

# 우리나라노인의 구강건강상태 및 관리행태와 주관적 건강상태와의 관련성: 제7기 국민건강영양조사(2016-2018)를 이용하여

홍주희<sup>1</sup> · 이용재<sup>2</sup> · 김태현<sup>3</sup> · 김노을<sup>4</sup> · 정우진<sup>2,5</sup>

<sup>1</sup>서울대학교 치과병원, 연세대학교 보건대학원 <sup>2</sup>보건정책학과, <sup>3</sup>의료경영학과, <sup>4</sup>근로복지공단 근로복지연구원, <sup>5</sup>연세대학교 보건정책 및 관리연구소

## Oral Health Status and Behavior Factors Associated with Self-Rated Health Status among the Elderly in South Korea: The 7th Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2016-2018)

Joo Hee Hong<sup>1</sup>, Yongjae Lee<sup>2</sup>, Taehyun Kim<sup>3</sup>, Roel Kim<sup>4</sup>, Woojin Chung<sup>2,5</sup>

<sup>1</sup>Seoul National University Dental Hospital; Departments of <sup>2</sup>Health Policy and Management and <sup>3</sup>Healthcare Management, Graduate School of Public Health, Yonsei University; <sup>4</sup>Labor Welfare Research Institute, Korea Worker's Compensation & Welfare Service; <sup>5</sup>Institute of Health Services Research, Yonsei University, Seoul, Korea

**Background:** It is getting important to improve the oral health status of the elderly because oral health status may affect their health status of the whole body. In this respect, we aimed to explore the association of oral health status and behavior factors with self-rated health status by sex.

**Methods:** Using the data from the 7th Korea National Health and Nutrition Examination Survey for health surveys and oral examinations (2016-2018), we analyzed a total of 3,070 people aged 65 or older (men: 1,329; women: 1,741). Our dependent variable, self-rated health status, was divided into two groups: not good (bad and very bad) and good (very good, good, and fair), whereas our independent variables of interest were oral health status and behavior factors. In addition to descriptive analysis and the Rao-Scott chi-square test, reflecting survey characteristics, we conducted hierarchical multivariable logistic regression analyses adjusted for socio-demographics and health status and behavior factors. All analyses were stratified by sex.

**Results:** The proportion of people having 'not good' self-rated health was 36.5% in women but 24.5% in men. In a model adjusted for all covariates, the self-rated health status showed significant association with the self-rated oral health status. For example, in men, the risk of having 'not good' self-rated health was high in people having 'poor' (odds ratio [OR], 5.31; 95% confidence interval [CI], 2.34-12.03) self-rated oral health status and in those having 'fair' (OR, 4.03; 95% CI, 1.68-9.70) in comparison with those having 'good' self-rated oral health status. Dental status regarding speaking difficulty seemed to be very important in influencing self-rated health status. For instance, in women, compared to people having 'no discomfort' speaking difficulty, the risk of having 'not good' self-rated health was high in people having 'not bad' (OR, 1.60; 95% CI, 1.14-2.24) and 'discomfort' (OR, 1.79; 95% CI, 1.30-2.47) speaking difficulty. The covariates significantly associated with the risk of having 'not good' self-rated health were: physical activity, chronic disease, stress, and body mass index in both sexes; health insurance type and drinking only in men; and economic activity only in women.

**Conclusion:** Oral health status and behavioral factors were associated with self-rated health status among the elderly, differently by sex. This suggests that public health policies toward better health in the elderly should take their oral health status and oral health behaviors into account in a sex-specific way.

**Keywords:** Oral health status and behavior factor; Self-rated health status; Elderly; 7th Korea National Health and Nutrition Examination Survey; Republic of Korea

Correspondence to: Woojin Chung  
Department of Health Policy and Management, Graduate School of Public Health and Institute of Health Services Research, Yonsei University, 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Korea  
Tel: +82-2-2228-1522, Fax: +82-2-392-7734, E-mail: wchung@yuhs.ac  
Received: November 23, 2020, Accepted after revision: February 4, 2021

© Korean Academy of Health Policy and Management  
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>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 서 론

우리나라는 현재 빠른 속도로 진행되고 있는 고령화로 인해 노인 건강상태와 관련된 문제가 사회의 중요한 과제로 여겨지고 있다[1]. 과거와 달리 현대사회에서는 노인의 단순한 생명연장이 아닌 남은 여생의 삶의 질을 높일 수 있느냐 하는 것이 사회적으로 더 중요한 가치로 자리잡게 되었다. 그중 가장 큰 요인으로 꼽히는 것이 바로 건강관리이며[2], 특히 구강건강은 전신건강과 함께 건강의 일부분으로 고려되어야 하는 복합적인 요소 중 하나이다. 구강건강에서 영양섭취, 소화문제는 건강상태를 직접적으로 관련되기도 하며[3], 발음과 얼굴 생김새에 영향을 미쳐 원만한 사회생활을 어렵게 할 수도 있어 삶의 질에 큰 영향을 미친다[4,5].

하지만 구강건강질환이 발생시키는 삶의 질 문제에 비해 이와 관련된 사회적 관심이 적은 것이 사실이다. 건강보험심사평가원의 2019년 3분기 외래진료비 주요 통계(진료일 기준) 자료에 따르면, 2019년 3분기 65세 이상에서 가장 많이 발생하는 질환 중에서 ‘치은염 및 치주질환’이 238만8,357명으로 2위로, ‘치아 및 지지구조의 기타 장애’가 94만785명으로 8위로 나타났다. 또한 외래 요양급여비용이 가장 높은 질병은 ‘치아 및 지지구조의 기타 장애’가 1조1,688억 원으로 1위로 나타났다[6]. 노인의 구강질환이 차지하는 비율 및 요양급여비용이 높아지고 있음에도 불구하고 구강건강은 전신질환에 비하여 생명에 지장을 주지 않는다는 이유만으로 소홀히 생각하는 경향이 있었으며 자신의 구강상태를 그저 노화로 인한 결과라는 인식이 만연하고 있었다[7,8]. 그러나 노인에게 발생하는 구강질환은 전신질환과는 다르게 고령화로 인한 결과라기보다는 장년기에 이르기까지 잘못된 습관 및 연령의 증가에 따른 부적절한 구강환경관리와 구강보건진료를 주기적으로 전달받지 않아서 나타났다고 볼 수 있다[9].

한편, 건강수준을 측정하는 데에는 두 가지 대표적인 방법이 있다. 첫 번째는 건강을 급·만성질환의 이환 여부, 장애나 중독 여부, 질환이나 장애 등으로 인한 활동제한 등 신체적 수준에서 측정하는 것이다. 두 번째 방법은 본인 스스로 자기 건강에 대해 ‘좋다, 나쁘다’라는 판단을 내리는 ‘주관적 건강인식(self-rated health)’을 활용하는 방법이다[10].

주관적 건강상태는 설문조사에서 쉽게 구할 수 있어 매우 실용적인 자료이며, 인구집단 간에 질병 이환의 차이 및 서로 다른 지역 간의 보건 의료서비스 및 자원의 필요도를 설명하기 위해서 이용되어 온 지표이다. 동시에 건강수명과 같은 지표를 계산하는 데도 유용하게 이용된다. 주관적 건강상태는 사망률의 예측지표로서도 널리 이용된다[11-14]. 일반적으로 스스로 인식한 건강수준은 생리적, 육체적, 심리적, 사회적 측면에 대한 포괄적인 평가를 통해 의학적인 방법으로는

측정할 수 없는 건강에 대한 개인적인 견해를 반영하는 지표이기도 하다[15].

구강건강의 이상이 단순히 노화로 인한 문제가 아니기 때문에 그로 인해 자신의 건강상태를 판단함에 있어 중요한 요소로 작용할 수 있음을 선행논문을 통해 확인할 수 있었다. 구강건강상태와 주관적 건강상태와의 관련성에 대한 선행연구에서는 구강상태와 주관적 건강상태와의 유의한 관련성을 확인할 수 있었으며[7,16,17], 또 다른 선행연구에서는 구강건강상태와 구강건강 관련 삶의 질의 관련성도 확인할 수 있었다[18]. 구강건강수준의 조절효과를 중심으로 한 노인의 주관적 건강상태를 연구한 연구에서도 구강건강수준이 노인들의 주관적 건강상태에 상당히 영향을 미치는 것으로 나타났다[19]. 하지만 일부 선행논문에서는 노인의 특성을 일반화하기에는 어려웠고 관련된 변수의 수가 적어 좀 더 폭넓은 시야를 제시하지 못한다는 제한점을 가지고 있었다[17,20]. 본 논문의 연구를 통해서 이를 보완하고 남녀 성인기에 구강습관으로 인한 차이가 노년 치주질환과 상실치에 영향을 미칠 수 있기 때문에 남성 노인과 여성 노인의 특성을 고려하여 연구를 진행하였다[21].

따라서 본 연구는 신뢰성과 대표성을 확보한 국민건강영양조사 제7기 자료를 이용하여 우리나라 만 65세 이상 노인을 대상으로 구강건강상태 및 관리행태에서 주관적 건강상태에 영향을 미치는 요소가 무엇인지 확인해보고 이런 영향이 남녀 간에 차이가 있는지 검증하는 것을 목표로 한다. 이를 통해 구강건강상태와 전신적 건강상태를 보다 효과적으로 관리하여 보건의료비용의 지출을 효율적으로 관리하고 궁극적으로 노인의 구강건강 및 전신건강을 향상시키는 데 기여하는 것이다.

## 방 법

### 1. 연구대상 및 자료

본 연구는 질병관리본부에서 시행하는 제7기(2016-2018년) 3개년도의 국민건강영양조사 원시자료를 이용하여 연구대상자를 선정하였다. 국민건강영양조사의 표본 추출 틀은 표본설계 시점에서 가용한 가장 최근 시점의 인구주택총조사 자료를 기본 추출 틀로 사용하고, 현재 모집단 특성을 반영할 수 있는 최신정보 사용을 위해 공동주택공사가격 자료를 추가하여 기본 추출 틀을 보완하고 모집단 포함률을 향상시켰다. 제7기(2016-2018년)의 경우 시·도·읍·면·주택유형(일반주택, 아파트)을 기준으로 추출 틀을 층화하고, 주거면적 비율, 가구주 학력 비율 등을 내재적 층화 기준으로 사용하였다. 국민건강영양조사는 건강설문조사, 검진조사, 영양조사 3가지 항목으로

구성되어 있으며, 본 연구에서는 건강설문조사와 구강검진조사를 이용하여 자료를 수집 및 분석하였다. 구강검사는 제4기(2007-2009년)에 도입되어만 1세 이상의 구강건강수준 및 관련 요인 파악을 위하여 질병관리본부 소속 공중보건치과의 및 시·도 지원 공중보건치과의가 검사를 실시하였다. 제7기(2016-2018년)에는 시·도 공중보건치과의사의 제한적인 조사지원으로 인하여 3년 자료를 통합하여 부표본 추출되어 제7기로 별도의 원시자료를 구축하고 통계를 산출하였다.

본 연구의 대상자 선정과정은 다음과 같다. 국민건강영양조사(2016-2018)의 전체 건강설문조사 및 구강검진 참여자 수는 총 16,489명이었으며, 그 중 만 65세 미만 13,063명을 제외한 만 65세 이상의 노인은 3,426명으로 나타났다. 주관적 건강상태 문항에 모름 또는 무응답으로 응답한 155명을 제외하고 총 3,271명의 연구대상자를 추출하였다(Figure 1).

3,271명의 연구대상자 중 인구사회적 변수인 결혼상태, 교육수준,

월 평균 가구소득, 건강보험 종류에 모름 또는 무응답 117명을 제외하였고, 건강상태 및 행태 변수인 음주 여부, 흡연 여부, 일주일간 걷기 일수, 주중 하루 평균 수면시간, 스트레스 인지 여부, 체질량지수 (body mass index, BMI) 변수에 대해 모름 또는 무응답 81명을 제외하였다. 구강상태 및 관리행태 변수에서는 일일 칫솔질 횟수, 씹기 문제, 말하기 문제에 무응답 3명을 제외하였다. 최종적으로 본 연구에서 분석을 위해 사용된 대상자는 총 3,070명으로 남성 1,329명, 여성 1,741명이다.

2. 연구에 사용된 변수

1) 종속변수: 주관적 건강상태

본 연구에서 종속변수는 ‘주관적 건강상태(self-rated health status)’로 선정하였으며, 주관적 건강상태는 국민건강영양조사 건강설문조사의 이환 설문문항에서 “평소에 OOO님의 건강은 어떻다고 생각하

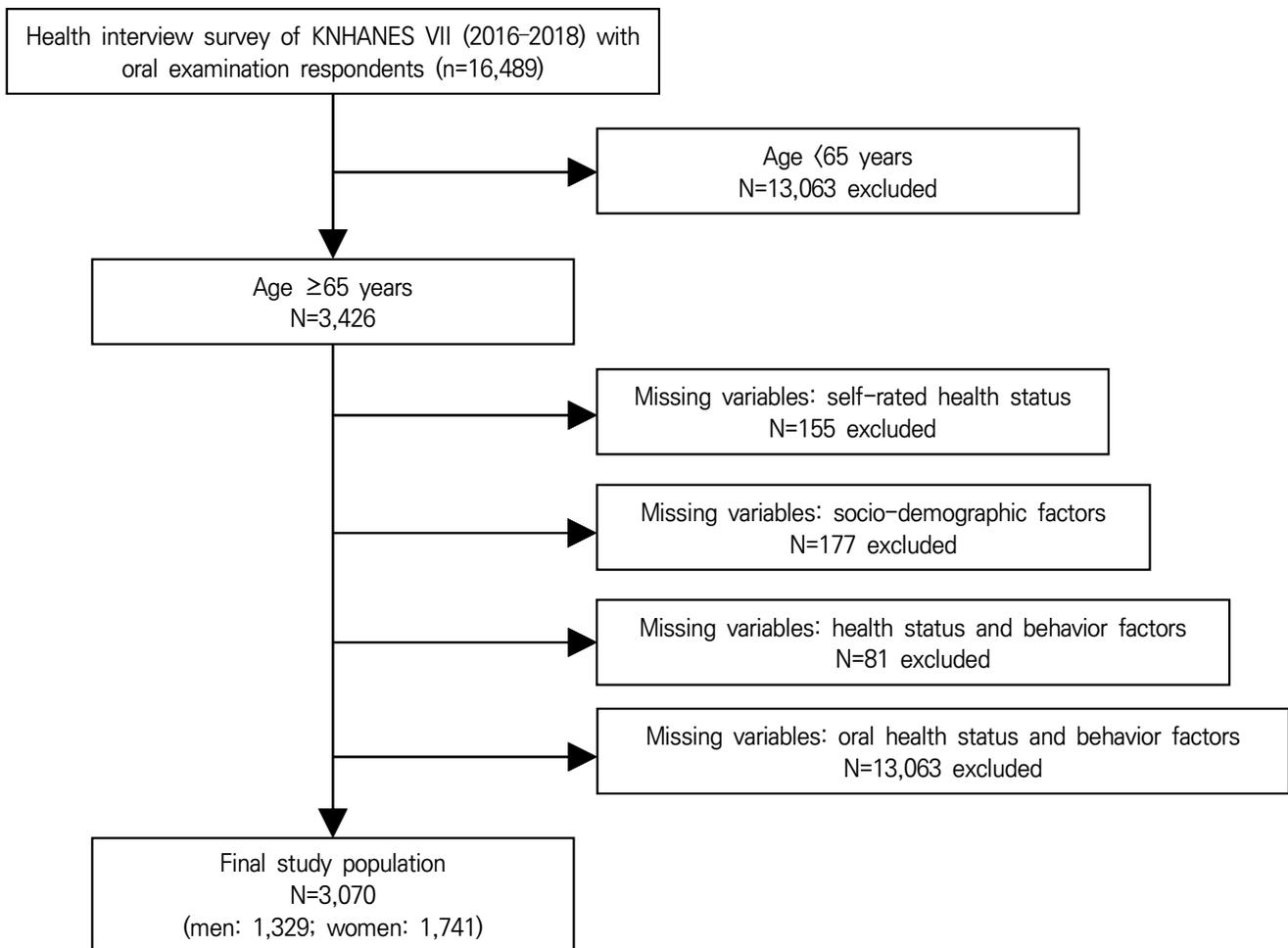


Figure 1. The selection process of the study sample. KNHANES, Korea National Health and Nutrition Examination Survey.

십니까?”라는 질문에 대하여 ‘매우 좋음,’ ‘좋음,’ ‘보통,’ ‘나쁨,’ ‘매우 나쁨’으로 평가한 응답자 본인의 건강상태를 의미한다. 기존 선행연구를 참고하여 주관적 건강상태를 ‘매우 좋음,’ ‘좋음,’ ‘보통’이라고 응답한 사람들은 건강수준이 좋은 군으로 분류하여 기준집단으로 설정하였으며 ‘나쁨,’ ‘매우 나쁨’이라고 응답한 사람들은 건강수준이 나쁜 군으로 분류하였다[22,23].

## 2) 주요 관심변수: 구강건강상태 및 관리행태

독립변수 중 주요 관심변수는 구강건강상태 및 관리행태요인으로 일일 칫솔질 횟수, 구강위생용품 사용 유무, 본인 인지 구강건강상태, 최근 1년간 구강검진 여부, 씹기 문제, 말하기 문제, 영구치 우식경험 여부, 기능치아수, 상실치아수를 포함하였다.

일일 칫솔질 횟수는 칫솔질 횟수와 주관적 건강상태를 연구한 Kim 등[1]의 연구에 따라 ‘1회 이하,’ ‘2회,’ ‘3회 이상’으로 분류하였다. 구강위생용품 사용 유무는 Kim 등[1]의 연구에 따라 1개 이상 사용하였을 경우 ‘예,’ 그렇지 않을 경우 ‘아니오’로 구분하였다. 본인 인지 구강건강상태는 선행연구를 참고하여 ‘매우 좋음’과 ‘좋음’을 본인 인지 구강건강상태가 ‘좋음’으로, ‘보통,’ ‘나쁨’과 ‘매우 나쁨’을 본인 인지 구강건강상태가 ‘나쁨’으로 구분하였다[1]. 최근 1년간 구강검진 여부는 최근 1년간 구강검진을 받은 경우 ‘예,’ 아닌 경우 ‘아니오’로 분류하였다. 씹기 문제는 ‘매우 불편함,’ ‘불편함’의 경우 저작이 불편한 것으로 ‘그저 그러함’은 보통인 것으로, ‘불편하지 않음,’ ‘전혀 불편하지 않음’은 불편하지 않은 것으로 분류하였다. 말하기 문제는 ‘매우 불편함,’ ‘불편함’의 경우 말하기가 불편한 것으로, ‘그저 그러함’은 보통인 것으로, ‘불편하지 않음,’ ‘전혀 불편하지 않음’은 불편하지 않은 것으로 분류하였다. 영구치 우식경험 여부는 우식경험 영구치수가 0개면 ‘0,’ 우식경험 영구치수가 1개 이상이면 ‘1’로 분류하였다. 기능치아수(sum of filled and sound teeth, functioning teeth index)는 건강한 치아와 처치치아가 같은 ‘기능’을 한다는 개념에 의해서 건전치아수와 충전치아수를 합산한 값으로 정의하였다[24]. 치아수가 20개 이하로 감소된 노인의 경우에는 저작능력이 저하되어 저영양상태로 이르게 된다고 보고하고 있으며[25], 노인의 치아수가 20개 이상인 경우 영양소 섭취량이 증가하는 경향이 있는 것으로 나타났다[26]. 이에 본 연구에서는 기능치아수를 ‘20개 미만,’ ‘20개 이상’의 2개 군으로 분류하였다. 상실치아는 기능적으로 회복을 했더라도 자신 고유의 치아를 제외한 모든 치아를 상실치아로 정의하였으며 검진조사의 구강검사서 치아상태 및 치료필요 항목 중 상하좌우 제3대 구치를 제외한 28개의 치아를 대상으로 우식경험상실치면, 우식비경험상실치면을 합쳐서 상실치아를 구하였다. 치아상실 개수 범주화는 연구자들 사이에서 통일된 기준이 마련되지 않아 선행연구를 참고하여 상실치아수를 ‘0

개,’ ‘1-6개,’ ‘7-12개,’ ‘13-28개’의 4개 그룹으로 구분하였다[27,28].

## 3) 통제변수

본 연구에서는 인구사회요인(연령, 결혼상태, 교육수준, 월 평균 가구소득, 경제활동, 거주지역, 건강보험), 건강상태 및 행태요인(음주, 흡연, 신체활동, 만성질환, 수면시간, 스트레스, BMI)을 통제변수로 사용하였다.

인구사회적 요인에 대해 자세히 설명하면, 연령군은 만 65세 이상의 노인을 ‘65-69세,’ ‘70-74세,’ ‘75-79세,’ ‘80세 이상’의 4개 군으로 분류하였으며, 결혼상태는 현재 함께 거주하는 배우자가 있는 경우 ‘배우자 있음’으로 분류하였고, 미혼, 별거, 사별, 이혼일 경우는 ‘배우자 없음’으로 구분하였다. 교육수준은 ‘초졸 이하,’ ‘중졸,’ ‘고졸,’ ‘대졸 이상’ 4개 군으로 분류하였으며, 월 평균 가구소득 산정방법을 이용해 산출한 가구소득을 소득 사분위수(가구)에서 ‘중하’일 경우 ‘중’으로 ‘중상’과 ‘상’일 경우 ‘상’으로 재분류하여 ‘상,’ ‘중,’ ‘하’로 구분하였다. 경제활동 여부는 ‘취업자’와 ‘실업자·비경제활동인구’로 분류하였다. 거주지역은 17개의 시·도 중 서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산지역의 특별시 및 광역시를 대도시(metropolitan)로, 세종, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남지역 중 등은 중소도시(urban), 읍·면은 농어촌(rural)으로 구분하였다. 건강보험 분류는 건강보험 가입대상에 따라 ‘지역가입자,’ ‘직장가입자,’ ‘의료급여(1, 2종)’로 분류하였다.

건강상태 및 행태요인에 대해 자세히 설명하면, 음주 여부는 ‘월1회 미만,’ ‘월 1회 정도,’ ‘월 2-4회,’ ‘주 2-3회 정도,’ ‘주 4회 이상’을 ‘현재 음주’로, ‘최근 1년간 전혀 마시지 않았다,’ ‘비해당’을 ‘기타’로 하였다. 흡연 여부는 ‘매일 피움,’ ‘가끔 피움’을 ‘현재 흡연’으로, ‘과거엔 피웠으나 현재 피우지 않음,’ ‘비흡연자’를 ‘기타’로 구분하였다. 신체활동(걷기)은 신체활동(걷기)을 ‘전혀 걷지 않음,’ ‘주에 1-5일 걸음,’ ‘주에 6-7일 걸음’으로 분류하였다. 만성질환 여부는 Joo [27]와 Lim [28]의 선행연구에 따라 만성질환을 고혈압, 이상지질혈증, 당뇨병, 뇌졸중, 심근경색증, 협심증, 위암, 간암, 대장암, 유방암, 자궁경부암, 폐암의 의사진단 유무로 정의하였으며, 진단 개수에 따라 ‘0개,’ ‘1개,’ ‘2개,’ ‘3개 이상’으로 재분류하였다. 하루 평균 수면시간은 선행연구 Mok [29]과 Nam과 Nam [30]에서 분류한 것을 참고하여 ‘6시간 미만,’ ‘6-7시간,’ ‘7-8시간,’ ‘8시간 이상’으로 재분류하여 분석하였다. 스트레스 인지 여부는 ‘평소 일상생활 중에 스트레스는 어느 정도 느끼고 있습니까?’라는 문항에 ‘거의 느끼지 않음,’ ‘조금 느끼는 편,’ ‘많이 느끼는 편’과 ‘대단히 많이 느낌’을 ‘많이 느낌’으로 분류하였다. BMI는 질병관리본부에서 제시한 기준에 따라 저체중(BMI <18.5 kg/m<sup>2</sup>), 정상(18.5 kg/m<sup>2</sup> ≤ BMI <23.0 kg/m<sup>2</sup>), 과체중(23.0 kg/m<sup>2</sup> ≤ BMI <25.0

kg/m<sup>2</sup>), 비만(BMI ≥25.0 kg/m<sup>2</sup>)의 4개 그룹으로 분류하였다.

### 3. 분석방법

본 연구는 제7기 국민건강영양조사를 이용하여 노인의 주관적 건강상태와 노인의 구강건강상태 및 관리행태의 관련성을 연구한 횡단면연구로 분석은 아래와 같은 단계로 구성된다. 첫째, 연구대상자의 일반적 특성 및 분포를 확인하기 위해 인구사회적, 건강상태 및 행태, 구강건강상태 및 관리행태요인에 대하여 기술분석을 수행하고 빈도 및 백분율로 나타냈다. 둘째, 주관적 건강상태에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 구강건강상태 및 관리행태, 인구사회적, 건강상태 및 행태요인과 주관적 건강상태에 대해 가중치를 고려한 Rao-Scott chi-square 검정을 실시하였다. 셋째, 주관적 건강상태와 구강건강상태 및 관리행태, 인구사회적, 건강상태 및 행태요인과의 관련성을 확인하기 위하여 survey 특성을 반영한 logistic regression 방법을 이용하여 다변수분석을 실시하였으며, 남녀의 차이를 분석하기 위해 성별을 구분하여 분석하였다. 다변수분석은 주관적 건강상태에 관련되는 요인을 순차적으로 살펴보기 위하여 구강건강상태 및 관리행태요인, 인구사회적 요인, 건강상태 및 행태요인을 순차적으로 반영하여 분석하였다. 모형 1에서는 구강건강상태 및 관리행태요인과 주관적 건강상태와의 연관성을 확인하고, 모형 2에서는 모형 1에 인구사회적 요인을 추가로 통제하여 분석하였다. 마지막으로 모형 3에서는 모형 2에 건강상태 및 행태요인을 추가로 통제하였다. 각 모형의 통계적 타당도를 검증하기 위하여 c-statistic을 확인하였으며, 모형의 적합도를 확인하기 위해 Akaike information criterion (AIC) 값을 확인하였다. 남성 노인을 대상으로 한 모형의 c-statistic과 AIC를 확인한 결과, c-statistic은 모형 1에서 0.665, 모형 2에서 0.706, 모형 3에서 0.755로 변수가 추가될수록 c-statistic 값이 큰 것으로 확인되었다. 각 모형의 AIC 값은 모형 1은 3,867,806.9, 모형 2는 3,736,921.0, 모형 3은 3,392,717.4로 변수가 추가될수록 주관적 건강상태 요인을 설명하는데 더 적합한 것으로 나타났다. 여성 노인을 대상으로 한 모형의 c-statistic과 AIC를 확인한 결과, c-statistic은 모형 1에서 0.655, 모형 2에서 0.684, 모형 3에서 0.751로 변수가 추가될수록 c-statistic 값이 큰 것으로 확인되었다. 각 모형의 AIC 값은 모형 1에서 6,123,844.8, 모형 2에서 6,027,884.2, 모형 3에서 5,486,154.4로 변수가 추가될수록 주관적 건강상태요인을 설명하는데 더 적합한 것으로 나타났다. 추가적으로 각 변수 간의 다중공선성 여부를 확인한 결과 variance inflation factor 값은 1.05-4.25 범위로 확인되었다. 본 연구는 연구에 대한 윤리적 고려를 위하여 연세대학교 생명윤리심의위원회 (institutional review board)의 심의면제 승인을 얻은 후 연구를 진행하였다(과제번호: Y-2020-0041).

## 결 과

### 1. 연구대상자의 일반적 특성: 기술분석

제7기 국민건강영양조사 자료를 이용하여 만 65세 이상의 노인 중 구강검사를 진행한 3,070명을 대상으로 하였으며, 남성과 여성의 비율은 각각 42.8%, 57.8%로 여성의 비율이 더 높았다. 한편, 주관적 건강상태 나쁨 군은 여성이 36.5%로 남성의 24.5%에 비해 높았으며, 성간 유의적인 차이를 보였다.

인구사회적 요인의 분포를 살펴보면, 연령은 65-69세에 응답한 인원이 남성과 여성 모두에서 높았으며(남성 33.9%, 여성 32.0%), 결혼상태의 경우 남성은 배우자가 있는 경우가 월등히 많았던 반면, 여성은 배우자가 없는 경우가 근소하게 많았다(남성 87.9%, 여성 50.8%). 교육수준은 남성과 여성 모두에서 대학교 이상을 졸업한 비율이 높았으며(남성 39.7%, 여성 69.6%), 월 평균 가구소득은 가장 높은 월 평균 소득을 가진 군에서 남녀 모두에서 높은 비율을 차지하였다(남성 41.7%, 여성 52.3%). 한편, 경제활동 여부는 경제활동을 하지 않는 군이 더 높은 비율을 차지하였다(남성 59.6%, 여성 74.1%). 거주지역은 대도시에 거주하는 경우가 남녀 모두 가장 많았으며(남성 47.5%, 여성 45.2%), 건강보험 종류는 직장가입자가 가장 많았다(남성 60.0% 여성 59.6%). 음주의 경우 남성은 음주를 하는 경우가 많았지만(남성 67.3%), 여성은 음주를 하지 않는 경우가 많았다(여성 62.4%). 흡연의 경우 흡연을 하지 않는 군이 남녀 모두에서 과반수를 차지하였다(남성 81.5%, 여성 97.8%). 신체활동 여부는 1일 이상 운동하는 경우가 전체의 70% 이상을 차지하였으며(남성 77.4%, 여성 70.7%), 만성질환은 하나만 가지고 있는 경우가 남성과 여성 모두에서 가장 높았다(남성 33.7%, 여성 32.0%). 수면시간은 7-8시간 수면하는 경우에서 남녀 모두 가장 높았으며(남성 26.2%, 여성 25.5%), 스트레스의 경우 때때로 스트레스를 받는 경우에서 남성과 여성 모두에서 높았다(남성 53.5%, 여성 43.9%).

노인의 구강건강상태 및 관리행태 요인의 분포를 살펴보면, 일일 칫솔질 횟수의 경우 남성은 매일 3번 이상 닦는다고 응답한 비율이 2번 닦는다고 응답한 비율보다 미세하게 높았으며(남성 36.3%), 여성은 매일 2번 닦는다고 응답한 비율이 더 높았다(여성 48.9%). 구강위생용품 사용 유무의 경우 사용하지 않는 경우가 남녀 모두에서 높았다(남성 67.5%, 여성 63.6%). 본인 인지 구강건강상태는 남성과 여성 모두에서 자신이 건강하지 않다고 평가하였으며(남성 51.5%, 여성 51.5%), 최근 1년간 구강검진 여부는 검진을 받지 않는 경우가 받은 경우에 비해 2배 이상 컸다(남성 71.5%, 여성 77.4%). 한편, 씹기 문제의 경우, 남성은 불편하지 않다고 응답한 비율(남성 42.0%)이 높았던 반면, 여성은 불편하다고 응답한 비율(여성 41.6%)이 더 높았다. 말하기

문제는 남녀 모두에서 이에 대해 불편함을 느끼지 않은 것으로 나타났다(남성 66.6%, 여성 64.7%), 영구치 우식경험 여부는 경험이 있다고 응답한 비율이 남녀 모두에서 과반수를 차지하였다(남성 93.0%, 여성 94.0%). 기능치아 수는 20개 미만과 20개 이상이라고 응답한 비율이 남녀 모두에서 비슷하였으며, 남녀 모두 20개 이상이라고 응답한 비율이 미세하게 높았다(남성 50.8%, 여성 52.6%). 상실치아 수의 경우, 1-6개라고 응답한 군과 13-28개라고 응답한 군이 비슷하였는데, 남성에서는 13-28개라고 응답한 군이 미세하게 높았고(남성 36.8%), 여성에서는 1-6개라고 응답한 군이 미세하게 높았다(여성 36.6%) (Table 1).

## 2. 일반적 특성별 주관적 건강상태의 차이: 단변수분석

남성 노인의 경우, 인구사회적 변수에서 교육수준, 월 평균 가구소득, 거주지, 건강보험 종류가 주관적 건강상태와 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 건강상태 및 행태요인 변수에서는 분석에 고려한 7개의 변수 중 음주 여부, 흡연 여부, 신체활동(걷기), 만성질환 의사진단 여부, 스트레스 인지 여부, BMI 변수에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 구강건강상태 및 관리행태요인 변수에서는 일일 칫솔질 횟수, 구강위생용품 사용 유무, 본인 인지 구강건강상태, 최근 1년간 구강검진 여부, 씹기 문제, 말하기 문제, 기능치아 수 변수에서 주관적 건강상태와 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. 반면, 연령, 결혼상태, 경제활동 여부, 수면시간, 영구치 우식경험 여부, 상실치아 수는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

여성 노인의 경우 인구사회적 변수에서 교육수준, 월 평균 가구소득, 경제활동상태, 거주지, 건강보험 종류가 주관적 건강상태와 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 건강상태 및 행태요인 변수에서는 분석에 고려한 7개의 변수 중 음주 여부, 신체활동(걷기), 만성질환 의사진단 여부, 스트레스 인지 여부, BMI 변수에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 구강건강상태 및 관리행태요인 변수에서는 일일 칫솔질 횟수, 구강위생용품 사용 유무, 본인 인지 구강건강상태, 최근 1년간 구강검진 여부, 씹기 문제, 말하기 문제, 기능치아 수, 상실치아 수 변수에서 주관적 건강상태와 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. 반면, 연령, 결혼상태, 흡연 여부, 수면시간, 영구치 우식경험 여부는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2).

## 3. 노인의 구강건강상태 및 관리행태와 주관적 건강상태와의 관련성: 다변수분석

주관적 건강인식 관련 요인을 구강건강상태 및 관리행태, 인구사회적 요인, 건강상태 및 행태요인에 대해 순차적으로 살펴보기 위하여 세 가지 모형으로 분석하였다.

### 1) 남성 노인

남성 노인을 대상으로 한 모든 변수를 통제한 모형 3의 결과에 따르면, 본인 인지 구강건강상태 변수가 준거집단인 ' 좋음 ' 군 대비 ' 보통 , ' 나쁨 ' 인 군에서 교차비가 각각 4.03 (95% confidence interval [CI], 1.68-9.70), 5.31 (95% CI, 2.34-12.03)로 통계적으로 유의하였다.

그 외 주관적 건강상태와의 교차비는 건강보험 종류에서 지역가입자를 준거집단으로 의료급여를 받는 경우 2.14 (95% CI, 1.04-4.39)로 통계적으로 유의하였다. 과거 음주자 및 비음주자(기타) 군을 준거집단으로 현재 음주자인 군 0.55 (95% CI, 0.39-0.79), 걷기 신체활동을 일주일에 6-7일 하는 군을 준거집단으로 전혀 걷지 않는 군 1.68 (95% CI, 1.11-2.55), 만성질환 의사진단 여부 변수에서는 만성질환이 하나도 없는 준거집단 대비 3개 이상의 만성질환을 가지고 있는 군에서 교차비가 3.49 (95% CI, 2.06-5.91)로 통계적으로 유의하였다.

스트레스 인지 여부 변수에서는 스트레스를 거의 느끼지 않는 준거집단 대비 조금 느끼는 군에서 교차비가 1.71 (95% CI, 1.17-2.50), 많이 느끼는 군에서 교차비가 4.50 (95% CI, 2.57-7.90)으로 통계적으로 유의하게 높았다. BMI 변수에서는 주관적 건강인식이 ' 나쁨 ' 일 교차비가 정상인 준거집단에 비해 저체중에서 2.86 (95% CI, 1.37-5.98)으로, 비만군에서 0.64 (95% CI, 0.42-0.96)로 통계적으로 유의하였다. 일일 칫솔질 횟수, 구강위생용품 사용 유무, 최근 1년간 구강검진 여부, 씹기 문제, 말하기 문제, 영구치 우식경험 여부, 기능치아 수, 상실치아 수, 연령, 결혼상태, 교육수준, 가구소득, 경제활동상태, 거주지, 흡연 여부, 수면시간 변수는 모두 통계적으로 유의하지 않았다(Table 3).

### 2) 여성 노인

여성 노인을 대상으로 한 모든 변수를 통제한 모형 3의 결과에 따르면, 말하기 문제 변수가 준거집단인 ' 불편하지 않음 ' 군 대비 ' 보통 , ' 불편함 ' 인 군에서 교차비가 각각 1.60 (95% CI, 1.14-2.24), 1.79 (95% CI, 1.30-2.47)로 통계적으로 유의하였다.

그 외 주관적 건강상태와의 교차비는 경제활동상태에서 취업자를 준거집단으로 실업자 또는 비경제활동 인구에서 1.36 (95% CI, 1.01-1.84)으로 통계적으로 유의하였다. 걷기 신체활동을 일주일에 6-7일 하는 군을 준거집단으로 전혀 걷지 않는 군 2.30 (95% CI, 1.58-3.35), 만성질환 의사진단 여부 변수에서는 만성질환이 하나도 없는 준거집단 대비 1개의 만성질환을 가지고 있는 군에서 교차비가 1.88 (95% CI, 1.24-2.70), 2개의 만성질환을 가지고 있는 군에서 교차비가 1.75 (95% CI, 1.22-2.53), 3개 이상의 만성질환을 가지고 있는 군에서 교차비가 2.86 (95% CI, 1.84-4.45)으로 통계적으로 유의하였다. 스트레스 인지 여부 변수에서는 스트레스를 거의 느끼지 않는 준거집단 대비 조금 느끼는 군에서 교차비가 1.91 (95% CI, 1.39-2.61), 많이 느끼는

**Table 1.** General characteristics of study sample by sex

Characteristic	Category	Men (n=1,329)	Women (n=1,741)
Age (yr)	65-69	453 (33.9)	542 (32.0)
	70-74	358 (28.2)	494 (29.0)
	75-79	316 (22.5)	420 (23.8)
	≤80	202 (15.4)	285 (15.2)
Marital status	With spouse	1,159 (87.9)	880 (49.2)
	No spouse	170 (12.1)	861 (50.8)
Education	≤Elementary school	215 (17.8)	80 (5.1)
	Middle school	327 (24.1)	192 (12.1)
	High school	239 (18.4)	223 (13.2)
	≥College	548 (39.7)	1,246 (69.6)
Average monthly household income	Lowest	143 (11.3)	136 (8.4)
	Second lowest	242 (18.5)	231 (14.0)
	Second highest	386 (28.5)	443 (25.3)
	Highest	558 (41.7)	931 (52.3)
Economic activity	Working	551 (40.4)	473 (25.9)
	Not working	778 (59.6)	1,268 (74.1)
Region	Metropolitan	616 (47.5)	746 (45.2)
	Urban	423 (33.1)	559 (32.4)
	Rural	290 (19.4)	436 (22.4)
National health insurance type	Self-employed	455 (34.8)	549 (32.8)
	Employee	808 (60.0)	1,042 (59.6)
	Medical aid	66 (5.2)	150 (7.6)
Drinking	No	442 (32.7)	1,086 (62.4)
	Yes	887 (67.3)	655 (37.6)
Smoking	No	1,097 (81.5)	1,705 (97.8)
	Yes	232 (18.5)	36 (2.2)
Walking (/wk)	No	324 (22.6)	536 (29.3)
	1-5 days	511 (38.5)	697 (40.0)
	6-7 days	494 (38.9)	508 (30.7)
Chronic disease	No	390 (29.2)	412 (24.3)
	With 1 chronic disease	448 (33.7)	559 (32.0)
	With 2 chronic disease	297 (22.1)	488 (27.7)
	With 3 more chronic disease	194 (15.0)	282 (16.0)
Sleeping duration (weekdays)	<6 hr	168 (13.6)	289 (17.3)
	6-7 hr	250 (18.9)	343 (20.6)
	7-8 hr	370 (26.2)	454 (25.5)
	≥8 hr	541 (41.3)	655 (36.6)
Stress	Rarely	435 (32.5)	536 (30.4)
	Occasionally	719 (53.5)	769 (43.9)
	Often	175 (14.0)	436 (25.7)
Body mass index	Underweight	42 (3.3)	34 (2.1)
	Normal weight	478 (37.3)	549 (32.4)
	Overweight	367 (27.2)	445 (25.0)
	Obese	442 (32.2)	713 (40.5)
Daily toothbrushing frequency	≤1	388 (28.4)	291 (16.0)
	2	473 (35.3)	843 (48.9)
	≥3	468 (36.3)	607 (35.1)
Using of oral hygiene instruments	No	898 (67.5)	1,106 (63.6)
	Yes	431 (32.5)	635 (36.4)
Self-rated oral health status	Good	119 (8.6)	152 (7.9)
	Fair	539 (39.9)	698 (40.6)
	Poor	671 (51.5)	891 (51.5)
Oral exam within 1 year	No	959 (71.5)	1,364 (77.4)
	Yes	370 (28.5)	377 (22.6)
Chewing difficulty	No discomfort	543 (42.0)	684 (40.0)
	Not bad	252 (18.4)	308 (18.4)
	Discomfort	534 (39.6)	749 (41.6)

(Continued on next page)

Table 1. Continued

Characteristic	Category	Men (n=1,329)	Women (n=1,741)
Speaking difficulty	No discomfort	862 (66.6)	1,119 (64.7)
	Not bad	209 (15.1)	279 (16.7)
	Discomfort	258 (18.3)	343 (18.6)
Experience of decayed teeth	No	105 (7.0)	125 (6.0)
	Yes	1,224 (93.0)	1,616 (94.0)
No. of functional teeth	<20	661 (49.2)	832 (47.4)
	≥20	668 (50.8)	909 (52.6)
No. of missing teeth	0	130 (10.8)	176 (11.0)
	1-6	485 (36.1)	644 (36.6)
	7-12	217 (16.3)	305 (17.4)
	13-28	497 (36.8)	616 (35.0)

Values are presented as number (%).

Table 2. Difference in 'not good' self-rated health status across categories for each variable by sex

Variable	Men (n=1,329)	p-value	Women (n=1,741)	p-value
Not good	330		659	
Age (yr)		0.568		0.589
65-69	101 (22.6)		191 (34.7)	
70-74	83 (23.4)		177 (35.5)	
75-79	91 (26.7)		173 (39.2)	
≤80	55 (27.7)		118 (37.8)	
Marital status		0.586		0.097
With spouse	285(24.2)		310 (34.3)	
No spouse	45 (26.4)		349 (38.6)	
Education		0.001		<0.001
≤Elementary school	168 (30.4)		513 (40.1)	
Middle school	60 (24.1)		72 (32.0)	
High school	76 (22.9)		53 (25.7)	
≥College	26 (14.0)		21 (24.4)	
Average monthly household income		<0.0001		<0.001
Lowest	182 (33.8)		406 (41.1)	
Second lowest	86 (19.4)		150 (34.8)	
Second highest	41 (16.0)		70 (29.9)	
Highest	21 (16.9)		33 (24.3)	
Economic activity		0.211		0.035
Working	118 (22.4)		146 (31.9)	
Not working	212 (25.9)		513 (38.1)	
Region		<0.001		0.032
Metropolitan	121 (19.8)		251 (32.8)	
Urban	117 (25.8)		225 (37.6)	
Rural	92 (33.8)		183 (42.3)	
National health insurance type		<0.001		0.001
Self-employed	104 (21.9)		198 (36.1)	
Employee	194 (24.0)		368 (34.3)	
Medical aid	32 (47.8)		93 (55.1)	
Drinking		<0.001		0.018
No	144(32.1)		432 (38.8)	
Yes	186 (20.8)		227 (32.7)	
Smoking		0.002		0.072
No	253 (22.4)		639 (36.1)	
Yes	77 (33.7)		20 (53.5)	

(Continued on next page)

Table 2. Continued

Variable	Men (n=1,329)	p-value	Women (n=1,741)	p-value
Walking (/wk)		<0.0001		<0.0001
No	117 (36.1)		276 (50.2)	
1-5 days	117 (22.6)		241 (34.1)	
6-7 days	96 (19.7)		142 (26.5)	
Chronic disease		<0.0001		<0.0001
No	74 (19.1)		114 (25.6)	
With 1 chronic disease	99 (21.4)		211 (37.6)	
With 2 chronic disease	82 (25.6)		194 (37.6)	
With 3 more chronic disease	75 (40.6)		140 (48.9)	
Sleeping duration (weekdays)		0.207		0.082
<6 hr	43 (23.3)		124 (44.2)	
6-7 hr	58 (21.5)		122 (33.5)	
7-8 hr	86 (22.1)		165 (35.0)	
≥8 hr	143 (27.8)		248 (35.5)	
Stress		<0.0001		<0.0001
Rarely	72 (16.6)		133 (23.6)	
Occasionally	181 (23.9)		266 (32.8)	
Often	77 (45.3)		260 (57.9)	
Body mass index		<0.001		0.004
Underweight	22 (55.9)		19 (54.8)	
Normal weight	127 (26.0)		181 (31.2)	
Overweight	81 (22.8)		164 (35.7)	
Obese	100 (20.9)		295 (40.3)	
Daily toothbrushing frequency		<0.001		0.044
≤1	124 (32.6)		134 (43.4)	
2	118 (23.5)		301 (34.3)	
≥3	88 (19.2)		224 (36.5)	
Using of oral hygiene instruments		0.012		0.01
No	241 (26.9)		443 (39.0)	
Yes	89 (19.6)		216 (32.1)	
Self-rated oral health status		<0.0001		<0.0001
Good	10 (6.4)		42 (26.7)	
Fair	109 (22.5)		211 (29.6)	
Poor	211 (29.1)		406 (43.5)	
Oral exam within 1 year		<0.001		0.006
No	259 (27.3)		539 (38.5)	
Yes	71 (17.5)		120 (29.7)	
Chewing difficulty		<0.0001		<0.0001
No discomfort	93 (18.3)		192 (27.6)	
Not bad	54 (20.5)		95 (29.7)	
Discomfort	183 (33.0)		372 (48.0)	
Speaking difficulty		<0.0001		<0.0001
No discomfort	169 (20.0)		349 (29.7)	
Not bad	61 (27.9)		122 (42.6)	
Discomfort	100 (38.2)		188 (54.7)	
Experience of decayed teeth		0.333		0.433
No	29 (28.9)		41 (33.0)	
Yes	301 (24.2)		618 (36.7)	
No. of functional teeth		0.005		0.008
<20	191 (28.7)		342 (40.2)	
≥20	139 (20.4)		317 (33.2)	
No. of missing teeth		0.17		0.019
0	22 (20.7)		56 (28.6)	
1-6	109 (21.4)		227 (33.8)	
7-12	58 (24.5)		123 (39.0)	
13-28	141 (28.6)		253 (40.6)	

Values are presented as number (%). Our dependent variable, self-rated health status, was divided into two groups: not good (bad and very bad) and good (very good, good, and fair).

**Table 3.** Factors associated with 'not good' self-rated health status in men

Variable	Model 1	Model 2	Model 3
Oral health status and behavior factors			
Daily toothbrushing frequency (ref: ≥3)			
2	1.12 (0.77-1.65)	1.10 (0.75-1.62)	1.17 (0.77-1.78)
≤1	1.56* (1.03-2.37)	1.40 (0.92-2.12)	1.34 (0.87-2.07)
Using of oral hygiene instruments (ref: yes)			
No	1.21 (0.85-1.72)	1.10 (0.75-1.60)	1.16 (0.77-1.75)
Self-rated oral health status (ref: good)			
Fair	4.00*** (1.87-8.58)	4.32*** (1.93-9.70)	4.03** (1.68-9.70)
Poor	5.05*** (2.46-10.36)	5.60*** (2.63-11.96)	5.31*** (2.34-12.03)
Oral exam within 1 year (ref: yes)			
No	1.42* (1.00-2.03)	1.22 (0.84-1.78)	1.27 (0.85-1.89)
Chewing difficulty (ref: no discomfort)			
Not bad	0.98 (0.60-1.60)	0.94 (0.59-1.52)	0.87 (0.53-1.42)
Discomfort	1.38 (0.93-2.06)	1.30 (0.87-1.93)	1.17 (0.77-1.79)
Speaking difficulty (ref: no discomfort)			
Not bad	1.41 (0.89-2.23)	1.39 (0.88-2.18)	1.54 (0.97-2.44)
Discomfort	1.71* (1.12-2.60)	1.60* (1.03-2.50)	1.39 (0.88-2.21)
Experience of decayed teeth (ref: no)			
Yes	0.82 (0.48-1.40)	0.81 (0.47-1.40)	0.73 (0.39-1.35)
No. of functional teeth (ref: ≥20)			
<20	1.72 (0.91-3.25)	1.73 (0.88-3.37)	1.83 (0.83-4.07)
No. of missing teeth (ref: 0)			
1-6	0.77 (0.39-1.53)	0.73 (0.36-1.48)	0.72 (0.36-1.46)
7-12	0.52 (0.22-1.22)	0.48 (0.20-1.11)	0.45 (0.18-1.14)
13-28	0.42 (0.16-1.12)	0.37* (0.14-1.00)	0.35 (0.12-1.09)
Socio-demographic factors			
Age (ref: 65-69 yr)			
70-74 yr		0.89 (0.55-1.42)	0.83 (0.52-1.32)
75-79 yr		0.83 (0.53-1.32)	0.64 (0.40-1.02)
≥80 yr		0.98 (0.57-1.70)	0.79 (0.44-1.43)
Marital status (ref: with spouse)			
No spouse		0.70 (0.44-1.13)	0.72 (0.43-1.20)
Education (ref: ≥college)			
High school		1.52 (0.80-2.89)	1.37 (0.71-2.65)
Middle school		1.41 (0.71-2.80)	1.41 (0.70-2.84)
≤Elementary school		1.60 (0.82-3.13)	1.57 (0.80-3.10)
Average monthly household income (ref: highest)			
Second highest		0.75 (0.38-1.44)	0.71 (0.37-1.37)
Second lowest		0.77 (0.40-1.46)	0.66 (0.34-1.28)
Lowest		1.28 (0.68-2.41)	1.13 (0.60-2.13)
Economic activity (ref: working)			
Not working		1.21 (0.85-1.73)	1.18 (0.81-1.70)
Region (ref: metropolitan)			
Urban		1.39 (0.98-1.98)	1.35 (0.91-2.00)
Rural		1.68* (1.10-2.58)	1.57 (0.97-2.55)
National health insurance type (ref: self-employed)			
Employee		1.91 (0.85-1.67)	1.20 (0.84-1.72)
Medical aid		2.39** (1.27-4.50)	2.14* (1.04-4.39)
Health status and behavior factors			

(Continued on next page)

Table 3. Continued

Variable	Model 1	Model 2	Model 3
Drinking (ref: no)			
Yes			0.55*** (0.39-0.79)
Smoking (ref: no)			
Yes			1.27 (0.85-1.89)
Walking (/wk) (ref: 6-7 days)			
1-5 days			1.18 (0.79-1.76)
No			1.68 <sup>†</sup> (1.11-2.55)
Chronic disease (ref: no)			
With 1 chronic disease			1.25 (0.78-2.01)
With 2 chronic disease			1.60 (0.94-2.74)
With 3 more chronic disease			3.49*** (2.06-5.91)
Sleeping duration (weekdays) (ref: ≥8 hr)			
7-8 hr			1.04 (0.68-1.58)
6-7 hr			0.84 (0.53-1.32)
<6 hr			0.84 (0.51-1.39)
Stress (ref: rarely)			
Occasionally			1.71** (1.17-2.50)
Often			4.50*** (2.57-7.90)
Body mass index (ref: normal weight)			
Underweight			2.86** (1.37-5.98)
Overweight			0.98 (0.63-1.51)
Obese			0.64 <sup>†</sup> (0.42-0.96)
Akaike information criterion	3,867,806.9	3,736,921	3,392,717.4
C-statistic	0.665	0.706	0.755

Values are presented as odds ratio (95% confidence interval). Our dependent variable, self-rated health status, was divided into two groups: not good (bad and very bad) and good (very good, good, and fair). The weighted number of observations was 3,703,354.

Ref, reference group.

<sup>†</sup>*p*<0.05. \*\**p*<0.01. \*\*\**p*<0.001.

군에서 교차비가 4.41 (95% CI, 3.09-6.31)로 통계적으로 유의하게 높았다. BMI 변수에서는 주관적 건강인식이 '나쁨'일 교차비가 정상인 준거집단에 비해 저체중에서 2.81 (95% CI, 1.29-6.14)로 통계적으로 유의하였다. 일일 칫솔질 횟수, 구강위생용품 사용 유무, 본인 인지 구강건강상태, 최근 1년간 구강검진 여부, 씹기 문제, 영구치 우식경험 여부, 기능치아수, 상실치아수, 연령, 결혼상태, 교육수준, 가구소득, 거주지, 건강보험 종류, 음주 여부, 흡연 여부, 수면시간은 모두 통계적으로 유의하지 않았다(Table 4).

## 고 찰

본 연구는 국민건강영양조사 제7기 자료(2016-2018)를 이용하여 만 65세 이상의 노인 3,070명을 대상으로 구강건강상태 및 관리행태와 주관적 건강상태와의 관련 요인을 파악하기 위하여 인구사회적 요

인과 건강상태 및 행태요인을 통제하여 분석을 실시하였다. 본 연구에서 주관적 건강상태의 성별 특성을 비교분석한 결과, 남성 노인은 본인 인지 구강건강상태, 의료급여 가입군, 음주를 하는 군, 걷기 운동을 하지 않는 군, 만성질환을 3개 이상 가지고 있는 군, 스트레스를 때때로 받거나 종종 받는 군, 저체중군, 비만군에서 통계적으로 유의하였다. 한편, 여성 노인은 말하기 어려움이 있는 군, 경제활동을 하지 않는 군, 걷기 운동을 하지 않는 군, 만성질환을 하나 이상 가지고 있는 군, 스트레스를 때때로 받거나 종종 받는 군, 저체중군에서 통계적으로 유의하였다.

구강건강상태 및 관리행태에 따른 주관적 건강상태와의 관련성을 성별에 따라 분석한 결과, 남성 노인에게서 본인 인지 구강상태가 나쁠수록 주관적 건강상태가 나쁜 경향이 있었다. 75세 이상 후기 노인을 대상으로 주관적 건강상태 관련 요인에 대해 분석한 선행연구의 결과에 따르면[17,20], 주관적 구강상태가 주관적 건강상태와 유의한 관련성이 있었으며 주관적 구강건강상태가 나쁠수록 주관적 건강

**Table 4.** Factors associated with 'not good' self-rated health status in women

Variable	Model 1	Model 2	Model 3
<b>Oral health status and behavior factors</b>			
Daily toothbrushing frequency (ref: ≥3)			
2	0.84 (0.64-1.09)	0.81 (0.62-1.06)	0.76 (0.57-1.01)
≤1	1.06 (0.75-1.48)	1.02 (0.72-1.44)	0.90 (0.63-1.29)
Using of oral hygiene instruments (ref: yes)			
No	1.20 (0.93-1.54)	1.09 (0.83-1.42)	1.04 (0.79-1.37)
Self-rated oral health status (ref: good)			
Fair	1.07 (0.66-1.72)	1.04 (0.64-1.69)	1.19 (0.70-2.02)
Poor	1.55 (0.96-2.53)	1.50 (0.91-2.48)	1.64 (0.94-2.88)
Oral exam within 1 year (ref: yes)			
No	1.28 (0.95-1.72)	1.21 (0.89-1.66)	1.22 (0.86-1.72)
Chewing difficulty (ref: no discomfort)			
Not bad	0.84 (0.58-1.21)	0.83 (0.57-1.22)	0.69 (0.47-1.03)
Discomfort	1.55** (1.18-2.04)	1.51** (1.14-2.01)	1.28 (0.94-1.75)
Speaking difficulty (ref: no discomfort)			
Not bad	1.68** (1.21-2.33)	1.67** (1.20-2.33)	1.60** (1.14-2.24)
Discomfort	2.06*** (1.53-2.77)	1.94*** (1.43-2.64)	1.79*** (1.30-2.47)
Experience of decayed teeth (ref: no)			
Yes	1.28 (0.80-2.05)	1.26 (0.78-2.02)	1.26 (0.76-2.10)
No. of functional teeth (ref: ≥20)			
<20	0.97 (0.59-1.57)	1.01 (0.61-1.68)	1.06 (0.62-1.81)
No. of missing teeth (ref: 0)			
1-6	1.09 (0.71-1.67)	1.06 (0.68-1.65)	1.12 (0.70-1.78)
7-12	1.02 (0.59-1.78)	0.95 (0.53-1.71)	1.04 (0.58-1.86)
13-28	0.99 (0.52-1.92)	0.91 (0.45-1.82)	0.89 (0.43-1.82)
<b>Socio-demographic factors</b>			
Age (ref: 65-69 yr)			
70-74 yr		0.88 (0.65-1.19)	0.87 (0.63-1.19)
75-79 yr		0.84 (0.60-1.19)	0.81 (0.56-1.17)
≥80		0.74 (0.47-1.16)	0.74 (0.46-1.21)
Marital status (ref: with spouse)			
No spouse		0.94 (0.73-1.22)	1.06 (0.80-1.41)
Education (ref: ≥college)			
High school		1.02 (0.51-2.03)	1.00 (0.51-1.98)
Middle school		1.27 (0.64-2.52)	1.18 (0.60-2.32)
≤Elementary school		1.44 (0.76-2.72)	1.18 (0.64-2.20)
Average monthly household income (ref: highest)			
Second highest		1.24 (0.73-2.10)	1.21 (0.71-2.09)
Second lowest		1.30 (0.79-2.14)	1.25 (0.75-2.10)
Lowest		1.53 (0.97-2.42)	1.45 (0.90-2.33)
Economic activity (ref: working)			
Not working		1.32* (1.00-1.76)	1.36* (1.01-1.84)
Region (ref: metropolitan)			
Urban		1.24 (0.91-1.70)	1.27 (0.92-1.74)
Rural		1.24 (0.89-1.71)	1.34 (0.95-1.90)
National health insurance type (ref: self-employed)			
Employee		0.96 (0.72-1.30)	1.12 (0.84-1.49)
Medical aid		1.76* (1.06-2.90)	1.55 (0.92-2.59)

(Continued on next page)

Table 4. Continued

Variable	Model 1	Model 2	Model 3
Health status and behavior factors			
Drinking (ref: no)			
Yes			0.86 (0.67-1.11)
Smoking (ref: no)			
Yes			2.34 (0.93-5.92)
Walking (/wk) (ref: 6-7 days)			
1-5 days			1.39 (0.99-1.93)
No			2.30*** (1.58-3.35)
Chronic disease (ref: no)			
With one chronic disease			1.83** (1.24-2.70)
With two chronic disease			1.75** (1.22-2.53)
With three more chronic disease			2.86*** (1.84-4.45)
Sleeping duration (weekdays) (ref: ≥8 hr)			
7-8 hr			1.09 (0.80-1.49)
6-7 hr			1.03 (0.74-1.45)
<6 hr			1.44 (0.99-2.10)
Stress (ref: rarely)			
Occasionally			1.91*** (1.39-2.61)
Often			4.41*** (3.09-6.31)
Body mass index (ref: normal weight)			
Underweight			2.81** (1.29-6.14)
Overweight			1.24 (0.89-1.72)
Obese			1.34 (0.96-1.85)
Akaike information criterion	6,123,844.8	6,027,884.2	5,486,154.4
C-statistic	0.655	0.684	0.751

Values are presented as odds ratio (95% confidence interval). Our dependent variable, self-rated health status, was divided into two groups: not good (bad and very bad) and good (very good, good, and fair). The weighted number of observations was 4,944,151.

Ref, reference group.

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

상태가 좋지 않은 것으로 나타났다. 한편, 본인 인지 구강상태와 주관적 건강상태는 남성에서는 유의하고 여성에서는 유의하지 않게 나타났는데, 이에 대한 원인 중 하나로 남성의 흡연이 영향을 미친 것으로 생각된다. 한 선행연구에 따르면[31], 남성의 흡연은 치주질환과 강한 연관성을 가지고 있어 흡연이 남성 노인의 구강 건강정보 이해능력에 악영향을 미칠 수 있으며, 이는 주관적 건강 상태를 나쁘게 인지하도록 하는 경향이 있는 것으로 보고하였다 [32].

여성 노인은 남성 노인과는 다르게 말하기에서 불편함을 느낄수록 주관적 건강상태가 더 나쁜 경향이 나타났다. 이는 여성이 남성보다 대화시간이 많고 길며, 사적인 영역에서의 친밀한 대화에 보다 관심이 높다는 선행연구의 결과와 일치했다[33]. 말하기 불편감 및 정신건강과 관련된 선행연구에 따르면[34], 말하기 불편함이 많을수록 스트레스와 우울, 자살의 위험성이 증가한다고 하였다. 말하기 문제로 인

한 우울증상 및 주관적 건강상태를 나쁘게 평가하는 이유는 다른 사람들과의 사회적 관계에서 말하기 불편으로 인한 신체적, 정신적 위축과 관련이 있는 것으로 생각된다[35]. 여성들은 조정과 합의, 설득을 목적으로 하지 않는 수다에서 공감을 형성하고 나눈다. 수다는 사람들 간의 정서적인 교류이자 공감 형성과정으로서 의미를 지니고 있다는 점에서 말하기는 남성에서보다 여성에게 주관적 건강상태에 유의하게 영향을 미칠 수 있는 요소로 생각된다[33].

노인의 경제활동상태와 관련된 선행연구에 따르면[36], 경제활동을 하는 사람들이 주관적 건강상태를 높게 평가하는 경향이 있었는데, 이는 본 논문의 연구결과에서도 동일하게 나타났다. 비경제활동 노인은 은퇴로 인해 사회관계망이 취약해져, 보다 정신적으로 약한 상태로 남아있는 것으로 나타났으며[37], 비은퇴자에 비해 사회활동 참여가 하락하였다[38,39]. 또한 직업이 있는 경우 일정 수준 이상의 경제적 수입이 보장되기 때문에 정신적인 안정감을 더해주기 때문에

이런 경향이 나타난다고 볼 수 있다[22].

건강보험 종류는 여성 노인에서는 유의하지 않았으나 남성 노인에서는 지역가입자 대비 의료급여(1,2종)인 경우 주관적 건강상태가 나쁜 것으로 분석되었다. 이는 의료급여를 받는 여성 노인은 그렇지 않은 경우보다 주관적 건강상태가 높았고 여성에서만 유의미한 영향을 보인 선행연구와 상이한 결과를 나타냈다[22]. 선행연구에 따르면, 의료급여를 받는 여성 노인은 의료이용에 드는 비용이 상대적으로 적어 건강관리에 있어 부담이 적을 수 있는 장점이 있다고 보고하였다. 이는 남성 노인과 여성 노인의 특성의 차이에서 비롯될 수 있는데, 여성의 경우 고령의 나이가 되어도 지속적으로 일을 하면서 사회적 관계를 형성하는 경우가 많지만, 남성의 경우 은퇴 후 그렇지 못한 채 고립되는 경우가 많아 의료급여를 받는 취약계층일수록 자신의 주관적 건강상태를 비관하는 경향이 더 심할 것으로 생각된다.

음주 여부는 여성 노인에서 유의하지 않았으나 남성 노인에서는 과거 음주자 및 비음주자(기타) 군에 비해 현재 음주자에서 주관적 건강상태가 좋은 경향을 보였다. 평생시 음주를 하는 노인들이 그렇지 않은 노인에 비해 자신의 건강상태가 좋다고 평가한 선행연구와 유사하였다[40]. 이는 노년층이 청년층과 중년층에 비해 건강상의 문제로 음주를 중단하여 비음주자나 과거 음주자의 비율이 상대적으로 높고, 건강상 문제가 없는 사람이 주로 음주를 하기 때문인 것으로 생각된다. 캐나다의 55-74세 노인을 대상으로 한 선행연구에서도 인구학적, 심리사회적, 건강 관련 변수들을 통제했을 때 보통 정도로 자주 마시는 음주자가 비음주자나 과거 음주자보다 더 나은 건강상태임을 보고하여[41], 본 연구결과와 일맥상통하였다[42].

걷기 신체활동은 남녀 노인 모두에서 일주일에 6-7일 걷기 활동을 하는 군 대비 일주일간 전혀 걷지 않는 군에서 주관적 건강상태가 통계적으로 유의하게 높았으며, 주당 걷기일수 5일 이상 응답한 집단에서 주관적 건강상태가 가장 양호한 것으로 나타난 선행연구의 결과와 유사하였다[30]. 이는 걷기 활동이 심리적인 부분에 큰 영향을 미치기 때문인 것으로 선행논문을 통해 확인할 수 있었다. 노인이 걷기 활동을 실천하게 될 경우 우울감 경험은 감소하는 것으로 나타났으며, 주관적 스트레스가 감소하면서 정신건강 또한 증진되는 것으로 보고하였다[43,44].

만성질환은 남녀 모두 만성질환을 보유하지 않은 군에 비해 만성질환을 보유한 군에서 주관적 건강상태가 나쁜 것으로 나타났다. 노인들은 대개 자신의 건강상태를 평소보다 나쁘게 평가하는 경향이 있는데, 이는 만성질환을 보유하고 있을수록 부정적인 인식이 더 강해지는 경향을 보였다[45-47]. 본 연구의 결과에 따르면, 남성은 3개 이상의 만성질환을 가지고 있는 군에서 통계적 유의성이 있었으며 여성은 1개 이상의 만성질환을 가지고 있는 군에서도 통계적 유의성을 나타

냈다. 이는 여성이 남성보다 자신의 건강상태에 대해서 민감하고 부정적으로 평가하는 경향이 있다고 언급한 선행연구의 결과와 일치하였다[46,48,49].

스트레스 인지 여부는 남녀 모두 거의 느끼지 않음 군에 비해 조금 느끼는 군과 많이 느끼는 군에서 주관적 건강상태가 나쁜 경향이 있었다. 이는 선행연구에서 스트레스를 많이 느낄수록 자신의 건강상태를 나쁘게 평가하고 있다는 연구결과와 일치하였다[47].

BMI는 남성, 여성 노인 모두에게서 정상인 준거집단에 비해 저체중에서 주관적 건강상태가 나쁜 경향을 보였고, 추가적으로 남성 노인에서는 비만군에서 주관적 건강상태가 좋은 것으로 나타났다. 선행연구에 따르면[50], 우리나라 노인의 BMI가 저체중 및 초저체중의 비율이 높은 것으로 나타나 과체중에 따른 위험보다는 오히려 저체중에 따른 위험이 더욱 크게 나타날 소지가 있음을 지적했다. 이 연구에서는 '약간 나쁘다'고 인식하는 남성 노인의 비율은 비만보다 저체중에서 높게 나타났고, '매우 나쁘다'고 인식하는 남성 노인의 비율도 비만보다는 저체중과 관련성이 높았다. 특히 BMI가 낮은 노인들은 건강한 삶을 영위하기 위해 선결조건으로 생각되는 적절한 영양섭취와 꾸준한 운동이 부족한 것으로 나타났다[51]. 또한 여성 비만군에 비해 남성 비만군의 주관적 건강상태가 좋다고 판단한 것은 여성이 남성에 비해 건강상태에 민감하게 인지하고 있었음을 알 수 있었다[52].

본 연구의 한계점은 다음과 같다.

첫째, 이 연구는 조사 시점에 변수를 측정된 단면적 연구조사인 2016-2018년 국민건강영양조사 자료를 통합 후 분석하였기 때문에, 노인의 구강건강상태 및 관리행태와 주관적 건강상태와 관련된 요인들의 인과관계를 명확하게 설명하기에는 부족함이 있다. 또한 시간의 흐름에 따른 경향을 파악할 수 없었다. 차후 연구에서는 종단분석을 통해 노인의 구강건강상태 및 관리행태에 따라 주관적 건강상태와의 연관성을 연구해볼 필요가 있다.

둘째, 제7기 국민건강영양조사에서 구강검사 항목은 시·도 공중보건치과의사의 제한적인 조사지원으로 인하여 2016-2018년도까지 3년 자료를 통합 후 부표본 추출하여 별도의 원시자료를 구축하고 통계를 산출하였다. 이로 인해 이전 자료들과의 통합이 어려워 제7기(2016-2018) 조사결과만으로 분석하였으며 사용할 수 있는 데이터수에 한계가 있었다. 또한 조사 연도를 변수로 따로 제공해주지 않아 조사 연도 변수를 통제하는 것이 유의미한 결과를 줄 수 있음에도 이를 고려할 수 없었다.

셋째, 다양한 목적의 수행을 위해 수집된 국민건강영양조사 원시자료를 이용하였기 때문에 구강건강상태 및 관리행태와 관련된 세분화된 변수가 포함되지 못하였으며 원시자료 중 일부만 사용했기 때문에 구강건강상태 및 관리행태와 주관적 건강상태의 연관성에 대해 충분

히 의미 있게 분석하지 못한 한계가 있다.

첫째, 국민건강영양조사 수행 시 설문조사와 검진조사가 함께 수행되었는데, 자기기입식 설문에 응답함에 있어 대상자의 개인적 특성이나 상황에 따라 일부 편견이 들어갈 수 있고 개인의 기억에 의존하여 작성되어 응답자의 회상오류(recall bias)가 발생할 수 있다. 그러나 국민건강영양조사는 지역사회를 대표하는 인구집단을 대상으로 조사된 연구이므로 본 연구가 대표성을 가진다는 점에서 한계점을 보완하고자 하였다.

이러한 제한점에도 불구하고, 본 연구는 우리나라 인구를 대표할 수 있는 대규모 인구집단을 대상으로 한 국민건강영양조사 자료를 이용하여 구강건강상태 및 관리행태와 주관적 건강상태와의 관련성과 이에 영향을 미칠 수 있는 다양한 요인을 분석하였다는 점에서 의의가 있다고 여겨진다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같은 정책적 시사점을 제시할 수 있다.

첫째, 본 연구의 결과는 지금까지의 선행논문과 같이 주관적 건강상태와 구강건강상태와의 연관성이 통계적으로 유의했다는 것은 동일했지만[53-55], 다른 선행논문들에 비해 남녀 노인의 심리적인 부분이 큰 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 남성의 경우는 자신의 구강건강을 나쁘게 인식할수록 주관적 건강상태가 안 좋다고 인식을 지적하였다. 자신의 구강건강상태에 대한 부정적인 생각은 흡연으로부터 발생할 수 있기 때문에 흡연이 단지 암의 발생확률을 높이는 것뿐 아니라 건강 관련 삶의 질에도 영향을 미칠 수 있음을 인지하고 정부의 관리계획이 필요할 것이라고 생각된다[31]. 여성도 마찬가지로 말할 수 없는 상태와 같은 심리적인 부분이 주관적 건강상태에 영향을 미쳤음을 알 수 있었다. 여성은 남성에 비해 사회적인 관계에서 정서적인 공감을 많이 얻기 때문에, 특히 말하기 어려움이 있는 여성 독거노인의 경우에서 차별화된 관리가 필요할 것으로 생각된다.

둘째, 건강한 노년기 진입을 위해서 생애 주기적 구강질환 예방관리 프로그램과 시스템 구축이 마련되어야 한다. 구강질환에 이환되지 않도록 건강한 구강건강 생활습관 및 영양에 대한 교육과 관리프로그램, 검진제도 등의 건강증진사업이 통합적으로 이루어져야 한다. 이미 구강질환에 이환된 경우에는 더 이상 악화되지 않고 현재 상태를 유지 또는 개선시키기 위한 맞춤형 노인구강보건복지사업이 시행되어야 한다. 또한 개인이 스스로 구강건강관리의 중요성을 인지하고 꾸준히 실천할 수 있도록 독려할 수 있는 방법을 고안해야 한다. 질환에 이환되지 않도록 예방 위주의 시스템이 정착된다면 국민의 구강건강 관련 삶의 질 개선을 기대해볼 수 있을 것이다.

본 연구는 노인 구강질환의 통합적 예방, 치료, 관리에 대한 보건복지정책 기초 근거로 활용되어 노인의 구강건강 및 전신건강을 증진시

킴으로써 노인들이 건강한 삶을 유지할 수 있도록 돕고 노인의료복지 제정의 절감에 기여할 수 있기를 기대한다. 또한 노인들의 구강건강에 대한 인식 전환을 통해 구강건강은 전신건강의 일부가 아닌 반드시 관리해야 할 신체의 독립적인 기관으로 인지시킴으로써 구강질환을 예방하고 구강건강을 증진시킨다면 삶의 질 향상에도 이바지할 수 있을 것이다.

## ORCID

Joo Hee Hong: <https://orcid.org/0000-0001-9591-8436>;

Yongjae Lee: <https://orcid.org/0000-0002-8677-3519>;

Taehyun Kim: <https://orcid.org/0000-0003-1053-8958>;

Roeul Kim: <https://orcid.org/0000-0003-4663-4490>;

Woojin Chung: <https://orcid.org/0000-0003-2090-485>

## REFERENCES

1. Kim ES, Lee SK, Yoon HJ, Nam HM, Kim KH, Kwon GH. Subjective health status and relative factors of old-old elderly of more than 75-year-old-Based on 2011 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *J Korea Acad Ind Coop Soc* 2014;15(7): 4279-4289. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.7.4279>.
2. Larson R. Thirty years of research on the subjective well-being of older americans. *J Gerontol* 1978;33(1):109-125. DOI: <https://doi.org/10.1093/geronj/33.1.109>.
3. Lomax JD. Geriatric ambulatory and institutional care. St. Louis (MO): Ishiyaku EuroAmerica; 1987.
4. Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005;33(2):81-92. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2004.00219.x>.
5. 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 Oral Health Sci* 2019;7(2):1-8. DOI: <https://doi.org/10.33615/jkohs.2019.7.2.1>.
6. Health Insurance Review and Assessment Service. 2019 Medical statistics main statistics (based on treatment date) [Internet]. Wonju: Health Insurance Review and Assessment Service; 2019 [cited 2020 Dec 18]. Available from: [http://www.hira.or.kr/bbsDummy.do?pgmid=HIRAA\\_020045010000&brdScnBltno=4&brdBltno=2321&](http://www.hira.or.kr/bbsDummy.do?pgmid=HIRAA_020045010000&brdScnBltno=4&brdBltno=2321&)

- pageIndex = 1#none.
7. Kim NH. A study on the factors influencing on the perceived oral health of the elderly [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2003.
  8. Song KH. A study on the evaluation of health- and oral health-related quality of life in Korean adults [dissertation]. Seoul: Hanyang University; 2007.
  9. Park YA. A study on the associations between general health and oral health among the elderly [master's thesis]. Daegu: Catholic University of Daegu; 2006.
  10. Yoon KJ. A study on the relationship between self-perceived health and health status examined, some chronic disease [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2006.
  11. Mossey JM, Shapiro E. Self-rated health: a predictor of mortality among the elderly. *Am J Public Health* 1982;72(8):800-808. DOI: <https://doi.org/10.2105/ajph.72.8.800>.
  12. Kaplan GA, Camacho T. Perceived health and mortality: a nine-year follow-up of the human population laboratory cohort. *Am J Epidemiol* 1983;117(3):292-304. DOI: <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a113541>.
  13. Kaplan G, Barell V, Lusky A. Subjective state of health and survival in elderly adults. *J Gerontol* 1988;43(4):S114-S120. DOI: <https://doi.org/10.1093/geronj/43.4.s114>.
  14. Idler EL, Benyamini Y. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *J Health Soc Behav* 1997;38(1): 21-37. DOI: <https://doi.org/10.2307/2955359>.
  15. Ware JE Jr. Standards for validating health measures: definition and content. *J Chronic Dis* 1987;40(6):473-480. DOI: [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(87\)90003-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90003-8).
  16. Kang NE. A nutrition survey of urban elderly with the analysis of dietary life attitude [master's thesis]. Seoul: Ewha Womans University; 1982.
  17. Won Y. The relationship of oral state and dietary habit to health condition among elderly people [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2003.
  18. Kim DH, Hwang SJ. Influence of the food intake ability and the number of remaining teeth on oral health related quality of life in some elderly people. *J Dent Hyg Sci* 2016;16(1):53-61. DOI: <https://doi.org/10.17135/jdhs.2016.16.1.53>.
  19. Lee SH, Shin BM, Shin SJ, Bae SM. Relationship between perceived health status and health-related quality of life in the elderly: a focus on moderating effects of oral health. *J Korean Soc Dent Hyg* 2019; 19(5):715-729. DOI: <https://doi.org/10.13065/jksdh.20190061>.
  20. Kim HN, Ku IY, Kim EH, Lee MS, Ka KH, Moon SJ. Comparison of subjective health condition and subjective oral health condition of the elderly in Gumi. *J Korean Soc Dent Hyg* 2013;13(4):685-692. DOI: <https://doi.org/10.13065/iksdh.2013.13.4.685>.
  21. Kang HJ. A study on periodontal disease and tooth loss in metabolic syndrome patient. *J Dent Hyg Sci* 2015;15(4):445-456. DOI: <https://doi.org/10.17135/jdhs.2015.15.4.445>.
  22. Bae Y, Kim H. Gender differences in factors affecting subjective health state among Korean elderly: analysis of 2012 and 2013 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *J Korean Soc Integr Med* 2015;3(4):79-90. DOI: <https://doi.org/10.15268/ksim.2015.3.4.079>.
  23. Lee SJ. Relationship between chewing difficulty and self-perceived health, quality of life (EQ-5D) in elderly [master's thesis]. Seoul: Hanyang University; 2019.
  24. Sheiham A, Maizels J, Maizels A. New composite indicators of dental health. *Community Dent Health* 1987;4(4):407-414.
  25. Varbanova M, Frauenschlager K, Malfertheiner P. Chronic gastritis: an update. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2014;28(6):1031-1042. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2014.10.005>.
  26. Kang JW. The survey of oral health and the nutritional status of the elderly in Seoul [master's thesis]. Seoul: Hanyang University; 2003.
  27. Joo S. The association between the number of lost teeth, suicidal ideation and suicide attempt: data analysis of the first year (2013) of the 6th Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2016.
  28. Lim MJ. Relationship between health behavior and health status of the Korean elderly: 2014 Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) [master's thesis]. Daegu: Keimyung University; 2016.
  29. Mok JY. Subjective health levels and related factors of elderly people registered senior citizen center [master's thesis]. Suwon: Ajou University; 2003.
  30. Nam YH, Nam JR. A study of the factors affecting the subjective health status of elderly people in Korea. *Korean J Fam Welf* 2011;16(4):145-162.
  31. Gwak J. Impacts of tobacco on oral health [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2012.
  32. Lee KE, Yom YH, Kim SS, Han JH. Gender differences in oral health literacy related factors among elderly people. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2014;25(1):54-64. DOI: <https://doi.org/10.12799/jkachn.2014.25.1.54>.
  33. Kim JY. The significance of talk in women's everyday life: an ethno-

- graphic study about middle-aged women's talk at a bathhouse [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2010.
34. Park HM. Effects of oral health behavior and status of elderly people in Korea on mental health and quality of life. *Korean J Health Serv Manag* 2014;8(4):175-185. DOI: <https://doi.org/10.12811/kshsm.2014.8.4.175>.
  35. Jung AR. Association between oral health and depressive symptoms in Korean adults [dissertation]. Iksan: Wonkwang University; 2018.
  36. Kim E. A study on the effects of subjective health status, outcome expectations for exercise, self-efficacy for exercise on physical activity in elderly with knee osteoarthritis [master's thesis]. Seoul: Ewha Womans University; 2017.
  37. Moren-Cross JL, Lin N. Social networks and health. In: Binstock RH, George LK, Cutler SJ, Hendricks J, Schulz JH, editors. *Handbook of aging and the social sciences*. 6th ed. San Diego (CA): Elsevier Science; 2006. pp. 111-126.
  38. Park H, Hong JH, Choi M, Kwon YD, Kim J, Noh JW. Social network changes of pre-and post-retirement. *J Korea Contents Assoc* 2014;14(12):753-763. DOI: <https://doi.org/10.5392/JKCA.2014.14.12.753>.
  39. Son YJ. A study on the relationships among health-related behavior, social relationship and self-rated health status between the retired and non-retired group. *Korean J Gerontol Soc Welf* 2005;30:75-98.
  40. Kim J, Won S. The impact of late-life poverty on self-rated health: a mediated moderation model of health behaviors and social support. *J Korean Gerontol Soc* 2011;31(3):463-478.
  41. Moriconi PA, Nadeau L. A cross-sectional study of self-rated health among older adults: association with drinking profiles and other determinants of health. *Curr Gerontol Geriatr Res* 2015;2015:352947. DOI: <https://doi.org/10.1155/2015/352947>.
  42. Lee ES, Cho HC. The relationship between self-rated health and alcohol drinking status, binge drinking frequency, and at-risk drinking in Korean adults by age group. *Korean Public Health Res* 2019;45(2):69-82.
  43. Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ* 2006;174(6):801-809. DOI: <https://doi.org/10.1503/cmaj.051351>.
  44. Ro J. The effect of walking on mental health in community-dwelling older adults: an instrumental variable analysis [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2015.
  45. Lee SE. Economic activity participation as a moderator of the relationship between perceived health status and life satisfaction among elderly with chronic illness. *Ment Health Soc Work* 2012;40(1):234-262.
  46. Yeom J, Park JS, Kim DH. A study of factors affecting self-rated health among Korean elderly: focusing on gender differences. *J Korean Gerontol Soc* 2012;32(4):1101-1118.
  47. Jeong ES. Association between physical activity and self-reported health in Korean older adults [master's thesis]. Suwon: Ajou University; 2013.
  48. Yeom JH, Crimmins EM. The effects of socioeconomic status on self-rated health among older Koreans. *Int J Gerontol Soc Welf* 2006;15:47-64.
  49. Bang YS, Ryu SY, Kim HY. The relationship between the components of ICF and self-rated health status in the elderly who use senior citizen center. *J Reg Stud* 2011;19(4):95-113.
  50. Cho YH. A study on the related factors and status of body mass index in rural elderly. *J Korean Gerontol Soc* 2007;27(4):897-912.
  51. Hyun HS, Lee IS. Body mass index (BMI)-related factors of community-dwelling elders: comparison between early and late elderly people. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2013;24(1):62-73. DOI: <https://doi.org/10.12799/jkachn.2013.24.1.62>.
  52. Verbrugge LM, Wingard DL; Haworth Continuing Features Submission. Sex differentials in health and mortality. *Women Health* 1987;12(2):103-145. DOI: [https://doi.org/10.1300/J013v12n02\\_07](https://doi.org/10.1300/J013v12n02_07).
  53. Kim ES, Lee SK, Yoon HJ, Nam HM, Kim KH, Kwon GH. Subjective health status and relative factors of old-old elderly of more than 75-year-old: based on 2011 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *J Korea Acad Ind Coop Soc* 2014;15(7):4279-4289. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.7.4279>.
  54. Won YS, Jin KN. The relationship of oral state and health condition among elderly people. *J Korean Soc Dent Hyg* 2003;3(2):157-168.
  55. Kim HR. Comparison of prevalence of depression and its risk factors among the elderly female and male living alone in Korea. *Korean Public Health Res* 2014;40(1):13-27.