Korean Journal of Clinical Dental Hygiene

Original Article

고령친화식품에 대한 인식과 구강보건교육의 필요성

김수민[1], 최정아[1], 이윤선[1], 한선영[1,2,3*]

[1]연세대학교 일반대학원 치위생학과, [2]연세대학교 원주의과대학 치위생학과, [3]연세대학교 구강건강증진센터

Recognition of Elderly-Friendly Foods and Need for Oral Health Education

Soo-Min Kim[1], Jeong-Ah Choi[1], Yun-Seon Lee[1], Sun-Young Han[1,2,3*]

[1]Department of Dental Hygiene, The Graduate School of Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju, 26426, Korea

[2]Department of Dental Hygiene, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju, 26426, Korea

[3]Center for Oral Health Promotion, Yonsei University, Wonju, 26426, Korea

Corresponding Author: 한선영, 26426 강원도 원주시 일산로 20 연세대학교 원주의과대학 치위생학과, Tel: (033) 741-0397, Fax: (033) 735-0391, E-mail: syhan0724@yonsei.ac.kr

Received: January 15, 2020
Revised: January 16, 2020
Accepted: February 7, 2020

ABSTRACT

Objectives: This study was conducted for adults to identify the recognition for elderly-friendly foods and need for oral health education in dental clinic. **Methods:** The survey was conducted on 110 adults who visited the Yonsei University's Oral Health Promotion Center at 7th GTI International Trade and Investment Fair on Oct. 17-20 2019. The survey items included five general characteristics, four self-rated health, five recognition and need for elderly-friendly foods, one question about need for education in dental clinic, and were analyzed using chi-square test, Independent t-test and ANOVA by SPSS 25. **Results:** About 95% of respondents said they didn't know about elderly-friendly foods. Also, 85.2% said that elderly-friendly foods is related and helpful for oral health. And the necessity of education for elderly-friendly foods in dental clinic was felt most high in groups with poor self-rated chewing force. **Conclusions:** This study confirmed that the group with poor self-rated oral health and chewing force was felt higher the necessity of education for elderly-friendly foods in dental clinic. The dental field should contribute to improving the nutritional level of elderly by providing oral health education on the elderly-friendly foods considering oral health and chewing force in future.

Key Words: Elderly-friendly foods, Oral health Education, Recognition, Self-rated chewing force, Self-rated oral health

색인: 고령친화식품, 구강보건교육, 인식, 주관적 건강상태, 주관적 저작력

Copyright © 2020 by Korean Journal of Clinical Dental Hygiene. 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)

1. 서론

국가 총인구 중 65세 이상인 노인 비율이 7% 이상은 고령화 사회, 14% 이상이면 고령 사회, 20% 이상이면 초고령 사회라고 정의한다(1). 우리나라는 전체인구 중 65세 이상 비율이 2019년에 14.9%을 차지하면서 고령 사회에 진입하였으며, 2026년에는 초고령 사회에 진입하며 2060년엔 43.9%가 될 것으로 전망된다(2).

연령증가에 따라 노화가 진행되는데 신체적 기능이 점진적으로 약화하는 생리적 변화로 구강에서는 노화에 의한 구강 근육의 감소가 나타날 수 있다(3). 노인에게서 구강 근육의 운동능력 감소는 저작, 연하, 발음 등 정상적인 구강 기능의 저하를 초래한다. 노인의 3대 섭식장애는 저작장애, 연하장애, 소화장애로 크게 3가지로 구분할 수 있는데 저작 장애는 치아 결손의 문제로 저작능력이 저하되어 섭취할 수 있는 음식에 제한이 생기면서 식사의 양과 질이 떨어지는 상태를 말한다(4). 섭식장애의 해결은 노인의 영양섭취와 구강건강증진에 지대한 영향을 미침에도 불구하고, 이에 대한 식품의 개발과 식이 가이드라인이 없어 저작이 불편하더라도 저작을 잘하는 노인들과는 다른 음식을 선택할 여지가 없는 현실이다(5). 저작은 음식물 인지 및 영양공급뿐만 아니라 삶의 즐거움과 감각 기능을 자극하는 역할을 한다(6). 선행연구에서도 저작기능이 저하된 노인의 우울 발생률이 그렇지 않은 노인에 비해 1.4배 높았고, 치아가 건강하지 않은 노인일수록 뇌혈관 장애, 파킨슨병 등 뇌 관련 질환, 근위축성경화증 등의 질환 발생 증가와 함께 노화가 빠르게 진행된다고 보고하기도 하였다(7,8).

최근 구강기능 저하로 섭취, 영양장애를 겪고 불편함을 호소하는 노인들이 증가하는 추세이다. 하지만 치과에서는 교정환자 치료, 작업치료 분야에서는 연하장애 치료에 집중되어 있어 노인의 구강건강 관련 삶의 질에 어떤 영향이 있는지에 관한 연구는 미비한 설정이다(9). 그러나 식품학 분야에서는 고령화 시대에 발맞춰 섭식연하장애가 있는 노인들을 위한 고령친화식품의 연구가 활발히 진행되고 있다. 고령친화식품이란 노인들의 원활한 삼킴, 씹기, 소화 기능을 원활하게 하고 영양소를 섭취할 수 있도록 특별히 제조, 가공, 조리된 식품이다(10). 현재 치과에서는 단지 권고 사항일 뿐 노인을 대상으로 고령친화식품을 구체적으로 섭취 및 교육방법이 제시되어 있지 않고 노인의 상태에 적합한 식품 섭취 및 선택 방법을 안내하지 않아 영양장애가 초래될 위험이 있다. 따라서 노인들의 섭취, 영양장애를 줄이기 위해 저작, 연하장애가 있는 노인과 노인 개별의 구강건강상태에 따른 식품 섭취 및 선택 교육이 필요할 것이다.

따라서 본 연구에서는 일반 성인을 대상으로 고령친화식품의 인식도를 조사하고 구강건강과 치과 내 교육의 필요성을 분석하여 구강보건교육자와 상담가로서 치과위생사의 역량 증진에 필요한 근거를 마련하고자 하였다.

2. 연구대상 및 방법

2.1. 연구대상

본 연구는 2019년 10월 17일-20일 강원도 원주시에서 개최된 제7회 GTI 국제무역 투자박람회의 연세대학교 구강건강증진센터 부스에 방문한 19세 이상 성인을 대상으로 편의추출법을 이용하였다. 총 110명의 성인 방문자에게 1:1 대면조사 방식으로 설문조사를 하였으며, 총 110부를 결과 분석에 이용하였다(응답률 100%).

2.2. 연구방법

연구대상자의 일반적 특성인 성별, 나이, 직업, 학력, 거주 지역 5문항과 건강수준을 파악하기 위한 주관적 영양상태. 만성질환 여부, 주관적 구강건강상태와 주관적 저작능력수준에 관한 4개 문항으로 구성하였다. 또한 대상자의 고령친화식품에 대한 인식수준을 알기 위해 고령친화식품 인지여부와 고령자를 위한 식품의 기능, 고령친화식품에 대한 인식, 본인과 관련 수준, 구강건강과 관련성, 치과에서의 교육필요도 등의 질문으로 설문지를 구성하였다. 연구자가 개발한 설문 문항은 1명의 전문가의 검토와 연구자 간 협의를 통해 수정・보완하였다.

2.3. 분석

연령은 20-34세를 청년으로, 35세-64세를 중장년으로, 65세 이상을 노년으로 그룹화하였고, 리커트 척도(5점)로 조사한 주관적 영양상태와 주관적 구강건강상태, 주관적 저작능력, 고령친화식품과 본인과의 관련성, 치과에서의 교육 필요도 변수는 '아주 좋다'(매우 관련있다/매우 필요하다)와 '좋다'(관련있다/필요하다), 보통은 '좋음'(관련있음/필요함)으로, '나쁘다'(관련없다/필요하지 않다)와 '아주 나쁘다'(전혀 관련없다/전혀 필요하지 않다)는 '나쁨'(관련없음/필요하지 않음)으로 분류하였다.

연구대상자의 건강수준을 포함한 일반적 특성은 빈도분석 하였으며 고령친화식품 인식도 문항인 고령친화식품 인지 여부, 고령친화식품에 대한 인식, 고령친화식품 개발기능 우선순위와 고령친화식품과 구강건강의 관련성은 교차분석 하였다. 본인과 고령친화식품의 관련성과 치과에서의 교육 필요성은 Independent t-test, ANOVA로 분석하였다. 본 연구는 SPSS 25.0 프로그램을 사용하여 분석하였으며, 유의수준은 5% 이내에서 검증하였다.

3. 연구결과

3.1. 대상자의 일반적 특성

총 110명의 연구대상자 중 여자가 67명(60.9%), 중·장년층(35-64세)은 52명(47.3%), 대학교 졸업 이상 60명(54.5%), 강원도 거주자 58명(52.7%)으로 응답률이 높았다. 대상자의 건강수준을 알 수 있는 질문의 응답률에서는 주관적 영양상태의 경우 좋음 96명(87.3%), 만성질환이 있는 대상자는 37명(33.6%)으로 높았으며, 대상자의 구강건강수준을 알 수 있는 질문에서는 주관적 구강건강상태 좋음이 87명(79.1%), 주관적 저작력은 좋음 102명(92.7%)으로 높았다(Table 1).

Table 1. General characteristics

	n	%
Gender		
Male	43	39.1
Female	67	60.9
Age		
20 to 34 years	40	36.4
35 to 64 years	52	47.3
≥65 years	18	16.4
Education level		
None	3	2.7
Elementary school	5	4.5
Middle school	2	1.8
High school	40	36.4
≥University or college	60	54.5
Residence		
Seoul	25	22.7
Gyeonggi/Incheon	16	14.5
Gangwon	58	52.7
Gyeongbuk, Daegu	-	-
Gyeongnam, Busan, Ulsan	-	-
Chungcheng, Daejeon, Sejong	10	9.1
Jeonra, Gwangju	-	-

Table 1. General characteristics (continued)

	n	%
Residence		
Jeju island	-	-
Etc	1	0.9
Self-rated nutritional status		
Good	96	87.3
Bad	14	12.7
Chronic disease		
Yes	37	33.6
No	73	66.4
Self-rated oral health		
Good	87	79.1
Bad	23	20.9
Self-rated chewing force		
Good	102	92.7
Bad	8	7.3

3.2. 고령친화식품의 인지 및 인식도

고령친화식품 인지여부의 차이를 확인하기 위한 '고령자를 위한 씹기 편하고, 삼킴이 쉬운 식품(고령친화식품)을 아십니까?' 라는 질문에 대해 약 95%가 모른다고 응답하였으며, 고령친화식품의 인지도는 응답자의 일반적 특성, 건강수준에 따른 차이는 없었다(Table 2).

고령친화식품의 단어가 연상시키는 식품의 형태를 질문했을 때 소화기관에 부담이 없는 식품이라고 응답한 사람이 35.5%로 제일 많았으며 노인을 위한 영양이 함유된 식품이라고 응답한 사람이 34.5%로 두 번째로 많았다(Table 3).

연령에 따라서는 청년층은 노인을 위한 영양이 함유된 식품(37.5%), 소화기관에 부담이 없는 식품(27.5%)의 순으로 응답을 하였고, 중장년층과 노년층은 소화기관에 부담이 없는 식품(40.4%, 38.9%), 노인을 위한 영양이 함유된 식품(34.6%, 27.8%)의 순으로 응답을 하였으나 통계적으로는 유의한 차이가 없었다(Table 3). 주관적 구강건강상태와 저작력이 좋다고 생각하는 사람은 노인을 위한 영양이 함유된 식품(36.8%, 36.3%)을 첫 번째로 선택하였으나, 주관적 구강건강상태와 저작력이 좋지 않은 사람은 소화기관에 부담이 없는 식품(43.5%, 50.0%)을 우선으로 선택하였다(Table 3).

고령친화식품이라면 고령자에게 어떤 기능을 갖추어야 하는지에 대한 응답에 소화가 잘 되는 식품이 37.3%로 제일 많았으며 영양소가 많은 식품(33.6%), 경도를 조절하여 씹기 쉽게 한 식품(10.9%), 열량 높은 식품(10.9%), 점도가 높아 목 넘김이 편한 식품(5.5%), 수분이 많은 식품(1.8%) 순으로 중요하게 생각하였다(Figure 1). 하지만 이는 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p>0.05$).

고령친화식품이 본인과 관련이 있다고 평가한 점수가 평균 3.12 ± 1.07인데, 여자(3.21 ± 1.02), 노년층(3.61 ± 1.20), 주관적 영양상태가 나쁘고(3.29 ± 1.07), 만성질환이 있을수록(3.32 ± 1.11), 주관적 구강건강상태(3.13 ± 1.01)와 저작력을 나쁘게 평가할수록(3.75 ± 0.89) 전체 평균보다 더 높게 관련성을 느끼고 있었다. 이 중 저작력을 나쁘게 평가하는 경우 고령친화식품과 본인의 관련성을 가장 높게 평가하였다(Figure2).

Table 2. Recognition on elderly-friendly foods

n(%)

	Yes	NO	p-value
Gender			
Male	2(4.9)	39(95.1)	0.588
Female	4(6.0)	63(94.0)	
Age			
20 to 34 years	3(7.5)	37(92.5)	
35 to 64 years	3(5.9)	48(94.1)	0.522
≥65 years	0(0)	17(100)	
Self-rated nutritional status			
Good	5(5.3)	89(94.7)	0.200
Bad	1(7.1)	13(92.9)	
Chronic disease			
Yes	0(0)	35(100)	0.089
No	6(8.2)	67(91.8)	
Self-rated oral health			
Good	5(5.9)	80(94.1)	0.623
Bad	1(4.3)	22(95.7)	
Self-rated chewing force			
Good	5(5.0)	95(95.0)	0.377
Bad	1(12.5)	7(87.5)	
Total	6(5.6)	102(94.4)	

*$p<0.05$ by Chi-square test.

Table 3. Awareness on elderly-friendly foods

n(%)

	Food without burden in the tooth or the muscle function	Nutritious food for the elderly	Food without burden on digestive organs	Food that can be swallowed without a disability	p-value
Gender					
Male	11(25.6)	15(34.9)	16(37.2)	1(2.3)	0.442
Female	14(20.9)	23(34.3)	23(34.3)	7(10.4)	
Age					
20 to 34 years	10(25.0)	15(37.5)	11(27.5)	4(10.0)	
35 to 64 years	12(23.1)	18(34.6)	21(40.4)	1(1.9)	0.370
≥65 years	3(16.7)	5(27.8)	7(38.9)	3(16.7)	
Self-rated nutritional status					
Good	23(24.0)	34(35.4)	33(34.4)	6(6.3)	0.572
Bad	2(14.3)	4(28.6)	6(42.9)	2(14.3)	
Chronic disease					
Yes	9(24.3)	12(32.4)	12(32.4)	4(10.8)	0.744
No	16(21.9)	26(35.6)	27(37.0)	4(5.5)	

Table 3. Awareness on elderly-friendly foods (continued)

n(%)

	Food without burden in the tooth or the muscle function	Nutritious food for the elderly	Food without burden on digestive organs	Food that can be swallowed without a disability	p-value
Self-rated oral health					
Good	19(21.8)	32(36.8)	29(33.3)	7(8.0)	0.656
Bad	6(26.1)	6(26.1)	10(43.5)	1(4.3)	
Self-rated chewing force					
Good	23(22.5)	37(36.3)	35(34.3)	7(6.9)	0.558
Bad	2(25.0)	1(12.5)	4(50.0)	1(12.5)	
Total	25(22.7)	38(34.5)	39(35.5)	8(7.3)	

*$p<0.05$ by Chi-square test.

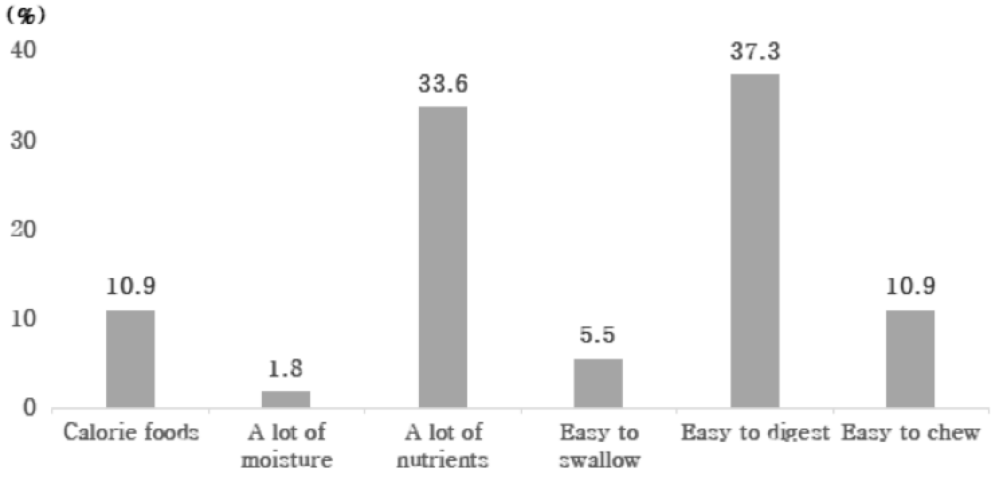


Figure 1. Functional priority for elderly-friendly foods. by Chi-square test.
*p<0.05 by Independent t-test, ANOVA.

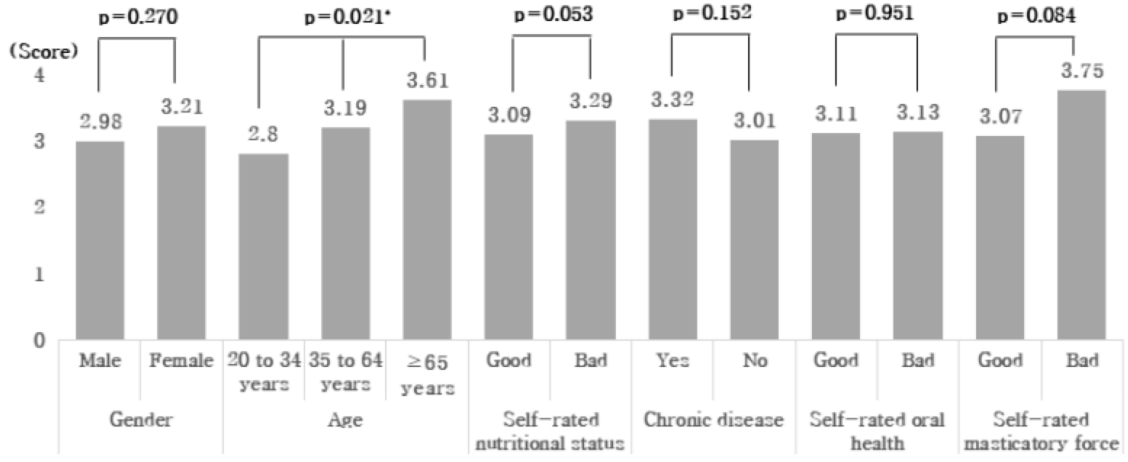


Figure 2. The relevance of elderly-friendly foods to the subject.
*p<0.05 by Independent t-test, ANOVA.

3.3. 고령친화식품과 구강건강의 연관성 및 치과교육 필요성

고령친화식품이 구강건강에 도움이 되며 관련이 있다고 인지하는지를 확인한 결과, 대부분의 응답자가 고령친화식품이 구강건강에 도움이 된다고 응답하였으며 연령이 증가할수록, 만성질환이 없고 주관적 영양상태와 구강건강상태, 저작력이 모두 좋을수록 고령친화식품이 구강건강에 도움이 되고 관련이 있다고 응답한 비율이 높았다.

고령친화식품에 대해 치과에서 교육이 필요한지 묻는 문항에서는 대부분 응답자가 치과에서 고령친화식품에 대하여 교육이 필요하다고 응답하였으며 이를 점수화하였을 때, 전체 일반적 특성에 따른 평균 필요도는 3.93 ± 0.73였고, 여자(4.01 ± 0.62), 중장년층(4.02 ± 0.61), 주관적 영양상태가 나쁘고(4.00 ± 0.68), 만성질환이 있을수록(4.03 ± 0.55), 주관적 구강건강상태(3.94 ± 0.75)가 좋고, 주관적 저작력을 나쁘게 평가(4.25 ± 0.71)하는 그룹에서 전체 평균보다 더 높게 교육의 필요성을 느끼고 있었다.

이 중 주관적 저작력을 나쁘게 평가하는 사람(4.25 ± 0.71), 만성질환이 있는 사람(4.03 ± 0.55) 순으로 가장 필요성을 높게 느끼고 있었다(Table 4).

Table 4. Dental educational needs on elderly-friendly foods

	Mean±S.D	p-value
Gender		
Male	3.79±0.86	0.114
Female	4.01±0.62	
Age		
20 to 34 years	3.85±0.80	
35 to 64 years	4.02±0.61	0.456
≥65 years	3.83±0.86	
Self-rated nutritional status		
Good	3.92±0.74	0.690
Bad	4.00±0.68	
Chronic disease		
Yes	4.03±0.55	0.307
No	3.88±0.80	
Self-rated oral health		
Good	3.94±0.75	0.670
Bad	3.87±0.63	
Self-rated chewing force		
Good	3.90±0.73	0.193
Bad	4.25±0.71	
Total	3.93±0.73	

*$p<0.05$ by Independent t-test, ANOVA

4. 고안

본 연구는 고령친화식품에 관한 인식과 전신 및 구강 건강과의 관련성, 치과에서 교육의 필요성을 알아보고자 하였다. 우리나라보다 앞서 고령화 사회를 맞이한 일본과 노인들의 생활을 편리하게끔 잘 되어있는 미국, 유럽 등의 국가들은 노인층 식습관과 물성정도, 영양학을 고려하여 만든 식품을 쉽게 선택할 수 있도록 하고 있다(11). 그러나 우리나라 경우 노인들의

식생활이나 질병에 따른 음식 섭취에 선호도 및 섭취현황에 관련한 연구가 주로이며, 실제로 고령친화식품을 개발할 때 노인들의 식습관이나 선호식품 등을 고려하며, 고령친화식품에 대해 원하는 방향을 노인들에게 조사하여 그 분석한 연구는 거의 없다(12). 국내에 노인과 관련 있는 식품 연구는 매우 미흡한 상태이며, 고령친화식품 중 연하장애식의 개념과 개발 실태 대한 연구는 없는 실정이다(13).

본 연구에서 일반 성인에게 고령친화식품에 대해 알고 있는지 물었을 때 약 95%가 모른다고 응답하였는데(Table 2), 2016년에 서울시 노인복지관 이용 노인에게 조사했던 고령친화식품에 대한 인지여부 조사(12)에서 모른다고 응답한 비율이 83%였던 것보다 높았고, 2017년 서울시 노인복지시설을 이용 노인 대상으로 했던 연구(11)에서는 97.6%로 본 연구의 결과와 유사하였다. 앞선 두 선행연구와 본 연구의 결과를 미루어볼 때 아직까진 국내에서 고령친화식품에 대한 인식이 매우 저조한 것을 알 수 있었다. 또한 노화와 함께 소화액 분비와 흡수기능이 함께 저하되기 때문에 노인을 위한 음식은 영양가가 높고 소화 잘 되는 것이 중요한 요인이 되는데(14, 15), 본 연구에서도 고령친화식품에 갖춰야 할 기능으로써 소화가 잘 되는 것을 37.3%로 가장 선호하였다. 또한 본문에 표를 제시하지 않았지만 고령친화식품이 본인, 그리고 구강건강과 관련이 있다고 생각하는지 확인한 결과 성별, 주관적 영양상태, 만성질환 여부, 주관적 구강건강상태와 상관없이 고령친화식품은 본인과 관련이 있다고 응답한 경우가 많았지만 연령과 주관적 저작력 수준에서만 통계적으로 유의하였다.

전체 응답자 중 85.2%가 고령친화식품이 구강건강과 관련이 있을 것이라도 생각하였고, 이에 대한 교육이 치과에서 이루어지는 것에 대해 97.3%가 필요하다고 하였다(Table 4). 향후 치과 분야에서도 노인 보철치료 환자를 위한 고령친화식품의 식이 상담과 섭취 교육이 진행된다면 환자의 치과에 대한 신뢰도와 만족도를 높일 수 있을 것이며 전신 건강 증진에도 기여할 수 있을 것이다.

본 연구는 강원도 원주시에서 개최된 국제무역박람회 참여한 19세 이상 성인의 고령친화식품 인식여부 및 요구도를 연령, 성별별로 분석한 단면적 설문조사로 전국적 단위로 설명하는 것에 한계가 있다. 그러나 시대변화에 맞춰 식품영양학, 조리영양학 등 다른 학계에서 고령친화식품의 인식도, 구강상태 따른 선호식품 연구가 많아짐에 따라, 치과에서 교육의 필요성 및 구강건강 관한 연관성을 조사한 연구가 없었으므로 최초의 시도로써 의미가 있다고 생각한다. 추후 치과 종사자들의 고령친화식품에 대한 인식과 식이상담 및 교육 현황을 조사함으로써 고령화 사회에 맞추어 치과위생사로서 대비해야 할 역량을 확인하는 연구가 필요할 것으로 사료 된다.

5. 결론

강원도 원주시에서 개최된 제7회 GTI 국제무역 투자박람회의 연세대학교 구강건강증진센터 부스에서 성인 110명을 대상으로 설문조사를 하여 건강상태와 고령친화식품 인식수준, 치과에서의 교육 필요도에 대한 관련성을 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 응답자의 약 95%가 고령친화식품 인지 여부 질문에 대해 모른다고 응답하였다.

2. 고령친화식품이라는 단어가 연상시키는 것으로 소화기관에 부담이 없는 식품이라는 응답이 가장 높았다.

3. 고령친화식품이 고령자를 위해 갖춰야 하는 기능은 소화가 잘되는 식품, 영양소가 많은 식품, 씹기 쉽게 만든 식품, 열량이 높은 식품, 목넘김이 편한 식품, 수분이 많은 식품 순으로 중요하게 생각하였다.

4. 연령이 증가하고 주관적 구강건강상태와 저작력이 좋다고 생각할수록 고령친화식품이 구강건강에 도움이 된다고 생각하였다.

5. 97.3%가 치과에서 고령친화식품에 대한 교육이 필요하다고 생각하였으며 특히 주관적 저작력이 좋지 않거나 만성질환이 있는 응답자에서 필요성을 더 높게 느끼고 있었다.

References

1. Cho KH, Jee SJ, Choi MW. Necessity of the examination on swallowing function according to the dietary changes for old age inpatients who do not have dysphagia. Food Science and Industry 2015;48(3):23-27.
2. Statistics Korea. Estimated future population.[online] http://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?menuId=M_01_01&vwcd=MT_ZTITLE&parmTabId=M_01_01#SelectStatsBoxDiv. 2019.12.27.
3. Laguna. L, Sarkar. A, Artigas. G, Chen. J. A quantitative assessment of the eating capability in the elderly individuals. Physiology & Behavior 2015;147(1August):274-281. 10.1016/j.physbeh.2015.04.052.
4. Roy N, Stemple J, Merrill R, Thomas L. Dysphagia in the elderly: Preliminary evidence of prevalence, risk factors, and socioemotional effects. Annals of Otology, Rhinoligy& Laryngology 2007;116(11):858-865. 10.1177/000348940711601112.
5. Kim BK, Chun YG, Lee SH, Park DJ. Emerging technology and institution of foods for the elderly. Food Science and Industry 2015;48(3):28-36.
6. Kim SH. Effects of Nutrient Intake on Oral Health and Chewing Difficulty by Age Group. Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society 2018;19(2):202-209. 10.5762/KAIS.2018.19.2.202.
7. Park JE, An HJ, Jung SU, Lee Y, Kim C, Jang YA. Characteristics of the dietary intake of Korean elderly by chewing ability using data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2007-2010. J Nutr Health 2013;46(3):285-295. 10.4163/jnh.2013.46.3.285.
8. Lee MA. Relative effects of health and family factors on geriatric depression. Korean J Community Living Sci 2011;22(4):623-635. 10.7856/kjcls.2011.22.4.623.
9. Kim SH. Comparative Analysis of Orofacial Myofunctional in Adults and Eldery People. Korea Academy Industrial Cooperation Society 2019;20(4);303-310. 10.5762/KAIS.2019.20.4.303.
10. Kim SH, Lee YS, Hoe SY. Senior-friendly Food Market and Its Vitalization. Jeonnam:Korea Rural Economic Institute;2017:125-127.
11. Jang HH, Lee SJ. Preferences of Commercial elderly-friendly foodss among Elderly People at Senior Welfare Centers in Seoul. J East Asian Soc Diet Life 2017;27(2):124-136. 10.17495/easdl.2017.4.27.2.124.
12. Shin KJ, Lee EJ, Lee SJ. Study on Demand Elderly Foods and Food Preferences among Elderly People at Senior Welfare Centers in Seoul. J East Asian Soc Dietary Life 2016;26(1):1-10. 10.17495/easdl.2016.2.26.1.1.
13. Oh CR. Industry Trend and Food Development Status for the Elderly People: Focused on Dysphagia. Culinary Science & Hospitality Research 2019;25(6):194-201. 10.20878/cshr.2019.25.6.020.
14. Kim SJ, Joo NM. Development of easily chewable and swallowable pan-fried flat fish for elderly. Koran J Food Nutr 2015;28(1):153-159. 10.9799/ksfan.2015.28.1.153.
15. Park YS, Kim MJ, Park BM, Kim SB, Shin WS. Study of Demands on New Home Meal Replacement Products for Active Silver. J Korean Soc Food Sci Nutr 2019;48(1):83-96. 10.3746/jkfn.2019.48.1.083.