

구강운동촉진기술이 다운증후군 아동의 구강실행기능에 미치는 효과 : 단일 사례 연구

민경철¹ 서상민^{2*}

¹서울특별시 어린이병원 재활의학과 작업치료실 작업치료사, ²세명대학교 작업치료학과 교수

The Effect of Oral Motor Facilitation Technique(OMFT) on Oral Praxis of Down Syndrome Child : Case Study

Kyoung-Chul Min¹, Sang-Min Seo^{2*}

¹Occupational Therapist, Department of Rehabilitation, Seoul Metropolitan Children's Hospital

²Professor, Department of Occupational Therapy, Semyung University

요약 본 연구는 새로 개발된 구강운동치료 접근법인 구강운동촉진기술(OMFT) 치료법을 소개하고, 다운증후군 아동 사례를 통해 구강감각운동 치료 접근이 구강실행기능 및 구강기능에 미치는 효과를 확인하고자 한다. 구강운동촉진기술은 치료사의 직접적인 치료 접근을 통해 얼굴 구강 구조물들의 감각, 근력, 근긴장도, 구강운동 협응 증진을 통한 섭식 및 구강실행 기능 향상을 목적으로 하는 구강운동 치료법이다. 대상 아동은 다운증후군 남자 1명(10세)으로, 2020년 5월~7월, 주 1회, 15분의 구강운동촉진기술 치료(8회)를 하였으며, 치료 전 후 구강실행기능, 침흘림, 씹기 기능을 비교하였다. 치료 결과 구강실행기능의 모든 항목에서 수행이 증진되었다. 침 흘림의 양과 빈도가 감소하였고 씹기 기능의 질적인 증진을 보였다. 본 연구를 통해 구강운동촉진기술을 적용한 구강운동 치료 접근이 다운증후군 아동의 구강실행기능 및 씹기 기능 증진과 침 흘림 감소에 미치는 효과를 확인하였다.

주제어 : 구강운동치료, 구강운동촉진기술, 구강실행, 연하재활치료, 다운증후군

Abstract Goal of this study is to introduce newly developed Oral Motor Facilitation Technique(OMFT), to identify effect of oral motor therapy on oral praxis and oral function of Down syndrome child. OMFT is comprehensive oral motor therapy for improving sensory adaptation, oral sensori-motor function, oral motor coordination of oro-facial structure by therapist's direct manual stroking. Subject was 10years old down syndrome boy. Treatment was practiced 8 times, 15minutes per time, from May to July, 2020. Oral praxis, drooling, quality of chewing ability were tested before and after treatments. Every single items of Oral Praxis Test was increased. Severity and frequency of drooling were decreased. Quality of chewing ability is improved. Through this case study, we can find the positive effect of OMFT on oral praxis, drooling, chewing ability of Down syndrome child.

Key Words : Oral Motor Therapy, Oral Motor Facilitation Technique, Oral Praxis, Dysphagia Therapy, Down Syndrome

*This work was supported by the research grant of Korean Academy of Dysphagia Rehabilitation of 2021

*Corresponding Author : Sang-Min Seo(rstno3@naver.com)

Received March 4, 2021

Revised March 25, 2021

Accepted April 20, 2021

Published April 28, 2021

1. 서론

다운증후군은 21번 염색체 이상으로 발생하는 염색체 질환으로 700~800명당 1명의 유병률을 나타낸다[1]. 다운증후군은 납작 머리증(brachycephaly), 평평한 뒤통수, 짧은 얼굴 길이, 작은 턱, 좁은 구강 공간, 좁고 높은 입천장 등 머리 얼굴(craniofacial) 모양의 해부학적 이상이 발생한다[1,2]. 또한 혀는 크고 두꺼우며 주로 앞으로 내밀고 있는 자세를 보이며 씹기, 얼굴 표정 짓기를 위한 얼굴 근육에 저긴장, 근력 저하가 나타나고 턱관절 역시 느슨한 인대 연결을 보인다[1,2]. 이로 인해 빨기, 삼키기 등의 정상적인 구강 발달 과정 경험이 부족해져 섭식(feeding) 기능 및 씹기 능력 저하, 침흘림 조절 어려움, 비효율적인 빨기, 기능적인 혀 움직임 및 입술 다물기 어려움, 식사 도구 사용 지연 등의 문제가 동반된다[1,2].

구강실행기능(oral praxis)이란 얼굴-목 조절을 기초로 적절한 섭식, 의사소통, 얼굴 모방 등을 위해 얼굴, 혀, 입술, 볼 등 구강 구조물의 움직임을 계획하고 조직화하는 통합하는 운동 학습 요소가 포함된 목표 지향적 운동 과정을 말한다[3,4]. 구강은 스스로 시각적으로 확인할 수 없기 때문에, 자연스러운 구강실행 기능을 위해 스스로의 구강운동 계획, 타인의 지시에 따라 자신의 촉각과 고유 감각을 이용하여 구강 얼굴의 움직임을 이해하고 근육들을 조절해야 하는데[3,5], 이는 구강실행기능의 기본 요소가 된다.

이러한 구강실행기능 문제는 다운증후군을 포함한 유전적, 선천적 질환 아동에게서 흔하게 나타난다[6]. 특히 낮은 연령의 다운증후군 아동에서 섭식 문제 빈도가 높아지는데[2], 구강실행기능 문제는 먹기, 마시기, 삼키기 등의 기능에도 영향을 미쳐 영양 저하, 탈수, 흡인성 폐렴 등을 유발하고[7-10] 원활한 발음, 표정 짓기, 얼굴 동작 모방 등의 구강 얼굴의 계획적 움직임에도 영향을 미친다[3,4]. 이러한 어려움들이 구강운동 기능, 섭식, 침흘림, 의사소통, 사회적 상호 작용 등의 문제가 포함된 다양한 일상생활의 문제들을 유발할 수 있기 때문에[4] 구강실행기능 향상을 위한 구강운동치료의 증대가 필요하다.

구강운동치료(Oral motor therapy)는 구강 내 감각, 입술, 혀, 볼, 턱, 잇몸, 입천장 등의 구강 구조물들의 운동 기능을 증진시키기 위한 치료적 접근으로, 음식 덩어리 조작 및 씹기, 삼키기 등 섭식 과정에서 일어나

는 필수적인 움직임을 효율적으로 증진시키고 미세하고 정교한 얼굴 근육을 활용한 얼굴표정 짓기, 의사소통 등의 감정 및 사회적 상호작용 등을 향상시키는 연하재활치료의 한 방법이다[3-5,11,12].

구강운동촉진기술(Oral Motor Facilitation Technique, OMFT)은 Min 등(2021)이 개발한 구강운동치료법으로 구강 및 안면 근육계의 해부생리학적 이해, 통합적인 접근(감각, 적응, 행동, 인지), 도수적 접근을 통한 감각 운동 자극, 운동 조절 및 운동 학습 이론에 기초한 종합적인 치료 프로토콜이다[11]. OMFT는 1) 감각-운동 단계, 2) 운동요소 통합단계, 3) 구조적 움직임 단계, 4) 기능적 구강 운동 단계, 5) 통합적 구강 운동 단계의 5단계의 개념적 위계를 바탕으로 체계적이고 단계적으로 접근한다[12]. 구강은 씹기, 삼키를 포함하는 섭식, 호흡 조절, 침흘림, 의사소통 등 다양한 요소가 동시에 일어나는 공간이기 때문에 운동 협응을 위한 종합적이고 체계적인 구강운동치료가 필요하다[11,12]. OMFT는 목-얼굴-구강구조물의 자세 조절 및 준비, 구강 감각, 구강운동 기능, 운동 조절, 운동 협응 등 다양한 요소의 통합적인 접근이 필요하기 때문에 OMFT의 통합적인 구강운동 치료법이 도움이 된다[11,12]

구강실행기능과 관련된 사전 연구를 확인한 결과 구강운동치료의 적용이 구강실행기능을 비롯한 섭식 기능, 의사소통 기능 등의 증진에 효과가 있었다. 뇌성마비 아동과 경미한 연하 장애 아동의 구강실행기능의 차이를 확인한 연구[4]를 통해 뇌성마비 아동들의 구강실행기능 저하를 알 수 있었다. Elliot 등[13]은 성인 다운증후군 대상자의 실행 기능 수준을 알아본 연구에서 다운증후군 대상자가 일반인 보다 구강실행기능의 유의미한 저하를 발견하였으며, 모든 대상자에서 팔다리 움직임을 조절하는 일반적인 실행 기능에 비해 구강운동이 포함된 구강실행기능 활동을 더 어려워한다고 보고하였다. Vitásková 등[3]은 피비우스 증후군 아동 두 명을 대상으로 구강실행기능 수준을 알아보고, 구강운동 치료를 제공한 후 대상 아동의 구강실행, 삼킴 능력, 의사소통 증진에 미친 효과를 확인하였다. 또한 구강운동치료를 통해 다양한 섭식 및 구강 기능, 구강실행기능에 미치는 효과를 확인한 연구들이 많이 발표되었는데 뇌성마비 아동들을 대상으로 구강운동치료를 실시하여 섭식 기능 증진, 침 흘림 감소 등의 효과를 보고한 연구가 있었고[14-16], 성인 뇌졸중 대상자를 대상에게

서도 삼킴 기능 증진, 구강 안면 운동에서의 구강운동 치료의 효과성을 입증하였다[17]. 이처럼 선행 연구에서는 구강실행기능의 문제를 가진 다양한 대상자를 통해 구강운동치료의 긍정적 효과를 강조하고 있다

하지만 이전의 연구들은 뇌성마비, 뇌졸중 등 뇌병변 질환을 대상으로 구강실행기능을 확인하였고, 다운동후군을 대상으로 실시한 연구는 구강운동치료의 효과 확인보다는 구강실행기능 수준의 차이만을 확인한 연구가 대부분이었다. 또한 대부분의 연구에서 구강운동치료에 대한 이론적 배경에 대한 설명 없이, 이전 연구자들의 치료법을 연구자의 목적에 따라서 선택 및 분류하여 사용한 경우가 대부분으로 정확한 방법 및 적용 범위에 대한 충분한 설명이 부족한 경우가 많았다. 또한 구강실행기능에 대한 치료로써 목, 얼굴, 구강 내외의 적응, 감각, 운동, 통합의 전반적인 치료 접근이 아닌 특정 구강 구조물(턱, 입술, 볼)에 대한 제한적인 접근을 제공한 경우가 많아, 구강운동치료 접근에서 요구되는 목-얼굴-구강구조물의 자세 조절, 감각 적응, 구강운동 기능, 운동 학습의 요소의 통합적인 접근이 부족하였다.

따라서 본 연구에서는 새로 개발된 구강운동촉진기술(OMFT) 치료법을 활용하여 다운동후군 아동의 구강실행기능 및 구강기능 증진에 미치는 효과를 확인하여 전문적인 구강운동치료를 위한 이론적 기초를 마련하는 것이다.

2. 연구방법

2.1 구강운동촉진기술 (Oral Motor Facilitation Technique : OMFT)

OMFT는 감각, 구강운동, 운동 조절, 운동 학습의 이론을 바탕으로 임상 전문가의 직접적인 도수적 접근을 통한 자극(stroking)으로 구강 기능 문제 향상을 위해 개발된 구강운동치료 기법이다[11,12]. 기존의 구강운동 치료법은 주로 얼굴과 특정 구강 구조물의 운동 기능에 한정된 접근법이 많았고 구강감각, 구강운동, 운동 조절, 운동 학습 등으로 이어지는 종합적이고 체계적인 접근에 어려움이 있었다. 이에 반해 OMFT는 구강운동 치료를 위한 발달, 구강운동 협응, 호흡 협응, 해부학적 이해를 바탕으로 촉각, 고유감각, 운동 조절, 운동 학습의 전반적인 구강운동치료가 가능하도록 개발되었다.

OMFT는 1) 준비 기법, 2) 핵심 기법, 3) 응용 기법으로 3개의 기법, 10개의 범주, 50개의 기법으로 구성되어 있으며 20분 이내에 모든 항목 시행이 가능하다. 적응, 감각 인식, 고유감각, 호흡, 자발적인 움직임 등 각 항목에 대한 구체적인 치료 목적을 제시하였으며, 임상 전문가들이 충실도(fidelity)를 바탕으로 치료를 진행할 수 있도록 매뉴얼화된 가이드라인을 제시한다. OMFT는 의식이 명료하지 않은 급성기 환자, 침상 환자, 영유아 아동을 대상으로 치료사의 직접적인 도수적 접근을 통해 대상자의 반응을 파악하며 개별적으로 접근할 수 있는 장점이 있다.

2.1.1 준비 기법 (Warming up Technique)

준비기법은 2개 범주, 12개 기술로 구성되며 치료, 감각 적응과 목의 움직임을 통한 구강 움직임의 사전 준비가 목적으로 다음 Table 1과 같다. 처음 구강운동 치료에 참여하는 대상자의 경우 구강 내 자극에 민감하거나 치료 환경에 적응하지 못하는 경우가 잦다. 따라서 입술과 잇몸 사이의 공간, 잇몸, 구강 내 공간, 혀, 단단입천장 등 구강 내 자극에 적응하는 시간이 필요하다. 또한 얼굴 구강 근육에 밀접한 연관이 있는 목의 앞, 옆 쪽 굽힘, 뒤 쪽 젖힘, 돌림 등의 움직임에 관여된 근육의 길이와 근 긴장도 정상화를 통해, 혀, 턱, 볼, 입술, 얼굴 근육들의 기능적 움직임에 영향을 줄 수 있도록 준비시키는 과정이다.

Table 1. Introduction of Warming up Technique

Category	Technique
Adaptation	A1. Upper Gum
	A2. Lower Gum
	A3. Oral Cavity : Tongue
	A4. Oral Cavity : Hard Palate
	A5. Lips
	A6. Jaw
	A7. Nasal Breathing
Neck	N1. Flexion
	N2. Lateral Flexion
	N3. Extension
	N4. Rotation1
	N5. Rotation2

(Min et al. 2021)

2.1.2 핵심 기법 (Key point technique)

핵심 기법은 7개 범주, 30개 기법으로 구성되며, 얼굴, 볼, 잇몸, 혀, 턱 등의 구강 구조물의 직접적인 자극과 씹기 기능 증진이 포함되며 다음 Table 2와 같다. 구강운동은 구강 얼굴의 기능적이고 조화로운 움직임을 말하는 것으로, 얼굴, 볼, 잇몸, 입술, 턱, 혀가 포함된다. 이 구조물들은 신체의 다른 근육들과 달리 부착 부위가 다른 얼굴 근육이나 인대인 경우가 많아 서로 유기적으로 연결되어 있고[11], 근 긴장도와 근육 길이의 변화에 따라 서로 민감하게 반응한다. 이러한 기능을 통하여, 구강 내 혀를 통한 음식 덩어리 조절, 삼킴, 씹기 등의 기본적인 섭식 기능과 침 흘림, 의사소통, 표정 짓기 등 사회적 상호 작용, 풍선 불기, 입모양 따라 하기, 혀 소리내기 등 다양한 구강실행기능이 가능하다. 핵심 기법은 각각의 구강 구조물과 씹기 등 기능에 따른 움직임 및 협응이 가능하도록 촉진하는 방법이다.

2.1.3 응용 기법 (Application technique)

응용 기법은 1개 범주, 8개 기법으로, 음식 섭취와 삼킬 때 필요한 치료적 접근이 주요 내용으로 다음 Table 3과 같다. 연하 재활치료는 구강운동치료 접근이 끝난 후 안전한 범위에서 음식을 먹으면서 치료를 진행하는 것이 필요한데, 음식을 제공하는 치료 환경에서 대상자에게 적용할 수 있는 치료 방법으로 구성되어 있다. 내용에는 치료 중 나타날 수 있는 다양한 상황 적용, 삼킴에 필요한 음식 제공법, 외부의 자극 제공을 통한 삼킴 반사 증진 등이 포함된다.

2.2 치료사례

2.2.1 치료 대상

대상은 10세 5개월의 다운증후군 남자 아동 1명으로 진단 받은 후 지속적인 재활치료를 받았다. 4세에 걷기 시작하고, 표현 언어가 시작되었다고 보고하였다. 현재 일반 초등학교 3학년에 재학 중으로, 기본적인 의사소통 가능하고 기본적인 컴퓨터 한글 사용이 가능한 정도의 학업 수준이나, 보드 게임, 집중하여 문제를 해결하는 등의 상위인지기능 및 실행기능에는 다소 어려움이 있었다. 구강 해부적으로 볼과 혀가 두껍고, 볼의 근 긴장도가 저하되어 있는 상태로 통통한 외관의 전형적인 다운증후군의 외모였다. 아래 입술이 쳐져 있어 항상 입을 벌리고 있으며, 말할 때 침이 튀었다. 말을

하거나 집중하는 과제를 할 때 침을 흘리기도 하였다. 음식을 씹어 먹을 수 있으나, 10회 이상 씹지 않았으며 고기류는 잘 씹지 않고 삼킨다고 보고하였다. 이전에 구강운동 기능 증진과 씹기 능력 증진을 위한 구강운동 치료를 받은 경험이 없었으며, 보호자는 침을 흘리는 것과 음식을 오래 씹지 않고 삼키는 것에 대해 문제라고 여겼다. 연구 시작 전 보호자에게 연구에 대한 목적 및 치료 과정을 충분히 설명하고 연구 참여에 동의한 후 연구를 진행하였다.

2.2.2 연구방법

2020년 5월부터 7월까지 총 8회기 동안 구강운동촉진기술을 활용하여 연구자가 직접 목, 얼굴, 구강 구조물에 치료를 제공하였다. 치료는 소아 작업치료실에서 진행하였으며 회기별 치료 시간은 15분으로 치료 시작일과 종료일에 평가를 진행하였다. 치료는 1) 준비 기법 : 목 준비기법 5가지, 2) 핵심기법 : 모든 항목(30개)을 순서대로 실시하였다. 추가적인 연하재활치료 및 구강운동치료는 하지 않았다.

2.2.3 평가도구

구강실행기능은 감각통합과 실행기능검사(Sensory Integration and Praxis Test; SIPT) 내에 있는 구강 실행평가(Oral Praxis Test)를 사용하였다. 평가는 간단한 구강 움직임에서 보다 복잡한 움직임(한 쪽 방향, 양 쪽 방향, 회전 움직임)까지 단계로 이루어진 구강 움직임을 평가자의 언어 지시에 따라 모방하는 능력을 확인한다[5]. 평가는 19항목으로 이루어져 있으며, 점수는 (0) 정확하지 않은 반응, (1) 낮은 질적 수준의 반응, (2) 잘 수행한 반응의 3점 척도로 평가한다. 1~10번 항목은 주로 구강의 정중선, 동일성을 측정하고, 11~19번 항목은 한 쪽, 양 쪽, 회전, 위/아래의 움직임 등의 다소 어려운 움직임을 검사한다[5]. 평가자는 아동이 혀, 치아, 입술, 볼, 턱의 움직임을 따라하는 모습을 보고 구강운동 움직임을 정확하게 모방, 계획, 수행하는 능력을 평가한다[5]. 또한 혀, 치아, 입술, 볼, 턱의 서로 연관 있는 움직임들을 정확하게 계획할 수 있는 촉각, 고유감각 인식과 관련된 능력들도 확인할 수 있다[5].

Table 2. Introduction of Oral Motor Facilitation Technique

Category	Technique
Face	F1. Diagonal
	F2. Horizontal
	F3. Base 1
	F4. Base 2
Cheek	C1. Upper
	C2. Upper Elongation
	C3. Lower
	C4. Lower Elongation
	C5. Masseter
Gum	G1. General
	G2. Upper
	G3. Lower
Lips	L1. Upper
	L2. Upper Horizontal
	L3. Lower
	L4. Lower Horizontal
	L5. Roll out
	L6. Roll in
Tongue	T1. Midline
	T2. Oral Cavity
	T3. Tip
	T4. Lateral
	T5. Blade
	T6. Base
Jaw	J1. Protrusion
	J2. Lateral
	J3. Mandible base
Chewing	CH1. Simple
	CH2. Repetitive
	CH3. Rotatory

(Min et al. 2021)

Table 3. Introduction of Practical approach

Technique
P1. Awareness Increase
P2. Swallowing awareness (Teeth)
P3. Swallowing awareness (Swallow receptor)
P4. Swallowing awareness (Molar)
P5. Swallowing reflex increase
P6. Lips and Cheeks tone Management
P7. Temporomandibular Joint Stimulation
P8. Jaw Twist

(Min et al. 2021)

침 흘림 평가도구는 Thomas-Stonell등(1988)이 개발한 침 흘림 빈도와 심각도 평가 체계(System for Assessment of Frequency and Severity of Drooling)를 사용하였다[18]. 침흘림의 심각도와 빈도를 보호자의 주관적인 관찰을 통한 응답으로 평가한다. 심각도는 (1) 전혀 흘리지 않음 에서 (5) 매우 심함(옷, 손, 물건들)의 5점 척도, 빈도는 (1) 전혀 흘리 지 않음 에서 (4) 지속적으로 흘림의 4점 척도로 이루어져있다.

씹기 기능을 확인하기 위해 다른 제품에 비해 질겨 더 오래 씹어야 하는 하OO 젤리를 사용하여, 총 3번 씹은 후 평균값을 사용하였고 씹는 모습을 비디오로 촬영하고 씹기의 질을 분석하였다.

2.2.4 치료 결과

OMFT 치료 적용을 통한 구강운동치료 결과 대상아동의 구강실행, 침흘림, 씹기 등의 구강기능이 전반적으로 증진되었다.

구강실행기능은 치료 전 부드럽고 정확하게 수행한 항목 4항목, 부정확하게 수행한 항목 8항목, 실패한 항목은 7항목이었다. 치료 후 처음에 정확히 수행한 4항목을 제외한 모든 항목에서 수행이 증진되었으며, 첫 평가에서 실패한 항목 중 4항목은 0점에서 1점, 3항목은 0점에서 2점으로 수행의 정확도에서 증진을 보였다. 전체적으로 12개 항목은 1단계 증진되었으며, 3항목은 2단계 증진을 보였다. 수행난이도 면에서 치료 전 1-10번 항목 중 8항목, 11-19번 항목 중 4항목 수행 가능하였으나 치료 후에는 모든 항목 수행이 가능해졌다(Table 4).

치료 후 침흘림의 변화를 보면, 심각도에서는 ‘보통’에서 ‘약한 정도’로 감소하였으며 빈도는 ‘자주’에서 ‘때때로’로 감소하였다(Table 5).

씹기 기능은 치료 전 평균 6.3회로 입술을 벌린 채 씹었으며, 침을 턱까지 흘린 경우는 4회였다. 씹을 때 턱 모양은 회전 움직임이 거의 없는 대각선(diagonal) 씹기 모양이었으며, 씹는 힘도 세지 않았다. 치료 후 씹기 횟수는 평균 10.7회로 증가하였으며, 씹는 중간에 입술을 벌리기는 하였으나, 전체 씹기 시간 중 50% 이상 입술을 다물고 씹을 수 있었으며 침을 흘리지 않았다. 씹을 때 턱의 움직임은 발달적으로 상위 단계인 회전(rotatory) 씹기 모양이 나타나 기능적인 향상을 확인할 수 있었다.

Table 4. Result of Oral Praxis Test

SIPT Items	pre	post	gap
1. Stick out tongue	2	2	0
2. Click teeth	1	2	1
3. Pucker lips with obvious protrusion	1	2	1
4. With lips together, puff out cheeks	0	1	1
5. Smack lips	2	2	0
6. With mouth opens so that lips do not touch, cover teeth with lips	2	2	0
7. Make "pkt" with audible, but not voiced sound	1	2	1
8. Stick out tongue, retract, close mouth	2	2	0
9. Put tongue in right cheek, then put tongue in left cheek	0	2	2
10. Move jaw to right side, then move jaw to left side	1	2	1
11. Put tongue in left cheek	0	2	2
12. Put tongue in your cheek and push on tongue monetarily	0	2	2
13. Start tongue midline upper lip, move tongue to right and lick lips all the way around	1	2	1
14. Start tongue midline upper lips, move tongue to left, and lick lips all the way around	1	2	1
15. Touch tongue to upper lip, the to lower lip	1	2	1
16. Pucker(or purse) lips to right side of face, then to left side	0	1	1
17. Bite lower lip, then bite upper lip	0	1	1
18. Stick out lower lip, close lips	0	1	1
19. Protrude jaw forward with open mouth, then retract jaw closing lips	1	2	1

Table 5. Result of Drooling

	Items	pre	post
Severity	1. Dry (never)		
	2. Mild (wet lips only)		✓
	3. Moderate (wet lips chin)	✓	
	4. Severe (clothing becomes damp)		
	5. Profuse (clothing, hands, tray, objects become wet)		
Frequency	1. Never		
	2. Occasionally		✓
	3. Frequently	✓	
	4. Constantly		

3. 고찰

본 연구는 임상 현장에서 구강운동기능 및 연하 재활에서 효과를 보이고 있는 구강운동촉진기술(OMFT)을 소개하고, 10세 다운증후군 아동의 구강실행기능 및 침 흘림, 씹기 기능에 미친 치료 결과를 통해 OMFT의 효과를 확인하였다. 총 8회기의 OMFT 치료 결과 혀, 입술, 볼의 단순한 움직임, 반복적인 움직임, 근력 및 지구력이 필요한 움직임 등이 포함된 구강실행기능이 향상되는 것을 확인하였다. 또한 침 흘림 심각도와 빈도에 긍정적인 변화가 있었으며, 씹기 횟수와 기능의 질적인 증진에 미치는 긍정적인 효과를 확인하였다. 이러한 결과를 통해 OMFT가 구강실행기능을 포함한 구강 기능향상에 효과적인 치료 수단임을 알 수 있었다.

Gisel 등[4]은 뇌성마비 그룹과 경미한 연하장애 그룹의 구강실행기능을 비교하여 대조군에 비해 뇌성마비 아동에서 구강실행기능이 유의미하게 저하되었음을 확인하였다. 구강 움직임에는 난이도가 존재하는데, 예를 들어 혀와 입술 등이 구강 정중선을 따라 한 쪽 방향으로 움직이는 것은 쉬운 구강 움직임이고, 빠르게 반복되는 움직임, 부드럽고 조화로운 움직임, 이러한 움직임들이 조화롭게 움직이는 것은 보다 어려운 움직임으로 나눌 수 있어[5] 대상 아동의 구강실행 기능 수준을 알 수 있다. 따라서 구강실행 평가에서도 1~10번 항목이 11~19번 항목에 비해 수행하기 쉬운 항목인데 본 연구에 참여한 다운증후군 아동 역시 1-10번 항목 보다 11-19번 항목 수행에 어려움을 보이는 것으로 확인되었다. 이는 Gisel 등[4]의 연구에서 뇌성마비 아동에게서 나타난 구강실행기능 난이도와 유사한 결과로 추후 다양한 질환의 장애 아동의 구강실행 문제와 수행 정도 확인에 있어 수행의 난이도를 확인하고 치료 결과를 단계적으로 분석해야 함을 알 수 있는 부분이다.

다운증후군 아동에게서는 씹기 능력 저하가 나타날 수 있고 이른 시기의 구강운동치료가 중요하다[7]. 성인 다운증후군의 실행 기능을 알아본 선행 연구에서[13], 구강실행기능에서 일반인 보다 어려움을 보였으며, 모든 대상자가 구강실행 관련 활동을 팔 다리를 움직이는 운동실행 관련 활동에 비해 어려워한다고 보고하였는데, 이는 본 연구를 통하여 다운증후군 질환에서의 구강실행기능 수행의 어려움을 확인한 결과를 뒷받침한다고 볼 수 있다. 본 연구에서 OMFT 적용 후 대상 아동의 씹기 기능에서 씹기 횟수 및 질적인 기능 증진이

있었는데 이는 먹기에 어려움이 있는 아동들의 구강실행기능이 기능적 먹기 기술과 간단한 고형식의 씹기 효율성에 주요한 요소 중 하나라고 보고한 Gisel 등[4]의 연구 결과에서도 확인되어 본 연구에서 OMFT 치료가 다운증후군 아동의 씹기 능력을 증진시킨 것과 그 맥락을 같이 한다고 하겠다. 본 연구 결과 음식 먹기와 의사소통이 가능하더라도, 부족할 수 있는 질적인 구강운동기능과 구강실행기능 증진을 위해 임상가들은 구강기능 및 구강실행 기능에 관심을 갖고 OMFT 등 종합적인 구강운동치료 제공을 고려해야할 것이라고 생각된다.

다운증후군 대상은 아니지만, 얼굴 기형이 특징인 발달 장애의 한 종류인 피비우스 증후군 아동 두 명의 구강실행기능 및 구강운동치료 효과를 확인한 사전 연구 [3]에서는 두 명의 대상자 모두 구강운동치료를 포함한 치료 중재가 아동의 구강실행, 삼킴 능력, 의사소통 능력 이 증진되었다. 이 역시 구강실행기능의 증진이 씹기와 삼킴, 의사소통 등의 다양한 구강기능 향상에 영향을 주었으며, 이는 삶의 질에도 영향을 주기 때문에 적시의 구강운동치료가 구강실행을 포함한 구강기능 증진과 삶의 질 증진에 긍정적인 영향을 준다는 것을 확인할 수 있었다.

본 연구의 제한점으로는 연구 설계면에서 다운증후군 아동 1명의 단일 사례 보고로 치료 결과를 일반화하기 어렵고, 국내의 유사 사전 연구 자료가 많지 않아 치료 결과에 대한 직접적인 비교가 쉽지 않다는 점이다.

하지만 선행 연구들에서는 조산 아동의 구강운동 치료를 통한 경장 영양에서의 구강 영양으로의 전환, 입원 기간 단축 등에 대한 효과를 확인하거나[19], 뇌병변 대상자의 구강운동 기능에 초점을 둔 연구[14-17]가 많은 반면, 본 연구에서는 이전 논문의 대상자와는 상이한 사례로 볼 수 있는 학령기 다운증후군 아동을 대상으로 구강실행기능 수준을 파악하고 OMFT의 효과성을 처음 확인한 데 그 차이와 의의가 있겠다.

앞으로 임상에서 치료 빈도가 높은, 조산, 발달 지연, 뇌병변, 성인 환자를 대상으로 한 OMFT의 치료 효과를 확인하는 연구 과정이 필요할 것으로 보인다. 또한 섭식 기능, 삼킴 기능, 침흘림 조절, 구강실행 등 다양한 구강 기능에 미치는 통합적인 구강운동치료 효과를 결과 확인이 요구된다.

4. 결론

구강운동치료는 생존을 위한 기본적인 섭식 능력(음식 덩이 조작하기, 씹기, 삼키기 등) 뿐 아니라, 침흘림 조절, 빨대 빨기 등 도구를 사용한 먹기, 의사소통하기, 얼굴 표정 짓기, 다양한 구강 움직임 모방하기, 악기 불기, 풍선 불기 등 통합적인 구강운동과 인지적인 계획이 필요한 구강실행기능 증진에 이르기까지 그 적용 범위가 다양하다. 본 연구에서는 OMFT의 구강운동치료 적용을 통하여 10세 다운증후군 아동의 구강실행기능 증진, 침 흘림 감소, 씹기 기능 향상을 확인하였다.

임상가들은 구강 감각, 운동 기능에 대한 전반적인 이해를 가지고 단순한 음식 섭취와 섭식 기능을 넘어 구강실행기능 등 구강운동 기능을 통해 발전할 수 있는 다양한 움직임과 활동들에 대한 관심을 가지고 종합적이고 체계적인 구강운동치료 제공을 통해 대상자의 섭식 및 구강기능 향상, 삶의 질 증진에 큰 역할을 할 수 있기를 바란다.

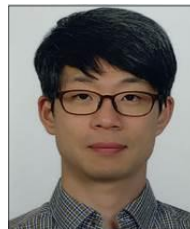
REFERENCES

- [1] M. Hennequin, D. Faulks, J. L. Veyrone & P. Bourdiol. (1999). Significance of oral health in persons with Down syndrome: a literature review. *Developmental Medicine and child neurology*, 41(4), 275-283. DOI : 10.1017/s0012162299000596.
- [2] E. Lewis & A. Kritzinger. (2004). Parental experiences of feeding problems in their infants with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 9(2), 45-52. DOI : 10.3104/reports.291.
- [3] K. Vitásková & J. Tabachová. (2017). The Evaluation of Orofacial Praxis as an Important Component of Differential Diagnosis in Symptomatic Speech Disorders-the Example of Moebius Syndrome and Autism Spectrum Disorders. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237, 1537-1543.
- [4] E. G. Gisel, E. Alphonse & M. Ramsay. (2000). Assessment of Ingestive and Oral Praxis Skills: Children with Cerebral Palsy vs. Controls. *Dysphagia*, 15, 236-244. DOI : 10.1007/s004550000033.
- [5] S. Bodison & Z. Mailloux. (2006). The Sensory Integration and Praxis Tests : Illuminating Struggles and Strengths in Participation at

- School. *OT Practice*, 11(17), 1-7.
- [6] M. S. Leme, T. S. Barbosa, M. B. D. Gavião & R. O. Cienc. (2012). Assessment of Orofacial Functions in Brazilian Children Using The Nordic Orofacial Test-Screening(NOT-S). *Revista Odonto Ciência*, 27(2), 108-114
- [7] D. Faulks, V. Collado, M. N. Mazille, J. L. Veyrone & M. Hennequin. (2008). Masticatory Dysfunction in Persons with Down's Syndrome. Part 1: Aetiology and Incidence. *Journal of Oral Rehabilitation*, 35(11), 854-862.
DOI : 10.1111/j.1365-2842.2008.01877.x.
- [8] L. C. Brown, S. Copeland, S. Dailey, D. Downey, M. C. Petersen, C. Stimson & D. C. Van Dyke. (2008). Feeding and Swallowing Dysfunction in Genetic Syndromes. *Developmental Disabilities Research Reviews*, 14, 147-157.
DOI : 10.1002/ddrr.19.
- [9] A. Jackson, J. Maybee, M. K. Moran, K. W. Warmerdam & F. Hickey. (2016). Clinical Characteristics of Dysphagia in Children with Down Syndrome. *Dysphagia*, 31(5), 663-671.
DOI : 10.1007/s00455-016-9725-7.
- [10] T. Lazenby. (2008). The Impact of Aging on Eating, Drinking, and Swallowing Function in People with Down's Syndrome. *Dysphagia*, 23(1), 88-97.
DOI : 10.1007/s00455-007-9096-1.
- [11] K. C. Min S. M. Seo & H. S. Woo. (2021). Oral Motor Facilitation Technique(OMFT); Part I-Theoretical Base and Basic Concept. *Therapeutic Science for Rehabilitation*, 10(1), 37-52.
- [12] K. C. Min S. M. Seo & H. S. Woo. (2021). Oral Motor Facilitation Technique(OMFT); Part II-Conceptual Hierarchy and Key Point Technique. *Science for Rehabilitation*, 10(1), 53-61.
- [13] D. Elliott, J. D. Weeks & S. Gray. (1990). Manual and Oral Praxis in Adults with Down's Syndrome. *Neuropsychologia*. 28(12), 1307-1315.
DOI : 10.1016/0028-3932(90)90046-q.
- [14] M. K. Baghbadorani, Z. Soleymani, H. Dadgar & M. Salehi, M. (2014). The effect of oral sensorimotor stimulations on feeding performance in children with spastic cerebral palsy. *Acta Medica Iranica*, 12(52), 899-904.
- [15] J. Arvedson, H. Clark, C. Lazarus, T. Schooling & T. Frymark. (2010). The effects of oral-motor exercises on swallowing in children: an evidence-based systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52(11), 1000-1013.
DOI : 10.1111/j.1469-8749.2010.03707.x.
- [16] W. J. Song, J. H. Park, M. Y. Jung & E. Y. Yoo. (2013). Effect of Oral Sensory Treatment on Oral Function in Dysphagia children with Cerebral Palsy. *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 21(4), 47-58.
DOI : https://doi.org/10.14519/jksot.2013.21.4.05
- [17] B. M. Kang, H. C. Kwon, H. Kim & Y. N. Cho. (2013). Effect of Oro-facial Exercise on The Swallowing Function of Stroke Patients. *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 21(1), 57-69.
- [18] N. Thomas-Stonell, & J. Greenberg. (1988). Three treatment approaches and clinical factors in the reduction of drooling. *Dysphagia*, 3(2), 73-78.
DOI : 10.1007/BF02412423.
- [19] B. S. Lessen. (2011). Effect of the Premature Infant Oral Motor Intervention on Feeding Progression and Length of Stay in Preterm Infants. *Advances in Neonatal Care*, 11(2), 123-139.
DOI : 10.1097/ANC.0b013e3182115a2a.

민 경 철(Kyoung Chul Min)

[정회원]



- 2008년 8월 : 연세대학교 보건과 학대학원 작업치료학과(작업치료 학석사)
- 2020년 3월 ~ 현재 : 원광대학교 의과대학 작업치료학과(작업치료 학 박사과정)
- 2007년 6월 ~ 현재 : 서울특별시 어린이병원 재활의학과 작업치료사
- 관심분야 : 연하재활치료, 아동작업치료
- E-Mail : minmogun@naver.com

서 상 민(Sang Min Seo)

[정회원]



- 2014년 8월 : 가톨릭대학교 보건 대학원 인간공학 및 재활보건학(보건학석사)
- 2021년 2월 : 연세대학교 일반대학원 작업치료학과(작업치료학 박사)
- 2018년 3월 ~ 현재 : 세명대학교 보건바이오대학 작업치료학과 조교수
- 관심분야 : 연하재활치료, 아동작업치료
- E-Mail : rstno3@semyung.ac.kr