

폭력영상 시청 시 개인의 공격성향과 생체 신호 변화의 상관관계 Correlation of personal aggression and physiological signal during watching attack images

채미령, 최미현, 이수정, 양재웅, 정순철*

건국대학교 의료생명대학 의학공학부

ABSTRACT

본 연구에서는 폭력영상 시청 시 개인의 공격성향에 따른 생체신호(ECG, GSR)의 변화를 분석하였다. 남자 23 명(21.4 세, ±1.8 세)의 피험자의 공격성을 설문지로 측정하였다. 실험은 Rest(15 분), 안정영상 시청(2 분 14 초), 폭력영상 시청(50 초), 안정영상 시청(2 분 14 초)으로 구성되어 있다. 폭력영상은 싸움·마루타 실험장면을 보여주었으며, 안정영상은 바다·산·계곡 등의 영상을 보여주었다. 폭력영상 시청 시 개인의 공격성향과 ECG 신호 사이의 상관관계는 관찰 할 수 없었으나, GSR 신호와는 음의 상관관계를 관찰 할 수 있었다. 이 결과는 공격성이 높은 사람일수록 폭력영상 시청 시 생체신호 변화가 작을 수 있음을 시사한다.

폭력영상, 공격성, 생체신호

1. 서론

우리나라 아동은 하루 평균 1~3 시간 정도 TV 시청을 하고 있으며, 중·고등학교의 청소년들은 일주일에 22 시간가량 TV 를 시청하고 있다 [3]. 아동과 청소년들이 많은 시간을 함께하는 TV 프로그램의 내용은 살인, 전쟁, 폭력장면 등을 담고 있다.

대중매체가 폭력성향에 미치는 연구, 특히 폭력장면을 보는 것이 행동에 미치는 영향은 TV 가 세상에 등장한 이후 지속적으로 심리학자들의 관심을 끌어들였다. 더욱이, 최근 들어 청소년 비행과 범죄가 급증하고 폭력행동의 정도도 이전보다 더욱 심각해지고 있는 시점에서 TV 나 영화, 게임 등 대중매체의 폭력적 내용이 폭력과 관련된 청소년 비행의 주요한 원인 중 하나로 부각되고 있다.

이처럼 폭력적인 게임이나 폭력영화 또는 TV 의 폭력성이 사람의 공격성향에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 연구는 활발히 수행 되고 있으나 폭력영상 시청 시 개인의

공격성향에 따른 생체신호 변화의 상관관계에 대한 연구는 아직 구체적으로 수행 되지 못하였다.

Dodge(1986)는 공격행동이 잘못된 사회 인지적 판단에서 기인한다는 사회정보처리 모델을 제안하였다 [7]. 그에 따르면, 공격적인 사람은 공격적이지 않은 사람에 비해 다른 사람의 의도를 적대적으로 지각하거나 공격적인 행동에 대해 긍정적으로 평가하는 경향을 보인다고 한다. 이에 개인의 공격성에 따라 공격적인 행동을 해석하는 것에 차이가 있다는 것을 알 수 있다.

폭력물이 제시 된 경우에는 심박수가 증가되고, 피부전도도가 증가되는 결과가 보고되었다 [2]. 또한 공격적인 집단보다 비공격적인 집단의 경우가 생리신호반응의 정도가 더 크게 나타났다 [4].

그러나 이러한 실험의 기존 연구들은 임의의 일반인을 대상으로 하거나 한 집단을 공격성 또는 비공격성으로만 나누어 실험을 진행하였다. 이에 본 연구는 개인의 공격성향에 초점을 맞추어서 폭력영상에 따라 나타나는 생체 신호를 측정하여 어떠한 상관관계가 나타나는지 분석하고자 한다.

2. 실험방법

2.1 개인의 공격성 측정

개인의 공격성 측정에는 공격성 설문지를 사용하였다. 공격성 설문지는 Buss 와 Perry 가(1992)가 개발한 것을 서수균과 권석만이 번역한 것으로 내적 합치도 (Cronbach's α)는 0.86 이다 [6].

설문지의 문항은 ‘때로 나는 누군가를 치고 싶은 충동을 통제하기 어렵다’, ‘누군가 화를 한것 들으면 나는 그 사람을 칠지도 모른다’ 등 총 29 문항이며 4 점 척도로 되어있다.

2.2 실험 참여자

남성의 폭력물 시청 효과가 여성에 비해 더 높기 때문에, 남성들을 피험자로 선정하였다 [8]. 20 대(평균 21.4 세, ± 1.8 세) 성인남자 23 명을 피험자로 선정하였다.

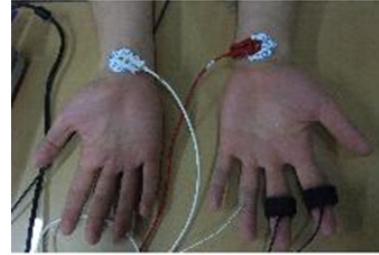
2.3 영상선정

영상은 안정 영상과 폭력 영상으로 구성되어있다. 폭력영상은 집단 패싸움 · 잔인한 마루타 장면으로 구성되어 있으며, 폭력영상은 영화 ‘비열한거리’, ‘마루타’ 의 한 장면을 사용하였다. 안정 영상은 바다 · 산 · 계곡 등 자연 풍경의 영상으로 구성되어 있다.

실험에 사용 되는 안정영상은 2분 14 초, 폭력영상은 50 초로 구성되어있다.

2.4 생체신호 측정

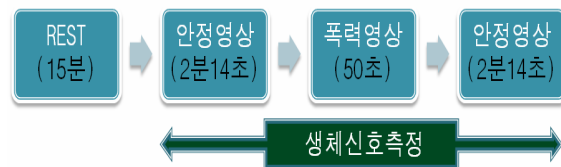
생체신호는 Electrocardiogram(ECG)와 Galvanic Skin Response(GSR)을 측정하였다. [그림 1] 과 같이 ECG 신호 측정을 위해 오른팔, 왼팔, 오른다리에 전극을 부착하였고, GSR 신호 측정을 위해 왼손 검지, 중지에 전극을 부착하였다.



[그림 1] 생체신호 측정을 위해 ECG 및 GSR 전극이 부착된 모습

2.5 실험 설계 및 절차

선정 된 피험자에게는 상상에 의한 자율 신경계의 영향을 최대한 줄이기 위해, 실험 방법만을 설명해 주었고, 어떤 영상을 보게 될지는 알려주지 않았다. 그 후, 생체신호가 안정 될 수 있도록 약 15 분간 Rest 상태를 유지하였다. 15 분의 Rest 상태가 끝나면 안정 영상이 2 분 14 초 동안 상영된다. 그 후 폭력영상이 50 초, 다시 안정영상 2 분 14 초가 상영이 된다. 영상이 상영되는 동안에 생체신호를 측정하였으며, 영상의 상영이 끝남과 동시에 생체신호의 측정도 종료하였다. [그림 2]는 실험의 구성을 도식화 한 것이다.



[그림 2]- 실험 paradigm

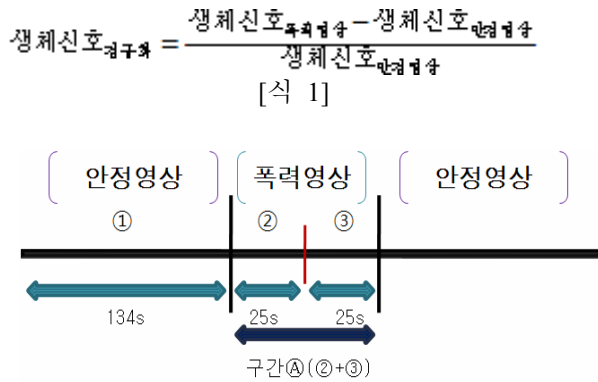
2.6 측정 장비 및 분석

생체신호는 Biopac system 의 Biopac MP30 을 사용하여 1000samples/sec 로 측정하였다.

ECG 분석은 Chart5 소프트웨어를 사용하였고, GSR 의 분석은 AcqKnowledge 3.8.1 (Biopac System, Inc. USA)을 사용하였다.

ECG 신호로부터 R-R interval, Low Frequency(LF), High Frequency(HF), LF/HF 의 Parameter 를 분석하였고, GSR 은 진폭 신호를 분석하였다. 이때 LF 의 주파수 범위는 0.04-0.15 Hz, HF 의 주파수 범위는 0.15-0.4 Hz로 설정하였다.

구간은 총 4 구간을 분석하였다. 일반적으로 생체신호는 개인적 차이에 따른 특성 때문에 정규화 과정을 거쳐야 분석의 신뢰도를 높일 수 있다. 정규화 과정은 [식 1]과 같다. 분자가 양의 값이 나오도록 각 신호에 따라 ‘안정상태에서의 생체신호 값 - 폭력영상 시청시의 생체신호 값’ 또는 ‘폭력영상 시청시의 생체신호 값 - 안정상태에서의 생체신호 값’을 하였다. 수치의 변화는 유의성 0.05 의 회귀분석을 통해 신뢰성 검토 후 결과를 비교하였다.



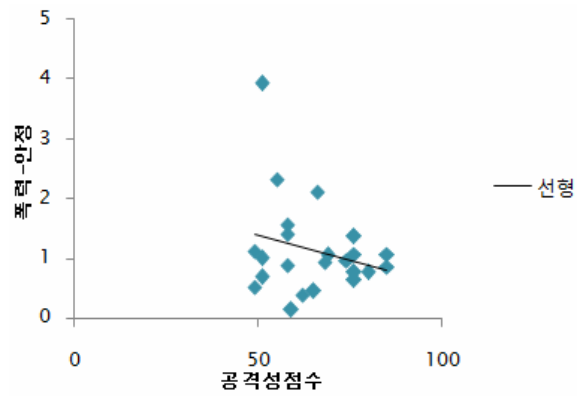
[그림 3] 분석구간 paradigm

3. 연구결과

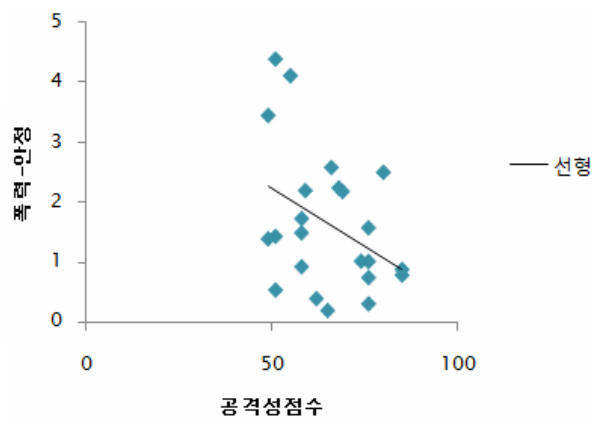
ECG 의 4 가지 Parameter 와 개인의 공격성은 유의한 상관이나 나타나지 않았다.

안정영상에 비해 폭력영상 시청 시 GSR 의 진폭은 증가하였다. 실험자의 공격성 정도에 따라 증가량이 어떻게 변하는지 알아보려고 하였다.

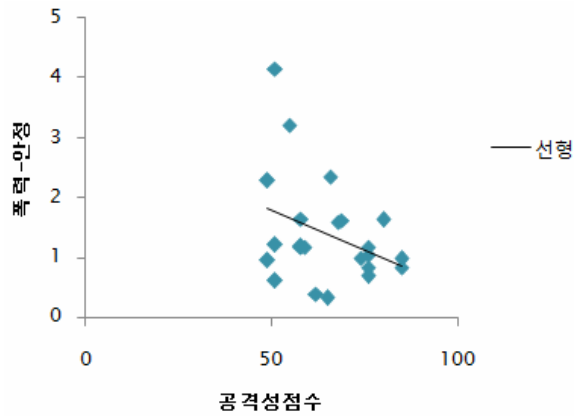
[그림 4-(a)]와 같이 개인의 공격성 점수와 폭력영상 시청 시 GSR 진폭의 변화 1 (구간②-구간①)은 $y = -0.01623x + 2.192334$ 의 회귀식으로 나타낼 수 있으며 $P=0.031$ 으로 유의하였다. [그림 4-(b)]와 같이 개인의 공격성 점수와 폭력영상 시청 시 GSR 진폭의 변화 2(구간③-구간①)은 $y = -0.03854x + 4.162515$ 의 회귀식으로 나타낼 수 있으며 $P=0.004$ 으로 유의하였다. [그림 4-(c)]와 같이 개인의 공격성 점수와 폭력영상 시청 시 GSR 진폭의 변화 3 (구간㉠-구간①)은 $y = -0.02738x + 3.177425$ 의 회귀식으로 나타낼 수 있으며 $P=0.005$ 으로 유의하였다.



(a)



(b)



(c)

[그림 4] (a) 구간②-구간①
(b) 구간③-구간① (c) 구간㉠-구간①

이는 공격성이 높은 사람은 공격성이 낮은 사람에 비해 GSR 진폭의 변화량이 작다는 것을 의미한다.

4. 결론

본 연구는 개인의 공격성향과 생체 신호 사이에 어떠한 상관관계가 나타나는 지를 분석하였다.

폭력물이 제시된 경우에는 심박수, 피부전도도(GSR)가 증가되었고 [2], 폭력적 게임 후에는 혈압이 게임 전에 비해 증가하고, 공격성이 높은 사람보다 낮은 사람의 변화량이 컸다 [5]. 본 연구에서도 폭력 영상 시청 시 GSR 이 증가하였다. 또한 개인의 공격성향과 GSR 신호 변화가 음의 상관관계가 나타남을 증명하였다. ECG 에서는 통계적 유의성을 찾지 못하였는데, 이는 추후에 피험자 수를 늘리거나 새로운 분석 방법을 통하여 추가 검증이 필요하다고 생각 된다.

5. 후기

이 논문은 2009 년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No. 2009-0072463)

참고문헌

- [1] 서수균, 권석만 (2002). 한국판 공격성 질문지의 타당화 연구, 한국심리학회지:임상, 제 2 권, 21 호, p487-501.
- [2] 이영창, 장은혜, 정순철, 손진훈 (2007). 시청각 동영상에 의해 유발된 부정적 감성에 따른 자율 신경계 반응, 감성과학, 제 10 권, 3 호, p471-480.
- [3] 박혜원, 박금주 (1989). 아동의 TV 시청에 관한 연구의 동향과 과제 -심리학적 연구를 위한 한국문헌 고찰-, 한국 심리학회지:발달, 제 2 권, 1 호, p125-142.
- [4] 윤진, 박윤창 (1997). 공격영화가 공격성에 미치는 영향 및 그 중재방안, 한국심리학회지, 제 11 권, 1 호, p9-22.
- [5] 안은경 등 (2008). 폭력적 온라인 게임과 공격성이 공격행동에 미치는 영향: 일반 공격모델 (GAM)을 중심으로, 한국심리학회지:임상, 제 27 권, 2 호, p355-371.
- [6] Buss, A. H., & Perry, M. (1992). The aggression questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63 (3).
- [7] Dodge, K. A. (1986). A Social information processing model of social competence in children. In Perlmutter, M. (Ed.), *Minnesota symposium on child psychology* (Vol. 18, p77-125). Hillsdale, N.J.:Erlbaum.

[8] Belson, W. (1978). *Television violence and the adolescent boy*. Hampshire, England: Saxon House.