

알코올 사용 장애자의 알코올 단서에 의해 유발된 갈망 특성*

Alcohol Craving in Subjects with Alcohol Use Disorders in Response to Alcohol Cues

박미숙** · 손선주*** · 박지은** · 김숙희**** · 유인규***** · 손진훈**†

Mi-Sook Park** · Sunju Sohn*** · Ji-Eun Park** · Suk-Hee Kim**** · In Kyu Yu***** · Jin-Hun Sohn**†

충남대학교 심리학과, 뇌과학연구소**

Dept. of Psychology, Institute for Brain Research, Chungnam National University

School of Social Work, University of Texas Austin, TX, USA***

School of Social Work, University of Texas Austin, TX, USA

Army Substance Abuse Program, US Army, South Korea****

Army Substance Abuse Program, US Army, South Korea

울지대학교 의과대학 의학과 영상의학과 교실*****

Dept. of Radiology, College of Medicine, Eulji University

Abstract : Initially, this study was to develop reliable and effective alcohol-associated visual cues. Alcoholic picture cues were chosen from the Normative Appetitive Picture System (NAPS). Additional images consisted of Korean beer and mild liquor was pre-tested to select the pictures that would induce craving most intensely. The images that recorded the highest scores on a scale were chosen through the pre-test. And then, the reliability and validity were examined for the selected alcohol cues from NAPS and pre-test via another psychometric test. Secondly, the study was to investigate differences in craving between subjects with alcohol use disorders (AUDs) and non-alcoholic control subjects when exposed to the alcohol visual cues. Alcohol abusers with AUD (n=9) and demographically similar non-abusers (n=9) participated in this study. After given 5cc of alcohol, subjects were exposed to different types of stimuli (i.e., alcohol, nonalcoholic beverage, and visual control pictures and one rest (cross-hair)). Craving levels were rated through self-report on a Likert scale immediately after the presentation of visual cues. Results showed statistically significant differences between the AUD group and the control group in the Obsessive Compulsive Drinking Scale

* 본 연구는 과학기술부의 특정연구개발사업(M10644000031-06N4400-03110) 및 산업자원부의 특정연구개발사업(10023927-2005-32) 연구비 지원을 받아 수행되었음.

† 교신저자 : 손진훈(충남대학교 심리학과)

E-mail : jhsohn@cnu.ac.kr

TEL : 042-821-6369

FAX : 042-821-8875

(OCDS) scores, pre-sip and post-sip alcohol craving. Also, the AUD group showed significantly a higher level of craving during alcohol cues compared to the control group. In conclusion, alcohol craving induced by alcohol cues among subjects with AUD was found to be different from that of non-abusers.

Key words : Alcohol craving, subjects with alcohol use disorders(AUDs), alcohol visual cues

요약 : 남용 약물에 대한 갈망은 중독적인 행동을 지속하는 데 있어 중요하다. 갈망은 강화적이거나 보상적인 약물을 복용하고자 하는 강한 욕구와 관련된 다차원적인 현상으로 여겨진다. 본 연구에서는 알코올 사용 장애자와 정상인이 알코올 관련 자극(소량의 술을 마시기, 알코올 관련 시각 자극)에 노출되었을 때 갈망에 대한 심리적인 반응의 차이를 밝히고자 하였다. 알코올 관련 시각 자극을 개발하기 위하여 Normative Appetitive Picture System(NAPS)과 1차 집단 심리 실험을 통하여 알코올 자극을 선정하고 자극의 적합성과 효과성을 검증하여 자극을 최종 개발하였다. 본 실험을 위해 알코올 사용 장애를 가진 9명의 남녀 대학생(남 : 8명)과 9명의 비의존 남녀 대학생(남 : 8명)을 선정하였다. 실험참여자는 5cc 정도의 알코올을 복용하고, 알코올 자극, 음료 자극, 통제 자극(흐릿하게 변형된 알코올 자극)과 고정점 자극(십자가 기호)에 무선적으로 노출되었으며, 각 종류의 자극이 제시되고 나면 마우스를 이용하여 심리적 갈망 수준을 보고하였다. 심리반응 결과, 강박음주갈망척도, 음주 전, 음주 후 알코올 갈망에서 두 집단 간 유의한 차이가 나타났다. 알코올 사용 장애 집단은 알코올 자극을 포함한 모든 자극에서 정상인 집단보다 높은 알코올 갈망 수준을 나타내었다. 결론적으로 알코올 사용 장애자는 알코올 자극에 의해 유발된 심리적 갈망이 정상인과 다른 것으로 나타났다.

주제어 : 알코올 갈망, 알코올 사용 장애자, 알코올 관련 시각 자극, 알코올 관련 단서

1. 서론

갈망이란 보상적 약물을 복용하고자 하는 강한 욕망과 연합된 다차원적인 현상이다[14]. NIAAA(National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism)에서는 갈망을 “급단 비슷한 증상으로 특징지어지는 배고픔과 같은 육욕적 욕구(appetitive urge)”라고 정의하였다[15].

갈망이 발생하는 기전은 다음의 두 가지 모델로 설명할 수 있다. 첫째, 조건화 모델은 고전적 조건화(classical conditioning) 이론을 약물의 갈망 유발에 적용한 이론이다. 이 이론에 따르면, 약물 관련 자극들이 반복적으로 약물 사용과 연합되는 경우 자극들은 조건화된 자극(conditioned stimuli)이 된다. 결과적으로 중독자는 자극만으로도 약물 사용 자체와 동일한 생리적, 심리적 반응을 경험하게 된다[4].

둘째, 인지적 기전(cognitive mechanism)에 근거

한 인지 모델은 약물 단서에 대한 반응은 고차적인 인지 처리와 연관되어 있다고 가정한다. 인지 모델의 대표적 모델인 결과 기대 모델(outcome expectancy model)에 따르면, 약물 단서(alcohol cues)는 약물 효과에 대한 긍정적 기대감을 형성하며, 이 기대감이 중독자에게 갈망을 유발한다[12].

이처럼 갈망은 “중독자들이 약물 사용을 중단하려는 시도를 막아버리는 강력한 장애물”이 되기도 하며 [6] “회복에 중요한 장벽”[13]이 되기도 한다. 약물 갈망과 약물 사용 간의 관계는 아직 명확하게 정립되지 않았으나 갈망은 약물 의존 단계에서 나타나는 확실한(reliably) 특징이라고 할 수 있다[16].

특히, 알코올 갈망에 대하여 유럽의 Plinius Maior Society[17]에서는 ‘알코올 섭취에 대한 욕구 혹은 필요의 주관적 느낌’으로 정의하고 있다. 알코올에 대한 갈망은 강박적인 알코올 사용과 알코올 사용 조절 실패와 밀접한 관련이 있는 것으로 보인다[3]. 갈망이

알코올 중독의 핵심적인 원인 및 증상인 점을 감안하면, 갈망을 다차원적으로 이해하려는 시도는 중독과 관련된 사회적이고 경제적인 문제들을 해결하는 데 있어 상당히 중요하다.

많은 알코올 갈망 연구들에 따르면, 알코올 갈망은 특정한 중추 및 말초 신경계 반응 패턴과 관련되어 있다. George 등[8]은 알코올중독자들이 시각 자극에 의한 주관적 갈망을 경험하는 동안 뇌 영역인 좌측 등쪽외측 전전두엽 피질과 전측 시상의 활성화를 규명하였다. Thomas 등[22]은 알코올 관련자극을 시각, 촉각, 후각적으로 제시하고 알코올중독자와 비중독자들의 갈망, 심박률, 타액반응을 측정하였다. 그 결과, 알코올중독자는 갈망과 타액 분비에서 비중독자보다 유의한 증가를 나타내었다. 최근에 Helen 등[7]은 알코올중독자들에게 스트레스 상황, 알코올 단서와 관련된 상황 그리고 중성적인 상황을 유도하고 갈망, 불안, 정서 평가 척도, 심혈관 반응(cardiovascular response) 및 타액반응을 측정하였다. 중독자들은 스트레스와 알코올 단서에 노출되었을 때 갈망, 불안, 부정정서 등이 유의하게 증가하였다. 특히, 알코올 단서에 노출되었을 때 타액 코티졸(cortisol) 반응이 유의하게 증가하였다.

이러한 선행 연구들을 살펴보면, 연구목적이나 방법에 따라 다양한 종류의 자극 또는 과제(알코올 마시기[9], 알코올 냄새 맡기[18, 9, 10])를 사용하였다.

그 중에서도 알코올 관련 시각 자극[14, 8]은 알코올 갈망을 유발하는 효과적인 방법으로 알려져 있다. 즉, 알코올 관련 자극에 노출이 되면 실제로 술을 마시거나 알코올 금단증상에 의해 야기된 것과 비슷한 정신적, 행동적, 생리적 반응을 일으킨다[11].

알코올 갈망에 관한 위의 선행 연구들은 갈망을 평가할 때 갈망을 자극 제시 전 또는 후에 측정하여, 알코올 단서가 제시되는 동안의 갈망 변화는 전혀 고려하지 않았다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 보다 최근에 Myrick[14] 등은 알코올 중독자가 알코올 단서에 노출되는 동안에 갈망을 실시간으로 평가하였다.

본 연구는 1) 한국인 대학생을 대상으로 갈망 유발을 위한 효과적인 알코올 관련 시각 자극을 개발하고, 2) 알코올 사용 장애자와 정상인을 대상으로 이제까지 대부분의 갈망 연구에서 시도되지 않았던 실시간 갈망 평가 방법을 사용하여[14] 선행 연구들이 규명한 정상인과 알코올 중독자의 갈망 차이를 알코올 중독자뿐만 아니라 알코올 사용 장애자에게까지 확장하고자 하였다.

2. 알코올 갈망 유발 자극 선정을 위한 연구

효과적 갈망 유발을 위한 알코올 관련 시각 자극을 개발하기 위하여 먼저 Breiner[5] 등이 개발한 Normative Appetitive Picture System(NAPS)에서 알코올 사진을 선정하였다. 알코올 사진 중에서 외국인 여자가 맥주를 마시는 사진 1장, 칵테일 사진 3장, 와인 사진 3장을 제외한 11장의 사진(맥주 5장, 양주 6장)을 알코올 갈망 유발 자극으로 선정하였다(부록 1).

또한 문화권의 차이를 고려하여 한국인 대학생에게 효과적으로 갈망을 유발할 수 있는 한국인 정서에 맞는 자극들(예, 소주, 막걸리 등)을 추가 선정하기 위하여 아래와 같이 1차 집단 심리 실험을 실시하였다.

2.1 알코올 갈망 유발 자극 선정을 위한 1차 집단 심리 실험

2.1.1 실험참여자

충남대학교에 재학 중인 대학생(남자: 18명, 여자: 28명)이 자극 선정을 위한 집단 심리 실험에 참여하였으며, 평균연령은 22.80(±5.39)세였다.

2.1.2 실험자극

인터넷 검색 후 연구실 회의를 통하여 알코올(술)을 전경으로 한 정물 및 상황 사진 57장을 수집하였다. 이 중 해상도가 떨어지거나 사진 크기가 작은 18장의 사진을 제외한 후, 39장의 사진을 최종 후보 자극으로 선정하였다.

2.1.3 실험절차

집단 심리 실험은 39장의 알코올 사진을 컴퓨터와 프로젝터를 통하여 46명의 남녀 대학생에게 제시하였고, 참여자들은 제시된 사진을 보고 술을 먹고 싶은 갈망 정도를 Likert식 7점 척도(0점 '전혀 안 느껴짐', ~6점 '아주 잘 느껴짐')에 따라 평정하였다.

2.1.4 결과

연구 결과, 심리 평가 점수에 따라 자극을 선정하였으며, 알코올의 종류를 함께 고려하여 총 12장의 자극을 알코올 갈망 유발 자극으로 최종 선정하였다: 맥주 사진 3, 소주 사진 7장, 양주 사진 2장(부록 2). 알코올 종류별 갈망 유발 자극의 심리 평가 점수 평균과 표준편차는 표 1과 같다.

표 1. 알코올 갈망 유발 자극의 심리 평가 점수 결과(알코올 종류별) (n=46)

자극	평균±표준편차
맥주	3.06±1.60
소주	1.73±1.37
양주	2.30±1.80

2.2 알코올 갈망 유발 자극의 적합성 및 효과성 검증 실험

2.2.1 실험참여자

본 연구에서 선정한 NAPS 자극과 1차 집단 심리 실험을 통해 선정한 자극의 적합성과 효과성을 알아보기 위하여 2차 집단 심리 실험을 실시하였다. 2차 집단 심리 실험에는 충남대학교에 재학 중인 대학생(남자 : 34명, 여자 : 30명)이 참여하였으며, 평균연령은 23.56(±4.23) 이었다.

2.2.2 실험자극

23장의 자극, 즉 NAPS에서 선정한 사진 11장과 1차 집단 심리 실험을 통하여 선정한 사진 12장을 대상으로 집단 심리 실험을 실시하였다.

2.2.3 실험절차

23장의 알코올 갈망 유발 자극을 컴퓨터와 프로젝터를 통하여 64명의 남녀 대학생들에게 제시하고, 각 사진 제시 후 '사진을 보고 술을 마시고 싶은 충동을 느꼈는가'에 대하여 '예'와 '아니오'로 응답하도록 하였다. 그 다음으로 '사진을 보고 술이 얼마나 마시고 싶은가'에 대한 문항 평가를 Likert식 7점 척도(1점 '전혀 마시고 싶지 않다', ~7점 '매우 마시고 싶다')에 따라 평정하도록 하였다.

2.2.4 결과

알코올 갈망 유발 자극을 보고 갈망을 느꼈는가에 대한 문항 평가의 백분율을 자극의 적합성으로 정의하였다. 갈망을 얼마나 느꼈는지에 대한 문항 평정치의 평균값을 자극의 효과성으로 정의하였다.

자극을 보고 갈망을 느낀 참가자는 44명으로 나타나 본 연구에서 제시한 갈망 자극은 68%의 적합성과 2.87±1.44(7점 만점)의 효과성을 가지는 것으로 나타났다(표 2). 갈망 유발 자극 23장에 대한 참가자들의 갈망 강도(평가점수의 평균)는 그림 1에 제시되어 있다.

표 2. 갈망 유발 자극의 적합성 및 효과성 (n=64)

	갈망 유발 자극
적합성(%)	68.75
효과성 (평균±표준편차)	2.87±1.44

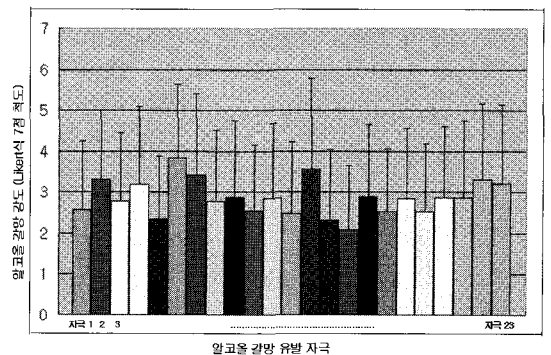


그림 1. 23장의 갈망 유발 자극에 대한 갈망 강도 (n=64)

3. 알코올 사용 장애자와 정상인의 자극에 따른 심리적 갈망 비교

3.1 실험참여자

알코올 사용 장애자를 선별하기 위하여 충남대학교에 재학 중인 대학생 100명(남 : 49명, 여 : 51명, 평균연령 25.92±4.78)을 대상으로 AUDIT(Alcohol Use Disorders Identification Test)[2]와 NAST(National Alcoholism Screening Test)[1]를 실시하였다. AUDIT와 NAST 실시 결과, AUDIT 점수 20점 이상, NAST 점수 4점 이상인 남녀 대학생 25명 중에서 상위 약 30%에 해당하는 9명(남 : 8명)을 실험 집단으로 선발하였다. 이들은 DSM-IV(American Psychiatric Association, 1994)에 근거하여 볼 때 알코올 의존 혹은 남용에 해당하는 알코올 사용 장애를 가진 피험자로 분류된다.

통제 집단은 AUDIT 점수 5점 이하, NAST 점수 0점 이하인 남녀 대학생 9명(남 : 8명)으로 실험 집단의 성과 연령을 고려하여 선발하였다. 알코올 사용 장애자와 정상인의 인구 통계학적 특성 및 AUDIT, NAST 점수는 표 3과 같다.

표 3. 알코올 집단과 정상인 집단의 인구통계학적 특성

(알코올 n=9, 정상인 n=9)

특성	알코올집단 (평균±표준편차)	정상인 집단 (평균±표준편차)	t 값
나이	23.22±2.48	23.00±2.64	0.18
흡연량 (담배개수/일)	3.33±7.07	2.72±6.56	0.19
음주횟수(월)	9.166±2.50	1.27±1.00	t=8.79***
1회 음주량	9.77±0.66	2.33±2.25	t=9.52***
필름이 끊김 횟수(월)	0.78±0.26	0	t=8.85***
강박음주갈망 척도	27.55±4.33	14.00±2.00	t=8.52***
AUDIT	22.88±3.37	2.11±1.83	t=16.25***
NAST	5.00±0.50	0	t=30***

***p<.001

3.2 실험자극

본 실험에서는 총 네 종류의 자극이 사용되었다. 실험자극(알코올 자극), 비교자극(음료자극), 통제자극(흐릿하게 변형된 알코올 자극), 고정점 자극(십자가 기호)(그림 2).

실험 자극은 본 연구에서 개발한 알코올 갈망 유발 자극 23장을 사용하였다. 비교 자극으로는 NAPS의 음료 사진 12장을 사용하였다. 통제 자극은 포토샵을 이용하여 알코올 자극을 사물의 형태가 무엇인지 알 수 없도록 흐릿하게 변형시킨 사진이었다. 고정점 자극은 검은 바탕의 화면 중앙에 흰 색 십자기호만 제시한 사진이었다.

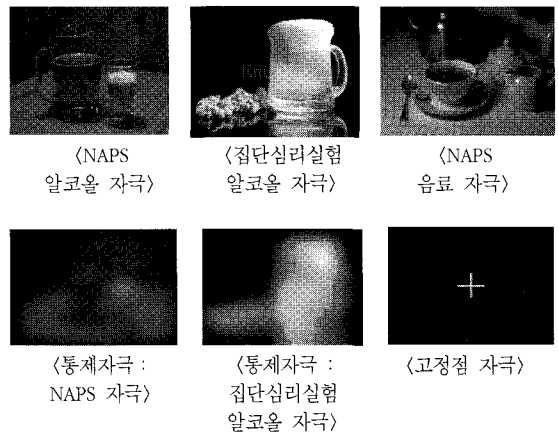


그림 2. 실험 자극의 예시

3.3 실험절차

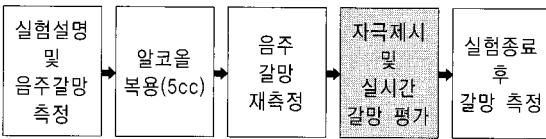
실험참여자는 실험실 내에서 적용 시간을 가지는 동안 실험 지시문을 읽고, 실험에 대한 설명을 들었다. 실험에 대한 설명이 끝나면, 한국어판 강박음주갈망 척도[3]를 실시하고 알코올에 대한 갈망 수준을 Likert 식 7점 척도에 따라 평가하였다. 그 후, 참여자에게 5cc 정도의 알코올을 복용시키고 약 1분 후에 갈망 수준을 재 측정하였다. 그리고 약 4분 후에 실험 자극을 Streamdx(KAIST, Korea)을 통하여 컴퓨터 화면에 제시하였다. 참여자는 컴퓨터 앞에 앉아 화면을

응시하고 컴퓨터에 연결된 마우스를 사용하여 반응하도록 하였다.

자극 제시는 실험 자극, 비교 자극, 통제 자극, 고정점 자극을 각각 18초(4장씩 : 1장당 4.5초)씩 제시하였고 이와 같이 하여 네 종류의 자극을 총 6번씩 제시하였다(전체 자극 제시 시간 : 576초). 자극 제시 순서는 실험 자극, 비교 자극, 통제 자극, 고정점 자극을 참여자 간 무선적으로 제시하였다.

실험 참여자들은 한 종류의 자극이 제시되고 난 18초 후에 마우스를 사용하여 ‘앞서 제시된 자극들을 보았을 때 느낀 갈망의 정도’를 Likert식 7점 척도에 따라 평가하도록 하였다. 이와 같이 자극이 제시되고 난 직후에 갈망을 평가하여 자극에 따른 갈망 변화를 실시간으로 측정하였다. 마지막으로 실험이 종료된 후에 음주 갈망을 한 번 더 측정하였다. 전체적인 실험 절차는 표 4와 같다.

표 4. 실험 절차



3.4 결과

3.4.1 시간에 따른 두 집단 간 갈망 수준의 차이

두 집단 간 시간에 따른 갈망 수준의 차이를 살펴보기 위하여 알코올을 복용하기 전, 복용 후 그리고 실험 종료 후 느낀 갈망 수준을 비교하였다(그림 3). 두 집단 간 차이는 세 시점에서 모두 유의하였다(표 5).

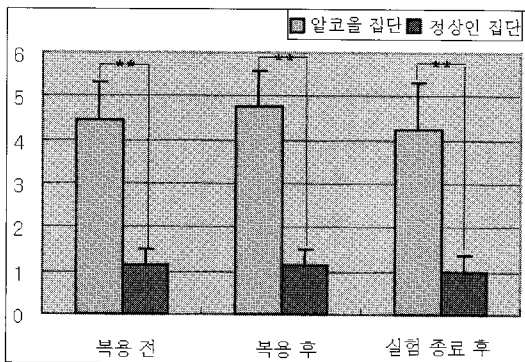


그림 3. 시점별 집단 간 갈망 수준 비교

알코올 사용 장애 집단과 정상인 집단이 자극에 노출되었을 때 느낀 갈망 수준을 비교하였다(그림 4). 갈망 수준은 각 종류의 자극 제시 후에 참여자들이 보고한 갈망 평가 점수를 자극 종류별로 합산하여 평균하였다. 알코올 집단은 모든 종류의 자극에서 정상인 집단보다 높은 갈망 수준을 나타내었다.

표 5. 시점별 갈망 수준의 두 집단 간 차이

(알코올 n=9, 정상인 n=9)

알코올 복용시점	집단	평균±표준편차	t
알코올 복용 전	알코올	4.44±.88	9.93***
	정상인	1.25±.35	
알코올 복용 후	알코올	4.77±.83	11.48***
	정상인	1.25±.35	
실험 종료 후	알코올	4.22±1.09	8.31***
	정상인	1.0±.00	

***p<.001

3.4.2 자극에 따른 두 집단 간 갈망 수준 비교

알코올 사용 장애 집단과 정상인 집단이 자극에 노출되었을 때 느낀 갈망 수준을 비교하였다(그림 4). 갈망 수준은 각 종류의 자극 제시 후에 참여자들이 보고한 갈망 평가 점수를 자극 종류별로 합산하여 평균하였다. 알코올 집단은 모든 종류의 자극에서 정상인 집단보다 높은 갈망 수준을 나타내었다.

집단 간 자극에 따른 갈망 차이를 알아보기 위하여 반복측정 변량분석을 실시하였다. 자극의 종류와 집단에 따른 상호작용효과는 유의하지 않았다(F(2, 48) = 1.431, p>.05). 즉, 자극에 의해 유발된 갈망 수준은 두 집단에서 일관되게 나타났다.

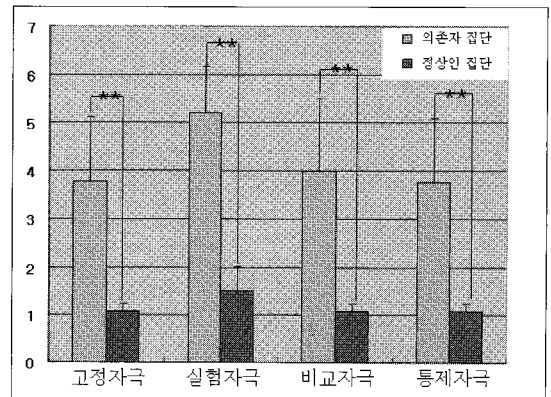


그림 4. 자극에 따른 두 집단 간 갈망 수준 비교

자극에 따른 주효과가 유의하게 나타났다($F(2, 48) = 5.41, p < 0.01$). 집단 또한 유의미한 주효과를 보였다($F(1, 48) = 148.07, p < 0.01$). 즉, 제시된 자극의 종류와 무관하게 평균적으로 알코올 집단이 정상인 집단보다 갈망을 더 많이 경험한 것으로 나타났다.

표 6. 자극에 따른 두 집단 간 갈망 수준

(알코올 n=9, 정상인 n=9)		
자극	집단	평균±표준편차
고정점 자극	알코올	3.78±1.35
	정상인	1.06±.18
알코올자극	알코올	5.20±.96
	정상인	1.50±.51
음료자극	알코올	3.98±1.52
	정상인	1.06±.177
통계자극	알코올	3.76±1.33
	정상인	1.06±.177

4. 논의 및 결론

본 연구는 첫 번째로 한국인 대학생을 대상으로 효과적 갈망 유발을 위한 알코올 관련 시각 자극을 개발하였다.

자극을 개발하기 위하여 먼저 Breiner[5] 등이 개발한 NAPS와 1차 집단 심리 실험을 통하여 알코올 관련 자극을 선정하고 자극의 적합성과 효과성을 검증하여 최종 알코올 관련 시각을 개발하였다. 개발된 자극을 이용한 본 실험에서는 자극에 따른 갈망을 증대시키기 위하여, 자극 노출 전에 참여자들이 5cc 정도의 알코올을 복용하도록 하였다[14, 8].

본 실험 결과 알코올 사용 장애 집단에서 시각 자극에 따른 갈망이 효과적으로 유발되었다(5.20±.96(7점 만점)). 따라서 개발된 시각 자극이 알코올 사용 장애자들에게 갈망을 유발하는 신뢰로운 방법임이 검증되었다. 시각 자극에 노출되는 것은 중독자들이 일상생활에서 경험하는 알코올 관련 단서에의 노출과 상당히 유사하다. 그러므로 시각 자극을 이용한 알코올 갈망 유발은 실험실 환경에서 중독자에게

갈망을 유발하는 효과적이고 안전한 방법이다[21]. 이와 같은 시각 자극의 유용성을 생각할 때 한국인 대학생을 대상으로 효과적 갈망 유발을 위한 알코올 관련 시각 자극을 개발한 것은 본 연구의 큰 의의라 할 수 있다.

두 번째로 본 연구에서는 알코올 사용 장애자와 정상인을 대상으로 자극에 따른 갈망을 실시간으로 평가하여 두 집단 간 심리적 갈망 차이를 알아보고자 하였다.

알코올 사용 장애 집단은 알코올 자극을 포함한 모든 종류의 자극에서 정상인 집단에 비해 높은 갈망 수준을 보였다. 이는 Mybrick[14], George[8] 등의 연구에서 알코올 단서에 노출되는 동안 알코올 중독자가 사회적 음주자보다 더 높은 갈망을 보고한 결과와 동일하다. 또한 이러한 결과는 알코올 중독자와 정상인을 대상으로 한 Reid[19] 등의 연구에서 알코올 중독자 집단만이 비알코올 자극에 비해 알코올 자극에서 갈망이 유의하게 증가한 결과와도 일치한다.

결론적으로 알코올 단서에 의한 알코올 사용 장애자의 심리적 갈망은 정상인과 다른 것으로 나타났다. 즉, 이러한 결과는 선행 연구들이 규명한 알코올 중독자와 비중독자의 자극에 따른 심리적 갈망 차이가 알코올 중독자뿐만 아니라 알코올 사용 장애자에게 까지 확장하여 적용될 수 있음을 시사한다.

알코올 사용 장애자가 알코올 관련 단서에 노출되었을 때 정상인에 비해 유의하게 갈망이 증가한 이유는 몇몇 이론들에 따라 설명 가능하다. 조건화된 동기 및 욕구 모델(conditioned incentive and appetitive models)에 따르면[20] 알코올 단서에 의한 갈망 유발은 “도취감(euphoria)”을 유발하는 알코올 효과와 관련이 있다. 알코올 효과는 굉장히 강화적(reinforcing) 이어서 중독자가 알코올을 사용하고자 하는 강력한 동기(incentive)를 제공한다. 그리고 알코올 단서가 알코올 사용과 연합하여 조건화된 자극이 되면 중독자는 알코올 단서만으로도 심한 알코올을 복용을 했을 때와 유사한 갈망이나 약물 반응을 경험하게 된다.

그러나 이와는 반대로 금단 모델은 알코올 관련 단

서가 조건화된 금단 효과를 유발한다고 주장한다 [20]. 금단 모델에 따르면 알코올 단서는 알코올이 유발하는 금단 효과와 연합하여 조건화된 자극이 되어 중독자에게 금단 증상과 유사한 생리적 반응을 촉발하고 이로 인해 알코올 갈망이 유발된다는 것이다. 즉, 알코올 단서에 의한 금단 증상은 중독자에게 갈망을 유발하는 촉진제가 될 수 있는 것이다.

단서에 의해 유발된 갈망은 중독자가 지속적으로 음주하거나 또는 재발하는 원인이 될 수 있다. 대부분의 연구자들과 임상가들은 갈망의 여러 측면에 대한 이해를 확장시키는 것이 중독에 대한 치료를 향상시킬 수 있다는 데 동의한다[4]. 갈망에 대한 더 나은 이해는 임상가들이 환자들의 구체적인 필요에 따라 치료법을 고안할 수 있도록 도와 줄 수 있을 것이다.

본 연구는 갈망 연구를 위한 효과적인 알코올 관련 시각 자극을 개발하고 이를 이용하여 알코올 사용 장애자의 갈망 특성을 규명하였다는 점에서 의의가 있다. 특히, 이제까지 대부분의 갈망 연구에서 시도되지 않았던 실시간 갈망 평가 방법을 사용하여 정상인과 중독자의 갈망 특성 차이를 알코올 사용 장애자에게까지 확장하였다는 점에서 의미를 가진다.

후속 연구에서는 갈망 경험의 개인차를 고려하여 개인이 선호하는 특정 알코올이나 알코올 관련 기억 등을 갈망 유발 단서로 사용할 수 있을 것이다. 또한 알코올 사용자들의 알코올 사용 정도에 따라 갈망 수준이 달라지는지, 알코올 참여자의 알코올 사용 수준을 보다 세분화하여 갈망 특성을 규명하는 작업도 의미 있는 연구가 될 것으로 생각된다.

참고문헌

- [1] 김경빈, 한광수, 이정국, 이민규, 김유광, 김철규 (1991). 한국형 알코올 중독 선별 검사 제작을 위한 예비 연구(Ⅲ): 국립서울정신병원형 알코올 중독 선별 검사, *신경정신의학회지*, 30, 569-81.
- [2] 김종성 (1998). 알코올리즘 환자의 회복 과정에 대한 이해, *대한가정의학회지*, 19, 304-12.
- [3] 최문종 (2002). 한국어판 강박음주갈망척도의 표준화 연구, *신경정신의학회지*, 41, 98-109.
- [4] Anton, R. F. (1999). What is craving? Models and implications for treatment. *Alcohol Research & Health*, 23(3), 165-173.
- [5] Breiner, M. J., Stritzke, W. G. K., Lang, A. R., Patrick, C. J. (1995). The Normative Appetitive Picture System [Photographic Slides]. Florida State University: Tallahassee.
- [6] Burton, S. M. & Tiffany, S. T. (1997). The effect of alcohol consumption on craving to smoke. *Addiction*, 92, 15-26.
- [7] Fox, H. C., Bergquist, K. L., Hong, K.-I. & Sinha R. (2007). Stress-induced and alcohol cue-induced craving in recently abstinent alcohol-dependent individuals. *Alcoholism: Clinical and experimental research*, 31(3), 395-403.
- [8] George, M. S., Anton, R. F., Bloomer, C., Teneback, C., Drobos, D. J., & Lorberbaum, J. P. (2001). Activation of prefrontal cortex and anterior thalamus in alcoholic subjects on exposure to alcohol specific cues. *Archives of General Psychiatry*, 58, 345-352.
- [9] Greeley, J. D., Swift, W., Prescott, J., & Heather, N. (1993). Reactivity to alcohol-related cues in heavy and light drinkers. *Journal of Studies on Alcohol*, 54(3), 359-368.
- [10] Kjell, M. S., Jon, C. L., & Tormod, B. (1995). Autonomic cued reactivity in alcoholics: The effect of olfactory stimuli. *Addictive Behaviors*, 20(5), 571-584.
- [11] Ludwig, A. M., Wikler, A., Stark, L.H. (1974): The first drink; Psychobiological aspects of craving. *Archives of General Psychiatry*, 30, 539-547.
- [12] Marlatt, G. A. (1985). *Cognitive factors in the relapse process*, Guilford Press, New York.
- [13] Mezinskas, J., Dyrenforth, S., Goldsmith, R. J., Cohen, M., & Somoza, E. (1998). Craving and

- withdrawal symptoms for various drugs of abuse, *Psychiatric Annals*, 28, 577-583.
- [14] Myrick, H., Anton, R. F., Li, X., Henderson, S., Drobos, D., Voronin, K., & George, M. S. (2004). Differential brain activity in alcoholics and social drinkers to alcohol cues: Relationship to craving. *Neuropsychopharmacology*, 29, 393-402.
- [15] National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. (1989). *Relapse and Craving*. *Alcohol Alert*, 6(277), 1-4.
- [16] Pazderka-Robinson, H. R. (2004). A psychobiological model of cravings in substance dependence: Electrophysiological and neuropsychological correlates. Unpublished doctoral dissertation, University of Alberta (Canada).
- [17] Plinius Maior Society. (1994). Guidelines on evaluation of treatment of alcohol dependence. *Alcoholism*, 30, 39-40.
- [18] Pomerleau, O. F., Fertig, J., Baker, L., & Cooney, N. (1983). Reactivity to alcohol cues in alcoholics and non-alcoholics: Implications for a stimulus control analysis of drinking. *Addictive Behavior*, 8(1), 1-10.
- [19] Reid, M. S., Flammino, F., Starosta, A., Palamar, J., & Franck, J. (2006) Physiological and subjective responding to alcohol cue exposure in alcoholics and control subjects: evidence for appetitive responding. *Journal of Neural Transmission*, 113, 1519-1535.
- [20] Singleton, E. G., & Gorelick, D. A. (1998) Mechanisms of alcohol craving and their clinical implications, *Recent Developments in Alcoholism*, 14, 177-195.
- [21] Stritzke, W. G. K., Breiner, M. J., Curtin, J. J., & Lang, A. R. (2004). Assessment of substance cue reactivity: Advances in reliability, specificity, and validity. *Psychology of Addictive Behaviors*, 18(2), 148-159.
- [22] Thomas, S. E., Crobos D. J., & Deas, D. (2005). Alcohol cue reactivity in alcohol-dependent adolescents. *Journal of Studies on Alcohol*, 66, 354-360.

원고접수 : 07/10/04

수정접수 : 07/12/04

게재확정 : 07/12/07