



Original Article

# 한국 성인의 저작 불편과 주관적 인지 저하의 관련성 : 2023년 국민건강영양조사 자료 이용

손소현<sup>1</sup>, 이은선<sup>1</sup>

한양여자대학교 치위생과

## Association between masticatory discomfort and subjective cognitive decline in Korean adults: using data from the 2023 KNHANES

So-Hyun Son<sup>1</sup>, Eun-Sun Lee<sup>1</sup>

Department of Dental Hygiene, Hanyang Women's University

**Corresponding Author:** Eun-Sun Lee, Department of Dental Hygiene, Hanyang Women's University, 200 Salgoji-gil, Seongdong-gu, Seoul-si, 04763, Korea. Tel: +82-2-2290-2570, Fax: +82-2-2290-2579, E-mail: charity34@hanmail.net

### ABSTRACT

**Objectives:** This study aimed to examine the association between masticatory discomfort and subjective cognitive decline in Korean adults. **Methods:** We used data from the 2023 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. A total of 5,340 adults aged 19 years or older were included in this study. Logistic regression analysis was performed to examine the risk of subjective cognitive decline according to masticatory discomfort after adjusting for sex, age, income, marital status, education, employment, drinking, depression, anxiety, and stress. **Results:** Participants with masticatory discomfort were approximately twice as likely to experience subjective cognitive decline as those without. After adjusting for sex, age, income, marital status, education, employment, drinking, depression, anxiety, and stress, participants with masticatory discomfort were approximately 1.3 times more likely to experience subjective cognitive decline. **Conclusions:** This study shows that masticatory discomfort is associated with subjective cognitive decline in Korean adults, suggesting that people with masticatory discomfort are at increased risk of cognitive decline.

**Keywords:** Cognitive decline, Korea National Health and Nutrition Examination Survey, Mastication, Oral health

**주요어:** 인지 저하, 국민건강영양조사, 저작, 구강건강

### 서론

주관적 인지 저하는 기억력, 주의력, 언어능력, 실행 및 시공간 능력 등과 같은 인지에 대한 부분이 저하되었다고 자각하는 것을 의미한다[1]. 이러한 주관적 인지 저하는 삶의 질과 관련이 있으며, 연령, 교육 수준, 스트레스, 불안 및 우울과 관련이 있다[2,3]. 또한 주관적 인지 저하가 있는 경우 그렇지 않은 경우보다 경도 인지장애와 치매로 진행될 위험성이 더 높다[4].

소화 과정의 첫 단계인 저작은 음식을 자르고 분쇄하기 위해 근육의 움직임이 필요하며, 턱의 움직임과 저작 신경근 조절은 음식을 분쇄하는 데 중요한 역할을 한다[5]. 저작은 연하와 소화하기 위해 음식을 분쇄하는 역할 외에도 스트레스 해소 및 지속적인 주의력과 같은 뇌 기능에 영향을 미친다[6]. 또한 움직임 조절에도 영향을 미치며 결과적으로 인지 수행 능력 향상으로 이어질 수 있다[7].

저작하는 동안 소뇌의 신경 활동 증가가 해마 의존적 기억과 인지기능을 향상할 수 있다[8]. 또한 저작할 때 뇌의 보조 운동 영역과 시상이 활성화되며, 단단한 것의 저작은 인지와 관련된 전두엽 영역의 활성화에 효과적이고 인지 처리의 증가에 기여할 수 있다[9,10].

저작과 관련된 선행 연구들을 살펴보면 저작 불편과 신체활동, 우울, 삶의 질과의 관련성에 관한 연구가 다수 진행되었다[11-13]. 저작과 인지기능의 관련성에 대한 연구로는 일부 지역의 노인복지시설 노인을 대상으로 저작을 포함한 구강건강과 주관적 기억 감퇴의 연관성, 노인의 저작 능력이 인지기능을 포함한 노쇠에 미치는 영향에 관한 연구가 이루어졌다[14,15]. 또한 노인을 대상으로 인지기능 저하 요인에 관한 연구와 저작 기능과 인지 저하의 관련성을 규명하기 위한 연구도 이루어졌다[16,17]. 그러나 선행 연구들은 노인을 대상으로 수행한 연구로 노인 이전의 성인에 관한 결과로 해석할 수는 없다.

인지 저하는 노인에서 유병률이 높지만 그 이전 성인에서부터 시작되기 때문에[18], 성인을 대상으로 저작 불편과 인지 저하의 관련성을 밝혀 노인 이전의 성인에서부터 저작 기능을 유지하는 것에 대한 의의를 밝히는 연구가 필요하다고 생각된다. 성인을 대상으로 한 선행 연구에서 저작이 뇌 활동을 통해 인지기능 향상에 미치는 영향에 대해 알아보았는데, 20대 일부를 대상으로 한 사례연구와 대상자를 편의 추출한 연구였다[9,10].

성인을 대상으로 저작 불편과 기억력 감퇴 및 의사결정 어려움 관련성 연구와 45세 이상 성인의 저작 기능과 인지의 관련성을 알아본 연구가 진행되었다[19,20]. 그러나 이 연구들은 인지 저하에 영향을 미칠 수 있는 스트레스, 불안, 우울과 같은 심리적 특성이 연구에 반영되지 않았다.

본 연구는 대한민국 국민을 목표 모집단으로 하는 국민건강영양조사 제9기 2차년도 자료를 이용하여 성인의 저작 불편과 주관적 인지 저하의 관련성을 확인하고, 인지 저하의 위험 요인에 조기 개입할 수 있는 근거를 제공하고자 한다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 국민건강영양조사 제9기 2차년도(2023년) 자료를 이용하였다. 국민건강영양조사는 목표 모집단인 대한민국에 거주하는 국민의 건강 수준과 건강행태, 식품과 영양섭취 실태에 대한 대표성 있는 조사로써 기본 추출 틀은 2019년 인구주택총조사를 이용하였고, 조사구와 가구를 추출단위로 하여 2단계 층화 집락 표본추출방법을 적용하였다[21]. 제9기 2차년도(2023년)의 조사 대상자는 9,825명이었으며, 이 중에서 참여자는 6,929명으로 70.5%가 참여하였다. 본 연구에서는 제9기 2차년도(2023년)의 참여자 6,929명 중 만 19세 이상 5,907명을 연구대상으로 하였으며, 만 19세 이상인 대상자 중 저작 불편과 인지 저하 및 일반적 특성에 대한 자료의 정보가 없는 대상자 567명을 제외하고 최종적으로 만 19세 이상 5,340명을 연구대상으로 하였다. 국민건강영양조사는 통계법 제17조에 근거한 정부지정통계(승인번호 제117002호)이며, 본 연구에서 이용한 제9기 2차년도(2023년) 조사는 질병관리청 연구윤리심의위원회의 승인(2022-11-16-R-A)을 받아 수행되었으며, 질병관리청은 개인을 추정할 수 없도록 비식별 조치된 원시자료를 제공한다[21].

### 2. 연구도구

#### 1) 일반적 특성

일반적 특성에는 성별, 연령, 가구소득, 결혼상태, 교육 수준, 경제활동, 흡연, 음주, 우울, 불안 및 스트레스를 포함하였다. 연령은 '19-29세', '30-39세', '40-49세', '50-59세', '60-69세', '70세 이상'으로 구분하였으며, 가구소득은 소득 4분위수를 이용하여 '하', '중하', '중상', '상'으로 구분하였다. 결혼상태는 '기혼', '별거·사별·이혼', '미혼'으로 구분하였으며, 교육 수준은 '초등학교 졸업 이하', '중학교 졸업', '고등학교 졸업', '대학 졸업 이상'으로 구분하고, 경제활동은 경제활동의 참여 여부로 구분하였다.

흡연은 '현재 흡연', '과거 흡연', '비흡연'으로 구분하고, 음주는 최근 1년간 음주 빈도가 '월 1회 이상', '월 1회 미만'으로 구분하였다. 우울은 유무로 구분하고, 불안은 '저위험'과 '고위험', 스트레스는 '낮은 그룹'과 '높은 그룹'으로 구분하였다.

#### 2) 저작 불편

저작 불편은 '치아나 틀니, 잇몸 등 입안의 문제로, 음식을 씹는 데에 불편감을 느끼십니까?'라는 설문문의 저작 불편 호소 유무로 구분하였다.

### 3) 주관적 인지 저하

주관적 인지 저하는 건강 관련 삶의 질(HINT-8) 항목 중 기억과 관련된 항목에서 '기억하는 데 어려움이 전혀 없었다'로 응답하였을 때 주관적 인지 저하가 없는 것으로, '기억하는 데 어려움이 약간 있었다', '기억하는 데 어려움이 많이 있었다', '전혀 기억할 수 없었다'로 응답한 경우 주관적 인지 저하가 있는 것으로 구분하였다[21].

## 3. 자료분석

본 연구에서 이용한 자료는 국민건강영양조사의 목표 모집단인 대한민국 국민을 대표하는 자료이므로 층, 집락 및 가중치를 반영하여 복합표본설계를 기반으로 분석하였다. 연구대상자의 일반적 특성과 저작 불편 및 주관적 인지 저하의 유병률은 빈도분석을 하였으며, 일반적인 특성에 따른 주관적 인지 저하의 차이는 Rao-Scott chi-square 분석을 했다. 저작 불편에 따른 주관적 인지 저하의 위험성을 알아보기 위해 로지스틱 회귀분석을 시행하여 오즈비(odds ratio; OR)와 95% 신뢰구간(confidence interval; CI)을 제시하였다. 통계분석은 IBM SPSS Statistics (ver. 31.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA)를 이용하여 복합표본설계 분석을 했다.

## 연구결과

### 1. 연구대상자의 일반적 특성과 저작 불편 및 주관적 인지 저하의 유병률

연구대상자는 남성 2,309명(49.3%), 여성 3,031명(50.7%)으로 총 5,340명이며 연구대상자의 일반적 특성과 저작 불편 및 주관적 인지 저하의 유병률은 <Table 1>과 같다. 연령의 분포는 50-59세가 19.6%, 40-49세가 18.0%, 60-69세가 17.3%, 19-29세가 16.3%, 30-39세가 16.0%, 70세 이상이 12.8%의 분포를 나타냈다. 가구소득은 상이 32.8%, 중상이 30.3%, 중하가 22.3%, 하가 14.7% 순이며, 결혼상태는 기혼이 62.5%, 미혼이 26.2%, 별거·사별·이혼이 11.3%이었다. 교육 수준은 대학 졸업 이상이 46.1%, 고등학교 졸업이 34.9%, 초등학교 졸업 이하가 11.3%, 중학교 졸업이 7.7% 순으로 나타났다. 경제활동 참여가 66.4%, 비참여가 33.6%이며 흡연은 비흡연이 58.4%, 과거 흡연이 23.3%, 현재 흡연이 18.3%이고 음주는 월 1회 이상이 55.2%, 월 1회 미만이 44.8%로 나타났다. 우울과 불안, 스트레스 유병률은 각각 11.0%, 4.3%, 25.6%로 나타났다. 저작 불편의 유병률은 15.1%, 주관적 인지 저하의 유병률은 49.7%로 나타났다.

**Table 1.** Characteristics of study population

(N=5,340)

Characteristics	Division	Unweighted N	Weighted %
Sex	Male	2,309	49.3
	Female	3,031	50.7
Age (yr)	19-29	578	16.3
	30-39	634	16.0
	40-49	891	18.0
	50-59	1,023	19.6
	60-69	1,224	17.3
	≥70	990	12.8
	Income (quartile)	Low	994
	Middle-low	1,276	22.3
	Middle-high	1,481	30.3
	High	1,589	32.8
Marital status	Married	3,585	62.5
	Separated/widowed/divorced	742	11.3
	Single	1,013	26.2
Education	Elementary school or less	845	11.3
	Middle school	531	7.7
	High school	1,787	34.9
	College or higher	2,177	46.1

**Table 1.** To be continued

(N=5,340)

Characteristics	Division	Unweighted N	Weighted %
Employment	No	2,019	33.6
	Yes	3,321	66.4
Smoking	Current smoker	829	18.3
	Past smoker	1,236	23.3
	Never smoker	3,275	58.4
Drinking	1 month or more	2,747	55.2
	Less than 1 month	2,593	44.8
Depression	No	4,753	89.0
	Yes	587	11.0
Anxiety	Low	5,110	95.7
	High	230	4.3
Stress	Low	4,057	74.4
	High	1,283	25.6
Masticatory discomfort	No	4,432	84.9
	Yes	908	15.1
Subjective cognitive decline	No	2,460	50.3
	Yes	2,880	49.7

## 2. 연구대상자의 일반적인 특성에 따른 주관적 인지 저하

연구대상자의 일반적인 특성에 따른 주관적 인지 저하에 관한 결과는 <Table 2>와 같다. 여성(55.3%)이 남성(43.9%)보다 주관적 인지 저하 유병률이 높게 나타났으며( $p<0.001$ ), 연령이 증가할수록 높게 나타나 70세 이상이 71.8%로 가장 높았다( $p<0.001$ ). 가구소득에 따라서 하(61.5%), 중하(54.4%), 중상(46.9%), 상(43.7%) 순으로 높게 나타났다( $p<0.001$ ). 주관적 인지 저하 유병률은 결혼상태가 별거·사별·이혼인 경우가 64.8%로 가장 높았으며( $p<0.001$ ), 교육 수준은 초등학교 졸업 이하(71.8%), 경제활동은 비참여(54.5%)에서 높게 나타났다( $p<0.001$ ). 음주는 월 1회 미만인 그룹이 53.1%로 높게 나타났다( $p<0.001$ ). 주관적 인지 저하 유병률은 우울이 있는 경우(68.2%), 불안은 고위험 그룹이(80.1%), 스트레스는 높은 그룹이(60.2%) 높게 나타났다( $p<0.001$ ). 저작 불편이 있는 경우(64.0%) 주관적 인지 저하 유병률이 높게 나타났다( $p<0.001$ ).

**Table 2.** Subjective cognitive decline according to general characteristics

Characteristics	Division	Subjective cognitive decline				$p^*$
		No (2,460)		Yes (2,880)		
Sex	Male	1,180	(56.1)	1,129	(43.9)	<0.001
	Female	1,280	(44.7)	1,751	(55.3)	
Age (yr)	19-29	395	(68.1)	183	(31.9)	<0.001
	30-39	380	(61.3)	254	(38.7)	
	40-49	494	(56.0)	397	(44.0)	
	50-59	466	(47.5)	557	(52.5)	
	60-69	446	(37.2)	778	(62.8)	
	≥70	279	(28.2)	711	(71.8)	
Income (quartile)	Low	338	(38.5)	656	(61.5)	<0.001
	Middle-low	539	(45.6)	737	(54.4)	
	Middle-high	739	(53.1)	742	(46.9)	
	High	844	(56.3)	745	(43.7)	
Marital status	Married	1,580	(47.3)	2,005	(52.7)	<0.001
	Separated/widowed/divorced	247	(35.2)	495	(64.8)	
	Single	633	(64.1)	380	(35.9)	

**Table 2.** To be continued

Characteristics	Division	Subjective cognitive decline				p*
		No (2,460)		Yes (2,880)		
Education	Elementary school or less	238	(28.2)	607	(71.8)	<0.001
	Middle school	164	(32.5)	367	(67.5)	
	High school	861	(51.6)	926	(48.4)	
	College or higher	1,197	(57.7)	980	(42.3)	
Employment	No	827	(45.5)	1,192	(54.5)	<0.001
	Yes	1,633	(52.8)	1,688	(47.2)	
Smoking	Current smoker	421	(53.5)	408	(46.5)	0.086
	Past smoker	536	(48.1)	700	(51.9)	
	Never smoker	1,503	(50.2)	1,772	(49.8)	
Drinking	1 month or more	1,369	(53.1)	1,378	(46.9)	<0.001
	Less than 1 month	1,091	(46.9)	1,502	(53.1)	
Depression	No	2,289	(52.6)	2,464	(47.4)	<0.001
	Yes	171	(31.8)	416	(68.2)	
Anxiety	Low	2,412	(51.7)	2,698	(48.3)	<0.001
	High	48	(19.9)	182	(80.1)	
Stress	Low	1,990	(54.0)	2,067	(46.0)	<0.001
	High	470	(39.8)	813	(60.2)	
Masticatory discomfort	No	2,161	(52.9)	2,271	(47.1)	<0.001
	Yes	299	(36.0)	609	(64.0)	

Values are presented as unweighted N and weighted %.

\*by Rao-Scott chi-square test

### 3. 연구대상자의 저작 불편과 주관적 인지 저하의 관련성

저작 불편에 따른 주관적 인지 저하의 위험성을 알아보기 위해 로지스틱 회귀분석을 한 결과는 <Table 3>과 같다. 저작 불편이 없는 대상자에 비해 저작 불편이 있는 대상자가 주관적 인지 저하의 위험이 1.998배 높게 나타났다( $p<0.001$ ). Model 1에서 성별, 연령, 가구소득, 결혼상태, 교육 수준, 경제활동, 음주를 보정한 결과 저작 불편이 없는 대상자에 비해 저작 불편이 있는 대상자가 주관적 인지 저하의 위험이 1.497배 높게 나타났다( $p<0.001$ ). Model 2는 추가로 우울, 불안, 스트레스를 보정하였고, 주관적 인지 저하의 위험이 1.319배 높게 나타났다( $p<0.01$ ).

**Table 3.** Logistic regression analysis of masticatory discomfort and subjective cognitive decline

Variables	Subjective cognitive decline					
	Crude	p*	Model 1	p*	Model 2	p*
Masticatory discomfort						
No	1.000		1.000		1.000	
Yes	1.998 (1.698-2.353)	<0.001	1.497 (1.262-1.775)	<0.001	1.319 (1.106-1.573)	0.002

Values are estimated odds ratio (95% confidence interval).

\*by logistic regression analysis

Model 1: adjusted for sex, age, income, marital state, education, employment, drinking

Model 2: further adjusted for other characteristics such as depression, anxiety, stress plus model 1

## 총괄 및 고안

본 연구는 국민건강영양조사 제9기 2차년도(2023년) 자료를 이용하여 성인의 저작 불편과 주관적 인지 저하의 관련성을 분석하고, 그 결과를 근거로 주관적 인지 저하의 위험 요인에 조기 개입할 수 있는 기초자료를 제공하고자 시행되었다.

저작 기능 저하의 원인이 되는 치아 상실과 치주질환은 인지 저하와 관련성이 있다[22,23]. 저작 기능의 저하는 해마의 구조적, 기능적 재구성 함께 공간 기억 및 학습 장애와 연관이 있다[8]. 적정 수준의 단단한 것을 저작하면 글루타티온(glutathione)과 같은 뇌의 항산화 수치가 높아지고, 이것은 인지기능에 영향을 미칠 수 있다[24]. 본 연구에서 저작 불편이 없는 대상자에 비해 저작 불편이 있는 대상자는 주관적 인지 저하의 위험성이 약 2배 정도 높게 나타났다. 성별, 연령, 가구소득, 결혼상태, 교육 수준, 경제활동, 음주를 보정하면 약 1.5배, 추가로 우울, 불안, 스트레스를 보정하면 약 1.3배 높게 나타났다.

20대 성인 2명을 대상으로 저작하는 동안 활성화되는 뇌 영역을 분석한 연구에서 저작 시 뇌 활성화 영역을 확인하기 위해 기능적 자기공명영상(functional magnetic resonance imaging, fMRI)을 촬영한 결과, 저작을 할 때 인지기능과 관련된 뇌 영역의 활성화가 관찰되었으며, 저작하는 재료의 강도가 단단할수록 인지기능 관련 뇌 영역이 더 강하게 활성화되었다[9]. 또 다른 연구에서는 성인 19-27세 52명을 대상으로 저작 시 fMRI를 촬영한 결과 구강안면 운동과 공간 정보 처리와 관련된 뇌 영역을 자극하며, 부드러운 것을 저작한 군과 비교했을 때 단단한 것을 저작한 군에서는 인지기능과 관련된 미상핵과 전두엽 영역에서 더 높은 뇌 활성화가 나타났다[10]. 두 연구는 저작할 때 인지기능과 관련된 뇌 활성화를 fMRI 촬영을 통해 직접적으로 확인함으로써 저작이 인지기능 향상에 영향을 미칠 수 있으며, 단단한 음식을 저작하는 것이 뇌 활성화를 더욱 향상할 수 있음을 시사하였다[9,10]. 그러나 연구대상자가 편의 추출된 20대만으로 구성되었기 때문에 연구의 결과를 일반화하기에는 어려움이 있을 것으로 생각된다.

2010-2013년의 한국의료패널 자료를 이용한 연구 결과, 성인의 저작 불편이 없는 군을 기준으로 저작 불편이 있는 군의 기억력 감퇴가 저작 불편의 정도에 따라 약 2.1배, 2.6배, 3.3배 높게 나타났으며, 의사결정 어려움은 약 1.8배, 2.8배, 4.4배 높게 나타났[19]. 고령화연구패널 자료를 이용하여 45세 이상 성인의 저작 기능이 좋은 군에 비해 저하된 군의 경도 인지장애 위험성이 저작 기능 정도에 따라 약 1.4배, 3.2배 높게 나타났다[20]. 이러한 연구 결과들로 저작 능력의 정도에 따라 인지 저하의 관련성이 더 강하게 나타나는 것을 확인할 수 있었다. 그러나 인지 저하의 주요 위험 요인인 스트레스, 불안, 우울과 같은 심리적 특성이 연구에 반영되지 않았기에 결과를 과대 추정할 수 있을 것으로 생각된다.

일부 지역 노인을 대상으로 수행된 연구에서 저작 및 말하기 등에 대한 항목이 포함된 노인의 구강건강이 나빠수록 주관적 기억 감퇴가 높은 것으로 나타났다[14]. 또 다른 노인 대상 연구에서는 저작능력이 좋은 경우에 비해 저작 능력이 좋지 못한 경우 신체기능, 인지기능과 정서 등 7개의 하위 요소로 구성된 노쇠의 위험이 약 2.3배 높게 나타났으나 연령, 교육 수준과 경제활동 여부, 거주 형태, 틀니 사용에 대한 특성을 보정한 결과에서는 저작 능력과 노쇠의 통계적 유의한 관련성이 없었다[15]. 본 연구에서는 일반적 특성을 보정했을 때 저작 불편이 있는 경우 그렇지 않은 경우보다 주관적 인지 저하의 위험성이 약 1.3배 높게 나타나 저작 능력과 인지 저하의 관련성에 관한 선행 연구들과 방향성은 같으나, 저작 능력과 인지 저하가 주요 변수에 일부 항목으로 포함된 하위 요인으로 구성되었고 연구대상자의 연령에서 차이가 있기에 직접적으로 비교하기에는 어려움이 있다.

노인실태조사자료를 이용한 연구에서 저작 불편이 있는 경우 인지 저하의 위험성이 약 1.2배로 나타났다[16]. 또 다른 고령화연구패널 조사를 이용한 연구에서는 60세 이상 여성에서는 유의한 차이가 없었지만, 남성의 경우 저작 기능이 좋은 군에 비해 저하된 군이 경도 인지장애의 위험성이 저작 기능의 정도에 따라 약 1.3배, 1.2배 높게 나타났다[17]. 이는 본 연구와 관련성의 방향성은 일치하나 노인만을 대상으로 수행된 연구로 그 결과를 성인으로 일반화하기에는 어려움이 있다.

본 연구의 제한점으로는 저작 불편과 주관적 인지 저하가 단일 문항으로 구성된 설문 문항으로 측정되었기에 그 결과가 과소 또는 과대 추정되었을 가능성이 있다. 또한, 단면연구라는 연구설계의 한계에 따라 저작 불편과 주관적 인지 저하의 정확한 인과관계를 증명하기에는 어려움이 있다. 향후 연구에서는 저작 능력을 측정하는 진단 도구를 이용하여 결과의 정확성을 높이고, 신뢰도가 높은 인지기능에 대한 측정 도구를 이용하는 것을 제안한다. 또한, 시간적 전후 관계를 밝힐 수 있는 종단적 연구가 필요하다. 더불어 저작 능력 저하와 인지 저하의 위험성이 있는 위험집단을 위해 인지 저하의 위험도를 낮추는 데에 도움이 되는 연구가 필요하리라 생각된다.

본 연구는 대한민국 거주 국민에 대한 대표성 있는 자료를 이용함으로써 그 결과를 일반화할 수 있으며, 연구대상자를 전체 성인으로 한 점이 의미가 있다고 할 수 있다. 본 연구 결과 성인의 저작 불편과 주관적 인지 저하가 관련성이 있음을 알 수 있다. 저작 능력을 유지하고 개선하기 위해서 성인을 대상으로 이를 위한 제도가 확대 및 마련될 필요성이 있다. 또한 치과 임상 현장에서도 저작 불편이 인지 저하의 위험 요인임을 인지하고 조기에 개입할 필요성이 있다.

## 결론

본 연구는 국민건강영양조사 제9기 2차년도(2023년) 자료를 이용하여 한국 성인의 저작 불편과 주관적 인지 저하의 관련성을 알아보았다.

1. 연구대상자는 남성 2,309명(49.3%), 여성 3,031명(50.7%)로 총 5,340명이었으며, 여성(55.3%)이 남성(43.9%)보다 주관적 인지 저하 유병률이 높게 나타났다( $p<0.001$ ). 연령, 가구소득, 결혼상태, 교육 수준, 경제활동, 음주, 우울, 불안, 스트레스에 따라 주관적 인지 저하 유병률에 유의한 차이가 나타났다( $p<0.001$ ).

2. 저작 불편에 따른 주관적 인지 저하의 관련성을 분석한 결과 저작 불편이 없는 대상자에 비해 저작 불편이 있는 대상자가 주관적 인지 저하의 위험이 1.998배 높게 나타났다( $p<0.001$ ). Model 1에서 성별, 연령, 가구소득, 결혼상태, 교육 수준, 경제활동, 음주를 보정한 결과 저작 불편이 없는 대상자에 비해 저작 불편이 있는 대상자가 주관적 인지 저하의 위험이 1.497배 높게 나타났다( $p<0.001$ ). Model 2는 추가로 우울, 불안, 스트레스를 보정하였고, 주관적 인지 저하의 위험이 1.319배 높게 나타났다( $p<0.01$ ).

위의 연구 결과를 통해 한국 성인의 저작 불편과 주관적 인지 저하의 관련성을 확인하였으며, 저작 불편이 있을 때 인지 저하의 위험성이 높음을 알 수 있었다.

## Notes

### Author Contributions

Conceptualization: SH Son, ES Lee; Data collection: SH Son, ES Lee; Formal analysis: ES Lee; Writing-original draft: SH Son, ES Lee; Writing-review&editing: SH Son, ES Lee

### Conflicts of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

### Funding

None.

### Ethical Statement

None.

### Data Availability

The 2023 Korea National Health and Nutrition Examination Survey data can be obtained from Korea Disease Control and Prevention Agency repository source.

### Acknowledgements

None.

## References

- Jessen F, Amariglio RE, van Boxtel M, Breteler M, Ceccaldi M, Chételat G, et al. A conceptual framework for research on subjective cognitive decline in preclinical Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement* 2014;10(6):844–52. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2014.01.001>
- Lee ES, Seo YM. Factors associated with subjective cognitive decline according to sex in Korean adults. *J East-West Nurs Res* 2024;30(1):31–41. <https://doi.org/10.14370/jewnr.2024.30.1.31>

3. Lee SJ, Chung JH. The association between subjective cognitive decline and quality of life: a population-based study. *J Clin Neurosci* 2022;98:60–5. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2022.01.037>
4. Parfenov VA, Zakharov VV, Kabaeva AR, Vakhnina NV. Subjective cognitive decline as a predictor of future cognitive decline: a systematic review. *Dement Neuropsychol* 2020;14(3):248–57. <https://doi.org/10.1590/1980-57642020dn14-030007>
5. van der Bilt A, Engelen L, Pereira LJ, van der Glas HW, Abbink JH. Oral physiology and mastication. *Physiol Behav* 2006;89(1):22–7. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2006.01.025>
6. Hirano Y, Onozuka M. Chewing and attention: a positive effect on sustained attention. *Biomed Res Int* 2015;2015:367026. <https://doi.org/10.1155/2015/367026>
7. Hirano Y, Obata T, Takahashi H, Tachibana A, Kuroiwa D, Takahashi T, et al. Effects of chewing on cognitive processing speed. *Brain Cogn* 2013;81(3):376–81. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2012.12.002>
8. Chen H, Inuma M, Onozuka M, Kubo KY. Chewing maintains hippocampus-dependent cognitive function. *Int J Med Sci* 2015;12(6):502–9. <https://doi.org/10.7150/ijms.11911>
9. Kim JH, Lee HS, Kim SY, Jang SH, Chang YM, Choi YH. A case report of brain activity during mastication. *J Korean Acad Oral Health* 2023;47(4):197–201. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2023.47.4.197>
10. Lee HS, Kim JH, Kim SH, Jang SH, Chang YM, Choi YH. Effect of chewing hardness on cognitive-associated brain regions activation. *Int Dent J* 2025;75(3):1798–807. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2025.03.020>
11. Kang HK. A study on the relationship between physical activity, mental health, oral health and quality of life according to chewing difficulty. *J Korean Oral Health Sci* 2019;7(2):1–8. <https://doi.org/10.33615/jkohs.2019.7.2.1>
12. Nam JA, Lee JH. The effect of chewing difficulty on depression in Korean adults over aged 40 years: the 7th Korean National Health and Nutrition Examination survey (2016–2018). *J Korean Soc Dent Hyg* 2021;21(5):601–10. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20210058>
13. Lee ES, Do KY. Association between chewing problems and depression in Korean adults. *J Korean Soc Dent Hyg* 2019;19(5):753–63. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20190064>
14. Song AH, Jung EJ. A study on the relationship between Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI) and Subjective Memory Complaints (SMCQ) of the elderly in the community. *J Korean Soc Dent Hyg* 2020;20(6):889–97. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20200082>
15. Jung EJ, Song AH. A convergence study of the influence of masticatory ability on frailty in the community elderly. *J Korea Converg Soc* 2022;13(2):47–54. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2022.13.02.047>
16. Park SJ, An MJ, Park SB. Factors associated with cognitive function decline in community-dwelling older adults: using the National Survey of Older Koreans. *Health Welf* 2024;26(3):267–90. <https://doi.org/10.23948/kshw.2024.09.30.3.267>
17. Choi YY, Lee KH. Association between subjective masticatory function and mild cognitive impairment in older adults. *Int Dent J* 2024;74(3):492–9. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2024.03.012>
18. Salthouse TA. When does age-related cognitive decline begin? *Neurobiol Aging* 2009;30(4):507–14. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2008.09.023>
19. Shin SM. Associations of food-chewing discomfort with health behaviors and cognitive and physical health using pooled data from the Korean Health Panel (2010–2013). *Nutrients* 2020;12(7):2105. <https://doi.org/10.3390/nu12072105>
20. Kim MS, Oh BJ, Yoo JW, Han DH. The association between mastication and mild cognitive impairment in Korean adults. *Medicine (Baltimore)* 2020;99(23):e20653. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000020653>
21. Korea Disease Control and Prevention Agency. Guidelines for use of the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) raw data (2022–2023). Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2024: 1–209.
22. Luo J, Wu B, Zhao Q, Guo Q, Meng H, Yu L, et al. Association between tooth loss and cognitive function among 3063 Chinese older adults: a community-based study. *PLoS One* 2015;10(3):e0120986. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0120986>
23. Nascimento PC, Castro MML, Magno MB, Almeida APCPSC, Fagundes NCF, Maia LC, et al. Association between periodontitis and cognitive impairment in adults: a systematic review. *Front Neurol* 2019;10:323. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00323>
24. Kim SH, Kim JH, Lee HS, Jang SH, Noeske R, Choi CH, et al. Effect of chewing hard material on boosting brain antioxidant levels and enhancing cognitive function. *Front Syst Neurosci* 2024;18:1489919. <https://doi.org/10.3389/fnsys.2024.1489919>