

# 한국 노인의 치과보철 상태에 따른 건강 관련 삶의 질에 관한 연구

황흥구<sup>1</sup>, 이종화<sup>2</sup>

<sup>1</sup>경운대학교 의료서비스경영학과, <sup>2</sup>수성대학교 치기공과

## A study of the EQ-5D index according to the dental prostheses status of the elderly in Korea

Hong-Gu Hwang<sup>1</sup>, Jong-Hwa Lee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Medical Service Management, Kyungwoon University, Gumi, Korea

<sup>2</sup>Department of Dental Laboratory Technology, Suseong University, Daegu, Korea

### Article Info

Received November 16, 2020

Revised December 11, 2020

Accepted December 23, 2020

### Corresponding Author

Jong-Hwa Lee

Department of Dental Laboratory Technology, Suseong University, 15 Dalgubeol-daero 528-gil, Suseong-gu, Daegu 42078, Korea

E-mail: hwa00700@naver.com

https://orcid.org/0000-0003-4268-1943

**Purpose:** This study aimed to obtain basic data on oral health improvement by investigating the EQ-5D index according to the oral prosthesis status of elderly persons aged 65 years or older in Korea using the Seventh Korea National Health and Nutrition Examination Survey.

**Methods:** In this study, 3,426 elderly persons aged 65 years or older were included to analyze the relationship between the dental prostheses status and EQ-5D index in the collected data.

**Results:** Compared to the “complete denture” in oral prosthesis, EQ in case of no dental prostheses or fixed dental prostheses is comparable to removable prosthetics such as “no dental prostheses,” “one fixed bridge,” and “two or more fixed bridges.” Removable partial denture and complete denture required for the maxillary and mandibular EQ-5D index were significantly higher in “not necessary” than in “complete denture necessary” in all the elderly persons.

**Conclusion:** The condition of the dental prosthesis and the need for a removable partial denture and complete denture for the elderly’s EQ-5D index were confirmed, and it was found that the fixed dental prostheses were more effective than the removable dental prostheses. Therefore, oral health education programs for the elderly should be developed to promote dental function and oral health maintenance.

**Key Words:** Dental prosthesis, Elderly, Fixed dental prosthesis, Health-related quality of life, Prosthesis status, Removable prosthesis

## INTRODUCTION

노인이 치아를 상실하게 되면 균형 잡힌 영양소를 섭취할 수 없게 되어 소화기관에 부담을 주어 소화기 질환이 발생할 수 있고 이는 이차적으로 전신건강에 영향을 미칠 수 있다[1]. 또한 발음과 외모에 영향을 미침으로써 의사소통에 문제를 일으킬 수 있고 이는 대인관계 및 원활한 사회생활의 제한과 사회적 소외감 및 고립감을 촉진할 수 있다[2,3]. 이처럼 노인의 치아 상실은 단순한 구강 건강만의 문제가 아니라 전신 건강과 삶의 질에 영향을 미칠 수 있다. 한국은 현재 인구 고령화가 빠

르게 진행되고 있으나 구강 건강에 대한 부족한 인식으로 구강질환이 악화하고 있으며, 이로 인해 구강 건강은 노년기의 필수요소로 그 중요성이 높아졌다[4].

노인의 치아 상실은 저작 능력을 떨어뜨려 음식섭취의 범위가 좁아지며 식사의 양과 질의 저하뿐만 아니라 영양소의 소화흡수도 지장을 주어 영양의 불균형을 초래할 수 있다[5-7]. 또한 발음과 심미에도 영향을 주어 의사소통과 대인관계 등 사회생활의 제한과 소외감 및 고립감을 촉진시킨다[2,3]. 이처럼 노인이 삶의 질과 밀접한 관련이 있는 구강 건강 부분은 전체 노인의 절반 이상에서 나타나고 있으며 연령이 증

가함에 따라 그 중요성도 증가하는 것으로 나타났다[8].

보건의료 분야에서 삶의 질은 건강과 관련한 문제를 다루는 관점에서 각 개인이 주관적으로 평가한 건강상태로 정의하고 있으며, 건강 관련 삶의 질(health related quality of life, HRQoL)이라고 한다[9]. HRQoL은 건강 수준 또는 질병 정도에 의해 영향을 받는 삶의 질을 말한다[10].

노인들의 HRQoL에 영향을 미치는 주원인으로는 신체 건강 및 구강 건강이 있으며[11], 구강 건강의 문제로 삶의 질이 더욱 더 악화되는 것으로 보고되고 있다[12-14].

이러한 치아 상실로 인한 구강 기능 회복 및 삶의 질을 개선하기 위해 고정성 가공의치, 국소의치, 총의치 등과 같은 치과 보철치료가 필요하며 노인의 의치 상태에 따른 만족도를 조사한 연구에서 국소의치 대상자의 의치 만족도가 총의치를 한 대상자에 비해 높게 나타났다[15]. 보철상태에 따라 만족도가 다르므로 노인의 치과 보철상태에 따라 저작 능력, 만족도, HRQoL에서 차이가 있다고 보고된 바 있다[3,8].

따라서 본 연구는 전국적인 표본을 확보한 대표성을 가진 제7기(2016~2018년) 국민건강영양조사[16]의 원시 자료를 활용하여 노인의 치과보철 상태가 건강 관련 삶의 질(EQ-5D index)에 어떠한 영향을 미치는지 규명하여 노인의 전신건강을 증진·회복시켜 삶의 질을 높이는 프로그램 개발 및 정책 방향을 설정하기 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

## MATERIALS AND METHODS

### 1. 연구대상

본 연구는 제7기 국민건강영양조사 원시자료[16]를 사용하였다. 원시자료는 보건복지부에서 2018년 1월부터 12월까지 192조사구, 3,840가구의 표본을 인구주택 총 조사 추출틀을 설계하고, 성별, 연령, 주거면적, 가구주 학력 비율 등을 내재적 층화 기준으로 표본 설계된 자료를 활용하였다.

표본 가구 내에서는 적정가구원 요건을 만족하는 만 1세 이상의 모든 가구원을 조사대상자로 수집된 자료에서 한국 노인의 치과 보철상태와 HRQoL의 관련성을 파악하기 위해 만 65세 이상 노인 3,426명을 연구에 포함하여 분석하였다.

### 2. 조사 도구와 내용

본 연구에서 사용된 국민건강영양조사 제7기 제3차연도 자료는 건강 설문조사와 구강 검사(검진 조사) 등으로 이루어져 있다.

본 연구에 사용된 일반적 특성은 성별, 연령, 월평균 개인소득, 월평균 가구소득, 결혼상태, 거주지, 교육수준 등을 사용하였고, 구강 내 보철상태와 보철 필요 치주질환 유병여부 등을 사용하였다.

일반적 특성에서 성별은 남자, 여자로 구분하였고 연령은 65~74

세, 75세 이상으로 구분하였다. 월평균 개인소득과 가구소득은 하, 중하, 중상, 상으로 구분하였으며 결혼상태는 유배우자, 사별, 이혼 등으로 구분하였다. 거주지는 동, 읍면으로 구분하였으며 교육수준은 초졸 이하, 중졸, 고졸, 대졸 이상으로 구분하였다. 구강 내 보철상태는 상악과 하악 각각 보철물 없음, 고정성 가공의치 1개, 고정성 가공의치 2개 이상, 국소의치만 있음, 고정성 가공의치와 국소의치 공존, 총의치 등으로 구분하였으며 치주질환 분류는 건전치주군(community periodontal index [CPI] 0~2)과 치주질환군(CPI 3~CPI 4)으로 구분하였다. 종속변수는 EQ-5D index를 사용하였고 EQ-5D index의 범위는 완전한 건강상태를 의미하는 1점에서 죽음보다 못한 건강상태인 -1점 사이로 구분하였다.

### 3. 용어의 정의

#### 1) 보철물 없음

치아 상실에 의한 고정성 혹은 가철성 의치 보철물을 지니고 있지 않은 상·하악을 각각 '보철물 없음'으로 판정한다. 또한, 주조 금관(single crown)은 의치 보철물로 판정하지 않고 치아 상태에서 전체 치면을 우식 경험 치치 치면으로 판정한다.

#### 2) 고정성 가공의치가 1개

연결된 치아 개수와 상관없이 일체형의 고정성 가공의치를 지닌 상·하악을 '고정성 가공의치 1개'로 판정한다. 또한, 하나의 치아가 탈락하여 임플란트(implant)를 하였을 경우 '하나의 고정성 가공의치'로 판정한다.

복수의 연결된 인조치관 형태의 수복물은 가공치가 없는 한 고정성 가공의치로 판정하지 않는다.

하나의 치아가 탈락하여 임플란트를 하였을 경우 '하나의 고정성 가공의치'로 판정한다. 임플란트를 지대치로 이용한 고정성 가공의치가 존재하면 존재하는 고정성 가공의치의 상태로 판정한다. 임플란트가 아닌 고정성 가공의치를 했을 때를 가정하여 치료 상태를 결정함을 원칙으로 한다. 단, 제2대구치 부위의 단독 임플란트는 고정성 가공의치 1개로 판정한다.

치관부위 수복이 완성되지 않고 임플란트 고정체(fixture)만 있는 경우에는 보철물로 보지 않으며 상실된 치아 상태로 본다. 외팔보(cantilever bridge)는 고정성 가공의치로 판정한다.

#### 3) 고정성 가공의치가 2개 이상

연결된 치아 개수에 상관없이 일체형의 가공치가 있는 고정성 가공의치를 둘 이상 지닌 상·하악을 각각 '고정성 가공의치가 두 개 이상'으로 판정한다.

#### 4) 국소의치만 있음

일체의 고정성 가공의치를 지니지 않고, 국소의치만 지니고 있는

상·하악을 각각 ‘국소의치만 있음’으로 판정한다. 또한 가공치가 없이 주조 금관의 지대치 역할을 하는 금관의 연속물은 보철물로 간주하면 안 된다.

#### 5) 고정성 가공의치와 국소의치 공존

고정성 가공의치와 국소의치를 함께 지닌 상·하악을 각각 ‘고정성 가공의치와 국소의치 공존’으로 판정한다. 고정성 가공의치와 국소의치의 개수는 상관 없다.

#### 6) 총의치

총의치를 지닌 상·하악을 각각 ‘총의치’로 판정한다. 또한 무치악자일 경우에 임플란트를 이용하여 어떠한 형태의 보철물을 가지고 있을지라도 총의치를 장착하고 있는 것으로 판단한다. 피개의치는 총의치로 판정한다. 또한 피개의치의 경우 치근 부위가 존재하는 지대치를 가지고 있으나 이는 총의치보다 지지와 유지를 높이기 위해 치근 부위를 이용하는 것으로, 존재하는 치아 일부를 지대치로 이용하더라도 총의치의 변형으로 보아야 한다.

#### 7) 국소의치 필요

고정성 가공의치로 수복할 수 없는 부분 유치악인 치아 결손 상태를 ‘국소의치 필요’로 판정한다.

#### 8) 총의치 필요

전체 치아의 상실 혹은 일부 치아가 존재할지라도 clasp를 걸 수 없는 상·하악을 각각 ‘총의치 필요’로 판정한다. 또한 총의치 필요로 판정하여야 할 경우의 예로써는 clasp를 걸 수 있는 지대치가 존재하지 않는 경우이며 전치부에 1개 혹은 2개의 치아만 존재하여 피개의치를 고려해야 할 때, 몇 개의 치아가 존재하지만 심한 동요도로 인해 지대치로 이용될 수 있는 치아가 없을 때이다.

#### 9) 건강 관련 삶의 질(EQ-5D index)

HRQoL (EQ-5D index)은 일반적 건강상태를 측정하기 위해 널리 사용되며, 건강 관련 운동능력(mobility), 자기관리(self-care), 일상 활동(usual activity), 통증·불편감(pain·disability), 불안·우울(anxiety·depression) 등의 다섯 개 항목에 대하여 ‘지장이 없음’, ‘다소 지장이 있음’, ‘할 수 없음’의 세 개 수준으로 측정된다. 총 5문항의 EQ-5D index는 모두 1번 ‘지장 없음’으로 응답한 경우 EQ-5D index는 ‘1.0’ 값을 주고 반응변수 EQ-5D index는 ‘-0.171’과 ‘1.0’의 범위 내에 있으며, 시간 교환법을 이용한 질 가중치 측정값은 완전한 건강상태는 ‘1’, 가장 불완전한 상태는 ‘-0.171’에 해당하고, EQ-5D index 점수가 높을수록 HRQoL이 높다고 할 수 있다[16,17].

## 4. 자료처리 및 분석 방법

본 연구의 통계적 분석은 통계분석용 소프트웨어인 SPSS (IBM SPSS 21.0 for Windows; IBM, Armonk, NY, USA)를 이용하였다. 국민 건강영양조사의 복합표본 요소를 고려하기 위해 층(분산추정층, 집락(조사구) 및 분석변수 관련 조사 부문·영역·항목 등을 고려한 건강 설문·검진 조사 가중치를 이용하여 복합표본설계(complex sampling design) 다단계 층화·집락·확률추출 방법으로 추출하여 분석계획 파일을 생성하였다. 연령(65~74세=1, 75세 이상=2)을 부모집단(sub-population)으로 지정하여 분석 결과에 사용하였다. 생성된 분석 자료의 응답 거부, 모름, 비해당, 무응답 등의 결측값 처리는 “사용자 결측값이 유효함”으로 처리하여 분석변수에 결측이 있는 자료도 포함하였으며 이는 추정치의 분산에만 영향을 주기 때문에 자료 분석 시 모두 적용하였다.

조사된 자료의 특성에 따라 일반적 특성과 구강 내 보철상태와 보철 필요는 복합표본 빈도분석을 하였고 HRQoL (EQ-5D index)에 따른 일반적 특성과 구강 내 보철상태와 보철 필요와의 차이는 복합표본설계 SPSS 절차인 복합표본 일반 선형모형(complex samples generalized linear model)을 이용하였다. 통계적 유의성 판정을 위한 유의수준(significance level)은 0.05로 고려하였다.

## RESULTS

### 1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성을 살펴보면, ‘65~74세’ 노인에서 성별은 ‘남자’ 43.4%, ‘여자’ 56.6%였으며, ‘75세 이상’ 노인에서 성별은 ‘남자’ 40.8%, ‘여자’ 59.2%였다. ‘전체’ 노인에서 성별은 ‘남자’ 42.4%, ‘여자’ 57.6%였다.

전체 노인에서 개인소득은 ‘하’가 26.0%로 가장 높았으며 가구소득에서도 ‘하’에서 49.2%로 가장 높았다. 결혼 상태는 ‘유배우자’가 65.2%로 가장 높았고 거주지는 ‘동’이 77.2%로 가장 높았다. 교육수준에서는 ‘초졸 이하’가 57.6%로 가장 높았다(Table 1).

### 2. 구강 내 보철상태

연구대상자의 구강 내 보철상태와 보철 필요를 살펴보면 상악 보철물 상태는 ‘65~74세’ 노인에서 ‘보철물 없음’ 37.2%로 가장 높았고 ‘고정성 가공의치 1개’ 19.5%, ‘고정성 가공의치 2개 이상’ 16.8%, ‘국소의치만 있음’ 11.5%, ‘총의치’ 10.6%, ‘고정성 및 국소의치 공존’ 4.4% 순이었다.

상악 보철물 상태는 ‘75세 이상’ 노인에서 ‘총의치’ 28.1%로 가장 높았고 ‘보철물 없음’ 24.1%, ‘국소의치만 있음’ 18.1%, ‘고정성 가공의치 1개’ 12.2%, ‘고정성 가공의치 2개 이상’ 12.1%, ‘고정성 및 국소의치 공존’ 5.4% 순이었다.

**Table 1.** General characteristics of study subjects

Variable	65~74 yr	≥75 yr	Total
Sex			
Male	869 (43.4)	596 (40.8)	1,465 (42.4)
Female	1,106 (56.6)	855 (59.2)	1,961 (57.6)
Total	1,975 (100)	1,451 (100)	3,426 (100.0)
Personal income			
Lowest	500 (25.8)	371 (26.5)	871 (26.0)
Second lowest	504 (25.1)	377 (24.5)	881 (24.9)
Second highest	483 (23.9)	357 (24.7)	840 (24.2)
Highest	479 (25.2)	335 (24.3)	814 (24.9)
Total	1,966 (100)	1,440 (100)	3,406 (100)
Household income			
Lowest	751 (38.4)	953 (64.5)	1,704 (49.2)
Second lowest	647 (31.9)	260 (19.1)	907 (26.6)
Second highest	351 (18.6)	151 (10.3)	502 (15.2)
Highest	217 (11.1)	76 (6.1)	293 (9.0)
Total	1,966 (100)	1,440 (100)	3,406 (100)
Marital status			
Have spouse	1,487 (75.3)	749 (50.7)	2,236 (65.2)
Bereavement	359 (19.2)	661 (46.8)	1,020 (30.6)
Eparation	107 (5.5)	34 (2.5)	141 (4.2)
Total	1,953 (100)	1,444 (100)	3,397 (100)
Residential district			
Urban	1,544 (82.1)	977 (70.1)	2,521 (77.2)
Rural	431 (17.9)	474 (29.9)	905 (22.8)
Total	1,975 (100)	1,451 (100)	3,426 (100)
Educational background			
≤Elementary	986 (50.7)	920 (68.0)	1,906 (57.6)
Middle school	341 (18.5)	135 (10.3)	476 (15.3)
High school	369 (19.1)	163 (13.4)	532 (16.8)
≥College	201 (11.7)	101 (8.3)	302 (10.3)
Total	1,897 (100)	1,319 (100)	3,216 (100)

Values are presented as number [%].

상악 보철물 상태는 ‘전체’ 노인에서 ‘보철물 없음’ 31.8%로 가장 높았고 ‘총의치’ 17.8%, ‘고정성 가공의치 1개’ 16.5%, ‘고정성 가공의치 2개 이상’ 14.9%, ‘국소의치만 있음’ 14.2%, ‘고정성 및 국소의치 공존’ 4.8% 순이었다.

하악 보철물 상태는 ‘65~74세’ 노인에서 ‘보철물 없음’ 40.5%로 가장 높았고 ‘고정성 가공의치 1개’ 19.2%, ‘고정성 가공의치 2개 이상’ 17.5%, ‘국소의치만 있음’ 11.9%, ‘총의치’ 7.1%, ‘고정성 및 국소의치 공존’ 3.8% 순이었다.

‘75세 이상’ 노인에게서는 ‘보철물 없음’ 28.2%로 가장 높았고, ‘국소의치만 있음’ 21.3%, ‘총의치’ 18.6%, ‘고정성 가공의치 2개 이상’ 13.7%, ‘고정성 가공의치 1개’ 13.2%, ‘고정성 및 국소의치 공존’ 5.0% 순이었다.

하악 보철물 상태는 ‘전체’ 노인에서 ‘보철물 없음’ 35.4%로 가장 높았고 ‘고정성 가공의치 1개’ 16.7%, ‘고정성 가공의치 2개 이상’ 15.9%, ‘국소의치만 있음’ 15.7%, ‘총의치’ 11.8%, ‘고정성 및 국소의치 공존’ 4.4% 순이었다(Table 2).

### 3. 구강내 보철 필요 및 치주 상태

연구대상자의 구강 내 보철 필요 및 치주 상태를 살펴보면, 구강 내 보철 필요에서 상악 국소의치 및 총의치 필요는 ‘65~74세’ 노인에서 ‘없음’ 93.2%로 가장 높았고 ‘국소의치 필요’ 6.1%, ‘총의치 필요’ 0.7% 순이었다.

‘75세 이상’ 노인에서 ‘없음’ 89.5%로 가장 높았고 ‘국소의치 필요’ 8.6%, ‘총의치 필요’ 1.9% 순이었다. ‘전체’ 노인에서 ‘없음’ 91.7%로 가장 높았고 ‘국소의치 필요’ 7.1%, ‘총의치 필요’ 1.2% 순이었다. 하악 국소의치 및 총의치 필요는 ‘65~74세’ 노인에서 ‘없음’ 92.8%로 가장 높았고 ‘국소의치 필요’ 6.6%, ‘총의치 필요’ 0.6% 순이었다.

‘75세 이상’ 노인에서 ‘없음’ 89.0%로 가장 높았고 ‘국소의치 필요’ 9.0%, ‘총의치 필요’ 2.0% 순이었다. ‘전체’ 노인에서 ‘없음’ 91.2%로 가장 높았고 ‘국소의치 필요’ 7.6%, ‘총의치 필요’ 1.2% 순이었다. 치주 상태에서 ‘65~74세’ 노인에서 ‘건전 치주군’ 53.3%, ‘치주 질환군’ 46.7%였다. ‘75세 이상’ 노인에서 ‘건전 치주군’ 51.1%, ‘치주 질환군’ 48.9%였다. ‘전체’ 노인에서 ‘건전 치주군’ 52.5%, ‘치주 질환군’

**Table 2.** Oral prosthesis

Variable	65~74 yr	≥75 yr	Total
Maxillary prosthesis condition			
No dental prostheses	737 (37.2)	349 (24.1)	1,086 (31.8)
One fixed bridge	394 (19.5)	185 (12.2)	579 (16.5)
Two or more fixed bridges	340 (16.8)	176 (12.1)	516 (14.9)
Removable partial denture	214 (11.5)	245 (18.1)	459 (14.2)
Local+fixation	78 (4.4)	79 (5.4)	157 (4.8)
Complete denture	212 (10.6)	416 (28.1)	628 (17.8)
Total	1,975 (100)	1,450 (100)	3,425 (100)
Mandibular prosthesis condition			
No dental prostheses	793 (40.5)	401 (28.2)	1,194 (35.4)
One fixed bridge	382 (19.2)	192 (13.2)	574 (16.7)
Two or more fixed bridges	355 (17.5)	203 (13.7)	558 (15.9)
Removable partial denture	246 (11.9)	299 (21.3)	545 (15.7)
Local+fixation	71 (3.8)	78 (5.0)	149 (4.5)
Complete denture	128 (7.1)	277 (18.6)	405 (11.8)
Total	1,975 (100)	1,450 (100)	3,425 (100)

Values are presented as number (%).

**Table 3.** Need for intraoral prosthesis and periodontal condition

Variable	65~74 yr	≥75 yr	Total
Necessity for maxillary partial denture and full denture			
Not necessary	1,829 (93.2)	1,291 (89.5)	3,120 (91.7)
Removable partial denture necessary	130 (6.1)	129 (8.6)	259 (7.1)
Complete denture necessary	16 (0.7)	31 (1.9)	47 (1.2)
Total	1,975 (100)	1,451 (100)	3,426 (100)
Necessity for mandibular partial denture and full denture			
Not necessary	1,822 (92.8)	1,282 (89.0)	3,104 (91.2)
Removable partial denture necessary	139 (6.6)	144 (9.0)	283 (7.6)
Complete denture necessary	14 (0.6)	25 (2.0)	39 (1.2)
Total	1,975 (100)	1,451 (100)	3,426 (100)
Periodontal condition			
Healthy periodontal	964 (53.3)	588 (51.1)	1,552 (52.5)
Periodontal disease group	868 (46.7)	561 (48.9)	1,429 (47.5)
Total	1,832 (100)	1,149 (100)	2,981 (100)

Values are presented as number (%).

47.5%이었다(Table 3).

#### 4. 일반적인 특성에 따른 EQ-5D index

일반적인 특성에 따른 전체 노인의 EQ-5D index는 0.88이었으며 '65~74세' 노인은 0.91, '75세 이상' 노인은 0.85이었다. 일반적인 특성에 따른 EQ-5D index를 분석한 결과 '65~74세' 노인의 성별에 따른 EQ-5D index는 남자에서 0.94, 여자에서 0.88이었으며 여자 대비 남자에서 EQ-5D index가 유의하게 높았다( $p < 0.001$ ). '75세 이상' 노인의 성별에 따른 EQ-5D index는 남자에서 0.88, 여자에서 0.83이었으며 여자 대비 남자에서 EQ-5D index가 유의하게 높았다( $p < 0.001$ ). '전체' 노인의 성별에 따른 EQ-5D index는 남자에서 0.92, 여자에서 0.86이었으며 여자 대비 남자에서 EQ-5D index가 유의하게 높았다( $p < 0.001$ ).

월평균 개인소득에서 '65~74세' 노인은 '상'에서 0.93, '중상'에서 0.91 ( $p < 0.01$ ), '중하' 0.90 ( $p < 0.01$ ), '하'에서 0.88 ( $p < 0.001$ )로 '상' 대비 '중상'이 낮고, '상' 대비 '중하'가 낮으며, '상' 대비 '하'에서 EQ-5D index가 유의하게 낮았다. '75세 이상' 노인에서는 유의한 차이가 없었다. '전체' 노인은 '상'에서 0.91, '중상'에서 0.89, '중하'에서 0.88 ( $p < 0.01$ ), '하'에서 0.86 ( $p < 0.001$ )으로 '상' 대비 '중하'가 낮으며, '상' 대비 '하'에서 EQ-5D index가 유의하게 낮았다.

월평균 가구소득에서 '65~74세' 노인은 '상'에서 0.94, '중상'에서 0.94, '중하' 0.91 ( $p < 0.05$ ), '하'에서 0.87 ( $p < 0.001$ )로 '상' 대비 '중하'가 낮으며 '상' 대비 '하'에서 EQ-5D index가 유의하게 낮았다. '75세 이상' 노인은 유의한 차이가 없었고 '전체' 노인은 '상'에서 0.92, '중상'에서 0.92, '중하' 0.90 ( $p < 0.05$ ), '하'에서 0.86 ( $p < 0.001$ )으로 '상' 대비 '중하'에서 EQ-5D index가 유의하게 낮으며 '상' 대비

‘하’에서 EQ-5D index가 유의하게 낮았다.

결혼 상태에서 ‘65~74세’ 노인은 ‘유배우자’에서 0.92 ( $p<0.001$ ), ‘사별’에서 0.87, ‘이혼’에서 0.83으로 ‘이혼’ 대비 ‘유배우자’에서 EQ-5D index가 유의하게 높았다. ‘75세 이상’ 노인은 EQ-5D index가 유의한 차이가 없었고 ‘전체’ 노인은 ‘유배우자’에서 0.91 ( $p<0.001$ ), ‘사별’에서 0.85, ‘이혼’ 0.83으로 ‘이혼’ 대비 ‘유배우자’에서 EQ-5D index가 유의하게 높았다.

거주지에서 ‘65~74세’ 노인은 ‘동’에서 0.91 ( $p<0.01$ ), ‘읍면’에서 0.88로 ‘읍면’ 대비 ‘동’에서 EQ-5D index가 유의하게 높았다. ‘75세 이상’ 노인은 EQ-5D index가 유의한 차이가 없었고 ‘전체’ 노인은 ‘동’에서 0.89 ( $p<0.001$ ), ‘읍면’에서 0.86으로 ‘읍면’ 대비 ‘동’에서 EQ-5D index가 유의하게 높았다.

교육수준에 따라 ‘초졸 이하’ 0.88 ( $p<0.001$ ), ‘중졸’ 0.91 ( $p<0.001$ ), ‘고졸’ 0.94 ( $p<0.01$ ), ‘대졸 이상’ 0.96으로 ‘대졸’ 대비 ‘고

졸’, ‘대졸’ 대비 ‘중졸’, ‘대졸’ 대비 ‘초졸 이하’에서 EQ-5D index가 유의하게 낮았다(Table 4).

### 5. 구강 내 보철상태에 따른 EQ-5D index

구강 내 보철상태에 따른 EQ-5D index는 상악 보철물 상태에서 ‘65~74세’ 노인은 ‘보철물 없음’ 0.91, ‘고정성 가공의치 1개’ 0.91, ‘고정성 가공의치 2개 이상’ 0.91, ‘국소의치만 있음’ 0.90, ‘고정성 및 국소의치 공존’ 0.90, ‘총의치’ 0.89로 나타났으나 EQ-5D index와 유의한 차이가 없었다. ‘75세 이상’ 노인은 ‘보철물 없음’ 0.85, ‘고정성 가공의치 1개’ 0.88, ‘고정성 가공의치 2개 이상’ 0.87, ‘국소의치만 있음’ 0.85, ‘고정성 및 국소의치 공존’ 0.82, ‘총의치’ 0.84로 나타났으며 ‘총의치’ 대비 ‘고정성 가공의치 1개’에서 EQ-5D index가 유의하게 높았다( $p<0.01$ ). ‘전체’ 노인은 ‘보철물 없음’ 0.89, ‘고정성 가공의치 1개’ 0.90, ‘고정성 가공의치 2개 이상’ 0.90, ‘국소의치만 있음’

**Table 4.** EQ-5D index according to general characteristics

Variable	65~74 yr		≥75 yr		Total	
	Mean±SD	t	Mean±SD	t	Mean±SD	t
Sex						
Male	0.94±0.004	9.119***	0.88±0.008	4.284***	0.92±0.004	9.639***
Female	0.88±0.006	-	0.83±0.008	-	0.86±0.005	-
Total	0.91±0.004	-	0.86±0.006	-	0.89±0.003	-
Personal income						
Lowest	0.88±0.009	-5.365***	0.84±0.013	-1.545	0.86±0.007	-4.765***
Second lowest	0.90±0.008	-3.488**	0.84±0.011	-1.595	0.88±0.007	-3.401**
Second highest	0.91±0.008	-2.652**	0.87±0.010	0.692	0.89±0.006	-1.400
Highest	0.93±0.006	-	0.86±0.012	-	0.91±0.006	-
Total	0.91±0.004	-	0.85±0.006	-	0.88±0.003	-
Household income						
Lowest	0.87±0.008	-5.767***	0.85±0.007	-1.290	0.86±0.005	-6.353***
Second lowest	0.91±0.006	-2.098*	0.85±0.014	-0.809	0.90±0.006	-2.200*
Second highest	0.94±0.006	0.387	0.87±0.018	-0.071	0.92±0.007	0.265
Highest	0.94±0.009	-	0.87±0.019	-	0.92±0.008	-
Total	0.92±0.004	-	0.86±0.008	-	0.90±0.003	-
Marital status						
Have spouse	0.92±0.004	3.725***	0.87±0.007	0.999	0.91±0.003	3.539***
Bereavement	0.87±0.012	1.208	0.83±0.009	0.060	0.85±0.007	0.523
Eparation	0.83±0.023	-	0.83±0.042	-	0.83±0.020	-
Total	0.87±0.009	-	0.83±0.014	-	0.86±0.007	-
Residential district						
Urban	0.91±0.004	2.773**	0.86±0.007	1.430	0.89±0.004	3.736***
Rural	0.88±0.010	-	0.84±0.013	-	0.86±0.008	-
Total	0.90±0.006	-	0.85±0.007	-	0.87±0.005	-
Educational background						
≤Elementary	0.88±0.007	-11.512***	0.84±0.007	-3.405**	0.86±0.005	-10.694***
Middle school	0.91±0.007	-6.249***	0.88±0.007	-0.620	0.90±0.007	-4.064***
High school	0.94±0.006	-3.427**	0.88±0.007	-1.045	0.92±0.006	-2.665**
≥College	0.96±0.004	-	0.90±0.007	-	0.94±0.006	-
Total	0.92±0.003	-	0.87±0.007	-	0.91±0.003	-
Total	0.91±0.004		0.85±0.006		0.88±0.003	

SD: standard deviation.

\* $p<0.05$ , \*\* $p<0.01$ , \*\*\* $p<0.001$ .

0.88, '고정성 및 국소의치 공존' 0.86, '총의치' 0.85로 나타났으며 '총의치' 대비 '고정성 가공의치 2개 이상', '고정성 가공의치 1개', '보철물 없음'에서 EQ-5D index가 유의하게 높았다( $p < 0.01$ ).

하악 보철물 상태에서 '65~74세' 노인은 '보철물 없음' 0.91, '고정성 가공의치 1개' 0.91, '고정성 가공의치 2개 이상' 0.91, '국소의치만 있음' 0.89, '고정성 및 국소의치 공존' 0.90, '총의치' 0.89로 나타났으나 EQ-5D index와 유의한 차이가 없었다. '75세 이상' 노인은 '보철물 없음' 0.86, '고정성 가공의치 1개' 0.86, '고정성 가공의치 2개 이상' 0.87, '국소의치만 있음' 0.85, '고정성 및 국소의치 공존' 0.84, '총의치' 0.83으로 나타났으며 '총의치' 대비 '보철물 없음', '고정성 가공의치 2개 이상'에서 EQ-5D index가 유의하게 높았다( $p < 0.05$ ).

'전체' 노인은 '보철물 없음' 0.90, '고정성 가공의치 1개' 0.89, '고정성 가공의치 2개 이상' 0.90, '국소의치만 있음' 0.87, '고정성 및 국소의치 공존' 0.87, '총의치' 0.85로 나타났으며 '총의치' 대비 '고정성 가공의치 2개 이상'에서 EQ-5D index가 유의하게 높았으며( $p < 0.01$ ) '총의치' 대비 '고정성 가공의치 1개'에서 EQ-5D index가 유의하게 높았고( $p < 0.01$ ) '총의치' 대비 '보철물 없음'에서 EQ-5D index가 유의하게 높았다( $p < 0.01$ ; Table 5).

## 6. 구강 내 국소의치 및 총의치 필요 및 치주 상태에 따른 EQ-5D index

구강 내 국소의치 및 총의치 필요와 치주 상태에 따른 EQ-5D index는 상악 국소의치 및 총의치 필요에서 '65~74세' 노인은 '없음' 0.91, '국소의치 필요' 0.87, '총의치 필요' 0.82로 나타났으나 EQ-5D index와 유의한 차이가 없었다. '75세 이상' 노인은 '없음' 0.85, '국소

의치 필요' 0.83, '총의치 필요' 0.83으로 나타났으나 EQ-5D index와 유의한 차이가 없었다. '전체' 노인은 '없음' 0.89, '국소의치 필요' 0.85, '총의치 필요' 0.82로 나타났으며 '총의치 필요' 대비 '없음'에서 EQ-5D index가 유의하게 높았다( $p < 0.05$ ).

하악 국소의치 및 총의치 필요에서 '65~74세' 노인은 '없음' 0.91, '국소의치 필요' 0.89, '총의치 필요' 0.81로 나타났으나 EQ-5D index와 유의한 차이가 없었다. '75세 이상' 노인은 '없음' 0.86, '국소의치 필요' 0.80, '총의치 필요' 0.83으로 나타났으나 EQ-5D index와 유의한 차이가 없었다. '전체' 노인은 '없음' 0.89, '국소의치 필요' 0.85, '총의치 필요' 0.83으로 나타났으며 '총의치 필요' 대비 '없음'에서 EQ-5D index가 유의하게 높았다( $p < 0.05$ ).

치주질환 상태에서 '65~74세' 노인은 '건전 치주군' 0.91, '치주 질환군' 0.91로 나타났으나 EQ-5D index와 유의한 차이가 없었고 '75세' 노인은 '건전 치주군' 0.86, '치주 질환군' 0.86으로 나타났으나 EQ-5D index와 유의한 차이가 없었으며 '전체' 노인은 '건전 치주군' 0.89, '치주 질환군' 0.89로 나타났으나 EQ-5D index와 유의한 차이가 없었다( $p > 0.05$ ; Table 6).

## DISCUSSION

건강 관련 삶의 질을 추구함에 구강 보건이 차지하는 비중은 매우 크며 이는 연령이 증가할수록 더욱 증가한다[18]. 노인의 구강 건강은 전신건강과도 밀접한 관련성이 있어 구강 건강의 유지는 매우 중요하다고 할 수 있다. 노인에서 가장 대표적인 구강 문제는 치아 상실이며 구강 내에 결손된 치아의 수가 많은 노인은 저작 불편과 발음 문제를 향

**Table 5.** EQ-5D index according to oral prosthesis status

Variable	65~74 yr		≥75 yr		Total	
	Mean±SD	t	Mean±SD	t	Mean±SD	t
Maxillary prosthesis condition						
No dental prostheses	0.91±0.007	1.126	0.85±0.010	1.090	0.89±0.006	3.323**
One fixed bridge	0.91±0.007	1.258	0.88±0.013	2.711**	0.90±0.006	4.244***
Two or more fixed bridges	0.91±0.009	1.370	0.87±0.016	1.703	0.90±0.008	3.663***
Removable partial denture	0.90±0.011	0.674	0.85±0.013	1.066	0.88±0.008	1.824
Local+fixation	0.90±0.011	0.772	0.82±0.024	-0.446	0.86±0.014	0.681
Complete denture	0.89±0.018	-	0.84±0.012	-	0.85±0.010	-
Total	0.90±0.005	-	0.85±0.007	-	0.88±0.004	-
Mandibular prosthesis condition						
No dental prostheses	0.91±0.006	1.036	0.86±0.009	1.973*	0.90±0.005	3.440**
One fixed bridge	0.91±0.008	0.973	0.86±0.016	1.382	0.89±0.007	3.113**
Two or more fixed bridges	0.91±0.009	0.792	0.87±0.013	2.375*	0.90±0.008	3.171**
Removable partial denture	0.89±0.010	0.055	0.85±0.012	1.407	0.87±0.008	1.390
Local+fixation	0.90±0.018	0.446	0.84±0.021	0.346	0.87±0.014	1.137
Complete denture	0.89±0.024	-	0.83±0.015	-	0.85±0.013	-
Total	0.90±0.006	-	0.85±0.007	-	0.88±0.004	-
Total	0.91±0.004	-	0.85±0.006	-	0.88±0.003	-

SD: standard deviation.

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ .

**Table 6.** EQ-5D index according to oral prosthesis needs and periodontal status

Variable	65~74 yr		≥75 yr		Total	
	Mean±SD	t	Mean±SD	t	Mean±SD	t
Necessity for maxillary partial denture and full denture						
Not necessary	0.91±0.004	1.283	0.85±0.006	0.979	0.89±0.004	2.026*
Removable partial denture necessary	0.87±0.022	0.692	0.83±0.018	-0.033	0.85±0.014	0.734
Complete denture necessary	0.82±0.071	-	0.83±0.028	-	0.82±0.032	-
Total	0.87±0.025	-	0.84±0.012	-	0.85±0.012	-
Necessity for mandibular partial denture and full denture						
Not necessary	0.91±0.004	1.398	0.86±0.006	1.066	0.89±0.004	2.481*
Removable partial denture necessary	0.89±0.017	1.145	0.80±0.023	-0.821	0.85±0.015	0.891
Complete denture necessary	0.81±0.071	-	0.83±0.023	-	0.83±0.025	-
Total	0.87±0.025	-	0.83±0.011	-	0.86±0.010	-
Periodontal condition						
Healthy periodontal	0.91±0.005	-0.879	0.86±0.008	0.001	0.89±0.005	-0.487
Periodontal disease group	0.91±0.006	-	0.86±0.009	-	0.89±0.005	-
Total	0.91±0.004	-	0.86±0.006	-	0.89±0.003	-
Total	0.91±0.004	-	0.85±0.006	-	0.88±0.003	-

SD: standard deviation.

\*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001.

상 느끼는 것으로 나타나 치아 결손이 저작과 발음에 장애가 되고 있음을 알 수 있고[19] 특히 저작 불편과 발음 문제는 일반 성인보다 60세 이상 노인에게서 높게 나타났고 저작 불편군에서 발음 불편의 비중이 높게 나타남을 보여 저작 불편과 발음 불편이 함께 공존함을 보여주었다[20]. 이러한 씹기 문제와 말하기 불편함을 극복하기 위해 의치와 같은 치과 보철치료를 받게 된다. 따라서 본 연구는 우리나라 노인을 대상으로 보철상태와 필요 및 치주질환에 따른 EQ-5D index를 조사하여 구강 건강증진을 위한 프로그램 개발에 있어 기초자료로 제공하고 자 한다.

‘전체’ 노인은 ‘총의치’에 비해 ‘보철물 없음’, ‘고정성 가공의치 1개’, ‘고정성 가공의치 2개 이상’ 등 보철이 없거나 고정성 보철물을 장착한 경우에서 EQ-5D index가 유의하게 높았다. 하악 보철물 상태에서 ‘65~74세’ 노인은 EQ-5D index와 유의한 차이가 없었고 ‘75세 이상’ 노인은 ‘총의치’ 대비 ‘보철물 없음’, ‘고정성 가공의치 2개 이상’ 등에서 EQ-5D index가 유의하게 높았다(p<0.05).

‘전체’ 노인은 ‘총의치’에 비해 ‘보철물 없음’, ‘고정성 가공의치 1개’, ‘고정성 가공의치 2개 이상’ 등 보철이 없거나 고정성 보철물을 장착한 경우에서 EQ-5D index가 유의하게 높았다.

Table 5에 나타난 것과 같이 고정성 보철물, 임플란트 등의 개수가 적을수록 가철성 보철물보다 고정성 보철물에서 HRQoL이 높게 나타났다고 한 연구 결과와 일치하였다[19,21,22]. 따라서 가철성 보철물보다 고정성 보철물의 경우 HRQoL도 높아지는 것으로 나타났으며 이는 보철물이 고정되어 있어 불편함이 없어 삶의 질이 높은 것이며 구강 건강 기능의 유지와 관리를 위하여 치아 상실 시 적절한 치료와 고정성 보철물의 수복으로 저작 기능을 회복하는 것이 노인의 HRQoL을 향상할 수 있었다고 생각된다.

상·하악 국소의치 및 총의치 필요는 ‘전체’ 노인에서 ‘총의치 필요’에 비해 ‘없음’에서 EQ-5D index가 유의하게 높았다. 이는 국소의치 장착군의 구강 건강을 부정적으로 평가하였고 노인의 잔존 치아 상태와 보철물 상태가 구강 건강 관련 삶의 질에 유의한 차이를 보인다고 하여 본 연구 결과를 지지하였다[23].

본 연구의 제한점으로는 2차 자료를 사용하여 분석한 단면연구로 구강 내 보철상태의 만족도를 비롯한 보철물의 사용 기간, 구강 내 보철 상태에 따라 EQ-5D index의 인과관계를 추론할 수 없었다는 점이다. 하지만 여러 가지 제한점에도 대표성이 있는 국민건강영양조사 원시 자료를 이용하여 검증된 도구인 HRQoL을 사용하여 구강 내 보철 상태에 따른 건강 관련 삶의 질을 조사하였다는 데 의의가 있으며 앞으로 고령 사회를 고려하여 노인의 치과 보철 문제에 관한 포괄적인 노인 구강 보건사업을 구체적 방안을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

## CONCLUSIONS

본 연구는 국민건강영양조사를 이용하여 우리나라 만 65세 이상 노인의 구강 내 보철상태에 따른 HRQoL을 조사하여 노인의 구강 건강증진의 기초자료를 확보하고자 하였으며 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 일반적 특성에서 전체 연구대상자의 ‘전체’ 노인의 HRQoL은 0.91, ‘75세 이상’ 노인의 HRQoL은 0.85, ‘전체’ 노인의 HRQoL은 0.88이었으며 성별에 따른 HRQoL은 ‘65~74세’, ‘75세 이상’ 노인의 남자가 유의하게 높았으며 ‘65~74세’ 노인의 월평균 개인소득, 가구소득이 높을수록, 배우자가 있을수록, 대도시에 거주할수록, 교육수준이 높을수록 HRQoL이 유의하게 높았다.

둘째, 구강 내 보철상태에서는 ‘총의치’에 비해 ‘보철물 없음’, ‘고



정성 가공의치 1개', '고정성 가공의치 2개 이상' 등 가철식 보철장착과 비교해 보철이 없거나 고정성 보철물을 장착한 경우에서 EQ-5D index가 유의하게 높았다.

셋째, 상·하악 국소의치 및 총의치 필요에서 '전체' 노인에서 '총의치 필요'에 비해 '없음'에서 EQ-5D index가 유의하게 높았으며 치주 질환 상태에서 '건전 치주군', '치주 질환군' 모두 EQ-5D index와 유의한 차이가 없었다.

이상 노인의 건강 관련 삶의 질에 대한 치과 보철상태와 국소의치 및 총의치 필요 등 다차원적인 측면에서 확인하였고 가철성과 비교해 고정성 치과 보철상태가 영향을 미치는 것을 파악할 수 있었다. 따라서 치아의 기능장애와 구강 건강 유지 증진 등을 위한 노인 구강 보건교육 프로그램이 개발되어야 할 것이다.

## CONFLICT OF INTEREST

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

## ORCID

Hong-Gu Hwang, <https://orcid.org/0000-0002-9721-5918>

Jong-Hwa Lee, <https://orcid.org/0000-0003-4268-1943>

## REFERENCES

1. Kwon SH, Kim HG. Influencing factors on anxiety and depression before and after dental prosthetic treatment in the patients. *J Korean Soc Dent Hyg.* 2015;15:777-786.
2. Boretti G, Bickel M, Geering AH. A review of masticatory ability and efficiency. *J Prosthet Dent.* 1995;74:400-403.
3. Gilbert GH, Foerster U, Duncan RP. Satisfaction with chewing ability in a diverse sample of dentate adults. *J Oral Rehabil.* 1998;25:15-27.
4. 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.
5. Nowjack-Raymer RE, Sheiham A. Association of edentulism and diet and nutrition in US adults. *J Dent Res.* 2003;82:123-126.
6. Ueno M, Yanagisawa T, Shinada K, Ohara S, Kawaguchi Y. Masticatory ability and functional tooth units in Japanese adults. *J Oral Rehabil.* 2008;35:337-344.
7. Hsu KJ, Yen YY, Lan SJ, Wu YM, Chen CM, Lee HE. Relationship between remaining teeth and self-rated chewing ability among population aged 45 years or older in Kaohsiung City, Taiwan. *Kaohsiung J Med Sci.* 2011;27:457-465.
8. Ryu KJ, Lee TY, Kim KY. A study on oral health-related quality of life of among elderly in metropolis. *J Korean Acad Dent Hyg Educ.* 2009;9:620-632.
9. EuroQol Group. EuroQol--a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy.* 1990;16:199-208.
10. Calvert MJ, Freemantle N. Use of health-related quality of life in prescribing research. Part 1: why evaluate health-related quality of life?. *J Clin Pharm Ther.* 2003;28:513-521.
11. Kim YH, Lee JH. The effects of mental health status and subjective oral health status on periodontal disease for the elderly. *J Korean Soc Dent Hyg.* 2019;19:555-564.
12. Sim SJ. Association between oral health status and perceived general health (EuroQol-5D). *J Dent Hyg Sci.* 2014;14:364-370.
13. Park JH, Lee MK, Lee JH, Jin HJ. The effect of Korean elderly's prosthetic status on health related quality by using EuroQol-5 dimension. *J Dent Hyg Sci.* 2014;14:417-423.
14. Choi ES, Lyu J, Kim HY. Association between oral health status and health related quality of life (EuroQoL-5 dimension). *J Dent Hyg Sci.* 2015;15:480-487.
15. Choi SL, Jeong SH, Bae HS, Ryu YA, Choi YH, Song KB. A survey of denture satisfaction and oral health related quality of Life among recipients of the senile prosthetic restoration program for national basic Livelihood security. *J Korean Acad Dent Health.* 2005;29:474-483.
16. Korea Disease Control and Prevention Agency. The seventh Korea health statistics 2018: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII-3). Cheongju: KDCA, 2019.
17. Nam HS, Kim GY, Kwon SS, Ko KW, Kind P. Quality weight estimation study of quality of life survey tool (EQ-5D). Cheongju: KDCA, 2007.
18. Locker D. Measuring oral health: a conceptual framework. *Community Dent Health.* 1988;5:3-18.
19. Hur IG. The effects of dental prostheses to the quality of life among the elderly using social welfare centers [doctoral dissertation]. Daejeon: Chungnam National University.

- sity, 2009.
20. Kim SH. Comparative analysis of orofacial myofunctional in adults and elderly people. *J Korea Acad Ind Cooper Soc.* 2019;20:303-310.
  21. Song KH. A study on the evaluation of health- and oral health- realated quality of life in Korean adults [doctoral dissertation]. Seoul: Hanyang University, 2007.
  22. Yoon HS. Relationship of oral health status and oral health care to the quality of life in patients of dental hospitals and clinics. *J Dent Hyg Sci.* 2015;15:594-602.
  23. Park JH. The oral status of the elderly in some states difference between oral health-related quality of life. *J Korean Acad Dent Technol.* 2014;36:51-62.