

스트레스 상황 하에서 정신생리적 반응을 이용한 자아탄력성의 작용기제 검증[†]

김 미 회 허 창 구*
대구가톨릭대학교 심리학과

본 연구는 스트레스 상황에서 성공적으로 적응해 나가는 능력과 과정을 의미하는 자아탄력성(Newman, 2005)의 순기능이 스트레스의 지각 단계에서 작용하는 것인지 아니면 스트레스 지각 이후 회복 단계에서 작용하는 것인지를 구분하여 확인함으로써 자아탄력성의 작용기제를 보다 명확화하기 위해 진행되었다. 이를 위해 실험참가자 350명 중 자아탄력성이 높은 집단(12명)과 낮은 집단(12명)을 선별하고 이들에게 스트레스 피드백(스트레스 단계)과 회복기간(회복 단계)을 3차례 반복하여 제공하였다. 그 과정에서 스트레스 변화양상을 지속적으로 측정할 수 있는 바이오피드백 측정기기를 이용하여 정신생리적 반응(심장박동수, 혈류량, 근전도, 피부전도)을 종속변인으로 측정하였다. 연구결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 실험 전 자기보고 스트레스 지각수준과 정신생리적 반응 기저선 수준에서 자아탄력성 고집단이 저집단에 비해 낮은 스트레스 지각수준을 보여주었다. 둘째, 심장박동수는 스트레스 단계와 회복 단계에서 전체적으로 자아탄력성 고집단이 저집단에 비해 낮은 심장박동수를 보여주었다. 셋째, 혈류량은 기저선 단계와 스트레스 단계에서 자아탄력성 고집단과 저집단의 차이가 나타나지 않았으나, 회복 단계에서는 저집단의 혈류량이 기저선보다 높아진데 반해 고집단의 혈류량은 기저선보다 낮아져 차이를 보여주었다. 넷째, 근전도는 기저선 단계에서 자아탄력성 고집단과 저집단 모두 높은 근육 긴장도를 보여주었으나 스트레스 단계와 회복 단계가 진행될수록 근전도가 점차 감소하는 양상을 보여주었으며 고집단과 저집단의 차이는 나타나지 않았다. 다섯째, 피부전도는 자아탄력성 고집단과 저집단 모두 스트레스 단계에서 증가하고 회복과정에서 감소하는 추세를 보여주었으나 이러한 변화는 자아탄력성 고집단의 경우에만 유의했다. 결과적으로 4가지 정신생리적 지표 중 심장박동과 혈류량에서 나타난 차이를 바탕으로 자아탄력성이 스트레스 단계 및 회복 단계에서 모두 기능하고 있다고 할 수 있었다.

주요어: 자아탄력성, 정신생리적 반응, 스트레스

[†] 이 논문은 김미희(2016)의 석사학위 청구논문을 수정 정리한 것임(IRB 승인번호 CUIRB-2015-0034).

[‡] 교신저자(Corresponding author) : 허창구, (38430) 경북 경산시 하양읍 하양로 13-13 대구가톨릭대학교 심리학과, Tel: 053-850-3231, E-mail: willcando@gmail.com

현대인은 끊임없이 변하는 환경에 적응해야 하며, 그 과정에서 많은 스트레스를 받고 있다. 스트레스는 다양한 내적 및 외적 요인에 의해 발생하는데 대표적인 스트레스 유발요인으로는 본인이나 가족의 질병, 사랑하는 사람과의 이별, 직장에서의 해고와 같은 심리적 충격을 동반한 스트레스, 사람들이 일상적으로 경험하는 외로움, 가족과의 다툼, 성적 하락 등의 생활스트레스를 들 수 있다(Dixon, Rumford, Heppner, & Lips, 1992). 이러한 스트레스 유발 요인은 세 가지 수준(생리-화학적, 심리-사회적, 가치-종교적)의 항상성을 위협에 빠뜨리게 되는데, 개인적 대처(personal coping) 또는 대리적 대처(vicarious coping)를 통해 적절히 해결하지 못하면 높은 스트레스를 경험하게 된다(전점규, 김교현, 1991).

스트레스 경험이 경미할 경우에는 긍정적인 자극이 되어 성장에 도움을 줄 수도 있으나, 지속적인 스트레스 노출은 부정적 영향을 야기하여 신체질환, 면역기능 및 정신 건강에 영향을 미칠 수 있다. 스트레스에 대한 보편적 반응인 ‘일반적응증후군(general adaptation syndrome: GAS)’을 제안한 Selye(1956)는 긍정적 또는 부정적 사건 모두가 스트레스를 야기할 수 있으며, 스트레스가 높은 강도로 오랫동안 지속될 경우 신체가 이러한 스트레스에 저항하는 과정에서 부신피질의 확대, 코티솔의 분비, 소화성 궤양, 면역기관의 활동 저하 등의 생리적 반응이 나타나게 되고 결국에는 소진(exhaustion)될 수 있다고 주장했다.

이러한 스트레스의 부정적 영향을 조절하는 요인은 크게 환경적 조절변인과 개인 내적 조절변인으로 구분할 수 있다. 대표적인 환경적 조절변인인 사회적 지지(social support)는 정서적 지지,

정보적 지지, 물질적 지지, 평가적 지지를 통해 스트레스 상황에서 겪을 수 있는 좌절을 극복하고 문제해결에 대한 도전을 받아들일도록 격려하는 등 효과적인 완충작용을 통해 개인의 심리적 안정감을 높이는 데 중요한 역할을 한다(박지원, 1985; Schwarzer & Knoll, 2007). 한편, 스트레스의 부정적인 영향을 조절해주는 내적 변인으로는 탄력성(김노은, 2011; 유미란, 2008), 스트레스 대처방법(남인수, 이창훈, 2010; 장경문, 2003), 인지적 정서조절(이자영, 2013; 최우경, 김진숙, 2012), 심리적 안녕감(김경희, 2014; 유영달, 이은지, 2010; 이옥형, 2012), 부정적 기분조절(박재황, 황지영, 2013) 등이 연구되어 왔다.

내적 변인 중 특히 자아탄력성(ego-resilience)은 변화하는 다양한 환경에서 유연하게 반응하는 경향으로서 일상생활에서 당면하는 역경들을 극복하고 회복하게 해주며, 스트레스 상황에서 적응적인 자원으로 기능한다(김민정, 2005; 장경문, 2003; J. H. Block & Block, 1980; J. Block & Kremen, 1996; Klohnen, 1996). 자아탄력성이 높은 사람들은 긍정적인 정서를 사용하여 스트레스 경험에서 빠르고 효율적으로 회복하며(Tugade & Fredrickson, 2004), 스트레스 상황에서 문제를 회피하지 않고, 문제의 근원을 찾아 해결하려는 적극적 스트레스 대처를 보여주었다(고은미, 2011). 이처럼 자아탄력성이 높은 사람들은 스트레스 상황에서 사회적 지지추구와 같은 적극적 대처행동을 많이 사용하여 스트레스에 대한 저항력도 높다(김대권, 2004; 박효서, 2000). 또한, 행동에서도 적극적이고 정서적 측면에서도 긍정적인 정서를 가지면서 스트레스 사건의 좋지 않은 영향을 최소화하여 목표를 획득하고자 하는 경향이 있으며

(박경자, 1997), 스트레스 상황에 직면하여 문제를 효과적으로 해결하는 데 초점을 맞추고, 부정적 정서를 제거하는 이중적 과정을 통해 혐오스런 사태를 잘 대처하게 된다(김혜정, 2003). 반면, 자아탄력성이 낮은 사람들은 스트레스를 더 많이 지각하며 불안, 자존감의 위협과 같은 부정적 정서를 감소시키기 위한 정서 중심적 대처전략을 더 많이 사용한다(박호서, 2000).

이와 같이 스트레스 대처에 효과적인 자아탄력성과 회복에 대한 연구들을 살펴보면, Waugh, Fredrickson과 Taylor(2008)는 예측되지 못한 위협적인 상황으로부터 반복된 회복을 확인할 수 있는 과제를 고안하여 측정하였는데, 그 결과 자아탄력성이 높은 참가자들이 자아탄력성이 낮은 참가자들보다 예측되지 못한 모호한 위협 상황에서도 더 빠른 정서적 회복을 보이고, 과제요구에도 더 잘 적응하였다. 이러한 결과는 자아탄력성이 높은 사람이 모호한 상황 중에도 안전과 관련된 단서들을 학습하는 것이 뛰어나고, 상황적응력도 높다는 것을 알려주는 것이다. Waugh, Wager, Fredrickson, Noll과 Taylor(2008)도 위와 같은 과제를 수행하고 나서 기능적 자기공명영상(functional Magnetic Resonance Imaging: fMRI)를 통해 뇌에서 정서의 생성과 조절에 역할을 하는 섬엽(insula), 편도체(amygdala), 안와전두엽 피질(orbitofrontal cortex)의 활성도를 분석한 결과, 위협적인 그림을 본 후 자아탄력성이 높은 참가자들의 섬엽과 편도체에서 반응 활성화를 보였고, 중립 자극에서는 활성화되지 않았으나 자아탄력성이 낮은 참가자들에게서 위협 및 중립 그림 둘 다 반응 활성화를 볼 수 있었다. 더불어 자아탄력성이 높은 사람들은 섬엽 반응이 활성화가 된 이후에

기지선으로 더 빨리 되돌아가는 특징을 보였다. 즉, 자아탄력성이 낮은 사람들은 중립 그림에서도 위협적으로 인식하며 정서적인 반응을 보이고, 부정적 스트레스 상황에서 자아탄력성이 높은 사람이 그렇지 않은 사람들보다 더 빨리 회복한다고 할 수 있다. 또한, Waugh, Thompson과 Gotlib(2011)은 환경적 변화와 유사하게 자극 상황을 변화시키는 과제를 통해 자아탄력성이 높은 사람이 그렇지 않은 사람에 비해 정서적 맥락이 변화할 때 유연하게 반응을 전환시키고, 유지하는 것을 더 잘 함으로써 성공적으로 자신이 처한 환경에 적응할 수 있음을 보여주었다.

한편, 자아탄력성(ego-resilience)의 정의와 관련하여 학자들마다 다양하고 그 범위 또한 매우 넓어서 합의된 개념을 도출하는 데 어려움이 있었다(Grotberg, 1995). 그러나 문제 상황에서 개인이 자신의 수행기능을 회복하는 역동적이고 다면적인 능력(Garmezy, 1993), 스트레스가 되는 사건들에 대해 경직되지 않고 유연하게 반응하며 환경적 요구에 따른 긴장, 충동을 적절하게 조절하고 자아통제-수준을 회복할 수 있는 능력(J. Block & Kremen, 1996), 급변하는 일상생활 속에서 경험하는 다양한 스트레스나 역경, 고난 그리고 예상치 못한 사건들에 직면했을 때 이를 잘 극복해 나갈 수 있는 능력(Newman, 2005) 등 일반적으로 '역경에 대한 적응'의 개념(Luthar & Cicchetti, 2000)으로 정의하고 있다. 또한 연구자들은 자아탄력성이 학습이나 훈련을 통해 변화될 수 있는 내적 속성이라고 보고 있다(Connor & Davidson, 2003; Luthans, Vogelgesang, & Lester, 2006; Newman, 2005).

국내에서도 'Resilience'는 자아탄력성(이예승,

2004; 이옥형 2012), 회복탄력성(고유미, 2011; 김주환, 2011; 이신숙, 2013), 탄력성(김노은, 2011; 유미란, 2008), 적응유연성(신선희, 2010), 심리적 건강성(김선희, 2011), 회복력(김혜성, 1998; 오승아, 이양희, 1999), 유연성(서지영, 2002) 등으로 다양하게 사용되고 있다. 이렇게 다양한 용어로 사용되는 이유는 자아탄력성이 기질, 적응행동, 환경 등 다양한 요인의 역동적인 상호작용을 내포하고 있으며(Grotberg, 1995), 인간의 긍정적인 능력을 총체적으로 다루고 있기 때문이라고 할 수 있다(홍은숙, 2006).

본 연구에서는 스트레스의 발생과정 및 회복과정에서 나타나는 탄력성의 기능을 확인하고자 하는 목적에 따라 ‘회복탄력성’보다는 ‘자아탄력성’이라는 용어를 채택하였으며, 자아탄력성을 총체적이고 위계적인 개념으로 정의한 신우열, 김민규, 김주환(2009)의 개념을 따랐다. 이들은 자아탄력성의 하위 요인을 통제성, 긍정성, 사회성으로 구조화하고, 이 세 요인을 다시 각각 세 가지 하위 구성개념으로 구성했다. 첫째, 통제성은 즉각적인 만족이나 충동을 제지하고 인내하며 자신의 감정을 스스로 인식하고 조절하는 것을 말하며, 감정통제력, 충동통제력, 원인분석력을 세부요인으로 포함하고 있다. 둘째, 긍정성은 긍정적인 기대를 가지며, 어려움이나 실패를 겪는 상황을 일시적인 것으로 여기고 역경이나 고난을 극복할 수 있을 것이라는 믿음을 말하며, 삶의 만족도, 감사, 낙관성을 포함하고 있다. 셋째, 사회성은 다른 사람의 감정 상태나 마음을 이해하고 공감함으로써 원만한 인간관계를 맺고 유지하는 것을 의미하며 관계성, 커뮤니케이션 능력, 공감능력을 포함하고 있다(김주환, 2011).

자아탄력성 · 스트레스 · 정신생리적 반응 간의 관계

생활 장면에서 일어나는 스트레스는 다양한 스트레스 요인들(stressors)에 대한 개인의 인지적 평가와 대처행동의 결과에 따라 그 지각되는 정도가 달라진다(Folkman, Lazarus, Dunkel-Schetter, DeLongis, & Gruen, 1986; Gross & Thompson, 2007; Larsen, 2000; Lazarus & Folkman, 1984; Weinstein, Brown, & Ryan, 2009). 이는 스트레스 지각이 스트레스 상황에 대한 주관적인 관점이며 스트레스 상황이나 요인이 객관적으로 얼마만큼 존재하는가보다 그러한 상황에 대한 개인의 인지적 평가에 의해 변화할 수 있음을 말한다.

또한, 성격적 특성도 환경과의 상호작용을 통해 개인의 스트레스 경험을 조절할 수 있다. 특히 자아탄력성의 개인차는 스트레스에 당면한 상황에서 스트레스 반응 및 적응에서 차이를 보여주었다. 높은 자아탄력성은 긍정적인 정서를 더 활용할 수 있도록 돕고(Fredrickson, Tugade, Waugh, & Larkin, 2003), 상황을 헤쳐 나갈 수 있는 에너지 수준과 문제를 탐색하고 개념화하는 능력이 뛰어나며(J. H. Block & Block, 1980), 역경을 경험하는 과정에서 긍정적인 의미를 찾고 적응해 나가고(유성경, 홍세희, 최보윤, 2004; Garnezy, 1991; Kobasa, Maddi, & Kahn, 1982), 스트레스가 주는 부정적인 영향을 완화시키는 것으로 나타났다(박지혜, 이하나, 정현주, 이기학, 2005; 이후승, 2003; Waugh, Fredrickson et al., 2008). 반면, 자아탄력성이 낮을수록 상황을 스트레스로 지각하는 경향이 더 빈번하고 불안을 더 경험하며, 정서

중심적인 대처를 더 많이 사용하고(Tellegen, 1985), 자아를 과도하게 혹은 과소하게 통제함으로써 부정적인 정서를 지속적으로 경험하여 환경에 적응하는 능력이 감소하게 된다(J. Block & Kremen, 1996).

이렇듯 많은 선행연구들을 통해 스트레스 경험이 스트레스 요인의 크기 및 강도 이외에도 개인의 성격기질 및 인지적 평가 등과 복합적인 연관성이 있다는 관점을 검증하는 과정에서 자아탄력성이 스트레스에 미치는 긍정적인 영향이 다각적으로 검증되어 왔다. 하지만, 자아탄력성에 대한 대부분의 연구가 스트레스에 대한 자아탄력성의 긍정적 효과를 확인하는 데 집중되어 있었으며 자아탄력성의 작용기제 즉 자아탄력성이 스트레스 상황에서 어떻게 작용하는지를 경험적으로 확인하려는 노력이 부족했다. 따라서 본 연구는 스트레스가 부여되는 과정과 스트레스에서 회복되는 과정에서 자아탄력성이 어떠한 기능을 하는지 알아보고자 한다.

한편, 스트레스는 심리적 반응 뿐 아니라 생리적 반응을 수반하는데, 심리적 반응은 불안, 우울, 당황, 절망감, 고립감, 피로함과 같은 부정적인 감정으로 나타나며, 생리적 반응은 일반적으로 두 가지 체계로 일어난다. 첫째는 시상하부-뇌하수체-부신피질계 작용에 의해 코티솔의 분비가 증가하고 면역계에 대한 억제작용이 일어난다. 둘째는 교감신경-부신수질계의 작용에 의해 교감신경계 반응이 항진됨으로써 일반적으로 심장박동수, 혈류량, 근육긴장, 호흡, 피부전도반응의 증가 등이 측정되며(이민규, 김순화, 금명자, 1990; Fawzy, 1995), 그 밖에도 혈액, 타액, 소변, 뇌파, 피부온도, 안구운동 등으로도 측정이 된다.

이와 관련된 국외 연구들을 살펴보면 다음과 같다. Campbell과 Ehlert(2012)의 연구에서 스트레스의 경험은 생리적, 심리적 반응을 동반한다는 가정 하에 코티솔과 같은 생물학적 변수에 대해 TSST(Trier Social Stress Test)라는 사회 스트레스 검사를 이용하여 스트레스와 생리적, 심리적 반응을 측정하였다. 그 결과 생리적 반응과 감정적인 스트레스 사이에 유의미한 상관을 보였다. 또한, 성별에 따른 급성 심리사회적 스트레스에 대한 생리적 반응의 차이를 연구하는 과제에서는 스트레스로 인한 생리적 반응인 자율신경계의 반응의 차이를 보이는 것을 알 수 있었고, 특히 스트레스를 받았을 때 남자의 경우 심혈관과 관련한 기관이 더 취약한 것으로 나타났다. 이처럼 스트레스에 대한 생리적 반응의 차이가 있으며, 더 나아가 성별에 따라 생리적으로 취약성을 나타내는 부분도 달리 나타나고 있음을 알 수 있었다(Kajantie & Phillips, 2006).

한편, Bracken, Shepard와 Webb(1981)는 척추손상 환자를 대상으로 심리적 반응을 측정하였고, 환자들의 자아방어, 정서 대처 반응, 성격 특성을 조사하여 환자들의 신경학적 상태의 변화를 살펴보면서 심리적 반응과 신체적 신경 기능과의 연관성을 조사하였다. 그 결과, 부정적 정서를 일으키는 스트레스는 생리적으로 영향을 끼쳐 신체적인 호전에도 부정적 영향을 끼친다는 것을 발견했다.

다음으로 자아탄력성과 생리적 반응에 관한 연구를 살펴보면, Spangler(1997)의 연구에서 높은 자아탄력성을 지닌 참여자는 정서 수준(시험 후 불안 조절)과 생리적 수준(상황별 반응, 빠른 회복) 모두에서 자아탄력성이 낮은 참여자보다 더

유연한 적응을 보인 것으로 나타났다. Tugade, Fredrickson과 Feldman Barrett(2004)는 정신생리적 증거를 사용하여 긍정적 정서와 심리적 탄력성이 심리적인 안녕 뿐만 아니라 신체적인 안정에도 기여한다는 가설을 두고 연구를 진행하였다. 그 결과 긍정적인 정서와 심리적 탄력성은 부정적 정서에도 대항할 수 있을 뿐만 아니라 신체적인 건강, 웰빙에도 도움을 준다는 것을 알 수 있었다. Tugade와 Fredrickson(2004)은 자아탄력성이 높은 사람들이 부정적인 스트레스 상황에서 효과적으로 그들의 정서를 조절하는지 알아보기 위해 담화내용을 마음속으로 준비하여 비디오카메라를 보고 연설하도록 하는 '담화 준비 과제'를 활용하여 스트레스에 대한 생리적 회복을 조사하였다. 이 과제를 통해 실험자는 부정적 정서를 유도하였고, 신체 반응 측정치는 생리적 센서기를 부착하여 교감신경을 대표하는 6가지 심혈관계 지표로 측정하였다(예, 심박수, 혈압 등). 실험 결과, 자아탄력성이 높은 참가자들이 상대적으로 부정적 정서를 유도하는 스트레스 과제를 덜 위협적인 것으로 평가하고, 더욱 빠른 심혈관계 회복기간(기저선으로 되돌아 오)을 보였다. 이는 탄력적인 사람이 정서조절을 통해 부정적 스트레스로부터 더 빠른 생리적 회복을 보였음을 시사하는 것이다.

더 나아가 자아탄력성과 스트레스와 연관하여 대표적 물질인 코티솔과 관련된 연구들이 있는데, 자아탄력적, 과잉통제, 과소통제 세 가지 성격 유형의 아동을 대상으로 생물학적, 인지, 행동 과정을 측정하여 학업성취도와 생리적 수준을 평가하였다. 그 결과 자아탄력적인 아동들은 안정적인 코티솔 수준을 보여주었으며, 학업성취도 높은 것

으로 나타났다. 반면, 과잉통제 혹은 과소통제 아동들은 코티솔 수준의 변화가 크게 나타났으며, 학업성취도 낮았다. 또한 과소통제 아동의 경우 교실에서 과잉행동을 보이는 등 행동 특성을 보였다(Hart, Burock, London, Atkins, & Bonilla Santiago, 2005).

Smeeckens, Marianne Riksen Walraven과 Van Bakel(2007)의 연구에서도 자아탄력성이 높은 아동과 낮은 아동의 코티솔의 수치를 비교하는 연구를 하였는데, 자아탄력성이 낮은 아이들은 부모와의 부정적인 상호작용 상황에 놓였을 때 코티솔의 증가를 보였으나 자아탄력성이 높은 아동은 그렇지 않다는 결과를 나타내었다. 즉, 아동을 대상으로 한 연구에서도 자아탄력성에 따라 생리적 반응이 다르게 나타난다는 것을 알 수 있었다. 이외에도 Davydov, Stewart, Ritchie와 Chaudieu(2010)는 탄력성은 역경에 직면하였을 때 회복력을 향상시켜 치료 및 예방에 중요한 역할을 할 수 있다 주장하고, 생리심리사회적 모델을 중심으로 탄력성과 긍정적인 정신건강에 대해 명확히 하는 연구를 진행하였다. 이를 종합하여 살펴보면, 자아탄력성은 정신생리적 반응, 신체적 건강, 웰빙은 물론 스트레스 호르몬을 조절하는 것에도 깊은 관련이 있다는 것을 알 수 있었다.

본 연구에서는 자아탄력성과 관련된 스트레스에 대한 객관적 반응을 확인하기 위해 자기보고식 결과가 아닌 정신생리적 반응을 측정하였으며, 다양한 정신생리적 반응 중 심장박동, 혈류량, 근전도, 피부진도를 측정해 주는 도구를 이용하였다. 측정된 생리적 반응을 세부적으로 살펴보면, 심장박동수(heart rate: HR)는 분당 맥의 수(beats per minute: bpm)로 표현되는데 주로 목과 손목에서

쉽게 측정할 수 있으며, 심장박동수의 증가는 교감신경의 우세를 반영하며 스트레스에 대한 가장 민감한 정량적 측정치로 활용되고 있다(우종민, 2004; Choi, H. S., 2005; McCraty & Watkins, 1996; Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology, 1996). 다음으로 혈류량(blood volume pulse: BVP)은 손가락 끝의 모세혈관을 흐르는 혈액의 양을 나타내는데(정봉교, 김지연, 2004), 혈관수축이 교감신경계의 통제 하에 있기 때문에 혈류량의 증가는 교감신경계 활성화를 반영하는 지표가 될 수 있다(Gayton, 1977). 근전도(electromyography: EMG)는 눈에 보이지 않는 근육 움직임을 보여주는 생체신호이며, 근 섬유막에서 발생하는 생리적 변화에 의해 발생하는 전기적 신호를 기록한 것으로 근전도 수치는 근육의 긴장도를 의미한다(신호철, 2005). 피부전도(skin conductance: SC)는 교감신경계 각성에 대한 지표인데, 피부의 땀샘은 교감신경계에 분포되어 있으며, 교감신경계의 활성화 시 수 초 내에 땀분비가 증가하여 전기적 전도성으로 측정되게 된다(Vossel & Zimmer, 1992).

이를 통해 본 연구는 스트레스가 발생하는 과정과 스트레스에서 회복하는 일련의 과정에서 개인의 스트레스 수준 변화를 연속적으로 확인하고, 개인의 반응의도가 개입되지 않은 정신생리적 측정치를 활용함으로써 자아탄력성의 작용기제를 객관적으로 이해할 수 있는 근거를 마련하고자 한다.

방 법

실험 참가자

본 연구의 참여에 동의한 A대학 학생 350명을 대상으로 자아탄력성 검사를 실시하였다. 설문지 참가자의 인구 통계학적 정보를 살펴보면, 성별 분포는 남성 35.30%, 여성 64.70%이었고, 연령 분포는 18세~20세 60.00%, 21세~23세 25.60%, 24세~26세 11.40%, 27세 이상 2.90%였다. 또한, 자아탄력성의 평균은 99.72, 표준편차는 11.13으로 나타났다. 실험집단 선정에 위해 자아탄력성 검사 점수를 기초로 자아탄력성 점수의 상위 15%에 속하는 학생들을 자아탄력성 고(high)집단, 하위 15%에 속하는 학생들을 자아탄력성 저(low)집단으로 선정하였다.

이들 중 최근 4주 이내에 고혈압, 당뇨, 심혈관 질환 등을 진단 받은 적이 있거나 신경안정제, 항우울제 등과 같은 약물을 복용한 적이 있는 학생들은 실험참가자 선정에서 제외하였다. 최종 선정된 실험참가자는 자아탄력성 고집단과 저집단 각각 12명이었으며, 실험 하루 전부터는 격렬한 운동이나 커피 등 검사에 영향을 줄 수 있는 요인들을 배제하도록 안내하였다.

한편, 실험과정에서 자아탄력성 저집단 참가자 2명이 검사도중 갑작스러운 움직임(머리 만짐, 팔 움직임)을 보여 근전도 수치에서 비정상적인 반응값이 도출되었다. 따라서 근전도 변화비교 분석에서는 해당 2명의 자료를 제외하고 분석하였다.

본 연구 실험 참가자의 전체 인구 통계학적 정보($n=24$)에서 성별 분포는 남성 54.20%, 여성 45.80%였고, 학년 분포는 1학년 54.20%, 2학년

20.80%, 3학년 8.30%, 4학년 8.30%, 대학원생 8.30%이었으며, 연령 분포는 18세~20세 54.20%, 21세~23세 25%, 24세~26세 12.50%, 27세 이상 8.30%였다. 자아탄력성 상위 15% 집단($n=12$)의 성별 분포는 남 66.70%, 여 33.30%이며, 연령 분포는 18세~20세 50%, 21세~23세 24.90%, 25세 16.70% 26세 8.3%였다. 하위 15% 집단($n=12$)의 성별 분포는 남 41.70% 여 58.30%이며, 연령분포는 18세~20세 58.30%, 21세~23세 24.90%, 29세 16.70%였다. 자아탄력성 상·하위 집단의 자아탄력성 평균 점수를 살펴보면, 자아탄력성 고집단은 평균 119.08, 표준편차 3.15, 자아탄력성 저집단은 평균 73.16, 표준편차 8.41로 나타났다.

측정도구

자아탄력성. 자아탄력성 측정에는 신우열 등(2009)이 개발한 한국형 회복탄력성 검사를 사용하였다. 검사의 하위요인은 통제성, 긍정성, 사회성(각 9문항)이며 총 27문항으로 구성되어 있다. 5점 척도로 ‘전혀 그렇지 않다(1점)’에서 ‘매우 그렇다(5점)’로 응답하며, 총점이 높을수록 회복탄력성이 높음을 의미한다. 이 검사를 개발한 신우열 등(2009)의 연구에서 하위요인별 내적 합치도(Cronbach's α)는 .72~.78이었으며, 하위요인별 내적 합치도는 .82~.94였다.

지각된 스트레스. 지각된 스트레스 척도(perceived stress scale)는 삶에서 경험하는 상황이 스트레스로 지각되는 정도를 측정하는 것으로, Cohen, Kamarck와 Mermelstein(1983)이 개발하였으며, Cohen과 Williamson(1988)이 단축형으로

수정하였다. 본 연구는 이 단축형을 한국어로 번안하여 타당화한 박준호와 서영석(2010)의 척도를 이용하였다. 총 10문항으로 구성되어 있으며, ‘전혀 없었다(1점)’에서 ‘매우 자주 있었다(5점)’로 응답하며, 총점이 높을수록 지각된 스트레스 수준이 높음을 의미한다. 박준호와 서영석(2010)의 연구에서 내적 합치도는 .85였으며, 본 연구에서 내적 합치도는 .78이었다. 본 연구에서 지각된 스트레스 척도는 자아탄력성 고집단과 저집단 구분의 타당성을 확인하기 위한 목적으로 사용하였다.

스트레스 자극. 실험참가자의 스트레스 지각 수준을 측정하기 위해 스트레스를 유발하는 상황을 조성하였다. 스트레스 상황조성을 위해 제작된 도구는 상황판단검사 형식의 문항과 검사결과 피드백이었다. 성격과 관련된 심리검사라고 소개된 상황판단검사(situational judgement test)에 대해 실험참가자가 응답을 고르면 연구자는 실험참가자에게 검사결과를 제공하는데, 이때 제공되는 검사 결과는 실험참가자의 응답과 상관없이 사전에 연구자가 준비해 놓은 부정적인 피드백이었다. 상황판단검사의 내용은 일상생활에서 겪을 수 있는 판단상황으로써 자아탄력성의 하위요인인 통제성, 긍정성, 사회성과 관련된 주제로 제작하였으며, 실험참가자에게 주어진 상황에서 자신이 가장 할 법한 행동을 고르도록 하였다. 검사결과와 내용은 표 1과 같이 자아탄력성 하위요인의 부정적 특성을 이용하여 긍정적 측면과 부정적 측면을 1:3 비율로 제작하였는데, 이는 부정적 측면을 강조하여 스트레스를 유발하기 위함이었다. 상황판단검사는 통제성, 긍정성, 사회성과 관련된 주제로 각각 세 문항(총 9문항)에 각각 하나의 실험결과(총 3개)

표 1. 상황판단검사 및 검사결과 예시 (사회성 문항)

상황 판단 검사	<p>친구들과 이야기를 나누던 중 한 친구가 당신에게 기분이 상하는 농담을 던졌습니다. 가끔씩 이러한 농담은 분위기를 즐겁게 만들곤 하지만 이 농담을 들은 '나'는 기분이 매우 상한 상태입니다. 다음 보기 중에서 원하는 대응을 선택하세요.</p> <p>① 이번 기회에 솔직하게 문제점을 짚어준다. ② 현재 분위기를 깰 수 있기 때문에 일단 넘어가고, 나중에 따로 친구에게 기분이 상했다는 말과 농담에 대한 문제점을 이야기해준다. ③ 친구의 농담이 다른 사람의 기분을 상하게 한다는 점을 분위기를 깨지 않는 선에서 농담 식으로 대응한다.</p>
검사 결과	<ul style="list-style-type: none"> • 긍정적인 측면 1. 당신은 대인관계에 대한 관심이 있는 편입니다. 2. 당신은 사회적 상황에 알맞은 행동을 하려고 노력하는 편입니다. 3. 당신은 상대방에 대한 배려를 하려는 편입니다. • 부정적인 측면 1. 당신은 자신의 진솔한 속내를 잘 이야기하지 않고, 거리감을 두려는 편입니다. 2. 당신은 타인을 의식하는 행동을 많이 보입니다. 3. 당신은 대인관계에서 매우 과장되거나 가식적인 태도를 보입니다. 4. 당신은 친구들 사이에서 소외감 및 외로움을 느낍니다. 5. 당신은 처음 만난 사람들과 적극적으로 관계를 맺지 못합니다. 6. 당신은 타인과의 갈등 상황에서 자신의 의사를 적절히 표현하지 못합니다. 7. 당신은 타인과 갈등 상황에서 속으로만 분노하는 소극적인 태도를 보입니다. 8. 당신이 진정한 친구라고 생각되는 사람이 매우 적습니다. 9. 당신은 전반적인 대학생활에서 불만족감, 의욕상실, 지루함을 느낍니다.

로 구성하였다. 제작된 검사결과에 대하여 조작점 검을 실시하기 위해 20명의 대학생 및 대학원생에게 검사결과로 인해 스트레스를 받은 정도를 7점 척도로 확인하였다. 그 결과, 제시된 검사결과로 인해 평균 5.50($SD=0.99$) 수준의 스트레스를 받았다고 평정하였다. 따라서 실험참가자에게 제시될 검사결과가 부정적 피드백의 기능을 수행할 수 있을 것으로 판단하였다.

정신생리적 반응 측정도구. Thought Technology에서 제조한 ProComp Infinity를 이용하여, 심장박동수(HR), 혈류량(BVP), 근전도(EMG) 및 피부전도(SC)를 측정하였다. 매뉴얼

(Thought Technology Ltd., 2003)에 따라 심장박동과 혈류량 센서는 실험참가자의 우세손이 아닌 손의 중지 첫 번째 마디에 고정시켰고, 피부전도 센서는 검지와 약지 두 번째 마디에 고정하여 측정하였으며, 근전도 센서는 우세 손의 전완근(forearm muscles)에 부착하여 측정하였다. 모든 생리적 측정치들은 ProComp 프로그램에 의해 자동적으로 기록 및 저장되었다. 심박수와 혈류량의 측정단위는 beats/min, 근전도의 측정단위는 microvolt(μV), 피부전도의 측정단위는 microsiemens(μS)였다(허성영, 이진성, 김성근, 김지훈, 정우영, 2015). 심장박동수와 혈류량, 근전도, 피부전도 모두 측정값이 높을수록 높은 스트레스를 의미한다.



그림 1. 정신생리적 반응 측정 센서부착

그 밖에 자아탄력성 고집단과 저집단이 실험자극에 대해 자기보고 스트레스 수준에서 차이를 보이는지 알아보기 위해 실험 종료 후 자기보고 스트레스 수준(‘심리검사결과를 받은 후 스트레스를 어느 정도로 느꼈는가?’), 기분 수준(‘심리검사결과를 받은 후 기분은 어떠하였는가?’)을 확인하였으며, 자아탄력성이 낮을수록 자신에 대한 부정적 피드백을 진지하게 받아들이고 정서적으로 영향을 받을 것인지를 확인하기 위해 스트레스 자극(부정적 피드백)의 내용에 대한 신뢰 정도(‘심리검사결과가 얼마나 신뢰로웠는가?’)를 확인하였다.

실험절차

생리적 스트레스 프로파일은 (1)안정 상태, (2) 스트레스 상태, (3)스트레스에 노출된 이후의 회복 상태에 대한 정보를 제공해야 한다(정상근, 황익근, 은홍배, 박기만, 1996). 본 연구는 이러한 세 가지 상태 정보를 측정하기 위해 먼저 정신생리 반응 측정 센서를 부착한 후 실험참가자들이 편안한 자세에서 휴식을 취하도록 하여 기저선을 확보했다. 기저선이 확인된 후에는 3회의 스트레스 단계가 진행되었고, 이후 편안한 자세에서 스트레스 회복 과정이 진행되었다. 스트레스 단계에

서는 참가자들이 총 3회에 걸친 상황판단검사를 실시한 후 직접 검사결과를 읽어야 하므로 이에 소요되는 시간으로 5분을 정하였고, 회복 단계에서는 시간경과에 따른 참가자들의 회복 과정을 알아보기 위해 2분간 4차례 나누어 정신생리적 반응을 측정하였다(이진성, 강도형, 안현주, 윤대현, 정도연, 2009). 전체 과정을 세부적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 기저선(baseline) 확보 단계에서는 실험참가자는 눈을 감고 조용히 앉아 있도록 하였다. 기저선 단계는 5분간 진행하였는데, 초기 2분은 실험환경과 정신생리반응 측정 센서에 적응하는 과정으로 보고, 이후 3분 동안의 측정치 평균을 기저선 단계의 자료로 삼았다.

둘째, 스트레스 단계에서는 실험참가자에게 심리검사를 실시 후 검사결과를 제공할 것이라고 설명하였다. 상황판단검사 형식의 문항은 컴퓨터 화면을 통해 제공되었으며, 실험참가자들은 구두로 보기 중 하나를 선택하도록 하였다(2분). 검사 결과로 제공되는 부정적 피드백이 적절한 스트레스를 유발할 수 있도록 실험참가자에게 소리를 내어 읽도록 요구하였다(3분). 이후 정신생리적 반응을 측정하였으며, 이와 같은 과정이 총 3회 반복되었다.

표 2. 실험단계별 지시문

단계	지시문
기저선 확보 단계	검사를 시작하기 전에 편안하게 쉬도록 하겠습니다. 센서를 부착하고 있는 동안에는 움직이거나 말을 하시면 안 됩니다. 편안하게 눈을 감고 숨을 편안하게 쉬시고, 의자에 기대어서 온 몸에 힘을 쭉 뺀 상태로 몸과 마음이 편하다는 생각으로 편안히 쉬도록 합니다.
스트레스 단계	화면에는 우리가 일상생활에서 경험할 수 있는 상황이 제시가 됩니다. 천천히 읽어 보신 후 다음과 같은 상황에 자신이 가장 할 법한 행동을 보기 중에 하나를 선택하여 말씀해 주십시오. 심리검사가 끝이 나면 검사결과를 보여드리겠습니다. 제공된 검사결과를 소리 내서 읽어주시면 됩니다.
회복 단계	모든 검사가 끝이 났습니다. 이제부터는 눈을 감고 편안한 자세를 취하면서 쉬도록 합니다. 숨을 천천히 고른 후 온 몸에 힘을 빼고 휴식을 취하도록 하십시오.

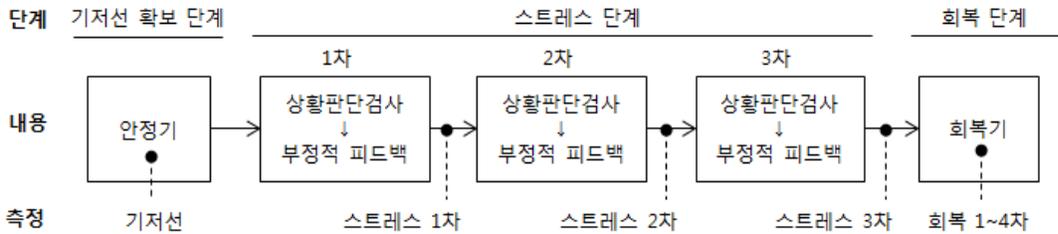


그림 2. 실험절차

셋째, 회복 단계에서는 실험참가자에게 눈을 감고 편안한 자세로 휴식을 취하도록 하였다. 휴식을 취하는 동안 2분마다 총 4회 정신생리적 반응을 측정하였다.

모든 실험이 끝난 후 실험참가자들은 검사결과(부정적 피드백)를 받았을 때 본인이 느낀 기분 정도, 피드백(검사결과)의 신뢰성, 지각된 스트레스 수준을 7점 척도로 평정하게 하였다. 기분의 정도는 1점에 가까울수록 ‘기분이 매우 좋았다’, 7점에 가까울수록 ‘기분이 매우 안 좋았다’, 피드백의 신뢰성은 1점에 가까울수록 ‘신뢰롭지 않은 것 같다’, 7점에 가까울수록 ‘신뢰로운 것 같다’, 스트레스 수준은 1점에 가까울수록 ‘스트레스를 받지 않았다’, 7점에 가까울수록 ‘스트레스를 매우 받았다’라는 것을 의미한다.

모든 실험이 끝난 후 실험참가자에게 지금까지 이루어진 심리검사는 실험을 위해 임의로 만들어진 검사이며, 제공된 검사결과도 스트레스를 느끼게 하기 위해 의도적으로 만들어진 것임을 설명하였다. 이후 본 실험에 대한 설명 및 질의응답 시간을 가졌다.

결 과

자아탄력성 고집단-저집단 구분의 적절성 확인

실험에 참가하는 자아탄력성 고집단과 저집단 구분의 적절성을 확인하기 위해 두 집단을 대상으로 실험 참가 전 스트레스 지각수준을 측정하여 독립표본 *t* 검증을 실시하였다. 그 결과 자아

표 3. 실험참가자들의 사전 스트레스 수준

시기	고집단 (<i>n</i> =12)	저집단 (<i>n</i> =12)	<i>t</i>
	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)	
사전 스트레스 지각수준	20.50(3.60)	34.83(4.23)	-8.92*

**p*<.05.

탄력성 저집단(*M*=34.83, *SD*=4.23)의 스트레스 지각수준이 자아탄력성 고집단(*M*=20.50, *SD*=3.60)의 스트레스 수준보다 높았으며 이러한 차이는 통계적으로 유의하였다, $t(22)=-8.92, p<.05$. 즉, 자아탄력성이 낮을수록 일상생활에서 스트레스를 자주 느끼고 있는 것으로 나타났으며 이를 근거로 본 연구의 자아탄력성 고집단-저집단 구분이 적절하게 이루어졌음을 알 수 있었다.

스트레스 단계 및 회복 단계에서 정신생리적 반응의 변화

심장박동수(HR)

기저선 확보 이후 스트레스 단계(스트레스 1~3차)와 회복 단계(회복 1~4차)에서 자아탄력성 고집단과 저집단이 상이한 심장박동수 변화를 보여주는지 확인하기 위해 집단 별로 대응표본 *t* 검증을 실시했다. 스트레스 단계에서 자아탄력성 고집단의 경우, 기저선 수준에 비해 스트레스 1차와 2차에서 심장박동이 유의하게 증가했으나, $t_{1차}(11)=-3.15, p<.05$, $t_{2차}(11)=-2.86, p<.05$, 스트레스 3차에서는 기저선 수준을 회복하였다. 자아탄력성 저집단의 경우에는 기저선 수준에 비해 스트레스 1차~3차 모두에서 심장박동이 유의하게 증가하였으며 기저선으로 회복되지 않았다, $t_{1차}(11)=-2.46, p<.05$, $t_{2차}(11)=-3.38, p<.05$, $t_{3차}(11)=-2.78, p<.05$. 한편, 회복 단계에서 자아탄력

성 고집단의 경우, 이미 기저선을 회복하였기 때문에 스트레스 3차에 비해 회복 1차에서 심장박동이 감소하지 않았으며, 회복단계가 진행되면서 회복 1차를 기준으로 회복 2차~3차에서는 심장박동이 감소하지 않았으나 회복 4차에서는 심장박동이 유의하게 감소하였다, $t(11)=2.52, p<.05$. 자아탄력성 저집단의 경우에는 스트레스 3차에 비해 회복 1차에서 심장박동이 유의하게 감소했으나, $t(11)=5.64, p<.05$, 회복단계가 진행되는 동안에는 회복 1차를 기준으로 회복 2차~4차 모두에서 심장박동이 감소하지 않았다.

다음으로 측정 시기별로 집단 간 심장박동수의 차이를 확인하기 위해 독립표본 *t* 검증을 실시하였다. 기저선 단계에서 자아탄력성 저집단(*M*=78.02, *SD*=3.84)이 고집단(*M*=75.89, *SD*=4.47)에 비해 다소 높은 심장박동수를 나타냈으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다. 이후 스트레스 단계가 진행되면서 두 집단의 심장박동수는 모두 증가했으나, 스트레스 1차와 2차에서는 유의한 차이를 보이지 않았으며, 스트레스 3차에서 자아탄력성 고집단(*M*=76.23, *SD*=3.65)이 저집단(*M*=79.98, *SD*=2.82)에 비해 심장박동수가 유의하게 낮은 것으로 나타났다, $t(22)=-2.81, p<.05$. 회복 단계가 진행되면서 두 집단의 심장박동수는 모두 감소했으나, 회복 1차~3차에서는 유의한 차이를 보이지 않았으며, 회복 4차에서 자아탄력성 고집단(*M*=73.45, *SD*=3.12)이 저집단(*M*=76.92,

표 4. 측정 시기 간 심장박동수(HR)에 대한 집단 내 대응표본 *t* 검증

시기	고집단(<i>n</i> =12)		저집단(<i>n</i> =12)	
	평균차이	<i>t</i>	평균차이	<i>t</i>
기저선-스트레스 1차	-1.06	-3.15*	-1.46	-2.46*
기저선-스트레스 2차	-.93	-2.86*	-1.76	-3.38*
기저선-스트레스 3차	-.34	-.59	-1.96	-2.78*
스트레스 3차-회복 1차	1.06	1.85	2.05	5.64*
회복 1차-회복 2차	.09	.15	.51	.30
회복 1차-회복 3차	.91	1.76	1.04	.22
회복 1차-회복 4차	1.71	2.52*	1.00	.13

**p*<.05.

표 5. 측정 시기별 심장박동수(HR)와 집단 간 독립표본 *t* 검증

시기	고집단(<i>n</i> =12)		저집단(<i>n</i> =12)		<i>t</i>
	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)			
기저선 단계	75.89(4.47)	78.02(3.84)	-1.25		
스트레스 1차	76.96(3.96)	79.48(3.91)	-1.56		
스트레스 2차	76.82(4.36)	79.78(3.61)	-1.81		
스트레스 3차	76.23(3.65)	79.98(2.82)	-2.81*		
회복 1차	75.16(3.79)	77.92(3.44)	-1.86		
회복 2차	75.07(3.84)	77.41(3.26)	-1.60		
회복 3차	74.25(3.43)	76.88(3.33)	-1.89		
회복 4차	73.45(3.12)	76.92(3.22)	-2.67*		

**p*<.05.

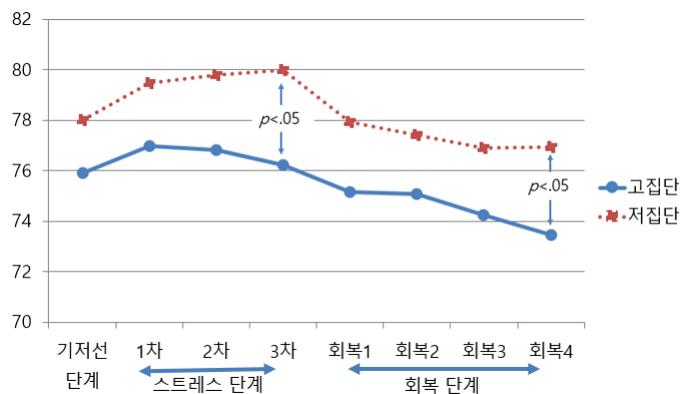


그림 3. 측정 시기별 심장박동수(HR)

$SD=3.22$)에 비해 심장박동수가 유의하게 낮은 것으로 나타났다, $t(22)=-2.67, p<.05$.

결과적으로 자아탄력성 고집단과 저집단은 기저선 단계에서 심장박동수에 차이를 보이지 않았으나, 스트레스 단계에서 자아탄력성 저집단의 심박수가 더 크게 높아졌으며, 회복 단계에서는 고집단의 심장박동수가 더 빨리 낮아졌음을 알 수 있다.

혈류량(BVP)

스트레스 단계와 회복 단계에서 자아탄력성 고집단과 저집단이 상이한 혈류량 변화를 보여주는지 확인하기 위해 집단별로 대응표본 t 검증을 실시했다. 스트레스 단계에서 자아탄력성 고집단과 저집단 모두 기저선 수준에 비해 혈류량이 증가하는 추세를 보여주었으나 통계적으로 유의하지 않았다. 한편, 회복 단계에서 자아탄력성 고집단의 경우, 스트레스 3차에 비해 회복 1차에서 유의한 혈류량 감소를 보여주었으며, $t(11)=2.50, p<.05$, 회복 단계가 진행되는 동안 회복 1차를 기준으로 회복 3차에서 혈류량이 유의하게 증가하였으나, $t(11)=-2.19, p<.05$, 회복 4차에서 다시 회복 1차 수준을 회복하였다. 자아탄력성 저집단의 경우

는 스트레스 3차에 비해 회복 1차에서 유의한 혈류량 감소가 나타나지 않았으며, 회복 단계가 진행될수록 혈류량이 증가하였고 특히, 회복 1차에 비해 회복 4차에서는 혈류량이 통계적으로 유의하게 증가한 것으로 나타났다, $t(11)=-2.39, p<.05$.

다음으로 측정 시기별로 집단 간 혈류량의 차이를 확인하기 위해 독립표본 t 검증을 실시하였다. 기저선 단계에서 자아탄력성 저집단($M=.84, SD=.78$)이 고집단($M=.51, SD=.50$)에 비해 다소 높은 혈류량을 나타냈으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다. 이후 스트레스 단계가 진행되는 과정에서 자아탄력성 저집단의 혈류량은 지속적으로 증가하였고, 고집단의 혈류량은 스트레스 2차까지 증가하다가 스트레스 3차에서 감소하였으나 두 집단 간에 통계적으로 유의한 혈류량 차이는 나타나지 않았다. 회복 단계의 회복 1차, 2차, 3차에서는 자아탄력성 고집단과 저집단이 유의한 차이를 보이지 않았으나, 회복 4차에서 자아탄력성 고집단의 혈류량은 감소한 데 반해($M=.32, SD=.48$) 저집단의 혈류량($M=.97, SD=.63$)은 증가하여 통계적으로 유의한 차이를 보여주었다, $t(22)=-2.78, p<.05$.

표 6. 측정 시기 간 혈류량(BVP)에 대한 집단 내 대응표본 t 검증

시기	고집단($n=12$)		저집단($n=12$)	
	평균차이	t	평균차이	t
기저선-스트레스 1차	-.16	-.68	-.17	-.47
기저선-스트레스 2차	-.52	-1.63	-.18	-.89
기저선-스트레스 3차	-.36	-1.44	-.42	-.83
스트레스 3차-회복 1차	.67	2.50*	.63	1.96
회복 1차-회복 2차	-.13	-.93	-.11	-.73
회복 1차-회복 3차	-.26	-2.19*	-.14	-1.08
회복 1차-회복 4차	-.12	-.77	-.34	-2.39*

* $p<.05$.

표 7. 측정 시기별 혈류량(BVP)과 집단 간 독립표본 *t* 검증

시기	고집단(<i>n</i> =12)		<i>t</i>
	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)	
기저선 단계	.51(.50)	.84(.78)	-1.22
스트레스 1차	.67(.83)	1.01(.99)	-.90
스트레스 2차	1.04(1.26)	1.03(.78)	.02
스트레스 3차	.87(.95)	1.26(1.60)	-.72
회복 1차	.20(.29)	.62(.65)	-2.06
회복 2차	.33(.39)	.74(.76)	-1.65
회복 3차	.46(.63)	.77(.78)	-1.03
회복 4차	.32(.48)	.97(.63)	-2.78*

**p*<.05.

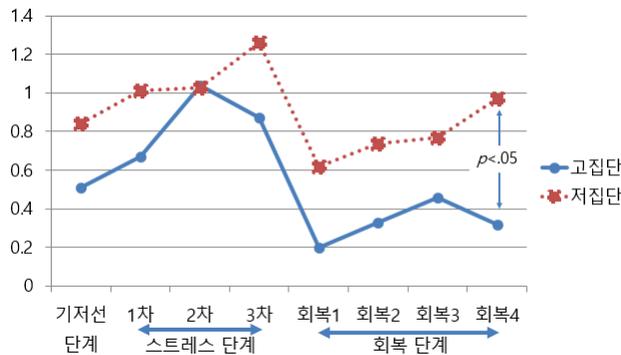


그림 4. 측정 시기별 혈류량(BVP)

결과적으로 자아탄력성 고집단과 저집단은 기저선 단계와 스트레스 단계에서는 혈류량에 차이를 보이지 않았으나, 회복 단계에서 저집단은 혈류량이 기저선보다 높아진 데 반해 고집단의 혈류량은 기저선보다 낮아져 차이를 보여주었다.

근전도(EMG)

자아탄력성 고집단과 저집단이 스트레스 단계와 회복단계에서 상이한 근전도의 변화를 보여주는지 확인하기 위해 집단별로 대응표본 *t* 검증을 실시하였다. 스트레스 단계에서 자아탄력성 고집

단의 경우 기저선을 기준으로 스트레스 3차에서 통계적으로 유의한 근전도의 감소가 나타났으며, $t(11)=2.53, p<.05$, 자아탄력성 저집단의 경우에는 기저선을 기준으로 스트레스 1차에서 유의한 근전도 감소가 나타났다, $t(9)=2.53, p<.05$. 한편, 스트레스 회복 단계에서 자아탄력성 고집단의 경우 회복 1차를 기준으로 회복 4차에서 통계적으로 유의한 근전도의 감소가 나타났으며, $t(11)=2.28, p<.05$, 자아탄력성 저집단의 경우에는 회복 단계가 진행되는 과정에서 통계적으로 유의한 근전도 변화가 나타나지 않았다.

표 8. 측정 시기 간 근전도(EMG)에 대한 집단 내 대응표본 *t* 검증

시기	고집단(<i>n</i> =12)		저집단(<i>n</i> =10)	
	평균차이	<i>t</i>	평균차이	<i>t</i>
기저선-스트레스 1차	.88	2.09	1.04	2.53*
기저선-스트레스 2차	1.25	2.19	1.08	2.11
기저선-스트레스 3차	1.42	2.53*	1.04	1.86
스트레스 3차-회복 1차	.04	.18	.26	1.48
회복 1차-회복 2차	.14	1.18	-.01	-.03
회복 1차-회복 3차	.13	.36	-.02	-.08
회복 1차-회복 4차	.40	2.28*	.05	.29

**p*<.05.

표 9. 측정 시기별 근전도(EMG)와 집단 간 독립표본 *t* 검증

시기	고집단(<i>n</i> =12)		저집단(<i>n</i> =10)		<i>t</i>
	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)			
기저선 단계	4.32(2.44)	3.95(2.18)			.37
스트레스 1차	3.44(1.29)	2.90(1.06)			1.05
스트레스 2차	3.07(1.48)	2.86(.95)			.37
스트레스 3차	2.90(1.16)	2.90(1.40)			-.02
회복 1차	2.86(1.15)	2.65(1.10)			.44
회복 2차	2.71(.90)	2.65(1.42)			.16
회복 3차	2.73(1.13)	2.67(1.53)			.12
회복 4차	2.46(.76)	2.60(1.32)			-.32

**p*<.05.

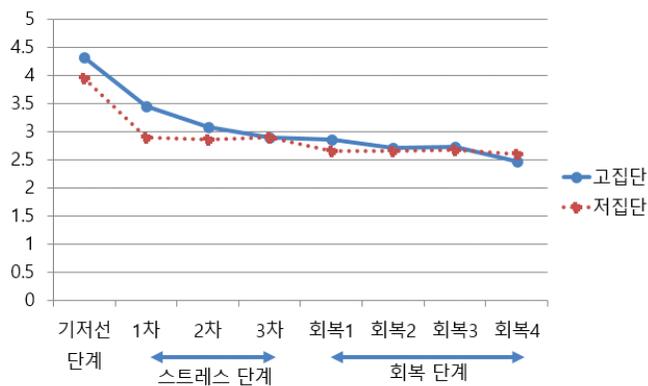


그림 5. 측정 시기별 근전도(EMG)

다음으로 측정 시기별로 집단 간 근전도의 차이를 확인하기 위해 독립표본 t 검증을 실시하였다. 분석 결과, 두 집단은 스트레스 단계와 회복 단계에서 유사한 근전도 변화를 보여주었으며, 모든 측정 시기에서 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

결과적으로 자아탄력성 고집단과 저집단 모두 기저선 단계에서 가장 높은 근육 긴장도를 보여주었으며, 스트레스 단계와 회복 단계가 진행될수록 근전도가 점차 감소하는 양상을 보여주었다.

피부전도(SC)

스트레스 단계와 회복단계에서 자아탄력성 고집단과 저집단이 상이한 피부전도의 변화를 보여주는지 확인하기 위해 집단별로 대응표본 t 검증을 실시하였다. 스트레스 단계에서 자아탄력성 고집단의 경우, 기저선 수준에 비해 스트레스 1차, 스트레스 2차, 스트레스 3차에서 모두 피부전도가 유의하게 증가한 것으로 나타났다, $t_{1차}(11)=-4.53, p<.05, t_{2차}(11)=-3.97, p<.05, t_{3차}(11)=-3.75, p<.05$. 자아탄력성 저집단의 경우에는 기저선을 기준으로 스트레스 1차~3차 제시 후 피부전도가 증가

표 10. 측정 시기 간 피부전도(SC)에 대한 집단 내 대응표본 t 검증

시기	고집단($n=12$)		저집단($n=12$)	
	평균차이	t	평균차이	t
기저선-스트레스 1차	-.64	-4.53*	-.50	-1.61
기저선-스트레스 2차	-.72	-3.97*	-.70	-1.61
기저선-스트레스 3차	-.86	-3.75*	-.79	-1.72
스트레스 3차-회복 1차	.11	1.60	.43	1.35
회복 1차-회복 2차	.25	2.22	.40	1.43
회복 1차-회복 3차	.43	3.30*	.50	1.42
회복 1차-회복 4차	.55	3.74*	.58	1.42

* $p<.05$.

표 11. 측정 시기별 피부전도(SC)와 집단 간 독립표본 t 검증

시기	고집단($n=12$)		저집단($n=12$)	
	$M(SD)$	$M(SD)$	$M(SD)$	t
기저선 단계	1.02(.63)	1.25(3.13)	1.25(3.13)	-.245
스트레스 1차	1.66(1.02)	1.75(4.18)	1.75(4.18)	-.071
스트레스 2차	1.74(1.07)	1.96(4.62)	1.96(4.62)	-.154
스트레스 3차	1.89(1.23)	2.04(4.69)	2.04(4.69)	-.109
회복 1차	1.77(1.09)	1.61(3.58)	1.61(3.58)	.152
회복 2차	1.52(1.22)	1.20(2.60)	1.20(2.60)	.383
회복 3차	1.33(1.06)	1.10(2.35)	1.10(2.35)	.316
회복 4차	1.22(.98)	1.03(2.18)	1.03(2.18)	.276

* $p<.05$.

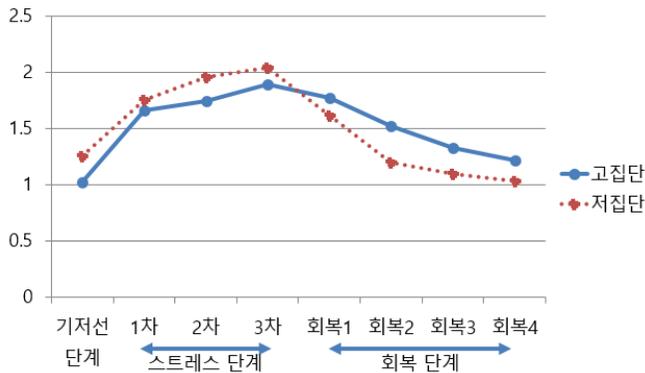


그림 6. 측정 시기별 피부전도(SC)

하는 추세를 보여주었으나 통계적으로 유의한 변화는 아니었다. 한편 회복 단계에서 고집단의 경우 피부전도가 지속적으로 감소하는 추세를 보여주었으며, 회복 1차를 기준으로 회복 3차와 4차에서 통계적으로 유의한 피부전도 감소를 보여주었다, $t_{3차}(11)=3.30, p<.05, t_{4차}(11)=3.74, p<.05$. 자아탄력성 저집단의 경우에는 피부전도가 감소하는 추세를 보여주긴 했으나 회복 1차를 기준으로 2차, 3차, 4차 모두에서 통계적으로 유의한 피부전도 감소가 나타나지 않았다.

측정 시기별로 집단 간 피부전도의 차이를 확인하기 위해 독립표본 t 검증을 실시하였다. 분석 결과, 두 집단은 스트레스 단계와 회복 단계에서 유사한 피부전도 변화를 보여주었으며, 모든 측정

시기에서 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

스트레스 자극에 대한 기분, 신뢰성 및 스트레스 자기보고 수준

스트레스 자극인 부정적 피드백이 제공된 이후 기분의 정도, 피드백의 신뢰성, 스트레스 수준에 대한 반응을 비교하기 위해 독립표본 t 검증을 실시했다. 그 결과, 실험과정에 대한 자기보고 스트레스 수준에서 자아탄력성 고집단과 저집단 사이에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 반면, 부정적 피드백에 대한 기분에 대해서 자아탄력성 고집단($M=3.42, SD=1.16$)에 비해 저집단

표 12. 스트레스 자극에 대한 기분, 신뢰성, 스트레스 수준

시기	고집단 ($n=12$)	저집단 ($n=12$)	t
	$M(SD)$	$M(SD)$	
부정적 피드백에 대한 기분	3.42(1.16)	4.50(1.38)	-2.07*
부정적 피드백에 대한 신뢰	2.75(2.17)	5.00(1.85)	-2.72*
스트레스 받은 수준	2.33(1.55)	3.42(1.62)	-1.66

주. 7점 평정 척도.

* $p<.05$.

($M=4.5$, $SD=1.38$)이 더 기분이 좋지 않았다고 보고하였으며, $t(22)=-2.07$, $p<.05$, 부정적 피드백의 신뢰성에 대해서는 자아탄력성 고집단($M=2.75$, $SD=2.17$)에 비해 저집단($M=5.00$, $SD=1.85$)이 더 신뢰한다고 보고하였다, $t(22)=-2.72$, $p<.05$.

논 의

본 연구는 스트레스 상황에서 효과적으로 작용하는 자아탄력성의 작용기제를 정신생리적 측면에서 검증하였다. 다시 말해 스트레스 단계와 회복 단계를 구분하여 자아탄력성의 순기능이 스트레스의 지각 과정에서 나타나는지 아니면 스트레스 이후 회복 과정에서 나타나는지를 확인함으로써 자아탄력성의 작용기제를 보다 명확화하기 위해 진행되었다. 이를 위해 자아탄력성 고집단과 저집단을 선별하고 이들이 스트레스 단계와 스트레스 회복 과정에서 보여주는 정신생리적 반응(심장박동, 혈류량, 근전도, 피부전도)의 변화를 분석하였다.

본 연구의 결과와 그에 대한 논의는 다음과 같다. 첫째, 자아탄력성 고집단과 저집단의 사전 스트레스 지각수준과 정신생리적 반응의 기저선을 비교한 결과, 자아탄력성 저집단이 고집단에 비해 스트레스 지각수준이 높은 것으로 나타났다. 이는 자아탄력성이 스트레스 지각을 낮춘다는 한상화(2012)의 연구와 일치하는 결과인데, 자아탄력성이 낮을수록 일상생활에서 발생하는 다양한 사건들에 대해서 스트레스를 더 많이 느낀다는 것이다. 따라서 본 연구에서 설정한 자아탄력성 고집단과 저집단의 구분이 적절하다고 판단하였다. 한편, 정신생리적 반응에 있어서는 기저선 수준에서 두

집단이 통계적으로 유의한 차이를 보여주지 않아 실험 전 동질성을 확인할 수 있었는데, 이는 자아탄력성 고집단과 저집단 모두 스트레스 상황에 직면하기 전에는 정신생리적 반응에서 차이가 없음을 의미한다.

둘째, 심장박동수의 변화에서 자아탄력성의 고집단이 저집단에 비해 스트레스 단계 및 회복 과정에서 낮은 심장박동수를 보여주었다. 자아탄력성 저집단의 경우 스트레스 단계에서 심장박동수가 유의하게 증가한 데 반해 회복 단계에서는 유의한 감소가 나타나지 않은 반면, 자아탄력성 고집단의 경우 스트레스 단계에서 심박수가 유의하게 증가하지 않았고, 회복 과정에서 유의한 감소를 보여주었다. 결과적으로 두 집단은 기저선에서 심장박동수의 차이를 보이지 않았으나, 스트레스 단계의 마지막 4차와 회복 단계의 마지막 3차에서 자아탄력성 고집단이 저집단에 비해 유의하게 낮은 심장박동수를 보여주었다. 이러한 결과는 심장박동 반응 측면에서 자아탄력성이 낮을수록 스트레스 상황에서 더욱 긴장하며 자아탄력성이 높을수록 회복 상황에서 보다 신속히 긴장완화가 이루어짐을 보여준다 하겠다.

셋째, 혈류량에 있어서 자아탄력성 고집단과 저집단은 기저선 단계와 스트레스 단계에서는 혈류량에 차이를 보이지 않았으나, 회복 단계에서 저집단은 혈류량이 기저선보다 높아진 데 반해 고집단의 혈류량은 기저선보다 낮아져 차이를 보여주었다. 자아탄력성 저집단이 회복 단계에서 혈류량이 오히려 증가한 이유와 관련하여 본 연구에서 실험종료 후 자아탄력성 저집단 참가자를 대상으로 인터뷰를 실시한 결과 이들의 경우 회복기에 휴식하는 동안 자신이 받은 부정적 피드백에 대해

지속적으로 생각을 했다고 보고하였다. 또한 실험 종료 후 실시한 설문에서 자아탄력성 저집단이 고집단보다 부정적 피드백을 더 신뢰한다고 보고한 것에 비추어 볼 때, 자아탄력성 고집단에 비해 저집단이 부정적 피드백으로 인해 더 많은 영향을 받으며 그로 인해 부정적 피드백을 빈번히 반추하게 되었을 것으로 생각된다. 이와 관련하여 최근 Ehlers(2015)의 연구에서도 해결되지 않는 문제에 대한 생각을 반복적으로 떠올리는 반추가 부정적 사고에 과도하게 주의를 기울이는 역기능적인 정서조절 과정을 통해 스트레스 증가에 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한, Glynn, Christenfeld와 Gerin(2007)의 연구에서 22명의 참가자에게 스트레스를 경험하게 한 이후 반추하는 기간 동안 혈압과 심박수를 모니터링 한 결과 반추시기에 혈압이 기저선보다 더 높게 상승되었다. 이는 직접 스트레스를 받는 기간 외에도 반추로 인해라도 혈압과 같은 생리적 반응이 유발될 수 있음을 보여준다(전재규, 1996).

넷째, 근전도와 피부전도 지표에서는 자아탄력성 고집단과 저집단의 유의한 차이가 나타나지 않았다. 특히 근전도의 경우 자아탄력성 고집단과 저집단 모두 기저선 단계에서 가장 높은 근육 긴장도를 보여주었으며, 스트레스 단계와 회복 단계가 진행될수록 근전도가 점차 감소하는 양상을 보여주었는데 그 이유로는 실험초기 센서부착 등으로 인해 발생한 근육 긴장도가 기저선 단계에서 충분히 이완되지 않았기 때문으로 볼 수 있으며, 실험이 진행되는 과정 동안 환경에 점차 적응하게 되면서 긴장이 완화되어 나타난 결과로 생각된다. 근전도와 피부전도에 집단차이가 나타나지 않은 이유로는 정서적인 스트레스 반응이 근

육 긴장이나 피부반응(땀 등)으로 나타나기에는 스트레스 자극의 강도가 약했거나, 스트레스 단계의 실험시간(15분)이 짧았기 때문으로 볼 수 있다. 본 연구와 마찬가지로 정신생리적 지표 중 일부에서 통계적으로 유의한 스트레스 반응 양상이 나타나지 않은 것과 관련하여 김동수, 정연수, 박세권(2004)의 연구에 따르면, 유전적, 환경적 배경의 차이로 인한 극심한 스트레스가 아니고는 스트레스에 대한 일관성 있는 반응을 얻기 힘들어 언급한 바 있다. 정상근 등(1996)의 연구에서도 피부온도나 맥박의 회복 반응에서는 스트레스 반응이 측정되었으나, 근전도에서는 스트레스 반응이 나타나지 않은 바 있다. 본 연구에서도 정신생리적 반응이 측정되는 과정에서 스트레스 자극 이외에 실험상황의 자세, 온도, 근육이완 등 다양한 요인에 의해 근육과 피부의 전기반응이 영향을 받을 수 있었던 것으로 판단된다. 따라서 스트레스에 대한 정신생리적 반응 측정에 있어서 근전도나 피부전도를 활용하기 위해서는 충분한 기저선 확보 시간과 스트레스 발생시간 및 스트레스 수준 등에 대한 보다 많은 주의를 기울여야 할 것으로 보인다.

이상의 결과를 종합하여 볼 때, 자아탄력성이 높은 사람들은 예상치 못한 위협적인 상황이나 갑작스러운 환경적인 변화에서도 높은 적응력을 보이며, 정서적으로 유연한 반응을 유지할 수 있다(Waugh, Fredrickson et al., 2008; Waugh et al., 2011)는 점을 정신생리적 반응 측면에서 확인하였으며, 이는 자아탄력성이 높은 사람들이 정서 및 생리적 수준에서 빠른 회복과 유연한 적응력을 보여준다는 선행 연구결과(Spangler, 1997; Tugade & Fredrickson, 2004)와 일관된 결과로써,

본 연구가 자아탄력성이 스트레스의 지각 과정과 회복 과정에서 중요한 역할을 하고 있음을 보여 주었다고 할 수 있다.

다섯째, 본 연구에서 실험 종료 후 실시한 설문과 정신생리적 반응의 비교를 통해 자기보고식 반응과 생리적 측정의 차이를 확인할 수 있었다. 즉, 실험 결과 나타난 자아탄력성 고·저 집단 간의 심장박동수와 혈류량의 유의미한 차이와 달리 실험 후 실시한 자기보고식 설문에서 자아탄력성 고·저 집단 모두 자신이 받은 스트레스 수준을 중간 이하로 낮게 평정하였고, 유의미한 차이도 없는 것으로 나타났다. 이러한 결과와 관련하여 먼저 스트레스 보고 수준이 낮은 이유를 추론해보자면, 스트레스 자극(부정적 피드백)의 조작점검 시에는 참가자에게 부정적 피드백을 제시한 뒤 바로 스트레스 수준을 측정하였기 때문에 평균 5.50의 높은 스트레스가 보고된 데 반해, 실제 실험에서는 참가자들이 회복 4차까지 이완 단계를 거친 후에 스트레스 수준을 측정했기 때문에 조작점검에 비해 스트레스 수준이 낮게 보고된 것으로 보인다. 한편, 자아탄력성 저집단이 고집단에 비해 정신생리적 반응, 부정적 기분, 부정피드백에 대한 신뢰에서 차이를 보여주었음에도 불구하고 지각된 스트레스 수준 보고에서는 차이를 보이지 않은 이유를 스트레스 대처 방략과 연관지어 살펴보면 다음과 같다. 박효서(2000)에 따르면 자아탄력성이 낮은 사람은 자아탄력성이 높은 사람보다 스트레스를 더 많이 지각하며 자존감의 위협과 같은 부정적 정서를 감소시키기 위한 정서 중심적 대처 전략을 많이 사용한다. 박연성(2007)의 연구에서도 자아탄력성이 낮은 집단은 자아탄력성이 높은 집단보다 부정적 정서를 감소시키기

위한 방법으로 정서 중심의 대처 전략을 더 사용하는 것으로 나타났다. 즉, 본 연구에서 자아탄력성 저집단은 정서적으로 부정적인 감정을 느끼고, 스트레스에 관련한 정신생리적 반응을 나타냈으나 정서 중심적 대처 전략인 거리두기(스트레스 유발하는 상황에 대해 잊어버리기) 등을 통해 회피하려는 수단으로 스트레스를 받지 않았다고 평정했을 가능성이 있다.

끝으로 본 연구는 자아탄력성의 순기능에 대해 기존의 자기보고식 측정의 한계를 넘어 정신생리 반응을 활용함으로써 정신생리적 지표를 정량적으로 검증하여 자아탄력성이라는 개념을 생리적 측면에서도 이해할 수 있는 근거를 제공했다는 점에서 의의가 있겠다. 또한, 기존의 자기보고식 연구를 통해 자아탄력성이 스트레스 결과에 미치는 다양한 영향을 확인할 수 있었다면, 본 연구는 스트레스 발생 및 회복 과정을 연속적으로 측정함으로써 스트레스가 진행되는 과정에서 나타나는 자아탄력성의 기능을 보여주었다는 점에서 자아탄력성 연구결과를 확장시키는 데 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

제한점 및 제언

본 연구는 여러 가지 제한점을 지니는데 이를 이후 연구를 위한 제언과 함께 제시하면 다음과 같다. 첫째, 실험실 배치에 있어 실험참가자가 좌우에 기대어 누운 자세로 있었지만 동일한 공간에 실험자가 존재한다는 자체로 심리적 부담을 느꼈을 수 있다. 따라서 실험자의 영향을 최소화하기 위해 실험참가자에게 자극이 주어지는 모니터만 볼 수 있도록 환경을 조성하고 실험자는 별

도의 공간에서 실험을 진행하는 것이 바람직할 것으로 보인다. 둘째, 심장박동수와 근전도 그리고 혈류량(고집단)과 피부전도(저집단)의 일부에서 기저선의 측정치보다 회복 과정 이후의 측정치가 더 낮은 경우가 발생했다. 이는 실험참가자들이 실험실이라는 낯선 환경에 긴장하여 기저선 측정 시 충분한 이완이 이루어지지 않았기 때문일 수 있다. 이러한 현상이 스트레스의 변화를 파악하는데 지장을 초래하지는 않았지만 한편으로는 실험 초기에 기저선 확보 단계의 시간이 충분하지 않았음을 의미하기 때문에 후속 연구에서는 기저선 측정 전에 실험참가자가 실험실 환경에 적절히 적응할 수 있는 충분한 시간을 확보하고, 기저선 확보에서 충분한 시간이 할애되어야 할 것이다. 셋째, 스트레스에 반응하는 생리적 반응에는 본 연구에서 측정한 심박수, 혈류량, 근전도, 피부전도 외에도 호흡, 혈압, 피부온도, 뇌파 등이 다양한 지표가 쓰이고 있다. 따라서 추후 연구에서는 본 연구에서 사용된 지표 이외의 다양한 생리적 반응을 수집하여 비교분석한다면 보다 풍부한 경험자료가 축적될 수 있으리라 기대한다. 넷째, 본 연구에서는 자아탄력성의 고·저 집단의 생리적 반응만 측정하여 비교분석하였다. 그러나 정상집단의 정신생리적 지표를 확보함으로써 자아탄력성 고·저집단의 생리적 지표와 비교할 수 있다면, 본 연구 결과의 의미를 더욱 명확히 할 수 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 고유미 (2011). 어머니의 양육 스트레스 및 회복탄력성과 유아의 자기통제력 간의 관계. 경원대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 고은미 (2011). 고등학생의 자아탄력성과 스트레스대처 방식이 학교생활적응에 미치는 영향. 연세대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 김경희 (2014). 대학생의 스트레스와 심리적 안녕감의 관계에서 수용과 전념행동의 조절효과 분석. 전남대학교 대학원 박사학위 청구논문.
- 김노은 (2011). 대학생의 스트레스, 탄력성, 삶의 질의 관계. 청소년복지연구, 13(4), 1-19.
- 김대권 (2004). 아동이 지각한 부모의 양육태도와 자아탄력성 및 스트레스대처방안에 관한 연구. 서강대학교 교육대학원 석사학위 청구논문.
- 김동수, 정연수, 박세권 (2004). 스트레스 호르몬인 타액 코티졸과 자기보고식 스트레스 척도 점수 사이의 관계. 한국심리학회지: 건강, 9(3), 633-645.
- 김민정 (2005). 청소년이 지각한 스트레스와 자아탄력성이 가정 및 학교생활 적응에 미치는 영향. 숙명여자대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 김선희 (2011). 어머니의 역할 만족도 및 유아의 심리적 건강성이 유아의 유아교육기관적응에 미치는 영향. 대구대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 김주환 (2011). 회복탄력성. 서울: 위즈덤하우스.
- 김혜성 (1998). 회복력(Resilience)개념 개발. Journal of Korean Academy of Nursing, 28(2), 403-413.
- 김혜정 (2003). 낙관성과 스트레스 대처양식이 우울과 생활 만족도에 미치는 영향. 대구가톨릭대학교 석사학위 청구논문.
- 남인수, 이창훈 (2010). 체육계열 대학생의 각성추구성향이 자아탄력성 및 스트레스 대처에 미치는 영향. 한국체육과학회지, 19(1), 331-343.
- 박경자 (1997). 낙관주의, 통제신념, 자기효능이 시험스트레스에 대한 대처와 시험수행에 미치는 영향. 生活研究, 11(1), 31-54. 효성여자대학교 학생생활지도연구소.
- 박연성 (2007). 청소년의 자아탄력성과 스트레스 대처 방식. 한국가정관리학회지, 25(6), 83-94.
- 박재황, 황지영 (2013). 대학생의 스트레스와 자살생각과의 관계: 부정적 기분조절 기대치, 긍정 정서,

- 부정 정서의 조절 효과. 청소년학연구, 20(5), 25-48.
- 박준호, 서영석 (2010). 대학생을 대상으로 한 한국판 지각된 스트레스 척도 타당화 연구. 한국심리학회지: 일반, 29(3), 611-629.
- 박지원 (1985). 사회적 지지 척도개발을 위한 일 연구. 연세대학교 대학원 박사학위 청구논문.
- 박지혜, 이하나, 정현주, 이기학 (2005). 대학생의 자아탄력성과 행복감이 스트레스 지각에 미치는 영향. 한국심리학회 연차학술발표대회논문집, 474-475, 8월 26일. 전남: 지리산 한화리조트.
- 박효서 (2000). 자기위로능력이 스트레스 대처방식과 심리적 안녕감에 미치는 영향. 한양대학교 석사학위 청구논문.
- 서지영 (2002). 부모 이혼의 자녀의 적응에 미치는 영향에 관한 연구유연성(Resilience) 효과를 중심으로. 연세대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 신선희 (2010). 적응 유연한 다문화 가정 유아의 보호요인 탐색. 열린유아교육 연구, 15(6), 319-344.
- 신우열, 김민규, 김주환 (2009). 회복탄력성 검사 지수의 개발 및 타당도 검증. 한국청소년연구, 20(4), 105-131.
- 신호철 (2005). 바이오피드백(Biofeedback)개요 - Classic Biofeedback을 중심으로. 가정의학회지, 26(11), 417-426.
- 오승아, 이양희 (1999). 장애 아동 가족의 Resilience 관련 요인 척도의 개발. 미래유아교육학회지, 6(2), 21-48.
- 우종민 (2004). 심박동수 변이 (heart rate variability) 측정법의 개념과 임상적 활용. 정신신체의학, 12(1), 3-14.
- 유미란 (2008). 저소득 여성 한부모의 탄력성에 영향을 미치는 요인. 연세대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 유성경, 홍세희, 최보운 (2004). 가정의 위험요소와 적응의 관계에서 자아탄력성, 애착, 실존적 영성의 매개효과 검증. 교육심리연구, 18, 393-408.
- 유영달, 이은지 (2010). 지각된 부모양육태도가 청소년의 심리적 안녕감에 미치는 효과-자기분화 수준의 매개효과를 중심으로. 청소년복지연구, 12(4), 91-115.
- 이민규, 김순화, 금명자 (1990). 스트레스: 그 원인과 대책, 제3판. 서울: 중앙적성출판사.
- 이신숙 (2013). 중학생의 회복탄력성이 학교적응성에 미치는 영향 연구 : 스트레스와 사회적 지지의 조절효과를 중심으로. 조선대학교 대학원 박사학위 청구논문.
- 이예승 (2004). 청소년의 학교 스트레스, 자아탄력성 및 학교적응에 관한 연구. 이화여자대학교 석사학위 청구논문.
- 이옥형 (2012). 대학생의 생활 스트레스, 자아탄력성 및 사회적 지지가 심리적 안녕감에 미치는 영향. 청소년학연구, 19(1), 29-57.
- 이자영 (2013). 인지적 정서조절전략과 스트레스 대처방식이 대학생의 심리적 안녕감에 미치는 영향 : 사회적 지지를 매개로 하여. 대구대학교 대학원 박사학위 청구논문.
- 이진성, 강도형, 안현주, 윤대현, 정도연 (2009). 바이오 피드백을 이용하여 측정된 만성통증 환자의 정신생리적 특징. 수면-정신생리, 16(2), 79-84.
- 이후승 (2003). 고등학생이 지각한 사회적 지지와 지각한 자아탄력성이 스트레스 지각에 미치는 영향. 연세대학교 교육대학원 석사학위 청구논문.
- 장경문 (2003). 연구논문: 자아탄력성과 스트레스대처 방식 및 심리적 성장환경의 관계. 청소년학연구, 10(4), 143-161.
- 전검구, 김교현 (1991). 대학생용 생활 스트레스 척도의 개발: 제어이론적 접근. 한국심리학회지: 임상, 10(1), 137-158.
- 전재규 (1996). (임상의를 위한)순환호흡생리. 서울: 군자출판사.
- 정봉교, 김지연 (2004). 스트레스 취약성 및 과제가 심혈관계 반응성에 미치는 영향. 한국심리학회지: 건강, 9(4), 935-952.
- 정상근, 황익근, 은홍배, 박기만 (1996). 정상인의 스트레스 작업에 따른 정신생리적 반응 양상. 신경정신의학, 35(5), 997-1005.
- 최우경, 김진숙 (2012). 대학생의 생활 스트레스와 자

- 살생각과의 관계: 인지적 정서조절의 조절효과와 매개효과. *상담학연구*, 13(1), 272-289.
- 한상화 (2012). 자아탄력성이 스트레스 지각에 미치는 영향에 대한 연구: 삶의 의미를 매개변인으로. 명지대학교 사회교육대학원 석사학위 청구논문.
- 허성영, 이진성, 김성곤, 김지훈, 정우영 (2015). 바이오 피드백을 이용하여 측정된 불면증 환자의 정신생리학적 특징. *Sleep Medicine & Psychophysiology*, 22(2), 70-76.
- 홍은숙 (2006). 탄력성(resilience)의 개념적 이해와 교육적 방안. *특수교육학연구*, 41(2), 45-67.
- Block, J. H., & Block, J. (1980). The role of ego-control and ego-resiliency in the organization of behavior. In W. Andrew Collins (Ed.), *In Development of cognition, affect, and social relations: The Minnesota symposia on child psychology* (Vol. 13, pp. 39-101). Hillsdale, NJ: L. Erlbaum Associates.
- Block, J., & Kremen, A. M. (1996). IQ and ego-resiliency: conceptual and empirical connections and separateness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(2), 349-361.
- Bracken, M. B., Shepard, M. J., & Webb, S. B. (1981). Psychological response to acute spinal cord injury: An epidemiological study. *Spinal Cord*, 19(5), 271-283.
- Campbell, J., & Ehler, U. (2012). Acute psychosocial stress: does the emotional stress response correspond with physiological responses. *Psychoneuroendocrinology*, 37(8), 1111-1134.
- Choi, H. S. (2005). Use of HRV as a tool for evaluating stresses. *Stress Research*, 13(2), 59-63.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of health and social behavior*, 24(4), 385-396.
- Cohen, S., & Williamson, G. (1988). Perceived Stress in a Probability Sample of the United States. In S. Spacapan & S. Oskamp (Eds.), *The Social Psychology of Health: Claremont Symposium on Applied Social Psychology* (pp. 31-67). Newbury Park, CA: Sage.
- Connor, K. M., & Davidson, J. R. (2003). Development of a new resilience scale: The Connor Davidson resilience scale (CD RISC). *Depression and Anxiety*, 18(2), 76-82.
- Davydov, D. M., Stewart, R., Ritchie, K., & Chaudieu, I. (2010). Resilience and mental health. *Clinical psychology review*, 30(5), 479-495.
- Dixon, W. A., Rumford, K. G., Heppner, P. P., & Lips, B. J. (1992). Use of different sources of stress to predict hopelessness and suicide ideation in a college population. *Journal of Counseling Psychology*, 39(3), 342-349.
- Ehlers, A. (2015). Understanding and treating unwanted trauma memories in posttraumatic stress disorder. *Zeitschrift für Psychologie/ Journal of Psychology*, 218(2), 141-145.
- Fawzy, F. I. (1995). Behavior and immunity. In H. I. Kaplan & B. J. Sodock (Eds.), *Comprehensive textbook of psychiatry* (6th ed.) (pp. 1559-1570). Baltimore: Williams and Wilkins.
- Folkman, S., Lazarus, R. S., Dunkel-Schetter, C., DeLongis, A., & Gruen, R. J. (1986). Dynamics of a stressful encounter: cognitive appraisal, coping, and encounter outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(5), 992-1003.
- Fredrickson, B. L., Tugade, M. M., Waugh, C. E., & Larkin, G. R. (2003). What good are positive emotions in crisis? A prospective study of resilience and emotions following the terrorist attacks on the United States on September 11th, 2001. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(2), 365-376.
- Gamezy, N. (1991). Resiliency and vulnerability to

- adverse developmental outcomes associated with poverty. *American behavioral scientist*, 34(4), 416-430.
- Garnezy, N. (1993). Children in poverty: Resilience despite risk. *Psychiatry*, 58(1), 127-136.
- Gayton, A. C. (1977). *Basic human physiology*. Saunders, Philadelphia: Saunders.
- Glynn, L. M., Christenfeld, N., & Gerin, W. (2007). Recreating cardiovascular responses with rumination: The effects of a delay between harassment and its recall. *International Journal of Psychophysiology*, 68(2), 135-140.
- Gross, J. J., & Thompson, R. A. (2007). Emotion regulation: Conceptual foundations. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 3-24). New York: Guilford Press.
- Grotberg, E. H. (1995). *A guide to promoting resilience in children: Strengthening the human spirit*. The Hague, The Netherlands: Bernard van leer foundation.
- Hart, D., Burock, D., London, B., Atkins, R., & Bonilla Santiago, G. (2005). The relation of personality types to physiological, behavioural, and cognitive processes. *European Journal of Personality*, 19(5), 391-407.
- Kajantie, E., & Phillips, D. I. (2006). The effects of sex and hormonal status on the physiological response to acute psychosocial stress. *Psychoneuroendocrinology*, 31(2), 151-178.
- Klohn, E. C. (1996). Conceptual analysis and measurement of the construct of ego-resiliency. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(5), 1067-1079.
- Kobasa, S. C., Maddi, S. R., & Kahn, S. (1982). Hardiness and health: a prospective study. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42(1), 168-177.
- Larsen, R. J. (2000). Toward a science of mood regulation. *Psychological Inquiry*, 11(3), 129-141.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress: Appraisal, and coping*. New York: Springer Publishing Company.
- Luthans, F., Vogelgesang, G. R., & Lester, P. B. (2006). Developing the psychological capital of resiliency. *Human Resource Development Review*, 5(1), 25-44.
- Luthar, S. S., & Cicchetti, D. (2000). The construct of resilience: Implications for interventions and social policies. *Development and Psychopathology*, 12(4), 857-885.
- McCarty, R., & Watkins, A. (1996). *Autonomic assessment report: a comprehensive heart rate variability analysis - interpretation guide and instructions*. Boulder Creek, CA: Institute of HeartMath.
- Newman, R. (2005). APA's Resilience Initiative. *Professional Psychology: Research and Practice*, 38(3), 227-229.
- Schwarzer, R., & Knoll, N. (2007). Functional roles of social support within the stress and coping process: A theoretical and empirical overview. *International Journal of Psychology*, 42(4), 243-252.
- Selye, H. (1956). Stress and psychiatry. *American Journal of Psychiatry*, 113(5), 423-427.
- Smeekens, S., Marianne Riksen Walraven, J., & Van Bakel, H. J. (2007). Cortisol reactions in five year olds to parent child interaction: the moderating role of ego resiliency. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(7), 649-656.
- Spangler, G. (1997). Psychological and physiological responses during an exam and their relation to personality characteristics. *Psychoneuroendocrinology*, 22(6), 423-441.
- 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 interpretation, and clinical use. *Eur Heart Journal*, 17(3), 354-381.
- Tellegen, A. (1985). Structures of mood and personality and their relevance to assessing anxiety, with an emphasis on self-report. In A. H. Tuma & J. D. Maser (Eds.), *Anxiety and the anxiety disorders* (pp. 681-706). Hillsdale, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Thought Technology Ltd. (2003). ProComp Infinity Hardware Manual. Montreal, Quebec, Canada: Thought Technology Ltd.
- Tugade, M. M., & Fredrickson, B. L. (2004). Resilient individuals use positive emotions to bounce back from negative emotional experiences. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88(2), 320-333.
- Tugade, M. M., Fredrickson, B. L., & Feldman Barrett, L. (2004). Psychological resilience and positive emotional granularity: Examining the benefits of positive emotions on coping and health. *Journal of personality*, 73(6), 1161-1190.
- Vossel, G., & Zimmer, H. (1992). Stimulus rise time, intensity and the elicitation of unconditioned cardiac and electrodermal responses. *International Journal of Psychophysiology*, 12(1), 41-51.
- Waugh, C. E., Fredrickson, B. L., & Taylor, S. F. (2008). Adapting to life's slings and arrows: Individual differences in resilience when recovering from an anticipated threat. *Journal of research in Personality*, 42(4), 1031-1046.
- Waugh, C. E., Thompson, R. J., & Gotlib, I. H. (2011). Flexible emotional responsiveness in trait resilience. *Emotion*, 11(5), 1059-1067.
- Waugh, C. E., Wager, T. D., Fredrickson, B. L., Noll, D. C., & Taylor, S. F. (2008). The neural correlates of trait resilience when anticipating and recovering from threat. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 3(4), 322-332.
- Weinstein, N., Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2009). A multi-method examination of the effects of mindfulness on stress attribution, coping, and emotional well-being. *Journal of Research in Personality*, 43(3), 374-385.

원고접수일: 2017년 8월 28일

논문심사일: 2017년 9월 19일

게재결정일: 2018년 2월 12일

한국심리학회지: 건강
The Korean Journal of Health Psychology
2018. Vol. 23, No. 1, 99 - 125

Verification of the Mechanism for Ego-Resilience by Using the Psychophysiological Reaction under the Identified Stressful Situation

Mi-Hee Kim

Chang-Goo Heo

Department of Psychology, Daegu Catholic University

This study was performed to confirm the mechanism of the ego-resilience that was known as the competency and process for determining an adaptation under the stressful situation, and the study therefore verified whether the positive function of ego-resilience was activated in the perception phase of the experience of stress or in the recovery phase after the perception phase had passed. For this purpose, we chose and identified a high ego-resilience group (of 12 persons) and a low ego-resilience group (of 12 persons), and then provided the participants stress feedbacks (in the form of a stress phase) and noted a recovery period (recovery phase) during three timeframes. In this processes we therefore measured the changes of psychophysiological responses (heart rate, blood flow rate, muscle conductance, and skin conductance). The results of the study were summarized as follows. First, in regard to the measured heart rate, the high ego-resilience group showed a lower heart rate than the identified and measured low ego-resilience group, as noted in the stress phase and the recovery phase. Second, in regard to the measured and identified blood flow measurements of the participants, the differences between the high and the low ego-resilience groups were not as significant in the baseline phase and stress phase, but it was revealed that in the recovery phase, the blood flow of the low ego-resilience groups became higher than the baseline, while the blood flow of high ego-resilience groups became lower than the established baseline. Third, in regard to the muscle conductance, the high and the low ego-resilience groups showed high muscle tension level in the baseline phase, but it was determined that both of the group's tension levels were gradually decreased, and there were no significant difference between both of the groups. Fourth, in regard to the measured skin conductance of the participants, both of the high and the low ego-resilience groups showed increasing levels in the stress phase and decreasing level in the recovery phase, but these changes were significant only in the high ego-resilience group.

Keywords: Ego-resilience, psychophysiological response, stress