

산후풍 환자의 심박변이도 특성 관찰 연구

경희대학교 한의과대학 한방부인과학 교실

이운재, 황덕상, 이창훈, 이경섭

ABSTRACT

A Study on Characters of Heart Rate Variability in Postpartum Disease Patients

Yoon-Jae Lee, Deok Sang Hwang, Chang-hoon Lee, Kyung-Sub Lee
Dept. of Oriental Gynecology, college of Oriental Medicine, Kyung Hee Univ.

Purpose: During postpartum period, many women complain multiple pain, sweating, cold hypersensitivity, abdominal pain, hot flush and so on. We called the postpartum disease as San Hu Pung. The San Hu Pung could related with dysautonomia. So we studied the character of the postpartum disease patients as heart rate variability(H.R.V.)

Methods: The subjects were 63 women who visited Kangnam Kyunghee hospital for postpartum management from February 2006 to June 2007. From history taking, 42 symptomatic women was divided at the postpartum disease group, 21 asymptomatic women was divided at the control group. All women was measured HRV, we studied the difference of HRV between two group.

Results: Compared with the control group, SDNN of the disease group was significant low. TP, LF and HF of the disease group were significantly lower than the control group.

Conclusion: The difference of HRV between the disease group and the control group was significant. The results of HRV on the disease group could mean that San hu pung is related dysautonomia. The more studies to diagnose San hu pung would be needed.

Key words: Postpartum disease, Heart Rate Variability, HRV

I. 서 론

산후풍이란 민간에서 통용되어 온 개념으로 산후 조리를 잘못하여 발생한다고 알려진 일련의 증후군이다. 좁은 의미로는 산후에 생기는 관절을 중심으로 한 전신통을 말하며 넓은 의미로는 자율신경기능실조증과 유사한 여러 전신증상이 포함된다¹⁾. 한국의 만성 관절염 여성들이 관절통의 원인 중 산후조리미비를 2위로 생각할 정도로 산후에 발생한 관절통이 만성화되는 경향이 있으며²⁾, 산후풍 환자가 한방부인과 내원 환자의 13.2%에 이른다는 보고³⁾가 있을 정도로 산후풍은 부인과 영역에서 중요한 질환이다. 그러나 산후풍에 대한 기존 연구는 문헌 고찰⁴⁻⁶⁾, 실태조사⁷⁾, 인식도 조사⁸⁾에 집중된 경향이 있으며, 산후풍 환자에 대한 임상적 진단과 치료에 대한 연구로는 산후풍 환자의 MMPI 특성 연구⁹⁾와 골밀도 분석 연구¹⁰⁾가 있었으나 자율신경기능과 관련된 객관적인 진단에 대한 연구는 부족하였다.

자율신경계 기능을 측정할 수 있는 심박변이도(Heart Rate Variability 이하 HRV) 분석방법은 교감-부교감 신경의 균형상태를 평가하는 신뢰성과 재현성이 높은 비침습적인 평가 방법이다¹¹⁾. HRV는 우울증¹²⁾과 공황장애¹³⁾ 등의 정신과 질환과의 관계 연구 등에 응용될 만큼 임상에서 활발하게 활용되고 있다. 주관적인 증상 호소로 주로 진단하게 되는 산후풍은 자율신경계 기능 실조 증상⁴⁾도 나타낼 수 있는 만큼 자율신경계를 비침습적이고 객관적으로 평가할 수 있는 HRV를 통해 산후풍 환자의 자율신경계 기능을 평가하여 산후풍 진단의 객

관화를 모색해 보려고 하였다.

II 대상 및 방법

1. 대 상

2006년 2월부터 2007년 6월까지 ○○한방병원 여성의학센터에 출산일로부터 6개월 이내 내원한 25세에서 35세 이하의 환자 63명을 대상으로 하였다. 그 중 문진을 통해 산후풍 증상(관절통, 냉감, 비증, 자한, 열감 등)을 호소한 환자 42명과 산후풍 증상 호소가 없으면서 산후 보양만을 위하여 내원한 환자 21명을 각각 증상군과 대조군으로 선정하여 내원일에 HRV를 실시하여 비교하였다.

2. 방 법

HRV의 측정 시 외적 환경에 의하여 자율신경계가 영향을 받지 않도록 하기 위하여 실험실의 온도는 20-25℃를 유지하였고, 조명이 밝고 조용한 방에서 실시하였으며, 연구대상자는 환자용 의자에 편안히 앉은 후 안정이 되기를 기다린 후 좌우 손목부위와 좌측 발목부위에 각각 전극(electrodes)을 부착하여 5분간 측정하였다. 측정에는 심박변이 측정용 맥파계인 SA-2000E (Medicore Co., Ltd, Korea)를 사용하였다. 단, 고혈압, 부정맥, 허혈성 심질환을 포함하는 심혈관계질환, 정신질환, 자율신경계 질환의 병력이 없고, 자율신경계에 영향을 줄 만한 약물을 복용하지 않고 있는 환자를 대상으로 하였다.

증상군과 대조군 비교를 위해 평균 나이, 출산횟수, 출산방법, 모유수유 여부 등을 확인하여 비교하였으며 HRV 검사

를 통해 HRV의 시간영역과 주파수영역 측정을 통해 결과를 비교하였다. 시간영역지수로는 평균심박수, SDNN(Standard Deviation of all R-R intervals; RMSM indexes), R-MSSD(the square root of the mean of the sum of the squares of differences of between adjacent R-R intervals)를 확인하였고 주파수영역지수로는 주파수 범위 분석으로는 total power(TP:VLF, LF HF를 포함한 5분 동안의 전체 power를 의미), VLF(very low frequency: 0~0.04Hz에 해당하는 주파수 대역의 강도), LF(low frequency: 0.04~0.15Hz에 해당하는 주파수 대역의 강도), HF(high frequency:0.15~0.4Hz에 해당하는 주파수 대역의 강도), normalized HF, normalized LF, LF/HF ratio를 확인하였다.

3. 통계

통계처리는 SPSS ver.12.0 for window 를 이용하였으며, 대조군과 증상군 두 그룹간의 HRV 값 차이, 나이 및 내원시기의 유사성은 Mann-Whitney Test를 이용하여 분석하였으며, 모유수유유무와 출산방법에 따른 대조군과 증상군의 차이는 Pearson chi-square test을 이용하여 분석하였다. 유의수준은 $P < 0.05$ 로 검정하였다.

III 결과

1. 대상자들의 일반적 특성

대조군의 평균 나이가 31.52 ± 3.37 세로 증상군의 평균 나이 32.00 ± 3.45 세와 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 내원 시

기 또한 증상군의 경우 70.34 ± 47.98 일로 대조군의 내원 시기인 77.14 ± 52.07 일과 통계적으로 유의성한 차이가 관찰되지는 않았다(Table 1).

출산횟수(초산/경산)와 분만방법(자연분만/제왕절개)과 모유수유 유무에 따른 군별의 유의한 차이도 관찰되지 않아 출산횟수나, 분만방법 및 수유에 따른 증상유무 차이는 관찰되지 않았다(Table 2).

Table 1. Comparison of the Characters of Two Groups

	Control Group (Mean±S.D.)	Disease Group (Mean±S.D.)
Age	31.52 ± 3.37	32.00 ± 3.45
Days of postpartum	70.34 ± 47.98	77.14 ± 52.07

* Statistically significant by Mann-Whitney U-test

Table 2. Difference of Control Group and Disease Group

	Correlation coefficient of two group
Primiparity	0.777
Breast-feeding	0.777
Natural labor	0.583

* Statistically significant by Chi-Square test

2. HRV 시간영역지수(Time Domain index) 분석

산후풍 증상군의 평균 맥박수는 81.24 ± 9.62 회로 대조군의 평균인 76.33 ± 10.26 회보다 평균 맥박수가 높게 측정되었으나, 유의성 있는 차이가 관찰되지는 않았다.

산후풍 증상군의 SDNN이 32.55 ± 7.34 로 대조군의 측정치인 37.69 ± 7.38 보다 통계적으로 유의하게 측정되었다.

산후풍 증상군의 R-MSSD의 평균값이 26.35±9.86로 대조군의 측정치 평균값인 29.55±7.71보다 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았다(Table 3).

Table 3. Comparison of Time Domain Index

	Disease Group(Mean±S.D.)	Control Group(Mean±S.D.)	P-value
EH	81.24±9.62	76.33±10.26	0.09
SDNN	32.55±7.34	37.69±7.38	0.01*
R-MSSD	26.35±9.86	29.55±7.71	0.09

* Statistically significant by Mann-Whitney U-test (p<0.05)

3. HRV의 주파수영역분석

산후풍 증상군의 경우 TP(total power)의 평균값이 793.00±348.31로 대조군의 TP 평균값인 1104.49±573.87보다 낮았으며 통계적으로도 유의하게 낮게 측정되었다.

산후풍 증상군과 대조군의 VLF(very low frequency)값의 평균을 비교하였을 때 산후풍 증상군의 평균이 대조군에 비해 낮았으나 통계적으로 유의한 결과를 보이지 않았다.

산후풍 증상군과 대조군의 LF(low frequency) 평균값을 비교하였을 때 증상군의 LF 평균값이 177.20±134.90로 대조군의 평균인 240.44±130.20에 비해 낮았으며 통계적으로 유의하였다.

산후풍 증상군의 HF(high frequency) 평균값이 198.30±158.69로 대조군 평균값인 263.60±145.81보다 낮았으며 통계적으로 유의한 결과를 나타냈다.

산후풍 증상군의 Normalized LF 측정치 평균값은 49.35±19.61로 대조군의 평균값인 49.52±16.05보다 낮았으나 통계적으로 유의한 결과를 보이지 않았다.

산후풍 증상군의 Normalized HF 측정치는 50.65±19.61로 대조군의 측정값보다 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다.

산후풍 증상군의 LF/HF ratio는 평균 1.43±1.36으로 대조군의 평균인 1.20±0.77보다 높았으나 통계적으로 유의한 결과를 나타내지 않았다(Table 4).

Table 4. Comparison of Spectrum Domain Index

	Disease Group(Mean±S.D.)	Control Group(Mean±S.D.)	P-value
TP	793.00±348.31	1104.49±573.87	0.03*
VLF	417.50±268.29	600.42±473.78	0.15
LF	177.20±134.90	240.44±130.20	0.01*
HF	198.30±158.69	263.60±145.81	0.03*
HF norm	50.65±19.61	50.47±16.05	0.81
LF norm	49.35±19.61	49.52±16.05	0.82
LF/HF ratio	1.43±1.36	1.20±0.77	0.82

* Statistically significant by Mann-Whitney U-test (p<0.05)

IV 고찰

산욕이라 함은 산욕기를 말하여 임신과 분만에서 벗어나 서서히 임신 전의 상태로 복구되는 기간으로 개인에 따라 차이는 있으나 대체로 분만 종료 후 6-8주간에 해당한다. 이 시기에는 산모의 회복되는 과정이 불안정할 뿐만 아니라 산모의 기혈이 충분하지 못한 상태이므로 여러 가지 질병이 발생하기 쉽다. 이 시기에는 산욕부의 전신적 생리상황을 고려하지 않으면 안되며 또한 일정한 기간의 산후조리와 섭생상의 특별한 주의가 요구된다⁵⁾.

이렇게 특수한 기간인 산욕기에 우리나라 여성의 경우 관절통 등이 호발하는 일련의 증상을 산후풍이라는 용어로 규정되어 왔다. 산후풍이란 우리나라에서 예부터 널리 퍼져 내려오는 속칭어로 고대문헌에서 산후풍이라는 병명을 찾기는 힘들지만 산후편신동통, 산후신통, 산후관절통 혹은 산후비중의 병증으로 그 개념은 존재하였다¹⁴⁾. 산후풍은 산후에 출현하는 동통증후군으로서 출산시의 용력 과도와 출혈로 인한 기혈의 부족, 그리고 혈행장애 및 오로의 미진 등으로 인한 어혈의 정체, 그리고 기혈이 허약한 데 풍한에 상하여 발생하는 것으로 알려져 있다. 증상은 신체통증 위주의 개념에서 점차 자율신경실조증을 포함하는 전신증후군으로 그 범위가 확대되는 추세이다. 자율신경계의 영향으로 산후풍 증상이 발생하였을 수 있는 만큼 산후풍 환자의 HRV를 이용하여 자율신경계 특성에 대해 연구해 볼 필요가 있다. 또한 산후풍은 철정에 의하여도 발생할 수도 있다⁵⁾. 출산 자체가 정신적 스트레스로

작용할 수 있으며 산욕기라는 특수한 시기를 겪는 과정에서 七情으로 인한 氣鬱로 인해 발생할 수 있다. 산후풍 환자의 스트레스 상태에 대해 살펴본바 스트레스가 증상에 영향을 미치는 것은 아닌지 확인할 필요가 있다. 또한 김¹⁵⁾의 산후 우울증에 관한 연구에서 산후우울증이 수반할 수 있는 증상으로 體幹痛, 疲勞 등을 언급한 것으로 볼 때 산후풍의 신체 증상이 산후 우울 등의 심리적 요인으로 발생할 가능성이 있다. 이렇듯 산후풍 증상이 자율신경계 및 심리적인 요인의 영향을 받아 발생하였을 수 있는 만큼 산후풍 환자의 자율신경계 특성과 스트레스 정도에 대해 연구해 볼 필요가 있다.

HRV 분석 방법은 교감-부교감신경의 균형상태를 평가하는 신뢰성과 재현성이 높은 비침습적인 자율신경계 평가방법이다¹⁶⁾. HRV는 시간 영역과 주파수 영역 2가지 방법으로 측정되며 시간 영역 분석으로는 평균 심박수, SDNN, R-MSSD을 이용하고, 주파수 범위 분석으로는 TP(total power), VLF(very low frequency; 0~0.04Hz에 해당하는 주파수 대역의 강도), LF(low frequency; 0.04~0.15Hz에 해당하는 주파수 대역의 강도), HF(high frequency; 0.15~0.4Hz에 해당하는 주파수 대역의 강도)를 사용한다.

산후풍 환자의 HRV 특성을 파악하기 위해서 출산일로부터 6개월 이내에 산후풍 치료를 위해 내원한 환자 42명을 대상으로 하였으며 산후풍 증상이 없는 외래 환자 21명을 대조군으로 두 군 모두 HRV를 측정하여 결과를 비교하였다. 본 연구에서는 SDNN, TP, HF, LF에서 증

상군이 대조군에 비해 유의성있게 측정치가 낮은 경향을 보였다. SDNN은 전체 심박간격의 표준편차로 표준범위인 30~60ms이내에서 높을수록 스트레스에 대한 저항도가 높고 건강한 상태를 의미하는 만큼 증상군이 대조군에 비해 스트레스에 취약한 상태임을 알 수 있다¹⁷⁾. TP는 VLF, HF, LF를 포함하는 전체 파워로 교감신경활성도와 더불어 전반적인 자율신경계 활성도에 대한 평가를 제공하므로 산후풍군이 대조군에 비해 자율신경계 활성도 저하상태임을 알 수 있다. HF는 부교감신경계의 활성도와 연관이 있으며 LF는 교감신경계과 부교감신경계의 활성도를 합한 값과 연관이 있다¹⁸⁾. 산후풍 증상군이 HF, LF에서 모두 저하된 소견을 보였는데 이는 산후풍 증상군이 부교감신경계의 활성도가 저하된 것을 의미하며 부교감신경계의 활성도의 저하로 LF도 동반 저하된 것으로 사료된다.

김¹⁹⁾ 등의 산후 초기 우울의 정도와 HRV 관계 연구에서 산후 우울 위험군이 비위험군에 비해 SDNN, R-MSSD는 유의성있게 낮게 측정되었고, 주파수 영역분석에서는 TP, HF가 유의성있게 위험군에서 낮게 측정되어 본 연구의 결과와 일맥상통하는 면이 있었다. 또한 손⁹⁾의 연구에서는 산후풍환자 12례에서 MMPI가 신경증 형태를 갖추고 있는 것을 보고 한 바 있다. 이렇듯 산욕기라는 특수한 상황에서 산모는 우울 등의 기분의 장애를 나타낼 수 있으며 기혈이 허손된 상태로 자율신경계에 영향을 받기 쉬워 산후풍의 증세를 나타낼 수 있다고 볼 수 있다. 산후풍 환자의 증상은 통증 및 자율신경계 증상이 많아 주관적인 호

소로 진단하는 경우가 많은 만큼 정확한 진단과 예후 판정을 위해 HRV를 응용해 볼 수 있을 것이다. 그러나 출산 후라는 특수한 상황에서의 HRV의 참고치나 기준치가 확립되지 않기 때문에 진단의 객관화에는 좀 더 많은 연구가 진행되어야 할 것이다.

V 결 론

2006년 2월부터 2007년 6월까지 ○○한방병원 여성의학센터에 출산 후 6개월 이내 내원한 25세에서 35세 이하의 환자 63명의 산모를 대상으로 산후풍 증상군과 대조군으로 나누어 비교하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 산후풍 증상군을 대조군과 나누어 일반적인 특성을 비교했을 때 연령, 내원시기, 출산횟수, 출산방법, 모유수유 여부에 따른 차이가 관찰되지는 않았다.
2. 산후풍 증상군과 대조군으로 나누어 심박변이도를 분석한 결과 산후풍 증상군의 평균이 SDNN, RMSSD, TP, VLF, LF, HF에서 모두 낮은 경향을 보였으며 이 중 통계적으로 유의하게 낮은 것은 SDNN, TP, LF, HF로 관찰되어 산후풍 환자의 진단에 심박변이도를 적용할 수 있을 것으로 사료된다.

- 투 고 일: 2007년 07월 30일
- 심 사 일: 2007년 08월 02일
- 심사완료일: 2007년 08월 08일

참고문헌

1. 손용훈, 이인선. 산후풍과 칠정(七情)과의 관계에 대한 고찰. 대한한방부인과학회지. 2001;14(1)
2. 유은광, 이선혜, 김명희. 만성관절염 여성 환자의 산후조리 경험과 건강상태와의 관계. 여성건강학회지, 1998;4(2):217-230
3. 유동렬. 산후풍에 관한 임상적 연구. 대전대학교 한의학연구소논문집. 1997;10(3):5(2)
4. 최은수, 이인선. 산후풍의 원인과 치료법에 대한 문헌적 고찰, 대한한방부인과학회지, 1999;12(1):253-278
5. 김시영, 이인선. 산후풍(產後風)의 원인에 대한 문헌적 고찰, 대한한방부인과학회지;1993;6(1):117-124
6. 민병호, 유동렬. 산후풍에 대한 문헌적 고찰, 대전대학교 한의학연구소논문집. 2004;13(1):159-168
7. 오승희, 산후관리의 인식도와 산후풍의 실태조사. 대한한방부인과학회지. 2000;13(2):482-501
8. 변상현 등. 산후풍 인식 차이 조사. 대한한방부인과학회지. 2006;19(4):148-158
9. 박철훈. 산후풍 환자 12례의 MMPI 특성 분석. 大韓韓方婦人科學會誌. 2003;16(4):112-123
10. 김송백 등. 산후풍 환자의 골밀도에 관한 임상적 연구. 대한한방부인과학회지. 2002;15(1):109-117
11. Kamath MV, Fallen EL. Power spectral analysis of heart rate variability : a noninvasive signature of cardiac autonomic function. Crit Rev Biomed Eng. 1993;21(3): 245-311
12. Yeragani VK et al. Heart Rate Variability in patients with major depression. Psychiatry Res. 1991; 37:35-46
13. Yeragani VK et al. Decreased HRV in panic disorder patients:a study of power-spectral analysis of heart rate. Psychiatry Res. 1993;46:89-93
14. 한의부인과학. 한의부인과학 교재편찬위원회. 서울:도서출판 정담. 2001:411-416
15. 김종환. 산후우울증에 관한 동서의학적 고찰. 대한한방부인과학회지. 1997;10(1):163-179.
16. American Heart Association. Heart rate variability. Standards of measurement physiological interpretation and clinical use circulation. 1996; 93:1043-65
17. Task force of The European Society of Cardiology and the American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart rate variability standards of measurement, physiological interpretation and the clinical use. Circulation, 1996;93:1043-65
18. Montano N et al. Power spectral analysis of heart rate variability to assess the changes in sympatho-vagal balance during graded orthostatic tilt. Circulation. 1994;790(4):1826-31
19. 이은희, 김태희. EPDS와 HRV를 통한 산후초기우울과 심박변이도의 상관성 연구. 대한한방부인과학회지. 2007;20(1):186-198