

경증고혈압, 확정역고혈압의 위험요인에 관한 연구

김 은 주*

I. 서 론

1. 연구의 필요성

순환기계질환은 우리나라 사망원인 제1위의 질환이며 그 중 고혈압은 순환기계질환사망의 17%로 다른 선진국보다도 상대적인 비율이 높아 체계적인 관리가 요망된다(통계청, 1996).

고혈압은 본태성고혈압과 이차성고혈압으로 대별할 수 있는데, 고혈압의 90-95%를 차지하는 본태성고혈압의 원인이 아직까지 명확하게 구명되고 있지 않아 효율적인 예방관리는 매우 어려운 실정이다. 따라서 고위험군과 조기진단된 환자에게는 1, 2차 예방적 관리방법으로 고혈압 관련 위험요인을 제거하거나 이 요인에의 폭로를 방지하는 등의 위험요인을 관리하는 비약물요법의 사용을 권장해 왔다(김정순, 1986).

다행히 최근 우리나라에서도 일반주민들의 건강에 대한 관심도가 날로 증가하여 건강검진을 통한 고혈압 고위험군 및 환자의 색출과 관리가 용이해져 조기검진과 교육을 통한 위험요인의 관리가 가능 할 수 있게 되었다.

그러나 고혈압 관련 위험요인에 대한 연구는 국내외적으로 비교적 많이 이루어져 유전적 소인, 연령, 비만, 식염섭취, 정신적긴장등의 위험요인들이 제시

되고 있으나 계속되는 많은 논란이 있어 확실히 규명되고 있지 못한 실정이다. 따라서 비약물치료에 대한 구체적인 방법을 제시하기 위해서는 고혈압과 관련된 위험요인을 명확히 규명하는 것이 우선 시급한 과제이다.

이에 본 연구는 일부지역주민의 성인병예방 건강검진자료를 이용하여 지금까지 여러 연구결과에서 제시되었던 여러 관련요인들을 다시 검증하는 과정을 통해 고혈압과 연관되어 있는 위험요인들을 파악하고, 경증고혈압군, 확정역고혈압군과 정상군의 혈압의 수준에 따른 관련요인의 차이를 분석하여 고혈압 예방 및 효율적관리를 위한 기초자료를 제공하기 위해 시도되었다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 경증 및 확정역고혈압에 영향을 미치는 위험요인을 파악하고, 관련요인들의 위험비를 비교분석하기 위함이며 이에 따른 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 정상군, 경증고혈압군, 확정역고혈압군간의 체질량계수, 콜레스테롤, 노단백, 가족력, 음주, 흡연, 운동행태를 비교 분석한다.
- 2) 수축기혈압, 이완기혈압, 체질량계수, 콜레스테롤

* 가톨릭대학교 보건학과 박사과정

의 상관관계를 파악한다.

- 3) 정상군-경증고혈압군, 정상군-확정역고혈압군의 고혈압 관련요인에 대한 교차비(Odds Ratio)를 산출하여 위험도를 분석한다.

II. 문헌 고찰

고혈압 관리는 주로 고혈압환자를 조기에 발견하여 치명적인 합병증을 예방하는 2차 예방에 주력해 왔으나 근래는 확정된 위험요인에 대한 지식을 기초로 제 1, 2차 예방을 지역사회단위로 시도하고 있는 경향이 있다. 일본, 핀란드, 미국 등 많은 선진국가에서는 이미 1950-60년대에 수십개의 지역사회를 단위로 고혈압 관리사업을 펼쳐 현재 뇌혈관질환 및 고혈압성 심장질환에 의한 사망이 현저하게 감소하는 효과를 누리고 있다. 대표적인 예가 미국의 14개 지역사회주민을 대상으로 한 고혈압발견 및 추구관리사업(Hypertension Detection and Follow-up Program, HDFP)으로 약물치료뿐만 아니라 비약물요법으로 고혈압의 1, 2차 예방을 효과적으로 수행한 바 있다(HDFP, 1985).

우리나라에서도 일부지역주민들을 대상으로 고혈압관련 위험요인에 대한 확인연구들이 이루어졌는데, 윤방부등(1972)은 성별, 연령, 경제상태, 교육정도, 자녀수, 체중, 팔둘레, 가족력, 염분등이 고혈압과 관련이 크다고 하였고, 김일순등(1981)은 연령, 체중, 신장, 콜레스테롤, 맥박, 혈색소, 혈액내 트리글리세라이드 순으로 혈압과 상관이 있다고 하였다. 또한 김정순등(1984)은 가족력, 과체중, 비만, 1일 육체적 활동량 등과 임상검사 중 트리글리세라이드, 혈당, 노산이 통계적으로 유의하였고, 한성현등(1986)은 가족력, 식염섭취, 비만, 콜레스테롤, 노단백량, EKG결과 등이 관련요인임을 제시한 바 있다.

이 중 체중은 여러 단면조사연구와 전향성관찰연구들을 통해 혈압과 직접적인 상관관계를 보여주고 있는 것이 확인된 상태이다(TOHP, 1992; Applegate et al, 1992). 즉, 비만은 체중관리를 통해 조절가능한 고혈압 원인의 하나이며, 상대체중이 100%에서 110%로 증가하면 수축기혈압이 7mmHg 상승되고 비만한 30대 여성은 같은 나이의 마른여성보다 고혈압 발생가능성이 7배나 높았다(대한비만학회, 1995).

비만을 나타내는 지수는 여러 가지가 있으나 체질량계수(body mass index or Quetlet index: BMI)

는 구하기가 쉽고 비교적 체지방을 정확히 반영할 수 있어 임상에서 가장 많이 사용되고 있는데 이(1993), Franklin(1986)는 고혈압의 위험도를 측정하기 위한 지표로 체질량지수를 제시한 바 있다. 이 방법은 표준체중 추정식에 의해 체지방과 상관이 비교적 잘 되기는 하나, 체지방의 비율을 나타낸다고보다는 신장에 대한 체지방량을 나타내고 있다.

콜레스테롤은 몇몇 연구에서 고혈압의 위험요인으로 제시된 바 있다(김정순등, 1984; 한성현등, 1986). 이는 고지질단백질 콜레스테롤(high density lipoprotein cholesterol, HDL)과 저지질단백 콜레스테롤(low density lipoprotein cholesterol, LDL)로 구분되며, HDL은 동맥혈관벽의 콜레스테롤을 간으로 이동시켜 쓸개즙으로 합성하여 배설하기 때문에 혈중콜레스테롤을 낮추는 역할을 한다. 이에 반해 LDL은 콜레스테롤을 동맥혈관벽내로 이동시키는 역할을 하므로 콜레스테롤의 축적을 가중시킨다. HDL은 연령이 증가함에 따라 감소하며, 이는 총콜레스테롤에 비해 관상동맥질환에 더 민감하여 총콜레스테롤보다는 LDL나 HDL이 고혈압에 더 밀접한 관련요인으로 제시된 바 있다(정국옥등, 1995).

역학적연구에서 세계의 여러 민족의 역사속에서 음식을 먹는 습관과 고혈압과의 상관성이 확인된 바 있다(김정옥, 1983). 특히 혈압상승과 관련된 식염섭취에 대한 문제는 이미 오래전부터 연구되어 왔는데, 인구집단간의 여러 역학 조사들에서 보면 혈압과 식염섭취량은 상관관계가 있어서 혈압과 Na 섭취량이 하루 50 mmol미만인 인구집단에서는 고혈압이 거의 없었다. 특히 미개한 지역의 사회에서는 대부분 고혈압유병률이 낮았는데 이는 이곳의 주민들이 식염을 따로 음식에 넣어 섭취하지 않고 있는 사실을 발견하였다(Hosking, 1979; Fenn, 1981). 한편 여러 역학조사들에서 K의 섭취는 고혈압을 예방하며(서정돈, 1987), Ca과 Mg도 혈압에 영향을 미친다는 결과가 나왔으며 임상실험들에서도 Ca과 Mg을 보충하면 혈압을 감소시킬 수 있다는 연구를 발표한 바 있다(이재훈, 1993). 이는 도시화와 문명화가 될수록 통조림, 인스턴트음식같은 간편한 식사를 하게 되고, 그런 음식물들은 고식염, 저칼륨으로 되어있어 문명인에게 고혈압유병률이 높다는 것으로 설명되고 있다.

또한 채식 및 육식섭취 성향과 혈압과의 관계는 채식주의자들의 혈압이 낮다는 연구결과(Kennel 등, 1975)에서 부분적으로 설명되나 채식주의자들은 섬유

소섭취량이 많은 것 뿐만 아니라 불포화지방산과 콜레스테롤 섭취량이 적으며 K와 Mg섭취량은 더 많은 것으로 나타나 여러요인들이 복합적으로 작용함을 알 수 있다.

고혈압 특히 본태성고혈압 발생에 유전적요인이 관련되어 있다는 연구결과가 발표되기 시작한 것은 1930년대 이후의 일이다. 물론 그동안 많은 임상학자들에 의해 고혈압이 동일 가족내에서 발생빈도가 높은 것으로 계속해서 관찰되어 온 것이 사실이긴 하지만, 그 관련성을 주장하는데는 환경적 요인을 배제하지 못하는 문제점이 있다(이정아, 1995). 이에 따라 고혈압 발생에는 유전적인 요인보다도 그들이 태어나 성장하는 환경적 조건, 즉 음식섭취, 육체적 활동정도, 결핵이나 기생충질환 이환 같은 다른 질병의 유병상태 등 물리적 요인과 사회경제적 갈등이나 스트레스 등 사회심리적 요인이 더 크게 관여된다고 주장된 바 있다(Labarthe, 1973). 특히 한성현(1986)의 연구에서 부모보다 형제의 가족력이 더욱 유의한 차이를 보이는 등의 현상들은 이의 원인적 배경을 밝힐 수 있는 연구가 뒷받침되어야 할 것이다.

음주는 전인구의 대다수가 관련된 요인이므로 그 비중을 심각하게 생각해야 한다는 견해가 있다. 이에 따라 음주습관에 따른 혈압의 변화를 보았을 때, 매일 100% 알코올 90g을 장기적으로 마시던 고혈압환자가 술을 끊게 되면, 거의 모두가 상당히 혈압이 하강하는 것으로 되어있다. 단, 1주일에 30-60g정도의 100% 알코올을 마시는 경우는 혈압과 심혈관계에 좋은 영향을 준다는 역학 보고도 있다(서정돈, 1987).

또한 흡연은 교감신경계를 항진시켜서 혈압을 증가시킨다. 흡연자는 비흡연자에 비해서 악성고혈압이 5배나 되는 것으로 제시 한 바 있다(서정돈, 1987). 그러나 이도 연구자에 따라 다양한 결과를 보고하고 있어, 윤방부등(1972)의 연구에서는 흡연이 혈압과 관련성이 있다고 하였으나 한성현등(1979)의 연구결과에서는 그 관련성을 밝히지 못했다.

가벼운정도 또는 중정도의 유산소운동은 심장의 최대작업량을 높이고, 혈액순환 및 혈액응고를 개선하며 체중을 조절해 줌으로써 고혈압증의 개선에 유익한 비약물요법 중의 하나로 제시되고 있다(성동진, 1990). Choquette등(1973)과 Cooper등(1976)의 연구결과에서도 장기간 운동을 계속하면 고혈압뿐 만 아니라 정상혈압도 감소하였는데 이는 운동으로 혈류량의 변동이 일어나 동맥혈관근의 수축과 이완이 계속

되어 동맥혈관벽내 근육의 탄성이 증가되며 또한 혈중콜레스테롤과 중성지방등 혈중 지질이 감소되어 동맥경화현상이 줄어들기 때문인 것으로 보고 있다(연세대학교 스포츠 과학연구소, 1989).

이상과 같이 고혈압과 관련된 위험요인들에 대한 연구는 꾸준히 계속되고 있으나 지금까지 제시된 요인들 중 확정된 고혈압 위험요인들이 어떤 것인지를 제시하기에는 아직까지 불분명하여 계속적인 확인연구작업이 필요한 상태이다. 이에 따라 고혈압과 연관되어 있는 관련요인들을 파악하고 혈압의 양상에 따라 이에 영향을 주는 요인을 밝혀 1차 예방 및 조기진단된 환자들에 대한 2차 예방을 위한 비약물요법의 지침에 기초자료를 제공하고자 본 연구를 시도하였다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 1996년 3월에서 7월까지 서울시 K구 의료보험조합에서 실시한 성인병건강검진에 참여한 K구 지역주민들을 대상으로 자료를 수집하였다. 수검대상 43,813명 중 4,249명이 검진을 받았으며(참여율: 9.7%), 이중 확정역고혈압자 826명(검진대상자의 19.4%), 경증고혈압자 1,319명(31.0%), 혈압정상자 2,104명(49.5%)에서 조사대상자로 확정역고혈압군을 먼저 선정한 후 정상군, 경증고혈압군은 확정역고혈압군과 성이 같고 연령이 ±5세인 자로 개별적으로 짝지어 각군마다 249명을 선정하여 조사대상자는 총 747명이었다. 수검대상자의 고혈압유병률이 경증고혈압자를 포함하여 50.4%로 높았는데 이는 건강에 문제가 있다고 인식한 지역주민들이 건강한 주민들에 비해 적극적으로 검진에 참여한 결과로 보아진다.

이에 따른 대상자의 선정기준은 다음과 같다.

- 35세에서 65세의 성인층 남녀

- 과거나 현재 당뇨병력이 없는 자

- 혈압수준에 따른 3집단의 분류(JNC, 1993)

- 정상군 : 수축기혈압이 140mmHg미만이며 이완기혈압이 90mmHg미만인 자로 고혈압의 기왕력이 없으며 고혈압 및 이노제와 같은 혈압에 심각한 영향을 주는 약물을 복용하지 않은 자
- 경증고혈압군 : 수축기혈압이 140-159mmHg이거나 이완기혈압이 90-99mmHg인 자로 고혈압의

기왕력이 없으며 고혈압 및 이노제와 같은 혈압에 심각한 영향을 주는 약물을 복용하지 않은 자

- 확정역고혈압군 : 수축기혈압이 160mmHg이상이거나 이완기혈압이 100mmHg이상인 자거나 현재 고혈압에 대한 약물치료를 받고 있는 자

상자 중 연구자가 임의로 택하여 수집하였으므로 모든 고혈압자를 대표할 수 없으며, 후향성연구이기 때문에 고혈압발생과 식습관, 음주, 흡연의 영향간의 시간적 선행여부를 확인하는데 어려움이 있다.

IV. 연구 결과

2. 자료수집방법

1997년 8월부터 9월에 걸쳐 서울시 K구 의료보험 조합의 1996년 성인병검진기록에서 성, 연령, 체중, 신장, 혈압, 소변검사서 뇨단백 및 혈액생화학검사 중 콜레스테롤치등의 자료를 수집하였다. 또한 개인적 건강행위특성은 성인병검진 당시 자기기입식으로 작성된 문진표를 통해 고혈압과 관련이 있다고 밝혀진 변수들 즉, 고혈압관련질환의 가족력, 식습관, 음주, 흡연 및 운동행태 등을 조사하였다.

3. 자료 분석 방법

SAS Program을 이용하여 3군간의 유의성검정은 F-test와 χ^2 -test로, 관계검증은 Pearson's correlation coefficient로 분석하였고, Odds Ratio(교차비)로 위험도를 분석하였다.

4. 연구의 제한점

본 연구의 대상은 일부 도시지역의 성인병 검진대

1. 3 집단군의 유사성 검정

3집단군의 연령구간별, 성별 유사성을 χ^2 -test로 검정한 결과 모두 동질의 집단임을 확인하였다(표 1).

2. 정상군, 경증고혈압군, 확정역고혈압군간의 요인별 연관성

1) 체질량계수

체질량계수는 정상군, 경증고혈압군, 확정역고혈압군 각각 23.4, 25.1, 26.1로 3군간에 유의한 차이가 있었고($P=0.000$)<표 2>, Tukey's Studentized Range Test로 분석한 결과 정상군과 경증고혈압군, 경증고혈압군과 확정역고혈압군, 정상군과 확정역고혈압군 간에 모두 유의한 차이가 있었다. 또한 체질량계수는 수축기혈압($r=0.36, P=0.0001$), 이완기혈압($r=0.31, P=0.0001$)과 유의한 상관관계를 보여 비만할수록 혈압이 높은 것으로 나타났다<표 3>.

2) 콜레스테롤

<표 1> 3군의 성, 연령별 동질성 검정

변 수	구 분	정 상 군	경증고혈압군	확정역고혈압군	χ^2	P
		No(%)	No(%)	No(%)		
나이(세)	30<	33(13.3)	31(12.5)	30(12.1)	1.51	0.96
	30-39	75(30.1)	82(32.9)	80(32.1)		
	40-49	101(40.6)	96(38.6)	105(42.2)		
	50≥	40(16.1)	40(35.1)	34(13.7)		
성 별	남 자	118(47.4)	117(47.0)	116(46.6)	0.03	0.98
	여 자	131(52.6)	132(53.0)	133(53.4)		

<표 2> 3군간의 체질량계수, 콜레스테롤치의 비교

	정 상 군	경증고혈압군	확정역고혈압군	F	P
	M±SD	M±SD	M±SD		
체질량계수	23.4±2.79	25.1±3.12	26.1±3.01	53.52	0.000***
콜레스테롤(mg/100ml)	199.1±41.32	205.5±36.49	211.9±34.41	7.25	0.001***

*** $P<0.001$

콜레스테롤은 3군이 각각 100ml당 199.1mg, 205.5 mg, 211.9mg로 3군간에 유의한 차이가 있었고(P=0.001)〈표 2〉, Tukey's Studentized Range Test로 분석한 결과 정상군과 경증고혈압군, 경증고혈압군과 확정역고혈압군, 정상군과 확정역고혈압군간에 모두 유의한 차이가 있었다. 또한 수축기혈압(r=0.14, P=0.0001), 이완기혈압(r=0.314 P=0.0001)과도 유의한 상관관계를 보여 콜레스테롤치가 높을수록 혈압이 높은 것으로 나타났다(표 3).

3) 뇨단백

본 연구에서 뇨단백양성자가 정상군보다 경증고혈압군과 확정역고혈압군에서 많아 3군간에 유의한 차

이가 있는 것으로 나타났다(P=0.001)〈표 4〉.

4) 가족력

가족력이 있는 자가 정상군보다 경증고혈압군과 확정역고혈압군에서 많아 3군간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다(P=0.001)〈표 4〉.

5) 식습관

식염섭취에 대한 설문지조사 결과 3군간에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(P=0.338).〈표 5〉

동물성음식의 섭취량과 고혈압과의 관련성을 분석하기 위하여 채식 및 육식 식습관을 조사한 결과, 3군간에 유의한 차이는 없었으나 고혈압군보다는 정상군

〈표 3〉 혈압과 체질량계수, 콜레스테롤치의 상관관계

	수축기혈압(mmHg)		이완기혈압(mmHg)	
	corr. coeff.	P	corr. coeff.	P
체질량계수	0.36	0.0001***	0.31	0.0001***
콜레스테롤치(mg/100ml)	0.14	0.0001***	0.14	0.0001***

*** P<0.001

〈표 4〉 3군간의 뇨단백, 가족력의 비교

	정 상 군	경증고혈압군	확정역고혈압군	χ ²	P
	No(%)	No(%)	No(%)		
뇨단백					
음 성	246(98.8)	242(97.2)	230(92.4)	14.92	0.001***
양 성	3(1.20)	7(2.8)	19(7.6)		
가족력					
있 다	33(13.3)	47(18.9)	105(42.2)	62.82	0.001***
없 다	216(86.8)	202(82.1)	144(57.8)		

*** P<0.001

〈표 5〉 3군간의 식습관의 비교

변 수	정 상 군	경증고혈압군	확정역고혈압군	χ ²	P
	No(%)	No(%)	No(%)		
식염섭취 식습관					
싱겁게	36(14.5)	32(12.9)	30(12.1)	4.54	0.338
보 통	158(63.5)	165(66.3)	149(59.8)		
짜고 맵게	55(22.1)	52(20.9)	70(28.1)		
채식·육식 식습관					
채식 위주	60(24.1)	51(20.5)	35(14.1)	8.62	0.071
채식·육식	166(66.7)	178(71.5)	191(76.7)		
육식 위주	23(9.2)	20(8.0)	23(9.2)		
육류섭취(생선제외)횟수					
많아야 1회/주	154(61.9)	148(59.4)	163(65.5)	2.75	0.601
2-3회/주	82(32.9)	86(34.5)	77(30.9)		
4회 이상/주	13(5.2)	15(6.0)	9(3.6)		

에서 채소위주의 식습관의 경향을 보였다($P=0.071$) <표 5>.

생선을 제외한 육류섭취 빈도를 조사한 결과는 3군 간에 유의한 차이를 보이지 않았다($P=0.601$).

6) 음주

3군간의 음주행태 및 횟수($P=0.498$), 음주량($P=0.418$)등을 비교해 보았으나 유의한 차이가 없었다 <표 6>.

7) 흡연

3군간의 흡연 행태($P=0.063$) 및 흡연량($P=0.181$), 흡연기간(0.941)은 유의한 차이가 없었다<표 7>.

8) 운동행태

3군간의 운동 행태($P=0.408$) 및 운동량($P=0.919$)은 유의한 차이가 없었다<표 8>.

3. 정상군, 경증고혈압군, 확정역고혈압군의 요인별 교차비(Odds Ratio)

정상군, 경증고혈압군과 정상군, 확정역고혈압군의 관련요인별로 본 교차비는 <표 9>와 같다.

체질량지수가 25이상의 과체중군과 정상체중군의 교차비를 계산한 결과, 경증고혈압군에서는 2.48, 확정역고혈압군에서는 4.65로 나타나 두군 모두 통계적으로 유의한 결과를 보였다. 양성과 음성에 따른 노년백의 교차비도 경증고혈압군에서는 2.37, 확정역고

<표 6> 3군간의 음주형태의 비교

변 수	정 상 군	경증고혈압군	확정역고혈압군	χ^2	P
	No(%)	No(%)	No(%)		
음주 행태					
마시지 않는다	166(66.7)	143(57.4)	151(60.6)	7.36	0.498
2 - 3회/월	22(8.8)	26(10.4)	28(11.2)		
1 - 2회/주	27(10.8)	26(10.4)	26(10.4)		
3 - 4회/주	21(8.4)	33(13.3)	29(11.7)		
거의 매일	13(5.2)	21(8.4)	15(6.0)		
음주량(1회)					
소주2홉 반병 이하	44(53.0)	44(41.5)	41(42.3)	3.91	0.418
소주2홉 1병	29(34.9)	44(41.5)	44(45.4)		
소주2홉 1병반 이상	10(12.1)	18(17.0)	12(12.4)		

<표 7> 3군간의 흡연형태의 비교

변 수	정 상 군	경증고혈압군	확정역고혈압군	χ^2	P
	No(%)	No(%)	No(%)		
흡연 행태					
피우지 않는다	140(56.2)	145(58.2)	164(65.9)	9.34	0.063
끊었다	26(10.4)	34(13.7)	31(11.5)		
현재도 피운다	83(33.3)	70(28.1)	54(21.7)		
흡연량					
반갑 미만/일	22(26.5)	14(20.0)	5(9.3)	6.25	0.181
반갑 - 한갑/일	44(53.0)	39(55.7)	34(63.0)		
한갑 - 두갑/일	17(20.5)	17(24.3)	15(27.8)		
흡연 기간					
5년 미만	7(6.4)	7(6.7)	3(3.5)	1.75	0.941
5 - 9년	16(14.6)	14(13.5)	11(12.8)		
10 - 19년	16(14.6)	16(15.4)	11(12.8)		
20년 이상	71(64.6)	67(64.4)	61(70.9)		

〈표 8〉 3군간의 운동형태의 비교

변 수	정 상 군	경증고혈압군	확정역고혈압군	χ ²	P
	No(%)	No(%)	No(%)		
운동 형태					
안한다	171(68.7)	167(67.1)	163(65.5)	8.27	0.408
1 - 2회/주	39(15.7)	46(18.5)	40(16.2)		
3 - 4회/주	11(4.4)	17(6.8)	17(6.8)		
5 - 6회/주	9(3.6)	6(2.4)	4(1.6)		
매 일	19(7.6)	13(5.2)	25(10.0)		
운동량					
30분 미만/회	24(31.2)	25(30.5)	26(30.2)	2.01	0.919
30분 - 1시간/회	29(37.7)	32(39.0)	34(39.5)		
1 - 2시간/회	14(18.2)	15(18.3)	11(12.8)		
2시간 이상	10(13.0)	10(12.2)	15(17.4)		

〈표 9〉 정상군, 경증고혈압군, 확정역고혈압군의 관련요인별 교차비(Odds Ratio)

관련 요인	분 류	정 상 군	경증고혈압군		확정역고혈압군	
		No(%)	No(%)	Odds Ratio	No(%)	Odds Ratio
체질량계수	<25	164(80.7)	109(75.9)	2.48***	73(71.9)	4.65***
	≥25	85(19.3)	140(24.1)		176(28.1)	
콜레스테롤	≤230	201(80.7)	189(75.9)	1.33	179(71.9)	1.64*
	>230	48(19.3)	60(24.1)		70(28.1)	
노단백	정 상	246(98.8)	242(97.2)	2.37*	230(92.4)	6.77***
	양 성	3(1.2)	7(2.8)		19(7.6)	
가족력	없 음	216(86.8)	202(81.2)	1.52	144(57.8)	4.77***
	있 음	33(13.3)	47(18.9)		105(42.2)	
식염섭취	싱겁게	36(39.6)	32(38.1)	1.53	30(30)	1.06
	맵고/짜게	55(60.4)	52(61.9)		70(70)	
채식·육식	채식위주	60(72.3)	51(71.8)	1.02	35(60.3)	1.71
	육식위주	23(27.7)	20(28.2)		23(39.7)	
흡 연	비흡연	140(62.8)	145(67.4)	0.81	164(75.2)	0.56**
	흡 연	83(37.2)	70(32.6)		54(24.8)	
음 주	비음주	166(66.7)	143(57.4)	1.48	151(60.6)	1.40
	음 주	83(33.3)	106(42.6)		98(39.4)	
운 동	안함	171(68.7)	167(67.1)	0.93	163(65.5)	0.86
	운동함	78(31.3)	82(32.9)		86(34.5)	

*** P<0.001, ** P<0.01, * P<0.05

혈압군에서는 6.77로 두군 모두 통계적으로 유의한 결과가 나타났다.

고콜레스테롤군과 정상군의 교차비는 경증고혈압군에서는 1.33, 확정역고혈압군에서는 1.64였고, 심혈관계질환의 유무에 따른 가족력의 교차비는 경증고혈압군에서는 1.52, 확정역고혈압군에서는 4.77로 두 요

인 모두 확정역고혈압군에서만 통계적으로 유의한 결과를 나타내었다.

식습관 중 식염섭취에 따른 교차비는 경증고혈압군에서는 1.53, 확정역고혈압군에서는 1.06으로, 육식위주의 사람은 경증고혈압군에서는 1.02, 확정역고혈압군에서는 1.71 나타났으나 통계적으로는 유의하지 않

았다.

음주군과 비음주군의 교차비는 경증고혈압군에서는 1.48, 확정역고혈압군에서는 1.40였으나 통계적으로는 유의하지 않았다.

흡연에 대한 교차비는 경증고혈압군에서는 0.82, 확정역고혈압군에서는 0.56으로 나타나 흡연군보다 비흡연군에서 고혈압의 발생률이 높은 것으로 나타났다.

규칙적인 운동의 유무에 따른 교차비가 경증고혈압군에서는 0.93, 확정역고혈압군에서는 0.86으로 나타나 운동을 하지 않는 사람보다는 규칙적인 운동을 하는 경우 고혈압의 유병률이 높게 관찰되었다.

V. 논 의

고혈압을 치료, 예방하기 위한 위험요인에 따른 생활양식의 변화(life-style modification)는 약물로 인한 부작용을 줄이고 경제적인 방법으로 혈압을 조절할 수 있다는 의미에서 혈압에 영향을 미치는 위험요인에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다.

이 중 비만을 나타내는 체질량계수는 이재훈(1993), Franklin등(1986), 김은주(1998)도 고혈압의 위험도를 측정하기 위한 지표로 체질량계수를 제시한 바 있다. 본 연구에서도 체질량계수는 정상군, 경증고혈압군, 확정역고혈압군 3군간에 혈압이 높은군이 낮은군에 비해 유의하게 높았다. 또한 과체중군과 정상체중군의 교차비는 경증고혈압군에서는 2.48, 확정역고혈압군에서는 4.65로 높게 나타나 비만은 고혈압과 관련성이 높은 위험요인으로 나타났다. 특히 Kaplan(1989), 장명래(1994)는 비만지수의 유형 중 상체지방분포도를 나타내는 허리-둔부둘레비가 특히 고혈압과 연관성이 높은 것으로 제시한 바 있어 복부지방이 고혈압을 유발한다고 하였다.

혈청콜레스테롤이 고혈압과 밀접한 관련이 있다(김정순등, 1984; 한성현등, 1986; 문중감등, 1991)고 함은 주지의 사실로 본 연구에서도 콜레스테롤도 고혈압과 관련성이 있는 것으로 나타났다. 특히 식습관에 따른 에너지의 과다섭취 특히 지방의 과다 섭취등이 혈중 콜레스테롤수준, low density lipoprotein(LDL), 중성지방을 상승시켜 혈관벽의 콜레스테롤을 간으로 이동시켜 혈중 콜레스테롤치를 낮추는 high density lipoprotein(HDL)의 수준을 감소시켜 혈압을 상승시키는 작용을 한다고 하였다(Roberts, 1981). 이에 따라 본 연구에서는 동물성음식의 섭취

량과 고혈압과의 관련성을 분석하기 위하여 채식 및 육식 식습관을 조사한 결과, 3군간에 유의한 차이는 없었으나 고혈압군보다는 정상군에서 채소위주의 식습관의 경향을 보였다($P=0.071$).

또한 체질량계수와 혈청콜레스테롤은 혈압과 유의한 순상관관계를 보여 체질량계수와 콜레스테롤치가 상승하면 혈압도 상승하는 양반응관계(dose-response relationship)를 보여 고혈압 관련요인을 더욱 뒷받침해주고 있다.

노단백과 혈압과의 관계에서는 노단백양성자가 정상군보다 경증고혈압군과 확정역고혈압군에서 많아 3군간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 한성현등(1986)의 연구결과와 일치하였고 또한 손의석(1968)의 연구에서 혈압의 증가와 함께 노단백의 검출률이 증가한 소견과 비슷한 결과를 나타내고 있다. 양성과 음성에 따른 단백질의 교차비도 확정역고혈압군에서는 6.77로 높게 나타나 이는 5.1로 나타난 한성현등(1986)의 연구결과와 유사하였다.

유전적요인을 설명하기 위하여 부모, 형제, 자매가 고혈압과 뇌졸중, 심장병의 이환여부와 이로 인해 사망한 경우를 조사하여 본 연구에서는 가족력이 고혈압과 연관성이 있는 것으로 나타났다. 그동안 많은 연구에 의해 고혈압이 동일 가족내에서 발생빈도가 높은 것으로 계속해서 관찰되어 온 것이 사실이긴 하지만(김일순, 1981; 한성현, 1986; 정귀옥등, 1995), 그 관련성을 주장하는데는 환경적요인을 배제하지 못하는 문제점이 있어(이정아, 1995) 잘 짜여진 연구방법에 의해 추후 검증될 필요성이 있다고 생각된다.

음식섭취에서 얼마나 많은 염량을 섭취하느냐를 조사하기는 매우 어려움이 있어 이에 대한 타당도는 낮을것으로 예상된다. 특히 한 인구집단 내에서는 상관관계를 찾기가 힘들며 특히 서구에서는 더욱 찾아보기가 어렵다. 그 이유는 'Saturation effect'로 설명하고 있는데 이는 역학조사를 종합해 보면 식염을 70mEq/day이하로 섭취한 사람들 사이에서는 고혈압 발생빈도가 극히 낮고, 400mEq/day이상을 섭취하게 되면 특히 동물실험에서 혈압과 식염섭취간에는 양반응관계가 있음이 보고되어 고혈압 발생빈도는 상당히 높아진다. 그러나 하루섭취량 100mEq로부터 400mEq사이의 집단을 조사하였을 때는 관계를 찾기 어렵다는 것이다. 우리나라의 연구에서도 식염섭취와 고혈압과의 관련성에 대해서는 김주영(1979), 김해준(1977)은 관련성을 발견하지 못했다고 보고한 반면

한성현(1986)은 유의한 관련성이 있다고 보고하여 보고자와 조사방법에 따라 서로 다른 결과를 보이는 등 계속 논란의 여지가 남아있는 상태이다. 본 연구에서는 식염섭취의 식습관이 고혈압과 관계가 없는 것으로 나타났다. 그러나 본 연구에서도 싱겁게 먹는 편, 보통, 맵거나 짜게 먹는 편 등 대상자의 주관적인 견해를 바탕으로 한 설문지 자료이기 때문에 객관적인 염분섭취량을 분석하기에는 어려움이 있었다.

술이 혈압에 어떤 영향을 끼치는지 그 기전은 아직 명확하게 밝혀지지는 않았으나, 김주영등(1979), 감신등(1991) 많은 연구들이 음주와 혈압과의 관련성을 보고한 바 있다. 본 연구에서는 음주와 혈압과의 관련성이 없는 것으로 나타나 고혈압군 중에서 과거에 고혈압으로 진단을 받은 자들이 건강상 이유로 음주를 절제한 경우가 있어 이에 영향을 미쳤을 것으로 사료된다.

흡연과 혈압과의 관계는 몇몇 역학적 관계에서 유의한 차이가 있는 것으로 보고(김주영등, 1979; 윤방부, 1972)되고 있으나 아직 논란의 대상이 되고 있다. 본 연구에서는 흡연과 혈압과 관계가 없는 것으로 나타나 정귀옥등(1995), 한성현등(1986), 감신등(1991) 등의 연구결과와 일치하였다. 이는 과거에 고혈압으로 진단을 받은 자들이 건강상 이유로 금연을 한 경우가 있어 이에 대한 영향 때문인 것으로 볼 수 있으나 과거에 피웠으나 끊은 경우도 조사해 본 결과 이 때문이 아닌 것으로 나타났다.

박정배(1996)는 규칙적인 유산소운동을 주기적으로 실행하여 체력을 잘 유지하면 체중을 줄이고 전반적인 건강을 향상시키고 고혈압을 예방하고 치료하는데 효과적이라고 하였다. 그러나 본 연구에서는 정상군과 경증고혈압군, 확정역고혈압군간에 운동 행태 및 운동량은 유의한 차이가 없었다.

특히 본 연구에서 교차비는 흡연에 있어서는 경증고혈압군에서는 0.82, 확정역고혈압군에서는 0.56으로 나타나 흡연군보다 비흡연군에서 고혈압의 발생률이 높은 것으로 나타났고, 규칙적인 운동의 유무에 따른 교차비가 경증고혈압군에서는 0.93, 확정역고혈압군에서는 0.86으로 나타나 운동을 하지 않는 사람보다는 규칙적인 운동을 하는 경우 고혈압의 유병률이 높게 관찰되었다. 이는 운동을 하지 않는 사람보다는 규칙적인 운동을 하는 경우 서효숙등(1990)의 연구에서도 교차비가 0.72로 나타난 바 있지만 일반적으로 비흡연군에서 그리고 육체적활동량이 많을수

록 고혈압의 유병률이 낮다는 연구와는 다른 결과가 나타났다. 이러한 결과는 설문조사시 폭로요인과 고혈압유병률과의 선행관계가 규명되지 않은 결과로 사료되며 이차요인과 고혈압과의 관계는 추후 지속적인 연구가 필요하며 단면연구보다는 개입을 통한 후향성 연구로 좀 더 확실한 결과를 이끌어 내어야 하겠다.

VI. 결론 및 제언

고혈압관리는 그 발생관련요인에 따른 1, 2차 예방적 관리가 무엇보다도 중요한데 이를 위해서는 고혈압에 관련된 위험요인을 명확히 파악하는 것이 중요하다.

이에 본 연구는 서울시 K구 의료보험조합의 성인병검진에 참여한 일부지역주민의 성인병 검진기록에서 수집한 자료를 통해 정상군, 경증고혈압군, 확정역고혈압군 3집단별로 비교분석하여 고혈압에 영향을 미치는 요인을 파악하고, 관련요인들의 위험비를 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 체질량계수는 3군간에 유의한 차이가 있었고, 혈압이 높은군이 낮은군에 비해 체질량계수가 높았다. 또한 체질량계수는 수축기혈압, 이완기혈압과 유의한 상관관계를 보여 비만할수록 혈압이 높은 것으로 나타났다.
2. 콜레스테롤은 3군간에 유의한 차이가 있었고, 혈압이 높은군이 낮은군에 비해 콜레스테롤치가 높았다. 또한 수축기혈압, 이완기혈압과도 유의한 상관관계를 보여 콜레스테롤치가 높을수록 혈압이 높은 것으로 나타났다.
3. 노단백, 가족력은 3군간에 유의한 차이가 있었고, 혈압이 높은군이 낮은군에 비해 노단백의 유병률과 가족력이 높았다.
4. 식염섭취, 채식 및 육식 식습관, 생선을 제외한 육류섭취 빈도등의 식습관은 3군간에 유의한 차이가 없었다.
5. 음주행태 및 횟수, 음주량의 음주습관은 3군간에 유의한 차이가 없었다.
6. 행태 및 흡연량, 흡연기간등의 흡연행태는 3군간에 유의한 차이가 없었다.
7. 운동 행태 및 운동량의 운동행태는 3군간에 유의한 차이가 없었다.
8. 관련요인들의 교차비를 비교분석한 결과, 체질량계수는 경증고혈압군에서는 2.48, 확정역고혈압군

에서는 4.65, 뇨단백은 경증고혈압군에서는 2.37, 확정역고혈압군에서는 6.77으로 나타나 모두 통계적으로 유의한 결과를 보였다.

콜레스테롤군의 교차비는 확정역고혈압군에서는 1.64였고, 가족력의 교차비는 확정역고혈압군에서는 4.77로 두 요인 모두 확정역고혈압군에서 통계적으로 유의한 결과를 나타내었다.

그러나 식습관, 음주습관, 흡연행태, 운동행태등은 교차비에서도 유의한 차이를 보이지 않았다.

결론적으로 본 연구에서는 체질량계수, 콜레스테롤, 뇨단백, 가족력등이 고혈압관련 위험요인으로 나타났다, 식습관, 음주습관, 흡연행태, 운동행태등은 관련이 없는 것으로 나타났다.

따라서 고혈압자들은 체중관리를 통해 적절한 체중을 유지하며, 정기적인 건강검진을 통해 고혈압과 관련된 위험인자를 점검하고 특히 심혈관계질환의 가족력이 있는 경우 고혈압 고위험자로서의 체계적인 관리를 받음으로서 고혈압의 발생이나 확정역고혈압으로의 진전을 예방할 수 있으리라고 생각한다. 그러나 추후로 잘 짜여진 프로그램에 의한 장기간의 추적조사연구가 진행되어 향후 관련성 있는 모든 변수를 조사하여 그 관계를 검증하는 것이 필요하다고 사료되며, 여러 단면연구를 통해 밝혀진 위험요인에 대하여 고혈압과 위험요인간의 관련성 규명을 위해 이를 지역주민이나 의료기관 이용자에게 직접 적용하는 개입연구(Intervention Trial)도 시행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 감신, 예민해, 이성국, 천병렬 (1991). 고혈압의 위험요인에 대한 환자-대조군 연구. 예방의 학회지, 24(2), 221-231.
- 김은주 (1998). 체중, 체질량지수, 체지방, 허리-둔부둘레비의 변화와 혈압변화와의 상관관계. 대한보건의학회학술지, 24(2), 41-45.
- 김일순, 서 일, 오희철 (1981). 강화지역의 일반 성인 인구를 대상으로 한 고혈압의 위험요인. 한국역학회지, 3(1), 37-43.
- 김정순, 전인숙, 이진수 (1984). 일부농촌 고혈압 환자의 위험요인에 관한 연구. 보건학논집, 36, 1-7.
- 김정순 (1986). 춘성군 주민의 고혈압관리대책에 대한 연구. 보건학논집, 39, 1-12.
- 박경미, 김현숙, 김경수 (1992). 고혈압환자와 정상인의 생활의 질 비교. 가정의학회지, 13(3), 240-245.
- 박정배 (1996). 고혈압과 운동치료. 제2회 심장 재활 세미나 보고서, 64-71.
- 보건복지부 (1996). 보건복지통계연보. 16-17.
- 서정돈 (1987). 본태성 고혈압의 병태생리학. 대한의학회지, 35(2).
- 성동진 (1990). 운동처방과 요법. 도서출판 한일, 73-75.
- 손의석 (1968). 한국인 고혈압에 대한 통계학적 연구. 대한내과학잡지, 11(4), 199.
- 윤방부(1972). 동맥혈압에 관한 역학적 연구. 연대의대논문집, 5(11), 161-171.
- 이재훈 (1993). 고혈압 환자의 식이 섭취 및 혈액의 지질과 무기질함량 변화에 관한 연구. 박사학위논문, 이화여대 대학원 식품영양학과.
- 장명래, 이운창, 신흥식, 조주연, 안재억, 김주자 (1994). 비만도와 비만의 유형에 따른 혈압, 혈당, 그리고 혈청지질 및 지단백과의 관계. 가정의학회지, 15(12), 1076-1087.
- 정귀옥, 전진호, 손혜숙, 강정화, 김휘동, 조규일, 이채연 (1995). 혈압에 영향을 미치는 위험요인에 관한 연구. 한국역학회지, 17(2), 201-213.
- 한성현, 김양호, 이성수 (1986). 우리나라 일부 농촌 지역사회에서 고혈압의 위험요인 및 환자 관리상태에 관한 연구. 한국역학회지, 8(1), 23-36.
- Applegate WB, Miller ST, Elam JT, Cushman WC, Derwi DE, Brewer A, Graney MJ (1992). Nonpharmacologic intervention to reduce blood pressure in older patients with mild hypertension. Arch Intern Med. 152, 1162-1166.
- Cooper KH, Pollock ML, Martin RP, White SR, Linnerud AC, Jackson A (1976). Physical fitness level vs. selected coronary risk factors: a cross-sectional study. JAMA. 236, 166-169.
- Choquette G, Ferguson RT (1973). Blood pressure reduction in border line hypertensives following physical training. Can Med Assoc J., 108, 699-703.
- Dahl LK (1972). Salt and hypertension. Am J

Clin Nutr., 25, 231–244.

Franklin M, Linda H, J. Barry G (1986). Associations of body mass index and waist/hip ratio with hypertension. CMAJ, 135(15), 313–320.

JNC (1993). The Fifth Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Arch Intern Med., 153(25), 154–183.

Kannel WB, Sorlie P (1975). Hypertension in Framingham: Epidemiology and control of hypertension. New York. Straton Intercontinental Medical Book corp. 553–592.

Kaplan NM (1989). Upper body obesity, glucose intolerance, hypertriglyceridemia and hypertension. Arch Intern Med, 149, 1514–1520

Lavarthe D. et al. (1973). Health effects of modernization in Palau. Am J Epid, 98, 161–166.

M. Hosking (1979). Salt and hypertension. Med J Aust, 2, 351–352.

National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland 20205 (1985). Mortality Findings for Stepped-Care and Referred-Care Participants in the Hypertension Detection and Follow-up Program, Stratified by Other Risk Factors. Preventive Medicine, 14, 312–335.

R. Finn (1981). Salt and hypertension. Lancet Sep. 19, 112–136.

Roberts SL, McMurry MP (1981). Does egg feeding affect plasma cholesterol levels in humans? The results of a double-blind study. AM J Clin Nutr 34, 2092–2099.

Shapiro AP, Schwartz GE, Ferguson DCE, Redmond DP (1977). Behavioral methods in the treatment of hypertension: a review of their clinical status. Ann Intern Med, 86, 626–36.

TOHP (1992). The Effects of Nonpharmacologic Interventions on Blood Pressure of Persons With High Normal Levels. JAMA, 267(9), 1213–1220.

Tuck ML, Sowers J, Dornfeld L, Klendzik G, Maxwell M (1981). The effect of weight reduction on blood pressure, plasma renin activity, and plasma aldosterone levels in obese patients. N Engl J Med, 304(16), 930–933.

– Abstract –

Key concept : Hypertension, Risk Factors, Prevention of Hypertension

A Study for Risk Factors of Mild and Moderate Severe Hypertension

*Kim, Eun Ju**

In an attempt to examine the risk factors and analyze an odds ratio for risk factors associated with mild and moderate severe hypertension, this study was carried out from August, 1987 to September, 1997.

From periodic health examinations of insured adults, 747 subjects were assigned to normotensives, mild hypertensives and moderate severe hypertensives.

Major findings obtained from the study are as follows :

1. The Body mass index(BMI) was revealed a significant difference among the 3 groups. Also, there was a significant positive correlation between the BMI and systolic, diastolic blood pressure.
2. Cholesterol was revealed to be significantly different among the 3 groups. Also, there was a significant positive correlation between the cholesterol and systolic, diastolic blood pressure.
3. Urine protein and a cardiovascular family history was revealed to be significantly different among the 3 groups. The presence of urine protein and cardiovascular family history were significantly higher in hypertensives than normotensives.

* Doctoral Candidate, Dept. of Public Health, Catholic University.

4. A preference for salty food, a preference for flesh and the frequency of flesh eating were not significantly different among the 3 groups.
5. Smoking habits, frequency and duration of cigarette smoking were not significantly different among 3 groups.
6. The habit of alcohol consumption and the frequency and duration of alcohol consumption were not significantly different among the 3 groups.
7. The habit of exercise and its frequency and duration were not significantly different among the 3 groups.
8. Statistically significant elevated odds ratios were noted in the following BMI (mild hypertensives ; 2.48, moderate · severe hypertensives ; 4.65), urine protein (mild hypertensives ; 2.37, moderate · severe hypertensives ; 6.77), cholesterol (moderate · severe hypertensives ; 1.64), cardiovascular family history (moderate · severe hypertensives ; 4.77).

Based on these results, the significant risk factors of mild, moderate · severe hypertension were BMI, cholesterol, urine protein, and family history, but diet, smoking, alcohol consumption, and exercise had no significant association.