

## 정상인의 12경맥 측정전위에 대한 유의성 분석(2)

- 서카디안 리듬, 사상체질분류를 중심으로 -

남봉현 · 최환수\*

한국한의학연구원 의료연구부

\* 한국한의학연구원 학술정보부

### Abstract

#### Significance test for electric potential of meridian system(2)

- Among circadian rhythms and classification of Sasang constitution -

Bong Hyun Nam, Hwan Soo Choi

Korea Institute of Oriental Medicine

**Objectives :** Assuming that the characteristic of meridian system has been similar to this of electric potentials in human body and that measurements of electric potential at well(井穴) and sea(合穴) points in branches of the twelve meridians will be representative of measurements of the twelve meridians, to measure the electric potentials in twenty aged(TAG) and fifty aged(FAG) healthy volunteers groups when they were sleeping or awakening respectively, to do significance test for electric potential of meridian system among circadian rhythms(CR) and Sasang constitutions(SC).

**Methods :** We selected who thirty healthy volunteers were diagnosed by a blood test, urine examination and differentiation of syndromes by five viscera among volunteers. When they were sleeping, their electric potentials of well and sea points in branches of the twelve meridians were simultaneously measured by physiograph. After a minute we measured them again, totally 5 times. And then when they were awakening, their electric potentials were measured 5 times by the above method.

**Results :** Measurements were analyzed by statistical ANOVA test, we obtained that some of the electric potentials of TAG at sleeping significantly varied with CR, SC, and at awakening some of the electric potentials of FAG also significantly did with CR, SC.

**Key words :** Electric potential of meridian system, Circadian rhythms, Sasang constitution, ANOVA test

## I. 서론

세계적으로 침구요법의 효과가 인정되면서 침구요법의 기초가 되는 경락에 대해 다양한 과학적 방법을 통한 연구가 활발하게 진행되고 있다<sup>1,2,3,4)</sup>. 이는 경락의 구조를 증명하거나 또는 경락의 기능을 현상적인 규율로 파악하는데 목적이 있는 것으로 구분할 수 있는데, 전자는 경락시스템의 구조성 중심의 형태적인 해부조각학적 연구와 기능성 중심의 전기, 자기장, 전자기파, 파동 등 생물물리학적 방법을 통한 연구로 구분할 수 있다. 이와는 별도로 경락생물물리학과, 경락생리학과, 임상경락현상학과로 나누어 전자의 두 학과는 경락의 존재를 발견하고, 후자는 현상을 근거로 규율을 파악하여 새로운 경맥순행 그림을 작성하는 것이 연구목적이기 때문에<sup>5)</sup> 경락시스템에 대한 과학적 연구의 목적이 단순히 경락의 존재를 증명하는데만 있다는 견해도 있다.

현재까지 과학적 연구를 통해 경락시스템에 대한 다양한 과학적인 학설들이 제시되었지만, 단순히 경락의 부분적인 특징이나 혹은 경락이나 경혈의 반응 및 자극효과에 대한 존재와 가치를 간접적으로 증명하고 있을 뿐이다<sup>1,6)</sup>. 이는 경락시스템에 대한 과학적 연구 접근법이 지닌 한계뿐만 아니라 과학적 방법을 통한 접근에 있어서 고전의 경락시스템에 대한 설명 용어에 내포된 추상적이고 관념적인 개념이 장애의 원인으로 작용한 것으로 추측된다. 그렇지만 현재까지도 경락의 의학적 활용측면에 있어서 고전적인 용어의 개념 - 수와 족, 음과 양, 장부의 표리와 오행, 삼음삼양의 표리와 오행 등 - 으로 경락시스템을 설명하고 있으며 또 침구요법상에서 이를 운용하여 실제 질병치료에도 적용하고 있다. 경락시스템의 측정전위에 대한 고전적 용어에 따른 유의성 분석을 통해 경락시스템모형에서의 경락 신호계통의 현상적 측면에 적용될 수 있는 가능성이 있음을 제시한 바가 있다<sup>17)</sup>.

경락의 전기적 측정실험에 있어서 외부 환경 요인-

외부전자기파, 기온, 습도, 날씨 등 - 과 인체 전위 측정 시 인체의 생리적 상태변화 - 수면여부, 감정의 안정여부, 운동여부, 식사 및 대변과 배뇨전후 등 - 에 따라서도 차이가 존재<sup>16)</sup>할 뿐만 아니라 경락시스템에 미치는 불분명한 변수들은 실험측정상 연구의 제한점이 된다.

경락시스템 전체의 전기적 특성을 파악하기 위해서는 저항보다는 전위가 경락상의 경혈간의 전기적 특성을 파악하기에 적합하고 또 12경락의 정혈-합혈이 각 경락의 대표성을 가진다는 가정을 기초로 생리측정기를 활용하여 전기적 특성인 전위를 중심으로 전체 경락간의 특성을 알아보고자 하였다. 우선 정상상태의 경락의 전위특성을 파악하기 위해 정상인을 서카디안 리듬 분류 설문지와 사상체질 감별 설문지를 이용하여 각각 5가지 유형과 4가지 체질로 분류하였고 정상인의 12경락 전위측정치가 서카디안 리듬의 유형과 사상체질에 따라 유의성있는 차이가 존재하는지에 대한 분석을 시도하였다.

## II. 실험 방법

### 1. 측정 장비

#### 1.1 전위 측정 장비

- MacLab사의 Physiograph인 MacLab/8s(ml780)
- MacLab사의 Physiograph인 MacLab/16s(ml790)
- front-end : (주)삼양테크노로지서 제작한 BIO amp 24채널
- 분석 software : MacLab社의 Macintosh컴퓨터에서 작동하는 chart 3.6/s, IBM에서 작동하는 chart 3.49/s

#### 1.2 Software의 환경설정

- 전압의 범위 : 2V

- 필터 : 1Hz
- 화면확대 : 50:1
- 샘플링 타임 : 40samples/sec

1.3 부착전극 : 재질은 MacLab의 cup disk electrode은 전극(직경 6mm)

## 2. 실험 대상

### 2.1 측정대상의 선정

실험에 참가한 피실험자들은 자원자를 중심으로 한 방적 진단으로 정상이라고 판단되는 이들을 선정하였으며, 특히 정상으로 판단하는데 사용한 검사항목은 일반적인 건강진단항목의 혈액검사와 소변검사를 실시하였다. 그리고 측정실험중에 오장병증을 중심으로 한 설문지를 작성하여 피측정자들이 직접 설문지를 작성케 하였으며 이들 자료를 근거로 하여 정상인 피실험 대상을 선정하였다. circadian rhythm 설문지(부록 1)와 사상체질진단 설문지(QSCC II)를 작성케 하였으며, 작성된 자료는 분석 프로그램을 이용하여 circadian

rhythm 과 사상체질을 감별하였다.

20대 정상인의 분포는 전체 20명중 남자가 10명, 여자가 10명이었고, 전체 평균연령은 20.65세, 남자의 평균연령은 20.8세, 여자는 20.5세로 남녀간의 연령차이는 없는 것으로 나타났다. 50대 정상인의 분포는 전체 10명중 남자 4명, 여자 6명이었고, 전체 평균연령은 58세, 남자의 평균연령은 60.25세, 여자는 56.5세로 50대 정상인들의 남녀간 연령의 차이는 거의 없는 것으로 나타났다.

### 2.2 서카디안 리듬의 분류결과

20대 정상인들의 circadian rhythm 을 분류한 결과, 저녁형(night person)인 범주에 속하는 피측정자가 4명, 아침형(morning person)인 피측정자가 5명이었으며, 불분명한 형의 피측정자가 10명으로 조사되었으며, 20대 피측정자 20명중 1명은 분류가 되지 않았다(표 1). 50대 정상인의 circadian rhythm 분류에서 아침형과 새벽형인 분류가 대부분이었으며 3명은 분류가 되지 않았다(표 1).

<표 1> 정상인의 circadian rhythm 분류 분포

구분	저녁형	초저녁형	정오형	아침형	새벽형	분류안됨	계
20대 정상인	-	4	10	5	-	1	20
50대 정상인	-	-	-	4	3	3	10

- \* 저녁형 : 강한 야간형(very much a night person)
- 초저녁형 : 약한 야간형(a night person)
- 정오형 : 불분명한 형(no particular tendency toward being a morning person or evening person)
- 아침형 : 약한 주간형(a morning person)
- 새벽형 : 강한 주간형(very much a morning person)

### 2.3 사상체질 분류

20대, 50대 정상인 모두에서 태양인은 없었고 태음

인이 각각 5, 4명으로 소양인이 3명과 2명으로, 소음인이 20대에서 5명, 50대에서 2명으로 감별되었지만 분류되지 않는 경우도 각각 7명과 2명으로 나타났다(표 2).

〈표 2〉 정상인의 사상체질 분류 분포

구분	태양	태음	소양	소음	분류안됨	계
20대 정상인	-	5	3	5	7	20
50대 정상인	-	4	2	2	2	10

### 3. 측정 방법

#### 3.1 취혈 원칙 및 방법

본 연구에서 실시한 측정항목은 3가지로 각각 측정혈의 차이가 있지만, 모든 측정실험에서 사용된 측정혈의 개괄적인 취혈방법은 『경혈학총서』<sup>7)</sup>를 근거로 측정자가 취혈하는 방식을 사용하였다. 이는 생체의 어떤 자극이 없이 인체 생리상태에서의 경락전위를 측정하려고 하였기 때문에 미약한 전기적 자극이 외부로부터 가한 후에 경혈을 탐지하는 장치는 본 측정에 부적합하다고 생각되어 사용하지 않았다.

#### 3.2 측정 방법

대부분의 기존 연구에서는 외부로부터 미약한 전기적 자극을 생체에 흘려주고 경혈에서 이들 자극을 탐지하였는데, 본 실험에서는 생체에 어떠한 자극을 가하지 않고 생체고유의 경맥 전위를 측정하였다.

측정대상자를 침상에서 수면을 취하게 하고 측정혈을 알콜로 닦은 후에 측정하였다. 중완혈을 점지혈로 삼고, 측정혈중 정혈(井穴)에 - 전극, 합혈(合穴)에 + 전극을 부착시킨 후, 동일 12경맥의 좌우측을 동시에 측정하였다. 측정시간은 1분간 측정, 1분 정지하고 다시 1분간 측정하기를 5회 반복하였다. 수면시의 측정이 완료되면 대상자를 깨운 후 10분 경과되면 다시 위와 같은 방법으로 측정하였다.

### 4. 자료 분석 방법

#### 4.1 서카디안 리듬

일주기(circadian rhythm)라는 표현은 주기를 가진 생물이면 모두 적용되며, 일정한 조건 즉, 일정한 온도와 일정한 조명 조건에서 이루어진 것이어야 하고 정확히 24시간이 아니더라도 대략 24시간의 주기를 가진 것으로 정의되며<sup>18)</sup> 대부분의 생명체는 일정한 주기를 가지고 신진대사나 생식 및 생명활동을 하며, 이러한 주기는 생명체가 사는 환경에 의존하는 경우가 많다. 인간에 대한 서카디안 리듬적인 생리변화에 대한 연구는 주로 수면과 기상활동 상태의 생리실험 결과들로 오래 전에 분명하게 밝혀졌으며, 체온이나 맥박빈도 혈압 등은 정확히 일주기적인 변화를 보이는 것으로 보고되고 있다. 이를 이용한 질병의 진단과 치료방법으로의 응용부분을 살펴보면, 질병의 진단과정의 한 부분으로 측정되는 대부분의 생리적 수치들은 각기 서카디안 리듬을 가지게 되며 따라서 검사시료나 측정이 이루어진 시간에 따라 해석도 달라져야 한다는 연구보고도 있다<sup>19)</sup>.

위와 같이 생체는 일정한 주기, 즉 서카디안 리듬을 가지듯이 이러한 것들이 경혈 및 경락의 전위에 일정한 영향을 가할 수 있을 것이라고 판단되어진다. 따라서 이러한 서카디안 리듬이 전위측정치에 영향을 미칠 수 있는지에 대하여 분석할 필요성이 제기되었다. 아래의 (표)는 피실험자들을 대상으로 서카디안 리듬 설문지를 작성하게 하여 피실험자들의 서카디안 리듬을 5가지 유형으로 분류하여(표 3) 이들 유형에 따라서 전위측정치들 간에 차이가 존재하는지를 검정하였다.

〈표 3〉 서카디안 리듬의 유형분류

서카디안 리듬의 유형	설 명
저녁형 (very much a night person)	저녁형의 사람은 오전 9시에서 11시 사이 이후에 일어나기를 좋아하는 경향이 있으며 오후 11시에서 새벽 3시 이후에 잠자리에 드는 것을 좋아하는 경향이 있다.
초저녁형 (night person)	초저녁형의 사람은 오전 9시에서 11시 사이에 일어나기를 좋아하는 경향이 있으며 오후 11시에서 새벽 3시 사이에 잠자리에 드는 것을 좋아하는 경향이 있다.
정오형 (no particular person)	저녁형이거나 아침형에 속하지 않는 형으로 대부분의 사람들이 이 유형에 속하며 아침이나 저녁을 매우 좋아하지 않는 유형이다.
아침형 (morning person)	아침형의 사람은 오전 5시에서 7시 사이에 일어나는 것을 좋아하며 오후 9시에서 11시 사이에 잠자리에 드는 것을 좋아한다.
새벽형 (very much a morning person)	새벽형의 사람은 오전 5시에서 7시 사이 이전에 일어나는 것을 좋아하며 오후 9시에서 11시 사이 이전에 잠자리에 드는 것을 좋아한다.

#### 4.2 사상 체질

QSCC II 사상체질진단 설문지와 이에 대해서는 Sode 전자의 사상체질분류검사 프로그램을 이용하였다. QSCC II는 인적사항 5문항과 선택형 15문항과 참·거짓형 105문항의 총 121문항으로 구성된 사상체질진단 설문지이다. QSCC II는 현재에 사상체질진단 방법중에서 가장 널리 사용되는 설문조사방법이고, 또한 객관성에 대한 연구자료가 많아서 본 연구에서 사상체질 진단 방법으로 삼았다. 하지만 태양인을 판별하지 못하고 진단 정확율이 떨어지는 단점을 가지고 있다고 한다<sup>20)</sup>.

#### 4.3 통계분석 방법

모든 전위 측정치들은 Excel 프로그램을 이용하여 자료를 구축하였으며, 이들 자료 분석에 사용된 통계분석 프로그램은 SAS system for windows Ver.6.12이다. 기술분석을 이용하여 측정치들이 정규분포를 하고

있는지를 검정하였고, 특히 특이치는 분석 대상에서 제외하였다. 12경맥 측정전위치에 대해 각각의 서카디안 리듬과 체질분류에 따른 분산분석을 이용하여 유의성 분석을 실시하였고 유의수준  $\alpha=0.05$  하에서 유의한 차이가 존재할 경우, 다중비교법의 하나인 Duncan multiple comparison test를 이용하여 각 군간의 차이가 존재하는지를 검정하였다.

#### 4.4 연구의 제한점

본 연구의 제한점으로는 첫째, 생체를 대상으로 전위를 측정하는데 있어서 외부 환경 요인인 외부전자기파, 기온, 습도, 날씨 등에 많은 영향을 받기 때문에 외부 환경적 요인들을 완벽하게 제어하지 못한 상태에서 실험을 수행할 수 밖에 없었다. 특히 측정 환경상 전자기파의 차폐시설이 없는 환경에서 전위를 측정함으로써, 외부 전기노이즈에 대한 제어를 하지 못하였다는 점이 있으나 본 연구에서 측정된 전위치들은 1Hz 이하의 전위를 측정하였기 때문에 일반 전기적 환경하에서 많이

존재하는 60Hz 부분은 제거되었다. 둘째, 인체의 전위는 수면여부, 감정의 안정여부, 운동여부, 식사 및 대변과 배뇨전후 등의 생리적 상태변화에 따라 차이가 나타난다고 하는데<sup>16)</sup> 이러한 요인들을 측정시에 완벽하게 제어하지 못한 점이다. 셋째, 실험대상자의 선정기준에서 한의학적인 진단기준과 혈액·소변검사를 통하여 선정하였으나 정상인 판정에 오류가 포함될 수 있을 것이며, 따라서 결국 고전 경락이론에서의 설명 용어를 분석하는데 있어서 이들 오류가 포함된 해석 결과가 도출될 수 있을 것이다.

### III. 실험 성적

#### 1. 서카디안 리듬 유형별 12경맥 측정전위

##### 1.1 정상인의 서카디안 리듬 유형별 12경맥 측정전위

모든 생체는 일정한 주기인 서카디안 리듬을 가지기 때문에 서카디안 리듬의 유형에 따라서 과연 전위측정치들에 영향을 미치는지에 대한 검정을 실시하였다. 20대 정상인은 3개 유형을 가지고 있는 반면에 50대 정상인의 경우는 단지 아침형과 새벽형의 두 가지 유형만으로 분류되었기 때문에 엄밀하게 상호간에 비교가 어려운 점이 있음을 고려하여 살펴보았다.

20대 정상인의 각성시와 수면시 서카디안 리듬에 따른 12경맥의 전위측정치간 차이 검정에서 우선 좌측 수경에서 심경에서와 심포경에서만 차이가 나타남을 알 수 있다. 심경에서 수면시에는 초저녁형과 정오형간에 통계적으로 유의한 차이간 존재함에도 불구하고 각성시에는 아무런 차이가 없었으며 심포경에서도 초저녁형과 아침형간에 유의한 차이가 존재하지만 각성시에는 세 군간에 통계적으로 전위측정치간의 평균이 차이가 없었다(표 4, 표 5).

20대 정상인의 각성시 우측 수경중 폐경은 세군간에 유의한 차이가 존재하지 않았으나 수면시의 경우에서는 초저녁형과 정오형, 아침형간에 유의한 차이가 있고 소장경은 수면시에 모든 군간의 전위측정치간의 평균의 차이가 없었으나 각성시의 초저녁형과 정오형간에 유의한 차이가 있었다. 좌측 족경과 우측 수경에서는 각각 담경과 신경이 수면시와 각성시에 다른 결과를 보여주고 있다(표 4, 표 5).

20대 정상인의 수면, 각성시 서카디안 리듬에 따른 12경맥 측정전위의 차이에서 특이하게도 우측의 심포경과 신경, 좌측의 위경과 담경은 정오형과 아침형간의 평균 측정전위값의 차이가 유의하였다(표 4, 표 5).

50대 정상인의 수면시와 각성시 서카디안 리듬에 따른 12경맥의 전위측정치들의 분포를 비교해 볼 때, 우선 좌측 수경의 삼초경을 제외한 나머지 좌측 수경은 측정치들의 절대값이 많이 다를 뿐 동일한 경향을 보이고 있음을 알 수 있다. 이들 경맥중 수경시의 폐경과 삼초경은 동일하게 아침형과 새벽형간에 차이가 존재하나 각성시에는 소장경과 심포경의 아침형과 새벽형간 측정값의 평균간 차이가 존재하였다(표 6, 표 7).

좌측 족경의 신경과 담경은 수면시 혹은 각성시에 따라 유의성이 달리 나타나고 있으나 실제로 경향은 동일한 것임을 볼 수 있으며 우측의 족경 또한 수면과 각성시에 대한 구별없이 위경, 방광경, 그리고 간경은 차이가 존재하였지만 담경과 신경은 차이가 없다는 동일한 결과를 제시하고 있음을 보여주고 있지만 앞에서도 언급했듯이 20대의 정상인군과의 비교 혹은 치료전 환자군의 서카디안 리듬에 따른 측정전위의 차이와의 비교를 할 수 없는 점이 단점이라 할 수 있을 것이다(표 6, 표 7).

〈표 4〉 20대 정상인 수면시 서카디안리듬에 따른 12경맥 측정전위의 차이(Mean±S.E., 단위 : mV)

좌측수경	좌폐	좌대장	좌심	좌소장	좌심포	좌삼초
초저녁형	64.22±3.82 (n=89)	88.35±5.04 (n=89)	85.72±5.61 (n=89)	49.99±7.66 (n=89)	120.44±6.20 (n=89)	91.65±5.83 (n=89)
정오형	70.76±3.89 (n=228)	54.50±3.96# (n=228)	62.79±5.15# (n=228)	40.88±5.48 (n=228)	75.74±5.60# (n=228)	70.29±5.09# (n=228)
아침형	59.17±5.93 (n=125)	63.67±7.15# (n=125)	75.97±7.41 (n=125)	46.43±7.69 (n=125)	86.88±7.64# (n=125)	66.85±6.34# (n=125)
우측수경	우폐	우대장	우심	우소장	우심포	우삼초
초저녁형	159.94±13.10 (n=89)	107.28±8.14 (n=89)	124.56±6.29 (n=89)	86.18±6.44 (n=89)	113.89±11.04 (n=89)	147.50±9.39 (n=89)
정오형	118.58±8.32# (n=198)	78.17±5.09# (n=228)	85.74±6.60# (n=223)	66.36±5.08 (n=228)	97.38±8.20 (n=208)	99.20±6.47# (n=218)
아침형	102.36±13.37# (n=125)	94.18±7.78 (n=125)	85.32±7.70# (n=125)	78.78±6.45 (n=120)	46.20±10.97#★ (n=125)	105.41±13.03# (n=120)
좌측족경	좌비	좌위	좌신	좌방광	좌간	좌담
초저녁형	24.61±4.67 (n=64)	24.41±5.31 (n=89)	31.16±7.87 (n=89)	33.60±4.92 (n=84)	34.07±5.32 (n=93)	31.80±7.28 (n=88)
정오형	16.73±5.97 (n=203)	-4.76±4.17# (n=228)	-9.35±5.18# (n=228)	18.97±3.13# (n=171)	21.84±3.36 (n=253)	31.24±5.11 (n=201)
아침형	28.73±10.04 (n=105)	12.78±6.98★ (n=125)	-1.27±7.09# (n=115)	18.22±6.72# (n=100)	23.31±4.88 (n=140)	22.03±7.88 (n=110)
우측족경	우비	우위	우신	우방광	우간	우담
초저녁형	18.10±7.54 (n=76)	-7.01±7.59 (n=93)	9.83±4.84 (n=88)	35.87±5.40 (n=78)	65.95±5.95 (n=93)	19.20±6.70 (n=93)
정오형	-27.96±4.67# (n=108)	-25.58±5.70 (n=233)	1.98±3.89# (n=222)	8.67±6.24# (n=223)	54.08±5.58 (n=253)	27.28±5.51 (n=258)
아침형	-22.35±9.05# (n=70)	-20.72±8.58 (n=135)	40.14±5.53★ (n=105)	4.63±6.70# (n=130)	42.48±8.78 (n=135)	-8.90±8.40#★ (n=140)

· Duncan multiple comparison test에 의한 초저녁형과의 비교, # : P<0.05  
 · Duncan multiple comparison test에 의한 정오형과의 비교, ★ : P<0.05  
 · n : 반복 측정에 따른 측정치의 수

〈표 5〉 20대 정상인 각성시 서카디안리듬에 따른 12경맥 측정전위의 차이(Mean±S.E., 단위 : mV)

좌측수경	좌폐	좌대장	좌심	좌소장	좌심포	좌삼초
초저녁형	73.29±2.96 (n=99)	86.54±4.11 (n=99)	76.26±4.71 (n=99)	61.80±6.80 (n=99)	112.12±7.96 (n=99)	96.55±5.00 (n=99)
정오형	76.31±4.12 (n=237)	63.69±3.80# (n=237)	70.04±5.09 (n=237)	54.13±5.40 (n=237)	84.90±4.77# (n=237)	76.99±5.14# (n=237)
아침형	60.43±6.54 (n=130)	67.51±7.47# (n=130)	84.99±7.33 (n=130)	61.82±8.41 (n=130)	98.96±8.89 (n=130)	71.25±7.56# (n=130)
우측수경	우폐	우대장	우심	우소장	우심포	우삼초
초저녁형	154.72±10.65 (n=99)	116.77±6.60 (n=99)	139.80±5.51 (n=99)	98.83±5.44 (n=99)	119.65±10.35 (n=99)	167.52±7.88 (n=99)
정오형	157.22±8.64 (n=237)	83.42±5.02# (n=227)	93.19±6.40# (n=232)	74.84±4.78# (n=237)	114.49±8.42 (n=227)	131.98±7.64# (n=237)
아침형	124.36±12.49 (n=130)	96.16±8.40# (n=130)	79.43±8.45# (n=130)	87.14±7.48 (n=130)	69.37±11.66#★ (n=130)	138.82±12.83# (n=125)
좌측족경	좌비	좌위	좌신	좌방광	좌간	좌담
초저녁형	36.20±3.35 (n=79)	29.74±5.84 (n=99)	51.13±6.47 (n=99)	40.73±3.90 (n=94)	42.61±5.57 (n=93)	58.14±8.74 (n=89)
정오형	33.29±5.53 (n=222)	9.48±4.35# (n=237)	21.05±4.90# (n=237)	20.87±3.26# (n=181)	33.12±3.61 (n=253)	44.54±5.34 (n=201)
아침형	49.88±9.42 (n=115)	26.05±6.91★ (n=130)	19.22±7.94# (n=120)	16.44±7.85# (n=110)	35.27±6.47 (n=140)	24.71±8.86# (n=120)
우측족경	우비	우위	우신	우방광	우간	우담
초저녁형	27.37±5.62 (n=69)	2.27±6.75 (n=93)	27.27±4.29 (n=89)	53.68±6.28 (n=69)	73.30±6.54 (n=94)	34.30±4.69 (n=94)
정오형	-17.17±4.03# (n=111)	-16.31±5.93 (n=228)	23.33±4.15 (n=217)	20.05±6.14# (n=218)	60.00±5.26 (n=253)	35.38±5.83 (n=258)
아침형	-16.22±10.34# (n=65)	-6.41±8.30 (n=140)	68.61±5.55#★ (n=105)	18.77±7.21# (n=130)	60.17±8.86 (n=139)	-3.43±8.22#★ (n=140)

· Duncan multiple comparison test에 의한 초저녁형과의 비교, # : P<0.05  
 · Duncan multiple comparison test에 의한 정오형과의 비교, ★ : P<0.05  
 · n : 반복 측정에 따른 측정치의 수



〈표 6〉 50대 정상인 수면시 서카디안리듬에 따른 12경맥 측정전위의 차이(Mean±S.E., 단위 : mV)

좌측수경	좌폐	좌대장	좌심	좌소장	좌심포	좌삼초
아침형	113.71±5.06* (n=100)	-22.62±3.42 (n=50)	45.25±8.48 (n=100)	-168.93±12.23 (n=100)	125.67±9.56 (n=100)	33.97±21.75 (n=65)
새벽형	32.52±5.26 (n=75)	-	33.85±9.69 (n=75)	-134.58±4.83 (n=50)	124.45±6.47 (n=75)	97.06±5.74* (n=75)
우측수경	우폐	우대장	우심	우소장	우심포	우삼초
아침형	138.03±9.46 (n=100)	72.33±5.13 (n=75)	152.08±8.56 (n=100)	52.94±5.37* (n=100)	136.03±11.91 (n=100)	126.79±7.56 (n=100)
새벽형	125.60±6.24 (n=75)	60.61±3.51 (n=75)	163.72±3.33 (n=75)	25.65±6.26 (n=75)	110.56±7.71 (n=75)	143.48±8.40 (n=75)
좌측족경	좌비	좌위	좌신	좌방광	좌간	좌담
아침형	35.36±2.59* (n=100)	20.07±0.61 (n=25)	25.88±5.37* (n=100)	-	42.95±3.22* (n=100)	-0.25±12.41 (n=100)
새벽형	20.86±3.28 (n=75)	-	-8.46±5.77 (n=75)	-	17.20±5.34 (n=75)	61.02±4.31* (n=75)
우측족경	우비	우위	우신	우방광	우간	우담
아침형	-	0.34±9.16 (n=100)	-82.22±6.70 (n=100)	-51.89±5.12 (n=100)	105.72±9.18* (n=90)	18.83±14.92 (n=100)
새벽형	-88.89±11.17 (n=5)	155.96±3.81* (n=75)	-64.79±10.00 (n=75)	92.77±6.17* (n=75)	39.44±3.09 (n=50)	1.49±2.69 (n=75)

\* : P < 0.05

· n : 반복 측정에 따른 측정치의 수

〈표 7〉 50대 정상인 각성시 서카디안리듬에 따른 12경맥 측정전위의 차이(Mean±S.E., 단위: mV)

좌측수경	좌폐	좌대장	좌심	좌소장	좌심포	좌삼초
아침형	141.68±4.90* (n=100)	-40.68±4.16 (n=50)	39.87±3.32 (n=100)	-169.16±12.10 (n=100)	140.77±8.70* (n=100)	127.87±6.89* (n=30)
새벽형	51.27±6.40 (n=75)	-	34.32±9.76 (n=75)	-116.56±10.30* (n=50)	108.50±6.39 (n=75)	101.58±7.69 (n=75)
우측수경	우폐	우대장	우심	우소장	우심포	우삼초
아침형	182.59±6.06* (n=100)	98.20±5.20* (n=75)	176.05±7.81 (n=100)	53.23±6.05 (n=100)	141.55±9.16* (n=100)	183.25±8.49* (n=100)
새벽형	118.04±4.64 (n=75)	51.01±4.01 (n=75)	168.21±4.54 (n=75)	27.46±6.40 (n=75)	113.62±7.25 (n=75)	140.44±8.74 (n=75)

〈표 7〉 50대 정상인 각성시 서카디안리듬에 따른 12경맥 측정전위의 차이(Mean±S.E., 단위: mV) (계속)

좌측수경	좌폐	좌대장	좌심	좌소장	좌심포	좌삼초
좌측족경	좌비	좌위	좌신	좌방광	좌간	좌담
아침형	38.98±3.14* (n=100)	19.46±0.62 (n=25)	25.81±4.87 (n=100)	-	40.21±2.64* (n=100)	26.88±9.96 (n=100)
새벽형	29.00±2.73 (n=75)	-	8.42±8.75 (n=75)	-	17.30±5.21 (n=75)	52.80±7.45 (n=75)
우측수경	우비	우위	우신	우방광	우간	우담
아침형	-	8.57±6.63 (n=100)	-64.38±6.58 (n=100)	-36.22±2.97 (n=100)	99.95±8.79* (n=80)	12.16±13.25 (n=80)
새벽형	-	182.30±4.75* (n=65)	-77.65±13.24 (n=65)	93.45±3.87* (n=75)	35.62±2.05 (n=50)	11.12±5.07 (n=75)

\* : P &lt; 0.05

· n : 반복 측정에 따른 측정치의 수

## 2. 사상체질별 12경맥 측정전위

### 2.1 정상인의 사상체질별 12경맥 측정전위

사상체질에 따른 20대 정상인 수면시 피실험자의 전위측정치에 대한 분산분석 결과에서 좌측의 소장경, 담경에서는 태음, 소양, 소음체질군간 유의한 차이가 존재하지 않음이 나타났다. 또한 우측의 비경, 위경, 신경에서도 동일하게 유의한 차이가 존재하지 않았다.

태음인군과 소양인군, 그리고 소음인군간의 전위측정치간의 차이를 살펴보면, 좌측 수경에서 소장경을 제외한 나머지는 태음인과 소음인군간에 유의한 차이가 존재하지만 삼초경을 제외한 경맥에서는 태음인군은 소양인군과는 차이가 없음을, 또한 소장을 제외한 나머지 경맥의 전위치들은 소양인군과 소음인군간의 차이가 있음을 보여주고 있다. 그러나 우측 수경은 태음인군과 소양인군간, 태음인과 소음인군간의 전위치가 모두 유의하게 차이가 나타났으나 소양인군과 소음인군간의 차이가 존재하는 경맥의 전위치들은 대장경, 심경, 심포경과 삼초경이었다.

좌측의 족경의 전위측정치들의 태음인군과 소양, 소

음인군간의 차이는 방광경과 담경을 제외한 나머지 모든 경맥에서 유의한 차이가 존재하는 반면에 소양인과 소음인간의 유의한 차이가 존재하는 경맥은 비경과 방광경뿐으로 나타났다. 한편 우측 족경에 대한 태음인군과 소양, 소음인군간 차이가 모두 존재하는 경맥은 방광경과 담경이고 간경은 태음인과 소음인, 그리고 소양인과 소음인군간에 차이가 존재하였다(표 8).

피측정자 20대 정상인의 각성시 사상체질에 따른 전위측정치들의 차이에 대한 분석에서 좌측 수경중 수면시에 유의성이 존재하지 않았던 소장경에서 태음인군과 소음인군간에 유의한 차이가 존재하는 것으로 나타났다. 뿐만 아니라 수면시 태음인군과 소양인군간에 유의한 차이가 존재했던 삼초경 뿐만 아닌 폐경, 심경, 그리고 심포경에서도 유의한 차이가 나타났다. 또한 소장경을 제외하고 수면시와 동일한 결과로 태음인군과 소음인, 소양인군간에 12경맥 측정전위값의 차이가 모두 존재하는 것으로 나타났다. 이는 상대적으로 수면시의 전위측정값들이 각성시보다 체질별로 큰 차이를 보인다라는 것을 의미한다고 볼 수 있을 것이다.

우측의 수경에서는 수면시에 측정된 전위치가 대장경에서 소양인군과 소음인군간에 유의한 차이가 있었

던 것이 각성시에는 유의한 차이가 없음을 보여주고 있고 다른 경맥에서의 차이의 유무는 수면시와 동일함을 알 수 있다.

좌측 족경에서도 수면시와 동일하게 담경에서는 태음, 소양, 소음인군간에 유의한 차이가 존재하지 않았으나 반면에 신경과 방광경에서는 각각 소양인군과 소음인군간에, 그리고 태음인군과 소양인군간에 유의한 차이가 존재하는 것으로 나타났다.

우측 족경인 신경은 체질간에 아무런 차이가 보이지 않았으나 수면시보다 각성시에 위경의 전위측정치들은 태음인군과 다른 두 체질군간에 유의하게 차이가 존재하였으며 비경에서의 전위측정치는 태음인군과 소양인군과 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 그러나 수면시와 각성시에 공히 방광경과 담경에서의 측정치간 차이에 대한 결과는 동일하였다(표 8, 표 9).

<표 8> 20대 정상인 수면시 사상체질에 따른 12경맥 측정전위의 차이(Mean±S.E., 단위 : mV)

좌측수경	좌폐	좌대장	좌심	좌소장	좌심포	좌삼초
태음	80.85±3.43 (n=105)	74.73±5.29 (n=105)	77.32±7.46 (n=105)	20.66±7.32 (n=105)	122.21±4.18 (n=105)	115.56±5.19 (n=105)
소양	72.69±6.69 (n=70)	71.55±7.19 (n=70)	75.35±8.31 (n=70)	41.80±8.09 (n=70)	107.98±7.73 (n=65)	71.65±7.98# (n=70)
소음	32.73±6.02# ★ (n=107)	38.50±5.93# ★ (n=107)	30.97±6.10# ★ (n=107)	33.93±7.16 (n=107)	33.20±7.50# ★ (n=107)	38.02±6.89# ★ (n=107)
우측수경	우폐	우대장	우심	우소장	우심포	우삼초
태음	169.79±13.15 (n=75)	147.47±5.58 (n=105)	151.94±5.62 (n=100)	88.97±7.04 (n=105)	143.20±11.05 (n=95)	118.63±10.37 (n=95)
소양	68.00±14.73# (n=70)	79.27±8.80# (n=70)	94.23±8.17# (n=70)	57.54±8.05# (n=70)	79.53±11.22# (n=60)	113.90±13.01# (n=70)
소음	65.87±9.60# (n=107)	53.58±7.23# ★ (n=107)	45.40±9.79# ★ (n=107)	48.44±6.77# (n=107)	2.73±8.96# ★ (n=107)	43.82±10.03# ★ (n=107)
좌측족경	좌비	좌위	좌신	좌방광	좌간	좌담
태음	63.02±7.26 (n=90)	31.21±4.32 (n=105)	32.15±5.28 (n=105)	16.61±3.75 (n=100)	41.34±3.75 (n=120)	24.87±6.18 (n=120)
소양	15.87±8.56# (n=50)	8.41±9.37# (n=70)	-6.83±7.49# (n=70)	2.28±9.00 (n=65)	20.16±6.23# (n=84)	31.09±10.89 (n=69)
소음	-23.32±7.83# ★ (n=87)	1.18±6.27# (n=107)	-16.75±9.71# (n=107)	28.84±7.79 ★ (n=65)	19.24±5.08# (n=122)	26.27±9.42 (n=80)
우측족경	우비	우위	우신	우방광	우간	우담
태음	1.79±6.21 (n=95)	-3.36±7.00 (n=115)	5.06±5.59 (n=110)	32.89±6.18 (n=100)	84.56±5.70 (n=110)	20.13±4.92 (n=120)
소양	-10.36±7.13 (n=33)	-32.89±10.13 (n=79)	0.22±5.62 (n=69)	5.54±7.64# (n=64)	60.88±12.59 (n=84)	-16.70±10.25# (n=84)
소음	-18.18±11.34 (n=62)	-17.01±8.13 (n=117)	17.35±6.50 (n=101)	-9.22±6.33# (n=112)	29.43±8.52# ★ (n=127)	-8.32±8.44# (n=127)

· Duncan multiple comparison test에 의한 태음인과의 비교, # : P<0.05  
 · Duncan multiple comparison test에 의한 소양인과의 비교, ★ : P<0.05  
 · n : 반복 측정에 따른 측정치의 수

〈표 9〉 20대 정상인 각성시 사상체질에 따른 12경맥 측정전위의 차이(Mean±S.E., 단위 : mV)

좌측수경	좌폐	좌대장	좌심	좌소장	좌심포	좌삼초
태음	88.05±3.11 (n=125)	77.05±4.90 (n=125)	75.63±7.32 (n=125)	39.12±6.08 (n=125)	115.80±4.95 (n=125)	106.99±5.08 (n=125)
소양	68.15±8.35# (n=85)	66.21±8.54 (n=85)	67.83±6.90# (n=85)	50.73±10.03 (n=85)	84.32±11.24# (n=85)	73.03±10.10# (n=85)
소음	43.00±6.56#★ (n=101)	47.25±4.27#★ (n=101)	40.35±6.14#★ (n=101)	65.21±7.26# (n=101)	42.76±7.88#★ (n=101)	44.07±7.64#★ (n=101)
우측수경	우폐	우대장	우심	우소장	우심포	우삼초
태음	179.89±11.63 (n=115)	134.26±5.55 (n=125)	140.76±6.07 (n=120)	97.93±6.38 (n=125)	145.35±11.39 (n=120)	212.89±9.36 (n=125)
소양	91.85±12.78# (n=85)	57.99±9.92# (n=85)	91.92±10.76# (n=85)	74.10±10.84# (n=85)	86.98±13.88# (n=80)	108.83±13.75# (n=85)
소음	84.94±8.57# (n=101)	67.39±7.03# (n=101)	66.35±10.31#★ (n=101)	57.22±5.55# (n=101)	31.96±11.12#★ (n=101)	58.01±8.78#★ (n=101)
좌측족경	좌비	좌위	좌신	좌방광	좌간	좌담
태음	71.30±6.13 (n=115)	35.71±3.58 (n=125)	58.25±4.56 (n=125)	26.67±4.52 (n=115)	55.91±3.62 (n=120)	36.65±6.47 (n=120)
소양	5.01±8.79# (n=70)	16.06±9.11# (n=85)	-5.70±7.60# (n=85)	-21.40±9.87# (n=75)	16.02±8.9# (n=84)	26.77±13.10 (n=75)
소음	8.787±7.70# (n=81)	16.28±7.65# (n=101)	20.28±8.89#★ (n=101)	27.37±5.63★ (n=75)	30.32±5.85# (n=122)	43.71±10.83 (n=80)
우측족경	우비	우위	우신	우방광	우간	우담
태음	12.07±6.80 (n=90)	15.20±5.93 (n=120)	37.52±5.13 (n=110)	45.08±4.93 (n=100)	93.49±5.28 (n=114)	32.36±4.63 (n=120)
소양	-20.57±8.46# (n=34)	-26.52±10.55# (n=84)	16.86±5.59 (n=70)	5.00±11.40# (n=60)	66.05±12.28# (n=85)	-18.02±9.57# (n=85)
소음	-11.90±8.90 (n=56)	-11.87±7.92# (n=117)	28.62±7.37 (n=101)	-4.45±7.10# (n=102)	33.37±8.86#★ (n=127)	2.64±8.71# (n=127)

- Duncan multiple comparison test에 의한 태음인과의 비교, # : P<0.05
- Duncan multiple comparison test에 의한 소양인과의 비교, ★ : P<0.05
- n : 반복 측정에 따른 측정치의 수

〈표 10〉 50대 정상인 수면시 시상체질에 따른 12경맥 측정전위의 차이(Mean±S.E., 단위 : mV)

좌측수경	좌폐	좌대장	좌심	좌소장	좌심포	좌삼초
태음	54.01±6.02 (n=100)	13.73±5.99 (n=50)	14.57±9.01 (n=100)	-95.46±16.03 (n=75)	159.09±6.26 (n=100)	90.88±8.49 (n=50)
소양	-3.70±5.57# (n=50)	71.46±7.82# (n=50)	148.98±14.96# (n=50)	25.67±03.16# (n=50)	74.76±4.56# (n=50)	100.04±10.56 (n=25)
소음	126.24±6.24#★ (n=50)	-17.17±6.65#★ (n=25)	88.60±9.99#★ (n=50)	-158.66±22.23#★ (n=50)	173.85±2.90★ (n=50)	80.16±16.55 (n=40)
우측수경	우폐	우대장	우심	우소장	우심포	우삼초
태음	101.99±7.37 (n=100)	64.98±4.63 (n=100)	121.21±7.03 (n=100)	46.81±4.96 (n=100)	96.34±8.26 (n=100)	97.88±8.03 (n=100)
소양	136.44±6.33# (n=50)	46.92±7.33 (n=50)	172.94±6.97# (n=50)	41.60±5.61 (n=50)	139.23±7.32# (n=50)	110.17±3.29 (n=50)
소음	174.59±14.21#★ (n=50)	64.88±3.86 (n=25)	172.87±3.52# (n=50)	87.55±6.87#★ (n=50)	230.29±12.34#★ (n=50)	125.04±11.41 (n=50)
좌측족경	좌비	좌위	좌신	좌방광	좌간	좌담
태음	31.70±3.27 (n=100)	-	-19.07±2.84 (n=100)	-	24.62±4.72 (n=100)	-27.91±11.44 (n=100)
소양	68.76±6.85# (n=25)	-	48.17±3.85# (n=50)	-	16.55±2.88 (n=50)	60.33±3.57# (n=50)
소음	14.88±1.95#★ (n=50)	20.07±0.61 (n=25)	32.53±9.69#★ (n=50)	-	39.27±4.37#★ (n=50)	67.19±14.79# (n=50)
우측족경	우비	우위	우신	우방광	우간	우담
태음	-88.89±11.17 (n=5)	49.97±10.49 (n=100)	-45.01±12.76 (n=100)	8.34±12.05 (n=100)	35.54±3.00 (n=75)	-40.08±6.28 (n=75)
소양	36.17±2.33# (n=25)	102.83±6.70# (n=50)	-74.24±10.93 (n=50)	37.14±6.40 (n=50)	53.49±4.46 (n=50)	17.15±9.22# (n=50)
소음	-	-38.22±3.90#★ (n=50)	-68.97±9.13 (n=50)	-47.12±4.74#★ (n=50)	96.86±12.45#★ (n=50)	101.61±20.54#★ (n=50)

· Duncan multiple comparison test에 의한 태음인과의 비교, # : P<0.05  
 · Duncan multiple comparison test에 의한 소양인과의 비교, ★ : P<0.05  
 · n : 반복 측정에 따른 측정치의 수

〈표 11〉 50대 정상인 각성시 사상체질에 따른 12경맥 측정전위의 차이(Mean±S.E, 단위 : mV)

좌측수경	좌폐	좌대장	좌심	좌소장	좌심포	좌삼초
태음	77.33±6.87 (n=100)	23.95±5.13 (n=50)	37.96±8.12 (n=100)	-83.96±14.12 (n=75)	167.51±7.12 (n=100)	96.06±11.50 (n=50)
소양	1.76±4.49# (n=50)	79.50±7.63# (n=50)	142.02±13.09# (n=50)	13.64±6.40# (n=50)	94.32±5.06# (n=50)	156.21±1.35# (n=25)
소음	15.86±5.87#★ (n=50)	-69.58±0.52#★ (n=25)	41.11±1.87★ (n=50)	-171.07±22.61#★ (n=50)	183.29±2.41★ (n=50)	195.39±1.70# (n=5)
우측수경	우폐	우대장	우심	우소장	우심포	우삼초
태음	124.49±6.98 (n=100)	84.78±5.04 (n=100)	119.38±6.15 (n=100)	52.52±5.68 (n=100)	106.55±6.41 (n=100)	98.65±11.38 (n=100)
소양	133.72±5.15 (n=50)	116.50±1.85# (n=25)	190.63±5.45# (n=50)	38.38±5.16 (n=50)	156.93±3.44# (n=50)	102.84±5.22 (n=50)
소음	188.11±11.11#★ (n=50)	75.92±1.36★ (n=25)	189.24±1.68# (n=50)	77.41±8.89#★ (n=50)	209.91±10.93#★ (n=50)	178.58±12.65#★ (n=50)
좌측족경	좌비	좌위	좌신	좌방광	좌간	좌담
태음	45.01±3.23 (n=100)	-	-12.86±4.32 (n=100)	-	26.94±4.84 (n=100)	-9.15±7.58 (n=100)
소양	-8.81±18.16# (n=50)	-	50.88±3.92# (n=50)	-	11.67±1.35# (n=50)	76.34±1.99# (n=50)
소음	11.85±0.42# (n=50)	19.46±0.62 (n=25)	38.33±8.34# (n=50)	-	33.19±2.05# (n=50)	61.23±12.40# (n=50)
우측족경	우비	우위	우신	우방광	우간	우담
태음	-	75.41±8.83 (n=90)	-62.53±11.81 (n=90)	5.02±11.32 (n=100)	48.63±2.57 (n=75)	-11.46±7.60 (n=75)
소양	39.52±2.26 (n=25)	99.46±6.53# (n=50)	-57.58±7.78 (n=50)	33.32±4.55 (n=50)	68.18±3.07# (n=50)	12.51±11.88 (n=50)
소음	-	-32.24±2.87#★ (n=50)	-40.12±10.29 (n=50)	-18.84±1.99★ (n=50)	73.04±12.30# (n=40)	114.82±12.99#★ (n=40)

· Duncan multiple comparison test에 의한 태음인과의 비교, # : P<0.05  
 · Duncan multiple comparison test에 의한 소양인과의 비교, ★ : P<0.05  
 · n : 반복 측정에 따른 측정치의 수

50대 수면시 사상체질에 따른 12경맥 전위측정치들의 차이에서 좌측 수경중에서 삼초경만이 유일하게 세체질군 간에 통계적으로 유의한 차이가 발견되지 않았다. 50대 정상인의 각성시 좌측 수경의 결과와 비교시에도 좌삼초경에서만 특이하게 큰 차이가 있음이 보여진다. 즉 각성시에는 태음인군과 소양, 소음인군간에 모두 차이가 존재하나 수면시에는 좌삼초경의 전위치들이 세군간에 차이가 나타나지 않았다(표 10, 표 11).

20대 정상인의 수면시의 결과와 비교할 때, 20대의 좌측 수경중 소장경은 세 체질군간에 아무런 유의한 차이가 존재하지 않고 있음에도 불구하고 50대에서는 세 체질군간에 모두 차이가 존재함이 서로 다르며, 삼초경은 20대의 수면 및 각성시에 모두 세 체질군간에 차이가 존재하였으나 50대 정상인의 수면시는 평균 전위측정치간에 차이가 없었으나 50대 각성시에는 태음인과 소음, 소양인 체질간에 유의한 차이가 존재하였다.

50대 정상인의 수면 및 각성시 우측 수경에서의 전위측정치들간의 차이 존재 유무에 대한 검정 결과, 수면시 대장경과 삼초경에서 서로 다른 상이한 결과를 보여주고 있다. 즉 수면시 대장경에서의 평균 전위값들이 세 체질군간에 차이가 없었으나 각성시의 대장경에서는 태음인과 소양인, 그리고 소양인과 소음인군간에 통계적으로 유의한 차이가 존재하였다. 20대의 정상인군의 수면시와 각성시의 우측 수경 전위측정치들의 결과와 비교해볼 때, 20대 모두에서 태음인군과 소음인군간에 평균 전위측정치들간에 통계적으로 유의한 차이가 나타났으나 50대는 모두 차이가 존재하지는 않았다.

한편 50대 정상인의 좌측 족경에서 위경과 방광경은 전위측정치들이 존재하지 않음에 따라 비교가 불가능하였으나 각성시에는 태음인과 소양인군, 소음인군간에 통계적으로 유의한 차이가 존재하고 소양인과 소음인군간 차이는 나타나지 않았다. 반면에 수면시에는 소양인군과 소음인군간에 통계적으로 유의하게 차이가 존재하는 경맥으로 비경, 신경과 간경으로 나타났다.

50대 정상인 우측 족경에서의 12경맥 전위측정치들간에 차이 유무에서 위경, 신경, 그리고 방광경은 수면시나 각성시 동일한 결과를 보여주고 있는 반면에 수면시 담경은 세 체질간에 모두 차이가 존재하였다. 그러나 각성시 담경에서는 소음인군과 소양인군, 소음인군과 태음인군간에 차이가 유의하게 존재하였다. 이 결과와 20대 수면시, 각성시의 결과와 비교해 볼 때, 신경만큼은 20대, 50대, 그리고 수면시와 각성시 모두에서 차이가 나타나지 않은 결과를 보여주고 있다. 그러나 다른 경맥에서의 결과는 연령별에 따라서 그리고 수면과 각성 여부에 따라서 서로 조금씩 상이한 결과를 보여주고 있음을 알 수 있다(표 8, 표 9, 표 10, 표 11).

#### IV. 고찰 및 결론

경락에 대한 현대적 연구에서 이에 대한 해부조직학적 존재나 특징을 명확하게 밝히지 못하고 단지 현상적 측면으로써 짐작하면 질병이 치료되는 현상 등과 같은 간접적 증명 방법으로 경락의 존재를 확인한 정도이다. 그러나 침 치료법의 대상이 인체임을 보면 경락은 다분히 해부조직학적 요소가 있고, 또한 경락시스템의 작동기전이나 침구요법중 배혈원칙 등의 이론에서 중시하는 추상적인 개념은 경락상에 나타나는 특이현상까지를 포함한 것으로 말할 수 있다. 따라서 경락시스템은 단순히 해부조직학적 측면뿐만 아니라 다른 측면까지도 포함하고 있다고 추정된다. 그러므로 경락시스템을 가장 기저층에 해부조직학적 계통, 다음 층에 경락계통, 가장 위쪽 단계에 경락상에 나타나는 인체 변화현상과 같은 신호계통으로서의 경락현상계통으로 구성되어 있으면서 각각의 계통은 독립적이면서도 상호연관성을 가진 층차적 구조모형이라고 제시한 것<sup>8)</sup>은 타당성이 있다고 보여진다.

앞에서 언급한 경락시스템의 모형을 근거로 살펴보면 경락의 전기적 특성연구는 경락의 신호계통 측면에

대한 연구에 속한다고 할 수 있다. 특히 경락모형중 신호계통을 생체전기신호로 검출하여 객관화한 후 이를 이용하여 진단이나 치료기기를 개발하여 실제 의료에서 활용하는데 있어서도 가장 용이하다는 장점이 있기 때문에 경락에 대한 전기적 특성연구는 타당성이 있는 것으로 판단된다. 하지만 전통적으로 한방 임상에 있어서는 서양의학의 연역적 접근방법에 의한 보편 타당성 있는 결과를 제시하는 것보다는 개체의 개별적 특성에 의존적인 것을 감안할 때 체계적인 방법상의 시도를 통한 연역적 추론에 입각한 결과를 도출하여야만이 이 결과들의 한방 임상적용에 있어서도 그 영역을 확대하거나 구체화시킬 수 있을 것이다.

한의학적인 질병 진단은 개체별 특성을 밝히는 것에 주안점을 두고 있기 때문에 현재까지 객관성을 완전히 확보하지 못하고 있다고 보여지며, 반면에 서양의학적인 진단법은 개체의 특성보다는 표준화할 수 있는 진단 기준 설정에 주안점을 두고 있기 때문에 한의학적인 진단방법의 객관성을 확보를 위하여 서양의학적인 건강검진에서 활용하고 있는 혈액 및 소변검사의 결과를 이용하였으나 한의학과 연계된 진단적 가치를 밝혀내지 못하고 있다고 판단되어진다. 따라서 이들 두 진단방법의 단점을 보완하기 위하여 사상체질의 유형과 일주기에 따른 서카디안 리듬의 유형 변수가 전위측정치에 어떤 영향을 미치고 있는지를 살펴보고자 하였다. 사상체질 유형은 오늘날 한의학에서 강조되어지고 있는 하나의 중요한 변수로 볼 수 있을 것이며 서카디안 리듬은 생명체의 신진대사나 생식 및 생명활동에 나타나는 일주기를 밝혀 의학에 이용하려는 학설이다. 이와 관련하여 고전 경락이론에서 하루 중 시간변화에 따른 경기(經氣)의 왕성·쇠약함에 관한 내용과 경락이론을 기반으로 한 침구요법 중 일주기를 연산하여 실시하는 자오유주법(子午流注法), 비등팔등(飛騰八法) 등의 침법은 일주기에 따라 경락의 어떤 변화가 있음을 나타낸 것으로써 바로 서카디안 리듬과 부합되는 것이라고 사

료된다. 이렇게 볼 때 이들 변수가 경락에서 측정된 변수들과의 연관성을 살펴보는 것 또한 의미가 있다고 판단되어진다.

본 연구는 MacLab/8s, 16s(m1780, m1790)의 physiograph로 12경맥의 대표경혈에서 전위를 측정하여 경락시스템의 전기적 특성이 서카디안 리듬의 유형과 사상체질간에 따른 차이가 존재하는지에 대한 유의성 분석을 실시하였다.

20대, 50대 정상인을 대상으로 12경맥에서 측정된 전위치들은 수면시와 각성시에 따라, 서카디안 리듬의 유형에 따라 차이가 존재하였으나 서카디안 리듬 유형에 따라 전위차이가 일정한 형태로 존재하는지에 대하여서는 좀더 지속적인 연구와 비정상인과의 비교 등을 통하여 이끌어 낼 수 있을 것으로 사료된다.

정상인의 사상체질에 따른 12경맥의 전위측정치들의 차이가 서카디안 리듬의 유형에 따른 차이의 결과보다는 좀 더 분명한 차이를 보여주고 있었다. 그러나 본 연구에 이용된 설문지를 이용하여 사상체질을 감별하였을 경우의 분류의 정확도가 완벽하지 못하기 때문에 사상체질과 12경맥의 전위측정치들간의 차이나 연관성에 대한 연구는 사상체질 분류의 정확도 문제와 결부되기에 보다 신중하게 접근해야 할 것으로 보여진다.

〈색인어〉 경맥전위, 서카디안 리듬, 사상체질, 아노바법



## 참 고 문 헌

1. 최문섭, 고희섭, 김창환. 經穴 및 經絡의 客觀化에 대한 小考. 大韓鍼灸學會誌. 1991; 15(1): 72,76.
2. 方向明. 淺談對經絡實質的研究方法. 山東中醫學院學報. 1992; 16(2): 39-40.
3. 黃榮國. 關於經絡本質研究的反思. 山東中醫學院學報. 1991; 15(1): 61-64.
4. 周迪湘. 對經絡本質的初步探索. 福建中醫藥. 1991; 22(3): 2-5.
5. 蔡秀娟, 牟淑蘭, 劉澄中. 「中醫經絡理論的形成與現代研究中的誤區」. 『鍼灸臨床雜誌』, 1996; 12(5,6): 3.
6. 박종배, 박희준, 이해정. fMRI를 이용한 經穴刺戟의 大腦皮質 活性變化에 관한 研究法 考察 I-視覺領域을 중심으로-. 大韓鍼灸學會誌. 1991; 15(1): 72.
7. 安榮基. 經穴學叢書. 서울: 成輔社, 1986: 84-85, 94-95, 100-101, 116-117, 196-197, 212-213, 218-219, 234-235, 266-267, 278-279, 284-285, 298-299, 392-393, 432-433, 438-439, 456, 482-483, 494-495, 500-501, 518-519, 584-585, 600, 606, 618-619.
8. Mark J Friedaman, Stephen Brich, William A Tiller. Towards the development of a mathematical model for acupuncture meridians. Proceedings of International Conference on Bioenergetic Medicine-Past, Present and Future. 1991.
9. 성현제 외. 전기적 특성을 이용한 경락시스템의 연구(2). 한국한의학연구원 보고서, 1999: 54-55.
10. 성현제 외. 전기적 특성을 이용한 경락시스템의 연구(3). 한국한의학연구원 보고서, 2000.
11. 한국한의학연구소 임상연구부. 경락의 연구 I. 서울: 한국한의학연구소, 1996: 97-99.
12. 최환수, 남봉현, 이한구. 정상인의 경락전위측정 실험에 대한 연구( I ). 대한침구학회지. 1999; 16(4): 337-343.
13. 남봉현, 최환수. 정상인의 경락전위측정 실험에 대한 연구(2)-정상인과 뇌경색환자의 측정전위 비교 -. 대한침구학회지. 2000; 17(3): 25-35.
14. 남봉현, 최환수. 정상인의 경락전위측정 실험에 대한 연구(3)-부정맥 환자의 측정전위 비교 -. 대한침구학회지. 2000; 17(4): 172-179.
15. 대한동의생리학회. 동의생리학. 서울: 경희대학교출판국. 1993: 146-163
16. 陝西中醫學院編. 『現代經絡研究文獻綜述』. 人民衛生出版社. 34-35.
17. 최환수, 남봉현. 정상인의 12경맥 측정전위에 대한 유의성 분석-고전경락이론의 수족, 음양, 장부의 표리와 오행, 육기의 표리와 오행을 중심으로-. 한국한의학연구원논문집. 2000; 6(1): 69-80.
18. 한상진. 바이오리듬의 규명과 응용. 서울: 아카데미 서적, 1993: 11.
19. Moore-Edg, M. C., Brennan, M. F., Ball, M. R., Circadian variation of intercompartment potassium fluxes in anm. J. Appl. Physiol. 1975; 38: 163-170.
20. 朴性植, 朴恩慶, 崔載永. 設問紙에 의한 四象體質 判定의 一致度 分析. 사상체질의학회지. 1999; 11(1): 103-117.

## 부 록

## 서카디안 리듬(circadian rhythm) 설문지

1. 만약 당신이 아무런 계획이 없는 어떤 날, 몇 시경에 기상을 해야 가장 좋은 기분을 느끼십니까?
  - 오전 5시 - 6시 30분                      ○ 오전 6시 30분 - 7시 45분
  - 오전 7시 45분 - 9시 45분              ○ 오전 9시 45분 - 11시              ○ 오전 11시 - 정오
2. 가장 최고의 리듬을 가지고 있는 날의 아무 일이 없는 저녁, 몇 시에 잠자리에 듭니까?
  - 오후 8시 - 9시                              ○ 오후 9시 - 10시 15분
  - 오후 10시 15분 - 새벽12시 30분      ○ 새벽 12시 30분 - 1시 45분              ○ 새벽 1시 45분 - 3시
3. 평상시에 당신은 아침에 쉽게 기상할 수 있습니까?
  - 결코 쉽지 않다.              ○ 약간 쉽다.              ○ 쉽다.                      ○ 매우 쉽다.
4. 아침에 기상한 후, 반시간(30분) 동안에 어느 정도 정신을 차릴 수 있습니까?
  - 결코 쉽게 차리기 못한다.              ○ 약간 쉽게 차린다.              ○ 쉽게 차린다.              ○ 매우 쉽게 차린다.
5. 아침에 기상한 후, 반시간(30분) 동안에 어느 정도 피곤함을 느끼니까?
  - 매우 피곤하다.              ○ 약간 피곤하다.              ○ 약간 상쾌하다.              ○ 매우 상쾌하다.
6. 당신이 어떤 운동을 하기로 결정하였다. 당신 친구가 일주일에 한시간씩 2회에 걸쳐서하고자 하는데 친구는 오전 7시부터 8시까지가 가장 좋다고 제안하였다. 당신이 최상의 리듬을 고려할 때 친구의 제안을 어떻다고 생각하십니까?
  - 좋은 계획인 것 같다.                      ○ 괜찮은 계획이다.
  - 실행하기 어렵다.                      ○ 실행하기 매우 어렵다.
7. 저녁 몇 시에 피곤함을 느끼기 때문에 결과적으로 수면을 취하고자하는가?
  - 저녁 8시 - 9시              ○ 저녁 9시 - 10시 15분                      ○ 저녁 10시 15분 - 새벽 12시 30분
  - 새벽 12시 30분 - 새벽 1시 45분              ○ 새벽 1시 45분 - 새벽 3시
8. 당신이 2시간에 걸쳐 정신적으로 거의 기진맥진할 수 있는 검사법을 완벽하게 수행하길 원한다. 당신이 가장 최고의 리듬을 고려하여 하루를 자유롭게 계획할 수 있을 경우, 다음 중 어떤 시간대를 선택하겠습니까?
  - 오전 저녁 8시 - 10시                      ○ 오전 11시 - 오후 1시
  - 오후 3시 - 5시                              ○ 오후 7시 - 오후 9시
9. 오전 유형, 오후 유형의 사람에 대하여 당신이 들었을 때, 당신은 어느 유형에 해당된다고 생각하십니까?

- 정확하게 오전 유형
  - 오전 유형보다 오후 유형에 가까움
  - 오후 유형보다 오전 유형에 가까움
  - 정확하게 오후 유형
10. 만약 당신에게 하루 업무 시간을 완전히 자유롭게 조정할 수 있다면 어느 시간대에 기상하시겠습니까?
- 오전 6시 30분 이전에
  - 오전 6시 30분 - 7시 30분
  - 오전 7시 30분 - 8시 30분
  - 오전 8시 30분 이후에
11. 만약 당신이 매일 오전 6시에 기상해야한다면, 이것은 어떠하다고 생각하십니까?
- 매우 어렵고 매우 불쾌함
  - 어렵고 불쾌함
  - 약간 불쾌하나 큰 문제는 없음
  - 쉽다
12. 아침에 정신을 차리는데 보통 걸리는 시간은?
- 10분 이하
  - 11분 - 20분
  - 21분 - 40분
  - 40분 이상
13. 아침에 활동적인 사람(아침엔 정신을 차릴 수 있지만 저녁엔 피곤한 사람), 저녁에 활동적인 사람(아침엔 피곤하지만 저녁엔 정신을 차릴 수 있는 사람)중에 당신은 어느 형에 해당되니까?
- 아침에 활동적인 사람
  - 아침에 활동적인 사람의 유형에 가까움
  - 저녁에 활동적인 사람의 유형에 가까움
  - 저녁에 활동적인 사람