

고혈압 환자에서 고혈압 조절 및
치료에 관련된 요인

연세대학교 대학원
보건학과
이 동 한

고혈압 환자에서 고혈압 조절 및
치료에 관련된 요인

지도 서 일 교수

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2002년 12월 일

연세대학교 대학원

보 건 학 과

이 동 한

이동한의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

연세대학교 대학원

2002년 12월 일

감사의 글

어떤 일을 처음 시작하는 것은 항상 두려움이 따릅니다. 처음으로 논문을 써 보면서 글을 쓴다는 것이 얼마나 힘든 일인지 알 수 있었습니다. 한 문장을 바꾸려고 수 없이 고민하고 내가 쓴 글이 마음에 안 들어 다시 쓰기를 여러 번 하면서 쉽게만 보이던 논문이 결코 쉽지 않다는 것을 알았습니다.

이 논문이 나오기까지 주위의 많은 분들의 도움이 있었습니다.

가장 먼저 논문 지도교수로서 같이 고민해 주시고 잘못된 부분을 고쳐 주신 서일 선생님께 감사드립니다. 여러 가지 아이디어로 새로운 분석방향을 제시해 주신 남정모 선생님과 논문의 틀을 만들어 주신 지선하 선생님께 감사의 인사를 올립니다.

학자로서의 자세가 무엇인지 행동으로 가르쳐 주신 예방의학교실 선생님 모두에게도 감사드립니다. 예방의학교실에서 생활하면서 받은 가르침이 이 논문이 나오게 하는 밑거름이 되었습니다.

논문을 들고 찾아가 귀찮게 해도 자기 논문 같이 비평해준 최연희 선생님, 이상규 선생님, 이강희 선생님과 김창수 선생님께 감사의 마음을 전합니다. 과천사업소를 맡아서 자료를 수집해 준 주미현 선생님, 1999년 기초조사를 직접 한 김현창, 문기태 선생님, 언제나 친절하게 통계 상담을 해준 강대룡 선생님, 논문으로 바쁜 저를 대신해서 굵은 일을 도맡아 해준 허남욱 선생님, 그리고 영문초록을 수정해 주신 이대희 선생님과 안진아 선생님께도 감사하다는 말을 하고 싶습니다.

2년 동안 고락을 같이 한 예방의학교실 조교와 교실원, 보건학과 학생들 및 국민건강증진연구소 연구원 모두에게도 감사의 말을 전합니다.

논문 쓰는 것을 말없이 지켜 봐준 나의 가족과 친척들, 새로운 가족이 된 장애인, 장모님과 처가집 식구들, 그리고 친구들에게도 감사의 마음을 전합니다.

신혼인데도 논문 쓴다고 매일 늦게 들어오는 남편을 이해해주고 논문 수정을 도와준 아내 민선이에게 너무나 큰 빛을 진 것 같습니다.

끝으로 나를 나아주시고 내가 힘들어할 때 내가 가야할 길을 제시해 주신 아버지, 어머니께 이 논문을 바칩니다.

2003년 1월

이동한 올림

차 례

국문요약

1. 연구배경	1
2. 연구목적	3
3. 문헌고찰	4
가. 사회경제적 수준과 고혈압 조절	4
나. 생활습관과 고혈압 조절	5
다. 초기혈압과 고혈압 조절	7
라. 순환기 질환 과거력 및 가족력과 고혈압 조절	8
4. 연구방법	9
가. 연구의 틀	9
나. 연구 대상자	9
다. 주요변수 및 측정방법	11
라. 분석방법	13
5. 연구결과	15
가. 고혈압 조절과 관련된 요인에 대한 이변량분석	15
나. 고혈압 조절에 영향을 미치는 요인에 대한 다변량분석	23
다. 고혈압 치료에 영향을 미치는 요인에 대한 이변량분석	24
라. 고혈압 치료에 영향을 미치는 요인에 대한 다변량분석	27
6. 고찰	28
가. 연구 방법에 대한 고찰	28
나. 연구 결과에 대한 고찰	29
다. 연구의 제한점 및 장점	33
7. 결론	35
8. 참고문헌	36

부 록

영문요약

부 록

부록 1. 2002년 생활습관 및 고혈압 치료와 고혈압 조절	42
부록 2. 고혈압 사업의 인지도 및 유익성과 고혈압 조절	43
부록 3. 지속적인 생활습관 및 고혈압 치료와 고혈압 조절	44

표 및 그림 차례

표 1. 주요 변수	11
표 2. 대상자의 성별 및 연령별 분포	15
표 3. 대상자의 성별 및 연령별 고혈압 조절 여부	16
표 4. 대상자의 인구학적 특성	17
표 5. 혈압 및 체질량지수와 고혈압 조절과의 관계	18
표 6. 고혈압 중증도 및 비만도와 고혈압 조절과의 관계	18
표 7. 생활습관과 고혈압 조절과의 관계	19
표 8. 고혈압의 인지 및 혈압 측정과 고혈압 조절과의 관계	20
표 9. 과거력과 고혈압 조절과의 관계	21
표 10. 가족력과 고혈압 조절과의 관계	21
표 11. 건강 및 고혈압에 대한 태도와 고혈압 조절과의 관계	22
표 12. 고혈압 조절에 영향을 미치는 요인에 대한 다중로지스틱회귀분석	23
표 13. 고혈압 치료에 영향을 미치는 요인에 대한 이변량분석	25
표 14. 고혈압 치료에 영향을 미치는 요인에 대한 다중로지스틱회귀분석	27
부록 표 1. 2002년 생활습관 및 고혈압의 치료와 고혈압 조절	42
부록 표 2. 고혈압사업 인지 및 참가 여부와 고혈압 조절과의 관계	43
부록 표 3. 지속적인 생활습관 및 고혈압 치료와 고혈압 조절	45
그림 1. 연구대상자 선정과정	10

국문요약

고혈압 환자에서 고혈압 조절 및 치료에 관련된 요인

이 연구는 한 시점에서 조절되지 않은 고혈압이었던 대상자 중에서 일정 시간이 경과한 후 혈압이 조절되는 대상자와 조절되지 않는 대상자의 차이를 구명하여 고혈압 조절과 관련된 요인을 밝히고 동시에 고혈압 조절과 관련이 있는 것으로 구명된 요인이 고혈압 치료와 어떤 관계가 있는지 구명하기 위해 시행한 연구이다.

1999년에 기초조사를 실시하고 2002년에 추적조사를 실시하여 추적 가능한 대상자 중에서 기초조사에서 조절되지 않은 고혈압(수축기혈압 140mmHg 이상 또는 이완기 혈압 90mmHg 이상)이었던 대상자 107명을 대상으로 하였다. 대상자를 고혈압 조절군 42명과 비조절군 65명으로 나누어 두 군 사이의 특성을 비교하였다. 두 군 사이의 비교에 사용한 주요변수는 1999년 인구학적 특성, 생활습관, 고혈압의 인지·치료 여부, 심혈관 질환의 과거력 및 가족력, 건강 및 고혈압에 대한 태도 등이다. 분석은 Cochran-Mantel-Haenszel 검정과 경향성 χ^2 -검정을 이용하여 분석하였다. 다변량분석은 로지스틱회귀분석을 이용하여 시행하였다.

고혈압 조절 여부를 종속변수로 하는 이변량분석에서 1999년 조사 당시 6개월 이내에 혈압을 측정할 경험에 있는 사람의 고혈압 조절률이 통계적으로 유의하게 높았다. 통계적으로 유의하지 않았지만 40대와 1999년에 체중조절을 실천했던 사람이 고혈압 조절이 잘 되는 경향이 있었다. 다변량분석에서는 1999년 고혈압 치료 여부가 2002년 고혈압 조절 여부를 결정하는 가장 중요한 요인이었다(교차비 : 3.40). 통계적으로 유의하지 않았지만 1999년에 체중조절을 실천했던 대상자가 고혈압 조절이 잘 되는 경향이 있었다(교차비 : 2.89).

2002년 고혈압 치료 여부를 결정하는 요인에 관한 이변량분석 결과 학력이 높은 사람, 1999년에 고혈압을 인지했던 사람과 고혈압을 치료하고 있었던 사람, 6개월 이내 혈압 측정 경험이 있는 사람, 건강진단을 받은 적이 있는 사람들이 고혈압 치료를 잘 하고 있었고, 1999년에 비만한 사람들이 고혈압 치료를 잘 하지 않았다. 다변량분석 결과 2002년에 항고혈압제 복용여부와 가장 큰 관련성이 있는 변수는 1999년 고혈압 치료 여부였고(교차비 : 32.33), 1999년에 연령이 많은 대상자(1세 증가 시 교차비 0.09 증가), 교육수준이 높은 대상자(교육기간 1년 증가 시 교차비 0.20 증가), 3도 고혈압인 대상자(교차비 : 10.54(1도 고혈압에 비해))가 2002년에 고혈압 치료를 통계적으로 유의하게 더 잘 하고 있었다.

결론적으로 과거에 항고혈압제를 복용했던 사람과 과거 6개월 이내 혈압 측정 경험이 있는 사람이 고혈압 조절이 잘 되었다. 사회경제적 수준이나 생활습관의 경우 과거 고혈압 치료 여부를 통제할 경우 고혈압 조절에 영향을 미치지 못하는 듯하였다. 교육수준이 높은 대상자와 제3기 고혈압인 대상자가 항고혈압제 복용을 잘 하고 있었으나, 40대에서는 항고혈압제를 잘 복용하고 있지 않았다.

고혈압 환자를 관리할 때 고혈압 환자가 앞으로 고혈압이 조절될 수 있는지 여부를 예측하고 고혈압이 조절되지 않을 가능성이 큰 사람에 대해서는 보다 더 집중적인 환자 교육이 필요하다. 특히 평소에 혈압을 측정하지 않았던 고혈압 환자, 40대 환자, 그리고 사회경제적 수준이 낮은 환자의 고혈압 관리에 있어서 특별한 주의를 기울여야 한다.

1. 연구배경

고혈압은 관상동맥질환, 뇌졸중 및 기타 순환기 질환의 주요 원인이 되고 있다. 국가에 따라서는 전체 사망원인 중 고혈압이 50% 이상 관련이 있는 것으로 보고되고 있다(Labarthe, 1998). 우리나라에서는 30세 이상 성인의 고혈압 유병률이 44.6%(남자 47.6%, 여자 41.4%)로 보고되었다(보건복지부, 1999).

혈압을 낮추면 뇌졸중, 심근경색증, 심부전 및 신부전과 같은 순환기 질환에 의한 사망률과 이환율을 줄일 수 있기 때문에 항고혈압제의 복용과 생활습관 개선의 병행을 통해 혈압을 조절해야 한다(NIH, 1997; Labarthe, 1998; Izzo 등, 1999). 그러나 고혈압의 조기발견과 장기적인 관리는 쉽지 않다(Labarthe, 1998). 고혈압 환자 중에서 고혈압이 조절되는 사람의 비율은 미국에서도 24%이었고(Burt 등, 1995(a)), 우리나라에서는 12.9%이었다(하 등, 2000).

고혈압 조절이 잘 되지 않는 사람들의 특징을 파악하는 것은 고혈압 관리를 위해 과학적인 전략을 수립하고 고혈압 조절이 잘 되지 않는 사람에 대해 집중적으로 고혈압을 관리할 수 있게 하여 고혈압 치료 및 관리사업의 효율성을 높일 수 있기 때문에 고혈압이 잘 조절되지 않는 사람의 특징을 파악하는 연구가 필요하다(Hill 등, 1999; Hyman 등, 2001; He 등, 2002).

기존의 고혈압 조절과 관련된 지역사회 연구(Kotchen 등, 1998; Hyman 등, 2001; He 등, 2002)는 한 시점에서 고혈압이 조절되는 사람과 조절되지 않은 사람의 특징을 비교한 단면 연구가 대부분이었다. Kotchen 등(1998)이 583명의 흑인을 대상으로 조사한 바에 따르면 여성과 사회경제적 수준이 높은 사람이 고혈압 조절이 잘 된 반면 의료공급자가 민간인지 공공인지의 여부는 고혈압 조절 여부와 관련성이 없었다. Hyman 등(2001)이 National Health and Nutrition Examination Survey(NHNES) 자료를 분석한 바에 따르면 남자, 12개월 이내에 의료를 이용하지 않은 사람, 65세 이상인 사람이 고혈압 조절이 안 된 반면에 의료보장이 있는지 유무나 주치의가 있는지 여부는 고혈압 조절과 관련이 없었다. He 등(2002)이 NHNES 자료를 분석한 바에 따르면 결혼을 하거나 했던 사람, 민간의료보험을 가

진 사람, 주치의가 있는 사람, 1년 이내 혈압 측정 경험이 있는 사람, 생활습관을 개선한 사람들이 고혈압 조절이 잘 된 반면에 교육수준이나 수입은 고혈압 조절과 관계가 없었다. 반면에 코호트 연구는 Lloyd-Jones 등(2002)이 Framingham Heart Study에서 4년간 추적 조사한 연구가 있다. 이 연구에서는 55세 이상인 사람과 기초조사에서 혈압이 높은 사람이 고혈압 조절이 안 되었고 추적조사 기간에 항고혈압제를 복용하기 시작한 사람이 고혈압 조절이 잘 된 반면 흡연, 당뇨병 과거력, 관상동맥질환 과거력 등은 고혈압 조절과 관련성이 없었다.

우리나라 사람을 대상으로 고혈압 조절과 관련된 요인을 조사하는 연구가 필요하다. 특히 코호트 연구를 통해 과거의 요인이 고혈압 조절에 미치는 영향을 밝히는 연구가 필요하다.

이번 연구를 통해 지역사회에서 한 시점에서 조절되지 않는 고혈압을 가진 사람 중에서 일정시간이 지난 뒤 고혈압이 조절되는 사람과 조절되지 않는 사람으로 나누어 두 군의 특징을 비교하여 고혈압 조절과 관련된 요인을 구명하고자 한다.

2. 연구목적

일정시점에서 조절되지 않은 고혈압을 가진 대상자를 일정 시간이 경과한 후 혈압이 140/90mmHg 이하로 조절되는 군(조절군)과 조절되지 않는 군(비조절군)으로 나누었을 때 이 두 군 사이의 인구학적 특성, 과거 혈압과 비만도, 과거 생활습관, 과거 고혈압의 인지·치료 여부, 당뇨 등의 과거력, 고혈압 등의 가족력 및 과거 건강과 고혈압에 대한 태도에 어떤 차이가 있는지 구명하여 고혈압 조절과 관련된 요인을 밝힌다. 또한 고혈압 조절과 관련이 있는 것으로 구명된 요인이 고혈압 치료와 어떤 관계가 있는지 알아본다.

3. 문헌고찰

가. 사회경제적 수준과 고혈압 조절

Daniels 등(1988)의 5년간의 추적조사연구에서는 백인 여성에서는 사회경제적 수준이 높거나 향상될 경우 수축기혈압과 이완기혈압이 감소하였으나 흑인이나 백인 남성에서는 통계적으로 유의한 변화는 없었다. Kotchen 등(1998)의 연구에서도 사회경제적 수준이 높은 사람이 고혈압 조절율이 높았다.

교육수준과 고혈압 조절과는 관련이 없다는 연구가 많았다(Pavlik 등, 1997; van Rossum 등, 2000; Hyman 등, 2001; Knight 등, 2001; He 등, 2002).

소득 수준과 고혈압 조절 및 혈압의 변화에 대해서도 서로 다른 연구 결과가 있었다. Shah 등(2001)의 연구에서는 자동차를 가진 남자에서 고혈압 조절이 잘 되었으나 집을 소유하고 있는지 여부와 고혈압 조절과는 관련이 없었다. 반면에, Hyman 등(2001)의 연구에서는 가계소득과 혈압 조절은 관련이 없었다.

의료보장의 유무와 고혈압 조절과의 관계에 대해서 연구마다 서로 다른 결과를 보고하였다. 또한 의료보장의 종류와 고혈압 조절과의 관계에 대해서도 확립된 결과가 없었다. 의료보장의 혜택을 받지 못하는 사람에서 고혈압 조절이 잘 되지 않았다(Ahluwalia 등, 1997; Pavlik 등, 1997; He 등, 2002). 민간보험에 가입한 사람과 공공 의료보장에 가입된 사람 사이에는 고혈압 조절율의 차이가 없었다(Pavlik 등, 1997). van Rossum 등(2000)의 연구에서는 저소득층을 위한 공공 의료보장에 가입한 남자가 민간보험에 가입한 남자에 비해 항고혈압제를 잘 복용하지 않았다. 그러나, Hyman 등(2001)의 연구에서 의료보장의 유무는 고혈압 조절과 관계가 없었다.

의료기관을 잘 이용하지 않는 사람은 고혈압 조절이 잘 되지 않았다(Ahluwalia 등, 1997). 그러나 민간의료기관을 이용하는 지 공공의료기관을 이용하는 지 여부는 고혈압 조절에 영향을 미치지 못하는 것으로 알려져 있다(Kotchen 등). 주치의가 있는 지 여부와 고혈압 조절과의 관계는 Hyman 등(2001)은 관계가

없다고 한 반면 Shea 등(1992(a))과 He(2002)은 주치의가 없는 사람들이 고혈압 조절이 잘 되지 않는다고 하였다.

또한 일반적으로 혼자 사는 사람들이 고혈압 조절이 잘 되지 않는다고 알려져 있는데 이는 혼자 사는 사람들의 고혈압 치료율이 낮기 때문이다(van Rossum 등, 2000; Shah 등, 2001).

나. 생활습관과 고혈압 조절

(1) 흡연

고혈압 환자 중에서 고혈압 조절이 잘 되는 사람들이 조절이 되지 않는 사람에 비해서 흡연율이 낮다는 연구 결과가 많았다(Gnasso 등, 1997; Shah 등, 2001). Greene 등(1977)은 담배를 끊는 것이 혈압의 변화와 관련이 없다고 한 반면, Gerace 등(1991)은 금연이 체중을 증가시켜 고혈압 발생이 증가한다고 하였다. 반면에 Hyman 등(2001)과 He 등(2002)이 NHNES 자료를 이용해 분석한 바에 따르면 고혈압 조절과 흡연 여부와는 관련성이 없었다. Lloyd-Jones 등(2002)의 추적조사에서는 등록 당시 흡연하는지 여부나 추적조사 중 흡연을 시작하는지 여부는 고혈압이 조절되지 않았던 사람이 일정시간이 지난 후 고혈압이 조절되는지 여부에 영향을 미치지 못하였다.

(2) 음주

전향적 관찰연구에 의하면 술을 끊으면 혈압이 감소한다고 하였다(Izzo, 1999). 이를 설명하는 원인 중 하나는 과도한 음주가 항고혈압제의 작용을 방해하여 고혈압 조절을 어렵게 한다는 것이다.

Shea 등(1992(a))의 연구에서는 음주와 관련된 문제를 일으키는 사람이 고혈압 조절이 잘 되지 않았다. Prevention and Treatment of Hypertension Study (PATHS)에서 15-24개월간 절주에 대한 교육을 시킬 경우 혈압이 정상인에서는 1.2/0.7mmHg가 감소하고, 고혈압 환자에서는 0.9/0.7mmHg가 감소하였다(Cushman, 1998). 반면에 He 등(2002)이 NHNES 자료를 이용해 분석한 바에 따르면 고혈압 조절과 과음 여부와는 관련성이 없었다.

(3) 운동

운동은 고혈압이 진행되는 것을 막고 항고혈압제 사용량을 줄일 수 있다(Papademetriou 등, 1996; Izzo, 1999). 운동을 하게 되면 심폐기능이 향상될 뿐만 아니라 혈청지질과 체중이 감소하고 인슐린 감수성이 증가하여 관상동맥질환을 예방할 수 있다(Izzo, 1999). 고혈압은 조직에서의 혈액공급과 관련이 있는 데 운동을 하게 되면 근육으로의 혈액 순환이 좋아져서 말초 순환의 저항성을 줄일 수 있다(O'Sullivan, 2000). 또한 혈장의 양을 줄일 수 있으며, 기저 내피가 nitric oxide를 생산하는 것을 돕는다.

Kelley(1999)는 메타분석을 통해 유산소운동을 하면 수축기혈압이 2mmHg (99% C.I. : 1-3), 이완기혈압이 1mmHg (99% C.I. : 1-2) 감소한다고 하였다. He 등(2002)이 NHNES 자료를 이용해 분석한 바에 따르면 백인과 흑인 모두에서 운동을 하는 사람이 고혈압 조절이 잘 되었다.

(4) 소금 섭취

Cutler 등(1997)과 Midgley 등(1996)의 메타분석에 의하면 고혈압 환자에서 소금 섭취를 제한할 경우 소변을 통한 일일 소금 배출량이 100mmol 감소하면서 수축기혈압이 2.3-3.7mmHg, 이완기혈압이 0.9-1.4mmHg 감소하는 것으로 나타났다. 특히 소금에 민감한 사람에서 소금 섭취를 제한할 경우 혈압의 감소 정도는 더 커진다고 보고하였다. He 등(2000)이나 Cappuccio 등(1997)의 연구에서도 환자 교육을 통해 소금 섭취를 제한할 경우 수축기혈압과 이완기혈압이 제한하지 않은 군에 비해 각각 5.8-7.2mmHg, 3.2mmHg 더 많이 감소하였다. He 등(2002)이 NHNES 자료를 이용해 분석한 바에 따르면 흑인 백인 모두에서 저염식을 실천하는 사람이 고혈압 조절이 잘 되었다.

The Trial of Nonpharmacologic Interventions in the Elderly(TONE)에 의하면 고혈압 환자에서 30개월간 소금 섭취를 제한하여 하루 소금 배설량을 40mmol 이하로 줄이면 수축기혈압이 4.3mmHg, 이완기혈압이 2.0mmHg 감소하고, 소금섭취를 줄인 군의 36%가 항고혈압제를 복용하지 않아도 되었다(소금섭취를 줄이지 않은 군

에서는 21%가 항고혈압제를 복용하지 않아도 됨)(Whelton 등, 1998; Appel 등, 2001).

(5) 비만

Gnasso 등(1997)의 연구에서는 고혈압 환자 중에서 조절이 잘 되는 사람들이 조절이 되지 않는 사람에 비해서 체질량지수가 낮았다. 반면에 He 등(2002)의 연구에서는 과체중인 사람에서 고혈압 조절이 더 잘 되는 것으로 보고하였다.

TONE에서 고혈압 환자들에게 항고혈압제를 중단시키고 체중조절을 시킨 결과 3.5-4.5kg 체중이 감소하면서 39%가 30개월간 항고혈압제를 복용하지 않아도 되었다(대조군은 26%가 항고혈압제를 복용하지 않아도 됨)(Whelton, 1998). Stamler 등(1987)의 연구에서도 체중감소를 시킨 군이 그렇지 않은 군에 비해 항고혈압제를 복용하지 않고 혈압을 유지할 수 있는 비율이 높았다. He 등(2002)이 NHNES 자료를 이용해 분석한 바에 따르면 체중조절을 실천하는 사람이 고혈압 조절이 잘 되었다.

기초조사에서 체질량지수가 높았거나 체질량지수가 증가하면 혈압이 증가하고, 반대로 체질량지수가 감소하면 혈압이 감소하였다(Vertes 1987; Daniels 등, 1988; Bao 등, 1998; Curtis 등, 1998; Huang 등 1998; He 등, 2000).

다. 초기혈압과 고혈압 조절

초기혈압과 고혈압 조절에 대해서도 상반된 결과가 있다. Sparrow 등(1982)과 Lloyd-Jones 등(2002)의 연구에 의하면 추적조사에서 수축기혈압과 이완기혈압은 각각 처음 수축기혈압, 처음 이완기혈압의 영향을 받는다고 한다. 초기 수축기혈압이 높은 사람들이 연령이 증가할수록 혈압이 더 빨리 증가한다고 하였다(Svardsudd 등, 1980; Daniels 등, 1988). 반면에 배 등(1999)은 등록 당시 수축기혈압이 높을수록 치료 경험률이 높았고 지속적으로 치료를 받는 사람도 많았다.

라. 순환기 질환 과거력 및 가족력과 고혈압 조절

순환기 질환 과거력이 있는 사람들이 고혈압 조절을 잘 한다는 연구결과가 많다. Lloyd-Jones 등(2002)의 추적조사에서 좌심실비대나 관상동맥질환 과거력이 있는 사람들이 고혈압 조절이 잘 되었다. Knight(2001) 등의 연구에서도 협심증이 있는 사람들이 고혈압 조절이 잘 되었다.

순환기 질환 가족력과 고혈압 조절에 대해서도 상반된 결과가 있다. van der Sande 등(2001)의 연구에서는 고혈압 가족력이 있는 사람이 이완기혈압이 더 높았다. 그러나 비만, 당뇨 및 뇌졸중의 가족력을 가진 사람과 가족력이 없는 사람사이의 혈압에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. Shah 등(2001)의 연구에서는 순환기 질환 가족력이 있는 사람에서 고혈압 조절이 잘 되었다.

4. 연구방법

가. 연구의 틀

과천시는 1999년에 고혈압 기초자료조사를 실시한 후, 3년간 고혈압 예방 및 관리사업을 시행하였고, 2002년에 추적조사를 실시하였다. 2002년에 추적조사가 가능했던 대상자 403명 중에서 1999년에 고혈압이 조절되지 않았던 107명을 2002년에 고혈압이 조절되는 42명과 조절되지 않는 65명으로 나누었다. 두 군간의 1999년 인구학적 특성, 생활습관, 고혈압의 인지·치료 여부, 심혈관질환과 당뇨의 과거력 및 가족력, 건강 및 고혈압에 대한 태도 등에 대한 두 군간 차이를 알아보았다. 동시에 고혈압 치료군과 비치료군의 특성을 비교하여 고혈압 조절과 관련된 특성이 고혈압 치료와 어떠한 관련성이 있는지 알아본다.

나. 연구 대상자

1999년 7월 주민등록증 갱신을 위해 동사무소를 방문한 40세 이상 과천시민을 대상으로 기초조사를 시행하였다. 과천시 인구구조에 따라 연령별, 성별, 동별로 층화하여 대상자를 선정하여 자료를 수집하였다.

2002년 9월 1176명에게 우편 및 전화 등으로 2002년 과천건강축제에 참여를 요청하여 축제에 참여한 211명을 추적조사하였고, 추가로 전화연락을 통해 192명에 대한 가정방문조사를 실시하였다.

2002년 추적조사가 가능했던 403명 중 130명은 1999년에 고혈압이 조절되지 않았다. 1999년 조사에서만 일시적으로 혈압이 높게 측정된 대상자를 제외시키기 위해 1999년 조사에서만 제1기 고혈압(NIH, 1997)이고 2002년 조사에서 혈압이 정상이면서 고혈압으로 진단받거나 항고혈압제를 복용한 적이 없는 23명을 제외하였다. 최종적으로 107명을 연구대상자(고혈압 조절 42명, 고혈압 비조절 65명)로 하여 연구를 진행하였다(그림 1).

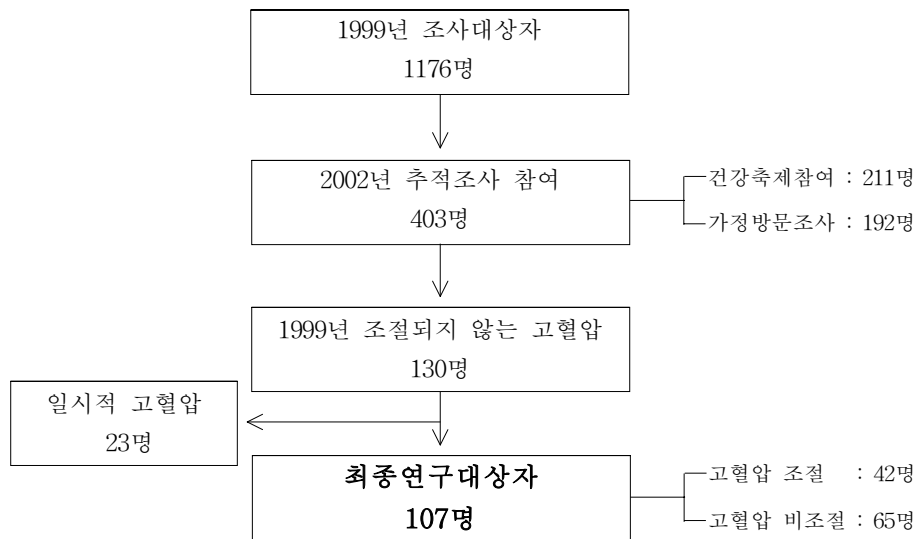


그림 1. 연구대상자 선정과정

다. 주요변수 및 측정방법

연구에서 사용한 주요 변수는 다음과 같다(표 1). 두차례에 걸쳐 혈압 및 생활습관 고혈압의 인지·치료 여부 및 혈압측정여부, 당뇨와 심혈관질환의 과거력 및 가족력을 조사하였다. 1999년에 고혈압의 치료행태 및 건강 및 고혈압에 대한 태도를 조사하였고 2002년에 고혈압 예방 및 관리사업의 참여여부와 유익성을 조사하였다.

표 1. 주요 변수

요인	변수	1999년 조사	2002년 조사
인구학적 특성	연령	✓	✓
	성별	✓	✓
	학력	✓	✓
	수입	✓	✓
	결혼상태	✓	✓
혈압 및 비만도	수축기혈압	✓	✓
	이완기혈압	✓	✓
	체질량지수	✓	✓
생활습관	흡연	✓	✓
	음주여부	✓	✓
	음주빈도	✓	✓
	규칙적인 운동	✓	✓
	저염식 실천	✓	✓
	체중조절 실천	✓	✓
고혈압의 인지·치료	고혈압의 인지	✓	✓
	고혈압의 치료	✓	✓
	6개월 이내 혈압측정 여부	✓	✓
고혈압의 치료행태	항고혈압제 복용 빈도		✓
	고혈압 치료장소		✓
	의료기관 방문 회수		✓
	의료기관 방문시 고혈압 교육 실시		✓
심혈관질환 과거력	당뇨, 뇌졸중, 심장질환	✓	✓
심혈관질환 가족력	고혈압, 당뇨, 뇌졸중, 및 심장질환	✓	✓
건강 및 고혈압에 대한 태도	건강검진을 받았는지 여부	✓	
	주관적 건강	✓	✓
	고혈압 치료법에 대한 지식	✓	
	고혈압 치료의 필요성	✓	
고혈압 예방 및 관리 사업	고혈압 치료 결과에 대한 확신	✓	
	고혈압 사업의 인지		✓
	고혈압 사업의 유익성		✓

(1) 혈압 및 신체 측정

혈압은 5분 이상 휴식을 취한 상태에서 훈련된 조사원이 수은혈압계로 2회 측정하여 그 평균으로 구하였다. 수축기혈압은 Korotokoff phase I sound가, 이완기혈압은 Korotokoff phase V sound가 들리는 순간의 혈압으로 정의하였다. 신장과 체중은 신장계와 아날로그 체중계로 측정하였다.

(2) 고혈압의 정의 및 분류

고혈압은 1999년 조사 당시 수축기혈압이 140mmHg 이상이거나 이완기혈압이 90mmHg 이상인 경우 또는 조사 당시 항고혈압제를 복용하고 있다고 대답한 경우로 정의하였다(NIH, 1997). 혈압은 Joint National Committee 제6차 보고서(JNC-6 보고서)에서 제시한 기준대로 '정상', '높은 정상', '제1기 고혈압', '제2기 고혈압', '제3기 고혈압'으로 분류하였다(NIH, 1997).

(3) 비만도의 분류

체중과 신장으로 구한 체질량지수가 20kg/m² 미만인 경우를 '정상', 20kg/m² 이상이고 25kg/m² 미만인 경우를 '과체중', 25kg/m² 이상인 경우를 '비만'으로 분류하였다(대한비만학회, 1995).

(4) 고혈압의 인지·치료·조절

고혈압 인지는 과거에 고혈압으로 진단 받은 것으로 정의하였고, 고혈압 치료는 최소 한가지 이상의 항고혈압제를 복용하는 것으로 정의하였으며, 고혈압 조절은 고혈압이었던 사람이 수축기혈압이 140mmHg 미만이고 이완기혈압이 90mmHg 미만인 경우로 정의하였다(Burt 등, 1995(b)).

(5) 대상자의 인구학적 특성

대상자의 연령, 성별, 직업, 학력, 가족의 수입 및 결혼상태 등을 설문조사하였다. 학력은 중졸이하, 고졸, 대졸이상 세 군으로 나누어 조절군과 비조절군에서의 고혈압 조절율을 비교하였다. 결혼상태는 배우자와 같이 사는 경우를 '배우자 있음'으로, 별거, 이혼, 사별 및 미혼 등을 '배우자 없음'으로 분류하였다.

(6) 생활습관

대상자의 흡연, 음주, 운동, 식이 및 체중조절 등을 설문조사하였다. 흡연은 흡연과 비흡연으로 나누고 금연자를 비흡연으로 분류하였다. 음주도 술을 끊은 사람은 비음주로 분류하였다. 운동은 규칙적으로 운동하는지 여부에 따라 분류하였다.

(7) 당뇨 등의 과거력과 고혈압 등의 가족력

당뇨, 뇌졸중 및 심장질환 등의 과거력과 고혈압, 당뇨, 뇌졸중 및 심장질환 등의 가족력을 설문조사하였다.

(8) 건강 및 고혈압에 대한 태도

건강에 대한 태도는 건강검진을 받은 적이 있는지의 여부와 주관적인 건강상태를 설문조사하였고, 고혈압에 대한 태도는 고혈압 치료법을 아는지의 여부, 고혈압 치료의 필요성 인식 여부 및 고혈압 치료 효과의 확신 등을 설문조사하여 측정하였다.

라. 분석방법

1999년에 고혈압이 조절되지 않았던 107명을 분석대상자로 하였고, 혈압이 조절되는 42명(고혈압 조절군)과 조절되지 않는 65명(고혈압 비조절군)으로 나누어 두 군간 차이를 비교하였다.

t-검증을 이용하여 두 군간의 혈압과 체질량지수를 비교하고, ANCOVA를 이용하여 1999년 고혈압 치료 여부를 통제된 상태에서 혈압과 체질량지수를 비교하였다. 이산형 변수는 Cochran-Mantel-Haenszel 검정을 이용하여 두 군간의 비율을 비교하였다. 1999년 고혈압 치료 여부에 따라 층화하여 Cochran-Mantel-Haenszel 검정을 실시하여 1999년 고혈압 치료 여부가 통제된 상태에서의 두 군간의 차이를 비교하였다. 세 개 이상의 범주를 가지는 순위변수인 경우 Mantel-Haenszel χ^2 -검정을 이용하여 경향성 분석을 하였다. 단 한 범주라도 표본수가 5개가 되지 않는 변수는 Fisher's Exact Test를 이용하여 검정하였고, 한 범주라도 표본수가 10개가 되지 않는 변수는 1999년 고혈압 치료 여부에 따른 층화분석을 하지 않았다.

다변량분석은 2002년 고혈압 조절 여부를 종속변수로 하고 1999년의 연령, 성별, 학력, 고혈압의 중증도, 흡연, 음주빈도, 규칙적 운동 실천, 저염식 실천, 체중 조절 실천, 고혈압 치료 여부, 고혈압 가족력 및 주관적 건강상태를 독립변수로 하는 모형을 구성하여 다중로지스틱회귀분석을 실시하였다.

2002년 고혈압 치료 여부에 따라서 고혈압 치료군과 고혈압 비치료군으로 나누어 여러 가지 요인에 대해 Cochran-Mantel-Haenszel 검정을 이용하여 비교하였다. 1999년 고혈압 치료 여부에 따라 층화하여 Cochran-Mantel-Haenszel 검정을 실시하여 1999년 고혈압 치료 여부가 통제된 상태에서의 두 군간의 차이를 비교하였다. 또한 2002년 고혈압 치료 여부를 종속변수로 하고 1999년의 연령, 성별, 학력, 고혈압의 중증도, 비만도, 흡연, 음주빈도, 규칙적 운동 실천, 저염식 실천, 고혈압 치료 여부, 고혈압 가족력 및 주관적 건강상태를 독립변수로 하는 모형을 구성하여 다중로지스틱회귀분석을 실시하였다.

5. 연구결과

가. 고혈압 조절과 관련된 요인에 대한 이변량분석

(1) 인구학적 특성

1999년 조사대상자 1172명과 2002년 조사에서 추적 조사한 403명의 인구구조는 표 2와 같다. 남녀 모두 1999년 조사와 2002년 조사에서 연령분포에 있어 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

표 2. 대상자의 성별 및 연령별 분포

1999년 연령 (세)	남		χ^2 -값 [†] (p-값)	여		χ^2 -값 [†] (p-값)
	1999	2002		1999	2002	
40-49	134(34.1)	38(29.0)	1.78 (0.181)	213(27.2)	67(24.7)	0.24 (0.621)
50-59	94(23.9)	26(19.9)		179(22.9)	61(22.4)	
60-69	93(23.7)	42(32.0)		219(28.0)	89(32.7)	
70세 이상	72(18.3)	25(19.1)		172(22.0)	55(20.2)	
계	393(100.0)	131(100.0)		783(100.0)	272(100.0)	

† 경향성 χ^2 -검정

조사대상자의 고혈압 조절 여부에 따른 연령군 및 성별 분포는 표 3과 같다. 남녀 모두에서 연령에 따른 고혈압 조절률에 통계적으로 유의한 경향성은 보이지 않았다. 다만 여자에서 40대의 조절율이 70대에 비하여 통계적으로 유의하게 낮았다(O.R. : 0.16 (95% C.I.:0.03-0.96)).

표 3. 대상자의 성별 및 연령별 고혈압 조절 여부

단위 : 명(%)

1999년 연령	남			여		
	조절군	비조절군	χ^2 -값† (p-값)	조절군	비조절군	χ^2 -값† (p-값)
40-49	3(30.0)	7(70.0)		2(18.2)	9(81.8)	
50-59	3(75.0)	1(25.0)		8(44.4)	10(55.6)	
60-69	3(21.4)	11(78.6)	<0.01 (0.950)	8(38.1)	13(61.9)	3.32 (0.068)
70세 이상	4(40.0)	6(60.0)		11(57.9)	8(42.1)	
계	13(34.2)	25(65.8)		29(42.0)	40(58.0)	

† 경향성 χ^2 -검정

최종 연구 대상자 140명의 인구학적 특성은 표 4와 같다. 고혈압 조절군과 비 조절군의 연령, 성별, 결혼상태 및 가계수입에 따른 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 다만 통계적으로 유의하지 않았지만 40대 대상자가 70대 대상자보다 고혈압 조절이 잘 되지 않고 있었다. 고혈압 조절군과 비조절군 사이에 학력 및 가계 수입의 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

표 4. 대상자의 인구학적 특성

변수	구분	단위 : 명(%)			
		조절군	비조절군	교차비 (95%신뢰구간)	통제된 교차비 [†] (95%신뢰구간)
1999년 연령 [‡]	40-49	5(23.8)	16(76.2)	0.29(0.08-1.01)	
	50-59	11(50.0)	11(50.0)	0.93(0.31-2.83)	
	60-69	11(31.4)	24(68.6)	0.43(0.15-1.87)	(-) [¶]
	70세 이상	15(51.7)	14(48.3)	1	
성별	남	13(34.2)	25(65.8)	0.72(0.31-1.63)	(-) [¶]
	여	29(42.0)	40(58.0)	1	
학력 [§]	중졸이하	17(33.3)	34(66.7)	1	
	고졸	16(45.7)	19(54.3)	1.68(0.70-4.08)	(-) [¶]
	대졸이상	8(40.0)	12(60.0)	1.33(0.46-3.88)	
1999년 수입	99만원 이하	22(40.0)	33(60.0)	1	
	100-199만원	10(35.7)	18(64.3)	0.83(0.32-2.14)	(-) [¶]
	200만원 이상	10(41.7)	14(58.3)	1.07(0.40-2.84)	
1999년 결혼	배우자 없음	13(44.8)	16(55.2)	1	1
	배우자 있음	29(37.2)	49(62.8)	0.73(0.31-1.73)	1.06(0.42-2.62)

[†] 1999년 고혈압 치료 여부 통제
경향성 χ^2 -검정값(p-값) [‡] 2.01(0.156) [§] 0.60(0.437) ^{||} < 0.01(0.967)

[¶] 표본수 부족으로 층화분석을 하지 않음

(2) 혈압 및 비만도와 고혈압 조절

2002년 고혈압 조절군과 비조절군 사이에 1999년 혈압 및 체질량지수에 통계적으로 유의한 차이는 없었다(표 5). JNC-6 보고서(NIH, 1997)에 따라 1999년 혈압을 분류하여도 두 군간 고혈압 증증도에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 1999년의 비만도를 세 범주로 나누어 비교해도 두 군간 비만도에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 단 비만한 사람은 정상인 사람에 비해 고혈압이 잘 조절되지 않았으나 통계적으로 유의하지 않았다(표6).

표 5. 혈압 및 체질량지수와 고혈압 조절과의 관계

변수	조절군	비조절군	단위 : 명(%)	
			t-값 (p-값)	F-값 [†] (p-값)
수축기혈압(mmHg)	153.7±14.6 [‡]	151.8±15.1	0.66 (0.509)	0.31 (0.582)
이완기혈압(mmHg)	88.7±12.9	91.3±12.0	-1.07 (0.286)	1.01 (0.318)
체질량지수(kg/m ²)	25.1±3.0	25.8±3.2	-1.02 (0.309)	1.58 (0.212)

† 1999년 고혈압 치료 여부 통제
‡ 평균±표준편차

표 6. 고혈압 증증도 및 비만도와 고혈압 조절과의 관계

변수	구분	조절군	비조절군	단위 : 명(%)
				통제된 교차비 [†] (95%신뢰구간)
혈압 [§]	제1기 고혈압	30(42.9)	40(57.1)	1
	제2기 고혈압	7(28.0)	18(72.0)	0.52(0.19-1.40)
	제3기 고혈압	5(41.7)	7(58.3)	0.95(0.28-3.30)
비만도	정상	21(42.0)	29(58.0)	1
	과체중	18(40.0)	27(60.0)	0.92(0.41-2.09)
	비만	3(25.0)	9(75.0)	0.46(0.07-2.17) [‡]

† 1999년 고혈압 치료 여부 통제

‡ Fisher's Exact Test

§ 방향성 χ^2 -검정값(p-값) §0.41(0.522) || 0.81(0.367)

(3) 생활습관과 고혈압 조절

생활습관에서는 고혈압 조절군과 비조절군 사이에 통계적으로 유의한 차이가 없었고, 1999년 고혈압 치료 여부를 통제한 경우에도 차이가 없었다. 다만 고혈압 조절군에서 1999년에 체중조절을 실천했던 비율은 비조절군보다 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 비조절군에서 통계적으로 유의하지 않았으나 흡연했던 사람과 주 3회 이상 술을 마셨던 사람의 비율이 높았다(표 7).

표 7. 생활습관과 고혈압 조절과의 관계

변수	구분	조절군	비조절군	단위 : 명(%)	
				교차비 (95%신뢰구간)	통제된 교차비 [†] (95%신뢰구간)
흡연	흡연	4(23.5)	13(76.5)	0.43(0.10-1.56) [‡]	(-) [§]
	비흡연	37(41.6)	52(58.4)	1	
음주	음주	17(45.9)	20(54.1)	1.66(0.73-3.77)	1.89(0.20-4.46)
	비음주	23(33.8)	45(66.2)	1	1
음주빈도	주 3회 이상	3(23.1)	10(76.9)	0.42(0.07-1.80) [‡]	(-) [§]
	주 2회 이하	39(41.5)	55(58.5)	1	
운동	규칙적	18(40.9)	26(59.1)	1.17(0.53-2.59)	1.04(0.46-2.36)
	불규칙적	23(37.1)	39(62.9)	1	1
저염식	실천	18(37.5)	30(62.5)	0.89(0.40-1.95)	0.63(0.27-1.51)
	실천안함	23(40.4)	34(59.6)	1	1
체중조절	실천	19(51.3)	18(48.7)	2.21(0.97-5.02)	2.11(0.91-4.96)
	실천안함	22(32.4)	46(67.6)	1	1

[†] 1999년 고혈압 치료 여부 통제

[‡] Fisher's Exact Test

[§] 표본수 부족으로 층화분석을 하지 않음

(4) 고혈압의 인지와 고혈압 조절

고혈압 조절군에서 1999년에 고혈압을 인지하는 사람의 비율이 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 1999년 고혈압 치료 여부를 통제한 상태에서는 두 군 사이에 차이가 없었다. 1999년 조사 당시 최근 6개월 이내에 혈압 측정 비율이 조절군에서 통계적으로 유의하게 높았다(표 8).

표 8. 고혈압의 인지 및 혈압 측정과 고혈압 조절과의 관계

변수	구분	조절군	비조절군	단위 : 명(%)	
				교차비 (95%신뢰구간)	통제된 교차비 [†] (95%신뢰구간)
고혈압 인지	인지	26(48.2)	28(51.8)	2.15(0.97-4.75)	1.06(0.35-3.21)
	비인지	16(30.2)	37(69.8)	1	1
혈압측정	6개월 이내	38(45.8)	45(54.2)	4.22(1.25-18.25) ^{†*}	
	6개월 이전	4(16.7)	20(83.3)	1	(-) [§]

[†] 1999년 고혈압 치료 여부 통제

[‡] Fisher's Exact Test

[§] 표본수 부족으로 증화분석을 하지 않음

*p<0.05 **p<0.01

(5) 고혈압 등의 과거력 및 가족력과 고혈압 조절

당뇨, 뇌졸중 및 심장질환 등의 과거력이 있는 사람의 비율은 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(표 9).

표 9. 과거력과 고혈압 조절과의 관계

변수	구분	조절군	비조절군	단위 : 명(%)	
				교차비 (95%신뢰구간)	
당뇨 과거력	있음	3(60.0)	2(40.0)	2.42(0.26-29.96) [‡]	
	없음	39(38.2)	63(61.8)	1	
뇌졸중 과거력	있음	2(33.3)	4(66.7)	0.76(0.07-5.62) [‡]	
	없음	40(39.6)	61(60.4)	1	
심장질환 과거력	있음	3(42.9)	4(57.1)	1.17(0.16-7.33) [‡]	
	없음	39(39.0)	61(61.0)	1	

† 1999년 고혈압 치료 여부 통계
‡ Fisher's Exact Test

고혈압, 당뇨, 뇌졸중 및 심장질환 등의 가족력이 있는 사람의 비율은 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 단 고혈압이나 당뇨 가족력이 있는 사람에서 조절이 잘 되고 있었으나 통계적으로 유의하지 않았다(표 10).

표 10. 가족력과 고혈압 조절과의 관계

변수	구분	조절군	비조절군	단위 : 명(%)	
				교차비 (95%신뢰구간)	통제된 교차비 [†] (95%신뢰구간)
고혈압 가족력	있음	21(45.7)	25(54.3)	1.60(0.73-3.51)	1.50(0.67-3.35)
	없음	21(34.4)	40(65.6)	1	1
당뇨 가족력	있음	6(50.0)	6(50.0)	1.64(0.49-5.47)	(-) [§]
	없음	36(37.9)	59(62.1)	1	
뇌졸중 가족력	있음	8(40.0)	12(60.0)	1.04(0.39-2.80)	(-) [§]
	없음	34(39.1)	53(60.9)	1	
심장질환 가족력	있음	4(44.4)	5(55.6)	1.26(0.23-6.27) [‡]	(-) [§]
	없음	38(38.8)	60(61.2)	1	

† 1999년 고혈압 치료 여부 통계
‡ Fisher's Exact Test
§ 표본수 부족으로 층화분석을 하지 않음

(6) 건강 및 고혈압에 대한 태도와 고혈압 조절

건강검진을 받은 적이 있는지 여부나 고혈압 치료법을 아는지 여부, 고혈압 치료의 필요성을 인식하는지 여부, 고혈압 치료 효과를 확신하는지 여부 등은 두 군간의 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 고혈압 비조절군이 주관적으로 더 건강하다고 느끼고 있었으나 통계적으로 유의하지 않았다(표 11).

표 11. 건강 및 고혈압에 대한 태도와 고혈압 조절과의 관계

변수	구분	조절군	비조절군	단위 : 명(%)	
				교차비 (95%신뢰구간)	통제된 교차비 [†] (95%신뢰구간)
건강검진	받은적 있다	36(39.6)	55(60.4)	1.09(0.36-3.26)	
	받은적 없다	6(37.5)	10(62.5)	1	(-) [§]
주관적 건강 [‡]	건강하다	14(31.8)	30(68.2)	0.52(0.21-1.25)	
	보통이다	8(38.1)	13(61.9)	0.68(0.23-2.00)	(-) [§]
	건강하지 않다	19(47.5)	21(52.5)	1	
고혈압치료법	안다	19(43.2)	25(56.8)	1.35(0.61-2.98)	1.06(0.46-2.44)
	모른다	22(36.1)	39(63.9)	1	1
고혈압 치료의 필요성	필요하다	35(37.6)	58(62.4)	0.50(0.14-1.77)	
	필요하지 않다	6(54.5)	5(45.5)	1	(-) [§]
고혈압 치료의 확신	확신한다	26(40.0)	39(60.0)	1.11(0.49-2.50)	1.01(0.43-2.35)
	확신하지 않는다	15(37.5)	25(62.5)	1	1

[†] 1999년 고혈압 치료 여부 통제
경향성 χ^2 -검정값(p-값) [‡] 2.14(0.144)
[§]표본수 부족으로 층화분석을 하지 않음

나. 고혈압 조절에 영향을 미치는 요인에 대한 다변량분석

고혈압 조절여부에 영향을 미치는 요인에 대한 다중로지스틱회귀분석의 결과는 표 12와 같다. 항고혈압제를 복용하고 있는 사람들이 고혈압 조절이 잘 되었으며, 고혈압 비조절군에서는 저염식 실천비율이 높았다. 체중조절을 실천하는 사람에서 고혈압 조절이 잘 되었으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

표 12. 고혈압 조절에 영향을 미치는 요인에 대한 다중로지스틱회귀분석

변수	교차비	95% 신뢰구간
연령(1세 증가시)	1.03	0.98-1.09
남자(여자에 비해)	1.09	0.28-4.16
교육기간(1년 증가시)	1.06	0.93-1.20
2도 고혈압(1도에 비해)	0.74	0.24-2.30
3도 고혈압(1도에 비해)	0.86	0.19-3.84
흡연(비흡연자에 비해)	0.37	0.08-1.71
주 3회 이상 음주(2회 이하에 비해)	0.73	0.12-4.26
규칙적 운동(실천하지 않는 사람에 비해)	0.83	0.31-2.27
저염식(실천하지 않는 사람에 비해)	0.30*	0.09-0.96
체중조절(실천하지 않는 사람에 비해)	2.89	0.97-8.63
고혈압 치료(비치료에 비해)	3.40*	1.29-8.97
고혈압가족력(없는 사람에 비해)	1.56	0.61-4.02
건강하다(건강하지 않음에 비해)	0.49	0.17-1.44
보통이다(건강하지 않음에 비해)	0.83	0.23-2.97

*p<0.05 **p<0.01

다. 고혈압 치료에 영향을 미치는 요인에 대한 이변량분석

2002년 고혈압 치료군과 비치료군의 특징을 비교하였다. 연령이 증가할수록 고혈압 치료율이 높았고 40대와 70대간에는 고혈압 조절률에 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 대졸이상인 사람이 중졸 이하인 사람에 비해 고혈압 치료율이 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았고($\chi^2=3.14$, $p=0.076$), 학력이 높아질수록 고혈압 치료율이 통계적으로 유의하게 증가하는 경향성을 보였다.

1999년에 제3기 고혈압인 사람이 제1기 고혈압인 사람보다 고혈압 치료를 더 잘 하고 있었으나 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 1999년에 비만한 사람들의 고혈압 치료율이 통계적으로 유의하게 낮았다. 1999년이나 2002년 자료에서 과체중이거나 비만한 사람들은 정상인 사람에 비해 고혈압 치료율이 낮았다.

흡연이나 음주 및 운동은 고혈압 치료 여부와 관련이 없었다. 고혈압 치료군이 체중조절이나 저염식을 더 잘 실천하고 있었으나 2002년에 저염식을 실천하는 사람의 비율을 제외하고는 통계적으로 유의하지 않았다.

고혈압 치료군이 1999년의 6개월 내 혈압 측정률이 높았고, 고혈압 인지율도 높았다. 또한 고혈압 치료군은 1999년 고혈압 치료율도 통계적으로 매우 유의하게 높았다.

고혈압 치료군이 과거에 건강진단을 받은 비율이 통계적으로 유의하게 높았으며, 건강하다고 생각하는 사람에서 건강하지 않다고 생각하는 사람보다 통계적으로 유의하지 않았지만 고혈압 치료율이 더 낮았다.

표 13. 고혈압 치료에 영향을 미치는 요인에 대한 이변량분석

단위 : 명(%)

변수	구분	치료군	비치료군	교차비 (95%신뢰구간)	통제된 교차비 [†] (95%신뢰구간)
연령 [‡]	40대	6(28.6)	15(71.4)	0.24(0.07-0.82)*	
	50대	13(59.1)	9(40.9)	0.88(0.28-2.74)	(-) ^{¶¶}
	60대	19(54.3)	16(45.7)	0.73(0.27-1.98)	
	70대 이상	18(62.1)	11(37.9)	1	
성별	남	20(52.6)	18(47.7)	1.02(0.46-2.25)	(-) ^{¶¶}
	여	36(52.2)	33(47.8)	1	
학력 [§]	중졸이하	22(43.1)	29(56.9)	1	
	고졸	20(57.1)	15(42.9)	1.75(0.74-4.19)	(-) ^{¶¶}
	대졸이상	14(70.0)	6(30.0)	3.08(1.02-9.29)	
1999년 혈압 [¶]	제1기 고혈압	37(52.9)	33(47.1)	1	
	제2기 고혈압	10(40.0)	15(60.0)	0.59(0.24-1.50)	(-) ^{¶¶}
	제3기 고혈압	9(75.0)	3(25.0)	2.68(0.59-16.47) [‡]	
1999년 비만도 [‡]	정상	31(62.0)	19(38.0)	1	
	과체중	23(51.1)	22(48.9)	0.64(0.28-1.45)	(-) ^{¶¶}
	비만	2(16.7)	10(83.3)	0.12(0.01-0.69) ^{‡ **}	
2002년 비만도 ^{‡‡}	정상	32(61.5)	20(38.5)	1	
	과체중	22(45.8)	26(54.2)	0.53(0.24-1.17)	(-) ^{¶¶}
	비만	2(28.6)	5(71.4)	0.25(0.02-1.75) [‡]	
1999년 흡연	흡연	8(47.1)	9(52.9)	0.76(0.27-2.15)	0.85(0.26-2.85)
	비흡연	48(53.9)	41(46.1)	1	1
2002년 흡연	흡연	6(50.0)	6(50.0)	0.90(0.27-2.99)	1.25(0.30-5.28)
	비흡연	50(52.6)	45(47.4)	1	1
1999년 음주	음주	19(51.3)	18(48.7)	0.94(0.42-2.09)	1.17(0.44-3.14)
	비음주	36(52.9)	32(47.1)	1	1
2002년 음주	음주	14(48.3)	15(51.7)	0.80(0.34-1.88)	1.04(0.35-2.91)
	비음주	42(53.8)	36(46.2)	1	1
1999년 음주빈도	주 3회 이상	9(69.2)	4(30.8)	2.25(0.57-10.63)	(-) ^{¶¶}
	주 2회 이하	47(50.0)	47(50.0)	1	
2002년 음주빈도	주 3회 이상	4(36.4)	7(63.6)	0.48(0.10-2.06)	(-) ^{¶¶}
	주 2회 이하	52(54.2)	44(45.8)	1	
1999년 운동	실천	25(56.8)	19(43.2)	1.32(0.61-2.86)	1.04(0.40-2.70)
	실천안함	31(50.0)	31(50.0)	1	1
2002년 운동	실천	26(51.0)	25(49.0)	0.90(0.42-1.93)	1.23(0.48-3.16)
	실천안함	30(53.6)	26(46.4)	1	1

† 1999년 고혈압 치료 여부 통제

‡ Fisher's Exact Test

§ 경향성²-검정값(p-값) ‖ 4.12(0.042) §4.50(0.034) ¶0.44(0.509) **6.80(0.009) ‡‡ 4.12(0.042)

¶¶ 표본수 부족으로 층화분석을 하지 않음

*p<0.05 **p<0.01

표 13. 고혈압 치료에 영향을 미치는 요인에 대한 이변량분석(계속)

단위 : 명(%)

변수	구분	치료군	비치료군	교차비 (95%신뢰구간)	통제된 교차비 [†] (95%신뢰구간)
1999년 저염식	실천	30(62.5)	18(37.5)	1.99(0.91-4.35)	1.20(0.46-3.12)
	실천안함	26(45.6)	31(54.4)	1	1
2002년 저염식	실천	23(71.9)	9(28.1)	3.25(1.33-7.96)**	5.02(1.67-15.07)**
	실천안함	33(44.0)	42(56.0)	1	1
1999년 체중조절	실천	23(62.2)	14(37.8)	1.74(0.77-3.94)	1.73(0.76-3.92)
	실천안함	33(48.5)	35(51.5)	1	1
2002년 체중조절	실천	18(64.3)	10(35.7)	1.94(0.80-4.73)	2.01(0.79-5.13)
	실천안함	38(48.1)	41(51.9)	1	1
1999년 고혈압 인지	인지	41(75.9)	13(24.1)	7.99(3.37-18.96)**	7.56(3.16-18.05)**
	비인지	15(28.3)	38(71.7)	1	1
1999년 고혈압 치료	치료	34(91.9)	3(8.1)	24.73(6.49-134.62) ^{§**}	(-) [¶]
	비치료	22(31.4)	48(68.6)	1	
1999년 혈압측정	6개월 이내	53(63.9)	30(36.1)	12.37(3.22-68.43) ^{§**}	(-) [¶]
	6개월 이전	3(12.5)	21(87.5)	1	
건강진단	받은 적 있음	52(57.1)	39(42.9)	4.00(1.09-18.10) ^{§*}	(-) [¶]
	받은 적 없음	4(25.0)	12(75.0)	1	
1999년 주관적 건강 ^{**}	건강하다	20(45.5)	24(54.5)	0.50(0.21-1.20)	
	보통이다	11(52.4)	10(47.6)	0.66(0.23-1.92)	(-) [¶]
	건강하지않음	25(62.5)	15(37.5)	1	
2002년 주관적 건강 ^{***}	건강하다	22(55.0)	18(45.0)	0.78(0.31-1.94)	
	보통이다	11(37.9)	18(62.1)	0.39(0.14-1.06)	(-) [¶]
	건강하지않음	22(61.1)	14(38.9)	1	

† 1999년 고혈압 치료 여부 통제

‡ Fisher's Exact Test

§ 2-검정값(p-값) ¶ 2.41(0.120) ||| 0.23(0.632)

¶ 표본수 부족으로 층화분석을 하지 않음

*p<0.05 **p<0.01

라. 고혈압 치료에 영향을 미치는 요인에 대한 다변량분석

2002년에 고혈압 치료에 영향을 미치는 요인에 대한 다변량분석 결과는 표 14와 같다. 연령이 증가할수록, 교육수준이 높을수록 고혈압 치료를 더 잘 하고 있었다. 또한, 1999년에 3도 고혈압인 사람과 1999년에 고혈압 치료를 받고 있었던 사람들이 2002년에 고혈압 치료를 더 잘 받고 있었다. 반면에 1999년 생활습관과 2002년 고혈압 치료 여부와는 관련성이 없었다.

표 14. 고혈압 치료에 영향을 미치는 요인에 대한 다중로지스틱회귀분석

변수	교차비	95% 신뢰구간
연령(1세 증가시)	1.09*	1.01-1.17
남자(여자에 비해)	0.72	0.13-4.17
교육기간(1년 증가시)	1.20*	1.01-1.42
1999년 2도 고혈압(1도에 비해)	0.78	0.21-2.88
1999년 3도 고혈압(1도에 비해)	10.54*	1.61-68.91
1999년 과체중 또는 비만(정상체중에 비해)	1.23	0.36-4.20
1999년 흡연(비흡연자에 비해)	0.48	0.08-2.88
1999년 주 3회 이상 음주(2회 이하에 비해)	2.22	0.30-16.18
1999년 규칙적 운동(실천하지 않는 사람에 비해)	0.66	0.20-2.22
1999년 저염식(실천하지 않는 사람에 비해)	0.75	0.22-2.56
1999년 고혈압 치료(비치료에 비해)	32.33**	7.46-140.01
고혈압가족력(없는 사람에 비해)	1.01	0.30-3.44
1999년 건강하다(건강하지 않음에 비해)	0.48	0.13-1.83
1999년 보통이다(건강하지 않음에 비해)	0.85	0.17-4.33

*p<0.05 **p<0.01

6. 고찰

가. 연구 방법에 대한 고찰

고혈압 조절에 영향을 미치는 요인에 대한 기존 연구는 대부분 한 시점에서 혈압을 측정하여 고혈압 조절률을 계산하였다. 고혈압은 수축기혈압이 140mmHg 이상이거나 이완기혈압이 90mmHg 이상인 경우 또는 항고혈압제를 복용하는 것으로 정의하고(NIH, 1997), 고혈압 조절은 수축기혈압이 140mmHg 미만이고 이완기혈압이 90mmHg 미만인 경우로 정의하고 있다(Burt 등, 1995(b)). 따라서 고혈압 조절률은 혈압이 140/90mmHg 이상인 사람과 혈압이 140/90mmHg 미만으로 유지되면서 항고혈압제를 복용하고 있는 사람을 분모로 하고 혈압이 140/90mmHg 미만으로 유지되면서 항고혈압제를 복용하고 있는 사람을 분자로 하는 식에 의해 계산될 수 있다.

$$\text{고혈압조절률} = \frac{B}{A+B}$$

※ A=혈압이 140/90mmHg 이상인 사람

B=혈압이 140/90mmHg 미만으로 유지되면서 항고혈압제를 복용하고 있는 사람

이 식에 의하면 단면조사에서 고혈압 조절률은 현재 혈압이 140/90mmHg 미만으로 유지되면서 항고혈압제를 복용하는 사람의 수에 의해 결정되고, 과거에 혈압이 높았다가 항고혈압제 복용 없이 생활습관의 개선만으로 고혈압이 조절되는 사람은 고혈압 조절률 계산 과정에서 누락된다.

이번 연구에서는 고혈압 조절 여부가 조절되지 않는 고혈압을 가진 사람이 일정 기간이 지난 뒤 고혈압이 조절되는 지 여부에 의해 결정되게 하였다. 그러므로 고혈압 조절 여부를 결정하는 데 있어 생활습관의 개선으로 고혈압이 조절되는 경우도 고혈압의 조절률 계산에 포함되게 하였다.

나. 연구 결과에 대한 고찰

기존연구에서는 고혈압 조절이 잘 되지 않는 사람들의 연령이 높았다(Pavlik 등, 1997; van Rossum 등, 2000; Knight 등, 2001; Lloyd-Jones 등, 2002). 이번 연구에서는 40대에서 고혈압 조절이 잘 되지 않았다. 40대가 70대 이상에 비해 고혈압 치료율이 통계적으로 유의하게 낮았고(표 13), 다른 변수를 통제해도 젊은 사람들이 통계적으로 유의하게 고혈압 치료율이 낮았다(표 14). 이는 나이가 젊을수록 고혈압과 건강에 대한 관심이 적어 항고혈압제를 잘 복용하지 않아 고혈압 조절률이 낮아진다고 할 수 있고, 이는 Shea 등(1992(b))의 연구 결과와 일치한다. 젊은 사람에서 생기는 고혈압을 초기에 제대로 치료하지 않으면 나이가 들어서 고혈압 합병증으로 진행될 가능성이 크다는 점에서 나이가 젊은 사람에 대한 고혈압 조기 발견 및 치료는 중요하다고 할 수 있다. 또한 외국의 연구에서는 혼자 사는 사람들이 고혈압 조절이 잘 되지 않는다(van Rossum 등, 2000; Shah 등, 2001)고 하였으나 이번 연구에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

기존의 많은 연구가 사회경제적 수준이 고혈압 조절과 관련성이 있다고 하였다(Daniels 등, 1988; Kotchen 등, 1998). 이번 연구에서 가계수입이나 학력에 따른 고혈압 조절 여부는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

사회경제적 수준을 측정하기 위해 여러 가지 지표가 사용되고 있다. 이 중에서 교육수준은 대답하는 데 어렵지 않고 성인이 된 뒤 건강상태가 변해도 교육수준은 바뀌지 않아서 교육수준과 건강상태와의 인과관계가 분명하다(Kaplan 등, 1993). 특히 순환기 질환은 다른 질환에 비해 교육수준의 영향을 많이 받는 것으로 알려져 있다(Davey Smith 등, 1998). 반면 출생 cohort에 따라서 교육수준의 차이가 많으므로 교육수준은 조사대상자의 연령에 영향을 많이 받는다. 따라서 젊은 사람들이 고혈압 조절이 잘 되지 않는 이번 연구에서는 연령이 학력과 고혈압 조절 사이에서 음의 혼란변수(negative confounding)로 작용하여 학력과 고혈압 조절과의 관련성을 약화시킨다. 연령을 통제하지 않은 이변량분석 모형에서 학력과 고혈압 치료와는 관계가 없었다(표 13). 그러나 다변량분석 모형에서 다른 변수를

통제하면 교육기간이 길수록 고혈압 치료를 잘 하는 것으로 나타났다(표 14). 이는 연령이 음의 혼란변수로 작용하여 학력과 고혈압 치료와의 관련성을 약화시키고 있기 때문이라고 할 수 있다. 소득수준의 경우 가족의 수에 영향을 많이 받고, 연령에 따라서도 수입이 변화한다. 동시에 소득에 관한 질문의 경우 응답자가 거부감을 가지기 때문에 대답을 거부하거나 실제 소득과 다르게 이야기했을 가능성이 크다(Liberatos 등, 1988; Kaplan 등, 1993). 앞으로, 더 정확하게 사회경제적 수준을 측정하기 위한 방법의 개발이 필요하다고 할 수 있다.

많은 연구에서 초기혈압이 높을수록 고혈압 조절이 되지 않고 나이가 들면서 혈압이 더 많이 증가한다고 하였다(Svardsudd 등, 1980; Sparrow 등, 1982; Daniels 등, 1988; Lloyd-Jones 등, 2002). 그러나 이번 연구에서는 초기혈압과 고혈압 조절과는 관계가 없는 것으로 나타났다. 1999년에 제3기 고혈압인 사람이 제1기 고혈압인 사람보다 통계적으로 유의하지 않지만 치료율이 높았다(표 13). 이는 배 등(1999)의 연구에서처럼 초기 혈압이 높을수록 치료를 더 잘 받게 되어 3년 후에는 초기혈압과 고혈압 조절과는 관련성이 나타나지 않는다고 할 수 있다.

외국 연구에서는 의료보장을 가지고 있는지 여부와 주치의가 있는지 여부를 대상자의 사회경제적 수준을 파악하는 지표로 많이 사용하였다(Shea 등, 1992(a); Ahluwalia 등, 1997; Pavlik 등, 1997; Hyman 등, 2001; He 등, 2002). 우리나라의 경우 국민건강보험이나 의료급여 등을 통해 전 국민에게 의료보장이 제공되고 있으므로 의료보장의 유무가 고혈압 조절에 영향을 미치지 않는다. 또한, 우리나라와 같이 전문의 중심의 의료제도에서는 주치의가 있는지 여부를 사회경제적 수준을 나타내는 지표로 사용하기에는 무리가 있다.

비만한 사람들이 통계적으로 유의하지 않지만 고혈압 조절이 잘 되지 않는 경향성을 보였다. 또한 비조절군에서 조절군보다 체질량지수가 더 높은 경향을 보였다. 이번 연구에서는 비만한 사람들이 고혈압 치료를 잘 받지 않았고(표 13), 이는 Stockwell 등(1994)의 연구와 반대의 결과를 보여주고 있다. 비만은 혈압의 조절과 관계된다고 알려져 있는데, 이는 비만 그 자체의 문제뿐만 아니라 비만한 사람이 고혈압 치료를 잘 받지 않는 것과는 관련성이 있을 것으로 생각된다.

생활습관의 개선과 고혈압 조절과의 관련성을 보여주는 연구는 많다(He 등, 2002). 이번 연구에서는 고혈압 조절군과 비조절군 사이에 생활습관에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 다변량분석에서는 체중조절을 실천했던 사람들이 고혈압 조절이 잘 되는 경향이 있었고, 고혈압 비조절군에서 저염식을 실천했던 사람이 많았다. 그러나 이변량분석이나 다변량분석 모두에서 흡연을 했거나 술을 자주 마셨던 사람은 통계적으로 유의하지 않았지만 고혈압 조절이 잘 되지 않았다. 이는 담배나 술 자체에 의한 효과만이 아니라 흡연을 하거나 과음을 하는 사람은 고혈압 치료율이 낮기 때문인 것도 원인이 될 수 있다(Shea 등, 1992(b); 김 등, 2000(a)). 그러나 이번 연구에서는 1999년의 흡연 여부나 주 3회 이상 술을 마시는지 여부는 고혈압 치료와 관련성이 없었다(표 13). 이변량분석에서 1999년에 규칙적으로 운동하거나 저염식을 실천하는 사람의 비율은 고혈압 조절군과 비조절군에서 거의 비슷하였고, 다변량분석에서 규칙적으로 운동하거나 저염식을 실천하는 사람이 오히려 고혈압 조절이 잘 되지 않는 경향이 있었다. 이변량분석에서 고혈압 조절군은 체중조절을 잘 실천하는 경향이 있었으며 다변량분석에서도 마찬가지로의 결과를 보였다. 고혈압 치료와 생활습관 개선 실천과의 관계를 보면 고혈압 치료군이 저염식이나 체중조절을 실천하는 비율이 높았다(표 13). 이는 고혈압 비조절군이 고혈압 조절을 위해 항고혈압제를 복용하면서 저염식이나 체중조절 등을 실천한다고 생각된다. 생활습관이 지속되는 것과 고혈압 조절과의 관련성을 부록 표 3에 나타내고 있다. 1999년과 2002년 조사에서 두 번 다 흡연이나 음주를 한다고 대답한 사람은 두 차례 조사에서 모두 안 한다고 대답한 사람보다 통계적으로 유의하지 않았지만 고혈압 조절이 잘 되지 않는 비율이 높았고, 두 차례 조사에서 모두 저염식이나 체중조절을 실천한다고 대답한 사람은 통계적으로 유의하지 않지만 두 차례 조사에서 모두 실천하지 않는다고 대답한 사람보다 고혈압 조절이 잘 되고 있었다. 또한, 생활습관을 측정할 때 자기기입식 설문을 이용해서 연구대상자가 주관적으로 대답했기 때문에 생길 수 있는 응답자에 의한 정보편견의 가능성도 배제할 수 없다(Szklo, 등, 2000). 특히 규칙적 운동, 저염식 실천 및 체중조절 여부 등에 대한 질문에서는 대상자의 주관적 판단에 의해 정보편견이 생길 가능성이 있다. Lloyd-Jones 등(2002)의 추적조사에서는 흡연이 고혈압 조절

과 관련이 없었다. 단면연구에서는 고혈압의 조절에 흡연이 관계할 수 있지만 추적조사에서 조절되지 않았던 고혈압이 일정 시간 후 조절되는지 여부와 흡연과는 관련성이 없을 수도 있다. Lloyd-Jones 등(2002)은 생활습관을 나타내는 변수로 흡연만을 사용하였다. 조절되지 않는 고혈압이었던 사람이 일정 시간이 지난 뒤 고혈압이 조절되는지 여부와 흡연, 음주 및 운동 등과 같은 각 생활습관과의 관계에 대해서는 더 많은 연구가 필요하다.

1999년에 자기 자신이 고혈압임을 인지하고 있던 사람과 1999년에 6개월 이내에 혈압을 측정했던 사람이 통계적으로 유의하게 고혈압 조절이 더 잘 되었다. 그러나 1999년 고혈압 치료 여부를 통제할 경우 고혈압 인지는 고혈압 조절과 관련성이 없었다. 고혈압 치료와의 관련성을 보면(표 13) 2002년에 항고혈압제를 복용하고 있는 사람들이 고혈압 인지율이나 6개월 이내 혈압측정률 및 1999년 고혈압 치료율이 통계적으로 매우 유의하게 높았다. 이는 정기적으로 혈압을 측정하여 자기 자신이 고혈압임을 인지하고 있는 사람이 고혈압이 발생할 경우 치료를 더 잘 하기 때문이라고 할 수 있다(NIH, 1997).

Knight 등(2001)과 Lloyd-Jones 등(2002)의 연구에서 심혈관 질환 과거력이 있는 사람이 고혈압 조절이 더 잘 된다고 하였는데 이번 연구에서는 통계적으로 유의하지 않았다. van der Sande 등(2001)의 연구에서는 비만, 당뇨 및 뇌졸중의 가족력을 가진 사람과 가족력이 없는 사람과는 혈압에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그리고 Shah 등(2001)의 연구에서는 순환기 질환 가족력이 있는 사람이 고혈압 조절이 잘 되었다. 이번 연구에서는 고혈압이나 당뇨 가족력이 있는 사람은 고혈압 조절이 잘 되는 경향이 있었다. 이는 의사들이 순환기 질환 가족력이 있는 사람들에게 더 집중적으로 진단 및 치료를 하기 때문이라고 할 수 있다(Shah 등, 2001).

자신이 건강하다고 생각하는 사람이 고혈압 조절이 잘 되지 않는 경향이 있었다. 이는 자기 건강상태가 나쁘다고 느끼기 때문에 항고혈압제 복용을 더 잘 하게 된다고 한 김 등(2000(a))의 연구와 일치하였다. 이번 연구에서도 주관적으로 건강하지 않다고 생각하는 사람이 항고혈압제를 잘 복용하는 경향이 있었다(표 13).

조절군에서 한 가지 이상의 고혈압 사업을 인지하거나 한 가지 이상의 고혈압 사업이 자신에게 도움이 되었다고 대답한 사람이 많은 경향을 보였다(부록 표 2). 이는 고혈압 사업이 개인의 고혈압 조절에 영향을 미치고 있음을 보여주는 것으로 고혈압 사업이 개인에게 미치는 영향을 정확히 측정할 수 있는 연구가 필요하다고 하겠다.

다. 연구의 제한점 및 장점

이번 연구는 몇 가지 제한점을 가지고 있다.

첫째, 표본수가 107명 밖에 되지 않는다는 점이다. 이로 인해 1999년 고혈압 치료 여부나 성별에 따라 층화하여 분석할 수 없었고 이변량분석에서 연령군이나 성별을 통제하지 못하였다. 또한 변수에 따라서는 고혈압 조절여부에 따라 층화하기에는 표본수가 부족한 경우도 있었다. 표본수가 적기 때문에 통계적으로 제2종 오류의 가능성이 커진다.

추적조사에서 추적률이 34%로 외국 연구에서 추적률이 80% 이상인 짐(Curtis, 1998; Daniels 등, 1988)을 감안하면 낮다고 할 수 있다. 이는 과천시 특성상 인구 전출률이 1년에 15-20%로(과천시청 기획실, 2001), 3년 동안 반 이상의 인구가 과천시 밖으로 이주했을 가능성이 있다. 또한 추적조사 거부율이 높았던 것도 원인이 될 수 있다. 앞으로 도시와 같이 인구이동이 많은 곳에서 추적조사를 실시할 때 추적률을 높이기 위한 대책이 요구된다.

둘째, 추적조사였기 때문에 평소에 건강과 고혈압 관리에 관심이 있는 사람들이 추적조사에 더 잘 참여했을 가능성이 있어 선택편견의 가능성이 존재한다(Szklo 등, 2000).

셋째, 단 두 차례의 혈압 측정이라는 점이다. 즉, 1999년과 2002년 한 차례씩의 혈압을 측정하여 1999년 자료로 고혈압인 사람을 나누고, 2002년 자료로 고혈압 조절여부를 판단하였다. 그러므로 측정한 두 시점 사이의 혈압의 변화를 알 수 없다. 이런 문제 때문에 1999년 조사에서만 일시적으로 혈압이 높게 측정된 사람들

배제하기 위해 1999년 조사에서 제1기 고혈압이고 2002년 조사에서 혈압이 정상 이면서 고혈압으로 진단 받거나 항고혈압제를 복용한 적이 없는 23명을 분석에서 제외하였다.

넷째, 위에서도 밝혔듯이, 사회경제적 수준, 생활습관 및 고혈압의 인지·치료·조절은 대상자에게 설문조사로 측정하였다. 설문조사의 경우 응답자의 대답이 정확하지 않거나 설문이 연구설계자의 의도대로 정확하게 묻지 못할 경우 정보편견이 생길 위험이 있다(Szklo 등, 2000). 이번 연구에서도 규칙적 운동, 저염식 실천, 체중조절 여부 등에 대한 질문에 대상자의 주관적 판단이 들어갈 수 있다. 설문지의 타당성을 높이기 위해 설문지 제작 시 우리나라 국민건강영양조사와 외국의 MONICA project, National Health Interview Survey 등에서 사용한 설문지를 참조하였다.

그러나 이번 연구는 기존의 연구와 다른 점이 있다. 먼저 이번 연구는 과거 요인이 일정한 시간 후의 고혈압 조절에 어떤 영향을 미치는지에 대한 코호트 연구이다. 기존의 연구가 한 시점에서 고혈압 조절에 영향을 미치는 인자에 대해 단면 조사하거나 지역사회 인구집단의 평균 혈압과 생활습관의 유병률, 고혈압의 인지·치료·조절률의 변화를 보여주고 있는 데 비해 이번 연구는 과거의 어떤 요인과 일정 시간 후의 각 개인의 고혈압 조절 여부와 관련성이 있는지 보여주고 있다.

또한 이번 연구는 도시 주민을 연구대상으로 한 지역사회 연구이다. 우리나라에서 지역사회 고혈압에 대한 연구가 대부분 농촌지역에서 이루어졌고(김 등, 2000(b); 배 등, 2001; 천 등, 2002), 도시지역 주민을 대상으로 한 연구는 서울시 공무원 국민건강보험 검진자료를 이용한 배(1999) 등의 연구가 있다. 이들 연구들도 대부분이 고혈압 조절에 관련된 요인에 대한 조사는 아니었다. 도시지역 주민을 대상으로 한 추적연구의 필요성이 증가되고 있지만 도시지역은 농촌지역과 달리 인구 이동이 많기 때문에 추적조사가 어려워 도시지역에서의 추적조사는 드물다. 그러므로 도시지역 주민을 대상으로 추적조사를 했다는 점에서 이번 연구는 의의가 있다고 할 수 있다.

7. 결론

과거에 항고혈압제를 복용했던 사람과 과거 6개월 이내 혈압 측정 경험이 있는 사람이 고혈압 조절이 잘 되었다. 사회경제적 수준이나 생활습관의 경우 과거 고혈압 치료 여부를 통제할 경우 고혈압 조절에 영향을 미치지 못하였다. 교육 수준이 높은 대상자와 제3기 고혈압인 대상자가 항고혈압제 복용을 잘 하고 있었으나, 40대에서는 항고혈압제를 잘 복용하고 있지 않았다.

고혈압 환자를 관리할 때 고혈압 환자가 앞으로 고혈압이 조절될 수 있는지 여부를 예측하고 고혈압이 조절되지 않을 가능성이 큰 사람에 대해서는 보다 더 집중적인 환자 교육이 필요하다. 특히 평소에 혈압을 측정하지 않았던 고혈압 환자, 40대와 같이 젊은 환자, 그리고 사회경제적 수준이 낮은 환자의 고혈압 관리에 있어서는 그들이 항고혈압제를 잘 복용할 수 있도록 고혈압에 대해 집중적인 교육을 시킬 필요가 있다.

8. 참고문헌

- 과천시청 기획실. 통계로 보는 시정. 과천: 과천시청; 2001
- 김주연, 이동배, 조영채, 이석구, 장성실, 권운형, 이태용. 고혈압 환자들의 순응도와 건강행태의 관계. 한국농촌의학회지 2000(a);25(1):29-49
- 김창엽, 이진세, 강영호, 임준, 최용준, 이해국, 이경호, 김용익. 우리 나라 농어촌지역 성인의 고혈압 관련 행태. 예방의학회지 2000(b);33(1):56-68
- 대한비만학회. 임상비만학. 서울: 고려의학; 1995
- 배상수, 김지, 민경복, 권순호, 한달선. 지역단위 고혈압사업에 있어서 환자의 치료순응도와 결정요인. 예방의학회지 1999;32(2):215-27
- 보건복지부. 1998년도 국민건강·영양조사-건강검진조사-. 서울: 보건복지부; 1999
- 천병렬, 감신, 오희숙, 이상원, 우극현, 안문영. 성인코호트에서 고혈압 발생률. 예방의학회지 2002;35(2):141-6
- 하용찬, 천현주, 황혜경, 김병성, 김장락. 농촌 지역의 고혈압 유병률, 관리 양상 및 그 관련요인. 예방의학회지 2000;33(4):513-20
- Ahluwalia JS, McNagny SE, Rask KJ. Correlates of controlled hypertension in indigent, inner-city hypertensive patients. J Gen Intern Med 1997;12(1):7-14
- Appel LJ, Espeland MA, Easter L, Wilson AC, Folmar S, Lacy CR. Effects of reduced sodium intake on hypertension control in older individuals: results from the Trial of Nonpharmacologic Interventions in the Elderly (TONE). Arch Intern Med 2001;161(5):685-93
- Bao DQ, Mori TA, Burke V, Puddey IB, Beilin LJ. Effects of dietary fish and weight reduction on ambulatory blood pressure in overweight hypertensives. Hypertension 1998;32(4):710-7
- Burt VL, Whelton P, Roccella EJ, Brown C, Cutler JA, Higgins M, Horan MJ, Labarthe D. Prevalence of hypertension in the US adult population. Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1991. Hypertension 1995(a);25(3):305-13

- Burt VL, Cutler JA, Higgins M, Horan MJ, Labarthe D, Whelton P, Brown C, Roccella EJ. Trends in the prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the adult US population. Data from the health examination surveys, 1960 to 1991. *Hypertension* 1995(b);26(1):60-9
- Cappuccio FP, Markandu ND, Carney C, Sagnella GA, MacGregor GA. Double-blind randomised trial of modest salt restriction in older people. *Lancet* 1997;350(9081):850-4
- Curtis AB, Strogatz DS, James SA, Raghunathan TE. The contribution of baseline weight and weight gain to blood pressure change in African Americans: the Pitt County Study. *Ann Epidemiol* 1998;8(8):497-503
- Cushman WC, Cutler JA, Hanna E, Bingham SF, Follmann D, Harford T, Dubbert P, Allender PS, Dufour M, Collins JF, Walsh SM, Kirk GF, Burg M, Felicetta JV, Hamilton BP, Katz LA, Perry HM Jr, Willenbring ML, Lakshman R, Hamburger RJ. Prevention and Treatment of Hypertension Study (PATHS): effects of an alcohol treatment program on blood pressure. *Arch Intern Med* 1998;158(11):1197-207
- Cutler JA, Follmann D, Allender PS. Randomized trials of sodium reduction: an overview. *Am J Clin Nutr* 1997;65(2 Suppl):643S-651S
- Daniels SR, Heiss G, Davis CE, Hames CG, Tyroler HA. Race and sex differences in the correlates of blood pressure change. *Hypertension* 1988;11(3):249-55
- Davey Smith G, Hart C, Hole D, MacKinnon P, Gillis C, Watt G, Blane D, Hawthorne V. Education and occupational social class: which is the more important indicator of mortality risk? *J Epidemiol Community Health* 1998;52(3):153-60
- Ferrario M, Segà R, Chatenoud L, Mancia G, Mocarelli P, Crespi C, Cesana G. Time trends of major coronary risk factors in a northern Italian population (1986-1994). How remarkable are socioeconomic differences in an industrialized low CHD incidence country? *Int J Epidemiol* 2001;30(2):285-97

- Gasse C, Hense HW, Stieber J, Doring A, Liese AD, Keil U. Assessing hypertension management in the community: trends of prevalence, detection, treatment, and control of hypertension in the MONICA Project, Augsburg 1984-1995. *J Hum Hypertens* 2001;15(1):27-36
- Gnasso A, Calindro MC, Carallo C, De Novara G, Ferraro M, Gorgone G, Irace C, Romeo P, Siclari D, Spagnuolo V, Talarico R, Mattioli PL, Pujia A. Awareness, treatment and control of hyperlipidaemia, hypertension and diabetes mellitus in a selected population of southern Italy. *Eur J Epidemiol* 1997;13(4):421-8
- Gerace TA, Hollis J, Ockene JK, Svendsen K. Smoking cessation and change in diastolic blood pressure, body weight, and plasma lipids. MRFIT Research Group. *Prev Med* 1991;20(5):602-20
- Greene SB, Aavedal MJ, Tyroler HA, Davis CE, Hames CG. Smoking habits and blood pressure change: a seven year follow-up. *J Chronic Dis* 1977;30(7):401-13
- 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):1051-8
- 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(2):544-9
- Hill MN, Bone LR, Kim MT, Miller DJ, Dennison CR, Levine DM. Barriers to hypertension care and control in young urban black men. *Am J Hypertens* 1999;12(10 Pt 1):951-8
- Huang Z, Willett WC, Manson JE, Rosner B, Stampfer MJ, Speizer FE, Colditz GA. Body weight, weight change, and risk for hypertension in women. *Ann Intern Med*. 1998;128(2):81-8
- Hyman DJ, Pavlik VN. Characteristics of patients with uncontrolled hypertension in the United States. *N Engl J Med* 2001;345(7):479-86

- Iribarren C, Luepker RV, McGovern PG, Arnett DK, Blackburn H. Twelve-year trends in cardiovascular disease risk factors in the Minnesota Heart Survey. Are socioeconomic differences widening? *Arch Intern Med* 1997;157(8):873-81
- Izzo JL, Black HR; editors. *Hypertension Primer*. 2nd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 1999
- Kaplan GA, Keil JE. Socioeconomic factors and cardiovascular disease: a review of the literature. *Circulation* 1993;88(4 Pt 1):1973-98
- Kelley GA. Aerobic exercise and resting blood pressure among women: a meta-analysis. *Prev Med* 1999;28(3):264-75
- Knight EL, Bohn RL, Wang PS, Glynn RJ, Mogun H, Avorn J. Predictors of uncontrolled hypertension in ambulatory patients. *Hypertension* 2001;38(4):809-14
- Kotchen JM, Shakoor-Abdullah B, Walker WE, Chelius TH, Hoffmann RG, Kotchen TA. Hypertension control and access to medical care in the inner city. *Am J Public Health* 1998;88(11):1696-9
- Labarthe DR. Hypertension. In: Wallace RB, editor. *Maxcy-Rosenau-Last Public Health & Preventive Medicine*. 14th ed. Stamford, Conn(USA): Appleton & Lange; 1998. p. 949-57
- Lee JS, Kawakubo K, Kobayashi Y, Mori K, Kasihara H, Tamura M. Effects of ten year body weight variability on cardiovascular risk factors in Japanese middle-aged men and women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001;25(7):1063-7
- Liberatos P, Link BG, Kelsey JL. The measurement of social class in epidemiology. *Epidemiol Rev* 1988;10:87-121
- Lloyd-Jones DM, Evans JC, Larson MG, Levy D. Treatment and control of hypertension in the community: a prospective analysis. *Hypertension* 2002;40(5):640-6
- Midgley JP, Matthew AG, Greenwood CM, Logan AG. Effect of reduced dietary sodium on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA* 1996;275(20):1590-7

- National Institutes of Health. The sixth report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. NIH Publication; 1997
- Okubo Y, Miyamoto T, Suwazono Y, Kobayashi E, Nogawa K. Alcohol consumption and blood pressure change: 5-year follow-up study of the association in normotensive workers. *J Hum Hypertens* 2001;15(6):367-72
- O'Sullivan SE, Bell C. The effects of exercise and training on human cardiovascular reflex control. *J Auton Nerv Syst* 2000;81(1-3):16-24
- Papademetriou V, Kokkinos PF. The role of exercise in the control of hypertension and cardiovascular risk. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 1996;5(5):459-62
- Pavlik VN, Hyman DJ, Vallbona C, Toronjo C, Louis K. Hypertension awareness and control in an inner-city African-American sample. *J Hum Hypertens* 1997;11(5):277-83
- Pekkanen J, Uutela A, Valkonen T, Vartiainen E, Tuomilehto J, Puska P. Coronary risk factor levels: differences between educational groups in 1972-87 in eastern Finland. *J Epidemiol Community Health* 1995;49(2):144-9
- van Rossum CT, van de Mheen H, Witteman JC, Hofman A, Mackenbach JP, Grobbee DE. Prevalence, treatment, and control of hypertension by sociodemographic factors among the Dutch elderly. *Hypertension* 2000;35(3):814-21
- van der Sande MA, Walraven GE, Milligan PJ, Banya WA, Ceesay SM, Nyan OA, McAdam KP. Family history: an opportunity for early interventions and improved control of hypertension, obesity and diabetes. *Bull World Health Organ* 2001;79(4):321-8
- Shah S, Cook DG. Inequalities in the treatment and control of hypertension: age, social isolation and lifestyle are more important than economic circumstances. *J Hypertens* 2001;19(7):1333-40

- Shea S, Misra D, Ehrlich MH, Field L, Francis CK. Predisposing factors for severe, uncontrolled hypertension in an inner-city minority population. *N Engl J Med* 1992(a);327(11):776-81
- Shea S, Misra D, Ehrlich MH, Field L, Francis CK. Correlates of nonadherence to hypertension treatment in an inner-city minority population. *Am J Public Health* 1992(b);82(12):1607-12
- Sparrow D, Garvey AJ, Rosner B, Thomas HE Jr. Factors in predicting blood pressure change. *Circulation*. 1982;65(4):789-94
- Stamler R, Stamler J, Grimm R, Gosch FC, Elmer P, Dyer A, Berman R, Fishman J, Van Heel N, Civinelli J, et al. Nutritional therapy for high blood pressure. Final report of a four-year randomized controlled trial--the Hypertension Control Program. *JAMA* 1987;257(11):1484-91
- 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):1768-74
- Svardsudd K, Tibblin G. A longitudinal blood pressure study. Change of blood pressure during 10 yr in relation to initial values. The study of men born in 1913. *J Chronic Dis* 1980;33(10):627-36
- Szklo M, Nieto FJ. *Epidemiology beyond the basics*. Gaithersburg(Mayland): An Aspen Publication; 2000
- Vertes V. Weight reduction for control of systemic hypertension. *Am J Cardiol* 1987;60(12):48G-54G
- Whelton PK, Appel LJ, Espeland MA, Applegate WB, Ettinger WH Jr, Kostis JB, Kumanyika S, Lacy CR, Johnson KC, Folmar S, Cutler JA. Sodium reduction and weight loss in the treatment of hypertension in older persons: a randomized controlled trial of nonpharmacologic interventions in the elderly (TONE). TONE Collaborative Research Group. *JAMA* 1998;279(11):839-46

부 록

1. 2002년 생활습관 및 고혈압의 인지·치료·조절과 고혈압 조절
2. 고혈압 사업의 인지도 및 유익성과 고혈압 조절
3. 생활습관 및 고혈압 치료의 지속성과 고혈압 조절

1.부록 2002년 생활습관 및 고혈압 치료와 고혈압 조절

2002년 생활습관 중에서는 고혈압 조절과 통계적으로 유의한 관련성을 가지는 것은 없었다. 다만, 고혈압이 조절되지 않는 사람이 담배를 많이 피고, 술을 더 자주 마시지만 통계적으로 유의하지 않았다. 2002년에 항고혈압제를 복용하는 것과 2002년에 고혈압이 조절되는 것은 통계적으로 매우 유의한 관련성이 있었다.

부록 표 1. 2002년 생활습관 및 고혈압의 치료와 고혈압 조절

		단위 : 명(%)			
변수	구분	조절군	비조절군	교차비 (95%신뢰구간)	통제된 교차비 [†] (95%신뢰구간)
비만도 [§]	정상	22(52.4)	30(46.2)	1	
	과체중	18(42.8)	30(46.2)	0.82(0.37-1.83)	
	비만	2(4.8)	5(7.6)	0.55(0.05-3.76)	
흡연	흡연	3(7.1)	9(13.8)	0.48(0.08-2.09) [‡]	
	비흡연	39(92.9)	56(86.2)	1	
음주	음주	9(21.4)	20(30.8)	0.61(0.25-1.52)	
	비음주	33(78.6)	45(69.2)	1	
음주빈도	주 3회 이상	2(4.8)	9(13.9)	0.31(0.03-1.64) [‡]	
	주 2회 이하	40(95.2)	56(86.1)	1	
운동	규칙적	18(42.9)	33(50.8)	0.72(0.33-1.59)	0.81(0.36-1.79)
	불규칙적	24(57.1)	32(49.2)	1	1
저염식	실천	15(35.7)	17(26.2)	1.57(0.68-3.63)	1.48(0.65-3.37)
	실천안함	27(64.3)	48(73.8)	1	1
체중조절	실천	12(28.6)	16(24.6)	1.23(0.51-2.94)	1.27(0.53-3.08)
	실천안함	30(71.4)	49(75.4)	1	1
고혈압 치료	치료	32(76.2)	24(36.9)	5.47(2.29-13.06) ^{**}	4.32(1.62-11.51) ^{**}
	비치료	10(23.8)	41(63.1)	1	1
2002년 주관적 건강	건강함	12(30.0)	28(43.1)	0.48(0.19-1.23)	
	보통임	11(27.5)	18(27.7)	0.68(0.25-1.85)	
	건강하지않음	17(42.5)	19(29.2)	1	

[†] 1999년 고혈압 치료 여부 통제

[‡] Fisher's Exact Test

경향성 χ^2 -검정값(p-값) [§]0.57(0.452) ^{||} 2.36(0.125)

*p<0.05 **p<0.01

2.부록 고혈압 사업의 인지도 및 유익성과 고혈압 조절

한가지 이상의 고혈압 사업을 인지하거나 한가지 이상의 고혈압사업이 도움이 되었다고 대답한 비율은 조절군에서 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다.

부록 표 2. 고혈압사업 인지 및 참가 여부와 고혈압 조절과의 관계

변수	구분	조절군	비조절군	단위 : 명(%)
				통제된 교차비 (95%신뢰구간)
인지도†	인지	36(85.7)	49(75.4)	1.96(0.70-5.50)
	비인지	6(14.3)	16(24.6)	1
유익성‡	유익	35(83.3)	46(70.8)	2.07(0.78-5.46)
	무익	7(16.7)	19(29.2)	1

† 이 프로그램이 있는 줄 알고 계십니까?

‡ 이 프로그램이 도움이 되셨습니까?

3.부록 지속적인 생활습관 및 고혈압 치료와 고혈압 조절

생활 습관이 지속되는 것과 고혈압 조절과의 관련성은 통계적으로 유의하지 않았다. 그러나 1999년과 2002년 모두에서 정상체중인 사람은 지속적으로 과체중이거나 비만인 사람보다 통계적으로 유의하지 않았지만 고혈압 조절이 잘 되었다. 1999년과 2002년 모두에서 흡연을 하는 사람은 지속적으로 흡연하지 않는 사람보다 통계적으로 유의하지 않았지만 고혈압이 조절되는 비율이 적었다. 마찬가지로 1999년과 2002년 모두에서 주 3회 이상 음주하는 사람은 지속적으로 주 2회 이하로 음주하는 사람보다 통계적으로 유의하지 않았지만 고혈압이 잘 조절되지 않았다. 1999년과 2002년 모두에서 저염식을 실천하거나 체중조절을 실천하는 사람은 통계적으로 유의하지 않았지만 고혈압 조절이 잘 되었다.

1999년과 2002년 모두에서 항고혈압제를 복용한다고 대답한 사람은 두 번 모두에서 복용하지 않는다고 대답한 사람보다 통계적으로 매우 유의하게 고혈압 조절이 잘 되었다.

부록 표 3. 지속적인 생활습관 및 고혈압 치료와 고혈압 조절

단위 : 명(%)

변수	구분	조절군	비조절군	교차비 (95%신뢰구간)	통제된 교차비 [†] (95%신뢰구간)
비만도	정상	20(41.7)	28(58.3)	1.28(0.57-2.85)	1.04(0.46-2.34)
	과체중 또는 비만	19(35.9)	34(64.1)	1	1
흡연	흡연	3(27.3)	8(72.7)	0.52(0.08-2.36) [‡]	
	비흡연	37(42.1)	51(57.9)	1	
음주	음주	8(34.8)	15(65.2)	0.97(0.36-2.65)	
	비음주	22(35.5)	40(64.5)	1	
음주빈도	주 3회 이상	1(16.7)	5(83.3)	0.27(0.01-2.57) [‡]	
	주 2회 이하	38(42.7)	51(57.3)	1	
운동	규칙적	11(34.4)	21(65.6)	0.88(0.34-2.30)	0.89(0.34-2.32)
	불규칙적	16(37.2)	27(62.8)	1	1
저염식	실천	10(45.5)	12(54.5)	1.34(0.48-3.74)	1.05(0.37-2.97)
	실천안함	18(38.3)	29(61.7)	1	1
체중조절	실천	8(53.3)	7(46.7)	2.35(0.74-7.50)	
	실천안함	18(32.7)	37(67.3)	1	
고혈압 치료	치료	19(55.9)	15(44.1)	6.33(2.29-17.51) ^{**}	
	비치료	8(16.7)	40(83.3)	1	1

[†] 1999년 고혈압 치료 여부 통제

[‡] Fisher's Exact Test

*p<0.05 **p<0.01

ABSTRACT

Factors influencing hypertension control and treatment in the hypertensive patients

Lee, Dong Han
Dept. of Public Health
The Graduate School
Yonsei University

(supervised by Professor Il Suh, M.D., Ph.D.)

The major objectives of this study are to identify the factors associated with hypertension control and to determine the influencing factors associated with antihypertensive therapy. This study was designed to differentiate between those who showed uncontrollable hypertension at a certain point from controllable hypertension after a certain time period.

The study was conducted on a sample of 107 subjects selected from the Gwacheon Study examined in 1999 and 2002. The subjects showed uncontrolled hypertension (systolic ≥ 140 or diastolic ≥ 90 mmHg) at baseline examination in 1999 and had follow-up examination three years later. Among 107 participants who were uncontrolled at baseline, 42 were controlled at the follow up examination. Therefore, the subjects classified into two groups, 42 controlled and 65 uncontrolled, and their characteristics were compared. The variables used in the comparison were demographic characteristics, socioeconomic status, life style, awareness and treatment of hypertension, past history and family history of cardiovascular disease and diabetes mellitus, and the attitude on health and

hypertension. Bivariate associations were tested with Cochran-Mantel-Haenszel test and Fishers exact test or χ^2 -test for trend. Logistic regression analysis was used to identify the multivariate predictors of control to goal levels and antihypertensive therapy.

The participants who had their blood pressure checked during the proceeding 6 months showed better controlled hypertension at the follow-up and showed statistical significance. The result of the multivariate analysis showed that the treatment history in 1999 was the most important determinant factor of hypertension control in 2000 (OR, 3.40). The subject at the age of forty and who tried weight-control in 1999 tended to control hypertension well but showed no statistical significance.

As the result of the multivariate analysis, independent predictors of antihypertensive therapy at follow up were baseline antihypertensive therapy (OR, 32.33), old age (OR increased 0.09 by 1 year increment), high level of education (OR increased 0.20 by 1 year increment of education), stage 3 hypertensive subjects (OR, 10.54 to stage 1 hypertension).

In conclusion, those who had antihypertensive therapy and those who checked blood pressure during the past 6 months controlled hypertension well. Socioeconomic level and life style did not affect hypertension control when controlled by the treatment variable. The subjects with high level of education and stage 3 hypertension complied well with antihypertensive regimen, but the age group of 40 did not. Greater emphasis is needed on achieving hypertension control in all patients, especially, young patients, those with low socioeconomic status, and those not having their blood pressure checked.

Key words : Hypertension, control, treatment, followup study