The Journal of Korean Society of Occupational Therapy, 25(2), 1-13
Print ISSN 1226-0134 Online ISSN 2288-7164
https://doi.org/10.14519/jksot.2017.25.2.01

구강감각자극 가정프로그램이 구강방어가 있는 자폐 범주성 장애 아동의 양치질에 미치는 영향: 단일 대상 연구

신민경*, 유은영, 이지연***, 정민예****
*연세대학교 대학원 작업치료학과
**연세대학교 보건과학대학 작업치료학과
***동남보건대학교 작업치료과

국문초록

목적 : 본 연구에서는 구강방어를 동반한 자폐 범주성 장애 아동에게 구강감각자극 가정 프로그램을 적용하여 양치질의 변화, 양치질 수행도 및 보호자의 만족도 변화를 알아보고자 하였다.

연구방법 : 본 연구의 대상은 자폐 범주성 장애로 진단받은 3명의 아동이었고 연구 설계는 개별 실험 연구(single subject experimental design) 중 ABA 설계를 사용하였다. 각각 4회, 8회, 3회기로 총 15회기로 진행되었다. 가정 프로그램은 중재기간 동안 보호자가 대상자에게 매일 2회 이상 시행하도록 하였다. 양치질의 활동 변화는 조작적 정의를 통해 거부행동과 허용시간을 측정하였다. 구강감각처리 수준은 감각프로파일을 사용하였으며 캐나다작업수행측정(Canadian Occupational Performance Measure; COPM)을 이용하여 양치질에 대한 수행도와 보호자의 만족도 변화를 알아보았다.

결과 : 구강감각자극 가정 프로그램은 자폐 범주성 장애 아동의 양치질 거부행동 감소, 허용시간 증가를 가져왔다. 둘째, 모든 대상자의 양치질 수행도 및 구강감각처리수준, 보호자의 만족도가 향상되었다. 셋째, 모든 대상자의 향상된 양치질은 중재가 종료된 지 1개월 후에도 그 효과가 유지되었다.

결론 : 본 연구를 통해 구강감각자극 가정 프로그램이 자폐 범주성 장애 아동의 양치질 수행도 향상에 효과적인 중재방법임을 확인하였다. 본 연구 결과를 바탕으로 가정과 연계된 중재 프로토콜 연구가 더욱 활발하게 이루어져야 할 것이다.

주제어 : 구강감각자극 가정 프로그램, 양치질, 자폐 범주성 장애

Ⅰ. 서 론

자폐 범주성 장애(Autism Spectrum Disorders; ASD)는 의사소통과 사회적 기술의 결핍, 제한적이고 반복적인 행동이 주요한 특징으로 나타나는 증후군이다(American Psychiatric Association, 2000). 이들은 진단적 특성 이외에도 특정한 자극에 대한 과민, 과소 반응의 감각 조절 장애를 동반하기도 한다(Leekam, Nieto, Libby, Wing, & Gould, 2007). 특히 구강방어를 가진

ORCID: Shin, Min-Kyoung, http://orcid.org/0000-0002-5729-5925
Corresponding author: Yoo, Eun-Young (splash@yonsei.ac.kr/Dept. of Occupational Therapy, College of Health Science, Yonsei University)
Received 30 April 2017; Revised version received 15 May 2017; Accepted 24 June 2017

자폐 범주성 장애 아동은 전체의 50.0%이상으로 일상생활에서 가장 큰 어려움을 호소하는 활동이 구강활동인 것으로 알려져 있다(Nadon, Feldman, Dunn, & Gisel, 2011). 구강방어는 구강 내 촉각의 낮은 역치(threshold)와 관련되어 있으며 특히 자폐 범주성 장애 진단을 가진 경우 7세 미만일 때 구강 촉각의 역치 수준이 다른 연령에서 보다 더욱 저하되어 있다(Kern et al., 2006).

구강방어가 동반된 자폐 범주성 장애 아동의 구강활동 문제는 주로 섭식, 양치질과 관련하여 나타난다(Cermak, Curtin, & Bandini, 2010; Matson & Fodstad, 2009; Stein, Polido, & Cermak, 2012). 섭식의 경우 음식의 맛, 질감이나 크기와 관련한 회피 반응으로 인해 음식 섭취의 제한을 보이며 이는 자폐 범주성 장애 아동의 영양불균형 및 체중 저하로 이어지게 된다(Smith, Roux, Naidoo, & Venter, 2005). 양치질의 경우는 입안에 칫솔 넣기, 치약의 맛, 칫솔모의 강도 등에 대한 저항 혹은 거부 등의 부적절한 반응으로 나타난다(Stein, Polido, Mailloux, Coleman, & Cermak, 2011). 특히 양치질을 어렵게 하는 원인으로 치약의 질감이나 맛을 거부하는 경우가 55.0%, 칫솔을 입 근처에 대기 어려운 경우가 57.0%로 많은 보호자가 구강방어로 인해 양치질을 매우 큰 문제로 느낀다고 보고되었다(Stein et al., 2012).

양치질은 구강관리를 위한 기본적인 행동으로 아동기부터 성인기에 걸쳐 평생 동안 구강위생에 영향을 주는 중요한 활동이다(Aunger, 2007). 이에 따라 구강방어를 동반한 자폐 범주성 장애 아동이 겪는 양치질 문제는 구강위생에 부정적 영향을 주어 플라그(85.0%), 치은염(63.0%), 치아부식(21.0%) 등 이차적인 치과질환을 유발하는 것으로 조사되었다(DeMattei, Cuvo, & Maurizio, 2007). 특히 감각방어(sensory defensiveness)를 가진 경우 치과에서의 빛, 냄새, 소리 등의 감각자극에도 거부 반응을 보여 구강관리와 치료를 어렵게 하므로 양치질과 구강감각처리의 개선을 위해 적절한 중재 전략의 수립이 필요하다(Stein et al., 2011).

양치질의 증진을 위한 중재전략으로는 보상적(compensatory) 방법과 교정적(remedial) 방법을 사용할 수 있다. 먼저 보상적 중재 방법은 무색, 무취의 치약을 사용하거나 아동이 선호하는 강도의 칫솔모를 선택하는 등의 환경을 조절하는 방법이다(Stein et al., 2012). 이에 반해 교정적 중재 방법은 적절한 감각경험을 제공하여 감각처리기능을 안정화시키는 방법이다. 이 전략은 얼굴과 입술 등에 구강마사지(oral massage)를 해주거나 구강장난감을 이용한 활동으로 구강민감성(oral sensory sensitivity)을 감소시키는 데 목적이 있다(Bundy, Lane, Murray, & Fisher, 2002; Stein et al., 2011). 구강 마사지는 입안과 입 주위에 깊은 압각(deep pressure)과 고유수용감각을 입력함으로써 부교감 신경계를 활성화시켜 민감성을 감소시키고 섭식, 양치질 등 구강활동에 대한 적응반응을 이끌어 낼 수 있다(Ottenbacher, Hicks, Roark, & Swinea, 1983; Twachtman-Reilly, Amaral, & Zebrowski, 2008; Wilbarger & Wilbarger, 1991). 또한 구강 장난감은 아동이 쉽게 받아들일 수 있는 도구로 씹기, 빨기, 불기와 같은 활동을 통해 신경계를 안정시키고 촉각에 대한 감각 역치를 향상시킬 수 있다(Case-Smith & O'Brien, 2013).

이러한 일상생활을 위한 감각통합중재가 보다 효율적으로 이루어지기 위해서는 목표설정 및 과정에 가정이 기반이 되는(home-based) 중재가 가장 효율적이다(Hume, Bellini, & Pratt, 2005). 부모는 아동의 감각처리능력에 대한 정보를 가장 정확하게 알고 있어 일상생활에서 겪는 감각경험에 대한 반응을 구체적으로 제시하고 중재의 효율을 높일 수 있는 중요한 참여자이다(Dunn, 1994). 또한 가정프로그램은 장소, 시간과 경제적인 어려움을 해결하고 잠재적인 효과를 극대화시킬 수 있는 방법으로 이용될 수 있기 때문에 치료자는 가족의 참여를 격려하고 가정 프로그램에 대한 훈련(training)을 병행해야 한다(Bundy et al., 2002; Hume et al., 2005; Ozonoff & Cathcart, 1998).

Ozonoff와 Cathcart(1998)의 연구에서는 자폐아동을 대상으로 가정 프로그램을 시행한 결과 가정프로그램을 시행한 그룹이 시행하지 않은 그룹에 비해 소근육, 대근육, 비언어적 기술 등의 유의한 향상을 나타내어 가정 프로그램의 중요성을 시사한 바 있다. 국내의 연구에서도 발달지연 아동에게 총 10가지로 구성된 감각통합 가정 프로그램을 시행하였는데 발달력과 감각력에서 향상을 보였으며 부모가 아동의 발달을 촉진하고 실질적인 도움을 주는데 큰 역할을 하였다고 주장하였다(Cho, 2007).

그러나 선행 연구의 한계점은 자폐 범주성 장애 아동의 구강방어가 이들의 일상생활에 많은 어려움을 주고 있음에도 불구하고 이에 대한 보호자 교육과 관리가 잘 이루어지지 않고 있다는 점이다(Stein et al., 2012; Stein et al., 2011). 따라서 구강방어에 대한 효율적인 중재와 관리를 위해 구강감각자극 가정 프로그램에 대한 보호자 교육과 이를 직접 실행하기 위한 구체적인 훈련이 필요하다.

그러므로 본 연구에서는 자폐 범주성 장애 아동의 보호자에게 구강감각자극에 대한 가정 프로그램을 교육 및 훈련하여 지속적으로 가정 프로그램을 제공하였을 때 아동의 양치질의 활동 변화, 수행도와 보호자의 만족도 변화를 알아보고자 하였다.

Ⅱ. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 서울시 소재의 소아정신과에서 자폐 범주성 장애 진단을 받고 정기적으로 감각통합치료를 받고 있는 아동을 대상으로 시행되었다. 다음과 같은 선정 기준에 따라 세 명의 아동을 선정하였다.

1) 자폐 범주성 장애로 진단받은 만 3-4세의 아동
2) 감각프로파일 검사 상 구강감각민감성 항목이 26점 미만으로 문제범주(definite different)에 속하는 아동
3) 보호자가 캐나다작업수행측정(Canadian Occupational Performance Measure; COPM)에서 양치질을 주요 활동 중 하나로 선정한 아동
4) 이전에 구강감각치료를 받은 경험이 없는 아동
5) 보호자가 연구에 동의한 아동

대상자 선정은 임상 경력 6년 차인 작업치료사가 직접 시행하였으며 의사와 보호자로부터 연구에 대한 동의를 받고 실험을 진행하였다. 대상자의 일반적인 특성은 Table 1과 같다.

2. 연구 도구

1) 감각프로파일(Sensory Profile; SP)

감각프로파일은 감각통합이론을 기반으로 하여 일상생활에서 감각처리능력을 확인하기 위해 개발된 평가도구이다(Dunn, 1999). 본 연구에서는 구강감각민감성 점수를 바탕으로 대상자 선정과 중재 전후의 변화를 비교하기 위해 보호자에게 실시하였다. 구강감각민감성은 총 9개 항목으로 구성되어 있으며 최소 9점부터 최대 45

Table 1. Characteristic of Participants

Characteristics	Participant 1	Participant 2	Participant 3
Age	4yr 7mo	3yr 7mo	3yr 11mo
Gender	Male	Male	Female
Diagnosis	ASD	ASD	ASD
K-CARS	38 (Severe)	45 (Severe)	35 (Mild~Moderate)
SP Oral tactile sensitivity	24	14	23
COPM toothbrush	Important: 10 Performance: 4	Important: 8 Performance: 2	Important: 10 Performance: 3
SMS	SA : 2.6 SQ : 54.5	SA : 1.9 SQ : 48.8	SA : 2.7 SQ : 65.9

ASD: Autism Spectrum Disorders, COPM: Canadian Occupational Performance Measure, K-CARS: Korean-Childhood Autism Rating Scale, SA: Social Age, SMS: Social Maturity Scale, SP: Sensory Profile, SQ: Social Quotient

점으로 점수를 산출한다. 점수에 따른 범주는 9~26점까지는 문제범주, 27~32점은 의심범주, 33~45점은 정상범주로 구분된다. 신뢰도인 내적 합치도 Cronbach's α는 .47~.91이다.

2) 캐나다 작업 수행 평가 (Canadian Occupational Performance Measure; COPM)

COPM은 반 구조화된(semi-structure) 면접을 통해 클라이언트가 원하는 활동과 그 활동의 수행수준을 평가하는 도구이다. 활동에 따라 중요도, 수행도, 만족도를 10점 척도로 평가하고 중재 전 후 점수의 변화가 치료의 효과라고 볼 수 있는데 2점 이상의 차이가 있는 경우 임상적으로 유용하다고 판단 한다(Carpenter, Baker, & Tyldesley, 2001). COPM 지침서에 의하면 검사-재검사 신뢰도는 세 가지 연구에서 보고되었는데 수행도의 신뢰도는 .65, .79, .80으로 나타났으며 만족도의 신뢰도는 각각 .84, .75, .89이다(Law et al., 1994). 본 연구에서는 보호자를 대상으로 활동선정과 치료효과를 평가하기 위해 사용하였다.

3. 독립 변인과 종속 변인

1) 독립 변인

(1) 구강감각자극 가정 프로그램

본 연구에서는 촉각방어감소를 위해 고안된 윌버거 프로토콜을 근거로 하여 구강감각자극 가정 프로그램을 구성하였다. Wilbarger와 Wilbarger (1991)는 구강민감성을 감소시키기 위해 깊은 압력을 통해 직접 자극을 주는 것이 효율적이며 입 주변과 잇몸, 경구개에 손가락이나 누크 칫솔과 같은 부드러운 물체를 이용해 3~4번 반복하여 문지르는 것이 가장 효과적인 방법이라고 하였다(Leekam et al., 2007; Twachtman-Reilly et al., 2008). 본 연구에서는 이러한 내용을 근거로 한 프로그램을 개발하였으며 총 4단계로 구성하였다.

대상자에게 적용한 가정 프로그램은 Table 2와 같다.

2) 종속 변인

(1) 양치질의 거부행동과 허용시간

본 연구에서는 기초선기간, 중재기간과 중재 후 추적

Table 2. Oral Sensory Stimulation Home Program

Stages	Activities	Contents
Stage 1	Massage surrounding muscle of the mouth	Rub surrounding muscle of the mouth 3 to 4 times.
Stage 2	Gum massage	Rub starts from incisor (front teeth) to inner mouth 3 to 4 times.
Stage 3	Stimulate palate	Touches 3 to 4 times fast from left to right of upper front teeth hard palate.
Please repeat the 3 stages above and give appropriate pressure using the thumb and index fingers (5 min).		
Stage 4	Oral activity	Play with children's selected oral toys.

Table 3. Operational Definition of Dependent Variables

Content	Operation definition of dependent variables
Rejection behaviors	Child cries or goes away when seeing a toothbrush and toothpaste.
	Child closes mouth so toothbrush cannot go into the mouth or grabs the hand of the caregiver.
	Child pushes a toothbrush or caregiver's hand during brushing teeth.
	Child turns his or her head to avoid brushing.
	Child bites toothbrush for more than 1 second while toothbrush is inside the mouth.
Allotted time	allowed toothbrush with toothpaste to go into and stay in the mouth.

기간에서 대상자의 양치질을 방해하는 거부행동과 양치질 허용시간을 종속변인으로 측정하였다. 조작적 정의는 대상자의 보호자와 면담한 결과와 연구자가 실험시작 전 아동의 양치질 상황을 관찰한 결과를 바탕으로 정의하였다(Table 3).

4. 연구 과정

본 연구에서는 개별 실험 연구설계(single-subject research design)로서 반전설계(withdrawal design)인 ABA설계(ABA design)를 사용하였다. 양치질은 총 15회기에 걸쳐 1주일에 2회기로 매 회기마다 수행하게 하였으며 연구자는 개입 없이 동영상을 촬영하였다. A1은 기초선기간으로 2주 동안 총 4회기 측정하였으며 별도로 연구자는 보호자에게 프로그램에 대한 교육 및 시범훈련을 시행하였다. B는 중재기간으로 총 4주 동안 8회기를 측정하였다. 보호자가 매일 2회 이상 프로그램을 시행하도록 격려하고 문자메세지를 주고 받아 참여를 독려하였다. 시행 시기는 식사(간식) 전이나 양치질 전에 하도록 권고하였으나 규정하지 않았다. A2는 중재를 하지 않는 추적(follow-up)기간으로 중재기간이 종료된 지 1개월 후 2주 동안 3회기에 걸쳐 측정하였다. 감각프로파일 검사와 보호자의 COPM은 실험 전, 후와 추적기간후로 총 3회 실시하였다.

5. 연구 분석

종속변인인 양치질의 활동을 분석하기 위해 연구자를 포함하여 임상경력 6년 이상의 작업치료사 2명이 참여하였다. 양치질은 매 회마다 총 3분 동안 촬영되었으며 녹화된 영상에서 전후 30초를 제외하고 2분의 활동을 바탕으로 분석하였다.

거부행동은 등간 척도로 5초 간격으로 나누어 행동의 거부 또는 비거부로 체크하고 거부행동이 관찰된 합을 전체 구간에 대한 백분율로 환산하였다. 허용시간은 2분간의 양치질 시간 동안 칫솔이 입안에 머무는 총 시간을 합하여 기록하였다. 양치질에 대한 분석은 그래프를 이용한 시각적 분석(visual analysis)를 이용하였다.

가정 프로그램의 평균 제공 횟수와 실행률은 연구자와 보호자의 문자메세지로 확인하였고 중재기간동안 제공된 횟수를 중재기간으로 나누어 평균 시행횟수를 산출하였다. 또한 2회 이상 프로그램이 제공된 일수를 전체 일수로 나누어 실행률을 산출하였다. 산출된 1일 평균 시행횟수는 대상자 1, 2, 3에서 각각 2.32회, 2.53회, 2.25회 였으며, 2회 이상 실행률은 96.0%, 96.0%, 93.0%였다.

관찰자간 신뢰도를 분석하기 위해 관찰자 두 명이 거부행동과 허용시간에 대해 기초선과 중재기간 중 각 2회기를 바탕으로 신뢰도를 산출하였다. 측정된 관찰자간 신뢰도는 각각 94.0%, 96.0%였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 양치질 거부행동의 변화

대상자의 양치질에 대한 거부행동의 변화는 Figure 1에 제시되었다.

대상자 1은 기초선 기간 동안 거부행동은 평균 74.0%(범위: 71.0~79.0%)였지만 중재기간 동안 평균 47.6%(범위: 25.0~67.0%)로 약 26.4%감소하였다. 추적기간 동안에는 평균 57.3%(범위: 50.0~68.0%)로 중재기간에 비해 약간 증가되었지만 기초선 기간 보다는 낮은 수준을 보였다. 또한 중재기간동안 모든 데이터가 2표준편차에서 벗어나 통계적으로 의미 있는 결과를 보였다.

대상자 2는 양치질의 거부행동이 기초선 기간 동안 평균 81.3%(범위: 75.0~88.0%)로 보였다가 중재기간 동안 평균 62.0%(범위: 46.0%~79.0%)로 약 19.3% 감소되었다. 이 후 추적기간 동안의 평균은 68.0%(범위: 63.0%~74.0%)로 중재가 종료된 이후에도 안정적인 반응이 유지되는 것을 알 수 있었다. 또한 중재기간과 추적기간동안 데이터가 2표준편차에서 벗어나 유의미한 결과를 보였다.

대상자 3의 양치질의 거부행동은 기초선 기간 동안 평균 71.0%(범위: 67.0~75.0%)로 나타났으며, 중재기간 동안 평균 41.5%(범위: 29.0~58.0%)로 약 29.5% 감소되었다. 추적기간 동안 평균 52.6%(범위: 46.0~58.0%)

로 중재기간보다 증가되었으나 기초선 기간 보다는 감소된 것으로 나타났다. 또한 중재기간과 추적기간동안 모든 데이터가 2표준편차 밖에 위치하여 통계적으로 의미 있는 결과를 보였다.

2. 양치질 허용시간의 변화

대상자의 양치질에 대한 허용시간의 변화는 다음과 같다(Figure 2).

대상자 1의 기초선 기간 동안 양치질의 허용시간은 평균 51.0초(범위: 48.0~54.0초)에서 중재기간 동안 평균 79.0초(범위: 60.0~91.0초)로 약 28.0초 증가하였

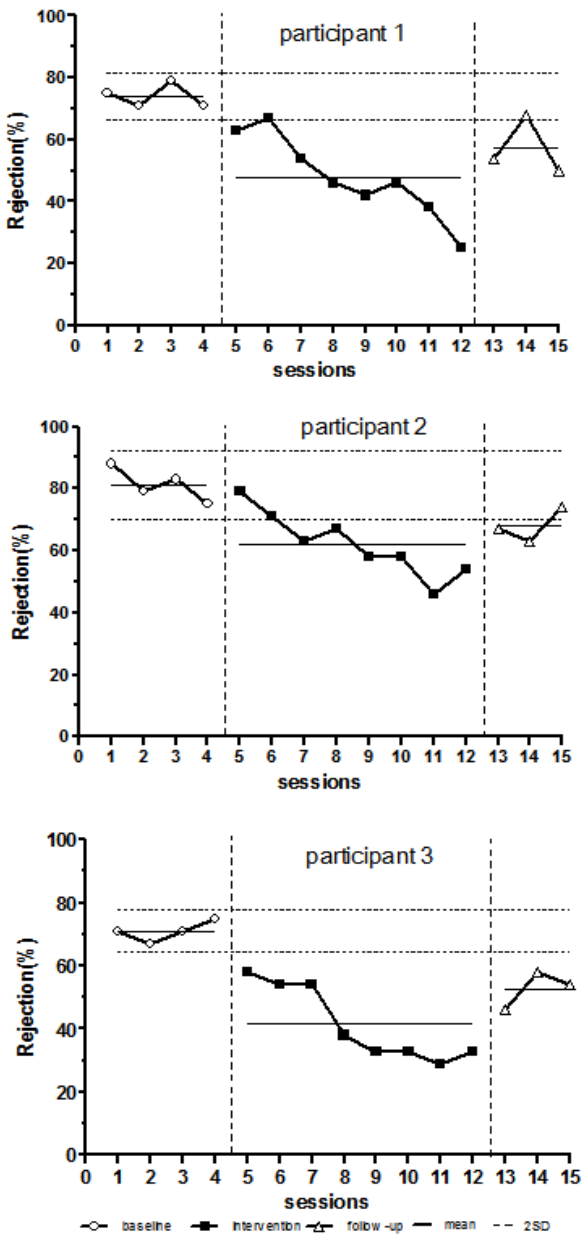


Figure 1. Change of Behavior Towards Rejection to Brushing Teeth.

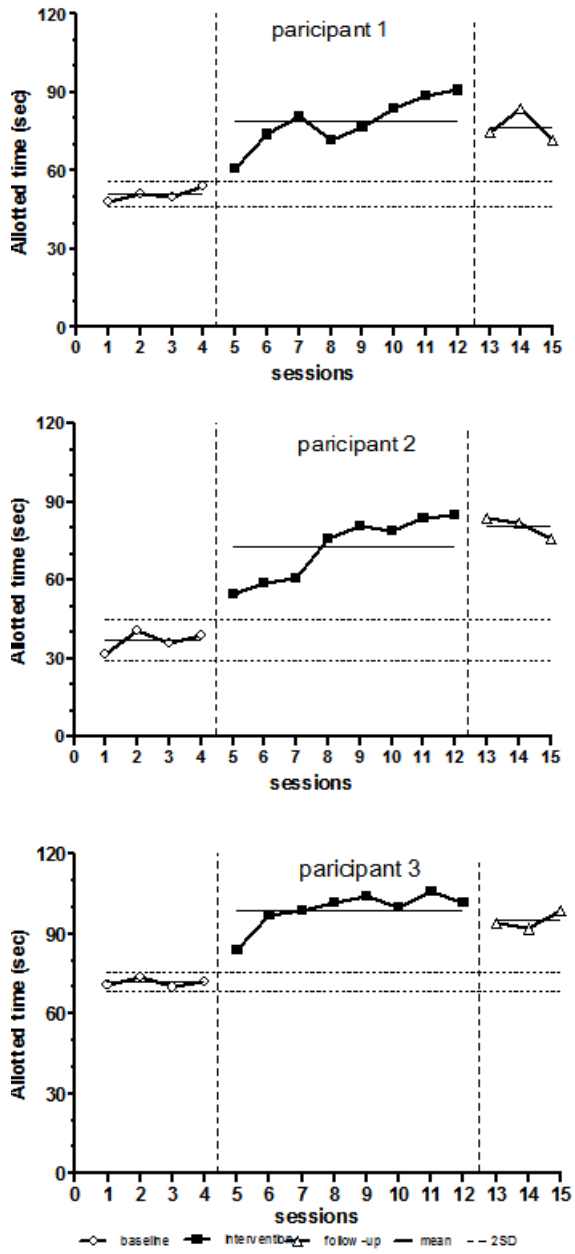
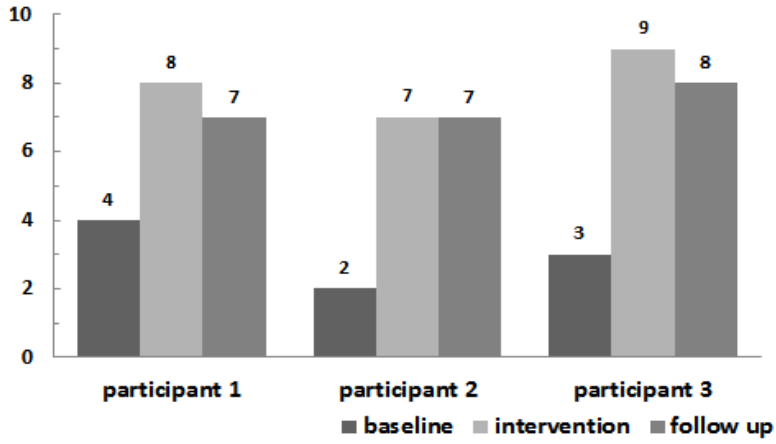


Figure 2. Changes in Allotted Time for Tooth Brush

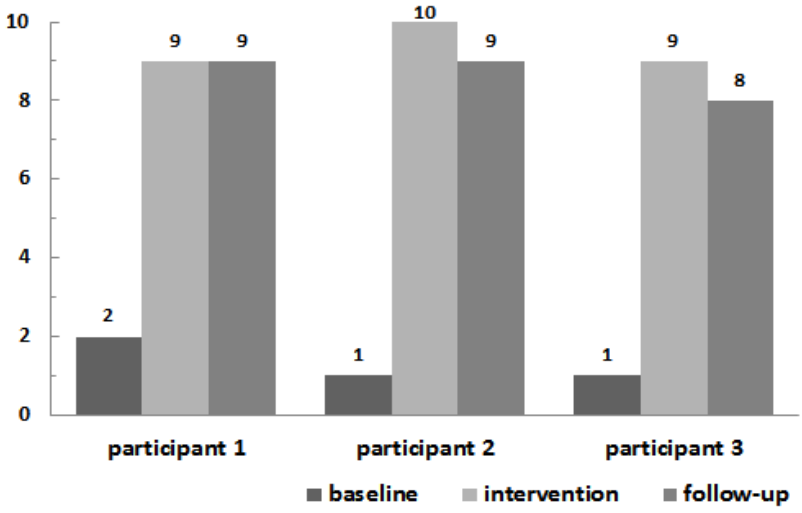
다. 추적기간 동안의 평균은 77.0초(범위: 72.0~84.0초)로 중재가 종료 된 후에도 긍정적인 변화가 유지되었다. 또한 중재기간과 추적기간 동안 모든 데이터가 2표준편차에서 벗어나 통계적으로 의미 있는 결과를 보였다.

대상자 2의 양치질 허용시간은 기초선기간에 평균 37.0초(범위: 32.0~41.0초)에서 중재기간 동안에는 평균73.0초(범위: 55.0~85.0초)로 36.0초 증가되어 대상자들 중 가장 큰 변화를 보였다. 특히 추적기간 동안 평균이 80.6초(범위: 76.0~84.0초)로 중재기간 보다 약 7.0초 향상되어 중재가 종료된 후에도 계속 유지되는 것을 알 수 있었다. 또한 중재기간, 추적기간 동안 모든 데이터가 2표준편차에서 벗어나 통계적으로 의미 있는 변화를 보였으며, 지속되었다는 결과를 보였다.

대상자 3 아동의 허용시간은 기초선기간 동안 평균 72.0초(범위: 70.0~74.0초)였다가 중재기간 동안 평균 99.0초(범위: 84.0~106.0초)로 27.0초 증가하였다. 추적기간 동안의 평균은 95.0초(범위: 92.0~99.0초)로 안정된 반응이 나타났다. 또한 중재기간, 추적기간 동안의 모든 데이터가 2표준편차 밖에 위치하여 통계적으로 의미 있는 변화를 보여주었다.



COPM: Canadian Occupational Performance Measure
Figure 3. Changes of COPM Performance



COPM: Canadian Occupational Performance Measure
Figure 4. Changes of COPM Satisfaction

3. 보호자가 보고한 양치질의 수행도, 만족도 변화

보호자가 COPM에서 작성한 양치질 수행도와 만족도 변화는 다음과 같다(Figure 3)(Figure 4).

대상자 1의 수행도는 기초선기간, 중재기간, 추적기간에서 각각 4점, 8점, 7점으로 임상적으로 유의한 변화의 범위인 2점 이상으로 유의한 변화가 나타났다. 만족도는 기초선기간 2점, 중재기간 9점, 추적기간 9점으로 높은 만족도가 유지되었다.

대상자 2의 수행도는 기초선기간, 중재기간, 추적기간에서 2점, 7점, 7점으로 5점 향상되어 유의한 변화를 보였다. 만족도는 기초선기간 1점으로 매우 불만족하였으나 중재기간 후 10점으로 매우 만족하여 가장 큰 향상을 보여주었다. 추적기간 후에는 9점으로 높은 만족도를 유지하였다.

대상자 3의 수행도는 각각 3점, 9점, 8점으로 대상자 중 가장 큰 변화를 보였다. 만족도는 기초선기간 1점, 중재기간 후 9점, 추적기간 후 8점으로 긍정적인 변화가 유지되었다.

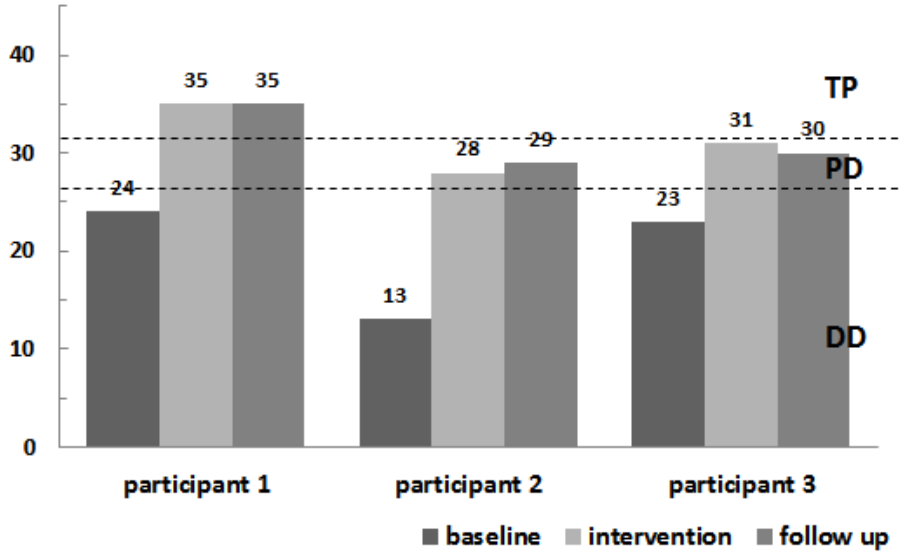
4. 감각프로파일 점수의 변화

대상자의 구강감각민감성에 대한 점수와 범주의 변화 그래프는 Figure 5에 제시하였다.

감각프로파일에서 구강감각민감성 항목의 점수와 범주는 대상자 1은 기초선기간 전 24점으로 문제범주였으며 중재기간 후 35점으로 정상범주로 대상자 중에서 가장 큰 향상을 보였다. 추적기간이 끝난 후 점수는 35점으로 실험이 끝난 후에도 점수의 변화는 없었다.

대상자 2의 구강감각민감성은 기초선기간 전 13점으로 문제범주에 속하였다가 중재기간 후 28점으로 의심범주로 총점 15점의 향상과 범주의 긍정적인 변화를 보였다. 추적기간 종료 후 점수가 29점으로 안정적인 반응을 유지하는 것을 알 수 있었다.

대상자 3의 구강감각민감성은 기초선기간 전 23점으로 문제범주에서 중재기간을 지난 후 31점으로 의심범주로 향상되었다. 추적기간 종료 후 점수는 30점으로 의심범주의 상태가 유지되었다.



COPM: Canadian Occupational Performance Measure,
DD: Definite Difference, PD: Probable Difference,
TP: Typical Performance

Figure 5. Changes of Oral Sensory Sensitivity

Ⅳ. 고 찰

자폐 범주성 장애 아동에 대한 중재의 효율성을 높이기 위해 가족의 중요성이 강조되면서 가정이 기반이 되는(home-based)의 중재 목표설정과 전략이 점차 확대되고 있다. 본 연구에서는 자폐 범주성 장애 아동을 대상으로 구강감각자극 가정 프로그램을 적용하여 양치질 활동에 대한 변화를 알아보고자 하였다. 또한 이러한 변화가 가족 구성원인 보호자가 보고한 수행도 및 만족도에 변화를 가져왔는지에 대해 알아보고자 하였다.

구강감각자극 가정 프로그램을 적용한 이후 대상자 모두에게서 양치질의 거부행동이 감소하고 허용시간이 증가하는 긍정적인 결과를 얻을 수 있었으며 이것은 구강감각자극 가정 프로그램을 통해 감각방어가 감소되어 양치질이 향상되었다는 결과를 의미한다.

대상자 1은 중재 전 후에 양치질에 대한 거부행동이 평균 26.0% 감소하였으며 허용시간이 평균 28.0초 증가하여 긍정적인 변화를 보여주었다. 대상자 2는 거부행동이 약 19.0% 감소되었으며, 허용시간의 증가는 36.0초로 나타나 3명의 대상자 중 거부행동의 감소폭은 가장 적었으나 허용시간의 증가 폭이 가장 크게 나타났다. 즉, 거부행동의 감소가 허용시간의 증가를 의미하지는 않는다고 할 수 있다. 대상자 3은 거부행동이 29.0% 감소되고 허용시간은 27.0초 증가되었다. 이러한 결과는 구강감각중재를 통해 지적 장애 아동의 구강방어가 감소되고 구강 기능이 향상되었다는 Ottenbacher, Hicks, Roark와 Swinea (1983)의 연구와 유사한 결과로 구강 감각조절의 향상이 구강활동에서의 수행에 긍정적인 변화를 가져온다는 점을 입증하였다.

감각프로파일을 통해 기간별 감각처리수준을 살펴본 결과 구강감각자극 가정 프로그램을 통해 모든 대상자의 구강감각민감성의 점수와 범주가 향상되었다. 이는 감각통합 가정 프로그램이 발달지연아동의 구강감각의 감각처리 능력을 향상시킨다는 Cho (2007)의 연구와 일치한다. 대상자 1의 경우 기초선기간에서는 24점으로 문제범주에 속하였으나, 중재기간 이후에는 35점으로 정상범주에 속해 매우 큰 향상이 확인되었다. Ottenbacher 등 (1983)는 구강마사지를 통한 촉각과 고유 수용 감각의 입력을 통해 자율신경계를 안정시킬 수 있다고 하였는데 본 연구에서 깊은 압각의 제공이 감각처리수준에 긍정적인 영향을 주었을 것으로 추측된다. 따라서 구강감각자극 가정 프로그램이 자폐 범주성 장애 아동의 구강방어에 효과적임을 입증하는 결과라고 볼 수 있다.

COPM은 클라이언트를 중심으로 작업치료의 효과를 알 수 있는 측정 방법이며 작업수행에 대한 주관적인 평가방법으로 사용된다(Dedding, Cardol, Eyssen, & Beelen, 2004). COPM의 수행도 점수는 다양한 연구에서 치료효과를 검증하기 위한 지표로 사용되고 있다(Novak, Cusick, & Lannin, 2009; Wuang, Ho, & Su, 2013). 본 연구에서도 양치질에 대한 가정프로그램의 효과를 검증하기 위해 보호자가 작성한 COPM을 통해 아동의 양치질에 대한 변화를 살펴보았다. 그 결과 모든 대상자의 보호자가 중재기간이 지난 후 4~6점의 향상된 점수를 보고하였다. 이는 미숙아에게 구강 자극 프로그램을 제공하였을 때 섭식속도가 증가하고 구강수행이 향상되었다는 Lessen (2009)연구와 일치한다.

본 연구에서 가장 주목할 만한 것은 보호자가 보고한 COPM에서 만족도의 향상이 두드러졌다는 것이다. 모든 대상자의 보호자는 7~9점의 점수 향상을 보고하였으며 이는 구강감각자극 프로그램이 만족도에 큰 변화를 가져왔다는 점을 입증하였다. Hume 등(2005)는 부모교육이 자폐 범주성 장애 아동의 발달과 수행에 큰 영향을 미친다고 하였으며 가족 중심의 중재를 통해 중재 효율과 만족도를 높일 수 있다고 하였다. 또한 Matson 등(2009)의 연구에서 장애 아동의 보호자가 중재목표 설정 및 과정에 직접 참여하여 양육 스트레스와 불안이 낮아졌다고 보고하였다. 이에 따라 선행 연구와 같이 보호자 교육과 참여는 감각통합의 중재 효율과 만족도에 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.

본 연구에서는 가정 프로그램이 가족에게 중재과정에 적극적으로 참여하도록 하고, 일관적인 태도와 지속적인 기회를 제공한다는 McConachie와 Diggle (2006)의 주장에 따라 가정 프로그램에 대한 실행률을 확인하여 지속여부를 규명하고자 하였다. 보호자에게 매일 2회 이상 시행하도록 하였는데 그 결과 대상자 1,2,3의 보호자가 매일 2회 이상 가정 프로그램을 시행한 실행률은 평균 95.0%로 매우 높은 참여율을 보였다. 대상자 1의 보호자는 96.0%를 시행하였으며, 대상자 2의 보호자는

96.0%, 대상자 3의 보호자는 93.0%를 시행하여 각 대상자가 가정 프로그램에 높은 참여율을 보이는 것으로 나타났다. 즉 이러한 결과는 기존의 많은 연구들이 보고하였던 가정중심의 프로그램이 목표 설정과 중재 과정에 참여율을 높인다면 중재 효과에 큰 영향을 미친다는 것을 입증하였다고 볼 수 있다(McConachie & Diggle, 2006; Novak et al., 2009; Segal & Beyer, 2006; Wuang et al., 2013).

또한 본 연구에서 양치질에 대한 거부행동과 허용시간, 구강감각민감성, 보호자가 보고한 COPM의 수행도, 만족도의 변화는 추적기간에도 유지됨을 확인할 수 있었다. 기존의 연구에서는 가정 프로그램에 대한 효과가 유지되었는지를 확인하지 못하였는데 본 연구에서 밝혀진 가정 프로그램에 대한 중재 효과의 유지는 임상적으로 큰 의미를 가진다고 할 수 있겠다.

그러나 본 연구는 개별실험 연구로 세 명의 아동만을 대상으로 하였기 때문에 결과의 일반화가 어렵다는 제한점을 가지고 있다. 따라서 보다 많은 대상자 수로 확대하여 결과를 일반화할 수 있도록 하는 추후 연구가 필요할 것이다.

본 연구의 결과를 통해 구강감각자극 가정 프로그램이 구강방어를 동반한 자폐 범주성 장애 아동의 구강민감도를 감소시키고 양치질에 향상을 가지고 온다는 것을 확인하였다. 또한 이로 인해 양치질에 대한 보호자의 만족도가 향상되었다. 구강감각자극 가정 프로그램은 교육을 받은 보호자가 비용과 장소에 구애 받지 않고 어려움 없이 시행할 수 있으므로 그 효과의 지속과 유지에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대된다.

Ⅴ. 결 론

본 연구는 구강감각자극 가정 프로그램이 구강방어를 동반한 자폐 범주성 장애 아동의 양치질 활동에 미치는 영향을 알아보고 양치질 수행도의 변화, 보호자 만족도에 대한 변화를 검증 하였다. 연구 대상은 자폐 범주성 장애로 진단 받고 구강방어를 동반한 만 3~4세의 아동이었고 선정기준에 따라 3명을 선정하여 연구를 진행하였다. 연구자는 보호자에게 구강감각자극 가정 프로그램에 대해 교육 및 훈련을 하였으며 가정 프로그램은 중재기간 동안 가정에서 하루 2회 이상 시행하도록 하였다. 연구는 총 12주의 기간에 걸쳐 진행되었다. 본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 3명의 대상자 모두 양치질의 거부행동이 감소하였고 허용시간이 증가하여 긍정적인 변화가 나타났다. 특히 이러한 긍정적인 변화는 추적기간이 종료된 후에도 유지되는 것을 확인하였다.

둘째, 감각프로파일 검사 결과 구강감각민감성 항목에서 점수와 범주의 긍정적인 변화를 보였으며 이는 가정 프로그램이 양치질에 대한 중재효과가 있음을 의미하고 구강방어 감소 효과를 뒷받침해주었다.

셋째, 보호자 보고에 의한 COPM의 점수 결과가 향상되어 대상자의 양치질 수행도와 보호자의 만족도가 긍정적으로 변화하였다는 결과를 보여주었다.

이에 따라 구강감각자극 가정 프로그램은 자폐 범주성 아동의 구강방어 감소에 효과적이며 특히 아동의 양치질에 긍정적인 영향을 준다는 것을 알 수 있었다. 본 연구는 구강방어를 가지는 자폐 범주성 장애 아동이 처한 환경과 상황에 맞추어 적절하게 활용할 수 있는 구강감각자극 가정 프로그램의 효과를 증명하였다는데 큰 의미가 있다고 하겠다.

References

American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR*. Washington. D.C, VA: American Psychiatric Association.

Aunger, R. (2007). Tooth brushing as routine behaviour. *International Dental Journal, 57*, 364-376. doi:10.1111/j.1875-595X.2007.tb00163.x

Bundy, A. C., Lane, S., Murray, E. A., & Fisher, A. G. (2002). *Sensory integration: Theory and practice*. Philadelphia, PA: F. A Davis.

Carpenter, L., Baker, G., & Tyldesley, B. (2001). The use of the canadian occupational performance

measure as an outcome of a pain management program. *Canadian Journal of Occupational Therapy, 68*, 16-22. doi:10.1177/00084174 0106800102

Case-Smith, J., & O'Brien, J. C. (2013). *Occupational therapy for children.* St. Louis, MO: Elsevier Mosby.

Cermak, S. A., Curtin, C., & Bandini, L. G. (2010). Food selectivity and sensory sensitivity in children with autism spectrum disorders. *Journal of American Dietetic Association, 110*, 238-246. doi:10.1016/j.jada.2009.10.032

Cho, E. H. (2007). *The effect of home-based program of sensory integration on development and sensory profile among delayed developmental children* (Master's thesis). Inje University, Busan.

Dedding, C., Cardol, M., Eyssen, I., & Beelen, A. (2004). Validity of the canadian occupational performance measure: A client-centred outcome measurement. *Clinical Rehabilitation, 18*, 660-667. doi:10.1191/0269215504cr746oa

DeMattei, R., Cuvo, A., & Maurizio, S. (2007). Oral assessment of children with an autism spectrum disorder. *Journal of Dental Hygiene, 81*, 65-65.

Dunn, W. (1994). Performance of typical children on the sensory profile: An item analysis. *American Journal of Occupational Therapy, 48*, 967-974. doi:10.5014/ajot.48.11.967

Dunn, W. (1999). *Sensory profile* (Vol. 555). San Antonio, TX: Psychological Corporation.

Hume, K., Bellini, S., & Pratt, C. (2005). The usage and perceived outcomes of early intervention and early childhood programs for young children with autism spectrum disorder. *Topics in Early Childhood Special Education, 25*, 195-207. doi:10.1177/02711214050250040101

Kern, J. K., Trivedi, M. H., Garver, C. R., Grannemann, B. D., Andrews, A. A., Savla, J. S., ... Schroeder, J. L. (2006). The pattern of sensory processing abnormalities in autism. *Autism, 10*, 480-494. doi:10.1177/1362361306066564

Law, M., Polatajko, H., Pollock, N., Mccoll, M. A., Carswell, A., & Baptiste, S. (1994). Pilot testing of the canadian occupational performance measure: Clinical and measurement issues. *Canadian Journal of Occupational Therapy, 61*, 191-197. doi:10.1177/000841749406100403

Leekam, S. R., Nieto, C., Libby, S. J., Wing, L., & Gould, J. (2007). Describing the sensory abnormalities of children and adults with autism. *Journal of Autism Developmental Disorder, 37*, 894-910. doi:10.1007/s10803-006-0218-7

Lessen, B. S. (2009). Effect of oral stimulation on feeding progression in preterm infants. *Advances in Neonatal Care, 9*, 187. doi:10.1097/01.ANC.00 00360172.97702.44

Matson, J. L., & Fodstad, J. C. (2009). The treatment of food selectivity and other feeding problems in children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders, 3*, 455-461. doi:10.1016/j.rasd.2008.09.005

Matson, M. L., Mahan, S., & Matson, J. L. (2009). Parent training: A review of methods for children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders, 3*, 868-875. doi:10.1016/j.rasd.2009.02.003

McConachie, H., & Diggle, T. (2006). Parent implemented early intervention for young children with autism spectrum disorder: A systematic review. *Journal of Evaluation in Clinical Practice, 13*, 120-129. doi:10.1111/j.1365-2753. 2006.00674.x

Nadon, G., Feldman, D. E., Dunn, W., & Gisel, E. (2011). Association of sensory processing and eating problems in children with autism spectrum disorders. *Autism Research and Treatment, 2011*, 1-8. doi:10.1155/2011/541926

Novak, I., Cusick, A., & Lannin, N. (2009). Occupational therapy home programs for cerebral palsy: Double-blind, randomized, controlled trial. *Pediatrics, 124*, e606-e614. doi:10.1542/peds.2009-0288

Ottenbacher, K., Hicks, J., Roark, A., & Swinea, J. (1983). Oral sensorimotor therapy in the developmentally disabled: A multiple baseline study. *American Journal of Occupational Therapy, 37*, 541-547. doi:10.5014/ajot.37.8.541

Ozonoff, S., & Cathcart, K. (1998). Effectiveness of a home program intervention for young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 28*, 25-32. doi:10.1023/A:1026006818310

Segal, R., & Beyer, C. (2006). Integration and application of a home treatment program: A study of parents and occupational therapists. *American Journal of Occupational Therapy, 60*, 500-510. doi:10.5014/ajot.60.5.500

Smith, A. M., Roux, S., Naidoo, N. T., & Venter, D. J. L. (2005). Food choices of tactile defensive children. *Nutrition, 21*, 14-19. doi:10.1016/j.nut.2004.09.004

Stein, L., Polido, J. C., & Cermak, S. A. (2012). Oral care and sensory concerns in autism. *American Journal of Occupational Therapy, 66*, e73-e76. doi:10.5014/ajot.2012.004085

Stein, L., Polido, J. C., Mailloux, Z., Coleman, G. G., & Cermak, S. A. (2011). Oral care and sensory sensitivities in children with autism spectrum disorders. *Special Care in Dentistry, 31*, 102-110. doi:10.1111/j.1754-4505.2011.00187.x

Twachtman-Reilly, J., Amaral, S. C., & Zebrowski, P. P. (2008). Addressing feeding disorders in children on the autism spectrum in school-based settings: Physiological and behavioral issues. *Language Speech Hearing Association, 39*, 261-272. doi:10.1044/0161-1461(2008/025)

Wilbarger, P., & Wilbarger, J. L. (1991). *Sensory defensiveness in children aged 2-12: An intervention guide for parents and other caretakers*. Santa Barbara, CA: Avanti Educational Programs.

Wuang, Y. P., Ho, G. H., & Su, C. T. (2013). Occupational therapy home program for children with intellectual disabilities: A randomized, controlled trial. *Research in Development Disabilties, 34*, 528-537. doi:10.1016/j.ridd.2012.09.008

Abstract

The Effects of an Oral Sensory Stimulation Home Program on Children With Autism Spectrum Disorder With Oral Defensiveness: A Single Subject Design

Shin, Min-Kyoung*, M.S., O.T., Yoo, Eun-Young**, Ph.D., O.T.,
Lee, Ji-Yeon***, Ph.D., O.T., Jung, Min-Ye**, Ph.D., O.T.
*Dept. of Occupational Therapy, Graduate School, Yonsei University
**Dept. of Occupational Therapy, College of Health Science, Yonsei University
***Dept. of occupational Therapy, Dongnam Health College

Objective : The purpose of this study was to examine the effects of an oral sensory stimulation home program on tooth-brushing of children with Autism Spectrum Disorder(ASD).

Methods : A single-subject ABA research design was employed for three children with ASD. The procedure consisted of a total of 15 sessions, including 4 during baseline period(A1), 8 during the intervention period (B), and 3 during the baseline regression period(A2). For the independent variable oral sensory stimulation home program was provided for children 2 or 3 times a day during the intervention period. For the dependent variables on tooth-brushing performance were rejection behavior and allocated time. Canadian Occupational Performance Measure (COPM) and oral sensory sensitivity in Sensory profile were measured before and the intervention, as well as after the baseline regression period. The result were presented using visual graph and bar graphs.

Results : All children decrease rejection behaviors and increased allocated time on tooth-brushing. The parents reported increased performance and satisfaction on COPM for the tooth-brushing of their children. The oral sensory sensitivity decrease for all children in intervention period and the improvement in oral activity performance can be maintained after the intervention.

Conclusion : This study result supports evidence that the oral sensory home program is beneficial in improving tooth-brushing performance in children with ASD with oral defensiveness.

Key words : Autism spectrum disorder, Home-based program, Oral defensiveness, Sensory integration therapy, Tooth-brushing