

고혈압 인지율의 평가와 연령별 특성

천희란*, 김일호***

* 중원대학교 보건행정학과, ** Center for Addiction and Mental Health, Department of Psychiatry, University of Toronto

Hypertension awareness and the related factors by age

Heeran Chun*, Il-Ho Kim***

* Department of Health Administration, Jungwon University

** Center for Addiction and Mental Health, Department of Psychiatry, University of Toronto

Objectives: This study examines the awareness of hypertension and its age-specific characteristics among Korean adults. **Methods:** Data were derived from the fourth Korean National Health Examination and Nutrition Survey (KNHANES IV, 2007-2009) of 14,637 subjects aged 30 and older. Self-reported prevalence of hypertension (HTN) was compared with measured arterial systolic/diastolic blood pressure, employing Kappa index, sensitivity, and specificity. Multiple logistic regression analysis was used to determine factors in hypertension awareness by age groups. **Results:** Kappa agreement between self-reported and measured data in hypertension was high (0.70, 95% CI 0.68-0.71). Awareness by sensitivity was relatively high (65.3%) and specificity was very high (98.8%) for all ages. After age stratification, the results revealed the very lowest level of hypertension awareness among the youngest age group: 29.1% of adults aged 30-49 years, 57.5% of adults aged 45-59 years, and 76.9% of those aged ≥ 60 years. Predictors for awareness differed by age group. Among adults aged 30-49 years, men exhibited lower awareness to HTN than women. Among middle-aged adults, workers showed lower awareness than non-workers. Among those aged ≥ 60 years, men and the less educated showed lower awareness to HTN than their counterparts. **Conclusions:** Age-specific prevention strategies are needed for hypertension management.

Key words: hypertension, reported data, accuracy, awareness, determinants

I. 서론

고혈압은 심뇌혈관 질환의 주요 위험요인으로 전 세계적으로 주요 공중보건문제이다(Muntner, Gu, Wu, Duan, Wengu, Whelton et al., 2004; Ong, Cheung, Man, Lau, & Lam., 2007; The Korean Society for Hypertension, 2013). 우리나라에서도 30세 이상 성인의 30%가 고혈압을 지니고 살고 있으며(Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2011; Woo, Kim, Lee & Oh., 2015), 고혈압은 뇌혈관질환의 기여위험도가 35%, 허혈성 심장질환의 기여위험도는 21%로 국민건강을 심각하게 위협하고 있다(Jee, Suh, Kim, & Appel, 1999). 현재 우리나라는 국가적으로 심

뇌혈관질환 종합대책을 세우고 고혈압 관리 사업을 추진하고 있으며, 조기진단과 치료를 강조하고 있다(National Hypertension Center, 2015). 그러나 고혈압 질환의 특성상 합병증이 발생할 때까지 특별한 증세를 느끼지 못하거나 인지를 하지 못하는 경우가 빈번하다(The Korean Society for Hypertension, 2013; National Hypertension Center, 2015). 궁극적으로 고혈압을 조기발견하고 효율적으로 관리하기 위하여, 개인의 혈압을 정확히 인지하는 것이 최우선적인 과제이며 조기치료의 첫걸음이다. 또한 본인의 정확한 혈압인지는 자기 관리를 위한 교육 프로그램, 고혈압 감시 프로그램 및 예방 활동에 적극적인 참여를 유도할 수 있는 시발점 된다.

Corresponding author : Il-Ho Kim

Social and Epidemiological Research Centre for Addiction and Mental Health,

33 Russell Street, Suite T-306, Toronto, ON. M5S 2S1

Tel: 1-416-535-8501, Fax: 1-416-979-6811, E-mail: kihsdh@gmail.com

※ 이 논문은 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2013R1A1A1076139; NRF-2014S1A3A2035458)

• Received: June 20, 2016

• Revised: October 1, 2016

• Accepted: October 21, 2016

국가의 고혈압 감시는 개개인의 혈압을 정확히 측정된 객관적 자료를 근거로 수행하는 것이 이상적일 것이다. 그러나 현실적인 문제 때문에 대부분 인구 집단 내 고혈압 위험을 예측하기 위하여 설문조사에 근거한 자가보고 자료를 사용하고 있다. 설문조사 자료는 혈압 측정 자료에 비해 경제적이고 유용하지만(Okonofua, Cutler, Lackand, & Brent, 2005; Gwynn, Garg, Kerker, Frieden, & Thorpe, 2009), 보고된 자료의 타당도와 신뢰도 문제가 중요한 이슈이다(Newell, Giris, Sanson-Fisher, & Savolainen, 1999; Boudreau, Daling, Malone, Gardner, Blough, & Heckbert, 2003). 자기보고 고혈압 유병률은 의사 진단을 반영 할 수 있어야 하거나 오류를 최소화하여야 하지만, 보고 오류나 선택적 편견 등 정확도를 해치는 문제가 산재해 있다. 그러나 대부분의 연구결과에서 보고 자료가 실제 고혈압 유병율을 과소 추정한다는 주장이다(Hajjar & Kotchen, 2003; Gorber, Tremblay, Campbell, & Hardt, 2008; Huerta, Tormo, Egea-Caparrós, Ortolá-Devesa, & Navarro, 2009). 또한 외국의 몇몇 연구는 측정치를 기준으로 자가 보고 자료가 상당한 일치도와 정확도를 가지고 있어 유용한 자료임을 보고하고 있다(Thawornchaisit, De Looze, Reid, Seubsman, & Sleight., 2013; Dey, Alyass, Muir, Black, Swartz, & Murray, 2015).

국내외 선행연구에 따르면, 고혈압 자가보고 자료의 인지율은 결혼상태, 교육 수준, 소득수준과 같은 사회경제적 요인이나 건강수준뿐만 아니라 연령이나 성별과 같은 인구학적 요인에 따라 크게 차이가 난다(Ostchega, Dillon, Hughes, Carroll, & Yoon, 2007; Jeong, Choi, Jang, Hong, Choi, & Choi et al., 2007; Alsuwaida & Alphonaim, 2011; Tian, Dong, Wang, Liu, Lin, Ment et al., 2011; Lee, Kim, Lee, Shin, Kim, & Choi, 2011; Oh, Choi, Kim, & Sung., 2013; Chang, Park, & Yang, 2013). 특히 국내 선행연구는 젊은 연령에서 고혈압의 인지율이 현저히 낮은 것으로 보고하고 있다(Oh et al., 2013; Woo et al., 2015). 그러나 생애주기별로 고혈압 인지율에 미치는 결정요인에 관련된 연구는 극히 미흡한 실정이다. 따라서 이 연구는 고혈압관리를 위한 기초자료를 제공하기 위하여 우리나라 성인의 연령별 고혈압 인지율을 확인하고 이에 영향을 미치는 관련요인을 찾아보고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

이 연구는 제4차 국민건강영양조사(2007-2009)에서 검진과 건강행태 설문조사에 모두 참여한 30세 이상 14,637명을 대상으로 분석하였다. 국민건강영양조사는 ‘전문조사수행팀’이 전국 조사구를 이동검진차량으로 방문하여 검진 및 건강설문 조사를 실시한다. 순환표본설계에 따라 계통추출방법으로 추출된 대상자는 조사 1개월 전 조사대상가구로 선정되었다는 사전통지서를 우편으로 받고 전화로 사전 예약 후 이동검진 센터에 방문하여 조사를 진행한다. 제4차 국민건강영양조사 자료에서 30대 이상 총 인원은 15,902명이었으며, 주요 변수의 결측치(혈압 측정 5.7%, 자가보고 고혈압 5.5%, 교육수준 5.9%, 직업 유무 6.2%, 소득수준 2.9%, 음주상태 5.8%, 신체활동 6.4%, 자가평가 건강수준 5.8%, 등)가 있는 1,265명의 자료를 분석에서 제외하였다. 연구팀은 제4기 국민건강영양조사 원시자료 이용에 관련된 서약서와 개인정보 보호법에 의한 개인정보수집 및 이용에 대한 공지사항에 동의하였다.

2. 연구자료 및 측정

연구 대상자의 인구학적 특징으로 성별, 연령, 결혼상태, 지역 등을 포함하였다. 연령은 30-44세, 45세-59세, 60세 이상 세 그룹으로 나누었다. 결혼 상태는 결혼과 미혼/별거/이혼/사별로 두 그룹으로 나누었다. 사회경제적 변수는 교육수준(대졸이상, 고졸, 중졸, 초졸 이하), 직업 유무, 가구원수 보정소득(상, 중, 하)을, 건강행태 변수는 흡연(비흡연, 과거흡연, 현재흡연), 위험 음주(남자 1회 음주량 7잔, 여자 5잔 기준), 운동여부를 고려하였다. 또한 자가평가 건강수준을 보정하였다.

이 연구는 미국 국립보건원 JNC-7 보고서(The 7th Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure)의 고혈압 진단 기준을 참조하였다. 즉, 측정혈압을 기준으로 한 고혈압 진단을 황금기준(gold standard)으로 보고, 측정된 수축기 혈압이 140mmHg 이상이거나 확장기 혈압 90mmHg 이상 일 때와 현재 고혈압 약을 복용하는 경우를 고혈압으로 정의하였다. 응답자가 보고한 주관적 고혈압 유병률은 의사에게 진단받은 고혈압을 포함하여 본인이 고혈압이 있다고 보고한 경우로 정의하였다. 민감도(sensitivity), 즉 고혈압 인지율

(awareness)은 측정혈압을 기준으로 고혈압으로 진단되는 사람들(측정혈압이 140/90mmHg 이상이거나 혈압약 복용자) 중 본인이 고혈압이 있다고 보고한 사람의 비율로 정의하였다(Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2011). 특이도(specificity)는 혈압측정의 결과, 고혈압이 없다고 판단되는 사람들 중 본인이 고혈압이 없다고 보고한 사람의 비율로 정의하였다. 국민건강영양조사에서 측정 혈압은 훈련된 전문조사인력이 3회 측정하며, 국민건강통계는 1회의 측정값을 제외하고, 2회와 3회에서 측정한 수축기, 이완기의 평균 혈압을 기준으로 고혈압 유병률을 제시한다(Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2011). 본 연구에서 측정 고혈압 진단은 이 기준을 따르고 있다.

3. 자료 분석

모든 변수의 기초분석에서 비율(%)과 평균 및 표준편차를 계산하였다. Kappa 지수(95% CI)를 계산하여 고혈압의 보고 자료와 측정 자료의 일치율을 구하였다. 민감도와 특이도를 계산하여 고혈압 보고 자료의 정확도를 검정하고, 각 독립변수에 따른 정확도의 차이를 비교하였다. 또한 자료를 연령별로 30-44세, 45-59세, 60세 이상의 세 그룹으로 나누어, 각 연령별로 고혈압 인지율과 관련된 요인의 차이를 다변량 로지스틱 회귀분석을 사용하여 살펴보았다. 모든 통계분석은 SAS 9.3을 이용하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 일반적 특성

연구 대상자의 일반적 특성과 연령 그룹별 특성은 <Table 1>과 같다. 연구 대상자의 평균 연령은 52.9세 (± 14.5)이고, 측정된 수축기 혈압 평균은 119.8mmHg (± 17.9)이며, 이완기 혈압은 77.0mmHg (± 10.8)이었다. 인구학적 특성을 살펴보면 여자 (57.7%), 기혼자 (79.2%), 그리고 도시 거주자 (71.5%)가 상대적으로 더 많았다. 사회경제적 특성에서 교육수준은 대졸 이상이 23.2%, 고졸이 30.7%, 중졸이 12.7%, 그리고 초등학교 졸업 이하가 33.5%이었으며, 젊은 연령일수록 교육수준이 높았다. 전체 응답자 중 직업을 가지고 있는 경우가 58.8%이었으며, 연령별로 30-44세와 45-59세에서는 직업을 가진 인구가 각 68.5%,

70.4%로 높았으며, 60세 이상에서는 38.8%로 낮았다. 가구 원수 보정 소득은 60세 이상 인구에서 매우 낮았다. 행태적 변수를 살펴보면, 흡연의 경우, 일반적으로 비흡연자가 60.6%, 과거 흡연자 18.6%, 현재 흡연자 20.8%이었다. 특히 60세 이상 노인 인구의 현재 흡연율은 약 15.2%로 다른 연령군에 비하여 낮았다. 전체 응답자 중 약 11.2%가 고위험 음주 인구로 나타났으며, 60세 이상에서 고위험 음주인구는 5.3%로 매우 낮았다. 규칙적 신체활동 실천율은 55.5%이었으며, 젊은 층에서 신체활동 실천율이 가장 낮았다. 주관적 건강수준은 좋음이 38.3%, 보통이 35.3%, 나쁨이 26.5% 이었고, 높은 연령일수록 주관적 불건강 상태가 높아지는 것으로 보고하였다(14.2%, 23.8%, 41.0%).

2. 고혈압 인지율의 정확도 평가

<Table 2>는 우리나라 30세 이상 연구대상자의 고혈압의 측정 자료와 보고 자료의 일치도를 분석한 결과이다. 신뢰도는 kappa 0.70(95% CI 0.68-0.71), 민감도는 65.3%, 특이도는 98.8%이었다. 이 결과는 측정혈압을 기준으로 한 고혈압 위험군 중 약 65%만이 본인의 고혈압을 정확하게 인지하고 있음을 의미한다. 전체 연구대상 인구의 보고된 고혈압 자료의 정확도는 여자인 경우, 연령이 높을수록, 배우자가 없는 경우, 교육수준이 낮은 경우, 직업이 없는 경우, 소득이 낮은 경우, 흡연군과 과거 흡연군, 고 위험 음주군, 자가평가 건강수준이 낮은 집단에서 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 한편 측정혈압에서 고혈압이 없는 사람들이 고혈압이 없다고 보고한 비율인 특이도는 98.8%로 크게 일치하였다. 따라서 이 연구는 민감도 즉 고혈압의 인지와 관련된 특성에 주목한다.

3. 고혈압 인지율과 관련된 요인

<Figure 1>, <Figure 2>는 자가보고 고혈압 자료의 인지율에 관련된 연령별 차이를 보여준다. 측정혈압을 기준으로 우리나라 성인의 고혈압 유병률은 30-44세 11.8%, 45-59세 32.2%, 60세 이상 55.9%로 연령이 높을수록 급격히 증가하였으며, 보고된 고혈압 자료의 인지율은 각각 29.1%, 57.5%, 76.9%로 연령이 높을수록 증가하였다. 이는 30-44세의 인구의 약 70.9%, 45-59세 인구의 약 42.5%, 그리고 60세 이상의 약 23.1%가 본인의 고혈압 상태를 제대로 인지하지 못할 수 있음을 시사한다.

<Table 1> General characteristics

	Total (N=14637)		Aged 30-44 (n=5055)		Aged 45-59 (n=4497)		Aged 60+ (n=5085)		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Age									
	30-44	5055	34.5						
	45-59	4497	30.7						
	60+	5085	34.7						
Sex									
	Male	6187	42.3	2126	42.1	1939	43.1	2122	41.7
	Female	8450	57.7	2929	57.9	2558	56.9	2963	58.3
Marital status									
	Married	11591	79.2	4285	84.8	3884	86.4	3422	67.3
	others	3046	20.8	770	15.2	613	13.6	1663	32.7
Region									
	Urban	10461	71.5	4206	83.2	3293	73.2	2962	58.3
	Rural	4176	28.5	849	16.8	1204	26.8	2123	41.8
Educational attainment									
	College or more	3388	23.2	2290	45.3	783	17.4	315	6.2
	Highschool	4494	30.7	2426	48.0	1475	32.8	593	11.7
	Middle school	1858	12.7	252	5.0	976	21.7	630	12.4
	Elementary school or less	4897	33.5	87	1.7	1263	28.1	3547	69.8
Paid employment									
	Yes	8599	58.8	3463	68.5	3165	70.4	1971	38.8
	No	6038	41.3	1592	31.5	1332	29.6	3114	61.2
Income									
	High	4764	32.6	2241	44.3	1797	40.0	726	14.3
	Middle	5018	34.3	2104	41.6	1626	36.2	1288	25.3
	Low	4855	33.2	710	14.1	1074	23.9	3071	60.4
Smoking									
	Never smoker	8873	60.6	3034	60.0	2779	61.8	3060	60.2
	Past smoker	2716	18.6	681	13.5	784	17.4	1251	24.6
	Current smoker	3048	20.8	1340	26.5	934	20.8	774	15.2
Binge Drinking									
	No	13002	88.8	4301	85.1	3885	86.4	4816	94.7
	Yes	1635	11.2	754	14.9	612	13.6	269	5.3
Physical activity									
	Yes	8126	55.5	2620	51.8	2623	58.3	2883	56.7
	No	6511	44.5	2435	48.2	1874	41.7	2202	43.3
Self rated health									
	Very good/ Good	5606	38.3	2169	42.9	1739	38.7	1698	33.4
	average	5157	35.3	2167	42.9	1688	37.5	1302	25.6
	Poor/Very poor	3874	26.5	719	14.2	1070	23.8	2085	41.0
				Mean ±SD					
Age		52.9 ± 14.5		37.2 ± 4.1		51.6 ± 4.2		69.7 ± 6.7	
	Blood pressure__measured								
	SBP	119.8±17.9		110.5 ± 13.4		120.1 ± 16.7		128.9 ± 18.1	
	DBP	77.0±10.8		74.7 ± 10.9		79.3 ± 10.9		77.2 ± 10.1	

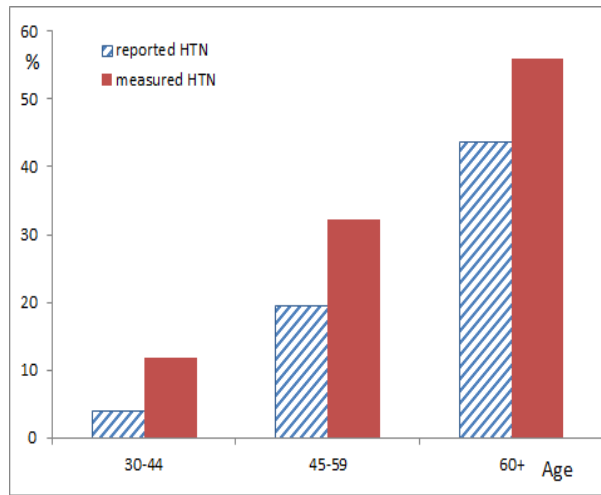
<Table 2> Reported and measured hypertension and its reliability and validity, KNHANES 2007-2009

	HTN (%)		kappa (95% CI)	sensitivity (%)	specificity (%)
	Report	Measure			
Total	22.6	33.4	.70 (.68 - .71)	65.3	98.8
Sex					
Male	22.2	36.9	.61 (.59 - .63)	57.3	98.4
Female	23.0	30.8	.77 (.75 - .78)	72.4	99.1
Age					
30-44	4.0	11.8	.40 (.35 - .44)	29.1	99.3
45-59	19.5	32.2	.63 (.60 - .65)	57.5	98.6
60+	43.9	55.9	.73 (.71 - .75)	76.9	98.0
Marital status					
Married	20.1	30.3	.69 (.67 - .70)	63.3	98.8
others	32.3	45.1	.71 (.69 - .74)	70.5	99.0
Region					
Urban	20.6	31.1	.69 (.67 - .70)	63.6	98.9
Rural areas	27.8	39.1	.71 (.69 - .73)	68.7	98.5
Educational attainment					
College or more	10.3	18.7	.61 (.58 - .65)	51.5	99.2
Highschool	14.4	24.1	.63 (.60 - .66)	55.9	98.7
Middle school	23.8	35.6	.70 (.66 - .73)	65.5	99.2
Elementary school or less	38.2	51.3	.71 (.69 - .73)	72.9	98.2
Paid employment					
Yes	17.3	29.3	.63 (.61 - .65)	56.3	98.9
No	30.2	39.2	.77 (.75 - .78)	75.0	98.7
Income					
High	15.5	25.3	.67 (.64 - .69)	59.1	99.2
Middle	18.7	29.2	.67 (.65 - .70)	61.3	98.9
Low	33.7	45.7	.71 (.69 - .73)	71.4	98.1
Smoking					
Never smoker	22.8	31.8	.74 (.73 - .76)	69.7	99.1
Past smoker	29.1	42.6	.65 (.62 - .68)	64.9	97.4
Current smoker	16.4	30.0	.59 (.56 - .62)	52.3	99.0
Binge Drinking					
No	23.2	32.9	.73 (.71 - .74)	68.2	98.9
Yes	18.2	37.7	.48 (.44 - .53)	45.3	98.1
Physical activity					
Yes	22.8	33.8	.69 (.68 - .71)	65.1	98.8
No	22.4	32.9	.70 (.68 - .72)	65.7	98.8
Self rated health					
Very good/ Good	17.3	29.0	.64 (.62 - .66)	57.4	99.1
Average	18.1	28.9	.66 (.64 - .68)	59.9	98.9
Poor/Very poor	36.3	45.7	.77 (.75 - .79)	77.2	98.1

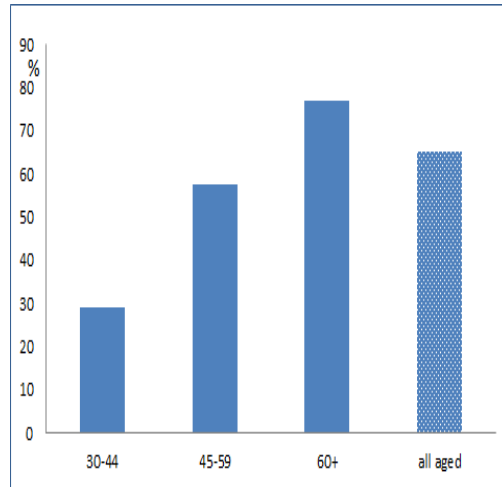
<Table 3> Multivariate analysis of likelihood of being aware of hypertension by age group, KNHANES 2007-2009

	30-44		45-59		60+	
	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
Sex						
Male	REF		REF		REF	
Female	2.16	1.18 - 3.96	1.37	.97 - 1.92	1.46	1.09 - 1.95
Marital status						
Married	REF		REF		REF	
others	.70	.43 - 1.15	.99	.71 - 1.38	.96	.78 - 1.19
Region						
Urban	REF		REF		REF	
Rural areas	1.47	.89 - 2.48	1.04	.81 - 1.34	.91	.75 - 1.11
Educational attainment						
College or more	REF		REF		REF	
Highschool	1.03	.67 - 1.59	.90	.64 - 1.28	.64	.39 - 1.06
Middle school	1.18	.58 - 2.38	1.00	.68 - 1.48	.52	.31 - 0.86
Elementary school or less	*		.96	.65 - 1.39	.40	.25 - 0.64
Paid employment						
Yes	REF		REF		REF	
No	.79	.45 - 1.40	1.54	1.18 - 2.01	1.13	.93 - 1.38
Income						
High	REF		REF		REF	
Middle	.76	.50 - 1.17	1.02	.79 - 1.33	.89	.66 - 1.21
Low	1.02	.58 - 1.80	.84	.63 - 1.14	.94	.72 - 1.24
Smoking						
Never smoker	REF		REF		REF	
Past smoker	1.80	.97 - 3.32	1.34	.93 - 1.92	1.00	.76 - 1.32
Current smoker	1.29	.71 - 2.33	.84	.60 - 1.19	1.00	.73 - 1.37
Binge Drinking						
No	REF		REF		REF	
Yes	.74	.47 - 1.14	.80	.60 - 1.06	.87	.59 - 1.28
Physical activity						
Yes	REF		REF		REF	
No	.72	.49 - 1.05	1.09	.88 - 1.37	.96	.80 - 1.15
Self rated health						
Very good/ Good	REF		REF		REF	
Average	1.59	1.02 - 2.48	1.24	.96 - 1.59	1.32	1.05 - 1.67
Poor/Very poor	4.45	2.61 - 7.58	2.36	1.77 - 3.13	1.88	1.52 - 2.33

* Indicates no results for middle school or less for aged 30-44 group due to small sample size



<Figure 1> Reported and measured hypertension (%) by age group



<Figure 2> Hypertension awareness (%) by age group

4. 연령별 고혈압 인지율의 다변량 분석

<Table 3>은 연령을 세 그룹으로 층화하여 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과이다. 연구결과, 각 연령별로 고혈압 보고 자료의 인지율에 미치는 영향 요인의 차이를 보였다. 30-44세에서는 남자에 비해서 여자가(OR 2.16, 95% CI 1.18-3.96), 건강수준이 좋은 그룹에 비하여 건강수준이 나쁠수록(보통: OR 1.59, 95% CI 1.02-2.48; 나쁨: OR 4.45, 95% CI 2.61-7.58) 고혈압 인지율이 현저하게 높았다. 45-59세에서는 직업이 있는 경우에 비하여 직업이 없는 사람들이(OR 1.54, 95% CI 1.18-2.01), 건강수준이 좋은 군에 비하여 건강수준이 나쁜 그룹이(OR 2.36, 95% CI 1.77-2.13)

고혈압 인지율이 유의하게 높았다. 60세 이상에서는 남자에 비해 여자가 (OR 1.46, 95% CI 1.09-1.95) 고혈압 인지율이 높았다. 특히, 보고된 고혈압 자료의 인지율은 학력에 따른 불평등 차이가 두드러졌다. 즉, 대졸 이상 그룹에 비하여, 고등학교 그룹은 OR 0.64 (95%CI: 0.39-1.06), 중학교는 OR 0.52 (95% CI: 0.31-0.86), 초등학교 이하는 OR 0.40 (95% CI: 0.25-0.54)으로 학력이 낮을수록 본인의 고혈압을 인지하는 확률이 현저하게 떨어졌다. 한편 건강수준이 좋은 그룹에 비하여, 보통과 나쁜 그룹(OR 1.32, 95% CI 1.05-1.67; OR 1.88, 95% CI, 1.52-2.33)에서 본인의 고혈압을 정확히 인지하는 확률이 유의하게 높았다.

IV. 논의

이 연구는 제4차 국민건강영양조사(2007-2009) 자료를 이용하여, 우리나라 30세 이상 성인의 고혈압 인지율의 정확도를 확인하고, 연령별로 인지율에 영향을 미치는 요인을 살펴보았다. 연구결과 고혈압 자가보고 자료의 신뢰도(k 0.70)와 특이도 (98.8%)는 비교적 높은 편이었으나, 민감도는 65.3%로 우리나라 국민의 약 35%가 고혈압의 위험을 정확하게 인지하지 못했다. 이 연구에서 장년층(30-44세), 중년층(45-59세), 고령층(60세 이상)의 세 연령층으로 층화하여 분석한 결과, 젊은 연령층일수록 고혈압 위험을 제대로 인지하지 못하는 것으로 나타났다. 특히 30-44세 연령층에서 미인지율이 70%에 이르렀다. 또한 연령별로 고혈압의 인지에 영향을 미치는 관련요인에서 차이가 있었다.

현재 우리나라 성인의 자가보고 고혈압 자료는 비교적 신뢰도와 정확도가 높다고 평가된다. 지난 15년간 국민건강영양조사 자료의 분석 결과를 살펴보면, 30세 이상 성인의 고혈압 인지율은 1998년에 23.5%로 매우 낮았으나, 최근 들어 34.1%(2001), 57.1%(2005)로 꾸준히 상승하여, 4기 조사(2007-2009년)에는 65% 이상이 정확히 본인의 고혈압을 인지하는 것으로 보고하였다. 이러한 성과는, 2000년대 중반에 실시한 지역사회 고혈압 등록관리 사업과 더불어, 무료 건강검진의 확대 실시 및 지속적인 건강검진 홍보와 독려 등과 같은 노력과 맥락을 같이한다(National Hypertension Center, 2015; Lee, et al., 2011). 또한 우리나라의 교육수준 향상과 더불어 국민들이 건강에 대한 관심이 크게 고취됨으로써, 정기적인 건강검진을 통하여 고혈압 위험을 조기에 발견할 수 있었기 때문인 것으로 판단된다. 그럼에도 불구하고, 우리나라의 고혈압 인지율은 미국의 80%(2013)와 비교해서 현저하게 낮은 실정으로 지속적인 예방교육과 관리가 필요하다(Olives, Myerson, Mokdad, Murray, & Lim, 2013).

이 연구에서 연령을 30-44세, 45-59세, 60세 이상 세 그룹으로 층화분석을 실시한 결과, 고혈압 유병률은 11.8%(30-44세), 32.2%(45-59세), 55.9%(60세 이상)로 연령 증가와 함께 가파르게 증가하는 경향이다. 또한 보고된 고혈압 자료의 인지율은 29.1%(30-44세), 57.5%(45-59세), 76.9%(60세 이상)로 연령이 낮을수록 현저하게 떨어졌다. 특히 이 연구결과에서 30-40대 연령층에서 고혈압 위험이 약 11.8%로 나타났음에도 불구하고, 고혈압 보고 자료의 인지율은 29.1%

로 극히 낮았다. 이 연구결과는 연령이 낮을수록 만성질환 관리에 관심이 낮고, 건강검진이나 의료이용이 적음으로써, 고혈압 진단을 받을 기회가 크게 낮기 때문인 것으로 설명할 수 있다. 무료 국가 건강검진 사업도 40세 이상에서 실시하는 등, 국가 보건사업에서도 30대 연령은 비교적 건강군으로 분류되어, 만성질환 관리에서 주목받지 못할 수 있다. 더구나 장년층은 바쁜 사회생활로 본인의 건강문제에 소홀하고, 설령 혈압이 정상보다 높은 것을 인지했다 하더라도, 건강을 과신함으로써 고혈압 위험으로 받아들이지 않을 확률이 클 것으로 해석된다. 이 연구결과는 장년층은 고혈압 질환의 이환이 시작되는 시기로(Oh et al., 2013), 이 연령층에 대한 고혈압 이환, 합병증 예방교육을 포함한 고혈압 위험에 대한 특별한 관심과 보건교육의 필요성을 시사한다.

이 연구결과, 우리나라 고혈압 보고자료의 인지율에 영향을 미치는 관련요인은 성별, 교육수준, 자가건강수준 등으로 나타났으나, 각 연령층에 따라 관련요인의 차이를 보였다. 즉 30-44세 연령층과 60세 이상 연령층에서 여자가 남자보다 고혈압 인지율이 유의하게 높았다. 중년층(45-59세)에서는 젠더 차이가 통계적으로 유의하지는 않았으나, 비교적 여자가 남자보다 고혈압 인지율이 높은 것으로 나타났다. 이 결과는 많은 선행연구 결과를 뒷받침하고 있으며, 남녀별 의료이용이나 만성질환에 대한 관심의 차이에서 기인한 것으로 추정된다. 외국의 선행연구 결과, 고혈압의 유병률은 남자가 여자보다 높으나, 혈압을 인지하고 관리하는 것은 여자에서 일관적으로 높다(Gorber et al., 2008; Huerta et al., 2009; Alsuwaida et al., 2011). 국내 연구에서도 이러한 증거를 찾을 수 있으며 (Jeong et al., 2007; Woo et al., 2015), 여자가 남자보다 의사방문이나 의료이용이 많고, 혈압측정 경험 및 횟수가 남자보다 높다.

이 연구결과에서 특히 45-59세의 중년층에서 고용상태에 따른 고혈압 보고 자료의 인지율에서 유의한 차이에 주목할 필요가 있다. 즉 직업이 없는 군이 있는 군에 비하여 고혈압의 인지율이 유의하게 높았다. 우리나라의 중년층 인구는 직장인 건강검진과 40세 이상 실시되는 국가 무료 건강검진의 혜택을 받고 있다. 특히 고용주가 있는 직장인에게 의무적으로 직장인 건강검진을 실시하고 있다. 그러나 자영업자의 경우, 바쁜 업무와 높은 노동강도로 인해 국가 건강검진을 정기적으로 받지 못하거나, 고혈압 관리에

소홀할 수 있는 가능성을 시사한다. 그러나 이 연구결과는 향후 직장인의 낮은 인지율이 고혈압 진단을 받고도 간과하는 이유로 발생한 것인지, 자영업자들과 같은 경제활동 인구의 건강검진 수진율이 낮아 발생한 것인지 정확한 진단이 필요하다.

고혈압 인지율에서 교육수준에 따른 격차는 60세 이상 고령층에서만 관찰되었다. 즉 대졸 이상 고령자가 중졸, 초졸 이하 고령자에 비하여 고혈압의 인지율이 유의하게 높았으며, 기존 연구결과와 일치한다. Marmot, Kogevinas, & Elston (1991)의 연구결과에 따르면 교육수준이 높은 사람들이 고혈압 인지율도 높고 치료순응도도 높다. 이는 교육수준과 질병관련 지식수준과의 양의 상관관계로 설명할 수 있으며, 교육수준이 높으면 고혈압을 심각한 질병으로 받아들이고, 발생 초기에 병원을 방문하는 등 건강관리에 힘쓴다. 그러나 젊은 중장년층에서 교육수준에 따른 인지율의 차이가 발견되지 않았다. 이는 한국사회에서 전체적으로 중장년층의 교육수준의 현저한 향상과 더불어 우리나라의 고혈압에 대한 홍보효과가 교육수준과 무관하게 동일하게 전달되었기 때문일 것으로 추정된다. 그러므로 이 연구결과는 국가 고혈압 관리 사업에서 연령집단별로 세심한 관찰, 개입, 관리의 필요성을 시사한다.

이 연구결과에서 자가평가 건강수준은 세 연령층 모두에서 고혈압 인지율과 관련이 있었다. 즉 본인의 건강이 나쁘다고 평가하는 사람들이 고혈압 보고 자료의 정확도가 높았다. 이는 본인의 건강이 나쁘다는 것을 인지하면 의료기관을 방문하는 횟수가 증가하고 혈압측정이나 관리에 힘쓰기 때문인 것으로 생각해 볼 수 있다. 그러나 이 연구는 단면연구로 고혈압으로 진단받은 사람들이 건강이 나쁘다고 응답하는 역인과설(reverse causation)의 가능성을 배제할 수 없다.

이 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 이 연구는 측정혈압이 140/90mmHg이거나 혈압약 복용자를 고혈압의 황금기준치로 정의하였으나, 측정 혈압이 환경에 따라 변화함으로써 실제 고혈압을 과다 혹은 과소 진단할 가능성이 있다. 특히 백의고혈압(white-coat hypertension, WCHT)은 교감신경의 영향이나 걱정 등으로 유도된 측정 당시 혈압 상승으로 인한 대표적인 가양성(false positive) 증상으로 (Fagard & Cornelissen, 2007), 인지율을 낮추는 방향으로 작용하기도 한다. 둘째, 보고 자료인 의사진단 고혈압은 의료인과 관련된 요인인 의사의 나이나 고혈압 측정 환경 등은

통제하지 못하였다. 셋째, 단면조사의 속성으로 인구학적, 사회경제적, 행태적 요인이 고혈압의 인지율에 미치는 영향은 선후관계를 알 수 없는 관련성만을 제시할 수 있다.

V. 결론

이 연구는 우리나라 제4기 국민건강영양조사의 표본자료를 분석하여, 측정혈압 자료를 기준으로 자가 보고 고혈압의 정확도를 평가하고, 연령별로 고혈압 인지율에 영향을 미치는 관련요인을 살펴보았다. 연구결과, 우리나라의 30%에 해당하는 인구가 여전히 고혈압을 정확하게 인지하지 못하는 것으로 나타났으며, 장년층(30-44세)에서 미인지율이 70%에 이르렀다. 또한 연령별로 고혈압 인지율의 영향요인에 현저한 차이를 보였다. 즉, 장년층과 노년층에서는 남자일 경우, 중년층은 직장생활을 할 경우, 노년층은 교육수준이 낮을수록 고혈압 인지율이 유의하게 낮았다. 이 연구결과는 고혈압 관리사업에서 인지율을 높이는 전략이 연령에 따라 다르게 기획되어야 하며, 특히 45세 미만 젊은 인구집단에 대한 보건교육의 필요성을 시사하고 있다.

References

- Alsuwaida, A., & Alphonaim, M (2011). Gender disparities in the awareness and control of hypertension. *Clinical Experimental Hypertension*, 33(5), 354-357.
- Boudreau, D. M., Daling, J. R., Malone, K. E., Gardner, J. S., Blough, D. K., & Heckbert, S. R. A. (2003). Validation study of patient interview data and pharmacy records for antihypertensive, Statin, and antidepressant medication use among older women. *American Journal of Epidemiology*, 159(3), 308-317.
- Chang, D. M., Park, I. S., & Yang, J. H. (2013). Related Factors of Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in Korea: Using the Fourth Korea National Health & Nutrition Examination Survey. *Journal of Digital Convergence*, 11(11), 509-519.
- Dey, A. K., Alyass, A., Muir, R. T., Black, S. E., Swartz, R. H., Murray, B. J., & Boulous, M. I. (2015). Validity of Self-Report of Cardiovascular Risk Factors in a Population at High Risk for Stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 24(12), 2860-2865.
- Fagard, R. H., & Cornelissen, V. A. (2007). Incidence of cardiovascular events in white-coat, masked and sustained hypertension versus true normotension: a meta-analysis. *Journal*

- of *Hypertension*, 25(11), 2193-2198.
- Gorber, S. C., Tremblay, M., Campbell, N., & Hardt, J. (2008). The accuracy of self-reported hypertension: a systematic review and meta-analysis. *Current Hypertension Reviews*, 4(1), 36-62.
- Gwynn, R. C., Garg, R. K., Kerker, B. D., Frieden, T. R., & Thorpe, L. E. (2009). Contributions of a Local Health Examination Survey to the Surveillance of Chronic and Infectious Diseases in New York City. *American Journal of Public Health*, 99(1), 152-159.
- Hajjar, I., & Kotchen, T. A. (2003). Trends in prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in the United States, 1988-2000. *JAMA* 290(2), 199-205.
- Huerta, J. M., Tormo, M. J., Egea-Caparrós, J. M., Ortolá-Devesa, J. B., & Navarro, C. (2009). Accuracy of self-reported diabetes, hypertension, and hyperlipidemia in the adult Spanish population. DINO study findings. *Revista Española de Cardiología* (English Edition), 62(2), 143-152.
- Jee, S. H., Suh, I., & Kim, I. S. (1999). Appel, J.L. Smoking and atherosclerotic cardiovascular disease in men with low levels of serum cholesterol: the Korea Medical Corporation Study. *JAMA* 282(2), 2149-2155.
- Jeong, J. Y., Choi, Y. J., Jang, S. N., Hong, K. S., Choi, Y. H., Choi, M. K., & Kim, D. H. (2007). Awareness, treatment, and control rates of hypertension and related factors of awareness among middle aged adult and elderly in Chuncheon: Hallym Aging Study (HAS). *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 40(4), 305-312.
- Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC). (2011). *The Fourth Korea National health statistics National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANS IV)*. Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention.
- Lee, H. M., Kim, Y. M., Lee, C. H., Shin, J. H., Kim, M. K., & Choi, B. Y. (2011). Awareness, treatment and control of hypertension and related factors in the jurisdictional areas of primary health care posts in a rural community of Korea. *J Prev Med Public Health*, 44(2), 74-83.
- Marmot, M. G., Kogevinas, M., & Elston, M. A. (1991). Socioeconomic status and disease. *WHO Regional Publication, European Series*, 37, 113-146.
- Muntner, P., Gu, D., Wu, X., Duan, X., Wenqu, G., Whelton, P. K., & Jiang, H. (2004). Factors associated with hypertension awareness, treatment, and control in a representative sample of the chinese population. *Hypertension*, 43(3), 578-585.
- National Hypertension Center. (2015). Retrieved from http://www.hypertension.or.kr/viewC.php?vCode=101003&main_num=1&sub_num=1&sub_num2=3
- Newell, S. A., Giris, A., Sanson-Fisher, R. W., & Savolainen, N. J. (1999). The accuracy of self-reported health behaviours and risk factors relating to cancer and cardiovascular disease in the general population: a critical review. *American Journal of Preventive Medicine*, 17(3), 211-229.
- Oh, M. U., Choi, M., Kim, G. S., & Sung, S. (2013). Association between hypertension management and blood pressure screening among adults in 30s and 40s. *Korean Journal of Health Promotion*, 13(2), 61-68.
- Okonofua, E. C., Cutler, N. E., Lackland, D. T., & Brent, E. (2005). Ethnic Differences in older Americans: Awareness, knowledge, and beliefs about hypertension. *Epidemiology*, 18(7), 972-979.
- Olives, C., Myerson, R., Mokdad, A. H., Murray, C. J., & Lim, S. S. (2013). Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in United States counties, 2001-2009. *PLoS One*. 8(4), e60308.
- Ong, K. L., Cheung, B. M., Man, Y. B., Lau, C. P., & Lam, K. S. (2007). Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among United States adults 1999-2004. *Hypertension*, 49(1), 69-75.
- Ostchega, Y., Dillon, C. F., Hughes, J. P., Carroll, M., & Yoon, S. (2007). Trends in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control in older US adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey 1988 to 2004. *Journal of American Geriatrics Society*, 55(7), 1056-1065.
- Thawornchaisit, P., De Looze, F., Reid, C. M., Seubsman, S. A., & Sleigh, A. (2013). Validity of self-reported hypertension: findings from the Thai cohort study compared to physician telephone interview. *Global Journal of Health Science*, 6(2), 1-11.
- The Korean Society of Hypertension. (2013). *Guideline for Hypertension*. Seoul: The Korean Society of Hypertension.
- Tian, S., Dong, G. H., Wang, D., Liu, M. M., Lin, Q., Meng, X. J., & Ren, Y. E. (2011). Factors associated with prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in urban adults from 33 communities in China: the CHPSNE Study. *Hypertension Research*, 34(10), 1087-1092.
- Woo, K. J., Kim, H. J., Lee, H. M., & Oh, K. W. (2015). Prevalence of Hypertension among Adults over 30 years old in Korea, 2009-2013. *Public Health Weekly Report*, 8(21), 477-480.