

한방음악치료가 사상체질에 따라 분류된 뇌경색환자에 미치는 효과에 관한 연구

김상복 · 이승현* · 김덕윤** · 고병희 · 이수경

경희대학교 사상체질의학과, *경희대학교 교육대학원 한방음악치료학과,
**경희의료원 핵의학과

Abstract

The Study on the Effect of Oriental Music Therapy in Ischemic Stroke Patients Classified by Sasang Constitutional Medicine

Kim Sang-Bok, Lee Seung-Hyun*, Kim Deok-Yoon**, Koh Byung-Hee, Lee Soo-Kyung

Dept. of Sasang Constitutional medicine, College of Oriental Medicine, Kyung Hee University

*Dept. of Oriental medicine music therapy, College of education, Kyung Hee University

**Dept. of Nuclear Medicine, College of Medicine, Kyung Hee University

1. Objectives

The purpose of this study was to examine the regional cerebral blood-flow(r-CBF) difference between OMT(Oriental Music Therapy) group and control group using brain SPECT, to evaluate the effect of OMT in ischemic stroke patients Classified by Sasang Constitutional.

2. Methods

We selected 10 ischemic stroke patients, classified groups into OMT group or control group. r-CBF of two groups were examined by brain SPECT. in all group we applied SCM(Sasang constitutional medicine)treatment for 4-5 weeks, and additionally in OMT group We applied OMT for 4-5 weeks. after that all the r-CBF of two groups took brain SPECT again. r-CBF difference and change before and after SCM treatment and OMT were quantified and analyzed using SPM.

3. Results

r-CBF of OMT groups were increased compared to control groups.

4. Conclusions

This study demonstrated that Sasang Constitutional OMT increased regional cerebral blood perfusion to the corresponding brain areas in ischemic stroke patients.

Key Words : Sasang Constitution, Oriental Music Therapy, Ischemic Stroke Patients

I. 序 論

최근 질병의 패턴은 과거의 결핍과 감염 의한 질병에서 노인성 질환, 생활습관에 의한 만성병,

心身醫學的인 질환 중심으로 바뀌어가고 있으며 이에 따라 그 원인적 치료가 곤란한 疾病群들이 늘어나고 있다. 또한 평균 수명의 증가와 생활 수준의 향상으로 건강한 삶에 대한 국민들의 관심과 요구가 높아져 예방의학으로서 의학의 역할이 강조되고 있다.

사상체질의학은 우리 민족 고유의 독창적인 의학으로 동무 이제마가 동의수세보원을 저술하며 제창되었고 稟受醫學, 心身醫學, 社會醫學, 개

• 접수일 2006년 06월 21일; 승인일 2006년 08월 04일
• 교신처지 : 김상복
서울특별시 서초구 반포동 118-3번지 BPC 202-1 함소아한의원
Tel : +82-2-3846-1075 Fax : +82-2-6282-1077
E-mail : kis6210@freechal.com
• 본 연구는 경희대학교 개교 55주년 기념 학술진흥 특별연구 지원을 받아 시행된 연구임.

개인에 따른 맞춤의학으로의 體質醫學이라는 특징을 갖고 있어 위와 같은 수요를 충족시킬 수 있을 것으로 기대되고 있다.

이는 사상체질의학이 선천적으로 결정되어지는 체질에 따라서 동일한 증후라도 그 치료나 예방법이 서로 다르게 적용되며, 心身의 調和를 治病의 우선으로 삼고 있어 환자 개개에 따른 사회 생활의 조화와 각 體質에 따라 서로 다른 養生法이 필요하다. 획일적이고 기계화 되어가는 현대인에게 개인의 특성을 중시한, 개인적 差等性을 의학에까지 적용하여 치료에서부터 생활의 전반에까지 체질별로 적용하므로 기존의 의학에서는 기대할 수 없었던 만성병이나 난치병, 心身證 등 현대인의 건강을 가장 위협하는 질병군을 치료하고 예방하는데 큰 역할을 감당할 수 있다.

하지만 아직까지 그 치료 방법 및 양생법에 있어 전통적인 영역에 제한되어 새로운 분야의 개척을 통한 새로운 치료 방법 및 생활 지도 방법의 개발이 필요한 상황이다. 이에 새롭게 발전하고 있는 한방음악치료에서 사상체질의학적 이론적 배경을 통해 사상체질음악치료 프로그램이 개발되어 임상에 적용될 경우 한방음악치료의 효율을 극대화시킬 수 있으며 사상체질의학의 새로운 치료기술의 개발을 통해 앞으로의 다양한 의료수요에 대처하여 보다 나은 의료를 제공하고 우리 고유 의학의 세계화에 큰 도움이 될 것으로 생각된다.

한방음악치료학은 최근의 연구를 통해 오행의 원리를 바탕으로 식물과 동물에 음악치료를 실시하여 유의한 결과를 발표하였으며^{1,4}, 계속된 연구를 통해 사상체질의학을 한방음악치료에 접목하기 위한 이론적 연구를 진행해왔다. 하지만 실제 임상에서의 응용이 아직 이루어지지 않은 상태이다.

이에 사상체질적 한방음악치료의 가능성과 효과를 임상적으로 살펴보기 위해 사상체질의학적 한방음악치료법을 설정하여 뇌경색 환자를 대상으로 하여 사상체질의학적 한방음악치료를 시행하고 이에 따른 효과를 객관적으로 보기 위해 뇌부위별 측정 및 뇌관류를 상대적인 수치로 정량화할 수 있어 미세한 혈류의 변화나 기능적 변화

를 반영할 수 있는 SPECT^{5,6}를 이용하여 사상체질의학적 음악치료가 뇌경색 환자에 미치는 영향을 뇌혈류의 변화를 통해 분석하고자 한다.

II. 研究方法

1. 연구대상

2004년 5월부터 2005년 12월까지 경희대학교 한의과대학 부속한방병원 사상체질과에 입원한 환자 중 50세 이상의 환자로 편측 편마비 증상을 나타내고 MRI로 뇌경색을 진단받은 환자 중 발병 후 1개월 이내의 환자 중 좌우 대뇌반구 중 일측 반구에 병변이 국한된 환자 10명을 대상으로 하였다.

10명의 대상자 중 무작위로 선정된 5명의 환자에게는 사상체질의학적 치료와 함께 정해진 규정에 따라서 한방음악치료를 시술하고, 나머지 5명의 환자에게는 일반적인 사상체질의학적 치료를 시행하여 대조군으로 삼았다.

2. 연구 방법

1) 한방음악치료 시술

사상체질의학적 치료를 받는 10명의 대상자 중 무작위로 선정된 5명에게 한방음악치료를 수행하였다. 이 5명을 실험군으로 하였으며 선정되지 못한 5명을 대조군으로 하였다. 한방음악치료는 한방음악치료 전문가가 병원을 방문하여 시술하였으며, 매주 1회씩 총 4회를 실시하였다. 한번에 2시간의 한방음악치료를 시술하였다(Fig. 1).

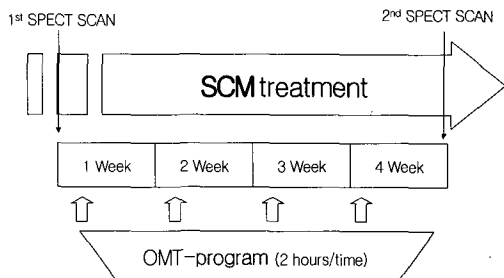


Fig. 1. Protocol of OMT-program Based on SCM

2) 뇌혈류 SPECT 촬영 및 분석

뇌혈류 SPECT는 한방음악치료를 실시하기 전에 1회 촬영하고 4회의 한방음악치료를 시행한 후 7일 안에 다시 촬영하였다.

대상환자를 앙와위로 눕히고, 눈을 감은 상태에서 Tc-99m HAPAO 25mCi를 정맥주사하고 20분 내에 SPECT 촬영을 시행하였다. SPECT는 triple head gamma camera(Multi SPECT3, Siemens, USA)를 이용하여 ultrahigh energy collimator, 129 × 128 matrix로 1프레임당 최소 30,00rPtn 영상을 얻고 4도 간격으로 에드당 30 프레임, 총 90 프레임의 영상을 얻었다.

3. 자료분석

한방음악치료 전후의 뇌관류의 변화를 관찰하기 위해 핵의학과 전문의가 1차로 육안에 의한 판독을 실시하였고, 2차로 뇌관류의 정량화를 통한 평가를 위해 SISCOM(Substraction Ictal SPECT Coregistered to MRI)를 사용하여 영상처리한 후 뇌관류에서 10% 이상의 변화를 의미있는 변화로

평가하였다.

Ⅲ. 研究結果

1. 실험군에서의 뇌혈류의 변화

실험군은 남자 1명과 여자 4명으로 구성되어 있으며 평균 연령은 65.4±8.1세 였다(Table 1).

방사선과 전문의의 육안적 판독 결과 모든 환자에서 호전된 양상을 나타냈으며, SISCOM를 이용한 영상처리 후 10%의 유의한 변화가 관찰된 경우는 모두 4케이스였다(Table 2, Fig. 2).

2. 대조군에서의 뇌혈류의 변화

대조군은 남자 3명과 여자 2명으로 구성되어 있으며 평균연령은 68.6±10.7세 였다(Table 3).

방사선과 전문의의 육안적 판독 결과 2 케이스에서 호전된 양상을 나타내었으며, SISCOM를 이용한 영상처리 후 10%의 유의한 변화가 관찰된 경우는 1케이스였다(Table 4, Fig. 3).

Table 1. Clinical Characteristics of OMTI Group

Subject	Sex	Age	Days to study*	Constitution
case 1	M	72	27	Soyangin
case 2	F	75	5	Taeumin
case 3	F	57	23	Taeumin
case 4	F	58	17	Taeumin
case 5	F	65	11	Soyangin

* Days to study : Days between onset with 1st SPECT

Table 2. SPECT Analyzed SISCOM of OMT Group

Subject	Region of CVA by Br-MRI	Region of CRF improvement *
Case1	Rt. BG, PVWM	None
Case2	Rt. BG, PVWM	Both. BG
Case3	Lt. BG, PVWM	Both. BG
Case4	Rt. BG, PVWM	Rt. BG
Case5	Rt. Thalamus, both PVWM	Rt. Thalamus

* regarded ≥ 10% changes of r-CBF between base line and after 4 weeks as significance.

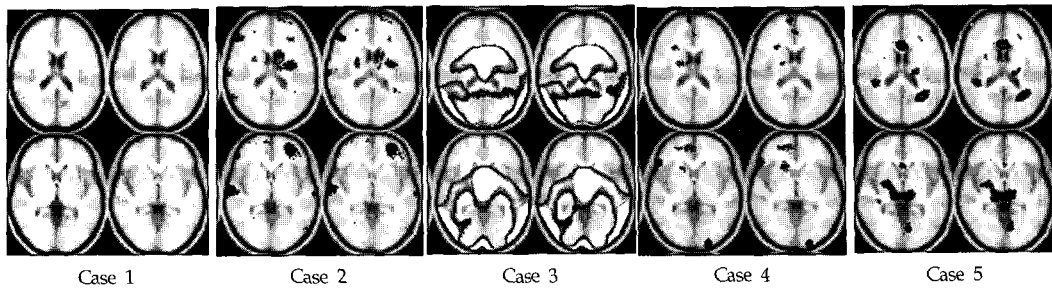


Fig. 2. r-CBF Change by SISCOM in OMT Group

Table 3. Clinical Characteristics of Control Group

Subject	Sex	Age	Days to study*	Constitution
case 6	M	51	23	Taeumin
case 7	M	73	5	Soyangin
case 8	F	80	27	Taeumin
case 9	M	70	30	Soyangin
case 10	F	69	11	Taeumin

* days to study : Days between onset with 1st SPECT

Table 4. SPECT Analyzed SISCOM of Control Group

Subject	Region of CVA by Br-MRI	Region of CRF improvement*
Case6	Lt.temprooccipital lobe, frontal lobe	Lt.temprooccipital lobe, Both. BG
Case7	Lt.BG, PVWM	None
Case8	Lt. PVWM, both BG, thalamus	None
Case9	both BG, thalamus, PVWM	None
Case10	Lt. BG	None

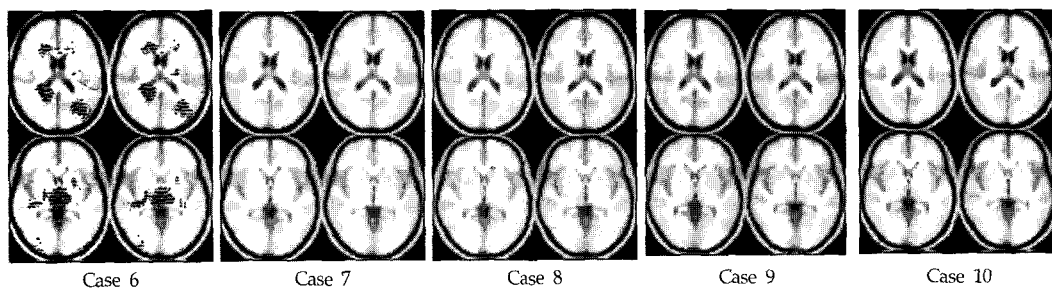


Figure 3. r-CBF Change by SISCOM in Control Group

IV. 考 察

1. 사상체질의학 한방음악치료

서양에서의 음악치료는 치료적인 목적, 즉 정신과 신체건강을 복원 및 유지시키며 향상시키기 위해 음악을 사용하는 것이며, 이것은 치료적인 환경 속에서 치료 대상자의 행동을 바람직한 방향으로 변화시키기 위한 목적으로 음악치료사가 음악을 단계적으로 사용하는 것이다⁷. 라고 정의되고 있다.

이에 비해 한방음악치료는 한의학의 이론과 치료방법을 바탕으로 연구된 새로운 음악치료법으로, 편향된 氣를 조절하여 불안정한 정신과 육체를 조화롭게 하여 각종 질병을 치료·예방하고 건강을 증진시키는 요법으로 정신과 육체를 하나로 보는 한의학 이론을 바탕으로 하여 접목되어 지금까지의 음악치료가 정신이나 정서적인 질병의 치료에 연결되어 행동주의 심리학 중심으로 발전한 기존 음악치료의 한계를 벗어나 精, 氣, 神, 血에 영향을 주어, 정신 및 정서적인 질병과 연결된 치료 뿐 만 아니라 육체의 形質적인 질병에도 치료의 수단으로 쓰일 수 있는 장점을 지니고 있다.

하지만 지금까지의 한방음악치료의 구체적인 방법을 살펴보면 한의학의 진단, 변증, 치료의 주요 과정 중에서 가장 기본이 되는 음양오행 이론을 바탕으로 하여 질환을 파악하고 그에 적합한 음악을 선정하여 치료하는 것에 한정되어 있어 심신의 조화를 추구하고 생활 중에서 접근이 용이하다는 특징에 의한 양생 및 예방의학적, 개인별 맞춤치료의 특징을 잘 살리지 못하고 있다.

사상의학에서는 인간을 정신인 心과 육체인 肺脾肝腎으로 나누어 설명하고 있으며, 이를 천부적인 人稟臟理의 大小와 人趨心慾의 闊狹을 제시하여 네 체질의 차등성을 논하였고, 선천적인 장부의 大小뿐만 아니라 肺脾肝腎의 생리현상과 병리현상도 喜怒哀樂의 性情의 원리에 의해서 결정된다고 하였다.

東武는 인간을 心身 양면적으로 다스려 가는 존재로 파악하여 한 개인의 정신적, 육체적, 사회

적 건강은 전적으로 본인의 수양여부에 달려 있다고 보고, 그 수양의 기본은 喜怒哀樂 性情의 中節을 이루는 것으로 보아 喜怒哀樂 性情의 中節을 강조하고 이를 통하여 정신과 육체의 균형을 이루고자 했다. 뿐만 아니라 선천적인 臟腑의 大小와 육체적 현상이 喜怒哀樂의 性情의 원리에 의해서 결정된다고 설명하며 肺脾肝腎의 大小가 喜怒哀樂 性情에 의한 것으로 보았고 이것의 조절을 질병치료의 주안점으로 삼았다. 또한 사상의학에서는 人性人形의 형상관을 의학에 적용하여 臟腑性理를 근간으로 病證 및 치료까지 완성한 것인데 臟腑大小의 性理에 의해 呼吸出納의 氣의 움직임과 體形氣像의 形象의 특징이 달라지고 이로 인해 四焦病證이 형성되며 각 체질별로 구조와 기능적 속성에 의해 발현되는 병증이 달라지는 것으로 보았다⁸.

喜怒哀樂의 性情에 의해서 肺脾肝腎의 생리현상과 병리현상이 결정된다고 볼 때, 四象人의 病證 치료를 위한 치료수단으로 藥이나 鍼이외에 音樂이라는 수단을 하나의 도구로 사용할 수 있을 것이다. 四象人의 음악치료에 대한 접근 방법도 臟腑大小에 따른 呼吸出納을 근거로 陰陽升降原理에 의해 설명되어야 한다. 즉, 少陰人은 腎大脾小한 臟腑性理로 出放之氣가 많고 기운이 陷降하는 특성으로 胃寒하고 下陷하는 병증을 지니게 되는데, 이에 따른 음악치료법으로는 下陷한 氣를 위로 끌어올리고 胃寒을 따뜻하게 데워주는 음악이 필요하다. 선율적으로는 상행도약 선율, 리듬적으로는 붓점리듬, 화성적으로는 안정감을 주는 장3화음이 초를 이루는 음악이 上升하는 氣와 따뜻한 기운을 주어 소음인의 保命之柱인 陽煖之氣를 발하여 少陰人의 병증치료에 쓰일 수 있다.

少陽人은 脾大腎小한 장부성리로 納積之氣가 많고 기운이 橫升하는 특성을 지녀 화열병증의 속성이 있으므로, 이에 알맞은 음악치료법은 橫升하는 기운을 放降의 기운 쪽으로 조절하고 火熱을 풀어주는 음악이 필요하다. 선율적으로는 순차하행 선율, 리듬적으로는 16분 음표를 주요 리듬으로 사용하고 화성적으로는 단3화음이 쓰

여, 화열을 해소해주고 陰淸之氣를 발하는 음악이 少陽人의 병증치료에 쓰일 수 있다.

太陰人은 肝大肺小한 장부성리로 吸聚之氣가 많고 放降하는 기운을 지녔으므로 이에 알맞는 음악치료법은 放降하는 기운을 橫升의 기운 쪽으로 조절하고 吸聚之氣를 뿜어내어 呼散시킬수 있는 음악이 필요하다. 선율적으로는 순차상행 선율, 리듬적으로는 少陽人과 마찬가지로 16분 음표를 주요리듬으로 사용되되 화성적으로는 少陽人과 반대로 밝고 진취적인 기운을 주는 장3화음 위주의 음악이 呼散之氣를 발하여 太陰人 병증치료에 쓰일 수 있다.

太陽人은 肺大肝小한 장부성리로 呼散之氣가 많아 直升하는 기운의 특성을 지녀 下虛上實한 병증을 지녔으므로 이에 알맞는 음악치료법은 上升하는 기운을 下降 시켜주고 吸聚之氣를 발하는 음악이 필요하다. 선율적으로는 도약하행 위주의 선율과 리듬적으로는 4분음표 위주의 빠르지 않는 리듬과 화성적으로는 감3화음이 쓰여 吸聚之氣를 발하는 음악이 太陽人 병증치료에 쓰일 수 있다.

2. 사상체질의학 한방음악치료에 따른 뇌혈류 변화

四象醫學은 體質醫學으로 사람의 體質을 太陽人, 少陽人, 太陰人, 少陰人의 네 가지로 분류하여 各各의 體質에 따른 生理, 病理, 治療, 養生 등을 제시하고 있다.⁷ 증풍에 있어서도 체질적인 특성이 관여하여 그 원인과 치료에 있어서 체질에 따라 각각 차이를 나타내게 된다⁹⁻¹¹. 太陰人을 살

펴보면 金¹²은 太陰人이 肝大肺小한 장부조건으로 인해 呼散之氣보다는 吸聚之氣가 강하며, 활동량 또한 他 體質에 비해 적어 肥滿하기 쉽고, 각종 成人病에 이환될 가능성이 높다고 하였고, 李¹³는 太陰人이 사치와 향락을 일삼고 慾火를 이기지 못하는 경향이 있기 때문에 他 體質보다 肥滿, 고혈압, 고지혈증 등의 현대 成人病에 해당되는 疾病이 많이 발생한다고 하였다. 따라서, 太陰人 中風의 治療는 肝燥熱을 管理함으로써 氣液之氣의 緩束을 調節하는 것으로, 이처럼 氣液之氣가 調節되면 太陰人의 保命之主인 呼散之氣를 확보하는 것을 목적으로 한다.

이와 같이 사상체질적 한방음악치료에서는 각 체질의 臟腑大小와 呼吸出納의 특징에 따라 한방 음악치료 전문가가 선정한 음악을 사용하였다. 少陽人은 순차하행 선율과 16분음표, 그리고 단3화음이 주로 쓰인 대금산조 진양조를 주 음악으로 사용하였으며, 太陰人은 순차상행 선율과 소양인과 같이 16분음표를 쓰되 화음에서는 소양인과 반대로 밝고 활기찬 장3화음이 주로 사용된 해금산조 자진모리를 주 음악으로 사용에서 음악 치료를 실시하였다.

이번 연구에 참여한 10명의 체질이 태음인 6명(남자 1, 여자 5), 소양인 4명(남자 3, 여자 1)으로 구성되어 태음인에게는 해금산조 자진모리를 주 리듬으로 사용하였으며 소양인에게는 대금산조 진양조를 주 리듬으로 사용하였다.

사상체질적 음악치료를 받은 군을 사상체질을 기준으로 보면 태음인 환자는 3인 모두 뇌관류의 개선이 관찰되었으며, 소양인의 경우 1명은 뇌관

Table 5. Clinical Characteristics of Improvement Group

Sex	Age	Region of CVA	Days to study	Constitution
M	51	Lt.t-o lobe, frontal lobe	23	Taeumin
F	75	Rt. BG, PVWM	5	Taeumin
F	57	Lt. BG, PVWM	23	Taeumin
F	58	Rt. BG, PVWM	17	Taeumin
F	65	Rt. halamus both PVWM	11	Soyangin

* Days to study : Days between onset with 1st SPECT

Table 6. Clinical Characteristics of Same Group

Sex	Age	Region of CVA	Days to study	Constitution
M	72	Rt. BG, PVWM	27	Soyangin
M	73	Lt.BG, PVWM	5	Soyangin
F	80	Lt. PVWM, both BG, thalamus	27	Taeumin
M	70	both BG, thalamus, PVWM	30	Soyangin
F	69	Lt. BG	11	Taeumin

* Days to study : Days between onset with 1st SPECT

류의 개선이 관찰 되었으나 1명에서는 뇌관류의 개선이 관찰되지 않았다. 하지만 소양인에서 1명이 뇌 관류가 개선되지 않은 것이 체질에 따른 음악 선정의 문제인지, 남성의 참여도가 떨어져 생긴 효과인지 결론을 내리기는 어려워 보다 심도 있는 고찰이 필요할 것이다.

환자군의 특징으로 체질, 나이, 성별, 뇌경색의 부위, 발병일로부터 음악치료를 시작한 시점등을 살펴 볼 수 있다(Table 5, 6).

위의 특성들을 살펴보면 사상체질적 한방음악 치료 후 뇌혈류에 의미있는 증가를 보이는 집단에서 남자보다 여자의 수가 많고, 평균연령이 61.2세로 적은 것을 알 수 있다.

이는 음악치료 과정에 있어서 여자 환자들은 처음에 조금 어색한 하나 치료가 진행될수록 순응도가 높아지고 치료에 적극적으로 동참하는 특성이 있었으며 그에 반해 남자 환자들은 그 반대 현상이 나타나는 것을 관찰할 수 있었다. 호전군에 있어 여자가 많은 것이 이 특징에 연관이 있는 것으로 생각되어 진다. 하지만 뇌경색 병변의 좌우 반구에 따른 차이나 뇌경색 발병 부위에 따른 호전도의 차이는 관찰되고 있지 않으나 이 부분은 이 번 실험의 전체집단의 크기가 너무 작고 변수에 대한 통계가 부족해서 단정지어 말하기는 어려운 부분이 있어 추후에 보다 큰 집단에 대한 연구가 필요할 것으로 생각되어 진다.

또한 발병 후에 사상체질적 음악치료를 시작한 시기는 크게 영향을 미치지 않은 것으로 나타나 병의 진행 상태와는 상관없이 음악치료를 참

여 할 수 있으면 치료가 유의한 것으로 추정 할 수 있으면 지속적인 음악 치료가 효과를 나타낼 가능성이 높아 지속적인 치료로서의 유의성도 기대할 수 있을 것으로 생각되어 진다.

V. 結 論

SPECT를 이용하여 뇌경색 환자를 사상체질적 한방음악치료의 실시에 따른 뇌혈류량의 변화를 정략적으로 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 사상체질적 한방음악치료를 받은 환자 5명 중 4명에 있어서 뇌혈류의 유의한 증가가 관찰되어 사상체질적 한방음악치료가 뇌경색환자의 뇌관류 개선에 유의한 의미를 지니고 있다.
2. 사상체질적 한방음악치료를 있어 臟腑大小에 따른 呼吸出納을 근거로 음악 선정이 유의함을 알 수 있다. 태음인은 해금산조 자진모리를 주 리듬으로 소양인에게는 대금산조 진양조를 주 리듬으로 사용하였다.

VI. 參考文獻

1. 이승현. 三陰三陽과 律呂의 상관관계에 대한 연구(한방음악치료의 연구 2). 대한한의학원전학회논문집. 2002;15(2):67-84.
2. 이승현. 五行理論을 기초로 한 音樂이 食物의 발아에 미치는 영향. 세울음악연구회논문집. 2002; 5:183-193.

3. 이승현. 五行으로 분류한 音樂이 누에의 形質 變化에 미치는 영향. 경희대학교 박사학위논문. 2003.
4. 이승현. 혈액암 환자에게 실행한 한방음악치 療法이 백혈구 內 ANC 수치증가에 미치는 영향. 대한한의학원전학회논문집. 2005;18(2): 190-204.
5. 안기수. 핵의학(SPECT)을 이용한 뇌혈류변화에 대한 침구효과 검증방법의 새로운 모델에 관한 연구. 대한침구학회지. 2000;17(2):247-259.
6. 문상관. SPECT를 이용한 뇌경색환자의 건측 협 곡-곡지 전침치료가 뇌관류에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2004;21(1):111-118.
7. 최병철. 음악치료학. 학지사, 서울, 1999.
8. 고병희. 사상의학. 집문당, 서울, 1997.
9. 宋一炳. 四象醫學的 中風管理의 臨床的 研究. 사상체질의학회지. 1996;8(2):117-130.
10. 김종원. 腦卒中에 대한 韓方치료연구 및 韓方, 洋方, 韓·洋方 協진치료 효과에 관한 研究. 사상체질의학회지. 1998;10(2):351-429.
11. 최재영. 四象醫學的 中風治驗 157예에 대한 臨床的 研究. 사상체질의학회지. 1998;10(2): 431-453.
12. 宋一炳. 四象醫學的 中風管理法. 한방성인병 학회지. 1995;1(1):43-49.
13. 김달래. 四象體質과 肥滿의 相關性에 관한 臨床的 研究. 사상체질의학회지. 1996;8(1):319-335.
14. 이범준. 사상체질병증 관리가 중풍 초기 환자에 미치는 효과에 대한 임상적 연구. 사상체 질의학회지. 2001;13(3):23-30.