

일반 아동의 음식 재질별 섭식 기능과 조음 능력의 관련 연구

김선희
계명문화대학교 언어치료과

A Study on the Relationship between Feeding Functions and Articulation Abilities by Food Materials in General Children

Sun-Hee Kim
Division of Speech and Language Therapy, Keimyung College University

요약 본 연구의 목적은 일반 아동들의 섭식 재질별 섭식 기능과 조음 능력과의 관련성을 알아보는 데 있다. 연구대상은 서울, 경기 및 충청도에 거주하는 3세~6세 7개월의 정상 남자 31명과 여자 30명을 대상으로 하였다. 각 아동들이 국내 음식 문화를 반영한 고체, 액체 및 반유동식을 먹는 동안 섭식 기능을 평가하였고, 조음 능력은 교호운동 속도와 조음 명료도 및 무의미 일음절 명료도 검사를 통하여 산출하여 SPSS/PC 21.0 통계 프로그램을 이용하여 상관을 분석하였다. 연구 결과, 대상 아동들은 고체, 액체 및 반유동식 음식을 먹을 때의 섭식 기능과 성문음, 치조음 및 연구개음을 제외한 모든 조음 능력 간에 상관을 보였다. 이 결과를 토대로 국내 섭식 문화를 반영하여 장애 아동들의 조음 능력 평가와 치료 및 진단 정도를 파악하는데 도움이 될 수 있다는 사실을 확인하였다. 추후 다양한 연령의 일반 아동과 장애 유형별 섭식 기능 지도를 통한 조음 능력 개선에 대한 연구와 섭식 기능 치료 이후에 한국어 각 음소별 진단을 규명하기 위한 후속 연구가 필요하다.

Abstract The purpose of this study was to investigate the relationship between feeding functions and articulatory abilities in normal children based on the food materials consumed. The subjects of the study were 31 boys and 30 girls aged between 3 years and 6 years, 7 months residing in Seoul, Gyeonggi, and Chungcheong-do. Feeding functions were evaluated while each child ate solid, liquid, and semi-liquid meals that reflected the domestic food culture. Their articulation abilities were calculated using the diadochokinetic rate (DDK) speed, articulation intelligibility, and meaningless single-syllable intelligibility tests. The SPSS/PC 21.0 statistical program was used to analyze correlations. As per the results of the study, the subjects showed a correlation between the feeding functions and all articulation abilities except for glottal, alveolar, and velar sounds when eating solid, liquid, and semi-purified foods. These results confirm that it would be helpful to use feeding functions, evaluated while children consume meals reflecting the domestic food culture, to assess the articulatory abilities of children with disabilities, their treatment, and their progress. Future research on the improvement in articulatory abilities through feeding function guidance among children of various ages and disability types and follow-up research to identify the progress after treatment is essential.

Keywords : General Children, Food Materials, Feeding Function, Articulation Abilities, Diadochokinetic Rate

*Corresponding Author : Sun-Hee Kim(Keimyung College Univ.)

email: sunnyday98@kmcu.ac.kr

Received July 7, 2023

Revised August 8, 2023

Accepted October 6, 2023

Published October 31, 2023

1. 서론

정상 아동들의 발달 초기에 조음 능력과 관련된 요인에는 인지 능력 및 연령의 증가, 구강 조음기관의 해부학적 성장 및 관련 기능 발달과 성장에 따라 구강으로 유입되는 다양하고 반복적인 섭식 기능이 있다[1-3].

섭식 기능이란 액체, 고체 및 반유동식 상태와 같은 다양한 재질의 음식을 지각하고 인지하여 음식 쪽으로 손을 뻗거나 빨기, 저작하기 등의 다양한 섭식 방법을 통하여 음식을 입 안에 넣고 섭식 기관을 사용하여 삼키기 쉬운 음식덩이(bolus)를 형성하는 것이다[2,4]. 섭식 기능 관련 선행 연구에서 일반적인 섭식 기능은 먹는 동안에 필요한 혀, 입술, 볼, 턱 등의 구강 기관의 움직임 및 호흡과 관련된 구어 기제(speech mechanism)와 머리의 자세 조절, 병리적 및 정상적인 구강 반사 여부와 음식의 거부 등과 관련된 비구어 기제(non-speech mechanism)가 관련될 수 있어서 섭식 기능 평가에서는 이 두 기제에 대한 고려가 필요하다고 하였다[2]. 또한 컵으로 마시기 및 숟가락으로 먹기와 같은 섭식 방법과 해당 섭식 방법과 관련된 음식 재질에 대한 고려가 필요하다는 연구가 있었고, 섭식 방법과 재질은 각 음식 문화에 영향을 받기 때문에 섭식 기능 평가 시에 해당 국가의 음식 문화 환경에 대한 고려가 요구된다[1,5-7]. 이와 관련하여 밥, 가래떡 등 국내에서 빈번하게 섭취하는 음식을 사용한 국내 음식 문화를 반영한 뇌성마비 아동의 섭식 기능 평가를 위한 몇몇 평가 도구 개발 관련 연구가 이루어졌다[8-11].

국내에서 일반 아동을 대상으로 한 섭식 기능 연구는 매우 제한적으로 이루어졌고, 대부분 섭식에 어려움을 보이는 아동들을 대상으로 실시되었다. 섭식에 어려움을 보이는 대표적인 장애 유형으로 뇌성마비가 있고, 뇌성마비 아동들을 대상으로 섭식 능력과 조음 능력 간의 관련성이 있다는 선행 연구들이 이루어졌다[10,12-17]. 뇌성마비 아동들의 섭식 기능 관련 섭식 재질이 조음 능력에 영향을 끼친다는 연구 결과가 있었고[8-10], 국내 음식 문화를 반영한 연구에서는 특히 떡과 같은 고체 음식 재질이 뇌성마비 아동의 섭식 기능 평가에 중요한 요소가 된다고 하였다[4,5,8]. 또한 경직형 뇌성마비 아동들에게 부드러운 과자, 딱딱한 재질의 과자 및 젤리와 같이 재질을 달리한 씹기 활동을 지도한 후에 조음기관의 움직임과 구어 명료도에서 개선이 있었다고 하였다[11,16]. 이처럼 동일한 씹기 활동에서도 섭식 재질을 달리한 섭식 활동이 조음기관 기능 향상 및 구어 명료도 향상에 끼

치는 영향력에 차이가 발생하기 때문에 섭식 재질은 섭식에 어려움이 있는 아동의 조음 능력 측정 및 치료에 유용한 척도가 된다고 할 수 있다[10,12-15].

이처럼 섭식에 어려움을 보이는 뇌성마비 아동들을 대상으로 섭식 기능 치료 전과 후에 조음 능력에 개선을 보였다는 연구에서 각 대상자들이 정상 발달과 비교하여 얼마만큼 개선되었는지를 객관적으로 입증하기 위한 정상 아동들의 섭식 기능과 조음 능력과의 관련에 대한 연구는 제한적이다.

이에 본 연구에서는 일반 아동들을 대상으로 조음 능력과 밀접한 관련이 있는 국내 음식 문화를 반영한 음식 재질별 섭식 기능과 조음 능력과의 관련성을 알아보고 이후 뇌성마비를 포함한 조음 기능에 제한이 있는 장애 아동들에게 섭식 기능을 활용한 조음 치료를 실시의 필요성과 치료 이후 조음 능력 개선 정도에 대한 정보를 제공하는 기초로 자료로 활용하고자 한다.

본 연구의 목적을 달성하기 위한 구체적인 목표는 다음과 같다.

첫째, 고체 음식 섭취 시 섭식 기능과 교호운동 산출 속도와 조음 명료도 및 무의미 일음절 명료도 간의 상관은 어떠한가?

둘째, 액체 및 반유동식 섭취 시 섭식 기능과 교호운동 산출 속도와 조음 명료도 및 무의미 일음절 명료도 간의 상관은 어떠한가?

2. 본론

2.1 연구대상

본 연구는 보호자의 동의를 받은 서울, 경기 및 충청도에 거주하며 연령별 섭식 발달 과정이 연구에 미치는 영향을 배제하기 위하여 일반적으로 섭식 발달 완료기로 보고된[2,12] 생활연령 3세 이상에서 6세 7개월까지의 남자 31명과 여자 30명의 정상 아동을 대상으로 하였다. 구체적인 대상자 선정의 기준은 다음과 같았다. 첫째, 연구자의 섭식 관련 지식을 이해하고 수행하며 본 연구에서 사용한 조음 능력 파악을 위한 과업 수행이 가능하고, 둘째, 보호자에 의해 출생 시나 연구에 참여하기 직전에 뇌손상, 운동 발달 및 감각 기능 등에 이상이 없는 것으로 보고되었고, 셋째, 생후 6개월 이전에 사라지는 깨물기 반사 유무를 포함한 선행 연구에서 사용한 섭식 기능 선별검사서에서 연구자에 의해 섭식 기능이 정상이라고 판정된 아동들로 선정하였다.

2.2 연구 도구

2.2.1 섭식 기능 평가

국내 음식 문화를 반영하여 음식 재질을 고체(무른 고체, 질긴 고체 및 단단한 고체), 액체 및 반유동식으로 분류한 선행 연구에서 실시한 섭식 기능 평가 도구를 사용하여 각 정상 아동들의 섭식 기능을 평가하였다[13]. 이때 반유동식은 진죽을 사용하였고, 액체는 아동들이 선호하는 캐릭터 음료수와 물을 사용하였으며, 고체의 경우는 음식의 점도(velocity)를 고려하여 두부, 밥, 김치, 스낵 및 사과를 사용하였다. 이 음식들을 액체의 경우 종이컵에 약 10~20ml 정도 제공하였고, 고체 중 무른 재질은 가로, 세로와 높이 각 1cm로 자른 두부와 시중에서 구할 수 있는 일회용 요거트 스푼으로 뜰 수 있는 양의 밥을 제공하였으며, 단단한 재질은 길이 1cm로 자른 새우 맛 과자와 가로, 세로 및 높이 각 1cm로 자른 사과를 사용하였고, 질긴 고체로는 동일 회사의 배추김치 줄기 부분을 가로와 세로 각 1cm로 자른 김치와 가로, 세로 및 높이를 각 1cm로 자른 가래떡을 사용하였다. 반유동식은 시중에서 구할 수 있는 일회용 요거트 스푼으로 뜰 수 있는 양의 죽을 제공하였다. 각 아동들에게 사용한 음식의 목록은 Table 1에 정리하여 제시하였다. 연구자는 분석을 위하여 각 대상 아동들이 3회의 음식 재질별 섭식 기능 수행 중에서 가장 정확하게 먹었다고 판단되는 섭식 기능 점수를 사용하였다. 섭식 기능은 예를 들어 과자 저작하기에서 대상 아동들이 정확한 앓기 자세에서 고개를 조절하여 리드미컬한 하악의 움직임으로 먹을 경우는 5점으로, 고개 조절 없이 혀로 입천장에서 과자를 으개어 먹을 경우 1점으로 채점하는 5점 척도로 평가하였다.

Table 1. List of Selected Foods

Food Texture	Food List
Semi-solid	Stiff porridge
Liquid	Beverage, Water
Soft	Rice, Tofu
Solid	Hard
	Snack, Apple
Strong	Kimchi, Rice cake

2.2.2 조음 능력 평가

조음 능력은 교호운동 산출 속도와 조음 명료도 및 무의미 일음절 명료도 검사를 통한 말명료도 검사하기로 산출하였다. 무의미 일음절 명료도 검사는 마비말장애 환자의 평가에서 빈번하게 사용되며, 구어 명료도는 말을 통한 의사소통 평가에서의 실제적인 지표가 되며

[11,16], 연구에 참여한 아동들의 연령을 고려한 검사 참여도 및 조음 능력 정상 발달 수준을 고려하여 선행 연구에서 사용한 조음 위치를 고려한 /b, c, ɟ, s, h/의 한국어의 대표 자음과 모음삼각도의 모서리에 위치한 /a, i, u/를 결합하여 산출한 내용을 평가하였다[8,15,18]. 교호운동 평가 과업은 마비말장애 화자들의 조음 능력을 파악하기 위해 유용한 검사로서 /파/, /타/ 및 /카/ 산출 동안의 교대운동속도(alternate motion rate: AMR)와 /파타카/를 산출하는 일련운동속도(sequential motion rate: SMR)를 실시하였다[19,20]. 이때 AMR과 SMR의 조음 속도는 각 1회 산출에 소요된 시간으로 산출하였고, 조음 명료도는 5점의 경우 '매우 명료하게 조음함'으로 1점은 '전혀 조음하지 못함'과 같은 5점 척도로 청지각적 평가를 실시하여 측정하였다.

2.3 연구절차 및 방법

정상 아동들의 음식 재질별 섭식 기능과 조음 능력 간의 상관을 알아보기 위해 섭식 순서에 따라 섭식 기능에 영향을 받지 않도록 모든 대상 아동들이 선정된 음식을 무작위로 먹도록 하는 피험자내설계(within subject design)를 사용하였다. 예를 들어, A 아동은 액체, 질긴 고체(가래떡 및 김치), 단단한 고체와 부드러운 고체 및 반유동식의 순서로 먹도록 하였고, B 아동은 단단한 고체, 부드러운 고체와 질긴 고체(김치 및 가래떡), 반유동식 및 액체의 순서로 각 3회씩 먹도록 하였다. 그리고 모든 연구와 관련된 활동들은 보호자의 동의하에 비디오카메라(SONY CDR-DVD803 NTSC)로 촬영하였다.

녹화된 자료들에 대한 평가자 간 신뢰도를 검증하기 위해 연구자와 언어치료사 1급 자격증을 소지한 언어치료 경력 8년, 10년 및 15년 이상인 3명의 언어치료사 간 신뢰도를 측정하였다. 평가 전에 연구자들이 동일한 장소에 모여서 섭식 기능 및 조음 능력 관련 2~3회 정도 평가를 실시하였고, 이후 대상 아동 중 6명을 무작위로 선별하여 연구자를 포함한 평가자들이 각기 다른 장소에서 녹화된 자료를 분석한 후에 평가자간 일치된 항목수를 전체 항목수로 나누어 100을 곱하여 산출하였다. 이를 통하여 구어 명료도에서는 93%, 교호운동 명료도에서는 92%, 교호운동 산출 속도에서는 93%, 섭식 기능은 93%의 신뢰도를 나타내었다. 평가자 내 신뢰도는 연구자가 녹화한 자료를 시간 간격을 두고 평가자 간 신뢰도 산출 방법과 동일하게 측정하였으며, 섭식 재질에 따른 섭식 기능 95%, 교호운동 산출 속도 및 명료도 93% 및 구어 명료도 94%를 나타내었다.

2.4 자료분석 방법

일반 아동들의 음식 재질별 섭식 기능과 조음 능력 간의 상관을 알아보기 위하여 모든 통계처리는 SPSS/PC 21.0 통계 프로그램을 사용하여 피어슨 상관분석을 실시하였고, 5% 이하의 유의수준에서 검증하였다.

3. 결론

3.1 고체 음식 섭식 때 섭식 기능과 조음 능력 간 상관

일반 아동들의 고체 음식을 먹을 때의 섭식 기능과 조음 능력 간의 상관을 알아보기 위하여 피어슨 상관분석을 실시한 결과, Table 2와 같이 고체 음식을 먹을 때의 섭식 기능과 성문음, 치조음 및 연구개음을 제외한 모든 조음 능력 간에 상관을 보였다($r=0.295\sim0.886$, $p<.05$, $p<.01$).

Table 2. Correlation between Solid Food and Articulation abilities (Unit:Score)

	Snack	Apple	Tofu	Rice	Rice cake	Kim-chi
Lip C.	.699**	.770**	.723**	.886**	.826**	.832**
Palatal C.	.441**	.459**	.419*	.475**	.517**	.431**
glottal C.	.043	.052	.049	.116	.167	.059
Alveolar C.	.080	.150	.104	.144	.199	.082
Soft Palatal C.	.113	.172	.126	.120	.185	.085
/pa/ S.	.310*	.365**	.323**	.341**	.340**	.352**
/ta/ S.	.370**	.435**	.389**	.385**	.389**	.408**
/ka/ S.	.343*	.413**	.325**	.365**	.390**	.364**
/pataka/ S.	.295*	.340**	.325**	.337**	.361**	.306**
/pa/ I.	.378**	.381**	.371**	.399**	.427**	.339**
/ta/ I.	.553**	.522**	.541**	.577**	.615**	.531**
/ka/ I.	.553**	.520**	.540**	.572**	.617**	.530**
/pataka/ I.	.477**	.458**	.483**	.477**	.496**	.489**

C.(Consonant), S.(Speed), I.(Intelligibility)
** $p<.05$, * $p<.01$

3.2 액체 및 반유동식 섭식 때 섭식 기능과 조음 능력 간 상관

일반 아동들의 액체 및 반유동식 음식을 먹을 때의 섭식 기능과 조음 능력 간의 상관을 알아보기 위하여 피어슨 상관분석을 실시한 결과, Table 3과 같이 액체 및 반유동식 음식을 먹을 때의 섭식 기능과 성문음, 치조음 및 연구개음을 제외한 모든 조음 능력 간에 상관을 보였다($r=0.284\sim0.867$, $p<.05$, $p<.01$).

Table 3. Correlation between Liquid and Semi-solid Food and Articulation abilities (Unit:Score)

	Beverage	Water	Stiff porridge
Lip C.	.650**	.661**	.867**
Palatal C.	.410**	.413**	.424**
glottal C.	.073	.065	.055
Alveolar C.	.060	.060	.073
Soft Palatal C.	.100	.097	.061
/pa/ S.	.294*	.295*	.339**
/ta/ S.	.341**	.342**	.395**
/ka/ S.	.347**	.343**	.352**
/pataka/ S.	.284*	.286*	.313**
/pa/ I.	.352**	.355**	.338**
/ta/ I.	.547**	.551**	.528**
/ka/ I.	.547**	.552**	.527**
/pataka/ I.	.528**	.473**	.480**

C.(Consonant), S.(Speed), I.(Intelligibility)
** $p<.05$, * $p<.01$

4. 논의 및 결론

본 연구에서는 일반 아동들을 대상으로 조음 능력과 밀접한 관련이 있는 국내 음식 문화를 반영한 음식 재질별 섭식 기능과 조음 능력과의 관련성을 알아보고자 하였다. 본 연구의 주요 결과에 대한 요약과 논의는 다음과 같다.

일반 아동들이 고체 음식을 먹을 때의 섭식 기능과 성문음, 치조음 및 연구개음의 조음 명료도를 제외한 모든 조음 능력 간에 상관을 보였다($r=0.295\sim0.886$, $p<.05$, $p<.01$). 이러한 원인에는 성문음과 연구개음의 조음 방법과 일반적이지 않은 섭식 제공 방법과 관련이 있을 수 있다. 성문음 /ㅎ/는 조음기관의 긴밀한 동작 없이 구강에 완전한 폐쇄가 이루어지지 않은 상태에서 성대에서의 마찰로 산출되고, 연구개음 /ㄱ/는 혀뿌리가 목젖 쪽을 막았다가 떨어지며 조음된다[21]. 고체 음식을 섭식하기 위해서는 저작 동안 혀 전체가 구강의 외측과 앞뒤로 움직인 뒤에 삼킴 동안 혀등(dorsum)이 입천장에 닿은 후에 압력이 가해지는 움직임이 필요하여 성문음 및 연구개음 산출 시의 혀 움직임과 매우 상이하기 때문이다 [2,3]. 치조음 /ㄷ/는 조음 동안 혀등이 치조 뒤에 긴밀하게 붙었다가 떨어지며 움직여서 산출되어 삼킴 시의 혀 움직임과 매우 유사하다[1,21]. 그러나 섭식 기능과 치조음 /ㄷ/ 조음 명료도와 상관이 없었다는 본 연구의 결과는 뇌성마비 아동을 대상으로 저작하기와 치조음의

포함된 표준화 조음 검사 결과와 상관이 있었다는 [9,15,18] 선행연구 결과와 상이하였다. 앞서 설명한 바와 같이 일반적으로 고체 음식을 먹기 위해서 주로 사용하는 저작하기를 위해서는 혀 전체가 구강의 외측 및 앞뒤로 움직였다가 삼키기 위해 혀등이 치조 뒤에 붙었다가 삼키는 순간에 압력이 가해지는 움직임이 반복되어 이루어진다[3,13]. 본 연구에서는 연구에 참여한 아동들에게 1회 고체 음식을 먹는 동안의 섭식 기능만을 파악하여 제공한 음식의 양과 크기를 일반적인 고체 음식 섭식 때와 달리 제한적으로 제공하였고, 이와 관련하여 적은 양의 고체 음식을 삼키기 위하여 혀등이 치조에 가해지는 압력이 상대적으로 높았던 것과 연관된다. 본 연구의 결과를 통해 치조음 /c/의 지도를 위해서는 적은 양의 고체 음식을 단속성으로 제공하기 보다, 연속적이고 충분한 양의 고체 음식을 아동에게 제공하는 것이 유용하고, 성문음과 연구개음 지도를 위해서는 대상자의 고개를 뒤로 젖혀서 혀뿌리가 중력에 의해 구강 뒤로 더욱 젖혀지도록 하는 비구어기제를 활용하는 것이 더 유용할 수 있다는 사실을 확인하였다.

일반 아동들의 액체 및 반유동식 음식을 먹을 때의 섭식 기능과 성문음, 치조음 및 연구개음의 조음 명료도를 제외한 모든 조음 능력 간에 상관을 보였다($r=0.284\sim 0.867$, $p<.05$, $p<.01$). 이러한 원인에는 고체 음식을 먹을 때의 섭식 기능과 성문음, 연구개음 및 치조음 산출시의 조음 능력과 상관이 없었던 이유와도 관련된다. 또한 액체 및 반유동식 재질 자체와 관련 섭식 방법 때문이다. 반유동식인 죽을 먹기 위해서는 손가락 위의 음식을 제거하기 위해 윗입술이 구강의 아래와 안쪽으로 긴밀하게 움직여야 하지만 음식이 구강으로 유입된 이후에는 반유동식 자체가 삼키기 가장 용이한 점도이기 때문에 [1,2] 조음기관의 긴밀한 움직임이 상대적으로 적게 요구된다[3]. 이로 인해 치조음 /c/를 산출하기 위해 요구되는 혀등이 치조에 닿았다가 떨어지는 움직임이 반유동식 섭식 동안에는 나타나지 않을 수 있다. 또한 액체 음식은 점도가 고체나 반유동식에 비하여 상대적으로 낮아서 구강 안으로 삼키기 적당한 양의 음식 유입의 조절을 위한 양입술의 움직임과 호흡 조절 이외에 조음기관에 별다른 노력 없이 중력에 의해서 삼킴이 이루어진다[1,2]. 이러한 액체 음식 재질 자체의 특성으로 액체 음식 섭식 기능과 치조음 /c/ 조음 명료도 간에 상관이 없었으며, 반유동식과 액체 섭취 동안의 섭식 기능과 양순음 조음 명료도 간에 상관이 상대적으로 높게 나타났다고 여겨진다($r=0.650\sim 0.867$, $p<.05$, $p<.01$). 이러한 결과를 통하

여 장애 아동들에게 반유동식과 액체를 먹이는 것이 입술 기능 향상을 위하여 더 효과적일 수 있다는 사실을 확인하였다.

본 연구는 국내 음식 문화를 반영한 섭식 재질별 섭식 기능이 일반 아동들의 조음 능력과 상관이 있고 이후 치료에 활용할 수 있다는 사실을 확인하는 기초자료를 제공하였다는 것에 연구의 의의가 있다고 할 수 있다.

그러나 이 연구의 제한점에 따른 후속 연구가 필요할 것이다. 첫째, 국내 섭식 문화를 반영하고 연령별 일반 아동들의 섭식 능력과 조음 능력을 평가할 수 있도록 음식물의 종류와 양을 다양하고 연속적으로 제공하는 자연스러운 섭식 환경에서 조음 능력 개선에 대한 연구가 필요하다. 둘째, 섭식 기능 치료 전과 후의 조음 능력 개선 정도를 알아보기 위한 정상적인 섭식 기능의 기준을 마련하기 위하여 일반적으로 섭식 기능 발달이 완료되지 못한 36개월 미만 영아들의 연령 집단을 세분화하고 연령 집단별 섭식 재질에 따른 섭식 기능과 조음 능력 발달의 파악이 필요할 것이다. 셋째, 섭식 재질별 섭식 능력은 섭식 방법에 의해서도 영향받을 수 있다. 예를 들어, 액체를 컵으로 먹을 때와 손가락으로 떠먹을 때의 섭식 기능이 다를 수 있으므로 일반 아동을 대상으로 섭식 방법에 따른 섭식 기능과 조음 능력 간의 관계에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다. 마지막으로 각 섭식 재질을 활용한 조음 치료 이후에 각 음소별 치료 진전과 관련성을 파악하기 위한 후속 연구가 필요할 것이다.

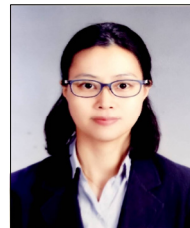
References

- [1] A. Winstock, "Eating and Drinking Difficulties in Children: A Guide for Practitioners", UK: Speechmark. 2005, [30].
- [2] Y. J. Song, E. J. Park, H. S. Woo, K. C. Min, & J. C. Oh, "Swallowing Disorder", Seoul: Gyeochuk Munwhasa, 2018, [20].
- [3] S. E. Morris & M. D. Klein, "Pre-feeding Skills: A Comprehensive resource for mealtime development", Texas: Therapy Skill Builders. 2000, [30].
- [4] M. S. Kwon and J. S. Kim, "Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders", Seoul: Hakjisa. 2007, [10].
- [5] H. J. Lee & H. S. Kim, "A study on relationships between the Initial Food Consumption Ability of Articulation Production and Intelligibility in Children with Spastic Cerebral Palsy", *Journal of Digital Convergence*, Vol.12, No.5, pp.281-293, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2019.20.3.639>

- [6] I. J. Min, "A study on dietary life habits, food preference of the infants, and knowledges and attitudes of teachers and parents about nutrition, and growth and problem behavior of the infants", Master thesis, Kyung Hee University, Seoul. 2009, [26~66].
- [7] H. Melissa and B. Ange, "Taste Preference and Rating of Commercial and Natural Thickeners", *Rehabilitation Nursing*, Vol.30, No.6, 239-246, 2005.
DOI: <https://doi.org/10.1002/j.2048-7940.2005.tb00118.x>
- [8] S. H. Kim, "A Study of Articulation Abilities and Feeding Functions on the Spastic Cerebral Palsy", *Korea Society for Neurological Occupational Therapy*, Vol.9, No.1, pp.79-90, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.22683/tsnr.2020.9.1.079>
- [9] S. H. Kim, D. H. Kwon, J. B. An, & H. W. Nam, "A Study on the Differences of the Chewing Skills for Normal Infants and Young Children between Korean and Foreign Food Texture", *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, Vol.18, No.1, pp. 1-12, 2010.
- [10] S. H. Kim, "A Basic Study for the Development of the Korean Assessment Method for Feeding Abilities in Children with Cerebral Palsy", Ph.D dissertation, Daegu University, Gyeongbuk. 2011, [99~123].
- [11] S. H. Kim, "A Study of the Correlation between the Korean Assessment Method for Feeding Abilities and Articulatory Abilities in Children with Cerebral Palsy", *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, Vol.21, No.3, pp.37-51, 2012.
UCI(KEPA): I410-ECN-0101-2018-037-003609192
- [12] H. M. Shin, & M. S. Lee, "Cerebral Palsy Resource Guide for Speech-Language Pathologists", Seoul: Pakhaksa, 2010, [15].
- [13] S. M. Seo, & J. B. Kim, "A systematic review of clinical assessment tools used to measure feeding intervention results in children with cerebral palsy", *Journal of Digital Contents Society*, Vol.20, No.3, pp.639-645, 2019.
DOI: <http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2019.20.3.639>
- [14] K. M. Lee and J. W. Kim, "The Correlation Between Speech Intelligibility, Control of Drooling, Oral Motor Skills and Swallowing Ability of Children with Spastic Cerebral Palsy", *Journal of Special Education & Rehabilitation Science*, Vol.58, No.3, pp.315-336, 2019.
- [15] S. K. Kim, "A Case Study on the Effects of a Chewing Program on the Intelligibility of Nonsense One Syllable of Preschool Children with Athetoid Cerebral Palsy", Master's thesis, Ewha Womans University, Seoul. 2011, [18~56]
- [16] S. J. Chang, "Correlation between Chewing Skills and Speech Intelligibility of one syllable in Children with Spastic Cerebral Palsy", Master thesis, Ewha Womans University, Seoul. 2005, [21~32]
- [17] W. Brown and C. Dauchel, "Influence of Chewing efficiency on texture and flavour Perceptions of Food", *Journal of Texture Studies*, Vol.27, No.4, pp.433-450, 1996.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.1.321>
- [18] K. M. Lee, "Correlation between Chewing Ability and Vowel-Consonant Articulation in Children with Spastic Cerebral Palsy", Master thesis, Yonsei University, Seoul. 2017, [10~41].
- [19] O. B. Lee, S. H. Park and H. W. Nam, "Correlation between the Parameters of Speech Intelligibility by Speakers with Cerebral Palsy: A Preliminary Study", *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, Vol.21, No.3, pp.115-126, 2012.
UCI(KEPA): I410-ECN-0101-2018-037-003609243
- [20] K. H. Sehr, "The study of diadochokinetic (DDK) rate and accuracy in typically developing children", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.14, No.1, pp.321-327, 2013.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.1.321>
- [21] S. J. Kim and J. Y. Shin. "Speech Sound Disorders", Seoul: SigmaPress, 2017,[10].

김 선 희(Sun-Hee Kim)

[정회원]



- 1997년 2월 : 대구대학교 재활과 학대학원 언어치료학과 (이학사)
- 2000년 6월 : 대구대학교 재활과 학대학원 재활과학과 언어치료전공 (이학석사)
- 2011년 6월 : 대구대학교 대학원 재활과학과 언어치료전공 (이학박사)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 계명문화대학교 언어치료과 교수

<관심분야>

신경언어장애, 뇌성마비, 소아삼킴장애