

# 노인복지시설 내 노인의 구강건강관련 행동이 구강건강관련 삶의 질에 미치는 영향 요인 탐색

양병익<sup>1,2†</sup>, 박지아<sup>1,2†</sup>, 이재영<sup>3</sup>, 진보형<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>서울대학교 치의학대학원 예방치학교실, <sup>2</sup>치의학연구소, <sup>3</sup>단국대학교 공공보건과학대학교 치위생학과

## A study on the influencing factors of oral health-related behaviors of the elderly in elderly welfare facilities on oral health-related quality of life

Byung Ik Yang<sup>1,2†</sup>, Ji-A Park<sup>1,2†</sup>, Jae-Young Lee<sup>3</sup>, Bo-Hyoung Jin<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Preventive & Public Health Dentistry, School of Dentistry, Seoul National University,

<sup>2</sup>Dental Research Institute, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul,

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

**Received:** February 28, 2021

**Revised:** March 6, 2021

**Accepted:** March 6, 2021

**Corresponding Author:** Bo-Hyoung Jin  
Department of Preventive & Public Health Dentistry, School of Dentistry, Seoul National University, 101 Daehakro, Jongno, Seoul 03080, Korea  
Tel: +82-2-740-8783  
Fax: +82-2-765-1722  
E-mail: jjbh@snu.ac.kr  
https://orcid.org/0000-0003-3526-6805

<sup>†</sup>The first 2 authors contributed equally to this work.

**Objectives:** In order to understand the factors that influence the oral health-related quality of life of older adults, we investigated the quality of life, oral health status, and oral health behavior of older adults in a metropolitan city in Korea.

**Methods:** Data were collected from October 2019 to March 2020, after approval was obtained from the authors' institutional review board. Oral examinations were administered and a structured questionnaire was distributed to 150 older adults at a public nursing home. Data on sociodemographic factors, oral health behaviors, general health questions, and oral health-related quality of life (assessed with the Oral Health Impact Profile-14 [OHIP-14]) were collected with the questionnaire. To assess the general health condition of the participants, grip strength and upper arm and calf circumference were measured. Multiple logistic regression analysis was used to determine the correlation between oral health-related quality of life and other variables.

**Results:** Whether brushing was performed, the number of remaining teeth, and the presence of periodontal disease were found to correlate with OHIP-14 scores ( $P < 0.05$ ). Oral Health Impact Profile-14 scores and sociodemographic factors in older adults through multiple logistic regression analyses with general health, oral health habits and conditions, and need for assistance with daily oral health care. Correlations between OHIP-14 scores and general health variables, such as thigh circumference and grip strength, revealed a low oral health-related quality of life in participants who needed help during brushing ( $P < 0.05$ ).

**Conclusions:** Results of the study confirmed a relationship between OHIP-14 scores and oral health and habits among older adults in public nursing homes with socioeconomic status, and general health, and oral health, and each variable affects the relationship. Further analysis and additional epidemiological studies are needed to understand the interrelationships.

**Key Words:** Dental care for aged, Oral health behavior, Quality of life

## 서론

급격한 노인 인구의 증가로 인하여 노인의 구강건강과 삶의 질에 대한 관심이 높아지기 시작하였다<sup>1)</sup>. 노인의 연령증가로 인한 만성질환의 증가와 약물복용, 노쇠 등의 원인으로 인해 구강 건강이 악화되고 있다<sup>2)</sup>. 이로 인해 치아의 상실, 치주질환, 치근우식증 등과 같은 구강질환의 발생으로 기능적 상실이 일어나며 이는 구강건강관련 삶의 질과 직결된다<sup>3-6)</sup>.

또한 전신적 건강기능의 감퇴와 약물복용으로 인해 나타나는 구강건강진조증은 구강질환과 구강건강진조증을 야기할 수 있으며<sup>7)</sup>, 이로 인해 불량해진 구강상태는 영양문제와 직접적으로 연관이 되어있다<sup>8)</sup>. 구강기능의 상실로 인해 우울감, 소외감, 고립감, 사회활동의 저하와 같은 심리적인 문제를 야기할 수 있으며, 이로 인해 노인의 건강유지를 위해 구강건강은 필수적으로 유지해야할 요소이다<sup>9,10)</sup>.

현대 노인에게 노인복지시설은 이러한 사회활동을 유지시켜주는 중요한 커뮤니티 요소이며, 노인 관련 사회복지시설은 노인의 건강회복과 사회적 문제 완화의 긍정적인 효과를 가지고 있다<sup>11,12)</sup>. 시설이용 노인에게 사회성에 영향을 미치는 요인들은 매우 중요한 요소 중 하나이며, 이러한 구강건강관련 삶의 질의 향상은 단순히 구강건강기능에 대한 유지와 개선 뿐만아니라 사회적 상호작용 등과 같은 건강 그 이상의 범위의 개선이 필요하다<sup>13,14)</sup>.

현재 구강건강관리를 직접 관리하는 다양한 방법들이 소개되고 있으나, 노인의 노쇠, 귀찮음, 생명 문제와의 비직결 등의 이유로 구강건강활동은 전신건강활동에 비해 상대적으로 등한시되고 있다<sup>15,16)</sup>. 이에 노인복지시설 이용노인의 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 영향요인을 파악하기 위하여, 서울시 지역 일부 노인의 구강건강실태와 구강건강행동을 조사하고 이를 통해, 노인들의 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 분석함으로써 구강보건 실태와 진료수요 파악에 필요한 기초자료를 확보하고자 하였다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

2019년 서울특별시 광진구 소재지에 있는 노인복지시설 중 희망하는 기관에 한해서 구강건강실태조사를 시행하였으며, 구강보건실태조사에 대해 설명하고 보호자 혹은 본인의 연구 참여에 대한 자발적 동의한 65세 이상 노인을 150명에 대한 분석을 시행하였다.

### 2. 연구방법

구조화된 설문지를 바탕으로 인구사회학적요인과 전신건강상태 및 행동, 구강건강상태 및 행동에 대한 정보를 수집하고 구강건강관련 삶의 질은 구강건강영향지수(Oral health impact profile-14; OHIP-14)로 평가하였다. 전신건강상태는 일상생활활동성(독립적 활동 가능 여부)을 비롯해 전신근력 등을 측정하였다. 악력기(TKK K401, Takei Scientific Instruments Co., Ltd., Tokyo, Japan)로, 좌우측 악력을 반복 측정하여 가장 높은 수치를 사용하였고, 전신근력상태확인을 위해 팔둘레와 종아리 둘레를 측정하였다. 흡연과 신선한 채소 섭취 여

부 등 일반적인 건강행동도 파악하였다. 구강건강상태 검진은 치과의사 1인이 구강검진 기준 훈련을 한 후 노인복지시설을 방문하여 검진을 진행하였으며, 칫솔질 횟수와 범위, 칫솔질 시 도움 필요성 등 구강건강행동도 조사하였다.

노인의 구강건강 관련 삶의 질은 구강질환의 사회적 영향을 7개 영역(기능적 제한, 신체적 통증, 심리적 불편, 신체적 증력저하, 심리적 능력저하, 사회적 능력저하, 사회적 불리)으로 평가하는 OHIP-14에 따라 측정되었다. 5점 리커트 척도로 하여 '매우 그렇다(0점)부터 '전혀 그렇지 않다(4점)으로 응답하였고, 14문항의 점수 총합이 구강건강 관련 삶의 질 점수가 되며 점수가 높을수록 구강건강과 관련된 삶의 질이 높음을 뜻한다. 합산 삶의 질 점수는 점수의 분포가 현저히 치우쳐 있으며, 대수변환 또는 제곱근변환 보다 로지스틱 회귀분석을 통한 검증이 타당한 것으로 보고되었다<sup>17)</sup>. 따라서 이번 연구는 Locker<sup>18)</sup>의 연구를 참고하여 중위수를 기준으로 이분형하여 삶의 질이 높은 그룹과 낮은 그룹으로 분류하여 분석하였다.

구강건강 관련 삶의 질 점수와 인구사회학적인, 구강건강행태, 일반건강상태, 구강건강상태가 각각 어떠한 상관관계를 가지는지 확인하기 위해 다중로지스틱회귀모형을 이용하였다. 결과는 승산비와 95% 신뢰수준으로 표현되었다. 모든 분석은 SPSS 26.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) 프로그램으로 분석하였다.

## 연구 성적

### 1. 노인복지시설 이용 노인의 인구사회학적 요인에 따른 구강건강관련 삶의 질

조사대상자의 인구사회학적 요인의 분포를 살펴보면 성별은 남성 34명(22.7%), 여성은 116명(77.3%) 나타났으며, 연령에 따른 구강건강관련 삶의 질은 남성이 삶의 질이 높으며, 통계적으로 유의하게 나타났다( $P < 0.05$ ). 연령별로 60대는 13명(8.7%), 70대는 53명(35.3%), 80대 이상은 84명(56.0%)로 조사되었으며, 연령에 따라 구강건강관련 삶의 질은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 가계소득은 1분위 82명(54.7%), 2분위 44명(29.3%), 3분위 이상 24명(16.0%)로 조사되었으며, 소득이 높아짐에 따라 구강건강관련 삶의 질이 높아지는 경향이 있는 것으로 나타났다( $P < 0.05$ ). 학력별로 초등학교 졸업 이하 38명(25.3%), 중학교 졸업 66명(44.0%), 고등학교 졸업 20명(13.3%), 전문대학 졸업 이상 26명(17.3%)로 조사되었으며, 전문대학 졸업 이상자들의 구강건강 관련 삶의 질이 가장 높았다. 그러나 학력에 따른 구강건강 관련 삶의 질은 통계적으로 높은 유의성을 보이지는 않았다( $P = 0.055$ ) (Table 1).

### 2. 노인복지시설 이용 노인의 전신건강상태 및 건강습관에 따른 구강건강관련 삶의 질

조사대상자의 전신건강상태에 대한 분포를 살펴보면, 일상생활 도움 필요 정도에 따라 도움을 필요로 하지 않는 대상자는 105명(70.0%), 도움을 필요로 하는 대상자는 45명(30.0%)로 나타났으며, 도움을 필요로 하지 않는 대상자가 인식하는 구강건강관련 삶의 질이 유의하게 더 높았다( $P < 0.05$ ). 흡연여부에 따라 비흡연자는 137명

**Table 1.** Oral health related quality of life by socio-demographic characteristics of the elderly using care facility

Variables	N (%)	OHIP	P-value
Sex			0.001
Male	34 (22.7%)	45.18±8.46	
Female	116 (77.3%)	38.58±10.47	
Age			0.386
65-69 years	13 (8.7%)	43.69±3.38	
70-79 years	53 (35.3%)	40.23±8.61	
80 years over	84 (56.0%)	39.42±11.98	
Income*			0.015
Q1	82 (54.7%)	38.54±10.55	
Q2	44 (29.3%)	39.98±10.74	
Q3-4	24 (16.0%)	45.50±7.39	
Educational level			0.055
Less than elementary school	38 (25.3%)	40.95±9.48	
Middle school	66 (44.0%)	37.89±11.14	
High school	20 (13.3%)	40.05±11.70	
College	26 (17.3%)	44.35±9.72	

\*Household income was classified as <25% (the lowest quartile group), 25%-49%, 50-74%, and 75%-100% (the highest quartile group).

(91.3%), 흡연자는 13명(8.7%)로 나타났으며, 비흡연자가 흡연자에 비해 구강건강관련 삶의 질이 더 높았다( $P<0.05$ ). 신선한 채소를 섭취하는 빈도에 따른 분포를 살펴보면, 전혀 섭취하지 않는 대상자가 20명(13.3%), 일주일에 일회 섭취 하는 대상자가 37명(24.7%), 매일 섭취하는 대상자가 93명(62.0%)로 나타났으며, 채소 섭취 빈도가 높을수록 구강건강관련 삶의 질이 높은 것으로 나타났다( $P<0.05$ ).

대상자의 신체운동능력을 평가하기 위해 악력과 팔 둘레, 허벅지 둘레를 측정하였는데, 대상자의 악력은 평균 15.47 kg ( $\pm 7.35$  kg)이었고, 중위수를 기준으로 악력이 높은 그룹이 낮은 그룹에 비해 삶의 질이 높은 것으로 나타났다( $P<0.05$ ). 상완 둘레는 평균 27.33 cm ( $\pm 2.78$  cm)이었고, 중위수를 기준으로 상완 둘레가 높은 그룹이 낮은 그룹에 비해 삶의 질이 높은 것으로 나타났다( $P<0.05$ ). 허벅지 둘레는 평균 27.90 cm ( $\pm 4.03$  cm)로 측정되었다.

### 3. 노인복지시설 이용 노인의 구강건강상태 및 구강건강습관에 따른 구강건강관련 삶의 질

대상자의 구강건강행동 또는 구강관리습관과 구강건강 관련 삶의 질 관계를 살펴보면, 먼저 칫솔질 시 다른 사람의 도움을 필요로 하는 대상자는 25명(16.7%), 도움을 필요로 하지 않는 대상자는 125명(83.3%)로 파악되었고, 칫솔질을 스스로 할 수 있는 대상자의 구강건강관련 삶의 질이 유의하게 높았다( $P<0.05$ ). 일일 칫솔질 횟수가 2회 미만인 대상자는 18명(12.0%), 2회 이상인 대상자는 132명(88.0%)로 나타났으며, 칫솔질 횟수에 따라 구강건강 관련 삶의 질이 유의하게 다르진 않았다. 치간 칫솔을 사용하는 대상자는 50명(33.3%), 사용하지 않는 대상자는 100명(66.7%)으로 나타났으며, 치간 칫솔을 사용하는 대상자의 구강건강 관련 삶의 질이 유의하게 높았다( $P<0.05$ ). 칫솔질 부위에 따라 치아의 설측면이나 구개면처럼 치아 안쪽 면까지 칫

솔질을 수행하는 대상자는 85명(56.7%), 그렇지 않은 대상자는 65명(43.3%)로 치아 안쪽 면을 닦는 대상자의 구강건강관련 삶의 질이 높았다( $P<0.05$ ).

구강건강상태를 살펴보면, 잔존치아수가 20개 미만인 대상자가 75명(50.0%), 20개 이상인 대상자가 75명(50.0%)이었으며, 잔존치아수가 20개 이상으로 많은 대상자의 구강건강관련 삶의 질이 높게 나타났다( $P<0.05$ ). 치주질환에 이환된 대상자는 56명(37.3%), 치주질환이 없는 대상자는 94명(62.7%)로 치주질환이 없는 대상자의 구강건강 관련 삶의 질이 높게 나타났다( $P<0.05$ ).

### 4. 노인복지시설 이용 노인의 구강건강상태 및 구강건강습관의 구강건강관련 삶의 질과의 상관성

다중회귀분석을 통한 노인구강건강관련 삶의 질과 인구사회학적 요인(성별, 연령, 가계수입, 학력), 전신건강관련요인(일상생활도움필요정도, 흡연유무, 신선한 채소 섭취빈도, 악력, 상완둘레, 허벅지둘레), 구강건강습관 및 상태(일일 칫솔질 횟수, 치간칫솔 사용, 칫솔질 시 도움필요, 안쪽면 칫솔질, 잔존치아 수, 치주질환)와 관련된 분석을 통해, 전신건강지표인 허벅지 둘레와 악력이 높은 그룹에서 높은 구강건강관련 삶의 질이 나타나는 상관성을 보였으며( $P<0.05$ ), 일일칫솔질 횟수가 2회 미만이며, 칫솔질 시 도움을 필요로 하는 대상자에게서 낮은 구강건강관련 삶의 질이 나타났다( $P=0.05$ ).

## 고 안

이 연구는 인구사회학적 특성과 전신건강상태 및 관련 행동, 구강건강상태 및 구강관리습관 등 다양한 요인이 노인복지시설 이용 노인의 구강건강 관련 삶의 질에 미치는 영향력을 검증하고자 하였다. 여러 요인을 보정하여 분석한 결과, 일상생활이나 칫솔질 시 도움 필요 여부와 신체운동능력과 전신건강을 반영하는 지표인 악력, 허벅지 둘레 등이 구강건강 삶의 질에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다.

Table 1에서 보는 바와 같이, 여성 노인이 인식하는 구강건강 관련 삶의 질이 낮은 편이었고, 연령별 분포 인구의 차이로 통계적으로 유의하지는 않았으나 연령이 올라갈수록 인식하는 구강건강 관련 삶의 질은 낮았다. 가구수입이 높은 집단과 고등학교 이상 학교를 다닌 경우 구강건강 관련한 삶의 질 점수가 상대적으로 좋았다. 즉, 성별, 연령, 수입, 학력 등 사회경제적위치가 구강건강 관련 삶의 질 인식에 영향을 주는 바는 보편적인 인식과 일치하였다. 일부 요양기관의 노인들의 구강건강 관련 삶의 질을 평가한 다른 연구에서도 여자가 더 구강 문제로 인한 제한을 많이 느끼며 노인 중에서도 더 연령이 높은 군에서 기능적 제한 등이 컸던 것과도 일치한다<sup>19</sup>. Lee<sup>20</sup>의 OHIP-14로 일부 농촌노인들이 인식하는 구강건강관련 삶의 질을 분석한 연구에서 연령이 OHIP-14 평가 항목 중 심리적(정신적) 능력저하와, 연령과 월평균수입이 사회적 능력저하와 통계적으로 유의미한 상관관계가 있다고 보고된 결과와도 유사하다고 볼 수 있다. 다만, 구강건강영향지수를 이분화하고 회귀분석을 통해 여러 요인들의 영향력을 동시에 평가했을 때, 통계적으로 유의한 차이나 경향이 없었다.

전체적으로 노인의 전체적인 건강상태와 건강행동이 구강건강 관

런 삶의 질과 어떤 관계인지를 살펴본 결과, Table 2에서 나타났듯이 비흡연자와 신선한 채소를 자주 섭취하는 사람들이 인식하는 구강건강 삶의 질이 높았다. 흡연 여부는 다른 요인들을 보정한 분석에서는 유의성을 보이지 않았는데, 연구 집단에서 흡연자 수 자체가 워낙 적을뿐더러, 흡연 가능은 일상생활 활동 가능 정도에도 영향을 받기 때문에 그 영향력이 상쇄된 것으로 보인다. 신선한 채소 섭취는 영양 상태나 올바른 식이습관을 반영하는 지표로 구강건강 유지와 향상에도

**Table 2.** Oral health related quality of life by general health status and related behaviors of the elderly using care facility

Variables	N (%)	OHIP	P-value
Activity of daily living			0.000
Independent	105 (70.0%)	43.58±9.38	
Dependent	45 (30.0%)	31.89±7.78	
Smoking			0.000
Non-smoker	137 (91.3%)	42.15±9.26	
Smoker	13 (8.7%)	39.88±10.51	
Seasonal fresh vegetables intake			0.011
Never	20 (13.3%)	35.15±10.14	
Once a week	37 (24.7%)	38.05±11.00	
Once a day	93 (62.0%)	41.94±9.81	
Grip strength*			0.000
Low	77 (51.3%)	34.61±8.69	
High	73 (48.7%)	45.84±8.87	
Arm circumference*			0.005
Low	75 (50.0%)	37.69±11.43	
High	75 (50.0%)	42.45±8.70	
Calf circumference*			0.330
Low	80 (53.3%)	40.85±10.01	
High	70 (46.7%)	39.19±10.84	

\*These variables were categorized into two groups based on the median value.

영향을 줄 수 있지만, 구강건강상태(구강건강영향지수에 반영된) 구강기능의 제한이 식이섭취 양상에 영향을 준 결과일 수도 있다<sup>21)</sup>.

또, 대상자의 신체활동성에 따라 구강건강영향지수의 격차가 뚜렷하였는데(Table 2), 여러 영향요인을 보정하더라도 신체활동의 제한이 구강건강 관련 삶의 질을 유의하게 저하시킴을 알 수 있었다(Table 3). 즉, 자유롭게 신체활동을 하는 것이 어려운 노인들이 구강건강 관련 불편함, 장애를 많이 겪는다는 것이다. 이러한 결과는 거동불편 노인들은 신체적 불편, 거동 불능, 육체적 고통 등을 노화과정에서 따른 불가피한 경험으로 생각하여 적극적으로 치료나 의료적 처치를 받으려 하기 보다는 질병을 방지하고 고통을 견디는 경우가 많다는 점<sup>22)</sup>과, 거동 불편 노인들이 갖는 구강건강 관심도, 구강건강 실천행위, 구강보건지식이 전신건강에 대한 관심과 실천도에 비해 상대적으로 낮은 상황 배재할 수 없는 점 등에 기인한 것으로 유추해 볼 수 있다<sup>23)</sup>.

구강건강상태와 구강관리행동 중 칫솔질 시 도움을 필요로 하는 경우는 그 어떤 경우보다도 구강건강 관련 삶의 질이 가장 낮았고(OHIP 40.88±6.73, Table 3), 일상생활에 도움을 필요로 하는 경우가 그 뒤를 따랐는데(OHIP 38.11±7.78, Table 2), 다른 영향요인을 보정하여도 유의하였다. 신체활동이 불편하여 칫솔질 또한 스스로 행하기 어렵고 구강관리가 불리한 상황은 당사자에게 신체적뿐만 아니라 심리적, 사회적 불편과 장애를 초래하는 것으로 해석할 수 있다. 일상생활 도움 필요 여부가 구강건강이나 그 인식에 영향을 주는 데 있어서 칫솔질 도움 필요 여부는 매개변수 역할을 하는 것이다. 인구사회학적 요인, 전신요인, 구강요인을 모두 보정한 회귀분석 결과(Table 4, Model III)에서도 일상생활 활동성과 칫솔질 도움 필요성의 통계적 유의성이 다소 낮아지는 것은 둘 간의 매개효과로 인한 것으로 추측된다.

전신 신체활동성을 평가하는 다른 지표로서 신체 근육활동력을 직·간접적으로 보여주는 악력과 팔둘레, 허벅지 둘레를 측정하였다. 구강위생관리는 칫솔질, 치간 칫솔 사용 등 손과 팔의 동작에 의한 것

**Table 3.** Oral health related quality of life by oral health habit and oral health status of the elderly using care facility

Variables	N (%)	OHIP	P-value
Number of times of toothbrushing per day			0.260
<2 times	18 (12.0%)	36.61±13.92	
≥2 times	132 (88.0%)	40.55±9.80	
Interdental brush			0.002
Non-user	100 (66.7%)	38.20±9.94	
User	50 (33.3%)	43.82±10.39	
Needed support for toothbrushing			0.000
Independent	125 (83.3%)	42.26±9.60	
Dependent	25 (16.7%)	29.12±6.73	
Lingual site toothbrushing			0.000
Performed	85 (56.7%)	43.47±9.33	
Not-performed	65 (43.3%)	35.63±10.11	
Remaining teeth			0.000
Less than 20	75 (50.0%)	36.28±10.39	
More than 20	75 (50.0%)	43.87±8.99	
Periodontitis*			0.001
Non-periodontitis	94 (62.7%)	42.15±9.44	
Periodontitis	56 (37.3%)	36.59±11.07	

\*Periodontitis was defined as community periodontal index codes 3, 4.

**Table 4.** Association between oral health and oral health related quality of life in the elderly using care facility

Variables	Model I		Model II		Model III	
	OR (95% CI)	P-value	OR (95% CI)	P-value	OR (95% CI)	P-value
Socioeconomic status						
Sex						
Male	1.0		1.0		1.0	
Female	0.50 (0.18-1.34)	0.17	0.58 (0.16-2.11)	0.41	0.46 (0.11-1.92)	0.29
Age						
60-69 years	1.0		1.0		1.0	0.16
70-79 years	0.26 (0.06-1.16)	0.08	0.22 (0.04-1.25)	0.09	0.16 (0.02-1.07)	0.06
80 years over	0.26 (0.06-1.07)	0.06	0.34 (0.06-1.77)	0.20	0.25 (0.04-1.55)	0.14
Income*						
Q1	1.0		1.0		1.0	0.33
Q2	1.49 (0.68-3.28)	0.32	1.76 (0.69-4.53)	0.24	1.85 (0.66-5.19)	0.24
Q3-4	2.96 (1.05-8.3)	0.04	3.24 (0.93-11.24)	0.06	2.24 (0.6-8.33)	0.23
Educational level						
Less than elementary school	1.0		1.0		1.0	0.26
Middle school	1.13 (0.47-2.74)	0.78	1.37 (0.49-3.78)	0.55	2.43 (0.76-7.73)	0.13
High school	1.36 (0.43-4.3)	0.60	1.83 (0.44-7.6)	0.40	3.31 (0.68-16.06)	0.14
College	2.08 (0.61-7.09)	0.24	2.96 (0.68-12.97)	0.15	3.75 (0.75-18.67)	0.11
General health status						
Activity of daily living						
Independent			1.0		1.0	
Dependent			0.16 (0.05-0.54)	0.00	0.31 (0.08-1.16)	0.08
Smoking						
Non-smoker			1.0			
Smoker			0.71 (0.12-4.1)	0.70	1.15 (0.14-9.48)	0.89
Seasonal fresh vegetables intake						
Never			1.0		1.0	
Once a week			1.02 (0.23-4.5)	0.98	1.27 (0.26-6.34)	0.77
Once a day			0.51 (0.13-1.97)	0.33	0.4 (0.09-1.71)	0.22
Grip strength <sup>†</sup>						
Low			1.0		1.0	
High			4.4 (1.64-11.82)	0.00	5.47 (1.78-16.85)	0.00
Arm circumference <sup>†</sup>						
Low			1.0		1.0	
High			1.16 (0.46-2.93)	0.75	0.81 (0.29-2.24)	0.69
Calf circumference <sup>†</sup>						
Low			1.0		1.0	
High			2.25 (0.89-5.66)	0.09	3.93 (1.3-11.87)	0.02
Oral health habit and status						
Number of times of toothbrushing per day						
<2 times					1.0	
≥2 times					0.15 (0.02-1.02)	0.05
Interdental brush						
Non-user					1.0	
User					0.74 (0.27-2.02)	0.56
Needed support for toothbrushing						
Dependent					1.0	
Independent					0.13 (0.02-1.04)	0.05
Lingual site toothbrushing						
Performed					1.0	
Not-performed					0.4 (0.13-1.25)	0.12

Table 4. Continued

Variables	Model I		Model II		Model III	
	OR (95% CI)	P-value	OR (95% CI)	P-value	OR (95% CI)	P-value
Remaining teeth						
Less than 20					1.0	
More than 20					2.32 (0.83-6.52)	0.11
Periodontitis <sup>†</sup>						
Non-periodontitis					1.0	
Periodontitis					0.67 (0.21-2.12)	0.50

\*Household income was classified as <25% (the lowest quartile group), 25%-49%, 50-74%, and 75%-100% (the highest quartile group).

<sup>†</sup>These variables were categorized into two groups based on the median value.

<sup>‡</sup>Periodontitis was defined as community periodontal index codes 3, 4.

Response variable: Oral related quality of life (OHIP-14) was categorized into two groups based on the median value.

Model 1 was adjusted to socioeconomic status variables (sex, age, income, education level).

Model 2 was additionally adjusted to general health status variables (activity of daily living, smoking, seasonal fresh vegetables intake, grip strength, arm circumference, calf circumference).

Model 3 was additionally adjusted to oral health habit and status variables (number of times of toothbrushing per day, interdental brush, needed support for toothbrushing, lingual site toothbrushing, remaining teeth, periodontitis).

이 대부분이므로 악력은 구강위생관리에 있어서 현실적으로 중요한 물리적 요소가 될 수 있다. 또, 팔과 허벅지 둘레는 근육량을 반영하는 것으로 충분한 구강건강활동이나 신체활동의 가능성을 보여주는 또 다른 요소이다. 악력이 높고 팔이나 허벅지 둘레가 높은 사람들의 구강건강 관련 삶의 질 점수가 높았고(Table 3), 다른 영향요인을 보정한 후에도 악력과 허벅지 둘레와 구강건강 관련 삶의 질의 연관성은 유의하였다. 일상생활 활동성과 마찬가지로 구강위생관리를 위한 물리적 요건과 전신건강을 반영한 결과로 유추할 수 있다. 약해진 전신 근력과 악력의 저하가 구강위생을 청결하게 유지하는 것을 어렵게 하는 요소라고 하였다<sup>24)</sup>.

한편, 다른 연구에서는 치아 상실 등이 도구적 신체활동성(instrumental activities of daily living)의 저하와 연관될 수도 있음을 밝히기도 했다<sup>25)</sup>. 따라서 반대로 구강건강상태와 구강건강 관련 삶의 질이 낮은 상황이 신체활동성을 오히려 좋게 하여, (영양섭취와 영양 상태에 대한 부정적 영향과 함께) 상호작용할 수도 있을 것이다.

구강건강행동 또는 상태와 구강건강 관련 삶의 질의 관계를 살펴 보면, 칫솔질 도움이 필요한 경우는 물론이고 치간칫솔 등 보조관리용품 사용하지 않는 경우나 치아 안쪽 면까지 꼼꼼하게 닦지 않는 경우 구강건강상태(결과에는 제시하지 않음)뿐만 아니라 구강건강 삶의 질도 낮음을 확인하였다(Table 3). 치간칫솔을 사용한다는 것은 그만큼 구강관리에 대한 관심도가 크고 미세도구인 치간칫솔을 사용할 수 있을 정도로 신체활동성도 양호하다는 것을 반증하는 것이다. 잔존치아수가 낮고 치주질환이 있는 경우 구강건강 삶의 질은 낮은 편이었다. 이 연구에서 평균 잔존치아수는 17.5개였는데, 우리나라 도농복합 도시의 재가노인과 요양시설에 거주하는 노인을 비교한 다른 연구에서 재가노인은 약 14개, 시설노인의 약 9개의 잔존치아를 가지고 있었고 재가노인의 구강건강 관련 삶의 질이 유의하게 높았던 것<sup>26)</sup>을 고려했을 때, 이번 연구 대상자들은 구강상태는 다소 양호한 편이라고 할 수 있을 것이다.

이 연구는 단면조사 형식의 연구로 영향요인과 구강건강 삶의 질

의 인과관계를 확인하기 어렵다. 또, 특정 지역에 거주하는 일부 노인만을 대상으로 편의추출법에 의해 표본을 수집하였기 때문에 그 지역과 지역 내 시설의 특징에 따른 편향이 발생할 수 있어 일반화에 한계가 있다. 또한, 대상자 중 여성이 3배 이상 많고 연령도 80대 이상이 절반 이상을 차지하였다. 대상자가 적고 보정요인이 다양하다보니 통계적 유의성이 약화되거나 확인하기 어려운 변수들이 있었다. 따라서 더 넓은 지역을 대상으로 영향요인들이 더 고르게 분포된 대규모 연구가 필요하다.

이러한 한계점에도 불구하고 악력이나 팔 둘레, 허벅지 둘레 등을 포함한 신체활동능력 또는 일상생활활동성 등이 복지시설 노인들의 구강건강 뿐만 아니라 그들이 인식하는 구강건강 관련 삶의 질에 영향을 줄 수 있음을 확인하였고, 구강건강관리 행동이나 습관과도 복합적으로 작용할 수 있음을 파악하였다. 따라서 이러한 신체활동성, 구강관리활동, 구강건강, 그리고 삶의 질 복합적 관계와 그 인과를 좀 더 명확하게 밝힐 수 있는 추가적인 연구가 필요할 것이다.

노인복지시설은 노인의 건강관리를 담당하여 노인들의 자립을 돕는 곳으로서, 노인이라는 대상과 노인복지시설이라는 특성에 맞춰 구강건강관리계획을 세워야 할 필요가 있다. 더 많은 시설 이용자들의 구강건강관리상태와 영향요인을 파악하여, 그들의 구강건강을 향상시키고 구강건강과 관련된 삶의 질 수준이 높아질 수 있도록 하는 적절한 방안을 마련해야 할 것이다.

## 결론

이번 연구는 노인복지시설 이용 노인을 대상으로 일대일 면접식 설문을 수행하고 구강검진을 수행하여, 인구사회학적 특성과 전신건강상태, 구강건강상태 및 습관의 노인복지시설 이용 노인의 구강건강 관련 삶의 질에 대한 영향력을 분석하였다.

1. 노인의구강건강관련삶의 질은 성별, 수입, 일상생활도움정도, 치간칫솔사용여부, 칫솔질도움필요여부, 치아안쪽면 칫솔질여부, 잔

존치아수, 치주질환 여부에 따라 차이가 발생하였다( $P<0.05$ ).

2. 다중회귀분석을 통한 노인구강건강관련 삶의 질과 인구사회학적요인, 전신건강상태, 구강건강습관 및 상태와 관련된 분석을 통해, 일상생활도움필요에 따른 구강건강관련 삶의 질 감소와 전신건강지표인 허벅지 둘레와 악력등과 상관성을 보였으며, 칫솔질 시 도움을 필요를 요하는 대상자에게서 낮은 구강건강관련 삶의 질이 나타났다( $P<0.05$ ).

이상의 결과로부터 노인복지시설 이용 노인에서 구강건강관련 삶의 질과 사회경제적위치, 전신건강, 구강건강상태와의 연관성을 확인하였고, 각각의 변수들이 연관성에 영향을 미치는 요인일 수 있으며, 상호간의 연관성과 실태를 파악하기 위한 추가적인 역학 연구가 필요하다.

## ORCID

Byung Ik Yang, <https://orcid.org/0000-0002-1645-0837>

Ji-A Park, <https://orcid.org/0000-0002-7397-5701>

Jae-Young Lee, <https://orcid.org/0000-0003-2394-5894>

## References

- Jung JP, Lee ER, Sin MS. The health of the elderly impact on quality of life. *J Korean Acad Health Welf Elder* 2012;4:51-61.
- Jung HI. Oral health indicators for Korean elderly. *The Journal of the Korean Dental Association* 2019;58:45-49.
- Gokturk O, Yarkac FU. Comparison of two measures to determine the oral health-related quality of life in elders with periodontal disease. *Community Dental Health* 2019;36:143-149.
- Botelho J, Machado V, Proença L, Oliveira MJ, Cavacas MA, Amaro L, Mendes JJ. Perceived xerostomia, stress and periodontal status impact on elderly oral health-related quality of life: Findings from a cross-sectional survey. *BMC Oral Health* 2020;20:1-9.
- Ahmad MS, Bhayat A, Zafar MS, Al-Samadani KH. The impact of hyposalivation on quality of life (QoL) and oral health in the aging population of Al Madinah Al Munawwarrah. *Int J Environ Res Public Health* 2017;14:445.
- Müller F, Shimazaki Y, Kahabuka F, Schimmel M. Oral health for an ageing population: the importance of a natural dentition in older adults. *International Dental Journal*, 2017;67:7-13.
- Lee YH. Xerostomia and halitosis : A review and current concepts. *The Journal of the Korean Dental Association* 2017;55:640-656.
- Kim SK, Kim JW, Lee HJ, Shin HR, Kim YS. Research on relationship between the oral health and nutrition: focusing on the social capital's moderating effect. *Korean Journal of Gerontological Social Welfare* 2019;74:7-35.
- Lee BH. The moderating effect of oral health status on relationship between social capital and depression of the elderly. *J Korean Oral Health Sci* 2019;7:7-13.
- Kang HK. A study on the relationship between physical activity, mental health, oral health and quality of life according to chewing difficulty. *J Korean Oral Health Sci* 2019;7:1-8.
- Joo S, Jun HJ, Choi BM. The moderating effect of home-based welfare facilities for older adults between ADL/IADL and depressive symptoms among Korean in later life. *J Korean Gerontol Soc* 2018;38:243-259.
- Choi YY, Ha WY. Analysis on the current status and future tasks of elderly welfare facilities and community care systems in Korea and Japan. *The Journal of Humanities and Social Science* 2020;11:1895-1910.
- Chae YR, Kang SY, Nam ES, Hyun HJ, Park SY, Lee SH, Lee JY, Kim DM. Relationship among oral hygiene management, halitosis, interpersonal relationships and oral health-related quality of life in community-dwelling elderly. *Korean J Health Promot* 2019;19:229-236.
- Park YA, Jeong SH, Yoon SH, Choi YH, Song KB. Association between general health and diet habits and oral health elderly in Pohang city. *J Korean Acad Oral Health* 2006;30:183-192.
- Kang HK, Yoon HS, Cho YC. The correlations among oral health education experience, oral health behavior, self-efficacy and subjective oral health level of elderly in some area. *Korean J Rural Med* 2005;30:263-277.
- Jung EJ, Song AH. Relationship between frailty and oral health among the elderly. *J Korean Soc Dent Hyg* 2020;20:347-357.
- Llewellyn CD, Warnakulasuriya S. The impact of stomatological disease on oral health-related quality of life. *Eur J Oral Sci* 2013;111:297-304.
- Locker D. Dental status, xerostomia and the oral health-related quality of life of an elderly institutionalized population. *Spec Care Dentist* 2003;23:86-93.
- Jang SH, Choi MH. Evaluation of the quality of life related to oral health among elderly people in some elderly care facilities by OHIP-14. *J Korean Soc Dent Hyg* 2011;11:475-487.
- Lee GR. A study of oral health impact profile 14 among the elderly in rural area. *J Dent Hyg Sci* 2010;10:109-116.
- Barrios R, Tsakos G, García-Medina B, Martínez-Lara I, Bravo M. Oral health-related quality of life and malnutrition in patients treated for oral cancer. *Support Care Cancer* 2014;22:2927-2933.
- Park NG, Kim HG, Kim JA. Factors influencing the dental health and living quality of the elderly with physical debilities. *J Tech Dent* 2011;33:413-425.
- 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;20:457-467.
- Meurman, JH, Hämmäläinen P. Oral health and morbidity-implications of oral infections on the elderly. *Gerodontology* 2006;23:3-16.
- Matsuyama Y, Listl S, Jürges H, Watt RG, Aida J, Tsakos G. Causal effect of tooth loss on functional capacity in older adults in England: A natural experiment [published online ahead of print, 2021 Jan 26]. *J Am Geriatr Soc* 2021.
- Jang JH, Ham JH, Cho KS. Comparison of clinical predictors related to OHIP-14 according to types of residency in elderly. *Korean Comparative Government Review* 2012;16:401-416.