

농촌 지역의 고혈압 유병률, 관리 양상 및 그 관련요인

하용찬, 천현주¹⁾, 황혜경²⁾, 김병성²⁾, 김장락³⁾

마산의료원, 진주시 이반성면 보건지소¹⁾, 진주시 보건소²⁾, 경상대학교 의과대학 예방의학교실³⁾

The Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension, and Related Factors in Rural Korea

Yong-Chan Ha, Hyun-Ju Chun¹⁾, Hae-Kyoung Hwang²⁾, Byung-Sung Kim²⁾, Jang-Rak Kim³⁾

Masan Medical Center; Ibansong Health Subcenter¹⁾; Chinju Public Health Center²⁾;
Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Gyeongsang University³⁾

Objectives : To estimate the prevalence of hypertension, rates of awareness, treatment modalities, and control of hypertension, and also to identify factors in rural Korea that are related to these aspects of hypertension.

Methods : A cross-sectional survey, including blood pressure(BP) measurements and interviews, investigating the variables in the health belief model was performed from August to November, 1999 on 1,426 (79.4%) study subjects out of 1,797 registered residents over 30 years old in Ibansong-Myun, Chinju City. A second survey was performed from January to March, 2000 on 376 (80.0%) subjects out of 470 hypertensive (or suspected hypertensive) subjects found in the first survey. Two BP readings were taken in each survey using a standard mercury sphygmomanometer. Hypertension was defined as either a BP reading $\geq 140/90$ mmHg in both surveys, or as subjects on oral hypertensive medication.

Results : Estimated hypertension prevalence was 24.9% for men,

and 30.4% for women. Rates of hypertension awareness, treatment (the regular use of oral hypertensives), and control (reduction of BP to $<140/90$ mmHg) were 52.5%, 34.4%, and 12.9%, respectively. The factors related to lower hypertension awareness in the logistic regression analysis were male gender, farming occupation, and higher perceived barrier to medical treatment (those for whom visiting health professionals is a burden).

Conclusions : To improve the low awareness, treatment, and control of hypertension, a more active and out-reaching hypertension control program, including routine BP measurements for every visitor to primary care facilities, is needed in rural Korea.

Korean J Prev Med 2000;33(4):513-520

Key Words: Hypertension, Prevalence, Awareness, Treatment, Control

서 론

고혈압은 유병률이 높을 뿐만 아니라 관상동맥질환, 뇌졸중, 다른 심혈관 질환의 주요 위험 요인으로 사망률을 높이기 때문에, 국민 건강에서 차지하는 비중이 매우 크다. 고혈압은 노령인구에서 특히 높은 유병률을 보이므로(신영수 등, 1993; Kim 등, 1994; 고운영 등, 1996; 김장락 등, 1997; 대한공중보건의사협의회 등, 1999), 인구의 노령화가 극심한 우리나라 농촌 지역에서는 고혈압의 관리사업

이 보건학적으로 더욱 중요하다 하겠다. 지금까지 조사된 우리 나라 지역사회 고혈압 유병률은 대한공중보건의사협의회 등(1999)의 최근 연구를 제외하고는 단 한 번의 만남에서 측정된 값을 기준으로 하고 있다. 미국의 6차 고혈압 예방, 발견, 평가 및 치료에 관한 합동 위원회 보고서(The sixth report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure; JNC VI) (National High blood pressure Education Program;

NHBPEP, 1997)에 따르면 고혈압의 판정은 처음 혈압 측정(screening) 이후 두 번 이상의 만남에서 각각 두 번 이상 측정된 혈압 평균치에 근거해야 하므로, 우리나라에서 지금까지 조사된 지역사회 고혈압 유병률은 다소 과다 추정되었을 것이다.

고혈압의 치료는 효과적이지만, 고혈압 환자를 발견하고 잘 관리하는 것은 쉽지 않다. 고혈압의 관리 양상을 알기 위한 지역사회 연구(신영수 등, 1993; 한달선 등, 1993; Jones 등, 1996; 김장락 등, 1997; 김창업 등, 2000)는 우리나라에서 많지 않다. 그러나 실제보다 높은 유병률에 근

거해서 고혈압의 인지율, 치료율, 관리율 등을 산출하면 그 실상을 다소 과소 추정 할 가능성이 있다. 또 고혈압의 관리 수준을 향상시키기 위해서는 먼저 고혈압의 인지율을 높여야 하고, 이를 위해서는 인지와 관련된 요인을 알아야 한다.

따라서 본 연구는 인구구조가 노령화 된 한 농촌 지역사회 주민을 대상으로 두 번의 만남에서 측정한 혈압에 따른 보다 정확한 고혈압의 유병률과 고혈압의 관리 양상을 파악함으로써, 고혈압 관리 사 업에 필요한 자료를 얻고자 시행하였다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 한 농촌 지역사회의 고혈압 유병률을 파악한다.

둘째, 고혈압 환자들에서 고혈압의 인지율, 치료율, 관리율을 파악한다.

셋째, 고혈압 환자들에서 고혈압 인지의 관련 요인을 파악한다.

연구 대상 및 방법

I. 연구 대상자

일차 혈압 측정 및 설문 조사의 대상자들은 1999년 7월말 현재 경남 진주시 이 반성면의 주민등록상에 등재된 만 30세 이상 전주민 1,797명 중에서 조사가 가능하였던 1,426명(조사율 79.4%)이었다. 이 차 혈압 측정 및 설문 조사의 대상자들은 일차 조사에서 고혈압(또는 의심자)으로 밝혀진 470명 중 접촉이 가능하였던 376 명(추적 조사율 80.0%)이었다. 94명에서 조사가 안 된 이유는 8명은 사망, 2명은 입원, 8명은 이사, 58명은 직장, 장기 출타 등의 이유로 주소지에 거주하지 않음 등이었다.

2. 연구 방법 및 내용

1) 일차 혈압 측정 및 설문 조사

연구 대상자들에 대한 일차 혈압 측정과 설문 조사는 1999년 8월 4일부터 11 월 17일 사이, 진주시에서 파견된 보건요원 2명, 이반성면 지역에 거주하는 보건 진료소 소장 2명, 보건지소 의사 및 간호사가 실시하였다. 조사자들은 연구 대상자들 중 410명은 이동진료를 통하여, 286

명은 대상자들이 보건지소를 방문하였을 때, 나머지 730명은 가정방문을 통하여 접촉하였다. 조사자들은 평소에 혈압을 일상적으로 측정하는 사람들로 본 연구를 위하여 사전에 표준화된 혈압 측정(신 영수 등, 1993)에 대하여 교육을 받았다. 연구 대상자들은 5분 정도 앉아서 안정을 취한 후 수은주 혈압계로 첫 번째 혈압을 측정 받았고, 고혈압 관리 양상 및 관련요인에 대한 설문에 대답한 후, 두 번째 혈압을 측정 받았다. 첫 번째 혈압이 두 번째 혈압보다 현저히 높은 경우에는 5분 후 세 번째 혈압을 측정하여, 두 번째와 세 번째 혈압을 채택하였다. 혈압이 정상보다 높은 사람들에 대해서는 나중에 병, 의원이나 보건지소를 방문하여 혈압을 재측정 받거나 정밀검사를 받을 것을 교육하였다.

일차 설문의 내용은 자신의 혈압 상태에 대한 인지 여부, 고혈압 치료 여부와 건강신념모형(health belief model) (Rosenstock, 1974)의 주요 변수인 고혈압에 대한 인지된 심각성, 감수성 및 치료에 대한 인지된 편익과 장애에 대한 생각, 수정변수(modifying factor) 및 행동계기(cue to action) 변수였다. 고혈압의 인지된 심각성은 '고혈압은 무서운 병이라고 생각하는지' '고혈압으로 죽을 수도 있는지'에 대하여, 인지된 감수성은 '고혈압이 있으면 중풍이 될 수 있는지'에 대한 대답으로 측정하였다. 인지된 편익은 '증상이 없는 고혈압도 치료할 필요가 있는지'에 대해, 인지된 장애는 '고혈압은 잘 치료되는지' '고혈압 치료는 간단한지' '의료인을 방문하는 것이 생업에 지장을 주는지'에 대한 대답으로 측정하였다. 고려된 수정변수는 성, 연령, 교육수준, 직업, 자동차 소유 여부(경제 상태의 대리 변수), 배우자 유무, 동거하는 세대수, 교통(보건지소의 직원이 주관적으로 판단한 보건지소 또는 진료소까지 교통의 편리성), 행동 계기에 대한 변수는 '메스콤에서 고혈압에 대하여 들은 적이 있는지' 여부, '일가 친지 중 고혈압이나 중풍 환자가 있는지' 여부 등이었다. 그 외 연구 모형에 대한 자세한 내용은 연구자의 선행

연구(김장락 등, 1997)에 기술되어 있다.

일차 혈압 측정 결과인 2회 혈압 측정 값의 평균에 대하여 JNC VI(NHBPEP, 1997)의 분류에 따라 수축기 혈압이 140 mmHg 이상이거나 이완기 혈압이 90 mmHg 이상인 경우, 또는 측정 혈압은 정상이지만 혈압강하제를 복용하는 경우를 고혈압(또는 의심자)로 하고, 이들이 이차 혈압 측정 및 설문조사 대상자가 되었다.

2) 이차 혈압 측정 및 설문조사

이차 혈압 측정 및 설문조사는 일차 혈압 측정 결과 혈압이 정상보다 높은 사람 424명과 혈압은 정상이지만 혈압강하제를 복용하는 사람 46명, 총 470명의 고혈압(또는 의심자)자를 대상으로 2000년 1 월 10일에서 3월 4일 사이에 시행하였다. 보건지소 의사와 간호사 그리고 보건소에서 파견된 보건요원 1명이 대부분의 대상자를 가정방문을 통하여 만났으며, 조사기간 중 보건지소를 이용한 사람들은 보건지소에서 만났다. 이차 설문의 내용은 일차 혈압 측정 뒤 다시 의료인에게 혈압 측정을 받았는지 여부 및 설문 당시 혈압강하제를 복용하고 있는지 여부 등이었다.

3. 자료의 분석

1) 고혈압의 정의와 이차 혈압 미측정자에서 기대 고혈압 환자수의 추정

본 연구에서 고혈압은 JNC VI 분류에 따라 일차 및 이차 혈압 측정에서 각각 2 번 혈압 측정치의 평균이 수축기가 140 mmHg 이상이거나 이완기 혈압이 90 mmHg 이상인 경우를 말한다. 혈압 측정치는 고혈압이 아니더라도 일차 또는 이차 설문조사에서 혈압강하제를 대체로 또는 매일 먹는 경우도 고혈압으로 정의하였다. 이에 따라 470명의 고혈압(또는 의심자)들에서 이차 혈압 측정을 받은 376명 중 고혈압 약을 먹지 않으면서, 이 차 혈압 측정치가 정상 범위인 50명(이들은 고혈압이 아니라고 할 수 있다)을 제외한 326명(이 중 170명은 일차 및 이차의 혈압 측정치가 고혈압의 범주에 속하고, 156명은 일차 또는 이차 설문조사에서 고혈압 약을 복용함)이 고혈압으로 정

의되었다. 이차 혈압 측정을 받지 않은 94명 중 19명은 일차 설문조사에서 고혈압 약을 먹는다고 하였으므로, 고혈압으로 정의할 수 있다. 그러나 이차 혈압 측정도 받지 않고, 고혈압 약도 먹은 적이 없는 75명은 고혈압인지 아닌지, 확인할 수 없었다.

일차 및 이차 혈압 측정을 모두 받은 376명에서 고혈압 의심자와 할 수 있는 220명 중 170명은 이차 혈압 측정 결과 고혈압으로 판정되었고, 50명은 정상으로 판정되었다. 즉 고혈압 의심자가 이차 혈압 측정을 받으면, 확률적으로 77.3% ($170/220 * 100$)가 최종적으로 고혈압으로 판정될 것이라고 추정할 수 있다. 이들 220명에 대하여 성별, 연령별 및 혈압 수준(stage)별로 이차 혈압 측정 결과 고혈압으로 판정된 확률을 로지스틱 회귀 분석의 최확우도추정(maximum likelihood estimation)으로 구하였다(Kelsy 등, 1986; 대한공중보건의사협의회, 1999).

$$\text{probability of hypertension} = \frac{1}{1 + e^{-(a + \sum b_i x_i)}}$$

a : intercept

b_i : maximum likelihood estimate of regression coefficient

x_i : value for the predictor variable

이 확률을 근거로 혈압강하제를 먹은 적이 없는 이차 혈압 미측정자 75명에 대하여 기대 혈압자의 수를 성별, 연령별, 혈압 수준별로 구하였다.

2) 고혈압 유병률의 추정

일차 혈압 측정자 1,426명 중 326명은 일차와 이차 혈압 측정 및 설문 조사에 다 참가한 결과 고혈압으로 판정되었다. 일차 혈압 측정 및 설문 조사 결과 고혈압(또는 의심자)이지만 이차 혈압 측정에 참가하지 않은 94명 중에서 19명은 일차 설문 조사에서 혈압강하제를 먹고 있기 때문에 고혈압으로 판정되었고, 나머지 75명 중에서는 57명이 고혈압으로 판정될 것으로 추정되었다. 따라서 전체 고혈압 환자의 수는 402명(326명+19명+57명)으로 추정되었다. 이들을 분자로 하여 성별, 연령별 고혈압의 유병률을 구하였

다. 본 연구의 대상 지역은 매우 노령화된 농촌 지역이므로 1995년 11월 1일 기준으로 실시한 1995년 인구주택총조사(통계청, 2000)의 우리나라 30세 이상의 전체 인구 구성 비율에 따른 직접표준화율로 우리나라 전체 고혈압 유병률을 추정하였다.

3) 고혈압의 관리 양상

고혈압의 관리 양상을 파악을 하기 위한 분모는 일차 조사와 이차 조사를 모두 받은 376명 중에서 최종적으로 고혈압 판정을 받은 326명이었다. 고혈압에 대한 인지율, 치료율, 관리율은 이들 326명을 분모로 일차 설문 조사를 기준으로 각각 자신이 고혈압이 있다는 것을 아는 사람들의 수, 고혈압 약을 대체로 또는 잘 복용하는 사람들의 수, 혈압 수준이 140 mmHg/90 mmHg 미만인 사람들의 수의 비율로 구하였다.

4) 고혈압 인지 여부의 관련요인 분석

고혈압 판정을 받은 326명을 대상으로 고혈압 인지 여부의 관련 요인을 파악하기 위한 단순분석으로 χ^2 검정과 선형의 관련성을 보기 위한 Mantel-Haenszel 검정을 하였다. 독립변수 간 상호 관련성을 배제한 개별 효과를 알기 위한 다변량 분석으로는 다중 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 이때 고혈압 비인지군을 사례군으로 하여 종속변수로 하고, 독립변수들의 종속변수에 대한 관련성의 크기는 비차비(odds ratio)로 제시하였다. 따라서 비차비가 1보다 크다는 것은 기준 변수값을 가진 경우보다 자신의 고혈압을 인지 못할 위험이 크다는 것을 의미한다.

최종적으로 본 연구 대상자들에게 유의한 관련 요인은 고려된 모든 독립변수들에 대한 전진적 단계 선택(forward stepwise selection) 방법으로 선정되었다. 최종 로지스틱 모형의 적합도는 Hosmer와 Lemeshow의 적합도 검정(Hosmer 등, 1991)으로 검정하였다. 모든 통계적 처리는 윈도용 SPSS 7.5판(SPSS Inc., 1997)을 이용하였다.

결 과

1. 추정된 고혈압 유병률

혈압강하제를 복용하지 않는 고혈압 의심자가 이차 혈압 측정을 받을 때, 최종적으로 고혈압으로 판정된 확률은 성별, 연령 구간별, 일차 혈압수준(stage) 별로 표 1과 같다. 따라서 이 확률을 일차 혈압 측정 결과 고혈압 의심자인 75명에게 적용하면 57명 (76.0%), 즉 남자 34명(고혈압 1기 의심 25명, 2,3기 9명) 중 26명 (76.5%), 여자 41명(고혈압 1기 의심 28명, 2,3기 13명) 중 31명 (75.6%)이 고혈압으로 추정되었다(표 1).

57명의 추정된 고혈압 환자의 수를 포함하면, 남자 연구 대상자 574명중에 고혈압 환자의 수는 143명, 여자 연구 대상자 852명중에 고혈압 환자의 수는 259명으로 추정되어, 고혈압 유병률은 남자 24.9%, 여자는 30.4%이었다. 연령별 고혈압 유병률은 남녀 공히 연령의 증가에 따라 유의하게 증가하였다. 1995년 우리나라 30세 이상의 전체 인구 구조에 따라 보정한 유병률은 남자에서 18.1%, 여자에서 15.5%이었다(표 2).

2. 고혈압의 관리 양상

고혈압의 관리 양상은 고혈압 환자 중에서 일차 및 이차 조사에 다 응한 326명을 대상으로 산출하였다. 고혈압 환자중 자신이 고혈압이 있다는 것을 알고 있는 사람들은 171명으로 고혈압 인지율은 52.5%이었다. 고혈압 환자중 고혈압 약을 대체로, 또는 잘 복용하는 사람들은 112명으로 고혈압 치료율은 34.4%이었고, 고혈압 인지자 중 치료율은 65.5%이었다. 고혈압 환자 중 혈압을 수축기 140 mmHg 미만, 이완기 90 mmHg 미만으로 관리하고 있는 사람들은 42명으로 고혈압 관리율은 12.9%, 고혈압 인지자 중 관리율은 24.6%, 고혈압 치료자중 관리율은 37.5%이었다(표 3).

3. 고혈압 인지의 관련요인

자신의 고혈압을 인지하고 있는지 여부에 대하여 유의한 관련성이 있는 수정

Table 1. Probability of hypertension, observed and predicted number of hypertensive persons for the estimation of hypertension prevalence by sex, age group, and stage among 75 persons who were suspected to be hypertensive in 1st survey, but did not participate in the 2nd survey in rural Korea, 1999-2000

	Age	Probability of hypertension		Observed number* of suspected hypertensives		Predicted number† of hypertensives
		Stage I	Stage II, III	Stage I	Stage II, III	
Men	30 - 39	0.75	0.81	2	2	3
	40 - 49	0.65	0.72	8	1	6
	50 - 59	0.75	0.81	5	3	6
	60 - 69	0.81	0.86	4	1	4
	70 - 79	0.78	0.83	6	1	6
	80 -	0.93	0.95	0	1	1
Subtotal				25	9	26
Women	30 - 39	0.69	0.75	1	0	1
	40 - 49	0.58	0.66	4	1	3
	50 - 59	0.69	0.75	1	1	1
	60 - 69	0.76	0.81	7	4	9
	70 - 79	0.72	0.78	9	6	11
	80 -	0.91	0.93	6	1	6
Subtotal				28	13	31

* Actual numbers of persons who were suspected to be hypertensive in 1st survey, but did not participate in the 2nd survey

† Probability*(observed number)

Table 2. Estimated number and proportion of hypertensive persons by sex and age group among 1,426 study subjects who participated in 1st survey in rural Korea, 1999-2000

Age (years)	Male			Female		
	Number of hypertensives	%	Number of population	Number of hypertensives	%	Number of population
30 - 39	6	12.2	49	1	2.6	38
40 - 49	17	18.5	92	8	8.0	100
50 - 59	23	20.9	110	40	25.2	159
60 - 69	49	27.2	180	97	33.7	288
70 - 79	38	33.3	114	82	42.5	193
80-	10	34.5	29	31	41.9	74
Total	143	24.9	574	259	30.4	852
p-value by Mantel-Haenszel test for linear association	0.00	0.00				
Age-adjusted rate*	18.1	15.5				

* According to total population over 30 years old in Korea, 1995

요인(modifying factor)들은 성별과 직업이었다. 여자의 인지율은 56.5%로 남자의 44.6%보다 높았고($p<0.05$), 농업 외의 직업을 가진 경우의 인지율은 69.0%, 농업을 하는 경우의 인지율 46.7%보다 높았다($p<0.01$). 그 외 고려된 변수인 연령, 교육수준, 자동차 소유, 배우자 유무,

동거 세대수, 교통의 편리성 등은 유의하지 않았다(표 4).

인지 여부와 유의한 관련성이 있는 건강 신념 및 행동 계기 변수들은 '의료인을 방문하는 것이 생업에 지장을 주는지'에 대한 대답과 '매스콤을 통한 고혈압 보건교육 경험 유무'였다. 즉 '의료인을

방문하는 것이 생업에 지장이 없다'고 대답한 사람들의 인지율은 62.2%로 가장 높았고, '조금 지장을 준다'고 대답한 사람들은 46.3%, ' 지장이 많다'고 대답한 사람들은 48.0%였으며, '모르겠다'고 대답한 사람들은 11.1%로 가장 낮았다($p<0.01$). '매스콤을 통한 보건교육의 경험 있다'고 대답한 사람들의 인지율은 58.7%, '없다'고 대답한 사람들은 47.6%, '모르겠다'고 대답한 사람들은 40.8%였다($p<0.05$). 그 외 '고혈압은 무서운 병이라고 생각하는지' '고혈압으로 죽을 수도 있는지' '고혈압이 있으면 중풍이 될 수 있는지' '증상이 없는 고혈압도 치료할 필요가 있는지' '고혈압은 잘 치료되는지' '고혈압 치료는 간단한지' '친지 중에 고혈압이나 중풍환자가 있는지' 등에 대한 생각은 고혈압의 인지와 유의한 관련성이 없었다(표 5).

다중로지스틱 회귀 분석의 전진적 단계 선택으로 선정된 인지 변수들은 성별, '의료인을 방문하는 것이 생업에 지장을 주는지'에 대답 및 직업이었다. 즉 자신의 고혈압을 인지하지 않을 위험의 비차비(odds ratio)가 여자를 기준으로 할 때 남자에서 1.70(95% 신뢰구간; 1.04-2.77)이었다. 직업이 농업 외인 경우를 기준으로 할 때 직업이 농업인 경우의 비차비는 2.64(95% 신뢰구간; 1.48-4.69)였다. '의료인을 방문하는 것이 생업에 지장을 주는지'에 대한 대답이 ' 지장이 없다'인 경우를 기준으로 할 때의 비차비는 ' 지장을 조금 준다'고 대답한 경우가 1.77 (95% 신뢰구간; 0.92-3.38), ' 지장이 많다'고 대답한 경우가 1.55(95% 신뢰구간; 0.91-2.66), '모르겠다'고 대답한 경우는 16.34(95% 신뢰구간; 3.51-76.10)였다. 최종 모형은 Hosmer와 Lemeshow의 적합도 검정에서 적합하였다(표 6).

고 찰

우리 나라 지역사회를 대상으로 한 고혈압 유병률 조사가 많이 있었지만, 대부분의 연구가 단 한 번의 만남에서 측정된 값을 기준으로 하고 있다. 본 연구는 두

번의 만남에서 각각 두 번씩 측정된 신뢰성 높은 혈압을 기준으로 고혈압 유병률

을 산출하였다. 본 연구에서 추정된 고혈압 유병률은 남자 24.9%, 여자 30.4%이

어서, 우리나라 전체 농촌 지역을 대상으로 하고, 본 연구와 같은 고혈압의 기준을 사용한 다른 연구(대한공중보건의사협회 등, 1999)의 고혈압 유병률 남자 27.8%, 여자 30.0%와 상당히 유사하였다. 또 본 연구의 유병률을 우리나라 전체 30세 이상의 인구구조로 보정하면 남자의 유병률은 18.1%, 여자의 유병률은 15.5%로 1990년 전국적인 고혈압 조사 (Kim 등, 1994)에서 나타난 30세 이상 전체 유병률 19.8%과 비교하면 약간 낮다. 이것은 1990년 연구는 본 연구와는 달리 한 번의 만남에서 고혈압을 판정하였기 때문에 고혈압의 유병률을 약간 과다 추정하였기 때문일 것이다. 그러나 본 연구의 30대 고혈압 유병률은 적은 분모에서 산출된 것으로, 이를 직접 표준화하기에 신뢰성이 부족한 점이 있음을 유의해야 한다.

Table 3. Number and proportion of hypertension awareness, treatment, and control among 326 hypertensive persons who participated in both 1st and 2nd survey in rural Korea, 1999-2000

	Number	%
Hypertension awareness		
Aware of his/her hypertension	171	52.5
Not aware of his/her hypertension	155	47.5
Hypertension treatment*		
Treatment	112	34.4 [†]
No treatment	214	65.6
Hypertension control [‡]		
Controlled blood pressure	42	12.9 [§]
High blood pressure	284	87.1
Total	326	100.0

* Means taking oral antihypertensives regularly

† Treatment rate on awareness: 112/171=65.5(%)

‡ Means blood pressure <140/90

§ Control rate on awareness: 42/171=24.6(%)

Control rate on treatment: 42/112=37.5(%)

Table 4. Number and proportion of persons who were aware of their hypertension by modifying factors among 326 hypertensive persons who participated in both 1st and 2nd survey in rural Korea, 1999-2000

Factors	Category	Total number	Number of persons who were aware of hypertension	%	p-value*
Sex	Men	112	50	44.6	0.04
	Women	214	121	56.5	
Age	30 - 39	3	0	0	0.06
	40 - 49	14	5	35.7	
Education	50 - 59	53	28	52.8	0.36
	60 - 69	129	77	59.7	
Occupation	70 - 79	97	43	44.3	0.63 [†]
	80 -	30	18	60.0	
Vehicle	No	223	121	54.3	0.00
	Primary	61	27	44.3	
Spouse	Middle and above	42	23	54.8	0.34
	Farming	242	113	46.7	
Number of generations	Others	84	58	69.0	0.13
	Yes	64	37	57.8	
Transportation	No	262	134	51.1	0.46
	Yes	222	110	49.5	
Inconvenient	No	104	61	58.7	0.22 [†]
	Convenient	237	129	54.4	
Total	Inconvenient	53	26	49.1	0.37
	3 and more	36	16	44.4	
	Convenient	247	133	53.8	
	Inconvenient	79	38	48.1	
	Total	326	171	52.5	

* p-value by χ^2 test

† p-value by Mantel-Haenszel test for linear association

Table 5. Number and proportion of persons who were aware of their hypertension by health beliefs and other factors among 326 hypertensive persons who participated in both 1st and 2nd survey in rural Korea, 1999-2000

Health beliefs	Category	Total number	Number of persons who were aware of hypertension	%	p-value*
Is hypertension serious?	Yes	242	131	54.1	0.07
	No	12	9	73.3	
	Don't know	72	31	43.1	
Is it possible to die of hypertension?	Yes	248	134	54.0	0.43
	No	12	7	58.3	
	Don't know	66	30	45.5	
Does hypertension cause stroke?	Yes	263	142	54.0	0.51
	No	6	3	50.0	
	Don't know	57	26	45.6	
Is it necessary to treat hypertension without any symptom?	Yes	199	109	54.8	0.30
	No	57	31	54.4	
	Don't know	70	31	44.3	
Is cure of hypertension possible?	Yes	67	40	59.7	0.56
	Case by case	20	9	45.0	
	Impossible	109	55	50.5	
Is treatment of hypertension simple?	Don't know	130	67	51.5	0.27
	Yes	27	15	55.6	
	No	173	97	56.1	
Is visit to health professionals a burden?	Don't know	126	59	46.8	0.00
	No	156	97	62.2	
	A little	54	25	46.3	
Education through mass media?	Much	98	47	48.0	0.04
	Don't know	18	2	11.1	
	Yes	172	101	58.7	
Hypertensive or stroke patients in acquaintances	No	105	50	47.6	0.61
	Don't know	49	20	40.8	
	Yes	114	64	56.1	
	No	193	97	50.3	
	Don't know	19	10	52.6	
	Total	326	171	52.5	

* p-value by χ^2 test**Table 6.** Related factors of awareness selected by forward stepwise method in logistic regression* among 326 hypertensive persons who participated in both 1st and 2nd survey in rural Korea, 1999-2000

Related factors	Range	Prevalence odds ratio	95% confidence interval
Sex	Female (reference)	1.0	1.04-2.77
	Male	1.70	
Is visit to health professionals a burden?	No (reference)	1.0	0.92-3.38
	A little	1.77	
	Much	1.55	
Occupation	Don't know	16.34	3.51-76.10
	Others (reference)	1.0	
	Farming	2.64	1.48-4.69

* Hosmer and Lemeshow goodness-of-fit test: $\chi^2 = 13.80$, p=0.09

본 연구는 지역사회 전수를 대상으로 하여 80%라는 비교적 높은 조사율을 달

성함으로써 선택 편향(selection bias)을 최소화하려고 하였다. 그러나 본 연구에

빠진 사람들은 선택적으로 이동진료나 보건지소를 이용하지 않았던 사람들 중에서 가정방문을 하였으나, 만나지 못했던 사람들이므로 유병률을 추정할 때 선택 편향이 개재할 가능성을 여전히 배제 할 수는 없다. 농촌 지역에서는 젊은 층은 주민등록상에 기재되어 있지만, 실제 직장 등의 이유로 잘 거주하지 않는 사람들이 많고, 노년층에서는 주민등록은 부양자의 거주 지역으로 되어 있지만, 실제로는 그 지역에 거주하는 사람들이 많아서 정확한 인구 구조를 알 수 없기 때문에, 성별, 연령별 조사율 및 실제 거주자에 대한 고혈압의 연령보정유병률 등을 구할 수가 없었다. 또한 본 연구에서 혈압은 의사, 간호사, 보건요원, 보건진료소장 등 여

러 사람들이 참여하여 측정하였기 때문에 비록 표준화된 혈압 측정 방법을 교육 받기는 하였지만, 측정자간 오차(interobserver errors)가 있을 수 있다.

우리 나라의 지역사회를 대상으로 한 고혈압의 관리 양상의 연구에서 본 연구와 같은 정의, 기준으로 고혈압의 인지율, 치료율 및 관리율을 산출한 연구는 많지 않다. 1990년 우리 나라 전체를 대상으로 한 연구(Jones 등, 1996)에서 고혈압 인지율은 25%, 치료율은 16%, 관리율은 5%였다. 1996년 한 농촌 지역을 대상으로 한 연구(김장락 등, 1997)에서 고혈압 인지율은 32.8%, 치료율은 19.1%, 관리율은 5.3%이었다. 그러나 이들 연구에서의 율은 한 번의 만남에서 측정된 혈압을 기준으로 한 고혈압 환자를 분모로 하였기 때문에 분모에 고혈압이 아닌 사람들이 포함될 수 있으므로, 과소 추정(underestimate)되었을 가능성이 크다. 1997년에 조사되었으며, 본 연구와 같이 두 번의 만남에서 측정된 혈압을 기준으로 한 고혈압 환자를 대상으로 한 연구(김창업 등, 2000)로부터 본 연구와 같은 기준으로 고혈압의 인지율, 치료율 및 관리율을 계산하면 각각 51.7%, 28.7%, 7.0%였다. 1999년에 조사된 본 연구에서 고혈압 인지율, 치료율 및 관리율은 각각 52.5%, 34.4%, 12.9%이었다. 이렇게 볼 때 우리나라 지역사회에서 고혈압의 관리 수준은 아직도 매우 미흡하지만, 대체로 개선되고 있다고 할 수 있다. 그러나 이와 같은 차이가 연구 대상이나, 연구 방법의 차이 때문일 수도 있다. 특히 본 연구에서 관리 양상이 가장 좋게 나타난 것은 율의 계산에서 분모가 되는 326명의 고혈압 환자가 추정되는 전체 고혈압 환자 402명의 81.1%에 해당하므로 선택 편견의 결과일 수도 있다. 또 이것이 이 지역의 공중보건의사의 개인적인 관심과 노력의 결과일 수도 있기 때문에 본 연구의 일반화에는 주의가 필요하다.

미국을 대표하는 지역사회 연구인 국가건강영양조사(National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES)에 따르면 고혈압 인지율, 치료율,

관리율이 1976-1980년의 NHANES II에서는 각각 51%, 31%, 10%(Burt 등, 1995)이었다. 이것은 본 연구와 매우 유사한 결과로 우리 나라에서 고혈압의 관리 수준이 향상되긴 했지만 여전히 미국의 1970년대 후반 수준에 머물러 있다고 하겠다. 고혈압을 두 번의 만남에서 측정한 혈압을 기준으로 한 1988-1991년의 NHANES III(phase 1)에서는 각각 73%, 55%, 29%로 현저히 향상되었으나, 1991-1994년의 NHANES III(phase 2)에서는 각각 68%, 54%, 27%로 그 전의 조사와 유사하였다(Burt 등, 1995; NHB-PEP, 1997). 1972년부터 시작한 국가고혈압교육프로그램으로 미국의 고혈압의 관리 수준이 향상되었지만 최근 들어 그러한 추세가 정체되고 있어 더 많은 노력이 필요하다(NHBPEP, 1997).

고혈압을 잘 관리하기 위해서는 고혈압 환자들이 의사의 처방대로 치료받는 것이 중요하다. 치료를 잘 받기 위해서는 먼저 고혈압 환자들이 자신의 고혈압을 인지해야만 한다. 본 연구에서는 326명의 전체 고혈압 환자들을 대상으로 고혈압 인지 여부에 관련된 요인을 분석하였다. 그 결과 다변량분석에서 고혈압의 인지와 유의하게 관련된 것으로 선택된 건강신념모형의 요인들은 수정변수(modifying factor)인 환자의 성, 직업, 인지된 장애인 '의료인을 방문하는 것이 생업에 지장을 주는지'에 대한 대답이었다. 즉 여자보다 남자가, 다른 직업에 비해 농업에 종사하는 사람들이, 생업에 ' 지장이 없다'는 사람들보다 ' 지장을 조금 준다' ' 지장이 많다' ' 모르겠다'는 사람들이 자신의 고혈압을 인지하지 않을 위험이 높았다. 따라서 우리나라 농촌 지역에서 자신이 고혈압이 있는지도 모르는 주 이유는 아직도 농사일을 하면 의료인에 대한 경제적 또는 시간적인 접근도의 문제가 있기 때문에, 또는 생계 문제로 의료기관을 방문할 만큼의 정신적 여유가 없기 때문에 의료이용을 잘 하지 않아서라고 할 수 있다.

본 연구에서 인지된 장애가 고혈압의 인지에 중요한 관련 요인으로 선정된 것

은, 건강신념모형을 이용한 예방적 건강 행태에 관한 연구에서 일반적으로 인지된 심각성은 가장 약한 요인이고 인지된 장애가 가장 강력한 요인(Janz와 Becker, 1984)인 것과 일치한다. 일반적으로 고혈압의 인지율, 치료율, 관리율은 여자에서 높으며(Marques-Vidal과 Tuomilehto, 1997), 본 연구에서도 성은 다른 변수를 통제하여도 인지와 유의한 관련성이 있었다. 이것은 우리나라 농촌지역을 대상으로 한 연구(김장락 등, 1997)에서 여자들의 치료율이 더 높지는 않지만 자신들의 고혈압을 인지하는 율이 더 높은 것과 일치하는 소견이다. 이것은 일반적으로 의료 이용을 남자보다 여자가 더 잘 하기(Aday, 1993) 때문일 것이다.

다른 연구(Fass, 1981)와 마찬가지로 본 연구에서도 고혈압에 대한 지식 정도에 관한 문항인 '고혈압은 무서운 병인지' '고혈압으로 죽을 수도 있는지' '고혈압이 있으면 중풍이 될 수 있는지' 등에 대한 생각은 고혈압의 인지에 관련성이 없었다. 즉 이것은 대부분의 연구 대상자들이 고혈압에 대한 지식은 어느 정도는 알고 있을 뿐 아니라, 잘못된 지식을 가지고 있다 해도 고혈압의 인지에 크게 관련이 없었기 때문이다.

본 연구는 단면조사연구로서 의료인을 만나는 데 대한 장애와 고혈압 인지의 선후관계를 말할 수 없는 제한점이 있다. 그러나 고혈압이 있다는 것을 알기 때문에 의료기관 방문이 생업에 ' 지장이 없다'고 생각하는 태도가 형성되었다기보다는 의료기관을 방문하는 것이 생업에 지장이 없는 사람들이 평소 의료기관을 잘 방문하다 보니 고혈압을 인지할 수 있었다고 보는 것이 더 타당할 것이다.

본 연구의 다른 제한점은 건강신념모형의 제한점으로서 건강행태를 사람들의 태도와 신념에 의해서만 설명하는 것으로 모형의 설명력이 낮고(Janz와 Becker, 1984; Montano, 1986), 건강행태에 대한 개인적 요인 외의 사회적 요인을 고려하지 못한다(McLeroy 등, 1988)는 것이다. 또 Bandura(1977)에 의해 제시된 건강행태의 매우 중요한 결정요인인 자기효능

(self-efficacy) 요인(Strecher와 Rosenstock, 1997)을 고려하지 못한다.

본 연구 결과 우리나라 농촌 지역에서의 고혈압의 인지율, 치료율 및 관리율이 여전히 매우 낮음을 알 수 있다. 고혈압의 인지 관련 요인으로는 직업과 인지된 장애에 대한 생각이 중요함을 볼 때 지역사회 고혈압 관리 사업에서는 대상자를 방문하여 서비스를 제공하는 적극성이 필요하다. 지속적이고 포괄성이 요구되는 이러한 사업은 수익성을 우선하는 민간 의료기관에서 제공하기는 곤란하고 정보 체계와 방문의 수단을 가지고 있는 공공 보건기관이 주도해야 할 것이다(신영수 등, 1993). 농촌 지역의 의원과 보건기관 등 일차보건의료기관에서는 호소하는 증상에 관계없이 모든 외래 방문자가 일상적으로 혈압을 측정 받는 기회를 제공해야 할 것이다.

감사의 말씀

본 연구의 자료 수집에 많은 도움을 주신 중도 보건진료소 박종임 소장, 대동보건 진료소 이충란 소장, 진주시 보건소 정도연, 김현자, 김경정 간호사께 감사드립니다.

요약 및 결론

본 연구는 농촌지역의 고혈압의 유병률, 관리 양상 및 그 관련요인을 파악하여 고혈압 관리 사업에 필요한 자료를 얻기 위하여 실시하였다. 경남 진주시 이반성 면의 주민등록상에 등재된 만 30세 이상 전주민 1,797명 중에서 조사가 가능하였던 1,426명(조사율 79.4%)에 대하여 1999년 8-11월 사이 일차 혈압 측정과 설문조사를 실시하였다. 일차 혈압 측정 결과 수축기 혈압이 140 mmHg이거나 이완기 혈압이 90 mmHg 이상인 사람 또는 혈압강하제를 복용하는 470명의 고혈압(또는 의심자) 중 376명(80.0%)에 대하여 2,000년 1-3월 사이에 이차 혈압 측정 및 설문조사를 실시할 수 있었다. 376명 중 최종적으로 고혈압 판정을 받은 326명이 고혈압의 인지율, 치료율(고혈압 약

을 대체로 또는 잘 복용하는 율) 및 관리율(혈압이 140/90 mmHg 미만인 율) 산출의 분모가 되었다.

추정된 고혈압 유병률은 남자 24.9%, 여자 30.4%였으며, 1995년 우리나라 전체 30세 이상 인구구조에 따른 연령보정 유병률은 남자 18.1%, 여자 15.5%였다. 유병률은 연령에 따라 증가하는 경향이 뚜렷하였다. 고혈압의 인지율은 52.5%, 치료율은 34.4%, 관리율은 12.9%이었다. 인지자 중 치료율은 65.5%, 인지자 중 관리율은 24.6%, 치료자 중 관리율은 37.5%이었다. 로지스틱 회귀분석 결과 자신의 고혈압을 인지하지 않는 요인은 성별로는 남자, 직업이 농업인 경우, 인지된 장애(의료인을 방문하는 것이 생업에 지장을 주는 경우)가 있는 경우였다. 우리나라 농촌 지역에서의 낮은 고혈압 관리 수준을 향상시키기 위한 첫 단계는 지역 사회 고혈압 환자들이 자신의 고혈압을 먼저 인지하는 것이다. 본 연구 결과를 볼 때 공공보건기관이 적극적으로 지역 주민을 방문하여 혈압을 측정하거나, 일차 보건의료기관이 모든 외래 방문자에 대하여 일상적으로 혈압을 측정할 필요가 있다.

참고문헌

- 고운영, 김정순, 문용, 임민경, 고민정. 일부농촌 성인의 고혈압 유병률과 역학적 특성. 한국의 학회지 1996; 18(1): 55-63.
 김장락, 문중갑, 강경희, 이명순, 홍대용. 고혈압 치료순응과 그 관련요인에 대한 지역사회 추적 조사. 대한보건의학회지 1997; 23(1): 79-100.
 김창엽, 이건세, 강영호, 임준, 최용준, 이해국, 이경호, 김용익. 우리나라 농어촌 지역 성인의 고혈압 관리 행태. 예방의학회지 2000; 33(1): 56-68
 대한공중보건의사협의회, 오병희, 김창엽, 이건세, 강영호 등. 우리나라 농어촌 지역 성인의 고혈압 유병률. 대한내과학회지 1999; 56(3): 299-316
 신영수, 김용익, 이종구, 안문영, 김창엽, 이정자. 만성 퇴행성 질환 관리사업 개발 -고혈압과 당뇨병을 중심으로-. 서울대학교 지역의료체계 시범사업단; 1993, 27-33쪽, 115-116쪽
 통계청. 1995년 연령별 인구.
 한달선, 김병익, 배상수, 이인숙, 권순호. 보건소 망을 통한 고혈압 관리사업 -화천군 사업의 체험과 교훈-. 한림대학교 사회의학연구소; 1993, 20-44쪽.
 Aday LA. Indicators and predictors of health services utilization. In: Williams SJ, Torrens PR, editors. Introduction to health services. 4th ed. Albany: Delmar Publishers Inc.; 1993, p.58.
 Fass MF. The role of health education in hypertension control. Fam Community Health 1981; 4: 73-84
 Hosmer DW, Taber S, Lemeshow S. The importance of assessing the fit of logistic regression models: a case study. Am J Public Health 1991; 81: 1630-1635
 Janz NK, Becker MH. The health belief model: a decade later. Health Education Quarterly 1984; 11: 1-47
 Jones DW, Kim JS, Kim SJ, Hong YP. Hypertension awareness, treatment and control rates for an Asian population: results from a national survey in Korea. Ethn Health 1996; 1(3): 269-273.
 Kelsey JL, Thompson WD, Evans AS. Methods in observational epidemiology. New York: Oxford University Press; 1986, pp.113-119
 Kim JS, Jones DW, Kim SJ, Hong YP. Hypertension in Korea:a national survey. Am J Prev Med 1994; 10(4):200-204
 Marques-Vidal P, Tuomilehto J. Hypertension awareness, treatment, and control in the community: Is the 'rule of halves' still valid? J Hum Hypertens 1997; 11: 213-220
 McLeroy KR, Bibeau D, Steckler A, Glanz K. An ecological perspective on health promotion programs. Health Education Quarterly 1988; 15(4): 351-377
 Montano DE. Predicting and understanding influenza vaccination behavior, alternatives to the health belief model. Medical Care 1986; 24(5): 438-453
 National High blood pressure Education Program, National Heart, Lung and Blood Institute, National Institute of Health. The sixth report of the joint national committee on detection, education and treatment of high blood pressure(NIH publication No. 98-4080). USDHHS; 1997, p.3, p.11
 Rosenstock IM. Historical origin of the health belief model. In: Becker MH, editor. The health belief model and personal health behavior. Thorofare: Charles B. Slack, Inc.; 1974, pp.1-8
 Strecher VJ, Rosenstock IM. The health belief model. In: Glanz K, Lewis IM, Rimer BK, editors. Health behavior and health education, 2nd ed. San Francisco: Jossey-Bass Publishers; 1997, pp.46-47