

공포와 혐오 정서에 대한 아동의 심리생리반응*

Psychophysiological Responses Evoked by Fear and Disgust Emotion Using Audiovisual Film Clips in Children

장은혜** · 우태제** · 이영창** · 손진훈***†

Eun-Hye Jang** · Tae-Je Woo** · Young-Chang Lee** · Jin-Hun Sohn***†

충남대학교 심리학과, 뇌과학연구소**

Department of Psychology, Brain Research Institute Chungnam National University

Abstract : The study is to examine the psychophysiological responses evoked by negative emotions(fear and disgust) in children. 47 children(11-13 years old, 23 boys) participated in the study. While the children were experiencing fear or disgust emotion induced by audio-visual film clips, ECG, EDA, PPG and SKT are measured. Emotion assessment scale was used to confirm that emotions elicited by the film clips were significantly noticeable, which was measured self-report. The results turned out to be 100% and 89.4% of appropriate for fear and disgust emotions, respectively. Emotional intensity the children had experienced was rated as 4.05, 4.07 on 1-5 scale based on effectiveness of measurement of fear and disgust emotion. ANS responses by fear and disgust were significantly between the resting state and emotional state induced. The result obtained from the fear emotion showed significant increases in SCL, NSCR, HR, RSA, RESP and HF. There was a significant difference in SCL and NSCR between the two emotions.

Key words : Children, audiovisual film clips, fear, disgust, psychophysiological responses

요약 : 많은 정서 연구에서 주관적 경험인 정서를 보다 객관적으로 측정하기 위하여 다양한 생리 반응을 통하여 객관적인 지표로 활용하고 있다. 특히 자율신경계 반응은 그 반응 패턴을 통하여 생리적 각성 여부를 추정할 수 있기 때문에 정서 연구에서 오랫동안 중요한 역할을 해왔다. 본 연구에서는 아동이 부정정서(공포와 혐오)를 느낄 때 나타나는 심리생리반응을 검증하고자 하였다. 47명의 아동(연령: 11-13세, 남: 23명, 여: 24명)을 대상으로 시청각 동영상(Audiovisual Film Clips)을 이용하여 공포와 혐오정서를 유발시킨 후, 이 때의 심리반응 및 자율신경계 반응(ECG, EDA, PPG, SKT)을 측정하였다. 심리반응 결과, 공포정서는 100%, 혐오정서는 89.4%의 적합성을 보였고, 아동이 경험한 정서 강도(효과성)는 공포 4.05, 혐오 4.07 (5점 만점)인 것으로 나타났다. 자율신경계 반응 결과, 두 정서 모두 대부분의 생리지표에서 안정상태와 정서상태 간의 유의한 차이를 보여주었다. 정서에

* 본 연구는 한국과학재단 특정기초연구사업(R01-2004-000-10593-0)의 지원을 받아 수행되었음.

† 교신저자 : 손진훈(충남대학교 심리학과)

E-mail : jhsohn@cnu.ac.kr

TEL : 042-821-6369

FAX : 042-823-5106

다른 차이를 분석한 결과, 공포 정서에서는 피부전도수준, 피부전도반응수, 심박률, 호흡주기관련 심박률, 호흡수, 심박률분산의 고주파수 성분에서 유의하게 증가하였다. 반면, 혐오 정서에서는 피부전도수준은 감소하고 피부전도반응의 수는 증가하는 패턴을 보여 공포 정서와 구분되는 것으로 나타났다.

주제어 : 아동, 시청각 동영상(Audiovisual Film Clips), 공포, 혐오, 심리생리반응

1. 서론

아동기는 정서 발달의 초기 단계이기 때문에 자신의 정서 경험에 대한 표현력이 부족할 뿐만 아니라, 아동은 실험자의 기대나 사회적으로 바람직한 방향으로 반응하려는 경향이 성인보다 훨씬 더 크므로, 편향된 정서 반응을 나타내기 쉽다[2]. 또한 실험적 유도에서의 윤리적 문제와 같은 여러 가지 제약과 어려움으로 인하여 아동 정서에 대한 연구 결과는 미진하다. 특히, 아동 정서에 대한 연구는 주로 발달적 측면에서 이루어지고 있으며, 심리생리 반응을 통한 연구는 거의 이루어지지 않았다.

아동은 그 사람의 목표와 소망을 참조하여 정서 상태를 추론한다. 학령 전 아동은 외적인 결과나 상황에만 주의를 기울이는 것이 아니라, 정서의 정신적 선행자와 정신적 결과에도 민감하다. 즉 외적인 결과가 변화하면 목표와 결과의 관계도 변화하고, 결과적으로 주인공이 경험할 정서가 변화함을 인식한다[24]. 또한 아동은 정서 인식의 발달에 따라 처음에는 외적인 단서인 상황, 행동, 생리적 반응에 의해 정서를 인식하다가 내적인 정신적 측면을 참조하여 정서를 인식하게 된다. 따라서 연령이 높은 아동은 정서의 인식에서 내적 상태가 중요한 단서가 됨을 알고, 타인이 자신의 정서를 알지 못하는 것은 자신의 내적 상태 때문임을 알게 된다[9].

혼합된 감정에 대한 아동의 이해는 5세부터 12세까지 5단계로 발달한다고 한다[10]. 처음에 아동은 두 가지 감정이 동시에 일어날 수 없다고 주장하나, 11세경에는 단일한 상황에서 동시에 긍정적·부정적 감정을 끌어낼 수 있음을 알게 된다. 이것은 상황과 정서간의 연결을 나타내는 방식이 변화하고 두 가지

정신적 연결을 자발적으로 할 수 있는 아동의 능력이 발달하기 때문이다. 이처럼 인간의 정서는 이미 어려서부터 발달하고 분화하기 시작하기 때문에, 아동이 지각하고 느끼는 정서를 연구하는 것은 매우 중요하다.

인간의 부정 정서에 관련한 기존의 연구들은 주로 정서의 차원적 관점에서 긍정 정서와의 단순한 비교, 즉 쾌-불쾌, 각성-이완, 접근-회피에 따른 생리반응만을 비교·분석하였다. 공포, 혐오, 분노, 놀람 등의 부정 정서에 따른 생리반응에 대한 연구나 기본 정서 이외의 정서에 대한 생리반응 연구는 상대적으로 부족한 실정이다. 본 연구에서는 부정정서에 대한 아동의 심리적, 생리적 반응에 대하여 알아보고자 하였다.

공포는 인간이 지닌 정서 중에서도 가장 원초적인 정서 중 하나로, 공포로 인해 유기체는 위험한 자극을 감지하고 적절히 대처함으로써 생존할 확률을 높인다. 공포는 개인적으로 가지는 특별한 정서적 구조와 특정 불안에 대한 민감도에 따른 내적 지각으로 정의될 수 있으며, 불안으로 생기는 무력감으로 인하여 실재하는 위험 앞에서 저항할 수 없는 공포가 야기된다. 또한 공포는 의식된 외부의 비갈등적인 위협에 대한 반응일 뿐 아니라, 무의식적인 불안이 외부의 특정대상에 전이될 때도 경험할 수 있는 정서이다[3].

혐오는 다른 정서와 비교했을 때, 독특한 얼굴표정과 인지 반응(예: 혐오관련 자극으로부터의 오염에 대한 두려움 유발), 행동 반응(예: 불쾌한 물체로부터 멀리 떨어지려 함), 생리 반응(예: 구역질 등)의 특성을 가지는 기본적인 보편적인 정서이다[6, 16, 22]. Darwin[5]는 혐오란 불쾌감을 일으키는 어떤 것이라고 정의하고 있으며, 진화론적 관점에서 음식의 독을 막고, 감염이나 위협에 노출되는 것을 막는 행동을

위해 자연선택의 일환으로 진화되어온 직관적인 반응으로 혐오를 설명하고 있다.

한편, 기능주의적 관점에서 연구자들은 혐오의 자기 보호적 특징에 주목하였다[7, 27]. 방어적인 반응으로써의 혐오는 자연스럽게 공포도 나란히 증가시킨다. Webb과 Davey[28]은 혐오가 어떤 동물에 대한 두려움을 중재하는 역할을 한다고 하였다. 이는 위협한 동물로부터 보호받을 수 있게 하거나, 병으로부터 피하는 기능을 통해 신체를 보호할 수 있게 한다.

Piaget에 따르면, 인지는 가장 고도로 형태화된 사회적 발달 표상으로, 인지적 구조는 가장 진보된 발달의 형태이다. 따라서 인지 구조는 정서적 조직을 포함한 전반적인 성격 체계에 관한 정보를 포함한다. 혐오 정서를 나타내는 인지적 차원은 확실-불확실 차원으로, 확실성에 대한 인지적 요구는 자아와 대상 사이의 구별을 강화하려는 욕구라고 정의된다. 혐오 정서와 확실성의 인지적 요소는 대상의 부정적인 측면에 초점을 둔다고 할 수 있다. 반면, 공포 정서를 나타내는 인지적 차원은 회상-망각 차원과 관련되어 있다. 일반적으로 공포와 회상 사이의 관계는 위협을 주는 사람을 기억하는 생각에 관한 것이다. 인지적 수준에서, 회상은 전에 갈등을 유발한 기억을 억압하는 데 대한 주체의 반응이다[21].

McLean[15]에 따르면 인간 뇌의 광범위한 대뇌피질의 하부에는 정서 및 자기와 종의 보존에 결정적인 행동을 담당하는 호르몬과 관계되는 신경 복합체가 존재한다. Papez[19]는 뇌의 변연계(limbic system)를 정서의 해부학적 기저로 보았다. 공포는 여러 가지 피질 자극에 의해서 유발되는 유일한 정서 상태로, 측두엽의 전반부에서 기원한다[20]. 일반적으로 공포는 예기되는 불확실성[27], 고립감[17], 갑작스런 외적 상황[23]에 의해 나타나는 정서로 알려져 있다.

반면, 혐오감과 거부감은 후각적·미각적인 것과 관계되어 나타나는 정서로서, 이것이 지각적 변화인지 뉴런 확산의 결과인지는 아직 확실하지 않다. 혐오는 심리학적 오염대상에 대한 거부이고, 혐오의 기원은 음식과 관련된 것으로 부도덕한 사람, 징그럽고

보기 싫은 것(곤충, 음식, 냄새) 이외에 “나를 괴롭히는 사람”을 가장 큰 원인으로 들고 있다[23].

김경희[1]는 한국 아동의 정서에 관한 심리학적 연구에서 Izard[12]의 제언에 근거한 개방형 질문지를 사용하여 12개 정서들의 유발원인과 표현 방식에 대해서 아동의 경험한 것을 기술하게 했다.

공포의 유발원인으로 간접경험 즉 학습에 의한 무서움을 가장 많이 보고하였다. 학년별 특징을 보면 1, 2, 5학년은 갑작스런 외적상황, 3, 4학년은 고립감, 6학년은 예기되는 불확실성이 공포의 가장 빈번한 원인으로 나타났다. 표현방식으로는 전체적으로 안절부절함이 가장 빈번한 것으로 나타났다. 학년 별로 나타난 특징적인 양상은 1, 2학년은 표현하지 않는 것으로, 3, 4, 5, 6학년은 나름대로 표현하는 현상을 보였다.

혐오의 유발원인은 “나를 괴롭히는 것”이 가장 많았으며, 이는 1학년에서 두드러진 현상이었다. 징그럽고 보기 싫은 것은 1, 3학년에서, 나보다 못한 사람에 대한 경멸은 2, 3, 4학년에서 많은 비율로 나타났다. 1, 2학년의 약 1/4에 해당하는 아동은 혐오에 대한 개념이 없는 것으로 나타난 것은 유의할 점이다. 표현방식은 신체적, 언어적 표현이 3, 4, 5학년에서 가장 빈번하게 나타났으며, 나름대로 표현하는 것은 6학년이었다.

이처럼 고학년의 아동들은 공포와 혐오와 같은 부정 정서들을 구분하여 지각할 수 있으며, 자신의 정서를 표현하는 것 또한 가능하다. 따라서 본 연구에서는 초등학교 5, 6학년 아동들을 대상으로 부정정서가 유발될 때 나타나는 심리 반응과 자율신경계 반응을 측정하여 공포 정서와 혐오 정서에 따른 심리생리 반응의 차이를 밝히고자 하였다.

2. 연구방법

2.1 실험참여자

대전 근교에 거주하는 초등학교 5, 6학년 아동들을

대상으로 교사의 추천을 받아, 학부모의 동의 하에 지원서를 낸 47명(연령: 11~13세, 남: 23명, 여: 24명)의 아동이 본 연구에 참여하였다.

2.2 실험도구

정서를 유발하기 위한 도구로, 본 연구실에서 개발한 아동용 정서유발자극에서 공포와 혐오에 해당하는 2분 길이의 동영상 장면을 선정하였다. 또한 심리 평가 및 평정을 위하여 정서평가척도를 사용하였다. 각 정서에 대한 정서유발자극의 내용은 <표 1>과 같다.

표 1. 정서유발자극의 장면 내용

유발 정서	장면 내용
혐오	신체의 잘려진 부분에서 구더기 및 각종 벌레들이 우글거리는 모습
공포	소녀가 혼자 누워 있는 침대로 귀신이 다가오는 장면

2.3 실험환경 및 실험장비

실험은 가로 5m, 세로 2.5m의 크기로 외부로부터 들어오는 artifact와 소음이 차단된 방음실(소음 35dB이하)에서 실시되었다. 실험실 중앙에는 실험참여자가 앉을 안락의자가 있고, 전방 약 2m 앞에 자극이 제시되는 38인치 TV가 놓여있다. 실험참여자 오른쪽에는 외부의 실험자와 통신할 수 있는 인터폰이, TV 위쪽 중앙에는 실험참여자의 행동관찰을 위한 CCTV를 설치하였다. 실험실 외부에는 자극을 제시하는 컴퓨터와 행동관찰을 녹화하기 위한 TV와 비디오가 있으며, 또한 생리반응을 측정하기 위한 자율신경계(ECG, EDA, PPG, SKT)장치와 이들 신호를 받을 수 있는 컴퓨터를 설치하였다(그림 1).

자율신경계 측정 장치는 Biopac Systems Inc.에서 제작한 Biopacamp.를 사용하였다. 자료 입력 및 분석은 MP100WS의 AcqKnowledge(version 3.7.1)을 사용하였다. 심전도(ECG)는 Lead I 을 기준으로 오른쪽 팔목의 맥박이 뛰는 부분에 reference를 잡고

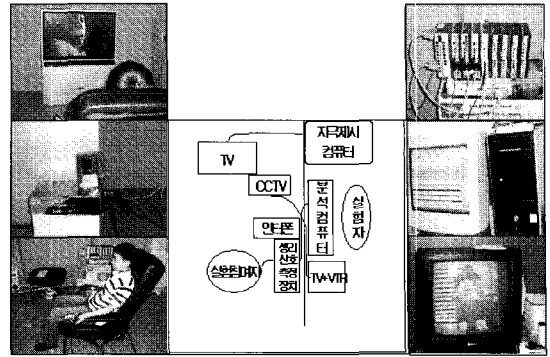


그림 1. 실험실 개요도

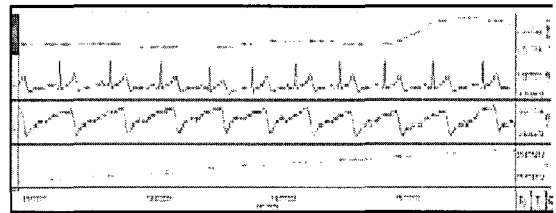
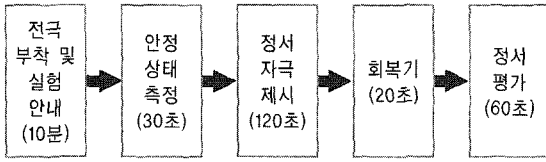


그림 2. 측정된 자율신경계 반응의 원자료

왼쪽 팔목의 맥박이 뛰는 부분에서 측정하였다. 땀의 반응(EDA)은 왼손 검지와 중지에서 측정하였다. 그리고 혈류량(PPG)은 왼손 새끼손가락에, 피부온도(SKT)는 왼손 약지에 전극을 부착하여 측정하였다(그림 2).

2.4 실험절차

실험참여자는 먼저 그 날의 기분 상태를 평가하고 실험실 내에서 적응 시간을 가진다. 자율신경계 반응 측정을 위하여 전극을 부착하는 동안 실험 방법에 대한 지시를 받았다. 실험자는 정서 자극이 제시되기 전 30초간 안정상태를 측정한 후, 정서유발자극이 제시되는 동안(약 2분) 생리 신호를 측정하였다. 자극 제시가 끝나면 후기 안정상태를 20초간 더 측정하였다. 실험참여자는 시각 자극을 제시받게 되므로 실험이 진행되는 동안 계속 눈을 뜨고 있었다. 각각의 정서 자극 제시가 끝나면 실험참여자들은 유발된 정서에 대하여 정서평가척도 상에 평정을 하였다. 자극은 실험참여자마다 무선 할당하여 순서효과를 배제하였다(그림 3).



2번 반복(세트 A: 혐오/공포, 세트 B: 공포/혐오)

그림 3. 실험 절차 및 자극 제시 순서

2.5 분석 방법

2.5.1 심리반응 분석

각 정서장면에서 어떤 정서를 느꼈는가에 대한 문항 평가의 백분율과 얼마나 정서를 느꼈는지에 대한 Likert식의 5점 척도(공포-1: 전혀 무섭지 않다, 5: 매우 무섭다. 혐오-1: 전혀 징그럽지 않다, 5: 매우 징그럽다) 평정치의 평균값으로 정서유발자극의 적합성 및 효과성을 검증하였다.

2.5.2 자율신경계 반응 분석

자율신경계 반응은 paired T-Test를 통하여 안정상태(30초)와 정서상태(30초) 간의 차이를 검증하였다. 또한 공포와 혐오 정서 간의 차이가 있는지 검증하기 위하여 repeated-ANOVA를 사용하였다.

3. 결과

실험결과 분석 및 해석은 심리반응 결과에서는 모든 실험참여자 47명의 데이터를 사용하였다. 자율신경계 반응 결과는 불안정적이고 artifact가 심한 3명의 데이터를 제외한 44명의 데이터를 이용하여 분석하였다.

3.1 심리반응 분석 결과

공포와 혐오 정서가 실제로 유발되었는지 알아보기 위하여 아동의 자기보고에 의한 심리평가데이터를 분석하였다. 이를 위하여 실험자가 유도한 정서와 실제로 유발된 정서의 일치된 정도를 적합성(빈도 %),

아동들이 보고한 정서의 강도를 효과성(평균, 표준편차)이라고 조작적 정의를 내렸다.

공포 정서의 적합성은 100%, 효과성은 4.05이었고, 혐오 정서의 적합성은 89.4%, 효과성은 4.07(5점 만점)인 것으로 나타났다(표 2). 이는 정서가 적절하고 효과적으로 유발되었음을 의미한다.

표 2. 정서유발 자극의 적합성 및 효과성 (n=47)

	공포	혐오
적합성	공포 (100%)	0 (0%)
	혐오 (4.3%)	42 (89.4%)
효과성	공포	4.05±1.07
	혐오	4.07±1.24

3.2 자율신경계 반응 분석

3.2.1 안정상태와 정서유발상태의 차이

정서가 유발되는 동안 자율신경계의 반응이 안정상태에 비하여 유의하게 유발되었는가에 대하여 분석한 결과, 공포 정서에서는 피부전도수준, 피부전도반응의 수, 심박률, 호흡주기관련 심박률 변화, 호흡수에서 유의한 차이가 나타났다. 혐오 정서에서는 피부온도, 피부전도수준, 피부전도반응의 수, 심박률, 호흡주기관련 심박률 변화, 호흡수에서 안정상태와 정서상태 간의 유의한 차이를 보였다. 이는 정서유발자극이 안정상태와는 다른 정서를 유발한 것임을 시사한다.

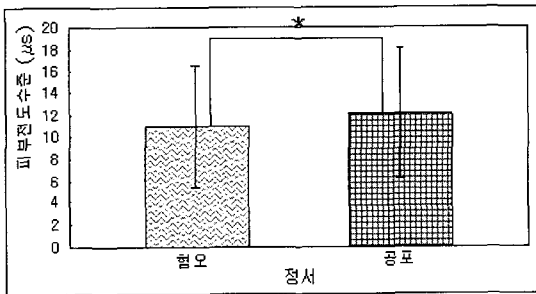
3.2.2 정서 간 자율신경계 반응의 차이

공포와 혐오 정서 간 자율신경계 반응의 차이를 밝히기 위하여 안정상태를 공변인으로 하여 repeated-ANOVA 분석을 실시한 결과, 피부전도수준, 피부전도반응 수, 심박률, 그리고 호흡주기관련 심박률 변화의 변수가 정서에 따라 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($p<.05$).

공포 정서는 피부전도수준, 피부전도반응의 수, 심

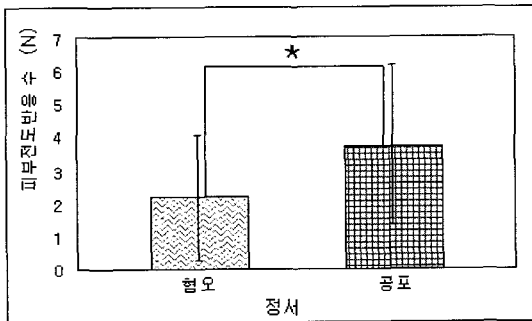
박를, 그리고 호흡주기 관련 심박를 변화에서 혐오 정서에 비하여 유의하게 증가하였다($p < .05$) (그림 4-7).

정서에 따른 차이를 보여주었던 생리반응 변수의 값들을 Z점수를 사용하여 표준화하면 다음과 같다 (그림 8). 공포는 혐오정서에 비하여 전반적으로 큰 변화를 보이고 있다.



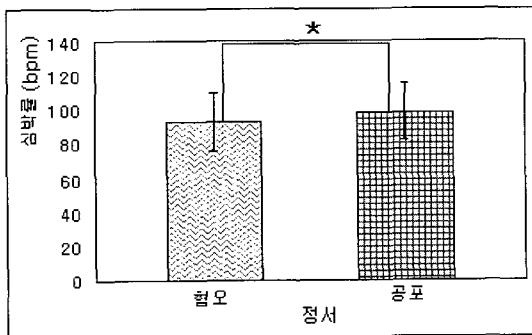
* $p < .05$

그림 4. 정서에 따른 피부전도수준의 변화



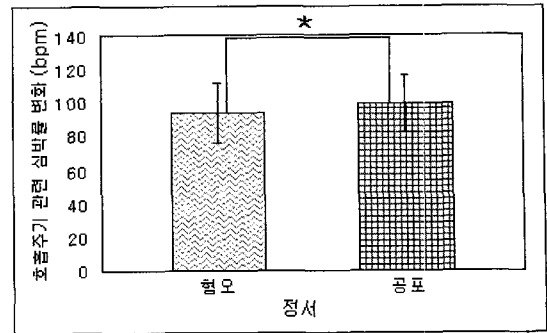
* $p < .05$

그림 5. 정서에 따른 피부전도반응 수의 변화



* $p < .05$

그림 6. 정서에 따른 심박를 변화



* $p < .05$

그림 7. 정서에 따른 호흡주기 관련 심박를 변화

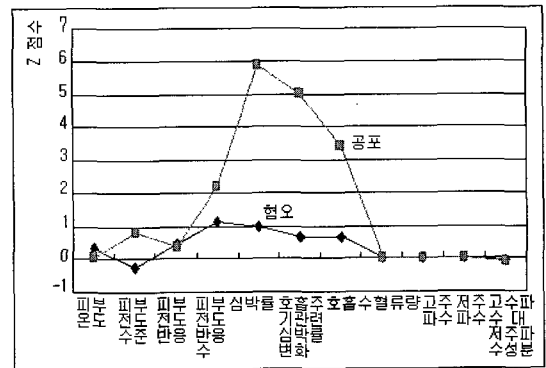


그림 8. 공포와 혐오정서의 전체 생리반응패턴

4. 논의 및 결론

본 연구는 시청각 동영상자극을 이용하여 두 가지 부정 정서, 혐오와 공포에 의한 아동의 심리생리 반응의 차이를 알아보았다.

심리반응 결과, 두 정서는 89.4% 이상의 적합성과 4.05 이상의 높은 효과성을 가졌고, 두 정서 간 적합성과 효과성의 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이는 두 정서가 유사한 강도로 적절하고 효과적으로 유발되었음을 의미하며, 두 정서에 따른 자율신경계 반응 비교에 효과적인 것으로 나타났다. 그러나 정서를 debriefing하는 데 어려움이 작용하였으나, 최대한 아동의 심리상태를 안정하도록 유도하였다.

자율신경계 반응 분석 결과, 분석에 사용된 11개 생리반응 변수 중, 6개 변수에서 정서에 따른 차이가 나타났다. 특히 피부전도수준, 피부전도반응 수, 심

박률, 호흡주기관련 심박률 분산의 네 가지 생리지표는 혐오와 공포 정서 간 유의미한 차이를 보여 혐오와 공포를 구분할 수 있는 변수임을 보여주었다.

공포는 피부전도수준, 피부전도반응의 수, 심박률, 호흡주기관련 심박률, 호흡 수, 심박률 분산의 고주파수 성분에서 유의미하게 증가하는 패턴을 보였다. 반면, 혐오는 피부전도수준은 감소하고 피부전도반응의 수는 증가하는 패턴을 보여 공포와 구분이 되었다.

성인을 대상으로 한 기존 연구들에서는 심박률 변화에서 공포가 혐오보다 더 많이 증가하는 것으로 보고하였다(8, 13, 14). 아동을 대상으로 한 본 연구 결과에서도 공포가 유의하게 크게 증가하는 결과를 보여, 심박률이 두 정서를 구분할 수 있는 변수임을 보여주고 있다.

피부전기활동은 다른 측정치에 비해 다양한 자극에 민감하기 때문에 자극과 행동 간의 관계를 규명하는데 비교적 많이 사용되고 있다. 피부전기활동은 많은 연구를 통해 주의(attention)와 각성(arousal)을 나타내는 지표로 활용되고 있으며, 정서를 분류하는 신뢰로운 지표로 알려져 있다(4). 본 연구 결과, 혐오 정서 유발 시 피부전도수준이 유의미하게 감소한 것을 제외하고, 혐오와 공포 정서 모두에서 피부전기활동이 증가한 것으로 나타나 부정정서를 경험할 때 피부전기활동의 증가를 보고한 선행연구의 결과와 일치하였다(8, 11, 14). 그러나 피부전도수준의 변화에서는 혐오가 공포보다 더 크게 증가했다고 보고한 선행연구(18)와 반대로, 본 연구에서는 혐오보다 공포가 유의미하게 증가한 것으로 나타나고 있다. 이는 실험 참여자의 연령과 정서유발자극의 차이로 인한 결과로 생각된다.

정서 연구들은 생리지표를 이용한 정서에 따른 생리반응의 변화 및 정서 구분에 관하여 여러 결과들을 보고하고 있으나, 일관적이지 못하였다. 이는 실험의 전체적 맥락효과가 정서-특정적 생리반응에 영향을 미치기 때문이다. 그러나 맥락-편차 특정성(context-deviation specificity) 모델에 따르면, 정서 자극은 항상 생리반응에 영향을 미치며, 맥락에 제한적인 생리

반응 패턴을 조절함으로써 정서-특정적 반응패턴을 가져온다(25, 26). 따라서 맥락에 의한 효과를 최소화하고 정서의 효과를 부각시킬 수 있는 자극이나 자극 방법, 측정법, 혹은 통계적인 방법을 개발하여 연구에 적용하는 것이 필요하다. 이를 통하여 보다 안정적이고 일관된 정서-특정적인 생리반응패턴에 대한 모델을 획득할 수 있을 것이다.

감사의 글

본 연구는 한국과학재단 연구비(R01-2004-000-10592-0) 지원으로 이루어졌다.

참고문헌

- [1] 김경희 (1997). 한국 아동의 정서에 관한 심리학적 연구, 한국심리학회지: 발달, 10(1), 43-56.
- [2] 조광수, 최경숙 (1996). 정서상태유도와 지시조건에 따른 4세 아동의 정서조절, 한국심리학회지: 발달, 9(2), 166-175.
- [3] Bamber, R. K. (1979). The origin of growth stresses, Fropride Digest 8, 75-79.
- [4] Cacioppo, J. T., Klein, D. J., Berntson, G., & Hatfield, E. (1993). The psychophysiology of emotion. In M. Lewis, & J. M. Haviland(Eds.), Handbook of emotions (pp.119-142). New York: The Guilford Press.
- [5] Darwin, C. (1872). The expression of the emotions in man and animals. London: J. Murray.
- [6] Davey, G. C. (1994). Self-reported fears to common indigenous animals in an adult UK population: The role of disgust sensitivity, British Journal of Psychology, 85(4), 541-554.
- [7] Douglas, M. (1966). Parity and Danger. London: Routledge & Kegan Paul.
- [8] Ekman, P., Levenson, R. W., & Friesen, W. V. (1983). Autonomic nervous system activity distinguishes among emotions, Science, 22, 1208-1210.
- [9] Harris, P. L., Olthof, T., & Meerum Terwogt, M.

- (1981). Children's knowledge of emotion, *Journal of Child Psychiatry and Psychology*, 22, 247-261.
- [10] Harter, S. & Whitesell, N. R. (1989). Developmental changes in children's understanding of single, multiple and blended emotion concepts. In C Saarni & P. L. Harris (Eds.), *Children's understanding of emotion*. New York: Cambridge University Press.
- [11] Hubert, W. & de Jong-Meyer, R. (1991). Psychophysiological response patterns to positive and negative film stimuli, *Biological Psychology*, 31, 73-93.
- [12] Izard, C. E. (1980). The maximally discriminative facial movement coding system(Max). Newark: Instructional Resources Center, University of Delaware.
- [13] Levenson, R. W. (1992). Autonomic nervous system differences among emotions, *Psychological Science*, 3, 23-27.
- [14] Levenson, R. W., Ekman, P., & Friesen, W. V. (1990). Voluntary facial action generates emotion-specific autonomic nervous system activity, *Psychophysiology*, 27, 363-384.
- [15] MacLean, P. D. (1958). The limbic system with respect to self- preservation and the preservation of the species. *Journal of nervous and mental disease*, 127(1), 1-11.
- [16] Martin, J. B., Pihl, R. O., Young, S. N., Ervin, F. R., & Tourjman, S. V. (1986). Prediction of alexithymic characteristics from physiological, personality, and subjective measures, *Psychotherapy and psychosomatics*, 45(3), 133-40.
- [17] Melges, F. T. & Bowlby, J. (1969). Types of hopelessness in psychopathological process, *Arch Gen Psychiatry*, 20(6), 660-669.
- [18] Palomba, D., Sarlo, M., Angrilli, A., & Stegagno, L. (2000). Cardiac responses associated with affective processing of unpleasant film stimuli, *International Journal of Psychology*, 36, 45-57.
- [19] Papez, J. W. (1937). A proposed mechanism of emotion, *Archives of neurology and psychiatry*, 38, 725-743.
- [20] Penfield, W. & Jasper, H. (1954). *Epilepsy and the functional anatomy of the human brain*. Boston: Little Brown.
- [21] Plutchik, R. & Kellerman, H. (1983). *Emotion - Theory, Research, and Experience*, Vol. 2 *Emotions in Early Development*. California: Academic Press. *Psychosomatic Medicine*, 45(3), 133-140.
- [22] Rozin, P. & Fallon, A. E. (1987). A perspective on disgust, *Psychological Review*, 94(1), 23-41.
- [23] Schwartz, G. E., Weinberger, D. A., & Singer, J. A. (1981). Cardiovascular differentiation of happiness, sadness, anger and fear following images and exercise, *Psychosomatic Medicine*, 43, 343-364.
- [24] Stein, N. L. & Trabasso, T. (1989). Children's understanding of changing emotional states. In C. Saarni & P. L. Harris (Eds.), *Children's understanding of emotion*. New York: Cambridge University Press.
- [25] Stemmler, G. (1989). The autonomic differentiation of emotions revisited: Convergent and discriminant validation, *Psychophysiology*, 26, 617-632.
- [26] Stemmler, G., Heldmann, M., Pauls, C. A., & Scherer, T. (2001). Constraints for emotion specificity in fear and anger: The context counts, *Psychophysiology*, 38, 275-291.
- [27] Tomkins, S. (1963). *Affect Imagery Consciousness*, Vol. 2. New York: Springer.
- [28] Webb, K. & Davey, G. C. L. (1992). Disgust sensitivity and fear of animals: Effect of exposure to violent or revulsive material, *Anxiety, Stress, and Coping*, 5, 329-335.

원고접수 : 07/04/30

수정접수 : 07/06/10

게재확정 : 07/06/11