

한국심리학회지: 건강
The Korean Journal of Health Psychology
2010. Vol. 15, No. 3, 463 - 481

심박변이도 분석을 이용한 정서표현양가성에 따른 스트레스 반응성 연구[†]

최 해 연[‡]
한국상담대학원대학교
산업조직상담전공

민 경 환
서울대학교
심리학과

이 동 귀
연세대학교
심리학과

정서표현양가성에서의 개인차가 스트레스 조건에서 자율신경활동에 영향을 미치는지 심박변이도 분석을 사용하여 검증하였다. 정서표현양가성 평균에서 상하 1표준편차 이상 떨어진 점수를 기준으로 정서표현양가성 고저집단을 각 15명씩(남16, 여 14; 평균 연령 22.9세, SD=2.8) 구성하여, 실험 과제를 수행하는 '약한 스트레스 조건'과 부정적인 수행결과 피드백을 받는 '강한 스트레스 조건'에서 각 집단의 자율신경 활동양상을 비교하였다. 정서표현양가성이 높은 사람들은 낮은 사람들에 비해 약한 스트레스 조건에서 교감신경활동이 유의하게 더 증가하였다. 강한 스트레스 조건에서는 두 집단 모두 교감신경활동이 우세하여 집단차는 유의하지 않았다. 피험자 내 효과 검증 결과 정서표현양가성 수준과 교감신경활동 변화의 상호작용이 유의하였다. 이는 정서표현양가성이 낮은 사람들은 자기개념을 위협하는 분명한 스트레스 자극에만 탄력적으로 반응하는 반면, 정서표현양가성이 높은 사람들은 분명한 스트레스 자극뿐 아니라 정서표현양가성이 낮은 사람들은 스트레스로 받아들이지 않는 약한 자극에도 스트레스 반응을 나타냄을 시사한다.

주요어 : 정서표현양가성, 심박변이도, 스트레스, 자율신경

[†] 본 논문은 2008년 최해연의 서울대학교 박사학위 논문 중 연구 2의 자료를 바탕으로 작성되었음.

[‡] 교신저자(Corresponding author) : 최해연, (137-865) 서울시 서초구 서초동 1437-1, Tel: 02-584-6851, E-mail: chychy22@empal.com

우리 삶에서 스트레스 사건들이 신체적 및 심리적 질환에 영향을 미친다는 점은 주지의 사실로, 스트레스가 질환을 유발하는 과정에서 심리적 특질의 역할에 대한 관심이 증가하고 있다 (Linden, Stossel, & Maurice, 1996). 연구 결과, 외향성과 신경증, 낙관성과 강인성, A유형 성격 등의 특질들이 관상성 심장질환과 관련되고 (Booth-Kewley & Friedman, 1987), 이런 성격 특질들이 신체 질환에 영향을 미치는 과정에서 특히 정서가 중요한 역할을 한다는 사실이 보고되고 있다. 신경증이 높은 사람들은 불안과 우울 같은 부적 정서를 빈번하게 경험하기 때문에 스트레스를 크게 지각하고(Maslach, Schaufeli, & Leiter, 2001), A유형 성격을 지닌 사람들의 경우 분노와 적대감의 억제가 문제가 되며(Dembroski, MacDougall, & Costa, 1989), 정서의 표현성이나 낮은 정서적 민감성과 같은 변인들도 고혈압이나 관상성 심장질환과 관련이 있음이 알려졌다 (Booth-Kewley & Friedman, 1987). 정서는 말초 및 중추 신경계의 생리적 변화를 포함하는 과정 (Thayer & Siegle, 2002)이므로, 특정 정서 특질들은 스트레스 반응과 이와 관련된 신체적 질환의 발생에 어떤 다른 심리적 특질보다 직접적인 관련될 가능성이 있는 것이다.

그렇다면 이런 정서적 특질들은 어떤 과정을 통하여 신체적 질환을 촉진하게 되는 것일까? 최근 연구 결과들에 의하면 심혈관계 질환의 취약성은 스트레스가 유발하는 교감신경계의 과잉 반응과 관련이 크다. 중요한 점은 사람들이 스트레스 자극을 인식하고 교감신경계가 활성화되어 심혈관계 반응을 하는 정도에는 개인차가 존재한다는 점이다(Krantz & Manuck, 1984; Wolf, 2000).

본 연구에서는 스트레스 반응과 관련된 개인차 변인으로, 낮은 정서적 민감성과 함께 정서 표현을 강하게 억제하는 성격 특질인 정서표현양가성(최해연, 민경환, 2007)이 스트레스 사건에 대한 자율신경계 반응에 영향을 미치는지 살펴봄으로써 성격과 건강의 연결고리에 대한 이해를 확장하고자 한다.

정서표현의 억제와 스트레스

정서의 표현이나 자신의 욕구를 억제하는 특질은 높은 유병률과 사망률을 보이는 심혈관계 질환과 관련하여 주목 받아왔다. 정서 표현을 포함한 자연스러운 정서 과정을 억제하는 것이 건강에 좋지 않다는 가정은 정서의 경험과 표현이 자율신경계의 반응과 연결되어 있으며 이를 억제하려는 노력이 오히려 생리적 반응을 유발한다는 연구들에 기초한다(Buck, 1988). 특히 생리적 각성과 강하게 연관된 분노나 불안의 표현을 만성적으로 억제하는 것은 강한 내적 갈등을 초래하고 건강에 해가 될 수 있다(Dembroski, MacDougall, & Costa, 1989; Hemmingway & Marmot, 1999). 두려움 등의 이유로 경쟁적이고 적대적인 충동을 억압하면 혈압이 일시적으로 상승하는데, 이런 혈압 상승이 지속될 때 고혈압이 유발될 수 있음은 오래 전부터 보고된 바 있다(Alexander, 1939). 분노 및 적대감의 억제와 같은 심리사회적 스트레스가 초래하는 과도한 심박반응성은 고혈압 및 관상성심장질환과 관련된다 (Greenwood, Stoker, & Mary, 1999; Fredrikson & Matthews, 1990). 분노를 억압하는 여성이 억압하지 않는 여성보다 수축기 및 이완기 혈압이

더 높다(Thomas, 1997). 또한 분노를 억제하는 표현 방식은 신장, 체중, 가족력, 심장병력 등을 통제 후에도 혈압과 유의한 상관이 있으며 고혈압이나 관상성심장병 환자들이 정상집단보다 분노를 적게 표현하고 억제적인 대처를 보였다(Spielberger, Johnson, Crane, Jacobs, & Worden, 1985).

과도한 정서 억제 경향으로 인한 만성적 스트레스가 심혈관계 기능을 손상시키는 생물학적 기제는 아직 명확히 밝혀지지 않았지만, 자율신경활성화가 어떤 매개 역할(Fredrikson & Matthews, 1990)을 하는지에 대해 관심이 집중되어 왔다. 심리적 요인에 의해 교감신경이 활성화 될 때 심박출량은 과도하게 증가하고 과도한 피(산소공급)의 흐름을 조절하기 위해 소동맥이 수축하는 자동조절 기제가 작용한다. 과도한 심박출량으로 인해 높아진 혈압이 증가된 저항으로 인해 지속됨으로써 혈압상승이 나타나며, 교감신경 활성화에 따른 카테콜라민 수준의 빈번한 증감이 혈압의 지속적인 변화를 가져와 혈관의 탄력성을 손상시키고 지질을 혈관에 방출함으로써 동맥경화의 원인이 된다고 보기도 한다(전경구, 1996). 정서 표현을 습관적으로 과도하게 억제하는데 따르는 만성적인 자율신경계 각성은 면역력을 약화시키며 개인을 심리신체적 질환에 취약하게 만드는 것으로 보인다(Pennebaker, 1995).

그러나 실제로 많은 억제 노력들이 생리적 반등(rebound) 없이 이루어지며(Rassin, 2005), 정서를 억제하는 것보다 표현하는 것이 생리적 각성을 더 강하게 유발하기도 한다(Siegmán, 1994). 즉, 정서의 표현이나 억제가 생리적 반응과 연결된 방식이 단순하지 않다는 것이다. 이와 관련하

여 연구자들은 억제적 행동 자체보다 표현 욕구를 적극적으로 억제하는 것이 스트레스 요인으로 작용한다는 점을 발견하고, 낮은 정서 표현성 이면의 심리적 갈등의 역할에 초점을 맞추었다(Pennebaker, 1985). King과 Emmons(1990)는 정서적 표현을 많이 하지 않지만 편안하게 잘 지내는 사람들과, 긴장하며 억제하려는 경향 때문에 표현이 감소한 사람들을 구분하고자 '정서표현양가성'의 개념을 제안하였다. 정서표현양가성이란 '자신의 감정을 표현하고 싶은 욕구가 있는데 이를 억제하며 갈등하는 것'으로 정의된다. 이는 정서 표현을 원하며 동시에 원하지 않는 접근-회피 갈등으로 우울을 비롯한 심리증상, 신경증, 반추사고, 미숙한 대처반응 및 낮은 대인관계만족도와 관계가 있는 심리적 구성개념이다(이승미, 오경자, 2006; Emmons & Colby, 1995; King & Emmons, 1990). 특히 한국 문화에서는 자신의 정서를 조절하기 위해 정서 행동을 억제하는 것은 심리적 부적응과 연결되지 않은 반면, 표현 욕구 자체가 갈등을 야기하며 정서 표현을 억제하게 하는 정서표현양가성은 심리증상 및 낮은 자존감과 유의한 상관이 있었다(최혜연, 민경환, 2007).

생리측정치를 포함한 경험연구들에서도 심리적 갈등이나 위협 때문에 표현 욕구를 억제하는 것이 스트레스가 된다는 주장(Josephs, Williams, & Cammock, 1994; King & Emmons 1990; Pennebaker, 1985)을 뒷받침하는 결과들이 보고되어 왔다. 예를 들면 위협에 대한 반응과 달리 노력을 요하는 적극적 대처에서는 교감신경 활성화에 따른 혈관 저항의 증가와 감소가 균형을 이루어 병리적이지 않았다(Tomaka, Blascovich, & Kelsey, 1993). 이경순과 김교현(2000)의 연구에서

는 부당한 도발로 상승한 수축기 혈압은 문제해결 조건에서는 유의하게 감소하는 반면 문제 미해결 조건에서는 15분 후에도 감소하지 않았으며, 미해결 조건에서 분노 억제 경향이 높은 사람들은 낮은 사람들에 비해 유의하게 높은 혈압 상승을 보였다. 전경구, 한덕웅, 이장호와 Spielberg (1997)의 연구에서는 분노의 억제나 표현 점수가 휴식기 혈압과 상관이 없지만, 분노 표현에 대한 개인의 가치관(예. 분노를 억제하는 것이 좋지 않다)과 상처된 표현양식으로 나타낼 때는 혈압이 상승하였다. 이런 결과는 정서를 표현하고자 하는 욕구가 사회적 규범이나 개인의 가치관과 부합하는지, 정서적 상황을 위협으로 인식하는지, 또는 정서 표현이 긍정적인 결과를 가져올 것이라 기대하는지에 따라 정서 표현의 억제가 상이한 효과를 보일 수 있음을 시사한다. 이는 정서표현양가성과 연결되는 부분인데, 왜냐하면 정서표현양가성은 사회적 불안정이나 복수에 대한 두려움을 포함하고 정서적 상황을 위협으로 인식하는 경향을 반영하며 정서표현과 관련된 미해결된 내적 갈등의 내용을 담고 있기 때문이다(King, 1998). 정서표현양가성은 우울증 같은 심리증상 뿐 아니라 주관적으로 보고한 신체질환과도 상관이 있어(Katz & Campbell, 1994; King & Emmons, 1990) 스트레스에 대한 자율신경반응과 연결된 성격 특질일 수 있음을 시사한다.

자율신경 활성화에 미치는 심리적 변인들에 대해서는 상당히 많은 연구가 이루어져 왔고, 억압적 성격 또는 억압적 대처양식과 신경생리적 반응의 관계를 밝힌 선행 연구들(Alexander, 1939; Fredrikson & Matthews, 1990; Newton & Contrada, 1992; Spielberger et al., 1985)은 정서표

현양가성이 자율신경계 활성화와 고유한 연관성이 있을 것이라는 점을 시사하지만, 이에 대한 경험적 연구는 충분히 이루어지지 못했다. 특히 한국 문화에서 정서의 경험 및 표현과 관련된 성격 변인이 스트레스에 대한 생리적 반응에 어떤 역할을 하는지 검증한 연구는 부족한 상황이다. 정서표현양가성의 특성과 역할을 정확히 이해하기 위해서는 자기보고 뿐 아니라 객관적인 증거를 포함할 연구가 필요가 있는 바, 본 연구에서는 정서표현양가성 수준에 따라 스트레스 자극에 대한 생리적 반응 패턴에 차이가 있는지 검증하고자 한다.

심박변이도(Heart Rate Variability) 분석

심혈관계 활동성은 스트레스 자극이 자율신경계활동에 미치는 영향을 알아보는데 널리 사용되는 지표이다. 심장이 혈액을 순환시키기 위해 규칙적인 수축과 이완을 하려면 전기적 자극이 필요한데 이때 발생하는 미세한 전위 변화를 신체 표면으로 유도한 심전도를 분석하면 심장이 박동할 때마다 심장의 전기적 활성화 단계를 나타내는 파형이 반복 출현한다. 이 중 심장의 전기적 활동이 반영된 신호로써 가장 높은 피크인 R피크 사이 간격의 변이 즉, 심박 간격의 변이를 심박변이도(Heart Rate Variability: 이하 HRV)라 한다(이종구, 2001). 개인이 환경과 상호작용하며 경험하는 정서는 다양한 수준의 생리적 각성을 포함하는데(Levenson, 2003), 이런 생리적 각성의 높고 낮음은 흥분성의 교감신경계와 억제성의 부교감신경계로 나누어지는 자율신경계의 길항적 작용으로 만들어진다. 노어에피네프린에 의해 매개

되는 교감신경에 의한 심장 박동의 변화는 상대적으로 느린 반면, 아세틸콜린에 의해 매개되는 부교감신경 활동은 빠른 반응 잠재기를 갖는다(Pumpri, Howorka, Groves, Chester, & Nolan, 2002). 두 자율신경체계가 다른 속도 또는 빈도로 발생하므로 생기는 심박의 변동은 빈도 기반의 HRV 분석의 토대가 된다.

HRV는 심박율에 영향을 미치는 교감과 부교감 신경계의 지속적인 상호작용을 측정된 것으로, 자율신경계의 유연함과 이와 관련된 조절된 정서반응의 능력을 반영한다(Bradley & Linda, 2006). 자율신경계와 관련된 신체병리학적 상태를 평가하기 위해 교감신경계의 활동을 반영하는 저주파 성분(Low Frequency: 이하 LF)과 부교감신경계의 활동을 반영하는 고주파수 성분(High Frequency: 이하 HF)을 기본으로 주요 변수들이 계산된다(Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology, 1996). 스트레스는 교감활동의 증가나 부교감활동의 감소, 혹은 이들 모두와 연관되는데, 관련된 지표로는 LF 성분의 증가나 HF성분의 감소, 또는 LF/HF비의 증가가 주로 사용된다.

수학문제를 풀거나 연설을 해야 하는 스트레스 조건에서의 반응, 대학 시험 등 일상생활의 스트레스에 대한 반응, 특질불안과 관련된 만성적으로 지각된 스트레스 수준을 측정하는 연구들에서 HRV 지표들은 일관된 경향성을 보였다(Berntson & Cacioppo, 2004). 부교감신경의 활동을 반영하는 고주파수 성분은 지속적인 스트레스나 공포, 혹은 심장질환에 의해 저하된다. 과제나 인터뷰 때문에 스트레스를 받으면 교감신경과 부교감신

경의 균형에 변화가 생기면서 교감신경의 활동이 더욱 우세해지는 것으로 나타난다(Pagani et al., 1991). 건강한 성인들의 스트레스 양과 nHF는 역상관을 보이는데, 이는 스트레스를 느낄 때 부교감신경의 성분이 감소한다는 의미이다(Dishman et al., 2000). 이러한 스트레스와 HRV지표 간의 관계 연구에 심리적 변인이 추가되기 시작하였다. 억압적 대처자로 구분된 여자 대학원생들은 저불안으로 구분된 대학원생보다 중요한 시험이 다가올 때 보다 낮은 HRV를 나타냈다(Fuller, 1992). 이런 생리적 반응성과 연결된 특질적 반응경향성은 외부환경에 적절하고 탄력적으로 대처하는 정서조절 능력에서의 결함과 관련된 것으로 논의되었다.

본 연구에서는 심리적 갈등을 동반한 적극적인 억제 경향을 의미하는 정서표현양가성 수준에 따라 스트레스 자극에 대한 신경생리적 반응에서 개인차가 있는지 검증하고자 한다. 이를 통해 정서표현양가성의 성격 특질이 신경생리학적 기반과 연결되어 있음을 확인하고, 나아가 심리적 특성이 신체적 건강과 질화에 영향을 미치는 기제를 보다 깊이 이해할 수 있을 것이다. 본 연구에서는 심리적 특질에 따라 스트레스 반응에 차이가 있음을 보다 정교하게 검증하기 위해 스트레스 유형을 달리 하여 그 효과를 살펴보았다. 대다수 사람들이 반응할 것이라고 기대되는 명백하고 '강한 스트레스 조건'과 상대적으로 위협의 의미가 불분명하고 강도가 '약한 스트레스 조건'을 구성하고 각 조건에서 자율신경 반응을 분석하였다. 본 연구에서는, 정서표현양가성이 높은 집단이 정서표현양가성이 낮은 집단에 비해 두 조건의 스트레스 자극에 대해 보다 민감하고 증가된 교감신

경 반응을 보일 것으로 예측하였다.

방 법

참가자

정서표현양가성 변인을 포함한 선행연구(최해연, 이동귀, 민경환, 2008) 참가자 363명 중 후속 연구에 참여할 의사와 연락처를 남긴 학생들을 대상으로 개별 연락을 취하여 참가자를 모집하였다. 이에 정서표현양가성(AEQ-K) 총점 평균(63.4점)에서 1표준편차(12.4점) 이상 높거나 낮은 점수를 나타낸 참가자를 대상으로, 정서표현양가성이 높은 집단(AE_고집단)과 정서표현양가성이 낮은 집단(AE_저집단)을 구분하였다. 감기, 심한 피로 및 이상행동을 보고한 4명과 예비분석에서 저주파성분 및 고주파성분의 주요 측정치가 평균과 2표준편차 이상 차이를 나타낸 응답자(outlier) 1명의 자료는 분석에서 제외하였다. 실험의 참가자는 서울 소재 2개 대학의 학생 30명(남16, 여 14)으로 평균 연령은 22.9세($SD=2.8$)였다. 표 1에 실험집단의 성비 및 정서표현양가성 점수를 제시하였다.

표 1. 실험집단의 구성: 성비 및 정서표현양가성 점수

	<i>n</i> (남:여)	AEQ-K 총점 <i>M</i> ± <i>SD</i>
AE_저집단	15 (9:6)	44.85 ± 8.93
AE_고집단	15 (7:8)	82.73 ± 5.56

측정도구

정서표현양가성. King과 Emmons(1990)가 개발한 정서표현양가성 척도(Ambivalence over

Emotional Expressiveness Questionnaire)를 번안하고 타당화한 한국판 정서표현양가성 척도(AEQ-K)를 사용하였다. 총 21문항으로 구성되고 5점 척도(1= 전혀 그렇지 않다, 5= 매우 그렇다)로 구성되었다. 상반되는 표현 목표들로 인해 정서를 표현하는데 갈등하고 억압하는 정도를 측정한다. 최해연과 이동귀(2007)가 번안하였으며, 본 연구에서 문항간 내적합치도(α)는 .89이었다.

정서 강도. Larsen과 Diener(1987)가 개발한 정서강도 척도(Affect Intensity Measure)를 사용하였다. 총 40문항으로 구성되고, 본 연구에서는 5점 척도에 응답하게 되어 있다. 정서를 체험하는 크기 또는 강도의 개인차를 측정하며, 주관적 경험, 인지적, 신체적 반응 등 다양한 정서적 반응양식이 포함되도록 만들어졌다. 이주일, 황석현, 한정원과 민경환(1997)의 번안본을 사용하였고 본 연구에서 내적합치도는 .89이었다.

정서인식. Salovey, Mayer, Gileman, Turvey와 Palfai(1995)가 개발한 정서인식 척도(Trait Meta-Mood Scales)를 사용하였다. 정서지능의 하위요소인 정서에 대한 주의, 정서 명료성, 부정적 정서에 대한 개선 믿음을 측정하도록 고안된 총 30문항으로 구성되고, 5점 척도에 응답하게 되어 있다. 본 연구에서는 각 개인이 자신의 느낌에 주의를 기울이는 정도인 정서에 대한 주의 13문항, 그런 느낌을 명확하게 경험하는 정도인 정서명료성 11문항의 두 차원을 분석에 포함하였다. 최해연의 번안본(2003)을 사용하였으며 본 연구에서 내적합치도는 .79이었다.

정서 표현성. Kring, Smith와 Neale(1994)이 개발한 정서 표현성 척도(Emotional Expressiveness Scale)를 사용하였다. 17문항으로 구성되고 6점 척도에 평정한다. 개인이 외적으로 자기 정서를 표현하는 경향성을 측정하며 문항 내용은 본인이 지각하는 정서표현의 정도와 이에 대한 타인의 평가로 구성되어 있다. 다른 표현성 척도에 비해 일반적인 정서표현 경향성을 측정하거나 정서 표현 행동의 사회적 의사소통 역할 및 타인의 정서 감지에 유용한 척도가 될 수 있다고 알려져 있다. 본 연구에서는 이주일, 황석현, 한정원, 민경환(1997)이 변안한 척도를 사용하였다. 본 연구에서 내적합치도는 .91이었다.

심리 증상. 간이증상검사(The Brief Symptom Inventory, Derogatis & Melisaratos, 1983)를 사용하여 심리적 적응을 측정하였다. 이 도구는 간이정신진단검사지(Symptom Checklist 90-Revision)의 단축형으로, 9개의 증상(신체화, 강박증, 대인매민성, 우울, 불안, 적대감, 공포, 편집증, 정신증) 및 전반적인 심리적 건강 수준(Global Severity Index : 이하 GSI)을 알 수 있다. 총 53 문항으로 구성되고, 검사 당일을 포함하여 지난 7일 동안 심리적 상태를 5점 척도 상에 응답하게 된다. 김광일, 원호택(1978) 번역본을 이동귀, 박현주(2003)가 수정한 것을 사용하였다. 본 연구에서 간이증상검사의 내적합치도는 .97이었다.

정서 상태. Watson, Clark 그리고 Tellegen (1988)이 개발한 정적정서 및 부적 정서 척도(Positive Affect and Negative Affect Schedule)를 현재 상태의 정서를 보고하는 형태로 지시문

을 바꾸어 사용하였다. 총 20문항으로 구성되고, 5점 척도에 응답하게 되어 있다. 이유정(1994)이 변안하고 이현희, 김은정, 이민규(2003)가 타당화한 척도를 사용하였고 내적합치도는 정적정서 .84, 부적정서 .87이었다.

실험 자극

스트레스 자극들은 모든 사람에게 일률적인 효과를 보이기보다는 개인의 인지 혹은 동기 체계와 상호작용하여 사람마다 다른 반응을 생성한다(Lazarus & Folkman, 1984)고 알려져 있다. 이를 스트레스 자극의 관점에서 볼 때 어떤 스트레스 자극은 개인차에도 불구하고 대부분의 사람들에게 유사한 스트레스 반응을 유발하며 그 역할이 분명히 의식되는 반면, 어떤 스트레스 자극은 일부 사람들에게만 스트레스 반응을 유발하며 그 역할이 명료하게 드러나지 않으며 그 강도가 약한 것으로 나누어 볼 수 있다. 지금까지의 스트레스 자극과 관련된 선행연구들은 외상 사건, 생활 사건, 일상의 골칫거리 등 스트레스 자극의 종류를 구분(김정호, 김선주, 2007)하는데 집중되었고, 이와 같이 스트레스 자극을 그 영향의 강도와 의식화 정도에 따라 구분한 시도는 이루어지지 않았다. 그러나 정서표현양가성과 같은 심리적 개인차에 따라 스트레스 반응에서 차이가 나타난다면 이 과정에서 스트레스 자극의 성격 역시 영향을 미칠 수 있을 것이다. 이에 스트레스 종류를 구분하여 약한 스트레스 조건과 강한 스트레스 조건을 설정하였다. 약한 스트레스 조건은 예비연구 및 선행연구(최해연, 2008)에서 통제조건으로 설정된 조건이었다. 사회적 바람직성 수준을 나누어

스트레스 반응을 검토하였을 때 통제조건에서 주 효과 또는 상호작용이 없었으나, 정서표현양가성 수준을 나누어 스트레스 반응을 검토하였을 때는 통제조건에서 스트레스 반응에서 집단 간의 차이가 나타났다. 즉, 실험 또는 검사 상황은 개인에 따라 차별적인 스트레스 반응을 유발한 것이다. 이에 본 연구에서는 각 조건의 성격을 보다 명확히 전달하기 위하여 두 가지 유형의 스트레스 자극을 ‘약한 스트레스 조건’과 ‘강한 스트레스 조건’으로 명명하였다.

약한 스트레스 조건. 평가적 상황을 약한 스트레스 조건으로 명명하였다. 동일한 모양의 도형 찾기 등으로 구성된 간단한 인지능력 검사를 5분간 실시하였다. 검사 자체는 난이도가 낮고 예비 연구에서 스트레스 반응을 유발하지 않는 것으로 나타났지만 ‘인지능력’이라고 검사를 소개함으로써 평가적 상황을 구성하였다.

강한 스트레스 조건. 인지 및 정서 과제 후 휴식 시간 동안 실험자는 전 단계에서 실시한 과제들의 수행결과를 채점하는 시늉을 한 후, 참가자에게 간략한 채점 결과를 알려주었다. 채점 결과는 미리 준비된 거짓 간이보고서이며 전체 점수 분포에서 참가자의 낮은 점수가 표시된 그래프로 제시되었다. 실험자는 참가자에게 ‘인지 및 정서 능력 검사를 간이 채점 결과, 생리반응으로 측정하는 인지강도가 다른 학생들에 비해 낮은 편이다. 또한 표정인식 정확도도 낮은 편이어서 일상 생활에서 상황 민감성이 떨어져 자기중심적으로 보일 수 있다.’고 말한 후 ‘자세한 내용은 실험이 끝난 후 알려주겠다.’고 하여 실험자와 참가자의

상호작용을 중지하였다.

실험 절차

신체계측 시 환경 변인의 영향을 최소화하기 위하여 실험실의 온도, 습도, 소음 정도를 일정하게 유지하였다. 전체 소등 상태에서 참가자는 벽을 바라보고 앉아 다른 시각 자극 없이 컴퓨터 화면에만 집중하도록 기구를 배치하였다. 참가자와 실험자는 90도로 배치된 책상에 앉아 각각 모니터(dual monitor)를 통하여 참가자는 자극제시 화면을, 실험자는 조작 화면을 보았다. 컴퓨터 화면(17인치)은 참가자 시야의 정면에 배치하고 참가자와 거리는 일정하게(0.9~1m) 유지하였지만 신체움직임을 고정하는 장치를 따로 설치하지 않았다. HRV 측정을 위해 LAXTHA사의 다중생체계측 시스템 PolyG-I를 사용하였고 같은 회사에서 제공하는 소프트웨어 프로그램인 TeleScan을 사용하여 자료 수집 및 신호처리를 위한 분석을 하였다.

참가자 모집일과 실험 당일에 연락을 취하여 실험 2시간 이내에 생리적 각성에 영향을 미칠 수 있는 식사, 약물, 커피, 담배 및 심한 운동을 삼갈 것을 부탁하였다. 참가자가 실험실에 도착하면 피로나 각성을 초래할 요소(음식섭취, 피로, 질병 및 약물복용 등)가 있는지 확인한 후, 단순한 각성 상태일 경우 10분간 안정을 취한 후 실험에 임하였다. 실험 절차 및 참가자 권리에 대해 설명하고 참가 동의를 작성하였다. 실험은 본연구자(여)와 심리학 전공 대학원생 1명(여)에 의해 진행되었으며 실험자는 참가자의 특성(정서표현양가성 점수)을 모른 채 실험을 진행하여 실험자 기대로 인한 편향을 최소화 하였다.

실험 참가 준비가 완료되면 상태 기분(1)을 자기보고를 측정 후 계측용 전극을 부착하였다. 심전도 측정은 흉부 유도 방식으로 명치를 중심으로 좌우 가슴 두 곳에 전극을 부착하였다. 발성과 움직임으로 인한 잡파를 최소화하고 모든 참가자에게 균일한 자극을 제공하기 위하여 실험 자극 및 지시문은 전산화하여 컴퓨터 화면에 글과 사진으로 제시하였고, 자극 제시와 생체계측이 동시에 실시하였다. 7명을 대상으로 예비 실험을 실시하여 변수들의 시간을 조정하고 미비점을 보완하였다. 본 실험은 자기보고 기분측정(1), 약한 스트레스 조건, 정서 과제, 강한 스트레스 조건, 그리고 자기보고 기분 측정(2)의 순서로 30분간 진행되었으며 구체적인 자극 및 절차는 다음과 같다. 약한 스트레스 조건으로 인지능력 검사 과제(5분)를 실시한 후, 컴퓨터 화면에 숲 전경을 제시되는 휴식 상태의 생리반응(5분)을 측정하였다. 이어 정서표정인식(3분 25초, 1분 휴식) 및 정서경험회상(6분, 1분 휴식)의 정서과제를 실시하였다. 마지막으로, 강한 스트레스 조건으로 부적 정서를 유도하기 위해 고안된 부정적인 수행 결과를 알려주었다. 실험자의 거짓피드백은 1분간 주어지고 지시문이 제시된 화면을 보며 다음 과제를 대기(4분) 하도록 하였다. 실험 기간 전체 동안 생리적 반응은 기록되었다. 실험을 마친 후 실험 목적 및 절차를 설명하고 답례품을 지급하였다.

자료 분석

심전도는 뇌파나 근전도에 비해 신호주기가 긴 저주파 영역 신호이므로 분석구간 단위를 더 길게 설정한다. Bigger 등(1995) 여러 연구에서

0.25Hz 부근에서 최고점에 이르는 HF를 평가하기 위해서는 1분, 0.10 Hz 부근에서 최고점에 이르는 LF를 평가하기 위해서는 2.5분의 심박동수가 필요하다 고 보았다. 이에 약한 스트레스 조건 직후와 강한 스트레스 조건 직후 각 3분간의 측정치를 분석하였다. 심전도를 사용하여 심박을 측정하여 일련의 RR간격을 구하고, 이를 심박변이도 분석을 위한 자료로 입력하였다. 측정된 HRV 자료에 대해 주파수 범위 분석(frequency domain analysis)을 사용하여 주파수대역을 나누고 각 영역의 변량을 계산함으로써 교감 혹은 부교감 활동을 유추하게 된다. 주파수 분석방법으로 Fast Fourier Transformation을 사용하였다.

0.04-0.15Hz의 주파수를 갖는 저주파 성분(Low Frequency: LF)은 교감과 부교감 신경 활동의 영향을 모두 반영하지만, 안정 시에는 주로 교감 신경계를 대표한다고 알려져 있다(Berntson et al., 1997). 한편 0.15-0.4Hz의 주파수를 갖는 고주파 성분(High Frequency: HF)은 부교감신경의 영향만을 반영하는 것으로 알려져 있다. 전체 주파수대의 변량분포에서 LF의 비율과 HF의 비율은 nLF(normalized LF, $LF/(LF + HF)$), nHF(normalized HF, $HF/(LF + HF)$)로 제시된다. 교감신경이 활성화될 때 LF 수치의 변화 없이 HF 수치가 감소한다고 하면, 상대적 단위인 nLF는 증가하고 nHF는 감소하며 LF/HF의 비가 증가하게 된다. 고주파수 영역에 대한 저주파수 영역의 비율(LF/HF)은 자율신경계의 균형이나 부교감신경 조절양상을 반영하는 것으로 해석된다(Task force, 1996). 한편, RR 간격 변화의 크기(RR 간격의 표준편차, SDRR)는 외부 환경 변화에 대한 자율신경계의 적응 또는 대처 능력에 관한 정보를 담고

있다. 주요 HRV 지표는 표 2에 정리하였다.

정서표현양가성이 높은 집단과 낮은 집단이 다른 정서적 특질들과 심리적 적응 상태에서 차이가 있는지, 약한 스트레스 조건과 강한 스트레스 조건 각각에서 주요 HRV 지표들에서 차이가 나타내는지 검증하게 위하여 SPSS 13.0을 사용하여 다변량분석을 실시하였다. 그리고 약한 스트레스 조건과 강한 스트레스 조건 사이에 정서 상태 및 생리적 반응의 변화가 정서표현양가성 수준에 따라 달라지는지 확인하기 위하여 반복측정 분산분석을 실시하였다.

결 과

참가자들이 실험 전에 응답하였던 정서강도, 정

서인식, 정서표현성, 심리증상 그리고 정서 상태에 대한 자기보고 측정치를 분석하여 정서표현양가성(AE) 고저 집단의 심리적 특성을 간략히 검토하였다. 참가자 중 2명은 자기보고 응답에 참가하지 않아 분석에 포함되지 않았다. AE_저집단과 AE_고집단의 정서적 특징을 비교해 보면 두 집단은 정서강도에서는 유의한 차이를 보이지 않지만 정서적 정보에 주의하고 그 의미를 명료화하는 경향을 나타내는 정서인식[$F(1,25) = 6.49, p < .05$]과 자신이 느끼는 정서를 외적으로 나타내는 정도인 정서표현성[$F(1, 23) = 7.66, p < .05$]은 모두 정서표현양가성이 낮은 집단이 유의하게 높은 점수를 보였다. 한편, 심리적 적응 상태를 반영하는 심리증상[$F(1,25) = 9.91, p < .05$]에서 AE_고집단의 평균이 유의하게 높았다.

표 2. 주요 HRV 지표들

HRV지표	산출 기준	해석 지침
Mean HR		평균 심박동수
LF: Low Frequency	0.04-0.15Hz	교감신경계 활성 반영
HF: High Frequency	0.15-0.4Hz	부교감신경 활성 반영
nLF: normalized LF	LF/LF+HF	교감신경계 활성 반영
nHF: normalized HF	HF/LF+HF	부교감신경 활성 반영
LF/HF	LF/HF	자율신경계의 균형, 교감 또는 부교감 편중
SD(SDRR)	RR 간격의 표준편차	외부 변화에 대한 대처 능력

표 3. 정서표현양가성(AE) 고저 집단별 특성: $M \pm SD$

	AE_저 (N=13)	AE_고 (N=15)	F
정서 강도	3.29± .42	3.43± .30	.90
정서 인식	8.42± .86	7.64± .67	6.49**
정서 표현성	3.74± .56	3.11± .58	7.66**
심리증상(GSI)	1.54± .52	2.24± .57	9.91**
실험 전 정적정서	7.21±10.02	9.87±7.76	.64
실험 전 부적정서	4.00±3.84	6.40±4.10	2.63

* $p < .05$, ** $p < .001$ GSI = Global Severity Index의 약자

실험 직전의 정서 상태에서는 정적정서와 부적 정서를 준거변인으로 설정하여 다변량 분산분석(MANOVA)을 실시한 결과, AE 수준에 따른 유의한 차이가 나타나지 않았다. Pillai's Trace = .09, $F(2,26) = 1.27, p > .01$, 부분 $\eta^2 = .09$. 즉, 정서표현양가성이 낮은 사람들이 높은 사람들에게 비해 자신의 정서를 보다 명료하게 인식하고 잘 표현하며 심리적으로 적응적인 상태에 있는 것으로 나타났다. 그러나 실험 직전의 정서 상태에서 두 집단에 유의한 차이는 없었다. 표 3에 두 집단의 정서적 특징들을 제시하였다.

정서표현양가성 수준에 따라 약한 스트레스 조건에서 자율신경계 활동에 차이가 있는지 검토하였다. 약한 스트레스 조건에서 평균 심박수는 AE 수준에 따른 차이가 없지만, 교감신경과 부교감신경의 활성화 양상에서는 집단 간 차이가 유의하였다. Pillai's Trace = .52, $F(7, 22) = 3.33, p <$

.05, 부분 $\eta^2 = .52$. 교감신경활성화를 반영하는 LF 성분에서 AE_고집단($M=1014.35, SD=657.29$)이 AE_저집단($M=493.73, SD=326.51$)에 비해 유의하게 높은 값을 보였다. 전체 주파수대의 변량 분포에서 LF의 비율이 커짐에 따라 nLF와 nHF 값의 집단차도 유의하여, AE_고집단이 AE_저집단에 비해 과제수행 직후 교감신경이 더 많이 활성화되어 있음을 나타내었다. 자율신경계 활성화의 균형정도를 반영하는 LF/HF값의 경우 집단 간의 차이가 유의하지 않지만, AE_고집단의 LF/HF값이 3.31($SD= 1.88$)로 LF/HF의 서구 표준 범위가 1.5~2.0임을 감안할 때 정서표현양가성이 높은 집단은 교감신경활성화 비율이 높게 나타나고 있음을 알 수 있다. 약한 스트레스 조건에서 두 집단의 HRV 지표들과 변량분석 결과는 표 4에 제시하였다.

강한 스트레스 조건에서 스트레스를 유발하기

표 4. 약한 스트레스 조건에서 집단차 : $M \pm SD$

	AE_저 (N=15)	AE_고 (N=15)	F
LF (ms2)	493.73±326.51	1014.35±657.29	7.55*
HF (ms2)	441.16±427.15	305.42±154.6	1.34
nLF	.56±.19	.72±.14	6.52*
nHF	.44±.19	.28±.14	6.52*
LF/HF	2.31±3.37	3.31±1.88	1.02
SDRR	38.17±11.66	43.86±12.25	1.70
평균 HR	73.36±7.21	78.7±7.72	3.82

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

표 5. 실험처치의 스트레스 유발 효과: $M \pm SD$

		실험 전	실험 후
AE_저	정적정서	7.21±10.02	5.00±9.28
	부적정서	4.00±3.84	7.00±6.98
AE_고	정적정서	9.87±7.76	5.00±5.35
	부적정서	6.40±4.10	10.60±5.39

위해 고안된 거짓 수행 피드백이 부적정서를 유도했는지 확인하였다. 실험처치 전후의 정서 상태의 변화를 확인하기 위해 반복측정 분산분석을 실시한 결과, 정적정서와 부적정서의 상호작용만이 유의하게 나타났다. $F(1, 27) = 26.07, p < .001$. 처치 이후 정적정서는 감소하고 부적정서는 증가하여 거짓 수행 피드백에 의해 두 집단 모두 스트레스를 받았음이 확인되었다. 정적정서와 부적정서 각각의 변화와 정서표현양가성 수준에 따른 집단 차는 유의하지 않았다. 스트레스 유발을 위한 실험처치 전후의 정서상태의 기술 통계치는 표 5에 제시하였다.

강한 스트레스 조건에서 AE_저집단과 AE_고집단 사이에 자율신경 반응 패턴의 차이는 유의하지 않았다. 두 집단 모두 전체 주파수대의 변량

분포에서 LF 성분이 높은 비율(평균 .66과 .70)을 나타내어 교감신경이 활성화되어 있음을 나타내었다.

정서표현양가성 수준과 스트레스 조건(약한 스트레스 조건과 강한 스트레스 조건)이 참가자들의 자율신경 반응에 미치는 영향을 비교하기 위하여 반복측정 분산분석을 실시하였다. 그 결과 약한 스트레스 조건과 강한 스트레스 조건 사이에서 LF 변화와 정서표현양가성 수준의 상호작용[$F(1, 28) = 4.90, p < .05$]이 유의하였고 LF 변화의 주효과[$F(1, 28) = 24.42, p < .001$]도 유의하였다. 즉, 정서표현양가성이 낮은 참가자들은 약한 스트레스 조건에서 상대적으로 LF가 낮다가 강한 스트레스 조건에서 LF가 증가하는 반면, 정서표현양가성이 높은 참가자들은 약한 스트레스 조건에

표 6. 강한 스트레스 조건에서 집단차: $M \pm SD$

	AE_저 (N=15)	AE_고 (N=15)	F
LF (ms ²)	635.08±579.30	725.58±333.63	.27
HF (ms ²)	281.49±240.95	369.89±417.14	.51
nLF	.66±.16	.70±.21	.33
nHF	.34±.16	.30±.21	.33
LF/HF	2.61±1.73	3.80±2.88	1.89
SDRR	43.85±14.05	45.51±14.29	.10
평균 HR	74.52±8.49	77.46±6.19	1.17

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

표 7. 스트레스 조건들에 따른 피험자-내 효과 검증

	평균제곱	F
LF(ms ²)	4055971.10	24.42**
HF(ms ²)	110370.75	.75
LF * AE고저	812979.76	4.90*
HF * AE고저	79562.28	.54
LF * HF* AE고저	802625.04	7.86*

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

서 유의하게 높은 LF를 나타내며 강한 스트레스 조건에서도 높은 LF가 그대로 유지되었다. 또한 교감과 부교감 활동은 길항적 관계이므로 LF×HF×정서표현양가성의 상호작용도 유의하였다. 약한 스트레스 조건과 강한 스트레스 조건에서의 생리적 반응을 비교한 반복측정 분산분석의 결과는 표 7에 제시하였다.

부가적으로 약한 스트레스 조건에서 나타난 생리적 반응의 개인차가 정서표현양가성 이외의 다른 변인과 관련되는지 확인하였다. 성차와 정서강도를 독립변인으로 하여 각각 집단을 구분하고 MANOVA를 실시하여 약한 스트레스 조건에서 HRV 지표들에서 집단 간 차이가 있는지 검토하였다. 정서강도는 정서적인 사건에 대한 전형적인 각성수준과 반응성으로 정의되므로(Larsen & Diener, 1987), 정서강도에 따라 생리적 반응이 다르게 나타날 가능성이 있다. 이에 정서강도 점수가 높은 집단과 낮은 집단을 나누어 주요 HRV값들에 대해 집단 간 차이를 검증하였다. 이에, 주요 HRV값들에서 정서강도의 수준에 따른 집단 간 차이는 모두 유의미하지 않았다. 더불어, 남녀로 집단을 나누어 주요 HRV값들에 대하여 집단 간 차이 검증을 실시하였을 때에도 집단 간 차이는 모두 유의미하지 않았다. 이는 정서표현양가성 외부 자극에 대한 신경생리적 반응에 유의하게 영향을 미치는 심리 변인임을 시사한다.

논 의

본 연구는 정서표현양가성의 개인차에 따라 상이한 스트레스 조건에서의 스트레스 반응이 다를 것이라는 가설을 검증하고자 하였다. 이를 위해

정서표현양가성이 높은 집단과 낮은 집단을 나누어 평가적 상황인 약한 스트레스 조건과 자신의 수행결과에 대한 명백한 부정적 피드백을 받는 강한 스트레스 조건에서 각 집단의 자율신경 활동양상을 비교하였다. 부정적 피드백을 받는 강한 스트레스 조건에서 두 집단 모두 정적 정서의 감소와 부적 정서의 증가를 보고하여 스트레스를 받았음을 보였다. 정서표현양가성이 높은 사람들은 낮은 사람들에 비해 약한 스트레스 조건에서 교감신경활동을 반영하는 LF가 유의하게 크게 나타났다. 정서표현양가성이 낮은 참가자들은 약한 스트레스 조건에서 상대적으로 낮은 LF를 나타내다가 강한 스트레스 조건에서만 교감신경의 활성화화를 보였다. 반면, 정서표현양가성이 높은 참가자들은 정서표현양가성이 낮은 사람들은 반응하지 않은 약한 스트레스 상황에서도 높은 교감신경의 활성화화를 보였다. 즉, 자기에 대한 부정적인 평가 피드백에는 대체로 모든 참가자들이 생리적인 스트레스 반응을 보인 반면, 단순한 인지과제로 구성된 검사 상황 자체에는 일부 사람들만 스트레스 반응을 나타내는데, 상이한 스트레스 조건에 따른 이러한 차별적인 반응패턴은 정서강도나 성별과는 관련이 없고, 정서표현양가성과만 관련이 있었다. 즉, 정서표현양가성이 낮은 사람들은 명백한 스트레스 자극에는 변별적으로 스트레스 반응을 하지만, 단순히 낮설거나 명백히 위협적이지 않은 상황에서는 스트레스반응을 나타내지 않는 것으로 보인다. 반면, 정서표현양가성이 높은 사람들은 정서표현양가성이 낮은 사람들이 스트레스로 지각하지 않은 상황에 대해서도 스트레스 반응을 경험하는 것으로 보인다.

약한 스트레스 조건에서 정서표현양가성이 높

은 집단만이 증가된 각성을 보이는 이유는 다양한 측면에서 해석할 여지가 있다. 첫째, 정서표현 양가성이 높은 사람들이 낮은 사람들보다 스트레스 반응 역치가 낮아 실험 등의 낮은 상황에 쉽게 긴장할 수 있을 것이다. 둘째, 이들이 평가 상황에 보다 민감하게 반응한다는 해석도 가능하다. 거짓수행피드백을 주기 위해 실시한 과제를 '인지 검사'라고 소개하였는데 검사라는 단어에서 평가 불안과 같은 민감한 스트레스 반응이 유도되었을 가능성이 있다. 정서표현을 억제한다는 공통점을 가진 억압자들도 사회적 평가 염려가 있을 때 심박율이 유의하게 더 상승하는 반응(Newton & Contrada, 1992)을 보이는데, 정서표현양가성이 높은 사람들도 평가와 관련된 위협요소에 과도하게 주의를 기울임으로써 쉽게 각성 반응을 나타낼 수 있을 것이다. 셋째, 정서표현양가성을 특징짓는 갈등 경향성과 스트레스 반응 사이의 관계에도 더 깊은 논의가 필요할 것이다. 정서표현양가성이 높다는 것은 자신의 욕구를 표현하고 싶지만 적극적으로 억제하거나 자신의 표현 행동을 후회하는 등 지속적으로 내적 갈등을 야기하는 고유한 인지 및 동기 양식을 가진다는 의미이다. 이런 인지 및 동기 양식이 환경 자극과 상호작용하여 스트레스 반응을 유발할 수 있을 것이다.

본 연구는 정서표현양가성의 성격 특질이 고유한 스트레스 반응 양식 즉, 신경생리학적 기반과 연결되어 있음을 검증한 점에서 의의가 있다. 이를 통해 자신이 경험하거나 표현하고 싶은 정서를 적극적으로 억제하는 경향이 신체증상이나 면역력 저하를 가져오고(Pennebaker, 1995), 심혈관계질환을 유발하는(Fredrikson & Matthews, 1990; Siegman, 1994) 과정을 보다 구체적으로 이

해할 수 있다. 정서표현에 대해 지나치게 갈등하고 억제하는 사람들은 그러한 갈등이 없는 사람에게는 스트레스를 유발하지 않는 자극에도 반응한다는 점을 확인함으로써, 이들이 경험하는 심리신체적 취약성을 한층 깊이 이해할 수 있다.

한편 후속 연구에서는 실험 설계 일부의 개선이 필요한데, 특히 기저선을 별도로 설정하지 않고 상이한 스트레스 조건에서의 생리적 반응패턴을 비교한 방식은 본 연구의 제한점으로 남았다. 본 연구에서 기저선이 별도로 측정되지 않았던 배경은 예비연구와 선행연구(최혜연, 2008)에서 참가자들이 약한 스트레스 조건에서 유의한 스트레스 반응을 보이지 않음에 따라 이를 기저선으로 가정한 것이다. 그러나 참가자를 정서표현양가성이라는 특질에 따라 구분하였을 때는 검사 상황 자체에 스트레스 반응을 보이는 사람들이 부분적으로 나타났다. 따라서 이 조건이 사람에 따라 다른 스트레스 반응을 유발할 수 있음을 알게 되었고, 약한 스트레스 조건 대비 강한 스트레스 조건으로 처치의 명칭을 변경하였다. 선행 연구(최혜연, 2008)와의 비교를 위해 실험절차를 유지할 필요가 있었고, 이를 통해 약한 스트레스 조건에서 성격 특질에 따른 상이한 생리적 반응이 나타난다는 흥미로운 발견을 하게 되었다. 그러나 대안적인 가설을 배제할 수 있는 기저선 조건을 설정하는 것은 매우 중요하며, 이를 토대로 종속변수에서의 차이가 처치 때문이며 다른 요인에 기인하지 않는다는 견고한 가설검증이 가능할 것이다(Baker & Dunbar, 2000). 향후 연구에는 스트레스 유발 요인을 최대한 제거한 기저선을 설정하여 결과의 정확성을 높여가야 할 것이다. 또한 생체측정에 있어 전자파의 차단(배한길, 김중현,

1999) 문제 등 엄밀한 측정을 위한 제반 환경을 더욱 개선할 필요가 있다.

더불어 후속 연구에서 다음과 같은 요소들을 고려한다면 보다 정밀한 결과를 기대할 수 있을 것이다. 첫째, 향후 연구에서는 참가자의 배경 정보를 보다 세밀하게 조사할 필요가 있다. 참가자들의 인지 능력, 신체적 건강 및 질병 유무, 인구학적 변인 등을 좀 더 세밀하게 측정한다면 연구 결과를 보다 정확하게 해석할 수 있을 것이다. 둘째, 본 연구는 성격특질과 심혈관계 질환의 관련성에서 연구 질문이 시작되었기 때문에 스트레스 반응을 반영하는 심박변이도를 준거변인으로 사용하였으나, 향후 연구에서 피부전도반응 등의 다른 생리적 측정치도 포함한다면 결과의 타당도를 높임과 함께 성격특질과 연결된 생리적 반응을 보다 통합적으로 이해할 수 있을 것이다. 셋째, 스트레스 자극의 본질을 더 깊이 이해할 필요가 있다. 본 연구에서 스트레스 자극을 약한 조건과 강한 조건으로 나누어 각 조건에서 스트레스 반응의 개인차를 확인한 것은 새로운 시도이며 이를 통해 의미 있는 결과를 발견할 수 있었다. 이에 그치지 않고 향후 연구에서도 심리적 변인과 상호작용하는 스트레스 자극들의 성격을 면밀히 파악하고 정의해 나가야 할 것이다. 마지막으로, 집단 간 차이가 통계적으로 유의하더라도 이 결과가 부적응이나 질병과 관련되는지는 분명하지 않다. 정서표현양가성이 높은 사람들이 약한 스트레스 조건에서 보이는 증가된 각성이 위협 인식과 관련된 부정적 스트레스인지, 도전과 관련된 긍정적 스트레스인지에 대해서도 의문을 제기할 수 있다. 이렇게 결과를 분명하게 해석하기 어려운 한 가지 이유는 심박변이도에 관한 표준화 연구

가 아직 국내에서 이루어지지 않아, 정서표현양가성 수준에 따른 심박변이도 지표들이 정상 범위 인지를 명확히 판단할 수 없기 때문이다. 이를 확인하는 대안적인 방법은, 임상집단과 정상집단을 비교 연구하는 것이다. 고혈압이나 암 환자를 대상으로 이들이 일반인과는 다른 표현양식을 가지며 다른 생리적 반응을 보이는지를 확인하는 것이 필요하다. 신체 질환 외에도 화병, 우울, 불안, 신체화 등 심리장애 환자집단과 일반인의 비교연구도 필요하다. 이러한 임상 집단까지 포함한 성격 연구의 결과는 환자들이 자신의 성격적 반응양식을 이해하고 자신의 감정을 수용하고 표현하도록 도움으로써 심리적·신체적 건강을 증진시키는 데 이용될 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 김정호, 김선주 (2007). 스트레스의 이해와 관리. 시그마프레스.
- 배한길, 김종현 (1999). 각종 휴대용 무선 통신기기가 의료기기에 미치는 영향에 관한 연구. 한국전자파학회논문, 10(3), 392-400.
- 이경순, 김교현 (2000). 분노 억제경향과 문제해결이 분노 정서 경험과 혈압에 미치는 영향. 한국 심리학회지: 건강, 5(1), 79-95.
- 이승미, 오경자 (2006). 정서인식불능, 정서표현에 대한 양가감정, 정서표현성이 중년 기혼 여성의 심리적 부적응에 미치는 영향. 한국심리학회지: 임상, 25(1), 113-128.
- 이종구 (2001). 심장병 알면 이길 수 있다. 중앙생활사.
- 최해연 (2008). 한국인에게는 억압이 적응적인가?: 억압 측정의 타당성 논의. 한국심리학회지: 일반, 27(1), 179-216.
- 최해연, 민경환 (2007). 한국판 정서표현에 대한 양가성 척

- 도의 타당화 및 억제 개념들 간의 비교 연구. 한국심리학회지: 사회 및 성격, 21(4), 71-89.
- 최해연, 이동귀, 민경환 (2008). 정서강도, 정서주의, 정서 명료성, 및 정서표현양가성의 군집과 심리적 적응의 관계. 한국심리학회지: 사회 및 성격, 22(4), 59-73.
- 전검구 (1996). 정서와 신체적 건강. 한국심리학회 추계심포지움.
- 전검구, 한덕웅, 이장호, Spielberger (1997). 한국판 STAXI 척도 개발: 분노와 혈압. 한국심리학회지: 건강, 2(1), 60-78.
- Alexander, F. G. (1939). Emotion factors in essential hypertension. *Psychosomatic Medicine*, 1, 175-179.
- Baker, L. M., & Dunbar, K. (2000). Experimental design heuristics for scientific discovery: The use of 'baseline' and 'known standard' controls. *International Journal of Human-Computer Studies*, 52, 1-13.
- Berntson, G. G., Bigger, J. T., Eckberg, D. L., Grossman, P., Kaufmann, P. G., & Malik, M. (1997). Heart rate variability: Origins, methods and interpretive caveats. *Psychophysiology*, 34, 623-648.
- Berntson G. G., Cacioppo J. T. (2004). Heart rate variability: Stress and psychiatric conditions. In M. Malik & A. J. Camm, (Eds.). *Dynamic electrocardiography* (pp. 56-63). New York: Futura.
- Bigger J. T., Fleiss J. L., Steinman R. C., Rolnitzky L. M., Schneider W. J., & Stein P. K. (1995). RR variability in healthy, middle-aged persons compared with patients with chronic coronary heart disease or recent acute myocardial infarction. *Circulation*, 91, 1936-1943.
- Bradley M. A., & Linda, L. (2006). Heart rate variability as an index of regulated emotional Bradley responding. *Review of General Psychology*, 10, 229-240.
- Booth-Kewley, S., & Friedman, H. S. (1987). Psychological predictors of heart disease: A quantitative review. *Psychological Bulletin*, 101, 343-362.
- Buck, R. W. (1988). *Human motivation and emotion* (2nd ed.). New York: Wiley.
- Dembroski, T. M., MacDougall, J. M., & Costa, P. T. (1989). Components of hostility as predictors of sudden death and myocardial infarction in the multiple risk factor intervention trial. *Psychosom Med*, 51, 514-522.
- Derogatis, L. R., & Melisaratos, N. (1983). The Brief Symptom Inventory: An introductory report. *Psychological Medicine*, 13, 595-605.
- Dishman, R. K., Nakamura, Y., Garcia, M. E., Thompson, R. W., Dunn, A. L., & Blair, S. N. (2000). Heart rate variability, trait anxiety, and perceived stress among physically fit men and women. *International Journal of Psychophysiology*, 37, 413-419.
- Emmons, R. A., & Colby, P. M. (1995). Emotional conflict and well-being: Relation to perceived availability, daily utilization, and observer reports of social support. *Journal of Personality and Social Psychology*, 68, 947-959.
- Fredrikson, M., & Matthews, K. A. (1990). Cardiovascular responses to behavioral stress and hypertension: A meta analytical review. *Annals of Behavioral Medicine*, 12, 1069-1076.
- Fuller, B. F. (1992). The effects of stress-anxiety and coping styles on heart rate variability. *International Journal of Psychophysiology*, 12, 81-86.
- Greenwood, J., Stoker, J. B., Mary, D. A. (1998). Effect of atenolol therapy on peripheral sympathetic nerve discharge in essential hypertension (abstr). *Journal of Hypertens*, 16, S240.

- Hemmingway, H., & Marmot, M. (1999). Psychosocial factors in an etiology and prognosis of coronary heart disease: Systematic review of prospective cohort studies. *British Medical Journal*, *318*, 1460-1467.
- Josephs, S., Williams, R., Irwing, P., & Cammock, T. (1994). The preliminary development of a measure to assess attitudes towards emotional expression. *Personality and Individual Differences*, *16*, 869-875.
- Katz, I. M., & Campbell, J. D. (1994). Ambivalence over emotional expression and well-being: Nomothetic and idiographic tests of the stress-buffering hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, *67*, 513-524.
- King, L. A. (1998). Ambivalence over emotional expression and reading emotions in situations and faces. *Journal of Personality and Social Psychology*, *74*, 753-762.
- King, L. A., & Emmons, R. A. (1990). Conflict over emotional expression: Psychological and physical correlates. *Journal of Personality and Social Psychology*, *58*, 864-877.
- Krantz, D. S., & Manuck, S. B. (1984). Acute psychophysiological reactivity and risk of cardiovascular disease: A review and methodological critique. *Psychological Bulletin*, *96*, 435-464.
- Kring, A. M., Smith, D. A., & Neale, J. M. (1994). Individual differences in dispositional expressiveness: Development and validation of the Emotional Expressivity Scale. *Journal of Personality and Social Psychology*, *66*, 934-949.
- Lazarus, R., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer Publishing Company.
- Larsen, R. J., & Diener, E. (1987). Affect intensity as an individual difference characteristic: A review. *Journal of Research in Personality*, *21*, 1-39.
- Levenson, R. W. (2003). Blood, sweat, and fears: The autonomic architecture of emotion. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1000*, 348-366.
- Linden, W., Stossel, C., & Maurice, J. (1996). Psychosocial interventions in patients with coronary artery disease: A meta-analysis. *Arch Intern Med*, *156*, 745-752.
- Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Job burnout. *Annual Review of Psychology*, *52*, 397-422.
- Newton, T. L., & Contrada, R. J. (1992). Verbal-autonomic response dissociation in repressive coping: The influence of social context. *Journal of Personality and Social Psychology*, *62*, 159-167.
- Pagani, M., Mazzuero, G., Ferrari, A., Liberati, D., Cerutti, S., Vaitil, D., et al. (1991). Sympathovagal interaction during mental stress. A study using spectral analysis of heart rate variability in healthy control subject and patients with a prior myocardial infarction. *Circulation*, *83*, 43-51.
- Pennebaker, J. W. (1985). Traumatic experience and psychosomatic disease : Exploring the roles of behavioral inhibition, obsession, and confiding. *Canadian Psychology*, *26*, 82-95.
- Pennebaker, J. W. (1995). *Emotion, disclosure, and health*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Pumprla, J., Howorka, K., Groves, D., Chester, M., & Nolan, J. (2002). Functional assessment of heart rate variability: Physiological basis and practical applications. *International Journal of Cardiology*, *84*, 1-14.
- Rassin, E. (2005). Individual Differences and Successful Suppression: *Thought suppression*, Elsevier:

- Oxford.
- Salovey, P., Mayer, J. D., Goldman, S. L., Turvey, C., & Palfai, T. P. (1995). Emotional attention, clarity, and repair: Exploring emotional intelligence using the Trait Meta-Mood Scale. In J. W. Pennebaker (Ed.), *Emotion, disclosure, and health* (pp. 125-154). Washington, DC: APA.
- Siegmán, A. W. (1994). Cardiovascular consequence of expressing and repressing anger. In A. W. Siegmán, & T. W. Smith (Eds.), *Anger, hostility, and the heart* (pp. 173-197). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Spielberger, C. D., Johnson, E. H., Russell, S. F., Crane, R. J., Jacobs, G. A., & Worden, T. J. (1985). The experience and expression of anger: Construction and validation of an anger expression scale. In M. A. Chesney & R. H. Rosenman (Eds.), *Anger and hostility in cardiovascular and behavioral disorders* (pp. 5-30), New York: Hemisphere/ McGraw-Hill.
- Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. (1996). Heart rate variability—standards of measurement, physiological interaction, and clinical use. *European Heart Journal*, *17*, 354-381.
- Thomas, S. P. (1997). Women's anger: Relationship of suppression to blood pressure. *Nursing Research*, *46*, 324-330.
- Tomaka, J., Blascovich, J., Kelsey, R. M., & Leitten, C. L. (1993). Subjective, physiological and behavioral effects of threat and challenge appraisal. *Journal of Personality and Social Psychology*, *65*, 248-260.
- Thayer, J. F., & Siegle, G. J. (2002). Neurovisceral integration in cardiac and emotional regulation. *Engineering in Medicine and Biology*, *21*, 24 - 29.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*, 1063-1070.
- Wolf, S. (2000). The environment-brain-heart connection: econeurocardiology. *Occupational Medicine State of the Art Reviews*, *15*, 107-109.

원고접수일: 2009년 9월 9일

수정논문접수일: 2010년 5월 31일

게재결정일: 2010년 7월 12일

한국심리학회지: 건강
The Korean Journal of Health Psychology
2010. Vol. 15, No. 3, 463 - 481

Stress Responses by Ambivalence over Emotional Expression Based on Heart Rate Variability Analysis

Hae-Youn Choi
Korea Counseling
Graduate University

Kyung-Hwan Min
Seoul National University

Dong-gwi Lee
Yonsei University

To clarify the relationship between individual differences in Ambivalence over Emotional Expression (AE) and autonomic responses in stressful conditions, we used heart rate variability analysis. The participants included 30 normal college students (16 male, 14 female; mean age of 22.9 years) divided into the high and low AE groups based on their AE scores 1 standard deviation apart from the mean. The continuous interplay between sympathetic and parasympathetic influences on heart rate under the weak stressor condition (participating in an experiment test) and the strong stressor condition (getting negative performance feedback) was measured to test group differences. Only high AE group showed increased sympathetic activity (LF) under the weak stressor condition, while both groups showed dominant sympathetic influence under the strong stressor condition without a significant group difference. Within subject test result showed a significant interaction effect between the group variable and LF changes. The result indicates that the low AE people showed flexible responses only to an clear stressor that may threat one's self-concept. On the other hand, the high AE people sensitively reacts with increased sympathetic activity not only to the strong stressors but also to the weak stressor, an evaluative situation where the others did not take it as a stressor.

Keywords: Ambivalence over Emotional Expression, Heart Rate Variability, Stress, Autonomic Underpinnings