

일부 산모의 氣虛상태와 CBC 및 HRV의 관계 연구

우석대학교 한의과대학 부인과학교실

박정경, 박영은, 송윤희, 이은희, 김태희

ABSTRACT

A Study on the Relation between Qi Deficiency Condition and CBC, HRV in Some Postpartum Women

Jung-Kyoung Park, Young-Eun Park, Yun-Hui Song,
Eun-Hee Lee, Tae-Hee Kim

Dept. of Oriental Medicine, Graduated School of Woosuk Univ.

Purpose: This study estimated HRV and CBC of Qi deficiency-risky group and non-risky group at the seventh day after parturition, and found out their correlation with autonomic nervous system and immunity for the purpose of expressing diagnosis of Oriental Medicine objectively.

Methods: The subjects of this study were 33 postpartum women who admitted for postpartum care in Oriental Hospital of Woosuk University from 17th July 2007 to 15th August 2007. We made inquiries based on Qi-Hyul-Su chart of Terasawa Katsutoshi and tested their HRV and CBC.

Results:

1. The average age of Qi deficiency-risky group was higher than non-risky group and showed statistical nonsignificances.
2. Normalized LF was higher in Qi deficiency-risky group than non-risky group and Normalized HF was higher in Qi deficiency-non-risky group than risky group, both showed statistical significances.
3. WBC is higher in Qi deficiency-risky group than non-risky group showed statistical significances. WBC and Qi deficiency score had positive correlation.
4. LYM was higher in Qi deficiency-non-risky group than risky group and Grn was higher in Qi deficiency-risky group than non-risky group, both showed statistical significances.

Conclusion: We found out that in Qi deficiency-risky group of postpartum women, immunity is lower than in non-risky group.

Key Words: Postpartum, Qi Deficiency, HRV, CBC

I. 서 론

분만에는 다량의 출혈이 따르고, 그 후 산욕기에도 오로가 나오게 되므로 단백질과 철분을 많이 잃어버리게 된다. 또한 소변양이 늘고 땀을 많이 흘려 수분도 부족해지기 쉽다. 뿐만 아니라 산모는 유즙 즉, 精을 분비하기 때문에 상당한 양의 영양과 에너지가 필요하게 된다¹⁾. 이런 이유로 산모의 몸이 大虛해지면 자율신경계가 각각 그 기능의 조화를 잃어서 인체는 항상성을 잃게 되고 각종 증상들이 발생하게 된다²⁾.

이에 대한 연구로 강 등이 동일 연령대의 일반인과 산모의 HRV(Heart Rate Variability, 심박변이도)를 비교하여 氣血이 虛弱한 산모에서의 심기능이 다소 저하된다는 사실을 밝혔으며³⁾, 송 등은 HRV를 이용하여 빈혈군인 산모가 정상군인 산모에 비해 자율신경계의 전반적 기능은 저하되고 스트레스와 관련이 깊은 교감신경계가 활성화되는 반면 부교감신경계의 활성화도가 감소한다는 것을 알 수 있다고 하였다⁴⁾.

산후라는 특수한 상황은 한의학적인 虛症 상태로 자율신경계의 이상을 초래할 수 있으며, 인체 저항력이 저하된 상태로 볼 수 있다는 문헌고찰들²⁻⁴⁾이 있었고, 산후 虛症과 자율신경기능의 관계성을 밝히려고 노력하였다. 그러나 한의학적인 변증시치를 통한 산후의 虛症 상태의 규명이 없었으며, 한의학적인 虛症 상태와 자율신경기능과 면역기능의 객관적 지표와의 관련성 연구가 미미했다.

이에 한의학적 辨證을 객관적인 지표로 표현해보고자 본 연구를 시작하였고, 산모들을 대상으로 허약 상태 중 氣虛에

초점을 맞추어 자율신경계의 기능 및 면역성과의 관계를 알아보고자 분만 후 7일째 테라사와 카츠토시(寺澤捷年)의 氣血水 변증표^{5,6)}를 사용하여 氣虛 위험군과 비위험군을 나누고 각각 HRV 검사 및 CBC 검사를 시행하고 자료를 얻어 통계 처리하여 유의한 결과를 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

1. 연구대상

1) 선정기준

2007년 7월 17일부터 8월 15일까지 우석대학교 부속 한방병원 부인과에 산후 조리를 위해 입원한 산모 35명 중 다음의 제외기준에 해당하지 않는 33명의 산모를 대상으로 하였다.

2) 제외기준

정신질환, 심혈관계 또는 자율신경계 질환의 병력 있는 자, 자율신경계에 영향을 줄 수 있는 약물 및 면역세포에 영향을 줄 수 있는 항생제나 소염제를 복용하고 있는 자, WBC가 정상범위에서 벗어난 자, 심전도상 동조율(sinusal rhythm)을 갖지 않은 자, 심박변이도 측정 결과가 누락된 2명을 제외하였다.

2. 연구방법

분만 후 7일째 HRV, CBC검사를 수행하였고, 연구자는 氣虛 변증표를 작성하였다.

1) HRV 측정

HRV 측정을 위해 사용한 심전도 측정기기는 CANS-3000(LAXTHA INC. KOREA)이었으며, 측정결과의 분석을

위해서는 LXSMD1-1(LAXTHA INC. KOREA) 소프트웨어를 사용하였다

HRV의 측정 시 외적환경에 의하여 자율신경계가 영향을 받지 않도록 하기 위해서 실험실의 온도는 20~25℃를 유지하였고, 조명이 밝고 조용한 방에서 실시하였으며, 연구대상자는 환자용 의자에 편안히 앉은 후 안정이 되기를 기다린 후 측정하였다.

심전도 측정기기인 CANS-3000(LAXTHA INC. KOREA)을 사용하여 전극 안쪽 금속부분이 손목과 발목 안쪽에 오도록 좌우 손목부위와 좌우 발목부위에 각각 전극(electrode)을 부착하고 5분간 측정하였다.

시간영역분석(time domain analysis)을 통하여 SDNN(standard deviation of all normal R-R intervals), Complexity를 구하고, 주파수영역분석(frequency domain analysis)을 통하여 Normalized HF(log-transformed high frequency power), Normalized LF(log-transformed low frequency power)을 구하였다.

2) CBC 측정

HORIBA LC-550(Horiba Inc. JAPAN)을 사용하여 RBC(Red blood cell, 적혈구, 정상범위 3.8~5.4M/uL), Hb(Hemoglobin, 혈색소, 11~16g/dL), Hct(Hematocret, 적혈구용적, 35~47%) 및 WBC(White blood cell, 백혈구, 정상범위 4.0~10.0K/uL), lymphocyte(림프구, 정상범위 17~48%, 이하 LYM으로 표시), monocyte(단핵구 정상범위 4~10%, 이하 Mid로 표시), granulocytes(과립구, 정상범위 45~76%, 이하 Grn으로 표시)를 확인하였다.

3) 氣虛변증 점수 측정

氣虛의 측정도구는 테라사와 카츠토시(寺澤捷年)의 氣血水 변증을 위한 설문^{5,6)}중 氣虛설문을 사용하였다. 氣虛설문은 오차를 줄이기 위해 HRV나 CBC검사 결과를 알지 못하는 상태에서 한 명의 연구자가 전담하여 실시하였다.

기허설문지(Table 1)의 문항 수는 14개이며 問診, 望診, 切診 소견에 근거하였다. 각 항목의 개별증상은 정도에 따라 '많이 있다', '조금 있다', '거의 없다'로 3등분하여 '많이 있다'는 해당점수의 만점, '조금 있다'는 점수의 1/2, '거의 없다'는 0점을 부여하여 기허점수를 합산하였다. 30점 이상을 기허로 판별하였다^{5,6)}.

Table 1. Qi-Hyul-Su chart of Terasawa Katsutoshi

| 증상 | 점수 | 많이 | 조금 | 없다 |
|----------------|----|----|----|----|
| 몸이 나른하다 | 10 | | | |
| 기력이 없다 | 10 | | | |
| 쉽게 피로하다 | 10 | | | |
| 낮에 졸린다 | 6 | | | |
| 식욕이 없다 | 4 | | | |
| 감기에 잘 걸린다 | 8 | | | |
| 잘 놀란다 | 4 | | | |
| 눈빛과 음성에 힘이 없다 | 6 | | | |
| 혀가 열은 분홍으로 커있다 | 8 | | | |
| 맥이 약하다 | 8 | | | |
| 부력이 약하다 | 8 | | | |
| 내장 무력증상 | 10 | | | |
| 소복불인 | 6 | | | |
| 설사 경향 | 4 | | | |

4) 통계처리

통계방법은 SPSS 13.0 for window를 이용하였고, P-value가 0.05 이하인 경우를 통계적으로 의미있게 간주하였고 결과 표시는 평균(Mean)± 표준편차(Standard Deviation)로 하였다. 氣虛 위험군과 비 위험군에서 CBC, HRV 각 요소의 비교는 대응 표본 T검정을 사용하였고, 기허 점수와 CBC, HRV 각 요소의 상관성을

알아보기 위해 단순상관분석을 사용하여 통계 처리하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 대상 산모들의 일반적 특성

氣虛 위험군 16명과 비위험군 17명의 일반적인 특성을 비교해 본 결과는 다음과 같다.

1) 氣虛 점수

氣虛 위험군의 기허점수의 평균은 47.5 ± 10.6 이었고, 氣虛 비위험군의 기허점수의 평균은 18.5 ± 6.3 이었다.

2) 연령

대상 산모 총 33명의 평균 나이는 30.9 ± 3.7 세였으며, 20대가 11명(33.3%), 30대가 20명(60.6%), 40대가 2명(6.1%)이었다. 위험군 16명의 평균나이는 32.1 ± 3.6 세였고, 20대가 4명(25%), 30대가 10명(62.5%), 40대가 2명(12.5%)이었다. 비위험군 17명의 평균나이는 29.8 ± 3.8 세였고, 20대가 7명(41.2%), 30대가 10명(58.8%)이었다(Table 2). 위험군과

비위험군의 나이 차이는 통계적으로 유의성이 없었다.

3) 출산력

대상 산모 총 33명의 출산력은 초산이 22명(66.6%)으로 가장 많았으며, 두 번째 출산인 산모가 10명(30.3%), 세 번째 출산인 산모가 1명(3.0%)이었다. 위험군은 초산이 10명(62.5%)으로 가장 많았으며, 두 번째 출산인 산모가 6명(37.5%)이었다. 비위험군은 출산력은 초산이 12명(70.6%)으로 가장 많았으며, 두 번째 출산인 산모가 4명(23.5%), 세 번째 출산인 산모가 1명(5.9%)이었다(Table 3).

4) 분만방법

대상 산모 총 33명의 분만방법은 자연분만 한 산모는 23명(69.6%), 제왕절개분만 한 산모는 10명(30.3%)이었다. 위험군에서 자연분만 한 산모는 10명(62.5%)이고, 제왕절개분만 한 산모는 6명(37.5%)이었고, 비위험군에서 자연분만 한 산모는 13명(76.4%)이고, 제왕절개분만 한 산모는 4명(23.5%)이었다(Table 4).

Table 2. The age

| | N | 20~29 years old | 30~39 years old | 40~49 years old | Age |
|-------------------|----|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Risk Group(명) | 16 | 4(25%) | 10(62.5%) | 2(12.5%) | 32.1 ± 3.6 |
| Non-Risk Group(명) | 17 | 7(41.2%) | 10(58.8%) | 0(0%) | 29.8 ± 3.8 |
| Total | 33 | 11 | 20 | 2 | 30.9 ± 3.7 |

Table 3. The history of parturition

| | N | Frist Delivery | Second Delivery | Third Delivery |
|-------------------|----|----------------|-----------------|----------------|
| Risk Group(명) | 16 | 10(62.5%) | 6(37.5%) | 0(0%) |
| Non-Risk Group(명) | 17 | 12(70.6%) | 4(23.5%) | 1(5.9%) |
| Total | 33 | 22 | 10 | 1 |

Table 4. The method of parturition

| | N | normal Delivery | Caesarean Delivery |
|-------------------|----|-----------------|--------------------|
| Risk Group(명) | 16 | 10(62.5%) | 6(37.5%) |
| Non-Risk Group(명) | 17 | 13(76.4%) | 4(23.5%) |
| Total | 33 | 23 | 10 |

2. 기허 위험군과 비위험군의 HRV 비교

1) HRV의 시간 영역 분석

SDNN, Complexity는 기허 위험군이 비위험군에 비해 높았으나 통계적 유의성은 없었다(Table 5).

2) HRV의 주파수 영역 분석

Normalized LF는 기허 비위험군이 위

험군에 비해 높았고 통계적 유의성이 있었으며, Normalized HF는 기허 위험군이 비위험군에 비해 높았고 통계적 유의성이 있었다((Table 5).

3. 기허 위험군과 비위험군의 CBC 비교

WBC, Grn는 기허 위험군이 비위험군에 비해 높았고 통계적 유의성이 있었으며, LYM은 기허 비위험군이 위험군에 비해 높았고 통계적 유의성이 있었다. Hct는 기허 위험군이 비위험군에 비해 높았고, RBC, Hb, Mid는 기허 비위험군이 위험군에 비해 높았으나 통계적 유의성은 없었다(Table 5).

Table 5. Comparison of SDNN, Complexity, Normalized LF, Normalized HF, Hb, RBC, Hct, WBC, LYM, Mid, Grn between Risk Group and Non-Risk Group

| | Risk Group | Non-Risk Group | P-value |
|-------------------|------------|----------------|---------|
| SDNN(ms) | 32.8±7.4 | 28.0±9.8 | 0.130 |
| Complexity | 0.58±0.2 | 0.55±0.2 | 0.740 |
| Normalized LF(nu) | 49.0±4.2 | 52.5±4.9 | 0.036* |
| Normalized HF(nu) | 51.0±4.2 | 47.5±4.9 | 0.036* |
| WBC(K/μL) | 7.2±1.1 | 6.1±1.6 | 0.021* |
| RBC(M/uL) | 3.4±0.5 | 3.7±0.5 | 0.196 |
| Hb(g/dL) | 9.2±1.4 | 9.9±1.5 | 0.213 |
| Hct(%) | 40.5±36.7 | 34.0±4.9 | 0.473 |
| LYM(%) | 23.7±6.2 | 28.7±7.2 | 0.042* |
| Mid(%) | 5.0±1.0 | 5.7±1.1 | 0.073 |
| Grn(%) | 71.2±6.6 | 65.5±8.0 | 0.034* |

* : p<0.05(By Student T-test)

Values are mean±SD

SDNN: the standard deviation of all normal R-R intervals

Normalized LF: normalized low frequency power

Normalized HF: normalized high frequency power

WBC: white blood cell

RBC: red blood cell

Hb: hemoglobin

Hct: hematocrit

LYM: lymphocyte

Mid: monocyte

Grn: granulocytes

4. 氣虛와 CBC, HRV의 상관분석

氣虛점수와 CBC(WBC, RBC, Hb, Hct, LYM, Mid, Grn), HRV(SDNN, Complexity, Normalized LF, Normalized HF)의 상관성을 단순 상관 분석을 통해 점정하였다. 기허점수와 WBC, Normalized LF, Normalized HF는 통계적으로 유의한 상관관계를 나타내었다. 그 중 WBC, Normalized HF는 양의 상관관계를 나타내었고, Normalized LF는 음의 상관관계를 나타내었다.(Table 6).

Table 6. Correlations between Qi deficiency score and items of CBC, HRV

| | Qi deficiency score |
|-------------------|---------------------|
| SDNN(ms) | 0.173 |
| Complexity | 0.079 |
| Normalized LF(nu) | -0.397* |
| Normalized HF(nu) | 0.397* |
| WBC(K/ μ L) | 0.365* |
| RBC(M/uL) | -0.168 |
| Hb(g/dL) | -0.186 |
| Hct(%) | 0.037 |
| LYM(%) | -0.276 |
| Mid(%) | -0.283 |
| Grn(%) | 0.292 |

* : $p < 0.05$ (By Simple Correlation Coefficient)
 SDNN: the standard deviation of all normal R-R intervals
 Normalized LF: normalized low frequency power
 Normalized HF: normalized high frequency power
 WBC: white blood cell
 RBC: red blood cell
 Hb: hemoglobin
 Hct: hematocrit
 LYM: lymphocyte
 Mid: monocyte
 Grn: granulocytes

IV. 고찰

산후 상태는 多虛 · 多瘀한 것이 특징이다. 산후에 多虛한 것은 분만 시의用力과 出血로 산모의 元氣가 손상 받아 氣血不足으로 百脈空虛하기 때문이고, 산후에 多瘀한 것은 胞宮이 회복되는 과정에서 瘀血이 胞宮에 停滯되어 舊血不去하기 때문이다⁷⁾. 분만 후에는 대체로 체력이 허약한 상태이므로 생활과 섭생을 통해서 산육의 복구를 촉진하고 허약으로 인한 합병증이나 병발증의 발생을 방지하고 체력의 회복을 위해 노력해야 한다고 하였다⁸⁾. 강 등은 동일 연령대의 일반인과 산모의 HRV를 비교하여 氣血이 虛弱한 산모에서의 심기능이 다소 저하된다는 사실을 밝혔으며³⁾, 송 등은 HRV를 이용하여 빈혈군인 산모가 정상군인 산모에 비해 자율신경계의 전반적 기능은 저하되고 스트레스와 관련이 깊은 교감신경계가 활성화되는 반면 부교감신경계의 활성화도가 감소한다는 것을 알 수 있다고 하였다⁴⁾.

이에 본 연구에서는 산모들을 대상으로 허약 상태 중 氣虛에 초점을 맞추어 자율신경계의 기능 및 면역성과의 관계를 알아보고자 분만 후 7일째 테라사와 카츠토시(寺澤捷年)의 氣血水 변증표^{5,6)}를 사용하여 氣虛 위험군과 비위험군을 나누고 각각 HRV 검사 및 CBC 검사를 시행하여 자료를 얻어 상관성을 알아보았다.

氣라는 것은 생명활동을 영위하는 근원적 에너지로, 氣虛는 생명활동의 근원적 에너지인 氣의 量에 부족이 초래한 病態로서 氣의 生産 障害 혹은 氣의 耗損의 과정으로 일어난다. 어느 경우에서든 정신, 신체적 이상으로 정신활동의 저하, 전신의 권태감, 신경순환의 무력

증, 내장하수, 성욕저하 등 생명체로서의 活力低下로 나타난다⁵⁾.

체내의 내장기능을 조절하는 신경계의 부분을 자율신경계라 한다. 자율신경계의 교감신경은 주로 신경절후 섬유로부터 노르에피네프린 방출과 부신수질로부터의 에피네프린 분비를 통해 신체를 “격리 도주반응”으로 활성화 시킨다. 부교감신경은 신경절후섬유로부터 아세틸콜린 방출을 통해 교감신경과 길항적 효과를 나타낸다. 특히 심장의 박동은 자율신경계가 크게 관여하는 부분으로 끊임없이 변화하면서 체내의 환경에 대해 항상성 유지를 위한 인체의 조절 기능을 담당하고 있다^{9,10)}.

심장의 박동은 끊임없이 변화하면서 항상성을 유지하고 인체를 조절하는데, 이는 동방결절에 대한 자율신경계의 조절작용 및 동방결절의 자발적 흥분에 의해 이루어진다. 동방결절은 서로 길항적으로 작용하는 교감신경과 부교감신경의 이중 지배를 받아 심박 주기의 시간적 변동을 일으키는데 이를 심박변동이라 한다. 이를 분석하여 심박변이도(Heart Rate Variability: HRV)를 살펴보면 자율신경계의 교감, 부교감신경간의 균형 상태 및 각각의 활동도를 평가할 수 있다¹¹⁾.

HRV의 분석 방법은 일반적으로 시간 영역 분석방법과 주파수영역 분석방법이 주로 사용된다. 시간영역 분석방법은 심박 변동에 대한 전반적 특징을 알려주지만, 교감신경 및 부교감신경의 균형 상태에 대한 정보는 제한된 반면, 주파수 영역 분석방법은 일정한 주파수 대역내의 상대적 밀도를 측정하는 방법으로 R-R 간격의 시간 성분이 주파수 특성을

보여주고, 이러한 주파수 성분들은 체내 외적인 환경변화에 따라 변동하여 체내의 항상성을 유지하며 이는 심혈관계에 대한 자율신경계의 활동도를 반영한다¹²⁾. 일반적으로 건강할수록 심박변동이 크고 불규칙하다고 알려져 있으며 연령의 증가¹³⁾와 대사증후군 집단, 심장질환자와 뇌졸중 환자에서 전반적으로 감소하는 경향이 있다고 보고되어 있다^{14,15)}.

본 연구에는 심박변이도에서 사용하는 수치 중 시간 영역 분석으로 SDNN (standard deviation of all normal R-R intervals; 전체 RR간격의 표준편차), Complexity를 이용하고 주파수 영역 분석으로 LF(low frequency; 0.04~0.15Hz에 해당하는 주파수 대역의 강도), HF(high frequency; 0.15~0.4Hz에 해당하는 주파수 대역의 강도)를 사용하였다. SDNN은 심장의 내재능력을 반영하는 수치로 30이상을 정상으로 보는데, SDNN값이 하강한다는 것은 인체 내외의 환경 변화에 적절한 자율신경계 항상성 유지 능력이 떨어진다는 것을 의미하며, Complexity는 RRV(RR-interval Variability, R-R간격의 변화율)의 복잡도를 말하며, 표준범위는 0.4-0.8로 표준범위 이내에서 높을수록 건강하다. 단기간의 기록의 경우 VLF는 모호한 측정치로서 임상적으로 이용되지 않으며, LF의 적용은 논쟁의 여지는 있으나 주로 심장의 동방결절에 대한 교감신경의 조절에 작용하며, HF는 심장의 동방결절에 대한 미주신경 조절의 지표로 사용되었다. Normalized LF 혹은 Normalized HF는 각각 정규화된 HF, LF값으로, TP (Total power: VLF, LF, HF를 포함한 5분 동안의 전체 power을 의미)에서

VLF를 뺀 나머지 값으로 각 LF, HF값을 나누어서 정규화 된 상대값으로 표시된다^{11,15)}.

HRV와 스트레스와의 관계는 장 등이 이침 요법이 정신적 스트레스를 가한 성인의 심박변이도에 미치는 영향에서 스트레스는 주로 교감신경의 흥분과 연관되며, 이러한 반응은 LF의 증가로 나타나고, 이러한 변화는 실험적으로 유발된 스트레스 뿐만 아니라 지진, 대학살 실험 등 일상생활에서의 스트레스 및 만성적인 스트레스로 인한 분노 상태에서도 나타난다고 한 바 있다¹⁸⁾.

본 연구에서 SDNN, Complexity는 기허 위험군이 비위험군에 비해 높았으나, 통계적 유의성은 없었다. 기허 위험군의 Normalized LF는 $49.0 \pm 4.2\%$ 이고, 비위험군의 Normalized LF는 $52.5 \pm 4.9\%$ 으로 비위험군이 높았으며, 기허 위험군의 Normalized HF는 $51.0 \pm 4.2\%$ 이고 비위험군의 Normalized HF는 $47.5 \pm 4.9\%$ 으로 위험군 높았고, 둘 다 통계적 유의성이 있었다. 기허점수와 HRV의 상관성을 살펴본 결과 Normalized HF는 기허점수와 양의 상관관계를 보였으며, Normalized LF는 음의 상관관계를 보였다. 즉, 이를 종합하여 기허정도가 심할수록 교감신경 흥분도가 낮고 부교감 신경 흥분도가 높다고 생각할 수 있었다. 하지만 생명체로서의 活力低下 상태라는 氣虛의 의미와 장 등의 연구에 비추어 HRV 각 요소가 의미하는 바를 생각했을 때, 기허정도가 심할수록 자율신경계 항상성 유지 능력이 저하되고, 스트레스 상태에 놓여 있을 것이라는 일반적 예측과 벗어난 결과였다. 이에 결과 해석에 난점이 있었고, 추가적인 연구 고찰이 필요

할 것이라 사료된다.

산후의 면역상태를 알아보려고 WBC, LYM, Mid, Grn을 측정하기 위하여 분만 후 7일째 CBC검사를 하였다. 면역체계의 구성요소 중 백혈구는 식균 작용을 한다. 림프구는 면역의 조절자이자 실행자로 불리며 면역기능의 전구세포 또는 면역반응을 매개하는 세포로 알려져 있다¹⁶⁾. 또한 백혈구와 림프구는 교감신경 및 부교감신경과 밀접한 관련이 있으며, 백혈구와 림프구의 수치는 자율신경의 지배를 받는다고 알려져 있다¹⁷⁾.

백혈구와 질병과의 관계에 대한 연구로 심 등의 백혈구 수에 따라 대사증후군 및 심혈관계 질환이 증가된다는 연구에서 대사증후군의 구성 요소가 증가함에 따라 백혈구 수가 증가하였고, 대사증후군에 해당하는 경우가 대사증후군에 해당하지 않는 경우에 비하여 백혈구 수가 많았다고 하였다¹⁹⁾. 김 등은 대사증후군을 가진 여성에서 백혈구 수의 증가에서 대사증후군을 가진 여성에서 백혈구 수가 증가한다는 것을 밝혔으며 이러한 결과는 정상범위에 있는 백혈구일지라도 대사증후군의 요소와 밀접한 관련이 있으며 백혈구 수가 심혈관 질환의 위험요인 중의 하나로 작용할 수 있는 가능성을 제시하였다²⁰⁾. 정상 백혈구 수치 내에서 백혈구 수치와 대사증후군, 당뇨, 인슐린저항성의 관계에 관하여 밝혀진 논문은 다소 있었으나^{19,20)} 한방변증 또는 피로도 등과 같은 일반 증상 및 증후군과 비교된 연구는 찾지 못하였다.

본 연구에서 기허 위험군의 WBC는 $7.2 \pm 1.1 \text{K}/\mu\text{L}$ 이고, 비위험군의 WBC는 $6.1 \pm 1.6 \text{K}/\mu\text{L}$ 으로 위험군이 높았으며, 통계적 유의성을 찾을 수 있었다. 또한 기

허점수와 CBC의 상관성을 살펴본 결과 WBC는 氣虛와 양의 상관관계를 보였다. 즉, 정상 수치 내에서 증가된 백혈구 수가 기허 정도와 관계가 있음을 알 수 있었다. 이에 표본의 크기와 범위를 늘리고 연령 특성을 고려하여 추가 연구를 시행하여 좋은 결과를 얻는다면, 한방변증인 氣虛를 진단하거나, 정도를 판단하는데 객관적인 지표인 백혈구 수치를 사용할 수 있을 것이라고 생각된다.

면역과 자율신경과의 관계를 살펴보면 자율신경 내의 교감신경이 우위를 점하여 아드레날린이 분비되면 과립구가 반응하여 숫자가 늘어 활성화된다. 부교감신경이 우위를 점하여 아세틸콜린이 분비되면 림프구가 반응하여 숫자가 늘어 활성화 된다. 교감신경과 부교감신경이 균형 잡힌 상태로 작동하고 있을 때 백혈구의 비율은 과립구 54~60%, 림프구 35~41%가 된다. 과립구와 백혈구가 대체로 이 범위 안에 머물러 있으면, 몸의 컨디션도 좋고 병에 걸리지도 않는다. 병에 걸렸다고 하더라도 자신의 힘으로 자연스럽게 치유한다. '면역력이 강하다'는 것은 과립구와 림프구의 균형이 유지되고 있는 것을 말한다. 그리고 이 면역을 유지하고 있는 것이 자율신경의 균형인 것이다. 과립구와 림프구의 비율이 앞에서 말한 정상적인 범위에서 벗어나면 면역력이 저하되어 병이 생긴다. 연구를 통해 대부분의 병은 '교감신경의 긴장→과립구의 증가→림프구의 감소'라는 패턴에서 발생한다는 사실을 알게 되었다.²¹⁾

본 연구에서 Grm은 기허 위험군이 비위험군에 비해 높았으며, LYM은 기허 비위험군이 위험군에 비해 높았고 통계

적 유의성이 있었다. Mid는 기허 비위험군이 위험군에 비해 높았으나 통계적 유의성은 없었다. 즉, 기허위험군의 Grm이 증가되어있고, LYM은 감소되어 있어 대부분의 병이 '교감신경의 긴장→과립구의 증가→림프구의 감소'라는 패턴에서 발생한다는 점에 근거하여 기허 위험군의 면역력이 약해진 상태라고 할 수 있다. 하지만 HRV를 측정하여 살펴본 자율신경계와 기허와의 관계는 이와 다른 결과를 보여 이 점에서 역시 해석에 난점이 있었다.

본 연구는 산모들을 대상으로 한방변증 중 氣虛와 자율신경계 기능 및 면역성과의 관계성을 찾아보고자 하였으며 다소 의의 있는 결과를 얻었으나 표본의 크기가 작아 경향성의 정도가 약했고, 분만 후 7일째라는 특수한 경우에 국한함으로써 氣虛 변증의 일반성을 피지 못했다는 한계가 있다. HRV와의 비교에서도 기존의 연구결과와 부합되지 않은 결과가 도출되었으며, 기존의 연구에서 HRV와 CBC의 상관성을 밝힌 바 있었으나, 본 연구는 표본의 크기가 작아 여타 유의성 있는 결론을 도출하지 못하여 이후 추가적인 연구가 필요하다고 사료된다.

V. 결 론

우석대학교 부속 전주한방병원 부인과에 분만 후 7일 이내에 입원한 산모 33명을 대상으로 氣虛위험군 16명과 비위험군 17명을 분류한 후 두 군 간의 HRV와 CBC 차이를 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 氣虛 위험군 16명의 평균나이는 32.1±3.6세, 비위험군 17명의 평균나이는 29.8±3.8세로 위험군의 나이가 다소 높았으나 통계적 유의성은 없었다.
2. Normalized LF는 기허 비위험군이 위험군에 비해 높았으며, Normalized HF는 기허 위험군이 비위험군에 비해 높았고 통계적 유의성이 있었다. 氣虛점수와 상관성을 단순상관관계를 통해 검정해 본 결과 Normalized HF는 氣虛점수와 양의 상관관계를 보였으며, Normalized LF는 음의 상관관계를 보였다.
3. WBC는 기허위험군이 비위험군에 비해 높았으며, 상관성을 살펴 본 결과 WBC는 氣虛와 양의 상관관계를 보였다.
4. LYM은 기허위험군이 비위험군에 비하여 낮았고, Grn은 기허 위험군이 비위험군에 비하여 높았으며 둘 다 통계적 유의성이 있었다.

□ 투 고 일 : 2008년 1월 21일

□ 심 사 일 : 2008년 1월 28일

□ 심사완료일 : 2008년 2월 1일

참고문헌

1. 이용호, 이태균. 산후관리에 대한 문헌적 고찰. 대한한방부인과학회지. 2000;13(1):500-517.
2. 한의부인과학 교재편찬위원회. 한의부인과학(下). 서울: 정담출판사. 2002; 336-337, 339-427.
3. 강문수, 박현철, 김락형. 산후여성의 심박변이도 특성 연구. 동의신경정신과학회지. 2006;17(2):179-185.
4. 송윤희, 김태희. 산모에서 빈혈과 심박변이도의 관계 연구. 대한한방부인과학회지. 2007;20(1):199-213.
5. 寺澤捷年. 서양의학자의 한방진료학. 서울: 집문당. 1998:41-106.
6. 테라사와 카츠토시. 증례로 배우는 동서의학. 서울: 군자출판사. 2005:5-50.
7. 엄은석, 이동녕, 임은미. 산후제반증상에 대한 임상적 고찰. 대한한방부인과학회지. 2001;14(1):365-379.
8. 허지원, 김성란. 산후조리의 실태 및 산후조리에 대한 인식조사. 대한한방부인과학회지. 2001;14(1):409-423.
9. 박인국, 부문중, 정현근. 생리학 7판. 서울: 라이프사이언스. 2004:150-163.
10. 김찬. 자율신경계. 대한통증학회지. 1992;5(2):206-212.
11. 설현, 육태한. 전정혈 황련해독탕 약침이 심박변이율(HRV)에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2004;21(6):37-50.
12. 박정준, 임낙철, 설인찬. HRV 측정으로 본 불면증 환자에 대한 연구. 대전대학교 한의학연구소 논문집. 2004;13(1):39-45.
13. 남동현, 박영배. 연령증가에 따른 가속도맥파 연령지수의 변화에 관한 연구. 대한한방내과학회지. 2001;5(2):31-49.
14. 이용제. 대사증후군과 심박동수 변이와의 관계. 가정의학회지. 2002;23(12):1432-1439.
15. 지남규. 뇌졸중 환자의 성별과 부위에 대한 HRV의 변화. 대한한방내과학회지. 1998;19(2):7-16.
16. Hyde R. Immunology. 2nd ed. Pennsylvania: Harwal Publishing,

- 1992.
17. 아보도오루. 면역혁명, 서울: 부광출판사. 2005:230-236.
 18. 장보형 등. 이침 요법이 정신적 스트레스를 가한 성인의 심박변이도에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2005; 22(6):175-178.
 19. 심완섭 등. 한국인 제2형 당뇨병에서 대사증후군과 백혈구 수와의 관계. 당뇨병. 2005;29(5):460-468.
 20. 김정아 등. 대사증후군을 가진 여성에서 백혈구 수의 증가: 국민 건강 영양 조사. 대한비만학회지. 2005; 14(4):232.
 21. 아보도오루. 약을 끊어야 병이 낫는다. 서울: 부광출판사. 2004:28-38.