

독거노인과 가족동거노인의 가구형태가 혈압, 체질량지수, 간이영양평가점수 및 생화학적 지표에 미치는 영향

남 은 정¹⁾ · 이 종 은²⁾

서 론

연구의 필요성

현대 사회의 가구 유형은 부모 부양 문제, 개인 삶의 인식 변화와 여성의 경제활동 참여율의 증가 등으로 많은 변화를 겪고 있다[1]. 가구 구조는 다세대가구 유형에서 부부가구 또는 1인 가구의 소가구 유형으로 변화하고 있는데, 특히 65세 이상 노인에서의 독거 가구가 증가하여 2017년 독거 노인가구는 전체 노인의 19.3%를 차지하고 있다[2].

독거노인은 가족 동거노인들에 비해 건강문제가 많은 취약한 집단이다[3]. 독거노인의 만성질환 유병률은 93.2%로 높는데, 이는 부부와 자녀 동거가구 89.6%, 부부가구 87.1%보다 높은 수치로 독거노인은 다른 집단에 비해 만성질환의 부담이 크다[3]. 또한 영양관리 수준도 열악한데[4], 결식률은 독거노인이 24%로 가장 높으며 그 다음으로 부부와 자녀동거가구 11.2%, 부부가구가 10%순이다[4]. 은퇴 등으로 경제적 어려움도 경험하게 되어 독거노인 가구의 53.6%가 최저생계비 미만의 가구소득으로 생활하고 있다[5]. 이러한 문제들로 인해 독거노인은 가족동거 노인보다 건강상 취약한 집단이기 때문에 [1] 노인과 관련된 건강문제를 확인할 때에는 가족형태별 차이를 파악하고 가족형태별로 건강에 영향을 미치는 요인을 확인하는 것이 필요하다.

노년기는 사회적 관계와 활동이 감소하는 시기로 청장년기와 달리 혼자 식사하는 것이 건강에 미치는 영향이 크다[6].

음식을 먹는 것은 가족 혹은 친밀한 사람들과 함께 유대감을 형성하는 과정으로 일종의 사회적 상호작용인데[7], 독거노인의 경우 대부분을 혼자 식사하게 되어 충분한 상호작용을 하지 못하게 된다. 이러한 이유로 대부분을 혼자 먹는 독거노인은 가족 동거노인에 비해 사회적 고립이 초래되고 우울 수준이 높다[6]. 또한 혼자 먹는 것은 함께 먹는 것보다 적은 양을 빨리 먹게 하여 상대적으로 영양이 불충분하여[7] 독거노인은 가족 동거노인에 비해 영양이 부족하고 영양실조의 위험이 높다[8]. 이러한 영양불균형 문제는 노인의 기능장애와 신체적 합병증을 유발하고 감염의 증가로 인해 병원 체류기간의 연장이나 장기요양보호 시설 입소의 증가 등의 문제를 유발하며[9], 질병의 이환율과 사망률에도 영향을 미친다[8]. 이렇게 노인의 영양부족 문제는 신체적, 정신적 또는 사회적 문제의 결과로 WHO (World Health Organization)도 독거노인을 영양부족의 위험 집단으로 정의 하였다[10].

지역사회 거주 노인의 영양 상태를 확인하기 위한 지표는 체질량지수(Body Mass Index, BMI), 6개월간의 체중감량, 간이영양평가점수(Mini Nutritional Assessment, MNA) 등을 들 수 있다[8-9]. 많은 연구에서는 노인의 영양 상태를 파악하기 위하여 간이영양평가점수, NSI (Nutritional Screening Initiative) [11]와 같은 서술적 조사 연구만을 진행하여 각각의 위험요인에 대한 단편적인 결과를 얻는데 이는 노인 영양수준을 단정하는 기준으로는 부족하여 체질량지수와 같은 신체계측을 함께 분석하는 것이 필요하다[9,11]. 또한 정상수치에서 벗어난 지표가 정상 노화과정에서 발생하는 근육량이나 몸무게의 감

주요어 : 노인, 독거, 영양상태

1) 수원대학교 겸임교수(<https://orcid.org/0000-0002-7520-7394>)

2) 가톨릭대학교 간호대학 부교수(교신저자 E-mail: jlee@catholic.ac.kr) (<https://orcid.org/0000-0002-5989-5086>)

투고일: 2019년 7월 21일 수정일: 2019년 8월 9일 게재확정일: 2019년 8월 22일

소 등과 같은 문제인지 질병과정에서 발생한 문제인지의 구분이 불분명하다[12]. 이를 보완하기 위해 혈청 알부민, 총콜레스테롤 등의 수치를 포함하는 생화학적 검사를 시행하는 것이 필요하다[12]. 또한 간이영양평가점수는 혈청 알부민, 체질량지수와 상관성이 높다[13] 함께 확인하는 것이 필요하다고 할 수 있다. 이러한 이유로 기존의 설문조사 이외에도 신체계측과 생화학적 지표들을 측정하여 노인을 대상으로 영양상태를 평가할 필요가 있다. 따라서 본 연구는 신체적 계측, 간이영양평가점수와 생화학적 검사를 포함하는 서술적 조사연구를 수행하여 가족 형태에 따른 노인의 영양 상태를 확인하고 영양상태의 예측요인을 확인하여 향후 노인 영양 중재 프로그램 개발의 기초 자료를 마련하고자 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 지역사회 재가 노인을 대상으로 가구형태가 노인의 혈압, 체질량지수, 간이영양평가점수 및 생화학적 지표에 미치는 영향을 비교하고 확인하여 노인의 적절한 영양공급을 위한 중재 프로그램 개발의 기초자료로 제공하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 독거노인과 가족 동거노인의 일반적 특성을 파악한다.
- 독거노인과 가족 동거노인의 혈압, 체질량지수, 간이영양평가점수 및 생화학적지표를 확인한다.
- 노인의 가구형태에 따른 혈압, 체질량지수, 간이영양평가점수 및 생화학적지표의 차이를 파악한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 지역사회에 거주하는 노인의 가구형태가 영양 상태에 미치는 영향을 확인하기 위한 서술적 조사연구이다.

연구 대상

연구대상은 S시 S구, G구에 거주하는 노인으로서 대상자 선정기준은 아래와 같다. 1) 65세 이상 85세 미만으로, 2) 한국형 간이인지검사(Korean version of Mini-Mental State Examination) 결과 6점미만으로 인지기능이 정상이고, 3) 의사소통이 가능하여 질문내용을 이해할 수 있는 자이다. 제외기준은 최근 6개월 이내에 심근경색이나 뇌졸중이 있었거나 입원이나 수술을 받은 경험이 있는 자는 제외하였다. 가구형태는 독거노인은 노인 혼자 거주하는 1인 가구로, 가족 동거노인은 부부가구, 부부와 자녀로 이루어진 가구, 부(모)와 자녀로 이루어진

가구로 분류하였다.

연구 대상자 모집은 S시에 소재한 2개의 보건소, 3개의 노인정에서 모집광고문을 게시하고 직접, 개별적으로 신청을 한 노인들과 해당 지역 보건소 방문간호사의 권유를 받은 노인들을 대상으로 하였다. 표본크기는 로지스틱 회귀분석에서 중간 효과크기 .20, 검정력 80%, 유의수준 .05, 선행연구[14,15]에서 독거여부에 따른 주요변수의 Odds ratio값 2.3을 적용하여 G*Power 3.1[16] 산정결과 필요한 표본 수는 82명이었다. 10% 탈락률을 계산하여 90명을 선정하였고 이 중 자료가 충실한 87명의 자료를 본 연구의 분석에 사용하였다.

연구 도구

● 일반적인 특성

일반적인 특성으로는 성별, 연령, 한 달 용돈, 의료보장 유형, 가구형태, 직업, 현재 약물 복용 여부, 건강검진 유무 등을 조사하였다.

● 혈압

혈압은 휴대용 아네로이드 혈압계(NO500, YAMASU, Japan)를 이용하여 측정하였다. 대상자들에게 프로그램 시작 30분 전까지 오게 한 후 의자에 앉아 최소한 5분간 안정을 취하게 하였으며, 혈압은 상박을 심장과 같은 높이로 올린 자세로 상완동맥에서 수축기압과 이완기압을 측정하였다. 2분 간격으로 3번 측정한 평균을 대표 혈압(mmHg)으로 하였다.

● 체질량지수

체질량지수(BMI) 측정을 위해 대상자의 신장과 체중을 측정하였다(체질량지수(BMI)=체중(kg)/(신장(m))²). 측정 오차를 최소화하고 모든 대상자에게 동일한 조건을 제공하기 위해 아침 식사 후 2시간이 지난 시점에서 동일한 신장 체중 측정기(DS-103M, Jenix, Korea)로 시행하였다. 세계보건기구 아시아태평양지역과 대한 비만학회 기준[17]에 따라 저체중(<18.5kg/m²), 정상체중(18.5~22.9kg/m²), 과체중(23~24.9kg/m²), 비만(>25kg/m²)으로 분류하였다.

● 간이영양평가점수

영양수치 확인을 위해 노인 환자의 영양 상태를 평가하는 간이 영양 평가(MNA)를 사용하였다[18]. 이 도구는 고령 환자의 영양 상태를 신속하게 평가하기 위해 개발되었으며, 최근 3개월간의 섭취량과 1개월 동안의 체중감소 여부, 거동의 수월성, 최근 3개월간의 급성질환이나 신경 및 정신과적 문제, 체질량 지수의 요소를 평가하도록 되어 있다. 총 18문항으로 총점 30점이 만점이며, 17점 미만은 저영양 상태, 17점

이상 24점 미만이면 저영양 상태의 위험, 24점 이상이면 정상인 것으로 판정한다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 개발 당시[19] .92이었으며, 본 연구에서는 .83이었다.

● 생화학적 지표

영양 상태를 확인하기 위한 생화학적 지표는 혈중 탄수화물(공복혈당), 단백질(총단백질, 알부민), 지질(중성지방, 총콜레스테롤, HDL, LDL)을 측정하였다. 검체는 채혈 후 4시간 이내 보건소 내 검사실에 보유하고 있는 장비를 이용하여 검사하였다. 중성지방, 총콜레스테롤, HDL(High Density Lipoprotein), LDL(Low Density Lipoprotein)은 효소반응을 이용한 비색법으로 측정하였다.

자료 수집

자료수집기간은 2017년 10월부터 2018년 7월까지로 S시에 소재한 S구, G구 2 곳의 보건소 강당에서 자료수집을 진행하였다. 자료수집을 위해 S시 S 대학병원에 근무 중인 임상간호사 2인에게 연구 설명과 자료수집 방법에 대해 1시간 교육하였다. 연구에 참여할 것을 서면 동의한 대상자에게 연구자와 2인의 임상 간호사가 구조화된 설문지를 이용하여 설문조사하였고, 노안으로 설문지를 읽지 못하는 대상자에게는 직접 설문지를 읽어주면서 대상자의 응답을 기입하였으며 40분정도 소요되었다. 혈압과 신체계측은 설문조사 실시 후 동일한 날 시행하였다. 채혈은 설문조사와 다른 날 시행하였는데 12시간 이상 공복을 유지한 오전 9시에 1회 진행하였다. 장기간 공복을 유지한 후 다른 측정을 동일한 날에 진행하는 것이 노인의 건강상태에 적절하지 못하다고 판단되어 설문조사, 혈압과 신체계측은 채혈 이전 일에 시행하였다. 2명의 임상 간호사가 5ml의 혈액을 대상자의 상완정맥에서 채혈한 후 혈액 검체용기에 담아 보건소 내 검사실에서 분석하였다. 채혈 후 5분 동안 지혈하여 안정을 취하도록 하고 불편감이나 이상 증상이 없는지 확인하였다. 규정에 따라 재검을 고려하여 10일 동안 보관하고 혈액 전용 폐기물 박스를 이용하여 폐기물 업체를 통해 폐기하였다.

윤리적 고려

연구시작 전에 본 연구의 내용과 방법에 대하여 연구자가 속한 기관의 임상연구심사위원회의 승인을 받았다(IRB MC17FESI0099). 선정 기준에 부합하는 대상자에게 연구 참여에 대한 서면동의서를 받았다. 해당 기관의 기관장, 방문간호사와 대상자들에게 연구의 목적과 방법, 연구 참여시 개인정보 보호 등에 관해 충분히 설명한 후 자발적 동의를 구하

고 구조화된 설문조사와 생화학적 검사를 실시하였다.

자료 분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 24.0 프로그램을 이용하여 통계분석을 실시하였다. 대상자의 일반적 특성, 혈압, 체질량지수, 간이영양평가점수, 생화학적 지표는 기술통계로 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성을 평균과 표준편차, 백분율과 빈도 분석으로 산출한 후 가구형태에 따라 χ^2 test, t-test로 분석하였다.
- 대상자의 혈압, 체질량지수, 간이영양평가점수 및 생화학적 지표를 가구형태에 따라 구분하여 평균과 표준편차를 산출한 후 가구형태에 따라 t-test로 분석하였다.
- 대상자의 가구형태에 따른 혈압, 체질량지수, 간이영양평가점수 및 생화학적 지표 비교는 단변량 분석에서 유의한 변수를 투입하여 다변량 로지스틱 회귀분석(Logistic regression)을 실시하였다.

연구 결과

독거노인과 가족 동거노인의 일반적 특성

가구형태는 65세 이상 노인 혼자 거주하는 1인 가구는 독거노인으로, 부부가구, 부부와 자녀로 이루어진 가구, 부(모)와 자녀로 이루어진 가구는 가족 동거노인으로 분류하였다. 독거노인이 63.2%, 가족 동거노인이 36.8%이었다. 여성이 88.5%이었으며, 평균나이는 76.55(±5.81)세 이었다. 독거노인과 가족 동거노인간의 ‘한 달 용돈’은 유의한 차이가 없었다. 의료보장 유형은 독거노인 54.5%가 의료급여 1종, 40%가 건강보험, 5.5%가 의료급여 2종의 순이었으며, 가족 동거노인 53.1%는 건강보험, 31.3%는 의료급여 1종, 15.6%는 의료급여 2종의 순이었다. 직업은 없는 경우가 독거노인 92.7%, 가족 동거노인 90.6%이었다. 현재 약물을 복용하는 경우가 독거노인 85.5%, 가족 동거노인 90.6% 이었다. 건강검진을 1년 전 받은 경우가 독거노인 61.7%, 가족 동거노인은 71.8%로 가장 많았으며 한 번도 받지 않은 경우가 독거노인 5.5%, 가족 동거노인 6.3% 이었다(Table 1).

독거노인과 가족 동거노인의 혈압, 체질량지수, 간이영양평가점수 및 생화학적지표

본 연구에서 사용된 변수들의 정규분포를 확인하기 위해 왜도와 첨도를 조사하여 왜도의 절대값이 3.0, 첨도의 절대값이 10.0 미만임을 확인하여 정규성 가정을 충족하는 것을 확

인하였다. 수축기 혈압은 독거노인이 136.87(±17.80)mmHg으로 가족 동거노인 126.22(±11.80)mmHg보다 높았다($p=.003$). 간이영양평가점수는 독거노인이 20.86(±2.65)점으로 가족 동거노인 24.36(±2.88)점 보다 낮았다($p<.001$). 생화학적 검사에서는 공복혈당수치가 독거노인 111.40(±26.66)mg/dL으로 가족 동거노인 99.56(±11.27)mg/dL보다 높았다($p=.019$). 그러나 이완기 혈압, 체질량지수, 총단백질, 알부민, 중성지방, 총콜레스테롤, HDL, LDL 등은 유의한 차이가 없었다(Table 2).

가구형태에 따른 노인의 혈압, 체질량지수, 간이영양평가점수 및 생화학적 지표의 차이

한 달 용돈을 통제변수로 가구형태에 따른 혈압, 체질량지수, 간이영양평가 및 생화학적 지표의 차이를 분석한 결과는 다음과 같다. 회귀모형은 유의하였고($\chi^2=55.03, p<.001$), 모형의 설명력을 나타내는 Cox & Snell의 결정계수(R^2)는 47%로 나타났으며, Nagelkerke 결정계수(R^2)도 64%의 설명력을 보였다. 단변량 분석결과 독거노인과 가족동거노인의 수축기 혈압 교차비는 (OR=0.95, 95% CI=0.90-1.00), 간이영양평가 교차비는 (OR=2.11, 95% CI=1.46-3.04), 공복혈당 교차비는 (OR=0.93, 95% CI=0.88-0.98)으로 유의하게 나타났다. 그러나 이완기 혈압, 체질량지수, 총단백질, 알부민, 중성지방, 총콜레스테롤, HDL, LDL은 독거노인과 가족 동거노인간의 유의한 차이가

없었다(Table 3).

단변량 분석에서 유의한 변수인 수축기혈압, 간이영양평가점수, 공복혈당 점수를 투입하여 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 가장 큰 영향 요인은 간이영양평가점수 이었으며, 간이영양평가 점수가 1 증가할수록 가족 동거노인일 가능성이 1.81배(OR=1.81, 95% CI=1.36-2.42) 높아지며, 수축기 혈압이 1 증가할수록 가족 동거노인일 가능성이 0.96배(OR=0.96, 95% CI=0.92-1.00) 낮아지고, 공복혈당이 1 증가할수록 가족 동거노인일 가능성이 0.94배(OR=0.94, 95% CI=0.90-0.99) 낮아졌다(Table 4).

논 의

이 연구는 노인의 가구형태가 혈압, 체질량지수, 간이영양평가점수 및 생화학적 지표에 미치는 영향을 파악하고자 가구 유형을 1인의 독거노인과 부부 또는 자녀가 함께 거주하는 가족 동거노인으로 분류한 후 분석하였다. 독거노인과 가족 동거노인의 일반적 특성을 비교해보면 독거노인과 가족 동거노인의 한 달 용돈은 유의한 차이가 없었는데, 이는 선행 연구에서 독거노인의 경우 중하 이하의 비율이 높은 반면 부부노인의 경우 상대적으로 중상 이상의 비율이 높았던 연구 [15]와 일치하지 않는 결과이며, 독거노인이 상대적으로 경제적으로 취약한 집단이라는 연구[14,19]와도 일치하지 않았다

<Table 1> General Characteristics of Subjects

(N=87)

Characteristics	Categories	Total n=87	Live alone n=55 (63.2%)	Live with family, n=32 (36.8%)	t/ χ^2 (p)
		n (%) or Mean±SD	n (%) or Mean±SD	n (%) or Mean±SD	
Gender	Male	10 (11.5)	6 (10.9)	4 (12.5)	0.05 (.823)
	Female	77 (88.5)	49 (89.1)	28 (87.5)	
Age (year)		76.55±5.81	76.31±5.98	76.97±5.56	0.98 (.612)
Allowance/monthly (won)	<100,000	25 (28.7)	16 (29.1)	9 (28.1)	0.05 (.978)
	100,000~299,999	36 (41.4)	23 (41.8)	13 (40.6)	
	≥300,000	26 (29.9)	16 (29.1)	10 (31.3)	
Type of health insurance service	Health insurance	39 (44.8)	22 (40.0)	17 (53.1)	5.46 (.065)
	Medical benefits1	40 (46.0)	30 (54.5)	10 (31.3)	
	Medical benefits2	8 (9.2)	3 (5.5)	5 (15.6)	
Occupation	No	80 (92.0)	51 (92.7)	29 (90.6)	0.12 (.730)
	Yes	7 (8.0)	4 (7.3)	3 (9.4)	
Taking medication	No	11 (12.7)	8 (14.5)	3 (9.4)	1.48 (.478)
	Yes	76 (87.3)	47 (85.5)	29 (90.6)	
Health screening	None	5 (5.7)	3 (5.5)	2 (6.3)	1.19 (.550)
	1 year ago	57 (65.6)	34 (61.7)	23 (71.8)	
	≥2 years	25 (28.7)	18 (32.8)	7 (21.9)	

<Table 2> Comparison of BP, BMI, MNA and Biochemical Indicators according to Household Types (N=87)

Variables (reference)	Live alone	Live with family	t (p)
	Mean±SD	Mean±SD	
Blood pressure			
Systolic blood pressure (mmHg, 90-119)	136.87±17.80	126.22±11.80	3.02 (.003)
Diastolic blood pressure (mmHg, 60-79)	73.67±9.64	73.31±11.23	0.16 (.875)
BMI [†]	25.08±3.43	24.73±3.01	-0.51 (.614)
MNA [‡]	20.86±2.65	24.36±2.88	-5.74 (<.001)
Biochemical indicator			
Carbohydrate			
Fasting blood sugar (mg/dL, 74-99)	111.40±26.66	99.56±11.27	2.39 (.019)
Protein			
Total protein (g/dL, 6.6-8.3)	8.67±12.14	7.06±0.40	0.75 (.457)
Albumin (g/dL, 3.5-5.2)	4.17±0.24	4.18±0.19	-0.12 (.906)
Lipid			
Triglyceride (mg/dL, 10-149)	132.47±50.18	117.72±60.14	1.23 (.223)
Total cholesterol (mg/dL, 0-199)	173.07±38.47	171.38±38.38	0.20 (.843)
HDL (mg/dL, 40-60)	50.15±11.02	54.44±9.83	-1.82 (.072)
LDL (IU/L, 140-271)	191.36±37.20	205.88±37.01	-1.76 (.082)

HDL=High Density Lipoprotein; LDL=Low Density Lipoprotein; IU=International Unit; [†] BMI 기준=Normal weight (18.5~22.9kg/m²), Overweight (23~24.9kg/m²), Obesity (>25kg/m²); [‡] MNA 기준=Malnourished (>17), At risk of malnutrition (17~23.5), Normal nutritional status (24~30).

<Table 3> Differences in BP, BMI, MNA and Biochemical Indicators according to Household Types (N=87)

Variables	OR	95%CI	p	B (SE)
Blood pressure				
Systolic blood pressure (mmHg)	0.95	0.90-1.00	.042	-0.05 (0.03)
Diastolic blood pressure (mmHg)	1.01	0.95-1.08	.779	0.01 (0.03)
BMI [†]	0.78	0.60-1.03	.076	-0.25 (0.14)
MNA [‡]	2.11	1.46-3.04	<.001	0.75 (0.19)
Biochemical indicator				
Carbohydrate				
Fasting blood sugar (mg/dL)	0.93	0.88-0.98	.009	-0.07 (0.03)
Protein				
Total protein (g/dL)	0.97	0.74-1.27	.819	-0.03 (0.14)
Albumin (g/dL)	0.67	0.02-27.93	.833	-0.40 (1.90)
Lipid				
Triglyceride (mg/dL)	1.00	0.99-1.02	.681	0.01 (0.01)
Total cholesterol (mg/dL)	0.99	0.98-1.01	.573	-0.01 (0.10)
HDL (mg/dL)	1.06	0.99-1.14	.110	0.06 (0.04)
LDL (IU/L)	1.00	1.00-1.04	.059	0.02 (0.01)
Allowance/monthly (won)				
<100,000	1(ref)		.854	
100,000~299,999	1.55	0.26-9.25	.632	0.44 (0.91)
≥300,000	1.56	0.26-9.48	.620	0.45 (0.92)

Cox & Snell R²=47%, Nagelkerke R²=64%

HDL=High Density Lipoprotein; LDL=Low Density Lipoprotein; IU=International Unit; [†] BMI 기준=Normal weight (18.5~22.9kg/m²), Overweight (23~24.9kg/m²), Obesity (>25kg/m²); [‡] MNA 기준=Malnourished (>17), At risk of malnutrition (17~23.5), Normal nutritional status (24~30).

고 할 수 있다. 그러나 한 달 용돈은 정확하게 대상자의 경제 수준을 나타내는 지표로 보기 어려우므로 향후 연구에서는 경제 상태를 확인할 수 있는 지표를 포함한 후속연구가 필요하다.

혈압, 체질량지수, 간이영양평가 및 생화학지표를 비교한 단변량 분석결과 수축기 혈압에서 유의한 차이가 있었는데, 독거노인과 가족 동거노인 모두 정상 범위를 넘는 수치였으나 상대적으로 독거노인의 수축기 혈압이 더 높았다. 저소득 독거노인의 영양소 섭취와 생화학지표를 확인한 연구[20]에서 독거노인의 수축기 혈압 143.2mmHg보다는 낮았지만 정상수치 보다는 높았다. 또한 공복혈당은 독거노인과 가족 동거노인간 유의한 차이가 있었는데 가족 동거노인은 정상수치에 포함된다고 볼 수 있으나 독거노인의 경우 정상수치 보다 높은 상태였다. Kim 등[21]의 연구에서 수축기 혈압 상승은 공복혈당을 높이는 위험요인이었는데 수축기 혈압이 140mmHg 이상인 경우 공복혈당장애가 2.3~2.7배 증가하였다. 본 연구의 독거노인은 수축기 혈압과 공복혈당이 정상수치 보다 높은 상태로 독거노인의 혈압 및 혈당을 함께 관리하는 것이 필요하다.

체질량지수의 경우 독거노인은 비만군에, 가족 동거노인은 과체중군에 속하였다. 2013년~2015년 국민건강영양조사에 따르면 우리나라 노인은 에너지 섭취 적정비율 중 탄수화물은 에너지 적정 비율보다 높게 섭취하고 지방은 부족하게 섭취하는데[22] 탄수화물의 초과 섭취는 여자는 복부비만, 남자는 이상지질혈증의 위험이 있다. 독거노인은 상대적으로 질이 낮은 음식에 접근하는 경우가 많은데 혼자 식사하는 것만으로도 대사증후군의 위험을 상승시킨다[23]는 연구결과와 관련성이 있음을 확인할 수 있었다.

노인의 간이영양평가점수는 단변량 분석에서 유의한 차이가 있었는데, 독거노인은 저 영양 상태에 속하고 가족 동거노인은 정상상태에 속했다. 이는 우리나라 성인 9523명을 대상으로 한 연구에서 혼자 식사하는 경우, 함께 식사하는 경우에 비해 상대적으로 고칼로리를 먹어 에너지는 초과하여 섭취하지만 영양소는 부족하여 현대적 의미의 영양실조 상태인 것[24]과 동일한 결과이다. 이처럼 독거노인에 비해 가족 동거노인의 건강관리가 상대적으로 잘되고 있는데, 이는 가족 동

거여부가 개인의 신체적 건강상태에 영향을 미치는 중요한 요인이며 가족동거 자체가 노인에게는 하나의 큰 지지체가 되기 때문[25]이라 판단된다.

단백질을 확인하기 위한 총단백질과 알부민, 지질을 확인하기 위한 중성지방, 총콜레스테롤, HDL, LDL 모두 유의한 차이가 없었고 정상범위에 속하였다. 선행연구[20]에서는 독거노인의 단백질은 정상범위에 속하지만 지질은 고콜레스테롤 혈증을 보인 것과는 다른 결과인데, 이러한 영양 상태를 보여주는 생화학 수치는 단순히 정상수치에 비교해서 영양 상태를 단정적으로 판단하기는 어렵다. 왜냐하면 알부민 수치 같은 경우 노인의 영양상태 혹은 허약 정도를 판단하는 중요한 지표이기는 하지만 수치의 반감기가 길어 노인의 영양부족을 늦게 반영하여 노인의 즉각적인 영양부족을 파악하기 어려운 변수이기 때문이다[9]. 노인의 영양불량이 장기간 지속되었을 때 체중감소나 혈청알부민 감소가 일어나고[11] 노인의 질병 상태에 따라 영향을 받기 때문에 영양 상태를 측정하기 위해 신체적 계측, 영양섭취량 조사, 생화학적 검사를 포함하는 전체적인 지표를 통합적으로 확인해야 한다.

다변량 로지스틱 회귀분석결과 간이영양평가점수를 이용한 영양상태 평가에서 독거노인에 비해 가족 동거노인이 영양수준이 1.81배 높게 나타났다. 노인의 고립감은 노인들에게 식사량을 감소시키는 사회적 요인의 하나로 특히, 독거노인은 영양상태가 좋지 않고 식사량이 적으며[8], 가족 동거노인보다 영양상태가 현저하게 좋지 않은 고위험군에 속한다[19]. 수축기 혈압과 공복혈당은 가족 동거노인에 비해 독거노인에서 높게 나타났는데 이는 독거노인이 가족 동거노인에 비해 건강상태가 좋지 않고 건강관리가 부족하다고 볼 수 있으며, 독거노인과 가족 동거노인과의 건강상태를 비교하여 독거노인의 상대적인 건강관리 부족을 확인한 연구[8]와도 동일한 결과이다.

노인은 노화와 신체적 불편함으로 스스로 음식을 만들기 어려워 주로 동거 가족의 도움을 받아 필요한 영양소를 섭취하기에 함께 거주하는 가족과 비슷한 식생활 양상을 보인다[19]. 그러나 가족과 분리된 독거노인은 외부 지원체계가 없는 상태에서 스스로의 건강문제를 해결하지 못하고 어려움에 직면하는 경우가 많다[19]. 또한 독거노인의 경우 가족 동거노인에 비해 의료의 접근성이 낮고 정보가 부족하여 질병의

<Table 4> Effect Of SBP, MNA, and FBS according to Household Types (N=87)

Variables	OR	95%CI	p	B (SE)
MNA	1.81	1.36-2.42	<.001	0.60 (0.15)
Systolic blood pressure (mmHg)	0.96	0.92-1.00	.055	-0.04 (0.02)
Fasting blood sugar (mg/dL)	0.94	0.90-0.99	.008	-0.06 (0.02)

MNA=Mini Nutritional Assessment.

예방이나 조기치료의 가능성이 낮으며, 국가의 돌봄 서비스에 대한 인지도 또한 낮다[1]. 노인에 있어서 균형 잡힌 바람직한 식생활을 통하여 적절한 영양소를 섭취하는 것은 대사증후군과 만성질환을 예방하고 건강한 노년기의 삶을 달성하게 해준다[26]. 따라서 독거노인은 가족 동거노인과는 다른 접근방법의 영양 프로그램을 적용해야 하며, 건강 취약집단인 독거노인을 위한 적극적인 영양교육과 만성질환관리 프로그램이 함께 적용[26]되어야 한다.

독거노인의 영양상태 개선을 위해서는 유기적이고 통합적인 접근이 필요한데, 우선 영양중재 제공 전 대상자의 정확한 영양 상태와 선행 질병에 대한 확인이 필요하다. 영양 상태를 통합적으로 판단할 수 있는 단일화된 도구에 대해 다양한 관계 인력의 합의가 필요하며 성인과는 다른 노인을 위한 기준이 마련되어야 한다[27]. 이 과정에서는 대상자 선별에 관한 전문가와 대상자들의 건강정보와 상태를 지속적으로 관리할 인력이 필요하며 대상자의 정보를 지속적으로 추적하고 관리하는 것이 필요하다[28]. 대상자의 영양상태 개선을 위한 지역사회의 지속적인 교육도 요구되는데, 이 과정에서 노인은 다른 연령층에 비해 영양상태의 개선 속도가 느리다는 점을 고려하여 성인과는 다른 수준의 접근방법을 사용한 영양교육의 제공과 관리가 이루어져야 한다[29]. 또한 독거노인의 고립감이 식사량을 줄이고 영양 상태를 악화시키는 요인이므로 독거노인의 사회활동을 증가시키는 방법을 병행하는 것도 필요하다. 또한 혼자 먹는 식사는 음식의 질이 낮고 섭취빈도가 낮으며 음식의 다양성이 부족하여 영양섭취가 어렵기 때문에 [6], 음식을 집으로 직접 제공해 주거나 보행 장애가 없는 노인의 경우 지역사회 공간 내에서 음식을 함께 제공하여 다른 사람들과의 식사를 가능하게 하여 사회적 고립에서 오는 식욕저하나 식사량 감소 같은 문제도 함께 해결해 줄 수 있다 [9]. 따라서 독거노인 돌봄 서비스 제공 시 사회적 지지체계를 강화하고 사회적 접촉을 증가시키는 방안을 영양중재에 적용하는 것이 필요하다. 독거노인의 사회적인 건강을 유지하기 위하여 그들의 주변사람들로 구성된 사회적 지지체계를 형성시켜주고 지속적으로 유지할 수 있는 중재가 영양중재와 함께 제공되어야 한다. 이를 위해 노인 대상자의 건강상태와 환경을 주기적으로 파악하고 있는 지역 보건소를 활용하여 독거노인의 환경과 지지체계, 영양 상태를 주기적으로 평가하고 노인을 대상으로 운영되는 정부의 여러 사업들이 통합적으로 개인에게 제공되도록 해야 한다.

본 연구의 제한점으로는 지역사회 재가 노인들을 대상으로 편의 표출한 결과로 연구결과를 일반화하는데 한계가 있다는 것이다. 향후 재가 시설노인 등을 포함하는 전체 노인을 대표할 수 있는 대상을 표집 하는 것이 필요하다. 생화학적 검사의 항목에 있어서도 노인 영양상태 확인에 유의한 결과가 반

복적으로 나온 일부 주요 영양소만을 측정지표로 측정하였지만, 추후연구에서는 대단위 집단을 대상으로 비타민, 무기질과 수분을 포함하는 광범위한 생화학적 연구가 필요할 것이다. 또한 생화학적 지표의 정상 수치는 성인을 대상으로 나온 수치로 노인에게 적용하기에는 한계가 있으므로[8] 노인을 대상으로 기준이 되는 정상 수치를 정립하기 위한 노력이 필요하다. 본 연구에서는 1회 혈액검사를 실시하였는데, 혈청 알부민 수치 같은 경우는 어느 정도의 시간이 흐른 후 수치로 반영되기 때문에 1회의 측정은 불충분 할 수 있으므로 반복 측정이 고려된다.

결론 및 제언

본 연구결과를 통해 지역사회 노인의 가족 형태가 혈압, 체질량지수 및 간이영양상태에 미치는 영향을 확인하였다. 가족 동거노인은 독거노인에 비해 영양수준이 높고, 수축기 혈압이 낮으며, 공복혈당이 상대적으로 관리가 잘 되고 있는 것으로 나타났다. 그러므로 독거노인의 영양수준 향상을 위한 지역사회 중심의 개별적인 영양프로그램 개발이 필요하며, 이와 함께 대사증후군과 만성질환도 관리되어야 한다. 따라서 지역사회 다양한 지원 서비스들을 통합하여 영양중재 및 건강관리를 포함하는 지역사회 기반의 포괄적인 독거노인 프로그램 개발을 제언하는 바이다.

Conflicts of Interest

The authors declared no conflict of interest.

References

1. Kim EJ, Lee SY. A study on the elderly's intention to use care services by family type. *Family & Culture*. 2010;22(2):1-30.
2. Statistics Korea. Population and housing census [internet]. Daejeon: statistics Korea government official work conference; 2019[cited 2019 July 02]. Available from: <http://www.index.go.kr/unify/idx-info.do?idxCd=4034>
3. Korea Institute for Health and Social Affairs. Cartographer 2014 a national survey on the living status and welfare needs of the aged 2014. Policy Report. Sejong City: Korea Institute for Health and Social Affairs, 2014. Report No.: 11-1352000-001426-12.
4. Korea Institute for Health and Social Affairs. 2014 survey of living conditions and welfare needs of Korean older persons. Sejong City: Korea institute for health and social affairs, 2014.
5. Jeong KH. The present situation and policy implications for

- the elderly in Korea. Sejong City: Korea Institute for Health and Social Affairs, 2015. Report No.: 300(2015-32).
6. Ryu H, Lee MA. Eating alone and depressive symptoms of Korean older adults: examining differential effects by gender. *Survey research*. 2019;20(1):1-27. <http://dx.doi.org/10.20997/SR.20.1.1>
 7. Yates L, Warde A. Eating together and eating alone: meal arrangements in British households. *The British Journal of Sociology*. 2017;68(1):97-118. <http://dx.doi.org/10.1111/1468-4446.12231>
 8. Pirlich M, Lochs H. Nutrition in the elderly. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*. 2001;15(6):869-84. <https://doi.org/10.1053/bega.2001.0246>
 9. Furman EF. Undernutrition in older adults across the continuum of care: nutritional assessment, barriers, and interventions. *Journal of Gerontological Nursing*. 2006;32(1):22-7. <https://doi.org/10.3928/0098-9134-20060101-11>
 10. United Nations. *World Population Ageing 2013*. Department of economic and social affairs, Population Division. New York: United Nations, 2013. Report No.:ST/ESA/SER.A/348.
 11. Yang EJ. The analysis of geriatric nutritional risk index (GNRI) for nutritional assessment and health care in elderly women. *Korean Journal of Nutrition*. 2009;42(3):234-45.
 12. Gary R, Fleury J. Nutritional status: key to preventing functional decline in hospitalized older adults. *Topics in Geriatric Rehabilitation*. 2002;17(3):40-71.
 13. Yang EJ. New paradigm for dietary reference intakes: American/Canadian dietary reference intakes (DRIs): elderly. *Korean Journal of Nutrition*. 2004;37(7):603-5.
 14. Kim YJ. Comparison of health habits, perceived stress, depression, and suicidal thinking by gender between elders living alone and those living with others. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2009;16(3):333-344.
 15. Han SS, Kang SW, Jeong SH. Experiences of depressive symptom and suicidal thinking between the elderly living alone and the elderly couples. *The Korean Journal of Health Service Management*. 2012;6(3):29-38. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2012.6.3.029>
 16. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang A-G. Statistical power analyses using G* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior research methods*. 2009;41(4):1149-60. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
 17. Korean Society for the Study of Obesity. *Diagnosis and Evaluation of Obesity*[internet]. Seoul: Korean Society for the Study of Obesity; 2019[cited 2019 August 13]. Available from: [http://general.kosso.or.kr/html/?pmode=obesity](http://general.kosso.or.kr/html/?pmode=obesity%20Diagnosis)
 18. Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bannahum D, Lauque S, et al. The mini nutritional assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition*. 1999;15(2):116-22. [https://doi.org/10.1016/S0899-9007\(98\)00171-3](https://doi.org/10.1016/S0899-9007(98)00171-3)
 19. Jung YM, Kim JH. Comparison of cognitive levels, nutritional status, depression in the elderly according to living situations. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2004;34(3):495-503.
 20. Kim HY, Kim MH, Hong SG, Hwang SJ, Park MH. A study on the nutrient intake, health risk factors, blood health status in elderly Korean women living alone. *Korean Journal of Community Nutrition*. 2005;10(2):216-23.
 21. Kim CS, Jeong EK, Park J, Cho MH, Nam JS, Kim HJ, et al. Prevalence of diabetes mellitus (fasting plasma glucose by the ADA criteria) and impaired fasting glucose according to anthropometric characteristics and dietary habits: 1998 National Health and Nutrition Survey. *Journal of Korean Diabetes Association*. 2005;29(2):151-166.
 22. Kim DM, Kim KH. Food and nutrient intake status of Korean elderly by perceived anxiety and depressive condition: data from Korean national health and nutrition examination survey 2013-2015. *Journal of Nutrition and Health*. 2019;52(1):58-72. <https://doi.org/10.4163/jnh.2019.52.1.58>
 23. Kwon AR, Yoon YS, Min KP, Lee YK, Jeon JH. Eating alone and metabolic syndrome: A population-based Korean national health and nutrition examination survey 2013 - 2014. *Obesity Research & Clinical Practice*. 2018;12(2):146-57. doi: <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2017.09.002>
 24. Chae W, Ju YJ, Shin J, Jang SI, Park EC. Association between eating behaviour and diet quality: eating alone vs. eating with others. *Nutrition Journal*. 2018;17(1):117. <http://dx.doi.org/10.1186/s12937-018-0424-0>
 25. Sok SH. A comparative study on physical health status, family support, and life satisfaction between the aged living alone and living with family. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2008;19(4):564-74.
 26. Yu SH, Kwon MK, Lee YH, Lim HJ, Lee JJ, Park JH, et al. Effects of eating behaviors on health-related parameters in elderly living in seongnam city (Korean longitudinal study on health and aging study). *Journal of the Korean Geriatrics Society*. 2008;12(3):138-45.
 27. Roberts HC, Lim SER, Cox NJ, Ibrahim K. The challenge of managing undernutrition in older people with frailty. *Nutrients*. 2019;11(4):808. <http://dx.doi.org/10.3390/nu11040808>
 28. Volkert D. Malnutrition in older adults - urgent need for action: a plea for improving the nutritional situation of older adults. *Gerontology*. 2013;59(4):328-33. <http://dx.doi.org/10.1159/000346142>
 29. Park YH, Suh EE. The risk of malnutrition, depression, and the perceived health status of older adults. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2007;37(6):941-8. <https://doi.org/10.4040/jkan.2007.37.6.941>

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

Nam, Eunjeong¹⁾ · Lee, Jong-Eun²⁾

1) *Adjunct Professor, College of Health science, The University of Suwon*

2) *Associate Professor, College of Nursing, The Catholic University of Korea*

Purpose: The purpose of this study was to identify the nutritional status of elderly individuals according to their household types and to investigate the predictors of their nutritional status. **Methods:** This study, which was a descriptive research study, involved physical measurements, surveys, and biochemical tests in 87 elderly individuals living in the community. Using SPSS/Win 24.0, logistic regression analysis was performed to identify the general characteristics, blood pressure, body mass index (BMI), mini nutritional assessment (MNA) score, and biochemical indicators in elderly individuals according to the household type. **Results:** Elderly individuals living with family members had higher MNA scores than those of elderly individuals living alone, while showing lower levels of systolic blood pressure and fasting blood sugar. The results of the logistic regression analysis showed that the risk factors were MNA scores (odds ratio (OR)=1.81, 95% confidence interval (CI)=1.36-2.42), systolic blood pressure (OR=0.96, 95% CI=0.92-1.00), and fasting blood glucose (OR=0.94, 95% CI=0.90-0.99). **Conclusion:** It was confirmed that elderly individuals living alone need differentiated nutrition intervention, since the results showed that they had lower nutritional levels and improper nutritional management than that in elderly individuals living with family members.

Key words : Aged, Independent living, Nutritional status

• *Address reprint requests to : Lee, Jong-Eun*

*Department of Nursing, College of Nursing, The Catholic University of Korea
222, Banpo-daero, Seocho-gu, Seoul, 06591, Republic of Korea
Tel: 82-2-2258-7415 Fax: 82-2-2258-7772 Email: jlee@catholic.ac.kr*