



ISSN 1229-8565 (print) ISSN 2287-5190 (on-line)  
한국지역사회생활과학회지 35(3): 471~482, 2024  
Korean J Community Living Sci 35(3): 471~482, 2024  
<http://doi.org/10.7856/kjcls.2024.35.3.471>

# 재가노인복지시설 이용자의 영양교육 체계 구축을 위한 기초 연구: 체성분 분석 및 영양관리 카드 활용

이 순 희 · 이 승 림<sup>†1)</sup>

수원여자대학교 식품영양과 조교수 · 상지대학교 식품영양학과 부교수<sup>1)</sup>

## A Basic Study to Establish a Nutrition Education System for Welfare Facilities for the Elderly at Home Using Body Composition Analysis and Nutritional Management Cards

Sun Hee Lee · Seung-Lim Lee<sup>†1)</sup>

Assistant Professor, Dept. of Food & Nutrition, Suwon Women's University, Suwon, Korea  
Associate Professor, Dept. of Food & Nutrition, Sangji University, Wonju, Korea<sup>1)</sup>

### ABSTRACT

This study was conducted to provide basic data to establish a nutrition education system using body composition analysis and nutrition management cards for users of welfare facilities for the elderly at home. The subjects were 82 elderly people in Wonju using welfare facilities at home. The survey methodology included measuring the height and body composition of the subjects and preparing a nutrition management card through interviews. The subjects included 19 males (23.2%) and 63 females (76.8%) and the average age was 85.4 years. The judgment scores using the nutrition management card of 57 subjects (69.5%) were 'good' and the scores of the remaining 25 (30.5%) showed that they needed 'attention'. The body composition including body moisture, protein, minerals, muscle mass, and fatty mass was significantly higher in the 'good' group. In the diet information, the response to "difficulty in chewing" was significantly higher in the attention group ( $p < 0.05$ ). In the area of nutrition monitoring, queries regarding weight change over three months resulted in a significantly higher response of "no change in weight" in the 'good' group, but the 'attention group' had a higher number of responses of "I do not know". The responses to "BMI  $\geq 23$ " were significantly higher in the 'good' group ( $p < 0.001$ ). In conclusion, the body composition and BMI were higher in the 'good' group, and difficulty in chewing was higher in the 'attention' group. In addition, it was found that the elderly with poor nutritional status were less interested in their weight and health management. Therefore, considering these results, it is necessary to establish a nutrition education system

Received: 15 July, 2024 Revised: 5 August, 2024 Accepted: 12 August, 2024

<sup>†</sup>Corresponding Author: Seung-Lim Lee Tel: +82-33-730-0790 E-mail: luce2035@sangji.ac.kr

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

for users of welfare facilities for the elderly at home.

**Key words:** body composition, nutrition management cards, welfare facilities for the elderly at home

## I. 서론

우리나라는 평균수명 연장 및 출산율 감소로 인구의 고령화가 급속도로 진행되어 2024년 현재 전체 인구 중 65세 이상 노인 인구의 비율이 19.2%로 고령사회가 되었고 2025년에는 20.3%로 증가하여 초고령 사회에 진입할 것으로 예상된다(Korea Statistical Information Service 2023). 2022년 한국복지패널조사·분석 보고서에 따르면 자녀들의 부모 부양의 책임에 대한 인식이 변화 되어 5명 중 1명 만이 부모 부양에 찬성하는 것으로 보고 된 반면 부모의 입장에서 자식들에게 의지하기보다 가족과 정부, 사회가 함께 책임져야한다는 의견에 동의하는 비율이 49.9%로 나타나 국가의 노인 부양 책임에 대한 부담은 더욱 증가할 것으로 전망된다(Joung et al. 2022). 이러한 시대적 흐름에 부응하여 노인요양시설 및 노인복지생활시설의 수도 증가하고 있으나 소규모 노인요양시설의 경우 영양사가 배치되지 않아 영양관리 사각지대에 놓이게 되고 이는 실제 Kwon et al.(2022)의 연구에서 노인 요양시설의 영양사 배치 유무에 따른 영양관리 실태 비교에서도 지적된바 있다.

노인의 경우 나이가 들어감에 따라 노화가 진행되어 신체적 기능의 저하 뿐 아니라 저작 및 연하 곤란, 영양소의 소화 흡수율 저하 등을 동반하게 되며 이는 영양불균형으로 인한 노인의 건강 및 삶의 질에도 많은 영향을 미치게 된다. 많은 선행 연구에서 노인의 식생활과 건강상태의 관련성에 대한 연구들이 진행되었고(Park et al. 2002; Brownie 2006; Kang et al. 2009) 노화와 영양

에 대한 많은 국내외 연구가 진행되어 충분한 영양소의 섭취는 노화를 예방할 뿐 아니라 노화 속도를 지연시키고, 특히 에너지, 단백질, 비타민, 항산화 영양소 등의 섭취가 부족할 경우 노화의 위험이 높아진다고 보고하였다(Bartali et al. 2006; Bollwein et al. 2013). Yang et al.(2021)의 연구에서도 식이섬유소, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 철의 섭취가 부족할수록 남성 노인의 노화가 진행되었고 에너지, 탄수화물, 단백질, 식이섬유, 티아민, 니아신, 인, 칼륨, 철의 섭취 부족이 여성 노인들의 노화와 관련이 있음을 보고하였으며, 영양관리는 노인의 건강과 밀접한 관련이 있는 요소임이 보고된 바 있다(Lee & Lee 2018). 또한 Kim et al.(2012)은 영양교육이 노인 환자의 영양지표 개선에 영향을 미쳤고, 커뮤니티케어 노인을 대상으로 영양상담의 효과를 평가한 Choi et al.(2023)의 연구에서도 영양상담 후 체질량지수와 근력 및 악력이 개선되어 신체 구성과 기능이 향상되었고, 라면과 달고 기름진 간식류의 소비가 감소하였으며, 식사의 규칙성이 증가하는 등 건강한 식습관으로 전환되어 영양상담을 통한 관리의 중요성을 보고하였다.

이에 식품의약품안전처에서는 「노인·장애인 등 사회복지시설의 급식안전 지원에 관한 법률」 제 18360호에 의거하여 영양사가 없는 소규모 노인·장애인 복지시설을 대상으로 안전하고 영양이 확보된 양질의 급식을 제공받을 수 있도록 급식 위생·영양관리를 지원하는 어린이급식관리지원센터에서 사회복지급식관리지원을 2019년에 시범사업으로 실시하여 2022년 20개소를 시작으로 향

후 5년 내에 전국에 사회복지급식관리지원센터 설치 완료를 목표로 하고 있다. 사회복지급식관리지원센터는 영양사가 없는 50인 미만의 소규모 사회복지 급식시설을 정기적으로 방문해 ▲ 급식 제공 · 조리 시설의 위생관리 ▲ 만성질환 등 건강상태 별 식단 및 조리법 제공 ▲ 식생활 교육 등을 실시하고 있다.

따라서 본 연구는 원주시 어린이·사회복지급식관리지원센터 등록 기관 중 재가노인복지시설 이용자들을 대상으로 체성분 분석 결과와 영양관리 카드를 활용하여 건강 및 영양관리에 대한 영양교육 체계 구축을 위한 기초 자료를 제공하고자 하였다.

## II. 연구방법

### 1. 조사기간 및 대상

본 연구는 2024년 2월 26~28일에 원주시 어린이·사회복지급식관리지원센터에 등록된 사회복지시설 중 개인정보활용동의를 받은 재가노인복지시설 4곳의 이용자 112명 중 조사에 참여한 82명을 대상으로 분석에 활용하였다.

### 2. 조사내용

조사내용은 신장, 인바디 검사, 이용자 영양관리 카드로 구성하였다. 신장은 코지미터[코지헬스케어(에스씨글로벌), 중국 OEM 생산, 2023]를 이용하여 측정하였고, 인바디 검사는 InBody[(주)지명스포츠, 대한민국, 2018]를 이용하여 체중, 체수분, 단백질, 무기질, 체지방을 분석하고 골격근, 체지방량, 체질량지수, 체지방률을 검사하였다. 신장 측정과 인바디 검사는 각각 1명씩 담당하여 진행하였고, 측정 시간은 노인 대상 1인당 약 10분 정도 소요되었다. 체질량지수는 대한비만학회(Korean Society for the Study of Obesity

2022) 기준을 사용하여 18.5 kg/m<sup>2</sup> 미만은 저체중, 18.5~22.9 kg/m<sup>2</sup> 정상, 23.0~24.9 kg/m<sup>2</sup>는 과체중, 25.0 kg/m<sup>2</sup> 이상은 비만으로 분류하였다.

식품의약품안전처·중앙급식관리지원센터(2024) 서식 3-⑥ 「이용자 영양관리 카드」를 이용하여 식사정보 부분에서는 기저질환 여부, 식사 시문제점, 식품알레르기 유무(유당불내증 포함), 편식 여부, 급식 형태, 식사 방법, 영양모니터링 부분에서는 3개월간 식사량 변화, 체중의 변화 및 스트레스 및 급성질환 유무, 거동능력 유무, 신경과적 문제에 대하여 개별면담을 통해 조사하였고, 점수는 이용자 영양관리 카드에 제시된 기준에 따라 양호(12-14점), 주의(8-11점), 관리 필요(7점 이하)로 판정하였고, 판정결과 관리 필요에 해당하는 대상자는 없어 양호군과 주의군으로 나누어 조사하였다.

### 3. 통계분석

모든 자료의 통계 분석은 SPSS Statistics 29.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA)를 활용하여 카테고리 변수 간은 백분율, 평균, 표준편차를 구하였다. 결과의 유의성 검증은 체성분 분석은 독립표본 t-test를 이용하였고 기저질환 여부, 식사정보, 영양 모니터링 결과는 교차분석을 통해 chi-square 검정을 이용하여 분석하였다. 모든 통계의 유의 수준은 p<0.05 수준에서 검증하였다.

## III. 결과

### 1. 일반사항

대상자들의 일반사항은 Table 1에 제시하였다. 조사 대상자는 남성 19명(23.2%), 여성 63명(76.8%)으로 여성이 남성에 비해 많았고, 연령은 90대 23명, 80대 44명, 70대 11명, 60대 4명으로 평균 연령

은 85.4세였다. 평균 신장은 149.6 cm, 평균 체중은 54.4 kg이었으며 신장과 체중을 이용한 평균 체질량지수는 24.2 kg/m<sup>2</sup>이었다. 또한 체질량지수를 이용한 비만 정도는 저체중 7명(8.5%), 정상 20명(24.4%), 과체중 18명(22.0%), 비만 37명

(45.1%)으로 나타났고 영양관리 카드 내 항목을 활용한 판정 결과는 양호군이 57명(69.5%), 주의군이 25명(30.5%), 관리 필요군은 0명으로 양호군이 주의군에 비해 2배 이상 높게 나타났다.

**Table 1.** General characteristics of the subjects

Variables	Total (n=82) N (%)
Gender	
Male	19 (23.2)
Female	63 (76.8)
Age	85.45 ± 6.90 <sup>1)</sup>
Height (cm)	149.66 ± 8.34 <sup>1)</sup>
Weight (kg)	54.43 ± 10.67 <sup>1)</sup>
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24.22 ± 3.87 <sup>1)</sup>
Obesity degree <sup>2)</sup>	
Underweight	7 ( 8.5)
Normal weight	20 (24.4)
Overweight	18 (22.0)
Obesity	37 (45.1)
Nutrition assessment <sup>3)</sup>	
Good	57 (69.5)
Attention	25 (30.5)

<sup>1)</sup>Mean ± SD

<sup>2)</sup>Obesity degree: underweight(BMI<18.5), normal (18.5≤BMI<23), overweight(23≤BMI<25), obesity(25≤BMI)

<sup>3)</sup>Attention(Score 8–11); Good(Score 12–14)

## 2. 체성분 분석 결과

체성분 분석 결과는 Table 2에 제시하였다. 영양관리 카드 점수를 활용하여 양호군(12-14점)과 주의군(8-11점)으로 나누어 체성분을 분석한 결과 체수분량, 단백질량, 무기질량, 체지방량, 근육량, 체지방량, 골격근량 모두 양호군이 주의군에 비해 유의하게 높게 나타났고(p<0.001). 체지방률 또한 양호군이 유의적으로 높게 나타났다(p<0.05)

## 3. 기저질환 유무

조사 대상자들의 기저질환 유무에 대한 조사 결과는 Table 3에 제시하였다. 고혈압, 당뇨, 빈혈, 치매, 뇌병변 장애, 치아결손, 비만, 치질, 기타 등과 관련하여 기저질환 유무에 대해 조사한 결과 양호군과 주의군 모두 치매(72.0), 고혈압(62.2), 기타(50.0) 순으로 응답하였고 군 간의 유의한 차이는 나타나지 않았다. 기타의 경우 양호군은 고지혈증, 배뇨장애, 관절염에 대한 응답이 일부 나왔고, 주의군은 고지혈증에 대한 응답이 나타났다.

**Table 2.** Body composition analysis of the subjects

Variables	Good (n=57)	Attention (n=25)	p-value <sup>1)</sup>
Total body water (L)	25.97 ± 0.60 <sup>2)</sup>	22.31 ± 0.66	p<0.001
Protein (kg)	6.76 ± 0.16	5.82 ± 0.17	p<0.001
Minerals (kg)	2.48 ± 0.04	2.18 ± 0.05	p<0.001
Body Fat mass (kg)	22.61 ± 0.84	16.37 ± 1.36	p<0.001
Muscle mass (kg)	33.14 ± 0.77	28.48 ± 0.84	p<0.001
Lean body mass (kg)	35.21 ± 0.81	30.31 ± 0.89	p<0.001
Skeletal muscle mass (kg)	18.38 ± 0.48	15.49 ± 0.53	p<0.001
Percent body fat (%)	38.80 ± 0.97	33.86 ± 1.77	p<0.05

<sup>1)</sup>p-value by independent t-test

<sup>2)</sup>Data was expressed by Mean ± S.E

**Table 3.** Underlying conditions of the subjects

Variables	Good (n=57)	Attention (n=25)	Total	p-value <sup>1)</sup>
Hypertension	34(59.6) <sup>2)</sup>	17(68.0)	51(62.2)	0.473
Diabetes mellitus	12(21.1)	4(16.0)	16(19.5)	0.595
Anemia	1( 1.8)	0( 0.0)	1( 1.2)	0.505
Dementia	41(71.9)	18(72.0)	59(72.0)	0.995
Brain lesion disorder	9(15.8)	3(12.0)	12(14.6)	0.655
Tooth defect	2( 3.5)	0( 0.0)	2( 2.4)	0.343
Obesity	1( 1.8)	0( 0.0)	1( 1.2)	0.505
Hemorrhoids	1( 1.8)	0( 0.0)	1( 1.2)	0.505
Others	29(50.9)	12(48.0)	41(50.0)	0.810

<sup>1)</sup>p-value by chi-square test<sup>2)</sup>N (%)

#### 4. 식사정보 조사

식사정보 조사에 대한 결과는 Table 4에 제시하였다. 식사 시 문제점, 식품알레르기 여부, 편식 여부, 급식 형태, 식사 방법에 대해 조사한 결과 식사 시 문제점에서 군 간의 유의성은 나타나지 않았으나 두 군 모두 '없음'이라고 응답한 비율이

가장 높게 나타난 반면 저작 곤란이라고 응답한 비율은 양호군(1.8%)에 비해 주의군(12.0%)에서 유의하게 높게 나타났다( $p < 0.05$ ). 두 군 모두 편식하지 않는 비율이 높았고, 대부분 일반식을 섭취하고 있었으며 스스로 식사하는 비율이 높게 나타났다.

**Table 4.** Information on difficulties in food intake of the subjects

Variables	Good (n=57)	Attention (n=25)	Total	p-value <sup>1)</sup>	
Problems at meals	Chewing disorder	1( 1.8) <sup>2)</sup>	3(12.0)	4( 4.9)	$p < 0.05$
	Dysphagia	0( 0.0)	1( 4.0)	1( 1.2)	0.129
	Loss of appetite	2( 3.5)	1( 4.0)	3( 3.7)	0.913
	Dyspepsia	4( 7.0)	3(12.0)	7( 8.5)	0.457
	Others	4( 7.0)	0( 0.0)	4( 4.9)	0.174
Imbalanced diet	None	48( 84.2)	20(80.0)	68(82.9)	0.641
	Yes	7( 12.3)	4(16.0)	11(13.4)	0.649
Type of meal	No	50( 87.7)	21(84.0)	71(86.6)	
	Regular	47( 82.5)	20(80.0)	67(81.7)	0.791
	Special	3( 5.3)	2( 8.0)	5( 6.1)	0.634
	Tooth supplements	8( 14.0)	5(20.0)	13(15.9)	0.496
How to eat	Tube feeding	0	0	0	-
	By myself	57(100.0)	24(96.0)	81(98.8)	0.129
	Auxiliary personnel	1( 1.8)	0( 0.0)	1( 1.2)	0.505
	Auxiliary personnel and tool	0( 0.0)	1( 4.0)	1( 1.2)	0.129

<sup>1)</sup>p-value by chi-square test<sup>2)</sup>N (%)

## 5. 영양모니터링 결과

영양모니터링 결과는 Table 5에 나타내었다. 최근 3개월 간 체중 변화를 조사한 결과 양호군은 '변화 없음'이라고 응답한 비율이 93.0%로 주의군(64.0%)에 비해 유의하게 높게 나타났고, 주의군은 '모름'이라고 응답한 비율이 20.0%로 양호군(0.0%) 보다 높게 나타났다( $p<0.001$ ). 신경과적 문제를 조사한 결과 군 간에 유의한 차이는 없었지만 두군 모두 경증치매와 우울증이라고 응답한 비율이 80% 이상 되어 우리나라 노인의 경우 상당수가 치매와 우울증을 가지고 있는 것을 확인할 수 있었다. 체질량 지수를 조사한 결과 BMI<21미만에 해당하는 비율이 양호군(1.8%)에 비해 주의군(56.0%)에서 유의하게 높게 나타난 반면 BMI  $\geq 23$ 에 해당하는 비율은 양호군이 86.0%, 주의군이 24.0%로 양호군이 높게 나타났다( $p<0.001$ ).

## IV. 고찰

노화에 따른 체성분의 변화는 70대까지는 10년마다 8% 가량의 근육량이 감소되고 이후에는 10년마다 약 15%씩 감소되며 이는 남성에서 더 뚜렷이 나타나는 것으로 알려져 있다(Grimby & Saltin 1983; Visser et al. 2003). 또한 체지방의 경우 75세까지 증가하다가 75세 전후를 기점으로 감소하기 시작하며, 연령이 증가함에 따라 체지방의 재분포로 피하지방에서 내장지방으로 전환되어 당뇨병, 심혈관계 질환과 같은 대사질환의 위험을 높이는 요인으로 작용하게 된다(Lobo 1990; Fox et al. 2007; Manolopoulos et al. 2010; Chauet al. 2014). 이는 본 연구에서 체수분량, 단백질, 무기질, 근육량, 제지방량, 골격근량, 체지방량 및 체지방률의 모든 항목에서 양호군이 주의군에 비해 높게 나타난 결과와도 일치하였다. 특히 체지방량과 체지방률이 양호군에서 더 높게 나타난 것은

**Table 5.** The results of nutrition monitoring in subjects

Variables		Good (n=57)	Attention (n=25)	Total (n=82)	p-value <sup>1)</sup>
Change the amount of meal for 3 months	A little decrease	1( 1.8) <sup>2)</sup>	2( 8.0)	3( 3.7)	0.166
	No change	56( 98.2)	23(92.0)	79(96.3)	
	Do not know	0( 0.0)	5(20.0)	5( 6.1)	
Weight change	Decrease of 1~3 kg	4( 7.0)	4(16.0)	8( 9.8)	p<0.001
	No change	53( 93.0)	16(64.0)	69(84.1)	
Ability to move	Impossibility	8( 14.0)	5(20.0)	13(15.9)	0.496
	Possibility	49( 86.0)	20(80.0)	69(84.1)	
Presence of stress and acute disease	Yes	0( 0.0)	1( 4.0)	1( 1.2)	0.129
	No	57(100.0)	24(96.0)	81(98.8)	
Neurological problem	Depression	4( 7.0)	5(20.0)	9(11.0)	0.191
	Mild dementia	43( 75.4)	15(60.0)	58(70.7)	
	None	10( 17.5)	5(20.0)	15(18.3)	
BMI	BMI<19	0( 0.0)	7(28.0)	7( 8.5)	p<0.001
	19≤BMI<21	1( 1.8)	7(28.0)	8( 9.8)	
	21≤BMI<23	7( 12.3)	5(20.0)	12(14.6)	
	BMI≥23	49( 86.0)	6(24.0)	55(67.1)	

<sup>1)</sup>p-value by chi-square test

<sup>2)</sup>N (%)

노화로 인해 체지방이 75세를 기점으로 감소하는 것을 고려했을 때 양호군이 주의군에 비해 영양관리 상태 양호로 노화가 지연되어 나타난 결과로 사료된다. 노화에 의한 이러한 변화는 사회경제적 요인, 생활 습관 및 건강행태 등에 의해 영향을 받는 것으로 알려져 있다(Yang et al. 2021). 노화를 지연시키는 방법으로 영양관리가 중요하게 인식되며 이와 관련된 많은 국내외 연구들이 선행되었다. 영양소가 충분히 함유되어 있는 질적으로 우수한 식사는 노화 예방 및 지연에 도움이 되고(Bollwein et al. 2013) 에너지, 단백질, 비타민, 항산화 영양소(Bartali et al. 2006), 오메가-3 지방산(Hosomi et al. 2012), 칼슘과 비타민 D(Lehmann et al. 2015) 등의 섭취가 부족할 경우 노화의 위험이 높아진다고 보고된 바 있다. 또한 국내 노인을 대상으로 한 Yang 등의 연구에서도 노쇠할수록 총 식품 섭취량 감소, 식사의 질 저하, 과일군 및 어패류의 섭취량이 감소하는 것으로 나타났다(Yang et al. 2021).

2020년 노인실태조사에 의하면 우리나라 65세 이상 노인의 만성질환 유병률은 84%로 나타났고 2개 이상 만성질환을 앓고 있는 노인은 54.9%였으며 평균 만성질환 수는 1.9개로 조사되었다. 또한 연령이 증가할수록 복합만성질환 이환자 비율도 증가하여 이는 의료비 증가 뿐 아니라 노인들의 삶의 질을 저하시키는 원인으로 꼽히고 있다(Ministry of Health and Welfare 2020). 따라서 노인들의 삶의 질을 향상 시키고 노화를 지연시키기 위한 복합만성질환 관리를 위한 방안들이 제시되고 있는데 정기적인 건강검진, 규칙적인 운동과 함께 영양적으로 우수하고 균형 잡힌 식사가 질환의 증상을 개선하고 합병증 예방에 도움이 되어 건강과 삶의 질을 향상시키는데 식사관리의 중요성이 보고된 바 있다(McPhail 2016; Tamura

et al. 2020; Kizil et al. 2020; Yang et al. 2021). 본 연구에서도 주의군과 양호군 간의 기저질환에 대한 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이는 두 군 모두 80~90대가 차지하는 비율이 주의군은 72.0%, 양호군은 86.0%로 높아 나타난 결과로 판단되어 노인의 경우 기저질환 관리를 위한 영양교육이 필요함을 시사한다고 볼 수 있다. 이는 Choi et al.(2023)의 연구에서도 커뮤니티케어 대상 복합 만성질환 노인을 대상으로 영양상담을 진행한 결과 노인들의 건강상태와 삶의 질을 개선하고 만성질환 관리에 도움이 되었고, 영양지식이 높은 노인일수록 건강과 관련된 삶의 질이 향상된다(Ahn et al. 2018; Shuremu et al. 2023)는 결과와도 일치하여 영양 상담 및 교육을 통한 관리가 노인의 영양상태를 개선하고 복합만성질환 관리를 위한 중요한 방안이 될 수 있을 것으로 사료된다.

대상자들의 식사섭취 정보를 조사한 결과 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았으나 대상자 대부분이 스스로 정상식을 섭취하는 것으로 응답하였고 식사 시 문제점을 조사한 내용에서는 연하곤란, 식욕부진, 소화불량에 대해서는 군간에 차이가 없었으나 저작 곤란의 경우 주의군이 양호군에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 2020 노인 실태조사 보고에 따르면 우리나라 노인 중 틀니 사용률은 36.9%로 나타나 2017년 조사 시 보다 감소하였고 저작 능력 저하로 인하여 일상생활의 불편함을 느끼는 정도는 '불편한편이다'라고 응답한 비율이 34.8%, '매우 불편하다'는 4.7%로 나타났고 여성 노인인 경우, 연령이 증가할수록 불편함을 느끼는 비율이 높아지는 경향을 나타냈다(Ministry of Health and Welfare 2020). 노인이 건강을 유지하고 삶의 질을 향상시키기 위해서는 균형 잡힌 영양섭취가 매우 중요한 요인이 된다. 그러나 노화로 인해 저작 기능이 저하되면 씹기 편한 음

식을 위주로 찾게 되어 섭취 할 수 있는 식품의 종류에 제한이 생기고 이는 영양소 섭취의 질적 양적 문제를 야기하여 결국 영양불량을 가져오게 된다. 국내외 많은 선행 연구에서도 저작기능이 저하된 노인들은 과일 및 채소의 섭취가 부족하고(Walls et al. 2004), 저작능력에 영향을 미치는 자연치아를 많이 보유한 노인들이 질적으로 우수한 다양한 식품을 섭취하는 반면 저작기능이 저하된 노인들은 영양부족 위험 요소를 더 많이 갖고 있는 것으로 보고되었다(Marshall et al. 2002). 또한 Park et al.(2013)의 연구에서도 저작불편군이 거의 모든 식품군의 섭취량이 낮았고 채소류와 과일류의 섭취가 부족했으며, 곡 및 탕류, 젓갈류, 당류 섭취는 저작불편군에서 다소 높은 경향을 보였다. 또한 1일 끼니 수는 차이가 없었지만 섭취한 반찬 수는 저작용이군에 비해 저작불편군에서 유의적으로 적어 식사의 질이 높지 않음을 나타냈다(Park et al. 2013). 뿐만 아니라 저작기능이 저하된 노인에서 우울증 발생률이 높게 나타났고(Lee 2011), 단단한 음식물을 씹는 기능이 저하된 경우 치매와 같은 인지 능력 장애 위험이 증가하였다(Lexomboon et al. 2012)는 선행 연구는 노인들의 저작 능력은 다양한 영양소의 충분한 섭취를 통한 신체적 건강 뿐 아니라 정신 건강에 까지 영향을 미치는 것으로 판단된다. 이러한 결과는 본 연구의 영양모니터링 조사 항목 중 통계적 유의성은 나타나지 않았으나 주의군이 양호군에 비해 우울증이 있다고 응답한 비율이 높게 나타난 경향과도 일치하였다. 따라서 노인들의 저작 및 연하곤란에 따른 고령친화식품 개발의 중요성과 영양관리의 중요성이 더욱 대두된다고 하겠다.

영양모니터링 조사 결과를 살펴보면 최근 3개월 간 식사 섭취량의 변화와 거동능력, 스트레스와 급성 질환의 존재 여부, 신경학적 문제의 경우 군

간의 유의한 차이는 나타나지 않은 반면 최근 3개월간 체중의 변화와 체질량 지수(BMI) 항목에서 유의적인 차이를 나타내었다. 최근 3개월 간 체중의 변화에서 '변화가 없다'고 응답한 비율은 양호군(93.0%)이 주의군(64.0%)에 비해 높게 나타났고 '모른다'고 응답한 비율은 양호군(0.0%)에 비해 주의군(20.0%)에서 높게 나타났다. 체질량 지수인 BMI의 경우에도 주의군(28.0%)이 양호군(0.0%)에 비해 저체중 비율이 높았고 과체중 이상에 해당하는 비율은 양호군(86.0%)이 주의군((24.0)에 비해 높게 나타났다. 이는 주의군이 앞서 언급한 저작 기능 장애 등으로 인해 영양섭취 상태가 불량하여 나타난 결과로 판단된다. 또한 주의군이 최근 3개월간 자신의 체중 변화에 대해 '모른다'고 응답한 비율이 높게 나타난 것은 자신의 건강관리에 대한 관심이 상대적으로 적은 것으로 판단되어 이에 대한 영양 전문가의 지속적인 관리가 필요할 것으로 여겨진다.

노년기는 만성퇴행성 질환의 발병, 소화 및 흡수 기능의 저하, 식욕 감퇴, 경제 수준의 저하, 외로움 등 여러 요인에 의해 영양 결핍의 위험이 증가하는 시기이다(Kim et al. 2000). 노인의 식사 섭취에서 에너지, 단백질과 항산화 영양소의 결핍은 면역기능을 감소시켜 만성질환의 발생이 증가하는 원인이 되므로(Kim 2013; Kim & Chung 2015; Rakıcıoğlu et al. 2016) 질병 예방 및 건강한 노년기를 위해서는 균형 있는 식생활과 적절한 영양공급이 필수적이다. 우리나라 노인의 영양관리 상태는 전체 노인의 72.2%는 양호한 수준이었고 27.8%는 영양관리 주의 및 개선이 필요한 것으로 보고되어 본 연구 결과와 유사한 경향을 나타내었고 연령이 높아질수록, 여자 노인, 독거노인 가구에서 영양관리 개선 비율이 증가하는 것으로 보고되었다(Ministry of Health and Welfare 2020).



본 연구의 제한점은 단면조사 연구이므로 사회복지급식관리지원센터에서 식생활 교육 전 후 영양 및 건강상태 개선에 미치는 영향에 대한 결론을 도출하기는 어렵다. 또한 대상자의 영양 및 식생활 상태에 대한 종합적인 평가가 이루어지지 않아 구체적인 방안을 제시하는데 한계가 있었다. 따라서 향후 노인 영양지수 등의 체크리스트를 활용하여 식생활 교육 전후 식사의 질과 영양상태 평가에 대한 연구가 진행되어야 할 것으로 사료된다. 그러나 이러한 제한점이 있음에도 불구하고 본 연구는 원주시 사회복지급식관리지원센터에서 지역 노인을 대상으로 한 체계적인 맞춤형 영양교육 시스템을 구축하기 위한 기초자료를 마련했다는 점에서 의의가 있다.

## V. 요약 및 결론

본 연구는 어린이·사회복지급식관리지원센터의 확대 운영에 따라 이에 대상이 되는 노인들의 영양 상태를 파악하고 이를 개선하기 위해 영양교육 시스템을 구축하기 위한 기초자료를 제공하고자 시행하였다. 조사 대상자는 원주시 어린이·사회복지급식관리지원센터에서 관리하는 4개 재가노인복지시설에 출석하는 노인 82명을 대상으로 하였다. 조사내용은 신장, 체중 및 체성분을 측정하고 BMI와 체지방률을 통한 비만도를 분석하였다. 영양관리 카드 작성을 통해 기저질환 여부, 식사정보, 영양 모니터링 항목에 대해 조사하였고 상기 조사항목의 점수를 바탕으로 양호(12-14점), 주의(8-11점), 관리 필요(7점 이하)로 판정하였으며 조사 결과는 다음과 같았다.

조사대상자는 남성 19명(23.2%), 여성 63명(76.8%)이었고 평균 연령은 85.4세였다. 평균 신장은 149.6 cm, 평균 체중은 54.4 kg이었으며 신장과 체중을 이용한 평균 체질량지수는 24.2

kg/m<sup>2</sup>이었다. 또한 체질량지수를 이용한 비만 정도는 저체중 7명(8.5%), 정상 20명(24.4%), 과체중 18명(22.0%), 비만 37명(45.1%)으로 나타났다. 영양관리 카드 내 항목을 활용한 판정 결과는 양호군이 57명(69.5%), 주의군이 25명(30.5%)으로 양호군이 2배 가량 높게 나타났다.

체성분을 분석한 결과 체수분량, 단백질량, 무기질량, 체지방량, 근육량, 제지방량, 골격근량 모두 양호군이 주의군에 비해 유의하게 높게 나타났고, 체지방률 또한 양호군이 유의적으로 높게 나타났다( $p < 0.05$ )

고혈압, 당뇨, 빈혈, 치매, 뇌병변장애, 치아결손, 비만, 치질, 기타 등과 관련하여 기저질환 유무에 대해 조사한 결과 양호군과 주의군 모두 치매(72.0), 고혈압(62.2), 기타(50.0) 순으로 응답하였고 군간의 유의한 차이는 나타나지 않았다.

식사 시 문제점, 식품알레르기 여부, 편식 여부, 급식 형태, 식사 방법에 대해 조사한 결과 저작 곤란이라고 응답한 비율은 양호군(1.8%)에 비해 주의군(12.0%)에서 유의적으로 높게 나타났다( $p < 0.05$ ). 최근 3개월 간 체중 변화를 조사한 결과 양호군은 '변화 없음'이라고 응답한 비율이 93.0%로 주의군(64.0%)에 비해 유의하게 높게 나타났고 주의군은 '모름'이라고 응답한 비율이 20.0%로 양호군(0.0%)보다 높게 나타났다( $p < 0.001$ ). 체질량 지수를 조사한 결과 BMI < 21 미만에 해당하는 비율이 양호군(1.8%)에 비해 주의군(56.0%)에서 유의적으로 높게 나타난 반면 BMI ≥ 23에 해당하는 비율은 양호군이 86.0%, 주의군이 24.0%로 양호군이 높게 나타났다( $p < 0.001$ ).

이상의 결과를 종합해 보면, 영양 상태는 노화 속도를 늦추는데 도움이 되며 저작기능에 장애가 있을 경우 영양 상태에 부정적인 영향을 미쳐 이는 노인들의 건강 뿐 아니라 삶의 질 저하의 원인

이 됨을 시사하였다. 또한, 영양상태가 불량한 노인들은 자신의 체중 및 건강관리에 관심이 적은 것으로 나타났다. 따라서 노인들이 신체적, 정신적으로 즐겁고 건강한 노후를 영위하기 위해 사회복지급식관리지원센터에서 균형 잡힌 영양섭취 및 올바른 식품 선택 방법, 적절한 운동 등의 내용이 포함된 영양교육 시스템 구축이 필요할 것으로 사료된다.

## References

- Ahn JA, Park JW, Kim CJ(2018) Effects of an individualised nutritional education and support programme on dietary habits, nutritional knowledge and nutritional status of older adults living alone. *J Clin Nurs* 27(9-10), 2142-2151. doi:10.1111/jocn.14068
- Bartali B, Frongillo EA, Bandinelli S, Lauretani F, Semba RD, Fried LP, Ferrucci L(2006) Low nutrient intake is an essential component of frailty in older persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 61(6), 589-593. doi:10.1093/gerona/61.6.589
- Bollwein J, Diekmann R, Kaiser MJ, Bauer JM, Uter W, Sieber CC, Volkert D(2013) Dietary quality is related to frailty in community-dwelling older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 68(4), 483-489. doi:10.1093/gerona/gls204
- Brownie S(2006) Why are elderly individuals at risk of nutritional deficiency? *Int J Nurs Pract* 12(2), 110-118. doi:10.1111/j.1440-172X.2006.00557.x
- Chau YY, Bandiera R, Serrels A, Martínez-Estrada OM, Qing W, Lee M, Slight J, Thornburn A, Berry R, McHaffie S, Stimson RH, Walker BR, Chapuli RM, Schedl A, Hastie N(2014) Visceral and subcutaneous fat have different origins and evidence supports a mesothelial source. *Nat Cell Biol* 16, 367-375
- Choi Y, Lee J, Lim H, Park YK(2023) Effectiveness of NQ-E index-based individual nutrition counseling for community-care elderly: an intervention study on improving nutritional status, complex chronic diseases, and quality of life. *Korean J Community Nutr* 28(6), 480-494. doi:10.5720/kjcn.2023.28.6.480
- Fox CS, Massaro JM, Hoffmann U, Pou KM, Maurovich-Horvat P, Liu CY, Vasan RS, Murabito JM, Meigs JB, Cupples LA, D'Agostino RB, O'Donnell CJ(2007) Abdominal visceral and subcutaneous adipose tissue compartments: association with metabolic risk factors in the Framingham heart study. *Circulation* 116(1), 39-48. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.106.675355
- Grimby G, Saltin B(1983) The ageing muscle. *Clin Physiol* 3, 209-218
- Hosomi R, Yoshida M, Fukunaga K(2012) Seafood consumption and components for health. *Glob J Health Sci* 4(3),72-86. doi:10.5539/gjhs.v4n3p72
- Joung E, Shin JD, Woo S, Ha E, Kim JW, Park NY, Kim H, Lee J, Jung H, Hong S, Son C, Lee B, Kahng S, Park JM, Joung WO, Kim H, Lim E, Kim G(2022). The 2022 Korea welfare panel study. *Korea Institute for Health and Social Affairs* 187-203. doi:10.23060/kihasa.a.2022.24
- Kang NE, Chu SK, Yoo JH, Yi SH(2009) A study on the nutritional habit, nutritional knowledge, functional health status of the aged people in the hall for the aged in Sunnam area. *Korean J Food Cult* 24(6), 778-783. doi:10.7318/KJFC.2009.24.6.778
- Kim BH, Kim MJ, Lee Y(2012) The effect of a nutritional education program on the nutritional status of elderly patients in a long-term care hospital in Jeollanamdo province: health behavior, dietary behavior, nutrition risk level and nutrient intake. *Nutr Res Pract* 6(1), 35-44. doi:10.4162/nrp.2012.6.1.35
- Kim HR(2013) A study on the association of diet quality and risk of mortality and major chronic diseases from nationally representative longitudinal data. *Health Soc Welf Rev* 33(3), 5-30
- Kim MH, Chung HK(2015) Relationship between sense of belonging, powerlessness and nutritional status of elderly people. *J Korean Soc Food Cult* 30(1), 118-128. doi:10.7318/KJFC/2015.30.1.118
- Kim SH, Kang HK, Kim JH(2000) Socio-economic factors affecting the health and nutritional status of the aged. *Korean J Nutr* 33(1),

- 86-101
- Kizil M, Turhan KN, Kizil R, Ustunkarlı N(2020) Relationship between chronic diseases and diet in older persons in nursing homes. *Geriatric Care* 6(4), 106-110. doi:10.4081/gc.2020.8920
- Korea Statistical Information Service(2023) Ratio of elderly population. Korea Statistical Information Service Available from [https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1BPA002&vw\\_cd=MT\\_ZTITLE&list\\_id=&scrId=&seqNo=&lang\\_mode=ko&obj\\_var\\_id=&itm\\_id=&conn\\_path=E1&docId=03842&markType=S&itmNm=%EC%A0%84%EA%B5%AD](https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1BPA002&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=&scrId=&seqNo=&lang_mode=ko&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=E1&docId=03842&markType=S&itmNm=%EC%A0%84%EA%B5%AD) [cited 2023 December 14]
- Kwon JH, Hwang RI, Ryu J(2022) A comparison of status of nutrition management in long-term care facilities with and without dietitian. *J Health Info Stat* 47(1), 27-34. doi:10.21032/jhis.2022.47.1.27
- Lee MA(2011) Relative effects of health and family factors on geriatric depression. *Korean J Community Living Sci* 22(4), 623-635
- Lee SE, Lee E(2018) Effects of nutrition related factors on mortality risk among community-residing older adults in Korea. *J Digit Converg* 16(10), 343-350
- Lehmann U, Gjessing HR, Hirche F, Mueller-Belecke A, Gudbrandsen OA, Ueland PM, Mellgren G, Lauritzen L, Lindqvist H, Hansen AL, Erkkilä AT, Pot GK, Stangl GI, Dierkes J(2015) Efficacy of fish intake on vitamin D status: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr* 102(4), 837-847. doi:10.3945/ajcn.114.105395
- Lexomboon D, Trullsson M, Wårdh I, Parker MG(2012) Chewing ability and tooth loss: association with cognitive impairment in an elderly population study. *J Am Geriatr Soc* 60(10), 1951-1956. doi:10.1111/j.1532-5415.2012.04154.x
- Lobo RA(1990) Estrogen and cardiovascular disease. *Ann N Y Acad Sci* 592(1), 286-294, discussion 334-345. doi:10.1111/j.1749-6632.1990.tb30340.x
- Manolopoulos KN, Karpe F, Frayn KN(2010) Gluteofemoral body fat as a determinant of metabolic health. *Int J Obes (Lond)* 34, 949-959
- Marshall TA, Warren JJ, Hand JS, Xie XJ, Stumbo PJ(2002) Oral health, nutrient intake and dietary quality in the very old. *J Am Dent Assoc* 133(10), 1369-1379. doi:10.14219/jada.archive.2002.0052
- McPhail SM(2016) Multimorbidity in chronic disease: impact on health care resources and costs. *Risk Manag Healthcare Policy* 9, 143-156
- Ministry of Food and Drug Safety · Center for Children's and Social Welfare Foodservice Management(2024) 2024 Guidelines for Children's and Social Welfare Foodservice Management. Ministry of Food and Drug Safety, 189
- Ministry of Health and Welfare(2020) The Korean elderly Survey. Available from [https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a10411010200&bid=0019&act=view&list\\_no=366496](https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a10411010200&bid=0019&act=view&list_no=366496) [cited 2021 July 16]
- Park JE, An HJ, Jung SU, Lee YN, Kim CI, Jang YA(2013) Characteristics of the dietary intake of Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2007-2010. *J Nutr Health* 46(3), 285-295. doi:10.4163/jnh.2013.46.3.285
- Park KA, Lee HJ, Park MS, Lee JH, Cheon SE, Kim JS, Choi-Kwon S(2002) Studies on alterations in taste perception of Korean elderly. *J Korean Geriatr Soc* 6(4), 299-310
- Rakıcioğlu N, Aksoy B, Tamer F, Akal Yıldız E, Samur G, Pekcan G, Besler HT(2016) Nutritional status and eating habits of the institutionalised elderly in Turkey: a follow-up study. *J Hum Nutr Diet* 29(2), 185-195. doi:10.1111/jhn.12320
- Shuremu M, Abate KH, Belachew T(2023) Effect of nutrition education intervention to improve dietary diversity practice and nutritional status of the older people: a cluster randomized controlled trial. *Food Sci Nutr* 11(11), 7383-7395. doi:10.1002/fsn3.3667
- Tamura Y, Omura T, Toyoshima K, Araki A(2020) Nutrition management in older adults with diabetes: a review on the importance of shifting prevention strategies from metabolic syndrome to frailty. *Nutr* 12(11), 3367. doi:10.3390/nu12113367
- Visser M, Pahor M, Tylavsky F, Kritchevsky SB, Cauley JA, Newman AB, Blunt BA, Harris TB(2003) One-and two-year change in body

- composition as measured by DXA in a population-based cohort of older men and women. *J Appl Physiol* 94(6), 2368-2374. doi:10.1152/jappphysiol.00124.2002
- Walls AW, Steele JG(2004) The relationship between oral health and nutrition in older people. *Mech Ageing Dev* 125(12), 853-857. doi:10.1016/j.mad.2004.07.011
- Yang H, Deng Q, Geng Q, Tang Y, Ma J, Ye W, Gan O, Rehemayi R, Gao X, Zhu C(2021) Association of self-rated health with chronic disease, mental health symptom and social relationship in older people. *Sci Rep* 11(14653), 1-11. doi:10.1038/s41598-021-94318-x
- Yang S, Jang W, Kim Y(2021) Association between frailty and dietary intake amongst the Korean elderly: based on the 2018 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *J Nutr Health* 54(6), 631-643. doi:10.4163/jnh.2021.54.6.631