

## 고혈압 환자에서 화침법(和針法)의 혈압강하 효과

한창현\* · 박경호\*\* · 신미숙\* · 신선화\* · 최선미\*

\*한국한의학연구원 의료연구부

\*\*우리침법사랑 소속 한의원

### Abstract

## The Depressive Effect of *Hwa*-acupuncture Treatment in Hypertension Patients

Han Chang-hyun\*, Park Kyung-ho\*\*, Shin Mi-suk\*, Shin Seon-hwa\* and Choi Sun-mi\*

\*Department of Medical Research, Korea Institute of Oriental Medicine

\*\*Oriental Medical Clinic of Balance & Harmony Korean Acupuncture Association

*Objectives* : Aim of this study was to investigate the antihypertensive effect of Korean *Hwa*-Acupuncture in hypertensive patients.

*Methods* : We measured the blood pressure of 14 patients who were admitted in the Oriental Medical Clinic of Balance & Harmony Korean Acupuncture Association from 25th March 2006 to 21th July 2006. Eligible participants had systolic blood pressure  $\geq 120$ mmHg diastolic blood pressure  $\geq 80$ mmHg. Blood pressure and pulse rate measurements were after the patient had been bed rest for at least 30 min. 10 times of *Hwa*-Acupuncture treatment over 3 weeks period were performed in the patients.

To evaluate the effect of the *Hwa*-Acupuncture, the blood pressure, pulse rate were measured 2 times before and after each acupuncture treatment for total of 10 times.

*Results* : After 3 weeks, there were significant decreased in the systolic blood pressure( $P < 0.0297$ ) and significant decreased in diastolic blood pressure( $P < 0.0223$ ) treated by *Hwa*-Acupuncture 10 times but pulse rate was failed to decreased. The effects of *Hwa*-Acupuncture by measuring time on blood pressure were as follows : systolic blood pressure were decreased significantly from 1st to 10th visit ( $P < 0.0207$ ) but diastolic blood pressure and pulse rate was not decreased significantly.

\* This study was supported by the Acupuncture, Moxibustion and Meridian Research Project (K06070) of Korea Institute of Oriental Medicine in 2006

· 접수 : 2006년 11월 6일 · 수정 : 2006년 11월 17일 · 채택 : 2006년 11월 17일

· 교신저자 : 최선미, 대전광역시 유성구 전민동 461-24 한국한의학연구원 의료연구부

Tel. 042-868-9485 E-mail : smchio@kiom.re.kr

*Conclusion* : The results suggest that Hwa-Acupuncture is effective in decreasing the systolic blood pressure.

*Key words* : Hypertension, Acupuncture, Blood pressure

## I. 서론

우리나라는 국민생활수준의 향상과 식생활의 변화, 의료기술의 발달로 인하여 평균수명이 연장됨에 따라 질병의 양상이 크게 변화하여 만성퇴행성 질환이 주요 건강문제로 대두되었다. 특히 고혈압은 1970년대 이후 우리나라 사람들의 10대 사인 중 수위를 차지하고 있는 대표적인 만성질환이며, 2005년 우리나라 통계청 조사에 의하면 전체인구 사망원인 중 1위는 암, 2위 뇌혈관질환, 3위 심장질환으로 나타났으며<sup>1)</sup>, 이러한 뇌, 심혈관계 질환의 유발인자로서 고혈압은 가장 큰 위험요소 중의 하나이기 때문에 고혈압 관리의 중요성이 대두되고 있다.

고혈압은 세계적으로 약 10억 명 가량이 앓고 있고 우리나라에서는 2002년 국민건강, 영양조사에서 측정된 30세 이상 성인의 연령별 고혈압 유병률을 보면 남자는 34.4%, 여자는 26.5%로 전체 30%를 넘는 것으로 추정되고 있으며 나이가 들어감에 따라 그 유병률이 현격히 증가하는 대표적인 만성 질환이다<sup>2)</sup>.

정상 혈압과 고혈압을 나누는 이상적인 기준은 없으나 치료를 통해 심혈관계 합병증을 줄이고 공중보건학적으로도 치료에 따른 실보다 득이 크며 비교적 효율적으로 조절 가능한 혈압을 기준으로 고혈압을 정의 한다<sup>3)</sup>. 일반적으로 수축기혈압 140mmHg 또는 이완기혈압 90mmHg 이상을 고혈압으로 정의 하였으나 2003년 미국 고혈압 합동위원회(Joint National Committee)가 제시한 7차 보고서에 따르면 정상혈압은 각각 120/80mmHg 미만이고, 1단계 고혈압은 수축기압이 140-159mmHg 또는 이완기압이 90-99mmHg, 2단계는 수축기압이 160mmHg 이상 또는 이완기압 100mmHg 이상이다. 그리고 정상혈압과 1단계 고혈압 사이 수축기압 120-139mmHg 또는 80-89 mmHg를 고혈압 전단계(Prehypertension)로 분류 한다<sup>4)</sup>. 이는 대규모 임상연구의 종합 분석에서 115/75mmHg에서부터 수축기혈압이 20mmHg, 이완기혈압이 10mmHg씩 증가할 때마다 심혈관질환으로

인한 사망위험이 2배씩 증가함이 밝혀짐에 따라 120/80mmHg 미만을 정상혈압이라 정의하고 고혈압과 정상혈압 사이를 고혈압 전단계라 정의하고 고혈압으로의 진행을 예방하기 위해 노력해야 한다고 제시하고 있다. 특히 고혈압 전단계는 그냥 방치하는 경우 고혈압이 발생할 확률이 90% 이상임이 보고된 바 있어 보다 적극적인 조치가 필요하다<sup>3)</sup>.

고혈압 치료의 가장 대표적인 약물치료는 이뇨제,  $\beta$ -blocker, 혈관이완제, 칼슘길항제, 안지오텐신 전환 효소 억제제등 다양하며 이는 단계적으로 한 가지 이상을 복합적으로 사용할 수 있다<sup>5)</sup>. 그러나 항고혈압제는 일단 투약을 시작하면 평생 지속해야 하므로 장기간 복용으로 인한 약물 부작용 때문에 치료 순응도가 낮으며 의료비 지출로 인한 경제적 어려움 등의 문제들이 끊임없이 제기되어 고혈압 환자들에게 비약물 요법에 대한 관심을 불러일으키게 되었다. 특히 고혈압 전단계에서 부터 생활습관개선 등 비약물요법 등으로 고혈압으로의 진전 예방을 강조하고 있어<sup>4)</sup> 고혈압 전단계의 혈압관리를 위한 치료 방법의 개발, 체계화의 필요성이 대두되고 있다.

이렇게 고혈압 전단계 부터의 혈압관리의 필요성이 제기 되면서 여러 분야에서 고혈압 예방 및 관리에 대한 연구가 시행되고 있으나 한국 전통의학인 한의학적 접근법을 통한 연구는 상대적으로 적은편이다. 또한 고혈압의 원인이나 치료에 관한 기록을 고전에서는 찾아보기가 어렵다<sup>6)</sup>.

고혈압은 한의학적 범위가 서로 중복되어 있고 각 의가마다 어디에 중점을 두느냐에 의하여 주장하는 바가 다르므로 변증의 일관성을 갖추지 못하고 있다<sup>7)</sup>. 하지만 고혈압은 만성 순환기계질환 중 발생 빈도가 가장 높은 질환으로 한의학의 두통, 肝陽上亢 등의 범주에 속하며, 중풍의 원인 및 전조증과 밀접한 관계가 있는 것으로 알려져 있다. 최근에는 그 발생빈도가 증가하고 있는 추세이다. 또한 고혈압은 비교적 증상이 없는 편이지만 뇌졸중, 심부전, 관상동맥질환 등 치명적인 합병증을 유발할 수 있기 때문에 보다 적극적인 환자관리와 치료가 요구되고

있다. 고혈압 치료에 관한 연구를 보면 43,000명의 환자를 대상으로 5~6년간 치료 후 전체 사망률은 6% 감소하여 고혈압의 예방적 치료는 중요하다<sup>8)</sup>.

한의학적 치료법으로는 藥物療法, 耳鍼療法, 刺針療法, 艾灸 및 瀉血療法, 藥鍼療法 등이 응용되고 있으며, 이 치료법들이 임상에서 많이 시술되고 있으나, 모두 한방병원에서 연구한 것으로 실제 한의원 단위에서 사용한 침법을 통한 혈압 강하에 대한 연구는 찾아보기 힘들며 최근 한국한의학연구원에서 시행한 임상증례보고 2편이 있는 상태이다<sup>9,10)</sup>.

이에 저자는 2006년 3월 25일부터 7월 21일까지 화침법을 이용하여 침치료의 혈압강하효과를 보기 위한 임상증례시험을 시행함으로써 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상 선정기준

본 연구의 대상은 2006년 3월 25일부터 2006년 7월 21일까지 우리침법사랑 소속 한의원에 내원한 수축기혈압 120~139mmHg 또는 이완기혈압 80~89mmHg인 준고혈압 및 경증 및 중등증의 본태성 고혈압을 가진 만 18세 이상 70세 이하의 남녀 환자 14명을 대상으로 본 연구에 자의로 참여를 결정하고 동의서에 서명한 자로 하였다.

### 2. 연구대상 제외기준

고혈압으로 본 한의원에서 최근 1개월 이내에 이미 치료를 받은 경험이 있는 사람이나, 이차성 또는 악성 고혈압 환자나 지난 6개월 동안 심근경색 또는 협심증을 경험한 적이 있는 자, 그리고 지난 1년 동안 뇌혈관 장애를 경험한 적이 있는 사람이나, 조절되지 않는 당뇨병을 가진 사람과 임산부, 수유부 및 임신했을 가능성이 있는 사람은 연구대상에서 제외하였다.

### 3. 자침 및 선혈 방법

1) 치료혈은 백단 송재훈 선생의 五行和鍼法에 따라 比較脈診을 통해 진단을 하고 選穴을 하였다. 五

行和鍼法은 內經 및 難經 75難, 69難의 陰陽 盛衰 및 五行 相生 相克關係를 集大成하여 만든 五行 鍼法이다<sup>11)</sup>.

2) 五行和鍼法에서는 臟腑 및 三陰三陽의 表裏關係가 五俞穴 사용의 기본이 된다. 예를 들어 肝과 膽은 木으로 귀속되는 특징을 가진 한 요소의 陰陽의 分과상인데, 이 때문에 肝이 實해지는 그 만큼 膽이 虛해질 것이고, 膽이 虛해지는 만큼 肝이 實해질 것이다. 六氣 및 三陰三陽의 關係에서도 실명이 가능한데 足厥陰이 實해지면 足少陽이 虛해지고 足少陽이 實해지면 足厥陰이 虛해진다는 陰陽表裏關係를 기본으로 하고 있다<sup>11)</sup>.

3) 五行和鍼法에서는 木實金虛한 경우에 木實金虛人이라 보고 그 기본처방은 腎이 水臟이고 水의 水穴이 陰谷이므로 陰谷을 補했고, 心이 火臟이고 火의 火穴이 少府이므로 少府를 瀉하는데 이것이 가장 기본처방이며 가장 기본을 해결하는 처방이 된다. 그와 같은 방법으로 火實水虛, 土實木虛, 金實火虛, 水實土虛 등 나머지 네 가지가 찾아질 수 있다. 75難에서 “東方實 西方虛가 아니라 南方實 北方虛 하면 瀉中央 補東方한다”로 해석가능하며 中央實 東方虛 하면 瀉西方 補南方한다 등으로 유추 해석하여 총 다섯 가지 처방이 나온다<sup>11)</sup>.

(1) 木實金虛人 : 陰谷 補(水之水) 少府 瀉(火之火)

(2) 火實水虛人 : 大敦 補 太白 瀉

(3) 土實木虛人 : 少府 補 經渠 瀉

(4) 金實火虛人 : 太白 補 陰谷 瀉

(5) 水實土虛人 : 經渠 補 大敦 瀉

### 4. 연구순서 및 측정 방법

1) 혈압측정은 수은 혈압계를 사용하고 가능한 한 동일한 시험자가 측정할 수 있도록 하며, 혈압측정 팔의 선택은 기능적, 해부학적 이상이 없는 한 심장과 가까운 위치인 왼쪽 팔의 혈압을 선택하고, 이후의 방문에서도 혈압은 이전과 같은 쪽의 팔에서 측정하였다.

2) 혈압측정 방법은 피험자를 적어도 30분 이상 앉거나 누운 상태에서 휴식을 취하게 한 후, 최소 1분 간격으로 2회의 혈압을 측정하되 같은 쪽의 팔을 사용하여 측정하였으며, 피험자가 등을 완전히 바닥에 대고 누울 수 있는 침대에 편안히 누운 자세에서 혈압을 측정하고(1차 혈압측정), 맥박 수를 측정한다(1차 맥박수 측정).

- 3) 15분간 留鍼 후 拔鍼하고 1차 혈압 측정과 동일하게 최소 1분 간격으로 2회의 혈압을 측정하고(2차 혈압측정), 맥박수를 측정한다(2차 맥박수 측정).
- 4) 삶의 질 측정은 국내에서 개발한 23문항의 “고혈압 환자의 삶의 질 측정도구”를 사용하여 화침 시술 전 1차 체크하고 10회 침 시술 후 2차 체크하였다. 고혈압 환자의 삶의 질 측정도구로 널리 사용되고 있는 GHQ-60, MOS SF-36, Duke-UNC Health Profile 등을 우리나라 실정에 맞게 수정한 도구로 5영역 전반적 건강영역 1문항, 육체적 영역 5문항, 정신적 영역 5문항, 사회적 영역 6문항, 고혈압 관련 영역 6문항의 Likert 5점 척도로 구성되어 있으며 도구 개발자의 동의를 얻어 본 연구에서 사용하였다<sup>12)</sup>. 다른 문헌에서 신뢰도가 검증되지 않았으며 도구 개발 시 신뢰도는 Cronbach's alpha 값에서 육체적 영역 0.81점, 정신적 영역 0.66점, 사회적 영역 0.81점, 고혈압 관련 영역 0.70점이었다. 본 연구에서의 Cronbach's alpha 값은 육체적 영역 0.31점, 정신적 영역 0.60점, 사회적 영역 0.64점, 고혈압 관련 영역 0.28점 이었다.

### 5. 평가 항목 및 통계처리

수집된 자료는 SAS 9.1을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성은 빈도분석을 통한 실수와 백분율로 분석하고, 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 값으로 측정하였다.
- 2) 대상자의 침 치료 이전과 치료 종료 시까지 매 방문시마다 측정된 평균 수축기, 이완기 혈압과 맥박 수 및 삶의 질은 paired t-test, Wilcoxon signed rank test를 이용하여 분석하였다.
- 3) 대상자의 기간에 따른 혈압 및 맥박 변화정도는 repeated measures ANOVA로 분석하였다.

## III. 결 과

### 1. 대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상자는 2006년 3월 25일부터 2006년 7월 21까지 우리침법사랑 소속 한의원에 내원한 고혈압 환자 중 연구목적을 설명하고 연구에 참여하기를 희망하는 사람으로 화침 시술을 10회까지 시행한 14명이었다. 대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다.

대상자의 일반적 특성 중 성별 분포는 남자가 5명(35.7%), 여자가 9명(64.3%)으로 여자가 더 많았고 연령은 40세 이상 49세 이하가 6명(42.9%), 50세 이상 59세 이하가 3명(21.4%), 60세 이상 69세 이하가 4명(28.6%), 70세 이상이 1명(7.1%)으로 40대가 가장 많았다. 대상자의 직업으로는 주부 5명(38.5%), 자영업 4명(30.8%), 기술직 1명(7.7%), 서비스업 2명(15.4%), 종교인 1명(7.7%)으로 주부가 가장 많았다. 고혈압 이환 기간을 보면 1년 미만인 1명(7.1%), 1년 이상~3년 미만인 2명(14.3%), 3년 이상~5년 미만인 1명(7.14%), 5년 이상이 3명(21.4%)으로 나타났으며 이환기간을 모른다가 7명(50%)으로 본인이 언제부터 고혈압에 이환되었는지 모르는 대상자가 상당수 있었다. 운동여부는 운동을 전혀 안 한다가 4명(28.6%), 1회/주 미만을 한다가 2명(14.3%), 주 1~2회 한다가 1명(7.1%), 주 3회 이상 한다가 7명(50%)로 비교적 운동하는 사람이 많은 걸로 나타났다. 음주여부는 전혀 안 한다가 9명(64.3%), 1~2회/주 가량 술을 마신다가 4명(28.6%), 5~6회/주 가량 술을 마신다가 1명(7.1%)으로 음주를 안 하는 대상자가 가장 많았고 대상자의 흡연여부는 비흡연자가 9명(69.2%), 흡연자가 3명(23.1%), 과거 흡연했으나 현재 비흡연자가 1명(7.7%)으로 비흡연자가 많았다. 대상자의 질병에 대한 과거력으로는 없음이 10명(71.4%), 당뇨병 1명(7.1%), 근골격계 질환 3명(21.4%)으로 다른 동반 질병을 갖고 있지 않은 사람이 대다수였다. 고혈압 가족력 유무는 가족력 있다가 6명(42.9%), 가족력 없다가 8명(57.1%)으로 나타났으며 한의원 내원동기로는 고혈압 3명(21.4%), 견비통 3명(21.4%), 관절통 1명(7%), 두통 3명(21.4%), 요통 2명(14.3%), 기타 2명(14.3%)으로 조사되었다. 대상자의 체질감별로는 木實金虛人 7명(50%), 火實水虛人 5명(35.7%), 金實火虛人 2명(14.3%)으로 나타났다(Table 1).

Table 1. General Characteristics

Variable	Item	N	%
sex	male	5	35.7%
	female	9	64.3%
age	40-49y	6	42.9%
	50-59y	3	21.4%
	60-69y	4	28.6%
	≥70y	1	7.1%
	<1y	1	7.1%
Hypertension period	1y-<3y	2	14.3%
	3y-<5y	1	7.1%
	≥5y	3	21.4%
	unknown	7	50%

<N=14>.

Table 2. Comparison of Blood Pressure, Pulse Rate between Pre Acupuncture and Post Acupuncture 10 Times

	pre acupuncture	post acupuncture	p
Systolic pressure(mmHg)	147±15.24	133.5±12.64	0.0297
Diastolic pressure(mmHg)	93.62±9.42	84.04±10.73	0.0223
Pulse rate	68.27±4.7	66.23±4.4	0.3006

Values are Mean±SD.

Table 3. Change of Blood Pressure, Pulse Rate during Acupuncture 10 Times

	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th
Systolic BP	-11.9*	-5.1	-1.3	-7.3	-4.7	-6.0	1.8	0.8	-5.1	-2.0
	(mmHg)									
Diastolic BP	-7.8	-2.4	-0.1	-3.9	-0.6	-0.3	1.6	-0.4	-3.0	0.2
	(mmHg)									
Pulse rate	-1.7	-1.7	-0.8	-2.1	-0.1	-1.7	-1.1	-1.3	-0.3	0.2

Values are difference of blood pressure, pulse rate before and after.

\* : Statistically significance compare with acupuncturing later(p<0.05).

## 2. 침치료의 효과

### 1) 10회 침 시술 전, 후 혈압 및 맥박 변화

대상자의 수축기 혈압은 화침 시술 전에 147±15.24mmHg에서 10회 화침 시술 후에 133.5±12.64mmHg으로 13.5±12.08mmHg가 유의하게 감소하였고(p=0.0297) 이완기 혈압은 화침 시술 전에 93.62±9.42mmHg에서 10회 화침 시술 후에 84.04±10.73mmHg으로 9.57±8.08mmHg가 유의하게 감소하였다(p=0.0223).

맥박은 화침 시술 전에 68.27±4.7회에서 10회 화

침 시술 후에 66.23±4.4회로 2.04±1.39회가 감소하였으나 유의하지 않았다(Table 2).

## 3. 침 치료 시술 기간별 변화

### 1) 10회 침 시술 동안 전, 후 혈압 및 맥박 변화

대상자의 수축기 및 이완기 혈압의 화침 실시 전, 후의 기간별 변화를 본 결과 침 시술 1일째 수축기 압(p=0.0347)은 유의한 감소를 보였으나, 이완기압

및 맥박은 유의하지 않았다. 2일째~10일째는 수축기압, 이완기압, 맥박 모두 화침 실시 전 보다 감소하였으나 통계적 유의성은 없었다(Table 3).

## 2) 침법 실시 기간에 따른 혈압, 맥박의 변화

침법 실시 기간에 따른 혈압 및 맥박의 변화는 수축기 혈압은 침 시술 3일째 후에는 시술 전에 비해  $-7.93 \pm 14.57 \text{mmHg}$  감소하였으나 유의하지 않았고, 6일째 후에는 3일째 후에 비해  $-10.82 \pm 13.02 \text{mmHg}$  유의한 감소를 나타냈으며( $p=0.0356$ ), 시술 10일째 후는 6일째 후에 비해  $-4.23 \pm 11.6 \text{mmHg}$  감소하였으나 유의성은 없었다. 이완기 혈압은 침 시술 3일째 후에는 시술 전에 비해  $-6.54 \pm 7.36 \text{mmHg}$  감소, 6일째 후에는 3일째에 비해  $-3.75 \pm 5.7 \text{mmHg}$  감소, 침 시술 10일째 후는 6일째에 비해  $-0.46 \pm 8.37 \text{mmHg}$  감소하였으나 통계적 유의성은 없었다. 맥박은 침 시술 3일째 후에는 시술 전에 비해  $-0.79 \pm 7.0$ 회 감소, 6일째 후에는 3일째에 비해  $-2.04 \pm 6.94$ 회 감소, 10일째 후는 6일째에 비해  $-1.5 \pm 7.1$ 회 감소하였으나 유의하지 않았다(Table 4).

화침 시술 시기에 따라 혈압 및 맥박의 변화를 알아보기 위한 반복측정 분산 분석 결과 수축기압은

침 시술 전과 침 시술 10회 종료 시까지 시간에 따라 유의하게 감소하였으나( $p<0.0207$ ) 이완기 혈압 및 맥박은 시간에 따른 유의성은 없었다(Table 5, Fig. 1, 2).

## 4. 삶의 질 점수 변화

화침 실시 전, 후 고혈압 환자의 삶의 질 점수는 (Table 6)과 같다. 총 23문항으로 구성되어 각 문항당 최대 평점 5점을 나타내는 삶의 질 점수는 삶의 질 정도를 영역별로 분석하여 평균 평점을 산출한 결과 사회적 영역 문항에서 가장 높은 점수(3.56)를 나타내었고 고혈압 관련 문항에서 가장 낮은 점수(1.50)를 나타내었다.

화침 실시 전, 후 고혈압 환자의 삶의 질 점수의 평균평점차를 비교해 본 결과  $2.19 \pm 0.24$ 에서  $2.21 \pm 0.16$ 로 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았다.

사회적 영역은 화침 시술 전 평균평점 3.56점에서 시술 후 3.92점으로 증가하였고 전반적 건강상태 영역은 화침 시술 전 평균평점 2.38점에서 2.77점으로 약간 증가하였으나 두 영역 모두 통계적으로 유의한 변화는 아니었다. 육체적 영역, 정신적 영역, 고혈압 관련 영역은 침법 실시 후 약간 감소하였으나 통계적 유의성은 없었다.

Table 4. Change of Blood Pressure, Pulse Rate by Times

	1st-3rd times	p	3rd-6th times	p	6th-10th times	p
Systolic BP(mmHg)	$-7.93 \pm 14.57$	0.1961	$-10.82 \pm 13.02$	0.0356	$-4.23 \pm 11.6$	0.6392
Diastolic BP	$-6.54 \pm 7.36$	0.2234	$-3.75 \pm 5.7$	0.2189	$-0.46 \pm 8.37$	0.9096
Pulse rate(mmHg)	$-0.79 \pm 7.0$	0.7251	$-2.04 \pm 6.94$	0.3689	$-1.5 \pm 7.1$	0.9895

Values are difference of blood pressure, pulse rate in each time.

Table 5. Blood Pressure and Pulse Rate differences according to Measurement Time DF: Degree of Freedom

Variables	source	sum of squares	df	mean square	F	p
Systolic BP	time	637.88	3	212.63	3.68	0.0207
	error	2078.74	36	57.74		
Diastolic BP	time	113.10	3	37.70	1.18	0.3308
	error	1149.78	36	59.18		
Pulse rate	time	16.56	3	5.52	0.42	0.7413
	error	396.13	30	13.20		

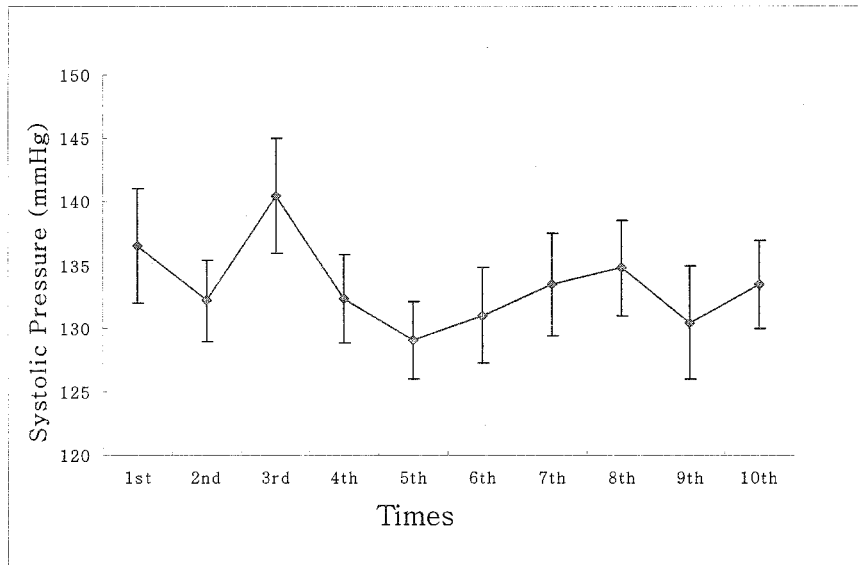


Fig. 1. Change of systolic blood pressure during acupuncture 10 times

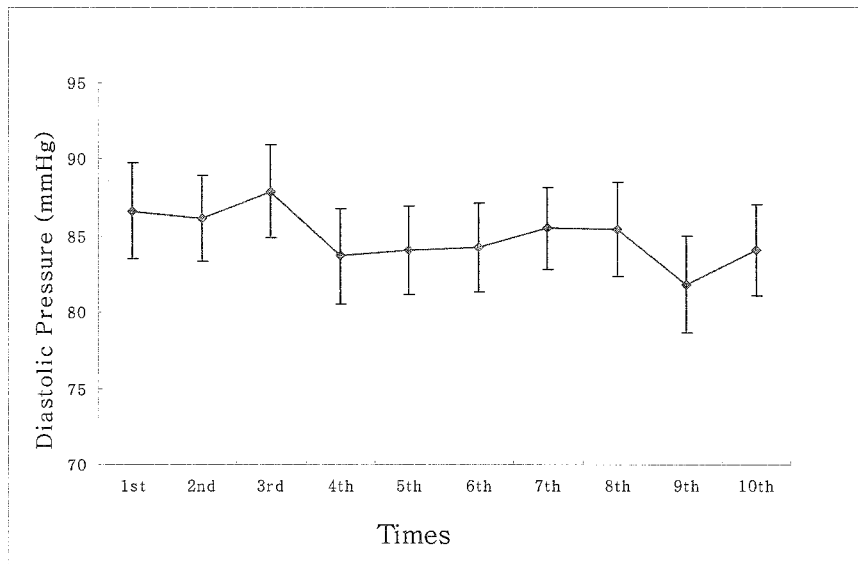


Fig. 2. Change of diastolic blood pressure during acupuncture 10 times

Table 6. Comparison of quality of life between pre acupuncture and post acupuncture 10 times

Item	pre acupuncture	post acupuncture	p	$\alpha$
Quality of life	2.19±0.24	2.21±0.16	0.8787	
General health	2.38±1.26	2.77±1.09	0.4039	
Physical dimension	1.72±0.36	1.64±0.24	0.5547	0.31
Mind dimension	1.80±0.43	1.60±0.39	0.1968	0.60
Social dimension	3.56±0.85	3.92±0.87	0.2367	0.64
Hypertension	1.50±0.27	1.38±0.24	0.2712	0.28

<N=13>.

Values are Mean±SD.

$\alpha$  : Cronbach's alpha.

도구의 신뢰도 검증을 위한 알파계수(Cronbach's alpha) 값을 구한 결과 정신적 영역(0.60)과 사회적 영역 문항(0.64)이 사용 적합한 문항으로 검증되었고 전반적 건강영역은 1문항으로 알파계수 검증 없이 사용 가능하였다. 고혈압 관련 영역은 Cronbach's alpha=0.28로 가장 낮았다(Table 6).

#### IV. 고 찰

고혈압 환자의 대부분에게서는 특별한 증상을 찾을 수 없으나 증상이 있을 경우 이를 혈압 상승 자체에 의한 것, 고혈압성 혈관병증에 의한 것, 2차성 고혈압의 원인 질환에 의한 것으로 나눌 수 있다.

혈압 상승 자체에 의한 것으로는 두통, 현기증, 심계항진, 전신 쇠약감, 발기부전 등이 있다. 고혈압성 혈관병증으로 코피, 혈뇨, 시력저하, 뇌허혈에 의한 사지 허약감과 현기증, 협심증, 심부전에 의한 호흡곤란 등이 있으며, 2차성 고혈압의 원인 질환에 의한 증상으로 다음, 다뇨, 고칼륨혈증에 의한 근위약증, 쿠싱증후군에 의한 체중증가, 심리적 불안정, 갈색 세포종에 의한 발작성 두통, 심계항진, 발한, 체위성 현기증 등이 나타나기도 한다<sup>3)</sup>.

고혈압환자의 한의학적 辨證은 肝風內動形, 肝火, 肝陽上亢形, 痰濕瘀血形, 氣血虛弱形, 肝陽陰虛形 등이 있다. 症狀은 亢上, 頭痛, 不眠, 神經過敏, 面赤, 頭重, 便秘, 眩暈, 短氣, 喘息, 胸悶, 下肢無力, 視力障礙, 耳鳴, 心悸, 健忘, 疲勞, 筋脈救急 등이 나타난다<sup>13)</sup>.

이러한 고혈압 환자에 대한 한의학적 해석과 한방치료의 유효성을 찾기 위해 임상에서 많은 노력들이 있었으며 그 결과 藥物療法, 耳鍼療法, 刺鍼, 艾灸, 刺絡, 藥鍼療法 등을 사용하여 강압연구가 이뤄져 많은 보고가 있었는데, 藥物療法의 경우 뇌출혈로 입원한 환자에 滋陰, 熄風의 약물을 투여하여 입원 후 첫 번째 주의 수축기와 확장기 혈압, 두 번째 주의 수축기 혈압이 각각 유의한 하강 효과가 있었다는 보고가 있었으며<sup>14)</sup>, 중풍으로 입원한 고혈압 환자에게 豨薺의 複合煎湯을 투약하여 확장기 혈압의 강압 효과에 유의성이 있었으며, 수축기 혈압의 강압 효과에는 유의성이 인정되지 않았다는 보고도 있었다<sup>15)</sup>.

耳鍼療法の 경우 뇌졸중으로 입원한 환자에게 高血壓點, 內分泌, 神門, 降壓點, 心에 耳鍼을 24시간 동안 매침하고 제거한 후, 다시 24시간 동안 활동혈압측정기(AB PM)로 혈압을 측정한 결과 수축기 혈압이 7.04mmHg, 이완기 혈압이 2.68mmHg의 차이로 유의성 있게 하강했다는 보고도 있었고<sup>16)</sup>, 高血壓點, 神門, 降壓點, 降壓區에 2-4일간 埋鍼하여 혈압 하강에 효과가 있었다는 또 다른 보고도 있었다<sup>17)</sup>.

刺鍼療法으로는 고혈압 환자와 고혈압이 없는 환자에게 人迎穴을 자침하여 고혈압 환자의 혈압강화에는 유의성이 있고 혈압강하 효과가 최소 2시간까지 지속되었으며 정상혈압에는 영향을 미치지 못했다는 보고가 있었고<sup>18)</sup>, 뇌졸중 환자에게 사암침의 혈압강화에 대한 연구에서 膀胱正格을 시행해서 유의한 효과가 있었다는 보고도 있었다<sup>19)</sup>.

艾灸療法으로는 고혈압 환자를 대상으로 谷地, 關元穴에灸法을 시행하여 혈압 하강에 유의한 결과를 얻었으며, 두통, 현훈 등의 자각증상에도 좋은 효과가 있었다는 보고가 있었고<sup>20)</sup>, 본태성고혈압환자를 대상으로 無極保養뜸 시술 후 이완기혈압이 유의하게 감소하였다는 보고도 있었다<sup>21)</sup>.

刺絡療法으로는 大椎혈의 瀉血을 통하여, 시술 30분 후 수축기 혈압이 유의성 있게 하강되었다는 보고가 있었고<sup>22)</sup>, 뇌졸중으로 입원한 환자에게 十宣穴의 瀉血을 통하여 중증 고혈압군의 수축기 혈압과 이완기 혈압을 유의성 있게 하강시켰다는 보고도 있었으며<sup>23)</sup>, 고혈압 뇌졸중 환자에게 고혈압에 대한 양약 복용을 중단하고 心俞, 腎俞, 尺澤, 委中穴 瀉血을 시행하여 강압효과가 있었다는 보고도 있었다<sup>24)</sup>.

藥鍼療法으로는 地黃, 兎絲子, 丹蔘을 이용한 藥鍼이나 地白地黃湯, 六味地黃湯을 이용한 약침이 고혈압 白鼠의 혈압에서 유의성 있게 하강되었다는 보고가 있었다<sup>25-26)</sup>.

또한, 한의원 단위에서 시행한 고혈압환자에 대한 증례보고로 격팔상생역침법과 황구침법을 이용하여 혈압 강하에 유효한 효과가 있었다는 보도도 있었다<sup>10)</sup>.

본 연구에 사용된 五行和鍼法은 백단 송계훈 선생이 《內經》 및 《難經》 75難, 69難의 陰陽의 盛衰 및 五行의 相生 相克關係를 集大成하여 만든 五行鍼法으로 臟腑 및 三陰三陽의 表裏關係가 五俞穴 사용의 기본이 된다. 예를 들어 肝과 膽은 木으로 귀속되는 특징을 가진 한 요소의 陰陽의 分과상인데, 이 때문에 肝이 實해지는 그 만큼 膽이 虛해질 것이고, 膽이 虛해지는 만큼 肝이 實해질 것이다. 六



氣 및 三陰三陽의 關係에서도 설명이 가능한데 足厥陰이 實해지면 足少陽이 虛해지고 足少陽이 實해지면 足厥陰이 虛해진다는 陰陽表裏關係를 기본으로 하고 있다<sup>11)</sup>. 이 關係를 분석해보면 陽明과 表裏를 이루는 太陰은 燥濕의 對立과 轉化關係가 있고 太陽과 表裏를 이루는 少陰은 寒熱의 對立과 轉化關係를 이루고 厥陰과 表裏를 이루는 少陽은 風火의 同化關係를 이루는 특징을 나타내고 있다<sup>27)</sup>. 즉 寒熱은 寒이 極하면 熱로 轉化되고 熱이 極하면 寒으로 轉化되며 또 寒이 不足하더라도 熱로 轉化되며 熱이 不足하더라도 寒으로 쉽게 轉化되는 이치가 있기 때문이다. 燥濕도 역시 燥氣가 有餘하면 燥가 되지만 不足하면 濕이 되고 濕地가 有餘하면 濕을 이루지만 不足하면 燥가 된다. 風火의 關係는 木生火의 相生關係가 있어 風은 火로 쉽게 轉化되고 또 熱極生風으로 兩者間에는 밀접한 關係가 있다<sup>27)</sup>.

五行和鍼法에서는 天干相合이라고 하여 標本中氣論 陰陽六氣相合理論에 의하여 肺虛면 大腸實이 된다. 그리고 肺가 虛하면 金克木이 되지 못하여 肝이 實해진다. 따라서 肝 大腸의 虛實이 같이 간다. 다시 말하면 肝을 瀉해서 좋으면 大腸을 瀉해도 좋다는 의미이다. 肝虛면 膽實이다. 그리고 肝이 虛하면 木克土가 되지 못하여 脾가 實해진다. 따라서 膽 脾의 虛實이 같이 간다<sup>11)</sup>. 《難經》 75難에서 “經言東方實, 西方虛, 瀉南方, 補北方, 何謂也”라고 하였는데, 東方實 西方虛는 나타나는 증상이고 瀉南方 補北方은 치료이다. 東方이 實하고 西方이 虛한 환자가 있다면(肝實 肺虛 : 木實 金虛) 이 환자에게는 瀉南方 補北方을 하라고 했다(瀉心 補腎 瀉火 補水). 또한 ‘東方肝也, 則知肝實, 西方肺也, 則知肺虛. 瀉南方火, 補北方水. 欲令金不得平木也.’이라 하였는데, 肝이 實하고 肺가 虛한 경우에 그 처방은 瀉南方火 補北方水한다는 의미이다. 즉 心을 瀉하고 腎을 補한다. 肝實 肺虛는 외부로 나타나는 증상으로 해석이 가능하다. 이 경우에 腎을 補하고 心을 瀉한다. 그러면 腎이 虛하고 心이 實할 것이라는 유추가 가능하다<sup>11)</sup>.

또한 오행화침법은 5가지 체질로 구별하여 치료를 하는데, 그 체질을 구별하는 방법으로 비교맥진법을 활용한다. 이 맥진법은 難經의 寸口脈法을 사용하는데 左脈은 心 肝 腎, 右脈은 肺 脾 命門으로 나누고 75難의 相克理論에 따라 그 虛實을 비교하여 木實金虛 火實水虛 土實木虛 金實火虛 水實土虛의 다섯 가지의 類型으로 나누어 설명한다. 木實金虛人의 경우 木火는 實하고, 金水는 虛한 구조식이 나오

게 된다. 土의 경우는 虛實關係에서 뚜렷한 상태를 보이지 않으나 補水의 治法을 사용하기 때문에 水虛가 되어 土는 土克水를 할 정도로 不虛하거나 木實에 의해 木克土가 되어 土虛가 될 수도 있어 虛나 實의 상태가 모두 가능하게 된다<sup>28)</sup>.

五行和鍼法에서는 비교맥진법을 통해 木實金虛한 경우에 木實金虛人이라 보고 그 기본처방을 다음과 같이 하여 치료한다.

腎이 水臟이고 水의 水穴이 陰谷이므로 陰谷을 補했고, 心이 火臟이고 火의 火穴이 少府이므로 少府를 瀉하는데 이것이 가장 기본처방이며 가장 기본을 해결하는 처방이 된다. 나타나는 증상은 木實 金虛 이므로 2번 처방은 金의 金穴인 經渠를 補하고 木의 木穴인 大敦을 補하는 것이 2번 처방이 된다. 옛 문헌들은 보진대 생략의 묘가 있으므로 木實 金虛만 있는 것이 아니라. 나머지도 유추가능하다. 그래서 火實水虛, 土實木虛, 金實火虛, 水實土虛 등 나머지 네 가지를 찾을 수 있다. 75難에서 東方實 西方虛가 아니라 南方實 北方虛 하면 瀉中央 補東方한다. 해석가능하며 中央實 東方虛 하면 瀉西方 補南方한다 등으로 유추 해석하여 총 다섯 가지가 나온다<sup>11)</sup>.

- (1) 木實金虛人 : 陰谷 補(水之水) 少府 瀉(火之火)
- (2) 火實水虛人 : 大敦 補 太白 瀉
- (3) 土實木虛人 : 少府 補 經渠 瀉
- (4) 金實火虛人 : 太白 補 陰谷 瀉
- (5) 水實土虛人 : 經渠 補 大敦 瀉

본 연구는 2006년 3월 25일부터 7월 21일까지 우리침법사랑 소속 한의원에 내원한 수축기혈압 120~139mmHg 또는 확장기혈압 80~89mmHg인 준고혈압 및 경증 및 중등증의 본태성 고혈압을 가진 만 18세 이상 70세 이하의 남녀 환자 중 고혈압으로 본 한의원에서 최근 1개월 이내에 이미 치료를 받은 경험이 있는 사람을 제외한 14명을 대상으로 연구에 자의로 참여를 결정하고 동의서에 서명한 사람으로 한 결과를 살펴보면 다음과 같다.

대상자의 수축기 혈압은 화침 시술 전에 147±15.24mmHg에서 10회 화침 시술 후에 133.5±12.64mmHg으로 13.5±12.08mmHg가 유의하게 감소하였고(p=0.0297) 이완기 혈압은 화침 시술 전에 93.62±9.42mmHg에서 10회 화침 시술 후에 84.04±10.73mmHg으로 9.57±8.08mmHg가 유의하게 감소하

였다( $p=0.0223$ ). 맥박은 화침 시술 전에  $68.27\pm 4.7$ 회에서 10회 화침 시술 후에  $66.23\pm 4.4$ 회로  $2.04\pm 1.39$ 회가 감소하였으나 유의하지 않았다. 이는 JNC-7차 보고서가 제시한 비약물요법으로 조절 가능한 목표 혈압인 140/90mmHg 미만으로2) 감소된 결과로 침 치료가 혈압 감소에 유의한 효과가 있음을 규명한 결과로 볼 수 있겠다.

대상자의 수축기 및 이완기 혈압의 화침 실시 전, 후의 기간별 변화를 본 결과 침 시술 1일째 수축기 압( $p=0.0347$ )은 유의한 감소를 보였으나, 이완기압 및 맥박은 유의하지 않았다. 2일째~10일째는 수축기압, 이완기압, 맥박 모두 화침 실시 전 보다 감소하였으나 통계적 유의성은 없었다. 화침 시술 시기에 따라 혈압 및 맥박의 변화를 알아보기 위한 반복 측정 분산 분석 결과 수축기압은 침 시술 전과 침 시술 10회 종료 시 까지 시간에 따라 유의하게 감소하였으나( $p=0.0207$ ), 이완기 혈압 및 맥박은 시간에 따른 유의성은 없었다. 이는 화침요법이 수축기 혈압 강하에 주요 효과가 있음을 보여주는 것으로, 50세 이후에 주로 문제가 되는 수축기 혈압은 심혈관 질환의 발생과 그로 인한 사망과 연관이 많다<sup>2)</sup>. 이번 침 치료의 대상자가 50대 이상이 약 60%임을 감안할 때 수축기 혈압을 보다 적극적으로 조절해야 하는 연령층에 긍정적인 결과라 하겠다.

화침 실시 전, 후 고혈압 환자의 삶의 질 점수는 (Table 6)과 같다. 총 23문항으로 구성되어 각 문항당 최대 평점 5점을 나타내는 삶의 질 점수는 삶의 질 정도를 영역별로 분석하여 평균평점을 산출한 결과 사회적 영역 문항에서 가장 높은 점수(3.56)를 나타내었고 고혈압 관련 문항에서 가장 낮은 점수(1.50)를 나타내었으며 화침 실시 전, 후 고혈압 환자의 삶의 질 점수의 평균평점차를 비교해 본 결과  $2.19\pm 0.24$ 점에서  $2.21\pm 0.16$ 점으로 약간 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았다. 또한, 사회적 영역 과 전반적 건강상태 영역에서 점수가 약간 증가 하였으나 통계적으로 유의한 변화는 아니었다. 육체적 영역, 정신적 영역, 고혈압 관련 영역은 침법 실시 후 약간 감소하였으나 통계적 유의성은 없었다. 그러나 화침법 시술 전후로 삶의 질 점수가 유의한 변화는 아니었지만 전체적으로 소폭 상승하였는데 관찰 기간이 짧아 정확한 삶의 질 변화량을 측정 하는데 한계가 있어 추후 연구에서 관찰 기간을 늘려 측정해 볼 필요가 있을 것으로 생각된다.

도구의 신뢰도 검증을 위한 알파계수(Cronbach's

alpha) 값을 구한 결과 정신적 영역(0.60)과 사회적 영역 문항(0.64)이 사용 적합한 문항으로 검증되었고 전반적 건강영역은 1문항으로 알파계수 검증 없이 사용 가능하였다. 고혈압 관련 영역은 Cronbach's alpha=0.28로 가장 낮았다. 이는 본 연구가 고혈압 대상자뿐만 아니라 고혈압 전단계 대상자를 포함하고 있어서 도구의 고혈압 관련 영역이 고혈압 증상 및 약물 부작용과 고혈압으로 인한 역할을 제한적으로 구성된 문항이었으므로 대상자에게 적합하지 않았던 결과로 생각된다. 또한 신체적 영역에서 Cronbach's alpha=0.31로 나타났는데 육체적 영역 또한 일상생활에서 필요한 신체 수행능력과 활력 및 피곤함을 나타내는 문항으로 고혈압 전단계 대상자에게 적합하지 않은 영역인 결과로 사료된다<sup>12)</sup>.

이번 연구에서는 국내에서 최초로 개발한 “고혈압 환자의 삶의 질 측정도구”를 이용하여 한의학 연구에 적용 가능한지 도구 신뢰도 및 타당도를 검증하고자 본 연구에 적용시킨 결과 전반적 건강영역, 정신적 영역, 사회적 영역 문항은 신뢰도 계수가 0.60 이상으로 나타났는데, 이는 검사가 10문항이하의 아주 짧은 것일 때는 일반적으로 0.60 이상을 기준으로 신뢰도 적합성을 판단하므로<sup>12)</sup> 적합한 문항으로 생각된다. 하지만 한의학적인 변증을 바탕으로 하지 않았기에 추후 연구에서 한의학 연구에 적합하고 고혈압 전단계를 포함하는 고혈압 삶의 질 도구를 개발하는 연구도 필요하리라 사료된다.

한의원 단위에서 시행하고 있는 침법에 관한 연구를 진행함에 있어서 대상자 수가 14명으로 적고, 관찰기간도 3주 정도로 짧은 편이어서 결과를 객관적으로 검토하는 데 있어서 한계가 있었기에 더 많은 고혈압 환자를 대상으로 화침법을 적용하는 연구가 필요하리라 생각된다. 그리고 혈압강하 효과가 나타난 환자에 대한 기간별 추적조사를 통해 침 치료 효과의 지속 기간에 대한 분석과 화침이 어떤 기전으로 혈압을 강하시키는 데 유효한지를 설명하기 위해선 보다 심도 있는 연구가 필요하리라 사료된다. 또한 혈압이 침 치료를 받는 15분 동안의 시간에 따른 변수를 배제할 수 없는 한계점 있어 대조군을 두어 보다 강력하게 결과를 뒷받침할 수 있는 추후연구가 필요하겠다. 이번 연구는 기존 한방병원이 아닌 한의원 단위에서 시행하고 있는 침법을 통한 혈압강하 효과에 대한 증례보고로 앞으로도 이러한 한의원 단위의 우수 침법을 발굴하고, 다양한 질환에 침법의 효과를 검증하는 연구가 진행되어야 할

것이다.

## V. 결 론

2006년 3월 25일부터 7월 21일까지 한의원 9곳에서 준고혈압 및 경증 및 중등증의 본태성 고혈압 환자 14명을 대상으로 화침을 이용한 혈압강하 효과에 관한 연구를 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 대상자의 수축기, 이완기 혈압은 10회 화침 시술 후에 유의하게 감소하였다( $p=0.0223$ ).
2. 대상자의 수축기, 이완기 혈압 및 맥박의 화침 시술 전, 후와 기간별 변화를 본 결과 수축기압은 시술 1일째 유의하게 감소하였다( $p=0.0347$ ).
3. 화침의 침 시술 시기에 따라 혈압 및 맥박의 변화를 알아보기 위한 반복측정 분산 분석 결과 수축기압은 침 시술 전과 침 시술 10회 종료 시까지 시간에 따라 유의하게 감소하였다( $p<0.0207$ ).
4. 화침 실시 전, 후 고혈압 환자의 삶의 질 점수의 평균평점차를 비교해 본 결과  $2.19\pm 0.24$ 점에서  $2.21\pm 0.16$ 점으로 증가하였으나 통계적으로는 유의하지 않았다.

## VI. 감사의 말씀

임상에서 바쁘신 와중에도 화침의 임상증례보고에 적극 협조해 주신 강철민한의원 강철민 원장님, 상림한의원 고태준 원장님, 경인한의원 권경인 원장님, 동창한의원 박경호 원장님, 유심한의원 오세창 원장님, 일성한의원 윤태원 원장님, 정원한의원 이종협 원장님, 신농한의원 정종렬 원장님, 대평한의원 황윤규 원장님께 깊은 감사의 말씀을 올리며, 증례보고 피험자 모집에 깊은 애정과 관심을 가져주신 우리침법사랑 소속 한의원 모든 분들께 감사드립니다. 또한 3주라는 기간 동안 바쁜 시간 내시어 침치료에 참여해주신 피험자 여러분들께도 진심으로 감사드립니다.

## VII. 참고문헌

1. 통계청 인구동향과. 2004 사망원인 통계 결과. 대전 : 통계청. 2005 : 3.
2. 이방현. 우리나라의 고혈압 진료 지침의 방향. 대한고혈압학회지. 2004 ; 10(1) : 1-2.
3. 오병희. 고혈압 치료의 최근 동향. 녹십자의보. 2005 ; 33(6) : 370.
4. Chobanian A, Bakris G, Black H, et al., and the National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. JAMA. 2003 ; 289 : 2560-2572.
5. Wilson J, Braunwald E, Isselbacher K, Petersdorf R, Martin J, Fauci A, Root R. Principles of International Medicine. New York : McGRAW-Hill Company. 1991 : 1006, 1009.
6. 이성래. 고혈압에 대한 한방요법. 서울 : 행림. 1975 : 40-43, 139.
7. 김원희. 고혈압치료의 변증에 관한 연구. 대한한의학회지. 1985 ; 3(2) : 3-13.
8. 전국 한의과대학 심계내과학교실. 심계내과학. 서울 : 서원당. 1999 : 189-196.
9. 한창현, 한충희, 신미숙, 신선화, 최선미. 혈압 환자에서 격팔상생역침법(隔八相生易鍼法)의 혈압강하 효과. 대한침구학회지. 2006 ; 23(4) : 49-60.
10. 한창현, 황치원, 신미숙, 신선화, 최선미. 황구침법을 이용한 고혈압 환자의 혈압강하 효과에 대한 증례보고. 대한경락경혈학회지. 2006 ; 23(3) : 37-50.
11. 감철우, 박동일. 오행화침법에 대한 연구(장방중심으로). 동의생리병리학회지. 2005 ; 19(2) : 1-6.
12. 김건엽, 천병렬, 감신, 이상원, 박기수, 채성철. 고혈압환자의 삶의 질 측정도구 개발. 예방의학학회지. 2005 ; 38(1) : 61-70.
13. 채인식. 한방임상학. 서울 : 대성문화사. 1987 : 145-147.
14. 최철원, 김동웅, 신선호, 전희준, 황보연, 정대영. 잠양자음약물이 뇌출혈 환자의 고혈압에

- 미치는 영향에 대한 임상적 고찰. 대한한의학회지. 1997 ; 18(1) : 72-81.
15. 정상현. 24시간 활동혈압측정기를 이용한 회령의 혈압강하 효과에 대한 임상적 평가. 경희대학교 석사학위 논문. 1999.
  16. 안초홍, 배형섭, 노진환, 문상관, 고창남, 조기호, 김영석, 이경섭. 경증 고혈압에 대한 이침요법의 강압 효과. 대한한의학회. 2000 ; 20(4) : 93-97.
  17. 변재영, 안수기. 이침요법이 혈압의 변화에 미치는 영향. 대한한의학회지. 1996 ; 17(2) : 418-426.
  18. 박원태, 임춘우, 강석일, 송민주, 김순중. 인영혈 자침이 혈압에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2002 ; 19(1) : 39-45.
  19. 박영수, 김은미, 김영일, 홍권의, 이현. 뇌졸중 환자에서 사암침의 혈압강하에 대한 고찰. 대한침구학회지. 2004 ; 21(4) : 217-223.
  20. 이병훈, 김철홍, 서정철, 윤현민, 장경전, 송춘호, 안창범. 애구가 고혈압 환자의 혈압 강하에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2001 ; 18(5) : 70-76.
  21. 이은화. 본태성고혈압 환자에서 뜸 요법 후 24시간 활동 혈압 강하에 미치는 영향. 포천중문 의과대학교 대체의학대학원. 2006.
  22. 김상우, 박인범, 김철홍, 서정철, 윤현민, 장경전, 송춘호, 안창범. 뇌졸중 환자에서 강압혈자침과 대추혈 사혈의 강압효과. 대한침구학회지. 2002 ; 19(5) : 28-34.
  23. 이경진, 구본수, 김영석, 강준권, 문상관, 고창남, 조기호, 배형섭, 이경섭. 중풍환자에 있어 십선혈 사혈이 혈압 및 체온에 미치는 영향. 대한한의학회지. 2000 ; 21(1) : 62-67.
  24. 문장혁, 안호진, 정동화, 윤형선, 장재원, 김경선, 문익렬, 백종엽, 이상무. 고혈압 뇌졸중 환자에 대한 사혈의 강압효과. 대한침구학회지. 2003 ; 20(2) : 11-17.
  25. 박정배, 김경식. 지황 수침이 실험적 신성 고혈압 백서의 신장 기능에 미치는 영향. 대한침구학회. 1994 ; 11(1) : 225-237.
  26. 심양수, 전문기, 김경식, 손인철. 지백지황탕약침이 혈압에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2004 ; 21(4) : 1-18.
  27. 윤창열. 의철학. 대전 : 주민출판사. 2005 : 29, 397
  28. 이종무, 조명래, 채우석. 難經75難을 이용한 五行鍼에 관한 연구. 대한침구학회지. 2001 ; 18(2) : 127.