

좌우 늑골하 부위 체표온도와 혈중 Aminotransferase 농도와의 관계

김승현*, 박명원*, 조정훈**, 장준복**, 이경섭*

*경희대학교 강남한방병원 한방부인과, **경희의료원 한방병원 한방부인과

Abstract

Relationship between Aminotransferase and DITI

Seung-Hyun Kim, Myung-Won Park*, Jung-Hoon Cho**, Jun-Bock Jang**, Kyung-Sub Lee**

***Women Medical Center Kangnam Korean Hospital, KyungHee Univ, Seoul, Korea**

****Dept. of Orient Gynecology, KyungHee Oriental Medical Center, KyungHee Univ, Seoul, Korea.**

This study examined the relationship between aminotransferase and DITI in the diagnosis of Liver Qi stagnation.

An analysis was performed on the thermographic findings of 17 subjects with abnormally high aminotransferase value and 26 with no problem in blood sample at the Kangnam Korean Hospital, KyungHee University, Seoul, Korea, from March 2003 to May 2003.

The body temperature was assessed by DITI thermographic measurements were performed on Rt. and Lt. subcostal area. Value of ΔT and absolute value of ΔT were tested by Mann-whitney U test.

The absolute value of ΔT was statistically significant($P<0.00$). The ΔT was also significant($P<0.01$) and the temperature of Rt. area was higher than that of Lt. area.

It is believed that DITI may be a favorable alternative to the diagnosis of Liver Qi stagnation.

I. 緒論

Aminotransferase는 일반적으로 GOT (Glutamate oxaloacetate transaminase) 및 GPT (glutamate pyruvate transaminase)라고 부르고 있는데 이는 각각 AST(aspartate aminotransferase), ALT (alanine aminotransferase)로 부르기도 하는 효소이다¹⁾. 간에는 많은 효소가 존재하고 일부는 혈청에도

낮은 농도로 존재하는데 간 실질이 파괴되면서 혈 중으로 나오게 된다. 이러한 효소 중 AST와 ALT는 민감하게 증가하여 간염 등의 간 실질 질환을 잘 반영한다. ALT는 간에 특별히 많은 효소이며 AST는 심장, 골격근, 적혈구에도 존재하여 심근경색, 골격근질환, 용혈성 질환에서도 증가한다²⁾.

적외선 체열 진단기(이하 DITI)는 비 침습적인

Table I. Number and Mean Age of Control and Experimental Group

| Group | Experimental | | Control | | Total |
|----------|--------------|--------|------------|--------|------------|
| | Male | Female | Male | Female | |
| Sex | | | | | |
| Number | 14 | 3 | 18 | 8 | 43 |
| Mean Age | 23.00±10.68 | | 18.17±7.67 | | 20.44±9.10 |

검사방법으로³⁾ 컴퓨터를 이용하여 인체의 피부표면에서 자연적으로 방출되는 극미량의 적외선을 감지하여 인체의 통증 부위 및 기타 질병 부위의 미세한 체열 변화를 컬러영상으로 나타내어줌으로써 체표면 온도의 변화를 객관적으로 관찰할 수 있는 기기이다^{4,5)}.

최 등⁶⁾은 간기울결이라는 한방적인 변증논치를 DITI 상에서 진단하려는 보고가 있었으며 그 외에도 한의학적인 진단수단으로서 DITI를 응용하려는 노력이 있어왔다. 본 연구에서는 환자의 주관적 호소 증상 뿐 아니라 객관적인 생화학 검사 중 Aminotransferase 수치의 이상이 그 해당 간부위인 양측 늑골 하 부위의 체표온도에 변화를 나타낼 수 있는가에 대한 의문점을 해결하고자 하였다. 이에 유의한 결과를 얻어 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

1. 대상

2003년 3월1일부터 2003년 5월 31일까지 강남 경희한방병원에 내원한 환자 중 청소년검진을 받은 환자 140명을 1차 대상으로 하였다. 이중 Aminotransferase 수치가 이상 증가한 17 명을 실험군으로 하고 혈액 검사 상 아무 이상이 없는 환자 26명을 대조군으로 하였다. 선정 과정에서 월경통을 호소하거나 월경 주기에 이상이 있는 환자와 피부병 환자, 비만도(Relative Body Weight, RBW) 130 이상의 환자는 제외하였다. 실험군과 대조군의 평균 나이와 남녀의 수는 아래 Table I 과 같다.

2. 조사방법

1) 내원 시 청소년 검진을 실시하였다. 청소년 검진의 항목 중 생화학 검사와 DITI, Inbody 검사를 통하여 대상군을 선정 분류하였다. DITI는 DTI-16UTI (DOREX, USA)를 사용하여 체열을 측정하기 전 10분 정도 주위 온도에 적응하도록 하였다. Inbody는 Inbody 2.0 (Biospace, Korea)를 사용하였다.

2) 전면의 DITI를 컴퓨터 상에서 간이 위치하고 있는 좌우 늑골 하 부위의 평균온도를 측정하였다. 늑골 하 부위는 약 0.5cm 의 정사각형을 그려 그 부위 평균온도를 측정하였다(Fig. 1). 두 부위의 개별적 평균온도를 구한 후 우측 늑골 하의 평균 온도에서 좌측 늑골하의 온도를 빼서 ΔT를 구하였다. 또한 온도차의 절대값을 구하여 비교하였다.

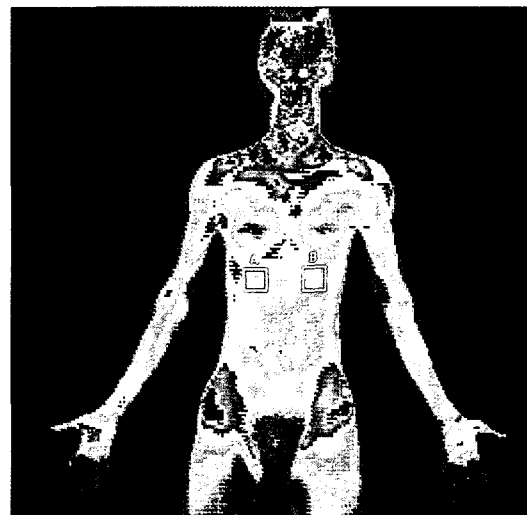


Fig 1. The Square of Rt and Lt Subcostal Area

3) 통계분석에는 SPSS ver 8.0을 사용하여

Mann-Whitney U test를 사용하였다. $p < 0.05$ 를 유의한 것으로 하였다.

III. 결과

실험군과 대조군의 좌우 늑골 하 부위의 평균 체표온도를 구하고 그 온도차이를 구한 결과 실험군의 ΔT 가 대조군보다 높게 나타났다. 이러한 결과를 바탕으로 온도차를 통계분석 한 결과 ΔT 의 절대값의 평균은 양측검정 유사확률 p 값이 $0.00(p < 0.05)$ 로 유의하게 나타났다(Table II). ΔT 의 평균값도 p 값이 $0.01(p < 0.05)$ 로 유의한 결과를 나타내었다(Table III).

혈행 구조를 갖고 있는 심근, 간, 근육, 혈구에 장애가 있으면 혈청 효소 활성은 증가하지만 다른 장기에 손상이 있으면 거의 증가하지 않는다.

조직이 손상된 경우의 혈중 효소 활성치는 손상 범위, 조직내 효소 함량, 혈중으로의 유출 조건, 효소 활성의 안정성, 혈중 효소의 반감기 등에 의하여 결정된다. 따라서 어떤 시점의 혈청 AST, ALT 활성이 장애 크기를 나타내는 것만은 아니다. AST, ALT 활성이 이상을 보이는 질환은 고도 증가, (500IU/L 이상) 중등도 증가 (100-500IU/L), 경도 증가에 따라서 각각 다른 질환을 의심해 볼 수 있다. 고도 증가의 경우는 전격성 간염, 급성 간염, 급성 순환부전 등을 의심할 수 있으며 중등도 증가의 경우 만성간염, 알코올성 간염, 담즙울체, 심근경색, 근질환, 용

Table II. Mean Absolute Value of ΔT of Rt and Lt Subcostal Area

| | Mean Absolute Value of ΔT of Rt and Lt Subcostal Area | P-value |
|--------------|---|---------|
| Control | 0.13±0.13 | p=0.00* |
| Experimental | 0.48±0.23 | |

*statistically significant ($p < 0.05$)

Table III. Mean ΔT of Rt and Lt Subcostal Area

| | Mean ΔT of Rt and Lt Subcostal Area | P-value |
|--------------|---|---------|
| Control | 0.01±0.17* | p=0.01* |
| Experimental | 0.31±0.44* | |

*statistically significant ($p < 0.05$)

IV. 考察

Aminotransferase는 체내 조직에 존재하는 효소로 세포 내 활성치는 혈청 내 효소 활성치 보다 크다. 따라서 조직에 장애가 생기면 혈중으로 효소가 유출하여 혈청 효소 활성은 증가 한다. 그러나 효소의 분자량은 약 10만으로 크기 때문에 장애를 받은 세포에서 혈류중으로 이행하는데는 해부학적으로 제약을 받는다. 그러므로 조직에 농도가 현저하게 높고 혈중으로도 유출이 쉬운

혈성 질환 등을 의심할 수 있고 경도 증가의 경우 만성간염, 지방간, 간경변, 간암 등을 의심해 볼 수 있다¹⁾. 별다른 증상 없이 Aminotransferase가 증가하는 경우는 만성적 과다음주, 비만, 당뇨 등에 의한 지방성 간질환, 바이러스, 자가면역, 만성적 약물복용 등에 의한 만성 간염 등이 있다²⁾.

적외선 체열 촬영법은 1956년 Lawson이 최초로 임상보고한 이후⁷⁾ 통증 및 그에 수반되는 통증 증후군의 유무를 객관적으로 정확히 진단, 각

종 질환의 조기 진단검사 및 치료 전후의 경과를 비교함으로써 치료의 진행 및 완치 여부를 확인할 수 있는 유용한 검사법으로⁸⁾ 최근까지 다양하게 활용되고 있다.

DITI를 다양한 한방적인 진단 방법으로 활용하려는 시도는 있으나 DITI 상 이상이 나타난 환자를 양방적인 검사를 통해 객관적 이상유무를 검증하는 연구는 많지 않다. 윤 등⁹⁾의 논문에서 위장병 환자의 상복부 온도를 관찰하면서 환자의 자각 증상 외에 내시경 검사를 통한 이상 여부를 연관지어 관찰하여 유의성 있는 결과를 얻었다는 보고가 있었다. 장 등¹⁰⁾은 DITI 결과와 환자의 주관적인 증상, CT, MRI 등의 비교를 통하여 DITI가 요추간판 탈출증 환자들의 예후 측정 및 수술 여부를 결정하는데 도움을 준다고 보고하였다.

이상과 같이 DITI를 단순히 환자의 증상이나 주관적인 호소를 객관화하는 도구로서 뿐 아니라 다른 객관적인 검사 결과와 비교하여 DITI의 효용성을 입증하는 논문들이 발표되고 있다. DITI가 기능상의 이상을 나타내주는 검사일 뿐 아니라 기질적인 이상을 반영할 수 있다는 결과를 나타내 주는 것이다. 따라서 DITI를 기본적인 Screening 검사로서 활용할 수 있는 가능성을 시험하는 연구가 이루어지고 있으며 그 결과를 토대로 환자의 병명을 추정해 볼 수 있는 기초 자료들이 많이 연구되어야 할 것이다.

본 연구에서는 청소년 검진을 통해 환자군을 설정하였으나 실험군에 있어서는 이상이 있는 연령대가 10대보다는 20대가 많아서 평균연령이 대조군에 비하여 높게 나타났으며 여성에게 있어서는 월경과 관련된 증상의 발현이 복부 온도에 영향을 미치는 관계¹¹⁾로 차트 상의 문진 결과 월경 관련 증상을 호소하는 환자들은 제외하게 되었다. 간의 기능적인 이상이 복부 온도에 영향을 미친다는 최 등⁶⁾의 연구에 더하여 간의 기질적인 이상을 나타내주는 수치인 AST/ALT 의 변화가 복부, 특히 간 부위의 온도에 영향을 미치는 가를 연구하였으며 이에 유의성 있는 결과를 도출할 수 있었다. AST, ALT의 수치가 높은 환자들은 좌우의 복부 온도 차이가 정상군보다 확연하게 나타날 뿐 아니라 간이 위치하고 있는 해부학적

인 위치인 우측 늑골 하 부위가 좌측 늑골 하 부위보다 평균온도 0.3124 ± 0.4404 정도 높은 것으로 나타났다. 정상 군에서는 좌우의 온도차이가 거의 없는 것으로 나타났다. 따라서 간의 기질적인 이상이 간이 위치하고 있는 체표 부위의 온도를 변화시키는 것을 알 수 있다.

실험군은 대부분 간세포의 파괴에 민감한 ALT 수치의 변화를 나타내었으며 Aminotransferase 이외의 다른 수치는 정상을 보이는 사람들이었다. 간수치의 증가는 대부분 중등도 이하의 변화를 나타내었으며 고도의 증가를 나타내는 환자는 없었다. 대부분 청소년이라는 점을 착안할 때 비만에 의한 지방간으로의 이행과정에서 간수치의 변화를 보이거나 자가 면역에 의한 간염, 혹은 만성 간염으로 인한 수치의 증가로 추정된다.

DITI 검사를 보다 정확한 Screening 검사로서 활용하려면 더 많은 임상 데이터의 축적이 필요하며 이를 통해 각 질병에 따른 특징적인 온도 분포를 찾아내는 작업이 필요하다. 이전에 발표된 논문들을 토대로 체표온도, 특히 복부의 체표온도의 각 질환별 특징을 연구한다면 DITI를 보다 적극적으로 활용할 수 있는 방안을 제시할 수 있을 것이다.

V. 結論

강남경희한방병원에 내원한 환자중 청소년 검진을 통해 생화학 검사와 DITI, Inbody 검사를 시행한 43명의 환자를 대상으로 생화학 검사 상 Aminotransferase 수치의 이상을 보이는 17명을 실험군으로, 정상인 26명을 대조군으로 선별하였다. DITI 검사를 통하여 좌우측 늑골 아래의 온도차를 비교한 결과 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

1. 혈액검사 상 Aminotransferase의 증가를 보인 환자는 정상군에 비하여 양측 늑골 하 평균온도의 온도차 절대값이 높게 나타났으며 통계 분석 상 양측검정 유사확률이 0.000로 유의한 결과를 보였다.

2. 혈액검사 상 Aminotransferase의 증가를 보

인 환자는 정상군에 비하여 우측 늑골하의 온도가 좌측 늑골하의 온도에 비하여 높게 나타났으며 온도차 평균의 통계 분석상 양측검정 유사확률이 0.008로 유의한 결과를 보였다.

VI. 참고문헌

1. 대한임상의학연구소. 임상병리파일. 서울: 의학문화사, 1996;278-283.
2. 김노경 등. 내과지침서. 서울:고려의학, 1999;132-133.
3. 조용은 등. 다발성요추간판탈출증에서의 컴퓨터적외선 전신체열촬영의 진단적 가치. J.Korea Neurosurg. 1998;27-237.
4. 경희대학교 한의과대학 제45기 졸업준비위원회 학술부. 한방진단의 실제적접근. 서울:일중사. 1997;253-272.
5. 오성훈. D.I.T.I의 원리 및 적용질환. 컴퓨터 적외선 영상의학연수교육. 1991;11-14.
6. 최정은 등. DITI를 이용한 간기울결 환자의 복부 온도분포 양상. 대한한방부인과학회지. 2001;14(1):46-57.
7. Lawson R. Implication of Surface Temperatures In The Diagnosis of Breast Cancer. M.A.J. 1956;75:309-310.
8. 박용현, 이종덕, 권영달. 한방병원 외래 환자에서 시행된 전신체열촬영의 유용도에 관한 연구. 한방재활학회지. 1998;8(2):404-410.
9. 윤성우, 이경섭. DITI를 이용한 위장병 환자의 상복부 온도 관찰. 대한한방체열의학회지. 2002;1(1):7-12.
10. 장호열 등. 요추간판 탈출증에서 적외선 체열 촬영과 통증 척도와의 상관관계. 대한체열의학회지. 2002;2(1):1-7.
11. 김혜원 등. 적외선 체열진단기기를 이용한 20대 월경통 환자의 복부온도에 관한 연구. 대한한방부인과학회지. 2001;14(3) : 311-318.