

## 창원시 노인의 영양지수에 영향을 미치는 요인

† 서 은 희

경남대학교 건강보건대학 식품영양학과 조교수

### Factors Affecting Nutrition Quotient for Elderly (NQ-E) for the Elderly in Changwon City

† Eun Hee Seo

Assistant Professor, Dept. of Food and Nutrition, Kyungnam University, Changwon 51767, Korea

#### Abstract

The purpose of this study was to identify nutrition quotient for elderly (NQ-E) and to investigate factors affecting NQ-E of the elderly using welfare center and senior citizen's center in Changwon city. A self-administered questionnaire was conducted between June 2021 and early August 2021 for 320 elderly ( $\geq 65$  years, male,  $n=52$ , female,  $n=268$ ). As a result of the survey, the mean NQ-E score was 61.12, which was within the medium-high grade. The scores of balance, moderation, and dietary behavior factors were within the medium-high grade, while diversity factor was within the medium-low grade. According to the results of the Pearson's correlation coefficient analysis, NQ-E showed positive correlations with the 'with family' ( $p<0.01$ ), 'education level' ( $p<0.01$ ), 'health functional foods consumption' ( $p<0.01$ ), 'monthly household income' ( $p<0.05$ ), 'nutrition education experience' ( $p<0.05$ ), 'reading nutrition labeling of health functional foods' ( $p<0.01$ ), 'perception of the efficacy of health functional foods' ( $p<0.01$ ), and 'the number of times of leisure activities per week' ( $p<0.01$ ) and negative correlations with the 'gender' ( $p<0.05$ ), 'age' ( $p<0.01$ ), 'smoking' ( $p<0.05$ ), and 'social frailty' ( $p<0.01$ ). As a result of multiple regression analysis, 'gender' ( $p<0.05$ ), 'perception of the efficacy of health functional foods' ( $p<0.05$ ), 'the number of times of leisure activities per week' ( $p<0.05$ ), and 'social frailty' ( $p<0.05$ ) were found to be factors affecting NQ-E. Based on the results of this study, customized services by characteristic, nutrition education, and counseling for the elderly should be implemented and the development of various programs and continuous support of the community are necessary so that the elderly can carry out social exchange.

Key words: nutrition quotient for elderly (NQ-E), diversity factor, social frailty

#### 서 론

전 세계적으로 사회경제 발전 및 생활수준의 향상, 과학기술과 의학기술의 발달 등으로 인간의 수명이 연장되면서 건강수명에 대한 사회적 관심이 높아지고 있다(Kim & Min 2020; Yang & Choi 2021). 우리나라 65세 이상 노인 인구는 2000년 7.2%로 고령화 사회 진입하여 2018년 14.3%로 고령사회에 접어들었으며, 2025년에 20.3%에 이르러 초고령사회 진입 이후 2060년에는 43.9%가 될 것으로 전망된다(Statistics Korea 2020a). 2020년 한국인의 기대여명은 83.5세인 반면 유

병기간을 제외한 건강수명은 66.3세로 17년 넘게 질병으로 고통 받으며 산다는 것을 의미한다고 볼 수 있다(KOSIS 2020). 생산연령 인구 100명이 부양하는 고령인구는 2010년 10.1명, 2020년 21.7명, 2036년 50명을 넘어 2060년에는 91.4명일 것으로 전망하였으며, 2020년 65세 이상 노인 진료비는 전체 대비 43.4%를 차지하며 1인당 연평균 진료비는 2016년 도와 비교하여 1.5배 증가하였다(Statistics Korea 2020a; NHIS 2021).

최근 2020년 통계청 사망원인 통계에 따르면 60~79세 3대 사망원인이 악성신생물, 심장질환, 뇌혈관질환인 가운데 순

† Corresponding author: Eun Hee Seo, Assistant Professor, Dept. of Food and Nutrition, Kyungnam University, Changwon 51767, Korea. Tel: +82-55-249-2233, Fax: +82-0505-999-2104, E-mail: muhyangse@kyungnam.ac.kr

환기 계통은 특히 70세 이후부터 급증(Statistics Korea 2020b)하고 있으며, 65세 이상 노인의 84%가 1개 이상의 만성질환을 앓고 있고, 친구나 이웃과 거의 매일 왕래하는 비율은 2014년 45.2%, 2017년 48.2%, 2020년은 24.5%로 크게 감소하였으며, 2020년 85세 이상 노인의 우울증상은 24%로 65~69세 노인 8.4%에 비해 훨씬 높은 것으로 나타났다(Ministry of Health and Welfare 2020a). 특히 독거노인의 비율은 2011년 19.6%, 2017년 23.6%, 2020년 34.2%로 증가 추세를 보이며 가족·친구 등 사회적 관계에서 교류가 단절되고 외로움과 고립감으로 인해 심각한 정신적 피해가 높다고 한다(Ministry of Health and Welfare 2020b; Statistics Korea 2020b). 2020년 기준 우리나라 66세 이상 노인 상대적 빈곤율(44%)은 OECD 가입국 중 가장 높은 수준이며, 65~79세 평생교육참여율은 2018년 32.7%, 2019년 32.5%로 낮은 것으로 보고하였다(Statistics Korea 2020a).

이러한 건강 불평등이 사회적 문제라는 것을 WHO에서는 일찍이 강조해왔으며(WHO CSDH 2008), 이에 따라 복지선진국에서는 사회적 개입이 필요한 문제로 정책적 노력을 기울일 필요성이 있어 건강불평등의 문제를 위해 건강수명을 향상시키고자 국가 차원의 정책들을 추진하고 있다(Jung YH 2012; Kim & Hur 2019). 우리나라에서도 국민건강영양조사를 통해 건강불평등에 대해 주기적으로 보고하고 있으며, 제 2~5차까지 국민건강증진 종합계획 총괄 목표를 건강 수명 연장과 건강 형평성 제고로 정하여 노력을 기울이고 있다(Korea Health Promotion Institute 2021). 그러나 현실적으로 노인들은 전반적인 요인에 의한 영양불량으로 미래에 대한 두려움을 가지고 있지만 지역사회와 접근성이 좋은 관리를 받을 수 있는 시설이나 영양교육, 운동 프로그램 등 다양한 서비스정책이 매우 부족하여(Kang & Kim 2010; Kim HR 2013; Chun H 2018; Ham & Kim 2020), 늘어난 기대수명에 비해 노년기 삶의 질이 낮아져 국가적으로도 사회적 비용의 부담이 커지고 있다.

노인은 신체적 생리 변화, 정신적, 사회경제적 요인 등으로 영양불량의 위험이 커지고 있으므로(Yi & Choi 2019; Na 등 2021) 영양불량의 초기진단과 더불어 영양 상태에 영향을 미치는 요인들을 파악하여 지역사회의 적절한 교육이 이루어져야 한다(Oh & Lee 2019; Ham & Kim 2020). Chung 등(2018)이 개발한 노인영양지수(Nutrition Quotient for Elderly, NQ-E)는 노인들의 식생활 실태를 조사할 수 있는 신뢰도와 타당도가 검증된 도구이다. NQ-E를 이용한 선행연구에서, NQ-E를 활용한 영양교육프로그램이 영양소 섭취상태의 개선을 보였고(Lee 등 2018), 건강기능식품 섭취 노인이 영양지수 점수가 높았으며(Gham 등 2019), 영양지수 점수가 높을수록 영양소 섭취가 증가하였다(Kim 등 2018; Ham & Kim

2020). 또한 영양지수 점수가 ‘하’ 등급으로 나타난 노인들과(Kim & Heo 2021), 식사 다양성과 질적영역이 부족한 노인들에게 식행동 변화에 중점을 둔 영양지원 프로그램 개발과 추진이 필요하다고 보고하였다(Kim & Min 2020). NQ-E는 노인의 체계적인 영양평가와 관리에 활용될 수 있음을 보여준다. 그러나 2021년 경상남도 고령인구비율은 18.4%로 전국 평균비율 17.1%보다 높은 가운데 창원지역은 이미 15.5%로 고령사회를 넘어선 상황(KOSIS 2022)임에도 불구하고 NQ-E를 이용한 노인들의 식생활 평가 연구는 미흡한 실정이다.

이에 본 연구는 창원시 소재 복지관과 경로당 이용 노인을 대상으로 노인영양지수에 영향을 미치는 요인을 파악하여 노인유형별 맞춤형서비스프로그램 등 지역사회정책에 필요한 자료를 제공하고자 한다. 이와 더불어 올바른 식생활을 실천할 수 있도록 하여 만성질환관리와 건강수명을 향상시키는 데 도움을 주고자 한다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구의 대상 및 조사기간

2021년 6월부터 8월 초까지 창원시 소재 복지관과 경로당을 이용하는 65세 이상 남녀노인 대상으로 설문조사를 실시하였다. 코로나 19 상황에 따라 복지관, 경로당 등 사회적 기관들이 개방되었던 기간에 방문하여 관계자에게 허락을 받은 다음 연구대상자에게 연구의 목적과 내용을 설명하고 자발적 동의를 받고 난 후 자기기입방식으로 설문조사를 하였다. 설문지에 있는 글자를 보는데 불편을 느끼는 노인에게는 연구자가 직접 물어보고 답변을 체크하였다. 342부를 설문조사하여 불성실한 응답 22부를 제외하고 총 320부(회수율 93.6%, 남자노인 52명, 여자노인 268명)를 분석에 사용하였다. 연구를 시작하기 전 경남대학교 생명윤리위원회 승인을 받았다(1040460-A-2019-021).

### 2. 조사의 내용 및 방법

#### 1) 일반적 특성

조사대상자의 일반적 특성 항목은 성별, 연령, 거주형태, 학력 문항으로 구성되었다. 연령은 ‘65~69세’, ‘70~79세’, ‘80세 이상’으로 구분되었고 동거인 유무는 ‘혼자’, ‘동거인 있음’으로 구분되었다. 학력은 ‘초졸 이하’, ‘중졸’, ‘고졸 이상’으로 구분되었다.

#### 2) 신체적 특성

조사대상자의 신체적 특성은 의사로부터 진단받은 만성질환의 개수, 건강기능 식품 섭취 여부, 현재 음주 여부, 현재

흡연 여부, 신장과 체중을 이용한 체질량지수(body mass index: BMI,  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) 항목으로 구성되었다. 자기기입방식으로 얻은 신장과 체중을 이용하여 계산된 체질량지수를 저체중 ( $<18.5 \text{ kg}/\text{m}^3$ ), 정상체중( $18.5\sim 22.9 \text{ kg}/\text{m}^3$ ), 과체중( $23\sim 24.9 \text{ kg}/\text{m}^3$ ), 비만( $\geq 25.0 \text{ kg}/\text{m}^3$ )으로 구분하였다(Korean Society for the study of obesity 2020).

### 3) 사회·경제적 특성

조사대상자의 사회·경제적 특성을 알아보기 위해 선행 연구(Kim & Arai 2015; Gham 등 2019)를 참고하였으며, 항목으로 월평균가계수입, 영양교육이나 상담을 받은 경험 여부, 건강기능식품 구입 시 영양표시를 읽는지 여부, 건강기능식품 구입 시 효능 인지 여부 항목으로 구성되었다. 월평균가계수입은 '30만원 미만', '30만원 이상 100만원 미만', '100만원 이상'으로 구분되었으며, 영양교육이나 상담을 받은 경험 여부는 '없음', '있음', 건강기능식품 구입 시 영양표시를 읽는지 여부는 '읽지 않음', '가끔 읽음', '항상 읽음', 건강기능식품 구입 시 효능 인지 여부는 '모르고 구입', '알고 구입'으로 선택하도록 하였다.

### 4) 사회적 지지망 특성

조사대상자의 사회적 지지망 특성을 파악하기 위해 수입이 있는 일을 하는지 여부, 주당 여가 활동 횟수, 사회적 노쇠 정도 항목으로 구성되었다. 수입이 있는 일을 하는지 여부는 '하지 않음', '하고 있음', 주당 여가 활동 횟수는 '하지 않음', '1~2회', '3~4회', '5회 이상'으로 구분되었다. 사회적 노쇠 정도 항목은 Park 등(2019)의 선행연구를 참고하여 '지난 해 비해 외출 횟수가 줄었습니까?(예: 1점, 아니오: 0점)', '가끔 이웃이나 친구들에게 방문 하십니까?(예: 0점, 아니오: 1점)', '내가 가족이나 친구들에게 도움이 된다고 생각하십니까?(예: 0점, 아니오: 1점)', '혼자 살고 계십니까?(예: 1점, 아니오: 0점)', '매일 누군가와 이야기 하고 계십니까?(예: 0점, 아니오: 1점)' 5항목에 대해 '예', '아니오' 중에 선택하도록 하였다. 총점이 0점이면 '정상', 1점은 '노쇠 전 단계', 2~5점은 '사회적 노쇠' 단계에 해당되는 것으로 구분하였다.

### 5) 노인영양지수(Nutrition quotient for elderly, NQ-E)

조사대상자의 영양 상태를 분석하기 위하여 한국영양학회에서 Chung 등(2018)이 개발한 노인영양지수(NQ-E) 척도를 사용하였다. 이 도구는 우리나라 노인들의 영양상태 및 식사의 질에 대해 종합적인 평가를 위해 개발된 영양 스크리닝 도구이다. 측정항목은 균형성(4 항목: 우유·유제품, 과일, 간식, 물 섭취), 다양성(6 항목: 달걀 섭취, 생선이나 조개류 섭취, 혼자 식사하는 빈도, 채소류 섭취, 콩·두부 식품

섭취, 하루 중 식사 횟수), 절제성(3 항목: 과자·기름진 빵 섭취, 가당 음료 섭취, 라면 섭취 빈도), 식행동(6 항목: 저작기능 시 불편 정도, 주관적인 건강인지도, 우울정도, 식사 전 손 씻기, 하루 운동시간, 건강한 식생활을 하려는 노력) 4개 영역 총 19 문항이다. 6점 척도는 절제 영역 중 '라면 섭취 빈도'와 다양성 영역 중 '혼자 식사하는 빈도', 4점 척도는 균형 영역 중 '하루 간식 섭취 빈도', 3점 척도는 다양성 영역 중 '하루 식사 섭취 빈도'이며 나머지 문항은 5점 척도이다. 식행동 영역 중 '저작기능 시 불편 정도', '우울 정도', 다양성 영역 중 '혼자 식사하는 빈도', 절제 영역은 빈도가 높은 응답일수록 낮은 점수로 평가된다. 응답에 따라 가중치를 곱하여 0점~100점으로 점수가 분포되며 영양지수점수가 높을수록 영양수준이 양호함을 의미한다.

영양지수 총점 등급기준은 상( $\geq 63.5$ 점), 중상(57.6점~63.4점), 중하(51.9점~57.5점), 하( $\leq 51.8$ 점)의 등급으로 구분된다. 세부항목별 등급기준은 균형성은 상( $\geq 55.2$ 점), 중상(41.6점~55.1점), 중하(25.8점~41.5점), 하( $\leq 25.7$ 점), 다양성은 상( $\geq 60.0$ 점), 중상(50.5점~59.9점), 중하(40.3점~50.4점), 하( $\leq 40.2$ 점), 절제성은 상( $\geq 91.5$ 점), 중상(76.3점~91.4점), 중하(67.8점~76.2점), 하( $\leq 67.7$ 점), 식행동은 상( $\geq 64.9$ 점), 중상(55.1점~64.8점), 중하(45.2점~55.0점), 하( $\leq 45.1$ 점)이다.

## 3. 통계분석

본 연구의 자료 처리는 통계프로그램 SPSS Win 23.0 (Statistical Package for the Social Science, Chicago, IL, USA) 프로그램을 이용하여 분석하였다. 각 변수들의 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 구하였으며 대상자들의 특성에 따라 영양지수 총점 및 세부 영역 점수의 차이를 검증하고자 *t*-test 분석과 ANOVA를 실시하였고 사후검정은 Scheffe's multiple comparison으로 검증하였다. 각 변인 간 상호관련성을 파악하기 위하여 피어슨 상관계수(Pearson's correlation coefficient)를 구하였으며, 영양지수에 영향을 미치는 요인은 다중회귀분석(multiple liner regression)을 실시하여 분석하였다. 유의성 기준은 0.05로 나타내었다.

## 결과 및 고찰

### 1. 대상자의 특성

연구대상자의 특성에 대한 조사 결과는 Table 1에 제시하였다. 일반적인 특성, 신체적인 특성, 사회·경제적 특성, 사회적 지지망 특성으로 구분되었다. 일반적인 특성으로 연구대상자는 총 320명이고 여자노인 268명(83.8%), 남자노인 52명(16.2%)으로 여자노인이 많았으며, 연령분포는 70대가 166명(51.9%), 80대가 83명(25.9%), 60대가 71명(22.2%) 순으로

Table 1. Characteristics of the subjects

(n=320)

Variables		n	%	
General characteristics	Gender	Female	268	83.8
		Male	52	16.2
	Age (years)	65~69	71	22.2
		70~79	166	51.9
		≥80	83	25.9
	Mean±S.D.=74.93±6.17			
	With family	Alone	123	38.4
With family		197	61.6	
Education level	≤Elementary school	104	32.5	
	Middle school	114	35.6	
	≥High school	102	31.9	
Physical characteristics	Number of chronic disease	0	52	16.3
		1	161	50.3
		≥ 2	107	33.4
	Health functional foods consumption	No	91	28.4
		Yes	229	71.6
	Drinking	No	252	78.8
		Yes	68	21.2
	Smoking	No	306	95.6
		Yes	14	4.4
	BMI (Body mass index, kg/m <sup>2</sup> )	Underweight (<18.5)	10	3.1
Normal (18.5≤BMI<23)		124	38.7	
Overweight (23≤BMI<25)		102	31.9	
Obese (25≥)		84	26.3	
Mean±S.D.=23.61±2.59				
Socioeconomic characteristics	Monthly household income (10,000 won)	0~29	60	18.8
		30~99	161	50.3
		≥100	99	30.9
	Nutrition education experience	No	241	75.3
		Yes	79	24.7
	Read nutrition labeling of health functional foods (No response 32)	Never	89	27.8
		Often	77	24.1
		Always	122	38.1
	Perception of the efficacy of health functional foods (No response 32)	Not know	171	53.4
		Know	117	36.6
Characteristics of social supports network	Work with income	No	244	76.2
		Yes	76	23.8
	Number of times of leisure activities per week	0	88	27.5
		1~2	124	38.8
		3~4	82	25.6
		≥5	26	8.1
	Social frailty(point) <sup>1)</sup>	Robust (0)	69	21.5
Pre-frail (1)		119	37.2	
Frail (≥2)		132	41.3	
Mean±S.D.=1.50±1.24				

<sup>1)</sup> Social frailty total score: 5 point (robust: 0 point, pre-frail: 1 point, frail: ≥2 point).

나타났다. 동거인 유무는 동거인과 같이 거주하는 노인이 197명(61.6%), 혼자 거주하는 독거노인이 123명(38.4%)이었으며, 학력은 중학교 졸업이 114명(35.6%)으로 가장 많았고, 그 다음 초등학교 졸업 이하가 104명(32.5%)으로 나타났다.

통계청 고령자통계 자료(Statistics Korea 2020a)에 의하면 65세 이상 1인 가구 비중이 2015년 32.8%, 2020년 34.2%, 2030년 34.8%로 지속적인 증가추세를 보이고 있는 가운데 본 연구대상자의 1인 가구 비율은 훨씬 더 높음을 알 수 있다. 독거노인은 동거인이 있는 경우보다 경제적 수준, 영양 상태, 정신 건강 등이 불량한 건강 불평등의 상황에 있는 것으로 보고되고 있어(Kim YS 2014; Kim & Hur 2019) 독거노인을 대상으로 도시락 배달, 영양상담 및 교육 등 지역사회 의 노인 맞춤형 서비스가 필요하다고 본다.

신체적인 특성으로 만성질환을 1개 가진 노인이 161명(50.3%), 2개 이상 가진 노인은 107명(33.4%)이었으며, 건강 기능식품을 섭취하는 노인이 229명(71.6%), 현재 음주를 하지 않는 노인은 252명(78.8%), 현재 흡연을 하지 않는 노인은 306명(95.6%), 정상체중 노인은 124명(38.7%), 과체중 노인은 102명(31.9%), 비만 노인이 84명(26.3%)을 차지하였다. 경기 지역 성남시와 용인시 지역 3개의 노인복지관에 다니는 65세 이상 노인을 대상으로 한 Gham 등(2019)의 선행연구에서 노인의 과체중 이상의 비율이 정상체중 비율보다 높았고 과체중 이상은 대사증후군을 일으킬 수 있는 요인이 될 수 있다고 보고하였으며, Han G(2020)의 연구에서는 노인의 비만 정도가 높아질수록 당뇨, 고혈압, 고콜레스테롤혈증, 고중성 지방혈증 등의 유병률이 유의적으로 증가하는 것으로 나타났다. 과체중 이상의 비율이 정상체중보다 훨씬 높은 본 연구 대상자들의 노년기 체중관리에 대한 교육과 상담이 필수적이다. 2020년 노인실태조사(Ministry of Health and Welfare 2020a)에 따르면 만성질환을 1개 가진 노인이 29.2%, 2개 이상 가진 노인이 54.9%로 본 연구 결과와는 다소 차이가 있었다.

사회·경제적 특성으로 월평균가계수입은 30만원 이상~100만원 미만인 161명(50.3%), 영양교육이나 상담을 받은 경험이 있음은 79명(24.7%), 건강기능식품 구입 시 영양표시를 읽지 않는 노인이 89명(27.8%), 건강기능식품 구입 시 효능을 인지하지 못하고 구입하는 노인이 171명(53.4%)으로 나타났다.

사회적 지지망 특성을 살펴보면 수입 있는 일을 하고 있는 노인은 76명(23.8%)이었으며, 주당 여가 활동 하지 않는 노인이 88명(27.5%), 사회적 노쇠 수준이 정상인 노인은 69명(21.5%), 사회적 노쇠 전 단계 노인은 119명(37.2%), 사회적 노쇠 단계 노인은 132명(41.3%)으로 나타났다. 평균군에 거주하는 노인 408명을 대상으로 한 선행연구에서는 사회적 노쇠 단계는 20.5%, 노쇠 전 단계는 29.7%, 정상은 49.8%로 조사되었으며, 사회적 노쇠 단계인 노인들의 우울발생 위험

은 4배, 장애발생은 2.5배로 나타났다(Park 등 2019). 또한 사회적 노쇠는 신체적, 인지적 기능의 결손과 관련이 있어 노인증후군(두 가지 이상의 다양한 원인이나 기여 인자에 의해 발생하며 하나의 증상 표현으로 나타나는 것을 말함)과 밀접한 관련성이 있는 것으로 조사되었다(Tsutsumimoto 등 2017; Kim CO 2018; Park 등 2019). 본 연구대상자들의 사회적 노쇠 단계의 노인비율은 평균군 노인비율보다 2배 이상 높은 것으로 나타나 이웃들과 자주 소통하면서 활발한 사회생활을 유지할 수 있도록 지역사회에서 지속적인 정책과 관심을 가져야 함을 시사한다.

## 2. 노인들의 영양지수(NQ-E)

연구대상자의 노인영양지수 점수와 세부 항목별 점수에 대한 결과는 Table 2와 같다. 지역거주 노인의 영양지수 총점은 61.12점으로 '중상'(57.6~63.4점)인 것으로 조사되었으며 네 개의 하위요소인 균형성 영역은 46.02점(중상: 41.6점~55.1점), 다양성 영역은 48.30점(중하: 40.3~50.4점), 절제성 영역은 85.33점(중상: 76.3~91.4점), 식행동 영역은 55.54점(중상: 57.6~63.4점)으로 나타났다. 본 연구 결과는 Chung 등(2018)의 전국 단위의 노인 1,000명을 대상으로 조사한 연구결과(영양지수: 57.6점, 균형성 영역: 41.4점, 다양성 영역: 50.0점, 절제성 영역: 76.5점, 식생활 영역: 55.0점)와 비교하면 다양성 영역을 제외하고는 영양지수 평균점수와 절제성 영역, 식행동 영역, 균형성 영역은 모두 높았다. 제천시 소재 4개 경로당을 이용하는 65세 이상 남녀노인을 대상으로 한 Kim &

Table 2. NQ-E score and factor scores of the subjects

Variables	NQ-E	
	Mean±S.D.	Grade
NQ-E score <sup>1)</sup>	61.12±9.98	Medium-high
Balance <sup>2)</sup>	46.02±20.16	Medium-high
Diversity <sup>3)</sup>	48.30±16.37	Medium-low
Moderation <sup>4)</sup>	85.33±16.15	Medium-high
Dietary behavior <sup>5)</sup>	55.54±14.00	Medium-high

<sup>1)</sup> NQ-E (nutrition quotient for elderly) grade criterion: high (63.5~100), medium-high (57.6~63.4), medium-low (51.9~57.5), low ( $\leq 51.8$ ).

<sup>2)</sup> Balance: high ( $\geq 55.2$ ), medium-high (41.6~55.1), medium-low (25.8~41.5), low ( $\leq 25.7$ ).

<sup>3)</sup> Diversity: high ( $\geq 60.0$ ), medium-high (50.5~59.9), medium-low (40.3~50.4), low ( $\leq 40.2$ ).

<sup>4)</sup> Moderation: high ( $\geq 91.5$ ), medium-high (76.3~91.4), medium-low (67.8~76.2), low ( $\leq 67.7$ ).

<sup>5)</sup> Dietary behavior: high ( $\geq 64.9$ ), medium-high (55.1~64.8), medium-low (45.2~55.0), low ( $\leq 45.1$ ).

Min(2020)의 선행연구결과(영양지수: 53.89점, 균형성 영역: 43.75점, 다양성 영역: 47.13점, 절제성 영역: 69.13점, 식행동 영역: 49.13점)보다는 영양지수, 절제성 영역을 제외한 모든 영역에서 높은 결과를 보였고, Ham & Kim(2020)의 서울 지역 일부 노인의 연구 결과(영양지수 61.9점, 균형성 영역 47.3 점, 다양성 영역 42.7점, 절제성 영역 88.5점, 식행동 영역 57.9점)와 비교하면 영양지수는 양호하지만 다양성 영역에서 낮은 결과와 유사하다. 본 연구 대상자들의 총 영양지수 등급은 중상으로 양호한 편이지만 세부내역 중 다양성 영역이 부족한 것으로 평가되므로 영양교육 시 다양한 식품섭취의 중요성을 고려해야 할 필요성이 있다.

판정등급별 분포 결과는 Table 3과 같다. 노인영양지수 총점은 전국조사 등급(Chung 등 2018)에 따라 상(63.5~100점), 중상(57.6~63.4점), 중하(51.9~57.5점), 하(0~51.8점) 등급으로 판정된다. 본 연구대상자의 노인영양지수 총점은 '상'(41.6%), '중하'(21.3%), '중상'(19.1%), '하'(18.1%) 순으로 나타났다. 영양상태가 좋지 않은 집단인 '하'와 '중하'가 전체의 39.4%를 보였고 상이 41.6%를 차지하여 '상'이 8.6%를 차지하고 '하'와 '중하'가 75.5%를 차지한 노인 1인 가구의 노인영양지수를 연구한 결과(Kim & Hur 2019)와는 차이를 보였다. 독거 가구 노인은 식품을 다양하게 섭취하지 않고(Oh 등 2014; Ham & Kim 2020), 영양지수 점수가 낮은 경우(Nam & Lee 2019; Ham & Kim 2020; Kim & Min 2020)가 많았다. 본 연구에서 독거노인보다 동거인이 있는 노인의 비율이 높아 이런 결과가 나왔을 것으로 생각된다. 하위 항목을 살펴보면 균형성 영역은 상(36.3%), 중하(25.9%), 중상(20.9%), 하(16.9%) 순이며, 다양성 영역은 하(32.5%), 상(24.7%), 중상(22.5%), 중하(20.3%) 순으로 다른 영역에 비해서 '하' 등급이 가장 많은 비중을 차지하였다. 절제성 영역은 상(55%), 중상(24.1%), 하

(11.9%), 중하(9.1%), 식행동 영역은 중상(29.1%), 상(25.3%), 하(24.1%), 중하(21.6%) 순으로 나타났다.

### 3. 대상자들의 특성에 따른 영양지수 및 세부영역 점수

연구대상자의 특성과 관련하여 영양지수 결과를 비교 분석한 결과는 Table 4와 같다. 일반적인 특성 항목 중 성별에 따른 영양지수는 여성이 남성에 비해 유의적( $p<0.05$ )으로 높았으며, 하위 영역인 균형성( $p<0.001$ ), 절제성 영역( $p<0.05$ )에서도 여성이 유의적으로 높았다. Kim & Min(2020)의 연구에서 여자노인이 남자노인에 비해 영양지수 점수가 높았으며 특히 절제성 영역이 유의적으로 높았던 결과와 유사하다. 본 연구 대상자 중 남자노인의 경우 영양지수가 낮았는데 특히 균형성(4 항목: 우유·유제품 섭취, 과일 섭취, 간식 섭취, 물 섭취), 절제성 항목(3 항목: 과자·기름진 빵 섭취, 가당 음료 섭취)에서 관련성이 높아 남자노인 대상으로 균형 있는 식품의 섭취와 가공식품 섭취의 문제에 대해서 영양교육과 상담, 조리교육 등의 프로그램을 통해 개선해야 할 필요성이 있다.

연령이 높은 80대 노인의 영양지수 점수( $p<0.001$ )와 하위 영역인 균형성( $p<0.05$ ), 다양성( $p<0.01$ ), 절제성( $p<0.05$ ), 식행동( $p<0.001$ ) 영역 모두에서 다른 연령에 비해 유의적으로 낮았다. 동거인 유무를 보면 독거노인보다 동거인이 있는 경우 영양지수 점수가 유의적( $p<0.001$ )으로 높았으며, 세부영역 중 다양성 영역, 식행동 영역이 유의적( $p<0.001$ )으로 높았다. 같이 사는 가족 수 증가에 따라 영양지수와 다양성 영역 점수가 유의적으로 증가하였으며(Ham & Kim 2020; Kim & Min 2020), 가족과 함께 사는 노인이 독거노인보다 영양섭취가 높고(Nam & Lee 2019; Oh & Jung 2019) 건강에 대한 인지도가 높다는 연구 결과(Choi YJ 2018)도 있어 거주 형태에 따른 맞춤형 영양교육 및 상담, 도시락이나 간식 등을 제공

Table 3. NQ-E grade of the subjects

Variables	High	Medium-high	Medium-low	Low
NQ-E <sup>1)</sup>	133(41.6)	61(19.1)	68(21.3)	58(18.1)
Balance <sup>2)</sup>	116(36.3)	67(20.9)	83(25.9)	54(16.9)
Diversity <sup>3)</sup>	79(24.7)	72(22.5)	65(20.3)	104(32.5)
Moderation <sup>4)</sup>	176(55.0)	77(24.1)	29(9.1)	38(11.9)
Dietary behavior <sup>5)</sup>	81(25.3)	93(29.1)	69(21.6)	77(24.1)

<sup>1)</sup> Ratio of NQ-E (nutrition quotient for elderly) grade criterion: high (63.5~100 point), medium-high (57.6~63.4 point), medium-low (51.9~57.5 point), low ( $\leq 51.8$  point).

<sup>2)</sup> Ratio of balance grade criterion: high ( $\geq 55.2$  point), medium-high (41.6~55.1 point), medium-low (25.8~41.5 point), low ( $\leq 25.7$  point).

<sup>3)</sup> Ratio of diversity grade criterion: high ( $\geq 60.0$  point), medium-high (50.5~59.9 point), medium-low (40.3~50.4 point), low ( $\leq 40.2$  point).

<sup>4)</sup> Ratio of moderation grade criterion: high ( $\geq 91.5$  point), medium-high (76.3~91.4 point), medium-low (67.8~76.2 point), low ( $\leq 67.7$  point).

<sup>5)</sup> Ratio of dietary behavior grade criterion: high ( $\geq 64.9$  point), medium-high (55.1~64.8 point), medium-low (45.2~55.0 point), low ( $\leq 45.1$  point).

Table 4. NQ-E according to characteristics of subjects

Variables		NQ-E <sup>1)</sup> score	Balance	Diversity	Moderation	Dietary behavior
Total		61.12±9.98	46.02±20.16	48.30±16.37	85.33±16.15	55.54±14.00
Gender	Female	61.63±10.10	47.78±20.54	48.37±16.86	86.18±16.49	55.16±14.17
	Male	58.51±8.99	36.92±15.29	47.91±13.73	80.98±13.57	57.50±13.00
	<i>t</i> -value	2.075*	4.407***	0.187	2.136*	-1.101
Age (years)	65-69	62.36±9.74 <sup>b</sup>	48.09±17.71 <sup>b</sup>	51.51±14.72 <sup>b</sup>	82.06±15.95 <sup>a</sup>	59.38±13.06 <sup>b</sup>
	70-79	62.58±9.10 <sup>b</sup>	47.62±20.32 <sup>b</sup>	49.44±15.41 <sup>b</sup>	87.53±15.19 <sup>b</sup>	56.37±13.50 <sup>b</sup>
	≥80	57.16±10.90 <sup>a</sup>	41.03±21.19 <sup>a</sup>	43.27±18.52 <sup>a</sup>	83.73±17.64 <sup>ab</sup>	50.59±14.52 <sup>a</sup>
	<i>F</i> -value	9.327***	3.494*	5.861**	3.450*	8.541***
With family	Alone	58.55±10.48	45.66±22.34	40.70±15.73	86.20±18.32	51.41±14.13
	With family	62.73±9.33	46.24±18.73	53.04±14.95	84.79±14.66	58.12±13.31
	<i>t</i> -value	-3.712***	-0.239	-7.043***	0.758	-4.285***
Education level	≤Elementary school	57.76±10.02 <sup>a</sup>	41.34±20.85 <sup>a</sup>	40.43±15.98 <sup>a</sup>	86.48±15.24	51.55±14.20 <sup>a</sup>
	Middle school	61.96±9.91 <sup>b</sup>	47.18±20.38 <sup>ab</sup>	50.37±15.92 <sup>b</sup>	86.56±17.59	54.95±14.06 <sup>a</sup>
	≥High school	63.62±9.16 <sup>b</sup>	49.49±18.43 <sup>b</sup>	54.01±14.18 <sup>b</sup>	82.79±15.20	60.27±12.36 <sup>b</sup>
	<i>F</i> -value	10.003***	4.600*	21.600***	1.866	10.756***
Number of chronic disease	0	62.46±9.74	42.36±18.22	50.58±15.50	87.32±15.05	58.91±12.77 <sup>b</sup>
	1	61.25±9.65	46.77±20.54	49.27±15.66	84.12±16.25	56.03±14.06 <sup>ab</sup>
	≥2	60.29±10.59	46.66±20.48	45.73±17.63	86.19±16.50	53.17±14.18 <sup>a</sup>
	<i>F</i> -value	0.853	1.020	2.117	0.995	3.175*
Health functional foods consumption	No	58.73±10.64	41.68±21.97	44.70±17.90	85.20±15.69	52.96±14.73
	Yes	62.08±9.57	47.74±19.18	49.73±15.54	85.38±16.36	56.57±13.59
	<i>t</i> -value	-2.737**	-2.441*	-2.499*	-0.089	-2.090*
Drinking	No	61.28±9.87	46.09±20.49	48.48±16.74	86.34±15.92	54.87±14.12
	Yes	60.56±10.45	45.75±19.06	47.62±15.05	81.58±16.57	58.03±13.35
	<i>t</i> -value	0.529	0.123	0.384	2.173*	-1.655
Smoking	No	61.38±9.89	46.48±20.24	48.42±16.38	85.65±16.20	55.66±13.78
	Yes	55.62±10.86	35.84±15.91	45.50±16.68	78.31±13.55	52.87±18.50
	<i>t</i> -value	2.120*	2.414*	0.653	1.667	0.731
BMI (Body mass index, kg/m <sup>2</sup> )	Underweight (<18.5)	49.43±6.76 <sup>a</sup>	25.23±14.48 <sup>a</sup>	32.62±14.41 <sup>a</sup>	84.71±9.12	41.48±15.83 <sup>a</sup>
	Normal (18.5≤BMI<23)	60.47±10.26 <sup>b</sup>	45.89±21.25 <sup>b</sup>	47.52±17.20 <sup>b</sup>	84.81±17.17	54.49±14.57 <sup>b</sup>
	Overweight (23≤BMI<25)	63.07±9.56 <sup>b</sup>	48.79±19.53 <sup>b</sup>	49.15±14.69 <sup>b</sup>	87.58±15.25	57.35±13.30 <sup>b</sup>
	Obese (25≥)	61.12±9.44 <sup>b</sup>	45.31±18.57 <sup>b</sup>	50.27±16.47 <sup>b</sup>	83.44±16.22	56.57±12.86 <sup>b</sup>
	<i>F</i> -value	6.344***	4.354**	3.746*	1.091	4.459**
Monthly household income (10,000) won	0-29	58.57±11.04 <sup>a</sup>	39.73±19.32 <sup>a</sup>	46.67±19.45 <sup>a</sup>	83.77±17.74 <sup>ab</sup>	53.85±15.46
	30-99	61.07±9.66 <sup>ab</sup>	45.62±20.52 <sup>ab</sup>	46.44±15.05 <sup>a</sup>	87.74±15.29 <sup>b</sup>	54.45±14.03
	≥100	62.77±9.59 <sup>b</sup>	50.48±19.15 <sup>b</sup>	52.30±15.86 <sup>b</sup>	82.37±16.06 <sup>a</sup>	58.33±12.69
	<i>F</i> -value	3.360*	5.526**	4.382*	3.801*	2.931

Table 4. Continued

Variables		NQ-E <sup>1)</sup> score	Balance	Diversity	Moderation	Dietary behavior
Nutrition education experience	No	60.38±10.16	44.42±20.78	47.15±16.48	85.29±16.42	54.93±14.05
	Yes	63.40±9.10	50.90±17.38	51.80±15.63	85.46±15.40	57.40±13.74
	<i>t</i> -value	-2.349*	-2.736**	-2.205*	-0.083	-1.361
Read nutrition labeling of health functional foods (No response 32)	Never	59.19±9.91 <sup>a</sup>	42.81±19.21 <sup>a</sup>	44.73±15.32 <sup>a</sup>	85.30±15.22	53.65±14.77 <sup>a</sup>
	Often	60.40±9.56 <sup>a</sup>	45.78±19.89 <sup>ab</sup>	48.55±14.82 <sup>ab</sup>	82.79±18.97	55.66±12.26 <sup>ab</sup>
	Always	64.47±8.71 <sup>b</sup>	50.64±18.99 <sup>b</sup>	52.74±16.74 <sup>b</sup>	87.13±14.06	58.84±12.97 <sup>b</sup>
	<i>F</i> -value	9.333***	4.415*	6.688***	1.770	4.033*
Perception of the efficacy of health functional foods (No response 32)	Not know	60.15±9.45	45.15±20.11	45.98±15.03	85.46±14.95	54.27±13.10
	Know	64.10±9.35	49.50±18.44	53.77±16.61	85.33±17.26	59.48±13.57
	<i>t</i> -value	-3.500***	-1.862	-4.134***	0.065	-3.266***
Work with income	No	60.84±10.30	45.37±20.18	47.67±16.19	85.81±16.02	54.97±14.27
	Yes	62.03±8.90	48.10±20.10	50.30±16.90	83.78±16.58	57.39±13.02
	<i>t</i> -value	-0.978	-1.030	-1.222	0.956	-1.318
Number of times of leisure activities per week	0	56.62±9.54 <sup>a</sup>	38.03±18.45 <sup>a</sup>	42.13±17.25 <sup>a</sup>	85.30±15.14	49.99±13.27
	1~2	61.84±9.50 <sup>b</sup>	47.59±20.10 <sup>ab</sup>	49.05±16.10 <sup>ab</sup>	85.64±16.54	56.08±13.54
	3~4	63.66±9.82 <sup>b</sup>	52.07±18.78 <sup>b</sup>	51.74±14.54 <sup>b</sup>	84.83±17.28	58.15±13.54
	≥5	64.96±9.38 <sup>b</sup>	46.45±22.70 <sup>ab</sup>	54.75±14.36 <sup>b</sup>	85.54±14.67	63.52±13.89
	<i>F</i> -value	10.010***	7.797***	7.204***	0.043	9.078***
Social frailty (point)	Robust (0)	65.24±8.64 <sup>b</sup>	49.26±16.68 <sup>b</sup>	56.21±13.62 <sup>c</sup>	86.13±14.27	61.02±12.96 <sup>b</sup>
	Pre-frail (1)	62.43±9.40 <sup>b</sup>	48.60±19.60 <sup>b</sup>	50.38±15.82 <sup>b</sup>	83.99±14.92	58.11±12.18 <sup>b</sup>
	Social frail (≥2)	57.80±10.14 <sup>a</sup>	41.99±21.72 <sup>a</sup>	42.29±16.06 <sup>a</sup>	86.12±18.06	50.36±14.40 <sup>a</sup>
	<i>F</i> -value	15.481***	4.603*	20.049***	0.648	18.072***

<sup>1)</sup> NQ-E (nutrition quotient for elderly).

\* $p<0.05$ , \*\* $p<0.01$ , \*\*\* $p<0.001$ : Significance as determined by *t*-test & ANOVA, a<b<c: Scheffe's multiple comparison.

하는 맞춤형 관리 서비스가 이루어져야 할 것으로 생각된다. 학력이 높을수록 영양지수 점수( $p<0.001$ )와 세부항목 중 균형성( $p<0.05$ ), 다양성( $p<0.001$ ), 식행동 영역( $p<0.001$ )이 유의적으로 높았으며, 절제성 영역은 오히려 낮았지만 유의성은 없었다.

신체적 특성 중 노인들이 진단받은 만성질환의 수를 보면 만성질환의 개수가 많을수록 영양지수는 낮았지만 유의하지는 않았으며 세부항목 중 식행동 영역은 만성질환이 없는 노인이 만성질환이 2개 이상인 노인보다 유의적( $p<0.05$ )으로 높았다. 복용하는 약의 수가 많은 노인의 영양지수 점수가 낮고(Kim & Hur 2019), 노인의 영양 결핍은 질병의 회복 지연과 악화를 초래하므로(Shin & Hwang 2017) 노후 질환과 약의 복용, 영양소 섭취에 대한 적절한 관리를 할 수 있도록 영양교육 시 영양소에 대한 약물의 상호 관련성에 대해서도 교육할 필요성이 있다.

건강기능식품을 섭취하는 노인이 섭취하지 않는 노인에

비해 영양지수 점수가 유의적( $p<0.01$ )으로 높았으며, 세부 항목 중 균형성, 다양성, 식행동 영역에서 유의적( $p<0.05$ )으로 높았다. 건강기능식품 섭취군이 비섭취군에 비해 식행동과 다양성 영역에서 기준값보다 높아 건강기능식품 섭취군이 식생활과 영양상태가 더 높은 선행연구(Gham 등 2019) 결과와 유사한 결과이다. 노인들의 건강기능식품이 건강에 도움을 주는 인지도가 높게 나타났으며(Kim & Kim 2018), 건강에 대한 관심이 높을수록 건강기능식품의 섭취확률이 높았다(Kim 등 2021). 따라서 건강기능식품에 대한 건강인지도와 건강에 대한 관심이 높을수록 건강기능식품 섭취율이 높아 영양지수 점수도 높은 것으로 예측된다. 건강기능식품은 삶의 질을 높이고 건강관리를 하는데 있어서 필수적인 요소로서(Kim & Kim 2018) 의약품과 같이 직접적인 질병의 치료나 예방을 하는 것이 아니라 인체 기능을 정상적으로 유지하고 생리 기능 활성화로 건강을 유지 개선하는 것이기 때문에 질병을 가진 노인들이 의약품과 함께 복용할 경우 의약품

의 효능을 방해하거나 영양소 흡수 저해 등 상호작용이 있을 수 있으므로 반드시 섭취량이나 방법 등 영양표시를 확인하고 오남용하지 않도록 해야 한다(Food Safety Korea 2020).

현재 음주를 하지 않는 노인이 영양지수 점수가 높았지만 유의하지는 않았으며, 세부항목 중 절제성 영역에서는 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ). 현재 흡연을 하지 않는 노인이 흡연을 하는 노인에 비해 영양지수 점수와 세부 항목 중 균형성 영역에서 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ). 흡연을 하지 않는 노인과 음주를 하지 않는 노인이 영양지수 점수가 유의하게 높았던 선행 연구결과(Kim & Hur 2019)와 유사한 결과이다. BMI에 따른 영양지수 점수( $p<0.001$ )와 균형성( $p<0.01$ ), 다양성( $p<0.05$ ), 식행동( $p<0.01$ ) 영역에서 저체중 노인이 다른 집단 노인과 비교하여 유의하게 낮은 점수를 보였다.

사회·경제적 특성 항목 중 월평균가계수입이 높을수록 영양지수 점수가 높았으며 30만원 미만그룹이 100만원 이상 그룹보다 유의하게 낮았다( $p<0.05$ ). Kim & Hur(2019)의 연구에서도 경제상태 만족도가 높을수록 영양지수 점수가 유의하게 높게 조사되었다. 영양교육과 상담 경험이 있는 노인이 없는 노인보다 영양지수 점수가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 세부항목 중 균형성( $p<0.01$ ), 다양성( $p<0.05$ ) 영역에서 유의적으로 높았다. 건강기능식품 구입 시 영양표시를 잘 읽는 노인일수록 영양지수 점수가 높았으며, 영양표시를 읽지 않는 노인보다 항상 읽는 노인이 유의적으로 높았고( $p<0.001$ ), 세부항목 중 균형성( $p<0.05$ ), 다양성( $p<0.001$ ), 식행동( $p<0.05$ ) 영역에서 유의적으로 높았다. 건강기능식품 구입 시 효능에 대해서 인지하지 못하는 노인보다 인지하는 노인이 영양지수 점수와 세부항목 중 다양성, 식행동 영역에서 유의적( $p<0.001$ )으로 높았다. 건강기능식품을 구입할 경우 다른 사람이 좋다고 해서 또는 브랜드만 본다든지, 판매원, 인터넷 등 주위 환경이나 판단에 따라 선택하는 경로는 다양하지만, 건강기능식품 구매 시 효능에 대해서 잘 알기 위해서는 본인의 건강을 정확히 진단하고 의사나 약사에게 상담과 조언을 듣고 구입하는 것이 바람직하며, 정부에서도 정보력이 부족한 노인들을 위해 건강기능식품 관련법을 강화하고 판매원들의 교육 및 자격을 세부적으로 검토하여 노인들의 올바른 건강기능식품 구매를 도와야 할 필요성이 있다(Bansal & Voyer 2000; Erdem & Swait 2004; Gham 등 2019).

사회적 지지망 특성 항목 중 수입이 있는 일을 하고 있는 노인이 영양지수 점수가 높았으나 유의한 차이는 없었다. 주당 여가 활동횟수가 많을수록 영양지수 점수가 높았으며 여가활동을 하지 않는 노인이 다른 노인에 비해 유의하게 낮았다( $p<0.001$ ). 사회적 노쇠점수가 높을수록 영양지수 점수가 낮았으며 사회적 노쇠 단계 노인이 다른 단계 노인보다 유의적으로 낮았으며( $p<0.001$ ) 균형성( $p<0.05$ ), 다양성( $p<0.001$ ), 식

행동( $p<0.001$ ) 영역에서도 유의하게 낮았다. 자녀·친척 등 가족과의 교류, 친구·이웃과의 교류가 많을수록 영양지수를 높이는 예측변인이 되며(Kim & Hur 2019), 신체적·정신적 노쇠는 사회적 노쇠와 밀접한 관련성이 있으므로(Kim & Arai 2015) 사회적 측면을 고려하여 지역사회 프로그램 지원 등 지속적인 행정적 지원이 절실하다고 사료된다.

#### 4. 영양지수와 변수들과의 상관관계

연구대상자의 영양지수와 변수 간의 상관관계를 분석한 결과는 Table 5와 같다. 변인들 중에 성별(여자 0), 동거인 유무(없음 0), 건강기능식품 섭취 여부(비섭취 0), 음주 여부(비음주 0), 흡연 여부(비흡연 0), 영양교육과 상담 경험 여부(비경험 0), 건강기능식품 구입 시 효능 인지 여부(비인지 0), 수입 있는 일을 하는지 여부(하지 않음 0) 변인은 이분 변수로 처리하였다. 동거인 유무( $r=0.20$ ,  $p<0.01$ ), 학력( $r=0.24$ ,  $p<0.01$ ), 건강기능식품 섭취 여부( $r=0.15$ ,  $p<0.01$ ), 월평균가계수입( $r=0.14$ ,  $p<0.05$ ), 영양교육과 상담을 받은 경험 유무( $r=0.13$ ,  $p<0.05$ ), 건강기능식품 구입 시 영양표시 읽는지 여부( $r=0.24$ ,  $p<0.01$ ), 건강기능식품 구입 시 효능인지 여부( $r=0.20$ ,  $p<0.01$ ), 주당 여가 활동 횟수( $r=0.28$ ,  $p<0.01$ )와 양의 상관관계를 보였다.

즉 동거인이 있는 경우, 학력이 높은 경우, 건강기능식품을 섭취하는 경우, 월평균가계수입이 높은 경우, 영양교육과 상담을 받은 경험이 있는 경우, 건강기능식품 구입 시 영양표시를 잘 읽는 경우, 건강기능식품 구입 시 효능에 대해 인지하고 있는 경우, 주당 여가 활동 횟수가 많은 경우 영양지수가 높았다. 그에 비해 성별( $r=0.12$ ,  $p<0.05$ ), 연령( $r=0.19$ ,  $p<0.01$ ), 흡연( $r=0.12$ ,  $p<0.05$ ), 사회적 노쇠 정도( $r=0.30$ ,  $p<0.01$ )와는 음의 상관관계를 보였다. 즉 남성인 경우, 연령이 높은 경우, 흡연을 하는 경우, 사회적 노쇠 점수가 높을 경우 영양지수가 낮았다.

#### 5. 노인의 영양지수에 영향을 미치는 요인

연구대상자의 영양지수에 영향을 미치는 요인을 조사하기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과는 Table 6과 같다. 변인들 중에 성별(여자 0), 동거인 유무(없음 0), 건강기능식품 섭취 여부(비섭취 0), 음주 여부(비음주 0), 흡연 여부(비흡연 0), 영양교육과 상담 경험 여부(비경험 0), 건강기능식품 구입 시 효능 인지 여부(비인지 0), 수입 있는 일을 하는지 여부(하지 않음 0) 변인은 이분 변수로 처리하였다. 독립변수 간의 공선성을 분산팽창지수(variation index factor: VIF)를 통해 알아본 결과, 1.025~1.644로 1보다 크고 10보다 작아 문제가 없었다. 노인영양지수를 종속변수로 하고 다중회귀분석을 실시한 결과 지역사회 거주 노인의 영양지수에 유의한 영향을 미치는 독립변인은 성별( $\beta=0.14$ ,  $p<0.05$ ), 건강기능식품 구입

Table 5. Relationship among variables of the subjects

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 <sup>1)</sup>	1.00															
2 <sup>2)</sup>	-0.12*	1.00														
3	-0.19**	-0.18**	1.00													
4	0.20**	0.21**	-0.29**	1.00												
5	0.24**	0.26**	-0.44**	0.31**	1.00											
6	-0.07	-0.02	0.09	-0.10	-0.02	1.00										
7	0.15**	-0.02	-0.05	0.06	0.12*	0.03	1.00									
8	-0.03	0.33**	-0.29**	0.08	0.23**	0.05	0.02	1.00								
9	-0.12*	0.36**	-0.17**	0.04	0.15**	0.04	0.00	0.26**	1.00							
10	0.14*	0.17**	-0.27**	0.17**	0.37**	0.02	0.03	0.17**	0.14*	1.00						
11	0.13*	-0.02	-0.02	-0.01	0.14*	0.03	0.06	0.00	-0.05	0.05	1.00					
12	0.24**	0.02	-0.10	0.05	0.24**	0.04	0.06	0.01	-0.03	0.16**	0.25**	1.00				
13	0.20**	-0.02	0.00	0.11	0.16**	0.04	-0.01	-0.02	0.06	0.12*	0.09	0.23**	1.00			
14	0.05	0.15**	-0.12*	0.00	0.13*	0.01	-0.04	0.07	0.06	0.19**	0.04	0.02	0.10	1.00		
15	0.28**	0.00	-0.11	0.11*	0.22**	-0.14**	0.14*	0.05	-0.13*	0.13*	0.16**	0.18**	0.16**	-0.04	1.00	
16	-0.30**	-0.08	0.27**	-0.53**	-0.28**	0.02	-0.11	-0.11*	-0.02	-0.20**	-0.10	-0.23**	-0.08	0.01	-0.24**	1.00

<sup>1)</sup> 1. NQ-E, 2. Gender, 3. Age, 4. With family, 5. Education level, 6. Number of chronic disease, 7. Health functional food consumption, 8. Drinking 9. Smoking, 10. Monthly household income, 11. Nutrition education experience, 12. Read nutrition labeling of health functional foods, 13. Perception of the efficacy of health functional foods, 14. Work with income, 15. Number of times leisure activities per week, 16. Social frailty.

<sup>2)</sup> Reference category of Dummy Variable: 2. Gender (female), 4. with family (no with family), 7. Health functional food consumption (no consumption), 8. Drinking (no drinking), 9. Smoking (no smoking), 11. Nutrition education experience (no experience), 13. Perception of the efficacy of health functional foods (no perception), 14. Work with income (no working with income).

\* $p<0.05$ , \*\* $p<0.01$ . Significance as determines by Pearson correlation coefficient.

시 효능인지 여부( $\beta=0.11$ ,  $p<0.05$ ), 주당 여가활동 횟수( $\beta=0.13$ ,  $p<0.05$ ), 사회적 노쇠 정도( $\beta=0.16$ ,  $p<0.05$ )로 나타났으며, 변인들의 설명력은 19.7%였다. 즉 여성인 경우, 건강기능식품 구입 시 효능을 인지하는 경우, 주당 여가 활동 횟수가 많은 경우, 사회적 노쇠 점수가 낮은 경우 노인영양지수를 높이는 예측 변인이 됨을 알 수 있었다. 선행연구(Kim & Hur 2019)에서도 노인 1인 가구의 영양지수에 유의한 영향을 미치는 여러 요인 중 여성인 경우, 자녀·친인척과의 교류, 이웃 및 지인 등과 교류가 많은 경우 노인영양지수를 높이는 예측 변인으로 나타나 본 연구 결과와 유사한 결과이다. 본 연구 대상자 중 특히 남자노인을 대상으로 균형 있는 식생활을 위해 조리교실, 영양교육 등을 통해 개선해야 할 필요성이 있으며, 더불어 노인들이 건강기능식품을 구입하여 섭취할 경우 영양표시 등을 통해 효능을 잘 인지할 수 있도록 지속적인 영양상담 및 교육이 이루어져야 한다. 또한 사회적 교류를 계속적으로 유도할 수 있도록 함께 즐길 수 있는 다양한 노인 특성별 프로그램을 개발하여 지원해야 할 필요성이 있음을 시사한다.

## 요약 및 결론

본 연구는 경남 창원시 소재 복지관과 경로당을 이용하는 65세 이상 노인 320명을 대상으로 영양지수에 영향을 미치는 요인들을 규명하여 지역사회 정책프로그램 개발에 도움을 주고자 2021년 6월부터 8월초까지 설문조사가 실시되었으며 주요 결과는 다음과 같다.

전체 조사대상자의 특성으로 여성노인이 83.8%, 남성노인이 16.2%이었으며, 연령분포는 70대 노인이 51.9%, 동거인 유무는 동거인이 있는 노인이 61.6%, 학력은 중학교를 졸업한 노인이 35.6%로 가장 많았다. 건강기능식품 구입 시 효능을 인지 못하는 노인이 53.4%, 주당 여가활동을 하지 않는 노인이 27.5%, 영양 교육이나 상담을 받은 경험이 없는 노인이 75.3%였다. 사회적 노쇠 단계 노인은 41.3%로 가장 많았다.

조사대상자의 영양지수 총점은 61.12점(중상), 하위요소인 균형성 영역은 46.02점(중상), 다양성 영역은 48.30점(중하), 절제성 영역은 85.33점(중상), 식행동 영역은 55.54점(중상)으로 나타났다.

Table 6. Factors affecting NQ-E

Variables		B	$\beta$	t	VIF
Constant		58.93		12.97***	
General characteristics	Gender <sup>1)a</sup>	-3.62	-0.14	-2.27*	1.349
	Age	-0.86	-0.06	-0.96	1.410
	With family <sup>b</sup>	1.47	0.07	1.07	1.644
	Education level	0.92	0.08	1.15	1.541
Physical characteristics	Number of chronic disease	-0.58	-0.04	-0.72	1.067
	Health functional foods consumption <sup>c</sup>	0.70	0.03	0.55	1.025
	Drinking <sup>d</sup>	-1.82	-0.08	-1.33	1.252
	Smoking <sup>e</sup>	-2.40	-0.05	-0.86	1.243
Socioeconomic characteristics	Monthly household income	0.07	0.01	0.09	1.222
	Nutrition education experience <sup>f</sup>	0.91	0.04	0.73	1.100
	Read nutrition labeling of health functional foods	1.26	0.11	1.85	1.242
	Perception of effect of health functional foods <sup>g</sup>	2.22	0.11	1.98*	1.139
Characteristics of social supports network	Work with income <sup>h</sup>	0.86	0.04	0.69	1.090
	Leisure activities per week	1.41	0.13	2.30*	1.182
	Social frailty	-1.98	-0.16	-2.35*	1.576

<sup>1)</sup> Reference category of Dummy Variable. <sup>a</sup>female, <sup>b</sup>No with family, <sup>c</sup>No consumption, <sup>d</sup>No drinking, <sup>e</sup>No smoking, <sup>f</sup>No experience, <sup>g</sup>No perception, <sup>h</sup>No working with income.

$F=4.160$ ,  $p<0.001$ ,  $R^2=0.197$ .

\* $p<0.05$ , \*\*\* $p<0.001$ , Significance as determines by multiple liner regression.

조사대상자의 영양지수와 변수 간 상관관계를 분석한 결과 동거인 유무( $r=0.20$ ,  $p<0.01$ ), 학력( $r=0.24$ ,  $p<0.01$ ), 건강기능식품 섭취 여부( $r=0.15$ ,  $p<0.01$ ), 월평균가계수입( $r=0.14$ ,  $p<0.05$ ), 영양교육이나 상담 받은 경험 여부( $r=0.13$ ,  $p<0.05$ ), 건강기능식품 구입 시 영양표시 읽는지 여부( $r=0.24$ ,  $p<0.01$ ), 건강기능식품 구입 시 효능 인지 여부( $r=0.20$ ,  $p<0.01$ ), 주당 여가 활동 횟수( $r=0.28$ ,  $p<0.01$ )와 양의 상관관계를 보였다. 그에 비해 성별( $r=0.12$ ,  $p<0.05$ ), 연령( $r=0.19$ ,  $p<0.01$ ), 흡연( $r=0.12$ ,  $p<0.05$ ), 사회적 노쇠 정도( $r=0.30$ ,  $p<0.01$ )와는 음의 상관관계를 보였다.

조사대상자의 영양지수에 영향을 미치는 모든 요인을 알아보기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과 영양지수에 영향을 미치는 독립변인은 성별( $\beta=0.14$ ,  $p<0.05$ ), 건강기능식품 구입 시 효능 인지 여부( $\beta=0.11$ ,  $p<0.05$ ), 주당 여가활동 횟수( $\beta=0.13$ ,  $p<0.05$ ), 사회적 노쇠 정도( $\beta=0.16$ ,  $p<0.05$ )이며, 변인들의 설명력은 19.7%로 나타났다.

본 연구 결과 여성인 경우, 건강기능식품 구입 시 효능을 인지하고 구입하는 경우, 주당 여가 활동횟수가 많은 경우, 사회적 노쇠 점수가 낮은 경우 노인의 영양지수를 높이는 예측 변인이 됨을 알 수 있었다. 따라서 본 연구 결과를 토대로 노인을 대상으로 특성별 맞춤 서비스를 제공해야하며, 복용

하는 약과 건강기능식품의 상호 관련성이나 효능 등에 대한 영양교육과 상담서비스를 실시해야 한다. 또한 사회적 지지망을 통해 이웃, 지인들과 지속적인 여가 활동이나 사회적 교류를 이어나갈 수 있도록 다양한 프로그램 개발과 지역사회 중심의 지속적인 지원 체계가 필요하다고 사료된다. 본 연구는 창원시에 소재한 복지관, 경로당 등을 이용하는 불특정 노인들을 대상으로 한 작은 규모의 연구이고 남녀노인의 성별분포가 불균형하여 이 연구의 결과를 일반화하기는 제한이 있으므로 후속 연구가 계속 진행되어야 할 필요성이 있다.

## 감사의 글

이 연구결과물은 2020학년도 경남대학교 학술진흥연구비 지원에 의한 것임.

## References

- Bansal HS, Voyer PA. 2000. Word-of-mouth processes within a services purchase decision context. *J Serv Res* 3:166-177
- Choi YJ. 2018. A study of perceived health status, nutrition knowledge, dietary habits as related to quality of life in

- elderly people of Donghae-si to suggest the direction of nutrition education for elderly. *J Learn Cent Curric Instr* 18:1-26
- Chung MJ, Kwak TK, Kim HY, Kang MH, Lee JS, Chung HR, Kwon SH, Hwang JY, Choi YS. 2018. Development of NQ-E, nutrition quotient for Korean elderly: Item selection and validation of factor structure. *J Nutr Health* 51:87-102
- Chun H. 2018. Nutritional assessment and proper management of malnutrition in elderly patients. *Korean J Clin Geri* 19:72-80
- Erdem T, Swait J. 2004. Brand credibility, brand consideration, and choice. *J Consum Res* 31:191-198
- Food Safety Korea. 2020. Health functional food information. Available from <https://www.foodsafetykorea.go.kr/main.do> [cited 12 June 2021]
- Gham M, Um M, Kye S. 2019. Evaluation of dietary quality and nutritional status based on nutrition quotient and health functional food intake in the Korea elderly. *J Korean Soc Food Cult* 34:474-485
- Ham SW, Kim KH. 2020. Evaluation of the dietary quality and nutritional status of elderly people using the nutrition quotient for elderly (NQ-E) in Seoul. *J Nutr Health* 53: 68-82
- Han G. 2020. Evaluation of chronic disease and nutritional intake by obesity of Korean elderly: Data from Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2016~2018. *Korean J Food Nutr* 33:428-439
- Jung YH. 2012. The life expectancy and health-adjusted life expectancy of Koreans. *Health Welfare Policy Forum* 193: 5-18
- Kang JS, Kim OH. 2010. A study on the senior employment promotion project that has an influence in the mental health of participants. *J Welfare Aged* 48:279-298
- Kim CO. 2018. Co-occurrence of chronic diseases and geriatric syndrome. *Korean J Clin Geri* 19:23-26
- Kim D, Arai H. 2015. Social frailty. *Korean J Clin Geri* 16:44-49
- Kim D, Kwon S, Han K, Ji I. 2021. Analysis of consumers' characteristic factors affecting the intake of health functional food. *Korean J Food Mark Econ* 38:23-42
- Kim DH, Min SH. 2020. A study on the dietary status among elderly residents in senior citizen's center using nutrition quotient for elderly. *Korean J Food Cookery Sci* 36: 382-391
- Kim HK, Kim HJ. 2018. The effect of elderly preference and merit perception of functional foods on purchase intention: focused on consumption behavior and package attributions of fruit and vegetable beverage. *J Outdoor Advert Res* 15:31-58
- Kim HR. 2013. Nutrition transition and shifting diet linked noncommunicable diseases and policy issues. *Health Welfare Policy Forum* 198:27-37
- Kim KW, Hur JS. 2019. A study on factor influencing the nutrition quotient for elderly (NQ-E) of elderly living alone. *J Korean Gerontol Soc* 39:741-762
- Kim MS, Kim SK, Kim SH, Lee YH, Oh KJ. 2018. The nutrition quotient for elderly (NQ-E) and nutritional status of community-dwelling older adults in Gochang area. *2018 Winter Conference of Korean Association of Human Ecology Daejeon*
- Kim YE, Heo YR. 2021. Nutritional status according to the frailty status of the elderly at home in Seo-gu, Gwangju, Korea. *Korean J Community Nutr* 26:382-395
- Kim YS. 2014. The study of the impact of the family type on the health promoting behavior and physical and mental health of elderly people. *Health Soc Welfare Rev* 34: 400-429
- Korea Health Promotion Institute. 2021. Comprehensive National Health Promotion Plan 2010: 2nd Comprehensive Plan for the Promotion of National Health (2006-2010). Available from <https://www.khealth.or.kr/board?menuId=MENU00727&siteId=null> [cited 22 December 2021]
- Korean Society for the Study of Obesity. 2020. Diagnosis and evaluation of obesity. Available from <http://general.kosso.or.kr/html/?pmode=obesityDiagnosis> [cited 20 August 2021]
- Korean Statistical Information Service [KOSIS]. 2020. Life expectancy by health level. Available from [https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1B46&vw\\_cd=MT\\_ZTITLE&list\\_id=F\\_29&scrId=&seqNo=&lang\\_mode=&ko&obj\\_var\\_id=&itm\\_id=&conn\\_path=MT\\_ZTITLE&path=%252FstatisticsList%252FstatisticsListIndex.do](https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B46&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=F_29&scrId=&seqNo=&lang_mode=&ko&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE&path=%252FstatisticsList%252FstatisticsListIndex.do) [cited 13 June 2021]
- Korean Statistical Information Service [KOSIS]. 2022. The ratio of the elderly population. Available from [https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1YL20631](https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1YL20631) [cited 8 February 2022]
- Lee MH, Na WR, Ju WH, Sohn CM. 2018. Evaluation of nutrition education efficacy using the nutrition quotient for

- elderly (NQ-E): By the elderly welfare facility users in Iksan area. *2018 Winter Conference of Korean Association of Human Ecology* Daejeon
- Ministry of Health and Welfare. 2020a. Survey on the elderly. <http://www.mohw.go.kr/react/search/search.jsp> [cited 10 May 2021]
- Ministry of Health and Welfare. 2020b. 2020 Health and welfare statistical year book. [http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=03&MENU\\_ID=032901&CON\\_T\\_SEQ=361682](http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=032901&CON_T_SEQ=361682) [cited 16 August 2021]
- Nam E, Lee JE. 2019. Effects of household type on blood pressure, body mass index, mini nutritional assessment score, and biochemical indicators in elderly individuals living alone and with families. *J Korean Acad Soc Home Care Nurs* 26:210-218
- National Health Insurance Service [NHIS]. 2021. 2020 Statistical Yearbook of Health Insurance. Available from <https://www.nhis.or.kr/nhis/together/wbhaea01600m01.do?mode=view&articleNo=10812342&article.offset=0&articleLimit=10> [cited 15 December 2021]
- Na W, Kim J, Kim H, Lee Y, Sohn C, Jang DJ. 2021. The relationship between nutrition status and risk of frailty in cognitive impaired elderly in daycare center (DC center). *J Korean Soc Food Sci Nutr* 50:88-94
- Oh JH, Jung BM. 2019. Comparison analysis of dietary behavior and nutrient intakes of the elderly according to their family status: the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2013 - 2016. *Korean J Community Nutr* 24:309-320
- Oh SI, Kwak CS, Yon M, Lee MS. 2014. A study on the blood health status and nutrient intake in elderly women dwelling in longevity region in Jeonla province according to family arrangement. *Korean J Food Nutr* 27:940-955
- Oh SI, Lee MS. 2019. A study on the health status and nutrient intake in elderly dwelling in rural area of Jeollabuk-do. *Korean J Food Nutr* 32:189-201
- Park H, Jang IY, Lee HY, Jung HW, Lee E, Kim DH. 2019. Screening value of social frailty and its association with physical frailty and disability in community-dwelling older Koreans: Aging study of Pyeong Chang rural area. *Int J Environ Res Public Health* 16:2809
- Shin S, Hwang E. 2017. Gender differences in the cognitive function and nutritional status in older age: A representative nationwide data of Korean elders. *J Korean Public Health Nurs* 31:209-219
- Statistics Korea. 2020a. Elderly statistics. Available from [https://www.kostat.go.kr/portal/korea/kor\\_nw/1/1/index.board?bmode=read&aSeq=385322](https://www.kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/1/index.board?bmode=read&aSeq=385322) [cited 30 November 2021]
- Statistics Korea. 2020b. Life expectancy (0-year-old life expectancy) and life expectancy excluding prevalence period (health life expectancy). Available from [http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx\\_cd=2758](http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=2758) [cited 12 May 2021]
- Tsutsumimoto K, Doi T, Makizako H, Hotta R, Nakakubo S, Makino K, Suzuki T, Shimada H. 2017. Association of social frailty with both cognitive and physical deficits among older people. *J Am Med Dir Assoc* 18:603-607
- WHO Commission on Social Determinants of Health [WHO CSDH]. 2008. Closing the gap in a generation: Health equity through action on the social determinants of health. *World Health Organization*. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health
- Yang S, Choi JS. 2021. Impact of social activities on healthy life expectancy in Korean older adults: 13-year survival analysis focusing on gender comparison. *Korea Gerontol Soc* 41:547-566
- Yi NY, Choi JH. 2019. Nutritional risk of the elderly receiving a home-delivered meal service program and the factors for nutritional risk. *Korean J Community Nutr* 24:197-207

---

Received 13 January, 2022

Revised 15 February, 2022

Accepted 07 March, 2022