알코올 갈망 유발을 위한 알코올 관련 시각자극의 개발

연세대학교 대학원

의 학 과

이 충 헌

알코올 갈망 유발을 위한 알코올 관련 시각자극의 개발

지도 이 만 홍 교수

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2001년 12월 일

연세대학교 대학원
의 학 과
이 충 헌

이충헌의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

연세대학교 대학원

2001년 12월 일

감사의 글

부족한 제게 늘 힘이 되 주시고 격려를 아끼시지 않는 이만홍 선생님께 먼저 진심으로 감사를 드립니다.

연구의 시작부터 끝까지 지도해주시고 격려해주신 남궁기 선생님께 감사드립니다. 더불어 이성철 교수님께도 감사드립니다. 연구 과정에 도움을 주신 안석균 선생님, 정영철 선생님, 이은하 선생님, 석정호 선생님에게 감사를 드립니다. 또한, 연구진행에 많은 도움을 주신 세브란스 정신건강병원 교직원 여러분께도 감사드립니다.

끝으로 오늘날까지 끊임없는 사랑과 격려를 주신 부모님, 그리고 늘 지지해주는 아내 서희, 아들 창준과 함께 논문 완성의 기쁨을 나누고 싶습니다.

저 자 씀

차 례

그 림 차 례

표 차 례

국문요약

알코올 갈망 유발을 위한 알코올 관련 시각자극의 개발

갈망(craving)이란 약물의존 환자가 주관적으로 경험하여 약물을 지속적으로 사용하게 만드는 동기적 상태(motivational states)를 일컫는다. 또한, 약물 사용을 중단(abstinence)하고 있는 약물 의존 환자의 재발에 선행하는 유발요인으로 알려져 있다. 알코올 갈망은 어떤 사람이 알코올과 관련된 사물, 환경, 감정에 노출될 때 발생한다. 이러한 자극들을 알코올 관련 자극이라고 하는데, 이중 알코올 관련 시각 자극은 알코올 갈망을 유발하는 효과적이고 간편한 방법으로 사용되고 있다.

본 연구의 목적은 알코올 의존 환자에서 알코올 갈망을 실험실 내에서 가장 강력하고 효과적으로 유발할 수 있는 알코올 관련 시각 자극을 개발하고, 알코올 의존 환자에서 알코올 갈망을 일으키는 시각 자극의 특성을 분석하기 위함이다.

알코올 관련 시각 자극으로 술을 대상으로 하는 정물 및 상황 칼라 사진 27장을 후보 자극으로 개발한 후 알코올 의존 환자군, 알코올 사용장애 고위험군, 정상 대조군 각각 20명씩을 대상으로 알코올 관련 시각자극을 보여주고, 알코올 갈망을 가장 많이 일으키는 자극 6장을 순서대로 선택하도록 하였다. 알코올 갈망의 정도가 가장 높은 사진에 1위를 주고 그 다음 사진은 각각 2, 3, 4, 5, 6위, 그리고 선택되지 않은 사진에는 모두 7위를 주어 각 군에서 가장 순위의 합이 낮은 사진 3장씩을 각 군에 따른 알코올 관련 시각 자극으로 선정하였다. 또한, 세군을 대상으로 가장 강력한 갈망감을 유발하는 술의 종류, 상황, 복잡성 등을 비교 분석하였다.

연구 결과 첫째, 알코올 의존 환자군에서는 ‘소주가 담긴 소주잔’, 알코올 사용장애 고위험군에서는 ‘회식장면 II : 술잔 부딪히는 장면’, 정상 대조군에서는 ‘맥주잔, 병, 안주’를 각각 가장 알코올 갈망을 많이 일으키는 자극으로 선정하였다. 둘째, 각 군의 시각자극 특성을 비교 분석한 결과 알코올 의존 환자군은 술에 대한 '정물‘ 사진에서 가장 알코올 갈망을 많이 느꼈고, 알코올 사용장애 고위험군에서는 음주에 대한 ‘상황’ 사진에서 가장 알코올 갈망을 많이 느꼈다. 즉, 알코올 의존 환자군은 술마시는 분위기나 상황에 대한 기대가 아닌 술 자체에 집착하는 모습을 보였고, 알코올 사용장애 고위험군은 술 자체보다는 술자리의 분위기나 상황에 대한 기대가 음주 욕구를 자극하였다. 정상 대조군에서는 알코올 갈망을 가장 많이 일으키는 자극이 사람마다 매우 다양하여 알코올 갈망을 유발하는 자극에 일관된 특성을 보이지 않았다.

이상의 결과는 알코올 의존 환자에서는 고전적 조건화 과정을 통해 술 관련 자극에 대해 알코올 갈망을 느끼고, 사회적 음주자의 경우는 음주 상황에 대한 기대 또는 기억에 의해 알코올 갈망을 일으킴을 보여준다. 이는 알코올 의존 환자에서 알코올 갈망을 일으키는 기전이 사회적 음주자와 신경생리학적으로 차이가 있음을 시사한다.

핵심 되는 말 : 알코올 중독, 알코올 갈망, 알코올 관련 시각자극

알코올 갈망 유발을 위한 알코올 관련 시각자극의 개발

<지도 이 만 홍 교수>

연세대학교 대학원 의학과

이 충 헌

I. 서 론

1. 연구 배경

가. 알코올 문제의 심각성

알코올 중독은 세계 모든 국가에서 가장 중요한 사회·보건 문제의 하나로 인식되고 있으며, 대부분의 나라가 많은 직접·간접비용을 지불하면서, 알코올 중독 및 음주 관련 문제의 예방과 치료를 위해 노력하고 있다. 1997년 보건복지부 발표에 의하면 우리나라 20세 이상의 성인 중 음주 인구는 57.9%로 남자 84.7%, 여자 33%가 음주를 하는 것으로 알려져 있다[1]. 1999년 국민 1인당 알코올 섭취량은 7.3 L로, 이를 소주로 환산하면 약 30 L, 즉 국민 1인당 소주를 약 100병 가까이 마신 셈이다. 우리나라의 알코올 중독의 평생 유병율은 이전의 역학조사에서 약 11%로 나타나 구미 각국에 비해서도 높은 것으로 확인되었다[2,3].

알코올 중독은 간경화, 췌장염, 당뇨병, 말초신경염 등의 신체적 문제를 야기하며, 알코올 중독으로 인한 간경화 사망율은 도시 지역 성인 사망

의 4대 원인중 하나로 알려져 있다. 또한, 알코올 중독은 불안장애, 기분장애, 치매 등의 정신과적 질환을 동반하거나 야기하며, 이로 인해 치료 반응성의 감퇴, 재발의 증가 등 심각한 정신적 문제의 원인이 되는 것으로 알려져 있다. 미국에서는 교통사고로 인한 사망의 약 40%에서 알코올이 원인이 된다고 알려져 있으며, 국내에서도 1992년 이래 전체 교통 사고 중 음주운전에 의한 사고의 점유 비율이 지속적으로 늘어나고 있다[4]. 또한, 미국에서는 1995년 약 1500억불이라는 비용이 알코올 문제에 소요되었으며, 국내의 경우 알코올로 인한 경제적 비용은 1995년에 약 9조 5,670억원으로 추정되어 1995년도 GNP의 약 2.75%에 이르는 것으로 추정되고 있다[5].

나. 알코올 갈망(Craving)의 정의 및 임상적 의의

갈망(craving)이란 약물 의존 환자가 주관적으로 경험하여 약물을 지속적으로 사용하게 만드는 동기적 상태(motivational states)를 일컫는다. 또한, 약물 사용을 중단(abstinence)하고 있는 약물 의존 환자의 재발에 선행하는 유발요인으로 알려져 있다[6]. 1948년 Wilker에 의해 급성 금단기(acute withdrawal period) 동안의 아편중독자들이 경험하는 매우 강하여 거부하기 힘든 아편에 대한 압도적인 충동을 일컫는 용어로 최초로 사용된 갈망(craving)은 이후 다른 의존성 물질에 대해서도 같은 의미로 적용되기 시작하였다[7]. 1955년 Jellinek은 알코올 의존 환자들이 자기 파괴적이고 치명적인 음주 삽화를 수 차례 경험한 뒤에도 음주를 다시 시작하게 되는 배경에는 알코올에 대한 조절할 수 없는 욕구(uncontrollable desire), 즉 알코올에 대한 갈망(alcohol craving)이 존재하기 때문이라 했으며, 이를 알코올

의존 증후군(alcohol dependence syndrome)의 주요 요소라고 하였다[8].

많은 임상가들도 알코올 의존 환자들의 재발에 있어서 '갈망감'과 유사한 인지적, 주관적 상태가 선행함을 보고하였으며, 마치 협심증 환자의 흉통과 같이 알코올 갈망은 알코올 의존에 있어서 매우 중요한 주관적인 임상적 현상라고 이해하고 있다. 이러한 이유로 많은 연구자들이 알코올 의존의 증상 및 치료결과를 평가하는 도구로, 또 향후 재발여부를 예측하는 인자로서 알코올 갈망에 대한 연구를 진행하고 있다. 또한 최근 개발된 아캄프로세이트(acamprosate), 날트렉손(naltrexone) 등의 알코올 항갈망제는 알코올 의존 치료의 새로운 전기를 마련하였고 현재 국내에서도 광범위하게 사용 중이다. 그러므로 알코올 갈망에 대한 연구는 알코올 의존의 기전을 밝히고 치료 결과 및 예후 판정에 매우 핵심적인 요소로서 활발히 진행되고 있다.

다. 알코올 갈망의 심리학적 기전

알코올 갈망에 대한 심리학적 기전을 설명하는 이론은 크게 두가지로 나누어 생각해 볼 수 있다. 첫 번째로 고전적 조건화 이론(classical conditioning theory)은 Pavolv의 고전적 조건화 이론을 알코올 및 약물의 갈망 유발에 적용한 이론으로 특정 자극들이 반복해서 음주와 연관되는 경우, 이런 알코올과 관련된 자극들(술집의 모습, 술병, 술잔 등)이 조건화된 자극(conditioned stimuli)이 되고 결국 알코올과 관련된 자극만으로도 알코올 섭취 자체와 동일한 생리적, 심리적 반응, 즉 조건화된 반응(conditioned response)이 유발된다는 것이다[9].

두 번째로 인지적 기전(Cognitive mechanism)에 따른 이론이 있는데, 단주중인 환자 가운데 알코올 갈망에 의한 재발 시에 단순히 고전적 조건

화 이론만으로는 설명이 되지 않는 부분들이 있어(알코올과 관련된 특정 기억, 알코올 사용에 대한 긍정적인 기대 등), 알코올 갈망이란 알코올과 관련된 정보들이 보다 고차원적인 인지적 과정(higher cognitive process)을 거쳐서 알코올 의존 환자의 행동을 관장하는 보다 복잡하고 다차원적인 과정이라는 개념으로 설명하는 이론이다. 인지적 기전을 설명하는 모델 중 대표적인 것으로 결과 기대 모델(outcome expectancy model)이라는 것이 있는데, 환경적 자극들(environmental cues)이 알코올의 효과에 대한 강력한 긍정적 기대감을 유발할 수 있고, 그러한 기대가 알코올 의존 환자들의 행동에 심각한 영향을 미칠 것이라는 주장이다[6].

라. 알코올 관련 자극

알코올 갈망은 어떤 사람이 음주와 관련된 사물, 환경, 감정에 노출될 때 발생한다. 이러한 자극들을 알코올 관련 자극이라 한다. Ludwig 등[10]은 알코올 관련 자극에 의한 알코올 갈망의 유발은 고전적 조건화(classical conditioning)라 불리는 학습에 의해 이루어 진다고 제안하였다. 즉, 알코올 관련 자극에 노출이 되면 실제로 술을 마시거나 알코올 금단증상에 의해 야기된 것과 비슷한 정신적, 행동적, 생리적 반응을 일으킨다는 것이다. 알코올 갈망 연구를 위해 실험실에서 갈망을 유발시키는 자극들에는 술을 직접 보는 것, 술냄새를 맡는 것, 술을 한잔 마시는 것과 같은 알코올에의 직접적인 노출과 알코올과 연관된 시각자극, 친근한 술집과 같은 환경 연출, 환자가 술을 마시도록 유도하곤 했던 분노, 우울감과 같은 감정상태의 유발 등이 있다[11,12,13]. 그러나, 알코올에의 직접적인 노출은 단주중인 환자에서 재발을 유도할 수도 있으므로 윤리적인 문제를 야기하며 친근한 술집과 같은 환경 연출은 실험실에서 하기에는 너무 복잡한 것으로 알려져 있다.

그러므로 알코올 갈망을 실험실적으로 유발하는데 있어 알코올 관련 시각 자극은 간편하면서도 효과적인 방법으로 여겨지고 있다.

마. 알코올 관련 시각 자극

우리 사회에서 술집 간판이나 술 광고 등 알코올 관련 시각 자극이 산재해 있기 때문에 단지 시각 자극만으로도 알코올 갈망이 유발되리라는 것은 쉽게 짐작할 수 있다. Eriksen 등[14]은 알코올 관련 시각 자극(술집, 술마시는 장면, 술병 등의 사진)과 비알코올 관련 시각 자극(수퍼마켓 진열대, 우유, 차, 커피를 마시는 장면 등의 사진)을 각각 알코올 의존 환자들에게 보여주었을 때 알코올 관련 시각 자극에서 알코올 갈망과 불안 수준이 유의하게 증가됨을 관찰하였다. Cassisi 등[15]은 일주일에 평균 2잔 이내로 음주를 하는 경한 음주자와 일주일에 평균 16잔 이상 마시는 과음주자를 대상으로 잡지에 나온 술광고 및 음료수 광고를 각각 보여주었을 때 과음주자에서 알코올 갈망의 생리적 지표로 알려진 피부 전도율이 유의하게 증가됨을 관찰하였다. 이와 같이 알코올 관련 시각 자극은 알코올 갈망을 유발하는 효과적인 방법으로 사용되고 있다.

2. 연구 목적

알코올 의존의 핵심적인 원인 및 증상으로 알려진 알코올 갈망을 연구하기 위해선 실험실에서 효과적으로 알코올 갈망을 유발시키는 방법이 필요하다. 위에서 밝힌 바와 같이 알코올 관련 시각자극은 간편하면서도 효과적으로 알코올 갈망을 유발시키는 것으로 알려져 있다. 그러나, 현재까지

코카인과 같은 물질남용 환자에서 시각 자극에 대한 반응을 알아본 연구는 많지만, 알코올 의존 환자를 대상으로 한 알코올 관련 시각 자극에 대한 반응 연구는 거의 없는 실정이다. 또한, 현재 확실히 알코올 갈망을 일으키는 것으로 알려진 알코올 관련 시각 자극은 개발되어 있지 않다. 기존의 연구에서 보면 알코올 관련 시각 자극에 대하여 대상군의 50-66%만이 알코올 갈망의 증가를 보고하였다. 그리고, 자극에 대한 반응에 개개인마다 차이가 있어 어떤 사람에게는 단지 약한 갈망을 유발할 뿐이었다. 그러므로 강력하게 알코올 갈망을 유발하고 신뢰도가 높은 알코올 관련 시각 자극의 개발은 알코올 갈망 연구에 있어 매우 핵심적인 부분이다.

또한, 알코올 의존 환자에서 알코올 갈망을 일으키는 알코올 관련 시각 자극이 정상 대조군이나 알코올 사용장애 고위험군과 비교하여 다르다는 것이 밝혀진다면 향후 알코올 갈망의 본질을 밝히고 기전을 연구하는데 큰 도움이 될 것이다.

따라서, 본 연구의 목적은 알코올 의존 환자에서 알코올 갈망을 실험실 내에서 가장 강력하고 효과적으로 유발할 수 있는 알코올 관련 시각 자극을 개발하고, 알코올 의존 환자군, 알코올 사용장애 고위험군, 정상 대조군에서의 알코올 관련 시각 자극을 비교 분석하여 알코올 의존 환자에서 알코올 갈망을 일으키는 시각 자극의 특성을 분석하는 것이다.

II. 재료 및 방법

1. 연구 대상

본 연구에서는 연구 대상자를 알코올 의존 환자군, 알코올 사용장애 고

위험군, 정상 대조군으로 분류하였다. 알코올 의존 환자군은 2001년 5월부터 2001년 9월까지 세브란스 정신건강병원에서 정신과 전문의에 의해 DSM-IV 진단기준상 알코올 의존으로 진단 받고 입원치료나 외래치료를 받은 환자들 중 단주한지 2주 이상인 고졸 이상의 학력을 지닌 19-50세 연령층의 남녀 환자 20명을 대상으로 하였다.

알코올 사용장애 고위험군은 평균 음주력이 일주일에 14잔 이상이거나 한번에 4잔 이상인 남자, 또는 일주일에 7잔 이상이거나 한번에 3잔 이상인 여자 중 DSM-IV 진단기준 상 알코올 사용장애 진단에 해당되지 않으며 고졸 이상의 학력을 지닌 19-50세 연령층의 남녀 20명을 대상으로 하였다.

정상 대조군은 평균 음주력이 일주일에 14잔 이하이고 한번에 4잔 이하인 남자, 또는 일주일에 7잔 이하이고 한번에 3잔 이하인 여자 중 고졸 이상의 학력을 지닌 19-50세 연령층의 남녀 20명을 대상으로 하였다.

알코올 의존 환자군, 알코올 사용장애 고위험군 및 정상대조군의 경우 주요 정신과 질환의 과거력이 있는 사람, 카페인과 니코틴을 제외한 약물 남용이나 의존의 과거력이 있는 사람, 정신지체(mental retardation), 시력 또는 청력 장애(visual or hearing impairment), 주요 신체 질환(major medical problems)이 있는 경우에는 연구 대상에서 배제하였다.

알코올 갈망을 유발하는 알코올 관련 시각자극을 선택하는데 나이, 성별, 교육정도가 혼란 변수일 수 있기에 알코올 의존 환자군과 나이, 성별, 교육정도에 맞추어 짝짓기 표본(matched-sample)으로 알코올 사용장애 고위험군, 정상 대조군을 선택하였고 각 군 20명씩, 총 60명을 분석 자료로 이용하였다.

2. 연구 방법

가. 후보 자극 사진의 개발

세브란스 정신건강병원의 알코올 및 약물 남용 치료팀(전문의 5인, 전공의 2인, 사회사업사 1인, 간호사 1인)이 지금까지의 임상 경험을 바탕으로 알코올 의존 환자에서 알코올 갈망을 유발할 것으로 예상되는 정물 및 상황을 설정하고 이를 바탕으로 후보 사진을 개발하였다.

표 1. 알코올 관련 시각 자극의 종류(후보 자극 사진)

번호	시각자극	번호	시각자극	번호	시각자극
1.	소주가 담긴 소주잔	2.	맥주가 담긴 맥주잔	3.	양주가 담긴 양주잔
4.	소주가 담긴 소주병	5.	맥주가 담긴 맥주병	6.	양주가 담긴 양주병
7.	소주잔과 소주병	8.	맥주잔과 맥주병	9.	양주잔과 양주병
10.	소주 따르는 모습	11.	맥주 따르는 모습	12.	양주 따르는 모습
13.	소주잔, 병, 안주	14.	맥주잔, 병, 안주	15.	양주잔, 병, 안주
16.	소주 마시는 모습	17.	맥주 마시는 모습	18.	양주 마시는 모습
19.	회식장면 I(술 따르는 모습)	20.	회식장면 II(술잔 부딪히는 장면)	21.	수퍼마켓 진열대의 술들
22.	포장마차	23.	술잡간판 I(소주집)	24.	술집간판 II(맥주집)
25.	소주 광고	26.	맥주 광고	27.	양주 광고

알코올 관련 시각 자극으로 술을 대상으로 하는 정물 및 상황 칼라 사진 27장을 후보 자극으로 개발하였다. 소주, 맥주, 양주를 대상으로 대상만을 촬영한 '정물 사진' 이외에도 술을 잔에 따르는 모습이라든지 술을 마시는 모습, 회식장면 등 '상황 사진'들도 포함하였고 자극의 단순성 및 복잡성을 고려하여 후보 사진을 개발하였다. 또한 술에 대한 광고 및 술집 간판, 가게에 술이 진열되어 있는 사진 등도 포함하였다(표 1 참조).

'정물 사진'의 경우 대상으로부터 30cm 떨어진 거리에서 45도 상향에서 촬영을 하여 실제로 테이블에 앉아 있는 사람이 테이블 위에 놓여있는 대상을 바라보았을 때와 유사한 장면이 되도록 연출을 하였다. '상황 사진'의 경우는 실제로 술을 마시는 상황과 유사하게 대상의 크기 및 거리를 고려하여 촬영하였다. SONY Cyber-shot DSC-F505V 디지털 카메라를 이용하여 3.3 Mega Pixels로 촬영한 사진을 칼라 프린터로 뽑아 비닐코팅을 하였으며 크기는 18X25cm로 하였다.

나. 알코올 관련 시각 자극의 선정

알코올 의존 환자군, 알코올 사용장애 고위험군, 정상 대조군을 대상으로 오전 10시에서 11시 사이에 진료실에서 상기 개발된 알코올 관련 시각 자극 후보 사진들을 각 사진마다 5초씩 보여주면서 "이 사진을 보면 술을 마시고 싶은 충동이 얼마나 드는가?"라는 질문을 던지고 사진들을 '강한 갈망을 느낀다.', 약한 갈망을 느낀다.', '갈망을 느끼지 않는다.'의 3단계로 분류하도록 하였다. 자극제시 순서는 무작위로 하였다.

이중 상대적으로 '갈망을 느끼지 않는다'로 분류된 사진들을 제외시키고 남은 사진들을 대상으로 알코올 갈망의 정도가 가장 높은 사진부터 6장을 순서대로 선정하도록 하였다. 또한, 가장 갈망을 크게 느낀 사진을 대상으

로 그 이유에 대해 기술하도록 하였다.

알코올 갈망의 정도가 가장 높은 사진에 1위를 주고 그 다음 사진은 각각 2, 3, 4, 5, 6위, 그리고 선택되지 않은 사진에는 모두 7위를 주어 각 군에서 가장 순위의 합이 낮은 사진 3장씩을 각 군에 따른 알코올 관련 시각 자극으로 선정하였다.

다. 시각 자극의 각 군에 따른 비교

세군을 대상으로 가장 강력한 갈망감을 유발하는 술의 종류, 상황, 복잡성 등을 비교 분석하였다. 알코올 관련 시각 자극이 각 군에 따라 차이가 있는지를 비교하고 각 군에 따른 시각 자극의 특성을 알아보았다. 특히 알코올 의존 환자군이 다른 군과 비교하여 시각 자극이 다른지 알아보고 그 특성을 비교 분석하였다.

라. 통계 분석 방법

알코올 의존 환자군, 알코올 사용장애 고위험군, 정상 대조군의 각군을 독립변수로, 각 사진의 서열(ranking)로 측정한 알코올 갈망의 정도를 종속변수로 하여 각 사진에 따른 세군간의 알코올 갈망의 차이를 비교하였다. 통계처리는 SPSS 10.0 for windows의 Kruskal-Wallis검정을 이용하였다. 모든 유의수준은 0.05 미만으로 하였다.

III. 결과

1. 연구대상의 사회인구학적 자료

전체 연구대상 60명의 사회 인구학적 변인 및 임상 변인은 표2와 같다. 짝짓기 표본을 사용하였으므로 세 군간의 성별, 나이, 교육수준은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 음주 시작 나이도 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 평균 월수입은 알코올 의존군에서 다른 두 군에 비하여 통계적으로 유의하게 낮았다($F=3.353$, $p=0.042$).

표 2. 사회 인구학적 변인 및 임상 변인[1]

	알코올 의존군 (n=20)	알코올사용장애 고위험군(n=20)	정상 대조군 (n=20)	F/ χ^2값	p값
성별(남/여)	18/2	18/2	18/2	0[2]	1.0
나이(년)	39.1(6.3)	38.9(6.1)	39.5(6.6)	0.046	0.955
교육정도(년)	13.7(2.2)	13.3(2.2)	13.3(2.2)	0.225	0.799
평균 월수입(만원)[3]	138(157)	215(52)	211(73)	3.353	0.042
알코올의존 가족력[4]				7.033[2]	0.030
있음	11	7	3		
없음	9	13	17		
음주 시작 나이(년)	19.2(2.7)	20.6(4.3)	20.2(1.8)	1.126	0.332
음주 상황[5]				39.562[2]	0.000
혼자서 마심	16	0	1		
같이 마심	4	20	19		

[1]괄호안의 수는 표준편차임. [2] χ^2값(Chi-square)임. [3]알코올 의존군과 알코올 사용장애 고위험군 및 알코올 의존군과 정상 대조군 사이에서 유의한 차이를 보임. [4]알코올 의존군과 정상 대조군 사이에서 유의한 차이를 보임. [5]알코올 의존군과 알코올 사용장애 고위험군 및 알코올 의존군과 정상 대조군 사이에서 유의한 차이를 보임.

또한 알코올 의존 가족력은 알코올 의존군에서 정상 대조군에 비하여 통계적으로 유의하게 많았고(χ^2=7.033, df=2, p=0.030) 혼자서 마시는 경우도 알코올 의존군에서 다른 두 군에 비해 통계적으로 유의하게 많았다(χ^2=39.562, df=2, p=0.000).

2. 각 군에 따른 알코올 관련 시각자극

알코올 의존 환자군에서는 '소주가 담긴 소주잔'을 가장 알코올 갈망을 많이 일으키는 자극으로 선정하였다(그림 1, 표 3 참조). 20명중 5명이 가장 갈망을 많이 일으키는 자극으로 '소주가 담긴 소주잔'을 선택하였고 순위의 합도 83점으로 가장 낮았다.

알코올 사용장애 고위험군에서는 '회식장면 II : 술잔 부딪히는 장면'을 가장 알코올 갈망을 많이 일으키는 자극으로 선정하였다(그림 1, 표 3 참조). 20명중 8명이 가장 갈망을 많이 일으키는 자극으로 '회식장면 II : 술잔 부딪히는 장면'을 선택하였고 순위의 합도 49점으로 가장 낮았다.

표 3. 각 군에 따른 알코올 관련 시각자극[1]

순위	알코올 의존 환자군	알코올사용장애 고위험군	정상 대조군
1	소주가 담긴 소주잔 (83)	회식장면 II : 술잔 부딪히는 장면 (49)	맥주잔, 병, 안주 (89)
2	소주 따르는 모습 (94)	소주잔, 병, 안주 (76)	양주잔, 병, 안주 (93)
3	소주잔과 소주병 (101)	회식장면 I : 술 따르는 모습 (90)	소주잔, 병, 안주 (100)

[1]괄호안의 수는 순위의 합임.

표 4. 세군간의 알코올 관련 시각자극 비교

번호	시각자극	Mean Rank			χ^2값[4]	df	p값
		알코올 의존군	알코올사용 장애고위험군	정상대조 군			
1	소주가 담긴 소주잔	**19.4**[1]	36.9	35.3	21.23	2	0.000
2	소주가 담긴 소주병	**22.5**[1]	34.5	34.5	18.05	2	0.000
3	소주잔과 소주병	**22.1**[1]	33.5	36.0	15.91	2	0.000
4	소주 마시는 모습	**23.9**[1]	33.1	34.5	12.56	2	0.002
5	소주 따르는 모습	**22.1**[1]	32.3	37.1	11.78	2	0.003
6	회식장면II (술잔 부딪히는 장면)	35.1	**17.1**[1]	39.3	21.15	2	0.000
7	회식장면I (술 따르는 모습)	33.6	**21.0**[1]	37.0	12.83	2	0.002
8	소주잔, 병, 안주	38.9	**22.5**[2]	30.2	10.58	2	0.005
9	맥주잔, 병, 안주	40.5	30.7	**20.3**[1]	17.03	2	0.000
10	양주잔, 병, 안주	39.1	31.1	**21.4**[1]	14.78	2	0.001
11	맥주가 담긴 맥주잔	30.9	37.8	**22.8**[3]	11.64	2	0.003
12	양주광고	32.7	34.3	**24.6**[1]	6.89	2	0.032

[1]다른 두 군에 비해 유의하게 높은 알코올 갈망을 보임. [2]알코올 의존군에 비해 유의하게 높은 알코올 갈망을 보임. [3]알코올 사용장애 고위험군에 비해 유의하게 높은 알코올 갈망을 보임. [4]Kruskal-Wallis검정임.

정상 대조군에서는 '맥주잔, 병, 안주'를 가장 알코올 갈망을 많이 일으키는 자극으로 선정하였다(그림 1, 표 3 참조). 20명중 1명이 가장 갈망을 많이 일으키는 자극으로 '맥주잔, 병, 안주'를 선택하였으나, 순위의 합은 89점으로 가장 낮았다. 한편, 정상 대조군에서는 가장 갈망을 많이 일으키는 자극이 사람마다 매우 다양하였다. 갈망을 가장 많이 일으키는 자극으로 선택된 빈도도 3번 선택된 자극이 1개, 2번 선택된 자극이 6개로 개개

인마다 알코올 갈망을 가장 많이 유발하는 자극이 서로 달랐다.

세군간의 알코올 관련 시각자극의 비교는 표 4에 예시되어 있다.

표 4. 세군간의 알코올 관련 시각자극 비교(이전 장에서 계속)

번호	시각자극	Mean Rank			χ^2값	df	p값
		알코올 의존군	알코올사용 장애고위험군	정상대조군			
13	양주가 담긴 양주잔	29.5	31.0	31.0	2.00	2	0.368
14	맥주가 담긴 맥주병	30.0	30.0	31.5	0.39	2	0.824
15	양주가 담긴 양주병	32.1	32.1	27.3	3.72	2	0.156
16	맥주잔과 맥주병	32.1	30.7	28.7	0.76	2	0.683
17	양주잔과 양주병	31.1	31.1	29.4	0.64	2	0.727
18	맥주 따르는 모습	28.6	28.2	34.8	2.82	2	0.244
19	양주 따르는 모습	32.6	30.0	29.3	1.06	2	0.588
20	맥주 마시는 모습	28.7	31.5	31.3	0.89	2	0.641
21	양주 마시는 모습	28.1	31.0	32.5	3.58	2	0.167
22	수퍼마켓 진열대의 술들	29.5	32.5	29.5	0.96	2	0.619
23	포장마차	31.7	29.1	30.8	0.26	2	0.876
24	술집간판I(소주집)	32.9	27.5	31.2	1.85	2	0.396
25	술집간판II(맥주집)	31.5	31.4	28.6	1.02	2	0.601
26	소주광고	30.4	32.0	29.1	1.06	2	0.590
27	맥주광고	33.9	32.1	25.5	4.23	2	0.121

3. 알코올 관련 시각자극의 특성

알코올 의존 환자군　　알코올사용장애 고위험군　　정상 대조군

그림 1. 각 군에서 가장 알코올 갈망감을 많이 일으키는 시각자극들

가. 알코올 의존 환자군

알코올 의존 환자군은 '소주가 담긴 소주잔'과 같이 주로 술에 대한 '정물' 사진에서 가장 알코올 갈망을 많이 느꼈다. 즉, '회식장면' 같이 복잡한 장면이 아닌 술 자체에 집중할 수 있는 단순한 사진에서 갈망을 가장 많이

느꼈다.

알코올 의존 환자군의 반응은 "술잔을 가리는 손조차도 싫다. 그냥 술이면 된다.", 주로 혼자 술을 마시므로 따라 주거나 잔을 부딪히는 것도 싫고, 안주가 있는 것도 싫다.", "복잡한 건 싫다. 술병만 있을 때 더 충동이 느껴진다.", "마시고 싶다. 술이 따라져 있는 것을 보니까 꼭 손이 갈 것 같은 느낌이 든다."와 같이 술마시는 분위기나 상황에 대한 기대가 아닌 술 자체에 집착하는 모습을 보였다.

나. 알코올 사용장애 고위험군

알코올 사용장애 고위험군은 알코올 의존 환자군과는 달리 '회식장면'과 같이 음주에 대한 '상황' 사진에서 가장 알코올 갈망을 많이 느꼈다. 즉, 술에 대한 '정물' 사진이 아닌 술을 마시면서 사람들이 어울리는 복잡한 장면에서 갈망을 가장 많이 느꼈다.

알코올 사용장애 고위험군의 반응은 "분위기가 좋아 보인다. 마시면 같이 즐거울 것 같다.", "안주가 푸짐해 보이고 맛갈스럽다. 친한 사람들과 같이 한잔 하면 좋을 것 같다.", "화기애애한 분위기 같다. 어울려서 같이 마시면 즐거울 것 같다."와 같이 술 자체보다는 술자리의 분위기나 상황에 대한 기대가 음주 욕구를 자극하는 것처럼 보였다.

다. 정상 대조군

정상 대조군에서는 알코올 갈망을 가장 많이 일으키는 자극이 사람마다 매우 다양하였다. 즉, 알코올 갈망을 유발하는 자극에 일관된 특성을 보이

지 않았다. 우연히도 가장 알코올 갈망을 많이 유발하는 자극으로 선택된 3가지 자극에 모두 안주가 들어가 있는데, 이는 정상 대조군에서 알코올 갈망 보다는 음식에 대한 욕구(식욕)가 알코올 갈망으로 표현되었을 가능성을 시사한다.

정상 대조군의 반응은 "안주가 맛있어 보여서 좋다.", "맛보고 싶은 호기심이 들었다.", "맥주 거품과 색이 마음에 든다.", "그림이 멋지다. 마시면 맛있을 것 같다. 술이라는 느낌보다는 음료수 같다."와 같이 술 보다는 음식, 그리고 멋진 그림에 더 관심을 보였다.

IV. 고찰

본 연구의 결과는 알코올 의존 환자군, 알코올 사용장애 고위험군, 정상 대조군에서 알코올 갈망을 일으키는 알코올 관련 시각자극이 서로 다른 특성을 가지고 있음을 보여주고 있다. 알코올 의존 환자군에서는 술이라는 대상 자체가 알코올 갈망을 일으키는 중요한 요소로 작용하였으나, 다른 두 군에서는 술 자체보다는 술 마시는 분위기, 즉 음주상황에 대한 기대가 알코올 갈망을 일으키는 것으로 보였다. 다시 말하면 알코올 의존 환자군에서는 술이라는 대상 자체가 반사적으로 음주 욕구를 자극하였으나, 다른 두 군에서는 술 마시는 분위기와 같이 술의 효과에 대한 긍정적인 기대가 생기고 이에 의해 알코올 갈망이 생긴 것이다.

알코올 갈망에 대한 고전적 조건화 이론에서는 알코올 갈망을 술에 대한 기본적인 동기(fundamental motive)가 작용하여 생기는 생물학적으로 보다 일차원적이며(primal) 동질적인(homogenous) 상태로 본다[9]. 이에 반해 알코올 갈망의 인지적 모델에 의하면 알코올 갈망이란 원시적인 욕구상

태(primitive drive state)라기 보다는 다차원적인 정보처리 과정을 거치는 보다 고차원적인 정신기능의 산물로 본다. 인지적 모델의 대표적인 이론인 결과 기대 모델(Outcome Expectancy Model)에 의하면 알코올과 관련된 자극이 오면 알코올 효과에 대한 긍정적인 기대가 생기고 이에 따라 알코올 갈망이 생긴다고 주장하고 있다[6].

본 연구결과에 따르면, 알코올 의존 환자군에서 나타나는 알코올 갈망이란 원시적인 반사(primitive reflex)에 가까운 생물학적으로 보다 일차원적인 기본적인 동기(fundamental motivation)라는 알코올 갈망의 고전적 조건화 이론과 일치한다. 즉, 알코올 관련 자극이라는 조건화 자극(Conditioned Stimuli)에 대해 반사적으로 알코올 효과(Unconditioned Response)와 유사한 조건화 반응(Conditioned Response)이 일어나고 이것이 조건화된 동기 상태(Conditioned Motivational State)가 되어 알코올 갈망을 일으킨다는 것이다[16]. 본 실험에서 많은 알코올 의존 환자들이 알코올 갈망을 유발한 알코올 관련 시각자극을 보고 왜 알코올 갈망이 일어났는지에 대한 질문에 정확한 이유를 기술하지 못하고 "그냥, 마시고 싶다. 술이 있는 것을 보니까 마치 손이 갈 것 같다."와 같이 대답하였다.

이는 알코올 의존 환자의 알코올 갈망은 술의 효과에 대한 기대, 술에 대한 기억 등의 인지적 기전 보다는 동기적, 정서적 측면이라는 보다 저차원적인 심리적 기전이 작용하는 것을 시사한다. 다시 말하면 알코올 관련 자극이 오면 반사(reflex)적으로 알코올 갈망을 느끼게 되므로 인지적인 요소가 개입되는 고차원적인 정보처리 과정 보다는 즉각적인 느낌과 같은 동기적, 정서적 측면의 보다 저차원적인 정보처리과정을 거치는 것으로 보인다.

동기(Motivation)와 정서(Emotion)를 주로 담당하는 뇌의 부위는 중격

의지핵(nucleus accumbens), 기저핵(Basal Ganglia), 편도체(Amygdala)와 같이 주로 피질하(subcortex) 뇌구조이다. 본 연구 결과에 의하면 알코올 관련 시각 자극이라는 정보가 외부에서 들어올 때 알코올 의존 환자들은 피질(cortex)이 개입되는 고차원적인 정보처리 과정보다는 주로 피질하(subcortex) 뇌구조에서의 정보처리 과정을 거쳐 알코올 갈망을 유발하는 것으로 볼 수 있다.

지금까지의 갈망의 뇌영상학적 연구에 의하면 동기(Motivation), 정서(Emotion), 인지(Cognition)를 담당하는 뇌의 영역들이 물질(substance)에 대한 갈망과 연관이 되어 있는 것으로 밝혀지고 있다. 즉, 중격의지핵(nucleus accumbens), 기저핵(Basal Ganglia), 편도체(Amygdala), 띠이랑(Cingulate gyrus), 전전두엽(Prefrontal cortex) 등이 연관되어 있는 것으로 보인다[17,18,19]. 최근 알코올 갈망에 대한 뇌영상학적 연구에서도 정서와 동기를 담당하는 피질하(subcortex) 뇌구조와 인지를 담당하는 전전두엽(Prefrontal cortex) 등이 알코올 갈망과 연관이 있는 것으로 보고 되고 있다[20,21,22,23]. 이 중, 동기(Motivation)와 정서(Emotion)를 주로 담당하는 뇌의 부위인 중격의지핵(nucleus accumbens), 기저핵(Basal Ganglia), 편도체(Amygdala)가 알코올 갈망과 연관이 있다는 보고는 알코올 의존 환자들이 술 자체에 대해 반사적으로 알코올 갈망을 느낀다는 본 연구 결과와 일치한다. Schneider 등[22]도 최근 10명의 알코올 의존 환자를 대상으로 술냄새를 맡게 하여 알코올 갈망을 유발시키고 기능적 뇌자기공명영상을 실시한 결과 주로 우측 편도체(Amygdala)와 해마(Hippocampus) 등의 정서를 담당하는 부위가 활성화 됨을 보고하였다.

한편, 알코올 사용장애 고위험군에서 나타는 알코올 갈망은 알코올과 관련된 자극이 오면 알코올 효과에 대한 긍정적인 기대가 생기고 이에 따

라 알코올 갈망이 생긴다고 주장하는 인지적 모델의 대표적인 이론인 결과 기대 모델(Outcome Expectancy Model)과 일치한다. 대부분의 알코올 사용장애 고위험군은 술 자체보다는 술자리의 분위기나 상황에 대한 기억 및 기대가 음주 욕구를 자극하는 것처럼 보였다. 이는 사회적 음주자(social drinker)를 대상으로 알코올 관련 자극을 주고 알코올 갈망을 평가한 결과 긍정적인 결과 기대(Positive Outcome Expectancy)의 요소가 많다는 Schulze 등[24]의 연구와 일치한다. 그러므로 알코올 사용장애 고위험군에서는 주로 전전두엽(prefrontal cortex)이 작용하여 보다 고차원적인 정보처리 과정을 거쳐 알코올 관련 기억 및 알코올의 효과에 대한 기대에 의해 알코올 갈망이 생기는 것으로 볼 수 있겠다. 그러나 George 등[21]은 10명의 알코올 의존 환자와 10명의 사회적 음주자를 대상으로 알코올 관련 시각자극을 주면서 기능적 뇌자기 공명영상을 실시한 결과, 알코올 의존환자에서 사회적 음주자에 비해 주로 좌측 전전두엽과 시상전부(anterior thalamus)가 활성화 됨을 보고하였다. 이는 본 연구 결과와 일면 배치되어 보이지만, 시상전부(anterior thalamus)가 정서와 욕구행동(appetitive behavior)을 조절하는 곳으로 알려져 있으므로 본 연구와도 일맥 상통한다고 볼 수 있다. 또한 상기 연구는 대상군이 10명으로 적고, 주로 입원치료를 받고 있는 알코올 의존 환자를 연구 대상으로 한 본 연구에 비해 평균 1회 음주량이 7.4잔(drinks)인 경한 알코올 의존 환자를 대상으로 하였으므로 다른 결과를 보였을 수 있을 것으로 사료된다.

많은 알코올 의존 환자들이 과음주자(알코올 사용장애 고위험군) 상태를 거쳐 알코올 의존으로 진행하는 것을 볼 때 알코올 사용장애 초기에는 인지적인 과정을 거치는 고위피질기능에 의해 알코올 갈망을 보이다가 점점 알코올 의존이 심해질수록 인지적인 투자가 거의 필요 없는 자동적인 반사과정(reflex)에 의해 알코올 갈망이 생긴다고 볼 수 있겠다. 다시 말하

면 알코올 의존 환자에서 알코올 갈망은 마치 식욕이나 성욕과 같은 생존에 필요한 기본적인 욕구(Motive)와 비슷하여 알코올 관련 자극이 오면 무의식적이고 자동적인 기제에 의해 알코올 갈망이 발생한다고 생각된다.

본 연구의 제한점으로는 우선 대상군의 숫자가 각 군당 20명으로 비교적 적은 숫자이고, 연구 대상자가 임상 표본으로 주로 심한 알코올 의존 환자들을 대상으로 했을 가능성이 있어 알코올 의존 환자를 대표한다고 보기 어렵다는 것이다. 그러므로 본 연구의 결과를 일반화하기 위해서는 대상의 선정에 있어 무작위 추출을 통해 일반 인구군을 포함시키고 지역사회를 대상으로 한 폭넓은 연구가 요망된다. 그러나, 현실적으로 우리나라에서 알코올 의존의 치료가 주로 입원치료를 중심으로 이루어진다는 점을 상기할 때 이들이 우리나라의 임상현장에 있는 알코올 의존 환자를 대표한다고도 볼 수 있겠다.

두 번째 제한점으로는 알코올 갈망에 대한 평가를 주관적인 보고에 의존했다는 점이다. 주관적 보고는 피험자의 진술에만 의존하게 되므로 필연적으로 신뢰성(reliability)의 문제를 낳게 된다. 실제로 니코틴이나 코카인 같은 다른 의존성 물질에 비해 알코올에 대한 갈망의 주관적 보고는 더 낮다는 보고도 있었다[25,26]. 그러므로 향후 알코올 관련 시각자극을 제시한 뒤 심장 박동수, 타액량, 피부 전도율 등의 생리적인 변화를 측정하여 가장 알코올 갈망을 많이 일으킨 자극을 선별하는 연구가 필요할 것으로 사료된다. 그러나, 알코올 관련 자극에 노출될 당시의 심박동, 피부온도, 혈압, 피부전도율, 타액량 등과 같은 생리적 지표들의 반응을 측정한 연구들은 일관된 반응양상이 없이 다양한 결과들을 보고하고 있어 생리적인 변화가 알코올 갈망의 객관적인 지표가 되지 못한다고 볼 수도 있다.

세 번째 제한점으로는 모든 환자에게 강력하게 알코올 갈망을 일으킬

수 있는 표준화된 알코올 관련 시각자극이 존재할 수 있느냐 하는 것이다. 코카인 및 아편 중독 환자를 대상으로 한 Childress 등[27]의 연구에 의하면 표준화된 시청각 자극을 제시했을 때 보다 개개인이 갈망을 유발한다고 선택한 자극을 제시했을 때 갈망을 더 많이 유발한다고 보고하였다. 알코올 의존이 단일 질환이 아닌 다양한 증상과 징후로 이루어진 질환이라고 볼 때 알코올 관련 시각자극에 대한 반응도 개개인마다 차이가 있어 어떤 사람에게는 단지 약한 갈망을 유발할 가능성도 있다. 그러나, 모든 알코올 의존 환자에게 갈망을 일으키지는 못하더라도 강력하게 알코올 갈망을 유발하고 신뢰도가 높은 알코올 관련 시각 자극의 개발은 알코올 갈망 연구에 있어 매우 핵심적인 부분이므로 본 연구의 결과는 일정한 의미를 지닌다고 할 수 있겠다.

따라서, 앞으로의 알코올 갈망 실험에서는 알코올 의존 환자에서 보편적으로 알코올 갈망을 유발한다고 본 연구에서 밝혀진 알코올 관련 시각자극 중, 환자 개개인별로 가장 알코올 갈망을 많이 유발하는 사진을 골라 사용하면 좀 더 신뢰성 있는 실험이 될 것이다.

V. 결론

본 연구에서는 알코올 의존 환자에서 알코올 갈망을 실험실 내에서 가장 강력하고 효과적으로 유발할 수 있는 알코올 관련 시각 자극을 개발하고, 알코올 의존 환자군, 알코올 사용장애 고위험군, 정상 대조군에서의 알코올 관련 시각 자극을 비교하여 알코올 의존 환자에서 알코올 갈망을 일으키는 시각 자극의 특성을 분석하였다.

연구 결과 첫째, 알코올 의존 환자군에서는 '소주가 담긴 소주잔', 알코올 사용장애 고위험군에서는 '회식장면 II : 술잔 부딪히는 장면', 정상 대

조군에서는 '맥주잔, 병, 안주'를 각각 가장 알코올 갈망을 많이 일으키는 자극으로 선정하였다. 둘째, 각 군의 시각자극 특성을 비교 분석한 결과 알코올 의존 환자군은 술에 대한 '정물' 사진에서 가장 알코올 갈망을 많이 느꼈고 나머지 군에서는 음주에 대한 '상황' 사진에서 가장 알코올 갈망을 많이 느꼈다.

이상의 결과는 알코올 의존 환자에서는 고전적 조건화 과정을 통해 술 관련 자극에 대해 알코올 갈망을 느끼고, 사회적 음주자의 경우는 음주 상황에 대한 기대 또는 기억에 의해 알코올 갈망을 일으킴을 보여준다. 이는 알코올 의존 환자에서 알코올 갈망을 일으키는 기전이 사회적 음주자와 신경생리학적으로 차이가 있음을 시사한다.

참고 문헌

1. 보건복지부. 음주인구비율(20세이상). 1995년도 보건복지통계연보 1997:143: 59-61.

2. 이호영, 남궁기, 이만홍, 민성길, 김수영, 송동호 등. 강화도 정신과 역학연구(III); 주요 정신질환의 평생 유병율. 신경정신의학 1989;28(6):984-999.

3. Namkoong K, Lee HY, Lee MH, Lee BY, Lee DG. Cross-cultural study of alcoholism; comparison between Kangwha, Korea and Yanbian, China. Yonsei Medical Journal 1991;32(4):319-325.

4. 도로교통안전협회. 1996년도판 교통사고 통계분석. 1996.

5. 노인철, 서문희, 김영래. 음주의 경제 사회적 비용과 정책과제. 한국보건사회연구원, 서울; 1997.

6. Marlatt GA, Gordon JR. Relapse prevention; Maintenance strategies in the treatment of addictive behaviors. New York; Guilford Press; 1985.

7. Wilker A. Recent progress in research on the neurophysiological basis of morphine addiction. Am J Psychiatry 1948;105:328-338.

8. Jellinek EM, Isbell H, Lundquist G, Tiebout HM, Dochene H, Maredones J et al. The "craving" for alcohol. Quarterly Journal of Studies on Alcohol 1955;16:34-66.

9. Ludwig AM, Wikler A, Stark LH. The first drink; Psychobiological aspects of craving. Arch Gen Psychiatry 1994;30:539-547.

10. Ludwig AM, Wikler A. "Craving" and relapse to drink. Quarterly Journal of Studies on Alcoholism 1974;35:108-130.

11. Weinstein A, Lingford-Hughes A, Martinez-Raga J, Marshall J. What makes alcohol-dependent individuals early in abstinence crave for alcohol; exposure to the drink, images of drinking, or remembrance of drinks past? Alcohol Clin Exp Res 1998;22:1376-1381.

12. Sinha R, Krishnan-Sarin S, O'Malley S. Stress response and stress-induced craving in alcohol dependent individuals(abstract). Alcohol Clin Res 1997;21(suppl):96.

13. Stormark KM, Laberg JC, Bjerland T, Nordby H, Hugdahl K. Autonomic cued reactivity in alcoholics; the effect of olfactory stimuli. Addict Behav 1995;20:571-584.

14. Eriksen L, Gotestam KG. Conditioned abstinence in alcoholics; A controlled experiment. International Journal of the Addictions 1984;19(3):287-294.

15. Cassisi JE, Delehant M, Tsoutsouris JS, Levin J. Psychophysiological reactivity to alcohol advertising in light and moderate social drinkers. Addictive Behaviors 1998;23(2):267-274.

16. Tiffany ST. Cognitive concepts of craving. Alcohol research & health 1999;23(3):215-223.

17. Childress AR, Mozley PD, McElgin W, Fitzgerald J, Reivich M, O'Brien CP. Limbic activation during cue-induced cocaine craving. Am J Psychiatry 1999;156:11-18.

18. Grant S, London ED, Newlin DB, Villemagne VL, Liu X,

Contereggi C et al. Activation of memory circuits during cue-elicited cocaine craving. Proc Natl Acad Sci USA 1996;93:12040-12045.

19. Wang GJ, Volkow ND, Fowler JS, Cervany P, Hitzemann RJ, Pappas NR et al. Regional brain metabolic activation during craving elicited by recall of previous drug experiences. Life Sci 1999;64:775-784.

20. Modell JG, Mountz JM. Focal cerebral blood flow change during craving for alcohol measured by SPECT. J Neuropsychiatry Clin Neurosci 1995;7:15-22.

21. George MS, Anton RF, Bloomer C, Teneback C, Drobes DJ, Lorberbaum JP et al. Activation of prefrontal cortex and anterior thalamus in alcoholic subjects on exposure to alcohol-specific cues. Arch Gen Psychiatry 2001;58(4):345-52.

22. Schneider F, Habel U, Wagner M, Franke P, Salloum JB, Shah NJ et al. Subcortical correlates of craving in recently abstinent alcoholic patients. Am J Psychiatry 2001;158(7):1075-83.

23. Raymond FA. What is craving?; Models and implication for treatment. Alcohol research & health 1999;23(3):165-173.

24. Schulze D, Jones BT. The effects of alcohol cues and an alcohol priming dose on a multi-factorial measure of subjective cue-reactivity

in social drinkers. Psychopharmacology 1999;145:452-454.

25. Carter BL, Tiffany ST. Meta-analysis of cue-reactivity in addiction research. Addiction 1999;94:327-340.

26. Tiffany ST, Carter BL, Singleton EG. Challenges in the manipulation, assessment and interpretation of craving relevant variables. Addiction 2000;95:Suppl2:177-187.

27. Childress AR, Mclellan AT, Ehrman R, O'Brien CP. Classically conditioned responses in opioid and cocaine dependence; A role in relapse? In: Ray BA(Ed.), Learning factors in substance abuse. NIDA Research Monograph Number 84, Washington DC; NIDA; 1988.

Abstract

Development of the Alcohol-realted Visual Stimuli Inducing Alcohol Craving

Choong Heon Lee

Department of Medicine

The Graduate School, Yonsei University

(Directed by Professor Man Hong Lee)

Craving is the subjectively experienced motivational states inducing ongoing drug use in addicts. It also proceedes or precipitates relapse episode in drug addicts. Alcohol craving may be triggered by exposure to an object, environment, or emotion that a person has come to associate with alcohol consumption. Such stimuli are called alcohol-related cues and alcohol-related visual stimuli are simple and relaible method in inducing alcohol craving.

The object of this study is to develop alcohol-realted visual stimuli which induce alcohol craving reliably and to investigate the characteristics of alcohol-realted visual stimuli in alcoholics.

First, the author developed 27 alcohol and drinking color photos as candidate stimuli. Then, 3 photos which induce alcohol craving most were chosen as alcohol-related visual stimuli respectively by alcoholics,

alcoholism high risk group and normal control group. The author compared characteristics, situation and complexity of selected alcohol-related visual stimuli among 3 groups.

'A glass of Soju', 'drinking together' and 'a glass of beer, a bottle of beer, a sidedish' are chosen as alcohol-related visual stimuli by alcoholics, alcoholism high risk group and normal control group respectively. Alcohol photo(object) induce craving most in alcohoics in contrast with drinking photo(situation) in social drinkers. Alcoholics cling to alcohol per se, not to atmosphere or situation of drinking, and social drinkers felt craving by expectation of drinking situation. Normal control group showed no consistent finding in choosing alcohol-realted visual stimuli.

According to these results, the author suggests classical conditioning as psychopathological model of alcohol craving with alcoholics. In contrast with alcoholics, alcohol craving of social drinkers may be related to alcohol specific memory or positive expectancies about alcohol use. These finding may support differential neurobiological mechanism of alcohol craving between alcoholics and social drinkers.

Key Words : alcoholism, alcohol craving, alcohol-realted visual stimuli