

[원저]

서울 시민에서 고혈압과 전고혈압의 유병상태 및 위험요인에 관한 연구

이고은, 김영식

울산대학교 의과대학 서울아산병원 가정의학교실

- 요약 -

연구배경	국민 소득의 증가에 따라 염분, 지방의 섭취 증가, 흡연, 좌식생활의 증가, 노인 인구의 급증 등 고혈압을 일으키는 여러 위험 요인들이 증가하고 있고, 이에 따라 고혈압의 유병률도 증가할 것으로 생각된다. 최근 발표된 JNC-7의 고혈압 분류에 따르면 고혈압 이전 단계로 전고혈압 단계를 새로 나누어 이에 대한 적극적인 생활 습관 개선을 강조하고 있다. 이에 본 연구에서는 서울에 거주하는 성인을 대상으로 고혈압과 전고혈압의 유병상태 및 그 위험요인에 대해 알아보려고 한다.
방 법	2004년 5월 6일부터 8일까지 대한임상건강증진학회 주최로 서울 코엑스에서 개최된 건강증진, 비만 체험 박람회에 참가한 성인을 대상으로 자기기입식 설문 조사를 실시한 후, 혈압을 측정하였으며, 분석이 가능한 2,322명을 대상으로 하였다.
결 과	전고혈압의 연령보정 유병률은 21.9%(남성 21.8%, 여성 21.7%)에서 나타났으며, 고혈압의 연령보정 유병률은 19.0%(남성 18.7%, 여성 18.9%)에서 나타났다. 고혈압 발생의 위험요인으로는 남성(OR= 2.45, 95%CI 1.79-3.34), 연령 10세 증가(OR=1.06, 95%CI 1.05-1.07) 비만 (OR=3.48, 95%CI 2.62-4.63), 하루 30g 이상의 알코올 섭취(OR=1.63, 95%CI 1.03-2.56)였다.
결 론	새로운 고혈압 분류 방법에 의하면, 서울시민에서 전고혈압의 유병률은 21.9로 고혈압 유병률 19.0% 보다 높은 것으로 나타났다. 고혈압의 위험인자로는 남성, 연령 증가, 체질량지수 증가, 하루 30cc이상의 알코올 섭취였다. (대한임상건강증진학회지 2004;4:82~89)
중심단어	전고혈압, 고혈압, 유병률, 위험요인

서 론

세계보건기구(WHO)의 최근 발표에 따르면¹⁾, 전 세계 고혈압 유병인구는 10억이 넘고, 매년 7백만의 사람들이 고혈압으로 인해 사망하는 것으로 추정되며, 미국의 국민건강영양조사(1999-2000)에 의하면²⁾ 미국에서의 고혈압 유병률은 30% 정도이다. 아시아의 유병률은 5-35%까지 다양한 것으로 보고 되고 있으며.⁴⁾ 또한, 우리나라는 그동안 발표된 역학 조사를 근거로 살펴보면, 성인의 약 10-20% 정도가 고혈압을 가지고 있는 것으로 추정된다.⁵⁾

2003년에 발표된 The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treat-

ment of High Blood Pressure (JNC7)⁶⁾의 고혈압 분류에서, 최근까지 정상이라고 여겨졌던 혈압에서도 연령이 증가함에 따라, 뇌혈관계 질환이나 허혈성 심질환으로 인한 사망이 점차적으로 증가한 많은 연구들을 토대로, 수축기 혈압 120-139mmHg 혹은 이완기 혈압 80-89mmHg인 군을 전고혈압 단계로 나누고 이러한 전고혈압 단계에 있는 사람들에게 대해 적극적인 생활 습관 개선을 강조하며 고혈압으로 이행되는 것을 예방하라고 권고하고 있다.

더욱이 고혈압은 생활 습관 교정만으로도 질병의 개선이 가능하므로 매우 중요하며, 고혈압의 위험 요인으로는 고혈압의 가족력, 고식염 섭취, 연령증가, 비만, 알코올 남용 등이 알려져 있다. 최근 아시아의 여러 나라에서 행해진 연구에 의하면⁴⁾ 1960년대 2-3%였던 고혈압 유병률이 1990년으로 오면서 15-20%까지 급증한 것은 국민 소득이 증가함에 따른 염분, 지방의 섭취 증가, 흡연, 좌식생활의 증가, 노인인구의 급증 등 고혈압 발생을 높이는 위험 요인들의 증가함에 의한

• 교신저자 : 김 영 식 울산대학교 의과대학 서울아산병원 가정의학교실
 • 주 소 : 서울시 송파구 풍납2동 388-1
 • 전 화 : 02-3010-3811
 • E-mail : youngkim@amc.seoul.kr
 • 접 수 일 : 2004년 6월 19일 • 채 택 일 : 2004년 6월 29일

것으로 설명하고 있으며, 우리나라에서도 생활수준이 향상되고 여명이 증가함에 따라 고혈압의 유병이 꾸준히 증가할 것으로 예상된다.

이에, 본 연구에서는 2004년 대한임상건강증진학회에서 주최한 건강증진, 비만 체험 박람회에 참가한 서울 시민을 대상으로 고혈압 및 전고혈압의 유병 상태를 조사하고, 이들에게서 고혈압의 위험요인들에 대하여 알아보고자 하였다.

방 법

1. 연구 대상자

2004년 5월 6일부터 8일까지 대한임상건강증진학회 주최로 서울 코엑스에서 개최된 건강증진, 비만 체험 박람회에 참가한 성인을 대상으로 자기기입식 설문 조사를 실시한 후, 혈압을 측정하였다.

설문에 응답한 2,461명 중 18세 미만이거나 설문 조사 자료가 미흡한 139명을 제외한 2,322명을 최종 대상으로 하였다.

2. 설문 조사

구조화된 설문지를 이용하여, 고혈압의 위험요인과 고혈압의 인식도, 치료여부 등을 자기기입방식으로 조사하였다.

고혈압의 위험 요인과 관련된 요인으로, 수입은 한 달간의 총 가구수입을 기준으로 산출하였으며, 교육수준은 고졸을 기준으로 12년 이하의 학력과 12년 초과 학력으로 나누었다. 일상적인 신체활동은 사무직에 종사하거나 하루 2시간 이내로 걷는 것 또는 가사 업무량이 적은 주부를 가벼운 활동군으로, 제조업, 서비스업에 종사하거나 하루 2-4시간 정도 걷거나 가사 업무량이 많은 주부를 중등도 활동군으로, 농업, 어업, 토목, 건축 등의 직업에 종사하는 사람, 운동선수를 심한 활동을 하는 군으로 나누었다.

음주에 대해서는 음주 여부, 주당 음주 횟수, 한번 마실 때의 술의 양과 종류에 대해 기록하도록 하였다. 섭취 음주량은 1일 순 알코올 섭취량으로 산출하였다. 맥주 360cc는 14.4g, 소주 1홉(180cc)은 45g, 양주 40cc는 17.2g으로 순 알코올로 계산하였으며 이것을 7로 나누어 1일 순 알코올 섭취량을 구하였다. 이렇게 구한 1일 순 알코올 섭취량을 토대로 하여 비음주군, 30g미만 섭취군, 30g이상 섭취군으로 범주화하였다. 운동은 횟수를 기준으로 하지 않는다, 주 1-2회, 3회 이상으로 나누어 대답하도록 하였고, 흡연에 대해서는 비흡

연자, 과거 흡연자, 현재 흡연자로 구분하여 답하도록 하였다. 신장과 체중은 피험자가 직접 작성한 수치를 근거로 하였고, 체중을 신장의 제곱으로 나누어 체질량지수를 계산하였으며, 각각 23미만, 23-24.9, 25이상으로 분류하였다.

3. 혈압 측정 및 분류

혈압은 설문지 작성을 위해 10분 이상 앉은 상태에서 안정을 취한 후에 간호사 4명이 수은 혈압기로 상지에서 1회 측정하였다. 혈압의 분류는 JNC-7⁶⁾을 기준으로 수축기혈압이 120mmHg미만이고 이완기혈압도 80mmHg미만인 경우는 정상혈압으로, 수축기혈압이 120-139mmHg 또는 이완기혈압이 80-89mmHg인 경우는 전고혈압으로, 수축기혈압이 140이상 또는 이완기혈압이 90이상인 경우와 현재 고혈압약을 투약 중인 경우를 고혈압으로 분류하였다.

4. 통계 분석

통계 분석은 SAS 8.02를 사용하였다. 연속 변수 측정은 평균 \pm 표준 편차를 사용하였으며, 각종 위험인자에 대한 다른 고혈압 유병률의 차이에 대한 유의성 분석은 chi-square test를 사용하였다. 고혈압과 전고혈압에 대한 연령조정 유병률은 2000년 인구분포를 토대로 산출하였다. 고혈압의 위험요인에 대한 다변량 분석은 로짓회귀분석을 사용하였다.

결 과

1. 연구 대상자들의 일반적 특성

연구 대상자 2,322명의 평균 연령은 38.5 ± 15.4 세, 이 중 남자가 1,005명(43.3%), 여자가 1,317명(56.7%)이었다(Table 1). 연령별로 보면 20대가 35.1%로 가장 많았고, 40대 21.8%, 30대 20.0%의 순이었으며 특히, 여자 대상자의 47.2%인 621명이 20대에 분포하고 있었다. 교육 수준은 고졸 이하가 38.5%, 대졸이상이 61.5%이었으며, 월평균 소득은 200만원이상 400만원 미만대가 47.7%로 가장 많았고, 200만원 미만이 25.2%수준이었다. 또한, 참가자의 평균 수축기혈압은 117.5 ± 15.9 mmHg이었고, 이완기혈압은 76.4 ± 11.3 mmHg이었다. 체질량지수의 평균은 22.9 ± 3.1 (kg/m^2)이었으며 체질량지수가 23미만인 정상인 군은 55.6%, 체질량지수가 23-24.9로 과체중인 군이 22.2%, 체질량지수 25 이상으로 비만인 군이 22.2%였다.

Table 1. General characteristics of study subjects

	Men		Women		Total	
	No	(%)	No	(%)	No	(%)
Total	1005	(43.3)	1317	(56.7)	2322	(100.0)
Age(years)						
18-29	195	(19.4)	621	(47.2)	816	(35.1)
30-39	223	(22.2)	241	(18.3)	464	(20.0)
40-49	244	(24.2)	262	(19.9)	506	(21.8)
50-59	149	(14.8)	115	(8.7)	264	(11.4)
≥ 60	194	(19.3)	78	(5.9)	272	(11.7)
mean±SD*	44.2 ± 15.4		34.1 ± 14.0		38.5 ± 15.4	
Blood pressure(mmHg) mean±SD*						
Systolic	124.8 ± 15.7		112.0 ± 13.7		117.5 ± 15.9	
Diastolic	81.4 ± 10.6		72.6 ± 10.3		76.4 ± 11.3	
BMI(kg/m ²) mean±SD*	24.1 ± 2.9		21.8 ± 2.9		22.9 ± 3.1	
<23	360	(36.7)	882	(70.3)	1242	(55.6)
23-24.9	293	(29.9)	203	(16.2)	496	(22.2)
≥25	327	(33.4)	170	(13.6)	497	(22.2)
Education(years)						
≤12	293	(30.2)	552	(45.0)	845	(38.5)
>12	678	(69.8)	673	(54.9)	1351	(61.5)
Income(won/month)						
<2 million	204	(21.2)	343	(28.5)	547	(25.2)
2-4 million	456	(47.3)	579	(48.0)	1035	(47.7)
≥4 million	304	(31.5)	283	(23.5)	587	(27.0)
Physical activity						
Mild	658	(69.8)	982	(77.3)	1640	(74.1)
Moderate	239	(25.3)	278	(21.9)	517	(23.4)
Severe	46	(4.9)	11	(0.9)	57	(2.6)
Smoking status						
Non-smoker	323	(33.0)	1051	(87.5)	1374	(63.0)
Ex-smoker	374	(38.2)	80	(6.7)	454	(20.8)
Current smoker	283	(28.9)	70	(5.8)	353	(16.2)
Alcohol(ml/day)						
Non	442	(44.0)	939	(71.3)	1381	(59.5)
<30	450	(44.8)	346	(26.3)	796	(34.3)
≥30	113	(11.2)	32	(2.4)	145	(6.2)
Exercise(frequency/week)						
Non	277	(28.2)	706	(54.7)	983	(43.3)
1-2	409	(41.7)	366	(28.3)	775	(34.1)
≥3	295	(30.0)	218	(16.9)	513	(22.6)

* Standard deviation

신체 활동은 74.1%가 가벼운 활동을 하고 있었고, 23.4%가 중등도 활동을, 2.6%가 심한 활동을 하고 있었다. 흡연의 과거력이 없는 사람은 62.0%, 과거 흡연자는 20.8%, 현재 흡연자는 16.2%였다. 음주를 하지 않는 사람은 59.5%, 하루 30g미만의 알코올을 섭취하는 사람은 34.3%, 하루 30g이상을 섭취하는 사람은 6.2%였다. 대상자의 43.3%가 운동을 하지 않고 있었고, 주당 1-2회가 34.1%, 주당 3회 이상 운동하는 사람은 22.6%였다.

2. 고혈압 및 전고혈압의 유병률

JNC-7(The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure)분류⁶⁾에 따른 혈압의 분포를 살펴보면, 남성인 경우 전고혈압 42.3%, 고혈압 37.9%, 정상 19.8% 순이었으나, 여성에서는 정상 60.4%, 전고혈압 30.1%, 고혈압 12.9%순이었다. 전고혈압의 유병률은 남자 42.3%(연령보정 유

병률 21.8%), 여자 30.1%(연령보정 유병률 21.7%), 총 35.4%(연령보정 유병률 21.9%)였으며, 고혈압의 유병률은 남자 37.9%(연령보정 유병률 18.7%), 여자 12.9%(연령보정 유병률 18.9%), 총 23.7%(연령보정 유병률 19.0%)이었다(Table 2).

전고혈압은 남성에서는 18-29세의 26.6%, 30-39세의 26.4%, 40-49세의 21.2%, 50-59세의 12.5%, 60세 이상의 13.4%를 차지했고, 여성에서는 18-29세의 40.7%, 30-39세의 20.5%, 40-49세의 24.2%, 50-59세의 10.6%, 60세 이상에서는 4.0%였다. 이는 남녀 모두 연령에 따라 증가하는 경향이었다($p<0.01$).

고혈압은 남성에서는 18-29세에 8.9%, 30-39세에서는 16.8%, 40-49세는 27.0%, 50-59세는 18.1%, 60세 이상에서는 29.1%로 나타났고, 여성에서는 18-29세 14.7%, 30-39세 10.6%, 40-49세 22.9%, 50-59세 24.7%, 60-69세 27.1%로 증가하였으며, 이 또한 남녀 모두 연령이 많아질수록 증가하는 경향이었다($p<0.01$).

3. 고혈압의 위험요인에 대한 단변량 분석

단변량 분석을 실시한 결과 성별, 나이, 체질량지수, 흡연력 여부, 하루 알코올 30g이상의 다량 섭취, 운동 횟수가 고혈압과 관련이 있는 것으로 나타났고, 반면에 학력, 수입, 신

체적 활동 등은 고혈압과 관련이 없었다(Table 3).

4. 고혈압의 위험요인에 대한 다변량 분석

단변량 분석에서 고혈압과 연관이 있다고 나타난 변수들(성별, 나이, 체질량 지수, 흡연력 여부, 하루 알코올 30g 이상의 다량 섭취, 운동 횟수)을 보정하여 다변량 분석하였다(Table 4). 그 결과, 성별, 나이, 체질량 지수, 하루 알코올 30g 이상의 다량 섭취만이 관련이 있는 것으로 나타났다. 즉, 남성이 고혈압의 위험이 더 높았고(여성에 대한 남성의 교차비 2.45, 95% 신뢰구간 1.79-3.34), 체질량 지수(kg/m^2)가 클수록 높았다(체질량 지수가 23미만에 대한 23-24.9의 교차비 1.91, 95% 신뢰구간 1.43-2.57/ 체질량 지수 25이상의 교차비 3.48, 95% 신뢰구간 2.62-4.63). 또한, 연령이 높을수록 고혈압 발생의 위험이 컸다(18-29세에 대한 30-39세의 교차비 1.94, 95% 신뢰구간 1.31-2.87/ 40-49세의 교차비 3.54, 95% 신뢰구간 2.45-5.13/ 50-59세의 교차비는 6.01, 95% 신뢰구간 3.97-9.08/ 60세 이상의 교차비는 11.31, 95% 신뢰구간 7.43-17.21). 음주력을 살펴보면 음주를 하지 않는 사람에 비해 하루 30g 이하의 음주를 하는 군에서 교차비 0.99, 95% 신뢰구간

Table 2. Classification of subjects by JNC-7 criteria

	Normal		Pre-hypertension		Hypertension		Total	
	No	(%)	No	(%)	No	(%)	No	(%)
Men								
18-29	48	(24.1)	113	(26.6)*	34	(8.9)*	195	(100.0)
30-39	47	(23.6)	112	(26.4)	64	(16.8)	223	(100.0)
40-49	51	(25.6)	90	(21.2)	103	(27.0)	244	(100.0)
50-59	27	(13.6)	53	(12.5)	69	(18.1)	149	(100.0)
≥60	26	(13.1)	57	(13.4)	111	(29.1)	194	(100.0)
	199	(19.8)	425	(42.3)	381	(37.9)	1005	(100.0)
age-adjusted†				21.8		18.7		
Women								
18-29	435	(57.9)	161	(40.7)*	25	(14.7)*	621	(100.0)
30-39	142	(18.9)	81	(20.5)	18	(10.6)	241	(100.0)
40-49	127	(16.9)	96	(24.2)	39	(22.9)	262	(100.0)
50-59	31	(4.1)	42	(10.6)	42	(24.7)	115	(100.0)
≥60	16	(2.1)	16	(4.0)	46	(27.1)	78	(100.0)
	751	(57.0)	396	(30.1)	170	(12.9)	1317	(100.0)
age-adjusted†				21.7		18.9		
Total								
18-29	483	(50.8)	274	(33.4)*	59	(10.7)*	816	(100.0)
30-39	189	(19.9)	193	(23.5)	82	(14.9)	464	(100.0)
40-49	178	(18.7)	186	(22.6)	142	(25.8)	506	(100.0)
50-59	58	(6.1)	95	(11.6)	111	(20.1)	264	(100.0)
≥60	42	(4.5)	73	(8.9)	157	(28.5)	272	(100.0)
	950	(40.9)	821	(35.4)	551	(23.7)	2322	(100.0)
age-adjusted†				21.9		19.0		

* $p<0.01$ by chi-square test for trend

† direct standardization to the Korean population as of the year 2000

Table 3. Univariate analysis of risk factors for hypertension.

	odds ratio	95% CI*
Sex		
Men	4.12	3.36-5.06
Women	1	
Age(years)		
18-29	1	
30-39	2.75	1.93-3.93
40-49	5.00	3.60-6.95
50-59	9.31	6.49-13.35
≥60	17.52	12.25-25.05
BMI†(kg/m ²)		
<23.0	1	
23-24.9	3.16	2.46-4.08
≥25.0	5.31	4.16-6.78
Education(years)		
≤12	1	
>12	0.83	0.68-1.01
Income(won/month)		
<2million	1	
2-4million	0.82	0.65-1.05
≥4million	0.81	0.62-1.07
physical activity		
mild	1	
moderate	0.85	0.64-1.13
severe	1.31	0.73-2.36
Smoking status		
Non-smoker	1	
Ex-smoker	0.82	1.39-2.37
Current smoker	2.34	1.85-2.97
Alcohol(g/day)		
Non	1	
<30g	1.05	0.85-1.29
≥30g	1.85	1.29-2.64
Exercise(frequency/week)		
Non	1	
1-2	1.80	1.43-2.27
≥3	2.01	1.56-2.59

* CI: confidence interval

† BMI: body mass index

0.76-1.29를 보인 반면, 30g이상의 음주를 하는 군에서는 교차비 1.63, 95% 신뢰구간 1.03-2.56로 유의한 관련성을 보였다.

그 외 흡연력, 일상적인 신체 활동, 운동 여부 등은 고혈압과 관련이 없는 것으로 나타났다. 즉, 흡연하지 않는 사람에 비해 흡연 과거력이 있는 사람의 교차비는 0.74, 95% 신뢰구간 0.53-1.02으로 통계적으로 의미는 없었고, 현재 흡연을 하고 있는 사람에 대해서도 역시 교차비 1.03, 95% 신뢰구간 1.03-2.56으로 의미가 없게 나왔다. 운동을 하지 않고 있는 군에 비하여 일주일에 1-2회 운동을 하고 있는 군에서 교차비

Table 4. Multivariate analysis of risk factors for hypertension

	adjusted* odds ratio	95% CI	p for trend
Sex			
Men	2.45	1.79-3.34	<0.001†
Women	1		
Age(years)			
18-29	1		<0.001
30-39	1.94	1.31-2.87	
40-49	3.54	2.45-5.13	
50-59	6.01	3.97-9.08	
≥60	11.31	7.43-17.21	
BMI(kg/m ²)			
<23.0	1		<0.001
23-24.9	1.91	1.43-2.57	
≥25	3.48	2.62-4.63	
Smoking			
Non-smoker	1		0.098
Ex-smoker	0.74	0.53-1.02	
Current smoker	1.03	0.72-1.48	
Alcohol(g/day)			
Non	1		0.082
<30g	0.99	0.76-1.29	
≥30g	1.63	1.03-2.56	
Exercise(frequency/week)			
Non	1		0.816
1-2	1.08	0.82-1.43	
≥3	1.00	0.73-1.37	

CI: confidence interval, BMI : body mass index

* adjusted for sex, age, BMI, smoking, alcohol, exercise.

† chi-square test

1.08, 95% 신뢰 구간 0.82-1.43로 유의하지 않았으며, 일주일에 2회 이상 실시하는 군에서도 교차비 1.00, 95% 신뢰 구간 0.73-1.37로 차이가 없었다.

고 찰

본 연구 결과 전고혈압은 남성 42.3%, 여성 30.1%, 총 35.4%의 유병 상태를 보였고, 고혈압은 남성 37.9%, 여성에서 12.9%였으며, 총 23.7%의 유병 상태를 보였다. 우리나라 지역 사회를 기초로 한 고혈압 유병률은, 10-20% 정도로 되어 있고^{7,9)}, 직장 건강 검진에서 밝혀진 고혈압의 유병률도 보고자에 따라 10-25%까지 다양하게 보고 되고 있다.¹⁰⁾ 본 연구의 결과에서도 고혈압의 유병률은 23.7% 정도로 도시인구를 대상으로 한 과거의 연구들과 비슷하였다. 또한 JNC7 가이드라인에 따른 전고혈압의 유병 상태를 보면, 남성 42.3%, 여성 30.1%, 총 대상인구의 35.4%에서 이 단계에 속한 것으로 나

타났다. 우리나라에서 전고혈압에 대한 자료는 거의 전무한 실정이며, 전고혈압 단계에서는 생활습관 교정만으로도 혈압이 개선되므로 이에 대한 연구 및 홍보와 교육이 향후 이루어져야 할 것으로 생각된다.

고혈압의 위험 원인으로는 고혈압의 가족력, 고식염 섭취, 연령 증가, 비만, 알코올 남용 등이 알려져 왔다. 각각의 위험요인에 대해 알아보면, 과거의 연구에서와 마찬가지로⁷⁻¹⁰⁾ 본 연구에서도, 과거의 연구에서처럼 남성이 여성보다 고혈압 유병률이 높은 것으로 나타났다. 또한, 장년층에서는 남성의 고혈압 유병률이 높아지는 경향을 보이는 반면, 60세 이상의 노년층에서는 여성의 유병률이 높다고 많은 연구에서 보고하고 있으나, 본 연구는 60세 이상의 노인들이 많이 참가하지 않은 관계로 이를 확인할 수는 없었다.

고혈압의 유병률이 남성에서는 18-29세에 8.9%, 30-39세에서는 16.8%, 40-49세는 27.0%, 50-59세는 18.1%, 60세 이상에서는 29.1%로 나타났고, 여성에서는 18-29세 14.7%, 30-39세 10.6%, 40-49세 22.9%, 50-59세 24.7%, 60-69세 27.1%로 증가하였고, 이는 연령이 증가함에 따라 고혈압의 유병률이 증가한 이전의 다른 연구 결과들과 비슷하였다. 이는 연령이 많을수록 혈관벽의 탄력성이 감소함에 의한 것으로 생각된다. 비만인 사람이 정상 체중을 가진 사람에 비해 고혈압 발생이 높다는 것은 잘 알려진 사실이다.¹³⁾ 비만에 의한 고혈압은 비만으로 인한 고인슐린혈증이 고혈압을 유발시키는 것으로 생각할 수 있으며, 본 연구에서도 체질량 지수가 커질수록 고혈압 유병률의 유의한 증가가 있었다.

흡연과 고혈압의 관계를 살펴보면, 비흡연자와 흡연의 과거력이 있는 자, 흡연자 사이의 관련이 적은 것으로 본 연구 결과는 보여 준다. 이는 흡연이 교감 신경을 자극시켜 혈압을 일시적으로 상승시키는 것이 잘 알려져 있으나, 현재까지의 역학적 연구들을 토대로 흡연이 장기간 혈압에 영향을 주지는 않는 것으로 보여진다.¹²⁾

또한 비음주군과 하루 30g 이하의 알코올을 섭취하는 군, 하루 30g 이상의 알코올을 섭취하는 군으로 분류시, 비음주군과 하루 30g 이하의 알코올을 섭취하는 군을 비교해 보면, 양군간의 혈압 유병률이 차이가 없었으나, 비음주군에 비해 하루 30g 이상의 알코올을 섭취하는 군에서 고혈압이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 알코올이 교감신경계를 자극시키고, 인슐린 저항성을 증가시키는 것으로 설명되며 과량의 음주가 혈압을 상승시키는 것은 잘 알려진 사실이다.¹⁴⁾ 이에 JNC 7⁶⁾에서는 남성에서는 어떠한 종류의 술이든 2잔 이하, 여성에서는 1잔 이하를 마실 것을 권고하고 있다.

본 연구에서 신체적 활동 정도와 운동과 혈압과의 관계와

는 별다른 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 하지만, 과거의 여러 논문들에서 보면 운동이 혈압을 감소시키는 사실은 오래전부터 알려져 왔으며, 운동으로 인한 혈압 강하의 기전은 노에피네프린의 감소, 혈장 레닌 활성도의 감소, 혈장량의 감소 등으로 인한 심박출량과 말초 혈관 저항의 감소로 설명된다. 또한 운동이 혈압에 미치는 영향에 대한 많은 연구에서 유산소 운동이 수축기 혈압의 3.84mmHg, 확장기 혈압 2.58mmHg정도 감소함을 밝혔다.¹⁵⁾ 본 연구에서는 대상 인구의 특성상 18-29세가 35.1%로 가장 많이 분포되어 있는 특징을 가지고 있었고, 이 연령 대에 속한 사람들이 운동을 하지 않는 특징을 가지고 있으므로, 과거의 연구들과 차이가 있으리라 생각된다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 서울 지역에서도 건강증진, 비만 체험 박람회에 참가한 성인만을 대상으로 하여 시행된 연구이다. 과거의 논문들에서 보고자들마다 고혈압 유병률의 차이를 보인 것은 각각의 연구에서 인구 구조가 다르기 때문이며 도시 지역과 농촌 지역을 비교해 볼 때 도시 지역의 고혈압 유병률이 높다는 것을 감안하면⁸⁾, 본 연구의 결과로 우리나라 전체의 고혈압 유병률을 추정하는 것은 무리가 있다. 둘째, 연구 대상자에는 고혈압으로 진단 받은 후 생활 습관 교정을 하고 있는 참가자에 대해서도 모두 포함시켜 분석을 시행하였다. 그럼에도 불구하고 이미 알려진 변수들인 남성, 연령 증가, 비만, 알코올의 다량 섭취들이 고혈압 위험 인자들로서 모두 의미 있는 것으로 분석되어 연구대상자 중에서 생활 습관 교정을 하고 있는 사람이 매우 적은 수임을 추정할 수 있었다. 셋째, 이는 전체 조사 대상 인구 중에 18-29세가 34.1%였고, 이중 여성이 46.7%였으므로, 여성에서의 고혈압 유병률이 상대적으로 낮을 확률이 크다. 넷째, 고혈압 유병률 조사가 신뢰성을 가지기 위해서는 JNC7의 기준처럼, 고혈압의 판정은 처음 혈압 측정 이후 두 번 이상의 측정된 혈압 평균치에 근거해야 한다. 하지만 본 연구에서는 한 번 측정된 혈압을 기준으로 고혈압 여부를 판정하였으므로, 고혈압 유병률이 과다 추정 되었을 위험이 있다. 이상의 제한점에도 불구하고 2300여명의 적지 않은 성인을 대상으로 혈압을 측정하여 새로운 고혈압 분류법에 따라 전고혈압의 유병률을 밝힌 것은 학문적으로나 국민보건에 있어서 의미 있는 결과라고 판단된다.

결론적으로, 건강 증진, 비만 체험 박람회에 참가한 18세 이상 성인을 대상으로 고혈압과 전고혈압의 유병상태 및 위험 요인을 분석해 본 결과, 전고혈압은 남성의 42.3%, 여성의 30.1%, 총 35.4%에서 나타났으며, 고혈압은 남성의 37.9%, 여성의 12.9%, 총 23.7%에서 나타났다. 또한 남성, 체질량 지수

가 높을수록, 연령이 증가할수록, 하루 30g이상의 알코올 섭취가 고혈압의 위험인자인 것으로 분석되었다.

그러므로 향후 고혈압으로의 이행을 막고, 혈압을 줄이기 위해서는 보건학적 측면에서의 보다 적극적인 국민적 홍보와 교육을 통해 전고혈압 및 고혈압의 유병 상태를 인지하도록 하고, 적절한 식이 조절과 운동을 통한 이상적인 체중 유지, 적절한 알코올 섭취 등으로 생활 습관 개선이 이루어 질 수 있게끔 지속적인 노력을 경주해야 한다.

감사의 글

설문조사를 도와준 대한가정의학회 서리사, 박주영 약물시판 후조사연구회 이지윤씨와 한국화이자제약에 감사드립니다.

참고문헌

1. World Health Report 2002: Reducing risks, promoting health life. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2002. <http://www.who.int/whr/2002>.
2. Hajjar I, Kotchen TA. Trends in prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the United States, 1998-2000. JAMA 2003;290:199-206
3. Egan BM, Lackland DT, Cutler NE. Awareness, knowledge, and attitudes of older americans about high blood pressure. Arch Intern Med 2003;163:681-7.
4. Singh RB, Suh IL, Singh VP, Chaithiraohan S, Laothavorn P. Hypertension and stroke in Asia: prevalence, control and strategies in developing countries for prevention. Journal of Human Hypertension 2000;14:749-63.
5. 대한공중보건의사협회, 오병희, 김창엽, 이건설, 강영호 등. 우리 나라 농어촌지역 성인의 고혈압 유병률. 대한내과학회지 1999;56:299-316.
6. National high blood pressure education program, National Heart, Lung and Blood Institute, NIH. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure. Hypertension. 2003;42:1206-1252.
7. 천병렬, 감신, 오희숙, 이상원, 우극현 등. 성인코호트에서 고혈압 발생률. 예방의학회지 2002;35:141-6.
8. 하용찬, 천현주, 황혜경, 김병성, 김장락. 농촌 지역의 고혈압 유병률, 관리양상 및 그 관련요인. 예방의학회지 2000;22:513-20.
9. 전종민, 배진호, 김덕희, 박경식, 이승현. JNC-5분류에 의한 한국 성인 남자에서의 고혈압유병률에 관한 역학적 연구. 대한내과학회지 1997;52:209-23.
10. 정귀원, 엄상화, 최순석, 김정호, 이종태 등. 서울 일부 지역 사무직 근로자들의 고혈압 유병률 및 고혈압 근로자들의 정밀 검사에 대한 조사. 인제의학 1997;18:113-25.
11. Kim JS, Song WH, Shim C, Park CG, Seo HS. The prevalence and awareness of hypertension and the relationship between hypertension and snoring in the Korean population. Korean J Intern Med 2001;16:62-8.
12. 허유현, 김경미, 송운관, 최재호, 이종화 등. 고혈압 인지와의 관련인자. 가정의학회지 1999;20:1761-69.
13. He J, Whelton PK, Appel LJ, Charleston J, Klag MJ. Long-term effects of weight loss and dietary sodium reduction on incidence of hypertension. Hypertension 2000;35:544-9
14. Xin X, He J, Frontini MG, Ogden LG, Motsamai OI, Whelton PK. Effects of alcohol reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. Hypertension 2001;38:1112-7
15. Whelton SP, Chin A, Xin X, He J. Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled trials. Ann Intern Med. 2002; 136:493-503.

[Abstract]

The Prevalence of Prehypertension and Hypertension Among Adult attendees of Health Promotion-Obesity Expo in Seoul

Go-Eun Lee, Young-Sik Kim

Department of Family Medicine, University of Ulsan College of Medicine

Background	The JNC-7(the Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure) report has introduced a new classification that includes the term "prehypertension" for those with blood pressures ranging from 120 to 139 mmHg systolic and/or 80 to 89 mmHg diastolic blood pressure. This study was performed to estimate to prevalence of prehypertension and hypertension in seoul citizen according to JNC-7 criteria and to assess several risk factors for hypertension
Methods	A total of 2,322 individuals(1,005 men, 1,317 women), aged ≥ 18 years from visitors of Health Promotion-Obesity Expo held in Seoul were recruited. Self-report questionnaires including physical activity, exercise, drinking, smoking status etc were used and blood pressure was measured.
Results	Among individuals, age-adjusted prevalence of prehypertension was 21.9% (men 21.8%, women 21.7%) and age-adjusted prevalence of hypertension was 19.0%(men 18.7%, women 18.9%). In multivariate analysis, risk factors for hypertension were men(OR=2.45, 95%CI 1.79-3.34), increasing age of 10 years(OR=1.06, 95%CI 1.05-1.07), obesity(OR=3.48, 95%CI 2.62-4.63) and more than 30g alcohol intake per day(OR=1.63, 95%CI 1.03-2.56).
Conclusions	By new hypertension criteria, the age-adjusted prevalence(21.9%) of prehypertension was more than that(19.0%) of hypertension in Seoul citizen and risk factors for hypertension were men, increasing age, obesity and more than 30g alcohol intake per day. (Korean J Health Promot Dis Prev 2004 ; 4 : 82-89)
Key words	prehypertension, hypertension, prevalence, risk factor

• Address for correspondence : **Young-Sik Kim**
Department of Family Medicine, University of Ulsan College
of Medicine
• Tel : 02-3010-3811
• E-mail : youngkim@amc.seoul.kr