



## Case Report

# 재가 방문구강관리 중재에 의한 시청각장애 노인의 구강건강상태 변화

윤해수<sup>1</sup> · 정민숙<sup>2</sup> · 장종화<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>단국대학교 대학원 보건학과 · <sup>2</sup>한국일차보건의료학회 · <sup>3</sup>단국대학교 치위생학과

## Changes in the oral health status of older adults with visual and hearing impairments through home oral health care intervention: a case report

Hae-Soo Yoon<sup>1</sup> · Min-Sook Jeong<sup>2</sup> · Jong-Hwa Jang<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Department of Public Health Science, Graduate School of Natural Science, Dankook University

<sup>2</sup>The Korean Academy of Primary Health Care

<sup>3</sup>Department of Dental Hygiene, College of Health Science, Dankook University

**Corresponding Author:** Jong-Hwa Jang, Department of Dental Hygiene, College of Health Science, Dankook University, 119 Dandae-ro, dongnam-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, Korea. Tel: +82-41-550-1495, +82-10-4316-6003, E-mail: jhj@dankook.ac.kr

## ABSTRACT

**Objectives:** This case study was conducted to assess the changes in the oral health status of older individuals with hearing and visual impairments through home oral health care based on community care. **Methods:** The participants were two older adults with hearing and visual impairments. Through home visits, an oral health intervention program, including oral hygiene care and training on strengthening of oral function, was conducted once a week for 5 months. Dental hygienists performed special oral health interventions such as dental plaque control through individual tooth brushing and interdental care, training on strengthening of intraoral and extraoral muscle function, and denture care for the individuals with visual-hearing impairments. **Results:** The overall periodontal health status and oral muscle function improved in older adults with hearing and visual impairments. In the case of the visually impaired individuals, changes in the oral health status were oral mucosal moisture (30.1 and 37.2 points before and after intervention, respectively), salivary secretion (3.5 and 4.0 cm before and after intervention, respectively), and maximum tongue pressure (20.5 and 26.2 kPa before and after intervention, respectively). Changes in the oral health status of the hearing impaired individuals increased from 28.3 points before the intervention to 38.4 points after the intervention, and the maximum tongue pressure increased from 1.85 kPa to 23.5 kPa after the intervention. **Conclusions:** Oral health intervention activities contributed to improving the periodontal health and oral function of older adults with hearing and visual impairments. To improve their overall and oral health, it is necessary to prepare measures to activate customized oral health intervention programs.

**Key Words:** Aged, Dental hygiene, Hearing loss, Oral muscle function, Visual impairment

**색인:** 노인, 구강 위생, 청각 장애, 구강 근육 기능, 시각 장애

## 서론

장애인이란 “신체적·정신적 장애로 오랫동안 일상생활이나 사회생활에서 상당한 제약을 받는 자”를 말하는 것으로, ‘신체적 장애’란 주요 외부 신체기능의 장애, 내부 기관의 장애 등을 의미한다[1].

www.kci.go.kr

Received January 11, 2023

Revised January 26, 2023

Accepted February 03, 2023

Copyright © 2023 by Journal of Korean Society of 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>)

우리나라의 2021년 말 기준 65세 이상 장애인 비율은 51.3%(1,357,215명)로 2011년보다 약 13.3% 증가하였다[2]. 65세 이상 등록장애인 장애 유형별 비율은 지체(47.4%), 청각(24.1%), 뇌병변(10.5%), 시각(9.9%), 신장(3.1%) 장애 순이다[2]. 특히, 청각장애의 경우 2021년에 새로 등록된 장애인 유형 가운데 가장 많았으며(32.8%), 2011년보다 약 5.2% 증가한 경향을 보인다[2].

장애인은 비장애인에 비해서 구강관리에 대한 동기부여나 협조가 부족할 뿐 아니라 치과에 대한 공포심 또한 더 심한 편이다[3,4]. 무엇보다 장애에 대한 재활이 우선시 되어 치과치료는 뒷전으로 밀리는 경우가 많다[3,4]. 시각장애의 90.4%가 점자를 해독할 수 없으며, 수화를 사용할 수 있는 청각장애인은 12.0%로 나타나서 의사소통이 잘 이루어지지 않는 경우 평소 구강관리나 치과치료의 어려움이 크고 적절한 예방과 조기 치료가 어려워 구강질환이 심각하게 진행되는 경우가 많다[2-4]. 그뿐만 아니라 구강질환 치료 후에도 유지관리가 쉽지 않아 재발이 높다[3,4]. 따라서 장애 유형에 따른 전문구강건강관리가 필요하며, 평소 스스로 올바른 구강관리를 할 수 있도록 동기부여가 중요하다[3,4].

구강조직은 연령이 증가함에 따라 점막, 치아 및 치주 조직, 근골격계와 관련하여 노화의 현상을 겪는다[5]. 타액선은 노화의 현상으로 위축 과정을 겪게 되는데, 특정 약물의 부작용으로 인하여 더욱 악화하기도 한다[5]. 적절한 양의 타액 분비는 저작, 발음 등 구강 기능을 적절하게 수행하는 데 도움이 된다.

타액 분비의 감소는 삼킴능력을 저하시킨다[5]. 아울러 삼킴능력과 관련된 중요한 요인 중 하나는 설압이다[6]. 설압은 삼킴능력이나 발음 기능 등 구강 기능을 평가하는 지표로 널리 사용될 뿐만 아니라 영양, 소화 기능 등 전신 건강에도 밀접하게 연관되어 있다[6]. 설압은 연령이 증가함에 따라 노화의 현상으로 감소하기도 하지만, 기능치아 수의 감소로 인하여 감소하기도 한다[6]. 설압을 증가시키는 구강 근 기능 훈련 방법으로는 Pecopanda를 이용한 설압 훈련과[7-9] 입 체조를 통한 설압 훈련[10] 등이 있다. 그밖에 입 체조는 타액분비량 증가, 구취 감소 등의 효과도 있다[11-14].

구강위생은 노인의 전신질환 및 구강질환에 대한 예방 및 치료의 측면에서 핵심적인 요소이다[5]. 노인의 구강 기능 및 치아 수 유지는 구강 건강뿐만 아니라 전신 건강 및 웰빙에 큰 영향을 미친다[5]. 구강위생의 중요한 평가지표 중 하나인 구취는 그 원인이 전신질환과도 관련성이 있지만, 85%는 구강과 관련되었다[15]. 특히 의치는 미생물의 저장소에 심한 구취에 큰 영향을 끼친다[16]. 또한 심한 구취는 높은 연령과 심한 설태, 치주염, 불결한 구강위생 상태와도 높은 상관성을 나타낸다[15].

이에 본 연구는 맞춤형 방문 구강 관리 프로그램 개발 및 지침 마련의 기초자료에 활용하고자 천안시 커뮤니티케어사업 기반의 시각, 청각장애 노인 방문 구강 관리 중재를 통해 치면세균막 감소 및 잇몸 관련 구강건강 상태, 구강 근 기능이 향상된 일부 증례를 보고하고자 한다.

## 증례

### 1. 연구대상

본 연구는 충청남도 천안시에서 수행하는 커뮤니티케어사업에 기반한 방문 구강 관리 중재 시각과 청각장애 노인의 구강건강 상태 변화에 관한 증례보고이다. 연구대상자는 시각장애 노인 1명과 청각장애 노인 1명을 선정하여 전문가구강위생관리와 구강근기능 중재 후 구강건강 상태의 변화를 관찰 및 측정하였다. 증례 대상자의 인구 사회학적 정보는 <Table 1>과 같다. 연구대상자의 윤리적 고려를 위해 단국대학교 기관 생명윤리위원회에서 심의를 받았다(IRB: DKU 2020-05-014-001).

**Table 1.** General characteristics of participants

Case	Sex	Age	Oral health status	Systemic disease status
Case 1	F	71	- Periodontitis - Severe gingival bleeding - Wearing dentures - Missing teeth	- Severe visual impairment - Cerebral infarction - Arthritis
Case 2	F	85	- Periodontitis - Gingival swelling & bleeding - Wearing dentures - Dry mouth - Poor oral hygiene status	- Hypertension, Hyperlipidemia - Mild hearing impairment - Very uncomfortable movement

## 2. 방문구강건강관리 중재 절차

천안시 방문구강건강중재 프로그램 운영은 2022년 3월 1일부터 2022년 12월 31일까지 실시하였다. 대상자별 맞춤형 구강건강중재는 연구진이 대상 노인의 자택에 직접 방문하여 주 1회 12주·20주 동안 1회당 40분 정도 실시하였다.

방문구강건강중재 프로그램 내용은 구강 검사 및 설문조사를 실시한 후, 주기적인 구강건강중재 활동을 수행하였다. 구강 검사는 치과외사에 의해 실시하였고, 설문조사 및 구강 기능검사는 치과위생사에 의해 중재 전과, 중재 5개월 후에 측정하였다. 구강 내 임상적 변화는 구강점막수분량, 비자극성 타액분비량, 설압, 구취를 측정하였다.

구강건강중재 활동은 치과위생사가 2인 1조로 편성하여 치과외사의 지시서에 따라 대상자별 구강위생관리, 구강기능향상 훈련 및 구강보건교육을 하였다[7,9,16]. 구강건강중재 내용은 전문가 칫솔질, 구강 내·외 마사지, 입체조, 설압 강화 훈련, 껌 저작을 통한 저작훈련, 의치 관리, 불소도포, 구강보건교육 등을 포함한다. 아울러 대상자의 자가구강관리를 유도하기 위해 (사)대한구강보건협회에서 제공하는 동영상 앱과 포스터를 개별 노인의 가정에 비치하고 매 방문 시 실천 정도를 확인하였다[17]. 이때 사용되는 영상 및 포스터는 <Fig. 1,2>이며, 구성은 구강건강의 중요성에 대한 동기부여를 위한 노래 영상(3분), 구강건강관리를 위한 설압훈련기, 껌과 시계 소리를 이용한 구강운동법(7분), 구강 내·외 마사지법(6분), 올바른 칫솔질 및 틀니 관리법을 소개하는 맞춤형 구강위생관리법(15분) 동영상 4종과 포스터 4종을 포함한다.



Fig. 1. Oral health education poster for self-care

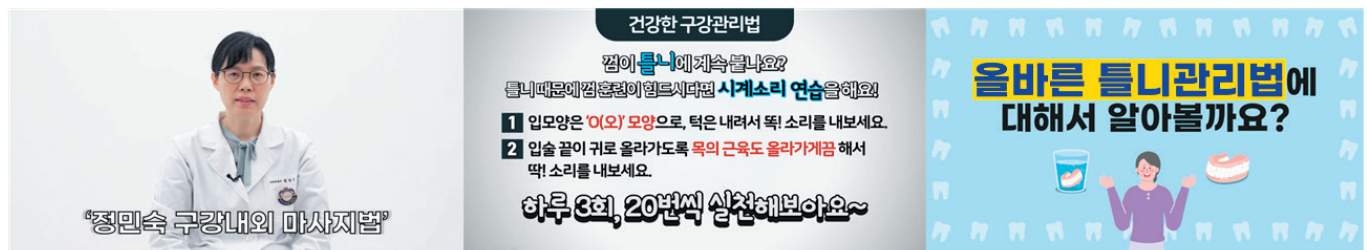


Fig. 2. Oral health education video for self-care

## 3. 구강기능 측정 도구

시각과 청각장애 노인의 구강기능훈련을 위해 구강점막수분량, 비자극성 타액분비량, 설압, 구취를 평가하였다.

구강점막수분량은 Oral moisture checker (Mucus, Life Co., Ltd., Saitama, Japan)를 사용하였다[18,19]. 측정 방법은 피검자를 5분 동안 휴식을 취하게 한 뒤 신체적, 정신적으로 안정된 상태에서 측정하였다. 구강점막수분은 연속 3회를 측정한 뒤 중간값을 측정치로 기록하고, 판정 기준은 27-31 수치가 경계치이며, 27 미만일 경우 구강 내가 건조상태로 판정하였다.

비자극성 타액분비량 평가는 기존의 구강 Schirmer's test (WST) 방법을 실정에 맞게 변형하여 적용하였다[20]. Schirmer의 시력 검사의 변형된 방법이며 보정된 Whatman 여과지(너비 1 cm, 길이 17 cm)를 사용하였다. 스트립을 설배면에 올려놓으면 침이 여과지에 의해 흡수된다. 30초 후 스트립을 구강 내에서 제거하고 젖은 길이(cm)를 기록하였다.

설압은 JMS 설압 측정기(TPM-01, JMS Co., Hiroshima, Japan)를 사용하여 측정하였다[7,8,21]. 의치를 사용하는 피검자는 의치를 착용한 채로 측정하였다(Fig. 3). 설압은 연속 2회를 측정한 뒤 평균값을 측정치로 기록하였다. 판정 기준은 20-59세의 성인 남성과 여성은 각각 35 kPa 이상, 30 kPa 이상이 표준치이며 60-69세의 경우 30 kPa 이상, 70세 이상의 경우 20 kPa 이상이다[22]. 20 kPa 이하이면 질식, 목에 음식물이 달라붙고, 흡인성 폐렴의 위험이 더 증가하게 된다[6].

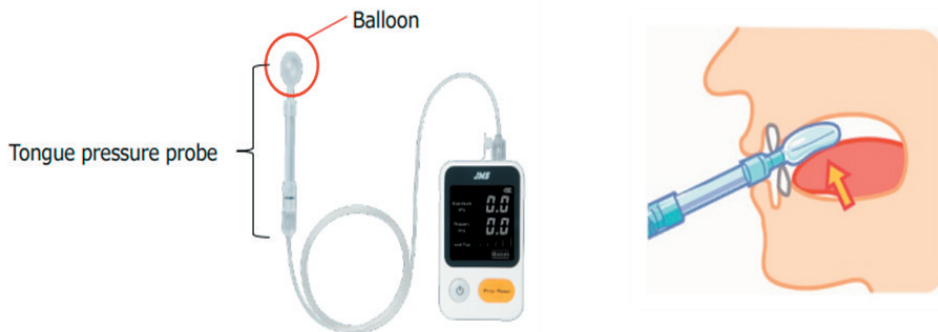


Fig. 3. JMS tongue pressure measurement device

설압 강화 훈련은 Tongue-strengthening training tool (Pecopanda, JMS Inc., Tokyo, Japan)[7-9,16]을 사용하였다(Fig. 4). 훈련 방법은 Handle의 구멍에 손가락을 넣은 채로 잡은 후, Pressure section을 혀 위에 올려놓고 Bite-positionin section을 앞으로 살짝 깨물게 하였다. 다음으로 혀를 들어 올려 Pressure section을 납작하게 찌그러뜨리는 동작을 반복하며, 1 set에 15번씩, 하루 3회(식전) 자율 훈련하였다(Fig. 5).

구취는 구취측정기(Refres sx-105, ADONIS, Osaka, Japan)로 식사 후 2시간 경과한 후 측정하였다[23,24]. 구취를 측정하는 동안에는 피검자는 입을 닫고 조용히 비호흡하며, “빠” 소리와 함께 측정이 종료되며, 연속 2회 반복하여 측정하고 평균값을 측정치로 기록하였다. 판정 기준은 구취가 느껴지지 않는 수준(30 이하), 약간 느껴지는 수준(30-50), 치료 대상(50 초과)으로 구분되었다.



Fig. 4. Tongue-strengthening training tool

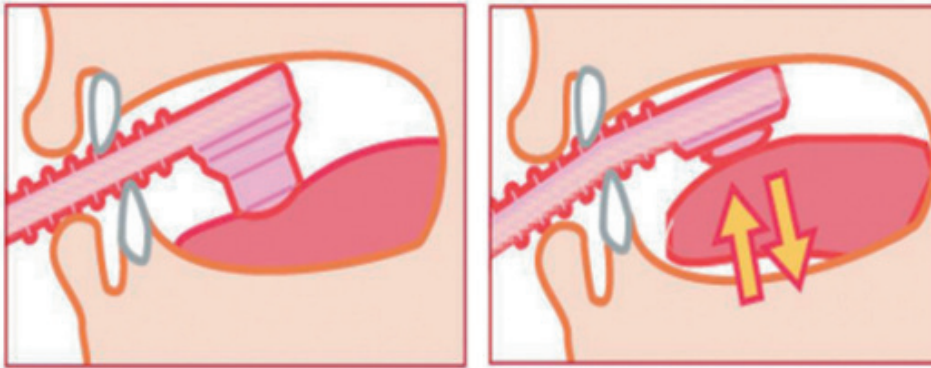


Fig. 5. The self-training method of a tongue-strengthening training tool

#### 4. 시정각장애 노인에 대한 구강건강중재 활동

##### 1) 시각장애

시각장애인은 시각장애와 직접적으로 연관된 구강증상은 없으나, 구내 치면세균막 침착을 확인하기 어려워 칫솔질을 이용해 충분히 구강위생을 유지하기 어렵다[3,25]. 또한, 장애인의 구강건강중재 활동과정에서 불안과 공포를 없애기 위한 각별한 노력이 필요하므로 모든 상황과 사용하는 기구에 대해 사전에 말과 촉감을 이용해 충분히 설명한 후 적용했다(Fig. 6-8). 다만, 촉감에 민감한 편이므로 갑작스러운 접촉은 삼갔다[3,25].



Fig. 6. Oral care education using touchness and voice for elderly with visual impairment



Fig. 7. Mouth rinse using touchness and voice for elderly with visual impairment



Fig. 8. Oral muscle function exercise / oral massage using touchness and voice for elderly with visual impairment

시각장애 노인의 전문구강건강중재 활동에서 사용된 의사소통 내용은 아래와 같다.

예를 들어, 전문가 칫솔질법을 적용할 때도 칫솔을 손으로 미리 만져보게 한 후,  
 “머리가 작고, 부드러운 솔이 달린 칫솔로 치아와 잇몸을 닦아드릴 것입니다. 입속으로 칫솔이 들어와도 놀라지 마세요. 입안에 닿으면 칫  
 솔의 뒷부분이 약간 딱딱하게 느껴질 수도 있습니다. 자 이제 칫솔이 들어갑니다.”

상기와 같이 대상자에게 전체적인 구강관리의 과정과 치과위생사의 동작을 상세하게 설명하였고, 악치모형을 이용하여 증상과 구강관리과정을 소개하였다[25]. 치과위생사는 ‘Tender Loving Care’를 적용하여 긍정적이고 따뜻한 태도로 대상자와의 원활한 의사소통으로 라포 형성을 통해 궁극적으로 대상자 스스로 구강건강 행동을 실천하도록 유도하였다[4]. 특히 대상자 및 보호자의 입장을 충분히 고려하면서 배려와 이해를 통해 접근하였다[4].

## 2) 청각장애

<증례 2>는 청각장애인의 특이적 구강 증상은 없으나 언어장애를 동반하는 경우가 많으므로 대상자의 공포와 불안을 낮추는 의사소통에 주 의하였다[3,4,25]. 구강건강중재 활동을 위한 대화 시 반드시 요양보호사가 아닌 청각장애인과 먼저 이야기하였다. 본 연구대상자는 보청기 착용이 불편하여 거의 착용을 안 하는 상태였고, 간단한 제스처와 함께 마스크를 벗고 또박또박 입 모양을 해주는 ‘구화’를 통해 대상자와 쉽게 친 해질 수 있었으며, 필담 혹은 손바닥에 검지로 쓰는 방법으로 의사소통을 시도하였다<Fig. 9>. 중재과정에서 행동조절법 중 노출법에 해당하는 ‘Tell-Show-Do 기법’을 통해 구강관리과정에 필요한 교육을 하였다[3,4,25].



Fig. 9. Oral care education using watch & louder voice for elderly with hearing impairment

## 5. 구강건강중재활동에 의한 시청각장애 노인의 구강상태 변화

### 1) 시각장애 노인의 구강상태 변화

<증례 1>은 심한 시각장애를 진단받았으며, 심하지 않은 지체(하지 기능)장애, 뇌경색의 병력이 있는 71세 여성의 틀니 위생관리 및 구강근 기능훈련의 필요성을 확인한 사례이다. 대상 노인은 고혈압, 고지혈증, 관절염 관련 약을 복용 중인 상태였다<Fig. 10,11>.

중재 1회차 때의 대상 노인은 상·하·좌·우로 구강근육을 이용한 입 행굴에 어려움이 있었다. 또한 껌 저작훈련 시 제대로 저작하면서 혀로 굴러 뱉지 못하고 틀니에 붙어있었다. 중재 4회차에 틀니에 오래된 껌들이 씻기지 못한 채 그대로 굳어있었다. 주 1회 약 5개월간의 구강위생관리 및 구강기능강화 훈련 교육을 시행한 결과, 상·하·좌·우로 구강근육을 이용해 입 행굴을 할 수 있었고, 껌 저작훈련에서도 껌을 혀로 동그 랑게 만들어 거즈 위에 뱉었다. 틀니 위생관리에서 오래된 껌 잔사 등이 없이 청결한 상태였다.

대상자의 구강 내 임상 지표 측정 결과, 구강점막수분량은 중재 전 30.1점에서 중재 후 37.2점으로 증가하였다. 여과지를 이용한 비자극성 타 액분비량은 중재 전 3.5 cm에서 중재 후 4.0 cm로 증가하였다. 평균 구취 수준은 중재 전 6.5 ROV로 동일하였으며, 최대 설압 수치는 중재 전 20.5 kPa에서 중재 후 26.2 kPa로 증가하였다.

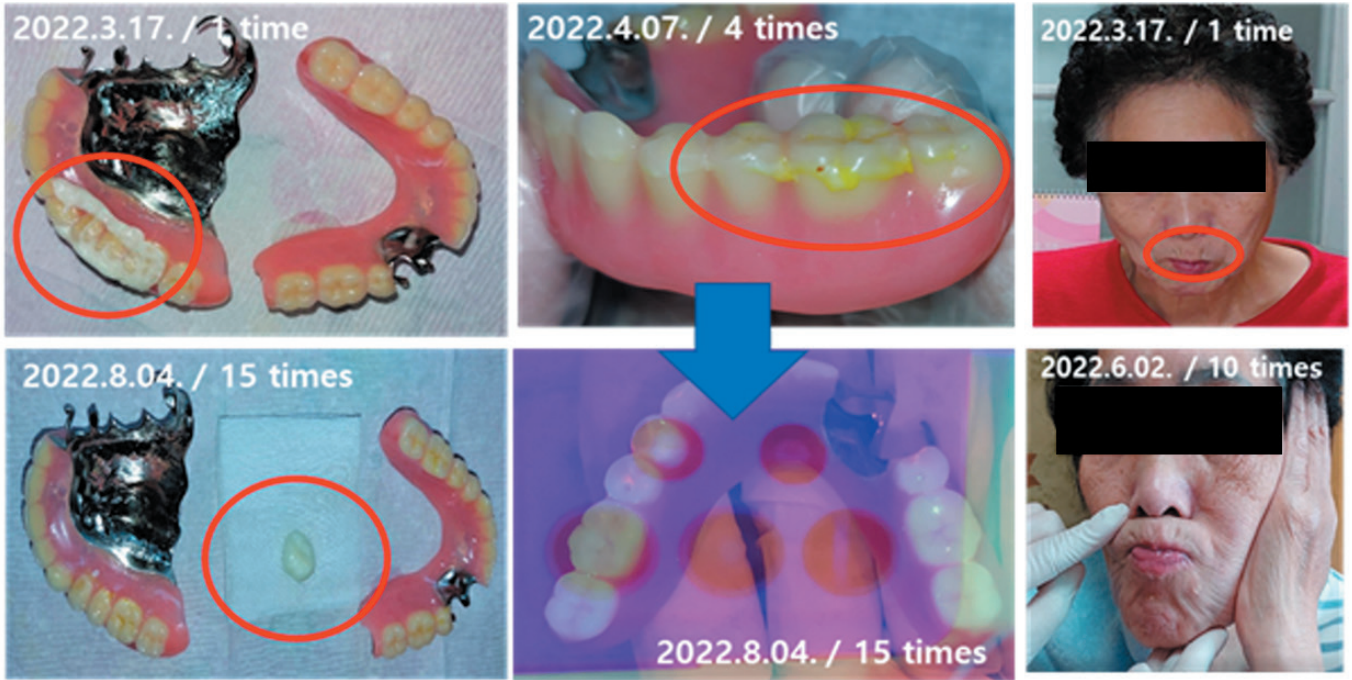


Fig. 10. A case of oral health care for a 71-year-old woman with severe visual impairment

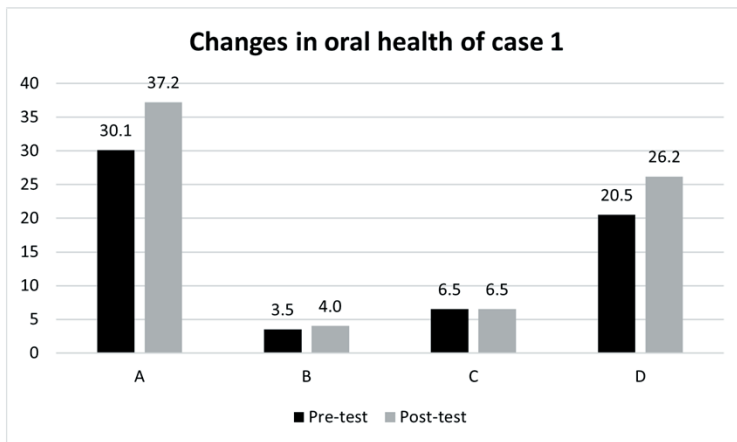


Fig. 11. Changes in oral health  
 A = oral mucosa moisture (points)  
 B = filter paper (cm)  
 C = bad breath (ROV)  
 D = maximum tongue pressure (kPa)

## 2) 청각장애 노인의 구강상태 변화

<증례 2>는 심하지 않은 청각장애 진단을 받았으며 거동이 매우 불편한 85세 여성의 구강건강 회복 사례이다. 대상 노인은 골반통증으로 인하여 정형외과에서 처방받은 약을 복용 중이다<Fig. 12>.

중재 1회차 때의 대상 노인은 매우 심한 구강건조감, 불결한 구강위생상태, 상·하로 입행굴시 윗입술로 물이 전혀 들어가지 않으며 좌·우 입행굴시 좌측보다 우측이 잘 안되었다. 껌 저작훈련 시 입술이 자꾸 벌어지며, 혀로 동그랗게 만들지 못했다. 주 1회 약 5개월간의 구강위생관리 및 교육을 시행한 결과, 구강위생상태는 청결하게 변화하였다. 상·하, 좌·우로 입행굴을 더욱 정확하게 할 수 있었으며, 껌 저작훈련에서도 제대로 저작하고 혀로 동그랗게 말아 빨았다.

대상자의 구강내 임상지표 측정결과, 구강점막수분량은 중재 전 28.3점에서 38.4점으로 증가하였지만, 여과지를 이용한 타액분비량은 4.1 cm에서 3.6 cm로 감소하였다. 평균 구취 수준은 중재 전 9 ROV에서 13.5 ROV로 다소 증가하였다. 최대 설압 수치는 1.85 kPa에서 중재 후 23.5 kPa로 증가하였다.

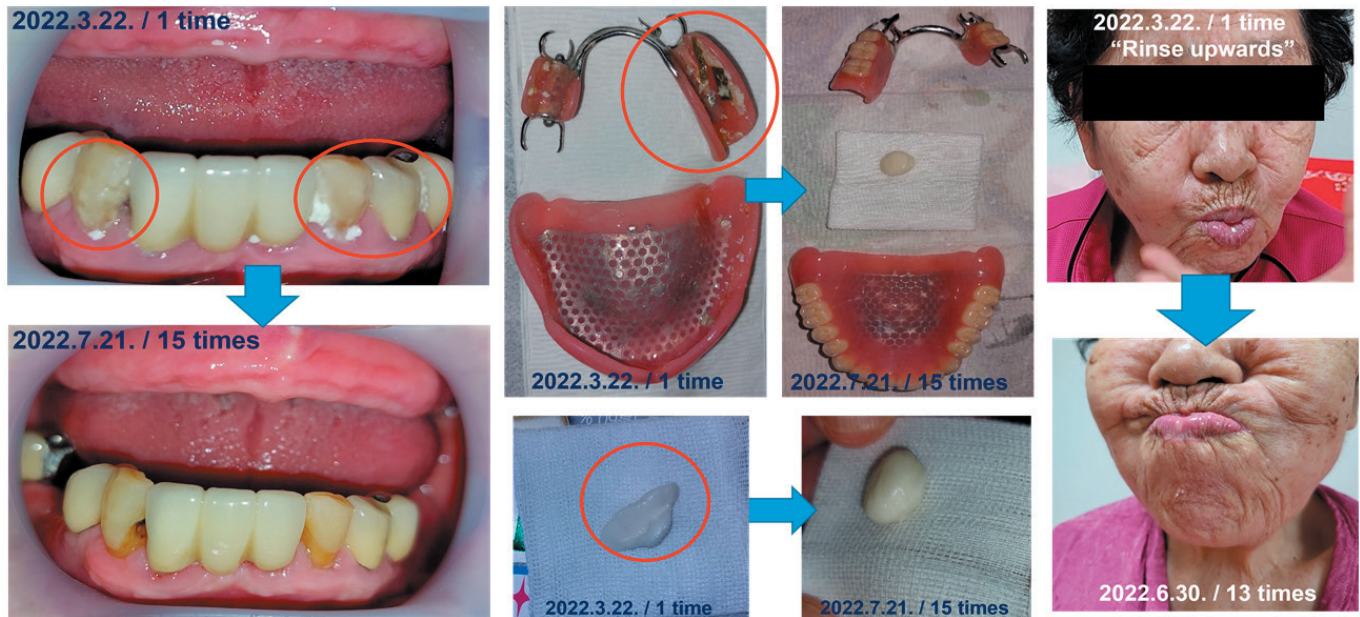


Fig. 12. A case of oral health care for a 85-year-old woman with mild hearing

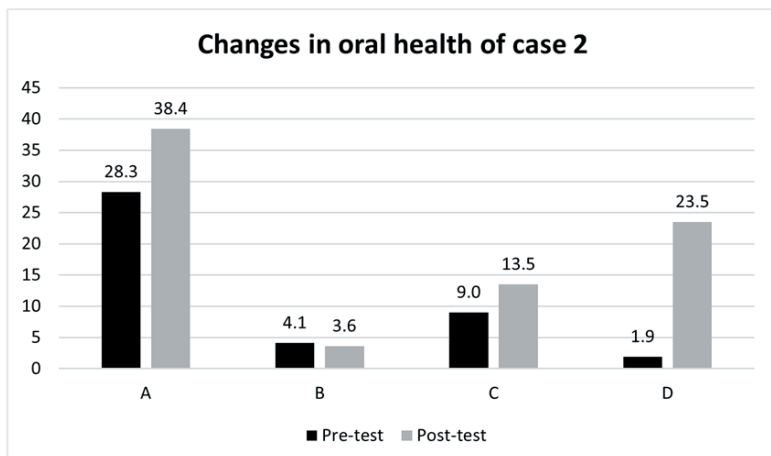


Fig. 13. Changes in oral health  
 A = oral mucosa moisture (points)  
 B = filter paper (cm)  
 C = bad breath (ROV)  
 D = maximum tongue pressure (kPa)

### 총괄 및 고안

2019년부터 국가적 차원에서 시범사업으로 시작된 방문구강건강관리사업 대상자는 돌봄이 필요한 사람으로 거의 모든 대상자가 병원에서 퇴원한 노인이었다[26]. 그들은 대부분 전신질환을 앓고 있으며 구강건강 수준 또한 매우 열악한 것으로 나타났다[27].

본 연구는 방문구강건강관리 대상 노인에게 재가 방문구강관리를 제공하여 구강건강이 현저하게 향상된 증례보고이다. 특히 2020년부터 COVID-19 팬데믹으로 인하여 시설 중심의 구강건강관리 및 구강보건교육이 거의 제한적이었으나 재가 중심의 천안시 커뮤니티케어 사업은



대상 노인에게 전문구강관리 및 구강보건교육을 수행할 수 있었다. 참여 노인들은 모두 재가 방문구강관리에 동의한 후 관리에 참여하였으며, 대다수가 초기 구강건강 상태에 비해 구강건강 상태가 좋아졌다[27]. 그뿐만 아니라 가정방문으로 제공되는 방문구강건강관리 서비스 자체에 만족하였다[28].

본 연구의 <증례 1,2>는 각각 심한 시각장애, 심하지 않은 청각장애를 앓고 있는 고령의 대상자로 의사소통이 매우 어려웠던 점이 특징적이다. 감각장애를 앓고 있어 의사소통이 어려운 만큼 ‘Tell-Show-Do 기법’, ‘Tender Loving Care’ 등과 같은 행동조법을 활용하여 구강관리과정 및 구강보건교육을 하였다[3,4,25]. 구강건강관리는 노인에게 구강건강뿐 아니라 전신 건강과 더불어 삶의 질 향상에 필수적이다[28]. 지속적이고 체계적인 맞춤형 구강관리 및 구강보건교육은 구강위생관리를 비롯하여 구강 근기능, 삼킴기능 개선에 긍정적으로 영향을 미친다고 하였다[28].

구강건강은 전신 건강과 매우 밀접하게 연관되어 있으며 중요한 건강 관련 평가지표이다[29]. 특히 구강기능, 저작불편은 노인의 건강뿐 아니라 삶의 질을 나타내는 대표적인 지표 중 하나이다[30]. 20개 이상의 치아를 가진 사람보다 치아 수나 저작 능력이 매우 떨어진 사람은 치매와 같은 인지장애에 걸릴 위험이 더 크다고 밝혀졌다[31]. 또한 구강기능 중 하나인 설압은 삼킴기능을 정량적으로 평가할 수 있는 지표로 선행 연구들에서 삼킴곤란과 관련이 있다고 밝혀졌다[32]. 최대 설압이 30 kPa 미만이면 삼킴곤란의 가능성을 예측할 수 있다[33].

본 연구의 대상자들은 설압은 모두 증가하였다. 또한 <증례 1>은 구강점막수분량, 타액분비량 모두 증가하였으며 <증례 2>의 경우 구강점막수분량은 매우 증가한 반면 타액분비량은 다소 감소하였다. 다만, <증례 1>은 고혈압, 고지혈증, 관절염 관련 약물, <증례 2>는 골반통증으로 인하여 정형외과에서 처방받은 약을 복용 중인 상태로 이는 타액분비량에 부정적인 영향을 끼칠 수 있다[11]. 다수의 선행연구들[7-9]에 따르면 Pecopanda를 이용한 설압 훈련을 한 결과 설압이 유의하게 증가하였다고 나타났고 Chen et al[10]의 연구에서는 입 체조를 통해 설압이 유의하게 증가하였다고 밝혔다. 그 외에도 노쇠(Frailty)는 타액분비량 감소, 구강건조증 및 구취를 악화시킬 수 있다[11]. 그 원인으로 타액분비량 감소를 꼽을 수 있는데 노인은 하루 타액분비량이 일반 성인의 절반 정도로 구내가 매우 건조한 상태이다[11]. 또한 대부분 노인이 만성 퇴행성 질환을 앓고 있어 장기간 약물 복용의 부작용으로 구내 건조함이 더 악화된다[11]. 이러한 구강건조증은 저작, 연하, 발음 시 불편감을 느끼게 하고, 구강점막이 갈라져 통증과 세균감염의 위험도 생기게 된다[11]. 여러 선행연구[11,12,34]에 따르면 입 체조, 타액선 마사지를 시행한 결과 65세 이상의 노인들의 타액유출량이 유의하게 증가하였다.

한편, 이러한 구강건조증은 구취의 대표적인 원인이 되기도 하며[35], 입 체조 등 구강건강관리프로그램을 통해 구취가 개선되었다고 밝혀졌다[13,14]. 점차 초고령사회를 향해 가는 시점에서 구강건강 문제를 해결하기 위해서는 방문구강건강관리의 제도화가 되어 전국적으로 시행되어야 한다[27,28]. 이를 위해서는 체계적인 시스템 구축 및 전문인력 양성이 반드시 필요하다고 생각된다[27,28].

다양한 전신질환을 앓고 있는 노인의 구강건강을 증진하고 더 나아가 그들의 삶의 질을 높이기 위해서 앞으로 당면해야 할 몇 가지 과제에 대해 제언하고자 한다. 첫째, 다양한 전신질환별 노인의 맞춤형 구강 관리 프로그램 개발 및 구체적인 가이드 마련이 필요하다. 둘째, 전국적인 방문 구강 관리 사업의 시행을 위해서는 치과위생사의 방문 구강 관리에 관한 법률적 기반 및 정책적 제도화가 이루어져야 한다. 셋째, 다양한 전신질환을 앓고 있는 대상자별 맞춤형 구강 관리를 수행할 수 있도록 노인 전문 치과위생사 혹은 전신질환별 전문 치과위생사 양성이다. 따라서 구강보건 전문인력양성에 교육과정 및 인증제도 등의 교육시스템 구축이 요구된다. 마지막으로, 커뮤니티케어 기반의 효율적인 방문구강 관리가 이루어지기 위해서는 다학제 간 긴밀한 연계 협력이 필요하다.

본 연구는 맞춤형 재가 방문구강관리를 통해 대상 노인의 구강건강상태의 변화를 직접 관찰하고 평가하였다는 데 의의가 크다. 아울러 주기적인 구강위생관리 및 구강근기능강화 훈련에 의한 구강건강뿐 아니라 심리적 안정감 향상으로 대상자의 만족도가 매우 높았다는 데 시사하는 바가 크다. 다만, 일부 증례보고를 통한 구강 내 임상적 변화에 관한 기술통계량은 측정하였으나 통계검정에 의한 유의성을 파악하는 데 한계가 있었다.

추후 연구에서는 시정각장애인뿐 아니라 장애 유형별 대상자 수를 확대하여 다양한 방문구강건강관리 사례를 발굴하고, 상황별 맞춤형 방문구강건강중재 활동에 의한 효과 검증 및 추적조사에 의한 종단연구가 이루어져야 한다.

## 결론

커뮤니티케어 기반의 재가 방문구강건강중재 프로그램을 시정각장애 노인 2명에게 적용한 결과 장애 노인의 구강건강 수준은 현저한 변화가 있었다.

1. 시각장애 노인의 경우 껌 저작, 입 행균, 입 체조 훈련을 통한 구강 근기능의 향상에서 주관적인 구강건강상태 변화가 있다.
2. 객관적인 임상 지표에서는 구강점막수분량은 중재 전 30.1점에서 중재 후 37.2점으로 증가하였다. 여과지를 이용한 비자극성 타액분비량은 중재 전 3.5 cm에서 중재 후 4.0 cm로 증가하였고, 최대 설압 수치는 중재 전 20.5 kPa에서 중재 후 26.2 kPa로 증가하는 긍정적인 변화가

나타났다.

3. 청각장애 노인의 경우, 구강 근기능 향상과 구강위생상태에서 주관적 구강건강 수준이 향상되었다. 아울러 객관적인 구강건강상태 변화에서는 구강점막수분량은 중재 전 28.3점에서 중재 후 38.4점으로 증가하였고, 최대 설압수치는 중재 전 1.85 kPa에서 중재 후 23.5 kPa로 증가하였다.

종합하면 시청각장애인의 건강증진 및 구강건강증진을 위하여 방문구강건강중재 활동은 효과적이었다. 향후 시각과 청각 장애뿐만 아니라 다양한 전신질환 노인 대상의 구강건강중재 활동을 확대하기 위해서는 맞춤형 프로그램 개발 및 전문인력 양성을 위한 적극적인 방안 마련이 필요하다.

## Conflicts of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

## Authorship

Conceptualization: Jang JH; Data collection: Jang JH, Jeong MS, Yoon HS; Formal analysis: Jang JH, Yoon HS; Writing-original draft: Yoon HS; Writing-review&editing: Jang JH, Jeong MS, Yoon HS

## References

1. The Korean Law Information Center. Act On Welfare of Persons With Disabilities [Internet]. The Korean Law Information Center; 2021.[cited 2022 Dec 10]. Available from: <https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?urlMode=lsInfoP&lsId=000187#0000>.
2. Statistics Korea (KOSTAT). 2021 Social survey report [Internet]. Statistics Korea; 2021.[cited 2022 Oct 11]. Available from: <https://kostat.go.kr/portal/korea/index.action>.
3. Kim YJ. Dental considerations for special care dentistry according to the types of disabilities. *J Korean Dent Assoc* 2011;49(12):732-8. <https://doi.org/10.22974/jkda.2011.49.12.001>
4. Hwang JY. Behavior management for dental patients with special needs. *J Korean Dent Assoc* 2015;53(11):779-88. <https://doi.org/10.22974/jkda.2015.53.11.002>
5. Di Spirito F, Toti P, Brevi B, Martuscelli R, Sbordon L, Sbordon C. Computed tomography evaluation of jaw atrophies before and after surgical bone augmentation. *Int J Clin Dent* 2019;12(4):259-70.
6. Sakamoto Y, Oyama G, Umeda M, Funahara M, Soutome S, Nakamura W, et al. Effect of decreased tongue pressure on dysphagia and survival rate in elderly people requiring long-term care. *J Dent Sci* 2022;17(2):856-62. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2021.09.031>
7. Shirobe M, Watanabe Y, Tanaka T, Hirano H, Kikutani T, Nakajo K, et al. Effect of an oral frailty measures program on community-dwelling elderly people: a cluster-randomized controlled trial. *Gerontology* 2022;68(4):377-86. <https://doi.org/10.1159/000516968>
8. Yano J, Nagami S, Yokoyama T, Nakamura K, Kobayashi M, Odan Y, et al. Effects of tongue-strengthening self-exercises in healthy older adults: a non-randomized controlled trial. *Dysphagia* 2021;36(5):925-35. <https://doi.org/10.1007/s00455-020-10216-w>
9. Somsak K, Tangwongchai S, Komin O, Maes M. Oral exercises significantly improve oral functions in people with mild and moderate dementia: a randomised controlled study. *J Oral Rehabil* 2022;49(6):616-26. <https://doi.org/10.1111/joor.13317>
10. Chen M, Liu C, Yang Y, Huang S, Yen C, Kabasawa Y, et al. Clinical-based oral rehabilitation programme improved the oral diadochokinesis and swallowing function of older patients with dementia: a randomised controlled trial. *J Oral Rehabil* 2022;49(12):1163-72. <https://doi.org/10.1111/joor.13375>
11. Oh JY, Noh EM, Park HY, Lee MK, Kim HJ. Salivary flow according to elderly's whole health and oral health status: according to application of oral exercise and salivary gland massage. *Biomed Sci Lett* 2019;25(3):218-26. <https://doi.org/10.15616/bsl.2019.25.3.218>
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):382-92. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2018.29.3.382>
13. Lim HJ, Choi ES, Jung IH, Kim DA, Lee ES. A systematic review on oral health care programs for the elderly in Korea (2009-2020). *J Dent Hyg Sci* 2021;21(4):199-212. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2021.21.4.199>
14. Raj BT, Sreelekha B, Manjula A. Effectiveness of oral exercise on oral function among the elderly. *J Family Med Prim Care* 2020;9(4):1896-903. [https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc\\_899\\_19](https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_899_19)

15. Panov V. Changes in saliva with age. *Varna Medical Forum* 2022;11(2):174-9.
16. Mousa MA, Alam MK, Ganji KK, Khader Y, Lynch E, Kielbassa AM. Prospective case series on possible effects of local factors on the development of halitosis in new complete denture wearers. *Quintessence Int* 2022;53(3):218-25. <https://doi.org/10.3290/j.qi.b2218709>
17. GC KOREA. Tongue-strengthening training tool (Pecopanda) [Internet]. GC KOREA.[cited 2023 Jan 03]. Available from: <https://www.gckorea.co.kr/new2017>.
18. Ministry of Health and Welfare National Health Promotion Fund Support Project. Development of oral health education materials for the elderly in community care, Korea Association Oral Health [Internet].[cited 2023 Jan 03]. Available from: [https://www.dental.or.kr/dental\\_data3.php](https://www.dental.or.kr/dental_data3.php).
19. Life Co., Ltd. Oral moisture checker (Mucus) [Internet]. Life Co., Ltd.[cited 2023 Jan 04]. Available from: <https://www.life-silver.com>.
20. Shimamoto M, Sakane N. Oral dryness and moisture degree at the lingual but not buccal mucosa predict prognosis in end-of-life cancer patients. *Support Care Cancer* 2021;29(11):6289-96. <https://doi.org/10.1007/s00520-021-06212-x>
21. Cifuentes M, Del Barrio-Díaz P, Vera-Kellet C. Pilocarpine and artificial saliva for the treatment of xerostomia and xerophthalmia in Sjögren syndrome: a double-blind randomized controlled trial. *Br J Dermatol Suppl* 2018;179(5):1056-61. <https://doi.org/10.1111/bjd.16442>
22. GC KOREA. JMS Tongue Pressure Measurement Device (TPM-01) [Internet]. GC KOREA.[cited 2023 Jan 03]. Available from: <https://https://www.gckorea.co.kr/new2017>.
23. Utanohara Y, Hayashi R, Yoshikawa M, Yoshida M, Tsuga K, Akagawa Y. Standard values of maximum tongue pressure taken using newly developed disposable tongue pressure measurement device. *Dysphagia* 2008;23(3):286-90. <https://doi.org/10.1007/s00455-007-9142-z>
24. Luzi S, Mancini L, Tarallo F, Manenti RJ, Mattei A, Fiasca F, et al. Effects of single rinse with three different types of mouthwashes on VSCs levels in morning breath: randomized, double-blind, crossover clinical trial. *Int J Dent Hyg* 2022;17:1-9. <https://doi.org/10.1111/idh.12644>
25. ADONIS. Halimeter (Refres sx-105) [Internet]. ADONIS.[cited 2023 Jan 04]. Available from: [https://www.adonis.ne.jp/e-odor\\_meter.html](https://www.adonis.ne.jp/e-odor_meter.html).
26. Compilation Committee of the Korea Association for Disability and Oral Health. Textbook of special care dentistry. Seoul: DaehanNarae Publishing, Inc.; 2019: 134-42.
27. Community care promotion committee. Community-friendly integrated care system for older persons. November 20, 2018. Ministry of Health and Welfare, Ministry of the Interior and Safety, Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Sejong: Community care promotion committee; 2018: 19-21.
28. Jang JH, Cho JW, Kim YJ, Ki JY, Jo KS, Kim JR, et al. Preliminary study for the development of a visiting oral health care intervention program for the elderly based on community healthcare. *J Korean Acad Oral Health* 2020;44(3):166-72. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2020.44.3.166>
29. Jang JH, Jeong MS, Jo SR, Yoon HS. Changes in oral health status of the elderly with visiting oral hygiene care intervention based on community health care. *J Korean Soc Dent Hyg* 2021;21(5):499-506. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20210047>
30. King S, Chow CK, Eberhard J. Oral health and cardiometabolic disease: understanding the relationship. *Intern Med J* 2022;52(2):198-205. <https://doi.org/10.1111/imj.15685>
31. Kang HK. A Study on the relationship between physical activity, mental health, oral health and quality of life according to chewing difficulty. *J Korean Soc Dent Hyg* 2019;7(2):1-8. <https://doi.org/10.33615/jkohns.2019.7.2.1>
32. Park TJ, Heo HJ, Cho MJ, Kim HC, Youm YS, Song KB, et al. Association between masticatory function and cognitive impairment in the elderly. *J Korean Acad Oral Health* 2021;45(2):57-63. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2021.45.2.57>
33. Ichibayashi R, Sekiya H, Kaneko K, Honda M. Use of maximum tongue pressure values to examine the presence of dysphagia after extubation and prevent aspiration pneumonia in elderly emergency patients. *J Clin Med* 2022;11(21):6599. <https://doi.org/10.3390/jcm11216599>
34. Suzuki H, Ayukawa Y, Ueno Y, Atsuta I, Jinnouchi A, Koyano K. Relationship between maximum tongue pressure value and age, occlusal status, or body mass index among the community-dwelling elderly. *Med* 2020;56(11):623. <https://doi.org/10.3390/medicina56110623>
35. Seo KS, Kim HN. Effects of oral health programmes on xerostomia in community-dwelling elderly: a systematic review and meta analysis. *Int J Dent Hyg* 2020;18(1):52-61. <https://doi.org/10.1111/idh.12418>