한국심리학회지 : 임상
The Korean Journal of Clinical Psychology
2011, Vol. 30, No. 3, 789-802

우울 집단의 얼굴 표정 정서자극에 대한 억제 편향*

최 은 영 오 경 자†

연세대학교 심리학과

본 연구에서는 우울한 사람들은 자신들의 기분과 일치하는 부정적 정보를 억제하는 능력이 저하되어 있음을 얼굴 표정 자극을 사용해 검증하고자 했다. 기존의 우울 집단의 정서 일치적 처리 편향에 관한 연구들은 주로 주의 및 지각, 기억 단계에 관한 것이었는데, 본 연구에서는 우울한 사람들이 부정적인 정보를 더 잘 지각하고 기억하는 현상은 부정적인 정보를 억제하는 것에 어려움을 겪기 때문이라는 가정을 검증하고자 했다. CES-D를 기준으로 대학생 집단 중에 우울 집단 31명, 통제 집단 29명을 선정한 뒤, 중립적 표정의 얼굴 자극을 사용하여 특정 성별 얼굴 자극이 나올 경우 반응하도록 한 '성별 반응 억제 과제'와 특정 얼굴 표정 자극이 나올 때 반응을 억제하도록 한 '표정 반응 억제 과제'의 두 가지로 구성된 'Go/No-Go 과제'를 실시하였다. 그 결과 '성별 반응 억제 과제'에서는 우울 집단과 통제 집단이 수행에서 유의미한 차이를 보이지 않았다. 그러나 '표정 반응 억제 과제'에서 기쁜 얼굴표정에 대한 반응을 억제하는 조건에서는 두 집단의 차이가 없었으나, 슬픈 얼굴표정에 대한 반응을 억제하는 조건에서 우울 집단이 통제 집단보다 높은 오경보 오류를 보이는 억제편향을 보였다. 이와 같은 결과를 중심으로 본 연구의 의의 및 제한점에 대해 논의하였다.

주요어 : 우울, 억제, 얼굴표정, 정서편향, Go/No-Go 과제

---

* 이 논문은 제 1저자의 연세대학교 석사학위논문을 정리한 것임.

† 교신저자(Corresponding Author) : 오경자 / 연세대학교 심리학과 / 서울시 서대문구 신촌동 134
Fax : 02-2123-4063 / E-mail : kjoh@yonsei.ac.kr

www.kci.go.kr

우울한 사람들은 정보처리의 초기 단계인 주의 단계에서 부정적 정보에 더 잘 주의를 기울이는 주의 편향을 보이고(Bradley, Mogg, & Lee, 1997; Gotlib & Joormann, 2004; Mogg, Bradley, Williams, & Mathews, 1993), 기억과제에서도 부정적인 정보를 더 잘 인출해내는 등 부정적 인지 편향이 관찰된다는 것이 여러 연구를 통해서 확인되고 있다(Mathew & MacLeod, 2005; Matt, Vazquez, & Campbell, 1992; Rinck & Becker, 2005; Sutton, Teasdale, & Broadbent, 1988; Watkins, Martin, & Sten, 2000). 이와 같은 우울집단의 부정적 인지편향은 우울증을 경험하고 있는 사람들이 자신의 정서 상태와 일치하는 부정적 정보를 더 민감하게 처리하게 되는 것에서 기인하는데, 이 같은 편향이 우울증상의 발생과 유지에서 중요한 역할을 한다는 것은 일반적으로 받아들여지고 있다(Beck, Rush, Shaw, & Emery, 1979; Bower, 1981; Teasdale, 1988). 한편 Linville(1996)은 우울한 사람들이 부정적인 정보를 선호하여 이를 효율적으로 처리한다기 보다는 과제와 관련이 없는 부정적 정보를 억제하는 능력이 저하되어 부정적 편향을 보인다는 견해를 제시하여 우울집단의 부정적 인지편향을 기존의 연구들과 다소 다른 측면에서 설명하였다. 비슷한 맥락에서 Bradley, Mogg와 Lee(1997), 그리고 Gotlib과 Joormann(2004)은 우울 집단은 부정적 정보에 자동적으로 주의를 주기보다는 한 번 주의를 기울인 정보로부터 주의를 다시 거둬들이는 것을 어려워한다는 연구결과를 보고하여 부정적 정보의 억제에서의 어려움이 이들의 부정적 인지적 편향에서 주요한 역할을 한다는 주장에 힘을 실어주었다. 이와 같은 억제 결함이 우울 집단의 인지적 편향 및 정서 증상을 더욱 심화 시키는 역할을 하는 것을 시사하는 연구결과도 뒤따라 보고되고 있다(Joormann, Yoon, & Zetsche, 2007).

부정적 정보에 대한 우울 집단의 억제 편향 현상에 대한 연구에서는 '부적 점화(negative priming) 과제'와 '잊기 지시 과제(directed forgetting task)' 등의 과제를 사용하였다(Dillon & Pizzagalli, 2007). 부적 점화 과제에서는 이전 시행에서 무시하도록 지시받은 방해 자극이 현재 시행에서 목표 자극이 되면 목표 자극에 반응하는 시간이 더 걸리는 '부적 점화 효과'를 통해 억제 과정을 추론한다(Tipper, 1985). 이와 같은 부적 점화 과제를 사용한 연구에서 Goeleven, Radedt, Baert와 Koster(2006)는 우울증 환자 집단이 슬픈 얼굴 표정에 대한 반응억제 능력이 손상되었음을 보고하였다. 또한 Joormann(2004)은 긍정적 자극이 목표자극으로, 부정적 자극이 방해자극으로 설정된 전반부에 이어 후반부에서는 부정적 자극이 목표자극으로 바뀌었을 때 통제집단은 부정적 자극에 대한 반응 시간이 느려졌으나 우울집단은 오히려 부정적 자극에 대한 반응이 더 빨라졌음을 보고하면서 우울 집단의 억제과정에서 결함이 있음을 시사하였다.

부적 점화 과제가 본인이 의식하지 못하는 수준(subliminal level)에서의 억제를 반영한다고 볼 수 있다면(Joormann & Siemer, 2004), 잊기 지시 과제에서는 특정 자극을 '잊기' 신호 혹은 '기억하기' 신호와 함께 제시해서 필요하지 않은 정보들을 의식적인 수준에서 억제할 수 있는지를 측정한다. 실제로 잊기 지시 과제를 실시한 연구에서 우울한 사람들은 통제 집단에 비해서 잊으라고 지시 받은 부정적 정보들을 더 많이 회상해 내(Hertel & Gerstle, 2003; Power, Dalgleish, Claudio, Tata & Kentish, 2000) 과제의 목표와 관련 없는 부정적 정보를 억제

www.kci.go.kr

하는데 어려움이 있음을 시사하였다.

부적 점화 과제나 잊기 지시 과제를 사용한 연구들은 우울증상이 부정적 자극의 억제과정에 미치는 영향에 대해서 흥미로운 연구결과들을 보고하고 있다. 그러나 부적 점화 과제는 반응 시간을 통해 억제 결함을 간접적으로 추론하고 있고, 잊기 지시 과제는 억제 능력과 더불어 기억 능력도 함께 반영되었다는 점에서 이를 억제능력의 어려움의 측정치로 해석하는 데에는 제한점이 있다. Dillon과 Pizzagalli(2007)는 억제 편향을 보다 직접적으로 측정할 수 있는 과제로 '멈춤 신호 과제(stop-signal task, Logan & Cowan, 1984)'와 그와 유사한 패러다임을 사용한 'Go/No-Go 과제'를 제안하고 있다. 'Go/No-Go 과제'에서 피험자들은 다수 시행에서 제시되는 'go 자극'에는 즉시 반응을 해야 하고, 드물게 등장하는 'no-go 자극'에는 반응을 억제하도록 지시를 받는데, 다수 시행에서 제시되는 'go 자극'에 반응하다 보면 계속해서 반응하려는 우세 성향이 생기기 때문에 이의 억제가 필요한 'no-go자극'에 대한 오경보율은 억제에서의 어려움을 직접적으로 반영하는 것으로 해석될 수 있다.

Murphy 등(1999)은 정서가가 있는 자극으로 구성된 'Go/No-Go 과제'를 이용한 연구에서 조증 집단은 기쁜 단어가 'go 자극' 일 때 더 빨리 반응했고, 우울 집단은 슬픈 단어가 'go 자극' 일 때 더 빠르게 반응하여 우울 환자 집단과 조증(manic) 환자 집단이 공통적으로 정서 일치적 반응 편향을 보인다는 것은 확인하였으나 두 집단에서 모두 정서와 일치하는 자극을 억제하기 어려워하는 억제 편향을 볼 수 없었다. 이러한 결과에 대하여 Erikson 등(2005)은 Murphy 등(1999)의 연구에서 우울집단의 억제편향이 나타나지 않은 것은 이들이 약물 치료를 받고 있었기 때문일 가능성을 지적하면서 약물치료를 받지 않은 주요우울장애 환자 집단을 대상으로 'Go/No-Go 과제'를 실시하였다. 그 결과, 우울 집단은 슬픈 자극이 'go 자극' 일 때 더 빠른 반응 시간을 보였고, 기쁜 단어가 'go 자극' 일 때 더 많은 누락오류(반응해야 하는데 반응하지 않은 오류)를 기록했으나, 억제 편향에 대한 직접적증거인 오경보율(반응하지 말아야 하는데 반응을 한 비율)에서는 우울집단과 비우울집단 간에 유의한 차이가 없었다.

'Go/No-Go과제'를 사용하여 정서자극에 대한 억제결함을 살펴본 지금까지의 연구들에서는 우울집단의 부정적 자극에 대한 억제 편향에 대한 직접적 증거가 일관되게 제시되지 못하고 있다. 이는 이들 연구에서 사용된 과제 및 자극이 우울집단의 억제편향을 이끌어 내지 못한데 기인했을 가능성을 생각할 수 있다. 앞서 소개한 우울 집단의 반응 억제 연구에서는 주로 단어자극이 사용된 데 반하여, 단어자극보다 표현된 정서가 자동적으로 처리될 가능성이 높은 얼굴표정 자극(Beall & Herbert, 2008)을 사용할 경우, 반응 억제에서의 편향이 보다 명확하게 포착할 가능성이 있다. Schulz 등(2007)은 도형과 얼굴 표정 사진을 자극으로 해서 일반 학부생들을 대상으로 'Go/No-Go 과제'를 실시한 결과, 얼굴 표정 자극 과제에서 도형 자극 과제보다 수행이 저하되어 반응 시간도 길어지고 오경보율이 높아졌다. 특히 얼굴 표정 자극 과제에서는 기쁜 얼굴이 제시되었을 때 반응을 억제하는 조건에서 오경보율이 높아졌는데, 이는 일반인들은 행복한 얼굴에 대해 반응을 억제하는 것이 더 힘들다는 기존의 연구(Hare, Tottenham, Davidson, Glover & Casey, 2005)와 일치하는 결과로 얼굴 표정

www.kci.go.kr

자극을 사용한 과제가 억제 결함의 평가에 유용할 수 있음을 시사하고 있다.

본 연구에서는 얼굴표정사진을 자극으로 하는 'Go/No-Go 과제'를 사용하여 우울 집단의 반응 억제 양상을 보고자 한다. 구체적으로 우울집단의 반응억제 편향이 중립적 얼굴표정을 사용한 과제에서도 나타나는가 혹은 정서가가 있는 자극에 국한되어 나타나는가, 정서가가 있는 자극에 국한되어 나타난다면 부정적 정서자극에 특정적인지를 살펴보고자 하였다.

방 법

연구대상

서울 소재 4년제 대학교의 학부생 153명(남자 63명, 여자 90명)을 대상으로 Radloff(1977)가 개발한 우울 척도(Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; CES-D)를 실시했다. 측정한 우울 점수를 기준으로 참가자중 상위 20%를 우울 집단(31명: 남자 10명, 여자 21명)으로, 하위 20%를 통제집단(29명: 남자 16명, 여자 13명)으로 선정해 수행 결과를 분석했다. 우울 집단의 우울 점수는 31.48점, 통제 집단의 우울 점수는 5.34점이었다. 우울집단과 통제집단은 평균나이에서는 유의한 차이가 없었다. 한편 집단과 남/여 성비 간에는 유의미한 관련성이 존재하지 않았다, χ^2=3.204, p >.05. 우울 집단과 통제 집단의 평균나이, 남녀비율 및 우울 점수 평균은 표 1에 제시되어 있다.

평가 도구

우울 척도(Center for Epidemiologic Studies Depression Sclae; CES-D)

우울수준의 측정을 위해서 Radloff(1977)가 개발하고 전겸구, 최상진, 양병창(2001)이 우리말로 번역, 타당화한 우울척도(CES-D)가 사용되었다. CES-D는 일반인들의 우울을 측정하는데 가장 많이 사용되는 자기 보고식 척도 중 하나로, '무슨 일을 하던 정신을 집중하기가 힘들었다', '세상에 홀로 있는 듯한 외로움을 느꼈다' 등 우울 증상을 다룬 20문항으로 이뤄져 있다. 각 문항에 해당하는 기분을 '지난 일주일 동안 느꼈는지'에 대해서 4점 리커트 척도(0점=극히 드물게, 1점=1일 이하, 2점=3~4일, 3점=5~7일)로 평정하게 되어 있으며, 전체 점수 최소 0점~최대 60점의 범위를 가진다. 본 연구에서의 내적 합치도는 .90이었다.

표 1. 우울 집단과 통제 집단의 특성

	우울 집단(n=31)	통제 집단(n=29)	
	평균(표준편차)	평균(표준편차)	t
평균 나이	21.42세(2.56)	22.28세(1.98)	-1.440
우울점수(CES-D)	31.48(4.09)	5.34(2.68)	29.036***
남/여(명수)	10/21	16/13	

*** p < .001

www.kci.go.kr

실험 방법

실험 장치

실험은 개인용 IBM 컴퓨터를 이용했으며, 매틀랩(Matlab) 2009 버전과 Psychophysics toolbox로 제작된 프로그램을 이용하여 자극을 제시하고 반응을 통제하였다(Brainard, 1997). 자극은 화면 주사율 75Hz인 17인치 LCD 모니터로 제시되었으며, 피험자와 모니터까지의 거리는 약 60cm 정도였다. 피험자는 자연광이 차단된 개별 실험실에서 과제를 수행하였으며, 키보드를 사용하여 반응하였다.

실험 자극

본 연구에서 사용된 실험자극은 표정 반응 억제 과제와 성별 반응 억제 과제의 두 부분으로 나누어져 있었다. 두 과제는 각각 2개의 조건으로 구성되어 있으며, 각 조건은 반응을 해야 하는 'go 자극' 75개와 반응을 하지 말아야 하는 'no-go 자극' 25개, 총 100시행으로 구성되어 있었다. 예를 들어, 표정 반응 억제 과제는 75시행에서 제시된 슬픈 표정에 반응하고 25 시행에 제시된 기쁜 표정 사진에 반응을 억제하도록 하거나(기쁜 표정 억제조건), 75 시행에서 제시된 기쁜 표정 사진에 반응하고 25시행에서 제시된 슬픈 표정 사진에 대한 반응을 억제하도록 하는(슬픈 표정 억제 조건)의 두 가지 조건에서 시행되었다. 성별 반응 억제 과제에서는 표정 반응 억제 과제와 동일한 방식으로 구성하되 기쁜 혹은 슬픈 얼굴표정 사진 대신에 중립적 표정사진의 남녀 사진을 사용하였다. 표정 반응 억제 과제와 성별 반응 억제 과제의 실시 순서 및 각 과제 내에서의 조건 순서는 역균형(counterbalance) 배정하였다. 그리고 각 과제 내에서 'go 자극'과 'no-go 자극' 제시 순서는 무선화되었다.

표정 반응 억제 과제에서는 양재원과 오경자(2009)가 연세대학교 인지과학 연구소(1998)의 얼굴표정 데이터 베이스에서 기쁨, 슬픔의 정서 강도가 가장 명확한 얼굴표정으로 선정한 얼굴 표정 사진이 사용되었다. 성별 반응 억제 과제에 사용된 중립적 표정의 얼굴자극은 홍상욱과 정찬섭(1999)이 동일한 얼굴표정 데이터베이스(연세대학교 인지과학 연구소, 1998)에서 선정하여 구성한 무표정 얼굴 자극(남 5명, 여 5명)이 사용되었다.

최종 선정된 사진은 모두 가로 6.1cm × 세로 8.13cm의 동일한 크기로 변환하였으며, 실험에는 컬러로 제시되었다. 성별 반응 억제 과제와 표정 반응 억제 과제 모두 회색의 바탕인 모니터 중앙점에 응시점 '+'가 제시된 후 얼굴 사진이 제시되었고 자극 간격 시간 동안에는 회색의 빈 화면이 모니터에 제시되었다. 모든 자극은 300ms 동안 제시되며 자극과 자극 사이의 간격은 800ms이었다.

'Go/No-Go 과제'의 예시 실험 도식이 그림 1에 제시되어 있다. 자극이 제시된 순간부터 스페이스 바로 반응한 시간을 반응시간으로 측정하였고, 자극이 제시되기 전에 반응한 것은 무효 반응으로 처리되었다. 'Go/No-Go과제'에서 수행 측정은 다음과 같은 방법으로 산출된 적중률(=스페이스 바로 반응한 자극의 수/총 go 자극의 수), 오경보율(=스페이스 바로 반응한 자극의 수/총 no-go 자극의 수)과 반응시간을 사용하였다(Snodgrass & Corwin, 1988).

실험절차

본 실험은 연세대학교 심리학과 연구심의위원회(Department Review Committee)의 연구 허가 승인을 받은 후 참가자를 모집했다. 실험 시

www.kci.go.kr

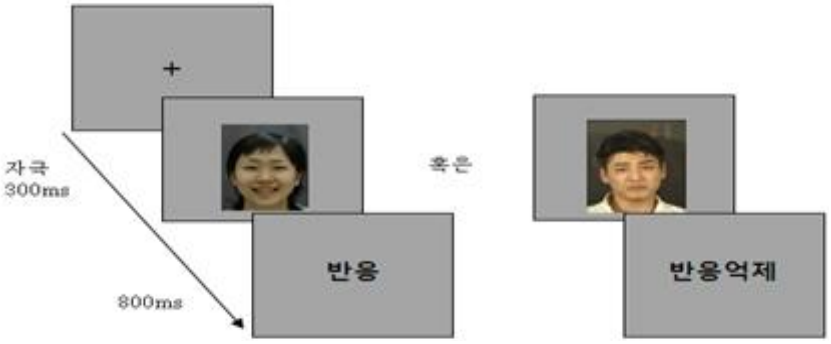

그림 1. 'Go/No-Go 과제'의 조건과 예시 실험 도식
주. 기쁜 표정 사진이 go자극, 슬픈 표정 사진이 no-go자극인 조건에서의 도식

간에 온 참가자는 연구에 대한 간략한 설명과 유의사항 및 위험성에 대해 들은 후 참가 동의서에 서명했다.

성별 반응 억제 과제와 표정 반응 억제 과제에 앞서서 실험참가자들에게 다음과 같은 지시문이 전달되었다.

"첫 번째 조건에서는 남자(혹은 여자) 사진이 나오면 최대한 빠르게 스페이스 바를 누르고, 여자(혹은 남자) 사진이 나오면 스페이스 바를 누르면 안 되고 가만히 있어야 합니다. 그리고 두 번째 조건에서는 여자(혹은 남자) 사진이 나오면 최대한 빠르게 스페이스 바를 누르고, 남자(혹은 여자) 사진이 나오면 스페이스 바를 누르면 안 되고 가만히 있어야 합니다."

표정 반응 억제 과제에서는 목표자극과 방해자극이 남자/여자 사진에서 기쁜/슬픈 표정의 사진으로 바뀐 것 이외에는 위와 동일한 내용의 지시문이 주어졌다.

참가자들은 독립된 공간에서 개별로 컴퓨터를 이용하여 제시된 실험과제를 수행하였다. 성별 반응 억제 과제와 표정 반응 억제 과제 각각은 약 7~8분 정도가 소요됐으며 전체적으로는 20분 정도가 소요됐다. 각 참가자는 실험과제를 마친 후에 실험의 가설과 예상되는 결과에 대한 설명을 듣고 실험을 종료하였다.

결 과

집단 별 성별 반응 억제 과제와 표정 반응 억제 과제의 수행 결과

우울 집단과 통제 집단의 성별 반응 억제 과제와 표정 반응 억제 과제, 두 과제에서의 수행 평균과 표준편차가 표 2에 제시되어 있다.

우울 집단과 통제 집단은 성별 반응 억제 과제, 표정 반응 억제 과제 각각에서의 적중율, 오경보율과 반응시간에서 유의한 차이가 없었다. 과제 유형(성별 반응 억제/표정 반응 억제)을 집단 내 변인으로, 집단의 우울 수준(우울/통제)을 집단 간 변인으로 하고 적중률, 오경보율, 반응시간을 종속 측정치로 하는 반복 측정 변량 분석을 실시하였다.

먼저 적중율에서 과제 유형, 집단의 주효과

www.kci.go.kr

표 2. 우울 집단과 통제 집단의 수행 결과의 평균(표준편차)과 집단 차

	우울 집단 (n=31)	통제 집단 (n=29)	t
성별 반응 억제 과제			
적중율	.99 (.01)	.99 (.01)	1.27
오경보율	.15(.02)	.14 (.08)	.32
반응시간(초)	.38(.07)	.38(.07)	.18
표정 반응 억제 과제			
적중율	.98 (.02)	.98 (.06)	-1.21
오경보율	.28 (.13)	.23 (.13)	1.55
반응시간(초)	.40(.06)	.39(.06)	.911

및 과제 유형×집단의 상호작용 효과는 유의하지 않았다, $F(1, 58) = .755$, *ns*; $F(1, 58) = .624$, *ns*; $F(1, 58) = 2.49$, *ns*. 오경보율 변량 분석 결과에서는 집단의 주효과 및 과제 유형×집단의 상호작용 효과는 유의하지 않았으나, $F(1, 58) = 1.40$, *ns*; $F(1, 58) = 2.10$, *ns*, 과제 유형 주효과는 유의하였다, $F(1, 58)=49.92$, $p < .005$. 반응 시간 변량 분석 결과에서도 집단의 주효과 및 과제 유형×집단의 상호작용 효과가 유의하지 않았으나, $F(1, 58) = .363$, *ns*; $F(1, 58) = .360$, *ns*, 과제 유형 주효과는 유의하였다, $F(1, 58) = 5.051$, $p < .05$.

집단 별 표정 반응 억제 과제에서 자극에 따른 수행 결과

본 연구에서는 우울집단이 통제집단에 비하여 슬픈 표정에 대한 반응 억제에서 더 어려움을 겪을 것이라는 가설을 검증하는 것이 주요 목적이었으므로, 표정 반응 억제 과제에서의 '슬픈 얼굴 억제 조건(기쁜 얼굴 go/ 슬픈 얼굴 no-go)'일 때와 '기쁜 얼굴 억제 조건(슬픈 얼굴 go/ 기쁜 얼굴 no-go)'인 경우의 적중율과 오경보율, 반응시간을 각각 나누어서 분석하였다. 얼굴 표정이 지닌 정서에 따라 집단 간에 수행결과가 다르게 나타나는지를 확인하기 위하여 우울 수준(우울/통제)을 집단 간 변인으로, 억제할 표정 자극의 정서 유형(슬픈 얼굴 억제/기쁜 얼굴 억제)을 집단 내 변인으로 하고 적중율과 오경보율, 반응시간을 종속 측정치로 하는 반복 측정 변량 분석을 실시하였다.

먼저 적중율에 대한 변량 분석 결과, 억제할 표정자극의 정서, 집단의 주효과 및 억제할 자극의 정서×집단의 상호작용효과는 유의하지 않았다, $F(1, 58) = .76$, *ns*; $F(1, 58) = 1.52$, *ns*; $F(1, 58) = 3.66$, *ns*. 오경보율에 대한 변량 분석 결과에서는 억제할 표정자극의 정서 및 집단의 주효과는 유의하지 않았으나, $F(1, 58) = 2.07$, *ns*; $F(1, 58) = .55$, *ns*, 억제할 표정자극의 정서×집단의 상호작용 효과는 유의한 것으로 나타났다, $F(1, 58) = 5.412$, $p = .024$. 구체적으로 그림 2에 그래프로 제시된 바와 같이 우울 집단은 슬픈 표정 억제 조건

www.kci.go.kr

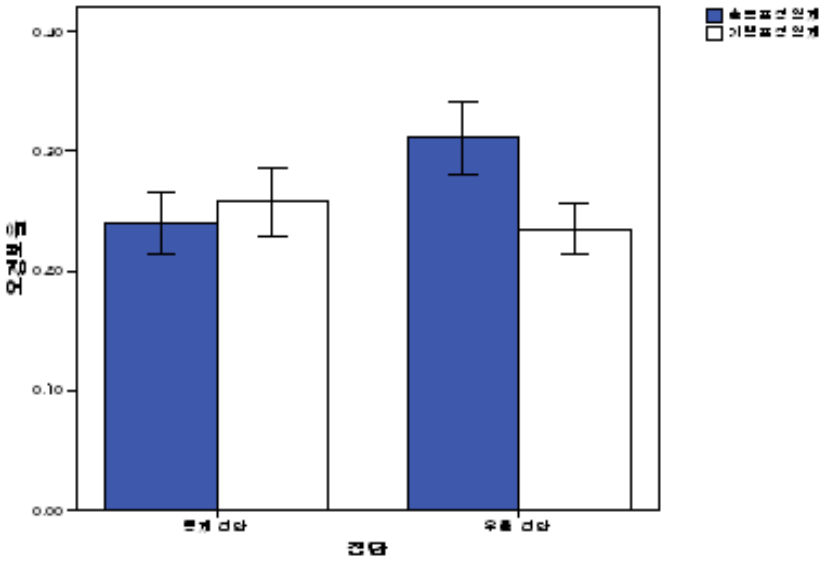

그림 2. 억제 자극의 종류에 따른 집단 별 오경보율

에서 통제 집단 보다 더 높은 오경보율을 기록했다. 다만 반응 시간 분석 결과에서는 억제할 표정자극의 정서, 집단 및 억제자극의 정서×집단의 상호작용효과는 유의하지 않았다, $F(1, 58) = 1.96$, *ns*; $F(1, 58) = .830$, *ns*; $F(1, 58) = 1.33$, *ns*.

논 의

본 연구에서는 우울한 사람들의 정서적으로 중립적 표정의 얼굴 자극에 대한 억제 능력은 비교적 양호한 반면, 정서를 가진 얼굴표정, 특히 우울한 사람들의 기분과 일치하는 슬픈 얼굴 표정 자극에 대해서는 억제 능력에 결함을 보일 것이라는 가설을 검증하는 것을 목적으로 하였다. 본 연구 결과의 분석을 통해 얻은 결론을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 우울 집단은 자신의 정서와 일치하는 슬픈 얼굴 표정 사진이 제시되었을 때 반응을 억제하는 것을 어려워했다. 기존의 우울 집단의 반응 억제에 관한 연구는 정서와 일치하는 자극이 제시되었을 때 빠른 반응 시간을 보이는 등 반응의 정서 일치 편향은 보고했지만, 정서와 일치하는 자극을 반응 억제하기 어렵다는 실증적 증거를 확인할 수 없었다(Murphy et al., 1999). 본 연구에서는 단어보다는 인지적 해석이 덜 개입되는 얼굴 표정 자극을 사용하여 반응 억제 편향을 살펴본 결과 반응 억제 결함의 직접적 지표인 오경보율에서의 집단 차이를 확인할 수 있었다.

둘째, 본 연구에서의 우울 집단은 기쁜 얼굴 표정 혹은 슬픈 얼굴 표정이 'go 자극'으로 제시되었을 때에는 정서의 종류에 관계없이 유사한 수준의 적중율을 보였고, 반응 시간 또한 기쁜 얼굴 표정이 제시되었을 때와 유의한 차이가 없었다. 또한 성별 반응 억제 과제에서는 우울집단과 통제집단이 적중율, 오경

www.kci.go.kr

보율과 반응시간에서 유의한 차이가 없어 우울집단의 반응 억제 편향은 부정적 정서가가 있는 자극에 국한되어 나타났다.

한편 우울한 사람들이 기쁜 얼굴 표정이나 슬픈 얼굴 표정에 반응하는 시간에 차이가 없다는 본 연구의 결과는 Murphy 등(1999)의 연구에서 부적정 정보에 대한 빠른 반응 시간 경향과는 다른 양상이다. Murphy 등이 자극으로 사용한 정서가 단어는 인지적 해석에 시간을 요하는 반면, 본 연구에서 제시한 얼굴 표정 자극은 비교적 명확한 표정 자극으로서 보다 자동적으로 처리될 가능성이 있다. 즉, 자동적으로 처리되는 자극에 한해서는 우울 집단도 정서가와 관계없이 정서를 탐지하고 반응하는 능력이 유지되고 있음을 추론할 수 있다.

우울한 사람들이 부정적인 자극을 억제하기가 어렵다는 본 연구의 결과는 다음과 같은 의의를 가진다.

첫째, 부정적 정보에 대한 주의나 기억 편향과 같은 우울한 사람들의 부적응적인 인지도식에는 억제 편향의 기제가 자리 잡고 있음을 보여준다. 우울한 정서와 실행 기능 결함과의 관련성을 논한 기존의 연구들은 우울 집단이 실행 기능 전반, 즉 억제 능력 자체를 원활하게 발휘하기가 어렵다는 의견을 제시하기도 했으나(Hertel, 1997; Joormann, 2005), 본 연구에서는 특히 부정적인 정서에 대한 억제 능력 저하가 우울한 사람들의 정서 및 인지조절의 주요 기제일 가능성을 보여준다. 또한 과제와 관련 없는 부정적인 자극에 대한 조절 능력의 결함은 인지적인 조절 뿐 아니라 반응 단계에까지 작용하여 실제 우울한 사람들의 행동에까지 영향을 미칠 것이라고 예상할 수 있다.

Elliott 등(2004)은 참가자들에게 단어 자극을 사용한 'Go/No-Go 과제'를 실시한 후 그들의 뇌 활동 양상을 분석했다. 우울 집단과 통제 집단 모두 'no-go 자극'에서 반응을 억제해야 할 때는 외측 안와전두엽 영역이 활성화 되었는데, 우울 집단은 슬픈 자극을 억제할 때 이 부분이 통제 집단보다 더욱 활성화 되었다. 이는 우울한 사람들은 자신의 기분과 일치하는 자극에 반응을 억제할 때 더 많은 자원을 필요로 함을 시사하고 있어서 우울한 사람들이 부정적 정보를 억제하는데 어려움이 있다는 본 연구의 결과를 신경생리적 차원에서 뒷받침해주고 있다.

둘째, 부정적 자극에 대한 억제 저하는 우울 집단의 인지적 양식 중의 하나인 반추적 반응양식(ruminitive response)을 잘 설명해 주는데, Joormann(2006) 등은 부적 점화 실험 과제를 실시해서 반추 반응양식 척도에서 높은 점수를 기록한 사람은 먼저 제시된 부정적 방해 자극의 영향을 계속해서 받는다고 보고했다. 이는 반추적 반응양식과 부정적 자극에 대한 편향이 관련이 있음을 나타내는데, 본 연구의 결과는 반추적 반응양식의 발생 및 유지에 있어서 부정적 자극에 대한 억제 능력의 저하가 핵심적인 역할을 할 가능성을 보여 준다고 할 수 있겠다.

셋째, 우울한 사람들의 정서 조절에 있어서 긍정적인 환경과 정보에 대한 학습, 노출 훈련 뿐 아니라 부정적 정보에 대한 억제 능력 저하를 고려할 필요가 있다. 정서 반응 조절의 실패를 방지하기 위해서는 불필요한 상황적인 단서로부터 신속하게 주의를 돌리고 주의 재지시(redirection)을 주는 것이 효과적일 가능성이 있다(Gotlib & Joormann, 2010).

지금까지의 우울집단의 반응 억제 편향 연

www.kci.go.kr

구에서는 부적 점화과제나 잊기 지시과제 등 반응 억제 능력을 간접적으로 추론하는 실험 패러다임을 사용한 데 반하여(Power, Dalgelish, Claudio, Tata & Kentish, 2000; Hertel & Gerstle, 2003; Goeleven, Radedt, Baert, & Koster, 2006), 본 연구에서는 'Go/No-Go 과제'를 활용하여 표정 자극이 제시되었을 때 '반응'하거나 '반응 억제'하도록 지시함으로써 보다 직접적인 반응 억제 편향 지표를 얻고자 하였다. 또한 우울집단을 대상으로 한 기존의 'Go/No-Go과제' 연구에서 사용된 정서적 단어자극 대신에 보다 자동적으로 정서를 불러일으킬 가능성이 있는 얼굴표정을 자극으로 사용하여 우울집단의 부정적 정서자극에 대한 반응 억제 편향을 보다 직접적으로 확인할 수 있었다.

본 연구의 제한점 및 후속 연구에 대한 제언은 다음과 같다.

첫째, 연구 자료는 특정 대학교에 재학중인 일반 학생들을 대상으로 수집된 것이어서 연구 결과를 임상 집단에까지 일반화하는 것에는 신중한 접근이 요구된다. 연구 결과의 일반화를 위해서 임상 집단을 포함한 연구 분석이 추가로 필요할 것이다.

둘째, 우울 집단과 통제 집단의 과제 적중률 수행에 차이가 없어 두 집단의 정서 자극에 대한 탐지 및 반응 능력이 유사한 것으로 나타났다. 그러나 본 과제에서 사용한 자극이 모호하지 않은 명확한 정서가를 지니고 있었으며, 과제 난이도 자체가 높지 않다는 점에서 천장 효과가 나타났을 가능성이 있다. 본 연구의 우울 집단이 일반 대학생 집단이어서 적중율에 차이가 없었는지, 혹은 임상 우울 집단을 대상으로 하더라도 통제 집단과 적중율에서 차이가 없는지는 추후 연구를 통해 분석해야 할 것이다.

셋째, 본 연구로는 우울 증상의 발생 및 유지와 억제 편향과의 인과 관계를 설명할 수 없다. 우울 증상과 억제 편향이라는 두 요인의 관련성을 실험적으로 밝힌 것도 중요하지만, 이 두 요인이 서로 어떻게 영향을 미치는지를 파악한다면 우울 증상 및 치료에 대한 이해의 폭을 넓히는 데 도움을 줄 수 있을 것이다.

넷째, 측정 방법에 있어서 실험 도구의 제한점을 들 수 있다. 본 연구에서 사용한 'Go/No-Go 과제'는 대표적인 행동 반응 억제 능력 측정 과제로서 충동성을 알아볼 수 있다고 알려져 있는데, 억제 능력에는 선택적 주의, 반응 선택 능력의 요소가 혼합되어 있다(Dillon & Pizzagalli, 2007). 기존의 'Go/No-Go 과제'에서는 자극의 색깔, 모양 등과 같이 비교적 단순한 속성으로 반응해야 할 자극과 반응 억제해야 할 자극을 지시한다(Fox, Michie, Wynne, & Maybery, 2000). 반면 본 연구처럼 정서가를 지닌 자극을 사용한 'Go/No-Go 과제'의 경우, 자극의 속성이 단순하지가 않아서 반응 억제 단계까지 복잡한 인지 처리 과정이 개입한다. 추후 연구에서는 억제 편향의 발생 단계의 추측이 가능하도록 보다 정교한 실험 과제가 필요할 것이다. 더불어 자극의 제시 시간이나 정서가의 강도 등을 세분화 한다면 억제 편향에 대한 다양한 정보를 제공할 것으로 예상된다.

참고문헌

양재원, 오경자 (2009). 사회 불안 증상과 얼굴 표정 정서 인식의 민감성과 인지편향. 인지 행동치료, 9(2), 87-107.

www.kci.go.kr

연세대학교 인지과학연구소 (1998). 표정/제스쳐에 대한 감정기술측정 및 DB개발. 서울: 과학기술부.

전겸구, 최상진, 양병창 (2001). 통합적 한국판 CES-D 개발. 한국심리학회지: 건강, 6(1), 57-96.

홍상욱, 정찬섭 (1999). 표정이 얼굴 재인에 미치는 영향. 한국심리학회지: 인지 및 생물, 11(2), 227-241.

Beall, P. M., & Herbert, A. M. (2008). The face wins: Stronger autonomic processing of affect in facial expressions than words in an modified Stroop task. *Cognition and Emotion, 22,* 1613-1642.

Beck, A. T., Rush, A. J., Shaw, B. F., & Emery, G. (1979). *Cognitive therapy of depression.* NY: Guilford Press.

Bower, G. H. (1981). Mood and memory. American Psychology, 36, 129-148.

Bradley, B. P., Mogg, L., & Lee, S. C. (1997). Attentional biases for negative information in induced and naturally occuring dysphoria. *Behavioral Research Therapy, 35,* 911-927.

Brainard, D. H. (1997). The psychophysics toolbox. *Spatial Vision, 10,* 433-436.

Dillon, D. G., & Pizzagalli, D. A. (2007). Inhibition of action, thought, and emotion: A selective neurobiological review. *Applied and preventive psychology, 12,* 99-114.

Elliott, R., Ogilvie, A., Rubinsztein, J. S., Calderon, G., Dolan, R. J.,& Sahakian, B. J. (2004). Abnormal ventral frontal response during performance of an affective go/no-go task in patients with mania. *Biological Psychiatry, 55*, 1163-1170.

Erikson, K., Drevets, W. C., Clark, L., Cannon, D. M., Bain, E. E., Zarate, C. A., Charney, D. S., & Sahakian, B. J. (2005). Mood-congruent bias in affective go/no-go performance of unmedicated patients with major depressive disorder. *American Journal of Psychiatry, 162,* 2171-2173.

Fox, A. M., Michie, P. T., Wynne, C. D. L., & Maybery, M. T. (2000). ERP correlates of response inhibition to elemental and congfigural stimuli in a negative patterning task. *Clinical Neurophysiology, 111,* 1045-1053.

Goeleven, E., Raedt, R. D., Baert, S., & Koster, E. H. W. (2006). Deficient inhibition of emotional information in depression. *Journal of Affective Disorder, 93,* 149-157.

Gotlib, I. H., & Joormann, J. (2004). Attentinal biases for negative interpersonal stimuli in clinical depression. *Journal of Abnormal Psychology, 113*, 127-135.

Gotlib, I. H., & Joormann, J. (2010). Cognition and Depression: Current status and future directions. *Annual Review of Clinical Psychology, 27,* 285-312.

Hare, T. A., Tottenham, N., Davidson, M. C., Glover, G. H., & Casey, B. J. (2005). Contributions of amygdala and striatal activity in emotion regulation. *Biological Psychiatry, 57,* 624-632.

Hertel, P. T. (1997). On the contribution of deficient cognitive control to memory impairment in depression. *Cognition and Emotion, 11,* 569-584.

Hertel, P. T., & Gerstle, M. (2003). Depressive deficits in forgetting, *Psychological Science,* 14,

www.kci.go.kr

574-578.

Joormann, J. (2004). Attentional bias in dysphoria: the role of inhibitory processes. *Cognition and Emotion, 18*, 125-147.

Joormann, J. & Siemer, M. (2004). Memory accessibility, mood regulation, and dysphoria: difficulties in repairing sad mood with happy memories? *Journal of Abnormal Psycholgoy, 113,* 179-188.

Joormann, J. (2005). *Inhibition, rumination, and mood regulation in depression.* New York: Cambridge University Press.

Joormann, J. (2006). The relation of rumination and inhibition: evidence from a negative priming task. *Cognitive Therapy and Research, 30*, 149-160.

Joormann, J., Yoon, K. L., & Zetsche, U. (2007). Cognitive inhibition in depression. *Applied and Preventive Psychology, 12,* 128-139.

Linville, P. (1996). *Attention inhibition: Does it underlie ruminative thought?* In R. S. Wyer, Jr. (Ed.), Ruminitive thoughts: Advances in social cognition. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Logan, G. D., & Cowan, P. (1984). On the ability to inhibit thought and action: A theory of an act of control. *Psychological Review, 91*, 295-327.

Mathews, A., & MacLeod, C. (2005). Cognitive vulnerability to emotional disorders. *Annual Review of Clinical Psychology, 1,* 167-195.

Matt, G. E., Vazquez, C., & Campbell, W. L. (1992). Mood-congruent recall of affectively toned stimuli: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review, 12*, 227-255.

Mogg, K., Bradley, B. P., Williams, R., & Mathews, A. (1993). Subliminal processing of emotional information in anxiety and depression. *Journal of Abnormal Psychology, 102*, 304-311.

Murphy, F. C., Sahakian, B. J., Rubinsztein, J. S., Michael, A., Rohers, R. D., Robbins, T. W., & Paykel, A. S. (1999). Emotional bias and inhibitory control processes in mania and depression. *Psychological Medicine, 29,* 1307 -1321.

Power, M. J., Dalgleish, T., Claudio, V., Tata, P., & Kentish, J. (2000). The directed forgetting task: application to emotionally valent material. *Journal of Affective Disorder, 57,* 147-157.

Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement, 1,* 385-401.

Rinck, M., & Becker, E. S. (2005). A comparison of attentional biases and memory biases in women with social phobia and major depression. *Journal of Abnormal Psychology, 114,* 62-74.

Schulz, K. P., Fan, J., Magidina, O., Marks, D. J., Hahn, B., & Halperin, J. M. (2007). Does the emotional go/no-go task really measure behavioral inhibition? Convergence with measure on a non-emotional analog. *Archives of Clinical Neuropsychology, 22*, 151-160.

Snodgrass, J. G., & Corwin, J. (1988). Pragmatics of measuring recognition memory: Application to dementia and amnesia. *Journal of Experimental Psychology General, 117,* 34-50.

Sutton, L. J., Teasdale, J. D., & Broadbent, D. E.

www.kci.go.kr

(1988). Negative self-schema: the effects of induced depressed mood. *British Journal of Clinical Psychology, 2,* 188-190.

Teasdlae, J. D. (1988). Cognitive vulnerability to persistent depression. *Cognition and Emotion, 2,* 247-274.

Tipper, S. P. (1985). The negative priming effect: inhibitory processes by ignored objects. *Journal of Experimental Psychology, 37*, 571-590.

Watkins, P. C., Martin, C. K., & Sten, L. D. (2000). Unconscious memory bias in depression: perceptual and conceptual processes. *Journal of Abnormal Psychology, 109,* 282-289.

원고접수일 : 2011. 6. 13.
게재결정일 : 2011. 7. 25.

www.kci.go.kr

한국심리학회지 : 임상
The Korean Journal of Clinical Psychology
2011, Vol. 30, No. 3, 789-802

Inhibition Bias for Facial Emotion in Depression

Eun-young Choi **Kyung Ja Oh**

Department of Psychology, Yonsei University

The purpose of this study was to investigate the relationship between the level of depression and inhibition bias. In the present study, the mood-congruent inhibition bias was measured in the depression group. The depression group (n=31) and the control group (n=29) were recruited from a pool of college students on the basis of the CES-D score. They were given a 'Go-No/Go task', which consisted of a 'gender discrimination task' and a 'facial emotion discrimination task'. For 'the gender discrimination task', the subjects were presented with 100 pictures of men or women with neutral facial expressions and they were given instructions to selectively inhibit their response to one gender. For the 'facial emotion task', the subjects were presented with 100 pictures of happy or sad expressions and they were given instructions to selectively inhibit their response to one of the facial emotions. The results showed that there were no significant differences between the depression group and the control group for the rate of hits, false alarm errors and the mean response time on the gender discrimination. However, the depression group made more false alarm errors when they were to inhibit their responses to pictures of sad facial expressions. These results suggest that the depression group has difficulty inhibiting mood-congruent facial emotions, while their ability to inhibit responses to non-emotional faces appears intact.

Key words : depression, inhibition, facial emotion, mood-congruent, Go/No-Go task

www.kci.go.kr