

노인의 구강건강상태에 따른 고령친화식품 섭취 차이

Differences in Intake of Elderly-Friendly Foods according to Oral Health Status of the Elderly

전지은*, 정은하**, 김수민***, 한선영****

대한치과의사협회 치과의료정책연구원*, 연세대학교 치위생학과**, 연세대학교 구강건강증진센터****

Ji-Eun Jeon(2006707019@hanmail.net)*, Eun-Ha Jung(jeunha725@gmail.com)**,
Soo-Min Kim(ksmin0208@yonsei.ac.kr)***, Sun-Young Han(syhan0724@yonsei.ac.kr)****

요약

인구 고령화에 따라 고령친화식품에 대한 수요가 커지고 있다. 이 연구는 노인의 구강건강상태에 따른 고령친화식품 섭취 실태를 분석하여 구강건강수준에 맞는 식품 개발에 기초자료를 제공하고자 수행하였다. 제7기 국민건강영양조사의 건강설문, 구강검진, 영양조사 자료를 이용하여 노인의 고령친화식품 단계별 구강건강상태와 영양 섭취 실태를 복합표본분석방법으로 분석하였다. 그 결과, 75세 이상의 고령자일수록($p=0.013$), 저소득과 고소득 양극단에서($p=0.008$) 고령친화식품의 3단계 섭취자가 유의하게 많아 상대적으로 허로 섭취할 수준의 무른 음식을 주로 먹는 것으로 나타났고, 의치를 보유하거나($p=0.024$, 0.008) 임플란트를 보유하지 않은 경우($p=0.003$)에서 고령친화식품의 3단계 섭취자가 유의하게 많았으며, 저작불편 등 주관적 지표보다 보철물 보유 등과 같은 객관적 지표에서 유의한 차이가 나타났다. 또한 영양소에 따라 고령친화식품 3단계 섭취자가 전반적으로 영양소 기준보다 적게 섭취하고 있었다. 고령친화식품의 3단계를 주로 섭취하는 노인은 구강건강수준과 영양상태가 매우 취약한 것으로 보인다. 따라서 고령친화식품 개발 시 노인의 구강건강상태 및 적절한 영양소를 고려한 다양한 식품 개발과 체계적인 교육이 필요하다.

■ 중심어 : | 고령친화식품 | 구강건강상태 | 노인 | 영양상태 |

Abstract

This study was conducted to provide data for the development of foods suitable for the level of oral health by analyzing the consumption of elderly-friendly foods according to the oral health status of the elderly. Using data from the health questionnaire, oral examination, and nutrition survey of the 7th National Health and Nutrition Examination Survey, the oral health status and nutritional intake status of the elderly by each stage of elderly-friendly foods were analyzed, and a complex sample analysis method was applied. The elderly who mainly consume stage 3 elderly-friendly foods appear to have very poor oral health and nutritional status. Therefore, when developing elderly-friendly foods, it is necessary to develop various foods and provide systematic education considering the oral health status of the elderly and appropriate nutrients.

■ keyword : | Aged | Elderly-Friendly Foods | Nutritional Status | Oral Health |

I. 서론

우리나라 65세 이상 노인인구는 2020년 기준 813만 명으로 전체의 15.7%를 차지하고 있고, 지속적으로 증가하여 2025년에는 25%까지 증가할 것으로 전망된다[1]. 노인인구의 증가로 인한 인구 고령화에 따라 노인의 영양, 건강 및 삶의 질에 대한 관심도 더욱 중요하게 여겨지고 있다.

노인은 노화로 인한 많은 신체적 변화를 경험하는데 그 중 식품과 관련한 가장 큰 변화는 치아상실로 인한 저작기능 감소, 침 분비량 감소와 이로 인한 연하곤란, 위·췌장의 소화효소 분비량 감소로 인한 소화기능 저하, 미각과 후각 기능 저하에 따른 식욕 감소 등이 있고, 이로 인해 영양 섭취 저하 및 영양 불균형 상태를 초래할 수 있다[2]. Toniazco 등[3]은 영양실조거나 영양실조의 위험이 있는 노인에 비해 영양이 풍부한 노인이 기능 치아가 많다고 하였고, Cho 등[4]은 치아가 탈락한 노인이 복부비만, 당뇨병, 고혈압, 빈혈 비율이 높고, 자연치아를 보유한 노인보다 영양소 섭취상태나 식품 섭취상태가 더 불량하다고 하였으며, Banerjee 등[5]은 노인의 불량한 영양상태는 낮은 구강건강 삶의 질과 밀접한 관련이 있음을 밝힌 바 있다.

우리나라에서는 고령자의 건강한 식생활을 위해 2006년 고령친화산업 진흥법을 제정하고, 2017년 고령친화식품 한국산업표준(KS)을 신설, 2019년 고령친화식품 표준 개정을 통해 고령친화식품 인증제를 도입하는 등의 노력을 하고 있다. 고령친화식품은 고령자의 식품섭취, 소화, 흡수, 대사 등을 돕기 위해 식품의 물성, 형태, 성분 등을 조정하여 제조, 가공한 식품으로, 1단계 치아 섭취, 2단계 잇몸 섭취, 3단계 혀로 섭취로 단계별 특성을 정의한다[6]. 2017년에 발표한 우리나라 고령친화식품의 시장규모는 약 7,903억 원[7]으로 5년 만에 54.8%가 증가하여 급속도로 커지고 있고, 2020년 이에 대한 분류체계 및 기준·규격에 대한 고시 개정이 이루어지는 등[8] 점차 기반을 구축하고 있다.

다른 나라에서도 노인의 식생활과 섭취는 중요한 문제로 여겨지고 있으며, 국가별 실정에 맞는 고령친화식품 제도를 마련하여 노인들이 선택할 수 있도록 운영하고 있다. 일본은 가장 먼저 초고령 사회에 진입한 국가

로 개호 식품이라는 용어로 알려져 있으며, 일본개호식품협의회에서 자율적으로 제정한 Universal Design Food(UDF)[9]와 농림수산성에서 제정한 Smile Care Foods[10]가 대표적이다. 미국은 고령인구를 대상으로 한 저작이나 연하를 도울 수 있는 식품, 기능성 식품 등을 제공하는 산업이 가장 발달한 국가로, Medical Food 등을 통해 노인을 포함한 사회적 약자를 위한 식품이 유통될 수 있는 기반을 구축하고 있고[2], 독일은 배달 식사 서비스 표준화(DGE-EAR)로 고령층을 위한 영양기준을 마련하였다[11].

그동안 고령층의 식품소비와 영양섭취에 관한 연구들은 여러 분야에서 진행되어왔으나, 고령친화식품에 관한 연구는 고령자의 식품선호도와 고령친화식품 요구도 및 필요성에 대한 설문조사[12], 콩[13], 육류[14], 돼지감자묵[15] 등 일부 식품군에서의 고령친화식품 개발을 위한 연구들이 진행되었다. 그러나 구강건강상태와 관련해서는 주관적 구강건강상태, 저작수준에 따른 고령친화식품에 대한 인식과 교육의 필요성에 대해 조사하였을 뿐[16], 다양한 구강건강상태를 고려하여 고령친화식품 섭취의 관련성을 다룬 연구는 전무한 실정이다. 따라서 이 연구는 노인의 구강건강상태에 따른 고령친화식품 섭취 실태를 분석하여 구강건강수준에 적합한 고령친화식품 개발을 위한 기초자료를 제공하고자 수행하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구자료 및 대상

이 연구에서 분석한 자료는 제7기 국민건강영양조사[17]이다. 국민건강영양조사는 국민의 건강수준, 건강행태, 식품 및 영양섭취 실태에 대한 국가 단위의 대표성과 신뢰성을 갖춘 통계를 산출한 것으로, 만 1세 이상 국민을 대상으로 층화집락표본추출방법으로 표본을 추출하여 조사하고 있다. 또한 국민건강영양조사는 질병관리본부 연구윤리심의위원회 승인(승인번호: 2018-01-03-P-A)을 받아 진행되고 있다. 이 연구에서는 건강설문조사, 검진조사의 구강검사, 영양조사의 24시간 회상법으로 조사한 식품섭취 내용을 이용하였

다. 건강설문조사와 검진조사는 이동검진센터에서, 영양조사는 대상 가구를 직접 방문하여 실시하고 있으며, 제7기 국민건강영양조사의 1개 이상 조사에 참여한 참여자는 24,269명, 참여율은 76.6%였다. 이 연구에서는 65세 이상 노인을 대상으로 하였으며, 총 3,108명을 최종 연구대상자로 하였다.

2. 연구변수

이 연구의 종속변수로 이용한 고령친화식품 섭취 변수는 국민건강영양조사 중 식품섭취조사의 음식 코드에 해당하는 1,709개의 식품을 연구자를 포함한 3인의 전문가가 분류하고 재검증하는 과정을 거쳐 단계별로 구분하였다. 분류한 식품은 국민건강영양조사 원시자료에 매칭하여 개인별 섭취량을 산출하였고, 섭취량이 가장 높은 순으로 개인의 고령친화식품 단계를 1~3단계(1단계: 치아로 섭취 가능, 2단계: 잇몸으로 섭취 가능, 3단계: 혀로 섭취 가능)로 구분하였다. 독립변수는 선행연구[18]를 참고하여 고령친화식품 섭취에 영양을 줄 수 있는 인구사회학적 변수, 구강건강상태 변수, 영양소 변수를 선정하였다. 인구사회학적 변수는 성별, 연령, 가구소득, 교육 수준, 동·읍면, 경제활동, 가구 구성으로 하였고, 이 중 가구소득은 상, 중상, 중하, 하로 교육 수준은 초졸이하, 중졸, 고졸, 대졸이상으로, 경제활동은 실업자, 취업자로, 가구 구성은 1인 가구, 2인 이상 가구로 구분하였다. 구강건강상태 변수는 주관적 구강건강상태, 저작불편 호소여부, 말하기 불편 여부, 현존 치아 수, 무치악 상태, 의치 필요 여부, 임플란트 보유 여부, 국소의치 및 총의치 보유 여부로 하였다. 구체적으로 주관적 구강건강상태는 좋음과 나쁨으로, 저작불편 호소여부와 말하기 불편 여부는 예와 아니오로, 의치 필요 여부는 필요 없음과 필요로 구분하였고, 개인별 보철물 상태로 임플란트, 국소의치, 총의치 보유 여부를 분류하였다. 현존 치아 수는 검진조사에서 치아 면에 따른 검진 결과를 토대로 치아 판정 변수를 만들고, 우식경험상실치와 우식미경험상실치, 미맹출치를 제외한 현존 치아를 판정하였으며, 저작에 영향을 미치는 20개 미만과 20개 이상으로 나누고, 현존 치아가 0개인 경우 무치악으로 변수를 구분하였다. 영양소 변수는 한국인이 섭취하는 영양소 중 에너지를 비롯하여 단백질, 지

방, 탄수화물 등 주요 영양소 및 식이섬유, 칼슘, 인, 비타민A, 티아민, 리보플라빈, 나이아신, 비타민C 등을 포함하였다[그림 1].

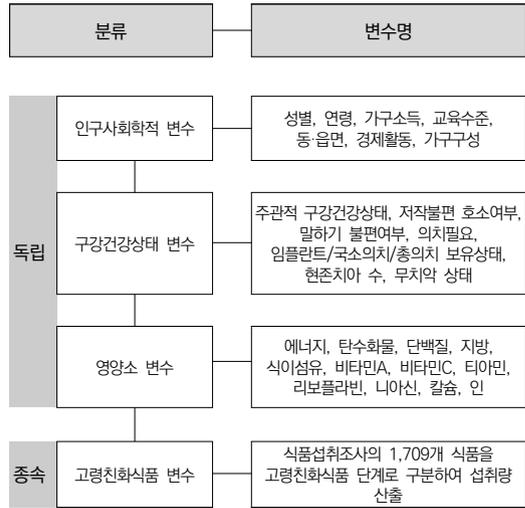


그림 1. 연구변수의 분류

3. 분석방법

자료 분석은 2016-2018년에 수행된 제7기 국민건강영양조사 원시자료를 통합하여 이용하였다. 제7기 구강검진 조사가 3년 통합으로 발표되면서 먼저 매년 조사된 영양조사 3개년 자료를 통합하였고, 질병관리본부에 요청하여 건강설문, 구강검진과 영양조사 자료를 통합하였다. 국민건강영양조사 원시자료 분석지침[19]에서 제시한 대로 층화변수, 집락변수, 건강설문과 검진, 영양조사의 가중치 변수를 적용하여 복합표본분석방법을 수행하였다. 또한 65세 이상의 노인으로 집단변수를 생성한 후 부모집단으로 지정하여 분석하였다. 전반적인 변수의 일반적 사항을 복합표본 빈도분석과 복합표본 기술통계를 통해 확인하였고, 인구 사회학적 요인, 구강건강상태에 따른 고령친화식품 섭취의 차이는 복합표본 교차분석을 시행하였으며, 영양소에 따른 섭취는 복합표본 일반선형모형으로 분석하였다. 통계프로그램은 IBM SPSS(version 23.0, BIM Corporation, New York, USA)를 이용하였고, 통계적 유의수준은 0.05로 하였다.

III. 연구결과

1. 인구사회학적 요인에 따른 고령친화식품 섭취 차이

연령에서는 75-79세가 27.3%, 80세 이상 23.2%로 3단계 식품의 섭취가 유의하게 높았고($p < 0.05$), 가구소득은 소득이 가장 낮은 집단(50.2%)과 가장 높은 집단(14.9%)에서 3단계 식품 섭취가 유의하게 높았다($p < 0.05$). 성별에 따라 여자(64.0%)가 3단계 식품을 더 많이 섭취하였고, 교육 수준은 초졸 이하에서 60.3%로 3단계 식품 섭취가 높았으나 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$). 동읍면에 따라 읍면의 1단계 식품 섭취가 23.8%로 높았고, 실업자의 3단계 식품 섭취가 73.6%였으며, 1인 가구의 3단계 식품 섭취가 23.9%로 높았으나 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$)[표 1].

표 1. 인구사회학적 변수에 따른 고령친화식품 섭취 차이

변수	고령친화식품 단계						p value	
	1단계		2단계		3단계			
	n	%	n	%	n	%		
전체	2,270	(100.0)	507	(100.0)	331	(100.0)		
성별	남자	968	(42.0)	225	(45.3)	130	(36.0)	.063
	여자	1,302	(58.0)	282	(54.7)	201	(64.0)	
연령	65-69세	682	(30.4)	178	(35.9)	84	(26.4)	.013*
	70-74세	613	(27.9)	138	(29.2)	80	(23.0)	
	75-79세	542	(22.9)	114	(20.9)	89	(27.3)	
	80세 이상	433	(18.8)	77	(13.9)	78	(23.2)	
소득	하	1,145	(49.6)	243	(43.4)	168	(50.2)	.008**
	중하	608	(26.5)	120	(25.7)	88	(24.2)	
	중상	326	(15.4)	95	(18.9)	33	(10.8)	
	상	180	(8.5)	47	(12.0)	42	(14.9)	
교육수준	초졸이하	1,277	(57.3)	287	(56.0)	181	(60.3)	.411
	중졸	324	(15.7)	71	(15.7)	38	(10.7)	
	고졸	348	(17.3)	86	(16.3)	55	(17.9)	
	대졸이상	195	(9.7)	45	(12.1)	32	(11.1)	
동읍면	동	1,647	(76.2)	382	(78.9)	241	(77.3)	.592
	읍면	623	(23.8)	125	(21.1)	90	(22.7)	
경제활동	실업자	1,433	(69.2)	329	(67.2)	221	(73.6)	.316
	취업자	713	(30.8)	160	(32.8)	85	(26.4)	
가구구성	1인	576	(20.8)	124	(19.6)	91	(23.9)	.416
	2인이상	1,694	(79.2)	383	(80.4)	240	(76.1)	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$
 †가중되지 않은 빈도(unweighted number)로 표기

2. 구강건강상태에 따른 고령친화식품 섭취 차이

구강건강상태에 따른 식품 섭취 차이는 보철물 보유 상태에 따라 임플란트가 없거나(81.7%), 국소의치

(29.7%) 또는 총의치(28.4%)가 있는 경우 3단계 식품 섭취가 유의하게 높았다($p < 0.05$). 현존 치아의 경우 20개 미만이거나(55.1%), 무치악인 경우(12.0%) 3단계 식품의 섭취율이 유의하게 높았다($p < 0.05$). 또한 주관적 구강건강상태가 나쁘다고 응답한 사람(54.2%)과 저작이 불편한 사람(45.8%), 말하기가 불편한 사람(24.1%)에서 3단계 식품 섭취율이 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었고($p > 0.05$), 의치가 필요하지 않은 경우 83.1%로 3단계 식품 섭취가 높았으나 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$)[표 2].

표 2. 구강건강상태에 따른 고령친화식품 섭취 차이

변수	고령친화식품 단계						p value	
	1단계		2단계		3단계			
	n	%	n	%	n	%		
전체	2,270	(100.0)	507	(100.0)	331	(100.0)		
주관적 구강건강 상태	좋음	1,121	(48.9)	238	(48.1)	157	(45.8)	.666
	나쁨	1,149	(51.1)	269	(51.9)	174	(54.2)	
저작불편 호소여부	예	945	(41.6)	219	(41.5)	153	(45.8)	.462
	아니오	1,285	(58.4)	285	(58.5)	170	(54.2)	
말하기 불편여부	예	434	(18.2)	114	(20.4)	75	(24.1)	.071
	아니오	1,797	(81.8)	390	(79.6)	247	(75.9)	
의치필요	필요	419	(18.0)	121	(22.5)	61	(16.9)	.078
	필요없음	1,851	(82.0)	386	(77.5)	270	(83.1)	
임플란트 보유상태	있음	575	(26.0)	108	(19.3)	65	(18.3)	.003**
	없음	1,695	(74.0)	399	(80.7)	266	(81.7)	
국소의치 보유상태	있음	502	(22.1)	128	(26.0)	95	(29.7)	.024*
	없음	1,768	(77.9)	379	(74.0)	236	(70.3)	
총의치 보유상태	있음	482	(20.6)	97	(17.7)	88	(28.4)	.008**
	없음	1,788	(79.4)	410	(82.3)	243	(71.6)	
현존치아 수	20개 미만	1,065	(47.0)	241	(46.0)	181	(55.1)	.054
	20개 이상	1,205	(53.0)	266	(54.0)	150	(44.9)	
무치악 상태	예	228	(10.0)	39	(7.0)	39	(12.0)	.091
	아니오	2,042	(90.0)	468	(93.0)	292	(88.0)	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$
 †가중되지 않은 빈도(unweighted number)로 표기

3. 영양소에 따른 고령친화식품 섭취 차이

영양소에 따른 고령친화식품 섭취를 분석한 결과, 3 단계 식품 섭취가 높은 집단에서 전반적으로 영양소를 낮게 섭취하고 있었다[표 3]. 에너지, 식이섬유, 티아민, 리보플라빈에서 집단간 유의한 차이를 확인하였고($p < 0.05$), 3단계 식품의 영양소 섭취가 낮았다. 또한 에너지, 단백질, 칼슘, 비타민A, 티아민, 니아신, 비타민C는 한국인의 영양소 섭취기준보다 부족하게 섭취하는 것으로 나타났다.

표 3. 영양소에 따른 고령친화식품 섭취 차이

변수	고령친화식품 단계			p value
	1단계	2단계	3단계	
에너지(kcal)	1637.4±17.937	1702.9±43.524	1442.6±41.799	.031*
탄수화물(g)	285.5±2.983	297.6±7.900	246.4±7.172	.082
단백질(g)	53.6±0.760	56.9±1.501	48.8±1.636	.114
지방(g)	25.8±0.605	25.6±1.124	25.7±1.171	.419
식이섬유(g)	25.4±0.445	26.0±0.853	20.8±0.970	.003***
비타민A(μgRAE)	283.8±8.131	292.7±16.732	268.3±22.005	.555
비타민C(mg)	55.8±1.749	57.3±3.757	47.7±4.106	.490
티아민(mg)	1.2±0.016	1.1±0.030	0.9±0.032	.000***
리보플라빈(mg)	1.1±0.021	1.2±0.036	1.1±0.048	.025*
니아신(mg)	10.2±0.161	10.9±0.319	8.8±0.378	.208
칼슘(mg)	429.6±8.358	424.0±14.359	470.6±26.149	.201
인(mg)	881.2±12.343	894.3±22.521	832.4±28.987	.850

*p<0.05, ***p<0.001

†2020 한국인 영양소 섭취기준(65세 이상)은 에너지 필요추정량(kcal): 2,000(남), 1,600(여), 탄수화물 권장섭취량(g): 130(남, 여), 단백질 권장섭취량(g): 60(남), 50(여), 식이섬유 총분섭취량(g): 25(남), 20(여), 비타민A 권장섭취량(μg): 700(남), 600(여), 비타민C 권장섭취량(mg): 100(남, 여), 티아민 권장섭취량(mg): 1.1(남), 1.0(여), 리보플라빈 권장섭취량(mg): 1.4(남), 1.1(여), 니아신 권장섭취량(mg): 14(남), 13(여), 칼슘 권장섭취량(mg): 700(남), 800(여), 인 권장섭취량(mg): 700(남, 여), 자질 에너지적정비율: 15~30%이 기준임.

IV. 결론 및 고찰

급속한 고령화로 인해 노인의 식생활 질 개선과 건강 증진은 중요한 문제로 부각 되고 있다. 특히 고령자의 경우에는 치아 결손과 연하 능력 저하 등의 문제로 인해 식단이 씹기 쉬운 식품 위주로 구성되면서 저영양상태의 위험이 높아진다[20][21]. 본 연구에서도 노인의 구강건강상태에 따른 고령친화식품 단계별 섭취 현황을 분석한 결과, 인구사회학적 변수에서는 75세 이상 노인에서 3단계 식품 섭취 비율이 높아 고령자일수록 상대적으로 치아나 잇몸보다 혀로 섭취할 수 있을 정도의 무른 음식을 주로 먹는 것을 확인하였다. 또한 소득 수준에 따라 저소득과 고소득 양극단에서 3단계 식품 섭취자의 비율이 유의하게 높았다. 소득수준에 따른 영양소 섭취 실태를 분석한 연구[22]에 따르면 소득수준이 낮을수록 단백질, 지질의 섭취량은 감소하고 탄수화물의 섭취량은 증가한다. 고령친화식품 1단계에 고기 등 단백질이 속하고, 3단계에 밥, 죽 등 탄수화물이 포함되어 저소득층에서의 탄수화물 섭취가 많은 것이 영향을 미친 것으로 판단된다. 한편 통계적으로 유의하지는 않지만 실업자와 1인 가구에서 3단계 식품 섭취자의 비율이 높았는데, 기존의 연구에서 혼자 식사하는 경우 본인의 기호에 따라 식품 선택과 섭취가 이루어지

기 때문에 편식 식습관이 나타나고, 간단한 조리기구를 이용하여 단시간에 적은 노력으로 식사로서 섭취할 수 있는 간편식의 이용 빈도가 높다고 하였던 것과 관련이 있을 것이다[23]. 최근 가정간편식(Home meal replacement, HMR)이 보편화되고 있는 것을 고려하여 추후 연구에서는 고령친화식품 단계의 따라 분류해보고 영양소 실태를 파악하는 연구가 필요할 것이다.

구강건강상태 변수에서는 임플란트를 보유하지 않은 경우 3단계 식품 섭취 비율이 높았다. 임플란트를 시술 받으면 저작능력이 향상되어 상대적으로 단단한 음식을 섭취하는 것으로 추측된다. 반면 의치가 있는 경우 3단계 식품 섭취자 비율이 높았는데 의치를 시술 받았음에도 저작력이 낮거나, 불편감으로 단단한 음식의 섭취를 피하는 것으로 보인다. 치과병·의원에서도 의치를 장착한 환자에게 구강보건교육 시 단단한 음식을 피하고 부드러운 식사를 하도록 권고하고 있는 것과도 연관이 있을 것이다. 의치와 임플란트 장착 노인의 음식별 저작능력을 파악한 연구[24]에서 질기고 딱딱한 음식일수록 임플란트 장착 노인이 의치 장착 노인에 비해 저작능력 수준이 높은 것으로 나타나 이 연구의 결과와 유사하였다. 또한 저작불편이나 말하기 불편 등 주관적인 지표보다 임플란트, 의치 등 보철물을 보유한 객관적 지표에서 통계적으로 유의한 차이를 나타내고 있어 노인의 식생활과 영양 섭취에 직접적인 영향을 끼치는 것으로 판단된다. 한편 통계적으로 유의하지 않았지만, 주관적 구강건강상태가 나쁘고, 저작이 불편하다고 느끼고, 말하기 불편하다고 느끼며, 현존치아가 20개 미만, 무치악인 경우에서 3단계 식품 섭취가 높은 것으로 나타나고 있어, 구강건강상태가 좋지 않은 사람이 상대적으로 무른 물성의 음식을 많이 먹는 것을 확인하였다.

영양소에 따른 식품 섭취 차이에서는 3단계 식품 섭취자가 전반적으로 영양소 기준보다 낮게 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 고령친화식품 단계에 따른 영양소 섭취에 관한 선행연구가 없어 직접적인 비교는 어렵지만, 구강건강상태에 따른 영양 섭취 연구에서 저작불편군은 저작용이군에 비해 거의 모든 영양소 섭취와 식품군의 섭취량이 낮고, 특히 채소류와 과일류 섭취가 유의하게 낮다고 하였고[25], 국민건강영양조사 자료를 분석한 연구에서도 저작 불편을 가진 노인에서 비타민

C, 티아민, 리보플라빈, 인, 칼륨의 섭취가 유의적으로 낮았으며[26], 다른 연구에서도 무치악군, 19개 이하 자연치아군, 20개 이상 자연치아군 간의 에너지, 단백질, 인, 철, 티아민, 니아신 등 모든 영양소에서 영양섭취기준 미만 섭취자율의 유의한 차이가 있어[27], 3단계 식품을 주로 섭취하는 노인들은 구강건강수준이 좋지 못하고, 영양상태도 취약한 것으로 보인다. 따라서 고령친화식품 개발 시 노인의 구강건강상태를 반드시 고려해야 하며, 영양소가 균형 있게 반영될 수 있도록 여러 가지 형태의 물성으로 개발하고, 이와 별개로 영양 성분을 보충할 수 있는 영양 강화식품을 개발할 필요가 있으며, 치과병·의원에서도 구강상태를 고려하여 노인이 적절한 영양소를 갖춘 고령친화식품을 섭취할 수 있도록 교육하는 것이 필요하다. 고령친화식품의 선두주자인 일본에서는 국가차원에서 스마일케어식을 체계적으로 운영하고 있다. 기존의 개호식품이 죽과 같은 유동식으로 간편성을 추구했다면, 스마일케어식은 맛과 질감을 살리고, 외형은 그대로 보존하면서 삼키기 쉽도록 제조하는 기술을 개발하여 다양한 형태로 제공한다[28]. 특히 스마일케어식은 다양한 사례를 반영하여 기준을 제시하고 소비자 선택의 폭을 넓히기 위해 7가지의 세분화된 분류를 제시하고 있다. 크게는 건강 유지를 위해 영양 공급이 필요한 사람을 위한 음식을 적색 마크로, 씹는 것이 어려운 사람을 위한 음식은 황색 마크로, 삼키기 어려운 사람을 위한 음식은 적색 마크로 구분하고, 씹는 힘과 삼키는 힘에 따라 황색 4가지, 적색 3가지로 세분화하였다[29]. 우리나라에서도 다양한 대상에게 제공할 수 있도록 기존 고령친화식품의 단계를 세분화하는 것을 고려해야 할 것이다. 이와 더불어 일본의 체계화된 고령친화식품이 시사하는 것은 단순히 고령자들의 영양상태 개선을 위한 상품에서 그치지 않고, 고령자의 경제적 역할 및 참여의 중요성을 인지, 독려하고 사회 구성원으로서의 기여도를 높여 건강한 사회, 평생 활력이 있는 사회를 만들고자 한 정부의 정책 목표가 반영되어 있다는 것이다. 우리나라 사회에서 고령자의 위치, 지향하는 목표와 이념 등을 생각해보고 이를 전제로 하여 고령친화식품에 대한 계획과 정책 방향을 수립해야 장기적으로 고령친화식품의 체계적인 시스템을 구축할 수 있을 것이다. 이 연구의 한계점은

국민건강영양조사의 특성상 식품섭취량자료가 1일 섭취량으로 개인의 평상시 섭취량을 모두 반영하지 못하였다는 점과 소득의 경우 가구소득 변수로 가구원 수에 따라 정확한 분석 결과가 도출되지 않았다는 점, 고령친화식품 섭취 실태를 단계별로 구분하는 데 있어 섭취량이 가장 높은 단계로 판단하여 결과가 편향될 수 있다는 점이다. 그럼에도 불구하고 치의학적 측면에서 고령자의 식품 섭취 실태를 고령친화식품으로 분류하여 구강건강상태에 따른 차이를 살펴보았다는 점에서 의미를 가진다.

고령화 사회가 빠르게 진행되는 만큼 노인을 타겟으로 한 고령친화식품 시장의 규모가 크게 성장할 것으로 예측된다. 노인의 구강건강상태는 식품섭취와 삶의 질에 지대한 영향을 미치므로 치의학 분야에서도 다양한 고령친화식품 개발에 참여하고 적극적으로 활용함으로써 우리나라 노인이 양질의 영양을 섭취할 수 있고, 구강건강 및 전신건강을 증진시키는데 기여하는 것이 필요할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 보건복지부, 2020 보건복지통계연보, 보건복지부, 2020.
- [2] 이승주, “고령친화형 식품개발을 위한 국내외 관련 연구현황,” 식품과학과 산업, 제48권, 제3호, pp.13-19, 2015.
- [3] M. P. Toniazzo, P. S. Amorim, F. W. M. G. Muniz, and P. Weidlich, “Relationship of nutritional status and oral health in elderly: Systematic review with meta-analysis,” Clin Nutr, Vol.37, No.3, pp.824-830, 2018.
- [4] 최희선, 문현경, 김혜영, 최정숙, “농촌노인의 치아상태에 따른 건강상태 및 식이섭취 평가,” 대한영양사협회 학술지, 제16권, 제1호, pp.22-38, 2010.
- [5] R. Banerjee, J. Chahande, S. Banerjee, and U. Radke, “Evaluation of relationship between nutritional status and oral health related quality of life in complete denture wearers,” Indian J Dent Res, Vol.29, No.5, pp.562-567, 2018.
- [6] 이현순, 남영주, 김양은, 김종찬, 신윤정, 이영진, 허완, “고령친화식품의 정책 및 산업기술 동향,” 식품과학과 산업, 제53권, 제4호, pp.435-443, 2020.
- [7] <https://www.mafra.go.kr/mafra/293/subview.do>

- [8] <https://www.mafra.go.kr/mafra/353/subview.do>
- [9] <http://www.udf.jp/outline/udf.html>
- [10] https://www.maff.go.jp/e/policies/food_ind/
- [11] H. Zhu and R. An, "Impact of home-delivered meal programs on diet and nutrition among older adults: a review," *Nutr Health*, Vol.22, No.2, pp.89-103, 2013.
- [12] 신광진, 이은정, 이승주, "고령자의 식품선호도 및 고령친화식품 요구도에 관한 연구 -서울시 노인복지관 이용자 중심으로," *동아시아식생활학회지*, 제26권, 제1호, pp.1-10, 2016.
- [13] 한재흠, "공과 고령친화식품," *한국공영연구회*, 제345권, 제1호, pp.3-5, 2019.
- [14] 박혜정, 엄경화, 이승재, "육류 고령친화식품 개발을 위한 국내 시판 분쇄가공육제품의 경도 특성 조사," *산업식품공학*, 제23권, 제2호, pp.139-145, 2019.
- [15] 신경은, 전관수, "고령친화식품 개발을 위한 돼지감자묵 제조에 관한 연구," *한국조리학회지*, 제26권, 제11호, pp.51-61, 2020.
- [16] 김수민, 최정아, 이운선, 한선영, "고령친화식품에 대한 인식과 구강보건교육의 필요성," *한국임상치위생학회지*, 제8권, 제1호, pp.9-17, 2020.
- [17] <https://knhanes.kdca.go.kr/knhanes/main.do>
- [18] 김철신, 배수명, 신보미, "한국 노인의 구강건강수준에 따른 영양섭취 상태 -2009년 국민건강영양조사 자료에 근거하여-, " *한국치위생학회지*, 제11권, 제6호, pp.833-841, 2011.
- [19] 보건복지부, 질병관리본부, *국민건강영양조사 원시자료 이용지침서 제7기(2016-2018)*, 보건복지부, 질병관리본부, 2020.
- [20] D. de Luis and A. L. Guzman, "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*, Vol.17, No.8, pp.556-560, 2006.
- [21] S. Y. Han and C. S. Kim, "Does denture-wearing status in edentulous South Korean elderly persons affect their nutritional intakes?," *Gerodontology*, Vol.33, No.2, pp.169-176, 2016.
- [22] 길진모, "가구소득수준에 따른 남녀 노인의 건강 및 영양섭취 실태 비교: 2018년 국민건강영양조사 자료를 이용하여," *한국영양학회지*, 제54권, 제1호, pp.39-53, 2021.
- [23] 최미경, 박은선, 김미현, "1인 가구 성인의 가정간편식 이용과 식습관 실태," *대한지역사회영양학회지*, 제24권, 제6호, pp.476-484, 2019.
- [24] 김영숙, 전보혜, "의치 장착 노인과 임플란트 장착 노인의 저작능력 및 삶의 질 비교 연구," *한국치위생학회지*, 제11권, 제5호, pp.629-636, 2011.
- [25] 박지은, 안희정, 정성욱, 이윤나, 김초일, 장영애, "한국 노인의 저작능력에 따른 식품 및 음식섭취 특성: 2007~2010년 국민건강영양조사 자료에 근거하여," *한국영양학회지*, 제46권, 제3호, pp.285-295, 2013.
- [26] 장은혜, *한국 노인의 구강건강수준이 영양섭취 상태에 미치는 영향: 2015년 국민건강영양조사 자료를 이용하여*, 동덕여자대학교 보건과학대학원, 석사학위논문, 2020.
- [27] 신보미, 배수명, 류다영, 최용금, "한국 노인의 자연치아 수와 영양소 섭취상태와의 관련성 -2007~2009년 국민건강영양조사 자료에 근거하여," *한국치위생학회지*, 제12권, 제3호, pp.521-531, 2012.
- [28] 이셋별, *일본의 개호식품 산업 동향*, 세계농업, 2017.
- [29] 주식회사 야노경제연구소 푸드사이언스유닛/푸드그룹, *일본 고령자용 식품 시장현황*, 농림축산식품부, 한국농수산식품유통공사, 2017.

저 자 소 개

전 지 은(Ji-Eun Jeon)



정회원

- 2013년 2월 : 연세대학교 일반대학원 치위생학과(치위생학석사)
- 2021년 2월 : 경희대학교 일반대학원 치의학과 예방사회치과학전공(치의학박사)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 대한치과의사협회 치과의료정책연구원 선임연구원

<관심분야> : 구강보건학, 치과의료정책, 치위생학

정 은 하(Eun-Ha Jung)



정회원

- 2013년 2월 : 연세대학교 원주의과대학 치위생학과(치위생학사)
- 2018년 2월 : 연세대학교 치과대학 응용생명과학과 예방치과학 및 공공구강보건학전공(치의학박사)
- 2021년 3월 ~ 현재 : 연세대학교 소프트웨어디지털헬스케어융합대

학 치위생학과 시간 강사

〈관심분야〉 : 치위생학, 예방치과학, 광학장비를 이용한 구강질환 탐지

김 수 민(Soo-Min Kim)

정회원



- 2020년 6월 : 연세대학교 일반대학원 치위생학과(치위생학석사)
- 2020년 9월 ~ 현재 : 연세대학교 일반대학원 치위생학과(치위생학박사과정)

〈관심분야〉 : 치위생학, 고령친화식품, 노인치위생학, 치과영양학

한 선 영(Sun-Young Han)

정회원



- 2009년 2월 : 연세대학교 일반대학원 치위생학과(치위생학석사)
- 2014년 2월 : 연세대학교 치과대학 응용생명과학과 예방치과학 및 공중구강보건학전공(치의학박사)
- 2017년 3월 ~ 현재 : 연세대학교 소프트웨어디지털헬스케어융합대학 치위생학과 전임교원

학 치위생학과 전임교원

〈관심분야〉 : 예방치과학, 구강건강위험평가