Journal of Preventive Medicine and Public Health
March 2011, Vol. 44, No. 2, 74-83
This article is available at http://jpmph.org/.

doi: 10.3961/jpmph.2011.44.2.74
pISSN 1975-8375
eISSN 2233-4521

Original Article

보건진료소 관할 농촌 지역사회 성인의 고혈압 관리 실태와 관련 요인

이형민[1], 김유미[2], 이철헌[3], 신진호[4], 김미경[1,5], 최보율[1,5]
[1]한양대학교 의과대학 예방의학교실; [2]동아대학교 의과대학 예방의학교실; [3]네오딘의학연구소;
[4]한양대학교 의과대학 내과학교실; [5]한양대학교 지역사회보건연구소

Awareness, Treatment and Control of Hypertension and Related Factors in the Jurisdictional Areas of Primary Health Care Posts in a Rural Community of Korea

Hyung Min Lee[1], Yu-Mi Kim[2], Cheol Heon Lee[3], Jin Ho Shin[4], Mi Kyung Kim[1,5], Bo Youl Choi[1,5]

[1]Department of Preventive Medicine, Hanyang University College of Medicine, Seoul; [2]Department of Preventive Medicine, Dong-A University College of Medicine, Busan; [3]Neodin Medical Institute; [4]Department of Internal Medicine, Hanyang University College of Medicine; [5]Institute for Community Health, Hanyang University, Seoul, Korea

Objectives: This study aimed to identify and assess the factors related to the awareness, treatment, and control of hypertension based on jurisdictional areas of primary health care posts in a rural community of Korea.
Methods: This study was performed on 4598 adults aged over 30 years in a rural community and we measured their blood pressure (BP) from October. 2007 to August. 2009. Hypertension is defined as a condition characterized by a systolic BP $\geq$ 140 mmHg, a diastolic BP $\geq$ 90 mmHg or reported treatment with antihypertensive medications. We analyzed the factors related with the prevalence, awareness, treatment and control of hypertension using chi-square test and multivariate logistic regression analysis.
Results: The age-adjusted prevalence of hypertension was 34.7%. The age-adjusted rates of hypertension awareness, treatment and control were 50.6%, 93.9% and 64.1%, respectively. Awareness of hypertension was related with increasing age. Higher awareness was found among men who were felt more stress, were obese and had hypercholesterolemia, and among women who were regulary taking medicine for hypertension, were obese and had diabetes mellitus. In women, the hypertension treatment was related a Medical aid and education for hypertension management. Controlled hypertension was more common among men who were educated about the management of hypertension and among women who had hypercholesterolemia.
Conclusions: The awareness of hypertension was low and the control of hypertension was high compared with the nationwide data (KNHANES 2005). The results suggest that understanding the characteristics of hypertension in a community is important to perform a community based hypertension control program.

Key words: Awareness, Control, Hypertension, Prevalence, Rural community, Treatment
J Prev Med Public Health 2011;44(2):74-83

서 론

고혈압은 심근경색과 뇌졸중, 심장과 신장 부전 등의 만성질환의 선행요인으로 잘 알려져 있다 [1,2]. 우리나라 사망통계에 의하면 1970년대 이후 출혈성뇌졸중과 고혈압성 질환에 의한 사망은 감소하고 있으나, 허혈성심장질환은 빠르게 증가하고 있으며 [3], 세계적으로도 고혈압은 조기 사망의 가장 큰 원인으로 추정되고 있다 [4]. 연령 증가에 따라 고혈압 유병률은 높아지는데, 우리나라는 빠르게 고령화가 진행되고 있어 고혈압으로 인한 질병 부담이 증가할 것으로 예상된다.

고혈압은 증상이 나타나지 않아 인지하기 어려우나, 조기 발견 후 적절한 치료와 관리를 통해 합병증을 예방할 수 있다 [2,5-7]. 고혈압 유병률(prevalence)과 더불어 고혈압의 인지율(awareness), 치료율(treatment), 조절률(control)은 고혈압 관리 현황를 파악하고, 고혈압 관리사업을 평가하

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

Corresponding author : 최보율
서울특별시 성동구 행당동 17번지
전화 : 02-2220-0662, 팩스 : 02-2293-0660, E-mail : bychoi@hanyang.ac.kr
접수 : 2010년 10월 11일, 채택 : 2011년 2월 14일

는 지표이다 [8-10].

미국의 Healthy People 2010 보고에 의하면 고혈압 관리 지표의 목표를 달성하지 못한 상황에서도 관리 지표가 개선되면서 심혈관질환에 의한 사망률이 감소하였다고 보고하였다 [11]. 우리나라도 심뇌혈관질환 종합대책을 세우고 만성질환 감시체계를 구축하며 고혈압과 당뇨병 관리사업을 추진하고 있다 [12,13]. 2008년 국민건강영양조사에 따르면 고혈압의 인지율은 66.1%, 치료율 58.0%, 유병자 기준 조절률 42.4%로 2000년 이후 개선되었으나 아직 미국, 유럽 국가에 비해 낮은 수준이다 [5]. 고혈압의 유병률은 연령과 성별, 생활습관, 사회경제 수준에 따라 차이가 있다. 고혈압 관리사업은 고혈압을 인지하고, 치료와 혈압 조절에 영향을 미치는 요인을 파악함으로써 지역사회 고혈압 관리사업을 보다 효율적이고 효과적으로 수행할 수 있다 [14-16].

2005년 국민건강영양조사에서 고혈압 유병률이 고령과 농업종사자에서 더 높은 것으로 보고되어 농촌지역에서의 적절한 고혈압 관리사업이 필요하다 [17]. 반면, 국내의 고혈압 관리에 대한 선행 연구들은 지역사회보다는 주로 병원과 직장에서 수행한 연구가 많았다. 지역사회 대상 연구에서도 주로 도시지역에서 시행되었고 [6,8,18,19], 농촌 지역의 경우는 소규모의 연구로 실질적인 관리사업과 연계된 경우는 부족하였다 [15,20]. 고혈압 관리 행태에 대한 Bae 등의 연구에서 고혈압의 인지율과 치료율에 보건진료원과 의사 등에 의한 상담과 교육이 영향을 미친다는 보고가 있었고 [20], 국외 연구에서도 지역 보건사업을 통한 고혈압의 관리가 효과가 있다는 선행 연구가 있다 [21].

이 연구는 한 농촌지역사회를 대상으로 보건진료소를 중심으로 수행한 고혈압 관리사업의 기반조사 자료를 이용하여 고혈압 유병률과, 인지율, 치료율, 조절률을 추정하고 이에 관련된 요인을 분석하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상

경기도 양평군보건소 고혈압 관리사업 담당자와 연구자들은 2007년 10월부터 2009년 8월까지 고혈압 관리사업을 위하여 군 내 13개 보건진료소에서 기반 조사를 실시하였다. 보건진료소는 8개 면지역에 위치하고 있으며 보건진료소 관할 지역의 인구는 9462명으로 전체 군 인구의 10.8%에 해당하였다 [22]. 기반 조사 참여자는 30세 이상으로 조사 당시 거주하고 있던 4933명 중 사업 설명을 듣고 연구 목적에 동의한 4723명(95.7%)이었다. 이 중 중복 참여(12명)와 불완전한 자료(113명)를 제외한 4598명을 분석 대상으로 하였다.

2. 연구 방법

1) 고혈압 관리를 위한 기초 조사 수행

조사에 앞서 보건소는 주민들에게 홍보하였고, 연구자들은 보건진료원을 대상으로 설문조사와 혈압 측정 방법에 대하여 사전에 준비한 지침서를 이용하여 교육과 훈련을 시행하였다. 기반 조사는 보건진료소 방문한 주민을 대상으로 시행하거나, 보건진료원이 대상자 가정을 방문하여 시행하였다. 기반 조사가 끝난 뒤 보건진료원은 대상자에게 조사 결과를 알려주고 예방과 관리를 위한 교육과 상담을 하였다.

2) 혈압 측정과 고혈압 관리 지표의 산출

보건진료원은 수은혈압계(Baumanometer®)를 이용하여 혈압을 측정하였다. 대한고혈압학회 혈압 측정 지침을 준수하여, 5분 이상 사전 휴식을 취한 대상자의 자주 사용하는 팔에서 5분 간격으로 2회 측정하였다 [23,24]. 고혈압의 분류는 JNC (Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure)-VII 에 근거하여 2회 측정한 평균 혈압이 수축기 혈압 ≥140 mmHg 이거나 이완기 혈압 ≥ 90 mmHg 인 경우, 또는 검사 당시 경구용 혈압강하제를 복용하고 있는 경우로 정의하였다 [25].

고혈압 관리지표로서 인지율과 유병자와 인지자 중 치료율, 유병자와 치료자 중 조절률을 산출하였다. 인지율은 고혈압 유병자 중 의사로부터 고혈압 진단을 받아 본인의 고혈압을 인지하고 있는 분율로 정의하였다. 인지자 중 치료율은 고혈압을 인지하고 있는 사람 중 혈압강하제를 복용하고 있는 사람의 분율로 정의하였고 혈압강하제를 복용하는 대상자 중 수축기 혈압이 140 mmHg 미만이고 이완기 혈압이 90 mmHg 미만으로 유지되는 사람의 분율을 치료자 중 조절률로 정의하였다. 그리고 고혈압 유병자 중 혈압강하제를 복용하는 사람을 유병자 중 치료율, 수축기 혈압이 140 mmHg 미만이고 이완기 혈압이 90 mmHg 미만으로 유지되는 경우를 유병자 중 조절률로 정의하였다.

3) 기초 설문 조사

설문조사는 일대일 면접법으로 성별, 연령, 기초생활 수

Table 1. Characteristics of study population

		Men (n=1986)	Women (n=2682)	Total (n=4598)	*p*-value
Demographic variables					
Age (y)	Mean ± SD	63.9 ± 12.9	64.4 ± 13.3	64.2 ± 13.1	0.156
	30 - 39	78 (3.9)	111 (4.2)	189 (4.1)	0.028
	40 - 49	236 (11.9)	318 (12.2)	554 (12.1)	
	50 - 59	392 (19.7)	459 (17.6)	851 (18.5)	
	60 - 69	518 (26.1)	674 (25.8)	1192 (25.9)	
	70 - 79	577 (29.1)	737 (28.2)	1314 (28.6)	
	80 -	185 (9.3)	313 (12.0)	498 (10.8)	
Medical aid	No	1811 (94.5)	2368 (92.8)	4179 (93.5)	0.023
	Yes	105 (5.5)	183 (7.2)	288 (6.5)	
Psychologic factors					
Self rated health	Fair to good	1564 (82.3)	1945 (77.1)	3509 (79.3)	<0.001
	Poor	337 (17.7)	557 (22.9)	914 (20.7)	
Subjective stress state	Often	411 (21.3)	698 (27.5)	1132 (24.8)	<0.001
	Sometimes	803 (41.7)	1092 (43.0)	1934 (42.5)	
	Never	713 (37.0)	748 (29.5)	1489 (32.7)	
Health behavioral factors					
Smoking	Non-smoking	740 (37.9)	2433 (94.1)	3173 (69.9)	<0.001
	Smoking	762 (39.0)	115 (4.4)	877 (19.3)	
	Ex-smoking	453 (23.2)	38 (1.5)	491 (10.8)	
Regular alcohol comsumption	No	1474 (56.9)	428 (21.9)	1902 (41.8)	<0.001
	Yes	1115 (43.1)	1530 (78.1)	2645 (58.2)	
Regular physical activity	No	1437 (72.4)	2104 (80.5)	3541 (77.0)	<0.001
	Yes	549 (27.6)	508 (19.5)	1057 (23.0)	
Weight control attempts	No	393 (20.4)	728 (28.68)	1124 (25.1)	<0.001
	Yes	1534 (79.6)	1810 (71.32)	3349 (74.9)	
Dietary habit of salt intake	Not salty	657 (33.4)	771 (29.7)	1428 (31.3)	0.008
	Salty	1311 (66.6)	1824 (70.3)	3135 (68.7)	
Anthropometrics					
Body mass index (kg/m^2)	Mean ± SD	23.6 ± 3.3	24.5 ± 3.6	24.1 ± 3.5	<0.001
	≤ 23	821 (42.6)	893 (35.2)	1775 (38.6)	<0.001
	23 - 25	493 (25.6)	645 (25.4)	1172 (25.5)	
	≥ 25	613 (31.8)	1000 (39.4)	1651 (35.9)	
Subjective body shape	Lean	488 (25.3)	436 (17.2)	947 (20.8)	<0.001
	Normal	964 (50.0)	1126 (44.4)	2124 (46.7)	
	Obese	475 (24.7)	976 (38.5)	1474 (32.4)	
Comorbidity with other chronic disease					
Diabetes mellitus	No	1726 (85.9)	2229 (85.3)	3935 (85.6)	0.589
	Yes	280 (14.1)	383 (14.7)	663 (14.4)	
Hypercholesterolemia	No	1866 (95.9)	2486 (96.9)	4352 (96.5)	0.089
	Yes	79 (4.1)	80 (3.1)	159 (3.5)	
Others	No	1224 (69.0)	1341 (57.6)	2565 (62.5)	<0.001
	Yes	551 (31.0)	987 (42.4)	1538 (37.5)	
Blood pressure measurement (mmHg)					
Systolic pressure	Mean ± SD	126.8 ± 16.6	125.8 ± 18.0	126.2 ± 17.4	0.062
Diastolic pressure	Mean ± SD	79.1 ± 10.1	77.9 ± 10.0	78.4 ± 10.0	0.001
Classification by JNC7					
Normal		505 (25.4)	745 (28.5)	1250 (27.2)	0.104
Pre-hypertension		924 (46.5)	1175 (45.0)	2099 (45.7)	
Stage 1 hypertension		429 (21.6)	520 (19.9)	949 (20.6)	
Stage 2 hypertension		128 (6.5)	172 (6.6)	300 (6.5)	

SD: standard deviation, JNC: Joint National Committee.
Values are number (%)
p-values estimated by chi square test for categorical variables, and by independent t test for continuous variables.

급 여부 등의 인구사회학적 특성, 고혈압과 당뇨병, 고지혈증 등의 질병 과거력과 관리실태, 주관적 건강 수준과 스트레스 인지, 음주와 흡연, 신체활동, 염분 섭취 등의 생활습관과 신장과 체중을 조사하였다. 고혈압, 당뇨병, 고지혈증과 질병 과거력은 의사에 의한 진단을 기준으로 조사하였고, 고혈압 진단을 받은 경우 복약 여부와 관련 교육 경험을 조사하였다.

고혈압 관련 교육 경험은 '교육 받은 경험 없음', '병의원, 한의원 등 교육 경험', '보건소, 보건진료소 교육 경험'으로 구분하여 조사하였다. 건강행태에 대한 조사 중 흡연

은 현재 흡연과 과거흡연, 비흡연으로 구분하였고 음주는 현재 음주와 비음주로 구분하였다. 신체활동은 대한고혈압학회의 권고 기준에 따라 중등도 이상 신체활동을 주 3일 이상, 1일 30분 이상 하는 경우를 규칙적인 신체활동을 하는 것으로 정의하였다. 염분 섭취는 주관적인 짠음식의 섭취를 '매우 짜게, 짜게, 보통, 싱겁게, 매우 싱겁게' 의 다섯 단계로 조사하였는데, '매우 짜게' 와 '짜게' 라고 응답한 경우를 '짜게 먹는 것' 으로 정의하였다. 주관적 스트레스를 느끼는 빈도는 '매우 많이, 많이, 조금, 거의 없음' 으로 네 단계로 조사하였고 이를 '많이, 조금, 거의 없음' 으로 구분하였다.

3. 자료분석

성별에 따라 고혈압의 유병률과 관련 요인의 분포가 큰 차이가 있어 성별을 층화하여 분석하였다. 고혈압 관리지표인 유병률, 인지율, 치료율 및 조절률을 2005년 추계인구를 기준으로 10세 단위로 직접 연령표준화율을 산출하였고 이산변수의 표준오차를 고려하여 포아송 분포를 이용한 정규 근사 방법을 이용하였다 [26]. 연구대상자의 일반적인 특성과 고혈압의 유병률, 인지율, 치료율 및 조절률을 산출하였고, 유병률, 인지율, 치료율, 조절률과 관련 요인간의 연관성을 파악하기 위해 t 검정과 교차분석을 하여 통계적으로 유의한 변수를 선정하고 선행연구에서 의미 있는 변수들을 추가하여 분석 모형을 구성한 뒤 다변량 로지스틱 회귀분석을 하였다. 유병률과 인지율 분석 모형에는 연령과 기초생활 수급권, 주관적 건강 상태, 주관적 스트레스 인지, 흡연, 음주, 신체활동, 주관적 염분 섭취, 비만도, 동반 만성질환 이환의 변수를 포함하였고, 치료율과 조절률의 경우에는 위의 변수 이외에 고혈압 관련 교육 경험을 추가하였다. 자료의 분석은 SAS version 9.1.3 (SAS Inc., Cary, NC, USA)을 이용하였다.

결 과

1. 연구대상의 일반적 특징과 관련 변수의 분포

총 분석 대상 4598명 중 여자가 58.3%이였고, 평균 연령은 64.17±13.1 세였으며, 남녀 간 연령의 평균에 유의한 차이가 없었다.

주관적인 건강 수준과 흡연, 음주, 규칙적인 신체활동 실천, 염분 섭취는 모두 남녀 간 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 주관적 건강 상태에 대해 보통이상으로 응답한 남자는 82.3%로 여자의 77.1%보다 높았다. 현재 흡연율은 남자 39.0%, 여자 4.4%이었고, 과거 흡연율은 남자 23.2%, 여자 1.5%이었고, 음주는 남자 78.1%, 여자 43.1%이었다. 규칙적인 신체활동 실천율은 남자 27.6%, 여자 19.5%로 남자에서 높았으며, 염분 섭취는 짜게 먹는다고 응답한 비율도 남자 33.7%, 여자 29.7%로 남자에서 높았다. 체질량지수가 25 kg/m^2 이상인 비만군 남자가 31.6%, 여자가 39.2%로 여자 대상자들에서 높았다.

일상생활 중 스트레스를 거의 느끼지 않는다고 응답한 남자는 37.0%, 여자는 29.4% 이었고, 당뇨병과 고지혈증의 경우 남녀간 차이가 유의하지 않았으며 관절염, 기관지 천식, 위십이지장궤양 등의 기타 만성질환 이환은 남자 31.0%, 여자 42.4%이었다. (Table 1)

2. 연구 대상의 혈압과 고혈압 관리 지표의 분포

남자의 평균 수축기 혈압은 126.8 ± 16.6 mmHg, 이완기 혈압은 79.1 ± 10.1 mmHg이었고, 여자의 평균 수축기 혈압은 125.8 ± 18.0 mmHg, 이완기 혈압은 77.9 ± 10.0 mmHg 로 수축기 혈압은 통계적 차이가 없었으나, 이완기 혈압은 남자가 더 높았다. (Table 1)

남자와 여자의 고혈압의 유병률은 47.1%와 52.5%로 여자 높았으나, 연령표준화한 유병률은 남자가 38.0%로 여자 (31.7%)에 비해 높았다. 연령표준화 고혈압 인지율은 남자 39.8%, 여자 62.6%이었고, 고혈압 인지자 중 연령표준화 치료율은 남자 92.4%, 여자 95.9%로 높은 수준이었고, 남녀간 차이는 없었다. 고혈압 치료자 중 연령표준화 조절률은 남자 60.3%, 여자 66.7%로 차이가 없었다. (Table 2)

3. 고혈압 관리 지표와 관련 요인 분석 결과

1) 고혈압 유병률 관련요인

남자의 유병률은 다변량 로지스틱 회귀분석 결과 연령 증가에 따라 교차비가 증가하였으며, 주관적 건강이 나쁘다고 응답한 군은 그렇지 않은 군과 비교하여 교차비가 1.48 (95% CI, 1.09 to 2.02), 스트레스를 자주 느끼는 군은 거의 느끼지 않는 군과 비교하여 1.47 (95% CI, 1.09 to 2.00), 음주자는 비음주자와 비교하여 1.62 (95% CI, 1.23 to 2.13), 정기적인 신체활동 실천군은 그렇지 않은 군과 비교하여 0.55 (95% CI, 0.44 to 0.71), 비만군은 정상과 비교하여 2.48 (95% CI, 1.91 to 3.20), 당뇨 이환군은 2.05 (95% CI, 1.49 to 2.82), 고지혈증 과거력군은 2.23 (95% CI, 1.25 to

Table 2. Distribution of prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in this study and 2005 KHANES

	Study population			2005 KNHANES	
	Crude rate (%)	Age-adjusted rate ± SE (%)	*p*-value	Total	Rural area
Prevalence					
Men	47.1	38.0 ± 4.8	<0.001	30.2 ± 1.2	32.5 ± 2.1
Women	52.5	31.7 ± 2.6		25.6 ± 1.1	36.0 ± 2.0
Total	50.1	34.7 ± 2.5		27.9 ± 0.9	34.3 ± 1.3
Awareness					
Men	60.4	39.8 ± 6.6	0.026	47.8 ± 2.4	47.8 ± 4.8
Women	73.8	62.6 ± 5.6		65.9 ± 2.2	70.7 ± 3.6
Total	68.4	50.6 ± 4.2		56.3 ± 1.8	60.4 ± 3.7
Treatment in awareness					
Men	92.9	92.4 ± 16.2	0.283	N/A	N/A
Women	95.1	95.9 ± 8.7		N/A	N/A
Total	94.3	93.9 ± 8.0		N/A	N/A
Treatment in prevalence					
Men	58.7	36.8 ± 6.4	0.041	39.2 ± 2.2	40.3 ± 3.4
Women	70.9	60.0 ± 5.1		60.0 ± 2.4	65.7 ± 4.3
Total	65.1	47.7 ± 4.1		49.0 ± 1.8	54.3 ± 3.6
Control in treatment					
Men	67.6	60.3 ± 13.1	0.056	50.7 ± 4.0	49.7 ± 6.7
Women	67.3	66.7 ± 6.9		58.4 ± 3.1	58.1 ± 5.9
Total	67.4	64.1 ± 5.3		55.1 ± 2.6	55.3 ± 4.9
Control in prevalence					
Men	40.4	22.2 ± 4.83	0.003	19.9 ± 1.9	20.0 ± 2.9
Women	49.5	40.0 ± 4.33		35.0 ± 2.4	38.2 ± 5.2
Total	45.8	30.6 ± 3.20		27.0 ± 1.6	30.0 ± 3.3

KNHANES: Korea National Health and Nutrition Examination Survey, SE: standard error, N/A: not available.
p-values estimated by Mantel-Haenszel chi square test for comparison between men and women.

4.00)으로 유의한 관계가 있었다. (Table 3)

여자도 남자와 같이 연령 증가에 따라 교차비가 증가하였는데, 그 크기가 남자에 비하여 컸다. 기초생활 수급권자는 비수급권자와 비교하여 1.49 (95% CI, 1.01 to 2.22), 체질량지수에 따른 유병률의 교차비는 정상군과 비교하여 과체중군이 2.23 (95% CI, 1.74 to 2.85), 비만군이 2.81 (95% CI, 2.23 to 3.53)로 유의하였으며, 음주, 흡연 등의 건강 행태와 정신 건강은 양의 관련성을 나타냈으나 통계적으로 유의하지는 않았다. (Table 4)

2) 고혈압 인지율 관련요인

남자를 대상으로 한 단변량 분석에서 고혈압 인지율과 관련성이 있는 요인은 연령, 주관적 스트레스 상태, 비만, 동반 만성질환 이환이었다. 이 변수들을 포함한 다변량 분석에서 연령은 유의하였으며 스트레스를 자주 느낀다고 응답한 군은 거의 느끼지 않는 군과 비교하여 교차비가 1.61 (95% CI, 1.09 to 2.36), 비만군은 정상군과 비교하여 교차비가 2.27 (95% CI, 1.51 to 3.40), 고지혈증 이환군의 교차비는 2.86 (95% CI, 1.27 to 6.45)로 통계적으로 유의하였다. (Table 3)

여자를 대상으로 한 단변량 분석에서 인지율은 연령, 수급권, 주관적 건강상태, 규칙적 신체활동 실천, 비만, 동반 만성질환 이환과 관련성을 보였다. 이 변수들을 포함한 다변량 분석에서 연령이 유의하였으며, 기초생활 수급권자의 교차비가 1.97 (95% CI, 1.09 to 3.57), 주관적 건강상태가 좋지 않다고 응답한 군의 교차비가 2.05 (95% CI, 1.42 to 2.96), 규칙적 신체활동 실천군의 교차비가 1.81 (95% CI, 1.22 to 2.71), 비만군이 정상군과 비교하여 1.45 (95% CI, 1.03 to 2.04), 당뇨 이환군의 교차비가 1.58 (95% CI, 1.04 to 2.39)로 유의한 관련성을 보였다. (Table 4)

3) 고혈압 치료율 관련요인

남자 대상자의 인지자 중 치료율과 관련성을 가지는 요인은 단변량 분석에서는 연령과 비만이 있었으나, 다변량 분석에서는 의미 있는 변수가 없었다. 유병자 중 치료율은 다변량 분석에서 주관적 스트레스를 자주 느끼는 군이 치료를 적게 받고 (OR, 0.20; 95% CI, 0.05 to 0.85), 짜게 먹는 군이 치료를 더 많이 받았다. (OR, 3.59; 95% CI, 1.02 to 12.60)(Table 3)

여자 대상자의 인지자 중 치료율은 기초생활 수급권 여부, 고혈압 관리 교육 경험이 관련성을 보였다. 기초생활 수급권자가 치료를 적게 받고 (OR, 0.24; 95% CI, 0.07 to 0.88), 보건소나 보건지소, 보건진료소에서 고혈압 관리 교육을 받은 군에서 치료를 많이 받았다 (OR, 4.85; 95% CI,

Table 3. Index of hypertension control and related factors in men

	Prevalence	Awareness	Treatment in awareness	Treatment in prevalence	Control in treatment	Control in prevalence
	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)
Demographic variables						
Age (y)						
30 - 49	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
50 - 59	1.20 (0.83 - 1.74)	2.31 (1.17 - 4.54)	7.28 (0.73 - 72.13)	7.67 (0.76 - 77.39)	0.95 (0.25 - 3.60)	0.60 (0.17 - 2.10)
60 - 69	2.37 (1.66 - 3.40)	7.31 (3.79 - 14.12)	2.78 (0.38 - 20.22)	2.59 (0.36 - 18.94)	1.90 (0.53 - 6.86)	1.07 (0.32 - 3.53)
70 - 79	2.83 (1.96 - 4.09)	9.28 (4.74 - 18.15)	6.91 (0.79 - 60.37)	6.95 (0.79 - 61.31)	1.75 (0.48 - 6.41)	1.17 (0.35 - 3.97)
80 -	3.62 (2.26 - 5.80)	15.43 (6.79 - 35.09)	5.62 (0.46 - 69.13)	5.75 (0.46 - 71.23)	2.17 (0.52 - 9.08)	1.40 (0.36 - 5.41)
Medical aid						
No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	1.04 (0.64 - 1.67)	1.90 (0.87 - 4.16)	N/C	N/C	0.60 (0.24 - 1.51)	0.60 (0.24 - 1.49)
Psychologic factors						
Self rated health						
Fair to good	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Poor	1.48 (1.09 - 2.02)	1.50 (0.87 - 4.16)	0.40 (0.12 - 1.28)	0.41 (0.13 - 1.33)	1.10 (0.62 - 1.97)	1.01 (0.58 - 1.76)
Subjective stress state						
Often	1.47 (1.09 - 2.00)	0.99 (0.63 - 1.56)	0.25 (0.06 - 1.10)	0.20 (0.05 - 0.85)	0.77 (0.39 - 1.56)	0.63 (0.33 - 1.22)
Sometimes	1.13 (0.89 - 1.45)	1.61 (1.09 - 2.36)	0.40 (0.10 - 1.51)	0.38 (0.10 - 1.43)	0.70 (0.41 - 1.19)	0.69 (0.41 - 1.16)
Never	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Health behavioral factors						
Smoking						
Non-smoking	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Smoking	0.98 (0.76 - 1.26)	0.79 (0.53 - 1.16)	1.41 (0.42 - 4.74)	1.56 (0.47 - 5.18)	0.67 (0.38 - 1.16)	0.84 (0.49 - 1.43)
Ex-smoking	1.07 (0.80 - 1.42)	1.11 (0.72 - 1.72)	1.31 (0.38 - 4.52)	1.44 (0.43 - 4.85)	1.75 (0.96 - 3.19)	2.04 (1.14 - 3.62)
Regular alcohol comsumption						
No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	1.62 (1.23 - 2.13)	1.19 (0.77 - 1.86)	N/C	N/C	0.32 (0.16 - 0.63)	0.30 (0.15 - 0.59)
Regular physical activity						
No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	0.55 (0.44 - 0.71)	1.33 (0.89 - 1.99)	1.83 (0.45 - 7.50)	2.02 (0.49 - 8.27)	1.70 (0.95 - 3.06)	1.78 (1.01 - 3.14)
Dietary habit of salt intake						
Not salty	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Salty	1.16 (0.93 - 1.46)	0.88 (0.62 - 1.23)	3.24 (0.45 - 7.50)	3.59 (1.02 - 12.60)	0.98 (0.60 - 1.58)	0.94 (0.59 - 1.49)
Anthropometrics						
BMI (kg/m^2)						
< 23	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
23 - 25	1.45 (1.11 - 1.91)	1.23 (0.81 - 1.89)	1.87 (0.52 - 6.74)	2.09 (0.59 - 7.42)	0.74 (0.39 - 1.42)	0.81 (0.43 - 1.52)
≥ 25	2.48 (1.91 - 3.20)	2.27 (1.51 - 3.40)	2.43 (0.70 - 8.52)	2.72 (0.79 - 9.35)	0.46 (0.26 - 0.82)	0.50 (0.29 - 0.87)
Comorbidity with other chronic disease						
Diabetes mellitus	2.05 (1.49 - 2.82)	1.51 (0.98 - 2.33)	1.54 (0.37 - 6.39)	1.52 (0.37 - 6.22)	0.80 (0.47 - 1.37)	0.78 (0.46 - 1.31)
Hypercholesterolemia	2.23 (1.25 - 4.00)	2.86 (1.27 - 6.45)	3.14 (0.30 - 32.58)	3.50 (0.34 - 35.74)	0.78 (0.34 - 1.82)	0.78 (0.35 - 1.75)
Others	0.76 (0.59 - 0.97)	1.12 (0.76 - 1.64)	1.13 (0.35 - 3.66)	1.25 (0.39 - 4.02)	0.78 (0.46 - 1.33)	0.80 (0.49 - 1.33)
Exposure to education for hypertension management						
No	N/I	N/I	1.00	1.00	1.00	1.00
PHC	N/I	N/I	2.34 (0.72 - 7.59)	2.13 (0.67 - 6.75)	1.76 (1.01 - 3.07)	1.80 (1.06 - 3.07)
Clinics	N/I	N/I	2.42 (0.64 - 9.14)	2.45 (0.64 - 9.35)	1.14 (0.63 - 2.06)	1.17 (0.66 - 2.07)

aOR: adjusted odds ratio estimated by multiple logistic regression analysis, BMI: body mass index, PHC: public health center.
N/C: aOR can not be calculated by the multivariate logistic regression analysis, N/I: Variable was not included in the multivariate logistic regression analytic model.

1.54 to 15.25). 유병자 중 치료율도 기초생활 수급권 여부 (OR, 0.24; 95% CI, 0.06 to 0.87)와 고혈압 관리 교육 경험 (OR, 4.98; 95% CI, 1.59 to 15.64)이 관련성을 보였다. (Table 4)

4) 고혈압 조절률 관련요인

남자 대상자의 치료자 중 조절률은 다변량 분석에서 음주와 비만, 고혈압 관리 교육 경험이 관련성이 있었고, 유병자 조절률은 음주, 정기적 신체활동 실천, 비만, 고혈압 관리 교육 경험이 관련성이 있었다. 음주군은 치료자 중 조절률 (OR, 0.32; 95% CI, 0.16 to 0.63)과 유병자 중 조절률 (OR, 0.30; 95% CI, 0.15 to 0.59)이 모두 낮았으며, 비만군은 치료자 중 조절률 (OR, 0.46; 95% CI, 0.26 to 0.82)과 유병자 중 조절률 (OR, 0.50; 95% CI, 0.29 to 0.87) 모두 낮았

Table 4. Index of hypertension control and related factors in women

	Prevalence	Awareness	Treatment in awareness	Treatment in prevalence	Control in treatment	Control in prevalence
	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)
Demographic variables						
Age (y)						
30 - 49	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
50 - 59	2.83 (2.00 - 4.02)	2.76 (1.50 - 5.09)	N/C	N/C	0.85 (0.32 - 2.23)	0.85 (0.32 - 2.21)
60 - 69	4.72 (3.38 - 6.60)	2.88 (1.62 - 5.12)	N/C	N/C	1.54 (0.61 - 3.90)	1.51 (0.60 - 3.82)
70 - 79	8.08 (5.70 - 11.45)	5.41 (2.98 - 9.81)	N/C	N/C	1.14 (0.45 - 2.88)	1.17 (0.46 - 2.93)
80 -	11.01 (7.18 - 16.89)	4.52 (2.32 - 8.79)	N/C	N/C	1.31 (0.49 - 3.50)	1.21 (0.45 - 3.21)
Medical aid						
No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	1.49 (1.01 - 2.22)	1.97 (1.09 - 3.57)	0.24 (0.07 - 0.88)	0.24 (0.06 - 0.87)	1.21 (0.69 - 2.14)	1.12 (0.65 - 1.93)
Psychologic factors						
Self rated health						
Fair to good	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Poor	1.43 (1.11 - 1.84)	2.05 (1.42 - 2.96)	0.74 (0.25 - 2.21)	0.73 (0.25 - 2.18)	0.71 (0.50 - 1.00)	0.66 (0.47 - 0.93)
Subjective stress state						
Often	1.18 (0.91 - 1.54)	0.91 (0.63 - 1.32)	0.99 (0.25 - 3.99)	1.02 (0.25 - 4.09)	1.44 (0.94 - 2.23)	1.49 (0.98 - 2.28)
Sometimes	0.99 (0.79 - 1.24)	1.16 (0.83 - 1.61)	0.89 (0.26 - 3.06)	0.90 (0.26 - 3.09)	1.18 (0.82 - 1.70)	1.22 (0.86 - 1.75)
Never	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Health behavioral factors						
Smoking						
Non-smoking	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Smoking	1.06 (0.66 - 1.70)	0.87 (0.45 - 1.70)	N/C	N/C	1.54 (0.70 - 3.38)	1.69 (0.77 - 3.72)
Ex-smoking	2.07 (0.76 - 5.64)	0.96 (0.32 - 2.86)	0.38 (0.04 - 3.99)	0.38 (0.04 - 4.05)	0.69 (0.21 - 2.31)	0.72 (0.24 - 2.20)
Regular alcohol comsumption						
No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	0.89 (0.73 - 1.08)	0.91 (0.32 - 1.22)	0.44 (0.16 - 1.24)	0.44 (0.16 - 1.23)	1.05 (0.75 - 1.48)	0.97 (0.69 - 1.34)
Regular physical activity						
No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	0.82 (0.65 - 1.05)	1.81 (1.22 - 2.71)	1.42 (0.27 - 7.36)	1.39 (0.27 - 7.18)	1.24 (0.80 - 1.91)	1.17 (0.77 - 1.80)
Dietary habit of salt intake						
Not salty	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Salty	1.03 (0.83 - 1.27)	0.80 (0.60 - 1.09)	1.50 (0.47 - 4.79)	1.49 (0.47 - 4.74)	0.80 (0.57 - 1.13)	0.83 (0.59 - 1.16)
Anthropometrics						
BMI (kg/m^2)						
≤ 23	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
23 - 25	2.23 (1.74 - 2.85)	1.27 (0.88 - 1.84)	1.48 (0.40 - 5.43)	1.45 (0.40 - 5.28)	1.13 (0.73 - 1.75)	1.12 (0.73 - 1.70)
≥ 25	2.81 (2.23 - 3.53)	1.45 (1.03 - 2.04)	2.25 (0.67 - 7.53)	2.19 (0.66 - 7.32)	0.92 (0.63 - 1.36)	0.89 (0.61 - 1.30)
Comorbidity with other chronic disease						
Diabetes mellitus	1.45 (1.09 - 1.92)	1.58 (1.04 - 2.39)	1.87 (0.39 - 9.00)	1.86 (0.39 - 8.91)	0.90 (0.61 - 1.32)	0.89 (0.61 - 1.30)
Hypercholesterolemia	1.36 (0.79 - 2.35)	1.69 (0.70 - 4.09)	1.04 (0.10 - 10.56)	1.18 (0.12 - 11.53)	3.06 (1.03 - 9.13)	2.82 (1.04 - 7.62)
Others	1.20 (0.97 - 1.47)	1.26 (0.94 - 1.70)	0.71 (0.23 - 2.20)	0.69 (0.22 - 2.13)	1.04 (0.75 - 1.45)	1.01 (0.73 - 1.39)
Exposure to education for hypertension management						
No	N/I	N/I	1.00	1.00	1.00	1.00
PHC	N/I	N/I	4.85 (1.54 - 15.25)	4.98 (1.59 - 15.64)	1.27 (0.87 - 1.85)	1.41 (0.98 - 2.03)
Clinics	N/I	N/I	11.99 (1.46 - 98.64)	12.21 (1.48 - 100.63)	0.95 (0.61 - 1.47)	1.09 (0.71 - 1.66)

aOR: adjusted odds ratio estimated by multiple logistic regression analysis, BMI: body mass index, PHC: public health center.
N/C: aOR can not be calculated by the multivariate logistic regression analysis, N/I: Variable was not included in the multivariate logistic regression analytic model.

다. 보건소나 보건지소, 보건진료소에서 고혈압 관리 교육을 받은 군이 치료자 중 조절률 (OR, 1.76; 95% CI, 0.01 to 3.07)과 유병자 중 조절률 (OR, 1.80; 95% CI, 1.06 to 3.07)이 모두 높았으며, 정기적 신체활동 실천한 사람이 유병자 중 조절률이 높았다. (OR, 1.78; 95% CI, 1.01 to 3.14)(Table 3)

여자 대상자의 치료자 중 조절률과 유병자 중 조절률은 고지혈증 이환만이 유의한 관련성을 보였다. 고지혈증 이환군은 비이환군과 비교하여 치료자 중 조절률의 교차비가 3.06 (95% CI, 1.03 to 9.13), 유병자 중 조절률의 교차비가 2.82 (95% CI, 1.04 to 7.62)로 통계적으로 유의하였다. (Table 4)

고 찰

이 연구는 경기도 양평군의 보건진료소 관할 지역의 고혈압 관리사업 수행을 위해 수집한 기반 조사 자료를 이용하여 유병률, 인지율, 치료율 및 조절률을 파악하고, 이에 미치는 관련 요인을 파악하였다.

연구 지역의 연령표준화 유병률은 남자 38.0%, 여자 31.7%로 이는 2005년 국민건강영양조사에서의 연령표준화 유병률과 비교할 때 더 높은 수준이었다. 연령 증가에 따른 유병률 증가 폭은 여자에서 더 컸는데, 이는 국내외 다른 연구들의 결과와 일치하였다 [8,27,28]. 비흡연자에 비하여 과거 흡연자에서 유병률이 높았는데, 이는 과거 흡연자에서의 높은 유병률은 고혈압 진단 후 금연하였을 가능성을 생각할 수 있다. 남자에서 규칙적인 신체활동을 하는 사람의 고혈압 유병률이 유의하게 낮았고, 여자는 같은 경향이었으나 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 신체활동의 고혈압 예방 효과로 설명이 가능하나, 다른 한편으로는 고혈압 진단 후 규칙적인 신체활동을 하는 사람이 많아진 것으로도 설명할 수 있다. 이 연구에서 고혈압 환자 중 고혈압을 인지하는 사람에서 규칙적인 신체활동 실천률이 높았던 점은 고혈압 진단 후 생활습관을 수정한 사람들이 상당 수 있다는 설명을 지지하는 소견이다. 염분 섭취의 경우는 유병률과 연관성이 없었는데, 이는 설문으로 측정의 부정확성과 고혈압 진단 후 생활습관의 교정으로 생각할 수 있다. 이와 같은 현상은 선행 국내외 연구들에서도 비슷하게 보고되고 있다 [1,8,15,19,29].

음주의 경우는 흡연과 신체활동과 다른 양상으로 음주하는 사람에서 유병률이 높았고 인지도는 차이가 없었는데, 주민들이 음주를 고혈압의 원인으로 중요하게 인지하지 못하고 있을 가능성도 생각해 볼 수 있다. 향후 일반 주민에서 고혈압 위험요인에 대한 인지도와 고혈압 진단 후 생활습관의 변화에 대한 추적 연구로 확인하는 것이 연구가 필요하다.

이 연구에서 조사한 인지율, 치료율, 조절률은 고혈압 관리 실태를 파악하는 지표로 인지율은 선별 검사와 진단을 할 수 있는 의료인과의 접촉 정도를 반영하며, 치료율과 조절률은 질병 행태와 순응도를 반영하고, 조절률은 이차 고혈압과 지속 고혈압 등의 병리적인 상태에 의해서도 영향을 받을 수 있다 [30-32].

2005년 국민건강영양조사 조사의 읍면 지역과 비교하였을 때 이 연구에서의 유병률은 높고, 인지율과 유병자 중 치료율은 낮았으며, 치료자 중 조절률은 높으나 유병자 중 조절률은 차이가 없었다.

여자의 인지율은 62.6%로 국민건강영양조사 전국 통계와 비교하면 높았으나 읍면 지역의 통계와 비교하면 낮았다. 남자의 인지율은 39.8%로 전체와 읍면지역 모두와 비교하여 더 낮았으므로 이에 대한 대책이 필요하다. 인지율이 낮다는 것은 혈압 측정을 자주 하지 않았거나, 측정 결과가 제대로 대상자에게 전달되지 않았음을 의미한다.

고혈압 인지는 남녀 모두 연령의 증가에 따라 높아지는 양상을 보이는데 국내외 다른 연구들의 결과와 일치하였다 [8,15,27]. 남자의 인지율은 주관적 스트레스 상태와 비만, 동반 만성질환 이환과 관련성이 있었고, 여자는 주관적 건강상태, 규칙적인 신체활동, 비만, 동반 만성질환 이환 여부가 관련성이 있었다. 여자에서 기초생활 수급권자의 인지율이 더 높았는데, 기초생활 수급권 유무에 따른 의료 이용의 크기에 대한 선행 연구 결과와 다른 것으로 [32], 연구 지역에서 보건진료소 이용 양상이 다른 지역과 다를 가능성을 생각할 수 있다. 인지율 제고를 위해서는 지역사회 고혈압 관리사업에서 시행되는 검진 참여율을 높이고 결과를 적절하게 통보하고, 교육과 상담을 적극적으로 하는 것이 필요하다.

연령표준화 인지자 중 치료율은 남자 92.4%, 여자 95.9%로 높은 수준으로 나타났다. 인지자 중 치료율이 높았던 것은 연구 대상 지역이 교육 수준이 낮은 고령층이 많은 곳으로 대상자들이 혈압강하제를 먹고 있는 상태만을 고혈압으로 인식하여 높게 나타난 것으로 설명할 수 있으며, 연령표준화 유병자 중 치료율은 국민건강영양조사에 비하여 5% 정도 낮았다는 점은 이와 같은 설명을 지지하는 결과이다.

남녀 모두에서 인지자 중 치료율과 유병자 중 치료율은 연령과의 관련성이 없었다. 여자의 인지자 중 치료율과 유병자 중 치료율은 기초생활 수급권자에서 낮았고, 보건소에서 고혈압 관리 교육을 받은 경우 높았다. 기초생활 수급권자에서 낮은 치료율은 보건진료소 관할 취약 지역에서의 낮은 의료기관 접근도가 주요 요인으로 예측되나 이에 대해서는 향후 보다 깊은 연구가 필요하다. 여자에서 보건진료소의 고혈압 관리 교육 이수 경험이 치료율과 유의한 연관성이 있었는데, 고혈압 관리사업에서 교육의 중요성을 확인할 수 있었다.

치료자 중 조절률은 남자 60.3%, 여자 66.7%로 연령표준화 후에도 남녀간 차이가 없었다. 2005년 국민건강영양조사에 비교해 보면 유병자 중 조절률은 읍면 지역의 결과와 비슷하였고, 치료자 중 조절률은 읍면 지역의 결과보다 남성에서 약 10%, 여성에서 약 9% 높았다. 치료자 중 조절률은 대상자의 병리적 특성에 영향을 받을 수 있으나 고혈압 환자 중 이차성 고혈압 혹은 지속성 고혈압 분율이 일정하

다고 가정하면, 주로 혈압강하제를 적정하게 처방 받고 복약하는 것이 중요하며, 또한 생활습관의 개선도 영향을 줄 것이다. 이 연구에서 치료자 중 조절률이 높았던 것은 연구 대상자들 중 처방된 약물을 적정하게 복약하는 사람 비율이 높았던 것으로 생각하나, 이에 대해서는 심층 조사와 연구가 필요하다.

이 연구에서 고혈압 관리 교육은 여자의 경우 치료율, 남자의 경우 조절률과 연관성이 있었는데 순응도와 중재 사업 수행에 대한 직접적인 변수를 측정하지 못한 제한점이 있었으나, 이 연구 대상 지역이 보건진료소 관할 구역이라는 특성을 고려할 때, 방문 간호와 지속적 환자 관리를 서비스하고 있는 부분이 이러한 치료율과 조절률의 향상에 일부 기여하였을 것으로 유추할 수 있으며, Tobe 등 [33]은 무작위 시험 연구 설계를 이용하여 간호사의 가정 방문 상담이 혈압의 감소에 유의한 영향을 미침을 보고하였다. 동일한 교육에 대해 성별에 따라 다른 지표에 영향을 미치는 것은 대상자 특성에 따라 교육의 효과가 다르게 나타났을 가능성이 예측되나 향후 이에 대한 추가적인 연구가 필요하다.

이 연구가 활용한 자료는 지역단위 사업 수행 전 기반 조사 결과로 기존 고혈압 유병과 관리에 영향을 미치는 것으로 알려져 있는 의료 이용 행태와 순응도 등에 대해서 조사하지 못했으며 [8,9]. 단면연구로 수행되어 연구 결과와 고혈압 관리 지표와의 인과적 관련성을 입증할 수는 없었던 점은 이 연구의 제한점이다.

우리나라에서 2000년 중반 광역시 · 도 단위 고혈압 등록, 관리사업이 수행되고, 근래 시군구 단위 지역사회 사업이 다양하게 이루어지고 있는데, 이 연구를 통하여 고혈압 관리사업을 시행하는 지역사회의 관리 실태를 파악할 수 있었고 농촌 취약지역의 고혈압 관리사업의 시행에 기여할 수 있을 것으로 생각한다.

이 연구의 대상 지역은 보건의료 자원이 취약하고 고령 인구가 중심이 되는 농촌 지역으로 연구 결과로 일반화에 제한점이 있다. 그러나 취약한 인구집단에서 연구결과는 집단 특성에 맞는 관리 사업을 계획하고 수행에 기여하고, 이 관리 사업을 통하여 건강 형평성을 추구할 수 있다는 의의가 있다 [33,34].

대상지역에서는 이 기반조사를 하면서 혈압 측정 결과를 통보하였고, 고혈압 환자에 대한 진료 안내와 건강 생활 실천을 위한 교육과 상담 등의 사업을 수행하였다. 향후 반복 조사를 통하여 유병율과 발생률을 추정하고 고혈압 관련 지표의 변화 양상, 주민들의 건강 실천 행태 변화 등을 파악할 수 있을 것으로 기대한다.

참고문헌

1. Muntner P, Gu D, Wu X, Duan X, Wenqi G, Whelton PK, et al. Factors associated with hypertension awareness, treatment, and control in a representative sample of the chinese population. *Hypertension* 2004; 43(3): 578-585.
2. Ong KL, Cheung BM, Man YB, Lau CP, Lam KS. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among United States adults 1999-2004. *Hypertension* 2007; 49(1): 69-75.
3. Korean Statistical Information Service. Deaths and death rates by cause. [cited 2010 Oct 20]. Available from: http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/1/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=179505&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&sTarget=title&sTxt=, 2010.
4. Department of Health Statistics and Informatics in the Information EaRCot WHO. *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva: World Health Organization; 2009.
5. Korea Centers for Disease Control and Prevention. *The Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES IV), 2008*. Seoul: Ministry for Health, Welfare and Family Affairs; 2009. p. 50-51. (Korean)
6. Kim CY, Lee KS, Khang YH, Yim J, Choi YJ, Lee HK, et al. Health behaviors related to hypertension in rural population of Korea. *Korean J Prev Med* 2000; 33(1): 56-68. (Korean)
7. Wolf-Maier K, Cooper RS, Kramer H, Banegas JR, Giampaoli S, Joffres MR, et al. Hypertension treatment and control in five European countries, Canada, and the United States. *Hypertension* 2004; 43(1): 10-17.
8. Choi YH, Nam CM, Joo MH, Moon KT, Shim JS, Kim HC, et al. Awareness, treatment, control, and related factors of hypertension in Gwacheon. *Korean J Prev Med* 2003; 36(3): 263-270. (Korean)
9. Stockwell DH, Madhavan S, Cohen H, Gibson G, Alderman MH. The determinants of hypertension awareness, treatment, and control in an insured population. *Am J Public Health* 1994; 84(11): 1768-1774.
10. Graves JW. Management of difficult-to-control hypertension. *Mayo Clin Proc* 2000; 75(3): 278-284.
11. U.S. Department of Health and Human Services, *Healthy people* 2010. Rockville, MD; U.S. Department of Health and Human Services; 2000.
12. National Hypertension Center. [cited 2010 Oct 8]. Available from: http://www.hypertension.or.kr/introduce.
13. Korea Centers for Disease Control and Prevention. *Development of strategy and action plans for major chronic diseases prevention and control*. Seoul: Ministry of Health and Welfare; 2004.
14. Hong CH, Kim SG, Hong TW, Lee J, Shin JH, Lee JU, et al. Awareness, treatment, control of hypertension in urban Korean hypertensive patients. *J Korean Soc Hypertens* 2003: 9(1): 27-36. (Korean)

15. Ha YC, Chun HJ, Hwang HK, Kim BS, Kim JR. The prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension, and related factors in rural Korea. *Korean J Prev Med* 2000; 33(4): 513-520. (Korean)
16. Jo I, Ahn Y, Lee J, Shin KR, Lee HK, Shin C. Prevalence, awareness, treatment, control and risk factors of hypertension in Korea: the Ansan study. *J Hypertens* 2001; 19(9): 1523-1532.
17. Korea Centers for Disease Control and Prevention. *The Third Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES Ⅲ), 2005*. Seoul: Ministry of Health and Welfare; 2006. p. 181-182. (Korean)
18. Lee SW, Kam S, Chun BY, Yeh MH, Kang YS, Kim KY, et al. Therapeutic compliance and its related factors of patients with hypertension in rural area. *Korean J Prev Med* 2000; 33(2): 215-225. (Korean)
19. Lee DH, Choi YH, Lee KH, Kang DR, Jee SH, Nam CM, et al. Factors Associated with Hypertension Control and Antihypertensive Medication among Hypertensive Patients in a Community. *Korean J Prev Med* 2003; 36(3): 289-297. (Korean)
20. Bae S, Kim J, Min K, Kwon S, Han D. Patient compliance and associated factors in the community-based hypertension control program. *Korean J Prev Med* 1999; 32(2): 215-227. (Korean)
21. Williams B, Poulter NR, Brown MJ, Davis M, McInnes GT, Potter JF, et al. British Hypertension Society guidelines for hypertension management 2004 (BHS-IV): summary. *BMJ* 2004; 328(7440): 634-640.
22. Korean Statistical Information Service. Population by eup, myeon (resident registration). [cited 2010 Oct 20]. Available from: http: //kosis.kr.
23. WHO MONICA Project. *MONICA manual*. Geneva: World Health Organization; 1990.
24. Korean Society of Hypertension. *Blood pressure monitoring guidelines*. Seoul: Korean Society of Hypertension; 2007.
25. US Department of Health and Human Services. *The Seventh Report of the Joint National Committe on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure*. Bethesda, MD: National Institute of Health; 2004.
26. Ng HKT, Filardo G, Zheng G, Confidence interval estimation procedures for standardised incidence rate. *Comput Stat Data Anal* 2008; 52(7): 3501-3516.
27. Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F, de la Cruz Troca JJ, Guallar-Castillón P, del Rey Calero J. Blood pressure in Spain: distribution, awareness, control, and benefits of a reduction in average pressure. *Hypertension* 1998; 32(6): 998-1002.
28. Hajjar I, Kotchen TA. Trends in prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the United States, 1988-2000. *JAMA* 2003; 290(2): 199-206.
29. He J, Muntner P, Chen J, Roccella EJ, Streiffer RH, Whelton PK. Factors associated with hypertension control in the general population of the United States. *Arch Intern Med* 2002; 162(9): 1051-1058.
30. Whelton PK, He J, Muntner P. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in North America, North Africa and Asia. *J Hum Hypertens* 2004; 18(8): 545-551.
31. Whelton PK, Beevers DG, Sonkodi S. Strategies for improvement of awareness, treatment and control of hypertension: results of a panel discussion. *J Hum Hypertens* 2004; 18(3): 563-565.
32. Berlowitz DR, Ash AS, Hickey EC, Friedman RH, Glickman M, Kader B, et al. Inadequate management of blood pressure in a hypertensive population. *N Engl J Med* 1998; 339(27): 1957-1963.
33. Tobe SW, Pylypchuk G, Wentworth J, Kiss A, Szalai JP, Perkins N, et al. Effect of nurse-directed hypertension treatment among First Nations people with existing hypertension and diabetes mellitus: the Diabetes Risk Evaluation and Microalbuminuria (DREAM 3) randomized controlled trial. *CMAJ* 2006; 174(9): 1267-1271.
34. Glynn LG, Murphy AW, Smith SM, Schroeder K, Fahey T. Interventions used to improve control of blood pressure in patients with hypertension. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (3): CD005182.