



ORIGINAL ARTICLE

Health-related Behavior Affecting Hypertension in the Elderly Using Data from the 8th Korea National Health and Nutrition Examination Survey

Jongsuk LEE

Cardiology Laboratory, Inje University Sanggye-Paik Hospital, Seoul, Korea

노인의 고혈압에 영향을 주는 건강행태요인 - 제8차 국민건강영양조사를 활용하여

이종숙

인제대학교 상계백병원 순환기검사실

ARTICLE INFO

Received April 9, 2024
Revised 1st April 28, 2024
Revised 2nd May 15, 2024
Accepted May 20, 2024

Key words

Aged
Health behavior
Hypertension
Quality of life

ABSTRACT

The present study sought to assess the health-related behavior affecting hypertension in the Korean elderly. A data set comprising 1,404 subjects aged ≥ 65 from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey VIII-1 (2019) was analyzed. In men, the incidence of hypertension was associated with age (odds ratio [OR], 1.056; $P=0.004$), absence of a family history of chronic diseases (OR, 0.662; $P=0.024$), underweight status (OR, 0.142; $P<0.001$), normal weight status (OR, 0.390; $P<0.001$), and non-drinkers (OR, 0.552; $P=0.001$). In women, the incidence of hypertension was associated with age (OR, 1.091; $P<0.001$), absence of a family history of chronic diseases (OR, 0.424; $P<0.001$), normal weight status (OR, 0.532; $P<0.001$), and poor subjective health level (OR, 1.640; $P=0.018$). In conclusion, the factors affecting hypertension in men were age, obesity, family history of chronic diseases, and drinking. In women, the factors affecting hypertension were age, obesity, family history of chronic diseases, and subjective health level. Therefore, it is proposed to make efforts to establish gender-appropriate health promotion and intervention programs and health policies to reduce the incidence of hypertension in the elderly.

Copyright © 2024 The Korean Society for Clinical Laboratory Science.

서론

인구보건복지협회가 유엔인구기금(United Nations Population Fund)과 함께 발간한 2020 세계 인구 현황보고서에 의하면 대한민국의 65세 이상 인구는 15.8%로 전 세계 65세 이상 인구의 평균(9.3%)보다 높고, 세계 40위로 2019년보다 5계단 상승하였다[1]. 통계청 발표에 의하면 2025년 대한민국 노인 인

구는 20.0%를 넘어 초고령사회로 진입할 것이라고 전망하였고, 고령 인구가 증가로 인하여 대표적인 만성질환 중 하나인 고혈압을 앓고 있는 노인 인기도 빠르게 늘어나고 있다[2]. The Lancet에서는 전 세계 204개의 국가 및 지역의 사망원인을 종합해 분석한 결과에서 87개 위험요인 중 고혈압으로 인한 사망률이 여성은 세계 1위, 남성은 세계 2위에 해당한다고 보고하였다[3]. 대한민국에서 30세 이상의 고혈압 유병률은 2016년 기준으로 29.1%였고, 이 중 65세 이상 노인은 440만 명으로 예상하고 있다[4].

대한민국 전체 사망률의 주된 원인은 악성 신생물, 심혈관 질환, 뇌혈관 질환, 폐렴, 당뇨 등의 순서로 알려져 있다[5]. 노령

Corresponding author: Jongsuk LEE

Cardiology Laboratory, Inje University Sanggye-Paik Hospital, 1342 Dongil-ro, Seoul 01757, Korea

E-mail: S7565@paik.ac.kr

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6153-2975>

인구에서 만성질환이 대표적인 고혈압 유병률은 59.0%로 가장 높게 나타났다[6]. 연령이 증가함에 따라 혈관에 콜라겐 침착 증가로 인하여 혈관 탄성이 감소하고 동맥 경직도가 증가한다[7]. 동맥 경직도의 증가는 진행파와 반사파의 속도가 빨라지고, 이로 인하여 대동맥 수축기혈압(systolic blood pressure, SBP)과 맥압은 증가 및 이완기혈압(diastolic blood pressure, DBP)은 감소한다[7]. 노인 인구에서 고혈압의 유병여부는 심혈관질환으로 인한 사망률 증가에 매우 중요한 역할을 하고[5, 6], 특히 60세 이상 인구의 고혈압으로 인한 사망률은 60세 미만에 비하여 약 117배 정도 더 높다[8].

고혈압 유병률을 높이는 요인은 가족력, 고지혈증, 당뇨, 비만, 성별, 연령, 음주 및 흡연 등의 환경적 요인과 유전적 요인이 작용하는 것으로 알려져 있으며, 잠재적으로 교정 가능한 위험요인은 생활양식과 관련된 비만, 신체활동, 음주 및 흡연 등이 있다[9, 10]. 이중 비만 및 복부비만 관련 지수인 체질량 지수(body mass index)와 허리둘레는 고혈압 발생률의 증가에 매우 주요한 역할을 하는 것으로 알려져 있고[11, 12], 특히 비만은 고혈압 발생의 예측 능력이 가장 높은 것(73.7%)으로 보고되었다[13].

현재, 대한민국의 의료기술 발달로 인하여 남성 및 여성의 수명은 지속적으로 증가하고 있고, 이로 인하여 대한민국은 초고령사회로 진입하고 있다. 2023년 질병관리청의 보고서에 의하면 대한민국에서 고혈압과 같은 만성질환으로 인한 사망자는 지속적으로 증가하고 있고, 이에 따른 진료비와 같은 사회적 비용도 지속적으로 증가하고 있다[14]. 따라서 본 연구에서는 제8기 국민건강영양조사(2019) 자료를 활용하여 만 65세 이상 노인 인구에서 고혈압 발생률에 미치는 영향요인을 살펴보고 건강한 노년기를 건강하게 유지하기 위한 기초자료를 제공하기 위해 실시하였다.

재료 및 방법

1. 연구대상자 및 연구방법

1) 연구대상자

국민건강영양조사는 건강에 취약한 계층을 파악하고, 국민 건강증진을 위한 종합계획에 대한 목표와 우선순위를 설정하고, 건강증진 관리방안을 수립하는데 주요한 근거가 된다. 국민건강영양조사는 3년을 주기로 측정하기에 전국을 대표하는 자료로서 선정된 확률표본을 대상으로 하여 측정하므로 대표성이 우수한 자료로 제시되고 있다. 본 연구에서는 제8기 국민건강영양조사(2019) 자료를 분석하였다. 제8기 국민건강영양조사(2019)

자료에서 65세 이상은 1,735명이었다. 이중 SBP 및 DBP를 측정하지 않았거나, 일반적 특성 및 건강행위특성에 대하여 불충분한 응답을 한 대상자(331명)를 제외하였고 최종 분석대상자는 1,404명이었다.

2) 연구방법

(1) 일반적 특성

일반적 특성은 성별(1=남성, 2=여성), 연령(연속형), 만성질환 가족력(0=없음, 1=있음)으로 분석하였다.

(2) 건강 행위 특성

건강 행위 특성은 체질량 지수[3=과체중(23 kg/m² 이상), 2=정상체중(18.5~23 kg/m² 미만), 1=저체중(18.5 kg/m²

Table 1. General characteristics and health behavior characteristics of study subjects (N=1,404)

Variable	N (%) or M±SD
Age (yr)	72.49±5.01
Gender	
Male	613 (43.7)
Female	791 (56.3)
Family history of chronic disease	
No	670 (47.7)
Yes	734 (52.3)
Obesity	
Underweight	39 (2.8)
Normal weight	485 (34.5)
Overweight	880 (62.7)
Smoking	
Not done	1,270 (90.5)
Doing	134 (9.5)
Drinking	
Less than once a month	882 (62.8)
More than once a month	522 (37.2)
Depression	
No	1,318 (93.9)
Yes	86 (6.1)
Hypertension	
No	498 (35.5)
Yes	906 (64.5)
Usual perceived stress level	
Less	1,167 (83.1)
Lot	237 (16.9)
Subjective health level	
Bad	360 (25.6)
Good	1,044 (74.4)
Quality of life	2.76±0.33
SBP (mmHg)	129.88±16.83
DBP (mmHg)	73.28±9.40
BMI (kg/m ²)	24.12±3.21

Abbreviations: SBP, systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure; BMI, body mass index.

미만]), 흡연(1=흡연, 0=비흡연), 음주(1=월 1회 이상, 0=월 1회 미만), 우울증(1=있음, 0=없음), 고혈압(1=있음, 0=없음)으로 분석하였으며, 우울증은 의사 진단을 받은 경우와 받지 않은 경우로 구분하였다. 주관적 스트레스 특성으로는 스트레스(0=적음, 1=많음), 주관적 건강 수준(0=좋지 않음, 1=좋음)으로 분석하였는데 보통 이상(3점 이하)을 좋음 또는 많음으로, 나쁨(4점)과 매우 나쁨(5점)은 좋지 않음과 적음으로 재코딩하여 분석에 활용하였다. 고혈압은 의사진단을 받았거나, SBP가 140 mmHg 이상이거나, DBP가 95 mmHg 이상인 대상자를 포함하였다[15].

(3) 삶의 질

삶의 질은 EuroQol-5 Dimension 척도(EQ-5D)를 활용하여 측정하였다. 이 척도는 운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증-불편 및 불안-우울의 총 5문항을 측정하며 Likert 3점 척도로 응답하게 되어 있다. EQ-5D의 문항은 점수가 높을수록 삶의 질이 낮다는 내용으로 구성되어 있다. 예를 들어, 운동능력에서는 '나는 걷는데 지장이 없다(1), 나는 걷는데 다소 지장이 있다(2), 나는 종일 누워 있어야 한다(3)'로 구성되어 있기 때문에 점수가 높

을수록 삶의 질이 낮음을 의미한다. 따라서 각 문항에 대한 점수를 역코딩을 하였고, 총점이 높을수록 삶의 질 수준이 높음을 의미한다.

2. 자료분석

자료의 통계처리는 SPSS WIN version 18.0 (IBM Corp.) 통계프로그램을 이용하였다. 대상자의 일반적 및 건강 행위 특성을 파악하기 위하여 기술통계분석과 빈도분석을 실시하였고 (Table 1), 성별에 따른 일반적 및 건강 행위 특성을 파악하기 위하여 독립표본 t-검증과 카이제곱 검증을 실시하였다(Table 2). 남성(Table 3)과 여성(Table 4)에서 고혈압에 따른 일반적 및 건강 행위 특성을 파악하기 위하여 독립표본 t-검증과 카이제곱 검증을 실시하였고, 남성과 여성에서 일반적 및 건강 행위 특성이 고혈압에 미치는 영향 요인을 분석하기 위하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다(Table 5). 모든 통계분석은 유의수준은 $P < 0.05$ 를 기준으로 판단하였다.

Table 2. Differences in general characteristics and health behavior characteristic according to gender

Variable	Male (N=613)	Female (N=791)	χ^2 or t	P
Age (yr)	72.41 ± 5.05	72.56 ± 4.99	0.309	0.578
Family history of chronic disease			17.18	<0.001
No	331 (54.0)	339 (42.9)		
Yes	282 (46.0)	452 (57.1)		
Obesity			1.24	0.539
Underweight	19 (3.1)	20 (2.5)		
Normal weight	219 (35.7)	266 (33.6)		
Overweight	375 (61.2)	505 (63.7)		
Smoking			88.94	<0.001
Not done	503 (82.1)	767 (97.0)		
Doing	110 (17.9)	24 (3.0)		
Drinking			250.29	<0.001
Less than once a month	243 (39.6)	639 (80.8)		
More than once a month	370 (60.4)	152 (19.2)		
Depression			7.93	0.005
No	588 (95.9)	730 (92.3)		
Yes	25 (4.1)	61 (7.7)		
Hypertension			6.44	0.011
No	240 (39.2)	258 (32.6)		
Yes	373 (60.8)	533 (67.4)		
Usual perceived stress level			33.52	<0.001
Less	549 (89.6)	617 (78.0)		
Lot	64 (10.4)	174 (22.0)		
Subjective health level			12.93	<0.001
Bad	128 (20.9)	232 (29.3)		
Good	485 (79.1)	559 (70.7)		
Quality of life	2.82 ± 0.29	2.72 ± 0.35	33.11	<0.001

M ± SD or N (%).

Table 3. Differences in general characteristics and health behavior characteristic according to hypertension in males (N=613)

Variable	Non-hypertension (N=240)	Hypertension (N=373)	χ^2 or t	P
Age (yr)	72.03±4.84	72.65±5.17	2.20	0.138
Family history of chronic disease			5.72	0.017
No	144 (60.0)	187 (50.1)		
Yes	96 (40.0)	186 (49.9)		
Obesity			38.39	<0.001
Underweight	14 (5.8)	5 (1.3)		
Normal weight	114 (47.5)	105 (28.2)		
Overweight	112 (46.7)	263 (70.5)		
Smoking			0.04	0.841
Not done	196 (81.7)	307 (82.3)		
Doing	44 (18.3)	66 (17.7)		
Drinking			11.29	0.001
Less than once a month	115 (47.9)	128 (34.3)		
More than once a month	125 (52.1)	245 (65.7)		
Depression			0.26	0.677
No	229 (95.4)	359 (96.2)		
Yes	11 (4.6)	14 (3.8)		
Usual perceived stress level			2.28	0.136
Less	220 (91.7)	329 (88.2)		
Lot	20 (8.3)	44 (11.8)		
Subjective health level			0.05	0.839
Bad	49 (20.4)	79 (21.2)		
Good	191 (79.6)	294 (78.8)		
Quality of life	2.84±0.28	2.81±0.30	2.04	0.154

M±SD or N (%).

Table 4. Differences in general characteristics and health behavior characteristic according to hypertension in females (N=791)

Variable	Non-hypertension (N=258)	Hypertension (N=533)	χ^2 or t	P
Age (yr)	71.39±4.93	73.12±4.92	21.58	<0.001
Family history of chronic disease			18.98	<0.001
No	139 (53.9)	200 (37.5)		
Yes	119 (46.1)	333 (62.5)		
Obesity			17.88	<0.001
Underweight	9 (3.5)	11 (2.1)		
Normal weight	111 (43.0)	155 (29.1)		
Overweight	138 (53.5)	367 (68.9)		
Smoking			0.27	0.660
Not done	249 (96.5)	518 (97.2)		
Doing	9 (3.5)	15 (2.8)		
Drinking			4.83	0.028
Less than once a month	197 (76.4)	442 (82.9)		
More than once a month	61 (23.6)	91 (17.1)		
Depression			0.78	0.395
No	235 (91.1)	495 (92.9)		
Yes	23 (8.9)	38 (7.1)		
Usual perceived stress level			0.17	0.714
Less	199 (77.1)	418 (78.4)		
Lot	59 (22.9)	115 (21.6)		
Subjective health level			7.71	0.006
Bad	59 (22.9)	173 (32.5)		
Good	199 (77.1)	360 (67.5)		
Quality of life	2.76±0.34	2.70±0.35	4.32	0.038

M±SD or N (%).

Table 5. Effect of general characteristics and health behavior characteristics on hypertension in males and females (N=1,404)

Variable	Group	Male (N=613)			Female (N=791)		
		OR	95% CI	P	OR	95% CI	P
Age (yr)		1.056	1.018~1.096	0.004	1.091	1.055~1.129	<0.001
Family history of chronic disease	No	0.662	0.463~0.946	0.024	0.424	0.306~0.587	<0.001
	Yes (ref)	1					
Obesity	Underweight	0.142	0.046~0.419	<0.001	0.391	0.152~1.003	0.051
	Normal weight	0.390	0.273~0.557	<0.001	0.532	0.384~0.738	<0.001
	Overweight (ref)	1					
Smoking	Not done	0.994	0.631~1.565	0.979	0.840	0.343~2.057	0.702
	Doing (ref)	1					
Drinking	Less than once a month	0.552	0.386~0.788	0.001	1.287	0.873~1.896	0.202
	More than once a month (ref)	1					
Depression	No	1.664	0.679~4.078	0.266	1.437	0.806~1.565	0.219
	Yes (ref)	1					
Usual perceived stress level	Less	0.604	0.324~1.125	0.112	1.247	0.844~1.842	0.268
	Lot (ref)	1					
Subjective health level	Bad	1.076	0.668~1.732	0.765	1.640	1.087~2.473	0.018
	Good (ref)	1					
Quality of life		0.822	0.400~1.650	0.582	0.998	0.583~1.709	0.994

Abbreviations: OR, odds ratio; CI, confidence interval.

결 과

1. 연구대상자의 일반적 및 건강 행위 특성

본 연구대상자의 일반적 특성 및 건강 행위 특성은 Table 1과 같다. 연구대상자에 대한 연령 평균은 72.49±5.01세였고, 남성은 613명(43.7%), 여성은 791명(56.3%)이었다. 전체 연구대상자(1,404명)에서 SBP와 DBP의 평균값은 각각 129.88±16.83 mmHg 및 73.28±9.40 mmHg이었고, 고혈압으로 분류된 대상자는 906명(64.5%)이었다.

2. 성별에 따른 일반적 및 건강 행위 특성

성별에 따른 일반적 특성 및 건강 행위 특성은 Table 2와 같다. 남성에 비하여 여성에서 우울증 대상자($P=0.005$), 고혈압 대상자($P=0.011$), 만성질환 가족력이 있는 대상자($P<0.001$) 및 주관적 스트레스가 높은 대상자($P<0.001$)가 많았다. 그러나, 남성에 비하여 여성에서 현재 흡연자($P<0.001$), 현재 음주자($P<0.001$) 및 주관적 건강수준이 좋다고 응답한 대상자($P<0.001$)는 적었다. 삶의 질(EQ-5D)은 남성(2.82±0.29)이 여성(2.72±0.35)에 비하여 높았다($P<0.001$).

3. 남성과 여성에서 고혈압에 따른 일반적 및 건강 행위 특성

남성과 여성에서 고혈압에 따른 일반적 특성 및 건강 행위 특성은 Table 3 및 4와 같다. 남성에서는 고혈압이 없는 대상자에 비하여 고혈압이 있는 대상자에서 만성질환 가족력이 있는 대상자가 많았고($P=0.017$), 과체중($P<0.001$) 및 현재 음주자($P=0.001$)가 많았다(Table 3). 여성에서는 고혈압이 없는 대상자에 비하여 고혈압이 있는 대상자에서 평균 연령이 높았고($P<0.001$), 만성질환 가족력이 있는 대상자($P<0.001$), 과체중($P<0.001$) 및 현재 음주자($P=0.028$)가 많았다. 그러나, 주관적 건강수준이 좋다고 응답한 대상자($P=0.006$)는 적었고, 삶의 질($P=0.038$)은 낮았다(Table 4).

4. 남성과 여성에서 일반적 및 건강 행위 특성이 고혈압에 미치는 영향

남성과 여성에서 일반적 및 건강 행위 특성이 고혈압에 미치는 영향은 Table 5와 같다. 남성에서는 연령[odds ratio (OR)=1.056, $P=0.004$]이 증가할수록 고혈압의 발생률이 높았고, 만성질환 가족력이 있는 대상자에 비하여 만성질환 가족력이 없는 대상자에서 낮았다(OR=0.662, $P=0.024$). 과체중에 비하여 저

체중(OR=0.142, $P<0.001$) 및 정상체중(OR=0.390, $P<0.001$)에서 고혈압 발생률이 낮았다. 또한, 현재 음주자에 비하여 음주를 하지 않는 대상자(OR=0.552, $P=0.001$)에서 고혈압 발생률이 낮았다. 여성에서는 연령(OR=1.091, $P<0.001$)이 증가할수록 고혈압의 발생률이 높았고, 만성질환 가족력이 있는 대상자에 비하여 만성질환 가족력이 없는 대상자에서 낮았다(OR=0.424, $P<0.001$). 과체중에 비하여 정상체중(OR=0.532, $P<0.001$)에서 고혈압 발생률이 낮았다. 또한, 주관적 건강수준이 좋다고 응답한 대상자에 비하여 건강수준이 좋지 않다고 응답한 대상자(OR=1.640, $P=0.018$)에서 고혈압 발생률이 높았다.

고 찰

본 연구는 65세 이상 노인의 고혈압에 미치는 영향 요인을 파악하고자 제8기 국민건강영양조사(2019) 자료를 활용하여 실시하였다. 남성에서는 연령, 만성질환 가족력, 비만, 음주습관이 고혈압 발생에 주요한 요인이었고, 여성에서는 연령, 만성질환 가족력, 비만, 주관적 건강수준이 고혈압 발생에 주요한 요인이었다.

고혈압의 발생요인은 염분 섭취, 비만, 인슐린 저항성, 레닌-안지오텐신 시스템, 교감 신경계 등이 있다[16]. 이러한 발생요인들은 상호 연관되어 고혈압 발생에 기여할 가능성이 높고, 이들의 역할은 개인마다 다를 수 있다[16]. 노인에서 고혈압 발생의 주요 메커니즘은 연령이 증가함에 따라 혈관 노화가 진행되면 섬유증 및 탄성 섬유의 석회화로 인하여 동맥경화가 나타나고, 동맥경화가 나타나면 혈액량이 감소와 맥파 속도 증가가 가속화된[17, 18]. 또한, 맥파 속도가 증가하면(>13 m/s) SBP 및 맥압을 증가시키고 DBP를 감소시킨다. 이와 같은 현상은 노인의 고혈압에서 자주 나타나는 현상이며 일반적으로 젊은 사람에서 나타나는 고혈압의 발생기전(SBP와 DBP 모두 증가)과의 차이점으로 알려져 있다[17].

노인의 고혈압에 영향을 주는 요인에 대한 선행연구에서, Kim과 Son [19]은 노인의 고혈압 발생률에 영향을 주는 요인으로 연령이 증가할수록 높았고(OR, 1.04; 95% confidence interval (CI), 1.01~1.06), 남성에 비하여 여성에서 높았다(OR, 1.68배; 95% CI, 1.14~2.49). 또한, 저체중에 비하여 정상체중(OR, 2.88; 95% CI, 1.51~5.48)과 과체중(OR, 4.74; 95% CI, 2.44~9.19)에서 높았다. 그러나, 음주습관, 흡연습관, 스트레스 인지는 고혈압 유병률에 영향을 주는 요인은 아니었다 [19]. Lee [20]의 연구에서는 남성에 비하여 여성에서 고혈압 유병률이 높았다(OR, 1.98; 95% CI, 1.24~3.16). 또한, 비만(OR,

2.84; 95% CI, 1.14~7.05) 및 복부비만(OR, 2.10; 95% CI, 1.27~3.48)에서 고혈압 유병률이 높았고, 음주 및 흡연습관은 고혈압의 발생률에 독립적으로 영향을 주는 독립된 요인은 아니었다[20]. 여성 노인은 폐경으로 인하여 여성호르몬이 급격히 감소하고 여성호르몬의 감소는 일으켜 고혈압의 발생률을 증가시킬 수 있다. Maas와 Franke [21]는 남성에 비하여 노화된 여성에서 SBP가 더 가파르게 상승하고 이는 폐경 중 호르몬 변화 자체와 관련이 있을 수 있다고 보고하였다. 또한, Hall 등[22]은 내장 지방 증가와 관련된 과도한 체중 증가는 고혈압의 주요 원인이며, 원발성 고혈압발생의 위험률을 65%~75%를 높인다고 보고하였다. 본 연구의 결과에서 전체 대상자의 고혈압 발생률에 독립적으로 영향을 미치는 요인은 연령, 성별, 비만, 만성질환 가족력 등이었고, 음주 및 흡연습관과 주관적 건강수준, 스트레스 및 삶의 질 등은 독립적인 영향요인이 아니었다는 결과로 (Table S1), Lee [20]의 연구결과와 유사하였다.

본 연구에서는 65세 이상 전체 노인 인구뿐만 아니라, 남성 노인과 여성 노인을 분리하여 분석하였다. 남성과 여성 노인에서 고혈압 발생률에 공통적으로 영향을 미치는 요인은 연령, 비만, 만성질환 가족력 등이었다(Table 5). 그러나, 남성 노인과 여성 노인에서 차이점이 있었다. 남성에서는 현재 음주자에 비하여 음주를 하지 않는 대상자(OR=0.552, $P=0.001$)에서 고혈압 발생률이 낮았고, 여성에서는 주관적 건강수준이 좋다고 응답한 대상자에 비하여 주관적 건강수준이 좋지 않다고 응답한 대상자(OR=1.640, $P=0.018$)에서 고혈압 발생률이 높았다. 지속적인 알코올 섭취는 인슐린분비를 촉진시킬 수 있고, 인슐린의 과잉생산은 SBP를 상승시킬 수 있다[23]. 본 연구의 결과에서 여성(19.2%)에 비하여 남성(60.4%)에서 현재 음주자가 3배 이상 많았다(Table 2). 남성에서는 고혈압이 아닌 대상자(52.1%)에 비하여 고혈압 대상자(65.7%)에서 현재 음주자가 많았다. 그러나, 여성에서는 고혈압 대상자(17.1%)에 비하여 고혈압이 아닌 대상자(23.6%)에서 현재 음주자가 많았으나, 로지스틱 회귀분석 결과에서는 그 유의성이 사라졌다(OR, 1.287; 95% CI, 0.873~1.896).

본 연구는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 연구 설계가 질병 기간 및 중증도와 같은 자료는 포함되지 않은 횡단연구이기에 신체적, 정신적 건강과의 인과관계를 확인하기 어렵고, 편향적인 정보가 발생할 수 있다. 둘째, 노인의 특성상 복합적인 질환을 가지고 있지만, 본 연구는 고혈압 이외의 다른 질환과 관련된 요인을 고려하지 않았다. 셋째, 국민건강영양조사 자료는 훈련된 면담자가 수집한 자료에 의해 수집이 되었으나 자가 보고된 자료로서 만 65세 이상 노인의 개인적인 판단으로 인한 결과가 나오

는 우려가 있다. 마지막으로, 본 연구는 단면연구이기 때문에 고혈압이 건강행태에 영향을 주는지 아니면, 건강행태가 고혈압 발생에 영향을 주는지는 알 수 없다. 따라서, 65세 이상 노인의 고혈압에 영향을 주는 건강행태요인에 대한 코호트 연구를 실시할 수 있다면 더욱 명확한 결과를 얻을 수 있을 것으로 사료된다.

결론적으로, 남성에서는 고혈압에 영향을 미치는 요인은 연령, 비만, 만성질환 가족력, 음주습관 등이었고, 여성에서는 연령, 비만, 만성질환 가족력, 주관적 건강수준 등이었다. 따라서, 고혈압으로 인한 다양한 질환으로 높은 비중의 노인 의료비 감소하기 위한 고혈압 감소 방안으로 남성과 여성 노인에게 성별에 맞추어진 건강증진 및 중재 프로그램 마련이 요구된다. 또한, 노인의 삶의 질을 향상하기 위한 건강증진과 보건의정 정책 수립을 위해 노력해 주기를 제언한다.

요약

본 연구는 한국 노인의 고혈압에 영향을 미치는 건강행태 요인을 평가하기 위해 수행되었다. 본 연구는 제8차 국민건강영양조사(2019)의 65세 이상 피험자 1,404명의 데이터를 분석하였다. 남성의 경우 고혈압 발병률은 연령($OR=1.056$, $P=0.004$), 만성질환 가족력이 없는 경우($OR=0.662$, $P=0.024$), 저체중($OR=0.142$, $P<0.001$), 정상체중($OR=0.390$; $P<0.001$), 비음주자($OR=0.552$; $P=0.001$)와 관련이 있었다. 여성의 경우 고혈압 발병률은 연령($OR=1.091$; $P<0.001$), 만성질환 가족력이 없는 경우($OR=0.424$; $P<0.001$), 정상체중($OR=0.532$; $P<0.001$), 좋지 않은 주관적 건강수준($OR=1.640$; $P=0.018$)이 관련이 있었다. 결론적으로, 남성에서는 고혈압에 영향을 미치는 요인은 연령, 비만, 만성질환 가족력, 음주습관 등이었고, 여성에서는 연령, 비만, 만성질환 가족력, 주관적 건강수준 등이었다. 따라서, 노인의 고혈압 발병률을 낮추기 위해 성별에 맞는 건강증진 및 중재 프로그램과 건강정책을 수립하는 노력이 필요하다고 사료된다.

Funding: None

Acknowledgements: This paper was supported by the Korean Association of Medical Technologists in 2024 and proceeded by support project for thesis submission by member practitioners. Proofreading performed by Yoon H.

Conflict of interest: None

Author's information (Position): Lee JS, Clinical laboratory technologist.

Author Contributions: The article is prepared by a single author.

Ethics approval

This article does not require IRB/IACUC approval because there are no human and animal participants.

ORCID

Jongsuk LEE <https://orcid.org/0009-0003-6153-2975>

SUPPLEMENTARY DATA

Supplementary data can be found with this article online at <https://doi.org/10.15324/kjcls.2024.56.2.163>.

REFERENCES

1. Population Health and Welfare Association [Internet]. 2020 World Population Status Report: 2020 [cited 2023 December 20]. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/332070/9789240005105-eng.pdf>
2. Statistics Korea. Population projections for Korea (2015~2065) [Internet]. Statistics Korea [cited 2016 December 8]. Available from: https://kostat.go.kr/board.es?mid=a20101000000&bid=11748&act=view&list_no=359108&tag=&nPage=1&ref_bid
3. GBD 2019 Risk Factors Collaborators. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020;396:1223-1249. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30752-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30752-2)
4. Park HJ, Song YK, Jo JB, Lee DH, Ju J, Shim SM. Healthy living characteristics of elderly people with hypertension according to household types using the 7th Korean National Health and Nutrition Survey (2016-2018). *Korean J Fam Pract*. 2021;11:113-119. <https://doi.org/10.21215/kjfp.2021.11.2.113>
5. Cho KS. Current status of non-communicable diseases in the Republic of Korea. *Public Health Wkly Rep*. 2021;14:166-177.
6. Jang SN. Chronic illnesses and limited daily activities in the Korean elderly. *Health Welf Forum*. 2015;225:6-17. <https://doi.org/10.23062/2015.07.2>
7. Laurent S, Boutouyrie P. Arterial stiffness and hypertension in the elderly. *Front Cardiovasc Med*. 2020;7:544302. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2020.544302>
8. Statistics Korea. Cause of death statistics [Internet]. Statistics Korea [cited 2024 April 16]. Available from: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=177&tblId=DT_11702_N105&vw_cd=MT_ZTI_TLE&list_id=117_11702_B01_002&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITILE
9. Sun D, Liu J, Xiao L, Liu Y, Wang Z, Li C, et al. Recent development of risk-prediction models for incident hypertension: an updated systematic review. *PLoS One*. 2017;12:e0187240. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187240>
10. Oh K, Kim Y, Kweon S, Kim S, Yun S, Park S, et al. Korea National

- Health and Nutrition Examination Survey, 20th anniversary: accomplishments and future directions. *Epidemiol Health*. 2021;43:e2021025. <https://doi.org/10.4178/epih.e2021025>
11. Yang J, Wang F, Han X, Yuan J, Yao P, Liang Y, et al. [Different anthropometric indices and incident risk of hypertension in elderly population: a prospective cohort study]. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi*. 2019;53:272-278. Chinese. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2019.03.007>
 12. Zhang RZ, Chao JQ, Xu H, Yu Q, Yang L, Gu JY, et al. The relationship between obesity and the major chronic diseases in the elderly. *Chin J Dis Control Prev*. 2017;21:233-236. <https://doi.org/10.16462/j.cnki.zhjbkz.2017.03.005>
 13. Deng G, Yin L, Liu W, Liu X, Xiang Q, Qian Z, et al. Associations of anthropometric adiposity indexes with hypertension risk: a systematic review and meta-analysis including PURE-China. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97:e13262. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000013262>
 14. Korea Disease Control and Prevention Agency. 2023 chronic disease status and issues [Internet]. Korea Disease Control and Prevention Agency [cited 2023 December 12]. Available from: https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&list_no=724036&cg_code=&act=view&nPage=1
 15. Park SM, Gi MY, Cha JA, Sung HH, Park SY, Park CH, et al. The relationship between anemia and hyperuricemia and hypertension in Korean adults: the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2016-2018. *Curr Med Res Opin*. 2023;39:819-825. <https://doi.org/10.1080/03007995.2023.2213004>
 16. Beevers G, Lip GY, O'Brien E. ABC of hypertension: the pathophysiology of hypertension. *BMJ*. 2001;322:912-916. <https://doi.org/10.1136/bmj.322.7291.912>
 17. Pimenta E, Oparil S. Management of hypertension in the elderly. *Nat Rev Cardiol*. 2012;9:286-296. <https://doi.org/10.1038/nrcardio.2012.27>
 18. Dao HH, Essalihi R, Bouvet C, Moreau P. Evolution and modulation of age-related medial elastocalcinosis: impact on large artery stiffness and isolated systolic hypertension. *Cardiovasc Res*. 2005;66:307-317. <https://doi.org/10.1016/j.cardiores.2005.01.012>
 19. Kim HR, Son HG. Prevalence of hypertension and its risk factors among aged 65 and over in Korea. *J Korean Biol Nurs Sci*. 2012;14:282-290. <https://doi.org/10.7586/jkbns.2012.14.4.282>
 20. Lee MS. The prevalence of hypertension and related nutritional risk factors of elderly living in a rural area. *Korean J Community Nutr*. 2015;20:291-300. <https://doi.org/10.5720/kjcn.2015.20.4.291>
 21. Maas AH, Franke HR. Women's health in menopause with a focus on hypertension. *Neth Heart J*. 2009;17:68-72. <https://doi.org/10.1007/BF03086220>
 22. Hall JE, do Carmo JM, da Silva AA, Wang Z, Hall ME. Obesity-induced hypertension: interaction of neurohumoral and renal mechanisms. *Circ Res*. 2015;116:991-1006. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.305697>
 23. Tasnim S, Tang C, Musini VM, Wright JM. Effect of alcohol on blood pressure. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;7:CD012787. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012787.pub2>