

## 한국 노인의 치아건강도와 선호식품과의 관련성

주은주 · 김인자<sup>1†</sup>

원광보건대학교 치위생과, <sup>1</sup>원광대학교 치과대학 예방치과학교실

### Correlation of Korean Elderly Dental Health Capacity and Preferred Foods

On-Ju Ju and In-Ja Kim<sup>1†</sup>

Department of Dental Hygiene, Wonkwang Health Science University, Iksan 54538,

<sup>1</sup>Department of Preventive and Public Health Dentistry, College of Dentistry, Wonkwang University, Iksan 54538, Korea

The purpose of this study is to examine whether any correlation exists between the dental health capacity and preferred foods of Korean senior citizens over the age of 65 years. The 5th Korean National Health and Nutrition Survey were used. Tissue health index (T-health), Sound teeth (ST), Functioning teeth index (FS-T), Present teeth (PT), and Missing teeth (MT) were used as variables to assess the dental health capacity of the elderly. Preferred foods of the elderly included 63 foods that were categorized as cereals, pulses and roots, meat and poultry, fish, vegetables, sea algae, fruits, milk and dairy products, cream and sugar, and other foods. For data analysis, the weighted average was taken into consideration to generate planning files, and then complex sample analysis were conducted. For statistical analysis, frequency analysis, t-test, one-way ANOVA, and compound specimen linear regression analysis were conducted. T-health score was significantly high in the group with high preference for cereals, fruits, and other foods. In terms of age and economic status, 65~69 years, 70~74 years, and mid to low range in the income ranges scored high in T-health. ST score was significant in the group that preferred cereals, other foods; the corresponding demographic profiles represent 65~69 years, 70~74 years, and the mid-range income communities. FS-T was significant in relation with a preference for fruits, creams and sugars, other foods; the scores were also high for 65~69 years, 70~74 years, and mid-low to low income groups. PT and MT were significant in the group that preferred cereals and fruits; the same applied for 65~69 years, 70~74 years, and mid-low to low income individuals ( $p < 0.05$ ). Food preferences seemed to vary depending on the dental health state of the elderly, and the dental health state of the elderly may act as a risk factor for nutritional imbalance.

**Key Words:** Elderly, Food preferences, Nutrition, Oral health, Tooth

### 서론

노년기는 노화의 진행에 따라 영양소의 소화와 흡수기능의 저하, 만성퇴행성 질환의 발생 등 신체적인 변화로 인해 영양소의 체내 이용률이 감소하여 영양불량의 위험이 증가하는 시기로 알려져 있다<sup>1)</sup>. 또한 노화의 진행은 신체적인 쇠퇴를 동반하게 되는데 이 중 구강건강의 약화는 대다수 노인들이 경험하는 대표적인 건강문제라고 할 수 있다<sup>2)</sup>.

2013년 국민건강통계<sup>3)</sup>에 따르면, 65세 이상 노인들의 저작불편 호소율은 49.2%이며, 저작 또는 발음이 불편한 구강기능 제한율은 52.3%로 노인인구의 절반 이상이 저작 또는 발음 시 불편을 경험하는 것으로 보고되었다. 또한 자연치아수는 만 30세 이상은 24.7개인 데 반해 65세 이상 노인은 16.4개로 자연치아의 수가 크게 감소하였으며, 20개 이상 치아보유율은 47.8%로 절반에도 미치지 못하는 것으로 보고된 바 있다. 이렇듯, 대다수의 노인들은 구강기능의 제한

Received: October 13, 2015, Revised: October 26, 2015, Accepted: October 28, 2015

ISSN 1598-4478 (Print) / ISSN 2233-7679 (Online)

†Correspondence to: In-Ja Kim

Department of Preventive and Public Health Dentistry, College of Dentistry, Wonkwang University, 460 Iksan-daero, Iksan 54538, Korea  
Tel: +82-63-850-6854, Fax: +82-63-857-4837, E-mail: pray-07@hanmail.net

Copyright © 2015 by the Korean Society of Dental Hygiene Science

© 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.

을 받고 있으며, 상당수의 치아가 상실되어 구강건강상태가 매우 취약한 실정이다.

인간의 생명을 영위하기 위하여 음식을 섭취하는 것은 필수적이며, 균형잡힌 음식의 섭취는 구강건강은 물론 전신건강과도 밀접한 관련이 있다<sup>4)</sup>. 노인들은 치아 상태에 따라 식단이 변화하고, 씹기가 불편한 노인들은 씹기 편한 음식을 주로 선택하게 되며, 과일 및 야채의 섭취량이 줄어 영양소의 섭취가 불균형하게 된다<sup>5)</sup>. 자연치아를 많이 보유한 노인들은 다양하고 질 좋은 음식을 더 많이 섭취하고, 구강건강상태가 좋지 않은 노인들은 영양부족의 위험요소가 더 높다. 다시 말하면, 자연치아수는 적절한 영양상태를 유지하는 데 중요한 역할을 한다는 것이다<sup>6)</sup>. 치아가 건강하면 다양한 영양분을 섭취할 수 있고, 음식물의 소화가 잘 이루어져 소화기계통의 질환이 예방되며, 이차적으로 전신건강에도 영향을 미치게 되므로 노인의 구강건강관리는 매우 중요하다<sup>7)</sup>. 이상의 연구들을 종합해 보면 노인들의 구강건강은 영양소의 섭취와 밀접한 관련이 있으며, 전신건강에도 영향을 미치는 것을 알 수 있었다.

한편, 전통적으로 치아건강상태를 나타내는 대표적인 지표로서 Decayed, Missing, Filled Teeth index (DMFT 지수)가 널리 활용되어 왔다. 그러나, DMFT 지수는 우식, 상실, 충전치아가 모두 같은 가중치로 계산되어 우식이 있었던 치아를 충전하여 구강건강상태가 개선되었어도 DMFT 지수의 값에는 변화가 없어 한계점이 있다<sup>8)</sup>. 이러한 한계점을 극복하기 위하여 Sheiham 등<sup>9)</sup>은 새로운 치아건강지표인 Tissue health index (T-health 지수)와 Functioning teeth index (FS-T 지수)를 제안하였다. T-health 지수는 치아의 상태에 따라 건전치아, 충전치아, 우식치아, 상실치아에 대해 서로 다른 가중치를 부여하는 방법이다. FS-T 지수는 충전치아와 건전치아는 같은 '기능'을 할 수 있다고 가정하고, 충전치아와 건전치아수를 합산하는 방법이다.

지금까지 노인을 대상으로 새로운 치아건강지표(T-health 지수와 FS-T 지수)를 이용한 연구는 미진한 실정이며, 주로 성인을 대상으로 한 연구들<sup>10-12)</sup>이 많았다. 이에 저자들은 노인들의 객관적 구강건강상태를 정확하게 파악하기 위하여 새로운 치아건강지표인 T-health 지수 및 FS-T 지수와 건전치아수(Sound teeth, ST), 현존치아수(Present teeth, PT), 상실치아수(Missing teeth, MT)를 포함하여 노인들의 치아건강도를 파악하고자 하였다. 또한 치아건강도에 따라 선호식품에 차이가 있을 것으로 생각되어, 노인들의 치아건강도와 선호식품과의 관련성을 파악하기 위하여 본 연구를 시행하였다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 연구는 에너지 및 영양소 주요 급원식품에 대한 섭취빈도가 공개되어 있는 국민건강영양조사 제5기 1차(2010년)와 2차(2011년)년도 원시자료를 이용하여 분석하였다. 연구대상은 국민건강영양조사 제5기 1차와 2차년도에 건강설문과 영양조사 및 검진조사에 참여한 65세 이상 노인 2,518명이었다.

### 2. 연구방법

연구대상자의 인구사회학적 특성은 성별, 연령, 거주지역, 교육수준, 소득분위, 기초생활수급경험, 배우자를 변수로 사용하였다. 연령은 65~69세, 70~74세, 75~79세, 80세 이상으로 분류하였다. 기초생활수급경험은 '그렇다'와 '지금은 아니다'를 기초생활수급경험 '있음'으로, '아니다'를 기초생활수급경험 '없음'으로 재범주화 하였다. 또한 배우자는 '유배우자, 동거'와 '유배우자, 별거'를 배우자 '있음'으로, '사별', '이혼'을 배우자 '없음'으로 재범주화 하였다.

선호식품은 63개의 식품을 곡류, 두류 및 서류, 육류 및 난류, 생선류, 채소류, 해조류, 과일류, 우유 및 유제품, 유지 및 당류(음료 포함), 기타(주류 포함)로 분류하였다. 식품섭취빈도는 국민건강영양조사의 영양조사 중 식품섭취빈도조사의 변수설명서를 참고하여 점수를 부여하였다. '거의 먹지 않음'을 0점, '1년에 6~11회 섭취'를 1점, '한 달에 1번 섭취'는 2점, '한 달에 2~3회 섭취'는 3점, '일주일에 1회 섭취'는 4점, '일주일에 2~3회 섭취'는 5점, '일주일에 4~6회 섭취'는 6점, '일일 1회 섭취'는 7점, '일일 2회 섭취'는 8점, '일일 3회 섭취'는 9점으로 점수화하여 분석하였다.

노인의 치아건강도는 T-health 지수, ST, FS-T 지수, PT, MT를 변수로 사용하였다. T-health 지수는 치아의 상태에 따라 건전치아는 4점, 충전치아는 2점, 우식치아는 1점, 상실치아는 0점으로 서로 다른 가중치를 부여하였고, FS-T 지수는 충전치아와 건전치아의 합으로 각 1점으로 부여하였으며, ST, PT, MT는 치아 한 개당 1점으로 계산하였다.

### 3. 분석방법

제5기 1차와 2차년도 국민건강영양조사 원시자료를 이용하여 분산추정, 조사구, 건강설문 및 검진조사 가중치를 고려하여 계획파일을 생성한 후 복합표본분석을 시행하였다. 연구대상자의 인구사회학적 특성은 복합표본 빈도분석을 실시하였고, 노인의 치아건강도와 선호식품을 파악하기 위하여 복합표본 기술통계분석을 시행하였다. 인구사회학

적 특성에 따른 치아건강도를 알아보기 위하여 복합표본 t-test 및 one-way ANOVA를 시행하였으며, 노인의 치아건강도와 관련된 요인을 파악하기 위하여 복합표본 선형회귀 분석을 시행하였다. 통계적 유의수준은 0.05이었고, 통계분석은 IBM SPSS Statistics ver. 22.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA) 프로그램을 이용하여 분석하였다.

## 결 과

### 1. 연구대상자의 인구사회학적 특성

성별은 남자가 41.0%, 여자가 59.0%이었고, 연령은 65~69세가 34.6%로 가장 많았으며, 70~74세는 30.5%, 75~79세는 22.7%, 80세 이상은 12.2% 순으로 나타났다. 거주지역은 동이 64.0%, 읍/면이 36.0%이었다. 교육수준은 초졸 이하가 71.7%로 가장 많았고, 고졸이 11.4%, 중졸이 11.3%, 대졸이상이 5.6% 순이었다. 소득분위는 하위권이 26.7%로 가장 많았고, 중상위권이 25.3%, 중하위권이

25.2%, 상위권이 22.9% 순으로 나타났다. 기초생활수급경험이 있는 사람은 9.6%이었으며, 배우자가 있는 사람은 63.7%이었다(Table 1).

### 2. 노인의 선호식품 및 치아건강도

노인의 선호식품은 채소류가 36.57점으로 가장 선호도가 높았으며, 곡류(24.23점), 과일류(19.76점), 생선류(14.41점), 두류 및 서류(14.03점), 육류 및 난류(9.16점), 유지 및 당류(7.21점), 해조류(6.87점), 우유 및 유제품(4.25점), 기타(4.23점) 순으로 나타났다. 노인의 치아건강도는 T-health 지수 64.48점, ST 13.22개, FS-T 지수 18.74점, PT 19.30개, MT 7.58개로 나타났다(Table 2).

### 3. 인구사회학적 특성에 따른 치아건강도

인구사회학적 특성에 따른 T-health 지수는 연령, 소득수준, 배우자 항목에서 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ). T-health 지수는 65~69세가 74.62점으로 가장 높았으며 80세 이상은 53.63점으로 가장 낮아, 연령이 낮을수록 T-health 지수가 높아지는 것을 확인할 수 있었다. 소득분위는 상위권에서 68.82점으로 T-health 지수가 가장 높았고 소득분위가 낮아질수록 T-health 지수도 낮아졌으며, 배우자가 있는 사람은(63.17점) 배우자가 없는 사람(57.87점)보다 T-health 지수가 높았다.

인구사회학적 특성에 따른 ST와 MT는 연령과 소득분위 항목에서 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ). ST는 65~69세

**Table 1.** Demographic Characteristics of the Study Subjects

Variable	Data
Gender	
Male	1,094 (41.0)
Female	1,424 (59.0)
Age (y)	
65~69	888 (34.6)
70~74	852 (30.5)
75~79	522 (22.7)
≥ 80	256 (12.2)
Residence district	
Dong	1,660 (64.0)
Eup, myeon	858 (36.0)
Education	
≤ Primary school	1,651 (71.7)
Middle school	300 (11.3)
High school	355 (11.4)
≥ College	159 (5.6)
House income quartile	
Low	638 (26.7)
Low-middle	624 (25.2)
High-middle	644 (25.3)
High	584 (22.9)
National basic livelihood security	
Yes	218 (9.6)
No	2,295 (90.4)
Spouse	
Yes	1,709 (63.7)
No	793 (36.3)

Values are presented as number (%).

**Table 2.** Elderly Preferred Foods and Dental Health Capacity

Variable	Data
Preferred foods	
Cereals	24.23±0.21
Pulses and roots	14.03±0.19
Meat and poultry	9.16±0.15
Fish	14.41±0.26
Vegetables	36.57±0.42
Sea algae	6.87±0.08
Fruits	19.76±0.37
Milks and dairy products	4.25±0.12
Cream and sugar	7.21±0.10
Others	4.23±0.14
Dental health capacity	
T-health	64.48±1.58
ST	13.22±0.40
FS-T	18.74±0.41
PT	19.30±0.40
MT	7.58±0.41

Values are presented as mean±standard deviation.

가 15.57개로 가장 많았으며 80세 이상은 10.77개로 가장 낮아, 연령이 낮을수록 ST가 많아지는 것으로 확인되었다. 반면, MT는 80세 이상에서 10.61개로 가장 치아를 많이 상실한 것으로 나타났으며, 연령이 낮을수록 MT도 줄어드는 것으로 나타났다. 소득분위에서는 ST가 상위권에서 14.06개로 가장 많았으며, 중하위권이 12.01개로 가장 적은 반면 MT는 소득분위 상위권이 6.28개로 가장 적었고, 하위권이 8.78개로 가장 많아 소득분위가 높아질수록 MT도 적었다.

인구사회학적 특성에 따른 FS-T 지수와 PT는 연령, 거주 지역, 소득분위, 배우자 항목에서 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ). FS-T 지수는 65~69세가 21.48점으로 가장 높았으며, 80세 이상은 15.84점으로 가장 낮아 연령이 낮아질수록 FS-T 지수가 높았다. PT는 65~69세가 22.01개로 가장 많았으며, 연령이 낮아질수록 PT가 많았다. FS-T 지수는 동(18.61점)에 사는 사람들이 읍/면(16.46점)에 사는 사람들보다 높았으며, PT도 동(19.13개)에 사는 사람들이 읍/면(17.22개)에 사는 사람들보다 많았다. FS-T 지수는 소득분위 상위권은 20.17점, 소득분위 하위권은 17.50점으로 나타나 소득분위가 높을수록 FS-T 지수가 높았고, PT도 소득분위가 높을수록 많은 것으로 조사되었다. FS-T 지수는 배우자가 있는 사람들이(18.42점) 없는 사람들보다(16.66점) 높았으며, PT도 배우자가 있는 사람들이(19.03개) 없는 사람들보다(17.32개) 많았다(Table 3).

#### 4. 노인의 치아건강도와 관련된 요인

노인의 선호식품과 인구사회학적 특성 중 노인의 치아건강도와 관련이 있는 요인을 알아보기 위하여 복합표본 선형 회귀분석을 시행하였다. 노인의 선호식품을 변수로 투입한 모형 1에서 T-health 지수, ST, FS-T 지수, PT, MT는 채소류, 과일류, 기타에서 유의한 영향을 미쳤다( $p < 0.05$ ). 채소류, 과일류, 기타식품의 선호도가 높을수록 T-health 지수와 FS-T 지수가 높았고, ST와 PT도 많았다. 반면 채소류, 과일류, 기타식품의 선호도가 낮을수록 MT가 많은 것으로 나타났다.

노인의 선호식품과 인구사회학적 특성을 변수로 투입한 모형 2에서 T-health 지수는 곡류, 과일류, 기타식품, 65~69세, 70~74세, 소득분위 중하위권과 하위권에서 유의한 영향을 미쳤다( $p < 0.05$ ). 곡류의 선호도가 낮을수록, 과일류 및 기타식품의 선호도가 높을수록, 연령이 65~69세, 70~74세일수록, 소득분위가 중하위권과 하위권이 아닐수록 T-health 지수가 높은 것으로 나타났다. ST는 곡류, 기타식품, 65~69세, 70~74세, 소득분위 중하위권에서 유의한 영향을 미쳤다( $p < 0.05$ ). 곡류의 선호도가 낮을수록, 기타

식품의 선호도가 높을수록, 연령이 65~69세, 70~74세일수록, 소득분위가 상위권일수록 ST가 많은 것으로 나타났다. FS-T 지수는 과일류, 유지 및 당류, 기타식품, 65~69세, 70~74세, 소득분위 중하위권과 하위권에서 유의한 영향을 미쳤다( $p < 0.05$ ). 과일류의 선호도가 높을수록, 유지 및 당류의 선호도가 낮을수록, 기타식품의 선호도가 높을수록, 연령이 65~69세, 70~74세일수록, 소득분위가 상위권과 중상위권일수록 FS-T 지수가 높은 것으로 나타났다. PT 및 MT는 곡류, 과일류, 65~69세, 70~74세, 소득분위 중하위권과 하위권에서 유의한 영향을 미쳤다( $p < 0.05$ ). 곡류의 선호도가 낮을수록, 과일류의 선호도가 높을수록, 연령이 65~69세, 70~74세일수록, 소득분위가 상위권과 중상위권일수록 PT가 많은 것으로 나타났다. 반면, 곡류의 선호도가 높을수록, 과일류의 선호도가 낮을수록, 연령이 65~69세, 70~74세 이상일수록, 소득분위가 중하위권과 하위권일수록 MT가 많은 것으로 나타났다(Table 4).

## 고 찰

오늘날 사회·경제적수준의 향상과 보건의료기술의 비약적인 발전으로 인간의 평균수명은 연장되었다. 그러나, 급격한 인구의 고령화와 노인인구의 증가로 노인들의 건강문제와 연령에 따른 불평등, 노인부양에 대한 사회·경제적 부담감, 건강수명의 연장과 삶의 질 향상 등 다양한 과제들이 새롭게 대두되었다<sup>13)</sup>. 특히 전 세계적으로 노인들의 구강건강에 대한 관심이 증가하면서<sup>14)</sup>, 우리나라도 인구의 고령화에 따라 치아건강관리의 필요성이 증대되고 있다<sup>15)</sup>. 또한 노인들의 치아수가 20개 이하로 감소되면 저작기능이 약화되어 영양불량 상태에 이르게 되며<sup>15)</sup>, 치아우식증과 치주질환은 음식섭취와 영양 상태에 밀접한 관련이 있고, 치주질환은 저작기능에 영향을 주어 영양불량이 심화된다고 하였다<sup>16,17)</sup>. 이처럼 구강건강과 음식물의 섭취는 밀접한 관련이 있으며, 치아의 건강상태에 따라 선호하는 음식에도 차이가 있을 것으로 생각되었다. 이에 본 연구에서는 노인들의 치아건강도와 선호식품과 관련된 요인이 있는지 알아보고자 하였다.

본 연구에서 노인들의 치아건강상태는 남자가 여자보다 좋았으며, 연령이 높아질수록 치아건강도가 감소하였고, 거주지역이 동일 때, 교육수준과 소득수준이 높을수록, 기초생활수급경험이 없을수록, 배우자가 있을 때 치아건강도가 높은 것으로 나타났다. Park 등<sup>18)</sup>의 연구에서는 여성일수록, 소득이 높을수록 FS-T 지수가 높았으며, 남성일 때, 연령이 적을수록, 거주지역이 동일 때 T-health 지수가 높은

**Table 3.** Dental Health Capacity according to Demographic Characteristics

Variable	T-health	p-value	ST	p-value	FS-T	p-value	PT	p-value	MT	p-value
Gender										
Male	61.22±2.68	0.479	12.70±0.66	0.240	17.58±0.70	0.860	18.24±0.70	0.811	8.24±0.71	0.648
Female	59.82±2.66		12.11±0.65		17.49±0.71		18.11±0.70		8.46±0.69	
Age (y)										
65 ~ 69	74.62±1.62	<0.001*	15.57±0.43	<0.001*	21.48±0.41	<0.001*	22.01±0.41	<0.001*	5.19±0.38	<0.001*
70 ~ 74	68.12±2.02		13.89±0.51		19.97±0.52		20.37±0.53		6.68±0.50	
75 ~ 79	57.98±2.77		11.58±0.72		17.17±0.69		17.65±0.70		8.99±0.69	
≥ 80	53.63±4.18		10.77±1.01		15.84±1.12		16.25±1.12		10.61±1.10	
Residence district										
Dong	63.98±2.56	0.058	13.12±0.63	0.121	18.61±0.68	0.022*	19.13±0.67	0.036*	7.69±0.67	0.167
Eup, myeon	57.06±3.50		11.69±0.87		16.46±0.91		17.22±0.89		9.01±0.94	
Education										
≤ Primary school	61.82±2.08	0.292	12.66±0.52	0.367	17.97±0.53	0.188	18.52±0.53	0.229	8.39±0.54	0.465
Middle school	60.08±3.03		12.03±0.78		17.76±0.78		18.26±0.78		8.35±0.75	
High school	65.19±2.36		13.12±0.60		19.21±0.61		19.73±0.62		7.49±0.59	
≥ College	67.26±3.86		13.99±0.97		19.51±1.02		19.77±1.02		7.23±0.93	
House income quartile										
Low	59.89±2.81	0.001*	12.19±0.70	0.007*	17.50±0.73	<0.001*	18.02±0.73	0.001*	8.78±0.72	<0.001*
Low-middle	60.15±2.42		12.01±0.61		17.82±0.63		18.31±0.64		8.74±0.62	
High-middle	65.48±2.69		13.54±0.68		18.96±0.68		19.44±0.70		7.67±0.67	
High	68.82±2.12		14.06±0.57		20.17±0.53		20.52±0.52		6.28±0.50	
National basic livelihood security										
Yes	57.63±4.19	0.178	11.75±1.00	0.200	16.73±1.12	0.162	17.40±1.13	0.185	8.91±1.10	0.304
No	63.40±1.95		13.06±0.49		18.35±0.51		18.94±0.49		7.78±0.52	
Spouse										
Yes	63.17±2.54	0.024*	12.86±0.61	0.114	18.42±0.68	0.006*	19.03±0.68	0.006*	7.78±0.67	0.054
No	57.87±2.92		11.95±0.72		16.66±0.77		17.32±0.76		8.91±0.77	

Values are presented as mean±standard deviation.

T-health: Tissue health index, ST: Sound teeth, FS-T: Functioning teeth index, PT: Present teeth, MT: Missing teeth.  
 \*p<0.05, p-values are determined from t-test and one-way ANOVA.

Table 4. Factors Related to the Dental Health State of the Elderly

Variable	T-health						FS-T						PT						MT						
	Model 1		Model 2		Model 1		Model 2		Model 1		Model 2		Model 1		Model 2		Model 1		Model 2		Model 1		Model 2		
	B	SE	B	SE	B	SE	B	SE	B	SE	B	SE	B	SE	B	SE	B	SE	B	SE	B	SE	B	SE	
Cereals	-0.244	0.156	-0.368	0.152*	-0.070	0.040	-0.102	0.038*	-0.046	0.041	-0.077	0.041	-0.087	0.041*	-0.057	0.041	-0.087	0.041	-0.087	0.041	-0.057	0.041	-0.087	0.041	
Pulses and roots	0.918	0.198	0.203	0.234	0.084	0.049	0.054	0.059	0.072	0.053	0.041	0.061	0.079	0.053	0.053	0.054	0.054	0.062	0.062	0.054	0.053	0.054	0.052	0.059	
Meat and poultry	-0.064	0.214	-0.226	0.191	-0.004	0.051	-0.039	0.045	-0.026	0.058	-0.073	0.052	-0.030	0.058	-0.030	0.058	-0.076	0.053	-0.076	0.053	-0.030	0.053	-0.076	0.051	
Fish	0.100	0.117	0.117	0.117	0.023	0.031	0.031	0.031	0.024	0.030	0.024	0.030	0.029	0.028	0.029	0.029	0.031	0.028	0.031	0.028	0.029	0.028	0.031	0.026	
Vegetables	0.275	0.107*	0.152	0.111	0.063	0.027*	0.034	0.028	0.078	0.028*	0.046	0.029	0.071	0.028*	0.029	0.028*	0.039	0.029	0.039	0.029	0.028*	0.029	0.028*	0.028	
Sea algae	-0.226	0.446	0.108	0.434	-0.019	0.117	0.077	0.113	-0.095	0.114	-0.026	0.111	-0.094	0.112	-0.094	0.112	-0.019	0.109	-0.019	0.109	0.103	0.105	0.047	0.103	
Fruits	0.314	0.105*	0.226	0.111*	0.056	0.026*	0.036	0.028	0.101	0.029*	0.077	0.030*	0.100	0.028*	0.100	0.028*	0.076	0.030*	0.076	0.030*	-0.111	0.028*	-0.088	0.030*	
Milks and dairy products	-0.311	0.296	-0.367	0.318	-0.078	0.074	-0.085	0.080	-0.076	0.079	-0.098	0.083	-0.079	0.078	-0.079	0.078	-0.099	0.083	-0.099	0.083	0.071	0.073	0.092	0.077	
Cream and sugar	-0.438	0.262	-0.466	0.258	-0.095	0.067	-0.100	0.067	-0.130	0.068	-0.138	0.067*	-0.119	0.067	-0.119	0.067	-0.128	0.066	-0.128	0.066	0.109	0.061	0.111	0.062	
Others	0.566	0.182*	0.357	0.165*	0.147	0.046*	0.094	0.042*	0.138	0.047*	0.087	0.043*	0.134	0.047*	0.134	0.047*	0.081	0.043	0.081	0.043	-0.122	0.046*	-0.079	0.041	
Gender																									
Male			3.196	2.289			0.951	0.569			0.610	0.613			0.684	0.609			0.684	0.609			-0.678	0.568	
Female			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000	
Age (Y)																									
65 ~ 69			19.932	4.184*			4.723	1.032*			5.143	1.113*			5.344	1.103*			5.344	1.103*			-5.157	1.059*	
70 ~ 74			14.321	4.001*			3.206	0.962*			3.938	1.087*			3.972	1.077*			3.972	1.077*			-3.899	1.015*	
75 ~ 79			4.251	4.144			0.874	1.025			1.210	1.108			1.294	1.092			1.294	1.092			-1.616	1.034	
≥ 80			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000	
Residence district																									
Dong			4.699	3.537			0.923	0.906			1.513	0.895			1.340	0.879			1.340	0.879			-0.757	0.897	
Eup, myeon			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000	
Education																									
≤ Primary school			-1.573	4.222			-0.387	1.056			-0.528	1.121			-0.271	1.116			-0.271	1.116			0.336	1.022	
Middle school			-5.762	4.242			-1.584	1.100			-1.419	1.123			-1.175	1.093			-1.175	1.093			0.665	0.980	
High school			-1.222	3.737			-0.640	0.958			-0.092	1.006			0.149	0.983			0.149	0.983			0.040	0.894	
≥ College			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000	
House income quartile																									
Low			-5.808	2.901*			-1.187	0.765			-1.794	0.734*			-1.640	0.730*			-1.640	0.730*			1.767	0.648*	
Low-middle			-5.708	2.576*			-1.426	0.685*			-1.474	0.657*			-1.381	0.670*			-1.381	0.670*			1.804	0.601*	
High-middle			-2.019	2.772			-0.229	0.722			-0.834	0.710			-0.727	0.721			-0.727	0.721			1.129	0.640	
High			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000	
National basic livelihood security																									
Yes			-3.156	4.363			-0.611	1.041			-1.041	1.169			-0.920	1.183			-0.920	1.183			0.326	1.110	
No			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000	
Spouse																									
Yes			-1.913	2.367			-0.706	0.593			-0.225	0.630			-0.277	0.625			-0.277	0.625			0.495	0.586	
No			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000			0.000	0.000	

T-health: Tissue health index, ST: Sound teeth, FS-T: Functioning teeth index, PT: Present teeth, MT: Missing teeth, SE: standard error.  
\*p < 0.05.

것으로 보고하였다. Shin 등<sup>19)</sup>은 남성일 때, 연령이 낮을수록, 교육수준이 높을수록, 배우자가 있을 때, 경제활동을 하지 않을 때 FS-T지수가 높다고 보고한 바 있다. 또한 Cho 등<sup>10)</sup>이 2006년에 보고한 바에 의하면, 65~74세의 T-health 지수는 42.88점, FS-T 지수는 11.07점, 75세 이상의 T-health 지수는 25.11점, FS-T 지수는 6.19점이었으며, Shin 등<sup>11)</sup>이 2012년에 조사한 바에 의하면, 65세 이상의 T-health 지수는 48.82점, FS-T 지수는 14.81점으로 본 연구결과보다 다소 낮게 나타났다. 이는 치료적 차원의 접근보다는 질병의 원인을 사전에 제거하는 예방적 차원의 건강관리정책으로의 전환과 건강형평성 확보를 위한 공공보건기관의 노력<sup>20)</sup>의 결과 점진적으로 노인들의 구강건강수준이 향상된 것으로 판단된다. Choi 등<sup>21)</sup>은 PT는 연령이 낮을수록, 학력이 높을수록, 배우자가 있을 때, 소득수준이 높을수록 PT가 20개 이상일 확률이 높다고 보고하였으며, Shin 등<sup>22)</sup>은 자연치아는 남자가 여자보다 많았고, 소득수준이 높을수록 20개 이상 자연치아 보유율이 높았다고 보고한 바 있어 본 연구결과와 유사하였다.

본 연구에서 치아건강도가 좋은 사람은 공통적으로 채소류, 과일류, 기타식품을 선호하는 것으로 나타났다. Gwon 등<sup>23)</sup>은 주관적 구강건강상태가 좋으며 치아의 수가 21개 이상인 노인들은 청정식품을 자주 섭취한다고 보고하였으며, Kim 등<sup>24)</sup>은 현존 자연치아수가 많을수록 철, 칼륨, 티아민, 리보플라빈, 나이아신, 비타민 C, 단백질의 섭취량이 높다고 보고한 바 있다. 본 연구결과와 이상의 결과를 종합해 볼 때, 노인들의 치아건강도가 높을수록 영양소의 섭취량이 높을 것으로 판단되었다. 따라서 노인들의 구강건강을 향상시키기 위하여 체계적인 구강위생교육이 필요하며, 노인들의 필수 영양소 섭취권장과 구강건강관리에 대한 프로그램 개발이 필요할 것으로 생각되었다.

본 연구에서 노인의 치아건강도에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 노인의 선호식품을 변수로 투입한 결과, T-health 지수, ST, FS-T 지수, PT는 채소류와 과일류 및 기타식품의 선호도가 높을수록 좋은 것으로 나타났다. 또한 MT는 두류 및 서류, 생선류, 채소류, 과일류, 기타식품의 선호도가 낮을수록 치아상실이 많은 것으로 나타났다. 노년기의 구강건강을 위협하는 치아상실은 저작능력을 저하시켜 소화 작용과 섭취할 수 있는 음식의 선택 범위에 영향을 미치는데<sup>22)</sup>, Sheiham 등<sup>25,26)</sup>은 무치악 노인들은 유치악 노인들보다 고기류, 견과류, 토마토, 당근 등의 섭취가 통계적으로 유의하게 낮은 것으로 보고하였고, 또한 무치악 노인들은 유치악 노인들보다 단백질, 칼슘, 리보플라빈, 비타민 C 등의 영양소를 적게 섭취한다고 보고한 바 있다. Hutton 등<sup>27)</sup>

은 노인들은 치아상실로 인해 저작기능이 저하되고, 음식물 섭취에 장애가 생겨 규칙적인 식사를 방해하며, 채소류, 과일류, 고기류와 같이 저작이 어려운 음식의 섭취를 감소시킨다고 보고하였다. 이처럼 치아상실은 영양소 섭취에 지대한 영향을 미치며, 자연치아의 수에 따라 선호하는 음식에도 차이가 있는 것으로 생각되었다. 또한 Shin 등<sup>22)</sup>은 자연치아 20개 이상 보유군은 영양소의 섭취기준 미만으로 섭취하는 섭취기준 미만 섭취자율이 모든 영양소에서 평균보다 낮았고, 무치악군은 평균보다 약 5~13% 정도 높게 나타났다고 보고하였다. Gwon 등<sup>23)</sup>의 연구에 따르면, 주관적 구강건강상태와 객관적 구강건강상태가 건강하다고 인지하는 노인들은 청정식품을 자주 섭취하며, 구강이 건강하지 않고, 잔존치아수가 적은 노인들은 단 음식을 선호하며, 우식성 식품을 자주 섭취한다고 보고한 바 있다. 이처럼 치아건강은 영양소 섭취에 지대한 영향을 미치며, 치아건강도에 따라 선호하는 음식에도 차이가 있는 것으로 생각되었다.

본 연구의 제한점은 선호식품의 점수가 노인들의 일상적인 평균 섭취량과 식품섭취권장량을 반영하지 못했을 가능성이 있으며, 치아건강도와 선호식품에 관련된 선행연구가 미진한 실정으로 문헌고찰에 의한 연구결과와의 비교가 미흡하였다는 점이다. 이러한 제한점에도 불구하고, 본 연구는 국가통계자료를 이용하여 노인들의 치아건강도와 선호식품의 관계된 요인을 확인하였고, 노인들의 구강건강향상을 위한 구강상태에 따른 식이조절관리 프로그램 개발의 근거 자료를 제시하였다는 점에서 의미가 있다고 생각되었다. 추후 연구에서는 노인들의 선호식품에 대한 식품섭취권장량을 고려하여 치아건강도를 파악하여야 할 것이다.

## 요 약

본 연구는 65세 이상 노인들의 치아건강도와 선호식품과의 관련성을 알아보고자 국가통계자료인 2010년과 2011년 국민건강영양조사 원시자료를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다. 채소류, 과일류, 기타식품의 선호도가 높은 사람은 T-health 지수와 FS-T 지수가 높았고, ST와 PT도 많은 반면, 채소류, 과일류, 기타식품의 선호도가 낮은 사람은 MT가 많은 것으로 나타났다. T-health 지수는 곡류, 과일류, 기타식품, 65~69세, 70~74세, 소득분위 중하위권과 하위권에서 유의하였고, ST는 곡류, 기타식품, 65~69세, 70~74세, 소득분위 중하위권에서 유의한 영향을 미쳤다( $p < 0.05$ ). FS-T 지수는 과일류, 유지 및 당류, 기타식품, 65~69세, 70~74세, 소득분위 중하위권과 하위권에서 유의하였으며, PT 및 MT는 곡류, 과일류, 65~69세, 70~74세,

소득분위 중하위권과 하위권에서 유의한 영향을 미쳤다( $p < 0.05$ ). 이상의 결과를 종합하면, 65세 이상 노인들의 치아건강도와 식품의 선호도는 밀접한 연관성이 있는 것으로 조사되었다. 특히, 노인들의 치아건강도에 따라 선호식품에 차이가 있으며, 노인들의 치아건강상태가 영양불균형을 초래하는 위험요인으로 작용될 수 있다는 것에 주목할 필요가 있다. 따라서 노인들을 비롯한 모든 연령층에서 치아건강을 유지하기 위한 노력이 필요하며, 생애에 걸쳐 구강건강관리를 할 수 있는 프로그램 마련이 필요할 것으로 판단되었다.

## 감사의 글

이 논문은 2015년도 2학기 원광보건대학교 교내 연구비 지원에 의하여 수행되었습니다.

## References

- de Luis D, Lopez Guzman A: Nutritional status of adult patients admitted to internal medicine departments in public hospitals in Castilla y Leon, Spain - A multi-center study. *Eur J Intern Med* 17: 556-560, 2006.
- Lee SE: A comparative study of effects of social support on dental service utilization of the elderly between urban and rural Areas. *Korean Public Health Res* 40: 37-47, 2014.
- Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention: Korea health statistics 2013: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VI-1). Korea Centers for Disease Control and Prevention, Cheongju, 2013.
- Lim KO, Woo SH, Kwak JS: Impact of eating behavior on dietary habits and subjective oral health evaluation. *J Korean Soc Dent Hyg* 11: 441-451, 2011.
- Walls AW, Steele JG: The relationship between oral health and nutrition in older people. *Mech Ageing Dev* 125: 853-857, 2004.
- Marshall TA, Warren JJ, Hand JS, Xie XJ, Stumbo PJ: Oral health, nutrient intake and dietary quality in the very old. *J Am Dent Assoc* 133: 1369-1379, 2002.
- Lee HO, Kim J: Effects of elders' oral health beliefs and oral health behaviors on their quality of life. *J Dent Hyg Sci* 8: 57-63, 2008.
- Birch S: Measuring dental health: improvements on the DMF index. *Community Dent Health* 3: 303-311, 1986.
- Sheiham A, Maizels J, Maizels A: New composite indicators of dental health. *Community Dent Health* 4: 407-414, 1987.
- Cho NE, Kim MY, Yoo JH, Kim HS, Kwon HK, Cho YS, et al.: New composite indicators for evaluating oral health in Korean adults: Functioning Teeth (FS-T) and T-Health Index. *J Korean Acad Oral Health* 30: 1-11, 2006.
- Shin MS, Hwang MY, Kim SK: Relationship of oral health awareness to oral health indexes among adults. *J Dent Hyg Sci* 12: 607-616, 2012.
- Ju OJ, Jang YJ, Jung JA: Oral health awareness and behavior affecting oral health indexes. *J Korean Soc Dent Hyg* 13: 69-81, 2013.
- Kim TM, Lee SG, Jeon SY: The relations of social support to the health behaviors and health status in the elderly. *Korean J Health Educ Promot* 23: 99-119, 2006.
- Petersen PE, Yamamoto T: Improving the oral health of older people: the approach of the WHO global oral health programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 33: 81-92, 2005.
- Han JH, Yom YH: Effects of eating habits, activities of daily living and health behaviors on oral health related-quality of life in elderly persons. *J Korean Acad Fundam Nurs* 19: 179-189, 2012.
- Palmer CA: Important relationships between diet, nutrition, and oral health. *Nutr Clin Care* 4: 4-14, 2001.
- Henshaw MM, Calabrese JM: Oral health and nutrition in the elderly. *Nutr Clin Care* 4: 34-42, 2001.
- Park MH, Park MY, Lee HS: The effect of sociological characteristics and oral health behaviors on oral health index in Korean elderly. *J Korea Acad-Ind Coop Soc* 14: 4989-4995, 2013.
- Shin MS, Won YS, Gwon MY, Kim YS: A comparative study on DMFS, DMFT and FS-T indexes in the Korean elderly. *J Dent Hyg Sci* 10: 251-257, 2010.
- Ministry of Health and Welfare: Information, major plan, search: Health plan 2020. Retrieved August 12, 2015, from [http://www.mw.go.kr/front\\_new/jb/sjb030301ls.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=03&MENU\\_ID=0319&page=3#\(2011, July 22\)](http://www.mw.go.kr/front_new/jb/sjb030301ls.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=0319&page=3#(2011, July 22)).
- Choi JY, Kim GU, Kim JH: Dental health determinants of elderly people. *J Digit Converg* 12: 427-435, 2014.
- Shin BM, Bae SM, Ryu DY, Choi YK: The relationship between the numbers of natural teeth and nutritional status of elderly in Korea -based on 2007~2009 national health and nutrition survey data-. *J Korean Soc Dent Hyg* 12: 521-531, 2012.

23. Gwon MY, Won YS, Kim YS: The study on the state of the elderly oral health and food habits. *J Korean Soc Dent Hyg* 9: 13-24, 2009.
24. Kim CS, Bae SM, Shin BM: Nutritional status of Korean elderly by oral health level - based on 2009 national health and nutrition survey data. *J Korean Soc Dent Hyg* 11: 833-841, 2011.
25. Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Finch S, Walls AW: The impact of oral health on stated ability to eat certain foods; findings from the National Diet and Nutrition Survey of older people in Great Britain. *Gerodontology* 16: 11-20, 1999.
26. Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Lowe C, Finch S, Bates CJ, et al.: The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. *J Dent Res* 80: 408-413, 2001.
27. Hutton B, Feine J, Morais J: Is there an association between edentulism and nutritional state? *J Can Dent Assoc* 68: 182-187, 2002.