

## 공황장애의 암묵 및 외현기억 편향

이화여자대학교 일반대학원 상담심리, 이화트라우마 연구소,<sup>1</sup> 가톨릭대학교 의과대학 정신건강의학교실<sup>2</sup>  
정나영<sup>1</sup> · 채정호<sup>2</sup> · 이경욱<sup>2</sup>

### Implicit and Explicit Memory Bias in Panic Disorder

Na Young Jung, MA<sup>1</sup>, Jeong-Ho Chae, MD, PhD<sup>3</sup> and Kyoung-Uk Lee, MD, PhD<sup>2</sup>

Department of Psychology<sup>1</sup>, Ewha Womans University, Ewah Trauma Research Lab, Seoul

Department of Psychiatry<sup>2</sup>, Uijeongbu St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, College of Medicine, Uijeongbu, Korea

Department of Psychiatry<sup>3</sup>, Seoul St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, College of Medicine, Seoul, Korea

#### ABSTRACT

Patients with panic disorder (PD) show recollection of their first panic attack, which resembles a trauma that is perceived as an unexpected frightening and subjectively life-threatening event. Information-processing models suggest that anxiety disorders may be characterized by a memory bias for threat-related information. This paper reviews the previous researches that investigated the implicit and/or explicit biases in patients with panic disorder. Among the 17 studies, which addressed the explicit memory bias in PD patients, 11 (64.7%) were found to be explicit memory bias in PD patients. In regards to the implicit memory bias, 4 out of 9 studies (44.4%) were found to support the memory bias. The result shows that evidence of explicit memory bias in PD patients was supported by a number of previous researches. However, evidence of implicit memory bias seems less robust, thus, needs further research for replication. Also, development of new paradigms and applications of various methods will be needed in further researches on memory bias in PD patients. (Anxiety and Mood 2012;8(1):3-8)

KEY WORDS : Panic disorder · Memory bias · Implicit memory · Explicit memory.

## 서 론

공황장애는 갑자기 시작되는 심계항진과 죽을 것 같은 공포감 등을 유발하는 공황발작이 주증상인 불안장애이다. 공황장애 환자는 외부적인 자극(발작을 경험했던 상황과 같은) 및 내부적인 자극(심계항진 반응과 유사한 신체반응 및 이에 대한 파국적 해석)에 의해 공황발작이 유발될 것에 대한 예기 불안을 보이고, 공황발작을 막기 위해 위협적인 내/외부자극을 회피하는 양상을 보인다. Clark의 인지적 모델<sup>1</sup>에서는 신체적 각성을 죽음에 대한 위협으로 해석하는 '파국적 해석'을 공황장애의 핵심으로 보았다. 이러한 '파국적 해석'은 공황장애

Received : December 16, 2011 / Revised : April 5, 2012

Accepted : April 9, 2012

#### Address for correspondence

Kyoung-Uk Lee, M.D., Ph.D., Department of Psychiatry, Uijeongbu St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, College of Medicine, 65-1 Gumohdong, Uijeongbu 480-130, Korea

Tel : +82-31-820-3055, Fax : +82-31-847-3630

E-mail : mindcure@catholic.ac.kr

본 연구는 교육과학기술부 뇌과학원천기술연구사업(2009-0093893) 지원에 의하여 이루어진 것임.

를 유발하는 요인으로 생각되어 왔으나, 수면 중 공황발작이나 갑작스러운 증상 발현은 이와 같은 인지적 해석으로 설명되지 않는다. 따라서, 파국적 해석은 촉발요인보다는 공황장애를 유지하는데 더 기여한다는 견해가 더 많은 지지를 받고 있다.<sup>2</sup> 사회공포증을 포함한 특정 공포증에서는 환자가 위협으로 지각하는 자극의 대상이 비교적 제한적이고 구체적이다. 그러나 공황장애 환자의 불안 발작은 갑작스럽게 발생하며 외부뿐 아니라 내부자극에 의해서도 유발되기 때문에 환자 스스로 위협자극을 규정하는데 한계가 있고 위협자극의 경계가 모호하다는 특징이 있다. 위협자극에 대한 불확실성은 명백한 위협이 존재하지 않는 유사위협이나 위협과 연관된 자극에 대해서도 불안증상을 유발한다. 따라서 환자들의 예기불안이나 회피행동이 보다 광범위하게 발생할 수 있어, 증상의 유지를 도울 뿐 아니라 공황발작의 재발을 촉진하는 장애의 악순환을 지속시키는 것으로 알려져 있다.<sup>3</sup>

이와 같이 공황장애 환자에서 나타나는 위협자극에 대한 과잉일반화(overgeneralization)에 대한 설명은 이론가들에 따라 다소 차이를 보인다. 하지만 광범위해진 위협자극과 그에

대한 정보를 처리하는 과정의 이상이 개인에게 있어 불안장애의 취약성을 높이거나 증상을 유지하게 하는 요인이라는 것에 대해서는 일치된 의견을 보인다. Beck 등<sup>4</sup>은 과거 증상의 경험으로 인해 형성된 위험 및 취약성에 관한 왜곡된 도식이 추후 정보를 처리할 때 활성화되어 유사한 정서 자극의 기억 암호화(encoding) 및 회상에 영향을 미친다고 설명하여 불안장애의 도식과 인지적 구조의 중요성을 제시하였다. Bower<sup>5</sup>는 과거 경험에 대한 정보 및 감정 등이 '노드(node)'를 구성하며, 이것이 활성화 될 때 연관된 노드들이 함께 활성화되어 관련 정서나 정보에의 접근성이 용이해진다고 설명하여, 불안장애 환자들에게서 위험적 정보가 활성화 되는 기전에 대해 Beck과 맥락을 함께 하였다. Reiss와 Peterson 등<sup>6</sup>은 과거 공황 경험이나 생물학적 기질 등의 요인이 '두려움에 대한 두려움(fear of fear)'을 발달시키며 이러한 불안민감성(anxiety sensitivity)이 불안/공포 조건형성의 학습을 강화시켜 불안장애 발달에 기여한다고 하였다.

이러한 인지적 모델들에 기반하여 정보처리편향(information processing bias) 이론이 제시되었는데, 이는 공황장애를 포함한 불안장애의 핵심에는 위협과 관련된 정보처리 과정의 편향이 자리하고 있어 불안장애 환자는 정서와 일치되는(mood-congruent) 정보에 선택적으로 주의집중하며 이를 부정적으로 해석하고 기억하는 경향성을 보인다고 설명한다(Figure 1).<sup>7</sup> 그 중 기억(memory)은 불안장애의 핵심이라고 할 수 있는 인지과정 중에서 정보의 집중과 해석의 과정을 거친 마지막 단계로, 특히 기억편향은 침습적 사고로서 악몽, 플래시백(flashback) 등의 재경험 증상을 초래한다. 또한, 암묵적으로는 또 다른 정보에의 편향적 집중(주의)과 해석을 도울 뿐 아니라 외현적으로 자극과 관련된 불안기억을 상기시킴으로써 간접적으로 증상을 촉발한다는 점에서 중요성이 강조되어왔다.

공황 및 불안장애의 기억연구는 암묵기억(implicit memory)과 외현기억(explicit memory)에 대한 연구 등 크게 두 가지로 나뉜다.<sup>2,8-11</sup> 두 기억체계는 신경생리 및 신경해부학적 연

구들<sup>12,13</sup>과 인지심리학적 연구<sup>14,15</sup>들에 의해 서로 독립적인 체계임이 밝혀졌으며, 따라서 두 기억체계가 증상의 발현이나 유지에 관여하는 방식에 차이를 보일 것으로 예상되었다.<sup>16</sup> 암묵기억은 자각이 없는 무의식상태에서 발현되는 기억으로 현재 사건이나 주어진 자극을 처리함에 있어 이에 연관된 과거의 기억이 자동적으로 활성화되는 방식으로 공황장애에 영향을 끼친다. 즉, 공황장애 환자에서 암묵기억 편향이 존재한다는 것은 환자가 현재의 사건을 해석함에 있어 중성적이거나 긍정적인 자극에 대한 과거의 기억보다 위협적이거나 부정적인 자극에 대한 과거의 기억이 더 큰 작용을 하는 것을 의미한다.<sup>17</sup> 이에 반해 외현기억은 의식적인 수준에서 회상 및 재인이 가능한 기억으로 정교화되어(elaborated)있어 공황장애에서 파괴적 해석과 상호작용하여 장애의 악순환(vicious circle)을 강화시키는 방식으로 작용하는 것으로 생각된다.<sup>1</sup> 즉, 공황장애 환자에게 외현기억의 편향이 존재한다면 환자들이 최근 기억을 회상했을 때, 위협과 관련된 정보의 양이 다른 정보에 비해 압도적일 것이 예측될 수 있다.<sup>17</sup>

외현기억의 편향은 환자에게 재인 및 회상되는 위협관련 정보들을 직접적으로 탐색함으로써 비교적 단순하게 측정할 수 있는 반면, 암묵적 기억의 편향은 의식적 재인 및 회상이 불가능하기 때문에 측정에 어려움이 있어, 사용된 측정법의 종류가 연구자에 따라 다르다는 차이점이 있다.<sup>18</sup>

본고에서는 공황장애 환자의 외현 및 암묵기억 편향에 대한 기존 연구들의 측정법 및 결과들을 종합하여 제시함으로써 기억편향에 대한 근거를 밝히고, 새로운 패러다임의 개발 방향과 향후 연구방향에 대해 제언하고자 한다.

**공황장애의 외현기억 편향**

공황장애 환자의 외현 및 암묵기억 편향에 대한 연구들을 고찰한 Coles 등<sup>19</sup>의 논문에서 소개된 연구들 중, 외현기억에 대한 실험이 실시된 14개의 연구결과들과 그 이후에 이루어진 외현기억 편향 연구 3개를 포함한 총 17개의 연구 중, 11개의 연구들(64.7%)에서 공통적으로 공황장애 환자에게 외현

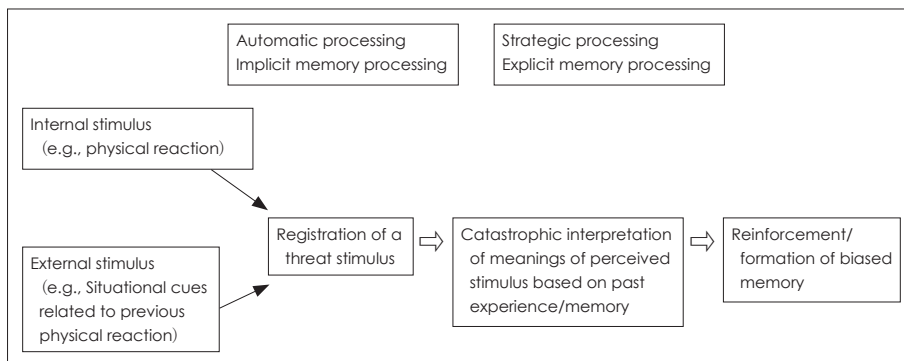


Figure 1. Schematic drawing of information processing model of memory for panic disorder.

기억 편향이 있다고 보고하였다(Table 1).

Becker<sup>9</sup>는 공황장애 환자의 외현기억 편향을 확인한 2건의 이전 연구들<sup>10,11</sup>에서 사용된 부정적 자극이 위협이나 공황과 관련된 종류로만 한정되어 있다고 비판하였다. 이는 공황장애 환자군에서의 기억편향이 일반적인 부정적 자극(공황과 관련이 없는)에서도 일어나는지 혹은 공황에 관련된 부정적 자극에 한해서만 일어나는지를 구분할 수 없어 공황장애 환자의 기억편향에 대해 왜곡된 결론을 도출할 수 있음에 대해 지적한 것이다. 이러한 한계점을 보완하여 Becker<sup>9</sup>는 긍정적 단어, 부정적 단어, 공황관련 단어 등의 세 가지 자극을 사용한 자유회상 과제를 통해 외현기억을 측정하고 결과 환자군이 정상 통제군 집단에 비해 부정 및 긍정적 단어보다 공황관련 단어들을 더 많이 기억하여 공황장애의 외현기억 편향이 일반적 부정적 자극에 대한 것이 아니고 공황과 관련된 특이적 기억편향을 제시하였다. 또한 연구 결과의 타당성을 높이기 위해 응답 편향(response bias)을 측정하고 결과 외현기억 편향이 응답 편향의 효과가 아님을 입증하였다.

같은 해에 이루어진 Cloitre와 Shear의 연구<sup>2</sup>는 앞서 언급한 Becker의 연구에서와 같이 위협관련자극과 일반적인 부정 자극을 모두 포함했을 뿐 아니라, 공황 관련 자극에 대한 기억 편향이 공황관련 정보의 익숙함(familiarity)이나 지식과 관련될 가능성을 고려하여 대조군을 정상인 대조군과 임상 의사 대조군의 두 집단으로 각각 나누어 환자군과 비교하였다. 연구 결과 공황장애 환자군은 정상인 및 임상 의사 대조군에 비해 위협적 단어쌍(word pairs)의 자유회상 수행이 더 뛰어

났다. 또한, 임상 의사 대조군은 정상인 대조군에 비해 위협적 단어쌍 회상을 더 잘 수행하였는데 이는 위협정보에 대한 지식이나 익숙함이 외현기억 수행에 영향을 미치는 것을 시사한다. 그러나 공황장애 환자와 임상 의사 대조군의 결과를 비교했을 때 두 집단의 차이가 유의한 것으로 나타났을 뿐 아니라 측정된 상태불안과 기억편향의 상관관계가 공황장애 환자군에서만 나타난 것으로 볼 때, 외현기억 편향의 효과는 공황장애 질환 특이적인 특성을 보인다고 할 수 있다.

Lundh<sup>17</sup>는 광장공포증을 수반한 공황장애 환자만으로 이루어진 임상군에서 암묵 및 외현기억의 편향을 측정하면서 자극의 종류를 긍정적 단어, 중성적 단어, 사회적 위협 관련 단어, 신체적 위협 관련 단어 등 네 가지로 제시하여 공황장애 환자에서 신체적 위협에 관한 외현기억의 편향이 존재한다는 것을 밝혔다. 이 연구에서 공황장애 환자는 중성적 단어보다 신체적 위협 단어를 더 많이 회상하였다. 또한, 문법적으로 정확하지는 않지만 비슷한 단어를 회상한 점수를 비교하였을 때는 공황장애 환자들은 중립적 자극에 비하여 신체적 위협 단어 뿐만 아니라 사회적 위협 단어도 더 많이 회상하였다. 이에 덧붙여 연구자들은 공황장애 환자들의 신체적 위협 정보에 관한 외현기억 편향이 공황장애의 심각도(severity)와 광장공포증적 두려움 및 회피와 직접적 연관이 있다는 것도 발견했다.

상기한 연구들의 외현기억 편향 측정법은 다양한 감정가의 단어자극을 제시한 후 자유회상과제를 통해 공황 및 위협 관련 단어 자극에 대한 기억편향을 측정하는 반면, Pauli 등<sup>20</sup>은 행동학적(behavioral) 방법을 추가하여 측정함으로써 감정에 의해 유발된 일반적 재인 편향(recognition bias)과 공황장애에 특정한 기억편향을 확인하고자 하였다. 공황관련 단어 및 중성 단어들 중 학습하게 했던 단어들과 새로운 단어를 임의로 제시한 후 재인하는 과제를 실행하고 응답시간을 측정한 결과, 감정에 의해 유발된 일반적 재인 편향은 공황장애 환자와 일반인 집단 모두에게서 확인된 반면, 공황장애에 특정한 기억 편향은 공황장애 환자에서만 확인할 수 있었다. 즉, 감정과 관련된 단어에 대한 결정에서 다소 자유로운(liberal) 기준이 적용되는 것은 알려진대로 장애 여부에 관계 없이 모두에게서 나타나는 일반적인 현상이지만,<sup>21,22</sup> 공황에 관련된 자극을 더 정확하고 빠르게 재인해 내는 것은 공황장애를 가진 환자에서만 특정하게 나타나는 현상이라는 것이다. 따라서 Pauli 등도 종전의 연구결과들과 같이 공황장애에서의 외현기억 편향을 지지하였다.<sup>23</sup>

**Table 1.** Researches on explicit memory bias in patients with panic disorder

| Methods  | N (%)     |
|--|-----------|
| Types of memory task                                     |           |
| Free-recall test   | 9 (52.9)  |
| Recognition test   | 3 (17.7)  |
| Cued-recall test   | 3 (17.7)  |
| Free-recall&recognition                                  | 1 ( 5.9)  |
| Other  | 1 ( 5.9)  |
| Types of word stimulus*                                  |           |
| Panic/threat-related&neutral words                       | 5 (33.3)  |
| Various threat-related&neutral words                     | 4 (26.7)  |
| Threat/panic-related, positive&neutral words             | 3 (20.0)  |
| Panic-related, threat-related, positive, & neutral words | 2 (13.3)  |
| Panic-related, positive, & neutral words                 | 1 ( 6.7)  |
| Presence of bias   |           |
| Yes  | 11 (64.7) |
| No   | 6 (35.3)  |

\* : Two studies examined explicit memory bias (ie. face recognition test and free-recall test of threatening situations) without word stimuli were excluded

**공황장애의 암묵기억 편향**

암묵기억은 외현기억과는 달리 직접적으로 재인이나 회상



을 통해 확인할 수 있는 기억이 아니기 때문에 암묵기억 편향에 대한 연구들에서는 주로 단어의 앞 글자를 제시하고 나머지 부분을 완성하게 하는 단어-줄기 완성 과제(word-stem completion task)나 주어진 자극이 단어인지 비단어(non-word)인지를 결정하게 하는 어휘 판단/자극 인지 과제(lexical decision/stimulus identification task)를 통해 측정되고 있다.

암묵기억 편향에 대한 연구는 Coles 등<sup>19</sup>의 문헌 연구에서 소개된 논문들 중 암묵기억편향에 대한 측정한 5개의 논문과 그 이후에 이루어진 추가 연구 4개를 포함한 9건이었으며, 그 중 공황장애 환자의 암묵기억 편향을 지지한 논문은 부분적 지지를 보인 Amir 등<sup>8</sup>의 연구를 포함해 4건(44.4%)에 불과해 전반적으로 공황장애에서의 암묵기억편향에 대한 증거는 부족한 것으로 보인다(Table 2).

앞서 소개한 Cloitre와 Shear 등<sup>2</sup>의 연구에서는 공황장애 환자가 임상 의사 및 정상인 대조군에 비해 긍정 및 중성적 단어보다 위협적 신체 자극과 관련된 단어쌍에 암묵기억편향을 보이는 것을 확인하였다. 또한, 임상 의사 대조군은 정상인 대조군에 비해 위협적인 단어에 대해 암묵기억편향을 나타내었다. 이를 통해 신체감각에 관련된 정보에 대한 지식이나 익숙함의 정도가 암묵기억편향에 영향을 준다는 것을 알 수 있다. 그러나 임상 의사 대조군과 공황장애 환자를 비교했을 때 집단 차이의 차이가 유의했다는 점과 상태불안과 파국적 기억

의 상관성이 공황장애 환자군에서만 확인된 점들로 미루어 볼 때, 이 연구에서 나타난 암묵기억편향은 외현 기억편향과 마찬가지로 공황장애의 영향이라고 결론 내릴 수 있다.

어휘 판단 과제를 사용하여 공황장애 환자군과 정상인 통제군을 비교한 연구들이 있었는데, 이들은 공황과 관련된 단어 자극에 대한 암묵기억 편향 여부에는 일치된 결과를 얻지는 못하였다. 먼저 Pauli 등<sup>20</sup>은 중성단어자극과 공황단어자극을 제시하되, 각 종류의 반에 해당하는 단어는 미리 학습하게 하고(old words) 나머지 반은 어휘 판단 과제 수행 당시에 처음으로 제시하였다. 이것은 암묵기억에 의해 미리 학습한 단어(old words)에 대한 반응시간이 새로 접한 단어에 대한 반응보다 짧은 것을 확인함으로써 실험의 타당성을 높이고자 한 것인데, 결과는 공황관련 단어에 대한 공황장애 환자군과 대조군간 차이는 발견하지 못하였다. 반면 Neidhardt와 Florin의 연구<sup>24</sup>에서는 단어 노출을 조작하지 않고 대신 단어들(공황관련 단어와 공황과 무관한 단어)의 긍정 및 부정성을 달리하여 어휘 판단 과제를 진행하였다. 그 결과 공황장애 환자는 대조군에 비해서 부정적 공황단어와 긍정적 공황단어에 대한 반응시간에 더 적은 차이를 보였는데, 이는 긍정 부정같은 정서(valence)에 상관없이 공황관련 단어에 공황장애 환자가 자동적으로 반응하는 암묵기억편향이 있음을 시사한다.<sup>24</sup>

대부분의 암묵기억 편향에 관한 연구들이 단어-줄기 완성 과제를 사용한 반면, Amir 등<sup>8</sup>의 연구는 백색소음 패러다임(white noise paradigm)을 이용하여 공황장애 환자의 암묵기억을 측정하고자 했다는 점에서 의의가 있다. 백색소음 패러다임에서는 중성적인 문장과 위협정보를 포함한 문장을 3가지 크기(작음, 중간, 큼)의 백색소음과 함께 제시하여 피험자들이 문장과 함께 제시된 소음을 얼마나 크게 지각하는지를 평정하게 하였다. 만일 암묵기억 편향이 존재한다면, 위협정보를 포함한 공황관련 문장과 함께 제시된 백색소음이 실제의 크기보다 작거나, 대조군에서 보고한 소음의 크기보다 작거나, 중성적인 문장과 함께 제시된 소음의 크기보다 작게 지각되어야 한다는 원리이다. 실험 결과 공황장애 환자는 소음의 크기가 낮은 조건에 한해 중성적인 문장과 함께 제시된 백색소음보다 공황 문장과 함께 제시된 백색소음을 더 작게 지각한 것으로 나타났다. 백색소음이 중성적인 문장이 아니라 공황 문장과 함께 제시되었을 때만 더 작게 지각되었다는 것은 위협과 관련된 인지적 구조가 공황장애 환자에서 이미 점화(prime)되었음을 시사한다. 이 연구는 한편으로 공황장애 환자의 암묵기억편향을 지지하는 반면, 편향의 효과가 특정 수준에 한해 확인되었다는 한계가 있다.<sup>8</sup>

공황장애 환자의 정보처리 편향에 대해 연구한 Teachman

**Table 2.** Researches on implicit memory bias in patients with panic disorder

| Methods  | N(%)     |
|--|----------|
| Types of memory task                                     |          |
| Word stem completion test                                | 4 (44.4) |
| White noise paradigm                                     | 1 (11.1) |
| Valence rating   | 1 (11.1) |
| Stroop test  | 1 (11.1) |
| Lexical decision test                                    | 1 (11.1) |
| Implicit Association test                                | 1 (11.1) |
| Types of word stimulus                                   |          |
| Threat/panic-related&neutral words                       | 2 (22.2) |
| Various threat-related&neutral words                     | 2 (22.2) |
| Panic-related, threat-related,&neutral words             | 1 (11.1) |
| Threat-related, positive,&neutral words                  | 1 (11.1) |
| Panic-related, threat-related, positive,&neutral words   | 1 (11.1) |
| Panic-positive, panic-negative, positive,&negative words | 1 (11.1) |
| Panic-related & alarming/surprising words                | 1 (11.1) |
| Presence of bias   |          |
| Yes  | 4 (44.4) |
| No   | 5 (55.6) |

등<sup>7</sup>은 불안민감성(anxiety sensitivity)이 공황장애의 취약성으로 작용한다는 인지이론을 바탕으로, 측정된 불안민감성의 수준(높음, 낮음)에 따라 피험자들을 두 집단으로 나누어 암묵적 연합 검사(Implicit Association Test, IAT)를 실시하였다. 피험자들의 공황과 관련된 자기개념(panicked, calm, me, not me) 및 신체감각에 대한 파국적해석(body changes, weather changes, uncomfortable, alarming)이 IAT를 통해 측정되었으며, 자동적이고 무의식적인 연상적 사고는 짧은 반응시간으로 나타날 것이 예상되었다. 이 연구에서 신체감각에 관한 조건에 있어서는 집단간 차이가 발견되지 않아 분석에서 제외되었으나, 위협과 관련된 단어 자극과 자신을 하나로 분류하는 과제에서는 불안민감성이 높은 집단이 낮은 집단에서 보다 반응시간이 빠르게 나타났다.<sup>23,25</sup> 이는 공황장애 환자나 위험군에서 보여지는 선택적인 정보처리와 기억편향이 장애로 인해 발생하는 특성이 아닌 병전 취약성 때문이라는 것을 시사한다.

## 토 론

공황장애 환자의 외현기억 편향에 대한 연구는 암묵기억 편향에 대한 연구보다 활발히 이루어져왔으며, 최근까지 이루어진 대부분(64.7%)의 연구들에 의해 지지되었다. 이는 외현기억 편향이 의식적이고 표면적인 방법으로 측정될 수 있으며, 외현기억 편향을 측정하는 방법들이 수년간 시행된 연구들에 의해 그 유효성이 입증되었기 때문이기도 하다. 실제로 Coles 등<sup>19</sup>이 고찰한 논문들 중 1990년대 중반 이전에 시행된 연구들에서는 외현기억 편향에 대한 의견이 다소 불일치 하는 경향이 나타났는데, 이는 제시된 자극 및 자극 다양성의 부족(예: 위협자극을 제시하되 긍정/부정성을 구분하지 않음, 중성 및 위협자극을 제시하고 긍정적 자극을 제시하지 않음, 위협자극과 중성 및 긍정자극을 제시하되 부정적인 자극을 누락하는 등)이나 집단 크기가 적은 것 등의 방법론적인 문제를 시사하기도 한다. 또한 자극처리과정의 깊이(shallow versus deep processing)에 따라서도 외현기억 편향이 다르게 나타날 수 있다는 것이 Coles 등<sup>19</sup>에 의해 제시되었는데, 이는 자극처리가 얇은 수준에서 일어날 때보다 개념적이고 깊은 수준에서 자극이 처리될 때 외현기억 편향이 촉진된다는 Beck 등<sup>26</sup>의 이론에 근거한 것이다. 하지만, 이러한 제한점들을 보완한 최근 연구들에서는 공황장애 환자에서 위협정보에 대한 외현기억 편향을 보인다는 것이 지지되고 있다.<sup>18</sup>

반면에 공황장애 환자군에서 공황관련 정보에 대한 암묵기억 편향의 증거는 상대적으로 적고, 그 연구 결과도 아직 일관되지 않았다. 암묵기억 편향에 관한 연구가 외현기억 편향

에 관한 연구에 비해 더 적게 이루어진 것은 사실이지만 연구들이 사용한 측정법이 다양하지 않았다는 점을 감안하면 현재로서 암묵기억 편향에 대한 결론을 내리기는 어렵다. 이와 같은 불일치성에 대해 Cloitre와 Shear<sup>2</sup>는 암묵기억 편향 측정에 주로 쓰이는 단어-줄기 완성 검사가 피험자들로 하여금 전략적이고 의식적인 노력을 기울이게 하여 암묵기억뿐만 아니라 외현기억을 함께 측정할 수 있다는 오류의 가능성을 제기하였다. 또한 Cloitre와 Shear는 자신들이 자극으로 사용한 단어쌍(paired words)이 Beck 등<sup>27</sup>의 다른 연구들에서 제시한 한 단어 자극(single-word stimulus)보다 공황장애 환자의 위협적 신념을 더 잘 촉발하여 이와 같은 결과를 얻었을 가능성에 대해서도 언급하였다.

Coles 또한 공황장애 환자의 암묵 및 외현기억에 대한 문헌 연구에서 외현기억 편향에 비해 암묵기억 편향에 대해서 연구가 활발히 이루어지지 않은 것에 대해 지적하며, 적은 양의 연구들 간에서도 의견이 합의점에 이르지 못했기 때문에 공황장애 환자의 암묵기억 편향에 대해 결론을 내리기 이르다고 하였다.<sup>19</sup> 암묵기억 편향에 대해 가장 최근에 연구한 학자 중 하나인 Pauli는 단어-줄기 완성 검사가 공황장애 환자들로 하여금 그들이 두려워하는 단어를 작성하게 함으로써 피험자들의 반응에 영향을 미칠 수 있다고 지적하였다.

한편, 이제까지 이루어진 불안장애 환자를 대상으로 한 암묵 및 외현기억 편향에 관한 연구는 불안장애군에 속하는 장애들이 모두 개인의 기능에 현저하게 장애를 유발하는 불안을 공통요인으로 가지고 있지만, 장애들이 병인론이나 증상 유지에 있어서 각기 구분되는 고유의 특성을 가지기 때문에 따로 연구되어야 한다는 점을 전제로 하고 있다. 하지만 외상 후 스트레스장애(posttraumatic stress disorder, PTSD)와 공황장애의 경우 외상적 기억을 잊지 못하고, 이로 인하여 회피와 재경험의 증상을 극복하기 어렵다는 점에서 다른 불안장애군의 장애들과는 달리 유사점을 보이고 있다는 것에 주목할 필요가 있다. 즉, 공황장애 환자의 공황발작 삽화(특히 첫 공황발작 삽화의 경우)와 PTSD 환자들의 외상적 사건은 조건화 과정을 거쳐 회피와 과각성을 촉진하며, 강렬한 정서가 유발되어 조직화되지 못한(disorganized) 방식으로 기억되기 때문에 생생하게 현재시점에서 재경험된다는 공통점이 있다.<sup>28</sup> 이러한 병리적 유사점에 근거하여 PTSD 환자와 공황장애 환자의 기억에 대해 연구한 Hagedaars 등<sup>28</sup>은 두 장애 환자의 증상이 잘못된 정보처리에 근거한 기억에서 유발된다는 것에 착안하여 두 장애 환자들이 현재시점으로 보고한 외상적 기억과 첫 공황발작 기억의 서술적 이야기(narrative)의 공통점을 분석하였다. 그 결과 두 장애 환자군의 서술적 기억에서 재경험 정도(reliving intensity)와 와해 정도(disor-

ganization level)의 차이가 나타나지 않았다. 이는 외상적 경험이 시간개념이 결여된 강렬한 감정적 기억의 형성하게 한다는 PTSD의 특징이 공황장애 환자들의 공황발작 삽화에도 적용될 수 있다는 것을 시사한다. 또한 공황장애 환자들의 기억이 PTSD환자들의 기억과 유사한 정도로 왜곡되어 있었다는 것은 공황발작이 외상과 유사한 방식으로 기억에 영향을 미쳐 비일관적이고(incoherent) 조직화되지 못한 기억을 초래하는 것으로 볼 수 있다고 결론지었다. 따라서, 두 장애의 유사성을 고려하여 적어도 기억에 관한 연구에서는 PTSD 연구 방법론을 공황장애 환자군에게도 적용할 수 있을 것으로 보인다. 아울러 두 장애의 증상, 기억, 병인론적 공통점이 시사된 만큼 향후 두 장애의 암묵 및 외현기억 편향을 포함한 비교연구 등이 필요할 것으로 보인다.

## 결론

현재까지 발표된 연구들은 공황장애 환자들에서 암묵기억 편향보다 외현기억 편향이 더 지지된다는 것을 제시한다. 하지만, 암묵기억 편향에 대한 연구의 수가 부족하기 때문에 지금까지 이루어진 연구들의 결과만으로 공황장애 환자들에게 암묵기억 편향이 존재하지 않는다고 결론짓기는 부족할 것으로 보인다. 따라서, 이미 밝혀진 외현기억 편향을 더 지지하고, 아직 일관되지 않는 암묵기억 편향의 여부를 확인하기 위해서 앞으로 더욱 많은 연구가 이루어져야 할 것으로 보인다. 특히 단어-줄기 완성 과제 이외에도 외현기억의 효과를 명확히 배제하고 암묵기억의 효과만을 측정할 수 있도록 하는 새로운 패러다임이 개발되어야 할 것과, 이전 연구들에서 지지되지 않은 방법론적 오류들을 수정하여 암묵기억 편향의 효과를 확인하는 연구가 필요할 것이다.

**중심 단어:** 공황장애 · 기억편향 · 암묵기억 · 외현기억.

## REFERENCES

1. David MC. A cognitive approach to panic. *Behaviour Research and Therapy* 1986;24:461-470.
2. Cloitre M, Shear MK. Implicit and explicit memory for catastrophic associations to bodily sensation words in panic disorder. *Cognitive Therapy & Research* 1994;18:225-240.
3. Lissek S, Rabin S, Heller RE, Lukenbaugh D, Geraci M, Pine DS, et al. Overgeneralization of Conditioned Fear as a Pathogenic Marker of Panic Disorder. *Am J Psychiatry* 2010;167:47-55.
4. Beck AT, Emery G, Greenberg RL. *Anxiety disorders and phobias: a cognitive perspective*. Basic Books, New York; 1985.
5. Bower GH. Mood and memory. *Am Psychol* 1981;36:129-148.
6. Reiss S, Peterson RA, Gursky DM, McNally RJ. Anxiety sensitivity, anxiety frequency and the prediction of fearfulness. *Behaviour Research and Therapy* 1986;24:1-8.

7. Teachman BA, Smith-Janik SB, Saporito J. Information processing biases and panic disorder: Relationships among cognitive and symptom measures. *Behaviour Research and Therapy* 2007;45:1791-1811.
8. Amir N, McNally RJ, Riemann BC, Clements C. Implicit memory bias for threat in panic disorder: application of the 'white noise' paradigm. *Behaviour Research and Therapy* 1996; 34: 157-162.
9. Becker E, Rinck M, Margraf J. Memory Bias in Panic Disorder. *Journal of Abnormal Psychology* 1994;103:396-399.
10. Cloitre M, Liebowitz MR. Memory bias in panic disorder: An investigation of the cognitive avoidance hypothesis. *Cognitive Therapy and Research* 1991;15:371-386.
11. McNally RJ, Foa EB, Donnell CD. Memory bias for anxiety information in patients with panic disorder. *Cognition & Emotion* 1989;3: 27-44.
12. Rugg MD, Mark RE, Walla P, Schloerscheidt AM, Birch CS, Allan K. Dissociation of the neural correlates of implicit and explicit memory. *Nature* 1998;392:595-598.
13. Schott B, Richardson-Klavehn A, Heinze HJ, Düzel E. Perceptual Priming Versus Explicit Memory: Dissociable Neural Correlates at Encoding. *Journal of Cognitive Neuroscience* 2002;14:578-592.
14. Graf P, Schacter DL. Implicit and Explicit Memory for New Associations in Normal and Amnesic Subjects. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 1985;11:501-518.
15. Richardson-Klavehn A, Bjork RA. Measures of Memory. *Annual Review of Psychology* 1988;39:475.
16. Graf P, Mandler G. Activation makes words more accessible, but not necessarily more retrievable. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 1984;23:553-568.
17. Lundh LG, Czyzykow S, Öst LG. Explicit and implicit memory bias in panic disorder with agoraphobia. *Behaviour Research & Therapy* 1997;35:1003.
18. Kristin M. Memory Bias for Threatening Information in Anxiety and Anxiety Disorders: A Meta-Analytic Review. *Psychological Bulletin* 2008;134:886-911.
19. Coles ME, Heimberg RG. Memory biases in the anxiety disorders: Current status. *Clinical Psychology Review* 2002;22:587-627.
20. Pauli P, Dengler W, Wiedemann G. Implicit and explicit memory processes in panic patients as reflected in behavioral and electrophysiological measures. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry* 2005;36:111-127.
21. Maratos EJ, Allan K, Rugg MD. Recognition memory for emotionally negative and neutral words: an ERP study. *Neuropsychologia* 2000; 38: 1452-1465.
22. Windmann S, Kutas M. Electrophysiological Correlates of Emotion-Induced Recognition Bias. *Journal of Cognitive Neuroscience* 2001; 13:577.
23. Pauli P, Amrhein C, Muhlberger A, Dengler W, Wiedemann G. Electrocortical evidence for an early abnormal processing of panic-related words in panic disorder patients. *Int J Psychophysiol* 2005;57: 33-41.
24. Neidhardt E, Florin I. Do Patients with Panic Disorder Show a Memory Bias? *Psychotherapy and Psychosomatics* 1998;67:71-74.
25. Teachman B. Information Processing and Anxiety Sensitivity: Cognitive Vulnerability to Panic Reflected in Interpretation and Memory Biases. *Cognitive Therapy & Research* 2005;29:479-499.
26. Beck AT, Clark DA. An information processing model of anxiety: Automatic and strategic processes. *Behaviour Research and Therapy* 1997;35:49-58.
27. Beck JG, Stanley MA, Averill PM, Baldwin LE, Deagle Iii EA. Attention and memory for threat in panic disorder. *Behaviour Research and Therapy* 1992;30:619-629.
28. Hagensars MA, van Minnen A, Hoogduin KA. Reliving and disorganization in posttraumatic stress disorder and panic disorder memories. *J Nerv Ment Dis* 2009;197:627-630.