

국내 거주 외국인 가정폭력 피해 여성의 임상적 특징 및 심박변이도

Clinical Characteristics and Heart Rate Variability of Foreign Domestic Violence Victims in Korea

김규리 · 최진숙 · 장용이 · 이해우 · 심현보

Kyu-Lee Kim, Jin-Sook Choi, Yong-Lee Jang, Hae-Woo Lee, Hyun-Bo Sim

■ ABSTRACT

Objectives: Domestic violence is related to many psychiatric diseases, such as depression, anxiety disorder, and PTSD. Heart rate variability (HRV) is an index of autonomic control of the heart and is related to cardiovascular and emotional disorders. Although there have been some studies on the effects of domestic violence on women's mental health, relatively little information is available on HRV in this population. The aim of this study is to investigate demographic data, psychological features, and HRV in female victims of domestic violence and difference between Korean and foreign female victims.

Methods: A total of 210 female victims of domestic violence (166 Korean women and 44 foreign women) were recruited for this study. Psychological symptoms were measured using the Hamilton Rating Scale for Anxiety (HAM-A), Hamilton Rating Scale for Depression (HAM-D), and Impact of Event Scale-Revised (IES-R). HRV measures were assessed by time-domain and frequency-domain analyses.

Results: The mean score of HAM-A was 13.81, that of HAM-D was 12.92, and that of IES-R was 33.61; there were no significant differences between Korean and foreign women in these measures. In HRV time domain analyses, approximate entropy (ApEn) was significantly increased in foreign women compared to the Korean women. The square root of the mean of the sum of the squares of differences between adjacent NN intervals (RMSSD) was significantly decreased in foreign women compared to Korean women. There were no significant differences in the other HRV variables between Korean and foreign women.

Conclusion: Female victims of domestic violence in Korea are associated with depression, anxiety, and PTSD symptoms. The physiologic factors of a female victim's nationality could be related to higher ApEn and lower RMSSD in foreign female victims. These findings have important implications for future study to study the relationships among ethnic and environmental factors and HRV variables. **Sleep Medicine and Psychophysiology 2017; 24(1): 46-54**

Key words: Domestic violence · Female victim · Foreigner · Heart rate variability.

46

서 론

여성폭력은 여성을 대상으로 행해지는 성폭력, 가정폭력, 성매매 등이 대표적 형태이며 그 중 가정폭력은 가정폭력 범죄의 처벌 등에 관한 특례법 상 가정구성원 사이의 신체적, 정신적 또는 재산상 피해를 수반하는 행위로 정의된다(Kim

Received: June 5, 2017 / Revised: June 19, 2017

Accepted: June 19, 2017

서울특별시 서울의료원 정신건강의학과

Department of Psychiatry, Seoul Medical Center, Seoul, Korea

Corresponding author: Hyun-Bo Sim, Department of Psychiatry, Seoul Medical Center, 156 Sinnae-ro, Jungnang-gu, Seoul 02053, Korea
Tel: 02) 2276-8647, Fax: 02) 2276-8538

E-mail: 804062@naver.com

등 1998). 가정폭력은 부부싸움의 연장선상으로 여기거나 배우자를 소유물로 생각하는 경우가 많아 관습적으로 묵인 될 수 있고, 피해자의 귀책 사유가 있을 것이라는 사회적 편견이 가정폭력을 인지하는 걸림돌이 될 수 있으며, 실제로 가정폭력과 같은 친밀한 관계에서 발생하는 폭력에 대해서는 1980년대 이후에서야 인간의 기본권, 인권 등의 문제로 인식하기 시작했다(Lee 2007). 2016년도 전국 가정폭력 실태 조사 결과에 따르면 여성의 부부폭력 피해율은 12.1%로 2013년과 비교하면 감소한 수치이나, 부부폭력에 대한 대응으로 '그냥 있었다'가 66.6%에 달하였고 그 이유로 가정폭력의 심각성을 낮게 평가하거나 가정사로 치부하는 경향이 높은 것으로 나타나 가정폭력에 대한 인식이 여전히 낮은 것

으로 보인다(Lee 2016).

2016년도 전국 가정폭력 실태조사에서는 여성 피해자들의 43.4%가 정신적 고통을 경험한 것으로 나타났다(Lee 2016). 가정폭력으로 인한 피해여성의 정신과적 질환의 발병률을 조사한 우리나라의 연구에서는 가정폭력 후 외상 후 스트레스 장애가 80%로 가장 많고, 우울증이 10%, 정신신체장애 4%, 적응장애 2%, 만성 정신분열증 2% 순으로 조사되었다(Kim과 Cho 1993). 다른 선행 연구들을 살펴보면, 이들은 외상 후 스트레스 장애 증상 또는 이와 유사한 반응들을 겪는 것으로 나타났고(Hattendorf와 Tollerud 1997), WHO에서 수행된 다국적 연구에 의하면 배우자에게 폭력을 경험한 여성은 그렇지 않은 경우보다 정신적 고통, 자살사고, 자살시도가 빈번하게 나타난다고 한다(Mary 등 2008).

자율신경계는 교감신경계와 부교감신경계의 상호작용으로 환경의 변화에 대응하여 끊임없이 변화하며 신체의 항상성을 유지하는 역할을 한다. 스트레스는 교감신경계 활성화도의 증가 또는 부교감신경계 활성화도의 저하를 일으켜, 자율신경계의 억제 기전이 교란을 받게 된다(Kim과 Woo 2005). 스트레스에 대한 교감신경계 반응은 건강 상태와 질병 발생 위험도의 평가에 있어 중요한 의미를 갖는다(Chung과 Hwang 1997). 안정 상태에서도 끊임없이 변하는 심장 박동의 간격도 자율신경계의 항상성 유지 기능의 대표적인 결과이다. 매순간 변화하는 심장 박동간 변동을 분석한 것을 심박변이도(Heart Rate Variability, HRV)라고 하며 1965년 태아질박가사가 발생하기 전에 심박동 간격의 변화가 선행한다는 사실이 보고되면서 임상적 관심을 받기 시작하였다(Hon과 Lee 1965). 심박변이도 검사는 자율신경계의 활성화도와 균형을 평가하는 검사로 비침습적이고 검사 방법이 간단하며 검사 결과의 재현성이 높다는 장점이 있어 다양한 임상 상황에서 활용되고 있으며 특히 스트레스로 인한 질환에 대한 연구에도 폭넓게 활용되고 있다(Agelink 등 2002 ; O'Connor 등 2002 ; Park 등 2004). 국내에도 여러 정신과 질환에서의 심박변이도 활용에 대한 관심이 점차 높아지고 있으며 주요 우울증 환자, 외상 후 스트레스 장애 환자에서 심박변이도 감소가 나타난다는 연구결과가 있으며(Park 등 2004), 육체적 및 정신적 스트레스에 노출된 불안장애 환자의 심박변이도 변화에 대한 연구, 심박변이도 평가를 통한 내과적 질환의 위험도 예측에 대한 연구도 진행되고 있다(Cho 등 2014 ; Park 등 2004).

정신적 외상(trauma)에 따른 자율신경계의 변화는 지금까지 많은 연구가 있어왔다. 외상 후 스트레스장애환자는 낮은 심박변이도를 보이는 특징이 있다는 사실이 여러 연구에서 밝혀졌으며(Brandon과 Julian 2014), 폭력, 기본 권리 침해 등의 사건을 포함한 꾸준한 외상성 경험을 하는 경우 역시

낮은 심박변이도와 관련이 있는 것으로 나타났다(Belinda 등 2016). 성폭력의 경우 군복무 여성이 성폭력 피해를 당하여 외상 후 스트레스 장애증상을 가지는 경우 낮은 심박변이도를 보인다는 연구결과가 있으나, 현재까지 가정폭력 피해 여성의 심박변이도에 대한 연구는 부족한 실정이다(Lee와 Theus 2012).

또한 이민 같은 환경의 변화는 개인에게 하나의 스트레스가 될 수 있으며, 이민으로 인하여 기존 사회에 통합되는 것에 어려움을 겪는 사람의 경우 심박변이도가 낮아진다는 연구가 있다(Gouin 등 2015). 또한 인종에 따른 안정기의 심박변이도 차이에 대한 연구도 보고된 바가 있다.브라질 국민을 대상으로 한 대규모 코호트 연구에서 흑인의 심박변이도가 백인, 갈색인종보다 높은 것으로 나타났다(Kemp 등 2016). 우리나라는 2015년 다문화 가족이 기준 82만명 내외로 다문화 사회로 진입하고 있다. 2016년 여성가족부의 가정폭력실태조사에서 다문화 가정의 평생 가정폭력 발생률은 70.4%로 일반가정의 평생 가정폭력 발생률인 53.8%보다 크게 높은 것으로 나타났다. 다문화 가정에 속한 외국인 여성들이 한국 사회에 부적응하게 되는 요인 중에는 가정폭력, 문화적 차이에 의한 스트레스도 포함되어있다(Ko 2010). 그러나 국내에서 이민자 또는 다문화 가정의 스트레스 및 정신건강 실태에 대한 연구는 많지 않으며 특히 심박변이도 변화에 대한 연구는 아직 보고된 것이 없었다.

따라서 본 연구는 국내 폭력 피해 여성의 인구사회학적 특징 및 심리학적 특징을 살펴봄과 동시에 한국인과 비교하여 국내 거주 외국인 폭력 피해 여성의 연령, 교육수준, 거주지 등의 인구학적 특징과 스트레스, 우울, 그리고 불안 등의 임상적 특징, 심박변이도 검사 결과를 비교하여 그 차이를 보고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

연구 대상은 여성쉼터에 입소한 폭력 피해 여성 중 2011년 12월부터 2015년 12월까지 서울특별시 서울의료원에 건강검진을 위해 방문한 사람으로 하였다. 대상자들에게 검사 목적, 검사 항목, 설문 조사 내용에 대한 설명을 하였으며 참여에 동의한 216명의 폭력 피해 여성을 모집하였다. 연구에 참여한 모든 대상자에게 검사 전 문진, 이학적 검사를 시행하여 대상자의 건강 상태를 평가하였으며 이를 통해 심근경색, 부정맥, 신부전 등 심박변이도에 영향을 줄 수 있는 내과적 주요 질환, 특히 심박변이도에 영향을 줄 수 있는 심혈관 질환을 배제할 수 있도록 하였다. 심각한 내과적 질환이 있

는 사람은 연구에서 제외하였고 고혈압, 당뇨 등 일반 인구 범위 내에서 관찰될 수 있는 증상과 만성 성인병 범주의 질환을 가진 사람들은 포함시켰다. 제외기준에 해당하지 않는 최종 210명의 폭력 피해 여성이 연구대상이 되었다. 이 중 166명은 한국인이었으며 44명은 외국인이었다. 본 연구는 헬싱키 선언에 입각하여, 피험자에게 연구의 목적과 연구 참여 중 일어날 수 있는 정신적, 신체적 위해를 충분히 설명하고, 서면으로 취득한 동의서를 받았으며, 그 계획과 실행은 병원의생명윤리위원회(IRB)의 승인을 받아 진행하였다.

2. 평가도구

1) 심박변이도 검사

심박변이도검사는 SA-6000 (Medicore, Korea)를 사용하여 표준화된 방법으로 시행하였다. 검사는 일중변화 영향을 최소화 하기 위하여 오전에 시행하였으며, 검사 전 최소 5분 정도 안정을 취하도록 하여 신체적으로 안정된 상태가 되도록 하였다. 몸에 부착된 귀금속 제거하고 안락의자에 편안하게 앉은 상태에서 양쪽 손목과 왼쪽 발목에 센서를 부착한 후 검사를 시작하였으며 말을 하지 않고 움직이지 않으며 눈을 뜨고 있도록 하였다. 단기분석 방법으로 측정하였으며 간섭과장 없이 깨끗하게 일정한 모양의 그래프가 반복적으로 나타나는지 확인한 후 5분간 측정하였다. 측정된 심박변이도 변수는 시간 영역 분석(time-domain methods)과 주파수 영역 분석(frequency-domain methods)을 이용하여 분석하였다.

2) 심리학적평가도구

(1) 해밀턴 불안척도

불안 증상의 심각도를 측정하기 위한 척도인 해밀턴 불안척도(Hamilton Rating Scale for Anxiety, 이하 HAM-A)는 면담을 통해 평가자가 평가하는 14문항으로 이루어져 있다. 각 문항은 정신적 불안과 신체적 불안으로 나누어져 있으며, 각항목마다 0~4점인 5단계로 평가될 수 있다. 본 연구에서는 표준화된 한글판 척도를 사용하였으며 총점이 17점 이상인 경우 임상적으로 유의미한 불안이 있는 것으로 보았다(Kim 등 2001).

(2) 해밀턴 우울척도

우울 증상의 심각도를 측정하기 위한 척도인 해밀턴 우울척도(Hamilton Rating Scale for Depression, 이하 HAM-D)는 면담을 통해 평가자가 평가하는 17문항으로 이루어져

가정폭력 피해자의 심박변이도

있다. 각 문항은 우울한 기분, 죄책감, 자살, 일과활동, 지체, 초조, 정신적 불안, 건강 염려 등으로 구성되었으며, 9개 항목은 각 항목마다 0~4점인 5단계로 평가될 수 있으며 초기 불면증, 중기 불면증, 말기 불면증, 소화기계 신체증상, 전반적인 신체증상, 성적 신체증상, 체중감소, 병식 등 8개 항목은 0~2점인 3단계로 평가된다. 본 연구에서는 표준화된 한글판 척도를 이용하였으며 총점이 17점 이상인 경우 임상적으로 유의미한 우울이 있는 것으로 보았다(Yi 등 2005).

(3) 개정판 사건충격척도

사건충격척도(Impact of Event Scale)는 15개의 자기보고식 질문지로 구성되어 있으며 이를 통해 스트레스와 연관된 2가지 종류의 증상을 측정하게 된다(Horowitz 외 1979). 이후 7개의 과각성 증상을 포함한 개정판 사건충격척도(Impact of Event Scale-Revised, 이하 IES-R)이 개발되었고 이후 증상에 빈도 보다는 심각도에 초점을 맞추어 수정된 IES-R은 최근 1주간을 토대로 0점에서 4점까지 5단계의 점수를 22개의 질문에 대답하도록 개발되었다(Weiss 외 1997). 본 연구에서는 표준화된 한국어 개정판 사건충격척도(Korean version of Impact of Event Scale-Revised)를 사용하였으며 총점이 33점 이상인 경우 임상적으로 유의미한 스트레스가 있는 것으로 보았다(Lim 등 2009).

3) 임상적 특징 설문지

대상자들의 인구학적 정보와 폭력에 관련된 정보를 수집하기 위하여 설문지를 작성하였다. 여기에는 성별, 나이, 직업, 질환의 유무, 키, 체중, 학력 등의 인구학적 정보와 폭력의 시기, 빈도, 폭력을 행사하는 대상, 폭력 시 대처 등의 폭력에 관련된 정보들이 포함되었다.

3. 통계분석

내국인 폭력 피해 여성 군과 외국인 폭력 피해 여성 사이의 임상적 특징 및 심리적 지표, 심박변이도 지표를 비교하기 위해서 카이제곱 검정과 독립표본 t-검정을 시행하였다. 두 군의 임상적인 특징에서 유의하게 차이를 보인 항목이 심박변이도에 미치는 영향을 통계하기 위해 공분산분석(analysis of covariance, ANCOVA)을 시행하였다. 모든 통계적 분석은 SPSS 17.0 version을 이용하였으며, 통계적인 유의수준은 p-value 0.05 미만으로 하였다.

결 과

1. 인구사회학적 특징

연구에 참여한 폭력 피해 여성의 평균 나이는 41.99세였으며, 출신 국가는 한국이 166명(79.0%), 외국이 44명(21.0%)였다. 외국인 중에서는 베트남인이 17명(38.6%)로 가장 많았으며, 중국 8명, 필리핀 5명, 캄보디아 3명, 태국 2명, 일본, 네팔, 우즈베키스탄, 키르기스스탄 1명 순이었다. 교육수준은 한국인의 경우 최종학력이 초등학교 졸업 이하인 경우가 18명(10.8%), 중학교 졸업 이하가 22명(13.3%), 고등학교 졸업 이하가 84명(50.6%), 대학교 졸업 이상이 42명(25.3%)이었고, 외국인은 최종학력이 초등학교 졸업 이하인 경우가 3명(6.8%), 중학교 졸업 이하가 18명(40.9%), 고등학교 졸업 이하가 10명(22.7%),

대학교 졸업 이상이 12명(27.3%)이었다. 교육수준은 한국인과 외국인에서 유의한 차이가 있었다($\chi^2 = 26.80, p < 0.001$). 직업은 한국인 중 127명(76.5%), 외국인 중 38명(86.4%)가 무직(주부 포함)으로 무직인 경우가 가장 많았다. 도시와 농촌을 나누어 거주지를 비교하였을 때 한국인은 도시에 거주하는 사람이 157명(94.6%)였으며 외국인은 36명(81.8%)로 두 군 간의 유의한 차이($\chi^2 = 7.83, p = 0.020$)가 있었다. 유년시절 폭력의 경험 유무는 한국인의 경우 34명(20.5%), 외국인 중 1명(2.3%)이 경험이 있었으며 두 군 간의 유의한 차이($\chi^2 = 8.30, p = 0.004$)가 있었다. 정신건강의학과 치료력은 한국인에서 27명(16.3%)가 있었으며 외국인은 3명(6.8%)가 치료 경험이 있었다. 폭력 가해자는 대상자의 93.81%에서 남편으로 나타났으며, 가정폭력의 지속기간은 한국인의 경우 1년 미만이 28

Table 1. Socio-demographic and clinical characteristics in female victims of domestic violence

Variables		Participants (N = 210)	Koreans (N = 166)	Foreigners (N = 44)	p-value
Education level	Less than elementary school	3	2	1	< 0.001*
	Elementary school	18	16	2	
	Middle school	40	22	18	
	High school	94	84	10	
	College or University	49	37	12	
	Graduate school	5	5	0	
Occupation	None or Housewife	165	127	38	0.137
	Part-time worker	32	26	6	
	Full-time worker	13	13	0	
Income (won/month)	Less than 1,000,000	111	83	28	0.577
	1,000,000–2,000,000	48	41	7	
	2,000,000–4,000,000	32	26	6	
	More than 4,000,000	11	9	2	
Residence	City	193	157	36	0.020*
	Rurality	12	6	6	
Childhood violence	None	175	132	43	0.004*
	Experience	35	34	1	
Previous medical illness	Present	151	118	33	0.641
	Absent	56	46	10	
Previous psychiatric illness	Present	30	27	3	0.111
	Absent	180	139	41	
Smoking	Never	183	139	44	0.042*
	Ex-smoker	15	15	0	
	Current smoker	9	9	0	
Alcohol	None	165	125	40	0.155
	Ex-drinker	41	37	4	
	Current drinker	3	3	0	
Duration of violence	Less than 1 year	40	28	12	< 0.001*
	1–3 years	36	24	12	
	3–5 years	24	14	10	
	5–7 years	12	12	0	
	More than 7 years	90	85	5	

* : $p < 0.05$

명(16.9%), 1년 이상 3년 미만인 24명(14.5%), 3년 이상 5년 미만인 14명(8.4%), 5년 이상 7년 미만인 12명(7.2%), 7년 이상이 85명(51.2%)였고 외국인인 1년 미만인 12명(27.3%), 1년 이상 3년 미만인 12명(27.3%), 3년 이상 5년 미만인 10명(22.7%), 5년 이상 7년 미만은 0명(0%), 7년 이상이 5명(11.4%)였으며 한국인과 외국인의 폭력지속기간은 유의한 차이($\chi^2 = 35.93$, $p < 0.001$)가 있었다(Table 1).

2. 심리적 특징

연구 대상자의 HAM-A 점수의 평균 및 표준편차는 13.81 ± 9.13 점이었고, HAM-D 점수의 평균 및 표준편차는 12.92 ± 7.40 점이었다. IES-R 점수의 평균 및 표준편차는 33.61 ± 19.70 점이었다. 국적에 따른 HAM-A 점수는 유의한 차이가 없었다(한국인 ; 14.23 ± 9.47 vs. 외국인 ; 12.23 ± 7.63 , $p = 0.197$). HAM-D 점수 또한 한국인과 외국인 사이에 유의한 차이는 없었다(한국인 ; 12.95 ± 7.66 vs. 외국인 ; 12.82 ± 6.36 , $p = 0.915$). 마지막으로 한국인과 외국인의 IES-R 점수도 유의한 차이가 없었다(한국인 ; 33.05 ± 20.44 vs. 외국인 ; 35.73 ± 16.64 , $p = 0.369$). HAM-A가 17점 이상인 경우는 한국인 중 39.76%, 외국인 중 20.45%에 해당하였고 HAM-D가 17점 이상인 경우는 한국인 중 30.12%, 외

국인 중 29.55%였다. IES-R 점수가 33점 이상인 경우는 한국인에서 24.10%, 외국인의 61.36%에 해당하였다(Table 2).

3. 심박변이도

HRV 시간영역 분석에서, ApEn (approximate entropy) 은 시간에 따른 심박변이도의 불규칙성을 의미하는 수치로 외국인 폭력 피해 여성 군에서 한국인 폭력 피해 여성 군보다 유의하게 높게 측정되었다(1.16 ± 0.11 vs. 1.11 ± 0.11 , $p = 0.013$). RMSSD (square root of the mean of the sum of the square of differences between adjacent NN intervals) 는 심박동수의 단기 변화를 반영하는 것으로 일반적으로 그 값이 클수록 생리적으로 건강하고 이완된 상태로 해석이 된다. 본 연구에서는 RMSSD 수치가 외국인 폭력 피해 여성 군에서 한국인 폭력 피해 여성 군보다 유의하게 낮은 수치를 보였다(28.24 ± 12.03 vs. 33.01 ± 18.03 , $p = 0.040$) (Table 3). 한국인과 외국인의 유의한 RMSSD 차이에 교육수준, 거주지, 유년시절폭력, 폭력의 지속기간, 흡연, 음주, 연령이 영향을 통제하였을 때 연령만이 RMSSD에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다($F = 28.64$, $p < 0.001$). ApEn 의 두 군 간의 차이는 다른 인구학적 변인의 영향을 받지 않는 것으로 나타났다

다른 HRV 시간영역 분석 지표인 SDNN (the standard deviation of the NN interval), PSI (physical stress index) 수치는 두 군간에 유의미한 차이를 보이지 않았다.

HRV 주파수영역 분석에서, Total power (TP), very low frequency (VLF), low frequency (LF), high frequency (HF), LF/HF ration는 한국인 폭력 피해 여성 군과 외국인 폭력피해 여성 군 사이에서 유의하게 차이를 나타내지 않았다

Table 2. Comparison of various clinical characteristics between foreign and Korean female victims of domestic violence

Variables	Foreigners (n = 44)	Koreans (n = 166)	p value
HAM-A	12.23 ± 7.63	14.23 ± 9.47	0.197
HAM-D	12.82 ± 6.36	12.95 ± 7.66	0.915
IES-R	35.73 ± 16.64	33.05 ± 20.44	0.369

The values are denoted as mean \pm SD. * : $p < 0.05$. HAM-A : Hamilton anxiety scale, HAM-D : Hamilton depression scale, IES-R : impact of event scale-revised

Table 3. Comparison of heart rate variability data between foreigner and Korean victims of domestic violence

Parameter		Foreigners (n=44)	Koreans (n=166)	p value
Time domain analysis	SDNN	35.10 ± 10.79	38.40 ± 14.68	0.100
	RMSSD	28.24 ± 12.03	33.01 ± 18.03	0.040*
	PSI	57.81 ± 40.21	509.27 ± 5912.87	0.614
	ApEn	1.16 ± 0.11	1.11 ± 0.11	0.013*
Frequency domain analysis	TP	998.45 ± 634.88	1228.85 ± 1191.45	0.086
	VLF	489.82 ± 405.95	640.96 ± 774.54	0.213
	LF	245.92 ± 182.32	280.33 ± 328.68	0.506
	HF	262.70 ± 249.26	301.83 ± 315.84	0.448
	LF Norm	49.73 ± 18.76	49.98 ± 19.72	0.941
	HF Norm	48.54 ± 19.12	50.05 ± 19.65	0.650
	LF/HF	1.48 ± 1.56	1.49 ± 1.61	0.944

The values are denoted as mean \pm SD. * : $p < 0.05$. ApEn : approximate entropy, HF : high frequency, HF Norm : normalized HF, LF : low frequency, LF Norm : normalized LF, PSI : physical stress index or pressure index, RMSSD : square root of the mean of the sum of the square of differences between adjacent NN intervals, SDNN : the standard deviation of the normal to normal interval, TP : total power, VLF : very low frequency

고 찰

여성이족부에서 실시하는 전국 가정폭력 실태조사에서 우리나라여성의 가정폭력의 피해는 조사 때마다 차이가 있으나 10~30%로 보고되었으며, WHO에서 발표한 여성의 가정폭력 피해에 대한 연구 결과를 보면 전세계적으로 결혼 경험(동거 포함)이 있는 여성의 15~71%가 물리적, 성적 폭력을 경험한다고 한다(Mary 등 2008). 폭력 피해 여성의 인구사회학적 특징 중 거주지에 관련하여, 일본, 세르비아, 몬테니그로, 니카라과 국가의 경우 여성폭력이 도시보다 전통적인 농촌 환경에서 더 흔한 것으로 나타났다(Claudia 등 2006). 이번 연구에서는 폭력 피해 여성의 5.7%가 농촌에 거주하는 것으로 나타났으나 이는 서울에 위치한 쉼터 입소 여성을 대상으로 하였기 때문에 해당 쉼터에 대한 농촌 거주 폭력 피해 여성의 접근도가 낮았기 때문으로 보인다. 폭력피해의 위험요인에는 알코올 남용, 어린 시절 폭행 경험이 있고 보호요인에는 교육, 높은 경제 수준이 있다(Tanya 등 2011). 이번 연구에서도 유년시절 폭력을 경험한 경우가 16.7%, 학력이 고졸 이하의 학력이 74.3%였다. 특히 어린 시절 가정폭력을 경험했던 여성들은 결혼 후 가정폭력을 경험하는 경우 더 쉽게 좌절하고 이를 극복하기가 어렵다고 하며 어릴 때 많이 맞고 자랄수록 학대 받는 여성은 적절한 대처를 하지 못하고 나아가서는 정신과 치료조차도 거부한다고 한다(Lee 2007). 본 연구에서 유년시절 폭력 경험과 가정폭력 시 대처의 상관관계를 파악할 수는 없었으나 대상자의 28.1%가 '어떤 대응도 하지 않는다'는 응답을 하였다.

기존의 폭력 피해 여성의 연구를 살펴보면 우울 및 불안을 평가하기 위하여 척도를 활용하는 경우가 많았다. 불안을 평가 하기 위하여 HAM-A 척도를 사용한 연구에 따르면 폭력 피해 여성은 불안에 대한 감수성이 높은 것으로 보고되었으며 이는 이번 연구에서도 대상자들의 HAM-A 점수가 임상적으로 의미 있는 17점을 넘는 비율이 35.7%인 것으로 확인할 수 있었다(Dabkowska와 Araszkiwicz 2009). HAM-D를 사용하여 32명의 폭력 피해 여성의 우울증을 평가한 연구에 따르면 우울척도와 정신적 폭력피해 정도는 양의 상관관계를 나타낸다고 하며 이번 연구 역시 대상자들의 HAM-D 평균 점수는 12.92점이고 임상적으로 의미 있는 17점 보다 높은 대상자는 30.0%였다. 건강한 일반 인구를 대상으로 HAM-D 점수를 재어본 결과 97.5%가 10점 이하였다는 연구 결과를 고려하였을 때(Zimmerman 등 2004), 폭력피해 여성 중에는 우울증 고위험군이 많다는 것을 생각해볼 수 있다. 가정폭력 경험의 또 하나의 결과는 외상 후 스트레스 장애이다. 선행된 연구 중, 가정폭력을 경험한 모든

여성이 외상 후 스트레스 장애 증상을 보였고 76.5%는 중등도 이상의 심각도를 보였다는 결과가 있었다(Dabkowska와 Araszkiwicz 2009). 또 다른 연구에서는 가정폭력 경험이 있는 여성의 IES-R를 분석한 결과 89.9%에서 중등도 이상의 외상 후 스트레스 장애 증상을 보인 것으로 나타났다(Nina 등 2016). 본 연구에서도 폭력 피해 여성을 대상으로 IER-S를 측정하였으며 평균 점수 33.61, 중등도 이상의 증상을 나타내는 33점 이상의 점수를 가진 대상자는 48.1%로 나타났다. 우리나라의 가정폭력 피해 여성에서 발병한 정신 질환에 대한 연구 결과, 외상 후 스트레스 장애가 가장 많았으며(Kim과 Cho 1993) 본 연구에서도 폭력 피해 여성을 대상으로 IER-S를 측정하였으며 평균 점수 33.61, 중등도 이상의 증상을 나타내는 33점 이상의 점수를 가진 대상자는 48.1%로 나타났다.

심박변이도 검사는 정신과 영역에서 우울증, 불안장애, 외상 후 스트레스 장애를 대상으로 다양하게 연구되어왔다. 우울증은 심박변이도와 음의 상관관계가 있으며, 우울증상이 심할수록 더 낮은 심박변이도를 보인다는 메타 분석 결과가 있으며(Kemp 등 2010), 이것은 우울증 환자의 심혈관 부교감신경 조절능력이 낮기 때문이라는 보고가 있다(Ha 등 2015). 불안장애에서 심박변이도 연구 결과를 보면 공황장애 환자의 LF (low frequency), LF/HF ratio의 증가, HF (high frequency), SDNN (the standard deviation of the NN interval)이 감소되었고(Friedman 등 1998), 여성 사회 공포증 환자에서 SDNN, LF가 감소되었다는 보고가 있었다(Alvares 등 2013). 외상 후 스트레스장애에 대한 선행 연구를 보면, 107명의 외상 후 스트레스 장애환자의 심박변이도를 측정하고 결과 정상 대조군에 비해 유의미하게 낮았다는 보고를 포함하여 많은 연구에서 낮은 심박변이도와 연관되어 있음을 확인할 수 있다(Paul 등 2014). 이는 외상 후 스트레스 장애 환자들의 부교감신경 활성이 저하되어 있고 스트레스 상황에 유연한 대처를 하는 것이 어려울 것으로 예상되는 부분이다(Moon 등 2013). 스트레스에 대한 심박변이도 연구는 많지 않은데 정상인에서 스트레스 반응을 주었을 때 RMSSD가 감소한다는 보고가 있다(Verkuil 등 2014). 18세에서 65세 사이의 건강한 한국인을 대상으로 한 심박변이도 수치에 대한 연구에서는 LF/HF ratio 2.4 ± 20.9 ms², RMSSD 29.7 ± 18.1 ms²로 평가되었다(Kim과 Woo 2011). 본 연구 대상자인 국내 거주 폭력 피해여성에서 HRV 수치는 평균 TP 1180.58 ± 1101.10 ms², LF 273.12 ± 303.84 ms², HF 193 ± 302.97 ms², LF/HF ratio 1.49 ± 1.59 , RMSSD 32.01 ± 17.03 ms²로 나타났으며, 이는 HF, RMSSD 수치를 제외하면 앞선 수치보다 낮은 것으로 일반인구에 비해

낮은 HRV 수치를 보였다.

심박변이도는 다양한 방법으로 분석할 수 있는데 대표적으로 시간 영역 분석, 주파수 영역 분석, 비선형적 분석 방법을 들 수 있다. ApEn은 심박변이도 검사의 비선형적 분석 방법으로 심박변이도의 복잡성과 불규칙성을 평가하는 수치이다. ApEn수치가 높으면 높은 불규칙성을 보이는 것으로 심장 질환이 있는 경우 ApEn의 수치는 낮게 측정되며 이는 심박동 간의 다양성이 적은 것을 의미한다(Gaetano 등 2012 ; Rajendra 등 2006). 정신과 질환과 ApEn의 관계에 대한 연구는 많지 않다. 감정적 시각 자극(emotional visual stimuli)에 의한 심박변이도 변화 연구에서 피실험자에게 각성 자극을 주었을 때 평균 ApEn 값이 감소하는 것으로 나타났으며 다른 연구에서 우울증 환자군보다 정상인에서 ApEn 값이 높게 나왔다(Gaetano 등 2012 ; Vigo 등 2004 ; Kojima 등 2008). 본 연구에서는 ApEn값이 외국인 폭력 피해 여성군에서 한국인 폭력 피해 여성군보다 유의하게 높게 측정되었으며, 그 임상적 의미에 대해서는 향후 연구가 필요할 것으로 생각된다. RMSSD는 부교감신경 활성도를 주로 반영하며 값이 클수록 생리적으로 건강하고 이완된 상태를 의미한다. 이는 심박변이도의 주파수영역 분석 수치 중 HF와 양의 상관관계를 가지며 SDNN과 달리 심박변이도의 단기 변이에 대한 추정을 의미한다(Kim과 Min 2015). 이전 연구에서는 외상 후 스트레스 장애 환자에서 RMSSD, HF, LF/HF ratio 수치가 유의하게 낮아 RMSSD가 외상 후 스트레스 장애의 자율신경계 효과의 지표가 될 수 있다고 하였으며 또한 외상 후 스트레스 장애 치료 시 RMSSD가 증가한다고 하였다(Madan 등 2013). 본 연구에서 RMSSD 수치는 외국인 폭력 피해 여성군에서 한국인 폭력 피해 여성군보다 유의하게 낮은 수치를 보였으며 이는 외국인 폭력 피해 여성에서 보다 덜 건강한 자율신경계 활성화 및 심장 기능을 가지고 있는 것으로 해석할 수 있었다. 이번 연구에서 RMSSD는 출신 국가의 차이 뿐 아니라 연령의 영향도 유의하게 받는 것으로 나타났다. HRV 수치는 나이가 들어감에 따라 감소한다고 알려져 있으나 젊은 성인과 중년 여성에서 더 높다는 연구도 있어 RMSSD에 대한 출신국가 및 인종, 연령에 대한 영향은 추가적인 연구가 필요해 보인다(Rajendra 등 2006).

심박변이도의 인종에 의한 차이는 1995년부터 2013년까지 17개의 연구에 대한 메타 분석 결과 백인보다 흑인에서 심박변이도가 유의하게 높았다(Hill 등 2015). 이는 2016년 발표된 브라질의 흑인, 백인, 갈색인종의 안정 시 심박변이도 차이에 대한 연구에서도 같은 결과를 보였으며 감정과 공격성을 숨겨야 했던 역사, 문화적인 배경으로 흑인의 감정 조절 능력이 높을 수 있음을 이유로 보았다(Andrew 등 2016). 아

직까지 백인과 흑인의 심박변이도 비교 연구만 있을 뿐 황인종 등 다른 인종과의 비교 연구는 보고되지 않았다. 이번 연구에 참여한 외국인인 모두 지리적으로 아시아 출신이었으며 이들과 한국인 간의 심박변이도 비교에서 ApEn, RMSSD의 유의한 차이가 있었지만 이를 인종 또는 국가에 따른 차이라고 해석하기 전에 다른 영향 요인에 대한 고려가 필요하겠다. 세계화의 변화에 따라 국내에도 다양한 이민자들이 늘어나고 있으며 특정 사회적 경험이 심박변이도에 영향을 준다는 연구가 늘어나고 있다. 특히 이민자들이 새로운 나라에 사회적으로 통합되는 것은 그들의 정신 사회적 적응에 중요한 요소이며 그렇지 못할 경우 건강 악화 등의 문제가 발생한다. 한 연구에서는 이민자들이 사회적 통합력이 낮은 경우 높은 심박수와 낮은 심박변이도를 보였다(Jean 등 2015). 이번 연구에 참여한 외국인 폭력 피해 여성은 통계적으로 유의하지는 않았으나 SDNN, LF, HF, LF/HFRatio가 한국인보다 낮았으며 RMSSD는 한국인보다 유의하게 낮았다. 이는 유전적 인종 간의 차이와 더불어 다른 문화적 배경과 가정 폭력의 경험으로 외국인이 한국 사회에 적응하기 어려움을 함께 고려해볼 필요가 있다는 것을 의미하는 것으로 생각된다.

이번 연구의 제한점은 첫 번째로 심박변이도는 비만도, 생활 습관 등의 영향을 받으나 이번 연구에서는 위의 조건을 통제하지 못하였다는 점이다. 두 번째로 외국인의 표본 수가 부족하여 유의한 차이를 보이는 결과에 대한 해석을 명확하게 하기 어렵고, 국내 외국인 폭력 피해 여성을 대표하기에는 어렵다는 점이다. 마찬가지로 아시아 출신이기는 하지만 다양한 국적 및 출신 지역을 가지고 있어 인종 간의 차이를 보기에는 표본 수가 적은 제한점이 있다. 세 번째로 폭력 피해 여성에 대한 인구학적 특징, 심박변이도, 심리학적 평가를 시행하였지만 단면 연구로 검사 결과에 대한 인과관계를 알기 힘들다는 점이 있었다.

본 연구는 국내 폭력 피해 여성의 인구사회학적 특징 및 심리학적 특징을 살펴봄과 동시에 한국인과 비교하여 외국인 폭력 피해 여성의 임상적 특징과 심박변이도 검사 결과를 비교해보았다. 연구의 제한점에도 불구하고 이번 연구는 국내 폭력 피해 여성 중 한국인과 외국인의 심박변이도 차이를 나타낸 첫 연구라는 점에서 의의가 있다. 이번 연구 결과를 토대로 향후 충분한 외국인 대상자와 한국인을 비교, 추적조사를 통하여 여러 요인 간의 인과관계를 파악하는 연구가 필요할 것으로 보인다.

요 약

목 적 : 가정폭력에 노출된 여성은 우울증, 불안장애, 외

상 후 스트레스 장애 등 다양한 정신 질환에 이환되기 쉽다. 심박변이도 검사는 자율신경계의 활성도와 균형을 평가하는 검사로 비침습적이고 재현성이 높아 정신 질환에 대한 연구에서도 폭넓게 활용되고 있다. 그러나 폭력 피해 여성에 대한 심박변이도 연구는 아직까지 부족한 실정이다. 본 연구는 국내 폭력 피해 여성의 인구사회학적 특징 및 심리학적인 특징을 살펴보고, 한국인과 외국인 폭력 피해 여성의 임상적 특징과 심박변이도 검사 결과의 차이를 비교해보고자 하였다.

방 법 : 여성쉼터에 입소한 폭력피해 여성 중 2011년 12월부터 2015년 12월까지 건강검진을 위해 서울의료원에 방문한 대상자 중 한국인 166명, 외국인 44명, 총 210명 대상으로 HAM-D, HAM-A, IES-R 등 임상 척도 평가와 심박변이도 검사를 실시하였다. 폭력 피해 여성 중 한국인과 외국인의 인구사회학적 특징, 심리적 특징, 심박변이도를 비교하기 위하여 카이제곱 검정 및 독립 표본 t-검정 등을 시행하였다.

결 과 : 한국인과 외국인 폭력 피해 여성은 거주지, 유년 시절폭력의 경험, 폭력의 지속기간에서 유의한 차이가 있었다. 한국인과 외국인 폭력 피해 여성 두 군 간의 HAM-A, HAM-D, IES-R 점수에는 유의한 차이가 없었다. 심박변이도의 세부지표에서는 ApEn 수치가 외국인 폭력 피해 여성군이 한국인보다 유의하게 높았고, RMSSD 수치는 외국인 폭력 피해 여성군이 한국인보다 유의하게 낮은 결과를 보였다. 기타 HRV 세부지표에서는 한국인 폭력 피해 여성군과 외국인 폭력피해 여성군 두 군 간에 유의한 차이를 보이지 않았다.

결 론 : 국내 폭력 피해 여성은 우울, 불안, 외상 후 스트레스장애 증상을 가지고 있는 비율이 높았고 한국인과 외국인 간의 차이는 유의하지 않았다. 그러나 심박변이도 검사에서 외국인의 ApEn 값이 유의하게 높고 RMSSD 값이 유의하게 낮았다. 이는 한국인과 외국인의 인종 생리적 또는 이민 생활 등 환경적 영향의 차이일 수 있으며 향후 충분한 수의 외국인 대상자와 한국인을 비교, 추적조사를 통하여 요인 간의 인과관계를 파악하는 연구가 필요할 것으로 보인다.

중심 단어 : 가정 폭력 · 심박변이도 · 외국인 · 폭력 피해 여성.

REFERENCES

Agelink MW, Boz C, Ullrich H, Andrich J. Relationship between major depression and heart rate variability: clinical consequences and implications for antidepressive treatment. *Psychiatry Res* 2002;13:139-149.

Alvares GA, Quintana DS, Kemp AH, Van ZA, Balleine BW, Hickie IB, et al. Reduced heart rate variability in social anxiety dis-

order: associations with gender and symptom severity. *PLoS One* 2013;8:e70468.

Belinda JL, Andrew HK, Zachary S, Angela N, Richard AB, Natalino T, et al. Heart rate variability and the relationship between trauma exposure age, and psychopathology in a post-conflict setting. *BMC Psychiatr* 2016;16:133-141.

Brandon LG, Julian FT. Individual differences in resting heart rate variability and cognitive control in posttraumatic stress disorder. *Front Psychol* 2014;5:758-764.

Cho MK, Park DH, Yu JH, Ryu SH, Ha JH. The change of heart rate variability in anxiety disorder after given physical or psychological stress. *Sleep Med and Psychophysiol* 2014;21:69-73.

Choo CS, Lee SH, Kin H, Lee KJ, Nam M, Chung YC. Heart rate variability of Korean generalized anxiety disorder patients. *Korean Soc Biol Psychiatr* 2005;12:13-19.

Chung SK, Hwang IK. The psychophysiological response in Korean patients with generalized anxiety disorder. *Sleep Med and Psychophysiol* 1997;4:107-119.

Claudia G, Henrica A, Mary E, Lori H, Charlotte HW. WHO Multi-country Study on Women's Health and Domestic Violence against Women Study Team. Prevalence of intimate partner violence: findings from the WHO multi-country study on women's health and domestic violence. *Lancet* 2006;368:1260-1269.

Dabkowska M, Araszkiwicz A. Anxiety sensitivity among female victims of intimate partner violence. *Eur psychiatry* 2009;24: S525.

Friedman BH, Thayer JF. Autonomic balance revisited: panic anxiety and heart rate variability. *J Psychosom Res* 1998;44:133-151.

Gaetano V, Paolo A, Antonio L, Enzo PS. Dominant lyapunov exponent and approximate entropy in heart rate variability during emotional visual elicitation. *Front Neuroeng* 2012;5:3.

Go GS. Experience of foreign wives who have been abused by their family. *Korean Assoc Victimology* 2010;18:229-259.

Gouin JP, Zhou B, Fitzpatrick S. Social integration prospectively predicts changes in heart rate variability among individuals undergoing migration stress. *Ann Behav Med* 2015;49:230-238

Ha J, Park S, Yoon D, Kim B. Short-term heart rate variability in older patients with newly diagnosed depression. *Psychiatr Res* 2015;226:484-488.

Hattendorf J, Tollerud TR. Domestic violence: counseling strategies that minimize the impact of secondary victimization. *Perspect Psychiatr Care* 1997;33:14-23.

Hill LK, Hu DD, Koenig J, Sollers JJ, Kapuku G, Wang X, et al. Ethnic differences in resting heart rate variability: a systematic review and meta-analysis. *Psychosom Med* 2015;77:16-25.

Jean PG, Biru Z, Stephanie F. Social integration prospectively predicts changes in heart rate variability among individuals undergoing migration stress. *Ann Hevav Med* 2015;49:230-238.

Kemp AH, Quintana DS, Gray MA, Felmingham KL, Brown K, Gatt JM. Impact of depression and antidepressant treatment on heart rate variability: a review and meta-analysis. *Biol Psychiatr* 2010;67:1067-1074.

Kemp AH, Koenig J, Thayer JF, Bittencourt MS, Pereira AC, Santos IS. Race and resting-state heart rate variability in brazilian civil servants and the mediating effects of discrimination: an ELSA-Brasil cohort study. *Psychosom Med* 2016;78:950-958.

Kim CY. *Psychiatric assessment instruments*. Seoul: Hana Psychiatric Publishing Inc.;2001. p.99-101.

Kim G, Woo J. Determinants for heart rate variability in a normal Korean population. *J Korean Med Sci* 2011;26:1293-1298.

Kim W, Woo JM, Chae JH. Heart rate variability in psychiatry. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2005;44:176-184.

Kojima M, Hayno J, Fukuta H, Sakata S, Mukai S, Ohte N, et al. Loss

- of fractal heart rate dynamics in depressive hemodialysis patients. *Psychosom Med* 2008;70:177-185.
- Lee EA, Theus SA. Lower heart rate variability associated with military sexual trauma rape and posttraumatic stress disorder. *Biol Res Nurs* 2012;4:412-418.
- Lee NY, Heo MS. Gendered violence and gender regime in the neoliberal state of South Korea: reconceptualization and reconstruction of violence against women. *Korean Fam Stud Assoc* 2014;24:58-90.
- Lee YJ. A study on mental health and social adjustment of family violence victims: a pathway exploration on the mediating effects of social support. *Ment Health & Soc Work* 2007;11:161-183.
- Lim HK, Woo JM, Kim TS, Kim TH, Choi KS, Chung SK, et al. Reliability and validity of the Korean version of the Impact of Event Scale-Revised. *Compr Psychiatry* 2009;50:385-390.
- Madan LN, Kurt C, Ginsberg JP. Meta-analysis of heart rate variability as a psychophysiological indicator of posttraumatic stress disorder. *J Trauma Treat* 2013;3:182-189.
- Mark Z, Iwona C, Michael P. A review of studies of the Hamilton depression rating scale in healthy controls: implications for the definition of remission in treatment studies of depression. *J Nervous and Ment disease* 2004;192:595-601.
- Mary E, Henrica AFMJ, Lori H, Charlotte HW, Claudia GM. Intimate partner violence and women's physical and mental health in the WHO multi-country study on women's health and domestic violence: an observational study. *Lancet* 2008;371:1165-1172.
- Moon E, Lee S, Kim D, Hwang B. Comparative study of heart rate variability in patients with schizophrenia, bipolar disorder, post-traumatic stress disorder, or major depressive disorder. *Clin Psychopharmacol Neurosci* 2013;11:137-143.
- Nina OB. Ruminations and effects of trauma in women experiencing domestic violence. *Ann Psychol* 2016;4:643-658.
- O'Connor MF, Allen JJ, Kaszniak AW. Autonomic and emotion regulation in bereavement and depression. *J Psychosom Res* 2002; 52:183-185.
- Park YS, Lee KJ, Kim H, Chung YC. Autonomic neurocardiac function in patients with major depressive disorder: using a heart rate variability test battery. *Sleep Med and Psychophysiol* 2004;11: 100-105.
- Paul AD, Lana W, Patrick SC, Ania O, Andrew S, Michelle FD, et al. Posttraumatic stress, heart-rate variability, and the medicating role of behavioral health risks. *Psychosom Med* 2014;76:629-637.
- Rajendra UA, Paul KJ, Kannathal N, Choo ML, Jasjit SS. Heart rate variability: a review. *Med Bio Eng Comput* 2006;44:1031-1051.
- Signorelli MS, Arcidiacono E, Aguglia E. What factors are associated with intimate partner violence? evaluation of the impact of risk factors and psychopathological consequences. *Eur Psychiatry* 2012;27:1.
- Tanya A, Charlotte HW, Ligia K, Lori H. What factors are associated with recent intimate partner violence? findings from the WHO multi-country study on Women's health and domestic violence. *BMC Republic Health* 2011;11:109.
- Verkuil B, Brosschot JF, Thayer JF. Cardiac reactivity to and recovery from acute stress: temporal associations with implicit anxiety. *Int J Psychophysiol* 2014;92:85-91.
- Vigo DE, Nicolai SL, Ladron DGMS, Martinez MJA, Fahrer RD, Cardinali DP, et al. Relation of depression to heart rate nonlinear dynamics in patients > or = 60 years of age with recent unstable angina pectoris or acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2004;93:756-760.
- Yi JS, Bae SO, Ahn YM, Park DB, Noh KS, Shin HK, et al. Validity and reliability of the Korean version of the hamilton depression rating scale. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2005;44:456-465.