

## 정신분열병 및 우울장애 환자에서 무쾌감증의 특성 비교

연세대학교 의과대학 정신과학교실,<sup>1</sup> 의학행동과학연구소,<sup>2</sup>  
관동대학교 의과대학 정신과학교실,<sup>3</sup> 계명대학교 의과대학 의용공학과학교실<sup>4</sup>  
최수희<sup>1,2</sup> · 박일호<sup>3</sup> · 구정훈<sup>4</sup> · 최경묵<sup>2</sup> · 박민경<sup>2</sup> · 김재진<sup>1,2</sup>

### Comparison of the Characteristics of Anhedonia between Patients with Schizophrenia and Depressive Disorder

Soo-Hee Choi, MD<sup>1,2</sup>, Il Ho Park, MD<sup>3</sup>, Jeonghun Ku, PhD<sup>4</sup>,  
Kyung Mook Choi, MA<sup>2</sup>, Minkyung Park, MA<sup>2</sup> and Jae-Jin Kim, MD, PhD<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Psychiatry, <sup>2</sup>Institute of Behavioral Science in Medicine, Yonsei University  
College of Medicine, Seoul, Korea

<sup>3</sup>Department of Psychiatry, College of Medicine, Kwandong University, Goyang, Korea

<sup>4</sup>Department of Biomedical Engineering, School of Medicine, Keimyung University, Daegu, Korea

**Objectives** Anhedonia, defined as an inability to experience pleasure, has been considered to be a core feature of schizophrenia and depression. The purpose of the present study was to compare the specific characteristics of anhedonia in patients with the two illnesses by examining hedonic capacity during phased hedonic experience.

**Methods** Hedonic rating tasks, using the film clips of physical and social hedonic stimuli and neutral stimuli, were performed by 29 patients with schizophrenia, 20 patients with depression, and 29 normal controls. Each task consisted of 'preview phase' with insufficient emotional information, and a subsequent 'theme phase' with sufficient emotional information.

**Results** In normal controls, the mean hedonic score was increased in the theme phase compared with the preview phase, suggesting an appropriate augmentation of the hedonic response. In patients with schizophrenia, hedonic scores in the preview phase were comparable with those in normal controls, but showed deficient augmentation in the theme phase. In patients with depressive disorder, the range of increments in scores between the preview and theme phases was normal, but the scores themselves were lower in both phases than in the other two groups.

**Conclusion** The results indicate that patients with schizophrenia show a deficient augmentation of the hedonic response, whereas patients with depressive disorder have a pervasive lack of hedonic capacity.

J Korean Neuropsychiatr Assoc 2010;49:570-577

**KEY WORDS** Anhedonia · Hedonic capacity · Schizophrenia · Depressive disorder.

Received November 5, 2009

Revised February 19, 2010

Accepted October 1, 2010

**Address for correspondence**

Jae-Jin Kim, MD, PhD  
Department of Psychiatry,  
Yonsei University College of Medicine,  
712 Eonju-ro, Gangnam-gu,  
Seoul 135-720, Korea  
Tel +82-2-2019-3341  
Fax +82-2-3462-4304  
E-mail jaejkim@yonsei.ac.kr

## 서 론

무쾌감증(anhedonia)은 Kraepelin과 Bleuler 시대부터 정신분열병의 중요한 특징으로 인지되었으며, 이후 Myerson, Rado, Meehl 등에 의해 그 개념이 더욱 발전되었다.<sup>1)</sup> 즐거움을 경험하는 능력의 감소를 뜻하는 무쾌감증은 정신분열병에서 흔한 증상으로 사회적 기능을 빈곤하게 하는 핵심 증상으로 간주되지만, 최근의 연구들은 이와 같은 감정 장애의 본질에 대해 근본적인 질문을 제기하고 있다.<sup>2)</sup> 반구조적인 면담과 자가 보고식 특성 측정을 통한 연구에서는 정신분열병 환자집단이 정상대조집단에 비해 낮은 쾌감의 정도를 보였지만,<sup>3)</sup> 감정을 유발시키는 자극을 통한 실험에서는 환자집단 역시 정상대조집단과 동일한 정도의 쾌감을 보이는 등<sup>4-6)</sup>

연구방법에 따라 일관되지 않은 결과들이 도출되어 왔다.

최근 연구에서, Gard 등<sup>2)</sup>은 무쾌감증을 예기쾌감(anticipatory pleasure)과 완료쾌감(consummatory pleasure)으로 나눈 Klein<sup>7)</sup>의 이론적 구분을 이용하여, 정신분열병 환자들이 비록 예기쾌감에서는 낮은 수준을 보이지만, 완료쾌감에서는 정상인들과 비슷한 수준을 나타낸다고 보고하였다. 즉, 정신분열병 환자들은 장애에 일어날 활동과 관련된 즐거움을 경험하는 예기쾌감에 장애를 갖고 있어 이와 관련된 목표 지향적 행동의 감소를 나타냈지만, 직접 즐거운 활동에 참여 중일 때 느끼는 완료쾌감에는 손상 없이 온전한 기능을 보유하고 있다는 것이다. 그러나 Gard 등<sup>2)</sup>의 연구에서 관찰된 예기쾌감의 감소는, 실재하는 자극에 대한 즐거움의 감소를 뜻하는 것이 아니라, 장차 특정한 활동이 예견되는 상태에

대한 즐거움을 관찰한 결과이며, 특히 목표 성취와 관련된 기대감을 경험하는 능력의 감소를 뜻하고 있다. 따라서, Foussias와 Remington<sup>8)</sup>은 Gard 등<sup>2)</sup>이 언급한 예기쾌감은 동기(motivation), 목표지향적 행동(goal-directed behavior), 소망(wanting) 등에 보다 근접한 개념이므로,<sup>9)</sup> 정의 그대로의 무쾌감증을 증명하지 못했다고 주장하면서 음성 증상의 핵심 개념으로서의 무쾌감증에 대해 또다시 질문을 제기한 바 있다. 따라서, 무쾌감증의 세부 요소에 대한 별개의 구분이 필요할 것이다. 본 연구에서는 실제로 즐거운 경험이 순차적으로 제공되는, 즉 양상(modality)과 강도(intensity)의 차이를 두고 단계별로 이어지는 쾌감경험(hedonic experience)을 통해 무쾌감증의 본질을 살펴보고자 한다.

한편, 우울장애 환자에서도 정동의 둔마(flat affect)<sup>10)</sup>와 함께 관찰되는 무쾌감증은 슬픔, 무력증(anergia)과 함께 우울장애의 진단적 특징이며, 항우울제의 반응에 대한 예상 요인이기도 하다.<sup>11)</sup> 우울장애의 무쾌감증에 대한 선행 연구에서 우울장애의 결정적인 특징으로 긍정적 정서의 결여를 중심에 둔 모델을 구성하거나,<sup>12)</sup> 실험적 방법으로 쾌감자극을 제시한 후 우울장애 환자에서는 정상대조군에 비해 감소된 긍정적 반응을 나타낸다고 보고하기도 하였다.<sup>4,13,14)</sup> 그러나 감소된 쾌감반응 중 보다 구체적인 구성요소는 무엇인가에 대한 분석은 부재한 상황이다. 또한, 정신분열병 환자와 무쾌감증의 표현형을 공유하면서, 정신분열병 환자에서는 임상 경과와 독립적으로 표현되는 특성(enduring trait)의 성격을 반영하며, 우울장애 환자에서는 임상적 상태(clinical state)에 따라 변화한다는(예, 우울 증상의 호전과 함께 무쾌감증의 완화) 차이점<sup>3)</sup> 외, 두 환자 집단 간의 무쾌감증 자체의 특징(characteristics)의 차이에 대해서는 밝혀진 바가 없다. 따라서, 정신분열병 및 우울장애 환자에서 무쾌감증의 특성을 밝히기 위해서 쾌감경험 중 장애를 보이는 특정 요소에 대해 조사할 필요가 있다.

본 연구에서는 실험 기반적 방법에 따라, 동기의 요소, 감정 표현의 요소 및 인지적 요소를 제외한, '쾌감 능력(hedonic capacity)' 자체에 초점을 맞춘 과제를 통해, 궁극적으로 감정 및 사회적 기능의 장애를 초래하는 감정의 결손 과정을 밝히고자 하였다. 또한, 선행 연구들에서의 실험적 방법이 사진과 같은 찰나적 사건(momentary event) 기반의 쾌감경험을 제공했다는 제한점을 극복하기 위해, 신체적 및 사회적 무쾌감 척도의 세부 항목을 참고하여 일상 생활에서의 쾌감과 유사한 경험을 제공하고자 하였다. 일상 생활에서의 즐거움은 다양한 상황에서 발생되며, 문학에서 기승전결의 구조에 따라 절정 부분에서 가장 두드러지게 감정을 유발하는 것과 같이, 순차적인 사건의 흐름에 따라 유발되고는 한다. 따라

서 동영상 자극을 통한 '쾌감경험'이라는 동일한 범주하에, 제한적인 정보로 구성된 쾌감의 '전개부'를 경험할 때와, 동일 내용이지만 충분한 정보와 자극으로 구성된 쾌감의 '절정부'를 경험할 때의 순차적 반응 양상을 통해, 환자군의 쾌감경험 능력 장애의 본질에 대해 알아보하고자 하였다. 이를 통해, 정신분열병 및 우울장애 환자들이 정상대조군과 비교해 얼마나 다른 무쾌감 현상을 나타내는지 밝히고, 두 환자 집단 간의 무쾌감증 특성 차이에 대해 알아보하고자 하였다.

## 방 법

### 대 상

대상자는 각각 29명의 정신분열병 환자, 20명의 주요 우울장애 환자, 그리고 29명의 정상대조군으로 구성되었고, 신경과적 질환, 주요 신체질환, 정신지체, 그리고 고등학교 졸업 이하의 학력을 가진 경우는 대상에서 제외하였다. 정신분열병 환자는 급성기 상태를 벗어나 안정적인 경과를 취하고 있고, 인지기능이 비교적 양호하여 과제를 이해하고 수행할 수 있는 정도의 기능을 보이는 세브란스정신건강병원의 입원 환자를 대상으로 하였고, 우울장애 환자는 강남세브란스병원의 외래 환자 중 현재 우울 삽화에 있고 정신병적 증상이 없는 주요우울장애 환자를 대상으로 하였다. 정상대조군은 정신분열병 및 우울장애 환자 각각과 나이, 성별로 짝을 맞춘, 정신과적 현병력 및 과거력이 없는 정상 성인을 지역사회에서 모집하였다. 두 명의 정신과 의사가 DSM-IV 진단 기준에 의거한 구조화된 정신과적 면담(Structured Clinical Interview for DSM-IV, 이하 SCID)<sup>15)</sup>을 통하여 환자군의 진단과 대조군의 정신과적 질환의 배제를 하였다. 본 연구는 임상시험 심사위원회의 승인을 받았으며, 모든 참여자에게 서면 동의를 받았다.

### 증상 및 정서 평가

정신분열병 환자의 임상 증상은 양성 및 음성 증후군 척도(Positive and Negative Syndrome Scale, 이하 PANSS)<sup>16)</sup>를 이용하여, 우울장애 환자의 객관적인 증상은 해밀턴 우울증 척도(Hamilton Depression Rating Scale, 이하 HRDS)<sup>17)</sup>를 이용하여 정신과 의사의 면담을 통해 평가하였다.

피험자의 기본적인 무쾌감증의 정도를 평가하기 위해 자가보고식 설문지 중 가장 흔하게 사용되고 있는 수정된 신체적 무쾌감증 척도(Physical Anhedonia Scale)<sup>18)</sup>와 사회적 무쾌감증 척도(Social Anhedonia Scale)<sup>18)</sup>를 사용하였다. 무쾌감증 척도는 각각 신체적-감각적인 자극과 사회적-대인 관계로부터의 즐거움을 경험하는 정도에서 개인의 차이를

측정하기 위해 개발되었고, 61개와 40개의 항목에 ‘예/아니오’로 응답하도록 되어있으며, 점수가 높을수록 무쾌감의 정도가 심하다고 해석된다. 과제 수행 당시의 정서 상태의 평가를 위해 20문항의 자가보고형 척도인 정적정서 및 부적정서 척도(Positive and Negative Affect Schedule, 이하 PANAS)<sup>19)</sup>를 과제 직전에 작성토록 하였다.

**과제 및 실험 설계**

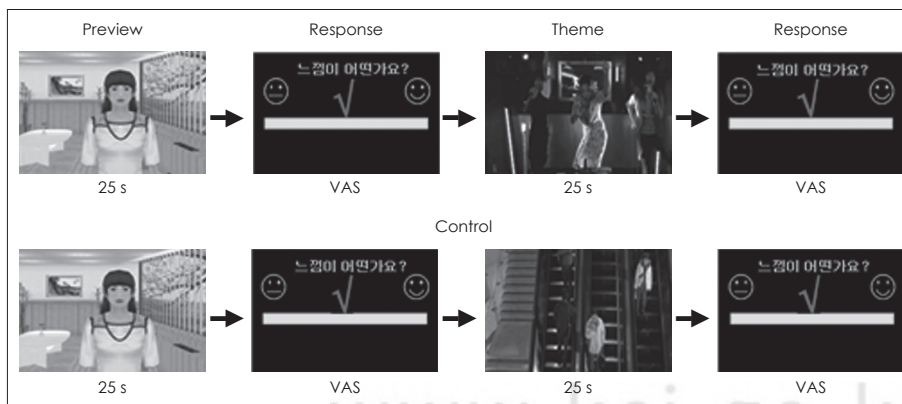
본 연구에서는 동영상으로 신체적 및 사회적 쾌감과 관련된 감정적 자극을 제공한 뒤 곧이어 피험자가 기분이 좋아지는 정도를 직접 평점으로 매기도록 하여 쾌감경험 능력을 측정하였다. 감정을 유발하도록 하는 쾌감경험 자극은 신체적 및 사회적 무쾌감증 척도의 세부 항목과 연관된 내용으로 이루어진 동영상을 통해 제시하였다. 동영상은 동시대의 한국 영화 중에서 특정 장면을 편집하여 영상과 음향을 함께 사용하였으며, 컴퓨터 화면을 통해 동영상을 제시하였고 행동 반응은 마우스를 통해 시각적 유사척도(visual analogue scale, 이하 VAS)에 표시하도록 하였다. 선행 연구에서는 실험 기반 평가법으로 영상, 사진, 음식 등 감정을 유발할 수 있는 직접적인 경험을 제공하고, 이로부터 발생하는 감정 반응을 생리학적 변화를 측정하거나, 혹은 리커트 척도(Likert scale), 감정의 정서가(valence) 및 각성도(arousal)를 대상자가 직접 평점으로 매기는 방법을 사용하였다.<sup>3)</sup> 이 중, 제공된 감정 자극에 평점을 매기는 방법은 정신분열병 환자를 대상으로 한 선행 연구에서 알파계수(alpha coefficient) 0.8 이상의 내적 일치도를 보였다.<sup>5,6,20)</sup>

쾌감경험 자극은 바로 뒤에 보게 될 즐거운 장면에 대한 설명을 제공하여 전개부의 쾌감을 유발하는 동영상 25초의 ‘예고(preview)’ 구간과, 즐거운 장면 및 소리를 직접 제공하여 보다 절정의 쾌감을 느낄 수 있는 동영상 25초의 ‘주제(theme)’ 구간, 그리고 각각의 동영상에 대한 쾌감 정도를 평가하는 ‘반응(response)’ 구간으로 구성하여 하나의 자극당

약 1분의 시간이 소요되도록 하였다(그림 1). 예고 구간은 아바타(avatar)가 등장하여 주제 구간에서 보게 될 동영상의 내용을 직접 설명해주는 5초 구간, 설명이 지속되는 동안 즐거운 장면에 대한 상상을 돕기 위해 주제 동영상에 모자이크 처리를 한 영상 및 약화된 음향을 제공하는 15초 구간, 다시 아바타가 등장하여 주제 동영상을 바로 보게 될 것이라고 강조하며 소개를 마무리하는 5초 구간으로 구성되었다. 주제 구간에서는 앞서 설명된 내용의 편집된 동영상이 제공되었다. 반응 구간에서는 피검자로 하여금 예고 구간 및 주제 구간의 동영상을 경험한 후 ‘기분이 좋아지는 정도’를 컴퓨터 화면상의 시각적 유사척도에 마우스로 직접 입력하도록 설명하였다. 매 25초의 동영상 구간 후에는 “느낌이 어떤가요?” 라는 질문과 함께 10 cm 직선의 가장 왼편에 ‘0점’을 뜻하는 무표정 얼굴의 그림과 가장 오른편에 ‘100점’을 뜻하는 웃는 얼굴의 그림이 제공되었다. 피험자는 마우스를 통해 직선 가운데에 위치하고 있는 커서 표시를 직선 위에서 자유롭게 움직인 후, 원하는 지점에서 왼쪽 클릭을 하여 점수를 표시하도록 하였다. 쾌감 자극은 신체적 쾌감과 관련된 동영상 10개(예, 유람선에서 바라본 아름다운 야경), 사회적 쾌감과 관련된 동영상 10개(예, 여행 가는 차 안에서의 즐거운 모습) 등 유쾌한 장면들로만 구성되었다.

대조경험 자극은 예고 및 주제 구간이 기분 나쁘지도 좋지도 않은 중립적인 내용으로 이루어진 것 외에 쾌감경험 자극과 동일한 구조로 구성되었으며, 비슷한 정도의 시각 및 청각적 자극이 제공되었다(예, 무표정으로 회의 중인 회사원들). 이러한 중립자극도 동시대의 한국 영화 중에서 특정 장면을 편집하여 제작되었고, 20개의 동영상으로 구성되었다.

별개의 정상 대조 집단 11명을 대상으로 사전 연구를 시행하였고, 쾌감경험 및 대조경험 자극에 대한 정서가를 평가하였다. 동일한 실험 설계하에 신체적 및 사회적 쾌감 자극과 중립 자극에 대한 긍정적 반응 점수를 비교한 결과, 신체적 쾌감 자극(59.8±5.7, 73.6±8.5, 각각 예고 및 주제 구간의 쾌



**Fig. 1.** Experimental task consisted of ‘hedonic stimuli’ including preview and theme phases, ‘neutral stimuli’ including comparable phases, and participants’ responding on the visual analogue scale (VAS).

감점수 평균±표준편차), 사회적 쾌감 자극(58.0±5.6, 70.2±9.8), 대조경험 자극(38.5±6.3, 42.3±7.0) 세 조건간의 유의한 차이가 있었다(예고 구간,  $F=58.134$ ,  $df=2$ ,  $p<0.001$ , 주제 구간,  $F=65.862$ ,  $df=2$ ,  $p<0.001$ ). Scheffé 사후검정 결과, 대조경험의 정서가가 신체적 및 사회적 쾌감경험의 점수보다 낮았으며, 신체 및 사회적 쾌감경험의 정서가에서는 유의한 차이가 없었다.

### 실험 절차

연구대상자들은 사회인구학적 특성, 정서 및 임상증상에 대한 설문조사를 받은 후, 본 과제 전에 3개의 연습과제를 약 3분간 수행하며 과제 및 컴퓨터 조작에 익숙해지는 시간을 가졌다. 연습과정 중, 컴퓨터 사용에 제한이 있는 피험자는 대상에서 배제되었다. 실험은 독립된 공간에서 데스크탑 컴퓨터를 통해 진행되었다.

하나의 세션(session)은 5개의 신체적 쾌감경험 자극, 5개의 사회적 쾌감경험 자극과 10개의 중립 자극을 무작위로 배정하여 총 20여 분의 시간이 걸리도록 하였다. 참여자의 집중력 유지를 위해 약 1분의 휴식을 두고, 같은 구조로 이루어진 두 번째 세션을 진행하여 총 40여 분동안 20개의 쾌감자극과 20개의 대조자극으로 이뤄진 과제를 수행하도록 하였다. 두 세션의 순서는 상대 균형화(counterbalancing)를 이루도록 하였다.

### 통계 분석

사회인구학적 및 임상적 특성은 카이제곱검정(Chi-square test)과 일원분산분석(one-way analysis of variance)을 통해 분석하였고, 집단간 차이가 유의한 변인들을 중심으로 Scheffé 사후검정을 실시하여 분석하였다. 행동반응 결과는 세 집단과 예고 및 주제 두 구간을 각각 독립변수로, 피험자가 평가한 쾌감점수를 종속변수로 하여, 대응표본 t 검정(paired-samples t-test), 그리고 반복측정 분산분석(repeated measures analysis of variance)을 시행하여 분석하였다. 정상대조군과 각 환자군을 비교한 두 집단간의 분석에서는 Bonferroni procedure를 통해 유의 수준은  $p<0.025$ 로 하였고, 이외 분석에서 유의수준은  $p<0.05$ 로 하였다.

## 결 과

### 사회인구학적 및 임상적 특성

세 군의 사회인구학적 및 임상적 특성은 표 1과 같다. 성별( $\chi^2=0.218$ ,  $df=2$ ,  $p=0.897$ ), 연령[ $F(2, 75)=0.749$ ,  $p=0.476$ ] 및 교육 수준[ $F(2, 75)=2.624$ ,  $p=0.079$ ] 등에서 세

집단간의 유의한 차이는 없었다. 모든 정신분열병 환자는 항정신병약물을 복용하고 있었고, 모든 우울증 환자는 항우울제를 복용하고 있었으며, 일부 환자들은 기분조절제를 복용(각각  $n=3$ ,  $n=5$ ) 중에 있었다.

정적 정서척도[ $F(2, 75)=3.174$ ,  $p=0.047$ ] 및 부정 정서척도[ $F(2, 75)=4.519$ ,  $p=0.014$ ] 점수는 세 집단간의 차이가 통계적으로 유의하였다. Scheffé 사후검정에서 정적 정서 및 부정 정서 척도점수 모두 우울장애 환자군과 정상대조군간의 유의한 차이가 있었다. 신체적 무쾌감증 척도[ $F(2, 75)=19.110$ ,  $p<0.001$ ] 및 사회적 무쾌감증 척도[ $F(2, 75)=9.486$ ,  $p<0.001$ ] 점수도 세 군간의 유의한 차이가 있었다. Scheffé 사후검정 결과, 우울장애 환자군이 정상대조군 및 정신분열병 환자군에 비해 점수가 높았고, 정신분열병 환자군이 정상대조군에 비해 점수가 높았다.

### 행동반응 결과

각 집단 내에서 신체적 및 사회적 쾌감 자극 각각에 대한 점수의 차이가 유의하지 않아, 통계적 분석에서 신체적 및 사회적 쾌감을 구분하지 않고 통합하여 쾌감 자극으로 사용하였다. 예고 구간에 대한 쾌감점수의 집단내 비교 결과, 세 집단 모두 중립 자극에 비해 쾌감 자극에서 유의하게 높은 점수를 보였다(정상대조군,  $t=7.518$ ,  $df=28$ ,  $p<0.001$ ; 정신분열병 환자군,  $t=6.009$ ,  $df=28$ ,  $p<0.001$ ; 우울장애 환자군,  $t=5.446$ ,  $df=19$ ,  $p<0.001$ ). 주제 구간에 대한 쾌감점수

**Table 1.** Demographic and clinical characteristics

	Schizophrenia (n=29)		Depression (n=20)		Controls (n=29)	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
Sex (% male)	51.7		45.0		48.3	
Age (year)	31.7	7.6	30.3	10.0	29.2	6.7
Education (year)	14.1	2.1	14.2	1.7	15.2	1.9
PANAS positive*	26.0	8.9	22.2	8.1	28.7	9.2
PANAS negative*	20.0	7.9	24.6	10.8	17.3	6.7
PAS**	15.7	8.4	26.0	12.5	10.6	4.7
SAS**	13.2	7.0	17.1	7.4	9.2	4.5
PANSS total	71.2	18.5				
Positive	17.2	5.4				
Negative	18.5	7.8				
General	35.4	8.8				
HDRS			16.4	8.1		
Duration of illness(year)	6.9	6.2	3.1	3.6		
Dose of antipsychotics†	879.2	445.1				

\*:  $p<0.05$  and \*\*:  $p<0.001$  by one-way analysis of variance, †: 100 mg Chlorpromazine equivalent dose. PANAS : Positive and Negative Affect Schedule, PAS : Physical Anhedonia Scale, SAS : Social Anhedonia Scale, PANSS : Positive and Negative Syndrome Scale, HDRS : Hamilton Depression Rating Scale

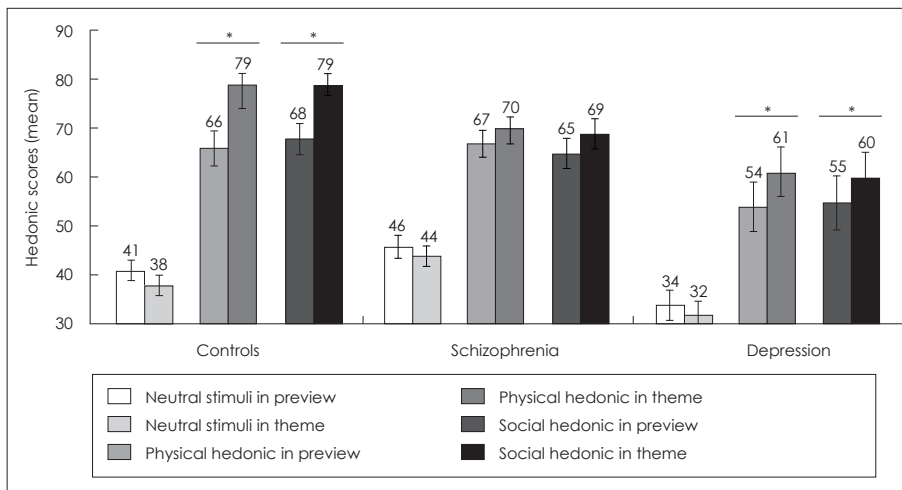
의 집단내 비교 결과 역시, 세 집단 모두 중립 자극에 비해 쾌감 자극에서 유의하게 높은 점수를 보였다(정상대조군,  $t=10.889$ ,  $df=28$ ,  $p<0.001$ ; 정신분열병 환자군,  $t=8.074$ ,  $df=28$ ,  $p<0.001$ ; 우울장애 환자군,  $t=7.085$ ,  $df=19$ ,  $p<0.001$ ) (그림 2).

쾌감 자극에서 세 집단과 예고 및 주제 두 구간의 쾌감 점수에 대한 반복측정 분산분석 결과, 집단과 구간 간의 교호작용이 유의하였다( $F(2, 75)=5.060$ ,  $p=0.009$ ) (그림 3). 각 환자군의 정상대조군과의 반복측정 분산분석 결과, 정신분열병 환자군에서는 집단의 주효과는 유의하지 않았으나 ( $F(1, 56)=1.565$ ,  $p=0.216$ ), 집단과 구간 간의 교호작용이 유의하였다( $F(1, 56)=9.398$ ,  $p=0.003$ ). 우울장애 환자군에서는 집단의 주효과는 유의하였으나( $F(1, 47)=8.581$ ,  $p=0.005$ ), 집단과 구간 간의 교호작용은 유의하지 않았다( $F(1, 47)=2.514$ ,  $p=0.120$ ).

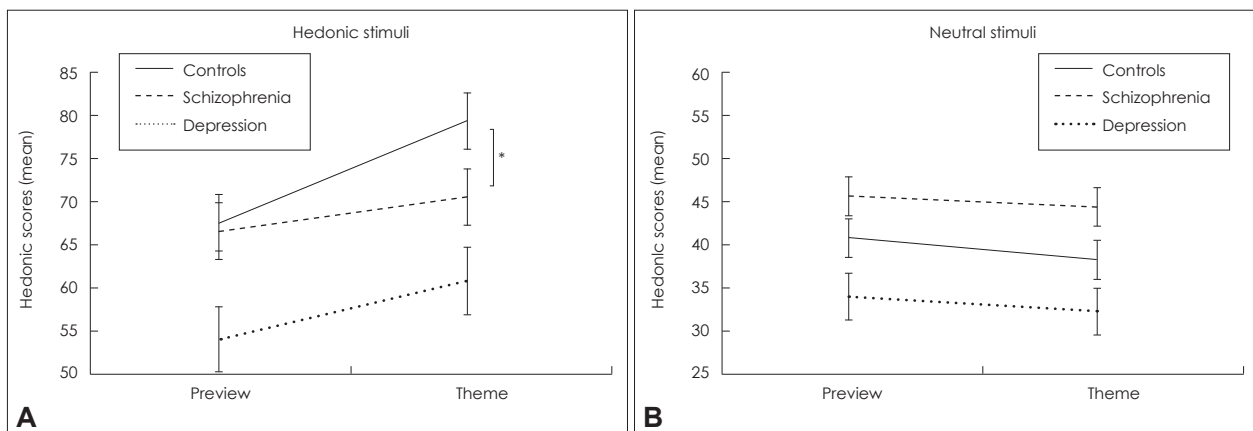
중립 자극에 대해서는, 세 집단과 두 구간의 쾌감 점수에 대

한 반복측정 분산분석 결과, 집단의 주효과는 유의하였으나 ( $F(2, 75)=5.678$ ,  $p=0.005$ ), 교호작용의 효과는 유의하지 않았다( $F(2, 75)=0.371$ ,  $p=0.691$ ) (그림 3). 집단의 주효과에 대한 Scheffé 사후검정에서는 정신분열병 환자군과 우울장애 환자군 간의 유의한 차이가 있었다.

추가로, 설문지를 통해 평가한 무쾌감증 척도 점수를 보정한 분석을 실시하였다. 신체적 쾌감 자극에 대해 신체적 쾌감 척도 점수를, 사회적 쾌감 자극에 대해 사회적 쾌감 척도 점수를 공변인으로 넣어 통제할 시, 정신분열병 환자군은 여전히 집단과 구간 간의 관계에서 유의한 교호작용을 보였다[신체 및 사회적 쾌감 각각,  $F(1, 55)=9.284$ ,  $p=0.004$ ;  $F(1, 55)=9.442$ ,  $p=0.003$ ]. 우울장애 환자군에서는 집단과 구간 간의 교호작용은 여전히 유의하지 않았고[신체 및 사회적 쾌감 각각,  $F(1, 46)=0.714$ ,  $p=0.403$ ;  $F(1, 46)=1.742$ ,  $p=0.193$ ], 집단에 대한 주효과도 없었다[신체 및 사회적 쾌감 각각,  $F(1, 46)=0.328$ ,  $p=0.570$ ;  $F(1, 46)=0.803$ ,  $p=0.375$ ].



**Fig. 2.** The means and standard errors of hedonic scores of each group. In control group and depression group, there were significant within-group differences between preview and theme phases in hedonic stimuli. Schizophrenia group showed no significant differences in both neutral and hedonic stimuli. The numbers over the bar represent mean scores. \*:  $p<0.05$  by paired-samples t-test.



**Fig. 3.** The means and standard errors of hedonic scores in hedonic and neutral stimuli. A : There was a significant interaction effect of the group (controls vs. schizophrenia) and the phase (preview vs. theme) on hedonic stimuli. B : Hedonic scores on neutral stimuli did not show interaction effects. \*:  $F(1, 56)=9.398$ ,  $p=0.003$  by repeated measures analysis of variance.

## 고 찰

본 연구에서는 자가보고식 설문지와 실험 기반의 평가법을 사용하여 정신분열병 및 우울장애 환자에서의 무쾌감증을 평가하였다. 선행 연구들<sup>4,21,22</sup>과 마찬가지로, 정신분열병과 우울장애 환자군 모두 신체적 및 사회적 무쾌감증 척도 점수는 정상대조군에 비해 유의하게 상승되어 있었다. 실험 기반 평가에서는 쾌감 자극 중 예고 구간에서 주제 구간으로의 단계적 과정에서 충분한 쾌감점수의 상승을 보인 정상대조군과 비교하여, 정신분열병 환자군에서는 두 구간간 쾌감점수의 상승 정도가 감소되어 있었고, 우울장애 환자군에서는 두 구간에 걸쳐 전반적인 쾌감점수의 저하 소견을 보였다.

무쾌감증 척도 점수의 상승 소견은 초기 및 만성 시기의 정신분열병 환자에 특징적인 것으로 여러 연구에서 일관되게 보고하였다.<sup>4,23,24</sup> 또한 우울 삽화인 우울장애 환자와 정신분열병 환자를 대상으로 한 단면 연구에서 우울장애 환자의 무쾌감증 척도 점수 역시 정신분열병 환자의 그것과 차이가 없을 정도로 높아져 있음을 알 수 있었다.<sup>4,24</sup> Wolf는<sup>1</sup> 자극과 즐거움을 경험하는 것 사이의 즉시성(immediacy)를 기준으로, 경험과 동시에 느끼는 쾌감을 완료쾌감이라 하고, 그 외 실제 사건과 쾌감경험 사이의 간격이 존재하는 다른 쾌감들과 구분하였다. 그 외의 쾌감들은, 예기쾌감(예, '나는 그것을 즐거워할 것이다'), 회상된(remembered) 쾌감(예, '나는 그것이 즐거웠었다'), 및 특성(trait) 쾌감(예, '나는 그것을 보통 즐거워한다')으로 나눌 수 있고, 무쾌감 척도를 통해 측정되는 것은 특성 쾌감이라고 해석하였다.<sup>3</sup> 즉, 본 연구에 참여한 정신분열병 및 우울장애 환자군 모두 특성 무쾌감이 증가되어 있는 상태였다.

예고 구간에서 피험자는 앞으로 보게 될 동영상에 대한 서술과 함께 모자이크 처리된 장면 및 약화된 음량의 동영상 보게 되므로, 제한된 정보에서 감정반응을 보이게 되고, 그에 따른 쾌감점수를 평정하게 된다. 주제 구간에서는 예고 구간에서와 동일 내용이지만, 신체적 및 사회적 쾌감과 관련된 내용의 동영상을 보며 직접적인 자극을 제공받으므로, 충분한 정보로부터의 감정반응이 유도된다. 쾌감자극의 예고 구간에서 주제 구간으로의 과정은, 부족한 정보로 이루어진 긍정적 경험 후, 시각 및 청각적으로 풍부한 정보로 이루어진 긍정적 경험을 하는 과정이 되겠다. 따라서, 정상대조군은 예고 구간에서 주제 구간으로 이르는 과정에서 전개부에서 절정부로 이르는 맥락하에서 순차적인 쾌감반응의 증가(augmentation)를 보일 것이고, 이는 명료하지 않은(inexplicit) 예고구간의 정서 정보를 통합하여 표상(representation)하

는 능력에 따라 영향을 받을 것이다. 이것은 마치 흥미로운 내용의 연예뉴스에 대해 리포터의 설명을 듣고 뒤이어 실제 뉴스 장면을 보거나, 즐거운 영화에 대한 예고편을 본 후 실제로 영화를 봤을 때, 점차 더 큰 즐거움을 경험하게 되는 일상 생활에서의 쾌락경험과 비슷한 모습이다.

선행 연구들<sup>4,5</sup>과 같이 정신분열병 환자군은 정상대조군과 차이가 없는 온전한 쾌감반응을 보였으나, 예고에서 주제로 이르는 과정에서 쾌감점수의 증가 정도가 약화된 모습이 있었다. 또한 정상대조군에 비해 높은 무쾌감증 척도 점수를 보정한 후에도, 즉 정신분열병 환자의 특성(trait)의 성격으로의 무쾌감증을 제한한 후에도 동일한 결과를 보였다. 즉, 정신분열병 환자에서는 특성 무쾌감과 구분되는, 별개의 쾌감능력 장애가 관찰되었다. Heerey와 Gold<sup>25</sup>는 정신분열병 환자에서 '바로 그 순간(in the moment)'의 정서를 판단하는 능력은 온전하나, 자극의 동기부여 특징을 표상하는 데에 있어 장애가 있기 때문에 결국 동기부여 행동으로 연결시키는 과정이 제대로 이뤄지지 않는다고 주장하였다.

본 연구의 결과를 통해, 이같이 동기부여 행동으로의 연결에 장애가 발생된 데에 대한, 구분된 근거를 제시할 수 있겠다. 정신분열병 환자는 쾌감경험 중, 쾌감경험의 상승가도에서 쾌감반응의 증가 폭이 감소되어 있으므로 보상(reward)에 대한 가치를 낮게 평가하게 되고, 이로 인해 추후 자발적으로 긍정적 경험을 추구하거나 참여하는 데에 어려움을 겪을 수 있는 것이다. 이의 병리는, 정신분열병 환자에서 감정처리과정 중 특히 맥락과 관련된 처리과정에서 장애를 보이는 특징,<sup>26,27</sup> 혹은 정보통합의 어려움을 보이는 특징<sup>28</sup>과 공통되어 있을 수 있겠으나, 이는 타당한 방법의 추가 연구를 통해 밝힐 수 있겠다.

우울장애 환자군에서는 전반적인 쾌감점수의 저하 소견이 있었으나, 두 구간 사이 쾌감점수의 상승 정도는 정상대조군과 뚜렷한 차이를 보이지 않았다. 선행 연구들에서 우울장애 환자는 쾌락 자극에 대한 감정 반응의 약화,<sup>13,29</sup> 보상 반응성의 저하,<sup>30</sup> 및 주의집중 과제에서 긍정편향(positivity bias)의 부재<sup>31</sup> 등의 특징을 보였다. 즉, 모두 우울장애에서 쾌감경험 능력의 저하를 시사하고 있는 것이다. 본 연구에서는 우울장애 환자의 쾌감경험 능력의 저하에 대한 세분화된 요소를 검토할 수 있었다. 그 결과, 예고 구간 및 주제 구간에서 전반적인 감수성의 저하가 있었으나, 예고 구간에서의 쾌감이 주제 구간에서 보다 증가되는 경향은 온전함을 볼 수 있었다. 즉, 쾌감경험의 맥락상 질적인 저하는 없으나 전반적인 쾌감반응의 양적인 저하로 인해 무쾌감증의 표현형이 나타난다고 할 수 있겠다. 우울장애 환자의 무쾌감증 척도점수를 보정한 후에는 쾌감점수상 정상대조군과 집단간 차이

를 보이지 않는 결과가 이를 뒷받침해주고 있다. 즉, 우울장애 환자에서는 임상증상의 악화와 동반되는 특성 무쾌감증으로 인해 전반적인 완료 무쾌감의 표현형이 나타나는 것으로 해석할 수 있겠다. 그러나, 주제 구간의 낮은 쾌감이 예고 구간의 낮은 쾌감경험으로 인한 것인지, 그 외의 요인으로 인한 것인지에 대해서는 추후 연구가 필요할 것이다.

본 연구에는 다음과 같은 제한점 및 고려할 점이 있었다. 약물의 영향을 배제하지 못하였고, 실험 과제로 직접적인 쾌감자극이 아닌 동영상을 통한 간접적인 경험을 제시하여 감정의 정서가와 각성도가 한정적이었다는 제한점이 있었다. 그러나 선행 연구에서 실험기반의 감정 평가 시 약물의 영향을 배제할 수 있었음을 밝힌 바 있고,<sup>5)</sup> 본 실험 과제는 간접적인 경험을 통해, 돈, 음악, 음식 등의 특정 쾌락 요소만이 아니라 신체적 및 사회적 쾌감과 관련된 다양한 실험 상황들을 제시함으로써 보다 본질적인 무쾌감의 항목들을 검사할 수 있었기에 본 제한점을 부분적으로 보완할 수 있었다. 또한, 본 연구에서 사용된 신체적 및 사회적 무쾌감증 척도가 한국판으로 표준화되어 있지 않은 점과 우울장애 환자 집단의 피험자 수가 정상대조집단 및 정신분열병 환자집단에 비해 적었다는 제한점이 있었다.

한편, 본 결과에서 흥미로운 점은, 통계적으로 유의하지 않지만, 중립 자극에 대한 쾌감반응에서 정신분열병 환자가 정상 대조군에 비해 높은 점수를 평가했다는 점이다. 이는 선행 연구들<sup>5,21,32)</sup>에서도 관찰되었던 결과로서, 정신분열병 환자가 중립 자극에서 쾌감점수뿐 아니라 불쾌감 점수도 높게 측정하는 경향이 관찰되었다. Trémeau 등<sup>33)</sup>은 이 같은 관찰에 대해, 정신분열병 환자에서 보상 특징(incentive salience)에 대한 증가된 반응(upregulation)이 있는 것으로 해석하였다.

본 연구에서는, 실험 과제의 수행에 기억, 언어 등의 인지적 기능을 요하지 않아 보다 독립적인 정서의 영향을 살펴볼 수 있었고, 유해 자극(aversive stimuli) 없이 긍정 및 중립적인 내용의 자극만을 제시하여 환자군의 부정감정 편향성을 부분적으로 제어할 수 있었다는 장점이 있었다. 정신분열병 환자군에서 중립이나 긍정 자극을 보다 부정적으로 평가한다는 특성<sup>34)</sup>을 고려하여 부정반응을 평가할 수 있는 항목을 제외하였기 때문에, 즉 0점에서 100점까지의 긍정반응만을 평가하였으므로 정신분열병 환자에서 정서반응에서의 양가적 특성<sup>34)</sup>을 배제할 수 있었다.

## 결 론

정신분열병 환자의 무쾌감증은 쾌감경험 중 단계적인 쾌

감반응 증가의 결손이라는 질적인 장애라 할 수 있다. 반면, 우울장애 환자의 무쾌감증은 쾌감경험 능력의 저하로 특징지어진다. 즉, 우울장애 환자는 쾌감반응의 증가 경향은 온전하지만, 쾌감반응의 전반적인 양적 감소를 보인다고 할 수 있겠다. 정신분열병 환자에서 다양한 종류의 자극에 대한 쾌감경험 능력은 온전하나, 전개부에서 절정부로의 맥락 상에서 쾌감 증가의 결손을 보이므로, 환자군의 재활치료에는 이를 극복할 수 있는 임상적 접근이 필요할 것이다. 우울장애 환자군에서는 쾌감경험 능력 저하의 근원이 되는 정신신경병리를 명료하게 하는 작업이 필요하겠고, 저하된 쾌감경험 능력에 목표를 둔 치료 및 재활 기법을 연구해야 할 것이다.

**중심 단어 :** 무쾌감증 · 쾌감경험 능력 · 정신분열병 · 우울장애.

## Acknowledgments

본 연구는 한국아스트라제네카 임상연구 지원에 의하여 이루어졌음.

## Conflicts of Interest

The authors have no financial conflicts of interest.

## REFERENCES

- 1) Wolf DH. Anhedonia in schizophrenia. *Curr Psychiatry Rep* 2006; 8:322-328.
- 2) Gard DE, Kring AM, Gard MG, Horan WP, Green MF. Anhedonia in schizophrenia: distinctions between anticipatory and consummatory pleasure. *Schizophr Res* 2007;93:253-260.
- 3) Horan WP, Kring AM, Blanchard JJ. Anhedonia in schizophrenia: a review of assessment strategies. *Schizophr Bull* 2006;32:259-273.
- 4) Berenbaum H, Oltmanns TF. Emotional experience and expression in schizophrenia and depression. *J Abnorm Psychol* 1992;101:37-44.
- 5) Kring AM, Neale JM. Do schizophrenic patients show a disjunctive relationship among expressive, experiential, and psychophysiological components of emotion? *J Abnorm Psychol* 1996;105:249-257.
- 6) Kring AM, Earnst KS. Stability of emotional responding in schizophrenia. *Behav Ther* 1999;30:373-388.
- 7) Klein D. Depression and anhedonia. In: Clark DC, Fawcett J, eds. *Anhedonia and affect deficit states*. New York: PMA Publishing;1984. p. 1-14.
- 8) Foussias G, Remington G. Negative symptoms in schizophrenia: avolition and Occam's razor. *Schizophr Bull* 2010;36:359-369.
- 9) Berridge KC, Robinson TE. Parsing reward. *Trends Neurosci* 2003; 26:507-513.
- 10) Andreasen NC. Affective flattening and the criteria for schizophrenia. *Am J Psychiatry* 1979;136:944-947.
- 11) Klein DF. Endogenomorphic depression. A conceptual and terminological revision. *Arch Gen Psychiatry* 1974;31:447-454.
- 12) Clark LA, Watson D. Tripartite model of anxiety and depression: psychometric evidence and taxonomic implications. *J Abnorm Psychol* 1991;100:316-336.
- 13) Sloan DM, Strauss ME, Wisner KL. Diminished response to pleasant stimuli by depressed women. *J Abnorm Psychol* 2001;110:488-493.
- 14) Sloan DM, Strauss ME, Quirk SW, Sajatovic M. Subjective and expressive emotional responses in depression. *J Affect Disord* 1997;46:135-

- 141.
- 15) First MB, Spitzer RL, Gibbon M, Williams JBW. Structured clinical interview for DSM-IV axis I disorders. Washington: American Psychiatry Press;1997.
  - 16) Kay SR, Fiszbein A, Opler LA. The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophr Bull* 1987;13:261-276.
  - 17) Hamilton M. A rating scale for depression. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1960;23:56-62.
  - 18) Chapman LJ, Chapman JP, Raulin ML. Scale for physical and Social anhedonia. *J Abnorm Psychol* 1976;85:374-382.
  - 19) Watson D, Clark LA, Tellegen A. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *J Pers Soc Psychol* 1988;54:1063-1070.
  - 20) Kring AM, Kerr SL, Smith DA, Neale JM. Flat affect in schizophrenia does not reflect diminished subjective experience of emotion. *J Abnorm Psychol* 1993;102:507-517.
  - 21) Blanchard JJ, Mueser KT, Bellack AS. Anhedonia, positive and negative affect, and social functioning in schizophrenia. *Schizophr Bull* 1998;24:413-424.
  - 22) Katsanis J, Iacono WG, Beiser M, Lacey L. Clinical correlates of anhedonia and perceptual aberration in first-episode patients with schizophrenia and affective disorder. *J Abnorm Psychol* 1992;101:184-191.
  - 23) Blanchard JJ, Bellack AS, Mueser KT. Affective and social behavioral correlates of physical and social anhedonia in schizophrenia. *J Abnorm Psychol* 1994;103:719-728.
  - 24) Katsanis J, Iacono WG, Beiser M. Anhedonia and perceptual aberration in first-episode psychotic patients and their relatives. *J Abnorm Psychol* 1990;99:202-206.
  - 25) Heerey EA, Gold JM. Patients with schizophrenia demonstrate dissociation between affective experience and motivated behavior. *J Abnorm Psychol* 2007;116:268-278.
  - 26) Monkul ES, Green MJ, Barrett JA, Robinson JL, Velligan DI, Glahn DC. A social cognitive approach to emotional intensity judgment deficits in schizophrenia. *Schizophr Res* 2007;94:245-252.
  - 27) Green MJ, Waldron JH, Coltheart M. Emotional context processing is impaired in schizophrenia. *Cogn Neuropsychiatry* 2007;12:259-280.
  - 28) Shur S, Shamay-Tsoory SG, Levkovitz Y. Integration of emotional and cognitive aspects of theory of mind in schizophrenia and its relation to prefrontal neurocognitive performance. *Cogn Neuropsychiatry* 2008;13:472-490.
  - 29) Suslow T, Junghanns K, Arolt V. Detection of facial expressions of emotions in depression. *Percept Mot Skills* 2001;92:857-868.
  - 30) Henriques JB, Davidson RJ. Decreased responsiveness to reward in depression. *Cogn Emot* 2000;14:711-724.
  - 31) McCabe SB, Gotlib IH. Selective attention and clinical depression: performance on a deployment-of-attention task. *J Abnorm Psychol* 1995;104:241-245.
  - 32) Mathews JR, Barch DM. Episodic memory for emotional and non-emotional words in individuals with anhedonia. *Psychiatry Res* 2006;143:121-133.
  - 33) Trémeau F, Antonius D, Cacioppo JT, Ziwich R, Jalbrzikowski M, Saccante E, et al. In support of Bleuler: objective evidence for increased affective ambivalence in schizophrenia based upon evocative testing. *Schizophr Res* 2009;107:223-231.
  - 34) Cohen AS, Minor KS. Emotional experience in patients with schizophrenia revisited: meta-analysis of laboratory studies. *Schizophr Bull* 2010;36:143-150.