



Original Article

노인의 자연치아 수 및 저작불편과 생활기능의 관련성

손소현¹, 이은선¹

한양여자대학교 치위생과

Associations between the number of natural teeth, masticatory discomfort, and life functioning in older adults

So-Hyun Son¹, Eun-Sun Lee¹

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, 04763, Korea. Tel: +82-2-2290-2570, Fax: +82-2-2290-2579 E-mail: charity34@hanmail.net

ABSTRACT

Objectives: This study aimed to investigate the associations between the number of natural teeth, masticatory discomfort, and life functioning in older adults. **Methods:** Data from the 2024 Korea National Health and Nutrition Examination Survey were used. A total of 1,429 subjects aged 65 years or older were included. A complex sample linear regression analysis was conducted to examine the associations between the number of natural teeth, masticatory discomfort, and life functioning. The Life Functioning Scale-10 (LF-10) was used to assess life functioning in older adults. **Results:** The LF-10 score was significantly lower in subjects with 19 or fewer natural teeth (82.23) than in those with 20 or more natural teeth (88.72). It was also significantly lower in subjects with masticatory discomfort (78.89) than in those without masticatory discomfort (88.83). After adjusting for confounding variables, subjects with 19 or fewer natural teeth and those with masticatory discomfort had significantly lower LF-10 scores by 2.819 and 6.155 points, respectively. **Conclusions:** The results of this study suggest that the number of natural teeth and masticatory discomfort are associated with LF-10 scores, a measure of life functioning in older adults.

Keywords: Aged, Functional status, Mastication, Oral health, Tooth loss

주요어: 노인, 기능상태, 저작, 구강건강, 치아상실

서론

전 세계 인구는 빠르게 고령화되고 있으며[1], 의학의 급속한 발전, 공중보건 및 사회경제적 발전은 인간 수명의 연장에 기여하였다[2]. 특히 한국은 OECD 국가 중에서 고령화 속도가 가장 빠르며, 2018년 고령사회 진입 이후에도 노인 인구 증가 속도가 가속화되고 있다[3].

세계적인 인구 고령화는 의료, 사회, 경제 시스템에 복합적인 문제를 야기하며, 공중보건학적 관점으로는 건강한 노인의 삶을 위해 만성 질환 예방, 기능 유지, 건강 생활습관 증진에 중점을 둔 개입이 필요하다[2]. WHO는 건강한 노화를 노년기에 웰빙을 가능하게 하는 기능적 능력을 개발하고 유지하는 과정으로 정의하며, 기능적 능력은 사람들이 가치 있다고 생각하는 바를 실현하고 수행할 수 있도록 하는 건강 관련 특성들을 포함한다[4].

신체기능의 평가도구 중에서 장애 측정도구는 일상생활수행능력(Activities of Daily Living, ADL)과 도구적 일상생활수행능력(Instrumental Activities of Daily Living, IADL)이 이용되고 있으며[5], 한국 노인의 생활과 문화를 반영하여 개발된 한국형 ADL과 한국형 IADL이 있다[6]. 또한 지역사회 노인에 대한 한국형 신체기능 평가도구도 개발되었다[7]. 그러나 기존의 도구들은 오래 전에 개발되었으며, 주로 기본적인 신체

기능 중심으로 구성되어 있어 노인의 사회활동 영역에 대한 항목은 반영되어 있지 않은 한계가 있다[5].

2021년에 50세 이상 연령층의 신체적 기능상태를 평가할 수 있는 25문항으로 구성된 생활기능척도가 개발되어 보고되었다[8]. 그러나 해당 척도는 국민건강영양조사에서 활용하기에는 대상자의 응답 부담과 조사 시간의 제약이 있어 단축형 척도 개발의 필요성이 제기되었으며, 이에 따라 10문항으로 구성된 단축형 생활기능척도(Life Functioning Scale-10, LF-10)가 개발되었고, 타당도와 신뢰도가 검증되었다[5].

구강건강은 개인의 전반적인 웰빙에 필수적인 요소로 영양, 말하기, 전신 건강 및 삶의 질에 영향을 미치며, 건강한 노화의 핵심 요인으로 신체적, 심리적, 기능적 능력에 영향을 미친다[9]. 최근 체계적 고찰의 결과에서 잔존 치아 수, 치아상실 여부, 의치 사용과 같은 구강건강 지표가 건강한 노화에 중요한 역할을 하는 것으로 보고되었다[10]. 특히 저작능력은 저작 자체의 구강기능 문제를 넘어 노인의 전신 건강과 영양 섭취, 나아가 삶의 질에 영향을 미칠 수 있다[11].

구강기능과 신체기능에 대한 선행연구를 살펴보면, English Longitudinal Study of Ageing (ELSA) 자료를 이용하여 중년 및 노년층의 치아 상실과 기능장애와의 관계에 대한 연구가 있었다[12]. 또 다른 ELSA 자료를 이용하여 노인의 치아상실이 기능적 수행능력에 미치는 영향에 대한 연구가 이루어졌다[13]. 한국의 고령화연구패널조사(Korean Longitudinal Study of Aging, KLoSA) 자료를 이용한 연구에서는 치아 수와 ADL 및 IADL의 관련성을 알아보았다[14]. 한국인의 사회적 삶, 건강과 노화에 대한 조사(Korean Social Life, Health and Aging Project, KSHAP) 자료를 이용한 연구는 저작, 삼킴, 자연치아 수 등과 같은 구강기능이 ADL과 IADL에 미치는 영향을 알아보았으며 일부 구강기능의 영향이 보고되었다[15]. 최근 노인의 구강기능과 신체생활활동의 관련성에 대한 연구도 있었다[16].

2024년 국민건강영양조사에서는 고령화 대비 LF-10을 이용한 조사가 이루어졌다[17]. LF-10은 하지 및 상지 기능, 일상생활수행능력, 사회 기능 영역을 포함한다[5]. 기존 연구들은 주로 ADL 및 IADL과 같은 전통적 신체기능 지표를 활용하여 사회활동 영역은 포함되지 못하였다. 노인이 여러 삶의 영역에서 경험하는 제한은 사회참여와 독립적인 생활을 저해할 수 있으며, 복합적인 보건의료 및 사회적 돌봄 필요성을 증가시킬 수 있다[18]. 따라서 노인의 생활기능 평가는 신체적 영역뿐 아니라 사회적 영역을 함께 고려하는 포괄적인 접근이 필요하다고 생각된다. 그러나 사회활동 영역을 포함한 노인 생활기능과 구강건강 관련 연구는 거의 이루어지지 않았다. 따라서 노인의 사회활동 영역을 포함한 생활기능에 영향을 미칠 수 있는 구강건강 관련 연구가 필요하다.

특히 노인에서 잔존 자연치아 수는 치아우식과 치주질환에 장기간 노출된 결과의 누적 효과를 반영하는 중요한 구강건강 지표다[19]. 또한, 저작능력과 같은 저작기능 지표는 다양한 구강의 국소적 및 전신적 요인의 영향을 받기 때문에 단순히 연령증가나 치아 수에 따라 선형적으로 저하된다고 볼 수 없다[20]. 따라서 노인의 구강건강과 생활기능 간의 관련성을 보다 종합적으로 이해하기 위해서는 자연치아 수와 기능적 지표인 저작기능을 함께 고려한 분석이 필요하다. 이에 본 연구는 제9기 3차년도(2024) 국민건강영양조사 자료를 이용하여 노인의 자연치아 수 및 저작불편과 노인 생활기능의 관련성을 알아보고, 노인 생활기능의 저하 예방을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상

본 연구는 제9기 3차년도(2024) 국민건강영양조사 자료를 이용하였다. 국민건강영양조사는 통계법 제17조에 근거한 정부지정통계(승인번호 제117002호)이며, 제9기 3차년도(2024)는 질병관리청의 연구윤리심의위원회 승인(2022-11-16-R-03)을 받아 수행되었다[17]. 국민건강영양조사 제9기 3차년도(2024)의 6,997명의 참여자 중에서 65세 이상은 1,951명이었으며, 본 연구에서 사용한 변수들의 결과값이 없거나 모름 및 무응답과 같은 결측을 제외하고 최종 1,429명을 연구대상으로 하였다.

2. 연구도구

1) 일반적 특성

인구사회학적 특성에 성, 연령, 교육수준, 가구소득, 경제활동 상태를 이용하였으며, 건강 관련 특성에 흡연, 음주, 고혈압, 당뇨병을 이용하였다. 연령은 65-69세, 70-74세, 75-79세, 80세 이상으로 구분하였으며, 교육수준은 초등학교 졸업 이하, 중학교 졸업, 고등학교 졸업, 대학 졸업 이상으로 구분하였다. 가구소득은 하, 중하, 중상, 상으로 구분하고, 경제활동 상태는 경제활동 여부로 구분하였다. 흡연은 현재 흡연 여부, 음주는 음주 빈도를 월 1회 미만과 월 1회 이상으로 구분하였다. 고혈압과 당뇨병은 유병 여부로 구분하였다.

2) 자연치아 수

자연치아 수는 구강검사의 치아상태 결과에 따라 생성된 현존 자연치아 수에 대한 변수를 사용하였다. 20개 이상의 자연치아를 보유하는 것은 적절한 식이 능력 및 영양 섭취와 관련이 있다[21]. 따라서 본 연구에서는 제3대구치를 포함한 자연치아 수의 합을 0-19개, 20개 이상으로 재범주화하였다.

3) 저작불편

저작불편은 현재 치아나 틀니, 잇몸 등 입안의 문제로, 음식을 씹는 데에 불편감을 느끼는지에 대한 설문에 '매우 불편함'과 '불편함'으로 응답한 경우를 저작불편이 있는 것으로, '그저 그러함', '불편하지 않음', '전혀 불편하지 않음'으로 응답한 경우를 저작불편이 없는 것으로 하였다.

4) 노인 생활기능

노인 생활기능은 10개 문항으로 구성된 LF-10을 이용하였다. 노인 생활기능 척도는 하지 기능 영역의 '팔걸이 없는 의자에서 일어나기', '까치 발로 서는 것', '몸을 구부리거나, 쭈그리고 앉거나, 무릎을 꿇는 것', '400 m를 걷는 것', '쉬지 않고 건물 한 층을 걸어 올라가는 것', 상지 기능 영역의 '작은 물건을 집고 사용하는 것', '5 kg 정도의 물건을 드는 것', 일상생활수행능력 영역의 '목욕이나 샤워를 하는 것', '대중교통수단을 이용하는 것', 사회기능 영역에 '사회활동에 참여하는 것'으로 구성되어 있다[5,17]. 이러한 10개 항목을 혼자서 수행하는 데에 대한 어려움의 정도는 전혀 할 수 없다-0, 매우 어렵다-1, 중간 정도 어렵다-2, 약간 어렵다-3, 전혀 어렵지 않다-4로 구분된다. 본 연구에서는 10개 문항에 대한 총 40 점 만점의 점수를 100점으로 환산해서 제공되는 변수인 LF-10 점수를 이용하였다.

3. 자료분석

본 연구의 결과를 연구대상자인 노인의 결과로 일반화하기 위해 복합표본설계 요소인 층, 집락, 가중치를 반영하여 분석하였다. 일반적 특성, 자연치아 수 및 저작불편의 분포는 가중되지 않은 빈도와 가중된 %의 결과를 제시하였다. 일반적 특성, 자연치아 수 및 저작불편에 따른 노인 생활기능은 평균과 표준오차(Standard Error, SE)를 제시하였으며, 집단 간 차이는 복합표본 선형회귀분석을 시행하였다. 자연치아 수 및 저작불편과 노인 생활기능의 관련성은 복합표본 선형회귀분석을 시행하였으며, Model 1에서는 일반적 특성 중에서 인구사회학적 특성에 따른 LF-10 점수 차이가 유의한 변수를 보정하고, Model 2에서는 일반적 특성 중에서 건강 관련 특성에 따른 LF-10 점수 차이가 유의한 변수를 Model 1에 추가로 보정하였다. 분석은 R software (version 4.5.2; R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria)를 이용하여 수행하였으며, 국민건강영양조사의 복합표본설계를 반영하기 위해 survey package (version 4.4-8)를 사용하였다. 통계적 유의수준은 0.05로 하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성, 자연치아 수 및 저작불편의 분포

연구대상자의 일반적 특성, 자연치아 수 및 저작불편의 분포는 <Table 1>과 같다. 성별로는 남성 44.9%, 여성이 55.1%였으며, 연령별로는 65-69세 36.4%, 70-74세 24.6%, 75-79세 20.0%, 80세 이상이 19.0%였다. 교육수준은 초등학교 졸업 이하가 43.6%, 중학교 졸업이 20.9%, 고등학교 졸업이 22.4%, 대학 졸업 이상이 13.2%였다. 가구소득은 하가 35.2%, 중하가 31.9%, 중상이 20.8%, 상이 12.1%였으며, 경제활동을 하는 경우가 39.8%였다. 현재 흡연을 하는 대상자가 8.1%, 월 1회 이상 음주를 하는 대상자가 35.4%였다. 고혈압 유병자는 61.1%, 당뇨병 유병자는 31.2%였다. 자연치아 수가 19개 이하인 대상자는 37.3%, 저작불편이 있는 대상자는 25.5%였다.

Table 1. Characteristics of study population

(N=1,429)

Variables	Division	N (unweighted)	% (weighted)
Sex	Male	607	44.9
	Female	822	55.1
Age (years)	65-69	479	36.4
	70-74	408	24.6
	75-79	278	20.0
	≥80	264	19.0
Education	Elementary school or less	638	43.6
	Middle school	299	20.9
	High school	316	22.4
	College or higher	176	13.2
Household income	Low	544	35.2
	Middle-low	436	31.9
	Middle-high	290	20.8
	High	159	12.1
Employment status	No	849	60.2
	Yes	580	39.8
Smoking	No	1,315	91.9
	Yes	114	8.1
Drinking	<1 time/month	942	64.6
	≥1 time/month	487	35.4
Hypertension	No	543	38.9
	Yes	886	61.1
Diabetes mellitus	No	994	68.8
	Yes	435	31.2
Number of natural teeth	≥20	889	62.7
	0-19	540	37.3
Masticatory discomfort	No	1,060	74.5
	Yes	369	25.5

2. 연구대상자의 일반적 특성, 자연치아 수 및 저작불편에 따른 노인 생활기능

연구대상자의 일반적 특성, 자연치아 수 및 저작불편에 따른 노인 생활기능 차이에 대한 결과는 <Table 2>와 같다. 남성의 평균 LF-10 점수는 92.57점이며, 여성은 81.17점으로 여성은 남성에 비해 LF-10 점수가 유의하게 낮았다($p<0.001$). 연령, 교육수준, 가구소득, 경제활동 상태에 따라 LF-10 점수는 유의한 차이를 나타냈다($p<0.001$). 흡연과 음주에 따라 LF-10 점수는 유의한 차이를 나타냈다($p<0.001$). 고혈압이 없는 대상자의 LF-10 점수 88.91점, 고혈압이 있는 대상자는 84.63점으로 고혈압 유병자의 LF-10 점수가 유의하게 낮았다($p<0.001$). 당뇨병 유병 여부에 따른 LF-10 점수는 통계적 유의한 차이가 없었다. 자연치아 수가 20개 이상인 대상자의 LF-10 점수는 88.72점, 19개 이하인 대상자는 82.23점으로 19개 이하인 대상자의 LF-10 점수가 유의하게 낮았다($p<0.001$). 저작불편이 없는 대상자의 LF-10 점수는 88.83점, 저작불편이 있는 대상자는 78.89점으로 저작불편이 있는 대상자의 LF-10 점수가 유의하게 낮았다($p<0.001$).

Table 2. Life Functioning Scale-10 according to characteristics

(N=1,429)

Variables	Division	LF-10 score		<i>p</i> [*]
		Mean	SE	
Sex	Male	92.57	0.53	<0.001
	Female	81.17	0.85	
Age (years)	65-69	92.64	0.54	<0.001
	70-74	89.58	0.75	
	75-79	83.82	1.29	
	≥80	72.51	1.38	
Education	Elementary school or less	78.89	0.98	<0.001
	Middle school	88.79	0.89	
	High school	92.92	0.60	
	College or higher	95.59	0.59	
Household income	Low	79.41	1.00	<0.001
	Middle-low	88.48	0.91	
	Middle-high	91.64	1.05	
	High	91.41	1.12	
Employment status	No	83.59	0.88	<0.001
	Yes	90.38	0.67	
Smoking	No	85.74	0.63	<0.001
	Yes	92.56	1.34	
Drinking	<1 time/month	83.37	0.79	<0.001
	≥1 time/month	91.63	0.64	
Hypertension	No	88.91	0.77	<0.001
	Yes	84.63	0.75	
Diabetes mellitus	No	86.82	0.68	0.113
	Yes	85.15	0.89	
Number of natural teeth	≥20	88.72	0.59	<0.001
	0-19	82.23	0.97	
Masticatory discomfort	No	88.83	0.55	<0.001
	Yes	78.89	1.32	

Values are presented as mean and standard error (SE).

LF-10 score: Life Functioning Scale-10 score.

*by complex sample linear regression analysis.

3. 자연치아 수와 노인 생활기능의 관련성

자연치아 수와 노인 생활기능의 관련성을 분석한 결과는 <Table 3>과 같다. 자연치아 수가 19개 이하인 군은 20개 이상인 군에 비해 LF-10 점수가 6.485점 유의하게 낮았다($p<0.001$). 성, 연령, 교육수준, 가구소득, 경제활동 상태를 보정한 Model 1에서 자연치아 수가 19개 이하인 군은 20개 이상인 군에 비해 LF-10 점수가 2.893점 유의하게 낮았다($p=0.003$). 성, 연령, 교육수준, 가구소득, 경제활동 상태, 흡연, 음주, 고혈압을 보정한 Model 2에서 자연치아 수가 19개 이하인 군은 20개 이상인 군에 비해 LF-10 점수가 2.819점 유의하게 낮았다($p=0.003$).

Table 3. Association between the number of natural teeth and Life Functioning Scale-10 score

Model	Number of natural teeth	B	95% confidence interval	<i>p</i> [*]
Crude	≥20	Reference		
	0-19	-6.485	(-8.559, -4.411)	<0.001
Model 1	≥20	Reference		
	0-19	-2.893	(-4.777, -1.010)	0.003
Model 2	≥20	Reference		
	0-19	-2.819	(-4.687, -0.951)	0.003

^{*}by complex sample linear regression analysis.

Model 1 was adjusted for sex, age, education, household income, and employment status.

Model 2 was further adjusted for smoking, drinking, and hypertension, in addition to the variables included in Model 1.

4. 저작불편과 노인 생활기능의 관련성

저작불편과 노인 생활기능의 관련성을 분석한 결과는 <Table 4>와 같다. 저작불편이 있는 군은 저작불편이 없는 군에 비해 LF-10 점수가 9.942점 유의하게 낮았다($p<0.001$). 성, 연령, 교육수준, 가구소득, 경제활동 상태를 보정한 Model 1에서 저작불편이 있는 군은 저작불편이 없는 군에 비해 LF-10 점수가 6.270점 유의하게 낮았다($p<0.001$). 성, 연령, 교육수준, 가구소득, 경제활동 상태, 흡연, 음주, 고혈압을 보정한 Model 2에서 저작불편이 있는 군은 저작불편이 없는 군에 비해 LF-10 점수가 6.155점 유의하게 낮았다($p<0.001$).

Table 4. Association between masticatory discomfort and Life Functioning Scale-10 score

Model	Masticatory discomfort	B	95% confidence interval	<i>p</i> [*]
Crude	No	Reference		
	Yes	-9.942	(-12.614, -7.270)	<0.001
Model 1	No	Reference		
	Yes	-6.270	(-8.502, -4.037)	<0.001
Model 2	No	Reference		
	Yes	-6.155	(-8.388, -3.921)	<0.001

^{*}by complex sample linear regression analysis.

Model 1 was adjusted for sex, age, education, household income, and employment status.

Model 2 was further adjusted for smoking, drinking, and hypertension, in addition to the variables included in Model 1.

총괄 및 고안

본 연구 결과 자연치아 수가 19개 이하인 군은 20개 이상인 군에 비해 LF-10 점수가 2.819점 유의하게 낮았고, 저작불편이 있는 군은 저작불편이 없는 군에 비해 LF-10 점수가 6.155점 낮았다. 따라서 자연치아 수 및 저작불편과 같은 구강건강 지표가 노인의 생활기능과 관련이 있음을 알 수 있었다. 저작기능은 자연치아 수뿐만 아니라 교합력, 설압 등과 같은 구강기능과도 관련 있는 것으로 보고되고 있다[22]. 이러한 점을 고려할 때, 저작불편은 자연치아 수와 같은 구강상태뿐 아니라 구강의 기능적 상태가 복합적으로 반영된 지표로 해석될 수 있다.

노인의 기능적 능력을 유지 및 증진하는 것은 인구 고령화 사회에 중요한 과제 중 하나다[4]. 노인성 질환은 질병의 특성을 고려할 때 완치보다는 관리 중심의 접근이 필요하며, 궁극적으로 노인 환자의 진료 목적은 노인이 독립적인 생활을 할 수 있도록 기능을 보존하는 것이다[23]. 구강건강이 악화되면 영양 섭취에 대한 영향으로 인해 전신 건강과 웰빙에 영향을 미칠 수 있으며, 또한 저작과 식사, 의사소통 등의 문제와 통증의 경험은 기능적 능력과 노인의 일상생활에 영향을 미친다[4].

중년 및 노년층의 치아상실과 기능장애에 대한 선행연구에서는 연구 시작 시점에 ADL 장애가 없었던 7,830명과 IADL 장애가 없었던 7,678명에서 2년 추적 기간 동안의 누적 장애 발생률은 각각 7.5%, 9.0%였다[12]. 해당 연구에서는 2년 추적 관찰 결과 중증 치아상실은 ADL 및 IADL 장애 발생과 관련이 있었으며, 중증 치아상실과 ADL 장애와의 연관성은 식사 어려움에 의해 매개되고, IADL 장애와의 연관성은 의사소통 어려움에 의해 매개된다고 보고하였다[12]. 노인 5,631명을 대상으로 한 또 다른 연구에서, 자연치아 수가 1개 증가할 때 IADL 제한 확률이 3.1%p 감소하는 것으로 나타났다[13]. ELSA 자료를 이용한 앞의 두 연구에서 IADL 수행의 어려움을 각각 IADL 장애와 IADL 제한으로 표현하였다

[12,13]. 앞선 연구들의 자연치아 수와 신체기능의 관련성은 본 연구의 결과와 방향성이 같다. 그러나 본 연구에서는 신체기능의 여러 영역을 포함하는 LF-10을 사용하여 보다 포괄적인 평가가 가능하도록 하였다.

KLoSA 자료를 이용한 또 다른 선행연구에서는 IADL과 자연치아 수 및 임플란트 치아 수 간의 관련성이 있었으며, ADL은 유의한 관련성이 없었다[14]. KSHAP 자료를 이용한 연구에서는 저작불편이 ADL에 영향을 미치는 것으로 나타났으나 IADL에는 유의한 영향이 없었으며, 자연치아 수는 ADL과 IADL에 유의한 영향을 미치지 않았다[15]. 이처럼 연구에 따라 구강건강 지표와 신체기능 사이의 관련성에 대해 일관되지 않은 결과가 보고되고 있다. 이는 구강건강과 신체기능의 관련성에 대한 지속적인 연구가 필요한 부분이라고 생각된다.

노인의 구강기능과 신체생활활동의 관련성에 대한 선행연구에서는 저작불편 문항에 보통으로 응답한 군은 저작불편이 없는 군에 비해 신체기능 제한은 1.89배, IADL 제한은 1.49배 높은 것으로 나타났으며, 치아 수가 11-20개인 군은 21-32개인 군에 비해 신체활동 제한이 2.33배 높은 것으로 나타났[16]. 해당 연구는 본 연구와 측정도구가 다르고 자연치아 수와 저작불편의 범주가 달라서 직접비교는 어려우나 자연치아 수 및 저작불편과 LF-10의 관련성이 있는 본 연구 결과와 유사한 경향을 보였다.

본 연구 결과 자연치아 수 및 저작불편은 노인 생활기능 척도인 LF-10과 관련이 있었으며, 이는 자연치아 수 유지와 저작기능의 유지 및 향상이 노인의 생활기능과 관련된 중요한 요인임을 시사한다. 노인의 독립적인 생활기능을 위해 발치 원인 구강질환의 조기 관리와 저작기능의 평가 및 회복이 중요하다고 생각된다. 또한 노인을 대상으로 하는 구강건강교육과 노인돌봄 인력에 대한 교육에서도 자연치아 수 및 저작불편과 같은 구강건강과 노인의 독립적 생활기능의 관련성을 다룰 필요가 있다. 나아가 노인의 자연치아 수 및 저작기능 유지와 관련된 구강건강 관리의 건강한 노인의 삶을 위한 공중보건 전략의 중요한 요소로 고려될 필요가 있다.

본 연구의 제한점은 연구의 설계가 단면연구이기 때문에 자연치아 수 및 저작불편과 노인 생활기능의 관련성에 대한 인과관계를 규명하기에는 어려움이 있으며, 저작불편의 경우 설문 문항을 사용하였기에 결과가 과소 또는 과대 추정되었을 가능성을 배제할 수 없다. 따라서 향후 연구에서는 주관적 및 객관적 저작능력이 모두 측정될 필요성이 있다.

본 연구는 노인 생활기능에 대한 도구를 하지 및 상지 기능, 일상생활수행능력, 사회기능 영역을 포함하는 LF-10을 이용했다는 점에서 의미가 있다. 이는 기존 연구에서 사용된 도구와 차별성이 있으며, 사회기능 영역을 포함한 도구를 사용함으로써 노인의 생활기능을 보다 포괄적으로 평가하였다는 점에서 의의가 있다. 또한 국민건강영양조사 자료를 활용하여 연구 결과의 일반화 가능성을 높였다. 향후 노인 생활기능에 대한 타당도 높은 도구를 활용한 구강건강 관련 연구가 지속되어, 관련성 및 인과관계가 보다 명확하게 규명될 필요가 있다.

결론

본 연구는 노인의 자연치아 수 및 저작불편과 노인 생활기능의 관련성을 알아보기 위해 국민건강영양조사 제9기 3차년도(2024) 자료를 이용하여 65세 이상 1,429명을 연구대상으로 하였다.

1. 남성의 평균 LF-10 점수는 92.57점이며, 여성은 81.17점으로 여성은 남성에 비해 LF-10 점수가 유의하게 낮았다($p<0.001$). 연령, 교육수준, 가구소득, 경제활동 상태, 흡연, 음주, 고혈압 유병 여부에 따라 LF-10 점수는 유의한 차이를 나타냈다($p<0.001$).

2. 자연치아 수가 20개 이상인 대상자의 LF-10 점수는 88.72점, 19개 이하인 대상자는 82.23점으로 19개 이하인 대상자의 LF-10 점수가 유의하게 낮았다($p<0.001$). 저작불편이 없는 대상자의 LF-10 점수는 88.83점, 저작불편이 있는 대상자는 78.89점으로 저작불편이 있는 대상자의 LF-10 점수가 유의하게 낮았다($p<0.001$).

3. 교란변수를 보정한 후 자연치아 수가 19개 이하인 군은 20개 이상인 군에 비해 LF-10 점수가 2.819점 유의하게 낮았다($p=0.003$).

4. 교란변수를 보정한 후 저작불편이 있는 군은 저작불편이 없는 군에 비해 LF-10 점수가 6.155점 유의하게 낮았다($p<0.001$).

본 연구 결과 자연치아 수 및 저작불편은 노인 생활기능 척도인 LF-10과 관련이 있었으며, 이는 자연치아 수 유지와 저작기능의 유지 및 향상이 노인의 생활기능과 관련된 중요한 요인임을 시사한다.

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

This study used data from the 2024 Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES), which was conducted with approval from the Institutional Review Board of the Korea Disease Control and Prevention Agency (2022-11-16-R-03).

Data Availability

The data are available from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES).

Acknowledgements

None.

References

1. Rudnicka E, Napierała P, Podfigurna A, Męczekalski B, Smolarczyk R, Grymowicz M. The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas* 2020;139:6–11. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.05.018>
2. Gianfredi V, Nucci D, Pennisi F, Maggi S, Veronese N, Soysal P. Aging, longevity, and healthy aging: the public health approach. *Aging Clin Exp Res* 2025;37(1):125. <https://doi.org/10.1007/s40520-025-03021-8>
3. Han EJ, Han ZA, Kim HS, Jung TR. Monitoring healthy ageing for the next decade: South Korea's perspective. *Age Ageing* 2023;52(Suppl 4):iv10–2. <https://doi.org/10.1093/ageing/afad102>
4. World Health Organization. *World report on ageing and health*. Geneva: World Health Organization; 2015: 1–246.
5. Korea Disease Control and Prevention Agency. *Development of a short form of the life functioning scale for older adults in the KNHANES*. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2022: 1–219.
6. Won CW, Yang KY, Rho YG, Kim SY, Lee EJ, Yoon JL, et al. The development of Korean Activities of Daily Living (K-ADL) and Korean Instrumental Activities of Daily Living (K-IADL) scale. *J Korean Geriatr Soc* 2002;6(2):107–20.
7. Lee YH, Lee KJ, Han GS, Yoon SJ, Lee YK, Kim CH, et al. The development of physical functioning scale for community-dwelling older persons. *Korean J Prev Med* 2002;35(4):359–74.
8. Korea Disease Control and Prevention Agency. *Development of functional assessment items for older adults in the KNHANES*. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2021: 1–296.
9. Tadjoedin FM, Adiatman M, Lee YYA, Banu US, Tan SSL, Garg V. Oral health and healthy aging: a multiregional review. *JAR Life* 2026;15:100057. <https://doi.org/10.1016/j.jarlif.2025.100057>

10. Sahab L, Newton JT, Sabbah W. Oral health and healthy ageing: a systematic review of longitudinal studies. *Dent J (Basel)* 2025;13(7):303. <https://doi.org/10.3390/dj13070303>
11. Kim IJ, Kim DA, Shim HN. Associations between functional ability and oral health in older adults: a longitudinal analysis using the Korean longitudinal study on health and aging. *J Korean Soc Dent Hyg* 2025;25(5):427–36. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2025.25.5.8>
12. Yin Z, Yang J, Huang C, Sun H, Wu Y. Eating and communication difficulties as mediators of the relationship between tooth loss and functional disability in middle-aged and older adults. *J Dent* 2020;96:103331. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2020.103331>
13. Matsuyama Y, Listl S, Jürges H, Watt RG, Aida J, Tsakos G. Causal effect of tooth loss on functional capacity in older adults in England: a natural experiment. *J Am Geriatr Soc* 2021;69(5):1319–27. <https://doi.org/10.1111/jgs.17021>
14. Jun NR, Kim JH, Park JT, Jang JH. Association of number of teeth with ADL/IADL in Korean middle-aged and older adults: an analysis of the 7th Korean Longitudinal Study of Aging. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19(19):12840. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912840>
15. Kim JE, Choi YH. Changes in activities of daily living according to oral function in Korean community-dwelling older adults: a follow-up study. *J Korean Acad Oral Health* 2024;48(4):210–5. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2024.48.4.210>
16. Kim JE, Song KB, Choi YH. Association between oral function and physical activity performance in older adults: a cross-sectional study. *J Korean Acad Oral Health* 2024;48(2):57–63. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2024.48.2.57>
17. Korea Disease Control and Prevention Agency. Guidelines for use of the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) raw data (2022–2024). Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2025: 1–242.
18. Stoop A, Lette M, van Gils PF, Nijpels G, Baan CA, de Bruin SR. Comprehensive geriatric assessments in integrated care programs for older people living at home: a scoping review. *Health Soc Care Community* 2019;27(5):e549–66. <https://doi.org/10.1111/hsc.12793>
19. Yu J, Zhu H, Zhang Y, Wang D, Guo H, Liu X. Research hotspots and trends of oral health in older adults from 2013 to 2023: a bibliometric and visual analysis. *Heliyon* 2024;10(3):e25243. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25243>
20. Ono T. Masticatory performance and related oral functions: novel viewpoints of oral health. *J Atheroscler Thromb* 2024;31(12):1660–1. <https://doi.org/10.5551/jat.ED270>
21. Sheiham A, Steele J. Does the condition of the mouth and teeth affect the ability to eat certain foods, nutrient and dietary intake and nutritional status amongst older people? *Public Health Nutr* 2001;4(3):797–803. <https://doi.org/10.1079/phn2000116>
22. Ogino Y, Suzuki H, Ayukawa Y, Ueno Y, Jinnouchi A, Koyano K. Masticatory performance and other oral functions in community-dwelling elderly patients without posterior occlusal support by natural teeth. *J Oral Sci* 2021;63(4):330–3. <https://doi.org/10.2334/josnusd.21-0265>
23. Roh YK. Comprehensive geriatric assessment for evaluating the health status of older adults. *Korean J Fam Pract* 2024;14(4):156–64. <https://doi.org/10.21215/kjfp.2024.14.4.156>