

신체형 및 심리형 해리와 과각성이 외상 후 스트레스 증상에 미치는 영향: 예비연구[†]

홍 미 진 최 윤 경[‡]
계명대학교 심리학과

본 연구에서는 신체형 및 심리형 해리와 과각성이 외상 후 스트레스 증상에 미치는 영향력에 대해 살펴보았다. 또한, 실험군과 통제군이 심박변이도(heart rate variability; HRV)의 개별적인 조건 하에서 어떠한 차이를 나타내는지를 검토하였다. 참여자들은 외상사건을 경험한지 3개월 이내인 급성단계의 실험군 14명과 성별과 연령대에 따라 짝진 건강한 통제군 14명이었다. 각 참여자들은 처치 전후에 일련의 자기보고식 질문지를 완성하였다. HRV는 기저선, 회상기 및 회복기에 걸쳐 각 5분씩 측정하였다. 실험결과, 기저선에서 실험군은 통제군보다 HRV가 더욱 낮게 활성화되는 양상을 보였다. 게다가, 위계적 회귀분석에서는 본 연구의 예측변인 중 신체형 해리가 외상 후 스트레스 증상을 예측하는데 있어 유의하게 기여하는 것으로 나타났다. 마지막으로 본 연구의 의의와 제한점, 후속 연구를 위한 제언을 논의하였다.

주요어 : 외상, 해리, 과각성, 심박변이도

[†] 본 연구는 2012년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국장학재단 국가연구장학금(인문사회계)의 지원을 받아 수행되었음. 이 논문은 제 1저자의 석사학위 청구논문을 수정·정리한 것임.

[‡] 교신저자(Corresponding author) : 최윤경, (704-701) 대구광역시 달서구 달구벌대로 1095번지 계명대학교 심리학과, Tel: 053-580-5405, E-mail: ykchoi@kmu.ac.kr

외상(trauma)은 특정 개인에게 죽음이나 심각한 신체적 손상을 초래하는 등의 매우 충격적인 사건을 의미한다. 교통사고, 강간, 폭행, 유괴 및 살인 등의 범죄와 같은 대인적 외상을 비롯하여 화재, 전쟁, 자연재해와 같은 천재지변까지 다양한 사건들이 개인에게 외상경험이 될 수 있다. 이러한 외상사건은 개인이 가진 일반적인 통제력으로 제어할 수 없는 특성을 가지고 있기 때문에 개인의 삶에 파괴적인 영향을 미친다. 정신장애 진단 및 통계편람(diagnostic and statistical manual of mental disorders; DSM-5)에는 외상과 관련된 정신장애로 급성 스트레스 장애(acute stress disorder; ASD)와 외상 후 스트레스 장애(posttraumatic stress disorder; PTSD)가 명시되어 있다. ASD는 PTSD와 같이 재경험, 회피 및 과각성을 기본 증상으로 하고 있다. 그러나 PTSD는 외상을 경험한 지 1개월 이상일 때 진단되는데 반해, ASD는 외상을 경험한 지 1개월 이내에 진단이 가능하고 비교적 외상 직후의 반응인 '해리'를 주요 증상으로 포함하고 있다는 점에서 차이가 있다(American Psychiatric Association, 2013).

해리(dissociation)란 자기 자신, 시간, 주위 환경에 대한 연속적인 의식이 단절되는 현상으로, 신체적인 도구가 불가능할 때 나타나는 정신적 도주로 정의되기도 한다(Allen, 2010). 해리는 대처능력을 초과하는 외상사건을 경험했을 때 나타나는 일반적인 증상 중 하나로, 이인증, 비현실감, 기억상실 등의 증상으로 대표된다(Cardena, 1994; 최현정, 2006에서 재인용). 해리는 외상경험과 같이 견디기 힘든 정보에 대한 의식적인 자각을 줄이기 때문에 단기간의 생존전략으로는 기능적으

로 작용할 수 있다(Van der Hart, Nijenhuis, & Steele, 2006; Wagner & Linehan, 1998). 하지만 해리가 불안 또는 위협에 대해 습관적인 방식으로 작용하거나 외상과 같이 강도가 큰 사건 이후에 나타날 경우 정서처리과정을 지연시키고, 외상사건의 회상을 방해하여 정보 통합에 실패하게 함으로써 결국에는 심리적 고통과 불쾌한 내적 경험을 증가시키게 된다(Dell, 2002; Olsen & Beck, 2012). PTSD 환자의 대략 15~30%가 이인증 및 비현실감을 경험한다고 보고한 연구결과들에 근거해(Armour, Karstoft, & Richardson, 2014; Bennett, Modrowski, Kerig, & Chaplo, 2015; Blevins, Weathers, & Witte, 2014), 개정된 DSM-5에서는 PTSD의 아형으로 '해리 증상 동반'을 명시하였다. 현재까지 여러 경험적 연구들에서 외상을 겪은 후 초기 단계에서 해리 증상을 보이는 생존자는 이후에 PTSD로 진행될 확률이 높고, 증상의 예후가 좋지 않은 경향이 있다는 것을 발견함으로써 위 이론적 근거를 지지하고 있다(Dancu, Riggs, Hearst-Ikeda, Shoyer, & Foa, 1996; Spiegel, Koopman, Cardeña, & Classen, 1996). 아울러, 해리는 치료반응의 예측인자이기도 한데, 최근 연구에서는 급성 외상 후 기저선에서 나타난 해리 증상의 수준이 1~3개월 후 치료반응의 유일한 예측요인이라는 것을 발견했다(Price, Kearns, Houry, & Rothbaum, 2014). 하지만 피난민 및 의학적 외상 환자들을 대상으로 한 일부 집단 비교 연구에서는 PTSD집단과 통제집단이 해리증상의 강도에 있어 유의한 차이가 없다고 보고하는 등 상반된 결과를 나타내고 있어 그 관련성에 대한 보다 명확한 검토가 필요하다(Favaro, Maiorani, Colombo, & Santonastaso,

1999; Jelinek, Hottenrott, Randjbar, Peters, & Moritz, 2009).

최근에 Nijenhuis 등(1999)을 비롯한 일부 연구자들은 해리를 단일개념으로 보는 것에서 더 나아가 외상과 관련된 심리적인 반응을 의미하는 '심리형 해리(psychoform dissociation)' 그리고 외상과 관련된 신체적인 반응을 의미하는 '신체형 해리(somatoform dissociation)'의 두 유형으로 구분하였고, 이 두 가지 형태의 해리가 병인론적인 관점에서 비슷하지만 현상학적으로는 뚜렷하게 다른 특징을 보인다고 주장하였다. 먼저, 심리형 해리는 해리성 기억상실, 이인증, 정체성 분열과 같은 증상으로 이루어져 있으며, 외상 후 초기 단계의 심리적 반응으로 볼 수 있다. 이와 달리, 신체형 해리는 외상과 관련된 신체적인 반응 또는 기억들로 간주된다. Beck(1996)은 자신의 성격이론에서 개인의 신체적 경험들이 정서적, 인지적 경험들과 통합되는데 실패할 경우에 그를 보상하기 위해 신체형 해리와 같은 패턴이 발생한다고 설명하였다. 신체형 해리는 특히 두 가지 맥락에서 자주 나타나는데, 첫째는 위험한 상황에서 부동(freezing) 또는 회피와 같은 반응이 생존에 도움이 될 경우(Nijenhuis, Spinhoven, Vanderlinden, Van Dyck, & Van der hart, 1998), 둘째는 예측이나 통제가 불가능하고 극심한 자극에 직면하는 경우로, 학습된 무기력의 맥락과 상통한다. 이러한 맥락에서 통각 상실이나 회피 등의 신체형 해리와 비슷한 반응이 유발된다고 알려져 있다(Foa, Zinbarg, & Rothbaum, 1992). 이러한 신체형 해리는 음성(예. 통각 상실, 지각장애, 마비 및 신체 감각 부재) 또는 양성(예. 통증과 같은 강하고 고조된 신체경험)의 신체 증상들로 표현된다.

Waller 등(2000)은 이 해리의 두 가지 유형이 중간 정도의 상관을 가지고 있으나 완전히 중복되지 않는다는 사실을 발견하였다. 따라서 신체형 해리의 개념이 최근에 떠오른 만큼 두 가지 유형의 해리가 각각 외상 후 스트레스 증상에 미치는 영향력을 보다 명확하게 검증할 필요가 있다.

급성 스트레스 반응에 관심을 가지고 검토해 온 일부 연구자들은 해리가 외상을 겪을 당시에 나타난 극도로 증가된 각성과 연관되어있다고 주장하며, 해리가 생리적인 각성을 방어하기 위한 보상적 대처전략이라고 설명하였다(Friedman, 2000; Marmar, Metzler, & Otte, 1997). 과각성(hyperarousal)은 외상생존자들의 다수가 보고하는 증상이며 땀흘림, 손떨림, 심박수 증가, 수면장애와 같은 증상들로 대표된다. 이러한 과각성은 자율신경계 내의 교감신경 반응이 증폭된 상태가 지속되면서 나타나는 증상으로, 이는 외상사건 이후에 외부의 위협자극을 감지하는 편도체가 과도하게 활성화되는 것과 연관되어있다(Büchel, Morris, Dolan, & Friston, 1998). 스트레스 사건이나 외부의 위협에 직면했을 때, 개인의 내부에서는 교감신경이 활성화됨과 동시에 싸움 또는 도주 반응(fight or flight response)을 준비한다. 일반적으로 스트레스 요인이 제거되면 부교감신경이 활성화되어 천천히 원래의 안정된 상태로 되돌아오게 되나, 외상 사건은 일반적인 스트레스 사건보다 그 강도가 훨씬 크기 때문에 외상사건으로부터 벗어난 이후에도 교감신경이 각성된 상태로 남아있게 된다(Butcher, Mineka, & Hooley, 2009). 이와 관련하여 Charney, Deutch, Krystal, Southwick 및 Davis(1993)는 민감화(sensitization), 공포 조건화 및 소거의 실패가

PTSD의 심리생물학적 기제라고 제안하였다. 이러한 기제에 의해 외상생존자들은 외상과 관련된 단서에 의해 외상적 기억이나 정서적 반응을 나타내고 사소한 단서에도 예민해지는 과각성을 나타내기 쉽다(Ehlers & Clark, 2000). 위와 같은 이론적 근거를 바탕으로, Schell, Marshall과 Jaycox (2004)는 과각성이 PTSD와 나쁜 예후를 예측하는 강력한 요인이라고 보고하였고, Brunet 등 (2001)도 외상을 경험한 경찰과 시민들이 보고한 외상 후 스트레스 증상이 땀흘림, 떨림, 심박수 증가와 같은 과각성의 대표 증상들과 정적인 상관이 있음을 발견하였다.

최근 과각성을 비롯하여 외상 생존자의 생리적 반응을 측정하는 데 있어 심박변이도의 활용도가 높아지고 있다. 심박변이도(heart rate variability; HRV)는 심장 박동의 변이 정도를 측정하여 자율신경계 내의 교감신경과 부교감신경의 상호작용을 알 수 있는 대표적인 방법이다. 심장활동의 변화는 외부환경에 대한 반응성이 뛰어나수록 더욱 크게 나타나므로, 적응력이 낮거나 과도한 스트레스 상황 하에 있는 개인의 경우 HRV가 감소하는 경향이 있다(주승재, 김기석, 육동승, 이재우, 2005). 아울러, 선행연구들에서도 외상 집단의 경우 전반적인 HRV 지표들이 낮게 나타나지만, 그 중 교감신경 활동을 반영하는 HR과 LF는 높게 나타나는 경향이 있다고 비교적 일관되게 보고함으로써 진단 및 평가도구로써 HRV의 유용성을 증명하고 있다(Cohen et al., 1997; Keary, Hughes, & Palmieri, 2009; Mitani, Fujita, Sakamoto, & Shirakawa, 2006). 따라서 본 연구에서는 자기보고식 설문지를 통해 참여자가 주관적으로 보고한 과각성 수준에 관한 정보를 얻는

동시에, HRV를 측정하여 개별적인 지표들이 이후의 외상 후 스트레스 증상을 얼마나 예측하는가를 살펴보고자 한다.

한편, 일부 학자들은 우울증이 HRV의 감소와 연관되며, 특히 이것은 부교감신경의 활성도를 반영하는 HF의 감소가 나타나기 때문이라고 설명하고 있다(Rechlin, 1994). 우울증은 심혈관계 질환이나 갑작스런 죽음을 예측하는 위험요인이며 (Carney et al., 2000; Carney et al., 2001), 자율신경계의 불균형을 초래하여 심혈관계에 영향을 줄 가능성이 있다는 관점이 제기되기도 하였다(김인주, 2005). 또한 우울증과 PTSD의 공병률이 높고 (Brown, Campbell, Lehman, Grisham, & Mancill, 2001), 외상 직후 해리나 마비 증상을 보고하는 개인의 경우 PTSD의 다른 하위 증상들보다 주요 우울장애의 증상을 높게 나타내는 경향이 있다 (Gros, Simms, & Aciermo, 2010). 따라서 본 연구에서는 주요변인들 간의 관계를 명확히 하고 보다 분명한 영향력을 검토하고자 우울을 분석과정에서 통제하였다.

이러한 배경 하에서, 본 연구는 외상을 경험한 지 3개월 이내인 급성 단계의 외상생존자를 대상으로 외상 직후에 나타나는 해리와 과각성이 외상 후 스트레스 증상에 어떠한 영향을 미치는지를 검토하는 것에 초점을 맞추었다. 본 연구의 결과는 외상 직후에 나타나는 다양한 심리적/신체적 반응들의 양상과 그들 간의 연관성을 이해하는데 도움이 될 것이다. 아울러, 기존의 선행연구, 임상적 평가 및 치료가 진단기준에 기술된 PTSD의 심리적 증상을 중점적으로 다뤘은 반면, 본 연구에서는 신체형 해리, HRV와 같이 신체에서 일어나는 변화를 주요하게 다루고 있다. 즉, PTSD의

발달에 있어 외상 직후의 신체 증상이 미치는 영향력과 중요성을 검토함으로써 외상 직후 급성단계에 있는 개인들을 위한 기존의 임상적 평가체계, 심리적 응급처치 및 위기개입 프로그램을 수정 및 발전시키는 데 기여할 것으로 기대된다.

방 법

참여자

본 연구는 급성단계의 외상생존자 14명과 외상 경험이 없는 건강한 성인 14명을 대상으로 수행하였다. 실험군의 경우, 최근 3개월 이내에 외상사건을 경험, 목격한 사람을 포함시켰으며, PTSD의 진단기준에 부합하는 사건유형을 경험한 개인으로 제한을 두었다(예. 사고, 화재 및 폭발, 자연재해, 신체적 폭행, 가정폭력, 성폭력, 상해, 강도, 감금, 생명을 위협하는 질병, 가족 및 친한 친구의 사망). 실험군은 대구 소재 범죄피해자지원센터 및 K대학교 교내 인터넷 게시판을 통해 참여자를 모집하였다. 실험군의 성별은 남자 3명, 여자 11명으로 구성되어있었다. 이들의 평균 연령은 31.36($SD=11.97$)세였고, 20~55세까지 연령이 분포되어 있었다. 실험군의 구성원들이 겪은 사건의 유형은 강도, 성폭행, 신체적 폭행, 가정폭력 등으로 다양하였다. 통제군은 실험군과 성별, 연령대($M=27.71$, $SD=12.98$)가 일치하고 과거의 외상경험이 없는 건강한 성인들로 구성하였다. 통제군의 경우, 현재 정신병리를 가지고 있거나, 과거에 심리치료를 받은 개인은 배제하였다. 통제군에게 회상을 유도할 중요한 스트레스 사건의 경우도 실험군과 동일하게 3개월 이내에 경험한 사건으로 제한하였다. 통

제군의 구성원들이 겪은 중요한 스트레스 사건의 유형은 시험 및 과목낙제, 연인과의 이별, 불면, 재정문제 등이었다. 아울러, 실험군과 통제군의 개인력 및 정보는 실험 전 연구진과의 사전면담 및 질문지 작성을 통해 수집하였다.

측정도구

신체형 해리 질문지 (Somatoform Dissociation Questionnaire; SDQ). 신체형 해리 설문지는 Nijenhuis 등(1998)이 개발한 신체형 해리의 측정도구로, 본 연구자가 번안한 것을 사용하였다. 이 20개의 문항들은 급박하고 피할 수 없는 위협에 대해 생물학적으로 본능화된 신체 증상들의 존재 유무와 강도를 평가한다. 각각의 문항은 5점 리커트 척도로 평가되며, 총점이 높을수록 신체형 해리의 정도가 높다는 것을 의미한다. 본 연구에서 SDQ의 신뢰도 계수는 .93이었다.

해리 경험 척도(Dissociative Experiences Scale; DES). 해리 경험 척도는 심리형 해리를 측정하기 위해 Bernstein과 Putnam(1986)이 개발한 자기보고식 척도이다. DES의 28개 문항은 기억상실, 이인증과 비현실감, 둘 이상의 인격체가 되는 것 같은 느낌, 통증의 차단, 환청과 같은 해리 증상들의 빈도를 측정한다. 본 연구에서는 박제민 등(1995)이 번안한 한국판 DES를 사용하였다. 28개의 문항들에서 참여자들은 현상을 경험했던 시간의 비율을 0%(전혀 아니다)~100%(항상 그렇다)까지의 시각적 아날로그 척도 상에 나타내고, 총점이 높을수록 심리형 해리의 정도가 높다는 것을 의미한다. 본 연구에서 DES의 신뢰도 계

수는 .95이었다.

인지적·신체적 과각성 설문지(Cognitive-Somatic Arousal Questionnaire; CSAQ). 인지적·신체적 과각성 설문지는 14개의 문항으로 구성된 자기보고식 측정도구로, 본 연구자가 번안한 것을 사용하였다. 이 척도는 불안이 2가지의 개별적인 측면을 가지고 있다는 가정을 기초로 불안의 인지적, 신체적 측면들을 이해하기 위해 Schwartz, Davidson과 Goleman(1978)이 고안하였다. 본 연구에서는 개인이 주관적으로 보고하는 과각성을 측정하고 실험처치 전후의 변화를 평가하기 위해 하위요인 중 신체적 과각성을 나타내는 7문항을 사용하였다. 각각의 문항은 5점 리커트 척도로 평가되며, 총점이 높을수록 과각성의 정도가 높다는 것을 의미한다. 본 연구에서 CSAQ의 신뢰도 계수는 .94이었다.

심박변이도(Heart Rate Variability; HRV). 생리적 각성 수준을 측정하기 위해 가속도 맥파 및 스트레스 진단기(canopy9 Professional 4.0, Iembio, Korea)를 사용하여 총 3회에 걸쳐 5분 간 HRV를 측정하였다. HRV는 시간 영역(time domain)과 주파수 영역(frequency domain)의 2가지 분석을 통해 다양한 지표들을 제시하는데, 시간 영역 분석법의 경우, 자율신경계 전반의 기능에 대한 정보를 제공하며, 주파수 영역 분석법의 경우, 자율신경계를 구성하는 개별적 요소들에 대한 정보를 제공한다. 본 연구에서는 평균 심박수(heart rate; HR)를 비롯하여 시간 영역에서는 심박동 사이의 표준편차인 SDNN(standard deviation of normal rate-rate intervals)과 정상

심박동 사이의 연속적인 차이들의 제곱근인 RMSSD(root mean square of successive differences)를, 주파수 영역에서는 LF-HRV와 HF-HRV를 사용하였다. HR은 1분 당 측정되는 평균 심박수로, 정상 범위는 60~90bpm이다. SDNN은 자율신경계의 신체제어능력을 나타내며, 이 지표가 낮을 경우, 항상성 유지를 위한 자율신경계 활동이 약화되어있어 스트레스 요인에 대한 대처능력이 저하되어있음을 의미한다. RMSSD는 심장활동에서 부교감신경계의 조절을 반영한다고 알려져 있다. LF-HRV는 저주파영역으로, 0.04~0.15Hz의 주파수에 해당한다. 아울러, 주로 교감신경의 활성화를 반영하며, 수치가 높을수록 정신생리적 각성 정도가 높다는 것을 의미한다. HF-HRV는 고주파영역으로, 0.15~0.30Hz의 주파수에 해당한다. 이 지표는 부교감신경 또는 미주신경 활성화를 반영하며, 수치가 높을수록 안정된 상태를 의미한다.

외상 후 스트레스 진단 척도(Posttraumatic Diagnostic Scale; PDS). 외상 후 스트레스 진단 척도는 외상 후 스트레스 증상을 측정하기 위해 Foa, Cashman, Jaycox와 Perry(1997)가 고안한 자기보고식 척도로, PTSD를 진단하고 증상의 심각도를 평가할 수 있는 유용한 도구이다. 이 척도는 재경험, 과각성, 회피의 하위요인으로 구성되어 있고, 본 연구에서는 남보라, 권호인, 권정혜(2010)가 번안하여 타당화한 한국판 PDS를 사용하였다. 각각의 문항은 0~3점으로 구성된 리커트 척도로 평가되어지며, 총점이 높을수록 외상 후 스트레스 증상의 심각도가 높다는 것을 의미한다. 본 연구에서 PDS의 신뢰도 계수는 .97이었고, 하

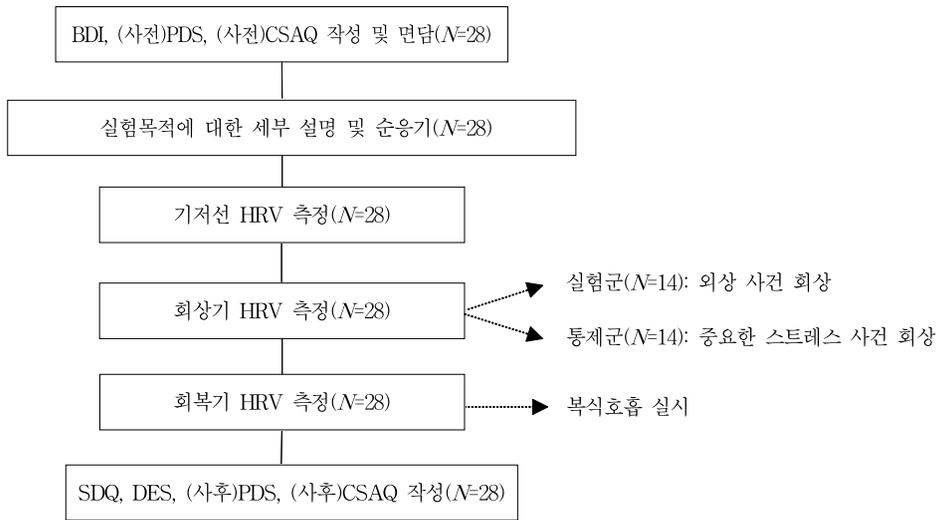


그림 1. 실험 절차

위 요인의 경우 재경험은 .96, 회피는 .93, 과각성은 .96의 신뢰도 계수를 나타내었다.

Beck 우울 척도(Beck Depression Inventory; BDI). Beck 우울 척도는 포괄적인 우울 증상을 측정하기 위해 Beck, Ward, Mendelson, Mock과 Erbaugh(1961)가 고안한 것으로, 우울의 정서적, 인지적, 동기적 및 생리적 영역을 평가한다. 본 연구에서는 이영호, 송중용(1991)이 번안한 한국판 BDI를 사용하였다. BDI는 총 21문항 0~3점으로 구성된 리커트 척도로, 총점의 범위는 0~63점까지이다. 이 때 점수가 높을수록 우울의 심각성이 높음을 의미한다. 본 연구에서 BDI의 신뢰도 계수는 .93이었다.

절차

실험일 전, 사전에 희망한 참여자들과 만나 연

구 목적과 더불어 연구 참여에 대한 선택권이 있음을 설명하고, 서면 동의서의 작성을 통해 연구 참여의 동의를 구했다. 연구에 참여하는 당일 아침에 참여자들에게 카페인이나 알코올을 섭취하지 않도록 지시하였다. 측정 당일, 실험 전에 인구통계학적 변인과 외상사건에 대해 탐색하기 위한 간략한 면담을 실시하였다. 면담 후에는 사전에 참여자들이 PDS, CSAQ, BDI를 완성하도록 하였다. 이 절차가 끝난 후 소음을 통제할 20~25°C의 실험실에서 HRV를 측정하였다. 측정에 앞서, 실험의 목적에 대해 세부적인 설명을 한 후 참여자가 편안한 의자에 앉은 상태에서 왼쪽 검지에 기계를 부착하였다. 또한 참여자가 편안한 자세로 앉게 하고, 실험을 하는 동안에 거의 움직이지 않도록 지시하였다. 먼저 참여자가 실험에 적응할 수 있도록 10분간의 순응기를 가진 후 5분 간 안정상태에서 HRV를 측정하였다(기저선). 이후 5분간은 참여자들이 경험한 외상사건에 대해 회상하

도록 돕는 동시에 HRV를 측정하였다(회상기). 대조적으로 통제군은 과거에 중요한 스트레스 사건을 회상하도록 지시받았다. 이때 참여자들의 주의를 흩뜨리지 않고 시각적인 심상을 강화시키기 위해 눈을 감고 회상하도록 지시하였다. 지시문은 다음과 같다: “그럼 지금부터 눈을 감고 외상사건(실험군)/중요한 스트레스 사건(통제군)에 관해 가능한 한 자세히 떠올리세요. 마치 ~씨가 지금 여기에서 그 사건을 경험하고 있는 것처럼 상상하고, 그 사건의 감각적인 세부사항들, 예를 들어 시각적 이미지, 소리, 냄새, 신체적 감각, 감정에 집중하세요.” 회상이 끝난 후 심혈관 반응을 회복하도록 하기 위해 5분 간 복식호흡을 하는 동시에 HRV를 측정하였다(회복기). 실험이 끝난 이후 참여자들에게 CSAQ, SDQ, DES, PDS를 완성하도록 지시하였다. 본 연구의 구체적인 실험절차를 그림 1에 나타내었다. 아울러, 실험참여자들에게는 스트레스 지수 해석 및 소정의 사례금을 제공하였으며, 참여자들이 기억회상과제의 영향으로 심리적 어려움을 겪을 가능성을 대비해 연구진의 연락처와 함께 차후 정서적 불편감을 겪을 경우 언제든지 심리 상담을 연계 받을 수 있다는 사실을 안내하였다.

분석방법

본 실험은 집단(2조건: 실험군, 통제군) × 측정시기(3조건: 기저선, 회상기, 회복기)의 혼합설계로, 집단은 참여자 간 변인, 측정시기는 참여자 내 변인으로 설정하였다. 연구에서는 주요 변인들의 상관분석, χ^2 검증, 독립표본 *t*-test, 반복측정 ANCOVA와 위계적 회귀분석을 실시하였다. 반복

측정 ANCOVA의 경우, 선행연구들이 인구통계학적 변인 중 연령이 개별적인 HRV의 지표들과 유의한 부적 상관을 보인다고 일관되게 보고하고 있기 때문에, 연령을 공변인으로 투입하여 분석을 실시하였다(Agelink et al., 2001). 위계적 회귀분석의 경우, 신체형/심리형 해리, HRV 관련 변인을 예측변인으로 설정하여 1단계에서는 연령, 우울, 2단계에서는 (사전)PDS의 재경험, 과각성, 회피를 통제변인으로 투입하고, 3단계에서 예측변인들을 투입하여 연구의 주요변인들이 외상 후 스트레스 증상을 얼마나 유의하게 설명하는 지를 살펴보았다. 아울러, 다중 공선성의 문제를 방지하기 위해 분석 전 각 변인들을 centering 처리 하였다.

결 과

주요 결과들을 제시하기 전에, 실험군과 통제군의 동질성을 검증하기 위해 인구통계학적 변인들과 본 연구의 주요 변인들을 비교한 결과를 표 1에 제시하였다. 두 집단은 성별, 연령에서 차이가 유의하지 않은 바, $\chi^2(2,28)=.00$, $p>.05$; $t(26)=.77$, $p>.05$, 이는 두 집단 간 인구통계학적 특성이 비교적 동질적인 것을 시사한다. 대조적으로, 본 연구의 주요 변인들인 외상 후 스트레스 증상, $t(26)=8.12$, $p<.05$, 신체형 및 심리형 해리, $t(26)=3.82$, $p<.05$; $t(26)=2.62$, $p<.05$, 우울, $t(26)=4.09$, $p<.05$, (처치전후) 주관적 과각성의 경우, $t(26)=2.57$, $p<.05$; $t(26)=3.47$, $p<.05$, 실험군이 통제군보다 유의하게 높은 점수를 보고하였다.

표 1. 참여자들의 인구통계학적 특성 및 주요변인들에서의 집단 간 차이비교

	실험군(<i>n</i> =14)	통제군(<i>n</i> =14)	χ^2 또는 <i>t</i>
성별(남 : 여)	3 : 11	3 : 11	0.00
연령	31.36(11.97)	27.71(12.98)	0.77
외상 후 스트레스 증상	30.07(12.06)	3.21(2.69)	8.12**
신체형 해리	38.07(15.76)	21.64(3.10)	3.82*
심리형 해리	68.07(43.61)	29.07(34.36)	2.62*
우울	24.21(12.07)	9.57(5.78)	4.09*
(사전)주관적 과각성	15.07(8.63)	8.64(3.58)	2.57*
(사후)주관적 과각성	17.64(7.73)	9.85(3.23)	3.47*

* $p < .05$, ** $p < .01$.

주요 연구 변인들 간의 상관관계

주요 변인들 간의 상관계수를 표 2에 제시하였다. 외상 후 스트레스 증상은 신체형 해리($r=.848$, $p < .01$), 심리형 해리($r=.704$, $p < .01$), 우울($r=.865$, $p < .01$)과 정적 상관을 나타냈다. 즉, 이는 신체형 해리, 심리형 해리, 우울증상을 더 많이 호소할수록 외상 후 스트레스 증상의 정도가 높다는 것을 의미한다.

기저선의 HRV 지표들과 주요변인들의 상관관계를 살펴보았을 때, 기저선의 HR은 다른 모든 HRV 지표들과 유의한 부적 상관을 나타냈다. SDNN($r=-.532$, $p < .01$), LF($r=-.380$, $p < .05$) 및 RMSSD($r=-.395$, $p < .05$)는 외상 후 스트레스 증상과 유의한 부적 상관을 나타내었다. 이 중 SDNN($r=-.443$, $p < .05$), LF($r=-.375$, $p < .05$)은 신체형 해리와 유의한 부적 상관을 보였다. 심리형 해리는 HRV 지표들 중 SDNN($r=-.494$, $p < .01$), LF($r=-.390$, $p < .05$), RMSSD($r=-.445$, $p < .05$)와 유의한 부적 상관을 보였다. 요약하면, HR을 제외한 전반적인 HRV 지표들은 외상 후 스트레스 증상, 신체형 및 심리형 해리, 우울과 유의한 부적 상관을

을 나타내었고, 이는 외상을 경험한 후 급성단계에서 전반적인 HRV 지표들이 낮게 나타난 개인들이 병리적인 증상들을 경험하고 있을 가능성이 높다는 것을 시사한다.

아울러, 개인이 겪은 외상 경험의 특성과 관련하여 신체적 접촉이 있는 대인적 외상을 경험하였을수록 외상 후 스트레스 증상($r=.757$, $p < .01$), 신체형 해리($r=.665$, $p < .01$), 심리형 해리($r=.387$, $p < .05$), 우울($r=.675$, $p < .01$)을 높게 보고한다는 사실을 알 수 있었고, 대인적 외상 경험이 해리의 두 유형 중 신체형 해리와 더 높은 상관관계를 가진다는 것을 발견하였다.

해리와 과각성이 외상 후 스트레스 증상에 미치는 영향

신체형 해리와 심리형 해리 및 HRV 관련 변인이 외상 후 스트레스 증상에 미치는 영향력을 알아보기 위하여 위계적 회귀분석을 실시하였다. 이에 앞서, 본 연구에 사용된 HRV 지표들 중 외상 후 스트레스 증상을 가장 잘 예측하는 예언변인을 선별하기 위해 단계적 회귀분석을 실시하였고,

표 2. 주요 변인들의 상관관계(N=28)

	1	2	2-1	2-2	2-3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
번인	1														
1. 대인적 외상 ^a	1														
2. 외상 후 스트레스 증상	.757**	1													
2-1. 재경험	.728**	.952**	1												
2-2. 회피	.870**	.875**	.845**	1											
2-3. 과각성	.696**	.996**	.873**	.798**	1										
3. 신체형 해리	.665**	.848**	.839**	.846**	.802**	1									
4. 심리형 해리	.387*	.614**	.655**	.553**	.608**	.704**	1								
5. 우울	.675**	.822**	.838**	.835**	.753**	.865**	.707**	1							
6. (사전)주관적 과각성	.611**	.647**	.675**	.743**	.588**	.785**	.596**	.769**	1						
7. (사후)주관적 과각성	.652**	.745**	.736**	.758**	.720**	.821**	.656**	.714**	.729**	1					
8. HR	-.063	.203	.237	.085	.165	.173	.181	.040	.253	.206	1				
9. SDNN	-.174	-.532**	-.509**	-.370	-.562**	-.443*	-.494**	-.325	-.292	-.420*	-.528**	1			
10. LF	.007	-.380*	-.338	-.234	-.434*	-.375*	-.390*	-.249	-.121	-.305	-.542**	.786**	1		
11. HF	.071	-.251	-.302	-.082	-.221	-.199	-.142	.003	-.004	-.160	-.513**	.670**	.487**	1	
12. RMSSD	-.113	-.395*	-.417*	-.258	-.390*	-.295	-.445*	-.208	-.215	-.355*	-.414*	.885**	.584**	.696**	1

* $p < .05$, ** $p < .01$. ^a신체적 접촉이 있는 대인적 외상경험을 한 경우 1로, 그렇지 않은 경우는 0으로 더미코딩하였다.

표 3. 외상 후 스트레스 증상에 대한 신체형 및 심리형 해리, SDNN의 위계적 회귀분석

예측변인	외상 후 스트레스 증상				
	β	t	R^2	ΔR^2	F
1단계			.746	.746	36.713***
연령	.004	.041			
우울	.862	8.182***			
2단계			.944	.198	25.730***
재경험	.048	.368			
회피	.686	6.370***			
과각성	.146	1.370			
3단계			.986	.042	3.432*
신체형 해리	.282	2.068*			
심리형 해리	.128	1.676			
SDNN	.034	.576			

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

그 결과 기저선의 SDNN이 가장 효과적으로 설명하는 것으로 나타났다, $\beta = -.532$, $t = -3.205$, $R^2 = .283$, $\Delta R^2 = .283$, $F = 10.274$, $p < .01$. 먼저, 1단계에 연령, 우울을 투입하고, 2단계에서 (사전)PDS의 재경험, 회피, 과각성을 투입하여 그 영향력을 통제하였다. 마지막으로 3단계에서 신체형 및 심리형 해리, SDNN을 투입하여 외상 후 스트레스 증상에 미치는 영향을 알아보았으며, 그 결과를 표 3에 제시하였다. 1단계에서 연령과 우울은 외상 후 스트레스 증상을 76% 설명하는 것으로 나타났고, $F = 36.713$, $dF = 27$, $p < .001$, 2단계에서 재경험, 회피, 과각성을 투입했을 때 외상 후 스트레스 증상의 설명량은 94.4%로 증가하였다, $F = 25.730$, $dF = 27$, $p < .001$. 마지막으로, 3단계에서 본 연구의 주요변인인 신체형 및 심리형 해리, SDNN를 투입하였을 때 외상 후 스트레스 증상의 설명량은 약 4% 증가하여 총 설명량이 98.6%이었고, $F = 3.432$, $dF = 27$, $p < .05$, 투입한 변인들 중 신체형 해리가 외상 후 스트레스 증상을 유의하게 설명

하였다($\beta = .282$, $p < .05$).

집단 간 측정시기 당 HRV의 변화 비교

먼저, 집단과 측정시기에 따른 HRV 지표들의 평균과 표준편차가 표 4에 제시되어있다. 모든 측정시기에 걸쳐 실험군이 통제군보다 전반적인 HRV의 활성화가 낮은 것으로 나타났으나, HR은 실험군이 통제군보다 더욱 높은 평균을 나타냈다. 또한 통제군의 경우, 실험군보다 측정시기별 HRV 지표의 활성화에 있어 변이가 큰 것으로 나타난 바, 이는 통제군이 실험군보다 스트레스 자극에 즉각적으로 반응하고 그에 유연하게 대처·회복하는 능력이 더욱 높다는 것을 시사한다.

다음으로, 이러한 평균과 표준편차의 차이가 통계적으로 유의한지 검증하기 위하여 연령을 공변인으로 설정한 후 반복측정 공변량분석을 실시하였다. 먼저, 실험군과 통제군이 SDNN의 활성화에 있어 유의한 차이를 보이는 지를 검증한 결과, 집

단과, 측정시기의 주효과가 나타났고, $F(1,25)=5.706, p<.05$; $F(2,50)=5.612, p<.01$, 집단×측정시기의 상호작용효과 또한 나타났고, $F(2,50)=5.881, p<.01$. 상호작용 효과를 보다 구체적으로 확인하기 위해 단순 주효과 비교를 실시한 결과, 기저선에서 두 집단 간 유의한 차이가 나타났고, $F(1,26)=11.726, p<.01$. 측정시기의 단순 주효과를 검증한 결과, 실험군과 통제군 모두 측정시기 간의 차이가 통계적으로 유의하였다, $F(2,26)=5.082, p<.05$; $F(2,26)=8.909, p<.01$. Bonferroni 사후검증에서 실험군은 회상기와 회복기에서만 그 차이가 유의했으나, 통제군은 기저선과 회상기, 회상기와 회복기 사이에 유의한 차이가 나타났다. 즉, 실험군은 SDNN의 활성화의 차이가 크지 않고 낮게 유지되는 반면, 통제군은 기저선에서 실험군보다 더 높은 SDNN의 활성화를 보였고, 회상기에 급격히 낮아졌다가 회복기에 다시 상승하는 양상을

보였다. 이는 실험군이 회상기의 스트레스 자극 조작과 관계없이 전반적으로 정서적 스트레스 상태 하에 있을 가능성이 있다는 것을 시사한다. 또한 이는 실험군이 스트레스 상황에 직면했을 때 항상성을 유지하기 위한 자율신경계 반응이 악화되어있으며, 그러한 환경에 대한 대처능력이 저하되어있다는 것을 의미한다.

LF의 경우, 집단의 주효과는 유의하지 않았으나, 측정시기의 주효과와 집단×측정시기의 상호작용 효과는 유의하였다, $F(2,50)=10.886, p<.01$; $F(2,50)=4.933, p<.05$. 단순 주효과 비교를 실시한 결과, 기저선에서 집단 간 유의한 차이가 나타났다, $F(1,26)=7.679, p<.05$. 측정시기의 단순 주효과를 검증한 결과, 두 집단 모두 측정시기에 따른 차이가 유의하지 않았으나, 통제군의 경우 경향성 수준에서 측정시기별 차이가 암시되었다, $F(2,26)=2.896, p=.07$. Bonferroni 사후검증에서 통제군은

표 4. 측정시기에 따른 집단별 HRV 지표들의 평균 및 표준편차

시간영역		측정시기			
		기저선	회상기	회복기	
HR	실험군	84.71(13.24)	86.71(13.92)	84.64(11.59)	
	통제군	77.71(7.66)	79.00(8.29)	77.86(7.69)	
SDNN	실험군	35.21(16.55)	30.86(10.25)	39.64(17.90)	
	통제군	58.07(18.69)	37.93(14.88)	50.43(17.93)	
RMSSD	실험군	26.29(14.80)	29.00(19.20)	29.93(14.33)	
	통제군	47.57(26.77)	30.57(11.70)	39.50(20.82)	
주파수영역	LF	실험군	4.94(1.05)	4.88(0.96)	5.23(1.19)
		통제군	5.99(0.93)	5.03(1.35)	5.56(1.59)
	HF	실험군	4.73(0.89)	4.85(1.03)	5.02(1.00)
		통제군	5.42(1.04)	5.08(0.94)	5.23(1.12)

()는 표준편차. 주. HR=heart rate, SDNN=standard deviation of normal rate-rate intervals, RMSSD=the square root of the mean of the sum of the squares of differences between adjacent normal rate-rate intervals, LF=power in low frequency range, HF=power in high frequency range.

기저선과 회상기에서 LF 활성화의 차이가 나는 경향을 보였다. 즉, 기저선에서 통제군은 실험군보다 더 높은 LF의 활성화를 나타내었고, 스트레스 사건을 회상할 때 기저선에 비해 낮아지는 경향성이 암시된 반면, 실험군은 LF가 측정시기에 따라 달라지지 않고 비교적 낮게 유지되었다. 이는 LF가 기존에 알려진 것처럼 단순히 교감신경의 활성화를 의미하는 지표가 아니라 오히려 부교감신경의 영향을 반영하는 지표일 수 있다는 것을 시사한다. 이러한 관점에서 본다면, 실험군에서 나타난 LF의 낮은 활성화는 내부의 각성을 조절하고 안정화시키는 능력의 결핍을 반영할 가능성이 있다.

HF의 경우, 집단과 측정시기의 주효과와 집단×측정시기의 상호작용효과는 유의하지 않았으나 측정시기의 주효과는 유의하였다, $F(2,50)=3.788, p<.05$. 즉, 두 집단을 통합했을 때 측정시기별 HF 활성화의 차이는 유의하였으나, 집단과 측정시기에 따른 상호작용은 유의하지 않았다.

RMSSD의 경우, 집단과 측정시기의 주효과는 경향성 수준에서 그쳤으나, $F(1,25)=3.832, p=.06$; $F(2,50)=2.873, p=.06$, 집단×측정시기의 상호작용효과는 유의하였다, $F(2,50)=3.856, p<.05$. 단순 주효과 비교를 실시한 결과, 기저선에서 집단 간 유의한 차이가 나타났다, $F(1,26)=6.776, p<.05$. 측정시기의 단순 주효과를 검증한 결과, 두 집단 모두 측정시기에 따른 차이가 유의하게 나타나지 않았으나, 통제집단의 경우 경향성 수준에서 측정시기별 차이가 암시되었다, $F(2,26)=2.794, p=.08$. Bonferroni 사후검증에서 통제군은 기저선에서 실험군보다 더 높은 RMSSD 활성화를 나타내었고, 회상기에 급격히 낮아졌다가 회복기에 다시 상승

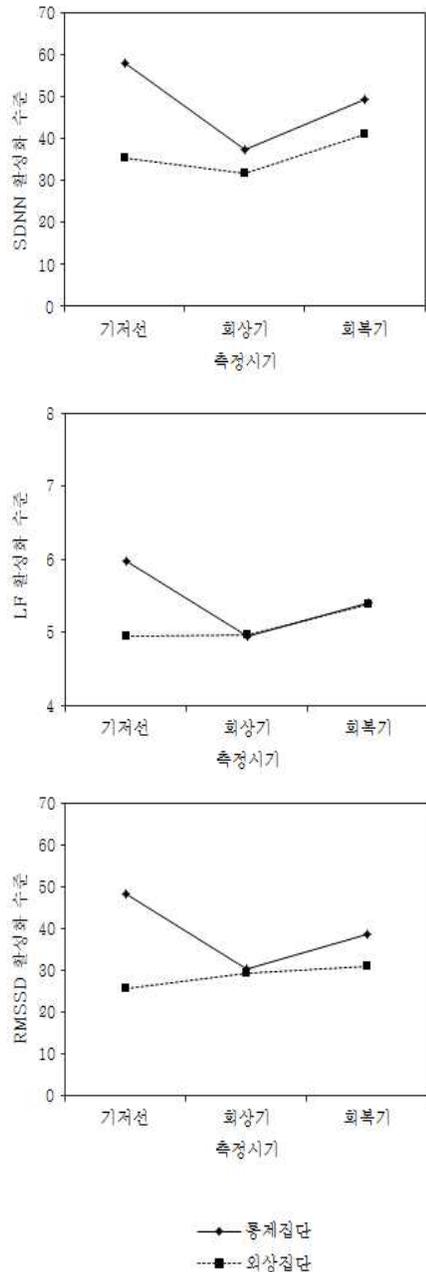


그림 2. HRV 지표들에서 집단과 측정시기의 상호작용

하는 양상을 보였으나 그 차이가 통계적으로 유의한 수준에 도달하지는 못하였다. 즉, 통제군은 기저선에서 실험군보다 더 높은 RMSSD의 활성화를 나타내었고, 스트레스 사건을 회상할 때 기저선에 비해 낮아지는 경향성이 암시된 반면, 실험군은 RMSSD의 활성화가 측정시기에 따라 달라지지 않고 비교적 낮게 유지되는 양상을 보였다. 실험군에서 나타난 전반적으로 낮은 RMSSD의 활성화는 정서를 안정시키는 역할을 하는 부교감신경의 활동성이 저하되어있다는 것을 의미하며, 이렇게 자율신경계 반응에서 부교감신경의 조절능력이 낮고 교감신경의 활동성이 높게 유지될 경우, 개인은 싸움 또는 도주 반응과 같은 각성 상태를 지속적으로 경험할 수 있다. 그림 2에는 위에서 살펴 본 결과 중 SDNN, LF, RMSSD에서 집단과 측정시기의 상호작용효과를 그래프로 나타내었다.

논 의

본 연구에서는 급성 단계의 외상 생존자들을 대상으로 나타내는 해리와 과각성이 외상 후 스트레스 증상에 어떠한 영향을 미치는 가를 검토하였다. 또한 최근 해리가 신체형 해리와 심리형 해리로 구분되며, 이 해리의 두 유형이 정신병리에 미치는 영향이 다를 수 있다는 제언에 따라(Nijenhuis et al., 1999), 본 연구에서는 해리를 단일개념으로 보는 것에서 더 나아가, 신체형 및 심리형 해리가 각각 외상 후 스트레스 증상에 미치는 영향력에 대해 살펴보았다. 아울러, 과각성의 경우, 개인이 주관적으로 보고할 시 그 정확도가 낮을 수 있기 때문에, 본 연구에서는 실제 생리적

각성의 지표인 HRV를 함께 측정하여 HRV가 각각 외상 후 스트레스 증상을 어느 정도로 예측하는 가를 알아보았다.

첫째, 본 연구는 해리의 두 유형과 실제 생리적 반응인 HRV의 지표 중 SDNN이 외상 후 스트레스 증상에 어떠한 영향을 미치는 지를 알아보았다. 위계적 회귀분석의 1단계에서 연령과 우울을, 2단계에서 재경험, 회피, 과각성을 통제한 후에도 예측변인이 유의한 설명력을 가지는 지를 검토하였다. 그 결과, 3가지 예측변인 중 신체형 해리만이 외상 후 스트레스 증상을 유의하게 설명하는 것으로 나타났다. 이는 외래환자들 사이에서 심리형 해리보다 신체형 해리가 외상 후 스트레스 증상 및 누적 외상과 더욱 강한 상관성이 있다고 밝힌 선행연구와 부합되는 결과이며(Nijenhuis, Van der Hart, Kruger, & Steele, 2004), 학생과 성인들 사이에서 외상이 심리형 해리보다 신체형 해리와 관계가 명확하고 강한 경향이 있었다고 설명한 연구와도 일치한다(Näring & Nijenhuis, 2005). 즉, 이것은 해리의 두 유형 모두 외상 후 스트레스 증상과 정적인 연관성을 갖고 있으나, 그 중에서도 외상 후 스트레스 증상을 더욱 잘 예측하는 것은 신체형 해리라는 것을 시사한다.

외상경험을 다루는 대부분의 치료적 접근들은 정서 및 인지 처리를 선호해왔으며, 치료자들은 그러한 접근들이 더 효과적으로 PTSD증상을 완화시킬 수 있다고 믿어왔다. 그러나 최근에는 신체(body)와 관련된 이슈를 다루는 것이 외상생존자들을 건강한 기능 상태로 회복시키는데 유용할 수 있다는 주장이 대두되고 있다. 그 중 대표적인 치료인 ‘신체감각 치료(somatic experiencing therapy 혹은 sensorimotor psychotherapy)’에 의

하면, PTSD는 외상경험 그 자체가 아니라 신경계의 변화에 의해 야기된다고 보며(Heller & Heller, 2004), PTSD환자들은 해리, 소리, 냄새, 신체적 고통, 마비, 각성조절의 어려움과 같은 불완전하고 비효과적인 감각운동반응을 보인다(Ogden & Minton, 2000). 이 미해결된 신체감각 반응들이 정서적, 인지적 처리과정에 영향을 미치기 때문에 PTSD 환자들은 명료하게 생각하거나 정서로부터 정확한 정보를 모으는 것이 불가능해진다(Van der Kolk, Van der Hart, & Marmar, 1996). 이 치료는 이 불수의적 반응에 조심스레 접근을 시도해 환자가 신체반응을 인식하게 하고 이를 적응적으로 해결하도록 돕는다(Levine & Frederick, 1997). 태국의 지진해일 생존자들을 대상으로 이 치료를 실시한 연구의 경우, 이 치료를 받은 직후 67%의 참여자들이 부분/완전관해를 경험했고, 1년 후에는 90%의 환자가 부분적, 완전한 향상을 보였다(Leitch, 2007). 정서, 인지, 신체는 상호적으로 영향을 주고받는 관계이므로, 그동안 상대적으로 덜 부각된 신체감각이나 신체증상에 대한 개입이 PTSD의 주요한 치료접근 중 하나로 다루어져야할 것으로 보인다.

둘째, 실험군과 통제군이 기저선, 회상기, 회복기 동안에 HRV 지표의 활성화에 차이를 보이는지에 대해 살펴보았다. 먼저, 실험군과 통제군이 SDNN의 활성화에 있어 유의한 차이를 보이는지 검증한 결과, 기저선에서 실험군이 통제군에 비해 SDNN 활성화가 유의하게 낮게 나타났다. 이는 기저선에서 PTSD 환자들이 통제군보다 더 낮은 수준의 HRV 활성화를 나타내었다고 보고한 선행 연구와 일치하는 결과이다(Hauschildt, Peters, Moritz, & Jelinek, 2011). 즉, 이러한 결과는 외상

을 경험한 사람들이 그렇지 않은 사람들보다 자율신경계 전반의 활동수준이 낮고, 생활상의 자극들에 대한 심장활동반응이 정상수준보다 저하되어 있다는 것을 시사한다.

다음으로, 본 연구에서는 회상기에서 실험군이 통제군보다 LF의 활성화가 높게 나타나는 것에 대해 검토하였다. 회상하는 과정에서 스트레스 자극에 대한 반응으로 교감신경의 활성화를 반영하는 LF가 높게 나타날 것으로 예측하였으나, 오히려 SDNN과 마찬가지로, 회상기가 아닌 기저선에서 집단 간 차이가 유의하였으며, 이때 실험군이 통제군보다 LF의 활성화가 낮은 것을 알 수 있었다. 이는 스트레스 사건을 유발하는 동안에 PTSD 환자 및 외상 생존자들 내에서 높은 LF가 관찰되었다는 선행연구와는 상반되는 결과이다(Cohen et al., 2000). 이는 외상을 겪은 개인들이 과각성이 아닌 저각성의 양상을 보일 가능성을 시사한다. 특히, 급성단계에 있는 개인의 경우, 사건의 충격으로 인한 생리적 반응을 억압하는 과정에서 해리를 경험하기 때문에 그러한 상태가 외부자극에 대한 차단을 일으켜 자율신경계 전반의 반응이 낮은 상태를 초래하였을 가능성이 있다. 또한 이 결과는 LF 지표가 교감신경의 반응을 측정하는 것이 아니라, 부교감신경과 같은 자율신경계 전반의 지표들과 상호 연결되어 있을 수 있다는 것을 시사한다(Porges, 2007). 이와 관련하여, Hauschildt 등(2011)은 PTSD 환자들이 기저선, 정서적 장면, 중립적 장면을 제시하였을 때 통제집단보다 더 낮은 수준의 LF, HF, RMSSD 활성화를 나타낸다는 사실을 발견하였다. 또한, Sack, Hopper와 Lamprecht(2004)의 연구에서 PTSD 환자들은 외상과 관련된 심상을 떠올릴

때 HF, LF의 활성화가 감소하는 양상을 보였다. 이러한 결과들은 LF가 기준에 알려진 것처럼 단순히 교감신경의 활성화를 의미하는 지표가 아닐 수 있다는 것을 시사한다. 하지만 이러한 가설을 보다 명확하게 검증하기 위해서는 LF와 자율신경계의 개별적인 영역들의 관계를 다루는 추후 연구가 필요할 것으로 사료된다.

마지막으로, 회복기에 외상집단이 통제집단에 비해 HF, RMSSD의 활성화가 유의하게 낮게 나타나는 것에 대해 검토하였다. 일반적으로 스트레스 자극에 직면했을 때 우리 내부의 교감신경이 활성화되었다가 자극이 사라지게 되면 천천히 부교감신경이 활성화되면서 안정되는 것으로 알려져 있다. 그렇기 때문에 회복기에 부교감신경을 반영한다고 알려진 HF, RMSSD의 활성화가 무엇보다 중요하고, 실험군은 통제군보다 이 지표들의 활성화가 유의하게 낮게 나타날 것이라고 예측하였다. 연구 결과, HF는 측정시기에 따른 집단 간 차이가 유의하지 않았다. 그러나, RMSSD의 경우 실험군은 측정시기에 따른 차이가 발견되지 않은 반면, 통제군은 측정시기에 따라 변화가 나타나는 경향성이 암시되었고, 평균과 표준편차를 고려했을 때 회복기에 통제군이 실험군보다 RMSSD의 활성화가 높게 나타난다는 것을 알 수 있었다. 즉, 이것은 통제군이 실험군보다 스트레스 자극에 더 민감하게 반응하여 그에 맞게 생리적 상태를 조절하고 회복하는 능력이 뛰어나다는 것을 암시한다.

종합해보면, 두 집단 모두 회상기에 HRV 지표들이 낮아지는 양상을 보였지만, 실험군의 경우 통제군보다 전반적인 지표들의 활성화가 낮게 나타났다. 측정시기 별로 살펴보면 기저선에서는 실험군과 통제군의 HRV 활성화 수준에서 유의한

차이가 나타났으나, 회상기와 회복기에는 그렇지 않았다. 또한 실험군은 측정시기 간 HRV 활성화 수준의 차이가 적고 경직된 양상을 보였음에 반해, 통제군은 차이가 크고 자율신경계 반응의 변화가 더 유연하게 이루어지는 것을 관찰할 수 있었다.

본 연구에서 회상기와 회복기의 HRV 지표에서는 집단 간 유의한 차이가 나타나지 않아 예상과는 일치되지 않는 결과가 도출되었다. 그리고 SDNN 외에 다른 HRV 지표들의 경우 실험군은 측정시기에 따른 유의한 차이가 나타나지 않았고, 통제군도 경향성 수준에서 차이가 암시되었으나 유의한 정도에 이르지 못했다. 그 원인 중 하나로 본 연구에서 사용한 외상 관련 자극의 제시가 적절하지 못하였을 가능성이 있다. 본 연구의 참여자는 급성단계의 외상생존자들로, 외상을 경험한 지 3개월 이내인 개인들로 이루어져 있었기 때문에 강도 높은 자극을 제시하는데 어려움이 있었고, 실험절차에서 사건을 회상하게 하는 지시를 통해 외상 관련 자극을 제시하는 것으로 실험을 고안하였다. 하지만 이러한 자극의 제시가 HRV 지표에서 각 집단 간에 유의한 차이를 만들어 낼 만큼의 효과를 가지지 못했을 가능성이 있다. 한 가지 가능성은 실험 및 통제군이 보고한 외상/중요한 스트레스 사건이 다소 주관적일 소지가 있으며, 실험에 부합할 정도의 강도가 아닐 수 있다는 점이다. 따라서 후속 연구에서는 객관적이고 구조화된 지표를 통해 실험목적에 부합되는 사건 및 증상을 경험하는 참여자를 세심히 선별할 필요가 있어 보인다. 또 한 가지 가능성은 사건을 회상하게 하는 지시는 다소 추상적이므로, 참여자가 회상하는 기억의 구간이 각자 다를 수 있다는

것이다. 즉, 참여자는 사건 직전, 사건 당시, 가장 고통스러운 기억의 구간(hot spot), 직후 등 다양한 지점을 떠올릴 수 있으며, 이는 실험 결과에 영향을 미칠 가능성이 있다. 마지막으로, 본 연구의 참여자들은 실험 전에 PDS를 실시하였는데, 이는 사건에 대한 기억이 촉발되는 점화효과를 일으켜 회피증상을 유발하고, 이것이 기억회상과정에 영향을 미쳤을 소지가 있으므로 추후 연구에서는 설문지 제시 순서를 신중히 고려할 필요가 있을 것이다. 아울러, 회피 증상이 현저한 참여자에게 내성적으로 외상기억을 회상하도록 방법은 회피증상을 통제하기 어렵게 만들 수 있다. 이를 보완하기 위해 후속 연구에서는 참여자가 사건에 대한 기억을 구두로 보고하게 한 후 실험에서 기억회상자극제시시 보고된 녹음 내용을 청취하도록 하는 방법을 고려할 수 있을 것이다. 특히, 최근의 선행연구들에서는 실험자극으로 외상 관련/긍정적/중립적/부정적인 내용의 사진이나 동영상을 제시한 경우가 많았다(Ehlers et al., 2010; Hauschildt et al., 2011). 또 일부 연구들에서는 스트레스 자극으로 암산 과제와 같은 인지적 과제를 사용하거나 여러 가지 정서적 시나리오를 이용한 점화(priming) 과제를 실시하기도 하였다(Keary et al., 2009; Michael & Ehlers, 2007). 따라서 후속 연구에서는 외상생존자들의 증상을 악화시키지 않는 범위 내에서 다양한 정서적 상황에 관한 사진 및 동영상과 같은 시각적 자극을 사용하는 적절한 대안을 마련해야 할 것이다. 더욱이, 일부 연구결과들이 경향성 수준에 그친 것은 소표본에 따른 결과일 수 있으므로, 후속연구에서는 좀 더 많은 수의 참여자들을 대상으로 연구를 실시해야 할 것이다.

본 연구는 몇 가지 한계점을 지니고 있는데 이를 기술하며 후속연구를 위한 제언을 하고자 한다. 첫째, 본 연구의 실험군에서는 신체적 폭행, 성폭행부터 심각한 질병, 가정폭력에 이르기까지 다양한 외상을 경험한 개인들이 포함되어 있었다. 하지만 이렇게 여러 특성을 지닌 참여자들이 연구대상으로 포함될 경우, 사건 유형에 따른 증상들의 양상을 검토할 수 없다는 단점이 있다. 선행 연구들(Nijenhuis et al., 1999; Waller et al., 2000)에 의하면, 대인적/비대인적 폭력, 신체적/비신체적 폭력과 같이 개인이 경험한 사건의 유형에 따라 다른 형태의 해리가 나타날 수 있다고 보고되어 있기 때문에 후속연구에서는 동일한 외상사건을 경험한 단일한 집단을 대상으로 하여 그에 따른 고유한 특성을 파악하는 것이 필요하다.

둘째, 본 연구의 대상이 급성단계의 외상생존자였으므로 일정한 장소에서 자료수집을 하는데 어려움이 있었다. 소음 및 온도와 같은 환경 변인을 최대한 통제하였으나, 실험실이 일정치 못하여 이러한 점이 연구결과에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 생리적 측정치의 경우 환경 변인을 통제하는 것이 매우 중요하므로, 후속연구에서는 실험환경을 최대한 일정히 유지하여 환경의 차이에서 오는 영향력을 최소화하고, 실험절차를 매뉴얼화하여 가능한 일관된 측정을 실시해야 할 것이다.

셋째, 본 연구에서는 급성단계에 있는 외상생존자들을 대상으로 한 시점에서 횡단적으로 생리적 측정치와 자기보고식 측정치들을 수집하였다. 이를 토대로 나타난 결과는 독립변인이 외상 후 스트레스 증상의 발병과 증상의 심도를 예견한다는 결과를 도출·일반화하기에 제한이 있어 보인다. 아울러, PTSD는 시간이 경과함에 따라 나타나는

양상의 변화가 크다고 알려져 있다. 따라서 후속 연구에서는 종단적 연구를 수행하여 개별 시점에 따라 외상 후 스트레스 증상이 어떻게 변화하는지를 검토할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 김인주 (2005). 정상 성인에서 우울, 불안 정도와 심박동 변이의 연관성. *한림대학교 대학원 석사학위 청구논문*.
- 남보라, 권호인, 권정혜 (2010). 한국판 외상 후 스트레스 진단 척도의 신뢰도 및 타당도 연구. *한국심리학회지: 임상*, 29, 147-167.
- 박제민, 최병무, 김명정, 한홍무, 유승윤, 김성환 (1995). 한국어판 해리경험 척도의 표준화 연구(1). *정신병리학*, 4, 105-125.
- 이영호, 송중용 (1991). BDI, SDS, MMPI-D 척도의 신뢰도 및 타당도에 대한 연구. *한국심리학회지: 임상*, 10, 99-113.
- 주승재, 김기석, 육동승, 이재우 (2005). 급성심근경색증 환자에서 좌심실 이완기능과 심박수 변이성의 연관성. *대한내과학회지*, 69, 167-176.
- 최현정 (2006). 만성적 외상에 대한 해리경험이 성매매 여성의 외상성 스트레스에 미치는 영향. *서울대학교 대학원 석사학위 청구논문*.
- Agelink, M. W., Malessa, R., Baumann, B., Majewski, T., Akila, F., Zeit, T., & Ziegler, D. (2001). Standardized tests of heart rate variability: Normal ranges obtained from 309 healthy humans, and effects of age, gender, and heart rate. *Clinical Autonomic Research*, 11, 99-108.
- Allen, J. G. (2010). 트라우마의 치유[Coping with trauma: Hope through understanding]. (권정혜, 김정범, 조용래, 최혜경, 최윤경, 권호인 공역). 서울: 학지사. (원전은 2005에 출판).
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders(5th ed.)*. Washington, DC: American Psychiatric Publishing.
- Armour, C., Karstoft, K. I., & Richardson, J. D. (2014). The co-occurrence of PTSD and dissociation: differentiating severe PTSD from dissociative-PTSD. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol*, 49, 1297-1306.
- Beck, A. T. (1996). Beyond belief: A theory of modes, personality, and psychopathology. In P. M. Salkovskis (Ed.), *Frontiers of cognitive therapy* (pp. 1-25). New York: Guilford Press.
- Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J., & Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*, 4, 561-591.
- Bennett, D. C., Modrowski, C. A., Kerig, P. K., & Chaplo, S. D. (2015). Investigating the dissociative subtype of posttraumatic stress disorder in a sample of traumatized detained youth. *Psychol. Trauma Theory, Res. Policy*, 7, 465-472.
- Bernstein, E. M., & Putnam, F. W. (1986). Development, reliability, and validity of a dissociation scale. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 174, 727-735.
- Blevins, C. A., Weathers, F. W., & Witte, T. K. (2014). Dissociation and posttraumatic stress disorder: a latent profile analysis. *J. Trauma Stress*, 27, 388-396.
- Brown, T. A., Campbell, L. A., Lehman, C. L., Grisham, J. R., & Mancill, R. B. (2001). Current and lifetime comorbidity of the DSM-IV anxiety and mood disorders in a large clinical sample. *Journal of Abnormal Psychology*, 110, 585-599.
- Brunet, A., Weiss, D. S., Metzler, T. J., Best, S. R., Neylan, T. C., Rogers, C., ... Marmar, C. R. (2001). The peritraumatic distress inventory: A

- proposed measure of PTSD criterion A2. *American Journal of Psychiatry*, *158*, 1480-1485.
- Büchel, C., Morris, J., Dolan, R. J., & Friston, K. J. (1998). Brain systems mediating aversive conditioning: An event-related fMRI study. *Neuron*, *20*, 947-957.
- Butcher, J. N., Mineka, S., & Hooley, J. M. (2009). *Abnormal Psychology*. Harlow: Allyn & Bacon.
- Carney, R. M., Blumenthal, J. A., Stein, P. K., Watkins, L., Catellier, D., Berkman, L. F., ... Freedland, K. E. (2001). Depression, heart rate variability, and acute myocardial infarction. *Circulation*, *104*, 2024-2028.
- Carney, R. M., Freedlan, K. E., Stein, P. K., Skala, J. A., Hoffman, P., & Jaffe, A. S. (2000). Change in heart rate and heart rate variability during treatment for depression in patients with coronary heart disease. *Psychosomatic Medicine*, *62*, 639-647.
- Charney, D. S., Deutch, A., Ktystal, J., Southwick, S., & Davis, M. (1993). Psychobiologic mechanisms of Posttraumatic Stress Disorder. *Archives of General Psychiatry*, *50*, 294-305.
- Cohen, H., Benjamin, J., Geva, A. B., Matar, M. A., Kaplan, Z., & Kotler, M. (2000). Autonomic dysregulation in panic disorder and in post-traumatic stress disorder: Application of power spectrum analysis of heart rate variability at rest and in response to recollection of trauma or panic attacks. *Psychiatry Research*, *96*, 1-13.
- Cohen, H., Kotler, M., Matar, M. A., Kaplan, Z., Miodownik, H., & Cassuto, Y. (1997). Power spectral analysis of heart rate variability in posttraumatic stress disorder patients. *Biological Psychiatry*, *41*, 627-629.
- Dancu, C. V., Riggs, D. S., Hearst-Ikeda, D., Shoyer, B. G., & Foa, E. B. (1996). Dissociative experiences and posttraumatic stress disorder among female victims of criminal assault and rape. *Journal of Traumatic Stress*, *9*, 253-267.
- Dell, P. F. (2002). Dissociative phenomenology of dissociative identity disorder. *Journal of Nervous and Mental Disease*, *190*, 10-15.
- Ehlers, A., & Clark, D. M. (2000). A cognitive model of posttraumatic stress disorder. *Behaviour Research and Therapy*, *38*, 319-345.
- Ehlers, A., Suendermann, O., Boellinghaus, I., Vossbeck-Elsebusch, A., Gamer, M., Briddon, E., ... Glucksman, E. (2010). Heart rate responses to standardized trauma-related pictures in acute posttraumatic stress disorder. *International Journal of Psychophysiology*, *78*, 27-34.
- Favaro, A., Maiorani, M., Colombo, G., & Santonastaso, P. (1999). Traumatic experiences, posttraumatic stress disorder, and dissociative symptoms in a group of refugees from former Yugoslavia. *The Journal of nervous and mental disease*, *187*, 306-308.
- Foa, E. B., Cashman, L., Jaycox, L., & Perry, K. (1997). The validation of a self-report measure of posttraumatic stress disorder: The posttraumatic diagnostic scale. *Psychological Assessment*, *9*, 445-451.
- Foa, E. B., Zinbarg, R., & Rothbaum, B. O. (1992). Uncontrollability and unpredictability in post-traumatic stress disorder: An animal model. *Psychological Bulletin*, *112*, 218-238.
- Friedman, M. J. (2000). What might psychobiology of posttraumatic stress disorder teach us about future approaches to pharmacotherapy? *Journal of Clinical Psychiatry*, *61*, 44-51.
- Gros, D. F., Simms, L. J., & Acierno, R. (2010). Specificity of posttraumatic stress disorder symptoms: An investigation of comorbidity between posttraumatic stress disorder symptoms and depression in treatment-seeking veterans.

- The Journal of Nervous and Mental Disease*, 198, 885-890.
- Hauschildt, M., Peters, M. J. V., Moritz, S., & Jelinek, L. (2011). Heart rate variability in response to affective scenes in posttraumatic stress disorder. *Biological Psychology*, 88, 215-222.
- Heller, D. P., & Heller, L. (2004). Somatic experiencing in the treatment of automobile accident trauma. *U. S. Association for Body Psycho-Therapy Journal*, 3, 42-52.
- Jelinek, L., Hottenrott, B., Randjbar, S., Peters, M. J., & Moritz, S. (2009). Visual false memories in post-traumatic stress disorder(PTSD). *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 40, 374-383.
- Keary, T. A., Hughes, J. W., & Palmieri, P. A. (2009). Women with posttraumatic stress disorder have larger decreases in heart rate variability during stress tasks. *International Journal of Psychophysiology*, 73, 257-264.
- Leitch, M. L. (2007). Somatic experiencing therapy with tsunami survivors in Thailand: Broadening the scope of early intervention. *Traumatology*, 13, 11-20.
- Levine, P., & Frederick, A. (1997). *Walking the tiger: Healing trauma through the innate capacity to transform overwhelming experiences*. Berkeley, CA: North Atlantic Books.
- Marmar, C. R., Metzler, T. J., & Otte, C. (1997). The peritraumatic dissociative experiences questionnaire. In J. P. Wilson & T. M. Keane (Eds.), *Assessing psychological trauma and PTSD* (pp. 144-167). New York: Guilford Press.
- Michael, T., & Ehlers, A. (2007). Enhanced perceptual priming for neutral stimuli occurring in a traumatic context: Two experimental investigations. *Behaviour Research and Therapy*, 45, 341-358.
- Mitani, S., Fujita, M., Sakamoto, S., & Shirakawa, T. (2006). Effect of autogenic training on cardiac autonomic nervous activity in high-risk fire service workers for posttraumatic stress disorder. *Journal of Psychosomatic Research*, 60, 439-444.
- Näring, G., & Nijenhuis, E. R. S. (2005). Relationships between self-reported potentially traumatizing events, psychoform and somatoform dissociation, and absorption, in two non-clinical populations. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 39, 982-988.
- Nijenhuis, E. R. S., Spinhoven, P., Vanderlinden, J., Van Dyck, R., & Van der Hart, O. (1998). Somatoform dissociative symptoms as related to animal defensive reactions to predatory imminence and injury. *Journal of Abnormal Psychology*, 107, 63-73.
- Nijenhuis, E. R. S., Van der Hart, O., Kruger, K., & Steele, K. (2004). Somatoform dissociation, reported abuse and animal defence-like reactions. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 38, 678-686.
- Nijenhuis, E. R. S., Van Dyck, R., Spinhoven, P., Van der Hart, O., Chatrou, M., Vanderlinden, J., & Moene, F. (1999). Somatoform dissociation discriminates among diagnostic categories over and above general psychopathology. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 33, 511-520.
- Ogden, P., & Minton, K. (2000). Sensorimotor Psychotherapy: One Method for Processing Traumatic Memory. *Traumatology*, 3, 149-173.
- Olsen, S. A., & Beck, J. G. (2012). The effect of dissociation on information processing for analogue trauma and neutral stimuli: A laboratory study. *Journal of Anxiety Disorders*, 26, 225-232.
- Porges, S. W. (2007). The polyvagal perspective. *Biological Psychology*, 74, 116-143.

- Price, M., Kearns, M., Houry, D., & Rothbaum, B. O. (2014). Emergency department predictors of posttraumatic stress reduction of trauma-exposed individuals with and without an early intervention. *J. Consult. Clin. Psychol*, *82*, 336-341.
- Rechlin, T. (1994). Decreased parameters of heart rate variation in amitriptyline treated patients: Low parameters in melancholic depression than in neurotic depression—a biological marker? *Biological Psychiatry*, *36*, 705-707.
- Sack, M., Hopper, J. W., & Lamprecht, F. (2004). Low respiratory sinus arrhythmia and prolonged psychophysiological arousal in posttraumatic stress disorder: Heart rate dynamics and individual differences in arousal regulation. *Biological Psychiatry*, *55*, 284-290.
- Schell, T. L., Marshall, G. N., & Jaycox, L. H. (2004). All symptoms are not created equal: The prominent role of hyperarousal in the natural course of posttraumatic psychological distress. *Journal of Abnormal Psychology*, *113*, 189-197.
- Schwartz, G. E., Davidson, R. J., & Goleman, D. J. (1978). Patterning of cognitive and somatic processes in the self-regulation of anxiety: Effects of meditation versus exercise. *Psychosomatic Medicine*, *40*, 321-328.
- Spiegel, D., Koopman, C., Cardeña, E., & Classen, C. (1996). Dissociative symptoms in the diagnosis of acute distress disorder. In L. K. Michelson & W. J. Ray (Eds.), *Handbook of dissociation* (pp. 367-380). New York: Plenum.
- Van der Hart, O., Nijenhuis, E. R. S., & Steele, K. (2006). *The haunted self: Structural dissociation and the treatment of chronic traumatization*. New York: W. W. Norton.
- Van der Kolk, B. A., Van der Hart, O., & Marmar, C. (1996). Dissociation and information processing in posttraumatic stress disorder. In Van der Kolk, B., McFarlan, A. C., & Weisaeth, L.(Eds.), *Traumatic stress: The effects of overwhelming experience on mind, body, and society*(pp. 303-322). New York: Guilford.
- Wagner, A. W., & Linehan, M. M. (1998). Dissociative behavior. In V. M. Follette, J. I. Ruzek, & F. R. Abueg (Eds.), *Cognitive-Behavioral Therapies for Trauma* (pp. 191-225). New York: Guilford Press.
- Waller, G., Hamilton, K., Elliott, P., Lewendon, J., Stopa, L., Waters, A., ... Chalkley, J. (2000). Somatoform dissociation, psychological dissociation, and specific forms of trauma. *Journal of Trauma and Dissociation*, *1*, 81-98.
- 원고접수일: 2016년 11월 17일
 논문심사일: 2016년 12월 4일
 게재결정일: 2017년 2월 27일

The Effects of Somatoform and, Psychoform Dissociation and Hyperarousal on Posttraumatic Stress Symptoms: A Pilot Study

Mi-jin Hong

Yun-Kyeung Choi

Department of Psychology, Keimyung University

The purpose of the present study was to examine the effects of somatoform and, psychoform dissociation and hyperarousal on posttraumatic stress symptoms. We also investigated the differences between the two groups in heart rate variability (HRV) under different conditions. The experimental group included 14 individuals who had experienced traumatic events within 3 months. The control group included 14 healthy individuals who were matched for gender and age to the experimental group. All participants were asked to complete a series of self-report questionnaires pre- and post-treatment. Their heart rate variability (HRV) was recorded at baseline, recall, and during the recovery periods (for 5 minutes in each period). The results showed that experimental group reported lower heart rate variability at baseline than the control group. Furthermore, the hierarchical regression analysis indicated that only somatic dissociation contributed significantly to the prediction of posttraumatic stress symptoms among the prediction factors of the present study. Finally, the clinical implications and several limitations of the present study were discussed.

Keywords: trauma, dissociation, hyperarousal, heart rate variability (HRV)