

원저

백회혈 자침이 뇌혈류에 미치는 영향

이주형 · 이홍민* · 정병식 · 윤형석 · 조성규 · 이상훈** · 전형준 · 남상수 · 김용석*

*경희대학교 강남한방병원 침구과
**경희대학교 한의과대학 침구학교실

Abstract

Effect of Paekoe(GV20) Acupuncture on Cerebral Blood Flow

Joo-Hyung, Lee · Hong-Min, Lee* · Byung-Shik, Cheong · Hyoung-Seok
Yun · Seong-Gyu, Cho · Sang-Hoon, Lee** · Hyung-Joon, Jun ·
Sang-Soo, Nam · Yong-Suk, Kim*

* Department of Acupuncture & Moxibustion Kangnam Hospital of Oriental Medicine,
Kyung-Hee University

** Department of Acupuncture & Moxibustion, College of Oriental Medicine,
Kyung-Hee University

Objective : This study was performed to evaluate the effect of acupuncture on cerebral blood flow by Transcranial Doppler Ultrasonography(TCD)

Method : Monitoring of TCD was examined in 11 healthy women volunteer(mean age: 24.5 ± 2.9 years) before, during and after acupuncture on Paekoe(GV20). Mean velocity, pulsatility index, systolic velocity and diastolic velocity values are analyzed from DWL MDX4 at different depths of both middle cerebral artery.

Results : The results showed a significant($p < 0.05$; Friedman test & Wilcoxon signed ranks test) increase in mean velocity, systolic velocity and diastolic velocity decrease in pulsatility index, which was measured at different depths of both middle cerebral artery.

Conclusion : These results suggest that acupuncture could have a specific effect on cerebral blood flow.

Key words : Transcranial Doppler Ultrasonography(TCD), GV20(Paekoe), Mean Velocity, Pulsatility Index, Systolic Velocity, Diastolic Velocity

- 접수 : 11월 9일 · 수정 : 11월 16일 · 채택 : 11월 24일
· 교신저자 : 이주형, 서울시 강남구 대치 · 2동 994-5 경희대학교 강남한방병원 뇌신경마비센터(Tel. 02-3457-9013)
E-mail : leehumain@hanmail.net

뇌동맥의 반응도를 평가한 결과 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

I. 서론

중풍은 45세이상의 인구집단에서 가장 흔한 사망 원인으로 나타나고 있으며 또 사망하지 않더라도 후유증이나 합병증으로 인해 환자 본인은 물론 가정적으로나 사회적으로 큰 피해를 입게되므로 중풍의 치료는 물론 예방과 재발의 방지에 더욱 역점을 두어야 한다.

침요법은 중풍에 대한 한방치료 중 하나로 널리 활용되어 왔으나, 치료기전에 관한 신경생리학적 증거는 아직까지 명확하지 않다. 그러나 침치료는 뇌혈류를 증가시키므로 신경대사기능을 활성화시켜 부분적으로 손상된 신경구조를 기능적으로 회복시키는 것으로 추론할 수 있다.

급성 중풍이나 뇌경색을 효과적으로 치료하고, 새로운 치료법을 개발하기 위해서는 뇌경색의 기전, 뇌혈관의 해부학적인 구조 및 개개인의 뇌혈류역학적인 이해가 요구된다. 이러한 정보는 안전하고 정확하며 효용성(cost-effective)있게 신속히 제공되어야 하는데 Transcranial Doppler Ultrasonography가 적합한 것으로 알려져 있다.

TCD는 초음파를 이용하여 비침습적인 방법으로 두개강의 혈관은 물론 두개강내 뇌혈관의 혈류역동적인 이상 유무를 검사하는 방법으로 1980년대초 Aaslid 등에 의해 처음 개발되었다.^{1,2)} 소형이므로 운반하기가 편하고 비교적 가격이 싼 장비로 반복 측정이 가능하므로 여러가지 치료를 시행한 후 변화를 관찰할 수 있는 장점이 있다. 그러나 기술조작이 쉽지 않아 정확한 측정을 위해서는 뇌혈관의 해부 생리학적인 충분한 지식과 측정 기술 및 경험이 요구된다.

침치료가 뇌혈류에 미치는 영향을 알아보기 위하여 백회혈에 자침하기 전과 자침중 및 발침후 중대

II. 대상 및 방법

1. 대상

심장질환이나 고혈압, 당뇨병과 같은 뇌혈류에 영향을 줄 수 있는 질환의 병력이 없고 평소 두통이나 현훈 등의 신경학적 이상소견이 없는 20대 여성 11명을 대상으로 하였다.

2. 실험방법

뇌혈류초음파는 자침전, 자침중, 발침후 각각 측정하였다. 자침전 뇌혈류초음파는 검사실에서 앙와위로 충분히 안정을 취한 후에 측정하였고, 자침중 뇌혈류초음파는 백회혈에 직자한 후 득기감을 느낄 때까지 염전을 실시하고 10분 경과 후에 측정하였다. 발침후 뇌혈류초음파는 15분 동안의 유침 후에 발침하고 10분 동안 그대로 안정을 취한 측정하였다.

뇌혈류 초음파 측정기기는 독일 DWL사의 MD-X4로 2 MHz의 probe를 이용하여 tran-stemporal approach의 방법으로 각각 51mm, 56mm, 61mm의 깊이에서 평균혈류속도(mean velocity, Vm), 박동성지수(pulsatility index, PI), 수축기 혈류속도(systolic velocity, Vs), 이완기 혈류속도(diastolic velocity, Vd)를 측정하였다.

각각 세 번의 측정을 통하여 mean velocity(Vm)와 pulsatility index(PI), systolic velocity(Vs), diastolic velocity(Vd)를 비교하였다.

3. 통계처리

통계는 SPSS 8.0 for window를 이용하였고, 좌우의 차이는 paired t-test를 통하여 유의성을 검정

하였다. 자침전, 자침중, 발침후 세 군의 비교는 Friedman test를 실시하였고, 사후검정으로 Wilcoxon signed ranks test를 실시하여 유의성을 검정하였다.

III. 결 과

1. 안정시 좌우 중대뇌동맥의 평균혈류속도, 박동성지수, 수축기혈류속도, 이완기혈류속도 비교

자침전 안정상태에서 좌우측 중대뇌동맥의 평균혈류속도, 박동성지수, 수축기혈류속도, 이완기혈류속도를 비교한 결과 51mm, 56mm 및 61mm 깊이에서 좌우의 유의한 차이는 나타나지 않았다(Table 1).

2. 평균 혈류속도(Mean Velocity)의 비교

자침전, 자침중, 발침후 세군을 비교했을 경우 우측 56mm 깊이를 제외하고는 모두 유의성이 있었고 이것을 다시 분석하면, 51mm깊이에서 중대뇌동맥의 평균혈류속도는 좌측에서 자침전 77mm/sec, 자침중 84mm/sec, 발침후 88mm/sec, 우측에서 자침전 73mm/sec, 자침중 79mm/sec, 발침후 82mm/sec로 측정되어 자침전보다 자침중과 발침후의 평균혈류속도가 유의성 있는 증가를 나타내었으며, 자침중과 발침후 사이에는 유의한 변화가 나타나지 않았다. 56mm깊

이에서 좌측은 자침전 79mm/sec, 자침중 86mm/sec, 발침후 91mm/sec로 자침전에 비해 자침중과 발침후가 유의성 있는 증가를 나타내었으며, 자침중과 발침후 사이에도 유의한 변화가 있었다. 61mm 깊이에서 좌측은 자침전 78mm/sec, 자침중 88mm/sec, 발침후 90mm/sec, 우측은 자침전 76mm/sec, 자침중 82±12mm/sec, 발침후 82±13mm/sec로 자침전에 비해 자침중과 발침후에 유의성 있는 증가를 나타냈고, 자침중과 발침후 사이에는 유의한 변화가 없었다(Table 2).

3. 박동성지수(Pulsatility Index)의 비교

자침전, 자침중, 발침후 세 군을 비교했을 때 좌측 51mm, 우측 61mm깊이에서는 유의성이 나타나지 않았다. 유의성이 있는 경우를 다시 분석을 하면 51mm 깊이에서 우측은 자침전 0.96, 자침중 0.88, 발침후 0.84로 측정되어 자침중과 자침후의 값이 자침전보다 유의성 있는 감소를 보였다. 56mm 깊이에서 좌측은 자침전 0.96, 자침중 0.88, 발침후 0.84, 우측은 자침전 0.97, 자침중 0.85, 발침후 0.84로 측정되어 자침전에 비해 자침중과 발침후에 유의성 있는 감소를 나타내었다. 61mm 깊이에서 좌측은 자침전 0.93, 자침중 0.83, 발침후 0.81로 자침전에 비해 자침중과 발침후에 각각 유의성 있는 감소를 보였다.

모든 경우에서 자침중과 발침후 사이에 유의한 변화는 관찰되지 않았다(Table 3).

Table 1. Comparison of TCD Values between Lt. & Rt. MCA

site	depth(mm)	Vm(cm/sec)	PI	Vs(cm/sec)	Vd(cm/sec)
left	51	77±10	0.96±0.21	123±14	49±8
	56	79±10	0.96±0.20	127±14	51±8
	61	78±10	0.93±0.20	123±12	51±8
right	51	73±12	1.00±0.23	119±17	46±10
	56	76±12	0.97±0.22	122±16	49±10
	61	76±12	0.94±0.21	121±17	50±10

Vm: mean velocity PI: pulsatility index Vs: systolic velocity Vd: diastolic velocity.

MCA: middle cerebral artery. Values are mean±S.D.

Statistically significant compared between left and right by paired t-testy

Table 2. Comparison of Vm. among pre, during & post Acupuncture

site	depth(mm)	pre-acupuncture	during acupuncture	post acupuncture
left	51*	77±10	84±8 ^a	88±13 ^b
	56*	79±10	86±10 ^a	91±15 ^{b,c}
	61*	78±10	88±15 ^a	90±15 ^b
right	51*	73±12	79±11 ^a	82±15 ^b
	56	76±12	82±12 ^a	82±16
	61*	76±12	82±12 ^a	82±13 ^b

*: p<0.05(among pre, during & post. by Friedman test)

a: p<0.05(between pre & during, by Wilcoxon signed ranks test) b:p<0.05(between pre & post, by Wilcoxon signedranks test) c: p<0.05(between during & post, by Wilcoxon signed ranks test)

Values are mean±S.D. Vm: mean velocity

Table 3. Comarison of PI. among pre, during & post Acupuncture

site	depth(mm)	pre-acupuncture	during acupuncture	post acupuncture
left	51	0.96±0.21	0.88±0.18 ^a	0.87±0.18 ^b
	56*	0.96±0.20	0.88±0.19 ^a	0.84±0.17 ^b
	61*	0.93±0.20	0.83±0.21 ^a	0.81±0.19 ^b
right	51*	1.00±0.23	0.84±0.24 ^a	0.84±0.24 ^b
	56*	0.97±0.22	0.85±0.23 ^a	0.84±0.23 ^b
	61	0.94±0.22	0.86±0.21	0.87±0.21 ^b

*: p<0.05(among pre, during & post. by Friedman test)

a: p<0.05(between pre & during, by Wilcoxon signed ranks test) b: p<0.05(between pre & post, by Wilcoxon signed ranks test)

Values are mean±S.D. PI: pulsatility index

4. 수축기혈류속도(Systolic Velocity)의 비교 에서 자침전 123mm/sec, 자침중 131mm/sec, 발침후 자침전, 자침중, 자침후 세군을 비교할 경우 좌측 134mm/sec로 자침중과 발침후의 속도가 자침전의 속도의 51, 56mm 깊이에서만 유의성이 나타났으며 이를 도에 비해 유의성 있는 증가를 나타내었다. 56mm깊 다시 분석하면, 51mm 깊이의 수축기혈류속도는 좌측 이에서는 좌측은 자침전 127mm/sec, 자침중 133mm

Table 4. Comparison of Vs. among pre, during & post Acupuncture

site	depth(mm)	pre-acupuncture	during acupuncture	post acupuncture
left	51*	123±14	131±11 ^a	134±14 ^b
	56*	127±14	133±11 ^a	137±17 ^b
	61	123±11	132±17 ^a	134±18 ^b
right	51	119±17	119±12	123±19
	56	122±16	123±12	124±21
	61	121±17	124±13	124±17

*: p<0.05(among pre, during & post. by Friedman test)

a: p<0.05(between pre & during, by Wilcoxon signed ranks test) b: p<0.05(between pre & post, by Wilcoxon signed ranks test)

Values are mean±S.D. Vs: systolic velocity

/sec, 발침후 137mm/sec로 자침중과 발침후의 속도가 자침전에 비해 각각 유의성 있는 증가를 나타내었다. 좌측 51, 56mm깊이 모두 자침중과 발침후 사이에 유의성 있는 변화는 나타나지 않았다(Table 4).

5. 이완기 혈류속도(Diastolic Velocity)의 비교

자침전, 자침중, 발침후 세군을 비교한 결과 모든 깊이에서 유의성이 나타났다. 이를 다시 분석하면, 51mm 깊이에서 이완기 혈류속도는 좌측에서 자침전 49mm/sec, 자침중 57mm/sec, 발침후 59 mm/sec, 우측에서 자침전 47mm/sec, 자침중 53mm/sec, 발침후 55 mm/sec로 측정되어 자침전에 비해 자침중과 발침후에 각각 유의성 있는 증가를 보였다. 56mm 깊이에서 좌측은 자침전 51mm/sec, 자침중 58mm/sec, 발침후 61mm/sec, 우측은 자침전 49mm/sec, 자침중 55mm/sec, 발침후 56mm/sec로 측정되어 자침전에 비해 자침중과 발침후에 각각 유의성 있는 증가를 나타내었다. 61mm 깊이에서 좌측은 자침전 51mmsec, 자침중 60mm/sec, 발침후 62mm/sec, 우측은 자침전 50mm/sec, 자침중 55mm/sec, 발침후 54mm/sec로 측정되어 자침전에 비해 자침중과 발침후에 유의성 있는 증가를 하였다.

모든 경우에서 자침중과 발침후 사이에 유의한 변화가 없었다(Table 5).

IV. 고찰

뇌졸중은 뇌혈관의 이상으로 발생하는 의식장애와 함께 운동 및 감각장애 등을 주로 나타내는 질환으로 그로 인한 후유증까지 총칭한다. 1999년 보건복지부의 통계에 따르면 혈관질환의 주요사망원 인종의 1위를 차지하고 있으며 2위가 심장질환이다.³⁾ 뇌졸중은 일단 발병하면 사망률도 높을 뿐만 아니라 생존시에도 심각한 후유증으로 인해 자신뿐만 아니라 가정 및 사회적으로도 큰 영향을 미치게 된다. 뇌졸중은 한방의 중풍의 범주에 속한다. 중풍의 치료에 있어 침구치료, 약물치료, 재활치료 등이 이용되는데, 이 중에서 특히 침치료의 효과에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. Chen⁴⁾은 허혈성 뇌혈관 질환에 있어서 약물치료와 침치료를 함께 받은 환자와 약물치료만을 받은 20명의 환자를 비교한 결과 기능적 신경결손정도, EEG-map, somatosensory evoked potential (SEP)의 모든 항목에서 실험군이 대조군과 비교해 볼 때 통계적으로 유의성 있는 호전이 있다고 하였다. Omura등⁵⁾은 침이 뇌혈류순환을 증가시킨다고 하였고, 윤등⁶⁾은 건강한 흰쥐의 수구혈을 전침자극하였다니 혈압은 상승하였으나 뇌혈류량에는 변화가 없었고, 뇌경색을 유발

Table 5. Coparison of Vd. among pre & during & post Acupuncture

site	depth(mm)	pre-acupuncture	during acupuncture	post acupuncture
left	51*	49±8	57±8 ^a	59±11 ^b
	56*	51±8	58±9 ^a	61±12 ^b
	61*	51±8	60±12 ^a	62±13 ^b
right	51*	47±10	53±11 ^a	55±14 ^b
	56*	49±10	55±11 ^a	56±14 ^b
	61*	50±10	55±11 ^a	54±11 ^b

*: p<0.05(among pre, during & post. by Friedman test)

a: p<0.05(between pre & during, by Wilcoxon signed ranks test) b: p<0.05(between pre & post, by Wilcoxon signed ranks test)

Values are mean±S.D. Vd: diastolic velocity

한 쥐에서는 혈압이 상승하고 뇌경색이 없는 반구의 혈류량이 증가한다고 보고하였다. 한편 박동⁷⁾은 뇌경색환자를 대상으로 수구-승장혈에 전침자극을 실시한 결과 환측과 건측의 뇌혈류량이 모두 유의성있게 증가하였다고 보고하였다. 문동⁸⁾은 또한 뇌경색 환자를 대상으로 환측과 건측에 각각 합곡-곡지에 전침을 실시한 후 건측과 환측의 뇌혈류를 검사한 결과 건측상지에 전침시술시 건측의 수축기 뇌혈류 속도만 유의성있게 증가하였을 뿐 나머지는 유의성이 없다고 보고하였다.

백회혈은 일명 三陽, 五會, 顛上, 天滿 등으로 불리우며 手足三陽經과 督脈經이 만나는 곳이다. 憵肝風, 潛肝陽, 回陽固脫, 清熱開竅 등의 穴性을 가지고 있으며, 주치로는 主頭風中風, 言語蹇澁, 口噤不開, 偏風半身不遂, 心煩悶, 驚悸健忘, 忘前失後, 心神恍惚, 無心力, 痰癆, 脫肛, 風癱, 青風, 心風, 角弓反張, 羊鳴多哭, 語言不擇, 發時即死, 吐沫, 汗出而嘔, 飲酒面赤, 腦重鼻塞, 頭痛目眩, 食無味, 百病皆治 등이 있다.⁹⁾ 동의보감 外形篇 頭門에서는 頭風頭痛 鍼百會立愈라 하였고, 雜病篇 風門에서는 治風七穴, 百會, 耳前髮際, 肩井, 風市, 三里, 絕骨, 曲池라 하여 百會穴을 頭部질환의 중요한 치료혈로 제시하고 있다.¹⁰⁾ 현대적으로는 뇌졸중, 뇌혈관의 순환장애, 신경성 두통, 현훈, 건망 등 頭部の 질환에 응용한다.¹¹⁾

중대뇌동맥은 내경동맥의 가장 크고 넓은 가지이며, 뇌졸중에서 가장 높은 빈도를 차지하고 있다.¹²⁾ 중대뇌동맥의 혈류속도 차이 및 AI(asymmetry index: $(Vm1 - Vm2 / Vm1 + Vm2) \times 200$)는 다른 동맥에 비해 낮은 것으로 나타나 실제 진단적인 목적으로 사용할 수 있을 것으로 생각되며, 이에 비해 전, 후대뇌동맥의 비대칭성은 정상에서도 매우 클 수 있는 것으로 여겨지고 있다. 측두창을 통해 혈류를 측정할 때 중대뇌동맥은 주로 초음파의 방향과 일치되는 경로를 취하는 반면, 전대뇌동맥과 후대뇌동맥

은 사람에 따라 각도가 크기 때문에 비대칭성이 크게 나타나는 것으로 생각된다.^{13,14,15)}

의학적 진단에 주로 사용되는 초음파의 범위는 대략 1~20MHz이다. 소리는 가스, 액체, 고체 등의 매체를 통해 그 에너지가 전달되는데 전파속도는 매체에 따라 달라진다. 음파는 매체를 통과해 전진해가면서 그 진폭과 강도가 점차 감소하는데 이 과정은 흡수(absorption), 반사(reflection), 산란(scattering)에 의해 이루어진다. 일반적으로 초음파 주파수가 높을수록 산란, 반사 및 흡수량은 커지게 되므로 심부까지 초음파가 전달되지 못한다. TCD에서는 보통 2MHz의 낮은 주파수의 초음파를 사용하는데 이는 두개골을 투과하기가 용이하고 흡수량이 적으므로 보다 깊이 초음파가 도달할 수 있다는 장점이 있기 때문이다.¹⁶⁾

평균혈류속도(mean flow velocity: Vm)는 TCD 장비로 측정되며 $(PV + 2EDV)/3$ 의 공식으로 계산한다. (PV는 peak systolic flow velocity로 수축기혈류속도(Vs)와 동일한 개념이고, EDV는 end-diastolic flow velocity로 이완기혈류속도(Vd)와 동일한 개념이다)

박동성지수(PI)는 수축기혈류속도와 이완기혈류속도의 차이를 평균속도로 나눈 값 $(PI = PV - EDV / MV)$ 으로 원위부 혈관저항을 반영한다. 낮은 저항의 혈관은 높은 저항의 혈관보다 높은 이완기혈류속도를 갖는다. 따라서, PI가 증가한다는 것은 이완기속도에 비해 수축기 속도가 월등히 높은 것을 의미한다. 이러한 값의 증가는 측정부위보다 원위부 혈관의 저항이 증가된 것을 나타내며 이의 감소는 근위부혈관의 수축 혹은 협착이나 원위부 혈관의 확장을 의미하는 것으로 간주된다.^{13,17,18)}

연령의 증가에 따른 뇌혈류 속도의 감소는 여러 가지 요인이 있을 수 있으나 일차적으로 뇌혈류량의 감소를 반영하는 것으로 생각하기도 한다. 한편 김 등은 연령의 증가에 따른 뇌혈류량 및 뇌혈류

속도의 감소는 작은 뇌혈관의 저항의 증가와 더 관련이 있을 것이라고 주장하였다.¹³⁾

뇌혈류속도의 생리적 결정요소를 보면 나이에 따라서 뇌혈류의 감소, 혈관 저항의 증가, 혈관탄성의 감소로 인해 혈류속도가 감소한다. PI에 미치는 영향은 논쟁의 여지가 있다.

성별에서는 여자가 남자보다 3~5%정도 빠른 것으로 알려져 있다. 이 차이는 아마 에스트로겐이 혈관저항에 영향을 줌으로써 생기는 것일 것이다.

혈관직경은 뇌혈류량이 일정하다면 뇌혈류 속도와 서로 반비례한다.

혈압이 높아지면 수축기혈류 속도와 PI가 증가한다고 한다. 이완기혈류속도보다 수축기 혈류속도가 더 증가하게 되고 따라서 PI가 증가하지만 그 기전은 확실하지 않다. 그 외에 심장의 생리적인 변화나 혈색소치, fibrinogen, 이산화탄소, 약물 등도 뇌혈류에 영향을 미친다.^{13,16,17)}

이론적으로 원위부혈관의 폐쇄 또는 협착에 의해 근위부 혈관에서 나타날 가능성이 있는 변화로는 혈류량의 감소와 원위부 혈관저항의 증가로 인한 혈류속도의 감소, 이완기 혈류의 억제, PI나 RI의 증가, 혈관운동 반응성의 감소 등을 들 수 있으나, 실제로 병변이 국한되거나 심하지 않을 경우에는 어떠한 변화도 나타나지 않을 가능성도 높을 것으로 생각된다. 이에 따라 양측 대뇌반구로 공급되는 혈류속도의 비대칭성을 측정하는 것이 도움이 될 것이다.^{2,13,18)}

TCD는 MR angiography의 단점인 혈류의 방향과 collateral flow의 형성 등에 관한 정보를 얻을 수 있어 MR angiography와 보완적으로 이용될 때 뇌혈관 질환을 진단하고 치료방침을 정하는데 큰 도움을 줄 수 있다.¹⁹⁾ TCD의 임상적 이용은 뇌혈관 질환과 관련하여 두개강내 혈관의 협착, 폐색을 진단하여 고위험군에서 적절한 치료법을 선택하는데 이용하고, 지주막하출혈이후 혈관연축의 진단, 동정

맥 기형의 평가, 혈관내 미세색전물질탐색, 뇌혈관 반응도 평가 등의 분야에서 이루어지고 있다. 그 외 뇌사의 평가, 혈관작용성 약물(항혈소판제)의 혈류 역학적인 평가, 실신(syncope)의 평가 등의 분야에서도 다양하게 진행되고 있다.^{20,21)}

본 실험에서는 頭部질환의 주요혈인 백회혈을 자침전, 자침중, 발침후에 각각 TCD를 이용하여 중대 뇌동맥의 뇌혈류를 측정하였다. 우측의 수축기혈류속도를 제외한 대부분의 경우 자침전에 비해 자침중과 자침후의 결과에서 평균혈류속도, 수축기혈류속도, 이완기혈류속도가 유의성있게 증가되었고, 박동성지수는 감소되었다. 자침중과 자침후에는 유의한 차이가 나타나지 않으므로 발침후에도 치료효과가 유지되고 있다고 할 수 있다. 이는 문등⁸⁾의 결과와는 차이가 있으며, 윤등⁶⁾의 실험과 달리 양측에서 모두 비슷한 결과가 나타났다. 수축기 혈류속도에 비해 이완기혈류속도가 더욱 유의하게 증가되고 박동성지수가 감소함으로써 말초혈관의 저항성이 감소되어 뇌혈액순환에 더욱 양호한 효과를 나타낸다고 할 수 있다. 이 효과는 적어도 발침 후 10분까지 지속되었다.

다만 본 실험은 대상자가 적고, 발침 후 10분 후까지만 뇌혈류를 측정하여 침시술의 효과가 더 오랫동안 지속되는지를 알 수 없었다. 그리고 건강한 20대 여성을 대상으로 하였기에 추후에 이에 대한 보완과 함께 다양한 경혈에 대한 실험이 행해져 침시술의 효과를 더욱 정확하게 알리는 연구가 뒤따라야 할 것으로 사료된다.

V. 결 론

침치료가 뇌혈류에 미치는 영향을 알아보려고 강남경희한방병원에서 건강한 20대 여성 11명을 대상으로 백회혈 자침전과, 자침 10분 경과후, 발침 10분

경과후 중대뇌동맥의 평균혈류속도, 박동성지수, 수축기혈류속도, 이완기혈류속도를 TCD로 비교한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 자침전 평균혈류속도, 박동성지수, 수축기혈류속도, 이완기혈류속도는 좌우의 유의한 차이가 나타나지 않았다.

2. 평균혈류속도는, 유의성이 나타나지 않은 우측 56mm 깊이를 제외하고 사후검정을 한 결과, 자침전에 비해 자침중과 발침후에 각각 유의하게 증가하였으나 좌측 56mm 깊이를 제외하고는 자침중과 발침후에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

3. 박동성지수는 유의성이 없는 좌측 51mm, 우측 61mm 깊이를 제외하고 사후검정을 한 결과, 자침전에 비해 자침중과 발침후에 각각 유의한 감소를 보였으나 자침중과 발침후에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

4. 수축기혈류속도는, 좌측의 51mm, 56mm 깊이에서만 유의성이 있어 이를 사후검정한 결과, 자침전에 비해 자침중과 발침후에 각각 유의하게 증가하였으나 자침중과 발침후 사이에는 좌우 모두 유의한 차이가 나타나지 않았다.

5. 이완기혈류속도는, 좌우 모든 깊이에서 유의성이 있어 사후 검정을 한 결과, 자침전에 비해 자침중과 발침후에 각각 증가하였으나 자침중과 발침후 사이에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

VI. 참고문헌

1. 권병덕, 권양, 임승철, 황충진. Doppler Ultr -

asound를 이용한 뇌기저 동맥의 혈류속도 측정. 대한신경외과학회지. 1989;18 (3):379- 388.

2. Caplan LR, Brass LM, DeWitt LD, Adams RJ, Gomez C, Otis S, Weschler LR, von Reutern GM. Transcranial Doppler Ultrasound. NEUROLOGY. 1990 ;40:696-700.

3. 보건복지부 통계자료. 주요사망원 Available from: URL:http://www.mohw.go.kr /databank/ 주요사망원인_1.htm

4. Chen DZ. Evaluation of therapeutic effects of acupuncture in treating ischemic cerebrovascular disease. Chung Hsi I Chieh Ho Tsa Chih. 1990 ;10:515,526-528.

5. Omura, Y. Pathophysiology of acupuncture treatment. Acupuncture & Electro-Therapeutics Research., The International Journal. 1975;1:51-141

6. 윤상협. 흰쥐 수구혈 전침자극이 혈압, 맥박 및 국소뇌혈류량에 미치는 영향. 경희의학. 1992;8:412-418.

7. 박성욱, 문상관, 고창남, 조기호, 김영석, 배형섭, 이경섭. 뇌경색환자의 혈압·맥박 및 뇌혈류에 대하여 수구-승장혈 전침자극이 미치는 영향. 경희의학. 1997;13 (4):390-403

8. 문상관, 조기호, 고창남, 김영석, 배형섭, 이경섭. 뇌경색 환자의 뇌혈류에 대하여 건축 및 환측 침치료가 미치는 영향에 관한 비교 연구. 경희의학. 2000;16(1):94 -101.

9. 양계주. 침구대상. 대북:계업서국유한공사. 민국 76년:P979.

10. 허준. 동의보감. 서울:법인문화사. 1999:50 8, 995.

11. 최용태외. 침구학. 서울:집문당. 1993:705- 707.

12. Henry J.M. Barnett. J.P.Pmhr. Bennett M. Stein. Frank M. Yatsu. stroke: patho -

- physiology, diagnosis, and management. 2nd edition. New York: Churchill Livingstone. 1992:361
13. 김경환, 손영호, 이상무, 이준홍, 김돈수, 김정연, 김진수. 정상성인 200명을 대상으로 한 Transcranial Doppler Ultrasonography (TCD)의 기준치와 그에 영향을 주는 요소들. 대한신경외과학회지. 1995;13(4):815-824.
 14. 안광병, 지창수. Transcranial Doppler Ultrasound를 이용한 정상인의 뇌혈류속도 측정. 대한신경외과학회지. 1991;9(3): 277-285.
 15. 문상관. 뇌경색환자의 뇌혈류 측정 및 뇌혈관 반응도 평가에 관한 임상적 연구. 경희대학교 대학원 석사학위논문. 1996
 16. 이용석. 도플러 원리와 뇌혈류역학. 대한뇌졸중학회지. 2001;3(1):1-6.
 17. 이태규, 윤성상. 경두개 초음파의 정상소견. 대한뇌졸중학회지. 2001;3(1):7-13.
 18. 권순억. 대뇌혈관의 폐쇄성 질환에서의 뇌혈류 검사 소견. 대한뇌졸중학회지;3 (1):14-20
 19. Elietta M. Zanette, MD et al: Comparison of cerebral angiography and transcranial doppler sonography in acute stroke, stroke.
 20. 배희준. 경두개 초음파의 다양한 임상적 응용. 대한뇌졸중학회지. 2001;3(1):21-30.
 21. George w. petty, David o. Wiebers, Irene Meissner. Transcranial Doppler Ultrasonography: Clinical Applications in Cerebrovascular Disease. Mayo Clin Proc. 1990;65:1350-1364