

주의편향수정 훈련에서 지시문과 자극제시 시간의 효과: 사회불안증상 집단을 대상으로

김슬아¹, 홍창희^{2*}

¹인제대학교 부산백병원 임상심리실, ²부산대학교 심리학과

The Effects of Instruction and Stimulus Presentation Time in Attention Bias Modification Training on Social Anxiety Symptom Group

Seul-A Kim¹, Chang-Hee Hong^{2*}

¹Department of Clinical-psychology, Busan Paik Hospital,

²Division of Psychology, Pusan National University

요약 본 연구는 주의편향수정(Attention Bias Modification; ABM) 훈련에서 지시문(명시형, 암묵형)과 자극제시 시간(300 ms, 500 ms)에 따른 ABM 훈련의 효과를 대학생 사회불안 증상 집단을 대상으로 확인하고자 하였다. 부산 소재 대학의 대학생을 대상으로 사회적 회피 및 불편감 척도(Social Avoidance and Distress Scale; SADS)가 82점 이상이면서 주의편향 점수(Attention Bias Score; ABS)가 0보다 큰 참가자를 ABM 훈련 대상자로 선정하였다. 훈련 집단은 명시형-300 ms 집단($n=10$), 명시형-500 ms 집단($n=8$), 암묵형-300 ms 집단($n=8$), 암묵형-500 ms 집단($n=7$)이었다. 암묵형 지시문 집단에는 ABM 훈련 실시 절차 정보만을 제공하였다. 명시형 지시문 집단에는 추가로 훈련 조작(탐침이 항상 중성 자극이 나타났던 위치에 나타남)에 대한 정보를 제공하였다. 그리고 집단에 따라 300 ms 혹은 500 ms의 자극제시 시간을 사용하였다. 통제 집단은 통제-300 ms 집단($n=5$), 통제-500 ms 집단($n=7$)으로 구성하여 중성-중성 자극 쌍만을 제시하였다. 역시나 집단에 따라 300 ms 혹은 500 ms의 자극제시 시간을 사용하였다. 총 8회기의 ABM 훈련을 완료하고 SADS와 ABS를 재측정하였다. 분석 결과, ABM 훈련 효과는 지시문 집단에서만 나타났다. ABS 감소는 세 집단(명시형 지시문, 암묵형 지시문, 통제)에서 모두 유의하였지만, 명시형 지시문 집단의 처치 효과가 가장 효과적이었다. SADS 점수 감소는 명시형 지시문 집단에서만 유의하였다. 자극제시 시간에 따른 ABM 훈련 효과의 차이는 나타나지 않았다. 본 연구 결과는 명시형 지시문이 암묵형 지시문에 비해 ABM 훈련 효과를 증진시킬 가능성이 있음을 시사한다.

Abstract This study was conducted to examine the effects of instruction (explicit, implicit) and stimulus presentation time (300 ms, 500 ms) in ABM training. According to the Social Avoidance and Distress Scale (SADS) and the attention bias score (ABS), 60 undergraduate students were selected. All participants' SADS scores were above 82 and their ABS score was greater than 0. The training group was explicit-300 ms training group ($n=10$), explicit-500 ms training group ($n=10$), implicit-300 ms training group ($n=10$) and implicit-500 ms training group ($n=10$). In the implicit instruction group, only information about procedure was included. In the explicit instruction group, additional information about training manipulation (the probe always presented at the location of the preceding neutral stimuli) was provided. The control group were placebo-300 ms control group($n=10$) and placebo-500 ms control group($n=10$). After 8 sessions of training, the effect was only found in instruction conditions. The explicit training group showed significantly decreased SADS after training. ABS changed significantly in all three conditions but the treatment effect was most effective in the explicit instruction condition. No significant effect was found in the stimulus presentation time. These results suggest that explicit instruction might promote the effect of ABM training compared to implicit instruction.

Keywords : Attention Bias Modification, Attention Bias, Instruction, Stimulus Presentation Time, Social Anxiety

*Corresponding Author : Chang-Hee Hong(Pusan National Univ.)

email: hchh2144@naver.com

Received October 16, 2020

Accepted November 6, 2020

Revised November 2, 2020

Published November 30, 2020

1. 서론

위협적인 상황에서 불안을 느끼는 것은 적응적이고 자연스러운 과정이다. 그러나 불안이 위협적이지도 않은 상황에서 나타나거나 그 위협에 비해 과도하게 나타나면 부적응적이다. 부적응적인 불안은 개인에게 심리적 고통을 주고 현실 적응에 어려움을 겪게 한다[1].

불안 장애에 효과적인 것으로 알려져 있는 치료로는 약물치료와 인지행동치료(Cognitive Behavior Therapy, 이하 CBT)가 있다[2]. 그러나 약물치료는 부작용이나 약물 의존증이 나타날 수 있으며, CBT는 절반 정도의 사례만이 치료에 성공한다는 제한점이 있다[3].

그에 반해 ABM 훈련은 비교적 최근에 개발된 컴퓨터를 기반으로 한 불안 증상에 대한 개입 방법으로 약물치료와 CBT에 비해 안전하고 더욱 효과적인 치료방법으로 주목받고 있다[4, 5]. ABM 훈련은 불안의 발생과 유지에 기여하는 것으로 알려져 있는 위협 자극에 대한 선택적 주의편향(Attention Bias)을 수정하여 불안 증상을 감소시킨다[6, 7]. MacLeod 등(1986)은 탐침탐사과제에서 불안이 높은 사람은 위협 자극과 중성 자극이 동시에 제시될 때 위협 자극에 차별적으로 주의를 할당하는 주의편향을 발견하였다[8]. 이후 위협 자극에 향해 있는 주의를 중성 자극 쪽으로 이동시키면 불안이 감소한다는 것이 밝혀지면서 ABM 훈련이 개발되었다[9]. ABM 훈련에서는 위협 자극과 중성 자극이 동시에 제시될 때 탐침을 중성 자극이 나타났던 위치에만 반복해서 제시하여 위협 자극에 향해 있던 주의를 중성 자극쪽으로 이동시킬 수 있도록 유도한다. 이러한 ABM 훈련은 사회불안장애, 범불안장애, 특정 공포증과 같이 불안을 특징으로 하는 장애에서 일관되게 주의편향과 불안 증상 감소의 효과가 있는 것으로 확인되었다[10-12].

그러나 오랫동안 ABM 훈련에서 주의편향의 어떠한 구성요소가 수정되는지는 명확하지 않았다. 주의편향은 주의의 시간 과정에 따라 위협 자극과 중성 자극이 동시에 나타날 때 위협 자극에 더 빠르게 시선이 가는 촉진된 주의 개입(facilitated attention engagement)과 이후 지속적으로 위협 자극에 시선이 향하는 주의 탈개입의 어려움(difficulty in attention disengagement) 순으로 나타난다[13]. 초기 연구자들은 편도체가 불안 장애의 공포 관련 정보를 처리하고 반응하는데 관여하므로 ABM 훈련이 편도체가 관여하는 상향식 정보처리 과정에 개입하여 불안 증상을 감소시킬 것으로 생각하였다[14]. 즉, ABM 훈련이 주의편향이 자동적으로 일어나는

과정인 촉진된 주의개입을 완화시켜 주의편향을 수정할 것으로 여긴 것이다. 그러나 이후 ABM 훈련이 전전두엽이 관여하는 하향식 정보처리 과정인 주의 탈개입의 어려움을 완화시켜 주의편향 수정에 영향을 미친다는 것이 밝혀졌다[15]. 즉, ABM 훈련은 지연된 주의 탈개입을 수정하여 주의 탈개입이 일어나도록 유도함으로써 주의편향을 감소시킨다.

주의편향의 감소는 불안 증상의 감소로 이어지고 주의편향 변화가 크게 나타날수록 불안 증상 변화도 크게 나타난다[16]. 그러므로 ABM 훈련에서 주의편향을 감소시키기 위한 주의 탈개입 유도의 중요성에도 불구하고 여전히 초창기 MacLeod 등(1986)이 개발한 프로토콜이 주로 사용되고 있다. 어떤 ABM 훈련 프로토콜을 사용하였는지가 훈련 효과를 조절하므로, 효과적인 ABM 훈련을 위한 프로토콜을 확인하고 표준화에 반영할 필요가 있다[17].

특히나 현재 ABM 훈련에서 통상적으로 사용되는 지시문은 훈련 실시 방법에 대한 정보만을 제공하는 암묵형 지시문이다. 암묵형 지시문은 훈련 실시 방법에 대한 정보만을 제공하는 지시문 조건이다[9]. 이는 초기 연구자들이 ABM 훈련에서 주의편향 수정이 촉진된 주의 개입과 관련된 상향식 정보처리 과정에 작용하여 인지과정의 영향을 받지 않고 자동적으로 일어나는 것이 불안 증상 감소에 가장 효과적일 것으로 생각하여 고안한 지시문이다. 그러나 ABM 훈련은 주의 탈개입의 어려움과 관련된 하향식 정보처리 과정이므로 참가자들이 의도적으로 주의 탈개입을 유도하려고 한다면 더 큰 주의편향 수정이 일어날 수 있다. 이를 위해 탐침이 중성 자극 뒤에 나타난다는 정보를 제공하는 명시형 지시문을 사용한다면 암묵형 지시문을 사용하는 것에 비해 더 큰 주의 탈개입과 ABM 훈련 효과로 이어질 가능성이 있다.

지시문 이외에도 주의 탈개입의 어려움과 관련이 있을 것으로 생각되는 프로토콜에는 자극제시 시간이 있다. 현재 ABM 훈련에서 통상적으로 사용되는 500 ms는 개인에 따라 주의 탈개입의 어려움이 나타날 수도 있지만 이미 다른 자극으로 주의 이동이 일어났을 수도 있는 시간이다[18, 19]. 이는 500 ms보다 더 짧은 시간에서는 주의 탈개입의 어려움이 나타나지만 500 ms에서는 주의 이동이 나타난 개인을 ABM 훈련에 포함시키지 못할 가능성이 있다. 선행 연구들에서 500 ms보다 더 짧은 자극제시 시간 중 주의 탈개입의 어려움이 나타나는 것으로 확인된 자극제시 시간으로는 300 ms가 있다[20-22]. 따라서 ABM 훈련에서 500 ms 보다 300 ms의 자극제시

시간을 사용하는 것이 더 큰 주의 탈개입과 ABM 훈련 효과로 이어질 가능성이 있다.

이를 확인하기 위해 본 연구에서는 임상군 중 ABM 훈련이 가장 많이 사용되는 사회불안증상 집단을 대상으로 지시문(암묵형, 명시형)과 자극제시 시간(300 ms, 500 ms)에 따라 ABM 훈련 효과가 다르게 나타나는지를 확인하고 ABM 훈련 프로토콜의 표준화에 반영하고자 하였다.

2. 방법

2.1 연구 대상 및 절차

연구 대상 선정을 위해 부산 시내 대학교 온·오프라인 게시판을 통해 만 19세 이상의 대학생 중 사회불안 증상 경험자 220명을 모집하였다. 그 중 사회적 회피 및 불편감 척도(SADS)에서 중간정도 이상의 사회불안 증상(SADS 82점 이상)이 있다고 보고한 137명의 1차 대상자를 선별하였다. 이후 탐침탐사과제로 주의편향 점수(ABS)를 측정하여 300 ms에서 혐오 얼굴 자극에 대한 주의편향이 나타나는 참가자 중 다른 치료를 받고 있지 않고 ABM 훈련 참여에 동의한 60명을 최종 대상으로 선정하였다. 참가자들은 명시형 지시문-300 ms 집단, 명시형 지시문-500 ms 집단, 암묵형 지시문-300 ms 집단, 암묵형 지시문-500 ms 집단, 주의 위약 통제-300 ms 집단, 주의 위약 통제-500 ms 집단에 각각 10명씩 무선 배정되었다. 각 집단 별로 4주 간 총 8회기(주 2회)의 ABM 훈련을 진행하였고 훈련이 끝난 뒤 참가자들의 SADS와 ABS를 다시 측정하였다. 그 중 훈련 과정에서 중도 포기한 8명, 실험 중 졸았다고 보고한 1명, 지진으로 사후 주의편향 측정이 중단된 3명, 통계적 극단치 3명을 제외한 총 45명의 데이터가 최종 분석에 사용되었다. Table 1에 집단별 참가자의 성비, 연령, 평균, 표준편차를 제시하였다.

Table 1. Demographics of participants

group	sex		age M(SD)
	male	female	
Explicit-300 ms (n=10)	5	5	22.40(3.24)
Explicit-500 ms (n=8)	5	3	21.63(2.72)
Implicit-300 ms (n=8)	2	6	20.88(1.96)
Implicit-500 ms (n=7)	1	6	20.86(1.07)
Control-300 ms (n=5)	2	3	21.80(1.64)
Control-500 ms (n=7)	3	4	22.00(2.65)
All (N = 45)	18	27	21.62(2.37)

2.2 도구

2.2.1 탐침탐사과제(Dot-probe Task)

주의편향을 측정하기 위해 탐침탐사과제를 설계하였다[8]. 과제가 시작되면 컴퓨터 화면 중앙에 십자가 모양(+)의 응시점이 500 ms 동안 제시된다. 응시점이 사라지면 혐오 표정 사진 하나와 중성 표정 사진 하나로 구성된 얼굴 자극 쌍이 동시에 위-아래로 제시된다. 얼굴 자극 쌍이 사라지면 얼굴 사진이 나타났던 위치 중 한 곳에 무선적으로 탐침이 하나의 점(•) 혹은 두 개의 점(••)으로 제시된다. 탐침은 참가자가 자판을 누르거나 탐침을 누르지 않더라도 800 ms가 지나면 사라진다. 이후 빈 화면이 500 ms 동안 제시되고 다시 응시점(+)이 나타나면서 다음 시행이 시작된다. 참가자는 컴퓨터 화면에 나타나는 일련의 자극들을 집중해서 보고 있다가 점 개수에 따라 키보드의 '1' 이나 '2' 키를 최대한 빨리 누르도록 지시받았다.

2.2.2 주의편향 점수(ABS)

주의편향 점수는 혐오 자극과 탐침의 위치가 불일치할 때의 반응시간에서 일치할 때의 반응 시간의 차이 값으로 계산한다. 주의편향 점수가 '+' 이면 참가자가 혐오 자극과 탐침의 위치가 일치할 때 더 빠르게 반응한 것으로 혐오 자극에 대한 주의 편향이 나타난 것으로 해석한다. 반대로 주의편향 점수가 '-' 이면 참가자가 혐오 자극과 탐침의 위치가 불일치할 때 더 빠르게 반응한 것으로 혐오 자극으로부터 주의 탈개입이 일어났다고 해석한다[23].

2.2.3 사회적 회피 및 불편감 척도(SADS)

SADS는 사회적 상황에서 느끼는 불안감과 불안을 유발하는 사회적 상황을 회피하는 경향을 측정하는 문항들로 구성되어 있다. 본 연구에서는 Watson과 Friend(1969)가 개발한 것을 이정윤과 최정훈(1997)이 한국판으로 번안하여 5점 리커트식 척도로 재구성한 척도를 사용하였다. 총점의 범위는 28점부터 140점까지며, 대학생 집단의 경우 28-63점이면 사회불안 증상이 없는 것으로, 64-81점은 약한 정도의 사회불안 증상, 82-98점은 중간 정도의 사회불안 증상, 99점-140점은 심한 정도의 사회불안 증상이 있는 것으로 분류할 수 있다[24]. 한국 대학생 집단에서 SADS의 내적 합치도 계수(Cronbach's Alpha)는 .92 였고, 본 연구에서는 .86 이었다.

2.2.4 통합적 한국판 CES-D

우울은 주의편향에 영향을 줄 수 있으며 불안과 상관 이 높다[25]. 본 연구에서는 각 집단의 우울 점수 차이에 의한 ABM 훈련 효과 차이를 막기 위해 통합적 한국판 CES-D로 우울 점수를 측정하고 통제 하였다. 이 척도는 Radloff(1977)가 고안한 CES-D 척도를 바탕으로 한국 에서 개발된 세 가지 한국판 CES-D를 전경규, 최상진, 양병창(2001)이 통합하여 20문항의 4점 리커트식 척도 로 표준화한 통합적 한국판 CES-D를 사용하였다[26]. 한국 대학생 집단에서 내적 합치도 계수(Cronbach's Alpha)는 .91 였고, 본 연구에서는 .92 였다.

2.3 훈련 프로그램

2.3.1 실험 자극

본 연구에서는 위협 자극으로 혐오 얼굴 표정을 사용 하였다. 혐오 표정은 사회적으로 거절 의사를 포함하고 있어서 사회불안 증상이 있는 사람들에게 위협 요소로 작용할 수 있기 때문이다. 얼굴 자극은 얼굴 표정 데이터 베이스 FACES (Ebner, Riediger, & Lindenberger, 2010)의 사진 중 성별과 연령을 고려하여 선별하였다 [27].

2.3.2 주의편향수정(ABM) 훈련 프로그램

ABM 훈련 프로그램은 탐침탐사과제와 동일한 방식으 로 제작하고 실시되었다. 탐침탐사과제와는 달리 ABM 훈련 프로그램에서는 탐침이 항상 중성 표정이 나타났던 위치에 나타났다. 훈련 집단은 지시문 조건(명시형, 암묵 형)과 자극 제시 시간 조건(300 ms, 500 ms)에 따라 네 집단으로 구성되었다. Lazarov 등(2017)의 연구를 참고 하여 암묵형 지시문 집단에는 훈련 방법에 대한 안내만 제시한 반면 명시형 지시문 집단에는 '2개의 얼굴 사진은 혐오 표정과 중성 표정으로 짝 지어져 있습니다. 짝은 항상 중성 표정 사진이 나타났던 위치에 제시될 것입니다'

라는 안내가 추가되었다.

2.3.3 통제 집단 프로그램

통제 집단 또한 탐침탐사과제와 동일한 방식으로 제작 하고 실시되었다. 통제 집단에는 주의 탈개입 시행이 없 도록 중성 표정-중성 표정 얼굴 자극 쌍을 사용하는 주의 위약 통제 방법을 사용하였다[29].

2.4 자료 분석

사회불안증상 집단에서 지시문과 자극제시 시간에 따 른 ABM 훈련 프로그램의 효과를 검증하기 위해 집단과 측정 시기에 따라 주의편향 점수(ABS)와 사회적 회피 및 불편감 척도(SADS) 점수의 변화에 대해 분석하고자 하 였다. 먼저 지시문, 자극제시 시간, 측정 시기에 따른 상 호작용을 확인하기 위해 지시문(명시형, 암묵형, 통제 집 단)과 자극제시 시간(300 ms, 500 ms)을 참가자간 변인 으로, 측정 시기(사전, 사후)를 참가자내 변인으로 하여 반복측정 변량분석(Repeated Measure ANOVA)을 실 시하였다. 추가로 ABS 변화와 SADS 점수 변화의 관계를 알아보기 위해 상관분석을 실시하였다. 자료 분석에는 SPSS 23.0 프로그램을 사용하였다.

2.5 연구 결과

2.5.1 주의편향점수(ABS)의 변화

ABM 훈련 전-후 ABS의 평균과 표준편차를 Table 2 에 제시하였다. 기술통계치를 보았을 때, 모든 집단의 ABS가 사전에 비해 사후에 감소한 것으로 나타났다. 이 러한 훈련 전-후의 ABS 차이가 지시문과 자극제시 시간 에 따라 통계적으로 유의한지 확인하기 위해 반복측정 변량분석을 실시한 결과를 Table 3에 제시하였다.

분석 결과, 측정 시기(사전, 사후)×지시문(명시형, 암 묵형, 통제)×자극제시 시간(300 ms, 500 ms)에 따른 삼원 상호작용은 유의하지 않았다. 하지만 측정시기와 지

Table 2. Scores of ABS in groups(pre-post training)

	300 ms group		500 ms group		All	
	pre	post	pre	post	pre	post
	<i>M(SD)</i>	<i>M(SD)</i>	<i>M(SD)</i>	<i>M(SD)</i>	<i>M(SD)</i>	<i>M(SD)</i>
Explicit group	13.88(9.28)	-7.84(13.07)	13.76(11.05)	-8.08(5.93)	13.82(9.79)	-7.95(10.25)
Implicit group	10.07(8.57)	-1.27(6.90)	15.37(10.72)	0.11(6.02)	12.54(9.67)	-0.63(6.31)
Control group	8.47(7.31)	0.88(12.07)	11.57(6.30)	-3.16(9.10)	10.28(6.60)	-1.48(10.12)
All	11.38(8.58)	-3.66(11.23)	13.58(9.34)	-3.91(7.61)	12.45(8.93)	-3.78(9.53)

시문의 상호작용 효과($F(2, 39)=3.75, p<.05, \eta^2=.16$)와 측정시기의 주효과($F(1, 39)= 75.01, p<.001, \eta^2=.66$)는 모두 유의하게 나타났다. 이는 훈련 전-후 ABS 차이가 지시문 유형에 따라 다르게 나타났음을 의미한다.

상호작용의 의미를 확인하기 위해 Bonferroni 사후검증을 실시한 결과, 명시형 지시문 집단(평균차=21.78, $p<.001$), 암묵형 지시문 집단(평균차=13.30, $p<.001$), 통제 집단(평균차=11.16, $p<.05$) 모두 사전에 비해 사후 ABS가 유의하게 감소한 것을 확인하였다. 그 중 명시형 지시문 집단($t=2.63$)의 처치 효과가 암묵형 지시문 집단($t=1.59$)과 통제 집단($t=1.42$)에 비해 ABS 점수 감소에 더 효과적이었다.

자극제시 시간에서는 유의한 상호작용효과와 주효과가 나타나지 않았다.

2.5.2 사회적 회피 및 불편감 척도(SADS)의 변화

ABM 훈련 전-후 SADS의 평균과 표준편차를 Table 4에 제시하였다. 기술통계치를 보았을 때, 사전에 비해 사후에 오히려 SADS 점수가 증가한 통제-300 ms 집단

과 훈련 전-후 SADS 점수가 비슷한 통제-500 ms 집단을 제외한 집단에서 모두 사전에 비해 사후 SADS 점수가 감소하였다. 이러한 훈련 전-후의 SADS 차이가 지시문과 자극제시 시간에 따라 통계적으로 유의한지 확인하기 위해 반복측정 변량분석을 실시한 결과를 Table 5에 제시하였다.

분석 결과, 측정 시기(사전, 사후)×지시문(명시형, 암묵형, 통제)×자극제시 시간(300 ms, 500 ms)에 따른 삼원 상호작용은 유의하지 않았다. 그러나 측정시기와 지시문의 상호작용 효과($F(2, 39)=4.80, p<.05, \eta^2=.20$)와 측정시기의 주효과($F(1, 39)=7.23, p<.05, \eta^2=.16$)는 모두 유의하게 나타났다. 이는 훈련 전-후 SADS 차이가 지시문 유형에 따라 다르게 나타났음을 의미한다. 상호작용의 의미를 확인하기 위해 Bonferroni 사후검증을 실시한 결과, 명시형 지시문 집단에서만 사전과 사후 SADS 점수의 유의한 차이가 확인되었다(평균차=10.73, $t=1.51, p<.001$). 암묵형 지시문 집단(평균차=3.13, $t=0.43, ns$)과 통제 집단(평균차=-.986, $t=-0.10, ns$)은 사전과 사후 SADS 점수 차이가 유의하지 않았다. 즉, 명

Table 3. ABS changes in groups(pre-post training)

		pre	post	mean difference	F						
		M(SD)	M(SD)	pre-post	A	B	C	A×B	A×C	B×C	A×B×C
Explicit group	300 ms group	13.88 (9.28)	-7.84 (13.07)	21.72	75.01***	.775	.168	3.57*	1.10	.318	.326
	500 ms group	13.76 (11.05)	-8.08 (5.93)	21.84							
Implicit group	300 ms group	10.07 (8.57)	-1.27 (6.90)	11.34							
	500 ms group	15.37 (10.72)	0.11 (6.02)	15.26							
Control group	300 ms group	8.47 (7.31)	0.88 (12.07)	7.59							
	500 ms group	11.57 (6.30)	-3.16 (9.10)	14.73							

*** $p<.001, *p<.05$

A=time(pre, post), B=instruction(explicit, implicit, control), C=stimulus presentation time(300 ms, 500 ms)

Table 4. Scores of SADS in groups(pre-post training)

	300 ms group		500 ms group		All	
	pre	post	pre	post	pre	post
	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)
Explicit group	107.00(15.38)	91.80(11.16)	100.00(12.44)	93.75(12.22)	103.89(14.21)	92.67(11.33)
Implicit group	103.63(13.78)	99.50(15.12)	99.28(13.54)	97.14(4.53)	101.60(13.36)	98.40(11.16)
Control group	96.00(8.03)	98.40(10.88)	103.43(13.72)	103.00(9.68)	100.33(11.87)	101.08(9.68)
All	103.43(13.69)	95.91(12.61)	100.86(12.69)	97.78(9.73)	102.18(13.12)	96.82(11.21)

Table 5. SADS changes in groups(pre-post training)

		pre	post	mean difference	F						
		M(SD)	M(SD)	pre-post	A	B	C	A×B	A×C	B×C	A×B×C
Explicit group	300 ms group	107.00 (15.38)	91.80 (11.16)	15.2	7.23*	.155	.000	4.80*	.716	.689	1.173
	500 ms group	100.00 (12.44)	93.75 (12.22)	6.25							
Implicit group	300 ms group	103.63 (13.78)	99.50 (15.12)	4.13							
	500 ms group	99.28 (13.54)	97.14 (4.53)	2.14							
Control group	300 ms group	96.00 (8.03)	98.40 (10.88)	-2.4							
	500 ms group	103.43 (13.72)	103.00 (9.68)	0.43							

* $p < .05$

A=time(pre, post), B=instruction(explicit, implicit, control), C=stimulus presentation time(300 ms, 500 ms)

시행 지시문 집단에서만 사전에 비해 사후에 유의한 SADS 점수 감소가 나타났다. 통제 집단은 오히려 사전에 비해 사후 SADS가 증가하였다.

자극제시 시간에 따른 상호작용과 주효과는 유의하게 나타나지 않았다.

2.5.3 주의편향과 사회불안 증상의 관계

ABS와 SADS 점수의 관계를 확인하기 위한 상관 분석 결과를 Table 6에 제시하였다. 상관 분석 결과, 사전 ABS와 사전 SADS 점수의 유의한 정적 상관이 관찰되었다($r=.331, p<.05$). 이는 ABS가 클수록 SADS 점수도 크게 나타난다는 것을 의미하며 주의편향과 SADS 점수 사이에 관련성이 있는 것으로 해석할 수 있다.

Table 6. Corelation between ABS and SADS

	ABS(pre)	ABS(post)	ABS(pre)-ABS(post)
SADS(pre)	.331*	-.077	.305*
SADS(post)	-.045	-.131	.072
SADS(pre)-SADS(post)	.419*	.041	.275

* $p < .05$

ABM 훈련 실시 후 다시 ABS와 SADS 점수의 관계를 확인하였다. 사후 ABS와 사후 SADS 점수의 상관은 나타나지 않았으나, ABS 변화량과 SADS 점수 변화량 사이에 정적 상관 경향성이 나타났다($r=.275, p=.07$). 즉, ABS 변화량이 클수록 SADS 점수 변화량도 크게 나타나는 경향성이 있다는 것을 의미한다.

3. 결론

본 연구에서는 사회불안증상이 있는 대학생을 대상으로 ABM 훈련을 실시하여 지시문(암묵형, 명시형)과 자극제시 시간(300 ms, 500 ms)을 다르게 적용하여 훈련 효과에 차이가 있는지를 확인하고자 하였다.

그 결과, 먼저 ABM 훈련이 사회불안증상 완화에 효과가 있다는 것을 확인하였다. ABM 훈련 집단과 통제 집단 모두 사전에 비해 사후 ABS가 감소하였지만, 명시형 지시문의 처치 효과가 통제 집단에 비해 ABS 점수 감소에 더 효과적이었다. SADS 점수의 경우 명시형 지시문 집단에서는 사전에 비해 사후 SADS 점수 감소 효과가 나타났고 암묵형 지시문 집단도 유의한 수준은 아니지만 SADS 점수가 감소하였다. 그러나 통제 집단에서는 통계적으로 사전에 비해 사후 SADS 점수가 증가하는 양상이 관찰되었다. 이를 통해 ABM 훈련 집단이 통제 집단에 비해 사회불안증상이 있는 사람들의 주의편향과 사회불안증상 완화에 긍정적인 효과를 미친다는 것을 부분적으로 확인하였다.

둘째, 명시형 지시문 조건이 암묵형 지시문 조건보다 ABM 훈련에 더 효과적이라는 예상에 대한 근거를 발견하였다. ABM 훈련을 통해 명시형 지시문 집단과 암묵형 지시문 집단은 모두 사전에 비해 사후 ABS가 감소하였는데 명시형 지시문의 처치 효과가 암묵형 지시문의 처치 효과에 비해 ABS 점수 감소에 더 효과적이었다. SADS 점수의 경우 명시형 지시문 조건에서만 감소 효과가 나타났고 암묵형 지시문 집단에서는 SADS 점수가 감소하는 양상이 관찰되기는 했지만 그 효과가 통계적으로

유의하게 나타나지는 않았다. 즉, 본 연구에서는 명시형 지시문 집단이 암묵형 지시문 집단에 비해 처치효과가 더 효과적인 것으로 나타났다. 이는 탐침 위치에 대한 정보를 제공하는 것이 참가자들을 의도적으로 중성 자극의 위치를 보도록 훈련시킴으로써 주의 탈개입을 더 크게 유도하여 주의편향 감소에 더 효과적일 것이라는 본 연구에서의 예상과 일치한다. 그리고 암묵형 지시문 집단에 비해 ABS 감소 효과가 더 크게 나타난 명시형 지시문 집단에서만 SADS 감소 효과가 나타난 것도 더 큰 주의편향의 감소가 더 큰 불안 증상의 감소로 이어질 것이라는 본 연구에서의 예상과 부분적으로 일치한다. 이러한 결과는 현재 통상적으로 사용되고 있는 암묵형 지시문이 ABM 훈련에서 주의편향 감소와 불안 증상 완화에 가장 효과적인 지시문이 아닐 수 있다는 본 연구의 예상을 지지한다.

셋째, 주의편향과 사회불안증상의 관련성을 확인하였다. 사후 ABS와 SADS 점수 사이의 관련성은 나타나지 않았으나, ABS 변화량과 SADS 변화량 사이의 상관에서 경향성을 발견하였다. 이는 ABM 훈련에서 ABS 변화량이 클수록 SADS 변화량이 크게 나타났다는 것을 의미한다. 즉, 더 큰 주의편향 변화는 더 큰 불안 증상 감소로 이어진다는 선행 연구 결과를 지지하는 결과이다.

넷째, 자극제시 시간에서는 ABM의 훈련 효과 차이를 발견하지 못하였다. 본 연구에서는 통상적으로 ABM 훈련에서 주로 사용되지만 주의 이동이 일어난 참가자를 포함할 수 있는 자극제시 시간인 500 ms와 그보다 더욱 짧아 주의 탈개입의 어려움을 더욱 잘 반영하는 것으로 생각되는 300 ms의 자극제시 시간에 따른 ABM 훈련 효과 차이를 확인하고자 하였으나, 자극제시 시간은 상호작용 효과나 주효과가 나타나지 않았다. 사전과 사후의 평균차를 비교했을 때, ABS는 500 ms가 300 ms보다 평균차가 더 컸지만 SADS 점수의 평균차는 통제 집단을 제외하고 300 ms가 500 ms보다 큰 양상이 관찰되었다. 이는 300 ms가 주의 탈개입의 어려움을 반영하는 최적의 시간이 아닐 가능성을 시사한다. 본 연구에서는 300 ms에서 지연된 주의 탈개입이 확인된 선행 연구를 기준으로 300 ms와 500 ms의 자극제시 시간을 비교하고자 하였으나, 300 ms 보다 짧은 자극제시 시간에서 주의 탈개입의 어려움이 나타난다는 연구 결과도 있다. Koster 등(2006)에 의하면 100 ms에서는 촉진된 주의개입과 주의 탈개입의 어려움이 동시에 관찰되었고, 200 ms와 500 ms에서는 주의 이동이 나타났다[30]. 그러므로 300 ms도 500 ms와 마찬가지로 주의 탈개입의 어려움이 나

타날 수도 있지만 이미 주의 이동이 일어났을 수도 있는 시간이라면 본 연구에서처럼 자극제시 시간에 따른 ABM 훈련 차이가 나타나지 않았을 가능성이 있다. 후속 연구에서는 주의 탈개입의 어려움이 나타나는 자극제시 시간을 구체적으로 확인하고, ABM 훈련을 위한 최적의 자극제시 시간에 대해 연구할 필요가 있다.

다섯째, 통제 집단에서도 사전 SADS 점수 차이에서는 효과가 나타나지 않았지만 ABS 감소 효과를 발견하였다. 본 연구에서는 중성-중성 자극 쌍을 사용한 주의 위약 처치를 통제 집단 조건으로 사용하였다. 대기자 통제 집단은 다르게 주의 위약 통제 집단은 ABM 훈련 집단과 동일하게 계속 탐침의 위치를 맞추는 과제에 참여한다. 탐침의 위치를 맞추는 과제는 일종의 주의 훈련 조건으로 정서가와 무관하게 전반적인 주의 조절(attention control) 능력을 향상시킨다[31]. 이러한 주의 훈련의 효과로 주의 위약 통제 집단에서도 주의편향이 감소되는 효과가 나타났을 수 있다. 그러나 주의 조절 능력의 향상도 불안 증상 감소 효과를 유도하는 것으로 알려져 있다 [32, 33]. 만약 본 연구에서 통제 집단의 ABS 감소 효과가 주의 조절 능력의 향상에 의한 것이라면, SADS 점수의 감소도 나타나야 하지만 SADS 점수 감소는 나타나지 않았다. 그러므로 후속 연구에서는 주의 위약 통제 집단의 효과가 주의 조절 능력에 의한 것인지를 확인하고, 또 다른 주의 위약 통제 집단의 특징적인 효과에 대해 더 자세히 연구할 필요가 있다.

마지막으로, 본 연구에서는 중도 포기, 실험 태도 문제(졸음), 자연 재해(지진), 통계적 근단치로 15명의 대상자가 제외되면서 연구 대상자 수가 예상보다 적었다. 특히나 통제-300 ms 집단의 경우 절반의 대상자가 제외되었다. 이처럼 대상자 수가 적었던 것이 본 연구에서 ABS 변화는 유의하였으나 SADS 점수는 변화 양상만 관찰되었던 것이나 선행 연구에서처럼 자극제시 시간의 효과가 나타나지 않았던 것에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 그러므로 후속 연구에서는 반복 검증을 통해 본 연구 결과를 일반화 할 수 있을지에 대해 확인할 필요가 있다.

이러한 제한점들이 존재하지만 본 연구는 ABM 프로토콜에서 통상적으로 사용되었던 지시문과 자극제시 시간에서 벗어나 더 효과적인 프로토콜을 확인하고자 시도했다는 의미가 있다. ABM 훈련이 가장 많이 실시되는 사회불안증상 집단을 대상으로 지시문(명시형 지시문, 암묵형 지시문)과 자극제시 시간(300 ms, 500 ms)에 따라 ABM 훈련을 실시하고 집단 간 효과 차이를 확인하고자 하였다. 그리고 명시형 지시문을 사용한 경우 암묵형 지

시문을 사용하는 것보다 훈련 효과가 더 크게 나타나는 것을 확인하였다. 이러한 집단 간 차이는 자극제시 시간에서 따라서는 나타나지 않았고, 지시문과 자극제시 시간의 상호작용 효과도 나타나지 않음을 확인하였다. 이러한 연구 결과는 추후 ABM 연구와 관련해서 효과적인 표준화된 프로토콜을 정립하는데 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

References

- [1] M. Y. Shin, M. H. Hyun, "Time-course of attentional bias for threatening stimulus in anxiety-prone individual", *Korean Journal of Psychology*, Vol.26, No.2, pp.207-223, 2007.
- [2] B. Bandelow, M. Reitt, C. Röver, S. Michaelis, Y. Görlich, D. Wedekind, "Efficacy of treatments for anxiety disorders: a meta-analysis", *International Clinical Psychopharmacology*, Vol.30, NO.4, pp.183-192, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.1097/YIC.0000000000000078>
- [3] S. G. Hofmann, A. Asnaani, I. J. Vonk, A. T. Sawyer, A. Fang, "The efficacy of cognitive behavioral therapy: A review of meta-analyses", *Cognitive therapy and research*, Vol.36, No.5, pp.427-440, 2012.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s10608-012-9476-1>
- [4] Y. Bar-Haim, "Research review: attention bias modification (ABM): a novel treatment for anxiety disorders", *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, Vol.51, No.8, pp.859-870, 2010.
DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02251.x>
- [5] K. Mogg, A. M. Waters, B. P. Bradley, "Attention bias modification (ABM): Review of effects of multisession ABM training on anxiety and threat-related attention in high-anxious individuals", *Clinical Psychological Science*, Vol.5, No.4, pp.698-717, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.1177/2167702617696359>
- [6] J. M. Cisler, E. H. Koster, "Mechanisms of attentional biases towards threat in anxiety disorders: An integrative review", *Clinical psychology review*, Vol.30, No.2, pp.203-216, 2010.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.11.003>
- [7] B. Van Bockstaele, B. Verschuere, H. Tibboel, J. De Houwer, G. Crombez, E. H. Koster, "A review of current evidence for the causal impact of attentional bias on fear and anxiety", *Psychological bulletin*, Vol.140, No.3, pp.682, 2014
DOI: <https://doi.org/10.1037/a0034834>
- [8] C. MacLeod, A. Mathews, P. Tata, "Attentional bias in emotional disorders", *Journal of abnormal psychology*, Vol.95, No.1, pp.15, 1986.
DOI: <https://doi.org/10.1037/0021-843x.95.1.15>
- [9] C. MacLeod, E. Rutherford, L. Campbell, G. Ebsworthy, L. Holker, "Selective attention and emotional vulnerability: assessing the causal basis of their association through the experimental manipulation of attentional bias", *Journal of abnormal psychology*, Vol.111, No.1, pp.107, 2002.
DOI: <https://doi.org/10.1037/0021-843X.111.1.107>
- [10] N. Amir, C. Beard, C. T. Taylor, H. Klumpp, J. Elias, M. Burns, X. Chen, "Attention training in individuals with generalized social phobia: A randomized controlled trial", *Journal of consulting and clinical psychology*, Vol.77, No.5, pp.961, 2009.
DOI: <https://doi.org/10.1037/a0016685>
- [11] H. Lowther, E. Newman, "Attention bias modification (ABM) as a treatment for child and adolescent anxiety: A systematic review", *Journal of Affective Disorders*, Vol.168, pp.125-135, 2014
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2014.06.051>
- [12] C. MacLeod, A. Mathews, "Cognitive bias modification approaches to anxiety", *Annual review of clinical psychology*, Vol.8, pp.189-217, 2012.
DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032511-143052>
- [13] J. M. Cisler, A. K. Bacon, N. L. Williams, "Phenomenological characteristics of attentional biases towards threat: A critical review", *Cognitive therapy and research*, Vol.33, No.2, pp.221-234, 2009.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s10608-007-9161-y>
- [14] M. W. Eysenck, M. G. Calvo, "Anxiety and performance: The processing efficiency theory", *Cognition & emotion*, Vol.6, No.6, pp.409-434, 1992.
DOI: <https://doi.org/10.1080/02699939208409696>
- [15] E. H. Koster, G. Crombez, B. Verschuere, J. De Houwer, "Selective attention to threat in the dot probe paradigm: Differentiating vigilance and difficulty to disengage", *Behaviour research and therapy*, Vol.42, No.10, pp.1183-1192, 2004.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.brat.2003.08.001>
- [16] C. MacLeod, P. J. Clarke, "The attentional bias modification approach to anxiety intervention", *Clinical Psychological Science*, Vol.3, No.1, pp.58-78, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.1177/2167702614560749>
- [17] A. Heeren, C. Mogoşe, P. Philippot, R. J. McNally, "Attention bias modification for social anxiety: a systematic review and meta-analysis", *Clinical psychology review*, Vol.40, pp.76-90, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2015.06.001>
- [18] E. H. Koster, B. Verschuere, G. Crombez, S. Van Damme, "Time-course of attention for threatening pictures in high and low trait anxiety", *Behaviour research and therapy*, Vol.43, No.8, pp.1087-1098, 2005.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.brat.2004.08.004>
- [19] Y. P. Chen, A. Ehlers, D. M. Clark, W. Mansell, "Patients

- with generalized social phobia direct their attention away from faces”, *Behaviour research and therapy*, Vol.40, No.6, pp.677-687, 2002.
DOI: [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(01\)00086-9](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(01)00086-9)
- [20] E. Fox, “Processing emotional facial expressions: The role of anxiety and awareness”, *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, Vol.2, No.1, pp.52-63, 2002.
DOI: <https://doi.org/10.3758/cabn.2.1.52>
- [21] J. Moriya, Y. Tanno, “The time course of attentional disengagement from angry faces in social anxiety”, *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, Vol.42, No.1, pp.122-128, 2011.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2010.08.00>
- [22] N. Y. Park, Kang, *The Effects of stimulus presentation time in attention bias modification training on negative interpersonal experienced*, Master’s thesis, Busan University of Psychology, Busan, Korea, pp.47-57, 2017.
- [23] C. MacLeod, A. Mathews, “Anxiety and the allocation of attention to threat”, *The Quarterly journal of experimental psychology*, Vol.40, No.4, pp.653-670, 1988.
DOI: <https://doi.org/10.1080/14640748808402292>
- [24] Y. K. Hong, J. H. Moon, H. J. Jo, “A validation study of the Korean version of the fear of negative Evaluation Scale-2”, *Korean Journal of Psychology*, Vol.30, No.1, pp.117-134, 1997.
- [25] L. S. Hallion, A. M. Ruscio, “A meta-analysis of the effect of cognitive bias modification on anxiety and depression”, *Psychological bulletin*, Vol.137, No.6, pp.940, 2011.
DOI: <https://doi.org/10.1037/a0024355>
- [26] K. K. Chon, S. C. Choi, B. C. Yang, “Integrated adaptation of CES-D in Korea”, *Korean Journal of Psychology:health*, Vol.6, No.1, pp.59-76, 2001.
- [27] N. C. Ebner, U. Lindenberger, “FACES-A database of facial expressions in young, middle-aged, and older women and men: Development and validation”, *Behavior Research Methods*, Vol.42, No.1, pp.351-362, 2010.
DOI: <https://doi.org/10.3758/brm.42.1.351>
- [28] A. Lazarov, R. Abend, S. Seidner, D. S. Pine, Y. Bar-Haim, “The effects of training contingency awareness during attention bias modification on learning and stress reactivity”, *Behavior Therapy*, Vol.48, No.5, pp.638-650, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.beth.2017.03.002>
- [29] S. Eldar, A. Apter, D. Lotan, K. P. Edgar, R. Naim, N. A. Fox, Y. Bar-Haim, “Attention bias modification treatment for pediatric anxiety disorders: a randomized controlled trial”, *American Journal of Psychiatry*, Vol.169, No.2, pp.213-230, 2012.
DOI: <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2011.11060886>
- [30] E. H. Koster, G. Crombez, B. Verschuere, J. De Houwer, “Attention to threat in anxiety-prone individuals: Mechanisms underlying attentional bias”, *Cognitive Therapy and Research*, Vol.30, No.5, pp.635-643, 2006.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s10608-006-9042-9>
- [31] L. Pessoa, M. McKenna, E. Gutierrez, L. G. Ungerleider, “Neural processing of emotional faces requires attention”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol.99, No.17, pp.11458-11463, 2002.
DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.172403899>
- [32] D. Derryberry, M. A. Reed, “Anxiety-related attentional biases and their regulation by attentional control”, *Journal of abnormal psychology*, Vol.111, No.2, pp.225, 2002.
DOI: <https://doi.org/10.1037/0021-843X.111.2.225>
- [33] M. W. Eysenck, N. Derakshan, R. Santos, M. G. Calvo, “Anxiety and cognitive performance: attentional control theory”, *Emotion*, Vol.7, No.2, pp.336, 2007.
DOI: <https://doi.org/10.1037/1528-3542.7.2.336>

김 슬 아(Seul-A Kim)

[정회원]



- 2018년 2월 : 부산대학교 대학원 (문학석사)
- 2018년 3월 ~ 현재 : 부산백병원 정신건강임상심리사 1급 및 임상심리전문가 수련과정

<관심분야>
임상심리

홍 창 희(Chang-Hee Hong)

[정회원]



- 1994년 8월 : 서울대학교 대학원 심리학과(문학박사)
- 1986년 2월 : 한양대학교병원 정신건강의학과 임상심리전문가과정 수료
- 1994년 3월 ~ 2018년 8월 : 부산대학교 심리학과 교수
- 2018년 9월 ~ 현재 : 부산대학교 심리학과 명예교수

<관심분야>
임상심리