

원 저

중풍환자에 있어 十宣穴瀉血이 혈압 및 체온에 미치는 영향

이경진, 구분수, 김영석, 강준권, 문상관, 고창남, 조기호, 배형섭, 이경섭

경희대학교 한의과대학 심계내과학교실

Effects of Venesection at the *Sybsun*-points on Blood Pressure and Body Temperature in Patients with Stroke

Kyung-Jin Lee, Bon-Soo Koo, Young-Suk Kim, Jun-Kwon Kang, Sang-Kwan Moon, Chang-Nam Ko, Ki-Ho Cho, Hyung-Sup Bae, Kyung-Sup Lee

Department of Internal Medicine, Hospital of Oriental Medicine Kyunghee University, Seoul, Korea

Background and Purpose : *Sybsun*-points are located at the tips of all fingers, 0.1chun from the finger nails, totaling 10 points on both hands. These points have been used for emergency care, fainting, epilepsy, cerebrovascular accidents, hypertension, unconsciousness, high fever etc. The most common technique is bleeding with a needle at these points. Hypertension and fever are the main factors for stroke patients' progress. We investigated whether venesection at *Sybsun*-points has effects on blood pressure and body temperature in stroke patients.

Materials and Methods : 79 stroke patients were enrolled in this study from 1 Jan. 1999 to 30 Sep. 1999. All of them were admitted in Kyunghee University, Hospital of Oriental Medicine. Among them, 62 patients were hypertensive people, 17 were normal. Among the hypertensive patients, 27 were stage 1, 20 were stage 2, 15 were stage 3 by classification of JNC 1997. All of the hypertensive patients had been taking drugs, while the normal group did not.

From 2pm to 3pm, every 30 minutes we checked patients' blood pressure and body temperature by 24ABPM and tympanic thermometer. After 30 minutes passed, we phlebotomized patients *Sybsun*-points with Samneung needle 2-3cc of blood. Right after the bleeding, we checked blood pressure and body temperature. After the bleeding, for the next hour and a half, we checked each patient's blood pressure and body temperature every thirty minutes, or a total of three times. We compared the blood pressure and the body temperature before and after treatment($p<0.05$).

Results : 1. Venesection at *Sybsun*-points significantly decreased systolic blood pressure on stage 3 hypertensive patients($p<0.01$). 2. Venesection at *Sybsun*-points significantly decreased diastolic blood pressure on stage 3 hypertensive patients($p<0.05$) 3. Venesection at *Sybsun*-points had no effect on the change of body temperature.

Conclusions : Though further study is needed, our findings suggest that Venesection at *Sybsun*-points may alleviate hypertension in stroke patients. (J Korean Oriental Med 2000;21(1):62-67)

Key Words: *Sybsun*-points, Venesection, Hypertension, Stroke

서론

十宣穴¹⁾은 지각이 예민한 手指端에 위치한 經外奇穴로서 임상적으로 구급치료에 많이 이용된다.

한의학 문헌^{2,3)}에서는 十宣穴의 主治症을 高血壓, 中風 救急, 中暑, 一切 急性疾患, 失神, 吐瀉以及乳蛾, 發狂, 一切 陽熱有餘, 氣血暴脫의 急症, 小兒風病大動, 人事不省, 霍亂, 咽喉腫痛, 昏迷, 急滯 등이며, 치료에 있어서는 三稜鍼으로 刺絡후 출혈시킨다고 하였다.

刺絡은 일정한 부위에 출혈시켜 질병의 상태를 회복시

키는 치료방법의 일종이다.

고혈압은 원인이 뚜렷한 속발성 고혈압과 원인불명의 본태성 고혈압으로 구분하며, 특히 뇌졸중의 가장 중요한 선행인자로 인식되고 있고^{4,7)}, 한의학에서는 中風 및 中風 前兆症, 頭痛, 眩暈, 精神夢昧, 肝陽上亢, 肝風 등의 증후에 해당한다.

한의학에서 고혈압 및 뇌졸중에 대한 치료법 중 침구요법은 많이 이루어지고 있으며, 특히 十指末端部에 위치한 十宣穴, 十二井穴 등은 응급치료혈로 빈용되고 있다⁸⁾.

이에 대하여 일본에서는 뇌졸중에 대하여 출혈요법이 효과가 있으며, 鍼刺出血은 혈압을 조절하는 작용이 있고, 본태성 고혈압 환자에게 肩背部 刺絡으로 인한 출혈요법이 혈압을 낮추는데 효과가 있다는 보고가 있었다.⁹⁾

· 접수 : 2000년 4월 12일 · 수정 : 4월 28일 · 채택 : 5월 16일
· 교신저자 : 이경진, 서울시 동대문구 회기동 1 경희의료원 한방병원 심계내과 (Tel. 02-958-9129)

한편 우리나라에서는 十宣穴 鍼刺療法이 發熱家兎의 체온하강에 효과가 있다는 보고를 하였고^{10,11)}, 다른 연구에서는 심선혈 자침요법이 백서의 혈압을 떨어뜨린다는 보고가 있다^{12,13)}.

인체내에서 열은 근육의 운동과 음식물의 동화작용 및 기초대사율에 기여하는 모든 생체활동과정에서 생겨나는 것으로 그것은 방열과 전도, 피부와 기도에서의 수분증발 작용에 의하여 소모되며 소변과 대변에 의해서도 약간의 열이 방출된다. 이런 생리적인 체온의 기전에서 여러 병적인 원인에 의하여 체온조절중추의 기능에 변화가 일어나 체온의 생산과 방산에 이상이 생겨 체온의 상승을 초래하는 현상을 발열이라고 한다^{14,15)}.

한의학에서는 발열의 현상을 素問 熱論에서 “寒邪傷則發熱病”이라 하였고, 陰陽應象大論에서는 “寒極生熱 熱極生寒”이라 하여 열의 발생과 변화에 대하여 언급한 바 있다. 이의 변화에 대하여서는 六氣중 風, 寒, 暑, 濕, 燥의 다섯가지 邪氣가 모두 熱로 변할 수 있으며, 인체에 병적인 변화와 충격을 주는 것은 바로 熱이라고 하였다¹⁶⁾.

이에 저자들은 뇌졸중 환자에게 十宣穴 刺出血을 시행하여 혈압과 체온의 변화를 관찰하고 향후 뇌졸중 치료에 효과가 있는지에 대하여 알아보고자 하였다.

본 론

1. 연구대상

본 연구의 대상은 1999년 1월 1일부터 1999년 9월 30일까지 경희의료원 한방병원 한방2내과에 입원한 환자로서 뇌단층촬영이나 뇌자기공명영상으로 뇌졸중이 진단된 79명으로 하였다. 대상 환자 중 고혈압 환자군은 62명이었으며, 정상군은 17명이었다. 다시 고혈압 환자군을 일정한 기준¹⁷⁾에 의하여 경증 고혈압군(27명), 중등도 고혈압군(20명), 중증 고혈압군(15명)으로 나누었다. 고혈압군의 환자들은 모두 항고혈압제를 복용하고 있었으며, 정상군은 항고혈압제를 복용하지 않고 정상 혈압을 유지한 환자들이었다.

환자군과 정상군을 나눈 기준은 다음과 같다.

Category	Systolic(mmHg)		Diastolic (mmHg)
Normal	<139	or	<89
Mild	140-159	or	90-99
Moderate	160-179	or	100-109
Severe	≥180	or	≥110

또 같은 환자군을 뇌경색군(54명)과 뇌출혈군(25명)으로 나누어 치료의 효과를 비교하였다.

2. 연구방법

1) 고혈압 환자군과 정상군 모두 24시간 활동혈압측정기를 이용하여 안정시 혈압을 오후 2시에서 3시 사이에 30분 간격으로 2회 측정하고 체온 역시 고막체온계를 이용하여 혈압과 동시에 측정하였다.

2) 혈압과 체온을 2회 측정후 30분 경과시 환자들의 手指端 十宣穴을 三稜鍼을 이용하여 총 1-2cc 정도의 혈액을 刺出血시켰다.

3) 刺出血 직후 혈압과 체온을 측정하고, 이후 30분 간격으로 3회 측정하여 치료후 1시간 30분이 경과될 때까지 환자의 혈압과 체온의 변화를 관찰하였다.

3. 통계방법

통계방법으로 혈압과 체온의 변화를 알아보기 위하여 SPSS for win 8.0을 이용하여 GLM-Repeated Measured Define Factors기법에서 Post Hoc Scheffe 지수를 택하였으며, 유의성 여부는 p value 0.05이하를 95% 유의성으로, p value 0.01이하를 99% 유의성에서 인정하였다.

4. 결과

1) 대상 환자군과 대조군의 일반적인 특징
대상환자군과 대조군의 일반적 특징은 다음과 같다 (Table 1).

2) 고혈압군별 수축기 혈압의 변화
고혈압을 정상(Normal), 경증(Mild), 중등도(Moderate), 중증(Severe)으로 나누어 十宣穴 刺出血후 시간대별 수축기 혈압의 변화는 다음과 같다(Table 2, Fig. 1).

Table 1. General Characteristics

	HTN Group(79)				CVA Group(79)	
	Normal(17)	Mild(27)	Moderate(20)	Severe(15)	Inf(54)	Hrr(25)
M/F	7 : 10	16 : 11	7 : 13	5 : 10	25 : 29	11 : 14
Age	62.24(8.13)	64.48(9.49)	64.30(9.59)	64.80(10.88)	64.71(10.04)	61.00(7.49)
BMI	24.89(2.48)	25.22(3.16)	24.85(3.09)	24.69(4.94)	25.07(3.13)	24.64(4.04)
W/H ratio	0.95(0.061)	0.93(0.051)	0.96(0.076)	0.95(0.058)	0.95(0.052)	0.95(0.076)

3) 고혈압군별 이완기혈압의 변화

고혈압을 정상(Normal), 경증(Mild), 중등도(Moderate), 중증(Severe)으로 나누어 十宣穴 刺出血 후 시간대별 이완기 혈압의 변화는 다음과 같다(Table 3, Fig. 2).

4) 고혈압군별 체온의 변화

고혈압을 정상(Normal), 경증(Mild), 중등도(Moderate), 중증(Severe)으로 나누어 十宣穴 刺出血 후 시간대별 체온의 변화는 다음과 같다(Table 4, Fig. 3).

5) 뇌졸중별 수축기혈압의 비교

환자를 뇌경색군과 뇌출혈군으로 나누어 十宣穴 刺出血 후 시간대별 수축기 혈압의 변화는 다음과 같다(Table 5).

6) 뇌졸중별 이완기혈압의 비교

환자를 뇌경색군과 뇌출혈군으로 나누어 十宣穴 刺出血 후 시간대별 수축기 혈압의 변화는 다음과 같다(Table 6).

7) 뇌졸중별 체온의 변화비교

환자를 뇌경색군과 뇌출혈군으로 나누어 十宣穴 刺出血 후 시간대별 수축기 혈압의 변화는 다음과 같다(Table 7).

고찰

經絡에는 正經과 奇經이 있고 穴에도 經穴과 經外奇穴이 있다. 經外奇穴이란 正經과 奇經八脈에 속하지 않는 穴을 지칭하는 것으로, 그 중 신체의 四肢末端에 위치한

Table 2. The Variation of Systolic Blood Pressure according to Hypertension Group

Stage	Group	Mean of Change(S.D.)
Stage1 [¶]	Normal	8.97(12.96)
	Mild	5.65(14.37)
	Moderate	8.43(18.42)
	Severe	-14.50(21.48)
Stage2 [†]	Normal	11.62(17.18)
	Mild	4.69(15.09)
	Moderate	8.43(18.55)
	Severe	-9.83(27.32)
Stage3	Normal	15.32(13.89)
	Mild	9.46(12.51)
	Moderate	2.33(17.38)
	Severe	0.77(23.73)
Stage4 [‡]	Normal	17.91(14.46)
	Mild	13.02(21.23)
	Moderate	4.83(18.24)
	Severe	-12.97(27.72)

Stage1 = 자침직후 수축기혈압 - 평균수축기혈압, Stage2 = 자침30분후 수축기혈압 - 평균수축기혈압, Stage3 = 자침60분후 수축기혈압 - 평균수축기혈압, Stage4 = 자침90분후 수축기혈압 - 평균수축기혈압

¶ P value: Normal*Severe = 0.002 < 0.01, Mild*Severe = 0.005 < 0.01, Moderate*Severe = 0.002 < 0.01

† P value: Normal*Severe = 0.024 < 0.05, Moderate*Severe = 0.059,

‡ P value: Normal*Severe = 0.001 < 0.01, Mild*Severe = 0.003 < 0.01 by Post Hoc Scheffe

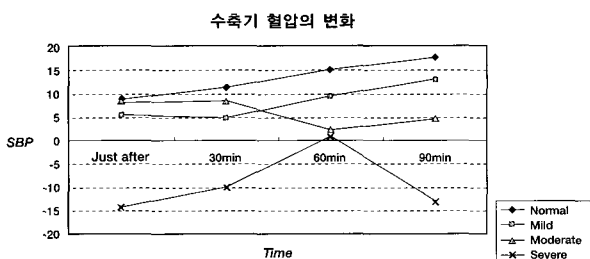


Fig. 1. The Variation of Systolic Blood Pressure according to Hypertension Group

Table 3. The Variation of Diastolic Blood Pressure according to Hypertension Group

Stage	Group	Mean of Change(S.D.)
Stage1 [¶]	Normal	4.03(9.79)
	Mild	-2.52(10.37)
	Moderate	-4.43(12.31)
	Severe	-12.20(19.92)
Stage2 [†]	Normal	6.09(9.29)
	Mild	-2.19(11.07)
	Moderate	-0.025(11.73)
	Severe	-13.73(17.38)
Stage3 [‡]	Normal	5.56(9.41)
	Mild	3.85(12.50)
	Moderate	-0.97(13.19)
	Severe	-0.05(16.10)
Stage4 [§]	Normal	7.26(12.20)
	Mild	0.89(14.40)
	Moderate	-1.78(20.49)
	Severe	-10.47(20.14)

Stage1 = 자침직후 이완기혈압 - 평균이완기혈압, Stage2 = 자침30분후 이완기혈압 - 평균이완기혈압, Stage3 = 자침60분후 이완기혈압 - 평균이완기혈압, Stage4 = 자침90분후 이완기혈압 - 평균이완기혈압

¶ P value: Normal*Severe = 0.009 < 0.01

† P value: Normal*Severe = 0.0001 < 0.01, Mild*Severe = 0.045 < 0.05, Moderate*Severe = 0.018 < 0.05

‡ P value: Normal*Severe = 0.016 < 0.05, Mild*Severe = 0.016 < 0.05

§ P value: Normal*Severe = 0.039 < 0.05

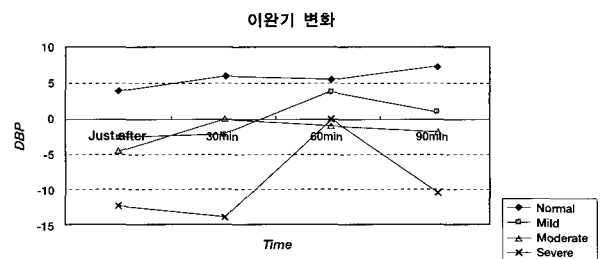


Fig. 2. The Variation of Diastolic Blood Pressure according to Hypertension Group

Table 4. The Variation of Systolic Body Temperature according to Hypertension Group

Stage	Group	Mean of Change(S.D.)
Stage1	Normal	0.026(0.24)
	Mild	-0.059(0.36)
	Moderate	0.016(0.43)
	Severe	-0.067(0.26)
Stage2	Normal	-0.168(0.39)
	Mild	-0.029(0.41)
	Moderate	0.030(0.41)
	Severe	-0.160(0.39)
Stage3	Normal	-0.244(0.36)
	Mild	0.019(0.44)
	Moderate	-0.015(0.39)
	Severe	-0.147(0.34)
Stage4	Normal	-0.191(0.41)
	Mild	-0.081(0.44)
	Moderate	-0.155(0.35)
	Severe	-0.200(0.45)

Stage1 = 자침직후 체온 - 평균 체온, Stage2 = 자침30분후 체온 - 평균 체온, Stage3 = 자침60분후 체온 - 평균 체온, Stage4 = 자침90분후 체온 - 평균 체온

P value = no significance

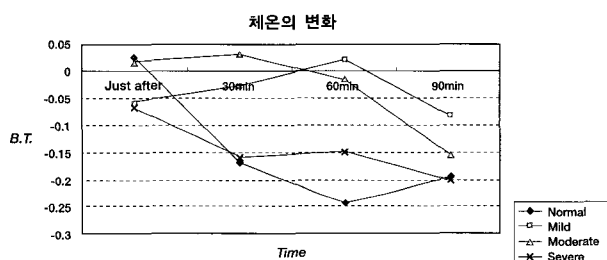


Fig. 3. The Variation of Body Temperature according to Hypertension Group

Table 7. The Variation of Body Temperature according to CVA Type

Stage	Group	Mean of Change(S.D.)
Stage1	Infarction	-0.074(0.32)
	Hemorrhage	-0.073(0.41)
Stage2	Infarction	-0.110(0.38)
	Hemorrhage	-0.058(0.42)
Stage3	Infarction	-0.110(0.38)
	Hemorrhage	-0.088(0.45)
Stage4	Infarction	-0.170(0.39)
	Hemorrhage	-0.15(0.43)

Stage1 = 자침직후 체온 - 평균 체온, Stage2 = 자침30분후 체온 - 평균 체온, Stage3 = 자침60분후 체온 - 평균 체온, Stage4 = 자침90분후 체온 - 평균 체온

P value = no significance

穴들은 흔히 救急穴로 활용한다. 十宣穴도 또한 그러한 經外奇穴의 하나로 手十指端에 위치하며, 고혈압, 뇌압항진, 뇌졸중 구급증, 吐瀉, 霍亂, 中暈 등의 응급상태에 임상

Table 5. The Variation of Systolic Blood Pressure according to CVA Type

Stage	Group	Mean of Change(S.D.)
Stage1	Infarction	5.79(17.98)
	Hemorrhage	-2.60(19.82)
Stage2	Infarction	5.53(21.37)
	Hemorrhage	2.40(16.89)
Stage3	Infarction	7.82(18.16)
	Hemorrhage	6.20(15.50)
Stage4	Infarction	8.27(25.44)
	Hemorrhage	5.05(17.78)

Stage1 = 자침직후 수축기혈압 - 평균수축기혈압, Stage2 = 자침30분후 수축기혈압 - 평균수축기혈압, Stage3 = 자침60분후 수축기혈압 - 평균수축기혈압, Stage4 = 자침90분후 수축기혈압 - 평균수축기혈압

P value = no significance

Table 6. The Variation of Diastolic Blood Pressure according to CVA Type

Stage	Group	Mean of Change(S.D.)
Stage1	Infarction	-2.94(13.88)
	Hemorrhage	-5.68(14.49)
Stage2	Infarction	-2.66(14.56)
	Hemorrhage	0.075(11.76)
Stage3	Infarction	-0.71(16.81)
	Hemorrhage	-0.38(15.71)
Stage4	Infarction	-0.49(18.34)
	Hemorrhage	-1.93(17.69)

Stage1 = 자침직후 이완기혈압 - 평균이완기혈압, Stage2 = 자침30분후 이완기혈압 - 평균이완기혈압, Stage3 = 자침60분후 이완기혈압 - 평균이완기혈압, Stage4 = 자침90분후 이완기혈압 - 평균이완기혈압

P value = no significance

적으로 많이 이용된다.

한편 刺絡療法이란 일정한 부위에 출혈을 시켜 질병의 상태를 회복시키는 치료방법의 하나로 문헌적 근거는 內經에 의하면 血脈絡論⁸⁾에 의하면 刺絡과 瀉血 시에 일어나는 반응에 대한 설명과 치료효과를 서술해 놓았다.

최근 刺絡과는 다소 차이가 있지만, 附缸療法이 있는데 이것은 淺在靜脈에서 出血시켜 고혈압, 심장 대상부전, 각종 외인성 중독 등에 심장의 부담을 덜어주고 利尿解毒作用을 시키는 것으로 일종의 刺絡療法으로 생각할 수도 있다.

刺絡療法으로 인한 효과는 동통이나 지각이상의 경감, 소면작용, 혈압조절 등을 들 수 있으며 일본에서는 임상적으로 자락요법의 효과에 대한 기전을 순환기능의 개선, 빈혈회복, 자율신경의 조절, 출혈소인의 개선 등이 있다고 주장하기도 하였다¹⁹⁾. 또한 혈압강하에 있어서도 刺絡직후 10-20mmHg 정도 하강시킬 수 있으며, 5-10mmHg 상승되는 경우에도 다음날에는 10mmHg 정도 하강시키는 현상이 있어 刺絡療法으로 혈압이 떨어질 수 있음을 주장

하기도 하였다.

手足指端 부위에는 正經의 十二正穴 이외에 奇穴인 十宣穴, 十王穴, 十絶穴, 十奇穴 등이 있으며 이들의 공통점은 모두 瀉血療法으로 치료하지만 十二井穴, 十宣穴만이 고혈압에 효과가 있다는 주장들이 있다^{15,20)}.

한편 뇌졸중환자 중 고혈압에 대한 十宣穴 刺絡療法에 대한 최근 연구에서 다소 혈압을 하강시키는 효과가 있음을 주장한 보고도 있었다. 이 보고에서는 고혈압군에서 처치 15분후에 혈압하강율이 가장 높았으며, 수축기 혈압은 평균 20mmHg, 이완기 혈압은 평균 10mmHg가 낮아진다고 하였다^{8,13)}.

저자들의 연구는 우선 통계적인 기법에 맞추기 위하여 기준을 안정후 1시간으로 설정하고 이 기준으로부터 처치후의 시간대별 혈압과 체온의 변화를 알아보았다. 그 결과 수축기 혈압은 중증 고혈압군에서 가장 큰 혈압의 하강을 보였으며, 이는 다른 군들과 비교해 보았을 때 통계적인 유의성이 나타났다(Table 2, Fig. 1). 대조군인 정상혈압군, 경증 혈압군, 중등도 혈압군은 十宣穴 刺出血이 오히려 조금씩 혈압을 올리는 효과를 보이고 있었으나, 중증 혈압군에서만 유의성있는 혈압강하가 나타났으며, 이완기 혈압에서도 역시 중증 고혈압군이 다른 군과 비교했을 때 현저한 혈압의 하강이 나타났다(Table 3, Fig. 2). 이것은 중풍으로 인하여 혈압이 급상승했을 경우에 응급 처치로서 혈압을 하강시키고, 나아가 뇌압을 하강시키는 데 十宣穴 刺出血療法이 의미가 있음을 시사한다고 할 수 있다.

발열이란 여러 가지 비정상적인 원인으로 인하여 체온 조절중추의 기능에 변화가 일어나 체온의 상승을 초래하는 현상을 말하며, 체온조절중추는 Hypothalamus 혹은 Thalamus의 근처에 위치하고 열액의 온도 또는 일정한 화학물질 및 호르몬 등에 의하여 반사적으로 흥분된다.

한의학에서 열의 발생에 관하여 內經 素問 刺節眞邪篇에서는 “虛邪之中人也 洒淅動形 起毫毛而發腠理 其入深內 搏于骨則 爲骨痺.... 捕于內與衛相搏則 爲熱”이라고 하였고, 熱論에서는 “寒邪傷則 發熱病”이라 하였다.

발열의 치료법에 있어 한의학에서는 자출혈을 많이 이용해 왔고, 이에 대하여 구체적인 임상연구는 드물지만, 문헌적으로는 발열과 염증반응에 출혈을 시키는 것이 효과가 있으며, 특히 소아열병, 경련 등에 十宣穴 刺出血로서 해열, 진통작용이 있다는 내용이 많다^{1,3)}.

본 연구에서는 체온의 변화가 의미있는 차이를 보이지 않았는데(Table 4, 7), 이는 우선 대상환자들이 혈압을 중심으로 선정되었으므로, 발열의 상태가 아니고 정상 체온인 경우가 많았고, 따라서 체온의 변화가 十宣穴의 刺出血로 나타나지 않은 것으로 생각된다. 앞으로의 연구에

있어서는 중풍 환자중 發熱을 중심으로 하여 좀 더 진전된 연구가 있어야 할 것으로 사려된다.

이같은 결과로 미루어 보아 十宣穴의 瀉血은 뇌졸중 환자에 있어 중증 고혈압군에게는 유의성있는 혈압의 하강이 있는 것으로 생각된다.

따라서 十宣穴 瀉血療法은 뇌졸중 환자 중에서 중증 고혈압군인 경우 임상에서 많이 이용될 수 있을 것으로 사려되며, 향후 뇌졸중 환자가 아닌 고혈압군의 환자인 경우에 대한 보다 자세한 연구가 있어야 할 것으로 여겨진다.

결론

1. 중증 고혈압군인 경우 중등도, 경증 고혈압군이나 정상군에 비하여 심선혈 사혈이 수축기 혈압을 유의성 있게 강하시키는 것으로 사려된다.
2. 중증 고혈압군인 경우 중등도, 경증 고혈압군이나 정상군에 비하여 심선혈 사혈이 이완기 혈압을 유의성 있게 강하시키는 것으로 사려된다.
3. 체온은 모든 군에서 유의성있는 변화가 없었다.
4. 뇌졸중의 종류별 구분에 있어서 혈압 및 체온은 차이가 없었다.
5. 따라서 뇌졸중 환자에 있어 중증 고혈압인 경우 심선혈 사혈이 혈압을 강하시키는 효과가 있는 것으로 사려된다.

참고문헌

1. 최용태, 이수호. 정해침구학. 서울: 행림서원. 1974: 705, 710, 718, 886.
2. 이수호, 최용태. 침구경혈학. 서울: 고문사. 1975: 365.
3. 楊繼洲. 鍼灸大成. 서울: 행림서원. 1973: 5.
4. 김영석, 이경섭. 중풍(뇌졸중)에 관한 임상적 연구. 한중중풍병 연도회 논문집(한국논문). 1994: 374-394.
5. 조기호, 이경섭. 원발성 뇌실질내출혈에 관한 임상적 고찰. 대한한의학회지. 1986: 7(1), 129-154.
6. 노영무. 뇌졸중의 임상적 연구. 대한내과학회지. 1971: 14(1), 1-17.
7. 박준하. 뇌졸중에 관한 연구. 대한내과학회지. 1975: 18, 1006-1016.
8. 주정주, 안병철. 十宣穴刺出血이 血壓에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1987: 4(1), 89-97.
9. 倉島宗三. 血壓に關する 針灸の影響の臨床統計學觀察Ⅱ. 4回日本鍼治療學會 論文集. 1955: 25-36.
10. 맹용재. 十宣穴의 刺出血이 정상체온에 미치는 영향. 대한한의학회지. 1976: 13, 12-17.
11. 최용태. 家兔鍼刺出血과 柴胡併用に 따른 해열효과에 관

- 한 연구. 대한한의학회지. 1977: 14, 22-35.
12. 손석경. 十宣穴 鍼刺와 竹瀝의 併用이 백서의 혈압강화에 미치는 영향. 경희한의대논문집. 1981: 4, 27-38.
 13. 김정묵, 김강식, 임종국. 심선혈침자가 자연발증고혈압 백서의 혈압에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1984: 1(1), 97-104.
 14. William F. Ganong. Review of Medical Physiology. Tokyo: Maruzen Co. Ltd., 1964: 179.
 15. 홍영표, 최용태. 十宣穴의 留鍼 및 瀉血이 白鼠의 체온에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1983: 1(1), 89-96.
 16. 이동원. 東垣十種醫書.台北:五州出版社. 1976: 504.
 17. The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure, National Institutes of Health. 11. 1997.
 18. 장은암, 마원태. 황제내경. 서울: 곡창덕서점. 1963: 204
 19. 丸山昌朗, 工藤訓正. 刺絡治療法. 일본: 의도일본사. 1960: 2, 3, 21, 32, 57, 83, 84.
 20. 이상용, 강성길, 박동석. 刺絡療法이 혈압 및 혈청성분에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1987: 4(1), 117-126.