

한국 대학생을 대상으로 한 음주관리 프로그램의 효과: 체계적 고찰 및 메타분석

채명옥 · 전해옥

청주대학교 보건의료과학대학 간호학과

Effects of Alcohol Management Programs for University Students in Korea: A Systematic Review and Meta-analysis

Chae, Myung-Ock · Jeon, Hae Ok

Department of Nursing, Cheongju University, Cheongju, Korea

Purpose: This study is a systematic review and meta-analysis designed to investigate effects of alcohol management programs for Korean university students. **Methods:** Research results published until October 14, 2016 were systematically collected in accordance with the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis). A total of 12 papers were selected for the meta-analysis. To estimate the effect size, meta-analysis of the studies was performed with the Comprehensive Meta-Analysis 3.0. **Results:** The mean effect size of 12 studies in total (Hedges' $g = -0.36$; 95% Confidence Interval [CI]: $-0.76 \sim -0.05$) was not significant statistically. In a study of college students classified as problematic drinking (total of 9), the drinking program showed a median effect size of Hedges' $g = -0.57$ (95% CI: $-0.96 \sim -0.18$). Results of the drinking-related outcome variables showed a significant effect size (Hedges' $g = -0.61$; 95% CI: $-1.10 \sim -0.13$), but psychosocial related outcome variables were not significant (Hedges' $g = -0.50$; 95% CI: $-1.24 \sim 0.23$). **Conclusion:** It can be seen that the alcohol management program for college students has a significant effect on controlling the problem drinking of college students. In addition, application of a differentiated drinking program with problem drinkers selected as a risk group will be effective in controlling drinking and drinking related factors.

Key Words: Alcohol drinking, Meta-analysis, Review, Universities, Students

서 론

1. 연구의 필요성

미국 국립 알코올중독연구소(National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism)의 발표자료에 의하면, 18~24세의 대학생 중 음주와 관련된 상해로 연간 1,825명이 사망하며, 696,000명이 음주를 한 사람에게 폭행을 당하고, 97,000명이

음주로 인한 성폭행 및 데이트 강간을 당하는 것으로 나타나 음주 대학생의 건강 및 안전을 위협하는 심각한 요인이 되고 있음을 보고하였다[1]. 2015년의 국민건강영양조사 결과에 의한 20대 한국 성인의 고위험 음주율은 남자 14.6%, 여자 10.6%이며, 20대의 월간 폭음률은 남자 58.7%, 여자 37.0%로 남자의 경우 30대 이후 2번째로 높은 월간폭음률을 보이며, 20대 여자는 다른 연령대에 비해 고위험 음주율이 가장 높아, 한국의 20대 성인의 음주문제가 심각한 수준임을 알 수 있다[2]. 전국 60개

주요어: 음주, 메타분석, 고찰, 대학교, 학생

Corresponding author: Jeon, Hae Ok

Department of Nursing, Cheongju University, 298 Daeseong-ro, Cheongwon-gu, Cheongju 28503, Korea.
Tel: +82-43-229-8993, Fax: +82-43-229-8969, E-mail: beaulip@cju.ac.kr

Received: Nov 30, 2017 / Revised: Feb 21, 2018 / Accepted: Mar 1, 2018

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

대학교에서 대학생 2,399명을 대상으로 조사한 연구에서, 대학생의 65.7%가 폭음자로 분류되었으며, 이 중 남자 43.1%, 여자 22.4%가 상습폭음자로, 폭음을 하지 않는 학생은 22.8%에 불과한 것으로 나타났다[3]. 폭음 후 대학생들이 경험하는 음주 관련 문제를 살펴보면, 음주 후 후회할 일을 한 경험이 45.8%로 가장 높았고, 어디서 무슨 일이 일어났는지 기억하지 못할 정도로 취한 경험이 40.0%에 이른다[3]. 또한 수업에 빠지거나, 학업을 제대로 따라가지 못하는 경우도 38.4~42.9%에 달하는 것으로 나타났고, 음주 후 계획하지 않은 성경험을 갖은 비율도 8.9%에 달하는 것을 나타내[3], 대학생의 음주로 인한 신체적, 심리·사회적 문제가 심각한 수준임을 보여주고 있다.

적당한 음주는 기분을 좋게 하고 대인관계에 긍정적 영향을 주지만, 지나친 음주는 건강을 위협할 뿐 아니라 사고, 원치 않은 성경험, 폭력, 학업 문제 등 다양한 사회 문제를 야기한다[4,5]. 한국은 음주에 관대한 사회 분위기를 가지고 있어 지나친 음주로 인한 사회적 문제에 대한 인식이 부족하고, 이를 해결하기 위한 음주교육과 절주캠페인이 부족한 실정이다. 대학생 시기의 건강문제는 이후 건강에 회복 불가능한 어려움을 줄 수 있기에 중요하며, 음주로 인한 문제는 예방이 가능하기 때문에 성인초기인 대학생 시기의 적절한 음주관리 교육은 필요하다.

대학생의 음주 및 문제음주에 영향을 주는 요인을 살펴보면, 여성에 비해 남성이 음주빈도, 음주량, 음주효과 기대 수준이 높으며, 성별, 학업진로문제, 경제문제 관련 스트레스가 음주에 영향을 미치고, 음주빈도와 음주량이 스트레스 요인보다 음주 후 문제행동에 영향을 미치는 것으로 나타났다[6]. 문제음주 집단으로 분류된 대학생의 경우 대학생활 적응 수준이 낮고, 음주 동기가 높으며, 사회적 자아에 대한 부정적 개념과 타인 및 사회적 관계에 대한 부정적인 신념을 의미하는 역기능적 신념이 높은 것으로 나타났는데, 문제음주 집단 대학생의 역기능적 신념은 음주동기와 대학생활 적응에 영향을 미치는 것으로 보고되었다[7]. 또한 대학생의 문제음주에 영향을 주는 심리사회적 요인으로 술친구가 위험요인으로 작용하고, 자기 통제력과 가족의 정서지지가 문제음주의 심각성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다[8].

이처럼 대학생의 음주는 대학생활 전반에 다양한 영향을 주고 있어, 음주 및 문제음주를 관리하기 위한 중재 프로그램의 적용 및 효과를 검증하는 연구는 대학생의 신체적, 심리적 건강에 중요한 의미를 갖는다. 또한 아시아권의 다른 나라와 비교해 보더라도 한국 대학생의 음주율과 음주빈도가 높고, 음주행동 및 음주인식 있어서 차이를 보였는데, 한국 대학생의 경우,

사회적 음주동기에 있어 긍정적인 태도를 보여 차이를 나타냈으며, 주정에 대한 관용도에 있어서는 호의적인 태도를 보이는 것으로 나타났다[9]. 이처럼 음주에 대한 태도 및 인식은 국가별 문화의 차이가 있을 수 있기 때문에 한국의 사회·문화적 특성을 반영한 음주 프로그램의 효과를 분석하기 위해서 한국 대학생을 대상으로 한 음주관리 프로그램을 분석하는 것은 의미가 있을 수 있다.

대학생을 대상으로 한 음주관리 프로그램에 대한 선행연구를 살펴보면, 대학생의 절주동아리 활동이 음주지식 향상에 도움이 되었으나, 음주문화 인식도, 음주문제에 대해서는 효과가 없는 것으로 나타난 연구가 있고[10], 마음 챙김에 기반한 인지 치료를 문제음주 대학생에게 적용하여 대학생의 우울, 충동성이 감소하고 문제음주 행동 수준의 개선이 있었음을 보고한 연구도 있었다[11]. 또한 대학생의 음주예방 집단상담 프로그램을 통해 음주거절 효능감 향상에 도움이 되고, 음주결과 기대를 낮추며, 음주빈도와 음주량이 감소에 효과가 있다고 보고한 연구도 있었다[12]. 대학생은 아니지만 한국 청소년을 대상으로 학교 기반 음주예방 프로그램의 효과를 메타분석한 연구를 살펴보면, 음주 지식, 음주 태도, 음주거절 효능감을 변화시키는 데 프로그램의 효과가 있음을 보고하였고[13], 음주지식에 대한 정보전달과 함께 사회적 영향을 함께 다룬 프로그램이 다른 프로그램보다 효과크기가 더 큰 것으로 보고하였다. 그러나 지금까지 국내에서 보고된 대학생을 대상으로 한 음주 프로그램 연구는 금주, 절주, 문제음주 행동 조절 등 비약물적 중재에 대한 효과를 개별적으로 보고하고 있지만, 이들 결과를 통합하여 비교·분석한 연구는 찾아보기 힘들어, 중재 프로그램에 대한 효과를 종합적이고 체계적으로 비교할 수 없었다.

그러므로 대학생의 음주 관련 문제 해결을 위한 효과적인 중재를 선택하기 위해서는 기존에 적용된 중재에 대한 연구결과를 통합하여 분석할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 메타분석을 통하여 2000년 이후 2016년 10월까지 국내에서 대학생을 대상으로 수행된 음주관리 프로그램의 전체 효과크기와 각 하위요인별 효과크기를 제시하고, 선택된 연구의 음주 프로그램의 중재의 특성을 파악하여 추후 효과적인 대학생 대상 음주 프로그램 개발을 위한 과학적인 근거를 제시하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 한국 대학생을 대상으로 절주, 금주, 문제음주 등 전반적인 음주문제 개선을 위한 음주관리 프로그램의 효과를 체계적으로 고찰하고 메타분석하는 것이다. 구체적인

목적은 첫째, 검색과정을 통해 선별된 음주관리 프로그램 연구의 일반적 특성을 파악하고, 둘째, 음주관리 프로그램 연구의 방법론적 질 평가와 중재의 특성을 파악하며, 셋째, 음주관리 프로그램의 효과에 대해 대학생을 대상으로 한 전체연구와 문제음주 대학생을 대상으로 한 연구를 선별하여 요인별로 효과크기를 분석하고 타당도 검증으로 출판편향을 평가하는 것이다.

3. 용어정의

1) 음주관리 프로그램

음주관리 프로그램은 절주, 금주, 문제음주에 대한 관리를 포함하는 비약물적 중재로 대상자와 전문가간의 관계를 통해 이루어지며, 교육, 심리문제 해결, 인지-행동치료, 사회적 지지 등의 내용을 포함한다. 본 연구에서는 음주와 관련된 개별 및 집단 상담 프로그램, 인지행동치료, 절주교육 프로그램, 동기화 프로그램 등 음주 및 음주 관련 변수의 조절을 위한 중재 프로그램을 의미한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 한국 대학생을 대상으로 한 음주관리 프로그램의 효과를 체계적이고 종합적으로 검증하는 메타분석 연구이다.

2. 연구대상 선정기준

본 연구는 Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA) 그룹의 체계적 문헌 고찰 보고지침[14]에 따라 수행되었다. 본 연구의 자료선정은 Participants, Intervention, Comparator, Outcomes (PICO) 기준에 따라 진행되었다. 연구참여자(P)는 ‘한국 대학생’, 중재 방법(I)은 ‘간호사를 포함한 전문가가 시행한 음주관리 프로그램’, 대조군(C)은 ‘음주관리 프로그램을 받지 않은 군’, 결과(O)는 ‘음주관리 프로그램의 효과를 측정하여 제시한 결과 값이 있는 논문’으로 선정하였다. 그리고 연구설계는 무작위배정 실험 조사설계(Randomized Controlled Trial, RCT), 비무작위배정 유사실험조사설계(Non-Randomized Controlled Trial, NRCT)로 하였다. 그리고 음주관리 프로그램의 효과를 구체적인 통계수치로 제시하지 않은 질적 연구, 종설 연구 등은 제외

하였고, 단일군 사전·사후 실험연구는 연구설계가 본 연구기준에 부합하지 않아 배제하였다. 또한, 평균, 표준편차, 95% 신뢰구간, 표본 수, t값 등 효과크기의 변환이 가능한 통계수치를 제시하고 있는 논문을 분석대상으로 하였고, 중재연구가 아니거나, 효과크기를 산출할 수 없는 연구, 구체적인 연구방법이나 연구결과를 파악할 수 없는 초록이나 포스터, 학술대회 자료집 연구 등은 제외하였다. 출판편차(publication bias)란 유의하지 않은 결과를 얻음으로써 게재의 기회를 얻지 못한 연구들이 메타분석에서 제외되어 메타분석 결과가 왜곡될 수 있음을 의미하는데, 출판된 연구는 통계적으로 유의한 결과를 보여주는 연구일 가능성이 높고 메타분석에 포함될 가능성이 높기 때문에, 출간되지 않은 회색문헌(grey literature)이 메타분석에 포함되지 않았다면 이와 관련된 표본의 오류에서 자유로울 수 없다고 언급된 바 있다[15,16]. 이에 본 연구에서는 이를 고려하여 표본 오류(sampling bias)로 인한 출판편차를 최소화하고자 출판된 논문과 함께 학위논문도 포함하여 연구를 진행하였다.

3. 자료검색 및 선정

자료검색과 수집은 2016년 10월 12일부터 2016년 10월 14일까지 수행되었으며, 분석 대상 논문은 2000년부터 2016년 10월 14일까지 발간되어 검색되는 모든 범위의 국내 논문을 대상으로 하였다. 자료 검색은 한국교육학술정보원(RISS), 학술연구정보서비스(KISS), 국회전자도서관을 검색하였다. 자료 검색에 사용한 주요 핵심어는 ‘음주’, ‘절주’, ‘금주’, ‘단주’, ‘알코올’과 ‘중재’, ‘효과’로, 이 핵심어를 교차 매칭(cross matching)하여 검색에 사용하였으며, 검색된 논문들은 Excel 프로그램으로 정리하고 수집하였다.

자료선정 및 추출은 사전 확정된 선택 기준에 따라 수행되었다. 본 연구에 참여한 연구자 3인이 독립적으로 자료를 검색 및 검토한 후, 합의를 통해 자료를 선정하였고, 의견이 일치하지 않을 경우는 상호 논의를 통해 결정하였다. 자료검색 시, 학술지 논문 2,802편, 학위논문 4,881편으로 총 7,683편이 검색되었고, 검색된 자료 중 중복논문 3,185편을 제외한 총 4,498편을 대상으로 연구 제목과 초록을 중심으로 검토하여 연구주제와 무관한 4,123편이 제외되었다. 또한 375편의 논문을 자료선정 및 배제기준에 따라 면밀히 살펴보았을 때, 302편은 대학생 대상이 아닌 연구였고, 53편은 비실험적 연구였으며, 4개는 학술대회 자료로 확인되어 배제되었다. 남은 16편의 논문의 전문을 검토한 결과, 그 중 1편은 대학생과 일반인 모두를 대상으로 한

연구로 대상자 선정기준에 맞지 않아 제외되었고, 1편은 탈락율이 높아 사례연구로 전환된 결과를 나타내 배제되었으며, 1편은 음주관리 프로그램 적용 전후 각각의 실험군과 대조군이 동일한 대상자가 아니었고, 1편은 변수별 중재 전후 실험군과 대조군의 평균과 표준편차가 각각 동일하게 나타난 것으로 기술되어 있었기 때문에 이상 값으로 판단해 포함되지 않아 최종적으로 12편의 논문이 선정되었다(Figure 1).

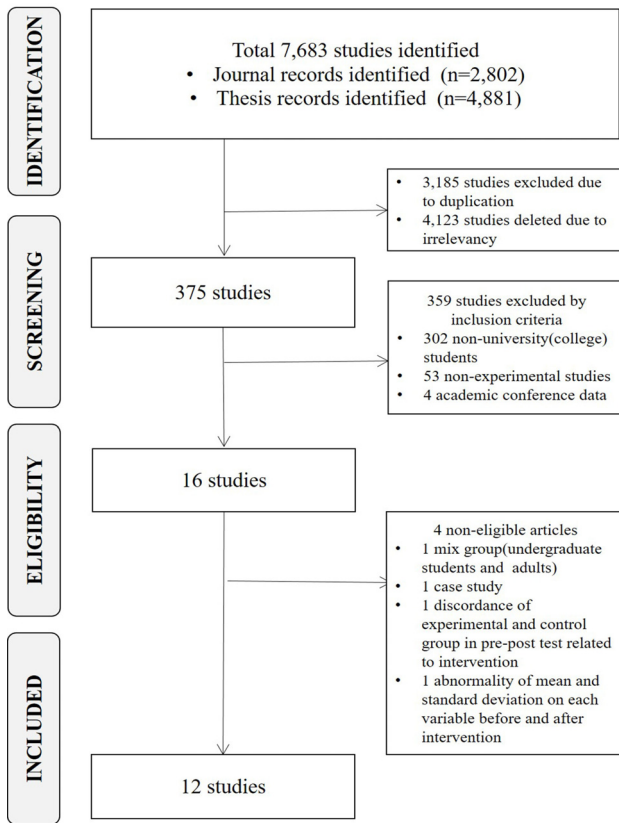


Figure 1. Flow of studies included from database search.

4. 논문의 질 평가

최종 선정된 논문 중 RCT연구는 Cochrane's Risk of Bias 도구[17]를 사용하였고, NRCT연구는 MINORS (Methodological Items for Non Randomized Studies) 도구[18]를 이용하여 논문의 질 평가를 수행하였다. Cochrane's Risk of Bias 도구는 무작위 배정순서 생성, 배정순서 은폐, 참여자와 연구자 눈가림, 결과 평가자의 눈가림, 불완전한 결과의 처리, 선택적 결과보고, 기타 타당도를 위협하는 잠재적 편중 위험의 6가지 영역을 평가하는 총 7개 문항으로 구성되어 있으며, 각 영역별로 '예', '아니오', '분명하지 않음'으로 평가한다. 각 문항은 문

헌에 기술된 내용에 따라 편중(bias)의 위험이 '높음', '낮음', '불명확'의 3가지 수준으로 판정하며, 비풀림 위험이 '낮음'으로 평가되는 경우 편향이 없어 문헌의 질이 높은 것을 의미한다. MINORS는 내적일관성, 외적 타당도, 평가자간 동의, 검사-재검사법으로 검증된 도구이다. 평가는 분명한 목적이 있는지, 환자가 연속적으로 포함되어 있는지, 데이터가 전향적으로 수집되었는지, 연구목적에 적절한 결과인지, 연구결과가 비풀림 없이 평가되었는지, 추적기간은 적절했는지, 탈락이 5% 미만인지, 연구크기가 전향적으로 계산되었는지, 적절한 대조군이 있었는지, 연구군 모집이 동시적이었는지, 연구군이 기저 상태에서 유사한지, 적절한 통계분석이 이루어졌는지에 대한 12개 항목을 평가한다. 각 항목은 0점(not reported), 1점(reported but inadequate), 2점(reported and adequate)으로 측정하여, 24점 만점으로 평가한다. 본 연구에서는 유사실험연구의 경우 대조군이 있는 비무작위 연구만을 대상으로 하였으며, 질 평가는 연구자 3인이 독립적으로 수행한 후, 일치하지 않는 문항에 대해서는 논의를 거쳐 재평가함으로써 논문의 질을 최종 결정하였고, 질 평가 결과 분석에서 제외되어야 할 연구는 없는 것으로 판단되었다.

5. 자료분석

본 연구는 연구전반에 대한 윤리적 및 과학적 타당성을 부여하고자 청주대학교 생명윤리심의위원회에서 승인(IRB No. 1041107-161228-HR-008-06)을 받았다. 본 연구에서 선정된 논문은 Cochrane's Risk of Bias 도구와 MINORS 도구를 사용하여 연구의 질에 대한 평가를 시행하였다. 이후 자료분석은 Comprehensive Meta Analysis 3.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. Q 검정을 통하여 연구들 사이의 동질성 여부를 검정한 후 개별 연구의 효과크기를 병합한 평균 효과크기를 산출하였다. 동질하지 않은 경우는 개별 연구에 포함된 대상자들 사이의 변동과 각 연구의 이질성을 고려하여 가중치를 재설정하는 임의효과 모형(random effects model)을 사용하여 평균 효과크기를 산출하였고, 연구들이 서로 동질한 것으로 나타난 경우는 고정효과 모형(fixed effects model)을 사용하여 평균 효과크기를 산출하였으며[15], 산출한 결과를 Forest plot으로 제시하였다. 또한 평균 효과크기를 산출하기 위해 이에 포함되는 연구의 수가 적어도 2건 이상인 경우 분석에 포함시켰다. 본 연구에서는 효과크기를 의미하는 표준화된 평균차이 Cohen's d를 Hedges' g로 전환하여 제시하였는데, Cohen's d는 표본이 작을 경우 효과크기를 과대 추정하는 경향이 있어, 이를 교정해주

는 Hedges' g로의 변환이 필요하며[19], Hedges's g로 제시된 효과크기의 해석은 0.2 이상~0.5 미만은 작은 효과, 0.5 이상~0.8 미만은 중간 효과, 그리고 0.8 이상은 큰 효과를 의미한다[20]. 출판편차(publication bias)에 대한 검정은 각 연구에서 측정된 처리효과(X축)와 해당 연구의 정밀성을 나타내는 척도(표본수 혹은 표준오차)(Y축)를 토대로 그린 산점도(scatter plot)인 깔때기 도표(funnel plot)를 사용하였다.

연구결과

1. 연구대상 논문의 특성

본 연구는 대학생을 대상으로 음주관리 프로그램을 적용한 총 12편 연구의 특성을 분석하였다. 연구대상 논문의 발행연도는 2002년부터 2015년까지로, 출판유형은 학술지 논문이 8편(66.7%), 학위논문이 4편(33.3%)이었으며, 연구설계는 RCT와 NRCT가 각각 6편(50%)이었다. 연구대상자는 남녀 대학생을 모두 포함한 연구가 8편(66.7%)으로 가장 많았고, 실험군과 대조군의 대상자 수는 7~48명으로 구성되어 있었으며, 문제음주로 분류된 대학생을 대상으로 한 연구는 9편(75%)이었다. 음주관리 프로그램 유형으로는 음주 예방 및 절주를 목적으로 하는 중재가 4편(33.3%)이었고, 웃음치료, 수용전념치료, 생의 의미 찾기 프로그램, 동기화 프로그램, 시간관리 프로그램, 인지행동 치료, 마음 챙김에 기반 한 인지치료 등이 있었다. 중재시간은 40~120분이었고, 중재기간은 3~10주로 나타났으며, 회기는 5~10회로 다양하였다. 결과변수로 주관적 음주 관련 측정도구를 사용한 연구가 12편(100%)이었고, 2가지 이상의 음주 관련 측정도구를 사용한 연구가 10편(83.3%)이었다. 이 중 WHO에서 개발한 알코올장애확인검사(Alcohol Use Disorder Identification Test, AUDIT)를 사용한 연구가 6편(50%)이었고, 음주결과대(Alcohol Expectancy Scale, AES) 도구는 5편(41.7%), 음주문제 척도(Problematic Drinking Behavior)가 4편이었으며, 그 외 문제음주 선별검사(Problem Drinking Screening Test, PDST), 음주거절 자기효능감(Drinking Refusal Self-efficacy) 도구가 각각 2편(16.7%)으로 나타났다. 심리사회적 요인 측정도구를 사용한 연구는 7편(58.3%)이었으며, 한국판 역학연구센터 우울척도(Center for Epidemiologic Studies Depression Scale, CES-D)를 사용한 연구가 2편(16.7%)이었고, 대처방식 체크리스트(Coping Strategies Checklist, CSC), 대학생용 생활 스트레스와 지각된 스트레스(Perceived Stress Scale, PSS), 생의 의미(Purpose In Life, PIL), 우울(Beck De-

pression Inventory, BDI), 자기효능감(Self-efficacy), 충동성(Barratt Impulsiveness Scale, BIS) 등의 도구를 사용하였다(Table 1).

2. 연구대상 논문에 대한 질 검증

최종 선정된 총 12편의 연구 중 RCT 연구는 총 6편이었으며, Cochrane's Risk of Bias 도구로 질 평가를 수행하였다. 무작위 배정순서 생성을 한 연구는 1편(16.7%)이었고, 배정순서 은폐에 있어서는 5편(83.3%)의 연구가 '불명확' 한 것으로 나타났다. 연구참여자 및 연구자에 대한 눈가림과 결과자료의 완결성은 6편(100%) 모두 '불명확' 한 것으로 평가되었으나, 선택적 결과보고는 6편(100%) 모두 편중의 위험이 '낮음'으로 나타났다. 기타 편중 위험 문항에서는 1편(16.7%)의 '불명확'을 제외하고는 편중의 위험이 '낮음'이었다. NRCT 연구는 총 6편이었으며, MINORS 평가도구를 이용한 질 평가 결과, 총 24점 만점에 평균 17.8점으로 나타났다. 6편(100%) 모두 연구목적이 분명하고, 자료가 전향적으로 수집되었으며, 연구목적에 적절한 결과를 제시하고 있었다. 또한 6편(100%) 모두 적절한 대조군과 통계분석, 연구군 동시 모집은 잘 수행된 것으로 나타났으나, 연구결과 평가에 대한 비플립의 가능성이 있었고, 적절한 추적기간을 보고하지 않고 있는 것으로 파악되었다. 대상자 선정기준은 4편(66.7%)이 기술하였고, 전향적 연구크기 계산은 3편(50%), 대상자의 동질성 확보 5편(83.3%), 5% 미만의 탈락율은 5편(83.3%)으로 나타났다.

3. 음주관리 프로그램의 효과크기

본 연구에서 대학생을 대상으로 음주관리 프로그램을 적용한 총 12편 연구를 대상으로, 두 집단의 사전·사후 차이의 평균, 표준편차를 이용하여 교정된 표준화된 평균차이(Hedges' g)를 산출한 결과를 Forest plot으로 제시하였다(Figure 2). 전체 연구의 이질성은 총 분산에서 연구 간 분산이 차지하는 비율인 $I^2=80.2\%$ ($Q=75.63, p<.001$)로 나타나, 임의효과모형을 사용하여 평균효과크기를 산출하였으며, Hedges' $g=-0.36$ (95% CI: -0.76~0.05)로 나타나 작은 효과크기를 보였으나, 통계적으로 유의하지 않았다. 음주관리 프로그램에 대한 하위 결과변수별로 분석한 결과, 음주 관련 결과변수(Hedges' $g=-0.29$, 95% CI: -0.81~0.23, $I^2=81.9\%$, $Q=55.36, p<.001$)와 심리사회적 요인 관련 결과변수(Hedges' $g=-0.50$, 95% CI: -1.24~0.23, $I^2=80.0\%$, $Q=20.03, p<.001$) 모두 효과크기에 있어 유의하지 않은

Table 1. Descriptive Summary of Included Studies

(N=12)

No	Author (year)	Publication	Study Design	Subject	Participant			Intervention				Outcome	
					Exp. (n)	Cont. (n)	Problematic drinking	Type	Length (min)	Duration (wks)	Session (times)	Drinking variables	Psychosocial variables
1	Heo (2002)	Thesis	NRCT	Male	8	8	○	Brief intervention program (stress coping)	80	6	5	Problematic drinking behavior, MAST, Drinking quantity1 (week), Drinking quantity2 (weekend), Drinking frequency	CSC1 (EFCS), CSC2 (PFCS)
2	Jang & Kim (2013)	Journal	NRCT	Female	40	37	○	Laughter therapy	60	3	6	Moderation in drinking, Awareness	Stress
3	Jo & Son (2013)	Journal	RCT	Mixed	7	7	○	Acceptance commitment therapy	120	4	8	PDST, AES	PSS
4	Kim (2007)	Journal	RCT	Mixed	10	10		Drinking prevention group counseling	80	8	8	Drinking refusal self-efficacy, AES	
5	Kim & Jeong (2012)	Journal	NRCT	Mixed	47	48		Cut down drinking circle activity (campaign)	-	Festival period (April, October)	-	Drinking knowledge, Perception of drinking cultures, AUDIT-K	
6	Lee (2009)	Thesis	NRCT	Female	24	23	○	Logo-therapeutic program	70~120	6	6	AUDIT	PIL, BDI
7	Lee & Son (2009)	Journal	RCT	Mixed	7	7	○	Motivational program	60	4	8	AES, Alcohol abstinence self-efficacy, Problematic drinking behavior, AUDIT-K	
8	Park & Choi (2015)	Journal	NRCT	Female	22	24	○	Self-efficacy promoting reducing alcohol program	60	8	8	Drinking knowledge, Drinking refusal self-efficacy, AES, Problematic drinking behavior	
9	Park et al. (2015)	Journal	RCT	Mixed	15	15	○	Time management program	40~60	5	10	AUDIT-K	Self-efficacy
10	Seo (2007)	Thesis	RCT	Mixed	8	8	○	Cognitive-behavioral treatment	80~90	4	8	AES, Problematic drinking behavior	CES-D, Negative emotion alleviative coping
11	Shin & Son (2011)	Journal	RCT	Mixed	9	11	○	Mindfulness-based cognitive therapy program	80~100	10	10	AUDIT-K, PDST	CES-D, BIS
12	Yu (2015)	Thesis	NRCT	Mixed	20	20		Moderate drinking education program	50	3	6	AUDIT-K, Awareness of social drinking, Self-efficacy for moderate drinking, Alcohol knowledge	

Exp.=experimental group; Cont.=control group; RCT=randomized controlled trial; NRCT=non-randomized controlled trial; MAST=michigan alcoholism screening test; CSC=coping strategies checklist; EFCS=emotional-focused coping strategy; PFCS=problem-focused coping strategy; PDST=problem drinking screening test; AES=alcohol expectancy scale; PSS=Perceived stress scale; AUDIT-K=alcohol use disorder identification test-Korean; PIL=purpose in life; BDI=beck depression inventory; CES-D=center for epidemiologic studies depression scale; BIS=barratt impulsiveness scale.

결과를 보였다.

그러나 전체 대학생이 아닌 문제음주 대학생을 대상으로 음주관리 프로그램을 적용한 총 9편의 연구만을 선택하여 분석한 결과, 임의효과 모형(random effects model)을 사용한 전체 연

구의 평균효과크기 Hedges' $g = -0.57$ (95% CI: $-0.96 \sim -0.18$)로 나타나 중간 효과크기를 보였고, 통계적으로 유의하였다($I^2 = 69.7\%$, $Q = 39.62$, $p < .001$) (Figure 3). 문제음주 대학생의 음주관리 프로그램에 대한 하위 결과변수 영역별로 분석한 결과, 음

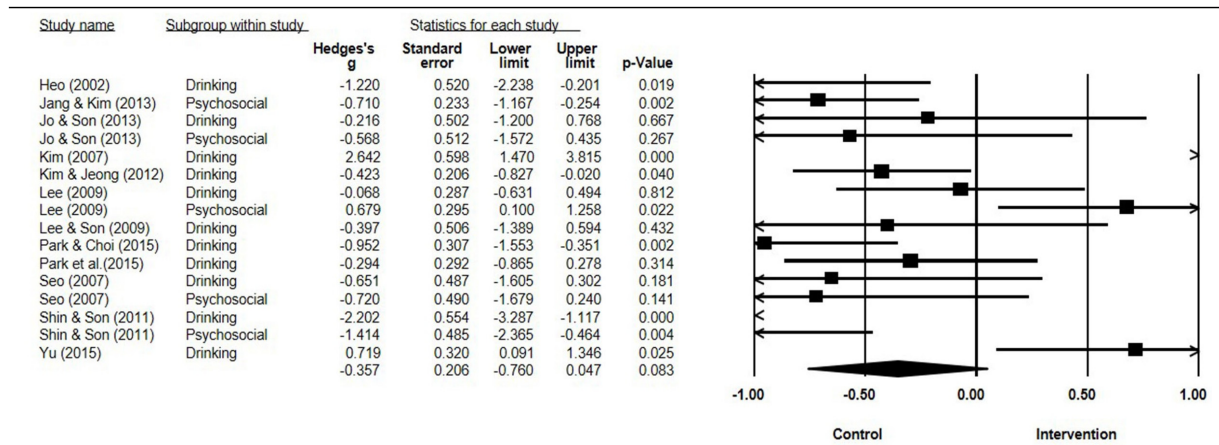


Figure 2-A

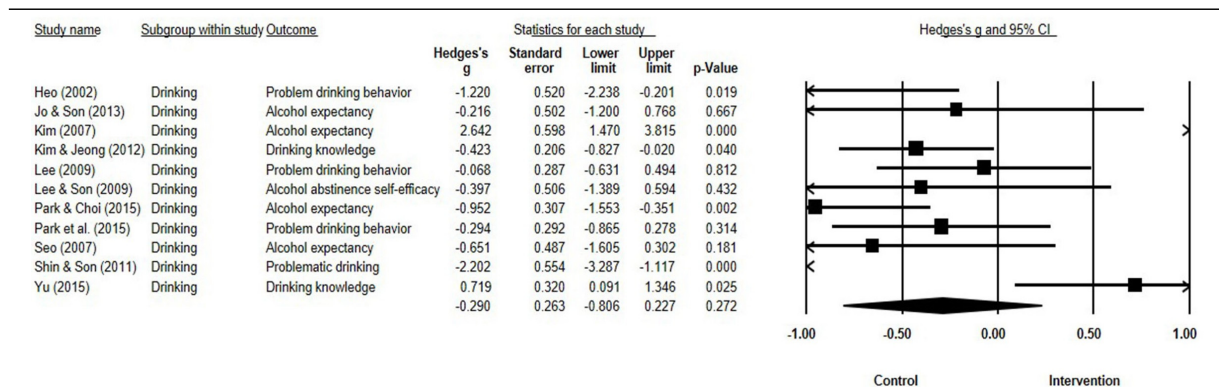


Figure 2-B

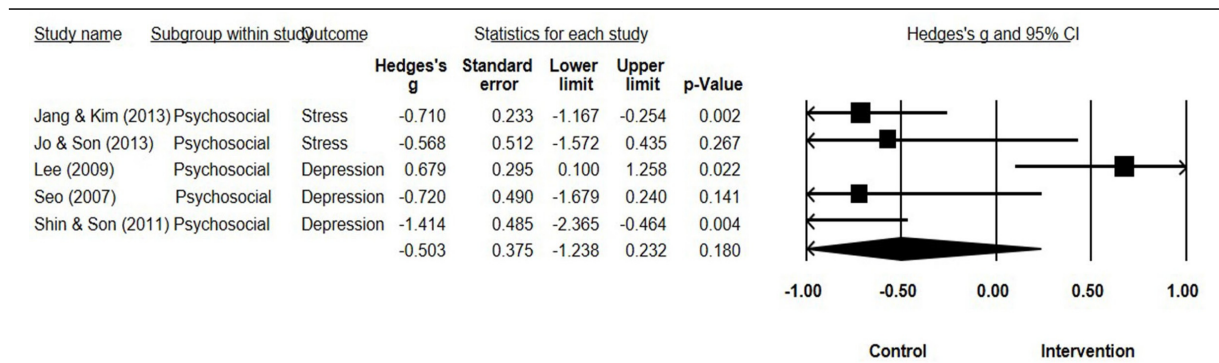


Figure 2-C

- A. The combined effect of alcohol management programs.
 B. The effect of alcohol management programs on drinking variables.
 C. The effect of alcohol management programs on psychosocial variables.

Figure 2. Forest plots of the effects of alcohol management programs on university students (random-effects model).

주 관련 결과변수의 평균효과크기 Hedges' $g = -0.61$ (95% CI: $-1.10 \sim -0.13$)로 나타나 중간정도의 효과크기를 보였고, 통계적으로 유의하였으나 ($I^2 = 64.2\%$, $Q = 19.54$, $p = .007$), 심리사

회적 요인 관련 결과변수의 경우, Hedges' $g = -0.50$ (95% CI: $-1.24 \sim 0.23$)으로 중간 효과크기를 보였으나, 통계적으로 유의하지 않았다 ($I^2 = 80.0\%$, $Q = 20.02$, $p < .001$).

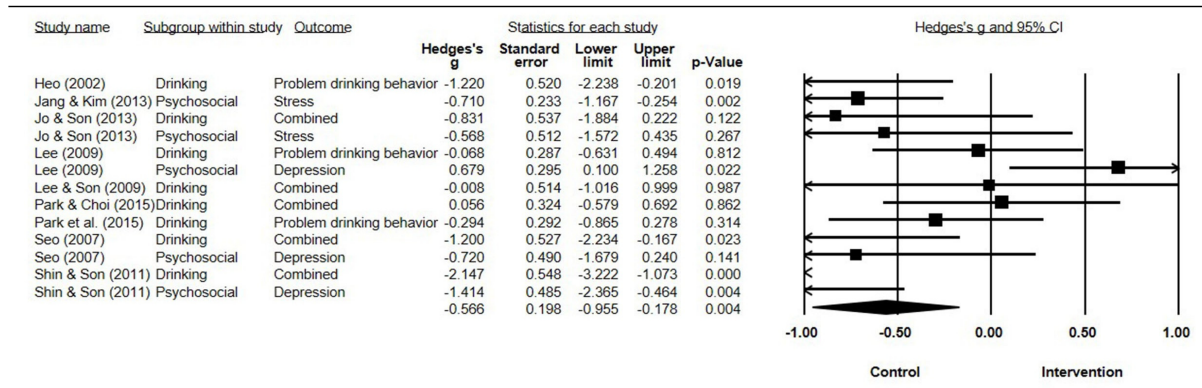


Figure 3-A

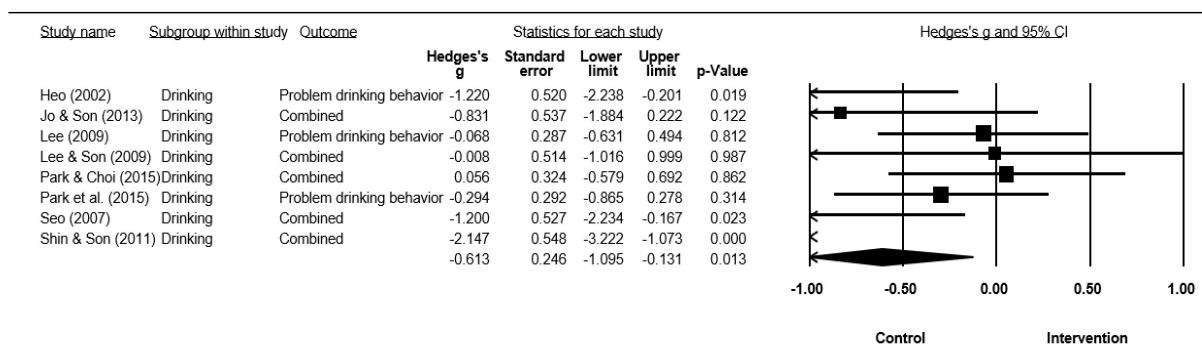


Figure 3-B

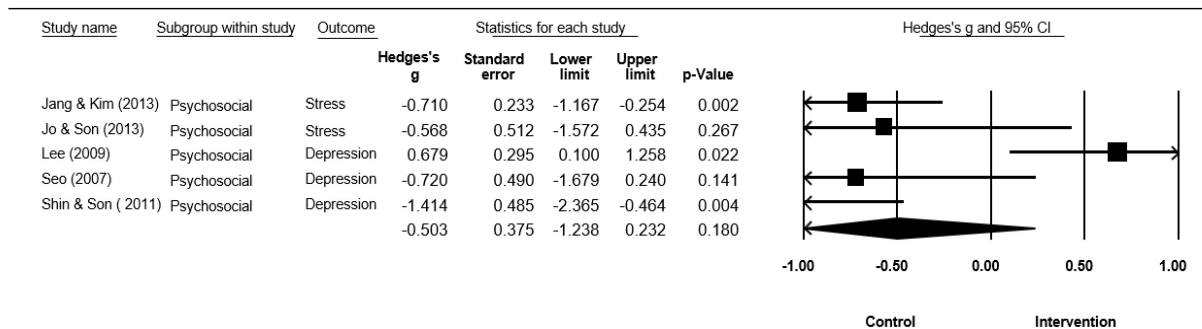


Figure 3-C

- A. The combined effect of alcohol management programs.
- B. The effect of alcohol management programs on drinking variables.
- C. The effect of alcohol management programs on psychosocial variables.

Figure 3. Forest plots of the effects of alcohol management programs on university students with problematic drinking (random-effects model).

4. 출간오류 분석

연구결과의 타당성을 검증하기 위한 출간오류 분석(publication bias analysis)으로 가장 일반적으로 권장되고 있는 funnel plot 분석을 실시하였다(Figure 4). 그 결과, 뚜렷한 비대칭이 관찰되지 않았고, 추가적인 통계적 검증은 수행되지 않았다.

논 의

본 연구는 2000년부터 국내에서 발표된 한국 대학생을 대상으로 한 음주관리 프로그램의 효과크기를 종합적이고 객관적으로 파악하기 위해 시도되었다. 최종 선정된 총 12편의 논문의 특성을 살펴보면, 연구설계는 RCT와 NRCT가 각각 6편의

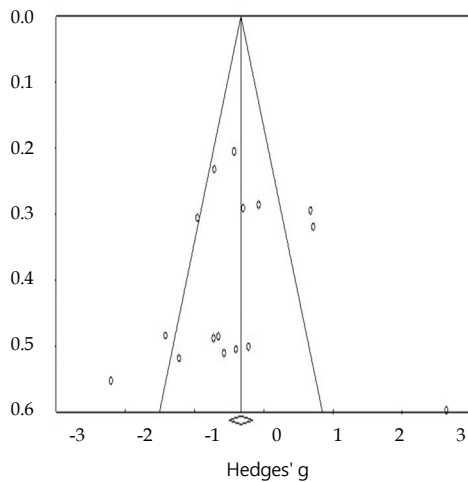


Figure 4-A

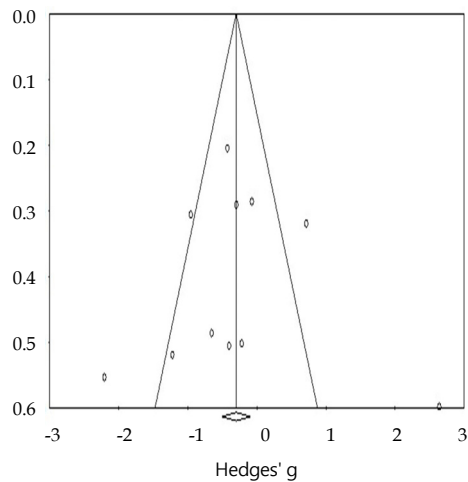


Figure 4-B

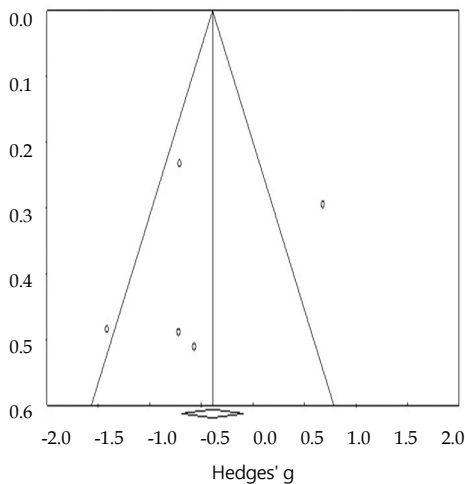


Figure 4-C

- A. Funnel plot of standard error by Hedges'g for the combined effect of alcohol management programs on subjects.
- B. Funnel plot of standard error by Hedges'g for the effect of alcohol management programs on drinking variables.
- C. Funnel plot of standard error by Hedges'g for the effect of alcohol management programs on psychosocial variables.

Figure 4. Results of publication bias analysis.

로 동일하게 나타나, 국내 청소년 음주예방 프로그램 효과에 관한 메타분석 연구의 경우 NRCT가 100%였던 것[13]에 비해 RCT 연구의 비율이 높은 것으로 파악되었다. 연구대상자인 대학생은 혼합성별이 가장 많았으나 여대생의 음주관리 프로그램 연구가 3편으로 남자대학생 1편에 비해 더 많이 수행된 것으로 나타났다. 이는 여성의 고위험 음주율이 19세 미만 5.1%에서 20대에는 10.6%로 2배 이상 증가했다는 보고[2]와 관련지어 분석해 볼 때, 여대생의 음주관리에 대한 필요성이 부각되어 여대생을 대상으로 한 문제음주행위를 예방하거나 중재하는 연구가 증가한 것이라고 보여진다. 대학생들을 대상으로 음주 중재를 적용한 연구에서 여대생은 음주 및 음주 관련 문제를 모두 줄이고 유지한 반면, 남학생은 음주 및 음주 관련 문제를 줄이긴 했지만 유지하지 못 하였으며, 여대생은 컴퓨터 기반 중재

(computer-delivered interventions)보다 면대면 상담(brief motivational intervention) 후 음주를 더 많이 감소하게 되고, 유지했다는 결과[21]가 있었으므로, 대학생들을 대상으로 음주 예방 및 절주 중재를 계획할 때 위와 같은 성별의 특성에 따른 선행연구결과를 기반으로 음주관리 프로그램의 개발 및 적용이 필요하다고 판단된다.

본 연구에서 대상자에게 적용된 음주관리 프로그램의 중재 유형은 음주 문제 예방 및 절주를 위해 대상자의 인지행동변화에 초점을 둔 프로그램이 다양한 형태로 수행된 것으로 나타났다. Barry와 Fleming [22]은 대학생은 음주 예방 및 절주의 유익함을 알고 있음에도 불구하고, 절주 전략을 사용할 의사가 없어 간헐적인 고위험 음주가 발생하므로, 이를 예방하기 위해서는 프로그램에 참여하려는 대학생들의 의도를 평가해야 한다

고 보고하였다. 이에 대학생들의 음주 예방 및 절주 의도를 파악하여 인지적인 행동변화를 자극하고, 이를 음주관리 프로그램의 효과를 지속적으로 유지하는데 반영하는 것이 필요함을 알 수 있다.

본 연구에서 음주관리 프로그램 중재 결과를 측정하기 위해 사용된 음주 관련 척도는 총 18개였는데, 그 중 가장 많이 사용된 척도는 AUDIT로 나타났다. AUDIT는 국가 간 표준화를 통해 검증되었고, 대학생 대상의 음주 의존성을 파악하기 위해 정확한 도구로 알려져 있어[23] 국내에서도 대학생 대상의 음주관리 프로그램 중재효과를 측정하는데 AUDIT-K가 사용되고 있는 것으로 생각된다. 또한, 심리사회적 요인 관련 척도는 12편 중 7편에서 음주관리 프로그램 중재 결과변수로 사용되었는데, 주로 스트레스와 우울을 측정하는 도구가 포함되었다. 유해하고 위험한 음주가 우울, 불안, 스트레스와 같은 정신 건강에 영향을 주고[24], 더 나아가 이러한 불안정한 정신 건강은 대학생들의 수면장애[25], 스마트폰 중독[26]을 유발하는 등 심리적, 정신적 건강에 중요한 요인이 되므로 음주관리 프로그램의 중재 효과를 확인하는데 스트레스 및 우울 척도가 주를 이룬 것으로 사료된다.

본 연구에서 선정된 논문의 질 평가를 분석해 보면, RCT 연구는 총 6편 중 무작위 배정순서 생성을 한 연구는 1편(16.7%) 뿐이었고, 배정순서 은폐는 5편(83.3%), 연구참여자 및 연구자에 대한 눈가림과 결과자료의 완결성은 6편(100%) 연구 모두가 ‘불명확’한 것으로 평가되었다. 한편, NRCT 연구 총 6편을 MINORS 평가도구로 질 평가를 실시한 결과, 24점 만점에 평균 17.8점으로, 6편의 연구 모두가 분명한 연구목적 제시, 전향적 자료수집, 연구목적에 적절한 결과 제시, 적절한 대조군과 통계분석, 연구군 동시 모집을 잘 수행한 것으로 평가되었고, 4편 이상의 연구가 대상자 선정기준 기술, 대상자의 동질성 확보, 5% 미만의 탈락률을 나타냈으나 비틀림 없는 연구결과 평가와 적절한 추적기간 보고 항목에서 취약한 것으로 확인되었다. 국내 음주관리 프로그램 메타분석 연구를 살펴보면, 대상 논문들의 질 평가 결과를 구체적으로 제시하지 않거나[13,27,28], 알코올 중독자에게 적용한 비약물적 중재의 효과를 메타분석 하는 국외 선행연구[29]에서도 배정순서 은폐는 97.5%에서 기술되지 않았고, 연구참여자 및 연구자에 대한 눈가림 또한 15%에서만 시행된 것으로 나타났다. 그러므로 중재연구의 질 향상을 위하여 이처럼 부족한 부분의 연구설계를 보완하고, 실험연구를 계획하는 단계부터 RCT와 NRCT 각각에 적합한 질 평가도구를 사용하여 프로그램 적용과 연구결과의 신뢰성을 증진시킬 수 있도록 노력을 기울여야 할 것이다.

한국 대학생에게 적용한 음주관리 프로그램 관련 연구 총 12편의 전체 평균효과크기($g=-0.36$)는 작은 효과크기에 해당된다[20]. 다시 말하면, 한국 대학생에게 수행된 음주관리 프로그램은 음주 예방 및 절주에 대한 긍정적인 효과가 작은 것으로 나타났으나, 통계적으로 유의하지 않았다. 국내에서 수행된 음주관리 프로그램 메타분석 연구는 전체 평균효과크기를 제시한 연구가 없어[13,27,28], 국외에서 청소년 대상 학교 기반 음주 예방 중재의 효과를 확인하는 RCT 메타분석 연구결과를 확인한 결과, 본 연구결과와 비슷한 수준의 작은 효과크기($g=0.22$)였으나 통계적으로 유의한 것으로 나타났다[29]. 또한, 분석 결과 대학생의 하위 결과변수 영역 중 가장 큰 효과를 보인 영역은 심리사회적 요인으로 중간 효과크기($g=-0.50$)로 나타났고, 음주 관련 결과변수는 작은 효과크기($g=-0.29$)로 나타났으나 두 영역 모두에서 통계적으로 유의하지 않았다. 과음관리를 강화하기 위한 중재 전략의 메타분석 연구에서 대상자의 음주에 가장 큰 영향을 미치는 것은 전문적이고 조직적이며 대상자 지향적인 다각적인 접근이라고 하였다[30]. 하지만, 본 연구에서 분석 대상으로 선정한 총 12편의 음주 관련 중재 내용을 살펴보면, 대부분 강의나 동영상, 토의를 기반으로 하면서 일지 등 과제를 주는 방식으로 진행하거나 웃음치료, 스트레칭 및 명상과 같은 단순한 참여가 주를 이루는 프로그램인 것으로 나타나 전문적, 조직적, 대상자 지향적 접근에 부족함이 있는 음주관리 프로그램이 운영되어 한국 대학생에 대한 음주 예방 및 절주의 효과가 크지 않았던 것으로 사료된다. 그러므로 한국 대학생을 대상으로 한 음주관리 프로그램의 효과를 극대화하기 위해서는 전문적, 조직적, 대상자 지향적인 종합적, 복합적 프로그램이 적용될 필요가 있다.

그러나 본 연구에서 음주관리 프로그램 관련 연구 총 12편 중 문제 음주 대학생에게 중재를 적용한 9편의 연구를 분석한 결과, 전체 평균효과크기가 중간 효과크기($g=-0.57$)로 통계적으로 유의한 것으로 나타나, 문제 음주 대학생이 아닌 대상자까지 포함했을 때보다 음주 예방 및 절주에 더 큰 긍정적인 효과를 주는 것으로 확인되었다. 이는 이미 음주에 대한 문제가 있는 대학생의 경우 음주 문제가 없는 대학생보다 더 변화되거나 개선될 수 있는 여지가 있는 다양한 음주 및 심리사회적 요인에 존재하기 때문인 것으로 사료된다. 선행연구를 살펴보면, 사용한 도구에 차이가 있지만, 일반 청소년을 대상으로 한 음주 예방 중재가 음주거절 자기효능감에 중간 효과크기[13]를 보인 반면, 알코올 의존자를 대상으로 한 단주 프로그램은 금주자기효능감에 큰 효과크기를 나타낸 것[28]과 맥락을 같이 한다. 한편, 문제 음주 대학생의 하위 결과변수 영역 중 음주 관

련 결과변수의 평균효과크기가 중간 효과크기($g=-0.61$)로 통계적으로 유의하게 나타난 것에 비해, 심리사회적 요인 관련 결과변수는 중간 효과크기($g=-0.50$)이나 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 알코올 의존자 대상 연구의 경우 금주 자기효능감, 금주성공, 우울의 순으로 큰 효과크기를 나타냈는데, 그 중 심리사회적 요인인 우울의 효과크기 가장 작은 것으로 나타나 본 연구결과와 같은 맥락에서 파악해 볼 수 있다 [28]. 성인 알코올 중독 집단상담 프로그램 효과를 검증하는 메타분석 연구에서 스트레스, 우울과 같은 심리사회적 요인에 미치는 효과크기를 프로그램의 특성에 따라 비교한 결과, 실시기간은 9~12주, 총 구성회기 수는 11~16회가 가장 큰 효과크기를 나타냈는데 [27], 본 연구의 경우 총 12편 중 실시기간은 10편이 8주 이하였고, 총 구성회기 수는 모두 10회 이하로 나타나 대상자의 심리사회적 결과변수를 변화시키기에는 프로그램 총 운영시간이 짧은 것으로 파악된다.

본 연구에서 한국 대학생을 대상으로 음주관리 프로그램을 실시한 연구를 메타분석 한 결과, 대학생에 대한 음주 예방 및 절주 프로그램의 중재 효과는 없는 것으로 나타났고, 문제음주 대학생에 대한 전체 효과크기, 음주 관련 결과변수의 효과크기만 중간 정도인 것으로 확인되었다. 그러나 본 연구는 국외 저널에 발표된 한국 대학생 대상의 음주관리 프로그램 적용 논문을 포함하여 메타분석을 수행한 것이 아니라는 제한점이 있어, 연구결과와 일반화에 신중을 기해야 한다. 그럼에도 불구하고, 본 연구에서 선정된 국내 대학생을 대상으로 한 음주관리 프로그램 연구 총 12편을 RCT와 NRCT 연구방법 각각의 평가도구에 따라 개별적인 질 검증을 실시하였고, 여러 분야에서 다양한 방법으로 수행된 음주관리 프로그램의 실제적인 효과를 검증하였으며, 그 결과를 음주 관련 결과변수와 심리사회적 요인 관련 결과 변수로 통합해 제시했다는 측면에서 본 연구의 의의가 있다.

결론 및 제언

본 연구는 2000년에서 2016년 10월까지 국내에서 발표된 대학생을 위한 음주관리 프로그램 적용 연구 총 12편을 대상으로 메타분석을 실시하였다. 그 결과, 문제 음주 대학생에 대한 음주관리 프로그램 적용을 통해 $g=-0.57$ 로 중간 효과크기가 나타났으며, 하위 결과변수 영역에서는 음주 관련 결과변수가 $g=-0.61$ 로 중간 효과크기를 보였다. 최근 음주 문제로 주목받고 있는 대학생의 생활양식 변화 및 건강증진을 위한 음주관리 프로그램의 효과를 종합적으로 분석한 본 연구의 결과는 학

교 및 지역사회에서 대학생의 음주 예방 및 절주를 위한 효율적인 중재 대상 및 범위를 제시하고 있으므로, 추후 대학생을 위한 음주관리 프로그램을 구성하는데 기초자료로 활용될 수 있을 것이다. 본 연구를 통해 한국 대학생을 대상으로 시행된 음주관리 프로그램 적용 연구에서 RCT 연구의 경우 무작위 배정 순서 생성, 배정순서 은폐 및 연구참여자 및 눈가림 등 음주관리 프로그램의 진행과정에 대한 기술이 불명확하고, NRCT 연구는 비뚤림 없는 연구결과 평가가 취약하거나 추적기간 보고가 적절하게 제시되어 있지 않음을 파악할 수 있었다. 이에 추후연구에서 음주관리 프로그램을 수행할 때 RCT와 NRCT 연구 각각의 진행과정의 취약한 부분을 계획단계부터 강화한다면 연구의 신뢰도 향상 및 연구결과와 일반화에 도움이 될 것이다. 또한, 음주관리 프로그램을 적용한 다양한 대상별, 중재방법별 분석 및 비교와 함께 국외 음주관리 프로그램과의 차이를 체계적으로 파악하고 메타분석하는 연구를 시행한다면, 다양한 연구대상을 위한 효과적인 음주관리 프로그램 중재 전략을 구축할 수 있을 것으로 사료된다.

REFERENCES

1. National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. College drinking [Internet]. Bethesda: National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. 2015 [cited 2017 November 29]. Available from: www.collegedrinkingsprevention.gov/CollegeAIM
2. Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2015 health behavior and chronic disease statistics [Internet]. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2016 [cited 2017 August 16]. Available from: <http://cdc.go.kr>
3. Chun S, Sohn A, Song CH, Lee JY, Kim SK. Health and behavioral consequences of binge drinking in college: A national survey of students at 60 campuses. *Journal of Korean Alcohol Science*. 2003;4(2):119-135.
4. Elliott MA, Ainsworth K. Predicting university undergraduates' binge-drinking behavior: A comparative test of the one- and two-component theories of planned behavior. *Addictive Behaviors*. 2012;37:92-101. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2011.09.005>
5. Kho YM, Hyun MH, Park JS. The mediating effect of drinking refusal self-efficacy on the relationship between drinking restraint and drinking behaviors in college students. *Korean Journal of Health Psychology*. 2009;14(4):891-901. <https://doi.org/10.17315/kjhp.2009.14.4.012>
6. Nam CY. The relations of stress, drinking trait, and problem behavior after drinking among the college students in Jeju. *Journal of Welfare for the Correction*. 2008;12:27-47.

7. Lee YB, Park JK. The effects of university student's drinking motives and adjustment to college life on problematic drinking: Dysfunctional beliefs as a mediator. *Cognitive Behavior Therapy in Korea*. 2015;15(2):359-376.
8. Yoo CY, Lee JK. Impacts of psychosocial influential factors on problem drinking among college students -Moderating effects of protective factors-. *Journal of Institute for Social Sciences*. 2016;27(4):93-121.
<https://doi.org/10.16881/jss.2016.10.27.4.93>
9. Chung YC, Eun HB, Li B, Zhang W. A cross-cultural study of drinking behaviors and perceptions in Korean and Chinese students. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 1999;38(2):317-324.
10. Kim SD, Jeong MA. The effect on the knowledge, perception of drinking cultures, drinking problems of university students by cut down drinking circle activity. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2012;13(9):4090-4097.
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2012.13.9.4090>
11. Shin JY, Son CN. The effects of the mindfulness-based cognitive therapy (MBCT) program on depression, impulsivity, and problem drinking behavior of the college students with problem drinking. *The Korean Journal of Health Psychology*. 2011; 16(2):279-295. <https://doi.org/10.17315/kjhp.2011.16.2.003>
12. Kim JU. The effect of drinking prevention group counseling on drinking refusal self-efficacy, alcohol expectancy, and drinking behaviors of college students. *The Korea Journal of Counseling*. 2007;8(1):115-130.
13. Cho HC, Hwang SD. The effectiveness of school-based alcohol prevention programs for adolescents in Korea: A metaanalysis. *Korean Journal of Youth Studies*. 2016;23(3):523-547.
14. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JP, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: Explanation and elaboration. *British Medical Journal*. 2009;339:b2700.
<https://doi.org/10.1136/bmj.b2700>
15. Hwang SD. Meta-analysis. Seoul: Hakjisa Corp.; 2014. 320 p.
16. Rothstein HR, Sutton AJ, Borenstein M. Publication bias in meta-analysis prevention, assessment and adjustments. West Sussex: John Wiley and Sons; 2005. 356 p.
17. Higgins J, Green S. editors. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions: Version 5.1.0* [Internet]. London, UK: The Cochrane Collaboration; 2011 [cited 2016 December 28]. Available from: <http://handbook.cochrane.org/>
18. Slim K, Nini E, Forestier D, Kwiatkowski F, Panis Y, Chipponi J. Methodological index for non randomized studies (MINORS): Development and validation of a new instrument. *Australian and New Zealand Journal of Surgery*. 2003;73(9):712-716.
<https://doi.org/10.1046/j.1445-2197.2003.02748.x>
19. Borenstein M, Hedges LV, Higgins JPT, Rothstein HR. *Introduction to meta-analysis*. West Sussex: John Wiley and Sons; 2009. 421 p. <https://doi.org/10.1002/9780470743386>
20. Hedges LV, Olkin I. *Statistical methods for meta-analysis*. Orlando, FL: Academic Press; 1985. 369 p.
21. Bonar EE, Hoffmann E, Rosenberg H, Kryszak E, Young KM, Ashrafioun L, et al. Development of a questionnaire to assess university students' intentions to use behavioral alcohol-reduction strategies. *Journal of American College Health*. 2012; 60(5):395-402. <https://doi.org/10.1080/07448481.2012.663842>
22. Barry KL, Fleming MF. The Alcohol-Use Disorders Identification Test (AUDIT) and the SMAST-13: Predictive-validity in a rural primary care sample. *Alcohol Alcohol*. 1993;28(1):33-42.
23. Boden JM, Fergusson DM. Alcohol and depression. *Addiction*. 2011;106(5):906-914.
<https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2010.03351.x>
24. Said D, Kypri K, Bowman J. Risk factors for mental disorder among university students in Australia: Findings from a web-based cross-sectional survey. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*. 2013;48(6):935-944.
<https://doi.org/10.1007/s00127-012-0574-x>
25. Cleary M, Horsfall J, Baines J, Happell B. Mental health behaviors among undergraduate nursing students: Issues for consideration. *Nurse Education Today*. 2012;32(8):951-955.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2011.11.016>
26. Kong JH, Oh SM, Oh EJ. A study on parents attachment, interpersonal relationship, mental health and smartphone addiction in college students. *The Journal of Humanities and Social Sciences* 21. 2017;8(4):1103-1120.
<https://doi.org/10.22143/HSS21.8.4.56>
27. Lee KH, Bae SW. A meta-analysis on the effect of abstinence programs for alcoholics. *Mental Health & Social Work*. 2010; 36:35-63.
28. Kim SA, Park MW, Seo JY, Kwon EJ, Han HY, Ha YS, et al. Effects of non-pharmacological interventions for alcohol addiction: A meta-analysis. *Journal of Korean Alcohol Science*. 2015;16(2):1-29.
<https://doi.org/10.15524/KSAS.2015.16.2.001>
29. Carey KB, Carey MP, Henson JM, Maisto SA, DeMartini KS. Brief alcohol interventions for mandated college students: Comparison of face-to-face counseling and computer-delivered interventions. *Addiction (Abingdon, England)*. 2011;106(3):528-537. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2010.03193.x>
30. Keurhorst M, van de Glind I, Bitarello do Amaral-Sabadini M, Anderson P, Kaner E, Newbury-Birch D, et al. Implementation strategies to enhance management of heavy alcohol consumption in primary health care: A meta-analysis. *Addiction*. 2015; 110(12):1877-1900. <https://doi.org/10.1111/add.13088>

Appendix 1. List of Studies Included in a Systematic Review and Meta-analysis

1. Heo Y. The effects of brief intervention program on stress coping strategies and problematic drinking behaviors of college male students [dissertation]. [Jeonju]: Chonbuk National University; 2002. 53 p.
2. Jang SH, Kim CS. The effect of laughter therapy on moderation in drinking, awareness, and stress in female college student drinking. *Journal of Korean Health & Fundamental Medical Science*. 2013;6(1):24-31.
3. Jo YJ, Son CN. Effects of acceptance and commitment therapy (ACT) on problem drinking behavior, alcohol expectancy, and perceived stress of the college students with problem drinking. *The Korean Journal of Health Psychology*. 2013;18(3):445-467.
4. Kim JU. The effect of drinking prevention group counseling on drinking refusal self-efficacy, alcohol expectancy, and drinking behaviors of college students. *The Korea Journal of Counseling*. 2007;8(1):115-130.
5. Kim SD, Jeong MA. The effect on the knowledge, perception of drinking cultures, drinking problems of university students by cut down drinking circle activity. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2012;13(9):4090-4097. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2012.13.9.4090>
6. Lee SH. Effects of the logo-therapeutic program on meaning in life, depression, and problem drinking among women college student drinkers [dissertation]. [Seoul]: Seoul National University; 2009. 70 p.
7. Lee HI, Son CN. The effects of motivational program on alcohol expectancy, abstinence self-efficacy, and problematic drinking in college students. *The Korean Journal of Stress Research*. 2009;17(3):237-245.
8. Park G, Choi SH. Effect of self-efficacy promoting reducing alcohol program on drinking related knowledge, drinking outcome expectancy and problematic drinking behavior of women college students. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2015;15(9):364-373. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2015.15.09.364>
9. Park YJ, Kim YS, Park SJ, Park JY, Bang JH, Song JW, et al. The effect of a time management program on drinking-habit and self-efficacy in college student with problematic drinking. *Journal of Korean Society of Sensory Integration Therapists*. 2015; 13(1):57-66. <https://doi.org/10.18064/JKASI.2015.13.1.057>
10. Seo SA. The effects of cognitive-behavioral treatment on depression, alcohol expectancy, negative emotion alleviative coping, and problematic drinking behavior of college students [dissertation]. [Jeonju]: Chonbuk National University; 2007. 47 p.
11. Shin JY, Son CN. The effects of the mindfulness-based cognitive therapy (MBCT) program on depression, impulsivity, and problem drinking behavior of the college students with problem drinking. *The Korean Journal of Health Psychology*. 2011; 16(2):279-295.
12. Yu J. Effectiveness of moderate drinking education program for university students [dissertation]. [Muan]: Mokpo National University; 2015. 97 p.