



Case Report

# 커뮤니티케어에 기반한 방문 구강 관리 중재 노인의 구강 건강 상태 변화에 관한 증례 보고

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

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

## Changes in oral health status of the elderly with visiting oral hygiene care intervention based on community health care: Case reports

Jong-Hwa Jang<sup>1,2,3</sup> · Min-Suk Jeong<sup>2</sup> · Se-Rim Jo<sup>1</sup> · Hae-Soo Yoon<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Dental Hygiene, College of Health Science, Dankook University

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

<sup>3</sup>Department of Public Health Science, Graduate School of Natural Science, Dankook University

**Corresponding Author:** Jong-Hwa Jang, Department of Dental Hygiene, College of Health Science, Dankook University, 119 Dandaero, dongnam-gu, Cheonan, Chungcheongnam-do, 31116, 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 oral health status change of the elderly through visiting oral care interventions based on a community health care project. **Methods:** Professional dental hygiene treatment and oral health education, including brushing using interdental toothbrushes and sponge brushes, were performed on three senior citizens who received home visiting oral health care benefit. **Results:** The subject's periodontal conditions improved including gingival inflammation and bleeding. The gingival color turned pink by controlling the dental plaque. **Conclusions:** Visiting oral health care contributed to the improvement of oral health of the elderly. Therefore, based on the characteristics of the elderly with various systemic diseases, it is necessary to discover various cases that can perform professional and customized visiting oral health care programs.

**Key Words:** Community health care, Dental care for aged, Dental hygienist, Dental plaque control, Oral hygiene

**색인:** 구강위생, 노인구강관리, 지역사회통합 돌봄, 치과위생사, 치면세균막 관리, 커뮤니티케어

### 서론

“어르신들이 살던 곳에서 건강한 노후를 보낸다”는 현재 국가에서 추진 중인 지역사회통합 돌봄 사업의 구호다. 2025년이 되면 한국은 65세 이상 노인 인구 비율이 20%를 넘는 초고령사회가 될 것으로 예상하며, 2065년에는 42.5%로 세계 1위 수준으로 높아질 것이라는 전망이다[1].

인구 구조의 급격한 변화에서 특히 노인의 돌봄에 대한 우려가 커지고 있는 상황에서 지역사회통합 돌봄 정책이 대안으로써 대두되었다[2]. 보건의료서비스에 대한 분절화와 비연속성은 서비스 중복 및 사각으로 직결되고 문제해결을 위한 통합적인 서비스 제공을 저해한다는 차원에서 국가적 의료비 부담 급증이 예상된다[3]. 이는 초고령사회 진입을 앞두고 한정된 자원 활용의 효율성 확보에 심각한 위협요인으로 지적되고 있다[3]. 커뮤니티케어는 지역사회통합 돌봄과 유사한 의미이며, 지역사회에서 돌봄(care)이 필요한 모든 사람이 자기 집이나 자활꿈터 등 지역사회에 거주하면서 개인의 욕구에 맞는 복지급여와 서비스 혜택을 받으며 지역사회에서 살아가며 자아실현과 활동을 할 수 있도록 하는 사회서비스 체계이다[4,5].

한국형 커뮤니티케어는 2018년 2월부터 추진본부 구성 및 로드맵을 마련하여 현재 16개 지자체에서 선도사업이 시행되고 있다[3]. 이는 초고령사회에 진입하기 전인 2025년까지 커뮤니티케어 기반을 구축하여 본격적으로 제공한다는 계획이다[3]. 커뮤니티케어 정책이 성공적으로 정착되기 위해서는 지역의 특성과 인구 구조의 특성에 따른 지속 가능한 맞춤형 커뮤니티케어로써 통합적이고 유동적인 관리체계 구축이 필요하다[5].

최근 치과의료정책연구원 보고서[6]에 따르면 노인 구강 건강관리 프로그램(안)으로 구강 건강기능, 잇몸 건강관리, 구강질환 치료 프로그램 개발이 필요하다고 제안하였다. 아울러 방문 구강 보건 프로그램이 반드시 이루어져야 하며 커뮤니티케어 기반의 전문적인 구강 분야 정책은 미미하다고 보고하였다[6]. 실제 현재 수행되고 있는 지자체별 커뮤니티케어에서 보건의료 분야에서 운영되고 있는 다양한 프로그램 중 방문 구강 관리는 극히 일부 지자체에서만 운영되고 있다[5].

일본에서는 60세 이상의 노인분들 중 94.2%가 재택 치과 진료 서비스를 이용하고 있으며 치아치료, 구강 위생관리, 예방관리, 구강 기능 회복 교육 등이 활발하게 이루어지고 있다[7]. 한국의 경우 노인 구강 보건사업은 2013년 지역사회통합 건강증진사업의 한 분야로 운영되고 있다[8]. 그동안 보건소 중심으로 시설에서 방문 구강 건강관리를 수행하고 있으나[9-11], 최근 COVID-19 팬데믹으로 인해 활동 내용이 극히 제한적이며, 특히 재가 노인 구강 관리는 거의 이루어지지 않고 있다. 따라서 급증하는 고령사회에 대응하여 방문 구강 보건사업이 활성화되기 위해서는 먼저 다양한 증례에 적용할 수 있는 프로그램과 지침 마련이 절실하게 필요한 실정이다.

이에 본 연구는 맞춤형 방문 구강 관리 프로그램 개발 및 지침 마련의 기초자료에 활용하고자 천안시 커뮤니티케어사업 기반의 노인 방문 구강 관리 중재를 통해 치면세균막 감소 및 잇몸 관련 구강 건강 상태가 향상된 일부 증례를 보고하고자 한다.

## 증례

본 연구는 충청남도 천안시에서 수행하는 커뮤니티케어사업에 기반한 방문 구강 관리 중재 노인의 구강 건강 상태 변화에 관한 증례 보고 연구이다.

연구대상자의 윤리적 고려를 위해 00대학교 기관 생명윤리위원회에서 심의를 받았다(IRB: DKU 2020-05-014-001). 천안시 구강 건강 중재 프로그램 운영은 2020년 1월 1일부터 2021년 12월 31일까지이며, 연구진이 대상 노인의 자택에 직접 방문하여 맞춤형 구강 관리 중재를 수행하고 있다. 천안시 커뮤니티케어 기반의 방문 노인 구강 관리는 치과의사와 치과위생사로 구성된 10인이 재가방문 구강관리팀으로 활동하고 있다. 현재 약 100여 명의 대상자에게 재가방문 구강검진 및 구강 관리 중재 활동을 수행하고 있다. 본 증례 연구에서는 청각소실, 편마비가 있는 노인 3인이며, 구강위생 중재 활동을 통한 구강건강 상태의 변화를 측정하였다.

방문 대상 노인에게 대한 구강검진과 설문 면접 조사는 치과의사와 치과위생사가 2인 1조로 편성하여 수행하고 있다. 구강 관리 중재 활동은 치과위생사가 2인 1조로 편성하여 치과의사의 지시서에 따라 대상자별 구강 관리 및 구강 보건교육을 적용하였다. 구강위생 중재 내용은 전문가 칫솔질, 구강 내·외 마사지, 구강체조, 의치 관리, 불소도포, 구강 보건교육 등을 포함한다. 아울러 대상자의 자가 구강 관리를 유도하기 위해(사) 대한구강보건협회에서 제공하는 동영상 앱과 포스터를 개별 노인의 가정에 비치하였다[12].

## 1. 노인 커뮤니티케어 방문 구강 관리 중재 프로그램 운영 절차

방문 구강 관리 중재 프로그램 수행 절차는 <Fig. 1>과 같다.

구강검진 및 설문 면접 조사에서 현존 치아 수, 우식 경험 영구치 지수(DMFT index), 지역사회치주가지수(CPI), 치면세균막 지수(Plaque index, PI), 설태 지수, 구강 노쇠 수준, 의치 착용 여부 및 타액분비율을 측정하였다[5]. 구강검진 및 설문 면접 조사는 6개월 후 재방문을 통해 구강 상태 및 구강 행태에 대해 추적조사하였다. 구강위생 관리 중재 군은 구강 상태 및 구강 건강 행태 조사 결과에 근거하여 월 1회군, 월 2회군, 주 1회군으로 분류하였다.

## 2. 동영상 앱과 포스터를 이용한 커뮤니티케어 재가 노인의 자가 구강 건강관리

<Fig. 2>는 방문 구강 건강관리 과정에서 동영상 앱과 포스터 및 워크북을 이용한 구강 보건 교육자료의 일부이다. 이 구강보건교육 매체의 구성은 구강 건강의 중요성에 대한 동기부여를 위하여 도입부로 구강 보건 교육용 트로트 노래 영상(3분)을 먼저 시청하였다. 구강 건강관리 중점 교육내용으로 껌과 시계 소리를 이용한 구강운동법(7분), 구강 내·외 마사지법(6분), 올바른 칫솔질 및 틀니 관리법을 포함한 맞춤형 구강위생 관리법(15분)에 대한 영상이다. 동영상에 있는 구강 보건교육 내용을 포함하고 있는 포스터를 제공하여 가정에서 매일 구강 건강관리 실천을 유도하였다.

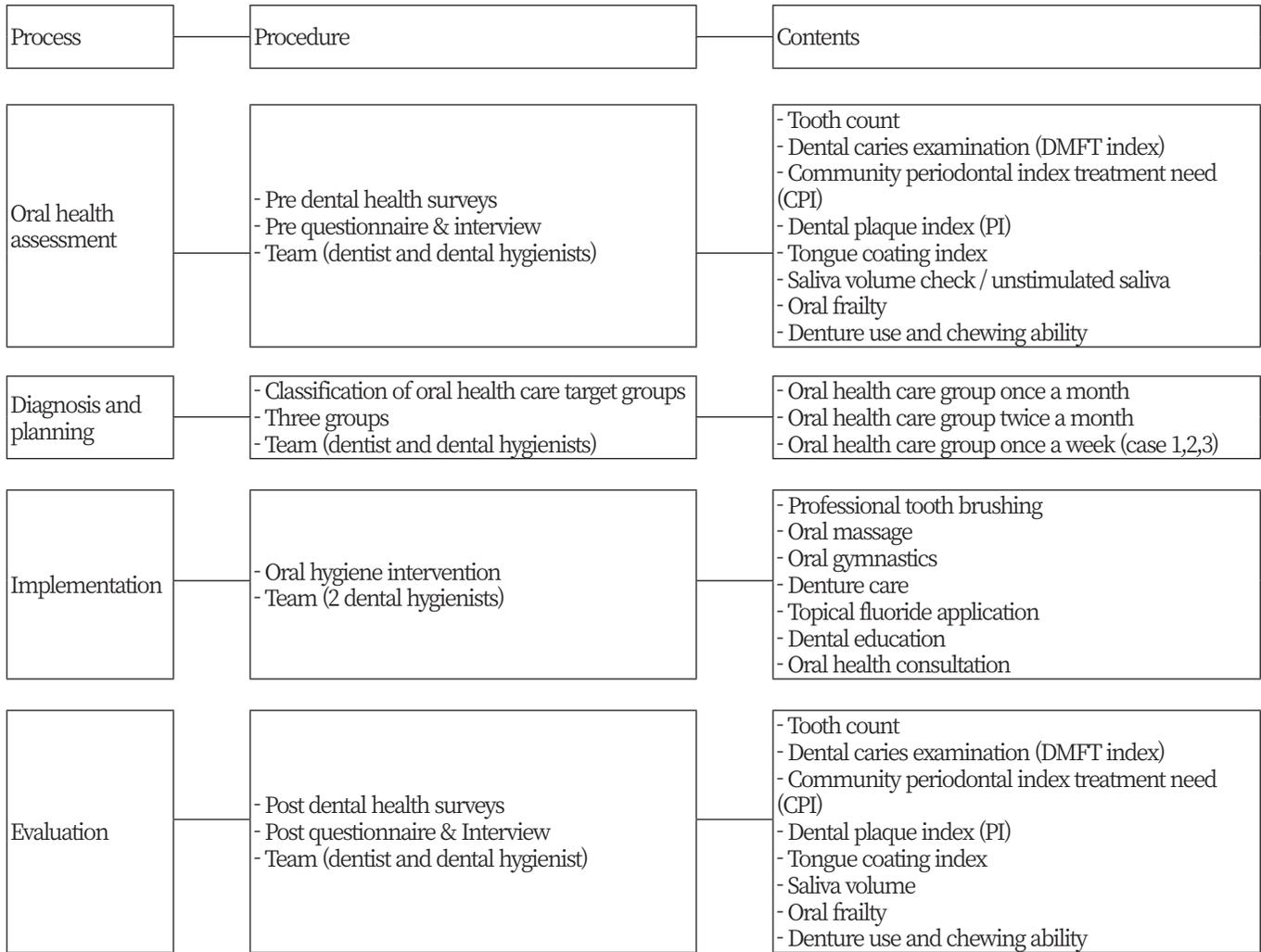


Fig. 1. Flow chart of visiting oral health care program



Fig. 2. Oral health education poster for self-care. Source: 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. Available from: [http://www.dental.or.kr/dental\\_data3.php](http://www.dental.or.kr/dental_data3.php)

### 3. 커뮤니티케어 재가 노인의 전문 구강위생 관리 중재 사례

전문 구강위생 관리 중재는 구강검진 및 구강 상담 후 대상자별 구강위생 관리, 의치 관리, 구강 기능 향상훈련 순으로 수행하였다. 특히 평상시 가정에서 자가 구강 건강관리를 유도하는 동영상 앱과 포스터를 제공하고, 날마다 스스로 구강위생 관리 및 구강 기능 향상훈련에 대한 실천율을 높일 수 있도록 개별 맞춤형 구강 보건교육에 중점을 두고 있다.

중재 대상자의 인구 사회학적 정보는 <Table 1>과 같다.

**Table 1.** General characteristics of participants

Division	Sex	Age	Oral health status	Systemic disease status
Case 1	F	90	- Periodontitis - Severe gingival bleeding - Wearing a fixed dental prosthesis - Missing teeth	Hearing loss
Case 2	F	85	- Periodontitis - Gingival swelling & bleeding - Wearing a fixed dental prosthesis	Hemiplegia
Case 3	M	92	- Partial denture - Poor oral hygiene status	Hemiplegia

현재 수행하고 있는 방문 구강 관리대상자 중 거동이 불편하지만 구강 건강상담, 전문가 칫솔질과 치간관리, 구강 내 · 외 마사지(구강 내 · 외 근육을 동시에 마사지하고, 구내 마사지를 따로 시행), 입 행금 운동 및 껌 저작 훈련을 통해 구강 건강이 현저하게 향상되어 구강 건강 상태가 변화한 노인 3인에 대한 증례이다<Fig. 3-5>.

중례 1은 청력 소실로 의사소통이 어려운 90세 여자의 구강 건강 회복 사례이다<Fig. 3>. 구강검진 결과 치아 동요가 심한 41번 치아를 인근 치과 방문을 권고하여 발치 치료를 받게 하였다. 잇몸은 부종이 있으며 출혈이 심각한 상태였다. 주 1회 3개월 동안 칫솔과 치간칫솔, 스펀지 브러쉬를 이용하여 전문 구강위생 관리를 하면서 청력이 남아 있는 왼쪽 귀에 큰 목소리로 구강위생 관리 진행 과정을 알려드렸다. 동시에 대상자가 거울을 보면서 스스로 구강위생 관리를 실천할 수 있도록 순차적인 구강 보건교육을 병행하였다.

전문가 구강위생 관리를 시작한 지 3개월 후 칫솔질과 치간관리 과정에서 잇몸 출혈은 현저하게 감소하였으며 검붉었던 잇몸 색조가 분홍색으로 밝아진 것을 확인할 수 있었다.



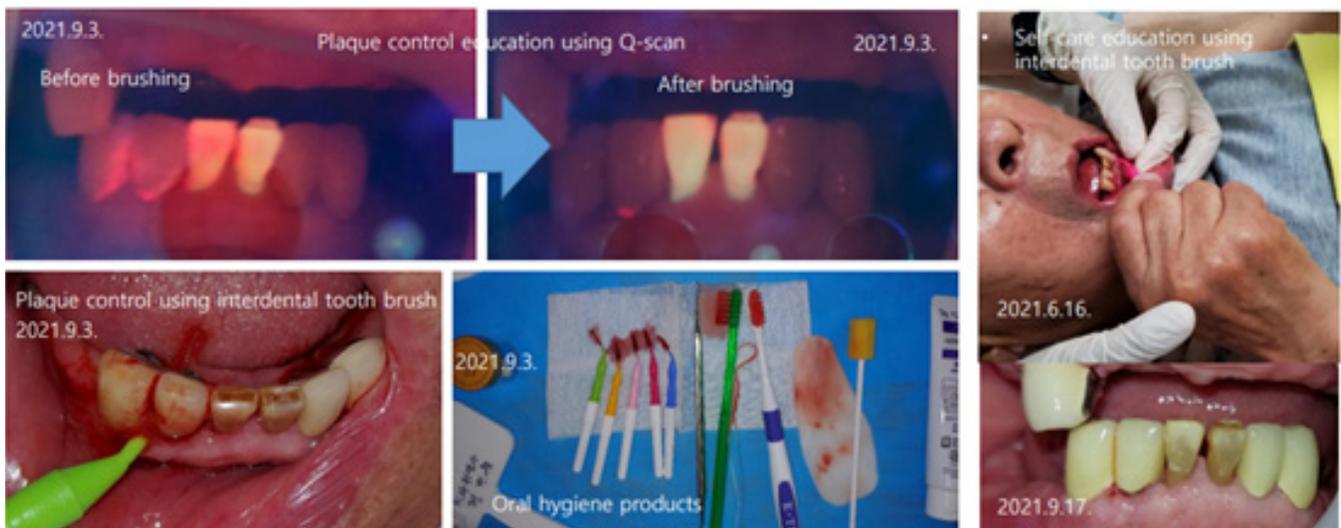
**Fig. 3.** A case of oral care for a 90-year-old woman who has difficulty in communicating due to hearing loss

증례 2는 편마비가 있어 움직임이 자유롭지 못한 85세 여자에게 주 1회 3개월 동안 전문 구강위생 관리의 필요성을 확인한 사례이다(Fig. 4). 대상 노인은 고정성 보철물이 많고 치주염이 심각한 구강 상태였다. 따라서 치간 및 치경부 치면세균막 관리에 집중하여, 잇몸 건강이 점차 회복하였다. 첫 방문 시 잇몸 부종과 잇몸 색조가 검붉었던 대상 노인의 구강 상태는 전문 구강위생 관리를 시작한 지 3개월 후 잇몸 출혈은 현저하게 감소하였고 잇몸 색조는 연분홍색으로 회복하였다. 대상 노인은 방문 구강 관리서비스를 받은 후 구강 보건교육에 관한 관심이 더욱 높아졌고, 항상 식후 배가 아프면서 불편했던 소화 상태가 좋아지고 있고, 식사할 때 잇몸에 힘이 생겼다고 매우 만족스러워했다.



**Fig. 4.** A case of oral care for an 85-year-old female elderly woman who was unable to move due to hemiplegia and wore a fixed prosthesis

증례 3은 편마비가 있어 집안에서도 활동이 자유롭지 못한 92세 남자의 사례이다(Fig. 5). 의치를 착용하고 있었는데 구강위생 관리가 열악한 상태였다. 주 1회 3개월 동안 대상 노인의 남아 있는 현존 치아는 칫솔과 치간칫솔, 스펀지 브러쉬를 이용하여 전문 구강위생 관리를 하였고, 큐 스캔을 이용하여 변화하는 구강 상태를 직접 확인시켰다. 대상 노인은 구강 보건교육을 받은 후 고령임에도 틀니 관리 및 올바른 구강위생 관리를 적극적으로 실천하게 되었다. 방문 구강 관리 서비스 및 구강 보건교육 수행 3개월 후 대상자의 눈에 띄게 건강해진 잇몸 점막(stippling) 출현과 표정이 밝아졌다.



**Fig. 5.** A case of oral health care for a 92-year-old male wearing dentures with impaired mobility due to hemiplegia

## 총괄 및 고안

2019년부터 국가적 차원에서 시작된 커뮤니티케어사업 대상자는 돌봄이 필요한 모든 국민이지만 건강 문제로 병원에 입원하였다가 퇴원한 노인이 다수이며[4], 대부분이 전신질환이 있고 구강 건강 수준이 매우 열악한 것으로 밝혀졌다[5].

본 연구는 커뮤니티케어 대상 노인에게 재가방문 구강 관리를 제공하여 구강 건강이 현저하게 개선된 증례 보고이다. 2020년 시작된 COVID-19 팬데믹으로 시설 중심의 구강 보건교육은 제한적이었으나 천안시 커뮤니티케어 사업은 재가 중심으로 수행되어 대상 노인에게 전문 구강 관리 및 구강 보건교육을 수행할 수 있었다. 참여 노인들은 대다수가 초기 구강건강 상태에 비해[5] 구강 건강 상태가 좋아졌을 뿐 아니라 가정에서 전문 구강 관리를 받을 수 있는 것에 긍정적인 반응을 보였다.

본 연구의 증례 1은 고령에 청력 소실로 의사소통이 매우 어려운 노인이었다. 고도의 잇몸병 상태였으며 치아 동요가 심한 상황이었으나 치과 연계를 권고하여 심한 치아 동요가 있는 치아는 발치하고 집중적으로 전문 구강위생 관리 및 구강 보건교육을 3개월 동안 시행한 결과 잇몸 건강이 매우 호전된 사례이다. 증례 2와 3의 대상자들도 편마비가 있어 거동이 불편한 고령의 노인들이었으며 특히 잇몸 건강이 열악한 상황이었다. 증례 대상자의 집에서 수행하는 전문 구강위생 치치는 재가방문을 통해 물을 거의 사용하지 않으면서 칫솔과 치간칫솔, 스펀지 브러시를 이용한 구강위생 처치를 하였고, 고정성 보철물 장착 부위는 추가로 슈퍼 플러스 치실을 사용하여 구강위생 처치를 수행하였다. 치과계에서는 위험성이 적으면서 구강위생과 구강기능을 지킬 수 있는 올바른 방법을 제안하고, 물을 사용하지 않는 전문적 구강위생 관리법을 사용하여 노년의 위험을 감소시키면서 더욱 안전하고 환자에 부담을 줄일 수 있다고 하였다[13].

고령사회가 도래하면서, 폐렴은 2019년 한국인 사망 원인의 3위를 차지하고 있으며 2009년에 9위에서 여섯 계단이나 올랐다[1]. 흡인성 폐렴의 예방을 위해서는 구강위생 관리를 철저히 실천하는 것이 매우 중요하므로 병원과 요양 시설 노인뿐 아니라 재가 노인에게도 교육이 필수적으로 확산하여야 한다[13]. 올바른 구강위생 관리가 이루어지지 않는다면 흡인성 폐렴의 원인이 될 수 있기 때문이다[13]. 무엇보다 보건 의료 현장에서 올바른 구강위생 관리를 수행할 수 있는 구강 보건 전문가의 개입이 필수적이며 특히 치과위생사의 활동이 매우 중요한 시점이다[13].

한편 결손치가 많아서 의치를 사용하거나, 비록 주관적 평가에 의한 저작 능력이더라도 저작 장애는 규칙적인 운동을 하는 한국인 중고령자에게서 사망에서 중요한 위험인자로 작용하였다[14]. 역학연구를 통해 매주 1회 이상 규칙적으로 운동을 하더라도 중고령자의 의치사용 및 저작 불편은 모든 원인의 사망을 증가시키는 위험인자로 밝혀졌다[14]. 따라서 중고령자의 건강수명을 높일 수 있는 규칙적인 운동과 더불어 저작 능력과 같은 구강 기능 향상 프로그램 운영이 매우 필요하다.

노인 구강 건강관리는 기본적인 건강 및 노년기 삶의 질 증진에 필수적이며, 지속적인 구강 관리와 교육은 구강위생 관리를 비롯하여 구강 건조, 구강 근 기능, 연하 기능 향상에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다[15]. 본 연구에서는 전문 구강위생 관리 이외에 대상자들이 집에서 스스로 구강위생 관리와 구강 기능 향상훈련을 할 수 있도록 구강 보건교육 동영상 앱과 포스터를 제공하여 날마다 구강 관리를 실천하도록 유도하였다. 대상 노인은 고령자임에도 올바른 구강 관리 실천 때문에 구강 건강 향상과 함께 삶에 대한 태도가 긍정적으로 변화되는 모습에서 방문 구강 관리의 효과를 확인할 수 있었다.

종합하면 구강 건강 문제는 삶의 질을 감소시키고 웰빙에 부정적인 영향을 미치게 되어[16], 중요한 건강평가 지표로 자리매김하고 있다[17]. 구강 건강은 체력을 포함하여 전신 건강과 밀접한 관련성이 있으며[18] 신체적, 인지적 쇠퇴와도 관련성이 있다[19]. 치아 수가 적거나 의치가 없어 저작 능력이 열악하면 20개 이하의 치아를 보유하고 음식 저작이 양호한 사람보다 치매와 같은 인지장애 위험도 크다고 하였다[20,21]. 이처럼 여러 연구에서 치아 상실로 인한 저작 불편이 사망과 관련된 다양한 위험인자라고 보고하였고, 저작불편감은 직접적인 영향요인인 구강 건강 특성뿐 아니라 개인적인 특성, 신체적, 심리적인 특성 등 다양한 요인들과도 연관된다[22,23].

점차 증가하는 고령사회에서 구강 건강 문제를 해결하기 위해서는 방문 구강 건강관리에 대한 체계적인 시스템 구축이 필요하다. 노인의 구강 건강 향상과 함께 삶의 질을 높이기 위해 앞으로 해결해야 할 과제에 대해 제안하고자 한다. 첫째, 다양한 특성을 보인 노인의 구강 건강 문제에 부합하는 맞춤형 구강 관리 프로그램 개발 및 지침 마련이 필요하다. 둘째, 방문 구강 보건사업이 활성화되기 위해서는 먼저 치과위생사의 방문 구강 관리 활동 영역에 대한 정책적 제도개선, 법률 제정 및 개정이 뒷받침되어야 한다. 셋째, 올바른 구강 관리를 수행할 수 있는 노인 전문 치과위생사 양성에 필요한 교육과정 및 인증시스템 구축이 필요하다. 넷째, 커뮤니티케어 기반의 효율적인 방문 구강 관리가 이루어지기 위해서는 다학제 간 긴밀한 연계 협력이 필요하다.

본 연구는 재가방문 구강 관리를 통해 대상 노인의 구강 건강 상태가 호전되는 것을 직접 관찰하면서 구강위생 관리의 효과를 체험한 실증 사례를 제시하였다는 데 의미가 크다. 다만, 더욱 많은 사례를 통해 정량적 지표를 통한 구강 건강 상태의 변화를 제시하기에는 한계가 있었다. 추후 연구에서는 더욱 많은 대상자의 다양한 사례를 발굴하고 상향별 맞춤형 방문 구강 관리의 효과 검증 및 추적조사에 의한 중단연구가 필요하다고 제시된다.

## 결론

거동이 불편하고 구강 건강 상태가 열악한 수준의 노인은 커뮤니티케어 기반의 방문 구강 관리 중재활동을 통해 올바른 구강위생 관리 실천율이 높아졌으며 점차 치주건강 상태가 호전되었다. 아울러 대상 노인의 주관적인 심리 정서적 안녕감이 높아지는 것을 확인할 수 있어 방문 구강 보건사업의 효과성을 검증하였고, 나아가 방문구강관리의 활성화 방안 모색이 절실하다는 근거를 마련하였다. 향후 다양한 전신질환을 보유하고 있는 노인의 특성에 따라 방문 구강 건강관리를 보다 전문적으로 수행할 수 있는 다각적인 사례발굴 및 맞춤형 구강 관리 방문 프로그램 개발이 이루어져야 한다.

## Conflicts of Interest

The authors declared no conflict of interest.

## Acknowledgements

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2020S1A5A2A01042603).

## Authorship

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

## References

1. Korean Statistical Information Service. Results of population projections, 2019[Internet]. Korean Statistical Information Service; 2021. [cited 2021 Sept 26]. Available from: [http://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?menuId=M\\_01\\_01&vwcd=MT\\_ZTITLE&parmTabId=M\\_01\\_01#SelectStatsBoxDiv](http://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?menuId=M_01_01&vwcd=MT_ZTITLE&parmTabId=M_01_01#SelectStatsBoxDiv).
2. Ministry of Health and Welfare. 2020 2nd community integrated care 2025 vision public discussion (Forum) [Internet]. Ministry of Health and Welfare; 2020. [cited 2020 Dec 17]. Available from: [http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=04&MENU\\_ID=0403&CNT\\_SEQ=361829](http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&CNT_SEQ=361829).
3. Kang C. Tools of linkage for integrating health and social care : commissioning of UK. *Health Soc Welfare Rev* 2013;33(1):417-50. <https://doi.org/10.15709/hswr.2013.33.1.417>
4. 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.
5. 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>
6. Kim SM, Lee KY, Lee SH. A study on the development of an oral health business model for the elderly. Seoul: Health Policy Institute, 2020: 51-2.
7. Jung HI. Oral health indicators for Korean elderly. *J Korean Dent Assoc* 2020;58(1):45-9.
8. Song EJ, Hwang SJ. Oral health promotion program for elderly in Dong-gu, Daejeon: a case report. *J Dent Hyg Sci* 2016;16(3):249-55. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2016.16.3.249>
9. Lee SH, Bae SM, Shin BM, Lee HJ, Shin SJ. Current status and future tasks of visiting oral health care services for elders. *J Korean Soc Dent Hyg* 2020;20(4):457-67. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20200042>
10. Lee KY, Cho YS, Lim SR. Oral health-related quality of life of the elderly under visiting health care. *J Dent Hyg Sci* 2015;15(3):325-32. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2015.15.3.325>

11. Cho KS, Jang JH. Clinical predictors related to oral health in elderly for visiting healthcare. *J Korean Soc Dent Hyg* 2010;10(6):983-90.
12. Korea Association Oral Health. Development of oral health education materials for the elderly in community care[Internet]. Korea Association Oral Health. [cited 2021 Sept 26]. Available from: [http://www.dental.or.kr/dental\\_data3.php](http://www.dental.or.kr/dental_data3.php).
13. Ko SM, Lim SY. Oral hygiene care for elderly in care facility. *J Korean Dent Assoc* 2015;53(10):678-87.
14. Jang JH, Kim JR, Kim JH. Association between denture use, chewing ability, and all-cause mortality in middle-aged and older adults who exercised regularly in Korea. *Sci Rep* 2021;11:6061. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-85440-x>
15. Kim SH. Comparative analysis of orofacial myofunctional in adults and elderly people. *Korea Acad Indust Cooper Soc* 2019;20(4):303-10. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.4.303>
16. Bramantoro T, Hariyani N, Setyowati D, Purwanto B, Zulfiana AA, Irmalia WR. The impact of oral health on physical fitness: a systematic review. *Heliyon* 2020;6(4):e03774. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03774>
17. Locker D, Matear D, Stephens M, Lawrence H, Payne B. Comparison of the GOHAI and OHIP-14 as measures of the oral health-related quality of life of the elderly. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001;9(5):373-81. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2001.290507.x>
18. Won YS, Jin KM. The relationship of oral state and health condition among elderly people. *J Korean Dent Hyg Educ* 2003;3(2):157-68.
19. Tsakos G, Rouxel P, Oliveira C, Watt R, Demakakos P. Tooth loss associated with physical and cognitive decline in older adults. *J American Geriatr Soc* 2015;63(1):91-9. <https://doi.org/10.1111/jgs.13190>
20. Yamamoto T, Kondo K, Hiral H, Nakade M. Association between self-reported dental health status and onset of dementia: a 4-year prospective cohort study of older Japanese adults from the Aichi Gerontological Evaluation Study (AGES) Project. *Psychosomatic Medicine* 2012;74(3):24-8. <https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e318246dfffb>
21. Lee KH, Choi YY. Association between oral health and dementia in the elderly: a population-based study in Korea. *Sci Rep* 2019;9:14407.
22. Shin BM, Jung SH. Socio-economic inequalities in tooth loss and chewing difficulty in the Korean elderly. *J Korean Acad Oral Health* 2012;36(3):195-202.
23. Ki JY. Effect of home visit oral health education on xerostomia and quality of life related to swallowing in older adults[Master's thesis]. Cheonan: Univ. of Dankook, 2021.