

A Literature Review of Clinical Assessment Tools for Swallowing Function in Korean Children

Han Young Yu¹, Ji Hye Yoon^{2*}

¹ Dept. of Speech-Language Pathology, Graduate School of Health Sciences, Hallym University, Master's Student

² Div. of Speech Pathology and Audiology, Research Institute of Audiology and Speech Pathology, Hallym University, Professor

Purpose: The evaluation of swallowing function in children is essential not only for identifying functional problems but also for promoting development, social participation, and preventing medical risks. The aim of this study is to systematically review clinical assessment tools for swallowing function in Korean children, establish the types of tools available for use by speech-language pathologists, and identify the characteristics of each tool to guide the selection and application of appropriate instruments in clinical practice.

Methods: A total of 11 clinical assessment tools were identified and analyzed regarding tool types, target populations, age criteria, assessment methods, rating systems, and evaluation items.

Results: Among the 11 assessment tools, the "Korean Feeding Function Assessment for Children with Cerebral Palsy" was used most frequently. Most tools were designed for children aged 36 months and older, while some were specifically developed for infants and toddlers (0~36 months) or based on caregiver reports. Tools requiring oral intake were found to be suitable for children with neurological impairments or moderate to severe feeding difficulties, whereas observational or report-based tools were more appropriate for early screening, young children (0~36 months), or those with mild swallowing issues.

Conclusions: This study classified evaluation items according to anatomical structures to provide practical information for assessment and intervention. In particular, for tools requiring oral intake, the consistencies of food (solid, semi-solid, semi-liquid, and thin liquid) and typical versus atypical movements of oral structures (jaw, tongue, lips), as well as abnormal reflexes, were systematically organized and presented. The findings provide a foundation for selecting appropriate tools based on the characteristics of the child and the purpose of assessment.

Correspondence: Ji Hye Yoon, PhD

E-mail: j.yoon@hallym.ac.kr

Received: August 31, 2025

Revision revised: December 09, 2025

Accepted: January 31, 2026

This work was based on the presentation at the 9th Joint Conference on Korean Speech-Language & Hearing Association and the Korean Academy of Speech-Language Pathology and Audiology (2025).

ORCID

Han Young Yu

<https://orcid.org/0009-0002-3260-0820>

Ji Hye Yoon

<https://orcid.org/0000-0003-1403-2276>

Keywords: Child swallowing, clinical assessment tools, feeding

1. 서론

신생아부터 노인에 이르기까지 먹고 삼키는 행위는 인간의 삶을 영위하는 데 있어 중요한 활동이다. 이러한 행위는 삼킴 (swallowing)이나 섭식(feeding)이라는 용어로 설명되는데, 삼킴이란 구강으로 유입된 음식물을 구강준비단계(preparatory stage), 구강단계(oral stage), 인두단계(pharyngeal stage), 식도단계(esophageal stage)를 거쳐 위장까지 옮기는 생리적 과정을 말한다. 섭식은 삼킴을 포함하여 식사 시 음식을 선택하고 입에 넣는 행위와 관련된 모든 식사 행동 전반의 과정을 포괄하는 보다 광의의 개념으로 사용된다. 삼킴기능은 태아기부터 발달하기 시작하여 출생 이후 급격히 발달한다. 해부생리적 측면에서 태아는 자궁 내

에서 이미 삼킴 운동을 경험하며, 생후 약 4개월 무렵에는 혀의 앞뒤 움직임이 나타나면서 안정적인 빨기(sucking)가 가능해진다. 생후 5개월에는 혀의 상하 움직임이 발달하고, 6~9개월에는 턱의 상하 움직임이 강화되면서 초기 형태의 씹기(munching)가 가능해진다. 약 12개월 전후에는 구강과 턱, 혀의 협응력이 점차 향상되며, 반고형식(semi-solid)을 보다 효과적으로 섭취할 수 있게 된다. 이후 18개월 무렵에는 혀의 좌우 움직임이 발달하여 음식물을 치아 쪽으로 이동시켜 분쇄할 수 있고, 24개월 전후에는 턱의 회전 움직임을 활용한 복잡한 씹기가 가능해져 성인과 유사한 수준의 삼킴기능을 갖추게 된다(Matsuo & Palmer, 2008; Rogers & Arvedson, 2005). 이와 같이 삼킴의 정상 발달 과정을 이해하는 것은 아동 삼킴기능 평가에서 기준선을 제시할 뿐 아니라, 발달지연이나 신경학적 장애로 인해 나타나는 삼킴 문제를 판별하는 데 중요한 기준이 된다. 따라서 아동기에 삼킴은 단순히 음식물을 구강을 통해 삼키는 행위에 국한되지 않고, 정상적인 성장과 발달, 전반적인 건강 유지에 필수적인 과정이다.

Copyright 2026 © Korean Speech-Language & Hearing Association.

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

삼킴을 통해 아동은 단백질, 탄수화물, 지방, 미네랄과 같은 주요 영양소를 섭취하며, 이는 신체 발육뿐 아니라 신경학적 발달과 면역 기능 유지에 중요한 역할을 한다. 삼킴장애가 존재할 경우 아동은 영양 불균형, 성장 지연, 체중 감소와 같은 부정적인 결과를 경험할 수 있으며, 장기적으로는 발달 전반에 부정적인 영향을 미치게 된다(Song et al., 2014). 또한 아동 삼킴 문제는 건강과 직결되는 합병증으로도 이어질 수 있다. 흡인성 폐렴, 반복적인 상기도 감염, 영양실조, 탈수 등은 삼킴장애와 밀접하게 관련되어 있으며, 특히 뇌성마비 아동의 경우 이러한 문제의 발생률이 높다. Benfer 등(2014)은 뇌성마비 아동의 85% 이상에서 다양한 섭식 및 삼킴 문제가 관찰되었으며, 그중 상당수가 흡인과 영양불량과 연관되어 있음을 보고하였다. 이러한 의학적 합병증은 아동의 신체적 건강을 위협할 뿐 아니라 의료적 부담과 장기적 치료 비용 증가로 이어질 수 있다. 정상적인 삼킴기능은 또한 아동의 사회적 참여와 정서적 발달에도 깊이 연관되어 있다. 아동은 식사 과정을 통해 또래 및 가족과 상호작용하며, 이는 일상적인 사회적 경험의 중요한 일부를 차지한다. 그러나 삼킴 곤란을 가진 아동은 식사 시간이 비정상적으로 길어지거나 흡인의 위험으로 인해 안전한 섭취가 어렵고, 이로 인해 또래와의 식사 자리에 동참하지 못하거나 제한된 참여를 하게 된다. 이러한 상황은 심리적 위축, 사회적 고립, 가족 내 갈등을 유발할 수 있으며, 결과적으로 아동뿐 아니라 가족 전체의 삶의 질을 저하시킬 수 있다(Woodgate et al., 2015). 즉, 삼킴기능의 결함은 단순한 의학적 문제가 아니라, 아동의 삶의 질과 발달 전반에도 심각한 영향을 미친다는 점에서 중요한 의미를 갖는다(Arvedson, 2008).

아동 삼킴 문제의 발생률은 대상 집단과 기저 질환에 따라 큰 차이를 보인다. 일반 아동을 대상으로 한 명확한 통계는 부족하지만, 2012년 미국 국가 건강 면접 조사(national health interview survey: NHIS)에 따르면 약 0.9%의 정상 아동이 삼킴 곤란을 경험한 것으로 보고되었다(Lefton-Greif et al., 2006). 삼킴은 신경 및 근육의 정교한 협동 작용에 의해 이루어지므로, 다양한 신경학적·발달적 질환에서도 삼킴 문제가 동반될 가능성이 높다. 실제로 뇌성마비 아동(0~18세)의 삼킴 장애 유병률은 약 50.4%에 이르며(Speyer et al., 2019), 조산 영유아(6~12개월)의 섭식 문제 유병률은 43%, 조산 아동(1~7세)의 경우 25%로 보고되었다(Walton et al., 2022). 또한 급성 뇌졸중으로 인한 신생아의 섭식 및 삼킴 곤란 빈도는 39%, 아동은 41%로 보고되었고(Sherman et al., 2021), 자폐 스펙트럼장애(autism spectrum disorder: ASD) 아동은 약 80%에서 섭식 문제를 보이며, 정상 발달 아동에 비해 5배 이상 높은 위험을 보인다고 보고된다(J. L., Matson et al., 2009; Mayes & Zickgraf, 2019; Sharp et al., 2013).

국의 연구에서의 발생률과 마찬가지로, 국내 연구에서도 삼킴 곤란의 높은 발생률이 보고되었다. 신경학적 기저 질환(뇌병변, 근육질환 등)을 가진 아동의 46%가 연하곤란을 경험하였으며(Chung et al., 1999), 뇌성마비 아동의 경우 약 38%에서 연하 기능 이상이 관찰되었다(Lee, 2023). 또한 윤상인두 기능 부전 신생아 및 영아의 52.9%가 섭식 문제를 보였고(Han & Park, 2008), 조산아는 만삭아에 비해 삼킴 발달 점수가 유의하게 낮은

것으로 보고되었다(Lee & Kim, 2025b). 이러한 결과는 아동 삼킴 문제의 유병률이 특정 질환군에 국한되지 않고, 조산, 미숙아, 뇌성마비, 발달지연, 신경학적 손상 등 다양한 발달·의학적 상황에서 광범위하게 나타날 수 있음을 보여준다. 특히 뇌성마비 아동은 근긴장 이상, 운동 협응 부족, 구강-인두 근육 조절의 어려움으로 인해 음식물의 구강 내 이동, 음식 덩이(bolus) 형성, 삼킴반사의 개시, 인두 및 식도기 과정 등 삼킴 전반의 단계에서 문제를 경험하는 경우가 많다. 이러한 문제는 복합적이고 지속적인 관리가 요구되며, 임상 현장에서 언어재활사가 흔히 접하게 되는 주요 증상 중 하나이다. 실제로 삼킴장애는 구강, 인두, 후두의 해부학적 구조와 감각·운동 기능의 결합과 밀접하게 관련되므로, 동일한 해부생리적 영역의 질환으로 인한 말운동장애나 음성장애를 다루는 언어재활사는 삼킴 곤란을 동반한 아동을 임상에서 자주 만나게 된다. 이때 아동의 구조적·기능적 특성을 정확히 파악하고 적절한 중재를 제공하기 위해서는, 관련 영역에 대한 전문적 지식을 기반으로 신뢰도와 타당도가 확보된 평가방법이나 도구를 선택하는 것이 무엇보다 중요하다. 또한 아동 삼킴기능의 평가는 단순한 기능적 문제 확인을 넘어, 건강한 성장·발달, 사회적 참여, 의학적 위험 예방을 위해 반드시 필요하다.

삼킴기능 확인을 위한 검사도구는 크게 기기적 검사(instrumental assessment)와 임상 평가(clinical evaluation)로 나눌 수 있다. 기기적 검사에는 주로 비디오투시연하검사(video fluoroscopic swallowing study: VFSS)와 섬유내시경연하검사(fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing: FEES)가 활용된다. 기기적 평가는 전문 장비와 숙련된 의료진이 필요하며 비용 부담이나 방사선 노출에도 불구하고 삼킴 과정에서의 해부학적·생리학적 기능을 시각적으로 관찰할 수 있으며, 흡인의 여부와 그 발생 시점을 판단할 수 있다는 점에서 임상적으로 유용하다(Arvedson & Brodsky, 2002). 따라서 아동의 실제 삼킴 및 섭식 행동을 확인하기 위하여 임상 현장에서는 언어재활사가 실시하는 임상 평가와 기기적 평가를 상호보완적으로 활용하는 것이 이상적이다.

그러나 아동의 개인 및 신체적 요소로 인하여 기기적 평가가 용이하지 않거나 전문 장비나 기기를 구비하지 않은 임상 환경에서는 임상 평가를 통하여 대상자의 의료·발달·섭식 이력, 부모-아동 상호작용, 주의력 및 의사소통 상태, 자세 조절 능력, 구강 구조 및 운동 기능, 음식물 조작 능력, 감각 반응, 인지 수준 등의 복합적 맥락을 포괄하면서, 비침습적인 방식으로 삼킴 관련 행동과 반응을 관찰할 수 있다. 특히 최대한 실제 식사 환경과 유사한 조건에서 자연스러운 삼킴 및 섭식 행동을 확인하기 때문에 이를 토대로 실제 임상 현장에서 아동 삼킴장애를 진단하고 중재 계획을 수립하는데 중요한 역할을 한다. 미국 말언어청각 협회(American Speech-Language-Hearing Association: ASHA) 실무 가이드라인과 선행 연구들(Arvedson, 2008)에 따르면, 소아 삼킴장애의 임상 평가는 크게 세 가지 핵심 요소로 구성된다. 첫째, 보호자 면담과 병력 확인을 통한 정보 수집, 둘째, 임상가가 직접 아동의 삼킴 행동을 관찰하는 임상적 관찰, 셋째, 표준화된 임상 척도와 구조화된 평가도구의 사용을 통한 평가이다. 이러한 임상 평가의 과정들은 기기적 검사로 확인하기 어려운 아동의 일상적 삼킴 및 섭식 행

동을 반영할 수 있으며, 아동 개인의 발달 수준과 환경적 맥락을 고려한 중재 방향 설정에 필수적 요소가 된다.

국내 삼킴장애 연구의 최근 동향을 분석한 문헌 연구(Lee, 2023)에 따르면, 연구는 주로 의료 및 작업치료 분야에서 이루어지고 있었으며, 언어병리 분야 연구는 10.17%에 불과하였다. 언어병리 분야에서 삼킴 연구가 적은 이유는 교육 과정과 관련이 있을 수 있는데, 전국 언어치료학과 교육과정을 조사한 연구(Park et al., 2018)에 따르면, 삼킴장애 관련 교과목의 개설 비율이 낮고, 교육 내용이 제한적으로 제공되는 것으로 나타났다. 이는 언어재활사들이 삼킴장애 영역을 체계적으로 학습할 기회가 부족하다는 것을 의미하며, 삼킴장애 연구를 어렵게 느끼는 원인 중 하나로 작용할 수 있다. 연구 대상자 측면에서는, 전체 연구 중 성인을 대상으로 한 연구가 전체의 81.38%를 차지한 반면 아동 대상 연구는 7.93%에 그쳐 연구 대상의 편중이 뚜렷하게 보고되었다. 성인과 비교하여 아동 대상의 연구는 발달적 다양성을 고려해야 할 뿐만 아니라 연구 진행과 관련한 높은 윤리적 기준이나 보호자 동의 과정에서 발생할 수 있는 절차적 문제 등으로 인해 표본 확보가 어려우므로 연구가 적게 이루어졌을 수 있다.

임상 평가도구의 신뢰도 및 타당도 측면에서는, 영아 삼킴평가 관련 국내 연구에서는 삼킴 기능과 치료 효과를 평가할 수 있는 신뢰도·타당도 검증 도구의 필요성을 강조하였으나(Ko et al., 2011), 실제 임상에서는 체크리스트 위주의 제한적 도구들이 활용되어 심층 검증이 부족하다는 점이 보고되었다. 최근에는 아동 삼킴 평가도구의 신뢰도와 타당도를 검증하려는 시도가 이루어지고 있으나, 연구적 규모와 근거가 충분하지 않아 임상 적용에는 여전히 제약이 따른다. 실제로 국내 언어치료 전공자들을 대상으로 한 연구(Yoon & Lee, 2013)에서도 언어재활사들은 삼킴장애 영역에 대한 관심은 높았으나, 응답자의 75%가 삼킴장애 진단 및 중재를 타 장애 영역보다 어렵게 느껴진다고 호소하였고, 진단과 치료에 직접 참여하는 비율도 낮았다. 이는 현재 임상에서 사용되는 도구들은 표준화가 부족하고 검증 자료가 충분히 마련되지 않은 결과(Arvedson, 2008; Heckathorn et al., 2016)와 무관하지 않을 것으로 생각된다.

앞서 살펴본 바와 같이 아동기의 삼킴장애가 구강 및 인두강 단계의 결함을 통해 말·언어 발달에도 영향을 미칠 수 있다는 점을 고려할 때, 아동 삼킴장애를 조기에 발견하고 효과적으로 중재하기 위하여 교육 과정이나 연구의 확대도 중요하지만 임상가들에게 타당하고 신뢰할 수 있는 삼킴 평가도구를 소개하는 것도 필요하다. 기기적 환경이 구비되지 않은 상태에서도 언어재활사로서 활용할 수 있는 임상 평가도구의 종류와 각 도구가 가진 특성을 파악할 수 있다면 임상현장에서 만나는 다양한 아동 대상자에게 가장 적절한 도구를 취사선택하고 적용하는 데 도움을 줄 수 있을 것이다. 이에 본 연구는 국내 아동을 대상으로 시행되는 임상 평가도구를 검토 및 고찰하고, 삼킴과정에서 구강 구조(턱, 혀, 입술)별 평가 항목을 정리하여 각 도구의 특성과 임상적 활용 가능성을 비교·분석하는 것을 목적으로 한다. 이를 통해 언어재활사가 임상현장에서 임상 평가도구를 활용할 수 있는 근거를 제공하고, 나아가 아동 삼킴장애의 진단·치료 지원 및 향후 연구 방향 제시에 기여하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 논문 검색 및 선정 과정

본 연구에서는 국내에서 아동을 대상으로 실시한 삼킴기능 확인을 위한 임상 평가도구를 살펴보고자 한국학술지인용색인(Korea citation index: KCI), 학술연구정보서비스(research information sharing service: RISS) 데이터베이스를 통해 논문을 검색하였다. 검색 대상 논문의 범위는 2015년부터 2025년 6월 30일까지 최근 10년간의 국내 학술논문으로 하였고, 학위논문은 제외하였다. 주요 키워드는 '삼킴 or 연하 or 섭식'으로 하였다. 분석대상 논문의 제외 기준은 다음과 같이 설정하였다. 먼저 연구 참여자가 18세 이상의 성인인 경우는 제외하였으며, 섭식과 관련된 심리·행동적 원인으로 발생한 섭식 문제와 관련된 논문(평가 도구 포함) 또한 분석 대상에서 배제하였다. 또한 아동을 대상으로 하였더라도 VFSS나 FEES와 같은 기기적 평가를 활용하여 섭식 기능을 평가한 논문은 제외하였다. 이와 더불어 열람이 불가능하거나 전문을 확인할 수 없는 논문은 포함하지 않았으며, 학술적 성격을 고려하여 책, 종설논문, 증례보고, 단행본, 포스터 역시 분석 대상에서 제외하였다. 자료 선별을 위해 Moher 등이 제시한 PRISMA(preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses) 흐름도를 이용하여 자료를 수집하고 분석하였다. 검색 결과 KCI에서 1,475편, RISS에서 1,572편으로 총 3,047편의 논문이 추출되었다. 그중, 중복되는 논문 1,086편, 관련없는 주제 1,246편, 종설논문(review article) 및 포스터 등 162편, 사례보고(case report) 135편, 성인을 대상으로 한 논문 150편으로 총 2,779편을 제외하고, 268편의 논문이 1차 분석 대상에 해당되었다. 원문 검토를 통해 검사도구가 논문에 포함되지 않거나, 섭식과 관련된 심리 행동적 원인으로 인한 섭식 문제와 관련(평가도구)된 논문 242편, 아동을 대상으로 기기적 검사를 한 논문 7편을 제외하여 총 249편의 논문을 2차로 제외하였다. 논문 선정 과정에서 연구자 간 불일치가 발생한 논문은 연구자들 간 합의를 통해 최종 선정하였다. 이러한 절차에 따라 총 19편의 논문이 최종 분석 대상으로 선정되었다(Table 1).

최종 선정된 논문의 연구 설계와 근거 수준을 평가하기 위해, 근거 기반 실무(evidence-based practice)의 근거 수준 분류(hierarchy of levels of evidence) 5단계를 적용하였다(Arbesman et al., 2008). Level I은 체계적 고찰, 메타분석, 무작위 대조연구, Level II는 코호트 및 비무작위 대조연구, Level III는 사전-사후 연구와 단일군 설계, Level IV는 사례 연구, Level V는 전문가 의견·서술적 보고에 해당한다. 본 연구에서는 사례연구(Level IV)와 종설연구(Level I)는 선정 과정에서 제외하였다. 분석 결과, 최종 선정된 19편 중 Level II 연구는 4편, Level III 연구는 15편으로 나타났으며, Level IV 연구는 포함되지 않았다.

2. 검사 도구의 분류 기준

본 연구에서는 국내 아동을 대상으로 사용된 삼킴기능 검사 도구들을 체계적으로 분류하기 위하여 선행 연구(Heckathorn et al., 2016)를 참고하였다. 기존 문헌에서는 검사도구의 적용 대상, 연령 범위, 평가 방법, 점수 해석 방식이 임상적 활용성과 도구의 타당성을 구분하는 핵심 기준으로 제시되어 왔다. 이에 따라 본 연구에서는 포함된 각 검사도구를 다음과 같은 네 가지 기준에 따라 정리하였다.

첫째, 활용 대상은 장애군과 검사 목적에 따라 구분하였다. 둘째, 연령은 도구가 개발·검증된 연령 범위를 기준으로 기록하였다. 셋째, 검사 방법은 음식물 섭취 여부와 평정자에 따라 분류하였다. 넷째, 평정 점수 해석 방식은 도구별로 점수가 등급(단계)으로 산출되는지, 절대 기준(cut-off)을 제공하는지, 총점이 의미하는 바에 따라 구분하였다. 이에 근거하여 각 검사도구에 포함된 항목의 내용과 구성을 바탕으로 검사도구를 분류하였다.

Table 1. Summary of literature selection and study inclusion based on PRISMA

Phase	Description	Number of literature
1. Identification	Searching in KCI	1,475
	Searching in RISS	1,572
	Total of search researt	3,047
2. Screening (excluded)	Duplicutes	1,086
	Not relevant topic	1,246
	Review or book or poster etc.	162
	Case reports	135
	Total of abstracts excluded	2,629
3. Eligibility (excluded)	Adult participants	150
	No evaluation tools, feeding problems caused by psychological or behavioral factors	242
	Using instrumental swallowing assessments in children	7
	Total of full text excluded	399
4. Included	Final articles included in synthesis	19

III. 연구 결과

최근 10년간 국내에서 임상 평가도구를 사용한 아동 대상 연구 중 최종 분석 대상으로 선정된 총 19편에서 언어재활사가 평가를 시행한 연구가 11편, 작업치료사가 시행한 연구가 8편이었다. 19편의 논문은 다음과 같이 분석하였다.

1. 사용된 검사 도구의 종류 및 빈도

최종 선정된 논문을 분석한 결과, 19편의 논문에서 사용된 검사도구는 총 11개였다. 한 연구에서 2개 이상의 검사도구가 사용된 경우에 이를 각각 산정하였으므로 사용된 검사도구의 빈도는 중복 계수되었으며 총 22회로 산정되었다. 사용 빈도가 가장 많은 검사도구는 '뇌성마비 아동용 한국형 섭식 기능평가(Korean assessment method for feeding abilities in children with cerebral palsy)'로 6회(Choi & Shin, 2024; Hong et al., 2016; Kim, 2020a, 2020b; Kim, 2023; Lee & Kim, 2019) 사용되었다. 다음으로 '아동 섭식행동평가(Behavioral Pediatrics Feeding Assessment: BPFAS)'는 3회(Kim et al., 2019; Lee & Kim, 2024; Son, 2020), '수유 및 삼킴 마일스톤(feeding and swallowing milestones: FSM)'은 3회(Lee & Kim, 2024a, 2024b; Lee & Kim, 2025), '먹기와 마시기 기능 분류 체계(eating and drinking ability classification system: EDACS)'는 3회(Choi & Shin, 2024; Min et al., 2021; Min et al., 2022) 사용되었다. 그 외 7개의 검사도구로 Behavioral Assessment Scale of Oral Functions in Feeding(BASOFF, Oh & Kim, 2020), Pre-Speech Assessment Scale(PSAS, Jeong & Sim, 2015), '초기 섭식능력 척도(Early Feeding Skills Assessment, Lee & Kim, 2016)', Mann Assessment of Swallowing Ability(K-MASA, Woo & Ahn, 2019), Oral Motor Ability Scale(OMAS, Min et al., 2021), Schedule for Oral-Motor Assessment(SOMA, Woo & Ahn, 2019), Sensory Eating Problems Scale(SEPS, Ha & Jeon, 2025)가 각 1회씩 사용되었다. 11개의 검사도구 목록과 개발연도 및 검사도구에 대한 정보는 Appendix 1에 제시하였다.

2. 검사 도구의 분류

1) 검사 도구 활용대상에 따른 분류

총 11개의 검사도구를 도구를 만든 저자가 제시한 활용 대상에 따라 분류하였다. 검사도구는 크게 정상 삼킴 기능 발달 확인용 검사도구 3개, 비정상 삼킴 기능 확인용 검사도구 8개로 구분되었다. 정상 삼킴기능 발달 확인을 목적으로 사용되는 검사도구로는 FSM, BASOFF, PSAS이 있으며, 이들 도구는 연령별 섭식·삼킴 기능의 발달 과정을 정량화하거나 기술하는 데 초점을 두고 있다. 주요 평가는 발달 이정표, 구강운동 기능, 음식물 처리 능력 등을 중심으로 구성되어 있었다.

비정상 삼킴 기능 확인용 도구로는 먼저 신경학적 손상을 동반한 아동용 검사도구 4개, 기타 삼킴 문제(예: 조산아, 알 수 없는 원인으로 인한 삼킴장애)를 보이는 아동용 검사도구 2개, ASD나 발달지연 동반 아동용 검사도구(SEPS)는 1개였다. 추가로 성인 연하장애 의심환자용 검사도구(K-MASA) 1개도 뇌성마비 아동을 대상으로 한 연구에서 사용되었다(Table 2).

먼저 신경학적 손상을 동반한 아동용 검사도구 4개 중, 3개(뇌성마비 아동용 한국형 섭식 기능평가, EDACS, 초기 섭식능력 척도)는 주로 뇌성마비 아동을 평가 대상으로 개발되었으며, 1개

(OMAS)는 신경학적 손상이 있는 3세 이상 아동 및 청소년에게 적용 가능한 도구로 확인되었다. 이들 도구는 공통적으로 섭취 재질(음식의 농도 및 형태)과 섭취 방법(숟가락, 컵 등)에 따른 섭취 상황을 설정한 후, 섭취 과정 중 나타나는 구강운동 기능(턱, 혀, 입술의 움직임, 씹기, 삼킴 협응 등)을 임상가의 관찰을 통해 평가하는 방식으로 구성되어 있다. 기타 삼킴 문제를 보이는 아동을 대상으로 사용된 검사도구는 BPFAS, SOMA로 확인되었다. 이들 도구는 특정 신경학적 질환이나 진단군에 국한되지 않고, 조산, 미숙아, 비정형 발달, 원인 미상 삼킴장애 아동을 포함한 다양한 대상에 활용된 것이 특징이다.

Table 2. Classification of assessment tools by target population

Classification criteria	Number of tools	Assessment tools
For children with neurological impairments	4	Korean assessment method for feeding abilities in children with cerebral palsy, EDACS, Early Feeding Skills Assessment, OMAS ^a
For confirming normal swallowing development	3	FSM, BASOFF, PSAS
For children with other swallowing problems	2	BPFAS, SOMA
For children with ASD or developmental delay	1	SEPS
For adults suspected of dysphagia	1	K-MASA

Note. ^a For children and adolescents.

2) 검사 도구의 연령기준에 따른 분류

연령에 따라 0개월부터 36개월 미만 영유아용 검사도구는 3개, 36개월 이후 아동용 검사도구 6개, 영유아와 아동을 포함하는 검사도구 1개, 성인용 검사도구는 1개로 확인하였다(Table 3). 0개월부터 36개월 미만 영유아용 검사도구에는 FSM, PSAS, SOMA가 있으며, 모두 영유아의 삼킴기능 발달을 평가하기 위해 개발된 도구이다. 36개월 이후부터 7세 미만 아동용 검사도구에는 뇌성마비 아동용 한국형 섭취 기능평가, EDACS, BASOFF, 초기 섭취능력 척도, OMAS, SEPS가 있으며, 이들 검사도구는 36개월 이상 아동의 발달 특성과 삼킴기능의 복잡성을 반영하여 개발되었으며, 신경학적 장애나 기능적 섭취 문제를 보다 세분화하여 평가할 수 있도록 구성되어 있다. 영유아와 아동을 모두 포함하는 도구로는 BPFAS가 있으며, 이는 1세부터 8세까지의 아동을 대상으로 보호자 보고를 통해 섭취 행동을 평가하는 도구이다. 비교적 넓은 연령군을 포함하나, 연령별 점수 해석 기준에 명확히 제시되어 있지 않다. 유일한 성인용 도구인 K-MASA는 원래 성인 연하장애 환자의 흡인 위험, 협응 능력, 폐 보호 기전 등을 평가하기 위해 개발된 점수화 기반 도구인데 연하장애가 의심되는 아동에게 제한적으로 사용하였다.

Table 3. Classification of assessment tools by age criteria

Classification criteria	Number of tools	Assessment tools
For infants and toddlers under 36 months	3	FSM, PSAS, SOMA
For children aged 36 months to under 7 years	6	Korean assessment method for feeding abilities in children with cerebral palsy, EDACS, BASOFF, Early Feeding Skills Assessment, OMAS, SEPS
For children aged 1~3 years	1	BPFAS
For Adults	1	K-MASA

3) 검사 방법에 따른 분류

삼킴검사 시 음식물 섭취 여부에 따라 검사도구를 분류한 결과, 총 11개의 검사도구 중 섭취 없이 관찰 또는 보고로 이루어지는 도구는 5개, 음식물 섭취를 실제로 요하는 검사는 6개로 확인되었다. 음식물 섭취를 요구하지 않는 검사도구 5개(뇌성마비 아동용 한국형 섭취 기능평가, BASOFF, PSAS, K-MASA, OMAS, SOMA)(Table 4)는 보호자 체크리스트로 구성된 검사도구 4개와 임상가와 보호자가 함께 보고하는 1개로 구분되었다. 그중, 척도 형식의 체크리스트가 3개로 가장 많았고, 예/아니오(이분형) 형식은 1개, 단계로 분류하는 형식은 1개였다. 음식물 섭취를 요구하는 검사도구들은 모두 임상가가 직접 수행하는 임상 검사 형태로, 실제 섭취 상황과 유사한 환경에서 아동의 반응을 관찰하고 평가하는 방식으로 시행되었다.

Table 4. Classification of foods used in swallowing assessment by texture and consistency

Texture/consistency	Foods actually used	
Solid	International	Cookies and dried fruits
	Korean	Solid (hard): shrimp-flavored crackers and apple cut into 1~2cm pieces
		Solid (chewy): inner stem of napa cabbage kimchi and garaetteok (Korean rice cake) cut into 1cm pieces
Semi-solid	International	Solid (soft): a spoonful of rice that can be scooped with a single-serve yogurt spoon and tofu cut into 1cm cubes
	Korean	Jelly and puree
Thick-liquid	International	Not included in this category
	Korean	Plain yogurt
Thin-liquid	International	Rice porridge or spoonable yogurt
	Korean	Although tools like cups and straws were used for testing, specific foods were not indicated
	Korean	10~20ml of children's beverages or water

국외에서 개발되어 한국어로 변안된 검사도구에서는 고형식(solid)으로는 쿠키와 말린 과일, 반고형식(semi-solid)은 젤리와 푸레, 반유동식(semi-liquid, thick liquid)은 플레인 요구르트 등을 이용하여 다양한 질감과 농도의 음식을 사용하도록 권고하였다. 맑은 유동식 또는 액체(thin liquid)의 경우 컵과 빨대를 사용한 섭취 도구는 명시되었으나, 음식물 자체에 대한 구체적 언급은 이루어지지 않았다. 국내에서 자체 개발된 검사도구에서는 우리나라 음식문화를 반영하여 고형식은 점도(velocity)를 고려하여 나누었는데, 단단한 고형식에는 1~2cm로 자른 새우맛 과자와 사과, 질긴 고형식에는 1cm 크기로 자른 배추김치의 줄기 부분과 가래떡, 무른 고형식으로는 일회용 요거트 숟가락으로 뜰 수 있는 양의 밥과 가로, 세로, 높이 각 1cm로 자른 두부 등이 사용되었다. 그리고 반유동식은 진주이나 떠먹는 요거트, 맑은 유동식은 10~20ml의 아동용 캐릭터 음료수 또는 물이 사용하도록 권고되었다.

4) 평점 점수 해석 방식에 따른 분류

평점 점수 해석 방식에 따라 다음과 같이 분류되었다. 먼저 점수를 기준으로 수준을 등급화하는 방식은 4개 검사도구(EDACS, BASOFF, PSAS, K-MASA)에서 확인되었으며, 주로 1~5단계 또는 경도-중등도-심도와 같은 산정 체계를 통해 임상현장에서 환자 상태의 심각도나 증정도 확인에 유용한 특성을 보였다. 한편, 각 항목에 대한 점수를 배정하는 방식으로는 합산된 총점이 높을수록 정상 범주에 가까운 것으로 해석하거나(뇌성마비 아동용 한국형 섭식 기능평가, FSM, OMAS)이고, 반대로 총점이 낮을수록 섭식 또는 삼킴 문제 가능성이 높다고 해석하였다(BPFAS, SOMA, SEPS). 이 중 2개의 검사도구(BPFAS, SOMA)는 절단점(cut-off) 점수 기준을 제시하여 선별검사나 진단 활용에 용이한 특성을 보였다. 나머지 초기 섭식능력 척도는 점수 해석에 대한 명확한 기준이 제시되어 있지 않았다. 각 검사도구에 대한 임상가의 이해를 높이기 위하여 각 검사도구의 섭취유무, 검사자, 평정척도, 평정점수 체계, 한국어 번역 언급에 대한 세부 정보 또한 Appendix 1에 제시하였다.

3. 검사 도구 내 평가 항목 분석

임상가들이 직접 아동을 평가하는 상황에서 기기적 검사의 활용이 불가한 경우에도 삼킴기능의 실제 수행을 관찰할 수 있는 평가 항목을 확인하기 위하여 총 11개의 검사도구 중 8개의 검사도구(뇌성마비 아동용 한국형 섭식 기능평가, FSM, BPFAS, EDACS, BASOFF, K-MASA, SOMA, SEPS)에 대해 모든 검사항목을 확인할 수 있는 검사지 전문을 확보하였다. 8개의 도구 중에서도 다양한 농도의 음식물 섭취를 포함하고, 임상가가 직접 평가를 수행하는 검사도구를 기준으로 2개의 도구(뇌성마비 아동용 한국형 섭식 기능 평가, SOMA)를 검사 항목의 세부 분석을 위한 도구로 선정하였다(Appendix 2). 해당 검사도구 내 삼킴기능 평가 항목은 음식물의 농도(고형식, 반고형식, 반유동식, 맑은 유동식) 별 구강 기관(턱, 혀, 입술)을 중심으로 정상 및 비정상 움직임으로 나누었고, 삼킴 관련 비정상 반사의 경우 따로 분류하였다. 나머지 검사도구(FSM, BPFAS, EDACS, SEPS)는 비섭취 기반 평가도구이거나, 보호자 보고 중심으로 구성되어 있어, 직접적이고 구체적인 삼킴기능

관찰이 어려운 한계가 있었다. 섭취를 기반으로 하는 경우에도 농도를 확인할 수 없는 경우(BASOFF, K-MASA)는 검사 항목의 세부 분석 시 포함되지 않았다.

1) 턱 관련 기능(정상 및 비정상) 평가 하위 영역

섭취 시 턱의 기능은 각 농도 별 정상 및 비정상 반응으로 나누었다. 고형식 섭취 시 정상반응으로 점진적인 턱 벌림(graded jaw opening)과 저작 시 턱의 수직 및 회전 움직임(vertical and rotary jaw movement)을 보이고, 저작 중 턱의 안정성(jaw stability)을 유지하며 부드러운 순서(smooth rhythmic sequence)로 먹을 수 있는지 확인한다. 비정상 반응으로는 과도한 턱의 움직임(wide vertical excursions)을 평가한다. 반고형식 섭취 시 고형식에서의 평가 항목에 정상 반응으로 내·외측 턱 벌림(internal and external jaw opening) 여부와 적절한 턱 움직임(appropriated jaw movement)을 추가로, 비정상 반응으로는 침 흘림(drooling)을 확인한다. 숟가락을 사용하여 반유동식 섭취 시에도 정상 반응으로 점진적인 턱 벌림 외 머리 위치 및 움직임(appropriate head position and movement)과 비정상 반응으로는 과도한 턱 움직임을 평가한다. 맑은 유동식 섭취 시에는 섭취 도구에 따라 평가 항목에 차이가 있다. 젓병을 사용하여 빨기를 수행시키는 경우, 턱의 작은 수직 움직임(small vertical jaw movement)과 부드러운 순서에 따른 움직임을 평가한다. 컵을 사용하여 마시게 하는 경우에는 특히 턱 안정성의 유지 여부가 중요하며, 맑은 유동식 섭취 시 비정상 항목으로는 과도한 턱 움직임, 컵을 꽉 무는 반응(jaw clenching)이 나타나는지 확인한다.

2) 혀 관련 기능(정상 및 비정상) 평가 하위 영역

섭취 시 혀의 기능은 각 농도별 정상 및 비정상 반응으로 나누었다. 먼저, 고형식 섭취 시 혀 기능에 대한 정상 반응으로는 최소한의 혀 돌출(minimal tongue protrusion)과 혀를 이용하여 음식물을 좌우로 이동시킬 수 있는지(lateral tongue movement)와 적절한 음식 덩이를 형성할 수 있는지(formation of cohesive food bolus) 여부를 통해 확인하였고, 비정상 반응으로는 혀가 지속적으로 돌출되거나(consistent/considerable protrusion), 음식물 이동 시 혀가 한쪽 방향으로만 움직이는 현상(tongue moves only to one side)에 대한 평가를 포함하였다. 숟가락을 사용하는 반유동식 섭취 시에 정상 반응으로는 적절한 혀 내밀기(appropriate protrusion)와 먹는 동안 혀의 안정성(tongue stability during eating)을 중심으로 평가가 이루어진다. 비정상 반응으로는 과도한 혀 움직임(excessive tongue movement)과 내밀기(exaggerated tongue protrusion)가 관찰되는지 평가한다. 맑은 유동식 섭취 시, 컵을 이용하여 마시는 동안 정상 반응으로 혀의 안정성(tongue stability during drinking)이 주요 평가항목으로 제시된다. 비정상 반응으로는 혀의 긴장(tongue tension)이나 과도한 움직임(excessive movement) 등이 나타나는지 평가한다.

3) 입술 관련 기능(정상 및 비정상) 평가 하위 영역

섭취 시 입술의 기능은 각 농도 별 정상 및 비정상 반응으로 나누었다. 먼저, 고형식 섭취 시 정상적인 입술 기능은 먹는 동안

입술의 간헐적 폐쇄(brief lip closure during chewing)가 가능하고, 반면 입술을 과도하게 뒤로 당기거나(lip retraction) 음식 흘림(food leakage)이나 침흘림의 반응은 비정상 반응으로 평가한다. 반고형식 섭취 시 정상 반응은 입술이 닫힌 상태에서 삼킴을 시작할 수 있는지(swallowing begins with closed lips), 비정상 반응은 침흘림이 관찰되는지 평가한다. 숟가락을 사용하여 반유동식 섭취 시 정상 반응으로는 아래 입술이 숟가락 안쪽으로 들어가는지(lower lip moves into the spoon), 윗입술을 이용하여 숟가락에 있는 음식을 제거할 수 있는지(upper lip draws in spoon content), 위·아래 입술을 이용하여 음식을 닦아낼 수 있는지(wiping food with the upper and lower lips) 그리고 먹는 동안 입술의 움직임을 관찰하고(lip movement during eating) 삼킴 시 입술 폐쇄(lip seal maintained during swallowing) 여부를 평가한다. 비정상 반응으로는 음식 흘림을 확인한다. 맑은 유동식의 경우, 정상 반응으로 젓병을 이용하여 먹을 때 젓병이 가까이 오면 입을 벌리는지(anticipatory mouth opening), 젓꼭지 주변 입술 밀착(lip seal around teat)하여 위·아래 입술 폐쇄 여부(upper lips closed(oral seal)) 및 삼킴 시 입술 폐쇄(lip closure during swallow)를 평가하고, 비정상 반응으로 액체 흘림(liquid loss)을 확인한다. 컵을 이용하여 마실 때 정상 반응으로 컵에 입술 주머니를 형성(lips form a seal on the cup)하고, 아랫입술의 안정성(lower lip stability)을 유지하는지 확인하고, 비정상 반응으로 입술의 과도한 움직임(excessive lip movement)과 액체 흘림 여부를 평가한다. 또한 액체가 입술에 닿았을 때의 반응과 1회 구강 유입된 양을 처리하고, 액체 연속 삼킴이 가능한지 평가한다.

4) 비정상 반사 평가 항목

다양한 농도별 음식물 섭취 시 비정상 반사 항목은 따로 구분하였다. 이는 빨기-삼키기 반사(suck-swallow reflex), 구역 반사(gag reflex), 기침 반사(cough reflex), 우적우적 씹기(munching pattern), 깨물기 반사(biting reflex)가 있다.

IV. 논의 및 결론

본 연구는 국내 아동을 대상으로 삼킴기능 검사도구를 파악하기 위해 2015년부터 2025년 6월 30일까지 최근 10년간의 국내 학술논문 19편을 분석하였다. 19편의 논문에서 사용된 11개의 검사도구를 검사도구 활용대상, 검사 연령기준, 검사 방법에 따라 분류하고, 검사도구 내 평가 항목을 분석 및 정리하였다.

1. 사용된 검사 도구의 빈도

검사도구 빈도 분석 결과, 뇌성마비 아동용 한국형 섭식 기능평가가가 가장 높은 사용 빈도(6회)를 보였다. 이 사용 빈도는 임상 및 연구 현장에서 만나는 아동의 삼킴장애군에서 뇌성마비가 가지는 비중이 높게 나타나는 결과(Lee, 2014, 2019; Min et

al., 2024)에 기인하였을 가능성이 있지만, '실제 임상 전체에서의 사용률'에 대한 직접적인 지표가 아닌 연구·표본·연구자 선호가 개입된 '대리지표'의 가능성도 있으므로 결과 해석에 유의할 필요가 있다.

한편, 국외 데이터베이스(PubMed, ProQuest, Embase, EBSCOhost)를 통해 해외 뇌성마비 아동의 섭식 중재 결과를 측정하는 8개의 임상도구를 살펴본 연구(Seo & Kim, 2019)에서는 국내 연구에서 전혀 사용되지 않았던 'Dysphagia Disorders Scale(DDS)'이 13회(36.2%)로 가장 많이 사용되었다. 이 검사도구는 기존의 검사도구와 비교하였을 때, 삼킴 능력을 기능, 장애, 건강의 국제분류(International Classification of Functioning, Disability and Health-Children & Youth Version: ICF-CY)의 측면에서 측정한다는 특징이 있다. 즉, 장애를 단순히 의학적 결함으로 보지 않고, 아동이 일상생활에서 어떻게 기능하고 사회적 맥락 속에서 어떤 참여 기회를 가지는지를 중심으로 살펴보기 위하여 신체 구조 및 기능, 활동과 참여, 환경적 요소의 3가지 영역을 유일하게 다루고 있었다. 반면에 국내 연구들에서 사용된 분석한 11개의 모든 도구들은 대체로 신체 구조와 기능 항목에 포함되는 구강 구조 및 기능, 섭식과 관련된 반사와 감각 기능에 보다 초점을 두고 삼킴 기능을 확인하였다. 따라서 추후 개발될 국내 도구에서는 아동발달과 사회적 참여 수준을 이해하고 평가하기 위하여 ICF-CY 모델의 중요 사항인 활동과 참여(빨기, 삼키기, 씹기 등, 손을 사용하여 먹기, 자조 관리 등), 환경적 요소(보조도구 사용, 식사하는 장소 등)와 개인적 요소(음식에 대한 선호, 자발성 등)에 대한 평가 요소를 고려할 필요가 있겠다.

다음으로 많이 사용된 검사도구(FSM, EDACS, BPFAS)는 각기 다른 목적(발달 이정표 평가, 기능적 등급화, 보호자 보고 기반 행동 평가 등)을 충족할 수 있어, 평가 상황 및 아동의 특성에 따라 검사도구를 선택 가능한 폭이 넓다는 점에서 활용도가 있을 것으로 여겨진다. 반면, 1회만 사용된 7개 검사도구의 경우, 연령 및 진단군의 적용 범위 제한, 평가 방식의 복잡성, 또는 임상 접근성의 낮음 등이 사용 빈도에 영향을 준 요인으로 추측된다. 따라서 향후 임상 현장에서 빈번히 사용되는 평가도구의 표준화 수준, 사용 지침, 평가자 간 신뢰도 등에 대한 체계적인 검토가 필요하며, 상대적으로 사용 빈도가 낮은 도구들에 대해서는 도구의 타당성, 임상 적용성 검토와 보완적 연구가 필요할 것으로 보인다.

2. 검사 도구의 분류

본 연구에서 확인된 검사도구는 활용 대상에 따라 정상 삼킴 기능 발달 확인용 검사도구와 비정상 삼킴 기능 확인용 검사도구로 분류하였을 때, 먼저 정상 삼킴기능 발달 확인을 목적으로 사용되는 검사도구(FSM, BASOFF, PSAS)는 연령별 섭식·삼킴기능의 발달 과정을 정량화하거나 기술하는 데 초점을 두고 있기 때문에 특정 질환 진단보다는 정상 발달 기준 제시, 조기 선별, 섭식기능 발달 모니터링에 적합한 도구로, 발달 지연 또는 삼킴 의심 아동의 기준선 설정 및 향후 중재 필요성 판단에 유용하게 사용될 수 있다.

비정상 삼킴 기능에 초점을 두고 확인하는 검사도구 중 신경학

적 손상을 동반한 아동용 검사도구는 특히 뇌성마비 아동을 위한 도구(뇌성마비 아동용 한국형 섭식 기능평가, EDACS, 초기 섭식 능력 척도)가 가장 많이 확인된 점은 국내외에서 뇌성마비 아동의 삼킴장애가 언어재활 임상에서 핵심 평가 영역으로 자리 잡고 있음을 반영한다고 해석할 수 있겠다. 반면, 신경학적 진단이 명확하지 않거나 조산, 미숙아, 알 수 없는 원인으로 기타 삼킴 문제를 동반하는 아동용 검사도구(BPFAS, SOMA)들은 공통적으로 실제 임상에서 만나는 대상자가 병원에서 확진을 받기 전이거나 신경학적 질환이 명확하지 않거나 조기 진단이 어려운 경우에 초기 평가 도구로 활용될 수 있다. BPFAS는 보호자 보고를 중심으로 섭식 거부, 문제행동, 부모-아동 상호작용 정서 및 행동적 측면을 확인할 수 있다는 점에서 장점이 있으나, 객관적 구강운동 기능이나 실제 삼킴 과정에 대한 정보는 제한적이다. SOMA는 삼킴 발달이 어려운 조산 및 미숙아를 대상으로 한 검사이므로 특히 꺾병을 이용한 검사 항목이 포함되어있는 것이 특징적이기에 검사 목적에 따라 유용하게 사용될 수 있다. 그리고 SEPS는 ASD나 발달지연 동반 아동용 검사도구로 삼킴보다는 섭식 문제를 보이는 아동에게 더 적합할 것으로 보인다.

결론적으로, 검사도구의 활용 대상은 진단군의 특성뿐 아니라 임상적 맥락(초기 선별 vs. 또는 정밀 평가), 발달 단계, 평가 목적(정상 발달 기준 또는 장애 진단)에 따라 다양하게 선택되어야 하며, 향후 이들 도구 간의 활용 기준 정립과 평가 항목의 일관성 확보가 필요하다. 특히 국내 임상에서는 뇌성마비, ASD, 발달지연 아동 보호자들의 삼킴 및 섭식 문제 호소가 높은 편이다. 뇌성마비 아동은 구강근육의 운동 제한을, ASD 아동은 감각 민감성에 기인한 섭식 문제를 주요하게 보이므로 뇌성마비의 경우 국내에서 개발된 '뇌성마비 아동용 한국형 섭식 기능평가'를, ASD 아동에게는 감각 기반 섭식 문제 평가가 가능한 'SEPS'를 사용하고, 필요 시 아동의 섭식 행동과 부모의 태도에 대한 평가가 가능한 BPFAS를 추가적으로 활용함으로써 평가 시 각 대상군에 보다 적절한 진단과 증재 계획 수립이 가능할 것으로 기대된다.

검사도구를 연령 기준에 따라 분류한 결과는 아동기 삼킴기능 발달 특성과 임상 적용의 현실을 반영한다고 할 수 있다. 전체 검사도구 중 36개월 이상 아동용 도구가 가장 많은 비중(6층)을 차지하였는데, 이 시기 아동은 섭식 행동이 보다 복잡해지고, 환경적·정서적 요인의 영향을 많이 받기 때문에 아동의 실제 섭식 능력 뿐 아니라 일상생활에서의 적응 수준까지 고려한 평가가 필요하다. 다음으로 0~36개월 미만 영유아를 위한 검사도구가 3개(FSM, PSAS, SOMA)로 확인된 점은 이 시기 또한 삼킴기능 발달의 핵심 시기이자 초기 선별의 중요성이 강조되는 연령대임을 시사한다. 영유아기는 삼킴기능의 발달이 가장 활발하게 이루어지는 시기로, 이 시기 아동은 협조 수준이 낮고 발달 속도의 개인차가 크기 때문에, 해당 검사들은 관찰 중심, 보호자 보고 기반, 또는 실제 섭취 반응을 활용한 방식 등으로 구성되어 평가 접근 방식에 차이를 보인다. 이는 검사자의 임상적 판단과 보호자의 관찰을 통합하여 보다 실제적인 평가를 가능하게 하며, 특히 조산아, 미숙아, 신경학적 진단 이전 단계의 평가에 효과적으로 활용될 수 있을 것이다.

영유아와 아동을 모두 포괄하는 도구인 BPFAS는 1세부터 8세까지의 아동을 대상으로 보호자 보고를 통해 섭식 행동을 평가한

다. 넓은 연령 범위를 다룰 수 있는 장점을 지니고 있으나, 연령별 점수 해석 기준이 명확히 제시되어 있지 않아 동일한 점수라도 아동의 발달 수준에 따라 임상적 해석이 달라질 수 있다는 한계가 존재한다. 따라서 BPFAS를 활용할 때에는 연령에 따른 민감도 차이, 아동의 섭식행동의 안정성, 보호자의 반응 양상, 그리고 발달적 특성을 함께 고려한 임상가의 해석이 추가되어야 한다. 한편, 성인용 도구인 K-MASA가 일부 아동 대상군에게 사용된 연구가 있다는 점은 아동 대상의 표준화된 검사도구의 부족을 보여준다. K-MASA는 성인 중심으로 구성된 항목과 해석 기준을 포함하고 있어 기존의 아동용 검사도구들과 비교할 때 몇 가지 중요한 차이점을 보인다. 첫째, 연령별 발달 특성을 고려한 항목 구성이 부족하여, 아동에게 그대로 적용하기에는 타당도와 민감도 측면에서 제한이 있다. 둘째, 성인 중심의 의학적 기능 평가에 중점을 두고 있어, 아동의 섭식 행동, 보호자의 역할, 발달 환경 등 아동 특유의 평가 요소가 반영되어 있지 않다. 셋째, 정량적 점수 기반 평가 방식은 아동에게 적용 시 해석 기준이 명확하지 않아 임상적 활용이 제한적이다. 따라서 K-MASA는 아동 대상의 표준화된 검사도구가 부족한 상황에서 보조적 참고 자료로 사용할 수는 있으며 단독 사용보다는 발달 특성을 반영한 아동용 도구와의 병행을 권고한다.

연령 기준 분류는 도구의 강점과 취약점을 선명히 드러내고, 평가 협조도가 다르므로 검사도구 선택이 시 이를 고려해야 한다. 36개월 이상에서는 섭취 기반 정밀 관찰을, 영유아에서는 관찰/보고 기반을 통한 선별을 우선하되, 행동·감각 기능을 교차 평가하는 혼합 전략이 최적이다. 이와 함께 국내 표준·절단점·보고 지침의 표준화와 문화적 적합성 검증이 병행되어야 도구 간 비교 가능성과 임상 적용성이 실질적으로 향상될 수 있겠다.

검사도구를 검사 방법에 따라 분류한 결과, 섭취를 요하는 검사도구는 다양한 농도의 음식 및 섭식 도구(숟가락, 컵 등)를 사용함으로써 구강운동 기능, 삼킴 협응, 자세 안정성, 보호자 개입 여부 등을 포함한 복합적인 기능 평가가 가능하다. 따라서 신경학적 손상 또는 중등도 이상의 섭식 문제를 보이는 아동에게 적합한 방식이라 할 수 있겠다.

검사 시 섭취하는 음식물은 살펴보면 국외 검사를 한국어로 번안한 도구에서는 국외 검사에서 사용하던 대로 쿠키, 말린 과일, 푸레, 젤리, 플레인 요거트 등의 공산품이 주로 사용되었다. 이는 임상가에 따라 활용되는 음식물 간에 조금 더 일관된 질감과 농도를 보장하므로 검사자 간의 일치도나 반복 측정의 표준화 측면에서는 장점이 있다. 한편, 국내에서 개발된 검사도구인 '뇌성마비 아동용 한국형 섭식 기능평가'에서는 밥, 두부, 사과, 김치, 떡, 스낵 등 한국 식문화에 기반한 식재료가 평가에 활용되고 있었다. 이는 국내에서 개발된 도구가 평가의 실제성과 접근성을 높이기 위해 가정에서 흔히 사용하는 식재료와 질감을 기준으로 삼은 것으로 해석할 수 있다. 두부, 밥, 김치 등은 한국 아동의 일상적인 섭식 환경에서 익숙한 음식이며, 이러한 음식을 통한 평가가 아동의 자연스러운 섭식 반응을 유도할 수 있다. 즉, 국외에서는 검사의 신뢰도와 도구 간 비교 가능성 확보를 위한 표준화된 음식물 사용에 초점을 맞춘 반면, 국내에서는 일상생활 재현과 평가의 실제 활용성을 높이려는 실용적 접근이 두드러진다고 해석할 수 있다. 향후 국내 검사도구 개발 시에 국제 기준의 농도와 유사하면

서도 우리의 식문화와 상황을 반영한 검사식을 통해 표준화 기준 마련이 병행될 경우, 검사 간 비교 가능성과 재현성 향상에 기여할 수 있을 것이다.

반면 섭취 없이 관찰 또는 보고로 이루어지는 검사도구는 보호자나 임상가 체크리스트로 구성되어 있어, 검사 환경 통제가 어려운 초기 선별 또는 영유아(0~36개월) 아동, 경도의 삼킴기능 대상에게 더 적합하다. 또한 검사 시간이 짧고, 준비물 및 공간의 제약이 없어 비전문가도 실시 가능하다는 실용적 장점이 있다. 그러나 관찰 기반 정보의 정확도나 보호자 응답의 주관성에 따라 신뢰도와 민감도가 제한될 수 있으므로, 임상적 해석 시 주의가 필요하고, 보고자의 충분한 관찰을 요한다.

평점 점수 해석 방식에 따라 분류한 결과, EDACS, PSAS, K-MASA의 경우 중증도 단계를 나누거나, 점수에 따라 연하장애 및 흡인의 위험수준을 분류할 수 있어 섭식 기능 차이를 민감하게 감지하고, 실생활 섭식 상황에 가까운 평가를 가능하게 한다는 점에서 임상적 활용도가 높다고 할 수 있다. 이러한 등급화 방식의 장점은 평가 결과를 직관적으로 제시할 수 있어 임상가와 보호자 간의 의사소통 및 경과 모니터링이 용이하다는 점이다. 또한 단계별 변화가 명확히 드러나므로 중재 목표 설정 및 효과 추적에 유리하다. 반면, 평가 대상의 연령, 섭식 맥락, 또는 검사자 판단 기준에 따라 등급 해석이 달라질 수 있다는 점은 제한점으로 작용한다. 즉, 동일 점수라도 연령별 섭식 발달 수준에 따라 임상적 의미가 다르게 해석될 수 있어, 표준화된 기준 설정이 필요하다.

한편, BPFAS와 SOMA는 절단점(cut-off) 기준을 제시함으로써 삼킴 기능의 이상 여부를 보다 명확하게 구분할 수 있는 구조를 갖추고 있었다. 이러한 절단점은 평가 결과에 대한 임상가 간 해석의 일관성을 높이고, 중재 필요성에 대한 신속한 판단을 가능하게 한다는 점에서 중요한 임상적 장점을 지닌다. 그러나 절단점이 제시된다고 하더라도, 그 설정 근거가 충분히 타당화되어 있지 않거나 아동의 연령, 발달 수준, 문화적 특성을 반영하지 못하는 경우에는 기능을 과소 또는 과대평가할 우려가 있다. 또한 단일 점수에 의존한 이분법적 해석만으로는 평가의 깊이를 확보하기 어렵다. 따라서 절단점은 임상적 판단을 보조하는 참고 지표로 활용할 수 있을 것이다. 결과적으로, 아동 삼킴기능 평가 시 검사의 목적, 대상 연령, 검사 대상의 협조 수준, 문제의 중증도 등을 종합적으로 고려하여, 검사도구의 선택 및 병합 사용 전략이 필요하다는 점을 시사한다. 아울러 향후 점수 해석 체계의 일관성 확보 및 연령별 기준 마련이 평가 신뢰도 향상에 기여할 수 있을 것이다.

3. 검사 도구 내 평가 항목 분석

임상 현장에서 아동의 삼킴기능을 평가할 때 고려해야 할 다양한 요소들을 보다 쉽게 파악할 수 있도록 평가 항목을 분류하였다. 아동의 삼킴기능은 음식물의 농도에 따라 구강 내 사용되는 근육의 패턴과 협응 양상이 달라진다. 또한 구강기관별(턱, 혀, 입술) 기능은 삼킴의 구강준비단계와 구강단계의 핵심 기능으로, 이들을 개별적으로 관찰하고 해석하는 것은 기기적 평가 없이도 기능 저하의 원인을 세분화하여 진단하는 데 효과적이다. 또한 정상과 비

정상 움직임을 명확히 구분함으로써 정상 발달과의 비교 기준을 제공할 수 있으며, 중재 목표 설정 및 경과 추적 시에도 유용한 근거로 활용될 수 있다.

음식물의 농도에 따른 턱 관련 기능을 평가 항목에 포함한 이유는 삼킴 과정에서 턱의 역할이 단순히 개폐 움직임을 넘어서 음식물의 농도에 따른 조절 능력에 차이가 있음을 반영한다. 특히 고형 및 반고형 음식물 섭취 시 턱의 점진적인 별림, 수직 및 회전 저작 움직임, 저작 중 안정성 유지 여부 등은 아동의 저작 기능의 성숙도와 삼킴준비단계의 협응성을 파악하는 데 핵심적인 요소이다. 이러한 평가는 턱의 근육 조절 능력, 감각 피드백 통합, 그리고 부드러운 저작 패턴 여부를 임상적으로 파악할 수 있다. 이와 유사하게, Steele과 Miller(2010)는 구강 전 준비 단계에서 음식물을 입안에서 응집시키고 삼킴준비를 위해 움직이는 정밀한 턱·혀의 협응이 삼킴기능의 핵심이라고 강조한 바 있다. 반유동식 및 맑은 유동식 섭취 상황에서는 저작보다는 머리 자세, 턱의 안정성 유지, 섭취 도구(젓병, 컵 등) 사용 시 나타나는 반응을 통해 아동의 자세 유지 및 근긴장 조절 능력을 확인할 수 있다. 이는 특히 조산아나 신경학적 손상이 있는 아동의 자세와 섭식 기능 간 관계를 이해하는 데 중요한 단서가 될 수 있다. Manno 등(2005)은 목과 턱의 안정성이 구강 구조의 정렬을 돕고, 유연한 음식 조작과 섭취 기능을 가능하게 한다고 보고했다. 임상적으로는, 턱 기능 평가는 기기적 평가 없이도 삼킴준비단계의 협응과 안정성에 대한 유의미한 정보를 제공한다는 점에서, 실제 중재 계획 수립 시 저작 훈련, 자세 조절, 음식물 질감 조절 전략 등과 직결되는 평가 항목이 될 수 있다. 특히 아동의 연령, 발달 수준, 섭취 방식에 따라 턱 기능에 나타나는 정상 및 비정상 반응을 명확히 구분하는 평가 기준의 확보는 진단의 민감도 향상과 중재 반응 추적 평가에도 기여할 수 있다.

혀는 삼킴 과정에서 중요한 역할을 수행하는 주요 구강기관으로, 음식물의 농도에 따라 요구되는 기능적인 움직임에 차이가 있을 수 있다. 고형식 섭취 시, 혀의 전후 및 좌우 이동, 음식물의 한쪽에서 다른 쪽으로의 이동, 그리고 응집된 음식 덩이의 형성 능력은 구강 준비 단계에서 매우 중요한 기능이다. 이러한 기능은 혀의 근육 협응, 감각 통합, 움직임의 방향성과 관련이 있으며, 특히 편측성 혀 움직임이나 지속적인 돌출은 구강 운동 기능 저하의 신호로 해석될 수 있다. 아동기의 혀 움직임은 저작 효율성과 삼킴 준비 기능의 핵심 요인이다. 반유동식 섭취 상황에서는 혀의 적절한 내밀기와 움직임의 안정성이 주요한 평가 기준이 되며, 이는 주로 조절 능력과 감각 피드백의 통합을 반영한다. 비정상 항목으로는 과도한 혀 움직임, 내밀기 및 긴장 상태가 포함되며, 이는 삼킴 준비 과정에서의 감각 및 운동 조절 미성숙을 시사할 수 있다(Kim, 2023). 맑은 유동식 섭취 시에는 컵 사용 중 혀의 안정성 유지가 평가되며, 과도한 움직임이나 긴장은 기도 보호 기전의 불안전성과 연관되어 주의 깊게 관찰되어야 한다. ASHA(2022)에서는 삼킴장애 아동 평가 시 혀 움직임의 안정성과 기능 조절 능력을 중재 계획 수립의 핵심 지표로 간주하고 있다. 혀 기능의 정상 및 비정상 움직임은 이후 혀 근력 강화, 감각 통합 중재 등 임상 적용의 방향성을 제시하는 데 있어 중요한 기반이 될 수 있다.

입술은 섭취 전 과정에 걸쳐 음식물의 유입, 유지, 삼킴 종료까지의 여러 기능적 역할을 수행하는 주요 구강 기관으로, 음식물의 농도에 따라 기능적 요구가 달라진다. 고형식 섭취 시 입술의 간헐적 폐쇄는 정상적인 저작 중 음식물 유지를 위한 필수적인 기능이며, 입술을 과도하게 뒤로 당기거나 음식물 또는 침 흘림은 구강 밀폐 기능의 약화를 의미한다. 이는 일반적으로 구강 주위 근육의 협응 장애 또는 감각 처리 문제에서 기인할 수 있다(Miller, 2009). 반고형 및 반유동식 섭취에서는 입술의 폐쇄를 유지하면서 삼킴을 시작할 수 있는 능력, 손가락을 이용한 음식물 섭취 시 입술을 사용해 음식물을 뉘어내거나 제거하는 기능은 구강 초기 섭취 발달의 주요 지표로 볼 수 있다. 특히 유아기 아동에서는 위아래 입술을 분화하여 사용하는 능력이 입술 조절 능력과 발달 정도를 나타내며, 이러한 기술은 일반적으로 생후 10~12개월경 발달되기 시작한다(Peck & Vallone, 2020). 맑은 유동식에서는 도구(젓병 또는 컵)에 따라 입술의 기능적 요구에 차이가 있다. 컵 사용 시 입술 주위의 안정성 유지, 입술 폐쇄, 액체 흘림 방지는 정상적인 액체 섭취를 위한 핵심 요소이며, 젓병 사용 시 입술 밀착과 삼킴 시 폐쇄는 주로 신생아 및 영아의 연하 준비 반응을 의미 있게 평가할 수 있는 항목이다(Arvedson & Brodsky, 2020). 이러한 평가는 실제 임상 현장에서 연령, 농도, 섭취 상황에 따라 입술 기능의 세밀한 관찰을 가능하게 하며, 특히 입술의 기능적 미성숙이나 감각 및 운동 통합 문제를 조기에 선별하는 데 유용하다. 또한 아동의 섭취 단계 발달 정도와 삼킴기능 전반에 대한 임상적 판단에 근거를 제공할 수 있다.

삼킴기능 평가 시에는 단순히 구강 구조의 움직임뿐 아니라, 음식물 섭취 중 유발되는 비정상 반사의 여부 역시 중요하다. 이는 아동의 삼킴 조절 능력과 감각 반응의 이상 유무를 판단하는 데 핵심적인 요소로 작용하고, 감각 및 운동 통합 상태, 삼킴 조절 능력, 삼킴 시 위험 요소를 판단하는 데 핵심적인 지표가 되며, 특히 신경학적 손상, 미숙아, 비정형 발달 아동 등에서는 조기 선별 및 중재 계획 수립에 중요한 정보를 제공할 수 있다. 본 연구에서 분석한 평가도구에서 빨기-삼키기 반사, 구역 반사, 기침 반사, 우적 우적 씹기, 깨물기 반사 등 비정상 반사가 관찰 항목에 포함되어 있었다. 이들 반사는 아동이 음식물 농도의 변화에 따라 적절히 반응하지 못하거나, 불필요한 방어 반응을 보일 때 흔히 나타나는 특징으로, 연하장애를 조기에 인지하는 데 유용한 임상적 단서를 제공한다(Arvedson et al., 2020). 특히 구역 반사나 기침 반사와 같은 반응은 기도 보호와 직결되는 항목이므로, 흡인의 위험이 있는 아동을 평가할 때 반드시 포함되어야 한다. 또한 우적우적 씹기나 깨물기 반사와 같은 원시적 구강 반사의 지속은 정상적인 씹기 및 삼킴 발달이 지연되었음을 명확하게 시사하며, 보다 세분화된 평가를 통해 중재 목표를 구체화할 수 있다.

본 연구는 국내 아동 대상 삼킴기능 검사도구의 특성과 사용 현황을 분석하여, 임상에서 도구 선택에 실질적인 기준을 제공하고자 하였다. 분석 결과, 검사도구는 평가 목적(선별, 진단), 대상 아동의 특성(연령, 진단군), 검사 상황(협조도, 환경)에 따라 선택적으로 활용되어야 하며, 경우에 따라 병행 사용도 고려할 수 있다. 예를 들어, 협조가 어려운 영유아기에는 보호자 보고 기반의 선별 도구가 적합하며, 신경학적 손상이 있는 아동은 섭취 기반 정밀

평가 도구를 우선적으로 사용해야 한다. 감각 예민성이나 행동 문제가 동반된 아동은 행동·감각 기반 도구와 보호자 보고 도구를 병행해 사용할 수 있다. 또한 평가자가 삼킴 단계별 기능을 세분화하거나, 중증도를 등급화하고자 할 때에는 해당 기능을 중점적으로 반영한 도구를 선택하는 것이 바람직하다. 이처럼 도구마다 강조하는 평가 관점과 해석 기준이 다르기 때문에, 임상가는 아동의 특성과 평가 목적에 따라 적절한 도구를 선별하고 해석할 수 있어야 하며, 필요 시 복수 도구의 조합을 통해 보다 신뢰도 높은 평가가 이루어질 수 있다. 본 연구는 이러한 임상 판단을 위한 구체적인 기준을 제공함으로써, 아동 삼킴기능 평가의 효과성과 적용 가능성을 높이는 데 기여할 수 있을 것이다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 국내 2개 학술 데이터베이스(KCI, RISS)에 국한하여 문헌을 수집하였기 때문에, 검색 범위가 제한적이고 최종 선정된 논문 수가 19편으로 적어 연구 결과의 일반화에 한계가 있다. 아울러, 국내 학술지와 특정 데이터베이스로 한정함으로써 출판 편향(publication bias)이나 선택 편향(selection bias) 등 연구 편향이 발생하거나 일부 연구가 누락되었을 가능성도 존재한다. 이러한 편향은 결과 해석과 일반화 가능성에 영향을 줄 수 있는 요인이므로, 후속 연구에서는 다양한 데이터베이스와 더 폭넓은 자료를 포함하여 이를 보완할 필요가 있다. 둘째, 본 연구는 아동을 대상으로 한 임상 검사 중심의 평가도구만을 포함하였으며, 기기 기반 평가나 섭취와 관련된 심리·행동적 요인을 평가하는 도구는 제외하였다. 이에 따라 아동의 삼킴 문제를 보다 포괄적으로 반영하는 평가도구에 대한 분석은 제한적이었다. 셋째, 본 연구에서 다룬 11개의 검사도구 중 '뇌성마비 아동용 한국형 섭취 기능 평가 검사도구'를 제외하고 나머지 모든 검사도구는 국외에서 개발되었다. 따라서 국내 임상에서 적용 시 번역 및 문화적 적합성에 대한 검토가 필요하며 선행 연구의 번역 및 활용 사례를 기반으로 사용할 것을 권한다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 국내 아동을 대상으로 사용된 삼킴기능 검사도구를 체계적으로 분석하고, 평가도구의 활용 대상, 연령 기준, 검사 방법 등에 따라 분류하였으며, 평가 항목을 구강 기관별로 세분화하여 정리하였다는 것에 의의가 있다. 특히 임상에서 기기적 평가 없이도 아동의 삼킴기능을 구조화하여 관찰할 수 있도록 음식물의 농도에 따른 정상 및 비정상 반응 항목을 제시함으로써, 평가도구 선택 및 임상적 판단에 실질적인 도움을 주고자 하였다. 또한 평가도구별 장단점을 기술함으로써, 임상가가 아동의 진단 특성과 섭취 문제 유형에 따라 적절한 도구를 선택할 수 있는 판단 근거를 제공하였다. 평가도구 원문 확보가 어려운 현실을 고려하여, Appendix 2의 평가 항목 정리는 실제 임상에서 참고하여 사용할 수 있는 실용적 가이드로서의 활용될 수 있겠다.

임상적 의의의 측면에서, 본 연구에서 시도된 평가 항목 분류는 단순히 항목을 나열하는 것을 넘어, '음식 농도-구강기관 기능-반응 양상' 간의 상호 관계를 구조화하여 임상가 중심의 실제적 지침으로 발전될 수 있는 가능성을 제시한다. 이는 임상 현장에서 아동 삼킴 문제에 대한 평가 접근성을 높이고, 적절한 평가도구 선택 및 활용을 지원함으로써, 임상가들이 아동의 섭취 및 삼킴기능에 적극적으로 개입할 수 있는 기반을 마련할 수 있다. 본 연구

를 통해 국내 언어재활사들이 아동 삼킴의 평가 및 증재에 대한 실질적 자료를 확보하여 관련 연구가 지속적으로 활성화되기를 기대한다.

Reference

- Arbesman, M., Scheer, J., & Lieberman, D. (2008). Using AOTA's critically appraised topic (CAT) and critically appraised paper (CAP) series to link evidence to practice. *OT Practice, 13*(5), 18-22.
- Arvedson, J. C. (2008). Assessment of pediatric dysphagia and feeding disorders: Clinical and instrumental approaches. *Developmental Disabilities Research Reviews, 14*(2), 118-127. doi:10.1002/ddrr.17
- Arvedson, J. C., & Brodsky, L. (2002). *Pediatric swallowing and feeding: Assessment and management* (2nd ed.). Albany, NY: Singular/Thomson Learning.
- Arvedson, J. C., Brodsky, L., & Lefton-Greif, M. A. (2020). *Pediatric swallowing and feeding: Assessment and management* (3rd ed.). San Diego, CA: Plural Publishing.
- Benfer, K. A., Weir, K. A., Bell, K. L., Ware, R. S., Davies, P. S. W., & Boyd, R. N. (2014). Oropharyngeal dysphagia and gross motor skills in children with cerebral palsy. *Pediatrics, 131*(5), e1553-e1562. doi:10.1542/peds.2012-3093
- Choi, Y.-H., & Shin, S.-E. (2024). Feeding and articulation abilities in children with cerebral palsy according to swallowing function. *Communication Sciences & Disorders, 29*(4), 896-908. doi:10.12963/csd.240070
- Chung, S. H., Beck, N. S., Lee, M., Lee, S. I., Lee, H. J., Choe, J. Y., & Kim, H. S. (1999). Clinical manifestations of dysphagia in children. *Journal of the Korean Pediatric Society, 42*(1), 60-68.
- Gangil, A., Patwari, A. K., Aneja, S., Ahuja, B., & Anand, V. K. (2001). Feeding problems in children with cerebral palsy. *Indian Pediatrics, 38*(8), 839-846.
- Ha, Y.-N., Jeon, J. Y., Chae, S. E., Kim, J. H., & Yoo, E. Y. (2025). Eating characteristics and current treatment status for children with autism spectrum disorder. *Therapeutic Science for Rehabilitation, 14*(1), 27-44. doi:10.22683/tsnr.2025.14.1.027
- Han, D.-H., Kim, H.-Y., Cho, Y.-J., & Moon, J.-H. (2020). The correlation relationship between feeding problems of children with disabilities and dysphagia and depression, stress, education needs of mothers. *Journal of Clinical Movement Science in Human, 24*(3), 25-32. doi:10.17817/2020.10.10.111572
- Han, Y.-M., & Park, J.-H. (2008). Clinical features of cricopharyngeal incoordination in newborns and infants. *Pediatric Gastroenterology, Hepatology & Nutrition, 11*(2), 116-121. doi:10.5223/kjgpn.2008.11.2.116
- Heckathorn, D. E., Speyer, R., Taylor, J., & Cordier, R. (2016). Systematic review: Non-instrumental swallowing and feeding assessments in pediatrics. *Dysphagia, 31*(1), 1-23. doi:10.1007/s00455-015-9667-5
- Hong, S.-Y., Kim, S.-M., Lee, R., & Lee, E.-J. (2016). Effects of a feeding guide education program for parents of children with cerebral palsy. *Communication Sciences & Disorders, 21*(2), 408-424. doi:10.12963/csd.16298
- Jeon, J. Y., & Cho, B. H. (2018). Applied behavioral analysis intervention effects on children with developmental disorder and swallowing disorder. *Asia-Pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, & Sociology, 8*(6), 599-608. doi:10.35873/ajmahs.2018.8.6.056
- Jeong, P.-Y., & Sim, H.-S. (2015). The influence of chewing ability on speech intelligibility in children with spastic cerebral palsy. *Special Education Research, 14*(1), 63-80. doi:10.18541/ser.2015.02.14.1.63
- Kim, M. (2006). Guidelines for childhood obesity treatment programs: Based on recent evidence. *Korean Journal of Health Psychology, 11*(3), 31-70. uci:G704-000533.2006.11.3.009
- Kim, M.-S., Kim, K.-M., Jang, M.-Y., & Hong, E.-K. (2019). A study on correlation of sensory processing ability with feeding of preterm infants and toddlers. *Journal of the Korean Academy of Sensory Integration, 17*(2), 31-40. doi:10.18064/JKASI.2019.17.2.031
- Kim, S.-H. (2020a). A correlation study on the articulation functions according to the various feeding materials of general children. *Proceedings of the 21st Annual Conference of the Korean Speech-Language & Hearing Association, 21*, 196-198.
- Kim, S.-H. (2020b). A study of articulation abilities and feeding functions on the children with spastic cerebral palsy. *Therapeutic Science for Rehabilitation, 9*(1), 79-90. doi:10.22683/tsnr.2020.9.1.079
- Kim, S.-H. (2023). A study on the relationship between feeding functions and articulation abilities by food materials in general children. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society, 24*(10), 47-52. doi:10.5762/KAIS.2023.24.10.47
- Ko, M. J., Kang, M. J., Ko, K. J., Ki, Y. O., Chang, H. J., & Kwon, J. Y. (2011). Clinical usefulness of Schedule for Oral-Motor Assessment (SOMA) in children with dysphagia. *Annals of Rehabilitation Medicine, 35*(4), 477-484. doi:10.5535/arm.2011.35.4.477
- Lee, H.-J., & Kim, W.-S. (2016). The effects of feeding and articulation abilities in children with spastic cerebral palsy with and without nasogastric tube in the era of fusion and convergence. *Journal of Digital Convergence, 14*(7), 213-223. doi:10.14400/JDC.2016.14.7.213
- Lee, H. J. (2023). Literature review on recent research trends of swallowing disorders in Korea. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders, 32*(4), 61-70. doi:10.15724/jslhd.2023.32.4.061
- Lee, K.-M., & Kim, J.-W. (2019). 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, 58*(3), 315-336. doi:10.23944/jsers.2019.09.58.3.14

- Lee, W. J., & Kim, S. H. (2024a). Characteristics of swallowing and language development in preterm toddlers. *Proceedings of the 23rd Annual Conference of the Korean Speech-Language & Hearing Association*, 23, 71-72.
- Lee, W. J., & Kim, S. H. (2024b). The impact of swallowing development on language development in toddlers. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 33(4), 51-60. doi:10.15724/jslhd.2024.33.4.051
- Lee, W. J., & Kim, S. H. (2025). The impact of preterm birth on toddlers' swallowing and language development. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 34(2), 49-57. doi:10.15724/jslhd.2025.34.2.049
- Lefton-Greif, M. A., Carroll, J. L., & Loughlin, G. M. (2006). Long-term follow-up of oropharyngeal dysphagia in children without apparent risk factors. *Pediatric Pulmonology*, 41(11), 1040-1048. doi:10.1002/ppul.20488
- Manno, C. J., Fox, C., Eicher, P. S., & Kerwin, M. L. E. (2005). Early oral-motor interventions for pediatric feeding problems. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 2(3), 145-159. doi:10.1037/h0100310
- Matson, J. L., Fodstad, J. C., & Dempsey, T. (2009). The relationship of children's feeding problems to core symptoms of autism and PDD-NOS. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3(3), 759-766. doi:10.1016/j.rasd.2009.02.005
- 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(4), 868-875. doi:10.1016/j.rasd.2009.02.003
- Matsuo, K., & Palmer, J. B. (2008). Anatomy and physiology of feeding and swallowing: Normal and abnormal. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 19(4), 691-707. doi:10.1016/j.pmr.2008.06.001
- Mayes, S. D., & Zickgraf, H. (2019). Atypical eating behaviors in children and adolescents with autism, ADHD, other disorders, and typical development. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 64, 76-83. doi:10.1016/j.rasd.2019.04.002
- Miller, C. K. (2009). Updates on pediatric feeding and swallowing problems. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 17(3), 194-199. doi:10.1097/MOO.0b013e32832b3117
- Min, K. C., Choi, Y.-I., Hong, D. G., Woo, J. H., Seo, S. M., & Woo, H. (2022). Effect of oral motor facilitation technique (OMFT) on feeding function of children with cerebral palsy. *Korean Journal of Occupational Therapy*, 30(4), 81-94. doi:10.14519/kjot.2022.30.4.06
- Min, K. C., Woo, H. S., & Son, Y. S. (2024). Survey of prevalence and status of drooling in children with cerebral palsy in Korea. *Journal of the Korean Dysphagia Society*, 14(1), 126-135. doi:10.34160/jkds.24.011
- Min, K. C., Moon, Y. S., & Seo, S. M. (2021). Relation between gross motor function and eating and drinking ability, oral motor function in cerebral palsy. *Journal of Convergence for Information Technology*, 11(8), 168-175. doi:10.22156/CS4SMB.2021.11.08.168
- Na, Y., Choi, J., Choi, J., Oh, S. M., Jang, H., Choi, S., . . . Kwon, J.-Y. (2025). Videofluoroscopic swallowing study predicts clinical outcomes in critically ill children with dysphagia: A retrospective observational study. *Frontiers in Pediatrics*, 13, 1507645. doi:10.3389/fped.2025.1507645
- Oh, H., & Kim, G. U. (2020). A study on the effect of oral sense play treatment program on the social enhancement in dysphagic children with cerebral palsy. *Journal of The Korean Society of Integrative Medicine*, 8(4), 265-275. doi:10.15268/ksim.2020.8.4.265
- Park, H. R., Hwang, B., Kim, H., Chang, S. A., Choi, S. H., Kim, J., . . . Park, H. (2018). National survey on curriculum of speech-language pathology programs in Korea. *Communication Sciences & Disorders*, 23(3), 788-806. doi:10.12963/csd.18509
- Peck, K., & Vallone, S. A. (2020). A clinician's guide to pediatric oral motor development. *Journal of Clinical Chiropractic Pediatrics*, 19, 1708-1713.
- Printza, A., Goutsikas, C., Triaridis, S., Kyrgidis, A., Haidopoulou, K., Constantinidis, J., & Pavlou, E. (2019). Dysphagia diagnosis with questionnaire, tongue strength measurement, and FEES in patients with childhood-onset muscular dystrophy. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 117, 198-203. doi:10.1016/j.ijporl.2018.12.005
- Rogers, B., & Arvedson, J. (2005). Assessment of infant oral sensorimotor and swallowing function. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 11(1), 74-82. doi:10.1002/mrdd.20055
- Seo, Y. J., & Kim, J. B. (2019). A systematic review of clinical assessment tools used to measure feeding intervention results in children with cerebral palsy. *Journal of Digital Contents Society*, 20(3), 639-645. doi:10.9728/dcs.2019.20.3.639
- Sharp, W. G., Berry, R. C., McCracken, C., Nuhu, N. N., Marvel, E., Saulnier, C. A., . . . Jaquess, D. L. (2013). Feeding problems and nutrient intake in children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(9), 2159-2173. doi:10.1007/s10803-013-1771-5
- Sherman, V., Martino, R., Bhatthal, I., DeVeber, G., Dlamini, N., MacGregor, D., . . . Moharir, M. (2021). Swallowing, oral motor, motor speech, and language impairments following acute pediatric ischemic stroke. *Stroke*, 52(4), 1309-1318. doi:10.1161/STROKEAHA.120.031893
- Son, C.-R., Kim, K.-M., Kam, K. Y., & Jung, H. (2020). Validating the Korean translation of the behavioral pediatric feeding assessment scale. *The Journal of Korean Academy of Sensory Integration*, 18(2), 29-41. doi:10.18064/JKASI.2020.18.2.29
- Song, Y. J., Woo, H. S., Park, E. J., Youn, I. J., Oh, J. C., Kim, E. J., & Min, K. C. (2014). *Swallowing disorders* (2nd ed.). Seoul: Gyeochuk Munhwasa.
- Speyer, R., Cordier, R., Kim, J.-H., Cocks, N., Michou, E., & Wilkes-Gillan, S. (2019). Prevalence of drooling, swallowing, and feeding problems in cerebral palsy across the lifespan: A systematic review and meta-analyses. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 61(11), 1249-1258. doi:10.1111/dmcn.14316
- Steele, C. M., & Miller, A. J. (2010). Sensory input pathways and the organization of swallowing: A review. *Dysphagia*, 25(4),

- 323-333. doi:10.1007/s00455-010-9301-5
- Walton, K., Daniel, A. I., Mahood, Q., Vaz, S., Law, N., Unger, S. L., & O'Connor, D. L. (2022). Eating behaviors, caregiver feeding interactions, and dietary patterns of children born preterm: A systematic review and meta-analysis. *Advances in Nutrition*, *13*(3), 875-912. doi:10.1093/advances/nmac017
- Woodgate, R. L., Edwards, M., Ripat, J. D., Borton, B., & Rempel, G. (2015). Intense parenting: A qualitative study detailing the experiences of parenting children with complex care needs. *BMC Pediatrics*, *15*(1), 197. doi:10.1186/s12887-015-0514-5
- Woo, K.-S., & Ahn, S.-N. (2019). The effects of neurocognitive rehabilitation therapy on a brain lesion child patient. *Journal of Korean Society of Neurocognitive Rehabilitation*, *11*(2), 41-48. doi:10.29144/KSCTE.2019.11.2.41
- Yoon, J. H., & Lee, H. J. (2013). Perceptions on evaluation and treatment of swallowing disorders in speech-language pathologists. *Phonetics & Speech Sciences*, *5*(4), 43-51. doi:10.13064/KSSS.2013.5.4.043

Appendix 1. Summary of characteristics by assessment tool

검사도구	해당도구가 사용된 연구 편수	검사 대상	섭취 유무 (검사농도)	검사 가능한 자	반응 평가 방법	평점점수 체계 및 기준	번역 관련 작업
뇌성마비 아동용 한국형 섭식 기능평가(섭식 기능 평가, 2008)	6	뇌성마비 아동	○ (고형식, 반유동식, 맑은 유동식)	임상가 ^c	5점(0~4) 척도로 평가	총점 높을수록 삼킴기능 좋음	한국어로 개발, 신뢰도와 타당도 검증
Feeding and Swallowing Milestones (FSM, 2002)	3	생후~36개월 영유아	×	보호자	'예/아니오'로 반응	점수 높을수록 삼킴기능 좋음	연구자 자체 번역 및 문항 수정
Behavioral Pediatrics Feeding Assessment (BPFAS, 2011)	3	섭식 문제를 보이는 아동 (1~8세)	×	보호자	5점(1~5) 척도로 평가	빈도점수: 84이상, 문제점수: 9점이상인 경우에 섭식문제 있는 것으로 간주	역번역 및 공증을 포함한 공식번역, 신뢰도와 타당도 검증
Eating and Drinking Ability Classification System (EDACS, 2014)	3	뇌성마비 아동 (3세 이상)	×	임상가 및 보호자	1~5단계로 삼킴기능 평가	단계가 낮을수록 삼킴기능 좋음	언급 없음
Behavioral Assessment Scale of Oral Functions in Feeding (BASOFF, 1981)	1	섭식 문제를 보이는 아동	○ ^a	임상가	6점(0~5) 척도로 평가	점수 높을수록 삼킴기능 좋음, 점수에 따른 등급 제시	언급 없음
Pre-Speech Assessment Scale (PSAS, 1982)	1	구강기능 발달지연 의심 영유아 (2세 이전)	○ (고형식, 반고형식, 반유동식)	임상가	정상 움직임: 1~24점 척도로 평가 비정상움직임: -1~9점 척도로 평가	점수에 따라 경도·중도·심도로 분류	선행 연구에서 제시한 연구자 자체 번역본 사용
초기 섭식능력 척도 (1992)	1	뇌성마비 아동	×	보호자	문제 있음·문제 없음으로 반응	-	연구자 자체 번역 및 문항 수정
Mann Assessment of Swallowing Ability (K-MASA, 2002)	1	연하장애 의심 또는 진단된 성인(뇌졸중, 외상성뇌손상, 신경계 질환)	○ ^a	임상가	문항별 5점 또는 10점 척도로 평가	170~200점: 정상 149~169점: 경도 141~148점: 중등도 140점 이하: 중증	역번역 및 공증을 포함한 공식번역, 신뢰도와 타당도 검증
Oral Motor Ability Scale (OMAS, 2009)	1	신경학적 손상이 있는 아동 및 청소년 (3세 이상)	○ ^b	임상가	4점(0~3) 척도로 평가	점수 높을수록 삼킴기능 좋음	언급 없음
Schedule for Oral-Motor Assessment (SOMA, 2011)	1	섭식 문제 동반 영유아 (8~24개월)	○ (고형식, 반고형식, 반유동식, 맑은 유동식)	임상가	'예/아니오'로 반응	점수 낮을수록 삼킴기능 좋음, 절단점수 제시함	언급 없음
Sensory Eating Problems Scale (SEPS, 2018)	1	자폐스펙트럼장애·발달지연 아동	×	보호자	5점(0~4) 척도로 평가	점수 낮을수록 삼킴기능 좋음	언급 없음

^a 특정 농도를 제시하지 않고 전반적인 상황에서 평가함.

^b 검사지 원문 확보 불가하여 농도 확인 불가함.

^c 임상가는 언어재활사나 작업치료사를 포함함.

Appendix 2. Summary of evaluation items by food consistency in the Korean feeding function assessment for cerebral palsy and the SOMA

	혀				입술		인두 단계
	정상 반응	비정상 반응	정상 반응	비정상 반응	정상 반응	비정상 반응	
고형식	점진적인 턱 벌림, 수직 움직임, 회전 움직임, 턱의 안정성, 부드러운 순서	최소한의 혀 돌출, 음식 좌우로 이동시키기, 적절한 음식 덩어리 형성	혀의 지속적인 돌출, 음식물 이동 시 한쪽 방향으로 혀 움직임	먹는 동안 입술의 간헐적 폐쇄	입술을 과도하게 뒤로 당기기, 음식 흘림, 침 흘림	구역질 (gagging)	
반고형식	점진적인 턱 벌림, 내·외측 턱 벌림, 턱의 안정성, 적절한 턱 움직임, 부드러운 순서	N/A	N/A	입술이 닫힌 상태에서 삼킴 시작	침 흘림	N/A	
반유동식	점진적인 턱 벌림, 적절한 머리 위치 및 움직임	먹는 동안 혀 안정성, 적절한 혀 내밀기	과도한 혀 움직임과 빨기-삼키기 반사	아랫입술이 숟가락 안쪽으로 들어가기, 윗입술을 이용하여 숟가락에 있는 음식물 제거, 위·아랫입술을 이용하여 음식 남아내기, 먹는 동안 입술 움직임, 삼킴 시 입술 폐쇄 유지	음식 흘림	구역반사	
젓병	턱의 작은 수직 움직임, 부드러운 순서	N/A	N/A	젓병이 가까이 오면 입술 벌리기, 젓꼭지 주변 입술 밀착, 위·아랫입술 폐쇄	불안전한 위·아랫입술 접촉	N/A	
맑은 유동식							
컵	턱 안정성	과도한 턱 움직임, 컵을 짚는 반응	먹는 동안 혀 안정성	컵에 입술 주머니 형성, 아랫입술의 안정성	입술이 과도한 움직임, 액체 흘림	구역질 (gagging)	

N/A: 해당 문항이나 언급 없음.

국내 아동의 삼킴기능 임상 평가도구에 대한 문헌 고찰

유한영¹, 윤지혜^{2*}¹ 한림대학교 보건과학대학원 언어병리학과 석사과정² 한림대학교 언어청각학부 청각언어연구소 교수

목적: 아동 삼킴기능의 평가는 단순한 기능적 문제 확인을 넘어, 발달, 사회적 참여, 의학적 위험 예방을 위해 반드시 필요하다. 본 연구의 목적은 국내 아동의 삼킴기능 임상 평가도구에 대한 체계적 고찰을 통해 언어재활사가 활용할 수 있는 도구의 종류를 정립하고 각 도구가 가진 특성을 파악하여 임상현장에서 적절한 임상 평가도구를 취사 선택하고 적용하는 데 도움을 주고자 하였다.

방법: 논문에서 사용된 임상 평가도구는 총 11개로, 사용된 평가도구의 종류, 활용 대상, 연령 기준, 검사 방법, 평정 체계 및 평가 항목을 분석하였다.

결과: 총 11개의 검사도구 중 '뇌성마비 아동용 한국형 섭식 기능평가'가 가장 많이 사용되었다. 연령별로는 36개월 이상 아동용 도구가 다수를 차지했으며, 일부 도구는 영유아(0~36개월) 전용 또는 보호자 보고 기반으로 개발되었다. 섭취를 요하는 검사도구는 신경학적 손상 또는 중등도 이상의 섭식 문제를 보이는 아동에게 적합하며, 관찰 또는 보고로 이루어지는 검사 환경 통제가 어려운 초기 선별 또는 영유아(0~36개월) 아동, 경도의 삼킴기능 대상에게 더 적합함을 확인하였다.

결론: 본 연구는 평가 항목을 해부학적 기관별로 세분화하여 평가 및 증재에 대한 실질적 자료를 확보하였으며, 특히 섭취를 요하는 검사도구는 음식물의 농도(고형, 반고형, 반유동식, 맑은 유동식)와 구강기관(턱, 혀, 입술)별 정상 및 비정상 움직임, 비정상 반사 항목을 정리하여 제시하였다. 본 연구는 아동의 특성과 평가 목적에 따라 적절한 도구를 선택할 수 있는 근거를 제공하였다는 것에 의의가 있다.

검색어: 아동 삼킴, 임상 평가도구, 섭식

교신저자: 윤지혜(한림대학교)

전자메일: j.yoon@hallym.ac.kr

게재신청일: 2025. 08. 31

수정제출일: 2025. 12. 09

게재확정일: 2026. 01. 31

이 연구는 제9회 한국언어치료학회·한국언어청각임상학회 공동학술대회에서 발표한 논문을 수정·보완하여 작성한 것임(2025).

ORCID

유한영

<https://orcid.org/0009-0002-3260-0820>

윤지혜

<https://orcid.org/0000-0003-1403-2276>

참고 문헌

- 김미리혜 (2006). 아동비만치료의 지침. **한국심리학회지: 건강**, 11(3), 31-70.
- 김미수, 김경미, 장문영, 홍은경 (2019). 조산으로 출생한 영유아의 감각처리 능력과 섭식의 상관관계. **대한감각통합치료학회지**, 17(2), 31-40.
- 김선희 (2020a). 일반 아동의 섭식 재질에 따른 조음 기능의 상관 연구. **한국언어치료학회 2020년도 제21회 학술발표대회 논문집**, 21, 196-198.
- 김선희 (2020b). 경직형 뇌성마비 아동의 조음능력 관련 변인 연구. **재활치료 과학**, 9(1), 79-90.
- 김선희 (2023). 일반 아동의 음식 재질별 섭식 기능과 조음 능력의 관련 연구. **한국산학기술학회논문지**, 24(10), 47-52.
- 민경철, 문용선, 서상민 (2021). 뇌성마비 아동의 대동작 기능과 먹고 마시기 기능, 구강운동기능의 상관관계 연구. **융합정보논문지**, 11(8), 168-175.
- 민경철, 우희순, 손영수 (2024). 국내 뇌성마비 아동의 침흘림 유형별 및 실태 조사. **대한연하장애학회지**, 14, 126-135.
- 민경철, 최유임, 홍덕기, 우지희, 서상민, 우희순 (2022). 구강운동촉진기술 (Oral Motor Facilitation Technique, OMFT)이 뇌성마비 아동의 섭식기능에 미치는 효과. **대한작업치료학회지**, 30(4), 81-94.
- 박현린, 황보명, 김향희, 장선아, 최성희, 김재옥, . . . 박희준 (2018). 언어재활전공 교과과정의 국내 현황 조사. **Communication Sciences & Disorders**, 23(3), 788-806.
- 손초록, 김경미, 감경윤, 정혜림 (2020). Behavioral Pediatric Feeding Assessment Scale(BPFAS)의 번안 연구. **대한감각통합치료학회지**, 18(2), 29-41.
- 송영진, 우희순, 박은정, 윤인진, 오종치, 김은정, 민경철 (2014). **삼킴장애 2판**. 서울: 계축문화사.
- 오혜원, 김고운 (2020). 섭식장애가 있는 뇌성마비아동의 사회성 증진을 위한 구강감각 놀이 치료프로그램의 효과연구. **대한통합의학학회지**, 8(4), 265-275.
- 우경석, 안시내 (2019). 구강에 대한 신경인지재활치료가 뇌병변 장애아동에게 미치는 영향. **한국신경인지재활치료학회지**, 11(2), 41-48.
- 윤지혜, 이현정 (2013). 삼킴장애 진단과 치료에 대한 언어치료전공자의 인식 및 현황. **말소리와 음성과학**, 5(4), 43-51.
- 이경민, 김정란 (2019). 경직형 뇌성마비 아동의 삼킴 능력, 구강운동 및 침 조절 기능, 말명료도 간 상관성. **특수교육재활과학연구**, 58(3), 315-336.
- 이원지, 김시현 (2024a). 조산 출생 유아의 삼킴 및 언어 발달 특성. **한국언어치료학회 2024년도 제23회 학술발표대회 논문집**, 23, 71-72.
- 이원지, 김시현 (2024b). 유아의 삼킴 발달이 언어 발달에 미치는 영향. **언어**

- 치료연구, 33(4), 51-60.
- 이원지, 김시현 (2025). 조산 출생이 유아의 삼킴 및 언어 발달에 미치는 영향. **언어치료연구**, 34(2), 49-57.
- 이현정 (2023). 국내 삼킴장애 연구의 최근 동향 문헌 연구. **언어치료연구**, 32(4), 61-70.
- 이혜정, 김화수 (2014). 경직형 뇌성마비 아동의 초기 섭식능력과 조음기관 구조 평가 및 말 명료도와의 관련성 연구. **디지털융복합연구**, 12(5), 281-293.
- 이혜정, 김화수 (2016). 융복합 시대 기구(비위관) 사용여부가 경직형 뇌성마비 아동의 섭식능력과 조음능력에 미치는 영향. **디지털융복합연구**, 14(7), 213-223.
- 전주영, 조바희 (2018). 삼킴장애를 가진 발달장애 아동의 응용행동분석 중재 효과: 사례보고. **예술인문사회 융합 멀티미디어 논문지**, 8(6), 599-608.
- 정소희, 백남선, 이문향, 이상일, 이흥재, 최정운, 김현숙 (1999). 소아 연하곤란증의 임상상. **대한소아청소년과학회지**, 42(1), 60-68.
- 정필연, 심현섭 (2015). 경직형 뇌성마비아동의 씹기능력에 따른 말명료도의 변화. **특수교육**, 14(1), 63-80.
- 최연희, 신상은 (2024). 뇌성마비 아동의 삼킴 기능에 따른 섭식과 조음능력 연구. **Communication Sciences & Disorders**, 29(4), 896-908.
- 하예나, 전주영, 채송은, 김지호, 유은영 (2025). 자폐 스펙트럼 장애 아동의 섭식 특성과 섭식 치료 실태조사. **재활치료과학**, 14(1), 27-44.
- 한동호, 김하연, 조윤주, 문종훈, 원영식 (2020). 장애아동의 섭식능력과 어머니의 우울, 스트레스 및 교육 필요성 사이의 상관관계. **대한신경치료학회지**, 24(3), 25-32.
- 한영미, 박재홍 (2008). 신생아 및 영아기 운상인두 협조불능의 임상적 고찰. **대한소아소화기영약학회**, 11(2), 116-121.
- 홍선영, 김승미, 이란, 이은주 (2016). 섭식 지도에 관한 부모교육이 뇌성마비 아동에게 미치는 효과. **Communication Sciences & Disorders**, 21(2), 408-424.