

지역사회 거주 여성노인들의 근감소증 실태와 일상생활능력, 영양상태, 및 우울과의 관련성 연구

신영희^{1*}, 홍영혜², 김혜옥³

¹계명대학교 간호대학, ²춘해보건대학교 간호학과, ³경남대학교 간호학과

Prevalence of sarcopenia in association with ADL, nutritional status and depression among community dwelling elderly women

Yeonghee Shin^{1*}, Yong Hae Hong², Hae-Ok Kim³

¹College of Nursing & Research Institute of Nursing Science, Keimyung University

²Department of Nursing, ChoonHae College of Health Sciences

³Department of Nursing, College of Natural Sciences, Kyungnam University

요약 본 단면 연구의 조사 목적은 지역사회거주 여성 노인들을 대상으로 근감소증 실태와 일상생활능력, 영양상태, 및 우울과의 관련성을 조사하기 위함이었다. 연구대상자는 2014년 5월~7월 동안 B와 D광역시에 거주하는 65세 이상 여자 노인 90명을 대상으로 하였다. 연구도구는 신체계측(anthropometric measures), Mini-nutritional assessment instrument (MNA), ADL, IADL, MMSE, SGDS-K를 사용하였다. 연구결과, 노인들의 평균 연령은 74.2세이었고, 37.8%가 근감소증이 있었으며, 대부분 도움이 없이 독립적인 일상생활 능력을 가지고 있었고, 15.6%가 영양부실 위험이 있었으며, 12.2%가 우울증상을 나타내었다. 근감소증이 있는 노인들은 없는 노인들보다 수입과 교육수준이 낮았고, 혼자 사는 노인이 더 많았으며, 동반질환이 더 많은 것으로 나타났다. 근감소증이 있는 노인은 없는 노인들보다 영양상태가 불량하고, 우울점수가 높았으나 일상생활능력에는 차이가 없었다. 근감소증 예측요인은 종아리와 허벅지 둘레, 인지기능이었다. 결론적으로 65세 이상 지역사회거주 여성노인 들은 종아리둘레, 허벅지둘레, 및 인지기능이 낮을 때 근감소증 위험이 높을 것이며, 이들 세 요인은 앞으로 근감소증의 조기 발견을 위한 간이 지표로서 활용할 수 있을 것이다.

Abstract The aim of this cross sectional study was to examine the prevalence of sarcopenia in association with ADL, nutritional status and depression among community dwelling elderly women. The study subjects were 90 elderly women, 65 years and over, who were living in the communities of B and D metropolitan cities from May to July, 2014. The measurements were anthropometric measures, The mini-nutritional assessment instrument (MNA), ADL, IADL, MMSE, and SGDS-K were used. The mean age of the subjects was 74.7(8.22), the prevalence of sarcopenia of this population was 37.8%, almost none of them (94.4%) required assistance in ADL, 15.6% had a risk of undernutrition, and 12.2% had the symptom of depression. The sarcopenic subjects were characterized as low income, low education, living alone, and had more co-morbidity than those of the non-sarcopenic subjects. The sarcopenic subjects were undernourished, and had higher depression scores (SGDS-K), but not in the ADL, than those of the non-sarcopenic subjects. The calf and thigh circumferences, and cognitive ability were the best predictors of sarcopenia, In conclusion, low calf and thigh circumferences and low cognitive ability will increase the risk of sarcopenia in those 65 and over in community dwelling facilities and those three predictors will be useful in the early detection of sarcopenia in the future

Keywords : ADL, Depression, Elderly, Nutrition, Sarcopenia

Acknowledgement: This work was supported by the research promotion grant from the Keimyung University Dongsan Medical Center.

*Corresponding Author : Yeonghee Shin (Keimyung Univ)

Tel: +82-53-580-3926 email: yshin@kmu.ac.kr

Received October 6, 2015

Revised (1st November 13, 2015, 2nd January 4, 2016)

Accepted January 5, 2016

Published January 31, 2016

1. 서론

1.1 연구의 필요성

우리나라는 노인 인구 증가와 더불어 노인병이 증가하고 있으며, 노인병은 대체로 근감소증(sarcopenia)을 동반하고 있다. 근감소증이란 노화에 따른 골격근의 질량과 기능의 저하를 의미한다. 근감소증의 원인으로 근질환, 내분비계 질환, 만성 질환, 염증, 영양불균형, 신체활동 저하 등으로 알려져 있지만, 나이가 들어감에 따라 근감소증으로 근력이 감소한다는 것은 임상적으로 질병과 관계없이 진행되는 노화현상의 하나이다.

근감소증은 노인 낙상과 장애 위험을 2-3배 높이며, 65세 이상 노인의 사망원인 6위를 차지하는 허약상태의 원인이고, 병원 입원률 증가, 삶의 질 저하, 사망률 증가에 이르게 된다 [1].

노인의 근감소증은 부적절한 영양섭취와 일상생활능력 저하와 관련있다고 한다. 70세 이상 노인의 40%가 단백질 섭취권장량에 미달하는 것으로 보고되고 있으며, 권장량 미만으로 섭취하는 노인에서 근감소증이 유의하게 많았다고 하였다[1]. 2009년 우리나라 국민영양통계 조사에 의하면 65세 이상 남녀노인의 50%가 한국인 영양섭취기준 미만으로 섭취하는 것으로 조사되었다[2]. 최적의 건강상태는 근육량 유지에 의해 좌우되므로 노인의 영양섭취가 매우 중요하다 하겠다.

노화에 따른 근육량과 근 기능감소는 노인의 일상수행능력을 저하시키며, 건강한 노년맞이에 큰 걸림돌이 되고 있다. Shiozu, Higashijima [3]는 근감소증이 있는 노인들은 일상생활 능력(ADL)이 유의하게 낮았으며, ADL 점수가 낮을 경우 근감소증을 의심해 볼 수 있다고 하였다.

신체활동저하나 기능장애는 우울과 관련성이 많기 때문에 우울과 근감소증은 관련성이 있을 것이다. 우울은 노인들에게 가장 흔히 발생하는 정신건강문제로, 우리나라 우울증 환자의 34.5%가 60세 이상 노인이며, 그 중에서도 여자노인이 남자노인보다 우울 증상을 더 많이 경험한다고 한다[4].

지금까지 우리나라 근감소증 조사는 주로 국민건강영양조사 자료를 이용한 근감소증 위험요인을 밝히는 연구와 운동과 영양이 근감소증에 미치는 효과 연구를 이루었다. 그러나 특정 인구 특히 65세 이상 지역사회 거주 여성 노인의 근감소증과 관련 변인들과의 관

계를 조사한 연구는 거의 없었다.

이에 본 연구에서는 대도시에 거주하는 65세 이상 여성 노인들을 대상으로 근감소증의 실태와 이의 일상생활능력, 영양상태 및 우울과의 관련성을 조사하였다.

1.2 연구목적

본 연구의 목적은 지역사회 거주 여성 노인들의 근감소증 실태를 조사하고, 근감소증과 일상생활능력, 영양상태, 및 우울과의 관련성을 조사하기 위함이었다.

2. 연구방법

2.1 연구대상자

본 연구에 참여하는 대상자는 대도시 B시와 D시에 거주하는 65세 이상의 여성 노인들로서 본 연구목적에 이해하고 연구에 참여할 것을 동의한 자로 하였다. 단, 인지기능 저하(MMSE-K 19점 이하)나 치매, 뇌손상, 및 정신과적 진단을 받은 노인, 연구 참여를 동의하지 않는 노인들은 연구대상에서 제외하였다.

2.2 연구도구

본 연구에서 사용한 도구는 신체계측(Anthropometry)과 ADL, IADL, MMSE, 영양상태, 노인우울척도였다.

2.2.1 신체계측(Anthropometry)

신체 계측은 키, 체중, 피하지방두께, 사지둘레를 측정하였다.

- 키: 신발을 벗고 발뒤꿈치에서 머리끝인 두정 점까지의 수직 높이를 센티 줄자(모델명 KMC-33, 제조사: Komelon, Korea)로 측정하였으며, 단위는 cm로 하였다. 키 잴 때 자세는 바르게 서서 가슴을 펴고, 턱은 약간 당겨서 머리 뒤, 등, 엉덩이, 발뒤꿈치가 일직선이 되도록 하고 시선은 정면을 보도록 하였다.
- 체중: 체중은 겹옷을 벗고 가벼운 옷차림으로 디지털 체중계(모델: 카스 엔 바디 HE-8)로 측정하였으며, 단위는 kg이며, 소숫점 한자리까지 표시하였다.
- 피하지방두께: 피부두께는 skinfold caliper (Lange, Cambridge Scientific Industries, Inc.)를 이용하여 좌측 상박 삼두근, 이두근, 옆구리, 종아리 피부두께

를 측정하였다. 검사자가 한 손엔 califer를 잡고, 다른 손의 엄지와 집게손가락으로 피부를 집은 다음, 집은 피부주름과 평행하게 califer를 잡고 4초간 기다렸다가 눈금을 읽었으며, 단위는 mm로 하였다.

- Body Mass Index: 체중(kg)을 키의 제곱(m²)으로 나누었다.
- 상박과 전박둘레: 좌측 상박과 전박 중앙 부분을 접착 줄자(모델명: 허블라이프, 허블라이프, 한국)로 측정하였다.
- 허벅지 둘레: 좌측 무릎에서 10cm 위쪽을 접착줄자로 재었다.
- 종아리 둘레: 좌측 종아리 가장 돌출된 부분을 접착 줄자(모델명: 허블라이프, 허블라이프, 한국)로 측정하였다.

2.1.2 악력

오른손잡이는 오른손, 왼손잡이는 왼손을 측정하였다. 선 자세에서 팔을 아래로 뻗어 악력계(Takei Ltd., Tokyo, Japan)를 잡는다. 두 번을 측정해서 가장 높은 값의 평균을 내었다.

2.1.3 근감소증

Baumgartner 연구진들[5]이 개발한 appendicular skeletal mass(ASM: 사지골격근질량) 공식을 사용하였다. $ASM(kg) = 0.2487(\text{체중}) + 0.0483(\text{키}) - 0.1584(\text{힙둘레}) + 0.0732(\text{악력}) + 2.5843(\text{성별}) + 5.8828$. 근감소증 지표(SMI)는 ASM 값을 키의 제곱(m²)으로 나누었다. Baumgartner 기준에 따르면, 여성의 근감소증 절단점은 < 5.45kg/m² 이었다.

2.1.4 영양상태

노인들의 영양상태는 Guigoz, Vellas, Garry[6]가 개발한 7문항의 Mini Nutritional Assessment Instrument로 측정하였으며, 최저 0점에서 최고 14점까지이며, 12-14점은 정상 영양상태, 8-11점은 영양실조 위험 상태, 0-7점은 영양실조상태를 의미한다.

2.1.5 한국판간이정신상태검사(Mini Mental Screening Examination: MMSE-K).

MMSE 검사는 인지기능을 평가하는 가장 널리 사용되고 있는 정형화된 도구로서 원래 Folstein, Folstein와

McHugh가 개발한 것을 Park과 Kwon[7]이 번역 수정하여 한국판 간이정신상태 검사(MMSE-K)로 만들었다. 이 도구는 총 12문항으로 지남력, 장기 기억과 회상, 주의집중, 계산, 언어기능, 이해 및 판단 등으로 구성되어 있으며 30점 만점에 23점 이하는 인지기능 저하로 판정하였다.

2.1.6 일상생활수행능력

기본적인 일상생활수행 능력을 측정하기 위해 Katz, Ford, Moskowitz, Jackson, Jeffe [8]가 개발한 Katz 척도를 사용하였다. 도구는 목욕하기, 옷 입기, 화장실 이용하기, 이동능력, 소변관리, 음식물섭취하기의 활동에 대해 의존 정도를 측정한다. 도움 없이 혼자 수행할 수 있을 때 0점, 도움이 필요할 때 1점, 완전 의존적일 때 2점으로 한다. 점수가 높을수록 의존적으로 해석하였다.

2.1.7 단축형 노인우울척도

Cho 등[9]이 개발한 15문항의 단축형 노인 우울 척도(SGDS-K)를 사용하였다. 이 척도는 노인의 우울 증상을 선별하는데 유용하며, 자가 보고식 예/아니오로 응답한다. 우울성 응답에는 1점, 비 우울성 응답에는 0점을 주며, 8점 이상은 우울 증상이 있다고 해석하였다.

2.3 자료수집

본 연구를 위한 자료 수집은 2014년 5월 ~ 7월 동안 B시와 D시 두 도시에서 이루어 졌다. B시에서의 자료 수집은 공동연구자가 1개 보건소를 방문하여 기관장에게 연구의 목적을 설명하고 협조를 구한 후, 기관장의 승인과 도움 아래 가정방문간호사를 소개받았다. 소개받은 가정방문 간호사에게 공동연구자가 연구의 목적을 설명하고 자료수집 방법에 대해 교육하였으며, 가정방문 간호사가 보건소에 등록된 노인들을 가정 방문할 때 자료 수집을 하였다.

D시의 자료 수집은 3곳의 서민 아파트 노인 회관에서 이루어졌다. 책임연구자가 아파트 관리실을 방문하여 먼저 관리 책임자에게 연구의 목적을 설명하고 협조를 구한 후, 훈련받은 연구보조원 2명이 노인 회관을 방문하여 노인들에게 직접 연구 목적을 설명하고 구두 동의를 얻은 후, 설문조사와 신체계측을 측정하였다. 연구에 참여한 노인들에게 사례비로 5000원을 제공하였다. 자료 수집은 대상자의 건강상태에 무리가 가지 않는 범위에서

시행하였으며, 만일 대상자가 피로나 불편감을 호소하거나 중저 요청이 있을 때 즉각 중단하였다.

2.4 대상자를 위한 윤리적 고려

자료수집 담당자는 연구대상자에게 연구의 목적과 방법 등을 설명한 후 본 연구로 인해 취득한 개인 정보는 연구목적 이외에 사용하지 않을 것과 연구에 자유의사로 참여할 것과 원하지 않을 경우 언제든지 철회할 수 있음을 설명하였다.

2.5 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS/WIN (version 21) 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 대상자의 일반적 특성은 실수, 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였고, 근감소증, 영양상태, 일상생활능력 및 우울의 상관성 검증은 t-검증, χ^2 검증과 필요할 경우, Fisher exact 검증을 하였고 또한 Pearson correlation coefficient test로 분석하였다. 근감소증을 가장 잘 예측하는 요인분석은 stepwise multiple regression으로 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 지역사회거주 노인들의 일반적 특성

대상자 수는 총 90명이었으며, 대상자들의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 대상자의 연령은 최저 65세에서 89세까지이며 평균 74.7세였고, 43.3%가 독거였고, 부부끼리 사는 경우가 25.6%, 자녀와 함께 사는 경우는 31.1%였다. 학력은 무학이 43.3%로 가장 많았고, 초졸 27.8%, 중졸 17.8%였고, 고졸 이상이 11.1%였다. 대상자의 73.3%가 종교를 가지고 있었고, 종교를 가지고 있는 경우, 불교가 가장 많았고(50%), 차위가 기독교였다(18.9%). 생활비 마련은 본인이 일을 하는 경우가 24.4%였고, 자녀가 생활비를 대주는 경우가 31.1%, 노령연금으로만 사는 노인이 23.3%였으며, 연금이 11.1%, 기초생활수급자가 10%였다. 한 달 생활비는 30만원 미만인 24.4%였고, 31-50만원이 32.3%, 51-100만원이 30.0%, 100만 원 이상이 11.3%였으며, 평균 67만원으로 생활하였다. 대상자의 74.4%가 한 개 이상의 동반질환을 가지고 있었고, 낙상경험이 있었던 경우가 28.9%였고, 낙상으로 인해 골절된 경우가 3.3%였다.

Table 1. General characteristics of study subjects

Variables	Classification	Respondents	Percentage
Age	65-69	30	33.3
	70-79	25	27.8
	80-89	35	38.9
	Mean	74.7	8.22
Living with	Alone	39	43.3
	Spouse	23	25.6
	Adult child	28	31.1
Education	Illiterate	39	43.3
	Elementary School	25	27.8
	Middle School	16	17.8
	≥High School	10	11.1
Religious Affiliation	None	24	26.7
	Christian	17	18.9
	Catholic	3	3.3
	Buddhism	45	50.0
	Others	1	1.1
Source of Income	Working	2	2.4
	Adult Child	28	31.1
	Old Age Pension	21	23.3
	Pension	10	11.1
	Basic Living Demand	9	10.0
Monthly Living Expenditure (Won)	<300,000	22	24.4
	310,000-500,000	29	32.3
	510,000-1,000,000	27	30.0
	1,000,001-2,500,000	12	13.3
Comorbidity	Mean	670,000	(460,000)
	None	23(25.6)	25.6
	1	33	36.7
	2	26	28.9
*Experienced fall	3	8	8.9
	Yes	26	28.9
No	64	71.1	

*Three of them (3.3%) had fracture.

3.2 대상자들의 신체계측, 신체기능 및 우울

본 연구대상자인 지역사회거주 여자 노인들의 신체계측, 신체기능 및 정서적 특징은 Table 2와 같다. 신장은 평균 151.3cm 이며 체중은 54.5kg, 체질량 지수는 23.7이었다. 이중 정상 체중은 64.4%였고, 과다 체중은 28.9%, 저체중과 비만은 각각 3.3%였다. 대상자들의 신체계측 (anthropometric measures) 결과는 다음과 같다: 악력은 21.4kg이었고, 피부 두께는 삼두근 22.45mm, 이두근 12.4mm, 옆두리 23.3mm, 종아리 18.6mm이었다. 상박, 전박, 허벅지, 종아리 둘레는 각각 26.3cm, 22.8cm, 45.0cm, 31.4cm 였고, 허리둘레와 힙 둘레는 각각 87.2cm와 95.6cm이었다. 사지골격근 질량(Appendicular Skeletal Mass: ASM)은 평균 13.2Kg 였으며, 골격근 지수(Skeletal mass Index: SMI)는 5.7kg/m²이었다. Baumgartner 산출법에 근거했을 때 대상자의 37.8%가

근감소증이 있는 것으로 나타났고, 연령대로 봤을 때 60대가 3.3%, 70대가 8.9%, 80대가 25.6%로 나이가 많을수록 근감소증이 증가하였다.

노인들의 일상생활 기능 정도는 94.4%가 타인의 도움없이 독립적인 일상생활이 가능하였고, 수단적 일상생활기능은 82.2%가 독립적으로 기능하였다. 대상자들의 time-up and go test결과, 평균 8.5초 걸렸으며, 걸기 속도는 5m 걸는데 8.6초 소요되었다. 대상자의 영양상태는 평균 12.8로 양호한 상태였다. 대상자들의 정서 상태 측정을 위해 단축형 노인우울 척도를 사용했을 때 8점 이상 우울로 판정되는 노인은 12.2%였다.

Table 2. Anthropometric, physical function and emotional status of the subjects

Variables	Classification	M or n	SD or %
Height(cm)		151.3	6.04
Body Weight(Kg)		54.5	8.57
BMI	<18.5	3	3.3
	18.5~24.9	58	64.4
	25.0~29.9	26	28.9
	30~31.0	3	3.3
	mean	23.7	2.99
Hand Grip(Kg)		21.4	6.47
Skinfold (cm)	Tricep	22.4	5.92
	Bicep	12.4	3.39
	Waist	23.3	6.31
	Calf	18.6	4.90
Circumference (cm)	Mid upper arm	26.3	2.95
	Arm muscle	22.8	2.05
	Thigh	45.0	3.89
	Calf	31.4	8.55
	Waist	87.2	9.64
	Hip	95.6	9.92
ASM		13.2	2.2
Skeletal mass Index(SMI)		5.7	0.7
Sarcopenia	60s	3	3.3
	70s	8	8.9
	80s	23	25.6
ADL	Independent	85	94.4
	Need help	5	5.6
IADL	Independent	74	82.2
	Need help	16	17.8
Timed Up and Go Test(Sec)		8.5	2.55
Walking Speed(Sec)		8.6	1.48
Nutritional Status		12.8	1.4
Depression	Normal	79	87.8
	Depressed	11	12.2

3.3 근감소증 노인과 정상노인의 일반적 특성 비교

근감소증 노인과 근감소증이 없는 정상 노인의 일반적 특성을 비교한 χ^2 검증 및 Fisher exact 검증 결과는

Table 3에 제시되었다. 근감소증이 있는 노인과 근감소증이 없는 정상 노인들을 일반적 특성에서 비교했을 때, 80대 노인($\chi^2 = 22.5, p = .000$), 한달 생활비 50만원 미만($\chi^2 = 7.9, p = .018$), 저학력($\chi^2 = 16.7, p = .001$), 사별이나 이혼한 노인($\chi^2 = 4.6, p = .049$), 현재 질병을 가지고 있는 노인($\chi^2 = 12.9, p = .001$)에서 통계적으로 유의하게 근감소증이 높게 나타났다. 그러나, 취업유무, 거주형태에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

Table 3. Sarcopenia vs without-sarcopenia elderly women

Variables	Classification	Sarcopenia	Without Sarcopenia	χ^2 /Fisher exact test	p
Age	60s	3	27	22.5	.001
	70s	8	17		
	80s	23	12		
Working	Working	6	16	1.4	.315
	Not-working	28	40		
Living Expenditure (Won)	<500,000	25	26	7.9	.018
	500,000-1,000,000	8	19		
	>1,000,001	1	11		
Education	Illiterate	23	16	16.7	.001
	Elementary School	8	17		
	Middle School	3	13		
	≥High School	0	10		
Marital Status	Married	11	25	4.6	.049
	Widowed/Divorced	23	31		
Living with	Alone	18	21	2.0	.190
	Spouse	5	18		
	Adult Child	11	17		
Have illness	Yes	32	33	12.9	.001
	No	2	23		

3.4 근감소증 노인과 정상노인의 신체계측, 신체기능 및 정서적 상태 비교

근감소증 노인과 정상노인의 신체계측, 신체기능 및 정서적 상태를 비교하기 위해 t검정한 결과는 Table 4에 제시하였다. 본 연구대상자인 지역사회 거주 여성 노인들 중 근감소증이 있는 여성노인은 근감소증이 없는 여성 노인에 비해 통계적으로 유의하게 키($t = -3.54, p = .001$), 체중($t = -5.16, p = .000$), BMI($t = -3.96, p = .000$), 약력($t = -5.15, p = .000$)이 적었다. 피부두께는 근감소증군이 있는 노인이 근감소증이 없는 노인에 비해 이두근 피부두께($t = -4.17, p = .000$)와 옆구리 피부두께($t = -3.24, p = .002$)가 유의하게 적었으나, 삼두근 피부두께와 종아리 피부두께는 유의한 차이가 없었다. 사지근 둘레 비교에서는 상박둘레($t = -3.97, p = .000$), 전박둘레($t = -4.08, p = .000$),

허벅지둘레($t=-4.14, p=.000$), 종아리 둘레($t=-5.68, p=.000$) 모두 통계적으로 유의하게 근감소증이 있는 노인이 근감소증이 없는 노인에 비해 적었다. 그러나 허리둘레($t=0.74, p=.460$)와 힙둘레($t=-1.29, p=.200$)는 유의한 차이가 없었다.

신체기능면에서는 time-up and go test와 걷기 속도, ADL과 IADL, 영양상태, 및 동반질환수를 비교하였다. 그 결과, 근감소증이 있는 노인이 없는 노인에 비해 앉는 속도가 유의하게 느렸고($t=4.07, p=.000$), 영양상태도 유의하게 낮았으며($t=-3.18, p=.002$), 동반질환수도 유의하게 많았다($t=2.87, p=.005$). 그러나 걷기 속도($t=0.22, p=.827$)와 ADL($t=1.42, p=.166$), IADL($t=1.75, p=.088$)은 유의한 차이가 없었다.

우울 점수 비교에서는 근감소증이 있는 노인이 없는 노인에 비해 통계적으로 유의하게 우울점수가 높았다($t=2.26, p=.026$).

Table 4. Comparison of anthropometric, physical function and depression of the subjects between sarcopenic and without sarcopenic elderly women

Variables	Sarcopenia (n=34)	Without Sarcopenia (n=56)	t	p
	n(%) / M(SD)	n(%) / M(SD)		
Height	148.8(4.4)	152.9(6.4)	-3.54	.001
Body Weight	49.2(7.1)	57.7(7.8)	-5.16	<.001
BMI	22.2(3.1)	24.6(2.6)	-3.96	<.001
Hand Grip	17.4(4.8)	23.8(6.2)	-5.15	<.001
Skinfold				
Tricep	21.0(6.7)	23.2(5.3)	-1.72	.090
Bicep	10.7(3.1)	13.5(3.2)	-4.17	<.001
Waist	20.7(6.1)	24.9(5.9)	-3.24	.002
Calf	18.2(5.8)	18.8(4.3)	-0.62	.54
Circumference				
Mid upper arm	24.8(3.0)	27.2(2.6)	-3.97	<.001
Arm muscle	21.8(2.0)	23.5(1.8)	-4.08	<.001
Thigh	43.0(3.5)	46.2(3.6)	-4.14	<.001
Calf	28.9(3.2)	33.6(3.9)	-5.68	<.001
Waist	88.2(11.7)	86.6(8.2)	0.74	.460
Hip	97.3(11.4)	94.6(8.9)	1.29	.200
Physical function				
Timed up and go (Sec)	9.8(1.9)	7.7(2.6)	4.07	<.001
Walking speed(Sec)	8.6(1.4)	8.6(1.5)	0.22	.827
ADL	0.2(0.9)	0.2(0.1)	1.42	.166
IADL	1.5(3.4)	0.4(1.6)	1.75	.088
Nutritional status	12.3(1.6)	13.2(1.1)	-3.18	.002
MMSE	21.7(4.9)	26.7(3.6)	-5.48	<.001
Co-morbidity	1.6(0.8)	1.0(0.9)	2.87	.005
Depression	4.5(3.2)	3.0(3.1)	2.26	.026

3.5 대상자의 근감소증 예측요인

대상자의 근감소증 예측요인을 분석한 결과는 Table 5와 같다. 대상자의 근감소증 예측요인을 파악하기 위해 근 감소증과 유의한 연관성을 나타낸 나이, 교육수준, 결혼상태, 거주형태, 한 달 생활비, 동반질환 수, 인지기능, 영양상태, 신체계측과 우울, 행복지수를 독립변수로 하여 stepwise multiple regression으로 분석한 결과, 근감소증의 가장 좋은 예측요인은 인지기능($\beta=.393$), 허벅지둘레($\beta=.290$), 종아리둘레($\beta=.242$) 순으로 나타났다. 이 예측요인들은 근감소증을 44.0%를 설명하는 것으로 나타났다.

Table 5. Best predictors of sarcopenia

Factors	β	Cummulative R^2	F	p
Circumference of Calf	.24	.26	30.0	
MMSE	.39	.37	24.8	<.001
Circumference of thigh	.29	.44	21.8	

4. 논의

본 연구는 지역사회거주 여성 노인들의 근감소증, 영양상태, 신체계측, 일상생활 능력 및 우울 실태와 그 관계를 조사하고 근감소증 예측요인을 조사하기 위해 시도하였다. 본 연구에 참여한 대상자들은 65세에서 89세까지였고, 절반정도가 독거노인으로 지내며, 무학과 초졸이 70%를 차지하였고 대부분(73.3%) 종교를 가지고 있었다. 그리고 한달 생활비 50만원 미만이 과반수이상을 차지하여 넉넉지 않는 생활을 하고 있었으며, 대부분의 노인들은 1개 이상의 질병을 가지고 있었다. 그러나 노인들 대부분은 타인의 도움없이 독립적인 일상생활이 가능하였다.

지역사회 거주 여성 노인들의 근감소증 유무를 판단하기 위해 Baumgartner[5]의 공식을 적용했을 때, 전체 90명중 34명(37.8%)이 근감소증이 있는 것으로 나타났다. 이는 Lee, Lee, Kim, Kim, Park[10]이 2009년 국민영양조사 자료를 이용하여 60세 이상 남자 노인의 근감소증 유병률 조사에서 11.6%가 근감소증이 있는 것으로 나타난 것에 비해 높았다. 근육량이 인종, 성별과 생활습관에 따라 크게 변할 수 있다는 점에서 본 연구 대상자들이 대부분 저학력, 저소득층, 독거 여성 노인들이 많

기 때문에 사료된다. 근감소증이 있는 노인과 근감소증이 없는 정상 노인으로 나누어 일반적 특성을 비교했을 때 연령, 한달 생활비, 교육수준, 결혼상태, 현재 질병 유무에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 80대, 한달 생활비가 50만원 미만, 저학력, 독거노인, 현재 질병이 있는 군에서 근감소증이 유의하게 높았다.

본 연구에서 근 감소증이 있는 노인과 정상 노인을 나누어 신체 계측치, 신체기능들을 살펴본 결과, 근 감소증이 있는 노인들은 근 감소증이 없는 노인들보다 유의하게 신장, 체중, BMI, 악력 정도가 낮았으며, 사지근 둘레도 모두 낮았다. 특히 근 감소증이 있는 노인들의 종아리 둘레는 28.9(3.2)cm로 기준치(31cm)보다도 월등히 낮았다. 프랑스 연구팀도 근감소증 노인들이 대체로 낮은 신체계측치를 보였으며, 종아리 둘레는 근감소증과 상관성이 높다고 하였으며[11], 종아리 둘레가 적은 노인들은 종아리 둘레가 정상인 노인들에 비해 기동력이 떨어진다고 하였다[12]. 일본의 Kawakami 등 [13]은 종아리 둘레만으로 근감소증의 임상 진단지표로 사용할 수 있다고 하였다. 신체 기능면에서도 앉았다가 일어서는 시간, 영양상태, 인지기능(MMSE)이 유의하게 낮았으나 걷기 속도나, ADL, IADL과는 상관성이 없는 것으로 나타났다. 선행연구들에서는 근감소증 노인들이 일상생활 능력 즉, ADL과 IADL 측정에서 타인의 도움이 필요한 경우가 많았다고 보고한 경우도 있고, 근감소증과 ADL과는 상관성이 없다고 보고한 결과들이 있다. 그러나 미국의 유명한 Framingham 연구에서 근감소증이 있는 여성 노인들은 근감소증이 없는 여성 노인들에 비해 기동력이 제한된다고 보고하였고, 골격근육량 감소는 신체기능과 상관성이 있다고 하였다[14].

본 연구대상 노인들의 영양상태는 1.1%가 영양불량 상태였고, 14.4%가 영양불량 위험 상태를 나타내었는데, 이는 저소득층 여성 독거노인이 많기 때문으로 본다. 그리고 근감소증이 있는 노인이 없는 노인보다 영양상태가 유의하게 낮았으며, 노인의 영양상태는 사지골격근과 상박둘레, 전박둘레, 종아리 둘레와 상관성이 높게 나타났다. Lee, Lee, Kim, Kim, Park[10]도 근감소증 노인군이 BMI와 에너지 섭취가 더 낮았다고 하였다. 일반적으로 여성노인들이 단백질 섭취가 부족하며, 이런 노인들이 근육량이 부족하고, 근육기능저하 및 면역반응저하를 초래한다고 하였다.

본 연구에서 전체 90명의 여자 노인 중 11명(12.2%)

이 우울 증상이 있는 것으로 나타났으며, 근감소증이 있는 노인은 없는 노인에 비해 정서 상태 즉 우울점수가 유의하게 높았는데, 이는 근감소증이 신체활동저하나 장애와 관련이 있고 [14], 우울 또한 신체활동저하나 기능저하와 관련이 있으므로 근감소증이 있는 노인이 우울 점수가 높았을 것으로 사료된다.

본 연구에서 여러 신체계측과 신체기능 변수들 중에서 근감소증을 가장 잘 예측하는 변수로 종아리 둘레, 허벅지 둘레, 인지기능으로 나타났다. 다른 선행연구에서 종아리 둘레나 허벅지둘레는 근감소증의 예측변수로 보고하고 있으나 인지기능이 근감소증 예측변수로 보고된 연구는 없었다. Huang 등 [15]은 근감소증과 인지기능은 관련성이 없었다고 하였다. 추후 연구에서 근감소증과 인지기능에 대해 더 심도 있는 연구가 이루어져야 할 것이다.

본 연구의 가장 큰 제한점은 횡단적 연구 설계로 고안되었기 때문에 연구결과를 인과관계를 설명할 수 없었던 점과 근감소증 진단기준이 학자마다 다양하다는 점이다. 그러나 본 연구에서는 Baumgartner [5]공식을 적용했고, 이는 근감소증이 신체계측, 일상생활 능력, 영양상태 및 우울과의 관련성의 관찰을 가능케 한 점에서 의의가 있고 또한 성공적인 노년맛이의 가능성을 찾고, 그 대처 방안을 수립하는데 기여할 것으로 사료된다.

5. 결론

본 연구의 65세 이상 지역사회 거주 여성 노인들의 37.8%가 근감소증이 있었으나, 근감소증 유무와 상관없이 대부분 주변의 도움없이 독립적인 생활을 영위하고 있었으며, 대부분 영양상태가 양호하였고, 12.2%가 우울 증상이 있는 것으로 나타났다. 그러나 근감소증이 있는 노인은 없는 노인보다 낮은 수입, 낮은 교육수준, 독거, 동반질환이 더 많았으며, 영양상태가 불량하였고 우울점수가 높았다. 종아리 둘레와 허벅지 둘레 및 인지능이 근감소증 예측요인으로 나타났다.

References

- [1] D. K. Houston, B. J. Nicklas, C. A. Zizza, "Weighty concerns: the growing prevalence of obesity among older

- adults” Journal of the American Dietetic Association, 109(11), p. 1886-1895, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jada.2009.08.014>
- [2] S. Hong, W. H. Choi, “Clinical and physiopathological mechanism of sarcopenia”, The Korean Journal of Medicine, 83(4), p. 444-454, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.3904/kjm.2012.83.4.444>
- [3] H. Shiozu, M. Higashijima, t. Koga, “Association of sarcopenia with swallowing problems, related to nutrition and activities of daily living of elderly individuals”, Journal of Physical Therapy Science, 27(2), p. 393, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1589/jpts.27.393>
- [4] CDC Center for Biomedical Science, “Risk factors for depression in older Koreans - Community-based Geriatric Cohort Study 2006-2007”, Weekly Health and Disease, 2(40), p. 1-5, 2009.
- [5] R. N. Baumgartner, K. M. Koehler D. Gallagher L. Romero, S. B. Heymsfield, R. R. Ross, P. J. Garry, R. D. Lindeman, “Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico”, American Journal of Epidemiology, 147(8), p. 755-763, 1998.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a009520>
- [6] Y. Guigoz, B. Vellas, P. J. Garry, “Assessing the nutritional status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation”, Nutrition Reviews, 54(1), p. S59, 1996.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1753-4887.1996.tb03793.x>
- [7] J. H. Park, Y. C. Kwon, “Modification of the mini mental state examination for use in the elderly in a non western society. Part 1. Development of korean version of mini mental state examination”, International Journal of Geriatric Psychiatry, 5(6), p. 381-387, 1990.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/gps.930050606>
- [8] S. Katz, A. B. Ford, R. W. Moskowitz, “Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychological function”, JAMA, 185, p. 914-919, 1963.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.1963.03060120024016>
- [9] M. J. Cho, J. N. Bae, G. H. Suh, B. J. Hahm, J. K. Kim, D. W. Lee, M. H. Kang, “Validation of geriatric depression scale, Korean version (GDS) in the assessment of DSM-III-R major depression”, Journal of Korean Neuropsychiatric Association, 38(1), p. 48-63, 1999.
- [10] S. K. Lee, J. A. Lee, J. Y. Kim, Y. Z. Kim, H. S. Park, “The risk factors of sarcopenia among Korean elderly men: based on 2009 Korean National Health and Nutrition Examination Survey Data”, The Korean Journal of Obesity, 23(1), p. 23-31, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7570/kjo.2014.23.1.23>
- [11] S. Gillette-Guyonnet, F. Nourhashemi, S. Andrieu, C. Cantet, J. L. Albaredo, B. Vellas, H. Grandjean, “Body composition in French women 75+ years of age: the EPIDOS study”, Mechanisms of Ageing and Development, 124(3), p. 311-316, 2003.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0047-6374\(02\)00198-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0047-6374(02)00198-7)
- [12] Y. Rolland, V. lauwers-Cances, M. Cournot, F. Nourhashemi, W. Reynish, D. Riviere, B. Vellas, H. Grandjean, “Sarcopenia, Calf Circumference, and Physical Function of Elderly Women: A Cross Sectional Study”, Journal of the American Geriatrics Society, 51(8), p. 1120-1124, 2003.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51362.x>
- [13] R. Kawakami, H. Murakami, K. Sanada, N. Tanaka, S. S. Sawada, I. Tabata, M. Higuchi, M. Miyachi, “Calf circumference as a surrogate marker of muscle mass for diagnosing sarcopenia in Japanese men and women”, Geriatrics & Gerontology International, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/ggi.12377>
- [14] N. Ahn, K. Kim, “Strengthening exercise for prevention of sarcopenia during the aging process”, The Korean Journal of Obesity, 21(4), p. 187-196, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7570/kjo.2012.21.4.187>
- [15] C. Y. Huang, A. C. Hwang, L. L. Lui, W. J. Lee, L. Y. Chen, L. N. Peng, M. H. Lin, L. K. Chen, “Association of dynapenia, sarcopenia, and cognitive impairment among community dwelling older Taiwanese”, Rejuvenation Research, 2015. Available from <http://online.liebertpub.com/doi/pdf/10.1089/rej.2015.1710>. (Accessed Dec. 10, 2015)

신 영 희(Shin, Yeonghee)

[정회원]



- 1978년 2월 : 연세대학교 간호대학 (학사)
- 1980년 8월 : 연세대학교 간호대학 (석사)
- 1992년 5월 : University of Maryland at Baltimore 간호학 박사
- 2015년 3월 ~ 현재 : 계명대학교 간호학과 교수, 계명간호과학연구소

<관심분야>
간호학, 노인간호

홍 영 해(Hong, Yong Hae)

[정회원]



- 1975년 2월 : 연세대학교 간호대학 (이학사)
- 1986년 2월 : 연세대학교 대학원 간호학과(이학석사)
- 2003년 2월 : 계명대학교 대학원 간호학과(간호학 박사)
- 1986년 3월 ~ 현재 : 춘해보건대학교 간호학과 교수

<관심분야>
간호학, 만성질환 관리

김혜옥(Kim, Hae-Ok)

[정회원]



- 1996년 8월 : 인제대학교 보건학 석사
- 2003년 2월 : 계명대학교 간호학 박사
- 2012년 1월 ~ 현재 : 경남대학교 건강과학대학 간호학과 교수

<관심분야>

간호학, 간호서비스, 간호 질관리