



Original Article

# 노인의 인지기능과 구강건강상태의 관련성: 고령화연구패널조사(Korean Longitudinal Study of Aging)를 중심으로

김인자<sup>ID</sup> · 문희정<sup>ID</sup>

여주대학교 치위생과

## Relevance between cognitive function and oral health status in the elderly: Focusing on Korean Longitudinal Study of Aging

In-Ja Kim<sup>ID</sup> · Hee-Jung Moon<sup>ID</sup>

Department of Dental hygiene, Yeosu Institute of Technology

**Corresponding Author:** In-Ja Kim, Department of Dental Hygiene, Yeosu Institute of Technology, 338 Sejong-ro, Yeosu-si, Gyeonggi-do, 12652, Korea. Tel: +82-31-880-5285, Fax: +82-0504-402-6664, E-mail: pray-07@hanmail.net

### ABSTRACT

**Objectives:** This study aimed to confirm the association between cognitive function and oral health status in the elderly. **Methods:** In this study, 5,794 respondents, aged 55 or older, who had participated in the 7th aging research panel survey were used. Statistical analyses were performed using a complex samples cross-tabulation analysis, complex samples general linear model, and a complex sample multinomial logistic regression analysis. **Results:** After analyzing the cognitive function of the elderly according to their oral health conditions, it was found that suspicions of dementia (19.6%) and cognitive function decline (25.9%) were more common for those who wore dentures than for those who did not wear dentures ( $p < 0.001$ ). Compared to those who did not wear dentures, those who wore dentures were linked to a 1.665 times higher suspicion of dementia ( $p < 0.001$ ). In comparison, cognitive decline was 0.964 times lower when the number of natural teeth increased by 1, and it was 0.941 times lower when the oral health evaluation index for the elderly increased by 1 point ( $p < 0.001$ ). **Conclusions:** As a result of this study, it was confirmed that cognitive function and oral health status are related in the elderly. Therefore, systematic measures for oral health management and oral health promotion should be prepared in tandem with awareness of possible cognitive decline in the elderly.

**Key Words:** Cognition, Dementia, Dentures, Elderly, Oral health

**색인:** 구강건강, 노인, 의치, 인지기능, 치매

### 서론

인지기능은 기억력, 언어능력, 주의집중력, 시공간 구성능력, 판단력, 추리력 등 사람 뇌의 다양한 기능으로서 기억하고 생각하고 판단하고 실행할 수 있는 능력을 말한다[1]. 인지기능은 다양한 원인으로 저하되거나 손상될 수 있는데 노인의 인지기능 저하는 일반적으로 나타날 수 있는 노화현상으로 일상생활의 변화를 초래하고 다양한 위험요인에 따라 신체기능 장애와 인지기능 장애까지도 초래할 수 있다. 인지기능 장애는 두 가지 이상의 인지기능이 저하되었을 때를 말하며 사회생활이나 일상생활에 큰 지장이 없는 상태를 '경도 인지장애', 장애가 심하여 독립적인 일상생활이 어려운 경우를 '치매'라고 한다[2].

제4차 치매관리종합계획에 의하면 2020년 65세 이상자 중 치매 유병률은 10.3%로 83.2만 명으로 추산하였고 2050년에는 전체 노인의 15.9%인 302.3만 명까지 증가할 것으로 예측하고 있다. 이에 따른 국가치매관리비용은 2019년에 16조 5천억 원으로 국내총생산(GDP)의 약 0.9%를 차지하였고 2050년에는 103조 1천억 원으로 GDP의 약 3.8%를 차지할 것으로 추정하고 있어 치매로 인한 사회·경제적 부담이 증가되고 있다[3].

노인들의 인지기능에 영향을 미치는 요인은 사회·인구학적 요인, 사회적 요인, 신체적 건강요인, 심리적 건강요인으로 크게 분류되는데 이 중 신체적 건강요인은 일상생활 수행능력과 만성적인 신체질환과 운동여부 및 주관적 건강 등이 주로 연구되었을 뿐 구강건강요인과 관련된 연구는 부족한 실정이다[4].

국내의 선행연구를 살펴보면, 인지기능장애를 주 증상으로 치매검사를 받기위해 내원한 환자 94명을 대상으로 인지기능에 따른 주관적 구강건강상태 인지를 확인한 결과 구강건강상태 인지가 인지기능 정상은 평균 3.48, 치매환자는 2.90으로 낮았다[5]. 65세 이상 노인 154명을 대상으로 노인의 인지기능에 따른 저작능력을 알아보기 위하여 설문조사와 구강검사를 실시한 결과 치매의심인 경우 주관적 저작능력은 평균 4.09, 객관적 저작능력의 평균은 3.33이었고 경도치매의 주관적 저작능력은 평균 3.29, 객관적 저작능력은 평균 2.80으로 인지기능이 감소할수록 저작능력이 감소하였다[6].

해외의 선행연구를 살펴보면, Health 2000 Health Examination Survey in Finland 자료를 이용하여 인지장애와 구강건강의 관계를 확인한 결과 인지장애가 있는 사람은 건강한 사람보다 치아우식이 더 많고 의치를 사용하지 않는 무치악인 경우가 많다고 하였다[7]. 75세 이상 치매환자 76명과 비 치매환자 278명의 구강건강상태를 비교한 결과 치매환자는 비 치매환자에 비해 치아우식증과 깊은 치주낭 있는 치아가 많고 의치가 청결하지 못하거나 불량한 구강상태일 가능성이 더 높았다[8].

해외의 선행연구들을 확인한 결과 노인의 인지기능과 구강건강상태가 연관관계에 있을 가능성이 확인되었다. 하지만 국내의 경우 치매와 간존치아 수[9], 치매와 구강건강과의 관련성[10], 인지기능과 저작능력[6] 등이 주로 연구되었고 선행연구들의 연구대상이 일부 지역에 국한되어 진행되었거나 구강건강상태 전반에 대한 반영을 하지 못하였다는 한계가 있었다.

이에 저자들은 표본의 대표성이 확인되었고 제주도를 제외한 전 지역을 조사한 고령화 연구패널 조사 자료를 이용하여 노인들의 인지기능과 의치착용여부, 자연치아와 임플란트 수 및 노인구강건강평가지수와와의 관계를 확인해 보고자 하였다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 제7차 고령화연구패널조사(Korea Longitudinal Study of Ageing, KLoSA) 자료를 사용하였다. 제7차 기본조사에 참여한 기준자 6,136명 중 인지기능구분의 결측치를 제외하고 만 55세 이상의 응답자 5,794명을 분석 대상으로 하였다. 본 연구는 00대학교 기관생명윤리위원회의 심의면제 승인을 받아 수행하였다(94310-220322-HR-002-01).

### 2. 연구변수

#### 1) 독립변수: 인지기능

인지능력을 테스트하는 인지기능점수(Mini-Mental State Examination, MMSE)는 응답자가 학습과 사고에 관련된 다양한 지적인 활동을 원활하게 하는지 판단할 수 있게 해주는 지표이다. 인지기능점수는 19개 설문항목에 대한 응답을 가지고 정답과 오답을 각각 계산한 후 모두 합산하여 산출한다. 인지기능점수가 17이하이면 '치매의심', 18-23이하이면 '인지기능 저하', 24이상이면 '정상'으로 판정된다.

#### 2) 종속변수: 구강건강상태

응답자의 구강건강상태는 면접원의 질문으로 자료가 수집되었다. 평소 의치 착용 여부, 자연치아 수, 임플란트 수, 노인구강건강평가지수를 변수로 사용하였다. 자연치아 수는 기본 치아 수를 28개로 보고 현재 남아있는 사랑니 수(최대 4개)를 더한 값에서 임플란트, 틀니 등 의치 수와 빠진 채로 방치된 치아 수를 빼는 방식으로 산출되었다. 노인구강건강평가지수(Geriatric Oral Health Assessment Index, GOHAI)는 한국형 GOHAI 척도가 사용되었고 12개 문항을 6점 척도(0-5점)로 측정되었으며 점수가 높을수록 긍정적인 구강 건강 관련 삶의 질이 높음을 의미한다.

### 3) 보정변수: 사회경제적 요인 및 구강건강위험 요인

사회경제적 요인 변수는 성별, 연령, 배우자의 유무, 교육 수준, 건강보험 유형을 사용하였다. 연령은 '55-64세', '65-74세', '75세 이상'으로 범주화하였고, 배우자의 유무는 '2018년 현재 응답자의 혼인상태'에서 '혼인 중'은 '있음'로, '별거, 이혼, 사별 또는 실종(이산가족), 결혼한 적 없음'을 '없음'으로 재범주화 하였다. 교육 수준은 '7차년도 당시 최종 학력(학교)'변수를 사용하였고, 건강보험 유형은 '응답자의 국민건강보험/의료급여 가입여부' 변수를 사용하였다.

구강건강위험 요인 변수는 흡연자 구분, 음주자 구분, 만성질환 여부를 사용하였다. 만성질환은 고혈압, 당뇨, 암 및 악성종양, 간질환(지방간 제외), 만성 폐질환, 뇌혈관질환, 심장질환, 정신과적 질환, 소화기계 질환, 관절염 및 류마티스, 디스크로 정의하였다. 이 중 1개라도 질환이 있는 경우 만성질환 '있음', 모두 없는 경우 만성질환 '없음'으로 하였다.

## 3. 자료분석

자료분석은 복합표본 통계분석을 시행하였고 이를 위해 횡단 가중치를 부여한 계획파일을 적용하여 분석을 진행하였다. 연구대상자의 일반적 특성을 확인하기 위하여 복합표본 빈도분석과 복합표본 기술통계 분석을 실시하였다. 노인의 인지기능과 구강건강상태의 차이가 있는지 검증하기 위하여 복합표본 교차분석과 복합표본 일반선형모형분석을 시행하였다. 노인의 인지기능과 구강건강상태의 관련성을 확인하기 위하여 복합표본 다중 로지스틱 회귀분석을 시행하였고 연구대상자의 사회경제적 요인과 구강건강위험 요인을 통제한 후 관련성도 확인하였다. 자료분석은 SPSS program(ver. 23.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA) 프로그램을 이용하였고 통계적 유의수준( $\alpha$ )은 0.05로 검정하였다.

## 연구결과

### 1. 연구 대상자의 특성에 따른 노인의 인지기능

연구 대상자의 특성에 따른 노인의 인지기능을 분석한 결과는 <Table 1>과 같다. 남성보다 여성에서 치매의심(9.1%)과 인지기능 저하(18.5%)가 많았고 연령이 증가할수록 치매의심과 인지기능 저하가 많았으며 배우자가 있는 사람보다 없는 사람에서 치매의심(17.3%)과 인지기능 저하(22.2%)가 많았다( $p < 0.001$ ). 대학 졸업 이상자보다 초등학교 졸업이하자에서 치매의심(16.5%)과 인지기능 저하(28.1%)가 많았고 국민건강보험에 가입되어 있는 사람보다 의료급여에 가입되어 있는 사람에서 치매의심(20.1%)과 인지기능 저하(25.4%)가 많았다( $p < 0.001$ ). 현재 흡연자보다 비흡연자에서 치매의심(7.9%)과 인지기능 저하(16.9%)가 많았으며 현재 음주자보다 과거 음주자나 비음주자에서 치매의심과 인지기능 저하가 많았다( $p < 0.001$ ). 만성질환이 없는 사람보다 있는 사람에서 치매의심(9.4%)과 인지기능 저하(18.7%)가 많았다( $p < 0.001$ ).

구강건강상태에 따른 노인의 인지기능을 분석한 결과 평소 의치를 착용하지 않는 사람보다 착용하는 사람에서 치매의심(19.6%)과 인지기능 저하(25.9%)가 많았고 자연치아수는 정상, 인지기능 저하, 치매의심 순으로 많았으며 임플란트 수는 인지기능 저하, 정상, 치매의심 순으로 많았고 정상과 치매의심에서는 통계적으로 유의한 차이가 있었으나 인지기능 저하는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 노인구강건강평가지수는 정상(41.08점)이 가장 높았으며 치매의심(32.04점)이 가장 낮았다( $p < 0.001$ ).

### 2. 노인의 인지기능과 구강건강상태와의 관련성

치매의심은 평소 의치 착용 여부, 자연치아 수, 임플란트 수, 노인구강건강평가지수와 통계적으로 유의한 관련성이 확인되었다. 의치를 착용하지 않은 사람에 비해 의치 착용자는 1.665배 치매의심이 높게 나타났고( $p < 0.01$ ) 자연치아 수나 임플란트 수가 1개씩 증가할 때 치매의심은 각각 0.940배( $p < 0.001$ ), 0.913배( $p < 0.01$ ) 낮아졌으며 노인구강건강평가지수가 1점씩 증가할 때 치매의심은 0.920배 낮아졌다( $p < 0.001$ ).

인지기능 저하는 자연치아 수, 노인구강건강평가지수와 통계적으로 유의한 관련성이 확인되었다. 자연치아 수가 1개씩 증가할 때 인지기능 저하는 0.964배 낮아졌으며 노인구강건강평가지수가 1점씩 증가할 때 인지기능 저하는 0.941배 낮아졌다( $p < 0.001$ ).

보정변수를 고려하였을 때 치매의심은 자연치아 수, 임플란트 수, 노인구강건강평가지수와 통계적으로 유의한 관련성이 있었고 인지기능 저하는 자연치아 수( $p < 0.01$ )와 노인구강건강평가지수( $p < 0.001$ )만이 통계적으로 유의한 관련성이 있었다<Table 2>.

**Table 1.** Cognitive function of the elderly according to the characteristics of study subjects

Unit: N(%)

Characteristics	Division	Suspected of dementia <sup>a</sup>	Cognitive function decline <sup>b</sup>	Normal <sup>c</sup>	<i>P</i> <sup>*</sup>
Socioeconomic factors					
Gender	Male	176 ( 4.4)	401 (12.3)	1,833 (83.2)	< 0.001
	Female	477 ( 9.1)	736 (18.5)	2,171 (72.3)	
Age (yrs)	55 - 64	32 ( 1.5)	152 ( 8.4)	1,551 (90.1)	< 0.001
	65 - 74	85 ( 4.3)	374 (18.1)	1,473 (77.7)	
	≥ 75	536 (23.8)	611 (29.4)	980 (46.9)	
Existence of spouses	Yes	295 ( 3.9)	754 (13.8)	3,236 (82.3)	< 0.001
	No	358 (17.3)	383 (22.2)	768 (60.5)	
Education	Primary school	519 (16.5)	736 (28.1)	1,226 (55.4)	< 0.001
	Middle school	64 ( 4.6)	176 (15.4)	791 (80.0)	
	High school	50 ( 1.8)	187 ( 8.9)	1,459 (89.3)	
	≥ College	20 ( 2.3)	38 ( 6.0)	528 (91.8)	
Health insurance	National health insurance	594 ( 6.4)	1,064 (15.3)	3,888 (78.3)	< 0.001
	Medical aid	59 (20.1)	73 (25.4)	116 (54.6)	
Smoking status	Present smokers	29 ( 3.8)	82 (11.6)	411 (84.6)	< 0.001
	Past smokers	119 ( 6.1)	250 (14.6)	906 (79.3)	
	Non - smokers	498 ( 7.9)	797 (16.9)	2,655 (75.2)	
Alcohol drinking status	Present drinker	69 ( 2.5)	261 (12.1)	1,421 (85.4)	< 0.001
	Past drinker	157 ( 9.7)	246 (17.8)	708 (72.5)	
	Non - drinker	427 ( 9.6)	630 (17.9)	1,874 (72.6)	
Chronic disease	Yes	573 ( 9.4)	919 (18.7)	2,212 (71.9)	< 0.001
	No	78 ( 2.7)	217 (10.4)	1,360 (86.9)	
Oral health status					
Denture wearing	Yes	371 (19.6)	432 (25.9)	758 (54.5)	< 0.001
	No	282 ( 4.1)	705 (13.4)	3,246 (82.5)	
Number of existing permanent teeth (Mean ± SD)		13.27 ± 0.64 <sup>c</sup>	18.70 ± 0.43 <sup>ac</sup>	24.00 ± 0.17 <sup>ab</sup>	< 0.001
Number of dental implant (Mean ± SD)		0.49 ± 0.12 <sup>c</sup>	1.30 ± 0.18 <sup>a</sup>	1.25 ± 0.08 <sup>a</sup>	< 0.001
GOHAI (Mean ± SD)		32.04 ± 0.52 <sup>bc</sup>	35.58 ± 0.35 <sup>ac</sup>	41.08 ± 0.23 <sup>ab</sup>	< 0.001

<sup>\*</sup>by complex sample chi-square test and complex sample general linear model<sup>a,b,c</sup>by different characters that there are significant different

**Table 2.** The relationship between cognitive function and oral health status in the elderly

Variables	Division	Suspected of dementia		Cognitive function decline	
		OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)	OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)
<b>Oral health status</b>					
Denture wearing (Ref. = no)	Yes	1.665 (1.224 - 2.266)**	0.846 (0.651 - 1.162)	1.193 (0.923 - 1.541)	0.787 (0.600 - 1.032)
Number of existing permanent teeth		0.940 (0.927 - 0.953)***	0.963 (0.949 - 0.976)***	0.964 (0.953 - 0.975)***	0.980 (0.968 - 0.991)**
Number of dental implant		0.913 (0.864 - 0.966)**	0.938 (0.889 - 0.991)*	0.991 (0.964 - 1.020)	1.008 (0.977 - 1.040)
GOHAI		0.920 (0.905 - 0.934)***	0.939 (0.925 - 0.954)***	0.941 (0.929 - 0.953)***	0.954 (0.942 - 0.965)***
<b>Socioeconomic factors</b>					
Gender (Ref. = female)	Male		0.950 (0.636 - 1.420)		0.736 (0.555 - 0.977)*
Age (yrs) (ref. = ≥ 75)	55 - 64		0.178 (0.108 - 0.294)***		0.364 (0.271 - 0.488)***
	65 - 74		0.246 (0.184 - 0.329)***		0.560 (0.454 - 0.691)***
Existence of spouses (Ref. = no)	Yes		0.545 (0.408 - 0.729)***		1.008 (0.803 - 1.265)
Education (ref. = ≥ college)	≤ Primary school		2.632 (1.386 - 5.002)**		3.610 (2.270 - 5.741)***
	Middle school		1.351 (0.659 - 2.768)		2.096 (1.309 - 3.356)**
	High school		0.695 (0.351 - 1.375)		1.393 (0.880 - 2.205)
Health insurance (Ref. = national health insurance)	Medical aid		1.841 (1.076 - 3.152)*		1.336 (0.823 - 2.168)
Smoking status (Ref. = non - smokers)	Present smokers		0.981 (0.538 - 1.788)		0.967 (0.642 - 1.457)
	Past smokers		1.159 (0.625 - 2.148)		1.147 (0.757 - 1.738)
Alcohol drinking status (Ref. = non - drinker)	Present drinker		1.826 (1.221 - 2.732)**		1.011 (0.794 - 1.286)
	Past drinker		2.170 (1.417 - 3.323)***		1.181 (0.889 - 1.568)**
Chronic disease (Ref. = no)	Yes		1.468 (1.039 - 2.074)*		1.182 (0.952 - 1.467)

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$ , by complex sample multinomial logistic regression analysis

OR: Odds ratio, CI: Confidence interval

## 총괄 및 고안

본 연구는 최근 노인의 주요 건강저해요인으로 관심이 높아지고 있는 인지기능과 구강건강상태와의 관련성을 파악하여 구강건강증진 방안을 모색해 보고자 하였다.

노인의 구강건강은 다른 전신질환에 비해 직접적으로 생명에 영향을 주지 않는다는 인식이 있어 전신건강에 비해 구강건강은 후순위로 관리되거나 소홀히 관리되는 경향이 많다. 특히 인지기능 저하나 치매가 있는 노인의 경우, 환자 본인뿐만 아니라 부양가족의 경제적·심리적 어려움으로 인해 구강 관리가 더욱 소홀해질 수 있다.

본 연구결과 여성이면서 배우자가 없고 교육수준이 낮으며, 연령이 높을수록 치매의심과 인지기능 저하가 많은 것으로 조사되었는데 다양한 선행연구에서도 이를 확인할 수 있다. 박[11]의 연구에서는 중소도시인 00시에 거주하는 65세 이상 노인을 대상으로 일반적 특성에 따른 인지기능의 차이를 확인한 결과 성별, 연령, 교육수준에서 유의한 차이를 보였다. 2008년 고령화연구패널조사를 분석한 이와 강[12]의 연구에서도 노인의 연령이 증가함에 따라 인지기능이 저하되었고 특히, 여성 노인의 경우 연령이 증가할수록 더 급격한 인지기능 저하를 보였다. 최 등[6]의 연구에서는 강원도 원주시의 65세 노인을 대상으로 일반적 특성에 따른 인지기능을 분석한 결과 노인들의 연령이 증가할수록 인지기능의 저하를 보였고 배우자와 동거하지 않는 경우 인지기능 점수가 낮았으며 무학인 경우 인지기능의 점수가 가장 낮게 나타났다. 노인은 연령이 증가할수록 노화현상이 가속화되고 가족이나 지인과의 이별을 경험하고 사회·경제적으로 고립되어 인지기능 장애가 발생할 확률이 점차 높아지기 때문에 노인들의 고립을 막기 위한 제도적인 방안과 노인 돌봄 서비스의 강화가 필요하다고 생각된다.

또한, 국민건강보험에 가입되어 있는 경우보다 의료급여에 가입되어 있는 경우가 치매의심과 인지기능 저하가 많은 것으로 조사되었는데 ( $p<0.001$ ), 이러한 구강건강상태의 저하는 적절한 치과진료를 받지 못하고 있다고 볼 수 있다. 이렇듯 치과진료를 적절히 받지 못하는 경우는 직장가입자보다 지역가입자와 의료급여자인 사회경제적 취약집단에서 경제적 이유로 증가한다고 하였다[13-18]. 이러한 치과진료의 불평등을 해소하기 위한 제도적 보완이 이루어져야 할 것이다. 현재 우리나라의 보험제도에서 만 65세 이상 노인을 대상으로 임플란트가 치과보험으로 적용되고 있으나 노인의 특성이 반영된 보다 폭넓은 예방정책이 강화되어야 하고 치아보철진료의 보장 확대와 임플란트 보험 적용 연령을 낮추고 보험적용 개수를 증가시키는 등의 제도적 보완이 조속히 이루어져야 할 것이다.

구강건강상태에 따른 노인의 인지기능을 분석한 결과 평소 의치를 착용하는 사람에게서 치매의심(19.6%)과 인지기능 저하(25.9%)가 많았고 자연치아수는 정상, 인지기능 저하, 치매의심 순으로 많았으며 임플란트수는 인지기능 저하, 정상, 치매의심 순으로 많았다. 또한 노인구강건강평가지수도 정상(41.08점), 인지기능 저하(35.58점), 치매의심(32.04점) 순으로 나타났는데 이는 구강건강상태에 따라 인지기능에 차이가 있는 것을 확인할 수 있다.

본 연구에서 치매의심의 경우가 정상의 경우보다 자연치아의 수는 물론 임플란트의 수도 현저히 감소되는 것을 확인할 수 있는데, 이는 인지기능저하가 치매로 진행되면서 구강건강이 소홀히 관리되어 악화되고 있다는 것을 말하며, 인지기능과 잔존치아의 수는 관련되어 있음을 뒷받침 할 수 있는 결과라고 생각된다. 선행연구에서도 잔존치아의 수가 적은 경우 치매 및 인지기능장애와 연관성이 있음을 보고하고 있다. 치아 상실은 노인 환자에서 인지기능 감소의 초기 표지자로[19], 저작기능은 인지기능에 영향을 끼치며[10], 저작이 가능한 치아가 많을수록 인지기능은 정상이라고 하였다[9]. 또한, 다수의 치아가 상실되거나 완전 무치악인 경우 치매 또는 인지기능 장애의 발생 사이에는 연관성이 존재하며[20], 노년에서의 인지기능 장애의 위험은 치아상실이 증가함에 따라 높아지고[21], 치아상실의 증가는 저작기능 감소로 이어지고 치매가 있을수록 잔존 치아수가 적을 위험비는 3.53배 높다고 하였다[5].

노인의 치아상실은 과거의 구강건강관리 결과이나, 대부분은 자연스러운 노화에 따른 결과로 인식하는 경우가 많다. 노화로 인한 신체기능 및 인지기능 저하에 따른 건강에 대한 관심이 구강관리보다는 전신건강과 인지기능 저하를 관리하려는 노력의 변화가 반영된 결과로 해석된다. 이러한 구강관리의 소홀함에 따른 저작기능 감소는 영양 불균형으로 이어지고, 영양 불균형은 전신건강에 악영향을 미친다. 이는 다시 구강관리 소홀에 따른 상실치의 증가로 이어지는 악순환이 되기 때문에 건강을 유지하는데 어려움이 따를 수 있다. 인지기능 저하와 치매를 예방하기 위해서 노인의 치아가 상실되지 않도록 하는 것은 매우 중요하다. 따라서 노인의 전신건강과 삶의 질 유지를 위해서 노인의 구강관리는 더욱 세심한 관심과 관리가 이루어져야 할 것이다.

본 연구결과에서 노인의 인지기능과 구강건강상태와의 관련성에서 의치 착용자는 비착용자 보다 1.665배 치매의심이 높게 나타났고, 자연치아 수나 임플란트 수가 1개씩 증가할 때 치매의심은 각각 0.940배, 0.913배 낮아졌으며, 노인구강건강평가지수가 1점씩 증가할 때 치매의심은 0.920배 낮아진 것으로 조사되었다( $p<0.01$ ). 윤 등[20]은 만성질환자의 경우 치과 방문횟수가 많을수록 치아상실 위험율과 발치 위험률이 낮은 것으로 보고하였다. 치매나 인지기능의 감소로 인하여 구강위생관리를 소홀히 하거나 치과 치료의 접근성이 떨어지다 보니 치아상실이 더

많이 발생한다고 하였다[22]. 노인인구의 80%가 기존 보철물 통증과 저작곤란 등으로 새로 보철물을 해야 하지만 기존 보철물에 대한 불신과 경제적인 사유 등으로 치과 질병을 치료하지 않고 방치하고 미루는 경향이 높아 연령이 증가할수록 구강건강은 더욱 심하게 악화된다고 하였고[23], 부분의치를 사용하는 자연치열 대상자가 전체의치를 사용하는 대상자에 비해 인지기능이 높다고 하였다[24]. 경제활동이 열악한 노인의 경우 비보험 진료에 대한 경제적 부담으로 인해 구강건강관리를 위한 적극적 치료에 어려움이 있고, 이는 구강건강의 불평등을 더욱 가중시킬 수 있으며, 더욱이 인지기능 저하 및 치매 노인의 경우는 개인의 문제를 넘어 사회경제적 부담으로 이어지기 때문에 관련 문제는 지속적으로 증가할 것으로 예측된다.

이렇듯 구강건강은 인지기능 및 치매 노인의 삶의 질을 결정하는 중요한 변수로 작용할 수 있기에 별개의 개념으로 이해될 수 없을 것이다. 노인이 정상적인 일상생활을 지속적으로 할 수 있도록 인지기능의 저하를 지연시키기 위한 꾸준한 노력과 인지기능 저하상태에서도 습관적 인지활동을 통해 구강건강을 최대로 유지할 수 있는 방안을 마련하는 것은 매우 중요하리라 생각된다. 따라서 노인의 인지기능저하를 예방하고 노인들의 구강건강관리를 위해 사회·경제적 상황을 고려한 정기적 치과검진의 제도화와 보험적용의 확대 및 치과진료의 접근을 용이하게 할 수 있는 제도가 체계화되어야 할 것이다. 더불어 노인의 인지기능 저하로 인해 구강건강관리가 소홀해지지 않도록 노인들의 활발한 사회활동을 가능하게 하는 것이 중요하다고 생각된다. 그러므로 지역사회에서의 노인의 사회활동프로그램을 계획하고 적극적으로 참여할 수 있도록 사회·경제적 노력을 확대할 수 있는 다양하고 적극적인 제도적 장치가 마련되어야 할 것으로 사료된다.

본 연구는 노인의 인지기능과 구강건강상태와의 관련성을 조사하기 위해 제7차 고령화 연구패널에 참여한 만 55세 이상 사람들의 자료를 활용하여 노인의 구강건강과 인지기능의 관련성을 제시하였다는 점에서 의의가 있다. 만 55세 이상의 기존 응답자 5,794명만을 대상으로 실시한 단면연구이기에 연구의 결과를 인지기능 저하 및 치매 노인 전체로 일반화하기에는 제한점이 있으므로 종단연구에 의한 연구 결과도 필요하다고 사료된다. 이에 다양한 후속 연구들이 진행되어 노인들이 구강건강유지를 통하여 삶의 질 향상에 도움이 되기를 바란다.

## 결론

본 연구에서는 노인의 인지기능과 구강건강상태의 관련성을 확인하기 위하여 제7차 고령화 연구패널 조사에 참여한 만 55세 이상의 응답자 5,794명을 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 구강건강상태에 따른 노인의 인지기능을 분석한 결과 평소 의치를 착용하지 않는 사람보다 착용하는 사람에서 치매의심(19.6%)과 인지기능 저하(25.9%)가 많았고 자연치아 수는 정상(24.0개), 인지기능 저하(18.70개), 치매의심(13.27개) 순으로 많았으며 노인구강건강평가지수는 정상(41.08점), 인지기능 저하(35.58점), 치매의심(32.04점) 순이었다( $p < 0.001$ ).

2. 의치를 착용하지 않는 사람에 비해 의치 착용자는 치매의심이 1.665배 높게 나타났고 자연치아 수나 임플란트 수가 1개씩 증가할 때 치매의심은 각각 0.940배, 0.913배 낮아졌으며 노인구강건강평가지수가 1점씩 증가할 때 치매의심은 0.920배 낮아졌다( $p < 0.01$ ).

3. 의치를 착용하지 않는 사람에 비해 의치 착용자는 자연치아 수가 1개씩 증가할 때 인지기능 저하는 0.964배 낮아졌으며 노인구강건강평가지수가 1점씩 증가할 때 인지기능 저하는 0.941배 낮아졌다( $p < 0.001$ ).

본 연구 결과 노인의 인지기능과 구강건강상태는 관련성이 있는 것으로 확인되어 노인의 인지기능 저하에 따른 구강건강관리와 구강건강증진을 위한 체계적인 방안이 마련되어야 할 것이다.

## Conflicts of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

## Authorship

Conceptualization: IJ Kim, HJ Moon; Data collection: IJ Kim; Formal analysis: IJ Kim; Writing - original draft: IJ Kim, HJ Moon; Writing - review & editing: IJ Kim, HJ Moon

## References

1. The science times. Health and medicine[Internet]. Cognitive decline, a warning signal for stroke. [cited 2022 Feb 08]. Available From: <http://www.sciencetimes.co.kr/news/%EC%9D%B8%EC%A7%80%EA%B8%B0%EB%8A%A5-%EC%A0%80%ED%95%98-%EB%87%8C%EC%A1%B8%EC%A4%91-%EA%B2%BD%EA%B3%A0%EC%8B%A0%ED%98%B8/>.
2. Cancer answer. living health[Internet]. Dementia, the ‘enemy of an aging society’ (10) The difference between cognitive impairment and dementia. [cited 2022 Feb 23]. Available From: <http://www.canceranswer.co.kr/news/articleView.html?idxno=1820>.
3. Ministry of Health and Welfare. 4th Korean national dementia plans. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2020: 2-3.
4. Jeon HS. An exploratory study on the predictors of cognitive improvement among older adults: using Korean longitudinal study of aging (KLoSA). *Health and Social Welfare Review* 2013;33(2):461-88. <https://doi.org/10.15709/hswr.2013.33.2.461>
5. Kim ES, Hong MH. Perceived oral health awareness in dementia and dementia - suspected depending on KMME. *J Korean Soc Dent Hyg* 2015;15(2):217-23. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2015.15.02.217>
6. Choi MI, Noh HJ, Han SY, Mun SJ. Effect of cognitive function and oral health status on mastication ability in elderly individuals. *J Korean Soc Dent Hyg* 2019;19(1):65-78. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20190003>
7. Hannele Syrjälä AM, Ylöstalo P, Sulkava R, Knuutila M. Relationship between cognitive impairment and oral health: results of the Health 2000 Health Examination Survey in Finland. *Acta Odontol Scand* 2007;65(2):103-8. <https://doi.org/10.1080/00016350601083521>
8. Syrjälä AMH, Ylöstalo P, Ruoppi P, Komulainen K, Hartikainen S, Sulkava R, et al. Dementia and oral health among subjects aged 75 years or older. *Gerodontology* 2012;29(1):36-42. <https://doi.org/10.1111/j.1741-2358.2010.00396.x>
9. Cho MJ. The relationship between dementia and the number of remaining tooth of the elderly women on senior center. *J Digit Converg* 2016;14(2):279-86. <https://doi.org/10.14400/JDC.2016.14.2.279>
10. Go HB, Kim MG, Kim JY, Kim HS, Park YS, Seo SH, et al. The relationship between dementia and oral health in some elderly in Daejeon. *J Dent Hyg Sci* 2016;16(6):481-7. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2016.16.6.481>
11. Park MJ. The cognition, balance, and quality of life in the elderly. *J Korean Biol Nurs Sci* 2011;13(2):185-92.
12. Lee HJ, Kang SK. Age and gender differences in cognitive functioning among elderly. *Ment Health Soc Work* 2011;37:255-78.
13. Kim NY. Unmet dental care needs among Korean adults[Master’s thesis]. Seoul: Univ. of Seoul National, 2012.
14. 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* 2012;12(3):521-31. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2012.12.3.521>
15. Kong YH. The inequality and trend of self - rated oral health status and unmet dental care for economic reasons according to the educational and income levels of Korean adults: 2007 - 2018 Korea national health and nutritional examination survey[Master’s thesis]. Seoul: Univ. of Hanyang, 2021.
16. Jeon JE, Chung WG, Kim NH. The reason of unmet dental need related socioeconomic status in Korea: using the 4th Korea National Health and Nutritional Examination Survey. *J Korean Acad Oral Health* 2012;36(1):73-81.
17. Moon SE, Song AH. Factors affecting unmet dental care needs of Korean: the 6th Korean National Health and Nutritional Examination Survey. *J Korean Soc Dent Hyg* 2016;16(5):767-74. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2016.16.05.767>
18. Lee MK, Jin HJ. The prevalence and association factors of unmet dental care needs in Korean adults: the 5th Korea national health and nutritional examination survey. *J Korean Soc Dent Hyg* 2015;15(5):787-95. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2015.15.05.787>
19. Tsakos G, Watt RG, Rouxel PL, Oliveira C, Demakakos P. Tooth loss associated with physical and cognitive decline in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2015;63(1):91-9. <https://doi.org/10.1111/jgs.13190>
20. Yoon JH, Kim YT, Kim MY, Yoo JJ, Kim JH, Park SG, et al. Effects of tooth loss, tooth decay, and periodontal disease on senile dementia. Goyang: National Health Insurance Service Ilsan Hospital; 2017: 2-5.
21. Kaye EK, Valencia A, Baba N, Spiro A, Dietrich T, Garcia RI. Tooth loss and periodontal disease predict poor cognitive function in older men. *J Am Geriatr Soc* 2010;58(4):713-8. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.02788.x>
22. Musacchio E, Perissinotto E, Binotto P, Sartori L, Silva-Netto F, Zambon S, et al. Tooth loss in the elderly and its association with nutritional status, socio - economic and lifestyle factors. *Acta Odontol Scand* 2007;65(2):78-86. <https://doi.org/10.1080/00016350601058069>
23. Ju OJ. A study on the self - perceived relationship of dental caries and periodontal diseases in the Korean elderly[Doctoral dissertation]. Gwangju: Univ. of Chosun, 2009.
24. Cho MJ, Park DO, Song KB. Influence of denture wearing on a mini - mental state examination (MMSE-K) in the elderly. *J Korean Soc Dent Hyg* 2016;16(2):295-301. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2016.16.02.295>