

점진적 가상현실 노출치료가 여대생의 발표불안 및 자기초점적 주의에 미치는 효과[†]

방 은 별
덕성여자대학교 심리학과

김미리혜[‡] 김정호 김제중
덕성여자대학교 심리학과 교수

본 연구는 점진적 가상현실 노출치료 프로그램이 여대생의 발표불안 및 자기초점적 주의에 미치는 효과를 검증하기 위해 실시되었다. 이를 위해 서울 소재 여자 대학교 재학생 중 높은 발표불안을 보고한 학생 65명을 처치집단(n=31)과 대기통제집단(n=34)에 무선 할당하였다. 처치집단에는 총 4회기의 점진적 가상현실 노출치료가 실시되었다. 본 연구에 사용된 측정도구는 한국판 발표불안 척도, 한국판 발표불안 사고 검사, 자기초점적 주의 성향 척도, 수행불안에 대한 행동 목록, 심박 측정기, 주관적 불안 척도이다. 분석 결과, 처치집단이 대기통제집단에 비해 발표불안, 발표불안 사고, 자기초점적 주의, 수행불안에 대한 행동목록, 주관적 불안 및 심박수에서 측정치가 유의하게 감소하였으며, 사후개별비교 결과 처치집단의 치료효과는 3주 후에 실시된 추후 검사에서도 지속되었다. 각 참여자에게 나타난 처치효과가 신뢰로운 수준인지 검증하기 위해 추가로 신뢰변화지수를 산출한 결과, 산출된 모든 종속 측정치에서 처치집단이 유의하게 높은 처치 반응률을 보였다. 연구 결과를 바탕으로 본 연구의 의의, 제한점 및 후속연구를 위한 제언이 논의되었다.

주요어: 점진적 가상현실 노출치료, 가상현실, 발표불안, 자기초점적 주의

[†] 이 논문은 제 1저자의 2018년 석사학위 청구논문을 수정, 정리한 것임. 이 연구의 일부 내용은 2018년 한국 건강심리학회 춘계학술대회에서 포스터 발표되었음.

[‡] 교신저자(Corresponding author) : 김미리혜, (01369) 서울특별시 도봉구 삼양로 144길 33 덕성여자대학교 심리학과 교수, Tel: 02-901-8478, E-mail: medehae@duksung.ac.kr

발표불안은 사회불안의 하위유형 중 하나로 불안유발 상황이 다수의 사람 앞에서 말하거나 수행하는 상황으로 한정된 경우를 말한다. 발표불안은 사회불안의 약 1/3을 차지하며(Kessler, Stein, & Berglund, 1998), 우리나라 대학생과 성인 20% 정도가 공식적인 자리에서의 발표불안을 경험하는 것으로 나타나 사회불안 하위유형 중에서 가장 높은 빈도를 보였다(조용래, 원호택, 1997).

발표불안은 청중의 규모나 지위 같은 상황적 요인에 영향을 받는다. Schlenker와 Leary(1982)는 청중의 규모가 클수록, 청중이 비판적이거나 유능할수록 더 많은 발표불안이 야기된다고 보았다. 실제로 청중의 지위가 같은 경우 청중이 많을수록 주관적 불안이 증가하는 것으로 나타났다(John, James, Catherine, & Maureen, 1989). 또한 청중의 태도가 부정적이면 더욱 큰 불안이 유발되는 것으로 여겨지는데, Pertaub, Slater와 Barker(2001)의 연구에서는 가상현실 발표 상황에서 긍정적 태도, 부정적 태도, 무반응의 청중 중 부정적 태도를 보인 청중 앞에서 발표했을 때 땀 흘림, 심박수 증가 등의 신체 증상이 가장 두드러지게 나타났다.

사회불안을 가진 사람들은 사회적 상황에서 타인으로부터 부정적인 평가를 받을 수 있는 행동을 하거나 불안 증상을 나타낼 것을 두려워하며, 주위환경이 아닌 자기에 주의를 기울이는 경향을 보인다(Clark & Wells, 1995; Leary & Kowalski, 1990). 이와 같은 '자기초점적 주의(self-focused attention)' 경향이 과도하면 불안의 생리적 반응을 과장하고, 상황과 관련된 객관적인 외부적 정보를 처리하는 능력을 제한하여 불안을 악화시킨다(Ingram, 1990). 자기초점적 주의 중에서도 자기몰

입(self-absorption)형 자기초점적 주의는 자신의 내적인 측면에만 과도히 주의를 기울이고 다른 곳으로 주의를 쉽게 돌리지 못하는 경직성이 특징이다(이지영, 권석만, 2005). 김지혜(2012)의 연구에서는 자기몰입형 자기초점적주의가 클수록 높은 수준의 발표불안을 보였다. 이는 자기초점적 주의, 그중에서도 자기몰입적 자기초점적 주의가 발표불안과 밀접한 연관이 있는 요인임을 시사한다.

발표불안에 대한 다양한 치료방법 중 높은 효과성이 입증된 것은 인지행동치료(Cognitive Behavioral Therapy: CBT)이다. 인지행동치료는 심리교육, 인지 재구성 훈련, 공포 상황에 대한 모의 노출훈련, 실제 상황에서의 노출과 같은 요소를 포함하며 인지행동 집단치료는 집단의 형태로 실시된다.

발표불안을 효과적으로 감소시킬 수 있다고 알려진 치료법들은 공통적으로 노출 절차를 포함하고 있으며, 노출치료만 단독으로 실시해도 큰 효과를 보인다(이정윤, 1996; Hope, Heimberg, & Bruch, 1995; Newman, Hofmann, Trabert, Roth, & Taylor, 1994). 노출치료는 실제로 해롭지 않은 데도 불구하고 불안을 유발하는 생각이나 상황에 직면하게 하여 불안을 감소시키는 치료법이다. 불안이 높은 사람들은 불안이 유발되는 상황에 직면했을 때 이를 회피하는 반응을 통해 일시적인 불안의 감소를 경험한다. 이는 부적 강화의 역할을 하게 되고, 해당 과정이 여러 번 반복되면서 공포반응이 유지된다(Barlow, Oliver, Jackson, & Taylor, 1988). 따라서 노출치료에서는 불안을 유발하는 상황에 노출하고 충분히 머무르도록 함으로써 습관화 및 소거를 유도하며 내담자가 두려워하는 일이 실제로 일어나지 않는다는 것에 대

한 새로운 학습을 통해 불안을 감소시킨다. 이러한 노출치료는 여러 방식으로 시행될 수 있다. 가령 집중적 노출은 강박 행동을 줄이는 데 효과적이며, 점진적 노출은 불안 또는 회피행동을 줄이는데 효과적인 것으로 알려져 있다(Michael & David, 2003). 특히 점진적 노출은 노출에 대한 두려움이 높은 내담자들에게 비교적 덜 부담스럽다(Hood & Antony, 2012).

효과적인 노출치료를 위해서는 내담자가 두려워하는 사회적 상황에 완전히 개입하여야 한다(Barlow et al., 1986). 하지만 불안이 높은 내담자들은 상황 자체가 매우 위협적이고 두렵다고 느끼기 때문에 노출치료에 대한 참여를 거부할 수도 있다(Foa, Franklin, Kozak, 1998). 실제로 조용래, 원호택, 표경식(2000)의 연구에서는 사회공포증의 노출치료집단 참여자의 31%가, 이정윤과 최정훈(1997)의 연구에서는 31.6%가 탈락한 것으로 보고되었다. 광장공포증에 대한 노출치료에서도 20~25%의 내담자가 치료를 거부하거나 중도에 탈락하였다(Barlow, 1988).

전통적 노출치료의 한계를 극복하기 위한 대안으로써 가상현실을 활용한 노출치료가 실시되고 있다. 가상현실 기술은 현실에서 제공하기 힘든 상황을 치료실 등 안전한 장소에서 손쉽게 제공할 수 있다는 장점이 있으며, 치료자가 노출 강도와 순서 및 내담자가 받는 자극의 수준 등을 미세하게 조정할 수 있다. 내담자들이 느끼는 부담감이나 거부감도 실제 노출치료보다 적을 것으로 예상되는데, 실제로 내담자들에게 선택권을 주었을 때 약 76%가 가상현실 노출치료를 선택했으며 거부율 역시 가상현실 노출치료가 더 낮은 것(27% 대 3%)으로 나타났다(Garcia-Palacios,

Botella, Hoffman, & Fabregat, 2007). 이러한 점을 고려해 보았을 때 가상현실 노출치료는 내담자의 선택권을 넓히고 치료 동기 증진에도 도움이 될 수 있을 것으로 보인다(김미리혜, 2011).

가상현실을 이용한 노출치료는 국외에서 더 활발히 이루어지고 있다. Harris, Kemmerling과 North(2002)의 연구에서는 대학생을 대상으로 발표불안에 대한 가상현실 노출치료를 실시하여 처치집단의 발표불안을 유의하게 감소시켰다. 그러나 참여자 수가 다소 적고, 추후 검사를 하지 않았다는 점에서 치료 효과가 이후에도 유지되는지 확인하지 못했다는 한계점이 있다.

국내의 경우 구정훈 등(2000)이 대인공포증 치료에 가상현실 기술을 적용하였다. 최근에는 김현영, 김미리혜, Chad Ebesutani(2017)의 연구에서 발표불안 경향성이 있는 여대생을 대상으로 가상현실 노출치료를 진행했다. 연구 결과 가상현실 노출치료를 적용한 처치집단이 대기통제집단에 비해 발표불안을 포함한 관련 변인 및 생리적 측정치(심박수)가 유의하게 감소했고, 이는 3주 뒤 실시된 추후 검사에서도 유지되는 것으로 나타났다. 해당 연구 역시 가상현실 노출치료가 전통적 치료법들보다 시간 대비 효율적인 중재법이라는 것을 보여주었다. 그러나 해당 프로그램에서는 부정적 반응을 포함하여 다양한 반응을 구현할 수 없었기 때문에 높은 수준의 불안을 유발하는 것에 한계가 있었으며 가상현실의 몰입을 방해하는 요소(예: 연구자가 직접 종소리로 시간을 알려줌)가 포함되기도 하였다. 또한, 전통적 노출치료에서 내담자가 치료 절차를 단조롭게 여길 수 있다고 지적되는 것과 관련하여 해당 프로그램에서 4회기 동안 동일한 발표 상황이 제시되었다는 것이

한계점으로 작용했을 가능성이 있다. 노출 상황에 대한 내담자들의 부담감을 줄이고, 노출 기반 치료에서 나타나는 높은 중도 탈락률을 낮추기 위해서는 불안 수준을 단계별로 높이는 등 기존 연구들을 보완한 접근성 있는 치료 프로그램을 개발할 필요성이 있을 것으로 보인다. 따라서 본 연구에서는 선행연구들의 제한점을 보완한 프로그램을 개발하여 점진적 가상현실 노출치료가 여대생의 발표불안 및 관련 심리적 변인에 대해 치료적 효과가 있는지 검증하고자 하였다.

방 법

참여자

참여자는 서울 소재 2개 여자 대학교 재학생을 대상으로 하였다. 참여자 모집을 위해 교내에 발표불안 가상현실 치료 프로그램의 참여자를 모집하는 내용의 홍보 포스터를 부착하였으며, 온라인 커뮤니티 상에 홍보물과 선별검사를 포함한 온라인 설문지 링크를 게시하였다. 선별기준은 조용래, 이민규, 박상학(1999)이 시행한 연구를 바탕으로 한국판 발표불안 척도(Korean version of Speech Anxiety Scale: K-SAS)에서 대학생 집단의 평균보다 1 표준편차 높은 점수인 71점 이상으로 하였다. 또한, 정신과적 진단을 받은 이력이 있거나 약물 복용 또는 다른 심리치료를 받고 있는 경우 연구대상에서 제외하였다. 최종적으로 선발된 69명의 참여자는 처치집단에 34명, 대기통제집단에 35명으로 무선할당 되었다. 최종적으로는 사후검사 시점에 탈락한 1명(처치집단)과 추후검사 시점에 탈락한 3명(처치집단 2명, 대기통제집단 1명)의

자료를 제외한 65명의 자료가 분석에 사용되었다. 연구 시행 전, 모든 참여자에게 윤리적 내용 및 연구 목적과 방법에 대한 자세한 안내문을 제공하였다. 아울러 집단 할당은 무작위로 진행됨을 밝혔으며 대기통제집단에 할당될 시 원하는 경우 처치집단의 프로그램이 종료된 후 같은 내용의 프로그램을 제공받을 수 있음을 공지하였다. 참여자들은 언제라도 프로그램 참여를 철회할 수 있음을 안내받았고 이와 같은 내용이 포함된 연구 참여 동의서에 서명하였다. 프로그램 종료 후에는 프로그램 진행 동안 불편한 점은 없었는지 확인했다.

측정도구

한국판 발표불안 척도(Korean version of Speech Anxiety Scale: K-SAS). Paul(1966)이 개발한 Personal Report of Confidence as a Speaker(PSCS)를 조용래, 이민규, 박상학(1999)이 번안한 것을 사용하였다. 총 28개 문항이며, 발표 상황에서 나타날 수 있는 인지적, 행동적 불안 반응에 대해 5점 Likert 척도로 평가한다. 본 연구에서 내적 합치도(Cronbach's α)는 .90이었다.

한국판 발표불안 사고검사(Korean version of the Speech Anxiety Thoughts Inventory: K-SATI). Cho, Smits와 Telch(2004)가 개발한 Speech Anxiety Thoughts Inventory를 조용래(2004)가 번안한 것을 사용하였다. 본 척도는 발표불안과 관련된 부정적 사고 및 부적응적인 인지를 측정한다. 총 23문항으로 구성되며, 5점 Likert 척도로 평정하게 되어있다. 본 연구에서의

내적 합치도(Cronbach's α)는 .96이었다.

자기초점적 주의 성향 척도(Scale for Dispositional Self-focused Attention in Social situation: SDSAS). 사회적 상황(상호작용 상황, 발표수행상황)에서의 두 가지 자기초점적 주의 성향을 구분하기 위해 이지영, 권석만(2005)이 개발하였다. 총 30문항으로 구성되며 각 문항은 5점 Likert 척도로 평정한다. 해당 척도는 자기 자신에게 주의를 기울이는 정도를 측정하는 '일반적 자기초점주의' 성향 척도 9문항과 자기몰입 경향을 측정하는 '자기몰입적 자기초점주의' 척도 21개 문항으로 구성된다. 본 연구에서는 두 가지 사회적 상황 중 '발표수행상황'에 해당하고, 그 중에서도 자기몰입 경향을 측정하는 9문항만을 사용하였다. 본 연구에서의 내적 합치도(Cronbach's α)는 .93이었다.

예측된 불안(Predicted Anxiety). 발표 상황에서 겪을 것으로 예측되는 최고 불안 수준에 대해 알아보기 위해 측정하였다. 모의발표 직전에 '곧 있을 발표 상황에서, 귀하가 경험할 것으로 예상하는 최고의 불안 수준은 얼마나 될 것 같습니까?'라는 질문에 대해 참여자가 직접 0점에서 100점 사이의 척도상에 표기하도록 하였다.

발표 시 최고 불안(Peak Anxiety). 발표 직후 '발표를 하는 동안, 귀하가 경험했던 최고의 불안 수준은 어느 정도입니까?'라는 질문에 대해 0점에서 100점 사이의 척도상에 표기하도록 하였다.

발표 종료 불안(Ending Anxiety). 발표 종료

불안은 발표가 종료되는 시점에 경험했던 불안 수준을 알아보기 위해 모의발표 직후에 측정하였으며, 발표가 끝날 무렵 참여자가 경험했던 불안을 0점에서 100점 사이의 척도상에 표기하도록 하였다. 안내 문항은 '발표가 끝날 무렵 귀하가 경험했던 불안은 어느 정도입니까?'였다.

관찰자 평가: 수행불안에 대한 행동목록(Timed Behavior Checklist for Performance Anxiety: TBCL). 발표 상황에서 피험자들이 경험한 불안 행동의 정도를 평가하기 위해 Mahone, Bruch, Heimberg(1993)가 개발한 수행불안 행동목록을 이혜경, 권정혜(1998)가 한국어로 번역한 것을 사용하였다. 총 12문항으로 구성되어 있으며 5점 Likert 척도로 평정된다. 본 연구에서는 연구자를 제외한 4명의 심리학과 대학원생이 참여자의 모의발표 영상을 보면서 모의발표 시점 및 집단에 대한 정보를 제공하지 않는 맹검(Blind) 평정을 실시했다. 급내상관계수(Intraclass Correlation Coefficients: ICC)를 통해 평가자 간 신뢰도를 산출한 결과, 약 83%의 일치도를 보여 신뢰로운 수준인 것으로 나타났다(Nunnally, 1978).

Fingertip Pulse Oximeter(MD300C1). 점진적 가상현실 노출치료 처치 효과의 객관적 평가를 위해 심박수 측정을 시행했다. Fingertip Pulse Oximeter(MD300C1)를 사용하였으며, 측정치는 심박 측정기를 낀 후 30초가 지난 지점의 값과 그로부터 30초 더 지난 시점의 값을 평균한 값으로 하였다. 심박은 모의발표 직전과 직후 총 2번 측정되었다.

절차

총 3차에 걸쳐 모집된 참여자를 대상으로 사전 검사를 시행한 후 처치집단에 2주에 걸쳐 주 2회, 총 4회기의 점진적 가상현실 노출치료를 진행했다(1차: 13명, 2차: 6명, 3차: 12명). 프로그램이 종료되는 시점에 처치집단과 대기통제집단에 사후 검사가 실시되었고 사후검사 실시 후 3주 뒤 추후 검사를 시행하였다. 사후, 추후 검사 시점에 모든 참여자에게 5,000원 상당의 상품을 제공했다.

사전, 사후, 추후 검사에서는 모의발표 절차가 포함되었다. 연구 참여 전 참여자들에게 모의발표가 있다는 사실을 고지하였으며 관찰자 평가를 위한 동영상 촬영에 동의를 받고 진행했다. 참여자들은 모의발표를 위해 13개의 발표 주제(대학 생활, 청년실업, 취업, 꿈 등) 중 한 가지를 선택하였고 주제마다 3~4개의 예시 주제가 함께 주어졌다. 이후 5분간 발표 준비시간을 가졌으며 연구자는 밖에서 대기했다. 준비가 끝나면 참여자의 주관적 불안(예측된 불안) 및 심박수를 측정했다. 발표는 1분에서 최대 2분까지 진행되었고 발표가 끝나고 난 직후 심박수와 주관적 불안(발표 시 최대 불안, 종료 불안)을 측정했다.

모의발표에는 2명의 대학원생이 청중으로 참여했으며, 3번의 모의발표마다 매번 다르게 구성했다. 아울러 발표가 진행되는 동안 표정과 태도에 있어 중립적인 태도를 유지하도록 하여 발표에 미치는 영향을 최소화 하였다. 모든 참여자들은 모의발표 직전 심박수가 증가하고 주관적 불안 점수가 상승했으며, 모의발표가 끝난 후 안정을 찾으며 심박수와 주관적 불안 점수가 낮아지는 양상을 보여 모의발표가 실제 발표 상황과 유사

함을 보여주었다.

실험도구

컴퓨터의 경우 Intel Core™ i7-6700 3.4GHz Processor CPU와 8GB RAM Memory, NVIDIA GeForce GTX 960 2G Graphic card, Microsoft Windows 8 64bits OS로 구성된 HP 컴퓨터(HP 750-172kd Model)가 사용되었다. 가상현실 프로그램을 위해 사용되는 장치(Head-mounted display: HMD)는 Oculus사의 Oculus Rift DK2 Model이었으며, HMD의 사양은 시야각(Field Of View) 100°, 해상도 960×1080 pixel, Frame rate 75Hz, 72Hz, 60Hz였다. 점진적 가상현실 프로그램은 Unity사의 게임엔진 소프트웨어(Unity 5, ver. 5.1.1f1)를 사용해 개발했으며 소리 제공을 위해서 헤드폰(Beats Studio Wireless Model)이 사용되었다.

프로그램 구성

점진적 가상현실 노출치료 프로그램은 회기 당 약 30분 정도 소요되었으며 서울 소재 대학교 내 검사실에서 진행되었다. 프로그램 시행 전, 노출치료에 대한 이론적 내용 및 가상현실 노출치료 과정에 대한 간단한 안내를 제공했다.

각 회기에서, 참여자는 프로그램이 진행되는 동안 발표할 주제에 대해 10분 동안 준비하는 시간을 가졌다. 발표 준비가 완료되면 HMD와 헤드폰을 착용한 뒤 프로그램을 실시했다. 가상현실에서 구현된 내용은 다음과 같다. 프로그램 실행 시 총 48석의 좌석이 있는 계단식 강의실 상황이 보인다. 책상 위에는 노트북, 음료, 책, 노트 등의 소품

을 두어 현실과 유사한 환경을 구성했다. 참여자는 프로그램 상에서 가장 앞 열의 중앙에 앉아 있는 상태이며 참여자의 앞쪽에는 칠판이, 왼쪽에는 교수가 서 있는 모습을 볼 수 있다. 헤드폰에서는 학생들의 웅성거리는 소리, 문을 여닫는 소리 등 실제 교실에서 들리는 소리가 제공되었다. 참여자가 주위를 둘러보며 화면에 이상이 없는지 확인하면 프로그램을 실시한다. 치료자의 조작을 통해 첫 번째 지시('곧 발표가 시작될 예정이니, 모두 조용히 해 주시기 바랍니다.')가 나옴과 동시에 웅성거리는 소리가 멎고, 곧이어 두 번째 지시('발표자는 준비가 되었으면 앞으로 나와 주세요.')가 나오면 참여자는 자리에서 일어나 두 걸음 앞으로 나와 뒤를 둔 후 청중을 바라보고 발표를 시작한다.

본 프로그램은 회기가 진행될수록 불안유발 수준이 높아지게끔 구성되었다. 청중의 수와 부정적 피드백 행동(고개 젓기, 발표자가 아닌 다른 곳 쳐다보기)이 3회기에 걸쳐 점진적으로 증가하도록 구성했으며 3회기는 상대적으로 가장 높은 불안이 유발되는 만큼 참여자들의 충분한 직면을 돕기 위해 4회기에서 한 번 더 반복되었다. 참여자는 3분에서 최대 5분까지 발표를 진행하며, 5분이 지나면 자동으로 타이머가 울리도록 했다. 발표가 끝나면 청중들이 박수를 보내고 곧이어 프로그램이 종료된다.

분석방법

집단 간 동질성 검증을 위해 각 집단의 사전점

수에 대한 독립표본 t -검정 및 x^2 검정을 실시하였다. 변인들의 처치 이후 변화를 확인하기 위해 각 집단의 사전, 사후, 추후 측정치에 대해 반복측정 분산분석을 실시하고, 측정 시기에 따른 처치 집단의 효과를 구체적으로 알아보기 위해 사후개별비교를 수행하였다. 아울러 각 참여자에게 나타난 처치 효과가 신뢰로운 수준인지 검증하기 위해 생리적 측정치를 제외한 종속 측정치에 대해 사전-사후 값과 사전-추후 값 간의 신뢰변화지수(Reliable Change Index)를 산출하였다. 신뢰변화지수는 개인의 점수변화가 유의한 수준인지 판별하는 통계적 기법으로 $((X_2 - X_1) - (M_2 - M_1)) / SDD^1$ 로 계산된다. 산출 값이 1.96보다 크거나 -1.96보다 작을 경우 통계적으로 유의한 수준에서 변화가 일어난 것으로 해석한다(Jacobson & Truax, 1991; Parsons, Notebaert, Shields, & Guskiewicz, 2009). 반응물에 대한 집단 간 차이 검증을 위해서는 x^2 검정을 실시했다. 본 연구의 자료는 SPSS 21.0을 이용하여 분석되었다.

결과

동질성 검증

처치집단과 대기통제집단 간 동질성 여부를 확인하기 위해 각 집단의 사전 측정치에 대한 x^2 검정과 독립표본 t -검정을 실시하였다. 분석결과 모든 변인에서 두 집단 간 차이가 통계적으로 유의하지 않아 동질성에 대한 가정을 만족했다.

1) X_1 =사전점수, X_2 =사후(추후)점수, M_1 =집단의 사전점수 평균, M_2 =집단의 사후(추후)점수 평균, SDD =검사-재검사 차이의 표준편차

점진적 가상현실 노출치료가 발표불안, 발표불안 사고, 자기초점적 주의, 주관적 불안, 생리적 반응(심박수) 및 관찰자 평가에 미치는 효과 검증

처치 이후 발표불안 관련 변인들의 변화를 비교하기 위해, 시기마다 집단별 변인들의 평균 및 표준편차를 산출한 뒤 반복측정 분산분석을 실시하였다

표 1. 두 집단의 변인별 평균, 표준편차 및 반복측정 분산분석 결과

변인		M (SD)			집단(A) F	시기(B) F	A×B F	부분 에타제곱 η ²	
		사전	사후	추후					
발표불안	처치	89.77 (9.31)	59.61 (13.10)	61.42 (13.27)	63.90***	140.08***	56.39***	.472	
	대기	93.09 (10.25)	86.35 (9.82)	86.74 (9.39)					
발표불안 사고	처치	78.13 (16.93)	50.10 (15.99)	47.29 (13.47)	21.41***	81.73***	48.81***	.437	
	대기	77.09 (13.92)	74.59 (17.97)	72.29 (15.47)					
자기초점적 주의	처치	31.81 (5.62)	17.61 (6.99)	18.58 (6.73)	37.44***	71.24***	31.52***	.333	
	대기	31.32 (7.59)	28.41 (7.64)	28.74 (8.34)					
예측된 불안	처치	69.52 (12.27)	51.61 (16.95)	48.06 (21.40)	20.09***	23.32***	9.34***	.129	
	대기	73.24 (13.48)	69.85 (15.03)	68.03 (14.45)					
주관적 불안	발표 시 최고불안	처치 73.87 (17.78)	48.71 (22.02)	43.87 (20.64)	18.53***	21.73***	14.43***	.186	
	대기	72.65 (19.63)	66.97 (16.36)	71.29 (15.84)					
발표 종료불안	처치	57.10 (18.83)	37.26 (20.32)	33.06 (20.36)	14.03***	9.19***	12.65***	.167	
	대기	57.35 (24.28)	56.32 (23.01)	60.79 (20.01)					
생리적 반응	발표 전 심박수	처치	89.55 (13.22)	78.16 (9.09)	80.10 (6.92)	6.49*	10.89***	7.53**	.107
		대기	89.44 (16.71)	87.75 (10.53)	89.66 (12.89)				
	발표 후 심박수	처치	88.13 (15.11)	74.82 (10.05)	77.03 (8.64)	9.69**	13.31***	6.07**	.088
		대기	89.75 (16.75)	86.75 (13.35)	88.29 (13.00)				
관찰자 평가	처치	14.95 (2.69)	10.91 (1.85)	10.15 (1.68)	16.25***	72.18***	9.71***	.134	
	대기	15.65 (3.32)	13.82 (2.86)	13.40 (3.27)					

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

(표 1). 또한 Fisher의 최소유의차이 검증을 이용한 사후개별비교를 통하여 측정 시기에 따른 처치집단에서의 효과를 구체적으로 살펴보았다(표 2).

반복측정 분산분석 결과 발표불안, 발표불안 사고, 자기초점적 주의, 주관적 불안(예측된 불안, 발표 시 최고 불안, 발표 종료 불안), 생리적 반응(발표 전 심박수, 발표 후 심박수), 관찰자 평가의

모든 변인에서 집단 및 시기의 주 효과가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 즉, 모든 변인의 측정치에서 처치집단과 대기통제집단 간 차이가 있었고 측정치는 검사 시기(사전, 사후, 추후)에 따라 유의한 변화를 보였다. 또한 모든 변인에서 집단과 시기의 상호작용이 관찰되었으며, 이는 시기에 따른 측정치의 변화가 대기통제집단보다 처치

표 2. 처치집단의 검사 시기에 따른 사후개별비교 결과

변인	시기	사전	사후	추후
발표불안	사전=89.77	-	30.16*	28.35*
	사후=59.61		-	-1.80
	추후=61.42			
발표불안 사고	사전=78.13	-	28.03*	30.83*
	사후=50.10		-	2.81
	추후=47.29			
자기초점적 주의	사전=31.81	-	14.19*	13.23*
	사후=17.61		-	-9.68
	추후=18.58			
예측된 불안	사전=69.52	-	17.90*	21.45*
	사후=51.61		-	3.55
	추후=48.06			
주관적 불안	사전=73.87	-	25.16*	30.00*
	발표 시 최고 불안 사후=48.71		-	4.84
	추후=43.87			
발표 종료 불안	사전=57.10	-	19.84*	24.03*
	사후=37.26		-	4.14
	추후=33.06			
생리적 반응	발표 전 심박수 사전=89.55	-	11.39*	9.45*
	사후=78.16		-	-1.94
	추후=80.10			
발표 후 심박수	사전=88.13	-	13.31*	11.10*
	사후=74.82		-	-2.21
	추후=77.03			
관찰자 평가	사전=14.95	-	4.04*	4.81*
	사후=10.91		-	.77*
	추후=10.15			

* $p < .05$.

집단에서 더 큰 것에 기인한다(표 1). 시기 별 차이의 사후분석 결과(표 2) 모든 변인이 사전-사후 검사, 사전-추후검사 값 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며 관찰자 평가를 제외한 모든 변인에서 사후-추후검사 값 간에 차이가 없었다. 이는 처치집단에서의 점진적 가상현실 노출치료 효과가 추후검사 시점까지 지속되고 있음을 나타낸다. 관찰자 평가의 경우 사후검사에 비해 추후

검사에서 측정치가 유의하게 더 감소한 것으로 나타났다.

신뢰변화지수

각 참여자에게 나타난 처치 효과가 신뢰로운 수준인지 검증하기 위해 사전-사후 검사 값과 사전-추후 검사 값 간의 신뢰변화지수를 산출하였

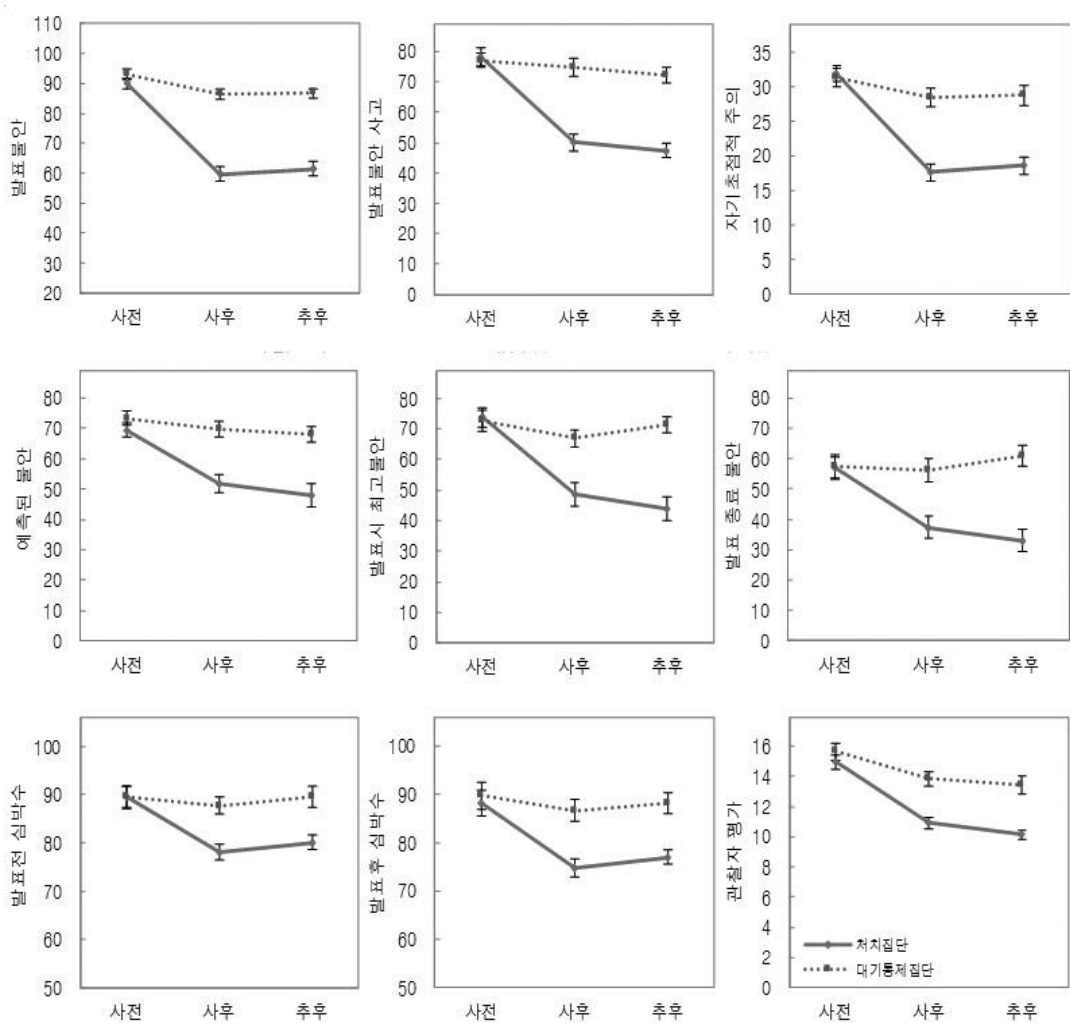


그림 1. 각 변인 별 측정 시기에 따른 변화. 오차막대는 평균의 표준오차를 나타냄

표 3. 두 집단의 사전-사후 검사 및 사전-추후 검사 값 간의 신뢰변화지수

변인	신뢰변화지수(%)		χ^2
	처치집단 (n=31)	대기통제집단 (n=34)	
발표불안	사전-사후 (27/31)	35.29 (12/34)	18.13***
	사전-추후 (28/31)	29.41 (10/34)	24.77***
발표불안 사고	사전-사후 (28/31)	23.53 (8/34)	29.28***
	사전-추후 (28/31)	31.35 (11/34)	22.71***
자기초점적 주의	사전-사후 (30/31)	38.24 (13/34)	24.82***
	사전-추후 (29/31)	38.24 (13/34)	21.70***
예측된 불안	사전-사후 (14/31)	5.9 (2/34)	13.48***
	사전-추후 (18/31)	20.6 (7/34)	9.62***
발표 시 최고 불안	사전-사후 (13/31)	11.8 (4/34)	7.643**
	사전-추후 (17/31)	5.9 (2/34)	18.79***
발표 종료 불안	사전-사후 (12/31)	2.9 (1/34)	12.97***
	사전-추후 (10/31)	8.8 (3/34)	5.57*
관찰자 평가	사전-사후 (23/31)	25.53 (8/34)	16.69***
	사전-추후 (22/31)	25.53 (8/34)	14.68***

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

다. 아울러 신뢰로운 치료적 변화를 보인 비율이 두 집단 간에 차이를 보였는지 확인하기 위해 χ^2 검정을 실시하였다(표 3). 분석결과, 처치집단은 약 68.9%, 대기통제집단의 경우 약 19.12%의 참여자가 신뢰로운 치료적 변화를 보였다. 또한, χ^2 검정 결과 측정된 모든 종속측정치에서 집단 간 반응을 차이가 통계적으로 유의하여 신뢰로운 치료적 변화를 보인 비율은 처치집단에서 유의하게

높은 것으로 나타났다.

논 의

본 연구는 점진적 가상현실 노출치료 프로그램이 여대생의 발표불안, 발표불안 사고, 자기초점적 주의, 주관적 불안, 생리적 반응(심박수) 및 관찰자 평가에 미치는 효과에 대해 검증하기 위해 실

시되었다. 본 연구의 결과 요약 및 논의는 다음과 같다.

첫째, 발표불안에 대한 분석결과 처치집단이 대기통제집단에 비해 측정치가 유의하게 감소하였다. 이는 가상현실 노출치료를 통해 발표불안을 유의하게 감소시켰다는 선행연구(김현영 등, 2017; Harris et al., 2002)의 결과와도 일치한다. 특히 본 연구의 처치집단의 경우 발표불안 사전점수가 89.77점으로, 조용래 등(1999)의 연구에 제시된 대학생 평균(54.12)보다 1 표준편차(16.87) 이상 높은 점수를 보였으나 사후검사에서는 평균과 유사한 수준으로 감소했다. 치료 효과는 3주 후에 시행된 추후 검사에서도 유지되었다.

둘째, 가상현실을 이용한 점진적 노출치료가 참여자의 발표불안 관련 부적응적 인지를 유의하게 감소시킬 수 있었고 치료 효과는 추후 검사에서도 유지되었다. 이는 점진적 가상현실 노출치료를 통해 발표 상황에 반복적으로 노출됨으로써 참여자 스스로 발표 상황과 관련된 역기능적이고 부적응적인 사고에 반하는 근거를 획득했기 때문으로 볼 수 있다(조용래, 2001b). 이는 노출치료 만으로 참여자의 인지적 변화를 이끌어냈던 선행연구(이정윤, 최정훈, 1997; Hope 등, 1995)의 결과와도 일치하는 것이다.

셋째, 처치 이후 자기초점적 주의를 분석한 결과 처치집단은 대기통제집단과 비교하여 측정치가 유의하게 감소하였으며 치료 효과는 추후 검사에서도 유지되었다. 이러한 결과는 가상현실에서의 노출을 통해 참여자들이 자신의 내적인 측면에 과도한 주의를 기울이는 정도가 유의하게 감소했음을 의미한다. 자기초점적 주의를 불안 상황에서의 생리적 반응을 과장하여 지각하도록 하

고 객관적인 외부적 정보를 처리하는 능력을 제한하여 불안을 악화시킨다는 점을 미루어볼 때 (Ingram, 1990), 프로그램 동안 감소한 자기초점적 주의를 참여자들이 발표 상황에 대해 보다 객관적인 정보 처리를 하도록 하여 발표불안 및 부적응적 생리적 반응(심박수)을 감소시키는 데 일정 부분 기여했을 것으로 여겨진다.

넷째, 주관적 불안에 대한 분석 결과 처치집단은 대기통제집단과 비교하여 측정치가 유의하게 감소하였으며 치료 효과는 추후 검사에서도 유지되었다. 이는 참여자들이 가상현실을 통해 발표 상황에 반복적으로 노출됨으로써 실제 모의발표에서도 낮은 주관적 불안을 경험하게 되었기 때문으로 보인다.

다섯째, 생리적 반응(심박수)의 변화를 분석한 결과 처치집단은 대기통제집단과 비교하여 측정치가 유의하게 감소하였으며 치료 효과는 추후 검사에서도 유지되었다. 이러한 결과는 점진적 가상현실 노출치료가 참여자들이 경험한 주관적 불안뿐만 아니라 과도한 수준의 생리적 각성을 감소시키는 데 도움을 줄 수 있다는 것을 시사한다.

여섯째, 발표수행에 대한 관찰자 평가를 분석한 결과 처치집단은 대기통제집단과 비교하여 측정치가 유의하게 감소하였으며 치료 효과는 추후 검사에서도 유지되었다. 관찰자 평가는 발표불안으로 인해 나타날 수 있는 역기능적 외적 반응(예: 시선을 피함, 목소리 떨림, 말이 빨라짐)을 객관적으로 평가하기 위해 진행되었다. 발표불안을 보이는 사람들은 말을 부정확하게 하거나 빠르게 하는 등의 다양한 외적인 신체 증상을 나타내는데(신나민, 박종향, 2009), 처치집단의 경우 점진적 가상현실 노출치료를 통해 발표불안이 감소

하면서 역기능적 외적 반응이 객관적으로 관찰할 수 있는 수준으로 감소한 것으로 판단된다.

마지막으로, RCI를 이용해 집단별로 신뢰로운 치료 효과를 보인 비율에 대해 분석한 결과 처지 집단의 경우 약 68.9%, 대기통제집단의 경우 약 19.12%의 반응률을 보였다. 또한, 측정된 모든 종속측정치에서 집단 간 반응률 차이가 통계적으로 유의하여 신뢰로운 치료적 변화를 보인 비율은 처지집단에서 유의하게 높은 것으로 나타났다.

본 연구 결과에 따른 의의는 다음과 같다.

첫째, 각 변인에 대한 프로그램의 효과 크기가 전반적으로 높게 나타났다는 점이다. 이는 발표불안을 효과적으로 감소시키는 데 가상현실 치료 프로그램이 유용하게 적용될 수 있음을 시사한다. 본 프로그램에서 청중의 수와 부정적 피드백 행동을 추가하는 등 회기 내에서 점진적으로 변화를 준 것과, 가상현실에 몰입할 수 있는 요소를 추가한 것이 프로그램의 효과를 높이는 데 기여했을 가능성이 있다. 또한, 발표불안과 발표불안 사고에서 높은 효과 크기를 보인 것과 관련하여 참여자들이 가상현실 노출치료를 통해 어느 정도 발표에 대한 사고가 긍정적으로 변화하고 자신의 수행에 대한 자신감을 획득할 수 있었던 것으로 보인다. 자기초점적 주의가 높을수록 자신의 수행을 과소평가하는 경향이 있다는 것(이혜경, 권정혜, 1998)을 고려해보았을 때, 이러한 변화는 프로그램 중 감소한 자기초점적 주의와도 관련 있을 것으로 판단된다.

둘째, 전통적 노출치료에서는 약 30%의 높은 중도 탈락률(이정운, 최정훈, 1997; 조용래, 2001a)을 보였던 것과 달리 본 연구에서는 약 8.8%만이 프로그램 도중 탈락했다. 이는 가상현실 노출치료

가 전통적 노출치료의 한계점으로 지적되었던 높은 중도 탈락률을 보완할 수 있음을 시사한다. 또한 전통적 노출치료 프로그램이 회기 당 약 1시간, 8회기 이상 진행되는 반면 본 연구는 약 30분씩 4회기로 진행되었음에도 전반적으로 높은 효과 크기를 보여, 점진적 가상현실 노출치료가 경제적이고 시간 대비 효율적인 치료법이라는 것을 보여주었다.

셋째, 본 연구는 기존의 발표불안 프로그램(김현영 등, 2017)에서 한계점으로 지적되었던 사항을 반영하여 개발된 프로그램을 사용하였다. 프로그램 내에서 청중의 수와 부정적 피드백을 점진적으로 증가시켜 불안의 수준을 변화시켰으며, 몰입을 위해 가상현실 내에서 시간의 흐름을 알 수 있도록 디지털 타이머를 구현하였다. 배경 또한 계단식 강의실로 구현하고 노트북과 책 등의 사물을 배치하여 참여자들이 현실감 있게 느낄 수 있도록 구성했다. 본 연구에서 시도했던 내용은 향후 심리학 현장에서 가상현실을 이용한 다양한 치료 프로그램을 개발하는 데 도움이 될 수 있을 것으로 기대된다. 마지막으로 발표불안은 부적응적인 생리적 반응뿐만 아니라 인지 및 행동 반응까지 포함한다는 점을 미루어볼 때(Fremouw & Breitenstein, 1990), 본 연구에서 세 가지 측면을 모두 측정하여 유의한 결과를 얻었다는 점에 의의가 있다.

본 연구의 제한점과 추후 연구에서 고려해야 할 사항은 다음과 같다.

첫째, 본 연구의 참여자들은 서울 소재 2개 여자 대학교의 학생들을 대상으로 한정되기 때문에 연구 결과를 발표불안을 가진 모든 대상에 일반화하는 데 어려움이 있을 것으로 생각된다. 따라

서 추후 연구에서는 다양한 대상을 포함하여 연구를 진행할 필요성이 있다. 둘째, 본 연구에서는 대기통제집단 외에 별도의 비교집단을 두지 않았다는 한계점이 있다. 추후에는 비교집단을 설정하여 연구 결과가 순수하게 가상현실 노출치료로 인한 것인지에 대한 검증이 이루어져야 할 것이다. 마지막으로, 본 연구에서는 청중의 수와 부정적 피드백을 점차 늘리는 등의 회기 내 변화를 주었으나 가상현실의 배경은 '교실'로 동일했다. 연구 참여자들이 대학생으로 한정된 만큼, 본 연구에서는 참여자들이 가장 흔하게 접하는 공간인 교실을 배경으로 하였다. 추후 연구에서는 다양한 발표 상황(예: 강당, 무대 등)에 노출할 수 있는 프로그램을 개발할 필요성이 있다.

참 고 문 헌

- 구정훈, 장동표, 신민보, 조항준, 안희범, 조백환, 김인영, 김선일 (2000). 대인공포증의 치료를 위한 가상 현실 시뮬레이터의 실험적 제작. *의공학회지*, 21(6), 615-621.
- 김미리혜 (2011). 건강심리학 장면에서 가상현실과 증강현실의 활용. *한국심리학회지: 건강*, 16(4), 643-656.
- 김지혜 (2012). 대학생의 발표불안에 대한 자기초점적 주의와 사후 반추사고의 영향: 해석수준의 조절효과. 대구가톨릭대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 김현영, 김미리혜, Chad Ebesutani (2017). 가상현실 노출치료가 여대생의 발표불안에 미치는 효과. *한국심리학회지: 건강*, 22(4), 833-847.
- 신나민, 박종향 (2009). 대학생의 수업 중 발표불안에 관한 현상학적 연구. *교육심리연구*, 23(4), 714-734.
- 이정윤 (1996). 사회불안증에 대한 인지행동치료와 노출치료의 효과연구. 연세대학교 박사학위 청구논문.
- 이정윤, 최정훈. (1997). 사회공포증의 인지행동치료와 노출치료의 효과연구. *한국심리학회지: 상담 및 심리치료*, 9(1), 35-56.
- 이지영, 권석만 (2005). 자기초점적 주의성향 척도의 개발. *한국심리학회지: 임상*, 24(3), 451-464.
- 이혜경, 권정혜 (1998). 사회공포증에서 나타나는 인지적 특성이 수행불안에 미치는 영향. *한국심리학회 1998년도 학술대회 논문집*, 143-156, 1998년 6월. 한국심리학회 학술대회.
- 조용래 (2001a). 발표불안에 대한 인지행동집단치료의 효과. *한국심리학회지: 임상*, 20, 399-411.
- 조용래 (2001b). 불안장애에 대한 노출치료: 비판적 분석, 작용기제 및 개선방안. *한국심리학회지: 일반*, 20(1), 229-257.
- 조용래 (2004). 한국판 발표불안 사고 검사의 신뢰도와 타당도. *한국심리학회지: 임상*, 23(4), 1109-1125.
- 조용래, 원호택 (1997). 대인불안에 대한 인지적 평가: 사회적 상호작용에 대한 자기 효능감 척도의 개발과 타당도에 관한 연구. *심리학의 연구문제*, 4, 17-36.
- 조용래, 원호택, 표경식 (2000). 사회공포증에 대한 집단 인지치료의 효과. *한국심리학회지: 임상*, 19(2), 181-206.
- 조용래, 이민규, 박상학 (1999). 한국판 발표불안척도의 신뢰도와 타당도에 대한 연구. *한국심리학회지: 임상*, 18(2) 165-178.
- Barlow, J. (1988). Harbor porpoise (*Phocoena phocoena*) abundance estimation in California, Oregon and Washington: I. Ship surveys. *Fishery Bulletin*, 86(3) 417-432.
- Barlow, J., C. Oliver, T. D. Jackson & B. L. Taylor. (1988). Harbor porpoise (*Phocoena phocoena*) abundance estimation in California, Oregon and Washington: II. Aerial surveys. *Fishery Bulletin, U.S.* 86(3) 433-444.
- Barlow, D., Cuthbert, B., Foa, U., Hallam, D., Lang, P., Marks, I., & Foa, B. (1986). Emotional processing of fear: Exposure to corrective information. *Psychological Bulletin*, 99(1), 2C.

- Cho, Y., Smits, J. A., & Telch, M. J. (2004). The Speech Anxiety Thoughts Inventory: scale development and preliminary psychometric data. *Behaviour Research and Therapy, 42*(1) 13-25.
- Clark, D. M., & Wells, A. (1995). A cognitive model of social phobia. *Social Phobia: Diagnosis, Assessment, and Treatment, 41*(68), 22-33.
- Foa, E. B., Franklin, M. E., & Kozak, M. J. (1998). Psychosocial treatments for obsessive-compulsive disorder: Literature review. In R. P. Swinson, M. M. Antony, S. Rachman, & M. A. Richter (Eds.), *Obsessive-compulsive disorder: Theory, research, and treatment* (pp. 258-276). New York, NY, US: Guilford Press.
- Fremouw, W. J., & Breitenstein, J. L. (1990). Speech anxiety. In H. Leitenberg (Ed.), *Handbook of Social and Evaluation Anxiety* (pp. 455-474). New York: Plenum Press.
- Garcia-Palacios, A., Botella, C., Hoffman, H., & Fabregat, S. (2007). Comparing acceptance and refusal rates of virtual reality exposure vs. in vivo exposure by patients with specific phobias. *Cyberpsychology & behavior, 10*(5), 722-724.
- Harris, S. R., Kemmerling, R. L., & North, M. M. (2002). Brief Virtual Reality Therapy for Public Speaking Anxiety. *Cyber Psychology and Behavior, 5*(6), 543-550.
- Hood, H. K., & Antony, M. M. (2012). Evidence-based assessment and treatment of specific phobias in adults. In T. E. Davis III, T. H. Ollendick, & L.-G. Öst (Eds.), *Autism and child psychopathology series. Intensive one-session treatment of specific phobias* (pp. 19-42). New York, NY, US: Springer Science + Business Media.
- Hope, D. A., Heimberg, R. G., & Bruch, M. A. (1995). Dismantling Cognitive-Behavioral Group Therapy for Social Phobia. *Behaviour Research and Therapy, 33*(6), 637-650.
- Ingram, E. R. (1990). Self-Focused Attention in Clinical Disorders: Review and a Conceptual Model. *Psychological Bulletin, 107*(2), 15-176.
- Jacobson, N. S. & Truax, p. (1991). Clinical significance: a statistical approach to defining meaningful change in psychotherapy research. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 59*(1), 12-19.
- John, J. S., James, E. C., Catherine, E. S., & Maureen, A. W. (1989). Task Performance and Perceptions of Anxiety: Averaging and Summation in an Evaluative Setting. *Journal of Personality and Social Psychology, 56*(3), 387-396.
- Kessler, R. C., Stein, M. B., & Berglund, P. (1998). Social phobia subtype in the National Comorbidity Survey. *American Journal of Psychiatry, 155*, 613-619.
- Leary, M. R., & Kowalski, R. M. (1990). Impression management: a literature review two component model. *Psychological Bulletin, 107*(1), 34-47.
- Mahone, E. M., Bruch, M. A., & Heimberg, R. G. (1993). Focus of attention and social anxiety: The role of negative self-thoughts and perceived positive attributes of the other. *Cognitive Therapy and Research, 17*, 209-224.
- Michael, D. Spiegler., & David, C. (2003). *Contemporary Behavior Therapy: 4th Edition*, CA: Wadsworth Publishing.
- Newman, M. G., Hofmann, S. G., Trabert, W., Roth, W. T., & Taylor, C. B. (1994). Does behavioral treatment of social phobia lead to cognitive changes?. *Behavior Therapy, 23*(3), 503-517.
- Nunnally, J.C. (1978). *Psychometric theory: 2nd Edition*, New York: McGraw-Hill.
- Parsons, T. D., Notebaert, A. J., Shields, E. W., & Guskiewicz, K. M. (2009). Application of reliable

change indices to computerized neuropsychological measures of concussion. *International Journal of Neuroscience*, 119(4), 492-507.

Paul, G. L. (1966). *Insight vs. desensitization in psychotherapy: An experiment in anxiety reduction*. Stanford University Press.

Pertaub, D. P., Slater, M., & Barker, C. (2001). An experiment of fear of public speaking in virtual reality. *Studies in Health Technology and Informatics*, 81, 372-378.

Schlenker, B. R., & Leary, M. R. (1982). Social anxiety and self presentation: A conceptualization and model. *Psychological Bulletin*, 92, 641-669.

원고접수일: 2018년 8월 1일

논문심사일: 2018년 8월 21일

게재결정일: 2019년 2월 25일

한국심리학회지: 건강
The Korean Journal of Health Psychology
2019. Vol. 24, No. 2, 293 - 309

The Effects of Virtual Reality Graded Exposure Therapy on Public Speaking Anxiety and Self-Focused Attention in Female University Students

EunByul Bang Mirihae Kim JungHo Kim Jejoong Kim
Department of Psychology,
Duksung Women's University

The purpose of this study was to examine the effects of virtual reality graded exposure therapy on public speaking anxiety and self-focused attention among female university students. Sixty-five female university students who scored more than 71 on Speech Anxiety Scale were randomly assigned to either an experimental group (n=31) or a wait-list control group (n=34). The experimental group completed 4 sessions of virtual reality graded exposure therapy over a period of 2 weeks (30 minutes each, twice a week). The two groups completed questionnaires during the pre-treatment, post-treatment, and at three-weeks after the treatment period. Some of the measurement versions used in this study included the Korean version of Speech Anxiety Scale (K-SAS), the Korean version of the Speech Anxiety Thoughts Inventory (K-SATI), Scale for Dispositional Self-Focused Attention in Social situation (SDSAS), Subjective Anxiety Ratings, Timed Behavior Checklist for Performance Anxiety (TBCL) and a Fingertip pulse oximeter. The results revealed that the experimental group's speech anxiety, speech anxiety thoughts, self-focused attention, subjective anxiety, observer evaluation of anxiety behaviors, and heart rate significantly decreased compared to the wait-list control group. These effects were maintained at the three-week follow-up period. In the RCI, the treatment response rates were significantly higher in the experimental group. This study discusses the implications of those results and suggestions for future research.

Keywords: Virtual Reality Graded Exposure Therapy, Virtual Reality, Speaking Anxiety, Self-focused Attention