Korean Journal of Clinical Dental Hygiene

Case Report

삼킴장애 환자의 구강건강상태: 연속증례보고

김유미[1], 이정훈[2], 문소정[3*]

[1]보건복지부 국립재활원, [2]가톨릭대학교 은평성모병원 재활의학과, [3]연세대학교 치위생학과

Oral Health Status in Patients with Dysphagia: A Case Series

You-Mi Kim[1], Jeong-Hoon Lee[2], So-Jung Mun[3*]

[1]Ministry of Health and Welfare, National Rehabilitation Center, Korea

[2]The Department of Rehabilitation Medicine, Eunpyeong St. Mary's Hospital, The Catholic University, Korea

[3]Department of Dental Hygiene, College of Software and Digital Healthcare Convergence, Yonsei University, Wonju, Korea

*Corresponding Author: 문소정, (26493) 강원도 원주시 연세대길1 연세대학교 소프트웨어디지털 헬스케어융합대학 치위생학과, Tel : (033) 760-5560, E-mail : sojung77@yonsei.ac.kr

Received: February 10, 2025
Revised: March 07, 2025
Accepted: March 07, 2025

Abstract

Objective: Dysphagia, characterized by difficulty in chewing and swallowing due to neuromuscular disorders, affects patients with stroke, neurological diseases, and head and neck cancer as well as aging patients. This condition can lead to malnutrition, dehydration, and aspiration pneumonia, highlighting the need for effective oral health management. **Methods:** We examined patients with dysphagia admitted to the rehabilitation department of a university hospital in Seoul, Korea. A case-series approach was used to assess various oral health issues, including attrition, dry mouth, mucosal disease, tongue muscle paralysis, and poor oral hygiene. Medical records were reviewed to evaluate the severity of dysphagia and functional status using the Korean-Modified Barthel Index. **Results:** Our findings revealed oral health problems in patients with dysphagia, and individualized interventions such as liquid thickeners, oral moisturizers, protective dressings, and oral motor exercises were applied. Caregivers were trained in oral care techniques to prevent complications. **Conclusions:** These results underscore the role of effective oral health management, including moisturizers, exercises, and protective treatments as well as caregiver education regarding tailored oral care strategies, which are crucial for enhancing quality of life in patients with dysphagia. This report provides practical guidance for healthcare professionals and caregivers in managing the oral health of patients with dysphagia.

Key words: Aspiration pneumonia, Caregivers, Dysphagia, Oral health, Oral hygiene

색 인: 흡인성 폐렴, 보호자, 삼킴장애, 구강 건강, 구강 위생

Copyright © 2025 by Korean Journal of Clinical Dental Hygiene. 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)

1. 서론

삼킴장애(Dysphagia)는 음식을 씹거나 삼키는 과정에서의 어려움을 의미하며, 구강, 인두, 또는 식도와 관련된 신경근육의 문제로 인해 발생한다(1). 이 장애는 뇌졸중, 신경계 질환, 두경부암, 노화 등 다양한 원인에 의해 나타날 수 있으며, 환자의 삶의 질과 건강에 큰 영향을 미친다(2). 연구에 따르면 삼킴장애는 뇌졸중 환자의 약 30-50%에서 발생하며(3), 그 발병률은 연령 증가와 함께 높아지는 추세를 보인다(4). 삼킴장애는 구강 단계, 인두 단계, 식도 단계로 나뉘며, 각 단계에서 음식물의 이송, 삼킴 반사, 또는 근육의 조화로운 움직임에 장애가 발생할 수 있다(5). 이러한 단계별 특성은 삼킴장애의 진단과 치료 방식을 결정짓는 중요한 요소로 작용하며, 예를 들어 구강 단계의 장애는 주로 구강건조증이나 치아 손상과 관련이 있으며, 인두 단계의 장애는 흡인의 위험성을 증가시킬 수 있다(6, 7). 또한, 삼킴장애는 단순한 식사 중 불편함을 넘어 심각한 건강 문제를 초래할 수 있으며, 음식물 섭취의 어려움이 영양 부족과 탈수로 이어질 뿐만 아니라, 구강 내 잔존 음식물이 세균 증식을 촉진하여 구강염, 치주질환 등의 구강건강 악화를 유발할 수 있다(8). 더 나아가, 이러한 구강 내 감염이 흡인성 폐렴, 패혈증과 같은 전신질환으로 확산될 위험이 있으며(9), 특히 흡인성 폐렴은 삼킴장애 환자의 주요 사망 원인 중 하나로 보고되고 있다. 이에 따라, 효과적인 구강관리가 흡인성 폐렴 예방의 중요한 수단임이 여러 연구를 통해 입증되었다(10).

삼킴장애는 환자의 신체적 건강뿐만 아니라 심리적 안정에도 영향을 미친다. 음식을 자유롭게 섭취하지 못하는 상황은 환자의 사회적 활동을 제한하며, 이는 우울증, 불안감, 자존감 저하로 이어질 수 있다(11). 이러한 심리적 문제는 삼킴장애 관리의 중요성을 더욱 강조하는 요소가 된다. 특히, 삼킴장애 환자 대부분은 거동이 불편하여 구강 관리를 주로 보호자에게 의존하게 되지만, 보호자들은 환자의 구강 건강 상태와 관리 방법에 대한 정보가 부족해 효과적인 구강관리를 수행하지 못하는 경우가 많다(12). 선행 연구에서도 삼킴장애 환자가 구강건조증, 치면세균막 축적, 구내염 등 다양한 구강 질환에 취약하다는 점이 보고되었으며(13), 이러한 문제를 해결하기 위해 보호자 및 환자 대상의 체계적인 구강관리 교육과 지원이 필요하다.

현재 삼킴장애로 인한 구강건강 문제 회복과 적절한 구강관리를 위해 보호자와 환자가 참고할 수 있는 사례와 지침 등 정보 제공이 부족한 상황이다. 따라서 삼킴장애 환자에게 빈번하게 나타나는 구강건강 문제를 중심으로 사례와 관리 방법을 환자 및 보호자, 간병인에게 제공할 필요가 있다 또한 삼킴장애가 있는 경우 구강관리가 국소적 뿐만 아니라 전신적으로 영향을 줄 수 있다는 것을 환자 및 보호자, 간병인이 명확히 이해하고 실천할 수 있도록 돕는 것이 중요하다.

본 증례 보고는 삼킴장애 환자의 구강건강 상태를 사진과 함께 기술하여, 환자와 보호자가 효과적인 구강관리의 필요성을 인식하고 실천할 수 있는 기초 자료를 제공하고자 한다. 이를 통해 삼킴장애 환자의 삶의 질 향상과 전신질환 예방에 기여하고자 한다.

2. 증례보고

Table 1은 각 증례의 주요 임상 정보를 비교한 표로, 다양한 삼킴장애 환자들의 구강 건강 문제를 정리하였다. 이러한 사례들은 삼킴장애 환자의 구강 건강 상태를 개선하고, 전신 질환의 예방 및 삶의 질 향상에 기여할 수 있는 구체적인 자료를 제공하고자 한다.

2.1. 교모(Attrition)

75세 남성 환자는 급성 뇌경색으로 진단받고 서울 소재 대학병원 재활의학과에 입원하였다. 환자는 음식 섭취가 원활하지 않아 사레가 자주 걸리는 증상을 보였으며, 인두기 삼킴장애로 진단되었다. K-MBI(Korean-Modified Barthel Index) 점수는 16점으로, 칫솔질과 같은 기본적인 일상생활 활동에서 보호자의 도움이 필요한 상태였다. K-MBI는 한국 실정에 맞게 수정한 것으로, 일상생활활동(Activities of Daily Living, ADL)의 독립성을 평가하는 데 사용된다. 0~100점으로, 점수가 높을수록 일상생활에서의 독립적인 수행 능력이 좋다는 것을 의미하고, 점수가 낮을수록 일상생활 활동에서 더 많은 도움이나 보

조가 필요하다(14). 환자는 깨물기 반사로 인해 하악 전치부 치아가 전체적으로 심한 교모를 보였으며(Figure 1), 보호자는 환자가 평소에도 치아를 무의식적으로 깨물고 있다고 호소하였다.



Figure 1. Oral health status of a dysphagic patient - Observation of overall attrition.

이에 환자의 삼킴장애 완화를 위해 VISCOUP(비스코업, 레오스푸드, 서울, 대한민국)의 점도증진제(Liquid thickener)를 사용하여 음료의 점도를 조절하도록 하였다. 점도증진제는 음료나 음식물의 점도를 증가시키는 물질로 삼킴장애가 있는 환자들이 안전하게 음식을 섭취할 수 있도록 돕기 위해 사용된다. 스푼을 이용한 섭취를 권장하고, 스푼 사용이 어려울 경우 빨대 사용을 대안으로 제안하였다. 또한 비디오투시연하검사(Videofluoroscopic Swallowing Study, VFSS)를 시행하여 환자의 연하 기능 상태를 평가하고(Figure 2), 이를 기반으로 연하 치료를 병행하였다. 인두기 연하장애 치료에는 턱당김 삼킴법(Chin tuck), 머리 돌리기(Head turn), 수퍼글로틱 삼킴법(Supraglottic swallow), 샤커 운동(Shaker exercise) 등의 보상 전략과 근력 강화를 위한 연하운동이 활용되며, 필요에 따라 전기 자극 치료가 병행된다. 보상전략은 삼킴장애가 있는 환자가 안전하고 효과적으로 음식물을 삼킬 수 있도록 돕는 기법으로, 근본적인 장애를 치료하기보다는 즉각적인 삼킴 기능 향상과 흡인(Aspiration) 예방을 목표로 한다.

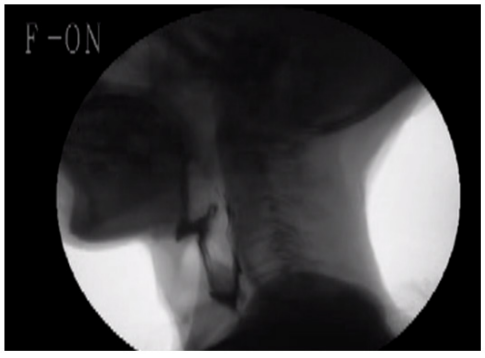


Figure 2. Oral health status of a dysphagic patient - Videofluoroscopic swallowing study (VFSS).

VFSS 결과를 기반으로 한 연하 치료는 환자의 삼킴 능력을 안정적으로 유지하는 데 도움을 주었다. 또한 환자는 과도한 깨물기 반사로 인해 저작 기능 저하와 구강 내 잔여물이 증가하였으나, 삼킴장애 치료 후 반사가 완화되고 삼킴 효율성이 개선되었다. 이 사례는 삼킴 장애 환자에서 발생할 수 있는 교모 문제를 통해, 구강 건강 관리의 중요성과 이를 해결하기 위한 체계적인 개입의 필요성을 강조하기 위함이다.

2.2. 구강건조증(Dry mouth)

76세 여성 환자는 뇌졸중으로 진단받고 서울 소재 대학병원 재활의학과에 입원하였다. 비디오투시연하검사(VFSS) 결과 식도기 연하장애로 진단되었으며(Figure 4), K-MBI 점수는 0점으로 전적으로 보호자의 도움이 필요한 상태였다. 또한, 환자는 입술과 구강이 전체적으로 건조하여 각질이 하얗게 일어나고, 입을 벌릴 때 입술이 갈라져 출혈이 발생하는 증상을 보였다. 보호자는 이러한 증상이 자주 발생하여 환자가 구강 불편감을 지속적으로 호소하고 있다고 설명하였다.

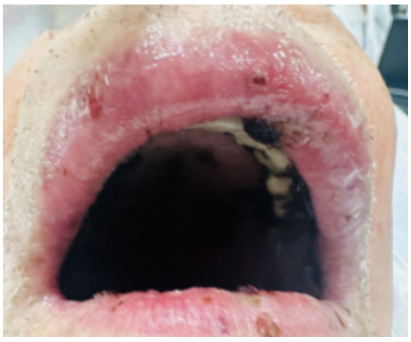


Figure 3. Oral health status of a dysphagic patient - Observation of dry mouth symptoms on the lips.



Figure 4. Oral health status of a dysphagic patient - Videofluoroscopic swallowing study (VFSS).

주치의는 간호사에게 드라이문트®(DryMouth®, 동아제약, 서울, 대한민국) 구내 보습제를 처방하였으며, 간호사는 해당 보습제를 환자의 구강과 입술에 3일 동안 하루 3회 도포하였다. 이후 매주 환자의 상태를 점검하며 필요 시 추가적인 보습제를 도포하도록 계획하였다. 또한, 보호자에게는 환자의 구강건조증 관리 방법에 대해 교육을 실시하였다. 교육 내용에는 입술이 건조하지 않도록 립밤과 같은 보습제를 도포하는 방법과 입안이 마르지 않도록 생리식염수를 적신 멸균된 거즈를 입안에 적절히 활용하는 방법이 포함되었다. 특히, 거즈를 입술 가장자리에 부드럽게 걸쳐 두어 습기를 유지하도록 권장하였다.

치료 개입 이후 환자의 구강건조증 증상은 점차 호전을 보였으며, 입술 갈라짐 및 출혈 빈도가 감소하였다. 보습제를 사용한 후 환자는 구강 내 불편감이 줄어들었고, 보호자는 간단한 관리 방법을 실천하면서 환자의 구강 상태 개선에 도움을 줄 수 있었다.

이 사례는 뇌졸중 환자에서 자주 발생하는 구강건조증을 적절히 관리하여 출혈과 불편감을 줄이고 구강 상태를 개선할 수 있음을 보여준다.

2.3. 구강점막질환(Oral mucosal disease)

47세 남성 환자는 세균성 뇌수막뇌염(Bacterial meningoencephalitis)으로 진단받고 서울 소재 대학병원 재활의학과에 입원하였다. K-MBI 점수는 25점으로 보호자의 도움이 필요한 상태였다. 또한, 환자는 인중, 윗입술, 입안 점막 부위에 붓기와 출혈이 동반된 구강점막질환을 보였으며, 이로 인해 심한 불편감을 호소하였다. 또한, 환자는 인두기 삼킴장애가 있어 음식물을 삼키는 데 어려움을 겪었으며, 사레가 자주 발생하여 점도증진제를 사용하여 연하를 보조하고 있었다.



Figure 5. Oral health status of a dysphagic patient - Observation of oral mucosal disease.

치료를 위해 환자에게 알레빈®(ALLEVYN®, Smith & Nephew, Hull, United Kingdom) 폼 드레싱 재료를 사용하여 손상 부위를 보호하고 습기를 유지하도록 하였다. 드레싱은 3일마다 한 번씩 교체하며 점막이 건조해지지 않도록 지속적으로 관리하였다. 또한, 구강건조 및 손상을 예방하기 위해 튜브 고정을 느슨하게 조정하여 압박을 최소화하고, 눌리지 않도록 세심히 관리하였다. 동시에, 손상된 점막 부위에는 오큐프록스®(Ocuflox®,삼일제약, 서울, 대한민국)연고를 하루 2회씩 도포하였다. 삼킴장애 관리를 위해 점도증진제를 사용하여 연하 시 음식물이 원활히 넘어가도록 하였고, 보호자에게는 적절한 음식 점도 조절과 섭취 방법에 대해 교육하였다.

치료 개입 이후 환자의 점막 부종과 출혈은 점차 완화되었으며, 드레싱과 연고 사용을 통해 점막 상태가 안정적으로 유지되었다. 삼킴장애 관리 측면에서는 점도증진제를 사용한 결과, 사레 빈도가 감소하고 환자의 삼킴 능력이 약간 호전되었다. 현재는 오큐프록스 연고를 사용하며 추가적인 점막 손상을 방지하고, 삼킴장애 관리를 지속하여 연하 치료와 병행하고 있는 상태이다.

이 사례는 구강점막질환과 삼킴장애를 동시에 가진 환자에서 드레싱 재료, 국소 치료제, 그리고 점도조절을 포함한 다각적인 접근이 점막 회복과 연하 관리에 효과적임을 보여준다.

2.4. 혀근육마비(Tongue paralysis)

72세 여성 환자는 급성 경막하출혈(Acute subdural hemorrhage, Traumatic) 로 진단받고 서울 소재 대학병원 재활의학과에 입원하였다. 비디오투시연하검사(VFSS) 결과 식도기 연하장애로 진단되었으며, K-MBI 점수는 0점으로 화장실 이용, 목욕, 이동 등에서 전적으로 보호자와 간병인의 도움에 의존하고 있었다. 또한, 환자는 L-tube를 통해 영양을 공급받는 상태였다. 환자는 편측마비로 인해 좌측 입술이 기울어져 있었고, 혀근육마비로 인해 혀가 말려 있는 상태였으며, 설소대가 선명히 보였다. 또한, 하악 좌측 전치부 치아 파절이 확인되어 추가적인 구강 건강 관리가 필요한 상태였다.

치료를 위해 혀근육마비로 인한 문제를 완화하고 구강 상태를 개선하기 위해 다음과 같은 개입을 시행하였다. 환자에게는

구강운동치료(Oral motor exercise)를 포함한 재활치료를 진행하였으며, 특히 설압자를 활용하여 말린 혀를 부드럽게 펴주는 운동을 포함하였다. 설압자를 사용한 운동은 혀 근육의 긴장도를 완화하고 운동 범위를 확장시키는 데 도움을 주었으며, 보호자를 통해 하루 3회 반복적으로 시행되도록 지도하였다.

치료 개입 이후 환자의 혀근육마비 상태는 약간의 개선을 보였으며, 보호자를 통한 구강운동치료로 환자의 혀가 안정적으로 유지되었다.

이 사례는 혀근육마비와 편측마비를 동반한 환자에서 구강 재활치료와 보호자 중심의 관리가 혀 운동성과 구강 건강을 유지하고, 추가적인 합병증을 예방하는 데 효과적임을 보여준다.



Figure 6. Oral health status of a dysphagic patient - Observation of tongue muscle paralysis.

2.5 구강내 음식 잔여물 및 분비물(Oral food debris and secretions)

92세 남성 환자는 뇌간경색(Brainstem infarction)으로 진단받고 서울 소재 대학병원 재활의학과에 입원하였다. K-MBI 점수는 0점으로 전적으로 보호자의 도움이 필요한 상태였다. 또한, 환자는 튜브를 통해 영양을 섭취하고 있었으며, 구강 내 감각 저하로 인해 혀를 깨무는 증상이 발생하여 출혈이 나타났다. 더불어, 구강건조증으로 인해 구강 내 피딱지가 형성되어 전반적인 구강 위생 상태가 불량한 상태였다.

치료를 위해 환자에게 드라이문트 젤을 사용하도록 처방하고, 보호자와 간병인에게 올바른 사용 방법을 교육하였다. 보호자에게는 젤을 하루 3회 구강 내 점막과 혀 표면에 도포하여 습기를 유지하고, 생리식염수에 적신 멸균된 거즈를 이용하여 피딱지를 부드럽게 제거하도록 지도하였다.

치료 개입 이후, 드라이문트 사용과 보호자 중심의 구강 관리로 구강 내 피딱지가 점차 감소하고 점막 상태가 개선되었다. 구강건조증이 완화되면서 출혈 빈도도 줄어들었으며, 보호자가 환자의 구강내 음식 잔여물과 분비물을 꾸준히 관리함으로써 구강 내 불편감이 크게 완화되었다.

이 사례는 삼킴장애 환자에서 근육마비와 깨물기 반사로 인해 구강 위생 상태가 불량해지고 출혈과 가래 혼합물이 발생할 수 있음을 보여주며, 보습제 사용과 적절한 구강 관리가 이러한 문제를 개선하는 데 효과적임을 보여준다.



Figure 7. Oral health status of a dysphagic patient - Observation of food residue and secretions in the oral cavity.

Table 1. Case comparison table

Case No.	Age/Gender	Major oral health problems	Severity (mild/ moderate/ severe)	K-MBI*	Intervention	Changes after treatment
1	75/M	Attrition	Severe	16	Dietary management, Oral motor training	Improved
2	76/F	Dry mouth	Moderate	0	Intraoral and extraoral moisturizer application	Partial improvement
3	47/M	Oral mucosal disease	Severe	25	Use of thickening agents, Oral hygiene education	Improved
4	72/F	Tongue Paralysis	Moderate	0	Oral motor training, Oral hygiene education	Partial improvement
5	92/M	Oral Food Debris and Secr etions, Dry mouth	Moderate	0	Intraoral and extraoral moisturizer application, Oral hygiene education	Improved

*K-MBI: Korean-Modified Barthel Index

3. 고안

본 증례보고는 삼킴장애를 동반한 환자들에게서 나타날 수 있는 다양한 구강문제(교모, 구강건조증, 점막질환, 혀근육마비, 구강위생 불량)의 임상적 특징을 사진과 함께 기술하고, 이를 통해 보호자와 환자가 구강관리의 중요성을 명확히 이해하고 실천할 수 있도록 돕는 것을 목적으로 연구를 진행하였다.

증례를 통해 삼킴장애 환자들은 근육마비와 구강 내 감각 저하로 인해 구강 위생 관리가 어렵고, 이로 인해 출혈, 피딱지 형성, 점막 손상 등의 문제가 발생할 수 있음을 확인하였다. 이러한 문제는 전신 건강 악화로 이어질 가능성이 있으므로, 예방적이고 효과적인 관리가 필수적이다.

특히, 드라이문트 젤과 같은 보습제의 지속적이고 적절한 사용은 구강건조증 개선에 효과적임을 선행 연구에서 보고하고 있으며(14), 이러한 개입이 환자들의 구강 상태를 유지하고 합병증을 줄이는 데 중요한 역할을 한다는 점을 확인하였다. 삼킴장애 환자의 구강 건강 관리에 대한 국외 연구와 비교했을 때, 본 연구에서 제시한 구강 보습제 사용 및 위생 관리 교육의 효과성은 기존 연구 결과와 일치한다. 미국 및 유럽에서 시행된 연구에서는 구강 건조 및 점막 손상이 있는 신경계 환자에서 정기적인 구강 관리와 보습제 사용이 연하 기능 개선과 감염 예방에 긍정적인 영향을 미친다고 보고하였다(15). 따라서 보호자와 환자에게 보습제 활용법, 구강운동치료, 드레싱 방법 등을 포함한 구강 관리 교육을 체계적으로 제공하는 것이 필요하다.

또한, 삼킴장애 환자의 구강 건강 유지 및 예방적 관리에서 치과위생사의 역할이 매우 중요하다. 치과위생사는 환자의 구강 상태를 정기적으로 평가하고, 맞춤형 구강위생 관리법을 제공하며, 보호자 및 다학제 의료진과 협력하여 예방적 개입을 수행할 수 있다. 특히, 삼킴장애 환자의 경우 구강 청결 유지가 어렵고, 구강건조증이 흔하게 나타나므로, 전문적인 스케일링, 점막 보호 및 보습 관리 등의 개입이 필요하다. 치과위생사는 환자의 구강 상태에 맞춘 개별 교육을 제공하고, 보호자 및 간병인에게 적절한 구강 관리법을 교육함으로써 치료 효과를 극대화할 수 있다. 이러한 다학제적 접근을 통해 삼킴장애 환자의 구강 건강을 보다 효과적으로 관리하고, 합병증을 예방할 수 있을 것이다. 더불어, 삼킴장애 환자의 효과적인 치료 및 관리를 위해 다직종 연계 및 협력 체계 구축이 필수적이다. 재활의학과, 치과위생사, 언어치료사, 영양사, 간호사 등이 유기적으로 협력하는 다학제적 접근이 환자의 치료 결과를 향상시킬 수 있다.

이와 함께, 환자의 개별적인 상태에 따른 맞춤형 관리 방안을 마련하고, 보호자의 역할을 강화하는 교육 프로그램을 통해 구강 건강 문제를 사전에 예방하고 치료 효과를 극대화할 수 있을 것이다.

본 증례보고는 삼킴장애 환자의 구강 건강 관리 개선을 위한 구체적인 방법론과 교육의 중요성을 제시하며, 이를 통해 구

강 건강 유지와 합병증 예방에 기여할 수 있는 실질적인 자료를 제공한다. 다만, 본 연구에서는 치료 개입 후 단기적인 효과를 중심으로 분석하였으며, 장기적인 효과에 대한 추적 관찰이 이루어지지 않았다. 향후 연구에서는 장기적인 구강 건강 변화와 재발률을 평가하여 보다 지속적인 효과를 입증할 수 있는 연구 설계가 필요할 것이다. 또한, 본 증례보고는 삼킴장애 환자의 구강건강 상태에 초점을 맞추어 수행되었으며, 중재 방법과 프로토콜은 해당 환자의 의무기록을 기반으로 작성되었다. 이에 따라 구체적인 중재 방법과 프로토콜이 상세히 기술되지 않았다는 점이 연구의 한계점으로 작용한다. 추후 연구에서는 삼킴장애 환자의 구강 건강 상태 개선을 위한 치과위생사의 중재 방안 및 프로토콜을 체계적으로 정립하고, 그 효과를 검증하는 연구가 필요할 것이다.

Author contributions

Conceptualization: YM Kim and SJ Mun. Formal analysis: YM Kim. Investigation: YM Kim and JH Lee. Methodology: YM Kim and JH Lee. Supervision: SJ Mun. Writing—original draft: YM Kim. Writing—review & editing: SJ Mun.

References

1. Smithard DG, O'Neill PA, England RE, Park CL, Wyatt R, Martin DF, et al. Dysphagia 1997;12(4):188-193. 10.1007/PL00009535.
2. Kim HJ, Park JS. Prevalence and associated factors of dysphagia in community-dwelling older adults. Journal of Korean Academy of Nursing. 2013;43(3):370–378.
3. Ekberg O, Hamdy S, Woisard V, Wuttge-Hannig A, Ortega P. Social and psychological burden of dysphagia: Its impact on diagnosis and treatment. Dysphagia 2002;17(2):139-146. 10.1007/s00455-001-0113-5.
4. Langmore SE, Terpenning MS, Schork A, Chen Y, Murray JT, Lopatin D, et al. Predictors of aspiration pneumonia: How important is dysphagia? Dysphagia 1998;13(2):69-81. 10.1007/PL00009559.
5. Han TR, Paik NJ, Park JW. Quantifying swallowing function after stroke: A functional dysphagia scale based on videofluoroscopic studies. Arch Phys Med Rehabil 2001;82(5):677-682. 10.1053/apmr.2001.21939.
6. Hägglund P, Olai L, Ståhlnacke K, Persenius M, Hägg M, Andersson M, et al. Study protocol for the SOFIA project: swallowing function, oral health, and food intake in old age: a descriptive study with a cluster randomized trial. BMC Geriatr. 2017;17(1):1-8. 10.1186/s12877-017-0466-8.
7. Van der Maarel-Wierink CD, Vanobbergen JN, Bronkhorst EM, Schols JM, De Baat C. Meta-analysis of dysphagia and aspiration pneumonia in frail elders. J Dent Res 2011;90(12):1398-1404. 10.1177/0022034511422909.
8. Kaneoka A, Pisegna JM, Miloro KV, Lo M, Saito H, Riquelme LF, et al. Prevention of healthcare-associated pneumonia with oral care in individuals without mechanical ventilation: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Infect Control Hosp Epidemiol 2015;36(8):899-906. 10.1017/ice.2015.77.
9. Lee JH, Chang JH. Oral health issues of young adults with severe intellectual and developmental disabilities and caregiver burdens: a qualitative study. BMC Oral Health 2021;21(1):1-9. 10.1186/s12903-021-01896-3.
10. Kim YH, Han TR, Jung HY, Chun MH, Lee J, Kim DY, et al. Clinical practice guideline for stroke rehabilitation in Korea. Brain Neurorehabil 2009;2(1):1-38. 10.12786/bn.2009.2.1.1.
11. Martin-Harris B, Brodsky MB, Michel Y, Castell DO, Schleicher M, Sandidge J, et al. MBS measurement tool for swallow impairment—MBSImp: Establishing a standard. Dysphagia 2008;23(4):392-405. 10.1007/s00455-008-9185-9.

12. Kim JH, Kim HY. Effects of an oral self-care program on the elderly's xerostomia and oral health-related quality of life. J Korean Acad Community Health Nurs, 2018;29(3):382-392. 10.12799/jkachn.2018.29.3.382.
13 Logemann JA. Evaluation and treatment of swallowing disorders. 2nd edition. Austin: Pro-Ed Inc. 1998:155-201.
14. Lee SH, Kim JH, Park MJ. A customized device for hand function rehabilitation: Design and clinical evaluation. Arch Phys Med Rehabil 2020;67(4):456-465. 10.xxxx/apmr.2020.0456.
15. Sumi Y, Miura H, Michiwaki Y, Nagaosa S, Nagaya M. Colonization of dental plaque by respiratory pathogens in dependent elderly. Arch Gerontol Geriatr 2007;44(2):119-124. 10.1016/j.archger.2006.04.004.