

체질에 따른 기저동맥 평균 혈류속도와 균형 기능과의 상관관계에 대한 연구

이주용 · 최재송 · 배나영 · 안택원

대전대학교 한의과대학 사상체질의학과

Abstract

A Study on the Correlation of Mean Velocity of Basilar Artery and Equilibrium Function with Sasang Constitution

Joo-Yong Lee, Jae-Song Choi, Na-Young Bae, Taek-Won Ahn

Dept. of Sasang Constitutional Medicine, College of Oriental Medicine, Daejeon University

1. Objectives

This study was carried out to investigate the equilibrium functional difference according to mean velocity of basilar artery with Sasang Constitution.

2. Methods

We analyzed the data of 300 adults(194 males, 106 females), who visited oriental hospital of D university for medical examination, which includes Sasang constitution examination, equilibrium function test, transcranial doppler ultrasonography(TCD). We evaluated the trace length and envelop area of open eyes and closed eyes, mean velocity of basilar artery and analyzed its statistical data.

3. Results and Conclusions

- 1) Within all subjects, trace length and envelop area of closed eyes were significantly lower, in the order of increased mean velocity of basilar artery group, normal mean velocity of basilar artery group and decreased mean velocity of basilar artery group.
- 2) No significantly difference was seen between the mean velocity of basilar artery and equilibrium function in Soyangin and Soeumin.
- 3) When closed eyes, trace length were significantly lower in order of increased mean velocity of basilar artery group, normal mean velocity of basilar artery group and decreased mean velocity of basilar artery group, in Taeumin.

Key Words : Mean velocity of basilar artery, Equilibrium function, Sasang constitution

• 접수일 2010년 10월 11일; 심사일 2010년 10월 13일;
승인일 2010년 11월 12일
• 교신저자 : 안택원
충남 천안시 두정동 621번지 대전대부속천안한방병원
사상체질의학과
Tel : +82-41-521-7535 Fax : +82-41-521-7007
E-mail : twahn@du.kr

I. 緒 論

현훈은 회전감, 부동감, 완전한 암흑감 등을 동반하는 평형장애로 나타나는 주관적인 증상이다¹. 현훈은 원인에 따라 크게 중추성 현훈과 말초성 현훈으로 분류된다².

흔한 중추성 현훈에는 편두통성 어지럼, 두부손상 후 어지럼, 추골-기저동맥 순환부전과 같은 허혈성 질환, 퇴행성 신경 질환 등이 있다³. 이 중 추골-기저동맥 순환부전은 추골동맥이나 기저동맥의 동맥경화성 변화에 의해 주로 발현되며, 뇌간을 비롯한 소뇌 부분으로의 혈액 공급이 감소되는 상황에서 특이적으로 발생하는 질환으로 원인을 알 수 없는 균형기능 이상의 대부분의 원인을 차지하고 있다⁴.

기저동맥은 중추성 현훈 발생의 주요한 요인으로 기저동맥 협착 증상을 보인 환자 중 대부분의 환자가 현훈을 경험하였다는 보고가 있다⁵. 일반적으로 기저동맥과 같은 뇌혈관은 50%이상의 중증도 협착에서 혈류속도가 증가하기 시작하였다가, 75%이상으로 협착이 심해지면 혈류속도가 감소하는 경향을 보인다⁶. 혈관 협착을 평가하는 방법으로는 MRI와 MRA를 시행하여 혈관 협착 정도를 판단하는 방법이 일반적이며, 경두개도플러초음파검사(TransCranial Doppler:TCD)를 이용하여 혈류속도 측정을 통한 혈관 협착 정도를 구분하는 방법도 높은 연관성을 보인다^{7, 8, 9}.

현훈은 균형감각 이상을 일컫는 대표적인 용어이며, 현훈 환자들은 균형기능상의 이상을 보이는 경우가 많다¹⁰. 현훈은 주관적인 증상 호소가 많아 이에 대한 평가 방법으로는 안구반사를 이용한 방법이나 주관적인 증상에 대한 문진표를 이용하는 방법이 대부분이었으며, 최근에는 신체동요(body sway)를 이용한 현훈의 객관적인 측정 방법에 대한 연구가 이루어지고 있는 상태이다^{11, 12}.

현재 기저동맥 협착 정도와 현훈과의 관계에 대한 연구들이 있으나^{13, 14, 15}, 대상자가 100명 이내의 소규모 연구였으며, MRI와 MRA를 통하여 기저동맥의 협착 정도를 구분하여 협착의 정도에 따른 혈류속도의 변화는 확인하지 못하였다. 또한 체질과 기저동맥 협착으로 인한 현훈 발생과의 연관성에 대한 연구는 전무한 상태이다.

이에 저자는 혈류속도에 따른 균형기능의 차이를 비교하여 기저동맥 혈류속도와 균형기능 간에 유의한 관계가 있는지를 알아보고자 하였으며, 또한 체질에 따라 기저동맥 혈류속도와 균형기능간의 관계에 차이가 있는지 알아보고자 하였다.

II. 對 象 및 方 法

1. 연구 대상

2008년 3월부터 2009년 7월까지 D대학교 한방병원 검진센터에서 직장 건강 검진을 받은 29세 이상 49세 이하의 성인남녀 645명 중 Brain CT검사상 뇌혈관질환 소견이 보이지 않으며, 고혈압, 당뇨, 고지혈증이 없고, 경두개도플러초음파검사, 균형기능검사, 체질분류검사를 시행한 대상자 300명을 임의 추출하였다.

2. 연구 방법

1) 균형기능검사

Bache balance system(SHINHUA M TECH, Korea)이라는 posturography system을 이용하여 측정하였다. 균형기능검사는 개안시와 폐안시 각각 2번 측정하였으며, 각 검사시 64초간 trace length와 envelop area를 측정하였다. Trace length와 envelop area는 검사 대상자가 서 있는 동안 한 점을 기준으로 인체가 동요한 총 이동 길이와 이동 면적을 의미하며, 각각의 수치가 높을수록 현훈으로 인한 신체 동요가 심했다고 평가할 수 있다(Figure. 1).

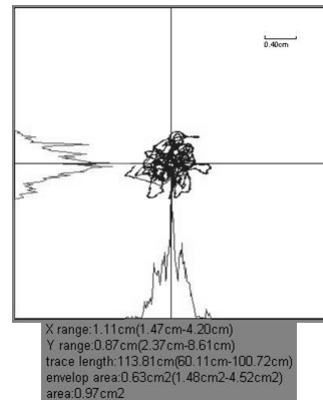


Figure. 1. Trace length and envelop area

2) 경두개도플러초음파검사

Vasodop VD 1000(ELCAT, Germany)을 이용하여 시행하였다. 동일한 1명의 검사자가 동일한 기종의 2 MHz probe를 이용하여 측정하였다. 환자를 측와위로 눕힌 후 후두하장을 통하여 기저동맥의 수축기 최고 혈류속도(peak flow systolic velocity)와 이완기말 혈류속도(end diastolic flow velocity)를 측정하였다. 이를 이용하여 기저동맥의 평균 혈류속도(mean flow velocity)를 측정하였다.

3) 체질진단

사상체질분류검사지(Questionnaire for the Sasang Constitution Classification II; QSCC II)를 참고하여 사상체질과 전문의가 최종 진단하였다. 김¹⁶등의 QSCC II의 표준화 연구에 의하면 QSCC II는 274명을 대상으로 70.08%의 진단정확률을 보였고, 태음인 74.5%, 소양인 60.6%, 소음인 70.8%의 정확률을 보였다. 설문지와 전문의의 의견이 다른 경우에는 전문의의 의견을 따라 진단하였다.

4) 신체계측

본 연구 대상자들의 신장 및 체중은 실측한 자료를 근거로 하였으며, 이로부터 체질량지수(body mass index, BMI) 값을 구하였다. 체질량지수는 대한비만학회의 기준을 따라 18.5미만을 저체중, 18.5이상 23미만을 정상 체중, 23이상 25미만을 과체중, 25이상 30미만을 1기 비만, 30이상을 2기 비만으로 구분하였다.

3. 자료 분석

경두개도플러초음파 검사를 이용하여 측정한 기저동맥 혈류속도는 대한민국 정상 성인의 혈류속도 기준치에 대한 조¹⁷, 김¹⁸의 연구를 참고하여 정상군, 혈

류속도 상승군, 혈류속도 저하군의 세 군으로 분류하였다. 남자는 24 cm/s이하의 혈류속도를 혈류속도 저하군, 24~40 cm/s의 혈류속도를 정상군, 40 cm/s초과의 혈류속도를 혈류속도 상승군으로 분류하였고, 여자는 29 cm/s이하의 혈류속도를 혈류속도 저하군, 29~49 cm/s의 혈류속도를 정상군, 49 cm/s초과의 혈류속도를 혈류속도 상승군으로 분류하였다.

통계처리는 SPSS 13.0 for window를 사용하였다. 대상자의 체질과 성별분포는 카이제곱검정(chi-square)을 이용하였으며, 대상자의 흡연과 음주량 분석을 위하여 카이제곱검정(chi-square)과 피셔의 정확검정법(Fisher's exact test)을 이용하였다. 대상자의 체질별 연령분포, 기저동맥 평균혈류속도에 따른 개안시와 폐안시의 trace length, envelop area와의 결과비교에서는 일원배치분산분석(one-way Anova)을 이용하였으며, Tukey's B 방법을 이용하여 사후검정을 시행하였다. 분석 결과에서 p-value가 0.05이하인 경우를 통계적으로 유의하다고 판정하였다.

III. 結 果

1. 대상자들의 일반적인 특성

1) 성별 분포

대상자들은 총 300명이었으며, 남자 194명(64.7%), 여자 106명(35.3%)이었다. 체질별로는 소양인 100명, 태음인 116명, 소음인 84명, 태양인 0명의 분포를 보였다. 소음인 중 남자는 55명(55%), 여자는 45명(45%), 태음인 중 남자는 79명(68.1%), 여자는 37명(31.9%), 소양인 중 남자는 60명(71.4%), 여자는 24명(28.6%)이었고 그 분포에 있어서 체질별로 유의한 차이는 없었다(Table 1).

Table 1. Distribution of Sex by Constitutions

| Sex | Total (n=300) | Constitution | | | p values |
|--------|------------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------------|
| | | Soyangin(n=100) | Taeumin (n=116) | Soeumin(n=84) | |
| Male | 194(64.7) | 55(55) | 79(68.1) | 60(71.4) | 0.41 [†] |
| Female | 106(35.3) | 45(45) | 37(31.9) | 24(28.6) | |

* Number of subjects (% within group)

[†] By Chi-square test among three groups (Soyangin, Taeumin, Soeumin)

Table 2. Age and Anthropometric Index of Subjects

| | Constitution (Male) | | | | p value [†] | Constitution (Female) | | | | p value [†] |
|-------------|--------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------------|---------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------------|
| | Total (n=194) | Soyangin (n=55) | Taeumin (n=79) | Soeumin (n=60) | | Total (n=106) | Soyangin (n=45) | Taeumin (n=37) | Soeumin (n=24) | |
| Age (year) | 36.30 ±5.64 [*] | 35.83 ±5.78 | 36.78 ±5.68 | 36.10 ±5.51 | 0.600 | 35.96 ±4.68 ₁₎ | 36.22 ±4.16 | 35.45 ±4.59 | 36.25 ±5.78 | 0.725 |
| Height (cm) | 171.02 ±4.74 | 170.35 ±4.24 | 171.52 ±5.10 | 170.98 ±4.67 | 0.371 | 158.54 ±5.14 | 158.70 ±4.88 | 159.54 ±5.14 | 157.51 ±4.05 | 0.518 |
| Weight (kg) | 71.69 ±9.45 | 67.78 ±5.46 | 78.06 ±8.61 | 66.90 ±8.65 | p<.001 | 56.62 ±8.33 | 53.84 ±5.10 | 62.62 ±9.69 | 52.58 ±5.49 | p<.001 |

* Mean±SD

† By one-way ANOVA test among three constitutional group(Soyangin, Taeumin, Soeumin)

Table 3. Drinking and Smoking History of Subjects by Constitutions

| | Male | | | | p values | Female | | | | p values |
|-----------------|-----------------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|-------------------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|
| | Total (n=196) | Soyangin (n=55) | Taeumin (n=79) | Soeumin (n=60) | | Total (n=106) | Soyangin (n=45) | Taeumin (n=37) | Soeumin (n=24) | |
| Smoking groups | | | | | | | | | | |
| NS | 48(24.2) [†] | 11(20.0) | 19(24.1) | 18(30.0) | 0.478 [†] | 103(97.2) ₁₎ | 43(95.6) | 36(97.3) | 24(100.0) | 1.000 [†] |
| SS | 48(24.2) | 11(20.0) | 21(26.6) | 16(26.7) | | 2(1.9) | 1(2.2) | 1(2.7) | 0(0.0) | |
| S | 100(50.5) | 33(60.0) | 39(49.4) | 26(43.3) | | 1(0.9) | 1(2.2) | 0(0.0) | 0(0.0) | |
| Drinking groups | | | | | | | | | | |
| ND(0) | 22(11.1) | 8(14.5) | 7(8.9) | 7(11.7) | 0.873 [†] | 63(59.4) | 27(60.0) | 18(48.6) | 18(75.0) | 0.089 [†] |
| LD(1-8) | 110(55.6) | 31(56.4) | 43(54.4) | 36(60.0) | | 40(37.7) | 16(35.6) | 19(51.4) | 5(20.8) | |
| MD(9-16) | 39(19.7) | 9(16.4) | 19(24.1) | 11(18.3) | | 3(2.8) | 2(4.4) | 0(0.0) | 1(4.2) | |
| HD(over17) | 23(11.6) | 7(12.7) | 10(12.7) | 6(10.0) | | 0(0.0) | 0(0.0) | 0(0.0) | 0(0.0) | |

* Number of subjects (% within group)

† By Pearson Chi-square test(†) or Fisher's exact test(†) among three groups(Soyangin, Taeumin, Soeumin)

NS:Non-smoker, SS:Stopping-smoker, S:Smoker, ND:Non-drinker, LD:Light-drinker(1~8 glasses per week),

MD:Middle-drinker(9~16 glasses per week), HD:Heavy-drinker(over 17 glasses per week)

2) 연령

대상자들의 전체 평균연령은 36.18±5.32세이고 남자의 평균연령은 36.30±5.64세, 여자의 평균연령은 35.96±4.68세였다. 각각의 체질에 따른 연령의 유의한 차이는 보이지 않았다(Table 2).

3) 신체계측

각각의 체질에 따른 신장의 유의한 차이는 보이지 않았다. 체중에서는 체질별로 남자와 여자 모두에서 태음인이 가장 높았고, 소음인이 가장 낮았으며 남녀 모두에서 태음인이 소양인과 소음인보다 통계적으로 유의하게(p<.001) 체중이 높은 것으로 나타났다(Table 2).

4) 흡연과 음주량

흡연과 음주량은 체질별로 유의한 차이가 없었다 (Table 3).

2. 대상자들의 평균혈류속도 차이에 따른 균형 기능 변화

대상자 전체에서 체질에 관계없이 기저동맥 평균 혈류속도 차이에 따른 균형기능 결과를 비교해보았을 때, 혈류속도 상승군의 균형기능이 가장 좋았으며 혈류속도 저하군에서 균형기능이 가장 좋지 않은 것으로 나타났다. 개안시 trace length와 envelop area는 혈류속도의 변화에 따라 유의한 차이가 없었으나, 폐안시 trace length와 envelop area에서는 각각 혈류속도의 차

Table 4. Comparison of Equilibrium Function by Mean Velocity of Basilar Artery

| | Mean velocity of basilar artery | | | p value* |
|-----------|---------------------------------|--------------------|------------------|----------|
| | FMV n=58 | NMV n=147 | SMV n=95 | |
| TLCE T | 79.81±24.84 [†] a | 91.34±29.94 b | 98.73±35.49 b | 0.001 |
| EACE T | 4.2±2.42 a | 4.91±3.74 a,b | 5.62±3.49 b | 0.045 |
| TLOE T | 62.34±13.96 a | 65.73±15.77 a,b | 68.98±19.48 b | 0.057 |
| EAOE | 3.3±1.83 | 3.46±2.53 | 3.7±2.5 | 0.590 |

* The same letters indicate non-significant difference between groups based on Tukey's multiple comparison test.

† Mean±SD

* Statistical significances were tested by oneway analysis of variances among groups.

FMV : Fast mean velocity, NMV : Normal mean velocity, SMV : Slow mean velocity, TLCE : Trace length close eyes, EACE : Envelop area close eyes, TLOE : Trace length open eyes, EAOE : Envelop area open eyes

Table 5. Comparison of Equilibrium Function by Mean Velocity of Basilar Artery for Constitutions

| Mean velocity of basilar artery | | TLCE | EACE | TLOE | EAOE |
|---------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------|-------------|-----------|
| Soyangin | FMV n=26 | 85.11±28.99* | 4.96±2.71 | 65.2±13.52 | 3.73±1.84 |
| | NMV n=45 | 94.22±31.59 | 4.9±3.79 | 64.46±14.21 | 3.07±2 |
| | SMV n=29 | 96.83±26.48 | 5.52±3.11 | 69.04±17.4 | 3.8±2.62 |
| | p value [†] | 0.305 | 0.720 | 0.424 | 0.281 |
| Soeumin | FMV n=22 | 74.18±21.55 | 3.63±2.23 | 59.44±15.49 | 2.85±1.84 |
| | NMV n=42 | 92.7±30.54 | 5.23±4.24 | 67.46±19.26 | 3.9±3.41 |
| | SMV n=20 | 91.13±36.66 | 5.61±3.66 | 65.22±20.37 | 3.61±2.34 |
| | p value | 0.060 | 0.162 | 0.267 | 0.378 |
| Taeumin | FMV n=10 | 78.4±18.10 [†] a | 3.48±1.4 | 61.32±11.01 | 3.18±1.67 |
| | NMV n=60 | 88.82±28.58 a,b | 4.77±3.39 | 65.73±14.25 | 3.51±2.15 |
| | SMV n=46 | 103.24±39.73 b | 5.7±3.71 | 70.59±20.5 | 3.69±2.54 |
| | p value | 0.028 | 0.130 | 0.175 | 0.804 |

* Mean±SD

† Statistical significances were tested by oneway analysis of variances among groups.

* The same letters indicate non-significant difference between groups based on Tukey's multiple comparison test.

FMV : Fast mean velocity, NMV : Normal mean velocity, SMV : Slow mean velocity, TLCE : Trace length close eyes, EACE : Envelop area close eyes, TLOE : Trace length open eyes, EAOE : Envelop area open eyes

이에 따른 유의한 차이가 있었다. 또한 혈류속도 상승군의 폐안시 trace length는 타 군에 비하여 유의한 차이가 있었다(Table 4).

3. 각 체질별 평균혈류속도 차이에 따른 균형기능 변화

1) 소양인

소양인의 평균혈류속도에 따른 균형기능 분포는 유의한 차이가 없었다. 모든 균형기능 항목에서 혈류속도 저하군의 균형기능이 가장 낮게 측정되었으나 유의한 차이는 없었다(Table 5).

Table 6. Comparison of Equilibrium Function by Weight

| | Weight | | | | | p value † |
|------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| | UW n=8 | NW n=120 | OW n=67 | OC1 n=99 | OC2 n=6 | |
| TLCE | 82.91±45.85 [*] | 90.47±29.08 | 91.63±31.36 | 93.46±33.92 | 93.28±26.57 | 0.390 |
| EACE | 3.62±3.26 | 4.97±3.88 | 4.84±2.57 | 5.35±3.56 | 4.21±2.37 | 0.233 |
| TLOE | 59.51±20.36 | 68.04±14.98 | 65.05±19.40 | 65.56±16.95 | 59.40±13.43 | 0.892 |
| EAOE | 2.20±1.31 | 3.56±2.49 | 3.91±2.85 | 3.39±2.03 | 2.48±1.02 | 0.612 |

^{*} Mean±SD

[†] Statistical significances were tested by oneway analysis of variances among groups.

UW: Underweight(BMI<18.5), NW: Normal weight(18.5≤BMI<23), OW: Overweight(23≤BMI<25), OC1: Obese class 1(25≤BMI<30), OC2: Obese class 2(30≤BMI), TLCE : Trace length close eyes, EACE : Envelop area close eyes, TLOE : Trace length open eyes, EAOE : Envelop area open eyes

2) 소음인

소음인의 평균혈류속도에 따른 균형기능 분포는 유의한 차이가 없었다. 혈류속도 상승군의 균형기능이 가장 좋았으나 통계상의 유의한 차이는 보이지 않았으며, 다른 체질과는 다르게 정상혈류속도군에서 개안시와 폐안시의 trace length가 가장 높게 나타났다(Table 5).

3) 태음인

태음인은 폐안시의 trace length에서 혈류속도에 따라 균형기능의 유의한 변화를 보였다. 혈류속도 상승군의 trace length가 가장 좋았으며, 정상군, 저하군의 순으로 trace length가 상승하였다. 모든 균형 기능 항목에서 위의 순서대로 균형기능의 차이를 보였으나, 폐안시 trace length에서만 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 5).

4. 대상자들의 체중 차이에 따른 균형기능의 변화

대상자들의 체질량지수를 기준으로 5개 군으로 나누어 체중과 균형기능 변화와의 관계에 대한 통계처리를 시행하였다. 본 연구에서는 체중 차이에 따른 균형기능의 유의한 변화를 확인할 수 없었다(Table 6).

IV. 考 察

현훈은 임상에서 흔히 볼 수 있으며, 자주 발생하는 질환 중 하나이다. 현훈은 호소 증상이 다양하며 원인

도 여러 가지가 존재하여 말초전정질환, 중추전정질환 및 순환기 질환, 소화기병, 안과질환 등의 원인이 있으며 심지어는 원인을 찾기 어려운 경우도 많다. 현훈을 일으키는 각각의 질환들의 범주가 다양하고 이에 따른 치료법도 각각 다르므로 정확한 현훈의 범주 파악 및 원인에 따른 처치가 중요하다¹².

『東醫壽世保元』에서의 眩暈에 대한 조문을 살펴보면 少陽人 少陽傷風證과 陰虛午熱證에서 眩暈에 대하여 기재하고 있으며, 『東醫壽世保元 草本卷』에서 ‘少陽人面腫 少陰之眩暈 太陽之食張 太陰之昏倦 眞是重證 終非輕證’이라 하여 少陰人 眩暈은 重證임을 말하였다. 少陽人, 少陰人에 대한 언급은 있으나 太陰人에 대한 언급은 없었다²⁰.

현훈에 대한 체질의학적 연구로는 양성 특발성 체위성 현훈 환자에 대한 이²⁰의 연구가 있었으며, 구토를 동반한 두위변화에 따른 현훈 환자에 대한 김²¹의 연구가 있었다. 脾受寒表寒病으로 접근한 김²²의 연구가 있었으며, 자세변화에 따른 현훈을 주소증으로 접근한 이²³의 연구가 있었다. 위의 연구들은 소양인, 소음인, 태음인 처방을 이용한 말초성 현훈 양상의 소수 환자들에 대한 치험례였으며 다수의 대상을 상대로 통계 분석을 시행한 논문은 아니었다.

본 연구는 음주량, 흡연에 따른 현훈과 체질의 상관성에 대한 이²⁴의 연구를 참고 보완하여 혈류속도 검사를 통한 중추성 현훈 발생 위험성과 중추성 혈관질환 발생 위험성에 대하여 알고자 하였다. 또한 체질에 따른 균형 기능 및 혈류속도의 특이성을 확인하여 체

질에 따른 질병 예방 및 양생에 도움이 되고자 하였다.

본 연구에서는 현훈을 평가하는 방법으로 힘판을 이용하여 얻어진 압력중심(COP)의 좌표값을 이용해 신체동요의 정도를 압력중심의 범위(range), 표준편차(standard deviation), 동요면적(sway area), 동요거리(sway distance), 속도변화, 가속도 변화 등을 이용해 평가하는 방법을 사용하였다²⁵. 현훈에 대한 객관적인 평가 방법이 부족하여 현훈의 가장 대표적 증상 중 하나인 균형기능 이상을 객관적으로 평가하는 방법을 사용하여 현훈의 상태를 파악하고자 하였다. 동요면적, 동요거리가 민감도가 높은 지표로 알려져 있으며, 본 연구에서도 이를 따라 trace length와 envelop area를 이용하여 균형기능을 평가하였다²⁶. Trace length는 검사자를 힘판에 64초간 서 있게 한 뒤 검사자가 압력중심에서 64초간 움직인 총 길이를 의미한다. Trace length 수치가 높다는 의미는 64초간 대상자의 움직임이 많았다는 의미이며 이는 균형 기능의 저하를 의미한다. Envelop area는 검사자를 힘판에 64초간 서 있게 한 뒤 검사자가 압력중심에서 64초간 움직인 궤도의 총 면적을 의미한다. Envelop area 수치가 높다는 의미도 64초간 대상자의 움직임이 많았다는 의미이며, 균형 기능의 저하를 의미한다(Figure. 1).

혈류속도는 경두개도플러초음파검사를 통하여 측정하였다. MRI와 MRA검사를 통하여 혈관 협착을 파악하는 방법이 일반적이나, 비싼 가격으로 인하여 대상자 확보에 어려움이 있으며 육안적으로 혈관 협착 확인이 어려울 경우가 발생할 수 있다²⁷. 이에 검사 시행이 용이하며, MRI와 MRA검사를 통한 혈관 협착 구분과 높은 연관성을 가지고 있는 경두개도플러초음파검사를 사용하였다^{7, 8, 9}. 경두개도플러초음파검사는 혈관 폐색 유무와 폐색 위치, 혈류의 방향 및 측부순환 형성여부 등을 비침습적으로 알 수 있는 장점이 있어 뇌혈관질환의 선별검사를 위하여 많이 사용되고 있다^{28, 29}. 혈류 속도는 매우 중요한 검사 지표이며, 각 혈관들의 속도를 이용한 검사 지표를 통하여 간접적으로 뇌혈관의 상태를 평가할 수 있다³⁰.

본 연구 결과에서 가장 큰 특징은 기저동맥 혈류속도가 증가된 군에서 기저동맥 혈류속도가 정상인 군보다 균형기능이 대부분 좋게 나타났다는 점이다(Table 4). 일반적으로 기저동맥과 같은 뇌혈관은 50%

이상의 중증도 협착에서 혈류속도가 증가하기 시작하였다가, 75%이상으로 협착이 심해지면 혈류속도가 감소하는 경향을 보인다⁶. 타 연구에서 기저동맥의 협착 정도와 현훈과의 관계에 대한 연구를 하였으나 이러한 결과가 나온 것은 본 연구가 처음이다.

배¹³의 연구에서 MRA를 통한 혈관 협착 정도를 분류하였으나 현훈과의 관계에 대하여 분석하지는 않았으며, 해외의 연구^{14, 15}에서 MRI검사를 이용하여 척추기저동맥 혈류속도가 느린 군과 일반군을 분류하여 척추기저동맥 혈류속도가 느린 군이 현훈 발생 시간이 더 길다는 연구 결과를 발표한 적은 있으나 혈류속도가 상승된 군에 대한 연구는 없는 상태이다. 따라서 300명을 대상으로 TCD검사 및 균형기능검사를 시행하고 혈류속도의 변화에 따른 균형기능 변화의 통계적 분석을 시행하여 유의적인 차이를 검증한 본 연구의 결과는 일정 부분 가치가 있을 것으로 생각된다.

체질에 상관 없이 전체적인 혈류속도와 균형기능을 비교했을 때 균형기능은 혈류속도가 상승된 군이 가장 좋았으며, 정상군은 그 다음, 혈류속도 저하군은 균형기능이 가장 좋지 않았다. 개안시의 trace length와 envelop area결과는 유의한 차이를 보이지 않았으며, 폐안시의 trace length와 envelop area결과만 유의한 차이를 보였다. 시력은 다른 감각계의 이상을 보상해줄 수 있는 가장 중요한 감각으로³¹, 시력을 배제하고 측정하는 폐안시 균형기능검사는 균형기능의 이상을 더욱 민감하게 나타내서 위와 같은 결과가 나타나게 된 것으로 생각된다.

각각의 체질에 따른 통계 분석에서는 태음인의 폐안시 trace length에서만 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 소양인과 소음인에서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 5). 일반적으로 대사증후군과 동맥경화가 잘 발생하는 태음인의 특성으로 인하여^{32, 33} 위와 같은 결과가 발생하였을 가능성이 있으며, 절대적인 환자군 개체수가 적어 유의한 차이가 나타나지 않았을 가능성도 있을 것으로 생각된다.

태음인은 肝大肺小로 呼散之氣가 부족하고 吸取之氣가 강한 체질이다. 東武 李濟馬는 『東醫壽世保元』을 통하여 性情의 중요성을 강조하고 있으며, 선천적인 腸腑의 大小, 肺脾肝腎의 생리, 병리 현상도 喜怒哀樂의 性情의 편차로 인한 것임을 강

조하였다. 또한 心慾(心火)이 모든 병의 근원이며 이를 극복할 수 있는 방법은 知行的 실천이라고 주장하였다. 『東醫壽世保元』·『辨證論』에서는 ‘太陰人 察於外而 恒寧靜怯心’ 이라 하여 구체적으로 性情과 恒心의 조절에 대하여 강조하고 있다³⁴. 이³², 한³³의 대사증후군과 동맥경화에 대한 연구에서는 태음인이 대사증후군 유병률이 가장 높았으며, 특히 타체질에 비하여 중성지방(triglyceride)이 진단되는 빈도가 높았다. 태음인은 특히 고중성지방혈증에 대한 주의 및 관리가 필요할 것으로 생각된다.

이상의 결과로 볼 때 기저동맥 혈류속도와 균형기능 사이에는 유의한 관계가 있으며, 기저동맥 혈류속도가 높을수록 균형기능이 좋아지는 것으로 보인다. 또한 태음인에서 혈류속도와 균형기능간의 유의한 관계가 있는 것으로 생각된다. 이러한 혈류속도의 차이는 기저동맥의 혈관 협착 정도에 따라 달라지므로 뇌혈관질환과도 일정 부분의 연관이 있을 것으로 생각되며, 뇌혈관질환 예방에 도움이 될 수 있을 것으로 생각된다.

하지만 본 연구는 타 연구들에 비해 젊은 환자군을 대상으로 통계적 분석을 시행하여 중추성 현훈이 발생하는 주 연령대인 고령층을 대상으로 한 결과와 차이가 발생할 수 있다. 또한 성별과 고지혈증, 혈압, 당뇨 등 기저동맥 혈류속도에 영향을 미치는 인자들과의 관계에 대한 분석을 시행하지 않았다는 한계가 있다. 향후 연구에서는 자료를 보완, 수정하여 보다 체계적인 분석 및 연구가 이루어질 필요가 있을 것으로 생각된다.

V. 結 論

기저동맥 혈류속도와 균형기능간의 관계를 알아보기 위하여 2008년 3월부터 2009년 7월까지 D대학교 한방병원 검진센터에서 직장 건강 검진을 받은 29세 이상 49세 이하의 성인남녀 300명을 대상으로 하여 통계적 분석을 시행한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 대상자 전체에서는 기저동맥 혈류속도 상승군, 혈류속도 정상군, 혈류속도 저하군 순으로 폐안시의

trace length, envelop area가 유의하게 낮았다.

2. 소양인과 소음인에서는 기저동맥 혈류속도에 따른 균형기능의 유의성 있는 차이를 보이지 않았다.
3. 태음인에서는 기저동맥 혈류속도 상승군, 혈류속도 정상군, 혈류속도 저하군 순으로 폐안시의 trace length가 유의하게 낮았다.

VI. 參 考 文 獻

1. Kim K, Hong YS, Cho HC, Cho HH, Jang CH, Cho YB. A clinical review of 1,060 dizziness cases who visited patients in emergency room. Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg. 2009;52:302-306. (Korean)
2. Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Longo DH, Jameson L. Harrison's Principles of Internal Medicine. 16st rev. ed. Seoul:MIP. 2006:141-142.
3. Furman JM, Whitney SL. Central causes of dizziness. Phys Ther. 2000;80(2):179-87.
4. Baloh RW. Stroke and vertigo. Cerebrovasc Dis. 1992;2:3-10.
5. Fisher CM. Vertigo in cerebrovascular disease. Arch Otolaryngol. 1967;85:529-34.
6. 한병인. 사진과 그림으로 배우는 초음파 뇌혈류 검사. 초판. 서울:푸른솔. 2004:20-22.
7. DeWitt LD, Wechsler LR. Transcranial doppler. Stroke. 1988;19:915-921.
8. Diehl RR, Sliwka U, Rautenberg W, Schwartz A. Evidence for embolization from a posterior cerebral artery thrombus by transcranial Doppler monitoring. Stroke. 1993;24:606-608.
9. Sorond FA, Hollenberg NK, Panych LP, Fisher ND. Brain blood flow and velocity: correlations between magnetic resonance imaging and transcranial doppler sonography. J Ultrasound Med. 2010 Jul;29(7):1017-22.
10. Karatas, Mehmet MD. Central vertigo and dizziness: Epidemiology, differential diagnosis, and common causes. Neurologist. 2008 Nov;14(6):355-364.
11. Roland NJ, Smith CA, Miller IW. A simple technique to measure body sway in normal subjects and patients

- with dizziness. J Laryngol Otol. 1995;109:189-192.
12. Castagno LA. A new method for sensory organization tests: The foam-laser dynamic posturography. Braz J Otorhinolaryngol. 1994;60(4):287-296.
 13. Bae HJ, Kim BK. Vertebrobasilar pathology of acute isolated vertigo: A case-control study. J Korean Balance Soc. 2002;1(2):245-252. (Korean)
 14. Kikuchi S, Kaga K, Yamasoba T, Higo R, O'uchi T, Tokumaru A. Slow blood flow of the vertebrobasilar system in patients with dizziness and vertigo. Acta Otolaryngol. 1993;113(3):257-260.
 15. Yamasoba T, Kikuchi S, O'uchi T, Tokumaru A, Sugimura H, Kaga K. Magnetic resonance angiographic findings in vertiginous patients with slow vertebrobasilar blood flow. Acta Otolaryngol. 1995;520:153-156.
 16. 김선호, 고병희, 송일병. 사상체질분류검사지 (QSCC) II의 표준화 연구. 사상의학회지. 1995;7(1): 187-246.
 17. Cho SJ, Chung CS, Lee KH. Reference values of transcranial doppler ultrasonography measurements of healthy adults with normal MRI and MRA findings. J Korean Neurol Assoc. 1998;16:264-270. (Korean)
 18. Kim GW, Sohn YH, Lee JH, Kim DS, Kim JY, Kim JS. The reference values and influencing factors of TCD measurements in 200 normal Korean adults. J Korean Neurol Assoc. 1995;13(4):815-824. (Korean)
 19. Kim KR. Primary evaluation and treatment of dizzy patients. Korean J Fam Med. 2001;22(2):137-146. (Korean)
 20. Lee JH, Yun KS, Jeong SH, Shin GC, Lee WC. A clinical report on the three cases of Benign paroxysmal positional vertigo improved with So-Yang-In Hyeong-Bang-Do-Jeok-San. J Sasang Constitut Med. 2003;15(2):101-110. (Korean)
 21. Kim JJ, Kim MG, Choi JR, Park SS. A clinical study about treatment of vertiginous patient. J Sasang Constitut Med. 2004;16(2):99-104. (Korean)
 22. Kim YH, Kim SH, Lee KS, Seok JH, Lee JH, Lee EJ, et al. A case study about soyangin patient suffering from dizziness, treated with soyangin 'Exterior Cold Disease'. J Sasang Constitut Med. 2007;19(1):186-192. (Korean)
 23. Lee JH, Seo EH, Ha JH, Cho JS, Goo DM. Three cases of taeumein patients suffering from positional vertigo. J Sasang Constitut Med. 2007;19(1):193-202. (Korean)
 24. Lee HE, Lee JY, Han KS, Lee H, Ahn TW. A study on the sasang constitutional interrelationship of equilibrium function according to drinking and smoking. J Sasang Constitut Med. 2009;21(3):63-75. (Korean)
 25. Park JH. Measurement of postural instability using a force platform. Hankyong national University collection of learned papers. 2002;34:193-196. (Korean)
 26. Park JH, Kim EN, Kim YY, Kim HT, Kim HD. Measurement of postural instability before and after experiencing a VR system by using a force platform. Korean Journal of the science of Emotion and sensibility. 2002;5(4):45-49. (Korean)
 27. Uchino A, Kato A, Takase Y, Kudo S. Middle cerebral artery variations detected by magnetic resonance angiography. Eur Radiol. 2000;10:560-563.
 28. Kwon SU. TCD findings of steno-occlusive disease in the large cerebral vessels. Korean Journal of Stroke. 2001;3:14-20. (Korean)
 29. Lee TG, Yoon SS. Normal findings of transcranial Doppler. Korean Journal of Stroke. 2001;3:7-13. (Korean)
 30. Cho KC, Park JH, Yim SJ, Han SW, Kim JY, Park JH. Implications of a variation of middle cerebral artery in the interpretation of transcranial doppler. J Korean Neurol Assoc. 2007;25(1):130-132. (Korean)
 31. Lee TK, Sung KB. Disequilibrium without vertigo. J Korean Balance Soc. 2008;7(2):253-259. (Korean)
 32. Lee JH, Kim SH, Lee EJ, Song IB, Koh BH. A Study on the correlation of metabolic syndrome and intima-media thickness of common carotid artery with sasang constitution. J Sasang Constitut Med. 2007; 19(1):148-159. (Korean)
 33. Han KS, Lee HE, Lee JY, Ahn TW. A study of relationship between coronary heart disease risk and sasang

- constitution based on NCEP-ATPIII. J Sasang Constitut Med. 2008;20(3):94-106. (Korean)
34. Yoo JH, Lee EJ, Song IB, Koh BH, A study of aging and life span in sasang constitutional medicine. J Sasang Constitut Med. 2002;14(3):7-16. (Korean)