

## 한약 복용이 고혈압에 미치는 영향: 내과학회 학회지 논문에 대한 고찰

백혜기·안정조·조현경·유호룡·김윤식·설인찬\*

### Korean Herbal Medicine on Hypertension : A Systematic Review in Korean Internal Medicine's Studies

Baek Hye-ki, An Jung-jo, Jo Hyun-kyung, Yoo Ho-ryong, Kim Yoon-sik, Seol In-chan  
Department of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Daejeon University

Background : Almost people know hypertension's treatment is taking western medicine. But korean herbal medicine(KHM) also have an effect of turning down blood pressure.

Objectives : This study aims to review the influence of KHM on hypertension in korean internal medicine's studies systematically. Additionally, we tried to estimate the change of data of hypertension and let people know a possibility of herbal treatment on hypertension.

Methods : Systematic studies searches were performed on one database of korean internal medicine to November 2009. Screening and selection of the studies and extraction of data were performed by one author.

Results : Twelve studies were included. All studies were performed retrospectively. Almost studies's object were hypertensive rats. Two studies's object were rabbits and only one study's object was hospitalized patients. Blood pressure and pulse was changed significantly after taking KHM in almost studies, and rest of items, aldosterone, catecholamine, electro, angiotensin converting enzyme inhibitory effect, renin activity were changed significantly after taking KHM.

Conclusions : KHM might have an effect of lowering blood pressure, but almost studies's object were animals, so it is necessary to investigate an effect of KHM for people.

Key words : Korean herbal medicine, herbs, hypertension, systemic review

#### I. 서론

고혈압은 세계적으로 약 10억 명 가량이 앓고 있고<sup>1)</sup> 우리 나라의 경우, 2005년 국민건강·영양조사에서 측정된 30세 이상 고혈압의 유병률은 남자 30.2%, 여자 25.6%로 전체 27.9%를 넘

고 있다<sup>2)</sup>. 이처럼 단일 질환으로서 이보다 높은 유병율을 보이는 질환은 없고, 나이가 들어감에 따라 유병률이 현격히 증가해 현대 고령화 사회에서 고혈압 관리는 중요한 보건의로 문제 중 하나이다.

고혈압 치료의 가장 대표적인 방법인 약물치료는, 일단 투약을 시작하면 평생 지속해야 하므로 장기간 복용으로 인한 약물 부작용 때문에 치료

\* 대전대학교 한의과대학 내과학교실  
· 교신저자 : 설인찬 · E-mail : seolinch@dju.kr

순응도가 낮으며 의료비 지출로 인한 경제적 어려움 등의 문제들이 끊임없이 제기되어 고혈압 환자들에게 비약물 요법에 대한 관심을 불러 일으키게 되었다<sup>3)</sup>

그러나 대부분의 고혈압 치료는 약물치료에 의존하고 있으며 2006년 우리나라의 고혈압 진료 환자는 약 369만 명으로 총 진료비, 약제비 지출액이 연간 1조 1천억 원에 달해 국내 의료비 지출에 가장 큰 부분을 차지하고 있다. 대부분의 고혈압 치료는 양방 병·의원을 이용하고 있었으며, 한방의료 이용률은 고혈압 관련 질환을 포함한다고 해도 대략 5%가 안 되는 실정이다<sup>4)</sup>. 이는 고가의 한방 의료비, 낮은 의료보험 혜택 및 치료효과에 대한 검증부족, 의료기기의 미발달, 협소한 진료범위, 인력 관리 및 한약재 관리 등 한방의료의 과학화, 표준화 미비에 따른 신뢰부족이 고혈압의 한방치료를 저해하는 요인으로 작용하고 있는 것 같다<sup>5)</sup>.

특히 고혈압은 만성질환의 대표적 질환으로 우리나라 총 진료비의 가장 큰 부분을 차지하고 있고<sup>4)</sup> 노인인구가 전체 인구의 10.3%를 차지하는 고령화 사회로 접어든 현재<sup>6)</sup> 한방의료의 집중해야 할 가장 경쟁력 있는 질환 중 하나이다.

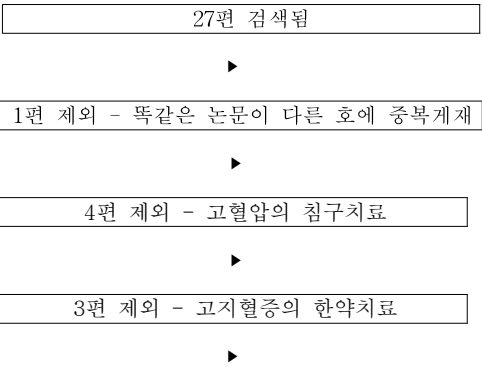
이에 본 논문에서는 기존에 국내에서 발표된 한약 복용이 고혈압에 미치는 영향에 관한 연구들을 체계적으로 고찰함으로써 한약 복용이 고혈압 관련 수치에 어떤 영향을 미치는지 분석하고, 그 치료효과를 알아 보고자 하였다. 또한 기존 연구들의 제한점과 개선 방안, 이후 연구 방향과 연구 설계 방법 등에 대해서도 제시하려 하였다.

## II. 연구방법

문헌 검색을 위해서 고혈압의 한방약물 치료의 대표적 한방학회인 대한한방내과학회 (<http://www.oim.or.kr>)의 검색엔진을 이용하였다. 검색어는 “고혈압”으로 했으며, 총 27편의 논문이 검색되었는데, 그 중 2편은 중복 게재되어 총 26편의 논문을 선별했다. 한약 복용이 고

혈압에 미치는 영향을 알기 위해 한약 복용을 하지 않거나 고혈압 외 타 질환만을 한약 복용으로 치료한 연구는 연구대상에서 제외시켰다. 그러나 고혈압과 다른 질환이 합병되었어도 한약 복용이 고혈압에 미치는 영향을 조사한 논문은 포함시켰고 다른 질환에 대한 검사항목은 제외하고, 고혈압에 대한 검사만을 포함시켰다. 그리하여 고혈압의 침구치료에 관한 논문 4편과 고지혈증의 한약치료에 관한 논문 3편은 제외하였다. 또한 TCD를 이용한 고혈압·비고혈압 환자군의 뇌혈류 측정에 관한 연구 1편, 중풍환자들의 고혈압 인지여부 및 혈중지질의 분포에 대한 연구 2편, 고혈압의 원인 및 침구치료에 대한 문헌적 고찰 2편, 부신선종으로 인한 원발성 알도스테론혈증 환자의 치험례 1편 및 고혈압, 당뇨를 합병하고 뇌경색을 병발한 간세포암 환자 1례 1편도 제외하였다. 최종적으로 총 12편의 논문이 선택되었다(Fig.1).

이 논문들에 대해서는 일반적인 서지사항과 연구방식을 비교·분석하였으며, 주된 평가 항목은 다음과 같다. 1. 연구설계와 운영 특성(연구의 성격에 맞는 연구 설계였는가), 2. 연구대상자의 특성(연구 대상 기술, 대상 수, 평균연령), 3. 치료 내역(처방명, 처방기간, 병용약물의 여부), 4. 검사횟수와 비교방법, 5. 치료결과 지표(고혈압 치료 관정에 필요한 검사 항목을 모두 측정했는가)



7편 제외

- TCD를 이용한 비고혈압 환자군과 고혈압 환자군의 뇌혈류측정에 관한 비교연구 1편
- 중풍 환자들의 고혈압 인지여부 및 혈중지질의 분포에 대한 연구 2편
- 고혈압의 원인 및 침구치료에 대한 문헌적 고찰 2편
- 부신신증으로 인한 원발성 알도스테론혈증 환자의 치험례 1편
- 고혈압, 당뇨를 합병하고 뇌경색을 병발한 간세포암 환자 1례 1편

12편(연구대상)

한약치료가 고혈압에 미치는 영향 12편

- 한약치료가 고혈압에 미치는 영향 9편
- 한약치료가 고혈압을 합병한 중풍환자에 미치는 영향 1편
- 한약치료가 가토의 혈관긴장성조절에 미치는 영향 2편

Fig. 1. Procedure of study selection and analysis on the incidence of hypertension after use of Korean herbal medicine

### III. 결과

최종적으로 선택된 총 12편의 논문은 대한한방내과학회지에 게재되어 있는 고혈압 관련 논문이다.

발표시기는 1991년 1편, 1997년 1편, 1998년 1편, 2001년 1편, 2003년 2편, 2004년 2편, 2006년 2편, 2008년 2편으로 2001년 이후 매해 꾸준히 연구 결과가 발표되고 있다.

연구기관은 다기관 연구는 3편이었고, 나머지 9편은 모두 단일기관 연구였다. 다기관연구는 지역 한방병원, 대학교 생리학교실 또는 양방병원과 함께 연구한 것이었고, 단일기관 연구는 한의대 내과학 교실에서 수행된 연구로 이 중 1편은 한의대 부속 한방병원에서 수행된 연구였다.

연구내용은 한약투여가 고혈압 백서에 미치는 영향에 대한 연구가 7편, 한약투여가 고혈압 및 고지혈증 백서에 미치는 영향 2편, 한약 복용이 고혈압을 합병한 중풍환자에 미치는 효과 1편, 한약투여가 家兔의 혈관긴장성조절에 미치는 영향 2편이었다. 연구방식은 모든 연구가 비동등성 후향적 대조군 연구였다.

연구대상은 고혈압 병태 백서를 대상으로 한 것이 7편, 병원에 입원한 중풍환자를 대상으로 한 것이 1편, 家兔를 대상으로 한 것이 2편, 고혈압 및 고지혈증 병태 백서를 대상으로 한 것이 2편이었다. 연구대상의 수는 대상 수를 기술한 논문이 8편이었는데 그 중 대부분이 쥐 21마리 이하였으며, 1편만이 40명을 모집하여 28명을 연구대상으로 포함시켰다. 연구대상자의 대상자 선정기준은 모든 논문이 표시하였으나, 배제기준에 대해서는 1편만이 언급하였다.

연구대상자가 복용했던 한약 처방은 단일처방만을 사용한 것이 11편이고, 1편은 연구에서 사용한 처방과 중복되지 않는 처방은 허용하였다. 약물의 투여기간은 12편의 논문 모두 명시하였고, 연구대상이 양약과 한약을 동시에 복용한 것에 대해 기술한 연구는 1편이었다. 한약을 농도별로 투여한 논문이 2편이었다.

고혈압 검사항목 중에서 한약 복용 전후의 혈압은 10편의 논문에서 측정하였고, 맥박은 9편의 논문에서 측정하였으며, 두 항목만 검사한 논문도 4편이 있었다. 두 항목 이외에 aldosterone은 6편, Catecholamine은 5편, Sodium 이온은 5편, angiotensin converting enzyme 저해능은 2편, Renin 활성도는 2편, 몸무게와 장기무게에 미치는 영향은 3편, 전해질 이온(potassium, chloride)은 2편의 논문에서 측정하였다. 세포독성, 간독성(AST, ALT) 및 신독성(BUN, Uric acid, Creatinine)은 2편, 몸무게 및 장기무게에 미치는 영향은 3편, 장기의 조직화학·면역학적 변화는 2편, 항산화능력(농도별 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl(DPPH)소거능 및 superoxide dismutase(SOD)활성도)은 1편, Cytokine(TNF- $\alpha$ 와 IL-6 및 IL-10)은 1편, NO 농도를 연구한 논문은 1편이었다. 한약 복용이 가토의 혈관긴장성조절에 미치는 영향을 연구한 논문 2편은 검사항목이 다른 논문들과 많이 상이하였다. 한약을 대조군과 실험군에 농도별로 투여하여 총경동맥의 혈관긴장성을 비교하였는데, 단일약제, Norepinephrine, calcium, indomethacin(IM) 등을 혈관세포에 전처리하여

한약투여가 수축된 혈관에 미치는 영향을 조사하였다.

검사시행 시기와 횟수는 한약 복용 후 1회 검사한 것이 8편이었고, 한약 복용 후 시간차를 두고 3회 검사한 것이 2편이었으며, 한약 복용 전

후를 비교한 것이 2편이었는데, 1편은 2회, 1편은 4회 검사를 실시하였다.

논문의 분석방법은 검사항목의 평균을 서로 비교하고 유의성을 연구하였다.

Table 1. Blood pressure Follow-up for Rats Taking Single Prescription(9 Studies)

Reference No.	Research institution	Study design	Study object	Study Population Age	Prescription, medication period	Co M	Measurement time Analysis method	Test item
1	UI	CT Retro Efficacy & Safety	DOCA-salt induced hypertensive rats	18(3군) 7주령	가미청열도담탕 8주	NA	after 평균비교	BP, P, 세포독성, ALT, AST, BUN, Creatinine, Uric acid, 몸무게와 심장·신장무게, AI, AL, CA, EL
2	UI	CT Retro Efficacy & Safety	monocrotaline induced hypertensive rats	18(3군) 7주령	지백지황환 가미 4주	NA	after 평균비교	BP, P, 세포독성, AST, ALT, BUN, Creatinine, Uric acid, 몸무게, 폐·심·신장의 조직화학적 변화, AI, AL, EL
3	UI	CT Retro Efficacy	spontaneous hypertensive rats fed a hyperlipidemic diet	NR NR	가미방풍통성산 4주	NA	after 평균비교	BP, P, AL, CA, EL, Cytokine(TNF- $\alpha$ , IL-6, IL-10)
4	UI	CT Retro Efficacy	rats treated with L-NAME	18(3군) NR	분심기음 2주	NA	after 평균비교	BP, P
5	UI, UWH	CT Retro Efficacy	spontaneous hypertensive rats	10(2군) NR	가미계혈등탕 5주	NA	after 평균비교	BP, P, CA, AL, 심·대동맥의 전자현미경적 변화
6	UI	CT Retro Efficacy	spontaneous hypertensive rats	NR NR	도담탕 10일	NA	after 평균비교	BP, CA, AL, Renin 활성도, Na <sup>+</sup> , NO
7	UI	CT Retro Efficacy	spontaneous hypertensive rats	21(3군) 12주령	대시호탕 가미 30일	NA	10, 20, 30 days after 평균비교	BP, P, 몸무게, AL, RA, A, CA, Na <sup>+</sup>
8	UI	CT Retro Efficacy	spontaneous	15(3군)	보양환오탕 1회	NA	1, 3, 5 hours	BP, P

		ficacy	hypertensi ve rats	NR			after 평균비 교	
9	UI	CT Retro Efficac y	spontaneou s hypertensi ve rats	16(2 군) NR	청열도담탕 1회	NA	before, 30, 60, 120 minutes after 평균비 교	BP, P

UI: university oriental internal medicine, UWH: university western hospital, CT: controlled trial, Retro: retrospective, NR: not reported, NA: not addressed,, CoM: co-medication with western drug, BP: blood pressure, P: pulse, AI: angiotensin converting enzyme inhibitory effect, AL: aldosterone, CA: catecholamine(epinephrine, norepinephrine, dopamine), EL:electro(Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, K<sup>+</sup>), RA: renin activity, A: angiotensin

Table 2. Blood Pressure Follow-up for Inpatients Taking Unrestricted Prescription(1 Study)

Refer-ence No.	Research institution & Study period	Study design	Study object Inclusion & Exclusion criteria	Study Popula-tion Age	Prescripti on Medication period	CoM	Measuremen t time Analysis method	Test item
10	UH 2003.6.1 - 2004.3.30	CT Retro Efficacy	hospitalize d stroke patients with stage I hypertension In(+) Ex(+)	40(2군) 64.8±9.59 65.62±9.77	청혈단 2주	CoM(+) CoH(+)	before, after 평균비교	BP, P

UH: university hospital, CT: controlled trial, Retro: retrospective, In: inclusion criteria, Ex: exclusion criteria, CoM: co-medication with western drug, CoH: co-medication with herbal medication, BP: blood pressure, P: pulse

Table 3. Blood Pressure Follow-up for Rabbits Taking Single Prescription(2 Studies)

Refer-ence No.	Research institution	Study design	Study object	Study Popul a-tion Age	Prescripti on, medication period	Co M	Measure ment time Analysis method	Test item
11	UI, UP	CT Retro Efficacy	rabbits	NR NR	황련해독탕 immediatel y	NA	after 평균비교	Con(NE, Ca <sup>2+</sup> , L-NNA, KCl, 황금, 황련, 황백, 치자의 전처치)

12	LH, UP, UI	CT Retro Efficacy	rabits	NR NR	곽향정기산 immediate y	NA	after 평균비교	Con(NE, IM, TEA, L-NNA의 전처치)
----	------------	-------------------------	--------	----------	-------------------------	----	---------------	------------------------------

UI: university oriental internal medicine, UP: university physiology, LH: local oriental hospital, CT: controlled trial, Retro: retrospective, NR: not reported, CoM: co-medication with western drug, NA: not addressed, Con: contraction of artery, NE: norepinephrine, L-NNA: N $\omega$ -nitro-L-arginine, IM: indomethacin, TEA: tetraethylammonium chloride

#### IV. 고찰

고혈압은 성인의 30% 정도에서 발견될 정도로 매우 흔한 질환이고, 관동맥질환, 뇌졸중, 신부전과 같은 심각한 합병증의 주요 위험인자이며, 역학조사를 포함한 임상연구를 통해 적극적인 혈압 조절이 심혈관계 합병증과 사망률을 감소시킬 수 있음이 증명됨에 따라 적극적으로 치료하여야 하는 질환으로 대두되었다.

1980년대부터 한약 복용이 고혈압에 미치는 영향에 관한 한의학계의 연구들이 발표되기 시작했고, 2000년도 이후에는 연구 숫자가 더욱 증가하여 그동안 양적으로 적지 않은 연구가 이루어졌으나 국내에서의 한약 복용의 혈압 강하 효과에 대한 논란은 여전하다. 저자는 국내 대한한방내과학회지에서 고혈압 관련 논문 12편의 논문을 선정·비교하여 국내 연구의 현황과 실태를 파악하려 하였다.

고혈압의 한약 복용이 고혈압에 미치는 영향을 평가함에 있어서 대부분의 연구들은 비동등성 후향적 대조군 연구로 한약 복용 후 일정 시점에서 집단의 고혈압 항목 평균을 비교하는 방식을 채택하였다.

고혈압 검사항목 중 한약의 세포독성 및 간·신장 독성 검사는 2편의 동물연구에서 안전성이 입증되었다. 또한 대부분의 연구에서 검사항목에 포함되었던 혈압과 맥박은 한약 복용 후 감소 경향을 보이거나 유의한 변화가 있는 것으로 나타났다. 그리고 Aldosterone은 6편, Catecholamine은 5편, Sodium 이온은 5편, Angiotensin converting enzyme(ACE) 저해능

은 2편, Renin 활성도는 2편, 전해질 이온(potassium, chloride)은 2편에서 연구되었고, 이들 항목의 유의성은 2편 이상의 논문에서 입증되었다. 따라서 이 6가지 항목이 고혈압 검사항목 지표에 포함시키는 것도 고려해 볼 만 하다.

양방 약물에 의존한 고혈압 치료는, 한의학계에서 객관적인 연구 결과로서 한약의 안정성에 근거한 효과 입증이 미비했던 것도 중요한 문제였다고 생각한다. 이에 기존의 한의학계의 연구들을 체계적으로 고찰함으로써 제한점과 개선방안을 제시하고자 한다. 한약 복용이 고혈압에 미치는 영향에 관해 국내에서 얻어진 12편의 연구들을 체계적으로 고찰해 본 결과, 대부분이 동물 실험으로 처방약물의 복용 후 검사 항목들을 비교한 논문들이었다. 그 중 2편만이 세포독성과 간·신장 독성검사를 하여 대부분의 약물은 안전성 검증이 되지 않았고, 연구대상 개체수도 적어 신뢰성이 떨어졌다. 또한 검사항목이 통일되지 않아 논문마다 고혈압 항목이 상이하였다. 이에 혈압 강하 효과를 나타낼 수 있는 항목을 표준화하여 고혈압 관련 연구의 가이드라인을 제정하는 것이 필요하다. 연구설계 방식은 현재의 한약 복용 후의 대조군과 실험군을 비교·분석하는 방식을 주로 사용하였는데, 양방의학이나 타 서양학문 분야에서 한의학을 근거 없는 것으로 여기고, 그 효과를 인정하지 않는 이유가 여기에 있다. 무작위 임상연구, 이중맹검, 코호트 연구 등의 방법을 취한 대규모의 인체를 대상으로 한 연구를 하여야 보다 타당성과 신뢰도를 받을 수 있다.

고혈압은 심혈관계 질환의 주요 위험인자로 사망률을 높이고 질병 자체의 유병률도 높기 때문에 의료, 보건, 대체의학에서 관리되어야만 하는

중요한 만성질환으로 기존 서양의학적 치료에만 의존할 수 없게 되었다. 한약 복용이 고혈압에 미치는 영향에 관한 그동안의 한의학계의 연구는 '고혈압 양약은 죽을 때까지 평생 먹어야 한다'는 서양의학계의 연구에 대해 한약도 고혈압 치료에 쓸 수 있다는 반박의 의도, 방어적인 자세로 수행된 경우가 많았다. 세계 각 분야에서 서양의학의 한계에 부딪혀 새로운 관점의 대체의학의 역할이 중요시 되고 있는 현재 고혈압의 한방치료를 보다 많은 관심과 연구, 지원이 뒷받침되어 신뢰성, 타당성 높은 연구결과로 한약의 효능을 입증할 수 있다면 오히려 양약에 대한 한약의 비교우위의 중요한 부분을 차지할 수 있다는 적극적인 태도로 질 높은 연구 성과들을 축적해 나갈 필요가 있다고 생각한다.

## V. 결론

한약 복용이 고혈압에 미치는 영향에 관해 대한한방학회에 게재된 12편의 연구들을 체계적으로 고찰해 본 결과, 한의대학교 내과학교실에서도 고혈압 병태 백서를 대상으로 한 후향적 대조군 연구의 비율이 가장 높았으나, 한방병원의 환자를 대상으로 한 연구가 점차 진행되고 있는 상황이다.

고혈압의 검사 항목 중 한약 복용의 혈압 강하 효과에 유의성이 있었던 항목은 Aldosterone, Catecholamine, ACE 저해능, Renin 활성도, 전해질 이온이었다. 따라서 고혈압 검사 항목 지표 선정시 상기 항목들을 고려해 볼 만 할 것으로 생각된다.

한약 복용을 통해 고혈압을 관리하고 호전시키기 위해서는 실험실 동물실험을 통한 약효 입증 후, 신뢰도와 타당도가 높은 전향적 연구, 동물 실험증 후, 신뢰도와 이 선행되어야 한다. 또한 고혈압 호전도 평가 판정에 필요한 항목을 빠짐 없이 조사하고 보고할 필요가 있으며 서양의학계와의 공동되도도 필요하다. 그리고 충분한 검증력을 가지는 퇴도와대상 수의 확보, 고혈압 지표의 표준화, 퇴도와대상 포함기준과 배제기준의

정확한 설정과 연구의 질을 더욱 높이기 위한 정책적, 경제적 뒷받침이 필요할 것으로 사료된다.

## VI. 참고문헌

1. World Health Organization : The World Health Report 2002, Risks to Health 2002, Geneva, World Health Organization.
2. 보건복지부, 한국보건사회연구원, 한국보건산업진흥원 : 2005 국민건강 영양조사, 보건복지부, 2006, pp. 181-182.
3. Powers M. Jalowiec A : Profile of the well-Controlled, well-Adjusted Hypertensive Patients, Nurs Res. 36(2), 1987, pp. 106-110.
4. 국민건강보험공단, 건강보험심사평가원 : 2006 건강보험 통계연보, 국민건강보험공단, 2007, p. 492, 548, 552.
5. 김성진, 남철현, 강영우, 서호석, 전봉천, 장영진 : "지역사회주민의 한약 복용에 대한 의식 조사연구", 대한예방의학학회지, 2002, 6(1), pp. 15-35.
6. 통계청 : 2008 고령자 통계 보도자료, 대전, 통계청, 2008, p. 2.
7. 백혜기, 안정조, 조현경, 유호룡, 김윤식, 설인찬 : "加味清熱導痰湯이 DOCA-salt로 유발된 고혈압 백서에 미치는 영향", 대한한방내과학회지, 29(3), 2008, pp. 641-656.
8. 전연이, 박창국, 박치상, 이소연, 윤현덕, 신오철 : "분심기음이 고혈압 백서와 인간유래 혈관내피세포주(ECV 304)에 미치는 영향에 대한 연구", 대한한방내과학회지, 26(1), 2005, pp. 182-198
9. 김종원, 안정조, 조현경, 유호룡, 설인찬, 김윤식 : "知柏地黃丸加味が monocrotaline으로 유발된 흰쥐의 고혈압 병태모델에 미치는 영향", 대한한방내과학회지, 29(3), 2008, pp. 684-702.

10. 김종원 조현경 유호룡 설인찬 김윤식 : “고cholesterol 식이 자발성 고혈압 白鼠에 서의 加味防風通聖散이 고혈압에 미치는 영향”, 27(3), 2006, pp. 619-630.
11. 윤상필, 김이동, 이상호, 김은주, 박영민, 정우상, 문상관, 조기호, 김영석, 배형섭 : “중풍환자 1기 고혈압에 淸血丹의 항고혈압 효과”, 대한한방내과학회지, 25(2), 2004, pp. 195-201.
12. 유병찬, 오영선, 김윤식, 설인찬 : “加味鷄血藤湯이 高血壓에 미치는 影響”, 대한한방내과학회지, 25(4), 2004, pp. 52-64.
13. 권오을, 남창규, 김호현, 정찬길, 성현제 : “黃連解毒湯이 家兔의 血管緊張性調節에 미치는 影響”, 대한한방내과학회지, 24(2), 2003, pp. 220-232.
14. 구창모, 선중기, 김호현, 남창규 : “藿香正氣散이 家兔의 수축혈관에 미치는 影響”, 대한한방내과학회지, 24(2), 2003, pp. 260-268.
15. 조현경, 임성민, 안정조, 최영, 김용진, 유호룡, 박양춘, 설인찬, 황치원 : “導痰湯이 腦損傷 및 高血壓에 미치는 影響”, 대한한방내과학회지, 22(4), 2001, pp. 503-512.
16. 박치상, 박창국, 한승동, 박순달 : “大柴胡湯加味方이 高血壓 및 高脂血症에 미치는 影響”, 대한한방내과학회지, 19(2), 1998, pp. 159-184.
17. 정우상, 고창남, 조기호, 김영석, 배형섭, 이경섭 : “高血壓 및 高脂血症에 對한 補陽還五湯의 實驗的 研究”, 대한한방내과학회지, 18(2), 1997, pp. 246-267.
18. 이대식, 신길조, 조기호, 김영석, 배형섭, 이경섭 : “高血壓 및 高脂血症에 對한 淸熱導痰湯의 實驗的 研究”, 대한한방내과학회지, 12(2), 1991, pp. 16-25.
19. 윤영주, 신병철, 이명수, 조성일, 신우진, 박희준, 이해정 : “한약 복용이 간기능에 미치는 영향 : 국내 문헌에 대한 체계적 고찰”, 대한한방내과학회지, 30(1), 2009, pp. 153-172.
20. 신미숙, 한창현, 김보영, 김기진, 박선희, 최선미 : “국내 임상한의사의 고혈압 한방 치료 인식 및 실태조사”, 대한침구학회지, 25(6), 2008, pp. 23-33.