국내 담배갑 경고그림의 금연효과에 관한 체계적 문헌고찰

정소화^{1†} · 서수인^{1†}
오승원² · 조성일¹ · 황승식^{1*}

¹서울대학교 보건대학원 보건학과,
²서울대학교병원 강남센터
가정의학과

Systematic Review of Graphic Warning on Cigarette Packages for Reducing Tobacco Use in Korea

Sohwa Jung^{1†}, Su-In Seo^{1†}, Seung-Won Oh², Sung-Il Cho¹, Seung-Sik Hwang^{1*}

¹Department of Public Health Science, Graduate School of Public Health, Seoul National University,

²Department of Family Medicine, Healthcare System Gangnam Center, Seoul National University Hospital, Seoul, Korea

Background: On December 2016, the graphic warning on tobacco packaging has been implemented to reduce smoking prevalence. We performed a systematic review to assess the effects of cigarette package with the graphic warnings on smoking cessation and summarized the studies which had been conducted.

Methods: Using a prespecified search strategy, we identified the studies conducted in Korea from five Korean databases (DBPIA, KISS, KMBASE, NDSL, RISS) and three non-Korean databases (EMBASE, MEDLINE, PUBMED). This review included published articles until August 2017, which focused on the effect on smoking cessation as the outcome. We considered all types of study designs.

Results: Nine studies met our inclusion criteria, involving 3,522 participants in total. According to the studies, the graphic warnings on tobacco packaging significantly reduced the prevalence of smoking. Confidence in all findings was limited, due to the nature of the evidence available, and was therefore rated 'VERY LOW' for eight studies and 'LOW' for one study by GRADE standards. There were two studies which did not include exact effect size. All studies were cross-sectional study which didn't estimate the long term effect. Three studies analyzed the intermediate effect. All studies had limitations due to relatively small sample size, their study designs and conducting with self-administered questionnaire without objective measure. Five studies were published in Advertising & Marketing Journal.

Conclusion: As graphic warning on tobacco packaging has already been implemented, well designed research need to be initiated to capture the long-term and objective effects on tobacco cessation for public health.

Key Words: Graphic warning on tobacco packaging; Tobacco Use Cessation; Systematic Review

접수일 : 2017년 12월 7일
수정일 : 2018년 3월 29일
승인일 : 2018년 3월 31일

*교신저자 : 황승식
서울대학교 보건대학원 보건학과
서울시 관악구 관악로 1
☎ 08826
Tel: 02-880-2715
Fax: 02-762-2888
E-mail: cyberdoc@snu.ac.kr
[†]공동 제 1저자.

Copyright © 2018 by Journal of the Korean Society for Research on Nicotine and Tobacco.

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서 론

1. 연구의 필요성

흡연이 건강 전반에 악영향을 미친다는 사실은 여러 국내 외 연구를 통해 알려져 있다.(1,2) 흡연은 폐암, 식도암, 구강암 등 각종 암의 원인으로 알려져 있으며, 이 외에도 심혈관 질환, 호흡기질환은 물론 백내장, 위궤양, 치주염, 감염성 질환에도 영향을 주어 건강 전반에 영향을 미친다.(3) 매년 전 세계의 700만 명 정도가 담배로 인해 사망한다.(4)

2012년 기준 30년 이상 조사한 결과에 따르면 모든 사인의 사망자 26만 명 중 담배로 인한 사망자 수는 5만 8천여 명으로 추정되었다. 성인 남성에서는 4만 9천여 명으로 전체 성인남성 사망의 34.7%를 차지한다. 2013년 기준으로, 우리나라에서 흡연으로 인해 사회·경제적으로 소모되는 비용은 7조 원 이상이다.(5)

담배로 인한 피해가 증가함에 따라, 세계보건기구에서 2005년에 발효된 담배규제기본협약(Framework Convention on Tobacco Control, FCTC)을 바탕으로 금연 정책은 더 강력하고 지속적인 방향으로 변하는 추세이다. 전 세계적으로 금연을 촉구하는 움직임이 다양한 방식(금연 클리닉, 웹 기반 금연서비스, 금연상담전화, 대중매체 캠페인 등)으로 진행되고 있다.(4) 우리나라는 1995년 국민건강증진법 제정 후 공공시설 금연구역 지정, 담뱃값 인상 등 금연정책을 지속적으로 시행하였다. 더불어, 담뱃갑 경고그림 도입을 2002년부터 11차례 시도하였다. 2016년 12월 23일 흡연의 위험성을 알리는 담뱃갑 경고그림 삽입 의무화 정책을 시행하였다.(6)

세계보건기구에서는 강력한 이미지를 포함한 담배포장의 건강 경고는 담배가 건강에 미치는 악영향을 전달하는 효율적 수단이라고 밝히며 담뱃갑 경고그림 부착을 권고한 바 있다.(7) 2001년 캐나다의 담뱃갑 경고그림 부착 정책을 시작으로 현재 100여 개 이상의 나라가 이 정책을 채택하고 있다.(8) 2012년 12월 호주에서는 담뱃갑 패키지 표준화(plain packaging)라는 더욱 강력한 정책을 시행하였다. 2017년 프랑스, 영국에서도 담뱃갑 패키지 표준화를 채택하였으며 뉴질랜드를 포함한 다른 많은 나라에서도 담뱃갑 패키지 표준화 정책을 시행 준비 중이다.(9)

담뱃갑 경고그림이 도입된 이후 담배판매량이 2월까지의 지속해서 감소(12월: 2억 9천만 갑, 1월: 2억 8천만 갑, 2월:

2억 3천 8백만 갑)하였으나 3월(2억 8천 2백만 갑), 4월(3억 5백만 갑)에는 소폭 증가하였다. 정부의 금연정책(담뱃값 인상 및 담뱃갑 경고그림 의무화 시행 등) 시행 전의 동월과 비교했을 때 20.8% 감소한 결과이다.(10,11) 그러나 담뱃갑 경고그림으로 인한 금연효과인지 담뱃값 인상 또는 금연구역 확대 등의 타 정책의 효과인지 알기 힘들다는 비판이 있다.(12) 담뱃갑 경고그림이 실제로 금연에 효과가 있는지에 대한 꾸준한 연구가 있었으나 이를 종합적으로 제시한 연구가 없다. 담뱃갑 경고그림 금연효과에 대한 연구 현황 분석이 필요하다.

본 연구에서는 국내 담뱃갑 경고그림의 연구 현황을 파악하고 효과를 종합하는 체계적 문헌고찰을 수행하고자 한다.

본 론

1. 연구방법

1) 문헌 검색 전략

코크란 연합의 중재법에 대한 체계적 문헌고찰 핸드북(Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions)에서 제시한 방법에 따라 수행하였다.(13)

(1) 핵심질문

- 연구대상: 한국인 흡연자
- 중재: 경고그림이 있는 담뱃갑에 노출(자체적으로 제작한 담뱃갑 경고그림 또는 해외에서 시행되고 있는 담뱃갑 경고그림 등)
- 비교 중재: 경고그림이 없는 담뱃갑에 노출
- 중재 결과: 금연효과(금연 의도, 흡연 기피도 등)
- 연구유형: RCT (Randomized Controlled Trial/Randomized Clinical Trial), 관찰연구

(2) 문헌검색 데이터베이스

인터넷 기반 전자 데이터베이스(Electronic Database, DB)를 활용하여 연구를 진행하였다. 한국인을 대상으로 한 연구를 모두 포함하기 위하여 국내, 국외 DB를 모두 활용하였다. 국내 DB로는 DBPIA, KISS, KMBASE, NDSL, RISS를 활용하였으며 국외 DB로는 EMBASE, MEDLINE, PUBMED를 활용하였다. 논문의 출판 시점은 발표 연도에 제한 없이 검색 시점(국내 2017.08.15, 국외 17.08.17)까지

검색되는 논문을 이용하였다.

(3) 검색식

국외 DB에서는 Cochrane의 ‘흡연 감소 목적의 담뱃갑 디자인에 대한 체계적 문헌고찰’(9) 검색식을 수정하여 검색하였다(Appendix 2). 연구대상을 한국인으로 한정하였으므로 검색식에 모두 ‘korea*’를 추가하였다. 국내 DB에서는 ‘흡연|금연|담배|니코틴’ & ‘담뱃갑|경고*|그림|문구|pack|visual|공포*’의 기본 검색식을 이용하여 각 DB의 검색 방식에 맞게 검색하였다(Appendix 3).

(4) 문헌 선정 및 배제기준

연령과 성별 등의 제한 없이 한국인 흡연자를 대상으로 수행한 연구를 모두 포함하였다. 영어 또는 한국어로 작성된 문헌을 대상으로 하였다. 경고그림 도입 시기가 약 8개월로 얼마 되지 않아 현 경고그림에 대한 연구의 수가 제한적이기 때문에, 경고그림에는 자체 제작한 그림과 외국에서 시행하고 있는 경고그림 등을 모두 포함하였다. 중재 결과로는 금연 의도, 금연유도 효과, 흡연 태도, 흡연 기피도와 같이 금연 효과를 파악한 연구를 모두 포함했다. 중재 결과가 공포심 유발과 같이 금연효과가 아닌 경우는 배제하였다. 사례연구나 면담에 의한 서술 연구들은 효과 크기를 파악할 수 없으므로 질적 연구는 제외하였다. 국내외 학술지에 출판되지 않

은 연구보고서는 제외하였다.

2) 문헌 선택 과정

2명의 연구자가 자료수집과 선별 과정 등 분석에 포함된 모든 연구를 독립적으로 검토하였고, 평가 결과가 일치하는지 확인하였다. 평가 결과가 불일치할 경우 자료 선정 또는 제외 기준에 따라 해당 문헌을 함께 검토하여 합의하였다. 국내외 DB에서 총 1,284편의 연구를 검색했다. 중복된 712편의 연구를 제외하였다. 중복을 제외한 572편을 대상으로 자료 선정 및 제외 기준에 따라 2명의 연구자가 초록을 검토하였다. 제외된 논문은 총 552편이었다. 초록만으로 문헌 선정이 어려운 경우 전문을 찾아 확인하여 결정하였다. 그 결과 11편이 제외되었고 최종적으로 총 9편의 문헌을 선정하였다(그림 1).

3) 문헌의 질 평가

선정한 논문을 대상으로 GRADE 평가를 기반의 질적 평가를 실시하였다(표 1). (14,15) 효과 크기를 제대로 확인할 수 없는 문헌이 2편 존재하였다. 효과 크기를 확인할 수 있는 문헌도 GRADE 평가 기준에서 원하는 형식과 일치하지 않아 질 평가에 효과 크기를 반영하지는 못하였다. 그 외의 모든 영역(8개 분류)은 각 논문의 결과값을 반영하여 각 문헌별 질 평가의 타당성을 확보하였다(Appendix 1).

Figure 1. Study flow diagram.

Table 1. Characteristics and Quality of included studies.

ID Author (Year)	Journal	Type of study	Participants	N° of participants	Intervention	Outcome	Quality of the evidence (GRADE)
Kim HS et al. (2004)	Journal of the Korean Academy of Family Medicine	Cross-sectional study	Smoker Art department university students in Daegu	103	Presenting graphic warnings and text warnings before survey (graphic warning made arbitrarily and text warning being actually used)	Comparison of the effectiveness for smoking cessation* between graphic warning and text warning	⊕○○○ VERY LOW
Cho KS, Shin YJ (2006)	Journal of the Korean Academy of Family Medicine		Smoker and non-smoker Adult and teenager all over the country	1200 (teenager 400, 20s 400, above the 30s 400/ Smoker 310, Non-smoker 890)	Presenting graphic warnings and text warnings before survey (graphic warning made arbitrarily and text warning being actually used)	Comparison of the effectiveness for smoking cessation* Keeping smoker from buying cigarette* between graphic warning and text warning	⊕⊕○○ LOW
KIM HS et al. (2007)	Journal of the Korean Academy of Family Medicine		High school students and University students who take a anti-smoking class (Not presented with smoking or not)	110 (High school students 60, University students 50)	Presenting graphic warnings on survey (Other country's graphic warnings)	Arousal levels of visual effects* and the effectiveness for smoking cessation*	⊕○○○ VERY LOW
Choi YJ (2014)	Journal of Public Relations		Smoker (Current, Past) and non-smoker Many university students in Seoul	252 (Current smoker 56, Past smoker 20, Non-smoker 176)	Presenting graphic warning on survey (Other country's graphic warnings)	Smoking attitude [§] , and Intention to quit smoking by fear, disgust, anger	⊕○○○ VERY LOW
Park JM et al. (2016)	KOREA SCIENCE & ART FORUM		Smoker and non-smoker 18-49 years old who lives Seoul or Busan	244 (Smoker 101, Non-smoker 43)	Presenting graphic warnings (physical threat, social threat) and text warning(realistic, metaphorical) before survey (graphic warnings made arbitrarily and text warning being actually used)	Intention to quit smoking	⊕○○○ VERY LOW
Park JW et al. (2016)	Journal of Advertising,		Smoker and non-smoker Adult who were sampled on online	503 (Smoker 247, Non-smoker 256)	Presenting graphic warnings on survey (Graphic warnings which were used in preliminary study before obligation of graphic warning by Ministry of Health & Welfare)	Mediation effect of Emotion response(fear, disgust) between graphic warning and Intention to quit smoking , Intention to deterring to initiate to smoke [¶]	⊕○○○ VERY LOW
Chun SW, Park JW (2016)	Korean Journal of Consumer and Advertising Psychology		Smoker in Online panel 20-39 years old	327	Presenting graphic warnings before survey (Graphic warnings of Korean brand tobacco package with Lung cancer image from WHO FCTC Health Warnings Database)	Mediation effect of problem coping style(problem-focused, social support seeking)** between graphic warning and Intention to quit smoking , Attitudes toward smoking or quitting smoking [§]	⊕○○○ VERY LOW

Table 1. Continued.

ID Author (Year)	Journal	Type of study	Participants	Nº of participants	Intervention	Outcome	Quality of the evidence (GRADE)
Kim BC, Choi YJ (2017)	Journal of Advertising,	Smoker and non-smoker Adult who were sampled on online	300		Description of current graphic warning on survey	Intention to quit smoking by third-person effect and optimism bias ^{****}	⊕○○○ VERY LOW
Chun SW et al. (2017)	Health communication	Smoker and non-smoker in Online panel 18-29 years old	483 (Smoker 242, Non-smoker 241)		Presenting graphic warnings on survey (Graphic warnings of Korean brand tobacco package with Lung cancer image from WHO FCTC Health Warnings Database)	Desire for quitting smoking and Intention to quit smoking by Self-Efficacy, Self-Esteem	⊕○○○ VERY LOW

*The effectiveness for smoking cessation Subjective judgment of how much it helps to quit smoking.

+Keeping smoker from buying cigarette Subjective judgment of how much it helps to Keep smoker from buying cigarette.

+Arousal levels of visual effects Subjective judgment of arousal levels of graphic warning.

§Smoking attitude, Attitudes toward smoking or quitting smoking Subjective attitude about smoking or quitting smoking.

^{||}Intention to quit smoking Subjective attitude for putting smoking cessation into action in future (smoker).

[¶]Intention to deterring to initiate to smoke Subjective attitude for not putting smoking into action in future (non-smoker).

**Problem-focused coping style coping for solving the problem-cause directly in the stress situation/ Social support seeking coping style; coping of asking for help from someone else in the stress situation/ Assuming that males use a problem-focused coping style often and females use Social support seeking coping style often.

***Third-person effect: tendency to perceive that mass media messages have a greater effect on others than on themselves, based on personal biases. / Optimism bias cognitive bias that causes a person to believe that they are at a lesser risk of experiencing a negative event compared to others.

****Desire for quitting smoking; Desire to quit smoking regardless of behavior.

4) 자료 분석

평가에 필요한 모든 정확히 추출하기 위해 근거표 기본 서식을 만들어 작성하였다. 근거표에는 연구 형태, 각 연구의 연구대상과 대상 수, 중재 방법과 내용 그리고 중재 결과를 포함하였다. 두 명의 연구자가 각각 추출 과정을 독립적으로 실시하였으며, 평가 결과에 대한 평가자 간의 일치도를 비교하였다. 각 문헌별 정의된 용어의 차이(담뱃갑 경고그림, 금연 등)를 확인하여 일관성을 높였다.

5) 데이터 종합

각 연구 별 디자인, 변수, 대상자 그 외의 특징을 모두 고려하였을 때, 연구 간 이질성이 컸다. 연구 간 이질성이 큰 경우 각 연구 결과를 통계적으로 올바르게 결합할 수 없기 때문에 메타분석과정을 수행할 수 없었다. 연구의 특징에 따라 효과 크기를 포함한 결과를 서술하고 표로 작성하였다.

2. 연구결과

1) 최종 문헌의 일반적 특성 및 질 평가

평가한 9편의 문헌은 모두 단면 연구였다. 문헌들의 총 대상자 수는 3,522명이었다. 문헌 대부분이 100-500명 이내의 대상자 수로 연구하였으며, 1000명 이상을 대상으로 수행한 연구는 1편이었다. 8편은 흡연자를 대상으로 연구하였으며 이 중, 비흡연자까지 포함한 문헌은 6편이었다. 1편은 흡연 여부를 파악할 수 없었다. 9편 모두 20대 이상의 성인을 대상으로 하였고 4편은 10대도 포함하고 있었다.

중재는 크게 경고그림만의 금연효과를 확인하는 방법과 경고 문구와 비교하여 경고그림의 금연효과를 확인하는 방법으로 나뉜다. 경고 문구와 비교하여 결과를 나타낸 연구는 4편이었다. 경고 문구와 비교 없이 경고그림의 효과만을 파악한 문헌은 5편이었다. 경고그림의 이미지 강도에 따른 효과를 보는 연구가 1편, 경고그림으로 인해 유발된 공포, 혐오감 등이 금연에 미치는 효과를 보는 연구가 2편, 성별과 문제대처 양식이 경고그림 효과에 어떻게 영향을 미치는지를 확인한 연구가 1편 그리고 낙관적 편견과 제 3자 효과에 따른 경고그림 효과를 확인한 연구가 1편이었다. 모든 연구의 중재 효과를 평가한 방법은 자기기재방법 설문이었다.

금연효과에 관한 정의는 연구마다 달랐다. 금연효과로 금연유도 효과(금연에 얼마나 도움을 줄 것 같은지 주관적으

로 판단)를 파악한 문헌이 3편이었고 금연 의도(향후 실제로 금연을 행할지에 대한 주관적인 의향)를 파악한 문헌이 6편이었다. 금연 의도를 금연효과로 측정한 연구 중, 흡연 태도(흡연을 어떻게 생각하는지에 대해 주관적으로 판단)나 금연 태도(금연을 어떻게 생각하는지에 대해 주관적으로 판단), 금연 욕구(향후 실제로 금연을 행할지에 대한 여부와 상관없이 단순히 금연하고 싶어하는 마음) 그리고 흡연 기피도(비흡연자가 흡연하지 않을 것이라는 주관적인 의향)를 함께 확인한 연구가 4편이었다. 금연효과에 관한 정의는 모두 다르나 응답자의 주관적인 판단으로 효과를 측정했다는 점은 같다. 경고그림의 이미지 강도에 따른 금연효과를 본 연구가 3편 있었으며, 그중 1편은 이미지 강도를 고강도인 신체적 위협, 저강도인 관계적 위협으로 정의하였다. 경고그림과 경고문구의 금연효과 비교를 포함한 연구가 5편이었다. 경고그림과 경고문구의 비교 없이, 함께 작용했을 때의 효과를 보는 상호작용을 본 연구가 1편이었다.

GRADE 기준 질 평가 결과, 9편의 연구 중 8편의 연구 등급은 ‘매우 낮음’이었다. 나머지 1편의 등급은 ‘낮음’이었다(Appendix 1).

광고 · 홍보 분야 4편, 과학예술 분야 1편, 건강 소통 1편, 의료 분야 3편이 학술지에 발표되었다.

2) 문헌별 주요 특징 요약

담뱃갑 경고그림 부착이 의무화된 2016년 12월 23일 이전에 연구를 수행한 문헌이 9편 중 8편이었다. 현재 시행되고 있는 담뱃갑 경고그림에 관한 효과를 본 연구는 1편이었다. 8편 중 자체 제작한 그림을 이용한 문헌이 3편이었으며 1편은 보건복지부에서 경고그림 도입 사전조사에 사용하였던 그림이었다. 두 편은 외국에서 실제로 담뱃갑에 사용하고 있는 그림을 이용하였고, 2편은 담배규제 기본협약 데이터베이스 사진을 사용하였다.

전체 중 4편은 대상자를 편의 추출하였다. 2편은 마케팅 조사회사 소속 온라인 패널에서 흡연자를 연구대상자로 선정하였다. 나머지 3편은 성별, 지역, 연령별 비례 할당추출로 대상자를 선정하여 설문을 진행하였다. 그중 1편은 국제담배규제평가조사의 4개국 조사 기준에 따라 모집하였다.(16)

최종 선정된 모든 연구가 단면 연구였지만, 경고그림과 금연효과 사이의 매개 효과를 파악한 연구가 3편이었다.

Table 2. Principle characteristics of the studies.

ID	Source of graphic warning	Study before obligation of graphic warning	Online survey	Convenience sampling method	Subject including Non-smoker	Smoking cessation effect by gradient of graphic warning	Smoking cessation effect Comparison between graphic warning and text warning	Interaction effect between graphic warning and text warning	Mediation effect between graphic warning and Smoking cessation effect	Conflicts of Interest
Kim HS et al. (2004)	Self-production	X		X			X			None
Cho KS, Shin YJ (2006)	Self-production	X	X		X	X	X			None
KIM HS et al. (2007)	Image from other country [*]	X		X		X				University research fund
Choi YJ (2014)	Image from other country ⁺	X		X	X					University research fund
Park JM et al. (2016)	Self-production	X		X	X	X		X		None
Park JW et al. (2016)	Self-production ⁺	X	X		X	(Physical threat vs Social threat)	X		X	Ministry of Food and Drug Safety in the Republic of Korea
Chun SW, Park JW (2016)	Image from other country [§]	X	X				X		X	University research fund
Kim BC, Choi YJ (2017)	Current tobacco packaging		X							Ministry of Food and Drug Safety in the Republic of Korea
Chun SW et al. (2017)	Image from other country [§]	X (Published after obligation)	X		X		X		X	None

^{*}Graphic warnings on cigarette packages which are used in other country (16 from Canada, 6 from Singapore, 42 from European union).

⁺Graphic warnings from Canada and USA.

⁺Graphic warnings which were used in preliminary study before obligation of graphic warning by Ministry of Health & Welfare.

[§]Korean brand tobacco package with Lung cancer image from WHO FCTC Health Warnings Database.

선정된 문헌의 이해관계를 확인했을 때, 교내지원을 받은 연구 3편, 식품의약품안전처의 지원을 받은 연구 2편, 이해관계 표기가 없는 연구 4편이었다.

3) 문헌별 효과 크기 산출 방법

모든 문헌에서 담뱃갑 경고그림은 금연에 유의한 효과가 있었다. 표 3은 각 문헌의 독립변수(담뱃갑 경고그림 관련)와 종속변수(금연 관련 효과)를 분석 방법과 효과 크기 별로 정리한 표이다. 매개 분석을 한 경우, 매개 분석에 관한 사항도 제시하였다.

비흡연자를 포함하고 있는 문헌 6편 중 비흡연자의 흡연 예방에 관한 결과까지 분석한 문헌은 4편이었다. 본 연구는 흡연자의 '금연'을 종속변수로 분석하였기 때문에 비흡연자의 흡연 예방 결과는 결과 제시에서 제외하였다.

담뱃갑 경고그림의 금연 관련 효과 분석을 위해 총 9편의 문헌 중 5편의 문헌이 회귀분석을 수행하였다. 그중 1편의 문헌은 위계적 회귀분석과 더불어 단순 기울기 분석 접근법을 이용하였다. 남은 4편의 문헌은 각각 카이제곱 검정, 월콧슨 부호 순위 검정, 3원 공분산분석, 상관분석을 수행하였다.

회귀분석을 수행한 5편의 연구에서 경고그림의 금연효과에 대한 직접 효과(direct effect)는 B(표준화 또는 비표준화 계수)와 SE(표준오차)로 제시하였고, 매개 효과(mediating effect)는 B(표준화 또는 비표준화 계수)와 CI(신뢰구간) 또는 SD(표준편차)로 효과 크기를 제시하였다. 2편의 문헌(카이제곱 검정, 월콧슨 부호 순위 검정을 사용한 문헌)은 빈도표를 제시하였다. 그 외 2편의 문헌(3원 공분산분석, 상관분석을 사용한 문헌)은 평균과 표준편차를 사용하여 효과 크기를 제시하였다.

최유진(2014)은 회귀분석으로 효과 크기를 산출하였다.(17) 담뱃갑 경고그림으로 유발된 공포, 혐오감, 분노로 인한 흡연 태도(흡연을 어떻게 생각하지는지에 대한 주관적 판단)에 대한 효과 크기는 각각 $\beta = -.152$ (P -value $< .05$, $SE = 1$, $R^2 = .224$), $\beta = -.015$ (P -value $> .10$, $SE = 1$, $R^2 = .224$), $\beta = .124$ (P -value $< .10$, $SE = 1$, $R^2 = .224$)였다. 담뱃갑 경고그림으로 유발된 공포, 혐오감, 분노로 인한 금연효과(금연 의도, 향후 실제로 금연을 행할 주관적 의향) 크기는 각각 $\beta = .078$ (P -value $> .10$, $SE = 1$, $R^2 = .207$), $\beta = .025$ (P -value $> .10$, $SE = 1$, $R^2 = .224$), $\beta = -.006$ (P -value $> .10$, $SE = 1$, $R^2 = .207$)였다. 담뱃갑 경고그림으로 유발된 공포가 흡연 태

도에 유의하게 부정적인 영향이 있었다.

박준우 등(2016)은 회귀분석으로 효과 크기를 산출하였다.(18) 흡연자가 담뱃갑 경고그림으로 유발되는 정서로 인한 금연효과(금연 의도) 크기는 불확실했다. 본문에서는 $\beta = .045$ (P -value $= .48$)라고 표기하였지만, 정리된 표에서는 $\beta = -.87$ 로 표기하였다. 또한, 흡연자에 대한 경고그림의 금연효과 매개 경로를 분석하였고 그 크기는 $\beta = .21$ (95% CI = [.0032, .0776])이었다. 흡연자에 대한 경고그림의 매개 경로를 통한 금연효과가 유의하게 나타남을 알 수 있었다.

김봉철, 최영준(2017)은 회귀분석으로 효과 크기를 산출하였다.(19) 담뱃갑 경고그림을 보았을 때 제 3자 효과나 낙관적 편견으로 인해 유발되는 금연 의도 효과를 보았다. 유발된 금연 의도 효과 크기는 각각 $\beta = .396$ (P -value $= .000$, $SE = .043$, $R^2 = .191$), $\beta = -.028$ (P -value $= .560$, $SE = .043$, $R^2 = .001$)이었다. 담뱃갑 경고그림의 영향력이 자신보다 다른 사람에게 더 크게 미칠 것이라고 지각하는 것과 금연 의도는 유의미하게 긍정적인 관계가 있음을 알 수 있었다.

Chun S 등(2017)은 회귀분석으로 효과 크기를 산출하였다.(20) 흡연자가 담뱃갑 경고그림을 본 후 유발되는 금연 의도(Intention)와 금연에 대한 열망(Desire)의 효과 크기를 알아보았다. 유발된 효과 크기는 각각 $\beta = .53$ ($SE = .24$, P -value $= .027$), $\beta = .78$ ($SE = .19$, P -value $< .001$)이었다. 또한, 담뱃갑 경고그림의 금연효과(금연 의도, 금연에 대한 열망)에 대한 매개 분석을 시행하였고 그 크기는 각각 $\beta = .12$ ($SE = .06$, 95% CI = [.0253, .2893]), $\beta = .06$ ($SE = .10$, 95% CI = [.0597, .462])였다. 흡연자 담뱃갑 경고그림의 금연효과(금연 의도와 금연에 대한 열망)와 매개 효과가 유의함을 알 수 있었다.

전승우, 박준우(2016)는 위계적 회귀분석 및 단순 기울기 분석 접근법을 이용하여 효과 크기를 산출하였다.(21) 문제 중심대처에서 담뱃갑 경고그림의 금연효과(금연 태도)와 사회적 지원 대처에서의 담뱃갑 경고그림의 금연효과(금연 태도)의 효과 크기는 각각 $\beta = .292$ ($SE = .143$, P -value $= .042$, $R^2 = .066$), $\beta = .263$ ($SE = .145$, P -value $= .07$, $R^2 = .042$)이다. 또한, 담뱃갑 경고그림과 성별, 대처 양식(문제 중심대처, 사회적 지원 대처)에 따라 금연효과(금연 태도) 크기를 PROCESS 매크로(Model 4)를 사용하여 산출하였다. 금연 효과의 크기는 각각 $\beta = -.291$ ($SD = 1.69$, 95% CI = [-.680, -.026]), $\beta = .119$ ($SD = .070$, 95% CI = [.014, .283])였다. 금연

Table 3. Effect size and analysis method of the studies.

ID	Independent Variable	Dependent Variable	B	SE	P	R^2 (Adjusted R^2)	Intermediate Effect	Analysis method	ETC
Choi YJ (2014)	Fear	Smoking attitude	-.152*	1	<.05	.224		Regression analysis	Presenting Mean $\pm$ SD of interaction between fear and anger by smoking attitude
		Intention to quit smoking	.078*	1	>.10	.207			
	Disgust	Smoking attitude	-.015*	1	>.10	.224			*Standardized regression coefficient value
		Intention to quit smoking	.025*	1	>.10	.207			
Park JW et al. (2016)	Anger	Smoking attitude	.124*	1	<.10	.224			Intermediate analysis
		Intention to quit smoking	-.006*	1	>.10	.207			
	Smoker X Graphic warning X Emotion	Intention to quit smoking.	-.087 (Uncertain)	.125	.48	.031	.21 ⁺ 95% CI [.0032, .0776]		+graphic warning presence $\rightarrow$ fear $\rightarrow$ trust $\rightarrow$ intention to quit smoking +graphic warning presence $\rightarrow$ risk recognition $\rightarrow$ intention to deterring to initiate to smoke
Kim BC, Choi YJ (2017)	Third-person effect	Intention to quit smoking	.396	.043	.000	.191 (.189)			
	Optimism bias	Intention to quit smoking	-.028	.048	.560	.001 (-.002)			
Chun SW et al. (2017)	Smoker X Warning label	Intention to quit smoking	.53	.24	.027		.12(SE = .06), 95% CI [.0253, .2893]	Hierarchical analysis and Simple gradient analysis	Intermediate analysis
	Smoker X Warning label	Desire for quitting smoking	.78	.19	<.001		.06(SE = .05), 95% CI [.0007, .1809]		
	Graphic warning by problem-focused coping style	Attitudes toward quitting smoking	.292	.143	.042	.066			
Chun SW, Park JW (2016)	Graphic warning by social support seeking coping style	Attitudes toward quitting smoking	.263	.145	.07	.042		Bootstrapping (PROCESS macro (Model 4), Effect analysis of Simple mediated model)	Intermediate analysis
	Graphic warning X Sex	Attitudes toward quitting smoking					-.291(SD = 1.69), 95% CI [-.680, -.026]		
	X Problem-focused coping style	Attitudes toward quitting smoking					.119(SD = .070), 95% CI [.014, .283]		
	Graphic warning X Sex X Social support seeking coping style	Attitudes toward quitting smoking							

Table 3. Continued.

ID	Variable 1	Variable 2	Frequency	P	Analysis method	ETC		
Cho KS, Shin YJ (2006)	Smoking or not	The effectiveness for smoking cessation	Presented	1.000	Chi-square test			
	Graphic warning	Keeping smoker from buying cigarette	Presented	.397				
	Smoking or not	The effectiveness for smoking cessation	Presented	.000				
	X Graphic warning	Keeping smoker from buying cigarette	Presented	.000				
	Arousal levels of visual effects							
Kim HS et al. (2004)	Arousal levels of visual effects	Keeping smoker from buying cigarette	Presented		Wilcoxon signed rank test			
	Graphic warning	The effectiveness for smoking cessation	Presented	.000				
	Text warning							
ID	Independent variable	Dependent variable	Mean	SD	F	P	Analysis method	ETC
Park JM et al. (2016)	Graphic warning	Intention to quit smoking.	Physical threat image (5.17), Social threat image (4.70)	Physical threat image (.13), Social threat image (.14)	6.08	< .05	three-way ANCOVA	sum of squares = 12.81
	Text warning	Intention to quit smoking.	Not presented	Not presented	.88	> .05		sum of squares = 1.86
	Graphic warningX Text warning	Intention to quit smoking.	Not presented	Not presented	.70	> .05		sum of squares = .325
ID	Variable 1	Variable 2	Mean	S.D	R	P	Analysis method	ETC
KIM HS et al. (2007)	Arousal levels of visual effects	The effectiveness for smoking cessation	Arousal levels of visual effects (3.3), The effectiveness for smoking cessation (3.3)	Arousal levels of visual effects (1.12), The effectiveness for smoking cessation (1.01)	.670	.00	Correlation analysis	

효과에 대한 문제 중심대처에서 담뱃갑 경고그림의 주효과와 성별과 대처양식 별 담뱃갑 경고그림의 매개 효과가 있음을 확인할 수 있었다.

조경숙, 신윤정(2004)은 카이제곱 검정을 사용하여 흡연 여부와 담뱃갑 경고그림에 따른 금연효과와 담배구매 억제 효과를 보았다.(22) 각각의 P-value는 1.0, .397이었다. 또한 경고그림 강도별 금연효과와 담배구매 억제효과를 보았으며 각각의 P-value는 모두 <0.001 이었다. 경고그림 강도에 따라 금연효과와 담배구매 유의한 억제 효과가 있었다.

김현숙 등(2004)는 월콕슨 부호순위 검정을 이용하여 담뱃갑 경고그림과 경고문구의 금연효과 차이를 보았다.(23) 담뱃갑 경고그림과 경고문구의 금연효과 차이에 대한 P-value는 <0.001 이었다. 담뱃갑 경고그림과 경고문구의 금연효과가 유의한 차이가 있었으며 담뱃갑 경고그림의 금연효과가 더 컸다.

박종미 등(2016)은 3원 공분산분석을 이용하여 담뱃갑 경고그림의 종류에 따른 금연효과(금연의도)와 담뱃갑 경고그림과 경고문구의 조합에 따른 금연효과(금연 의도) 차이를 보았다.(24) 신체위험의 경고그림을 보여주었을 때 금연의도를 묻는 경우 7점 만점(금연할 의향이 있다.) 중 평균 5.17점($SD=.13$)을 얻었고 사회관계위험의 경고그림을 보여주었을 때는 평균 4.70점($SD=.14$)을 얻었다. 두 담뱃갑 경고그림 종류의 금연효과 차이에 대한 P-value는 $<.05$ 였다. 담뱃갑 경고그림과 경고문구 조합에 따른 금연효과를 보았을 때, P-value와 F값 외에는 효과 크기를 알 수 없었다. P-value는 $>.05$ 였다. 신체위험의 담뱃갑 경고그림이 사회관계위험 담뱃갑 경고그림보다 효과적으로 금연을 유도하였으며 담뱃갑에 경고그림(신체위험의 경고그림)과 경고문구(사실적 경고문구)를 함께 제시하였을 때 가장 효과적이었다.

서영성 등(2007)에서는 상관분석을 이용하여 담뱃갑 경고그림의 이미지 강도 별 금연유도효과를 보았다.(25) 이미지 강도의 평균 값은 3.3($SD=1.12$)이고 금연유도 효과의 평균값은 3.3($SD=1.01$)이었다. 상관계수는 .670이었으며 P-value는 .00이었다. 이미지의 강도가 강력할수록 금연효과가 컸다.

1편의 문헌에서는 본문에서 제시한 효과 크기와 정리된 표에서 제시한 효과 크기가 달라 정확한 효과 크기를 알 수 없었다. 다른 1편의 문헌에서는 유의하지 않은 일부 결과에

대해 평균과 표준편차를 표기하지 않아 효과 크기를 평가할 수 없었다.

결 론

본 연구는 한국인을 대상으로 담뱃갑 경고그림의 금연효과에 대한 선행 연구를 체계적으로 고찰하였다. 최종 선정된 9편 문헌에 대하여 질 평가를 시행하였고 각 문헌의 일반적 결과 및 주요 특징을 정리하였다. 개별 문헌의 분석 방법과 효과 크기를 비교하여 제시하였다. 체계적 문헌고찰을 통해 경고그림의 금연효과를 종합하고 연구 현황을 파악하여 향후 연구 방향을 제안하고자 하였다.

연구 설계 측면에서 고찰한 결과, 최종 선정된 모든 연구는 단면 연구였다. 단면 연구의 경우, 담뱃갑 경고그림이 금연효과에 미치는 지속적인 영향을 파악하기 어렵고 인과관계 추론에도 제한이 있다. 경고그림이 금연효과에 영향을 줄 때 매개가 될 수 있는 요인(정서, 인지 등)의 효과를 평가하기 어렵다. 최종 선정된 9편의 문헌 중 3편의 문헌에서 매개 분석 결과를 포함하였다. 본 연구와 같은 주제인 코크란 국외 체계적 문헌고찰(9)에서는 다양한 방법의 연구 설계 형태를 볼 수 있었다. 총 51편의 연구 중 중재 전후 비교 연구가 7편, 코호트 연구가 5편, 실험 연구가 27편, 패널 연구가 15편이었다. 국내에서도 경고그림 효과에 대한 종단적 연구 설계를 고려할 필요가 있다. 종단적 연구 설계에서 매개 분석이 가능할지라도, 매개 변수의 측정만으로 실제 흡연율이나 금연시도, 재발률의 변화를 보장할 수는 없다.

질 평가 결과 8편의 문헌은 ‘매우 낮음’이었고 1편의 문헌만 ‘낮음’이었다. 각 문헌에서 담뱃갑 경고그림의 금연효과가 유의했으나 질 평가 결과가 낮아 금연효과를 신뢰할 수 없다는 한계가 있다. 8편의 문헌 중 심지어 금연효과 크기를 정확히 확인할 수 없는 2편의 문헌은 본문 서술이나 표에서 효과 크기를 다르게 표시하거나 유의한 결과만 효과 크기를 제시하였다. 국외 체계적 문헌고찰(9)에서는 51편의 문헌 중 1편만이 선택적으로 효과 크기를 제시하였다.

9편의 문헌 중 6편이 대상자를 편의의 추출하였다. 국외 체계적 문헌고찰(9)의 경우, 편의의 추출 문헌의 비율이 약 55%였다. 대상자 선정에 있어서도 좀 더 체계적인 추출방법이 고안되어야 할 것이다.

작은 대상자 수 역시 연구의 검정력을 감소시키는 원인 중

하나이다. 8편의 문헌이 100명에서 500명 이내의 대상자 수로 연구하였고 1000명 이상의 대상자 수로 연구한 문헌은 단 1편이었다.

비흡연자를 포함하지 않은 연구가 많았고 1편의 연구는 흡연 여부조차 파악할 수 없었다. 효과 크기를 미리 제시하여 연구에 필요한 대상자 수를 계산한 문헌은 1편도 없었다. 국외 체계적 문헌고찰(9)에 따르면, 호주는 국가 차원의 대규모 연구를 수행해 많게는 70만 명을 대상으로 결과를 산출했다. 그 외 대부분의 연구에서는 대상자가 적어도 1,000명 이상이였다.

9편의 모든 연구가 금연효과를 설문조사와 같은 주관적 응답(금연에 대한 태도, 금연 동기부여 등)으로 측정하여 객관성이 떨어진다는 문제가 있었다. 국외 체계적 문헌고찰(9)에서 주관적 응답 결과는 부수적으로 제시하고 있다. 실제 흡연율이나 흡연자 담배 소비량 변화 등 객관적 결과를 주로 제시하고 객관적인 측정이 가능한 시표추적검사(eye-tracking test)를 이용하기도 한다. 국외 체계적 문헌고찰(9)에서 객관적 측정도구를 이용한 문헌은 18편이었다.

국외 체계적 문헌고찰(9)에서는 최종 선정된 51편의 해외 문헌 중 40여 편의 문헌이 건강 관련 학술지 문헌이었다. 우리나라는 선정된 9편의 문헌 중 4편의 문헌만 건강 관련 학술지에 발표된 연구였다. 5편의 문헌은 광고 및 예술 분야의 학술지에 발표된 연구로 건강 관련 학술지와는 분석 방법과 결과 해석 등에서 차이를 보이고 있다. 건강 관련 학술지 4편 중 매개 효과를 분석하는 연구가 1편이었으나 광고 및 예술 분야의 연구 5편에서는 3편이 매개효과를 보는 분석을 수행하였다. 광고 및 예술 분야의 연구는 주로 경고그림의 시각적 구성에 초점이 맞추어져 있다. 예를 들면, 금연효과를 극대화하는 사진의 종류 혹은 경고그림과 경고문구의 동시 삽입의 효과 등이다. 효과적인 경고그림을 제작하는 연구도 중요하지만, 현 시점에서는 이미 시판되고 있는 담뱃갑 경고그림 자체의 금연효과를 보는 연구도 필요하다. 광고 및 예술 분야에서 담뱃갑 경고그림에 대한 연구가 활발했던 만큼, 의학 및 보건분야에서도 공중보건학적 관점으로 담뱃갑 경고그림의 금연효과를 분석하는 연구를 활발하게 수행해야 할 것이다.

본 연구는 우리나라 담뱃갑 경고그림의 금연효과 평가를 위해 잘 설계된 연구가 시급하다는 현실을 제시한 데 의의가 있다. 국내 데이터베이스뿐 아니라 국외 데이터베이스도 활

용하여 한국인을 대상으로 수행한 모든 연구를 포함시켰다. 다양한 선행연구를 참고하여 검색식을 구성해 타당도를 높였다.

한국인 흡연자를 대상으로 담뱃갑 경고그림의 금연효과에 대한 선행 연구들을 체계적 고찰한 결과 담뱃갑 경고그림은 금연에 효과적이었다. 체계적 고찰을 통해 드러난 문제점과 향후 연구를 통해 문제점을 해결할 수 있는 방향은 다음과 같다.

첫째, 모든 연구가 단면 연구로 이루어져 있어 지속적인 효과를 파악하기 어렵다. 또한, 단면 연구에서 추정할 수 없는 매개 효과를 분석한 연구가 많았다. 둘째, 모든 연구의 질 평가 등급이 낮아 결과의 신뢰성이 떨어진다. 셋째, 연구 대상자 수가 적고 대상자 선정 방법에 편향이 존재한다. 넷째, 경고그림의 종류가 모두 다르고 금연효과를 설문지를 이용한 주관적 응답으로 파악해 객관적 효과 평가가 어렵다. 다섯째, 효과 크기를 정확히 추정할 수 없는 연구가 2편(22.2%)이었다. 여섯째로, 예술 혹은 마케팅 분야에서 수행한 연구가 5편(55.6%)이었다.

향후 담뱃갑 경고그림의 장기적인 금연효과 평가를 위한 종단 연구(longitudinal study)나 개입의 전후 비교를 위한 무작위 교차시험 연구(randomized crossover trial) 등 증거 수준이 높은 설계법을 이용한 연구가 필수적이다. 시표추적검사나 담배 소비량 변화와 같은 객관적인 지표로 금연효과를 측정하는 연구가 더욱 필요하다. 현재 시행되고 있는 담뱃갑 경고그림의 이미지 종류별 금연효과를 파악하는 연구도 필요하다. 2017년 청소년건강행태온라인조사에서 담뱃갑 경고그림을 본 경험과 담뱃갑 경고그림을 본 후 담배에 대한 인식을 조사하였다. 앞으로 전 연령을 대상으로 하는 연구도 활발히 수행되어야 할 것이다.

감사의 글

이 연구는 질병관리본부(과제번호 900-20170059) 연구비로 수행하였습니다.

요 약

연구배경: 2016년 12월, 흡연율 감소를 위해 담뱃갑 경고그림 부착 정책이 시행되었다. 경고그림이 부착된 담뱃갑이 금

연에 미치는 영향을 평가하고 결과들을 종합해보고자 체계적 문헌고찰을 수행하였다.

방법: 사전에 설정한 검색 전략을 사용하여, 한국에서 수행된 연구를 확인하고자 한국 데이터베이스 5개(DBPIA, KISS, KMBASE, NDSL, RISS)와 3개 외국 데이터베이스에서 문헌을 검색하였다. 연구에 포함된 문헌은 2017년 8월 까지 출간된 연구이며, 결과를 금연에 대한 영향에 대해 파악한 연구로 한정하였다. 연구 설계는 제한을 두지 않았다. **결과:** 기준에 부합하는 연구는 9개였으며 총 연구 참여자 수는 3,522명이었다. 최종 문헌들에 따르면, 담뱃갑 경고그림은 흡연율을 감소에 크게 영향을 주었다. 대상 연구의 증거 수준이 높지 않아 신뢰도가 낮았다. GRADE 기준으로 선정된 문헌의 질을 평가하였을 때 8개 연구가 'Very low'였고 1개 연구만이 'low'로 평가되었다. 2개 연구는 정확한 효과 크기를 포함하지 않았다. 모든 연구가 장기적인 효과를 추정하지 않는 단면적 연구였고, 3개 연구는 매개 분석을 수행하였다. 모든 연구는 상대적으로 작은 표본 크기와 연구 설계 방법 그리고 객관성이 떨어지는 자기기입식 설문지를 사용하여 연구를 수행하였다는 측면에서 한계가 있었다. 5개 연구는 광고 및 마케팅 학술지에 출판되었다.

결론: 현재 담뱃갑 경고그림 부착 정책이 시행되고 있는 만큼, 공중 보건학적 측면에서 금연에 대한 장기적이고 객관적인 영향을 파악하기 위해 잘 설계된 연구가 수행되어야 할 것이다.

중심단어: 담뱃갑 경고그림; 금연; 체계적 문헌고찰

References

1. U.S. Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Smoking: A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2004.
2. Brownson, Ross C, Patrick L. Remington, and James R. Davis. Chronic Disease Epidemiology and Control. Washington, DC: American Public Health Association, 1998.
3. U.S. Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Smoking: A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2014.
4. WHO FCTC, UNDP. THE WHO FRAMEWORK CONVENTION ON TOBACCO CONTROL AN ACCELERATOR FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT [Internet]. Version 2017. New York, NY: United Nations Development Programme.; 2017 [updated 2017 May]. [cited 2017 Oct 25]; Available from: <http://www.who.int/fctc/implementation/publications/who-fctc-undp-wn-td-2017.pdf?ua=1>.
5. Lee SM, Yoon YD, Hyun KL, Kang HL. Socio-Economic Effects of Major Health Risk Factors and Effects of Regulatory Policy [Internet]. Version 2015. Seoul: National Health Insurance Service(NHIS).; 2015 [Updated 2015 Dec]. [cited 2017 Oct 25]; Available from: <http://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0069/16002?boardKey=39&sort=sequence&order=desc&rows=10&messageCategoryKey=&pageNumber=7&viewType=generic&targetType=12&targetKey=39&status=&period=&startdt=&enddt=&queryField=&query=>.
6. nosmokeguide.or.kr [Internet]. Ministry of Health and Welfare; c2017 [cited 2017 Oct 25]. Available from: <http://www.nosmokeguide.or.kr>.
7. WHO TIF. Guidelines for implementation of Article 11 of the WHO Framework Convention on Tobacco Control (Packaging and labeling of tobacco products) [Internet]. Article 11. WHO.; 2008 [updated 2008 nov]. [cited 2017 oct]. Available from: http://www.who.int/fctc/guidelines/article_11.pdf.
8. Canadian Cancer Society. Cigarette package health warnings: International status report. 2016.
9. McNeill A, Gravelly S, Hitchman SC, Bauld L, Hammond D, Hartmann-Boyce J. Tobacco packaging design for reducing tobacco use. The Cochrane database of systematic reviews 2017; 4: Cd011244.
10. Trend of Tobacco Market in April, 2017[Internet]. Sejong: Korea Ministry of Strategy and Finance; c2017. [cited 2017 oct 25]. Available from: http://mosf.go.kr/nw/nes/detailNesDtaView.do;jsessionid=+UM-JpNi9m-7F0Ab5gDKI-RI.node10?searchBbsId1=&searchNttId1=MOSF_00000000009180&menuNo=4010100.
11. Trend of Tobacco Market in February, 2017[Internet]. Sejong: Korea Ministry of Strategy and Finance; c2017. [cited 2017 oct 25]. Available from: http://mosf.go.kr/nw/nes/detailNesDtaView.do;jsessionid=+UKhDHBsThbqyWbYhZTva9KK.node10?searchBbsId1=&searchNttId1=MOSF_00000000008384&menuNo=4010100.
12. Kim HY, Moon MR. The Persuasive Effects of Message Framing in Cigarette Warning Labels : A Comparative Analysis of Gain-framed and Loss-framed Messages for Anti-smoking. Korean Journal of Journalism & Communication Studies 2017; 61: 147-80.
13. Higgins JP GS, editors. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions [Internet]. Version 5.1. Chichester (UK): John Wiley & Sons, Ltd.; 2011. [updated 2011 Mar]. [cited 2017 Oct 25]; Available from: <http://handbook.cochrane.org>.
14. Schünemann H, Guyatt G, and Oxman A, editors. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. [Internet]. Version 2013. The GRADE Working Group.; 2013. [updated 2013 oct]. [cited 2017 Oct 25]; Available from: <http://gdt.guidelinedevelopment.org/app/handbook/handbook.html>.

15. GRADEpro GDT: GRADEpro Guideline Development Tool [Software] [Internet]. McMaster University: Evidence Prime, Inc.; c2015 [cited 2017 Oct 25]. Available from: <https://gradepr.org/>.
16. Thompson ME, Fong GT, Hammond D, Boudreau C, Driezen P, Hyland A, et al. Methods of the International Tobacco Control (ITC) Four Country Survey. *Tobacco control* 2006; 15(suppl 3): iii12-iii18.
17. Choi YJ. An Exploratory Study of the Effectiveness of Cigarette Warning Label On the Basis of the Effects of Fear, Disgust, Anger on Attitudes and Behavioral Intention. *Journal of Public Relations* [Internet]. 2014; 18(1), : 151-187 [cited 2017 Oct 25]. Available from: doi:10.15814/jpr.2014.18.1.151
18. Park JW, Kwon KH, Kim DJ, Chun SW. Emotional and Cognitive Responses to Graphic Pictorial Health Warnings on Tobacco Packaging: A Comparison of Smokers and Nonsmokers. *The Korean Journal of Advertising* 2016; 27: 7-30.
19. Kim BC, Choi. YJ. Optimism Bias and the Third-Person Effect of Smokers: Lung Cancer and Cigarette Pack Warning Picture. *The Korean Journal of Advertising* 2017; 28: 205-31.
20. Chun S, Park JW, Heflick N, Lee SM, Kim D, Kwon K. The Moderating Effects of Self-Esteem and Self-Efficacy on Responses to Graphic Health Warnings on Cigarette Packages: A Comparison of Smokers and Nonsmokers. *Health communication*. 2017: 1-7.
21. Chun SW, Park JW. The Effects of Graphic Pictorial Health Warnings on Tobacco Packaging on Attitudes toward Stopping Smoking and Intention to Stop Smoking : The Gender Difference in the Moderating effect of Coping Styles. *The Korean Journal of Consumer and Advertising Psychology* 2016; 17: 591-613.
22. Cho KS, Yoon JS. A Survey on the Effect of Cigarette Warning Labels. *Korean Journal of Family Medicine* 2006; 27: 128-35.
23. Kim HS, Bae HK, Suh YS, Kim DH, Shon KS, Bae IH. An Evaluation on the Health Warning Messages and Graphic on Cigarette Packages in Smoking Students. *Korean Journal of Family Medicine* 2004; 25: 469-74.
24. Park JM, Kim MJ, Ko HJ. A Study of Consumers' Reactions toward Cigarette Warning Pictures and Labels for the Effects of Quitting Smoking. *KOREA SCIENCE & ART FORUM* 2016; 25(-): 189-203.
25. Kim DH, Kim HS, Suh YS, Lee GH. The Evaluation of Foreign Graphic Health Warning Labels on Smoking Cessation Effectiveness. *Korean Journal of Family Medicine* 2007; 28: 923-30.