; ITSP 2)

ITSP 2(Dunn, 2014)는 7개월에서 35개월까지 아기의 감각처리능력을 알아보기 위해 개발된 검사로 부모 보고형식의 54개 항목으로 구성되었다. 아이들의 다양한 감각 경험에 대한 행동적 반응으로 구성되어 있으며 각 문항은 1점(전혀 아니다)~5점(항상 그렇다)의 리커트 척도(Likert scale)를 사용한다. 평가 결과는 저등록(low registration), 감각추구(sensory seeking), 감각예민(sensory sensitivity), 감각회피(sensory avoidin g) 4개의 감각처리특성(quadrants)으로 나누고 일반적 감각(10문항), 청각(7문항), 시각(8문항), 촉각(10문항), 움직임(6문항), 구강감각(7문항), 감각처리에 따른 행동적 반응(6문항) 총 7개의 하위영역으로 나누어 분류한

다. 4개의 감각처리특성과 7개의 하위영역은 점수에 따라 매우 낮음(much less than others), 낮음(less than others), 다수와 비슷(just like the majority of others), 높음(more than others), 매우 높음(much more than others)으로 나타난다. 총 검사시간은 25분정도 소요된다. ITSP 2의 타당도 검증결과 ITSP와 유의한 상관관계를 보였다($r=-.49, P<.006$). 신뢰도는 검사-재검사 신뢰도 .83~.97이었고 검사자간 신뢰도 .70-.80이었다.

본 연구에서는 Dunn(2014)이 개발한 영유아 감각프로파일2를 임상경력 6년인 작업치료사 1명이 번역을 하였고 1차 번역본은 작업치료학과 교수 2인이 번역내용 타당도 검증을 하였다. 1차 검증 결과 4점 만점 중 3점 이상인 항목은 47개 항목이었고 일치하지 않은 7개의 항목을 수정하여 2차 번역본을 작업치료학과 교수 1인이 내용 검증을 하여 완성하였다. 본 연구에서는 ITSP 2(Dunn, 2014)를 번역한 번역본을 사용하였다.

2) 아동 섭식행동평가(Behavioral Pediatrics Feeding Assessment; BPFAS)

Crist와 Napier-Phillips(2001)이 개발한 이 도구는 부모보고형식으로 35개 아이টে으로 구성되었으며 25개는 아동의 행동에 대한 질문, 10개는 부모의 태도와 행동에 대한 질문으로 나누어져있다. 각 행동의 일어나는 빈도에 따라 리커트 5점 척도(1점=전혀, 5점=항상)를 사용한다. 또한 각 항목은 문제가 있을 경우 예, 아닐 경우 아니오를 선택하는 이분법 척도의 합계를 통해 아동 또는 부모의 문제 점수를 알 수 있다. 결과는 섭식빈도점수, 섭식문제점수로 나타나며 섭식빈도점수는 84점 초과 시, 평균보다 높은 반응으로 문제가 있다는 것을 뜻하고 섭식문제점수는 9점 이상일 때 평균보다 높은 반응으로 문제가 있다는 것을 뜻한다. 평가범위는 구강운동 또는 연하곤란, 음식 유형 선택성(selectivity by type), 음식의 질감 선택성(selectivity by texture), 음식거부(food refusal)를 알아볼 수 있다.

BPFAS는 공인타당도(concurrent validity) 검증결과 열량섭취(caloric intake)와 유의한 상관관계를 보였고($0.005 \leq p \leq 0.04$) 음식의 다양성(dietary variety)과도 유의한 상관관계를 보였다($0.03 \leq p \leq 0.19$). 또한 진단군을 판별해낼 수 있는 민감도는 84-86%였다. 신뢰도

는 검사-재검사신뢰도 0.82-0.85, 내적일치도 Chronbach's α 는 0.74-0.88이다(Dovely, Jordan, Aldridge, & Martin, 2013; Dovely & Martin, 2012). 본 연구에서는 BPFAS를 임상경력 6년인 작업치료사 1명이 번역을 하였고 1차 번역본은 작업치료학과 교수 2인이 번역내용 타당도 검증을 하였다. 1차 검증 결과 4점 만점 중 3점 이상인 항목은 31개 항목이었고 일치하지 않은 4개의 항목을 수정한 2차 번역본을 작업치료학과 교수 1인이 내용검증을 하여 완성하였다. 본 연구에서는 BPFAS의 번역본을 사용하여 평가하였다.

3. 연구 과정

본 연구는 2017년 2월부터 2019년 4월까지 실시하였다. 조산아와 만삭아은 전국의 부모를 대상으로 한 인터넷 커뮤니티를 통해 모집하거나 경상남도, 제주도 지역에 있는 어린이집 3곳과 주변 지인들을 통해 모집하였다.

평가지는 영유아 감각프로파일 54개 문항, 섭식평가 35문항을 포함한 총 89개의 문항으로 평가시간은 30-40분 정도 소요된다. 기관 담당자 또는 보호자에게 전화 또는 문서로 평가목적과 평가방법에 대한 충분한 설명이 이루어진 후 동의를 구하였고 평가지는 직접방문, 우편, 메일 또는 구글 설문지를 통하여 보호자가 직접 작성한 후 수거되었다.

조산아는 총 59명의 평가지를 수거하였고 배제기준에 따라 8명이 제외되었다. 만삭아는 총 66명의 평가지를 수거하였고 배제기준에 따라 10명이 제외되었다. 본 연구는 인제대학교 생명윤리위원회의 사전 승인 하에 수행되었다(2016-10-009).

4. 분석방법

자료는 SPSS win 21.0을 사용하였고, 유의수준 α 는 .05로 정하였다.

첫째, 조산아와 만삭아의 감각처리능력, 섭식의 차이를 비교하기 위하여 독립표본 t-test를 사용하였다.

둘째, 조산아의 감각처리능력과 섭식의 상관관계를 알아보기 위하여 피어슨 상관분석을 사용하였다.

III. 결 과

1. 조산아와 만삭아의 감각처리특성 비교

1) 조산아와 만삭아의 감각처리특성 비교

조산아와 만삭아의 감각처리특성을 비교한 결과 감각예민에서 유의한 차이가 있었다($p=.019$)(Table 2). 감각추구와 등록저하에서 조산아가 평균값이 높았고 감각회피에서는 만삭아의 평균값이 높았으나 유의한 차이는 없었다.

2) 조산아와 만삭아의 감각처리 하위 영역 비교

조산아와 만삭아의 감각처리 하위영역을 비교한 결과 구강감각처리에서 유의한 차이를 보였다($p=.001$)(Table 3). 일반적 감각처리, 청각처리, 시각처리, 감각처리와 관련된 행동적 반응은 조산아가 평균값이 높았고 촉각처리, 움직임처리는 만삭아의 평균값이 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

Table 2. Difference of sensory processing quadrants between preterm group and control group

Sensory processing quadrants	Preterm group	Control group	t	p
	M±SD			
Seeking	24.78±5.36	24.47±5.78	0.287	.775
Avoiding	16.73±4.01	18.55±5.91	-1.867	.065
Sensitivity	25.65±5.80	23.06±5.41	2.380	.019*
Registration	14.86±4.16	14.69±4.79	.196	.845

* $p < .05$, M±S: mean±standard deviation

Table 3. Difference of sensory section between preterm group and control group

Sections	Preterm group	Control group	t	p
	M±SD			
General processing	18.41±5.33	17.02±5.02	1.386	.169
Auditory processing	10.28±3.03	10.13±3.29	.239	.812
Visual processing	17.00±4.30	15.82±5.18	1.273	.206
Tactile processing	8.89±2.84	9.18±3.59	-.474	.636
Movement processing	14.37±4.60	14.55±4.53	-.195	.846
Oral sensory processing	13.53±4.33	10.55±3.33	3.484	.001*
Behavioral response association with sensory processing	12.40±4.31	12.38±4.62	.012	.991

*p< .05, M±SD: mean±standard deviation

2. 조산아와 만삭아의 섭식 비교

1) 조산아와 만삭아의 섭식 비교

조산아와 만삭아의 섭식점수를 비교한 결과 섭식 빈도(p=.00), 섭식 문제(p=.00)에서 모두 유의한 차이를 보였다(Table 4).

3. 조산아의 감각처리특성과 섭식의 상관관계

1) 조산아의 감각처리특성과 섭식의 상관관계

섭식 빈도는 감각회피(r=.443), 감각예민(r=.374)과 중간정도의 양의 상관관계가 있었다(Table 5).

2) 조산아의 감각처리 하위영역과 섭식의 상관관계

섭식 빈도는 감각처리 하위영역과 일반적 감각 처리(r=.390)는 중간정도의, 구강감각처리(r=.513)는 높은 양의 상관관계가 있었다. 섭식문제는 감각처리 하위영역과 구강감각처리(r=.529)는 높은 양의 상관관계가 있었다(Table 6).

IV. 고 찰

본 연구는 조산아와 일반 아동의 감각처리능력과 섭식

의 차이를 비교하고 조산아의 감각처리능력과 섭식의 상관관계를 알아보았다. 조산아와 만삭아의 감각처리능력의 행동특성 차이를 비교한 결과 행동특성 중 감각예민 점수에서 유의한 차이를 보였다(p<.05). 조산아와 만삭아의 감각처리능력을 비교한 연구 중 Eeles(2013)는 32주 미만의 극조산아아동 253명과 만삭아 65명의 감각처리능력을 ITSP를 사용하여 비교하였을 때 모든 감각처리특성에서 만삭아보다 더 낮은 표준화점수를 보였다고 하였다. Eeles의 연구에서는 신생아 요인(neonatal factor)과 감각처리의 관련성을 보기 위하여 조산아에서 백색질 이상과 같은 신경학적, 병리학적인 요인을 배제하지 않았다. 본 연구에서는 신경학적인 질환으로 인한 감각처리문제를 통제하기 위하여 배제기준을 설정하였고 이러한 연구방법의 차이로 인하여 본 연구의 결과와 차이가 나타난 것으로 보인다. Rahkonen 등(2014)은 extremely preterm 85명을 대상으로 감각처리능력에 관하여 연구하였는데 감각등록저하를 보이는 특성은 신생아 요인(neonatal Factor)과 관련이 있고 감각추구는 백색질 또는 회색질의 비정상적인 기능과 관련이 있다고 보고하였다. 따라서 백색질 또는 회색질의 손상과 같은 신경학적 손상은 감각처리능력과 관련성이 있었으나 본 연구는 이러한 신경학적 손상요인을 배제하고 전형적인 발달을 하는 조산아의 감각처리능력을 알아보고자 한 것에 의의가 있다.

Table 4. Difference of feeding behavioral between preterm group and control group

Section	Preterm group	Control group	t	p
	M±SD			
Frequency score	79.78±23.00	63.98±16.89	4.053	.00*
Problem score	4.53±6.56	.78±2.01	3.913	.00*

*p<.05, M±SD: mean±standard deviation

Table 5. Correlation of sensory processing quadrants with feeding of preterm group

Sensory processing quadrants	Feeding	
	Frequency score	Problem score
Seeking	.000	.267
Avoiding	.443*	.184
Sensitivity	.374**	.184
Registration	-.117	.043

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

Table 6. Correlation of sensory section with feeding of preterm group

Sections	Feeding	
	Frequency score	Problem score
General processing	.390**	.189
Auditory processing	.051	.012
Visual processing	.104	.243
Tactile processing	-.038	-.250
Movement processing	-.251	.036
Oral sensory processing	.513**	.529**
Behavioral response association with sensory processing	-.260	-.077

**p<.01

감각처리하위영역의 구강감각처리능력은 만삭아과 유의한 차이를 보였다(p<.05). Bart, Shayevits, Gabis 와 Morag(2011)의 연구에서 재태기간 34주~36+0/7주에 출생한 후기조산아와 만삭아의 감각조절능력을 비교한 결과 구강감각에서 유의한 차이를 보인 것은 본 연구

결과와 일치하였다.

본 연구에서 조산아와 만삭아의 섭식은 유의한 차이를 보였다(p<.05). 이전 Nieuwenhuis, Verhagen, Bos와 Dijk(2016)의 연구에서 조산아와 만삭아의 섭식에 유의한 차이가 없다는 결과는 본 연구 결과와 상이했다. Nie

uwenhuis, Verhagen, Bos와 Dijk의 연구대상은 평균 3.5세 이었고 본연구대상자의 평균연령은 17-19개월로 차이가 있었다. Howe, Sheu와 Wang (2019)는 생후 2세의 조산아들은 만삭아의 섭식 경험과 차이가 있으며 유동식 음식을 더 늦게 먹고 음식의 변화가 제한되었다고 보고하였다. 이는 본 연구의 대상자 연령에서 섭식문제가 나타날 수 있다는 결과를 뒷받침해주며 이후 아기가 더 성장함에 따라서 섭식문제가 완화될 가능성을 생각해 볼 수 있다.

섭식과 감각처리능력의 상관관계를 살펴보면 섭식빈도점수는 감각회피($r=.443$), 감각예민($r=.374$)과 양의 상관관계를 보였다. 감각처리능력 하위영역에서 섭식빈도점수는 일반적 감각처리($r=.390$), 구강감각처리($r=.513$), 행동적 반응($r=.529$)에서 양의 상관관계를 보였고 구강감각처리($r=.529$)는 섭식문제점수와도 양의 상관관계를 보였다. 섭식빈도점수가 높다는 것은 섭식에 어려움을 보인다는 것으로 감각예민과 감각회피특성을 보이는 아동들이 섭식에 어려움을 보일 수 있다고 해석할 수 있다. 또한 하위영역에서 일반적 감각처리, 구강감각처리, 행동적반응의 어려움은 섭식의 어려움과 관련된다라고 볼 수 있다. DeGangi(2000)는 과민반응(over-responsivity)은 배고픔과 포만감, 수면과 깨어나기를 조절하는 항상성(homeostasis)을 포함한 자기조절(self-regulation)을 어렵게 하고 이것은 섭식과 수면의 어려움을 야기한다고 하였다. 본 연구결과에서 감각회피와 감각예민특성은 섭식의 어려움과 관련된다는 결과는 DeGangi의 보고와 같은 맥락임을 알 수 있다. 또한 하위영역의 일반적 감각처리와 행동적 반응의 항목을 살펴보면 과민반응으로 인한 행동에 관한 항목이 대부분이므로 위 결과와 관련지어 생각해볼 수 있다. Dodrill 등(2003)은 조산아와 만삭아의 구강감각처리, 얼굴감각방어 그리고 세부적인 섭식단계에 대한 능력을 비교하였는데 조산아는 만삭아보다 구강감각과 얼굴감각이 예민하였고 섭식단계에서 먹는 시간, 먹는 양, 병과 스푼을 빼는 능력, 턱으로 씹고 무는 능력, 반고체(semi-soiled) 음식을 삼키는 능력이 지연되었다고 보고하였다. 이는 본 연구의 결과에서 조산아는 구강감각처리에 어려움이 있고 그것은 섭식의 문제와 관련이 있다는 결과와 일치하였다. 섭식문제는 구강감각처리와 높은 양의 상관관계를 보였다. 섭식문제점수는 아동의 섭식에 대한 부모의 행동에 대한

문제를 나타낸다. 구강감각처리는 섭식문제와 관련성이 있다고 나타났는데 이러한 결과는 구강감각처리가 어려울수록 식사 시 부모가 아이를 통제하거나 좌절을 많이 느끼며 어려움을 보이는 것으로 해석할 수 있다.

종합해보면 신경학적 질환이 없는 전형적인 발달을 하는 조산아들은 감각예민 특성을 보였고 특히 감각처리 하위영역에서 구강감각처리에 어려움을 보였다. 구강감각처리의 어려움은 많은 연구에서 보고한 것과 같이 구강섭식의 문제와 연결된다. 본 연구에서 조산아는 만삭아에 비해 섭식에 어려움을 보이는 아동이 2배가 많았고 조산아의 섭식의 문제는 구강감각처리와 관련된다는 것을 증명하였다. 국외에서는 조산아의 감각처리능력에 관한 연구가 활발히 이루어졌으나 국내에서는 조산아의 감각처리능력에 관한 연구가 거의 없었다. 또한 조산아의 감각처리능력의 문제가 제시되고 있지만 감각처리능력 과 섭식의 상관관계를 본 연구는 드물었다. 따라서 본 연구는 국내의 조산아를 대상으로 감각처리특성과 하위영역에 따라 섭식의 상관관계를 구체적으로 알아본 것의 의의가 있다.

본 연구는 몇 가지 제한점이 있다.

첫째, 조산아와 만삭아의 수가 적어 결과를 일반화하기에 어려움이 있다. 차후에는 감각처리특성과 섭식, 수면 특성을 일반화할 수 있도록 충분히 많은 표본을 모집하여 연구가 이루어져야 한다.

둘째, 부모보고식 평가로만 구성되었기 때문에 부모의 주관적인 성향에 따라 결과에 영향을 미칠 가능성이 있으므로 평가자가 직접 대면하여 평가할 수 있는 객관적인 평가를 이용한 연구가 필요하다.

V. 결 론

본 연구에서는 조산아와 만삭아의 감각처리능력과 섭식의 차이를 비교하고 조산아의 감각처리능력과 섭식의 상관관계에 대하여 알아보았다. 연구대상은 7~30개월 미만의 영유아로 조산아 51명, 만삭아 56명을 대상으로 하였다. 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 조산아와 만삭아의 감각처리능력 평가 결과 감각예민특성과 하위영역의 구강감각처리에서 유의한 차

이를 보였다($p < .05$).

둘째, 조산아의 감각처리능력 중 감각예민, 감각회피 특성은 섭식과 양의 상관관계를 보이며 하위영역중 일반적 감각처리, 구강감각처리능력은 섭식과 양의 상관관계를 보였다($p < .05$).

본 연구를 통하여 조산아와 만삭아은 감각처리특성과 섭식에 차이가 있으며 조산아의 감각처리능력은 섭식과 관련성이 있음을 알 수 있었다. 이러한 결과는 조산아의 섭식을 이해하는데 감각처리능력이 중요하다는 근거가 된다.

참 고 문 헌

- Als, H. (1986). A synactive model of neonatal behavioral organization: Framework for the assessment of neurobehavioral development in the premature infant and for support of infants and parents in the neonatal intensive care environment. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 6*(3-4), 3-53.
- Alvik, A., Torgersen, A. M., Aalen, O. O., & Lindemann, R. (2011). Binge alcohol exposure once a week in early pregnancy predicts temperament and sleeping problems in the infant. *Early Human Development, 87*, 837-833.
- Anderson, P., & Doyle, L. (2003). Neurobehavioral outcomes of school-age children born extremely low birth weight or very preterm in the 1990s. *Journal of the American Medical Association, 289*(24), 3264-3273.
- Bart, O., Shayevits, S., Gabis, L. V., & Morag, I. (2011). Prediction and sensory modulation of late preterm infants at 12 months: A prospective study. *Research in Developmental Disabilities, 32*, 2732-2738.
- Crist, W., & Napier-Phillips, A. (2001). Mealtime behaviors of young children: A comparison of normative and clinical data. *Journal of Developmental Behavior Pediatric, 22*(5), 279-286.
- DeGangi, G. A. (2000). *Pediatric disorders of regulation in affect and behavior*. San Diego, CA: Academic Press.
- Dodrill, P., McMahon, S., Ward, E., Weir, K., Donovan, T., & Riddle, B. (2004). Long-term oral sensitivity and feeding skills of low-risk preterm infants. *Early Human Development, 76*, 23-37.
- Dovey, T. M., Jordan, C., Aldridge, V. K., & Martin, C. I. (2013). Screening for feeding disorders. Creating critical values using the Behavioural Pediatrics Feeding Assessment Scale. *Appetite, 69*, 108-113. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.05.019>
- Dovey, T. M., & Martin, C. I. (2012). A quantitative psychometric evaluation of an intervention for poor dietary variety in children with a feeding problem of clinical significance. *Infant Mental Health Journal, 33*(2), 148-162.
- Dunn, W. (2014). *Sensory Profile 2: User's manual*. San Antonio, TX: Psych Corporation.
- Eeles, A. L., Anderson, P. J., Brown, N. C., Lee, K. J., Boyd, R. N., & Spittle A. J., et al. (2013). Sensory profiles of children born <30weeks' gestation at 2 years of age and their environmental and biological predictors. *Early Human Development, 89*(9), 727-732. <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.05.005>
- Greenspan, S. J., & Porges, S. W. (1984). Psychopathology in infancy and early childhood: Clinical perspectives on the organization sensory and affective-thematic experience. *Child Development, 5*(1), 49-70.
- Howe, T. H., Sheu, C. F., & Wang, T. N. (2019). Feeding patterns and parental perceptions of feeding issues of preterm infants in the first 2 years of life. *American Occupational Therapy Association, 73*(2), 1-10.
- Kessenich, M. (2003). Developmental outcomes of premature, low birth weight, and medically

- fragile infants. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 3(3), 80–87.
- Lickliter, R. (2011). The integrated development of sensory organization. *Clinics in Perinatology*, 38(4), 591–603.
- Machado, A. C. C. P., Oliveira, S. R., Magalhaes, L. C., Miranda, D. M. M., & Bouzada, M. C. F. (2017). Sensory processing during childhood in preterm infants: A systematic review. *Revista Paulista de Pediatria*, 35(10), 92–101. <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2017;35;1:00008>
- Mento, G., & Bisiacchi, P. S. (2012). Neurocognitive development in preterm infants: Insights from different approaches. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 36(1), 1–20.
- Mitchell, A. W., Moore, E. M., Ronerts, E. J., Hachtel, K. W., & Brown, M. S. (2015). Sensory processing disorder in children ages birth–3 years born prematurely: A systematic review. *American Journal of Occupational Therapy*, 69(1), 1–11.
- Nieuwenhuis, T., Verhagen, E. A., Bos, A. F., & van Dijk, M. W. G. (2016). Children born preterm and full term have similar rates of feeding problems at three years of age. *Foundation Acta Paediatrica*, 105(10), 452–457. <https://doi.org/10.1111/apa.13467>
- Rahkonen, P., Aulikiki, L., Pesonen A. K., Raikkonen, K., Vanhatalo, S. & Autti, T., et al. (2015). Atypical sensory processing is common in extremely low gestational age children. *Foundation Acta Paediatrica*, 104(5), 522–528. <https://doi.org/10.1111/apa.12911>
- Rocha, A. D., Moreira, M. E., Pimenta, H. P., Ramos, J. R., & Lucena, S. L. (2007). A randomized study of the efficacy of sensory–motor–oral stimulation and non–nutritive sucking in very low birth weight infant. *Early Human Development*, 83(6), 385–388.
- Roofthoof, D. W. E., Simons, S. H. P., Anand, K., J. S., Tibboel, D., & van Dijk, M. (2014). Eight years later, are we still hurting newborn infants? *Neonatology*, 105(3), 218–226.
- Schaaf, R. C., & Anzalone, M. E. (2001). *Sensory integration with high risk, infants and young children*. In S. S. Roley, E. I. Blanche & R. C. Schaaf (Eds.), *Understanding the nature of sensory integration with diverse population* (pp. 275–300). San Antonio, TX: Therapy Skill Builders.
- Volpe, J. J. (2009). Brain injury in premature infants: A complex amalgam of destructive and developmental disturbances. *Lancet Neurology*, 8(1), 110–124.

Abstract

A Study on Correlation of Sensory Processing ability With Feeding of Preterm Infants and Toddlers

Kim, Mi-Su^{*}, M.S., O.T., Kim, Kyeong-Mi^{**}, Ph.D., O.T.,
Chang, Moon-Young^{**}, Ph.D., O.T., Hong, Eunyoung^{***}, Ph.D., O.T.

^{*}Dept. of Occupational Therapy, Graduate School of Inje University

^{**}Dept. of Occupational Therapy, College of Health and Medical Affairs, Inje University

^{***}Dept. of Occupational Therapy, Shinsung University

Purpose : The purpose of this study was to compare the difference between preterm infants and toddlers (PT) and full-term infant and toddler (FT) of sensory processing ability, feeding as well as investigate the correlation of sensory processing ability with feeding of preterm infants and toddlers.

Methods : The subjects of a study were 107 including 51 PT and 56 FT. Infant/Toddler Sensory Profile 2 (ITSP 2) was used to assess sensory processing ability. The Behavioral Pediatrics Feeding Assessment (BPFAS) was used to assess feeding behavior. The collected data were analyzed by using SPSS 21.0. Independent sample t-test was used in order to compare the difference between PT group and FT group. Pearson correlation analysis was used in order to investigate the correlation of sensory processing ability with feeding of preterm infants and toddlers.

Results : There was a significant difference in sensory sensitivity and oral sensory processing between with PT group and FT group ($p < 0.05$). There was a significant difference in feeding behavior between with PT group and FT group ($p < 0.05$). In PT group, there are positive correlations of sensory avoidance ($r = .443$) and sensory sensitivity ($r = .374$) with feeding frequency. General behavior ($r = .390$) and oral sensory processing ($r = .513$) showed a positive correlation with feeding frequency. In addition, oral sensory processing ($r = .529$) showed a positive correlation with feeding problem.

Conclusion : It is proved that the interrelationship of sensory processing ability with feeding and of preterm infants and toddlers. And it is meaningful to recognize significance of sensory processing characteristics to comprehend feeding and of preterm infants and toddlers.

Key words : feeding, preterm infant, preterm toddlers, sensory processing