대한한의학회지 제24권 제2호(2003년 6월)
J Korean Oriental Med 2003;24(2):12-18

원 저

耳鍼施術이 血壓에 미치는 影響

이진구, 이영구, 윤희식

우석대학교 한의과대학 내과학교실

The Effect of Auricular Acupuncture Therapy on Blood Pressure

Jin-Goo Lee, Young-Goo Lee, Hee-Sik Yoon

Department of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Woo-Suk University

Objectives : Hypertension is very prevalent disease, and causes serious cardiovascular complications. Nowadays optimal hypertension treatment is emphasized to reduce the incidence of cardiovascular complications. Auricular acupuncture therapy is economical, safe and effective. Its clinical application is various, and it can be used to control blood pressure. So The effect of auricular acupuncture therapy was investigated. Daily variation of blood pressure during needle-embedded period and variation of blood pressure by blood pressure classification were observed.

Methods : The auricular acupuncture points we used were Gangapjeom (降壓點), Sinmun (神門), Gyogam (交感), Sim (心), and Icheom (耳尖). Auricular acupuncture needles were embedded for three days. Blood pressure was checked four times per day and the mean obtained.

Results : The following results were obtained:

1. During needle-embedded period, systolic and diastolic blood pressure decreased. Blood pressure decreased most significantly 2 days after treatment.
2. The change of blood pressure in the higher blood pressure group was more remarkable than that of the lower blood pressure group.

Conclusions : Through this research, auricular acupuncture therapy is considered as an effective and safe method to lower blood pressure. *(J Korean Oriental Med 2003;24(2):12-18)*

Key Words: auricular acupuncture therapy, blood pressure, hypertension.

서 론

혈압은 혈액순환을 유지하기 위해 필요한 압력으로서 생체기능에 필수적인 요소인데, 혈압이 지속적으로 높게 유지되면 뇌졸중, 심부전, 관상동맥질환 등 순환기의 여러 장기에 미치는 치명적인 합병증을 유발할 수 있기 때문에 적극적인 관리가 필요하다[1,2]. 최근 심혈관계질환의 발생과 사망률을 낮추기 위해 혈압을 정상 수준으로 철저하게 관리할 것을 강조하는 연구 결과가 보고되고 있으며[3,4] 혈압조절에 대한 치료법으로는 혈압강하제를 사용하는 약물요법과 운동 · 식이요법 · 이완요법 등의 비약물요법이 있다[1,5].

한의학에서는 고혈압을 頭痛, 眩暈, 肝陽上亢 등의 범주로 인식하여[1,6-9], 韓藥 투여 및 刺鍼 · 附缸 · 瀉

· 접수 : 2003년 1월 15일 · 논문심사 : 2003년 2월 11일
· 채택 : 2003년 4월 3일
· 교신저자 :윤희식, 전북 전주시 완산구 중화산동 2가 5번지 우석대학교 부속한방병원
(Tel. 063-220-8620, Fax : 063-227-6234, E-mail : komc3im@hanmail.net)
· 본 연구는 우석대학교 교내학술연구비지원에 의하여 이루어짐

血 · 耳鍼 등의 방법으로 치료하고 있다. 특히 耳鍼療法은 耳廓에 자극함으로써 인체 각부의 질병을 치료하는 分區鍼法으로서 광범하게 임상에 활용되고 있는데, 다른 치료법에 비해 간편하고 경제적이며 지속적인 효과를 기대할 수 있고 부작용이 적은 장점이 있다[10-18]. 耳鍼療法의 고혈압 치료에 대한 최근 연구 보고로는 金 등[19]이 고혈압의 耳鍼選穴法에 대한 문헌을 고찰하였으며, 邊 등[20]의 외래 고혈압환자에 대한 耳鍼의 강압효과 관찰과 安 등[21]의 입원중인 경증 고혈압환자에서 耳鍼 시술 후 1일 동안의 강압효과 관찰 등의 임상적 연구가 있었다. 그러나 입원환자에서 耳鍼 시술 후 3일의 留鍼 기간 동안 혈압 변화에 대한 연구는 아직 없는 실정이다.

이에 저자는 입원환자를 대상으로 耳鍼을 시술하고 3일의 留鍼기간 동안 지속적으로 혈압을 관찰하여 시간 경과별 변화 및 혈압의 중증도별 변화를 분석하였던 바 유의한 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

연구 방법

1. 연구 대상

2002년 5월 1일부터 9월 31일까지 우석대학교 부속 한방병원에 입원한 환자를 대상으로 하였다. 혈압 관찰기간 중에 혈압강하제가 변경되었거나, 시술에 대해 거부감이 있는 경우는 제외하였다.

2. 耳鍼穴位 및 시술 방법

연구에 사용한 耳鍼穴位의 穴名과 부위는 다음과 같다(Table 1).

시술 방법은 押釘式 耳穴皮內鍼(精華鍼灸製作所)을 耳穴에 시술하여 3일간 留鍼하였으며 留鍼 기간 중 환자로 하여금 耳穴皮內鍼을 1일 5회 按壓하도록 하였다.

3. 혈압측정

혈압은 수동식 수은혈압계(Baumanometer, W. A. BAUM. Co. Inc.,U.S.A)로 6시간 간격으로 하루 4회 (오전6시, 정오, 오후 6시, 자정)측정하였다. 시술 전날과 시술 후 3일까지 총 4일 동안 측정하였다. 耳鍼은 오전 9시~10시에 시술하였고 정오부터 다음날 오전 6시까지 4회 측정한 값으로부터 일일 평균혈압을 구하였다.

4. 자료분석

일일 평균혈압은 수축기 혈압과 이완기 혈압을 각각 구분하여 하루 4회 측정한 값에서 구하였다.

耳鍼시술 후 시간 경과에 따른 혈압 변화는 시술 전날 혈압을 기준으로 하여 시술 후 1일 · 2일 · 3일째의 혈압과의 차이를 구하였다(시술 후 1일째 혈압변화=시술 후 1일째의 평균값-시술 전 1일의 평균값, 시술 후 2일째 혈압변화=시술 후 2일째의 평균값-시술 전 1일의 평균값, 시술 후 3일째 혈압변화=시술 후 3일째의 평균값-시술 전 1일의 평균값).

혈압의 중증도에 따른 혈압의 변화의 차이를 관찰하기 위해 시술 전 혈압을 기준으로 group을 나누고 일자별로 각 group간의 평균을 비교하였다.

5. 통계처리방법

SPSS for windows 8.0을 이용하여 분석하였고, *P*-value는 0.05이하를 유의 수준으로 검증하였다.

耳鍼 시술 후 시간경과에 따른 혈압 변화는 Paired Samples Test를 사용하였고, 혈압의 중증도에 따른 group간 비교는 Kruskal-Wallis Test를 사용하였다.

Table 1. Auricular Acupuncture Points[22]

Name	Location
降壓點	三角窩의 內上角
神門	三角窩의 外側角, 對耳輪上下脚이 交叉되는 곳인 三角窩의 內上方
交感	對耳輪下脚上緣과 耳輪內側이 交叉되는 곳
心	耳甲介腔正中의 陷凹處
耳尖	耳輪을 耳珠의 方向으로 접었을 때, 耳輪上面의 尖端處

결 과

1. 연구 대상의 일반적 특성

연구 대상의 성별, 연령, 진단명, 혈압강하제 복용 여부는 다음과 같다(Table 2).

2. 시술 전 혈압 분포

연구 대상의 시술 전 혈압은 1일 4회 측정하여 각각 수축기 혈압과 이완기 혈압의 평균을 구했으며, 1999 WHO-ISH Guidelines[23]에 따라 분류하였고 분포는 다음과 같다(Table 3).

3. 시간 경과에 따른 혈압 변화

耳鍼 시술 후 시간 경과에 따른 혈압의 변화를 살펴보기 위해 시술 전날 혈압을 기준으로 하여 시술 후 1일 · 2일 · 3일째의 수축기 혈압과 이완기 혈압과의 차이를 구하였다.

수축기 혈압은 耳鍼施術 후 1일째 -1.34mmHg, 2일째 -2.88mmHg, 3일째 -2.20mmHg만큼 변화하였다. 이완기 혈압은 耳鍼施術 후 1일째 -0.53mmHg, 2일째 -1.34mmHg, 3일째 -0.70mmHg만큼 변화하였다. 특히 시술 전날과 비교하여 시술 후 1일 · 2일 · 3일째 수축기 혈압과 시술 후 2일째 이완기 혈압은 유의성 있게 하강하였다(Table 4, Fig. 1).

4. 혈압의 중증도에 따른 혈압 변화

시술 전날 평균혈압을 기준으로 연구대상을 Mild-hypertension, High-normal, Normal, Optimal group으로 나누고 일자별로 각 group간 평균을 비교하였다.

수축기 혈압은 모든 group에서 하강하였으며, Mild-hypertension group이 -18.75mmHg에서 -7.50mmHg 사이로 변화의 폭이 가장 컸으며, Optimal group이 -0.94mmHg에서 -1.08mmHg 사이로 변화의 폭이 가장 작았다. 이완기 혈압은 대부분 group에서 하강하였으며, Mild-hypertension group이 -8.75mmHg에서 1.25mmHg 사이로 변화의 폭이 가장 컸으며, Optimal group이 -0.24mmHg에서 0.18mmHg 사이로 변화의 폭이 가장 작았다.

각 group간 혈압변화를 비교한 결과, 시술 후 2일째에 수축기 혈압과 이완기 혈압의 변화는 각 group간에 유의성 있는 차이가 있었다(Table 5, Fig. 2, Fig. 3).

고 찰

혈압의 측정대상이 되는 전신 동맥압은 주요 장기 즉 뇌, 안구, 신장 및 심장을 관류하기에 충분한 압력

Table 2. General Characteristics

		No.	Percent
Sex	Male	36	30.3
	Female	83	69.7
Age	40-49	18	15.1
	50-59	20	16.8
	60-69	31	26.1
	70-79	49	41.2
	80-89	1	0.8
Impression	Stroke	97	81.5
	Non-stroke	22	18.5
Medication	Anti-hypertensive	70	58.8
	Non anti-hypertensive	49	41.2

Table 3. Distribution of Blood Pressure

Category	Range(mmHg)	No.	Percent
Mild-hypertension	140-159/90-99	2	1.7
High-normal	130-139/85-89	12	10.1
Normal	120-129/80-84	40	33.6
Optimal	<120/<80	65	54.6
Total		119	100.0

Table 4. Daily Variation of Blood Pressure

	after 1day	after 2days	after 3days
SBP	-1.34±6.96*	-2.88±8.08**	-2.20±7.74**
DBP	-0.53±4.07	-1.34±5.43**	-0.70±4.64

Values are mean±standard deviation(mmHg).
SBP indicates systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure.
Statistical significance was evaluated by Paired Samples Test(*p<0.05, **p<0.01).

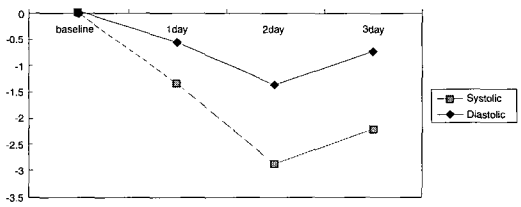

Fig. 1. Daily Variation of Blood Pressure

Table 5. Daily Variation of Blood Pressure by Blood Pressure Classification

	SBP		
	after 1day	after 2days**	after 3days
Mild-hypertension	-7.50±10.61	-18.75±5.30	-7.50±7.07
High-normal	-7.50±10.96	-8.54±11.30	-4.17±11.58
Normal	-1.52±5.36	-4.88±7.44	-3.41±7.58
Optimal	-0.08±6.39	-0.154±6.29	-0.96±6.84
	DBP		
	after 1day	after 2days**	after 3days
Mild-hypertension	1.25±1.77	-8.75±1.77	-5.00±3.54
High-normal	-2.25±5.16	-3.13±6.04	-1.86±4.01
Normal	-1.13±3.44	-2.25±5.39	-0.87±4.92
Optimal	0.18±4.12	-0.23±5.13	-0.24±4.58

Values are mean±standard deviation(mmHg).
SBP indicates systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure.
Statistical significance was evaluated by Kruskal-Wallis Test(*p<0.05, **p<0.01).

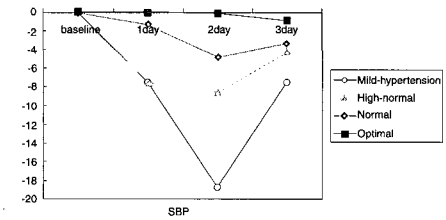

Fig. 2. Daily Variation of Systolic Blood Pressure by Blood Pressure Classification

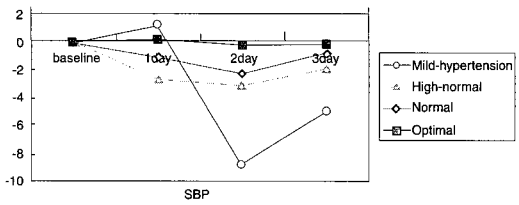

Fig. 3. Daily Variation of Diastolic Blood Pressure by Blood Pressure Classification

을 유지하고, 혈관이 손상 받지 않을 정도로 유지되어야 한다[24]. 고혈압은 만성 순환기계 질환 중 가장 발생빈도가 높은 질환으로 비교적 증상이 없는 편이지만 뇌졸중, 심부전, 관상동맥질환 등 치명적인 합병증을 유발할 수 있기 때문에 보다 적극적인 치료가 요구되고 있다[1,5].

1999년 WHO-ISH Guidelines[23]에 의하면 진료실 혈압 140/90mmHg 이상을 기준으로 고혈압을 규정하였으며, 130-139/85-89mmHg을 높은 정상, 130/85mmHg 이하를 정상, 120/80mmHg 이하를 적정혈압이라 정하였다.

최근의 연구 보고들은 심혈관계 질환의 발생률과 사망률을 낮추기 위해서 혈압을 정상 수준으로 철저하게 관리할 것을 강조하고 있는데, HOT[3]는 이완기 혈압을 90mmHg 미만보다 80mmHg 미만으로 낮추어 심혈관 질환의 발생을 1/2로 줄일 수 있다고 보고하였고, 또한 UKPDS[4]는 혈압을 가급적 낮게 조절하면 당뇨병과 연관된 사망률을 낮출 수 있다고 밝혔다.

혈압상승에 대한 치료법으로는 혈압강하제를 사용하는 약물요법과 운동 · 식이요법 · 이완 요법 등의 비약물요법이 있다. 중등도 및 중증 고혈압에서는 약물에 의한 혈압강하가 필요하며 경도의 고혈압에서도 점차적으로 약물요법이 권장되고 있는 추세이나, 50세 이상의 환자에서는 이완기 혈압이 90-94mmHg인 경우 약물요법을 시행하기 전에 일단 6개월 정도 비약물요법을 시행해 보는 것이 권장되고 있다. 비약물요법은 그 자체가 혈압을 감소시킬 뿐 아니라 약물치료와 병용 시에는 약물의 혈압 강하 효과를 증가시켜 필요한 약물의 종류 및 용량을 감소시킬 수 있기 때문에 일단 고혈압으로 진단된 모든 환자에서 비약물요법을 시행하는 것이 바람직하다[1,5].

한의학에서는 고혈압이라는 용어는 없으나 頭痛, 眩暈, 肝陽上亢 등의 범주로 인식하여[1,6-9] 韓藥의 투여 및 鍼灸 및 瀉血療法, 附缸療法, 藥針療法, 耳鍼療法

등의 방법으로 치료적 접근을 하고 있다.

耳鍼療法은 최근에 발전한 치료법으로서 1957년 독일의 <針砭>이라는 잡지에 프랑스 P.Nogier씨의 耳鍼療法에 관한 논문이 발표된 이래 관심이 집중되고 있다. 이것은 耳介上에서 耳穴 및 反應點을 탐색하여 刺鍼으로 자극을 가하여 질병을 치료하는 일종의 經外奇穴 治療方法으로서, 適應症이 광범위하고 시술조작이 간편하며 약물요법에 비해 경제적이며, 體鍼과 달리 장시간 留鍼할 수 있고 부작용이 적은 장점이 있다[10-18].

耳鍼의 치료 기전은 耳穴에 가한 자극이 뇌하수체 계통에 흥분을 일으켜 체액중의 호르몬 평형을 조절하고 방어기능을 증강시켜 질병을 치료한다고 알려져 있다[10,22].

耳鍼의 적응증은 광범위하여 내과 · 외과 · 부인과 · 소아과 등에 적용될 수 있으며[22] 최근 금연, 비만, 약물중독, 정신병, 마취 등에 널리 활용되고 있다.

耳穴의 刺鍼方法으로는 刺鍼法, 埋鍼法, 溫鍼法, 電鍼法, 水鍼法, 이온導入法, 艾灸法, 割治 및 瀉血療法 등이 있다[11,13,14,22]. 이중 埋鍼法은 만성질환에 응용되며 押釘式 皮內鍼으로 耳穴의 敏感點에 刺入하여 3-5일[22], 또는 5-10일[13,14] 동안 埋置하는 것이다.

耳鍼의 고혈압 치료에 관한 연구보고를 살펴보면, 李[25]는 65명의 고혈압환자에 耳尖 腎 額點을 主穴로, 枕 大腸 交感 胃點을 補助穴로 耳鍼 시술 후 효과가 있다고 하였고, 上海市監獄醫院內科[26]에서는 126명의 고혈압환자의 양측 皮質下過敏點을 刺鍼하여 3개월 치료 후 혈압강하에 효과가 있다고 보고하였으며, 劉[27]는 30명의 고혈압환자를 陰虛陽亢 肝陽上亢 氣陰兩虛 痰濕壅盛者 混合型者로 변증 분류하여 神門 皮質下 降壓溝 高血壓點 三焦 交感을 主穴로 하고 耳廓의 穴位를 가감하여 치료 결과를 보고하였다.

국내에서는 金 등[19]이 고혈압을 치료하는 耳穴을 解剖學的 相應 部位 · 神經系統 · 內分泌係統 · 臟象學 · 고혈압의 特效穴 · 耳背穴의 6가지 기준으로 분류하였고, 邊 등[20]은 23명의 외래 고혈압환자에 대해 高血壓點, 神門, 降壓點, 降壓溝에 耳鍼 시술하여 강압의 효과를 보고하였으며, 安 등[21]은 輕症 高血壓 입원환자 22명에 대해 高血壓點, 內分泌, 神門, 降壓點, 心에 耳鍼 시술한 후 1일 동안 강압 효과가 있음을 보고하였다.

하지만 만성질환에 대해 지속적인 효과를 나타내기 위해 사용하는 埋鍼法의 3~5일간[22] 留鍼 기간 동안 혈압변화에 대한 연구는 아직 없었다. 따라서 저자는 비교적 제한된 조건에 있는 입원환자를 대상으로 耳穴을 埋鍼 시술하고 3일간 留鍼하면서 혈압의 변화를 관찰하였다. 혈압측정은 측정오차를 줄이기 위해 하루 4회 측정하여 평균값을 비교하였다.

먼저, 耳鍼 시술 후 시간 경과에 따른 혈압의 변화를 관찰하기 위하여 耳鍼 시술 전날 혈압평균에서 시술 후 1일 · 2일 · 3일의 혈압평균의 차이를 구하였다. 수축기 혈압은 耳鍼 시술 후 1일째 -1.34mmHg, 2일째 -2.88mmHg, 3일째 -2.20mmHg만큼 변화하였다. 이완기 혈압은 耳鍼 시술 후 1일째 -0.53mmHg, 2일째 -1.34mmHg, 3일째 -0.70mmHg만큼 변화하였다. 시술 후 1일째 수축기 혈압과 이완기 혈압이 모두 하강하였는데 이는 입원환자를 대상으로 耳鍼 시술 후 하루동안의 혈압 강하효과를 보고한 安 등[21]의 연구 결과와 일치한다. 시술 후 2일째와 3일째도 모두 시술 전날에 비해 혈압이 하강하였으며, 이를 통해 시술 후 하루뿐만 아니라 3일의 留鍼 기간 동안 혈압이 지속적으로 하강함을 알 수 있었다. 시술 후 3일째의 혈압이 시술 후 2일째의 혈압에 비해 약간 상승하였는데, 이는 耳部에 있는 感受器(recepter)가 지속적으로 자극을 받아 활동전압의 빈도가 감소하게 되는 適應現象과 감각계의 흥분을 조절하는 상위중추의 中樞抑制(또는 下行抑制)에 의한 것으로 생각되며[28] 이에 대한 추가연구가 필요하리라 사료된다.

또한 혈압의 중증도에 따른 혈압의 변화를 살펴보기 위해 시술 전날 평균혈압을 기준으로 연구대상을 Mild-hypertension, High-normal, Normal, Optimal group으로 분류하였다. 수축기 혈압은 모든 group에서 하강하였으며, Mild-hypertension group이 -18.75mmHg에서 -7.50mmHg 사이로 변화의 폭이 가장 컸고, Optimal group이 -0.08mmHg에서 -

0.96mmHg 사이로 변화의 폭이 가장 작았다. 이완기 혈압도 대부분 group에서 하강하였으며, Mild-hypertension group이 -8.75mmHg에서 1.25mmHg 사이로 변화의 폭이 가장 컸고, Optimal group이 -0.24mmHg에서 0.18mmHg 사이로 변화의 폭이 가장 작았다. 각 group간 혈압변화를 비교한 결과, 시술 후 2일째에 수축기 혈압과 이완기 혈압의 변화는 각 group간에 유의성 있는 차이가 있었다. Mild-hypertension group에서 시술 후 1일째 이완기 혈압이 1.25mmHg 상승하였는데 이는 group이 작아서 분포가 고르지 않았기 때문으로 생각되며 향후 더 많은 자료를 가지고 분석할 필요가 있다. 혈압의 경중에 따른 치료효과 비교에 대한 임상연구로는 신 등[29]의 大椎穴 瀉血의 강압효과에 대한 연구, 이 등[30], 주 등[31]의 十宣穴瀉血에 대한 연구 등이 있으며, 고혈압 환자에 대한 大椎穴이나 十宣穴 瀉血이 혈압이 중증인 경우에서 경증인 경우보다 강압효과가 더 컸음을 보고하였다. 본 연구의 결과에서도 혈압이 높은 group에서 耳鍼療法의 강압효과가 크고 적정 혈압에 가까운 group에서는 강압효과가 작게 나타나서 기존의 연구결과와 일치하였다.

연구에 사용한 耳鍼 穴位는 <針灸學>[22]에 기재된 降壓點, 神門, 心, 交感, 耳尖을 선택하였다. 각 耳穴의 효능을 보면, 降壓點은 고혈압을 치료하는 특효혈이며[22,32], 神門은 대뇌피질의 흥분을 억제하여 강압의 효과와 安神의 효과가 있고[22,32-34], 心은 혈압을 조절하고 强心, 安神의 효과가 있다[22,32-34]. 交感은 자율신경을 조절하고 혈관의 수축과 이완을 조절하는 기능으로 강압효과가 있고[22,34], 耳尖은 鎭靜, 止痛, 退熱, 消炎 효과가 있으며 刺鍼放血法을 위주로 응용한다[22,32,34]. 따라서 위의 耳穴들에 대한 耳鍼 시술은 대뇌피질의 흥분을 억제하고 혈관의 수축과 이완을 조절하여 혈압을 하강시킬 것으로 생각된다.

이상의 결과로 降壓點, 神門, 交感, 心, 耳尖 등의 耳穴에 耳鍼을 시술하여 3일간의 留鍼 기간 동안 혈압 강하효과가 있음을 알 수 있었다. 시간에 따른 강압효과는 시술 후 2일째가 가장 컸으며, 시술 후 3일째에는 시술 후 2일째에 비해 강압효과가 약간 감소하였다. 혈압의 중증도에 따른 강압효과는 혈압이 높은 group이 혈압이 낮은 group에 비해 컸다. 따라서 耳鍼을 통한 혈압조절은 비교적 혈압이 높은 환자를 대상으로 실시하는 것이 효과적일 것으로 생각된다. 또한 일반적으로 埋鍼法의 留鍼 기간은 3-5일[22], 또는 5-10일[13,14]로 되어 있는데, 향후 적정한 留鍼 기간 설정에 대한 연구가 필요하며, 각 耳穴에 대한 개별적인 효과에 대한 연구도 필요하리라 생각된다.

결 론

2002년 5월 1일부터 9월 31일까지 우석대학교 부속 한방병원에 입원한 환자를 대상으로 降壓點, 神門, 交感, 心, 耳尖에 耳鍼을 3일간 留鍼하여 시간경과별 및 혈압의 중증도별 혈압 변화를 분석하였던 바 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 耳鍼 시술 후 3일의 留鍼 기간 동안 수축기 혈압과 이완기 혈압은 하강하였다. 시간에 따른 혈압의 변화는 시술 2일째에 가장 유의하게 하강하였다.
2. 혈압의 분포에 따른 혈압변화는 혈압이 비교적 높은 group에서 강압효과가 크고, 적정 혈압에 가까운 group에서는 강압효과가 작았다.

참고문헌

1. 全國韓醫科大學 心系內科學敎室. 心系內科學. 서울: 書苑堂. 1999:189-96.
2. 이영우. 순환기학. 서울:三信文化社. 2001:193-5,198-9.
3. Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG, et al. Effects of intensive blood-pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomised trial. HOT Study Group. Lancet. 1998;351:1755-62.
4. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. UK Prospective Diabetes Study Group. BMJ. 1998 Sep 12;317(7160):703-13.
5. 서울대학교 의과대학 내과학교실. 최신지견 내과학.

서울:군자출판사. 1996:148-9.
6. 김영석, 이원철, 이경섭, 구본홍. 高血壓에 대한 임상적 고찰. 大韓韓醫學會誌. 1984;5(1):5-15.
7. 金完熙. 高血壓治療의 辨證에 관한 硏究. 大韓韓醫學會誌. 1982;54:3-12.
8. 趙明聖. 東洋醫學으로 본 高血壓. 大韓韓醫學會誌. 1964;13:21-2.
9. 權寧俊. 臨床鍼灸에서 본 高血壓. 大韓韓醫學會誌. 1964;12:30-2.
10. 李潤浩. 耳鍼療法에 관한 考察. 大韓韓醫學會誌. 1976;13(1):58-62.
11. 林鐘國. 鍼灸治療學. 서울:集文堂. 2001:572-5.
12. 金在圭, 李載東, 朴英培. 耳鍼療法의 作用原理에 對한 東西醫學的 文獻考察. 大韓針灸學會志. 1991;8(1):125-40.
13. 金賢濟, 崔容泰, 林鐘國, 李潤浩 編譯. 最新鍼灸學. 서울:成輔社. 2000:273,285-7.
14. 兪相仁, 安昌範 編著. 現代臨床鍼灸學. 서울:醫聖堂. 2000:96,113-5.
15. Terry Oleson. 耳鍼療法. 서울:大成醫學社. 1999:6-7.
16. <耳穴診斷學>編委會. 耳穴診斷學. 北京:人民衛生出版社. 1990:109-11.
17. 宋一同 外. 頭針與耳針. 北京:中國醫藥科技術出版社. 1990:82.
18. 陸瘦燕. 鍼灸兪穴圖譜. 上海:上海科學技術出版社. 1988:161.
19. 金星澈, 安大宗. 高血壓의 耳鍼選穴法에 대한 연구. 大韓針灸學會誌. 1995;12(1):136-40.
20. 邊宰熯, 安秀基. 耳鍼療法이 血壓의 變化에 미치는 影響. 大韓韓醫學會誌. 1996;17(2):418-26.
21. 안초흥, 배형섭, 노진환, 문상관, 고창남, 조기호, 김영석, 이경섭. 輕症 高血壓에 대한 耳鍼療法의 강압효과. 大韓韓醫學會誌. 2000;20(4):93-7.
22. 全國韓醫科大學 鍼灸 · 經穴學敎室. 鍼灸學(下). 서울:集文堂. 1993:1369-73,1380-1,1384,1386,1390-2.
23. Guidelines Subcommittee. 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. J Hypertens. 1999 Feb;17(2):151-83.
24. 소명숙, 이한기, 장숙희, 박혜숙, 강경희. 인체생리학. 서울:高文社. 2001:186-9.
25. 李春裳. 耳鍼治療65例 高血壓的初步觀察. 中國:河北省中醫硏究員論文選集 1961:165-8.
26. 上海市監獄醫院內科部. 耳鍼治療高血壓病126例療效的初步報道. 全國中西醫結合硏究工作經驗文流會議資料選集. 1961:254-5.
27. 劉森亭. 耳穴貼壓治療高血壓病 30例. 陝西中醫. 1994;15(9):414.
28. 성호경, 이종흔, 김기환, 조경우, 염융의, 엄대용, 김중수, 김전. 생리학. 서울:의학문화사. 1997:517-32.
29. 신정애, 이영구. 중풍환자의 혈압상승에 대한 大椎穴瀉血의 혈압 강하 효과. 大韓韓醫學會誌. 2002;23(3):1-18.
30. 이경진, 구본수, 김영석, 강준권, 문상관, 고창남, 조기호, 배형섭, 이경섭. 중풍환자에 있어 十宣穴瀉血이 혈압 및 체온에 미치는 영향. 大韓韓醫學會誌. 2000;21(1):62-7.
31. 朱貞柱, 安秉哲. 十宣穴刺出血이 血壓에 미치는 影響. 大韓針灸學會志. 1987;4(1):89-97.
32. 金容基. 耳鍼. 서울:明文堂. 1992:37-8,40,44,48.
33. 李志明. 耳穴診治法. 北京:中醫古籍出版社. 1988:182-4.
34. 陳鞏蓀, 許瑞丁, 丁育德. 耳鍼의 臨床應用. 서울:醫聖堂. 1993:44-52.