청소년 대상 금연 행동요법: 질병예방서비스권고

최영리^{1†} · 이철민^{2†} · 윤재문³
이연숙⁴ · 오승원⁵ · 이나애⁵
조비룡^{3*} · 질병예방서비스
위원회[†]

¹서울대학교병원 의생명연구원,
²서울대학교병원 강남센터 가정의학과,
³서울대학교병원 가정의학과,
⁴인제대학교 일산백병원 가정의학과,
⁵서울대학교 보건대학원 보건학과

접수일: 2021년 2월 1일
수정일: 2021년 4월 13일
승인일: 2021년 5월 13일

*교신저자: 조비룡
서울대학교병원 가정의학과
E-mail: belong@snu.ac.kr

ORCID:
<https://orcid.org/0000-0001-9558-689X>

†공동 제1 저자.
‡질병예방서비스위원회 명단:
이종구(서울대학교 의과대학, 위원장)
김현창(연세대학교 의과대학),
박병주(서울대학교 의과대학),
조종희(서울특별시 북부병원
보건의료복지통합센터),
조정진(한림대학교 의과대학),
조성일(서울대학교 보건대학원),
김수영(한림대학교 의과대학),
이석규(충남대학교 의과대학),
김영재(교보생명부속의원),
임현우(가톨릭대학교 의과대학),
조비룡(서울대학교 의과대학),
신승수(아주대학교 의과대학),
김건엽(경북대학교 의과대학),
이철주(서울대학교 언론정보학과)

Behavioral Interventions for Smoking Cessation in Adolescents: Korea Preventive Services Task Force Guidance

Younglee Choi^{1†}, Cheol Min Lee^{2†}, Jae Moon Yun³, Eon Sook Lee⁴, Seung-Won Oh², Nae Lee⁵, Belong Cho^{3*}, Korea Preventive Services Task Force[†]

¹Biomedical Research Institute, Seoul National University Hospital, ²Department of Family Medicine, Healthcare System Gangnam Center, Seoul National University Hospital, ³Department of Family Medicine, Seoul National University Hospital, Seoul, ⁴Department of Family Medicine, Ilsan-Paik Hospital, Inje University, Goyang, ⁵Department of Public Health Science, Graduate School of Public Health, Seoul National University, Seoul, Korea

Background: Korea Preventive Services Task Force (KPSTF) Guidance on behavioral interventions for smoking cessation among adolescents.

Methods: To develop the KPSTF guidance, the Evidence-based Practice Center of the KPSTF conducted an evidence evaluation via a rapid systematic review on the behavioral interventions for smoking cessation in adolescents. Thereafter, the evidence level and recommendation grade were evaluated as per the KPSTF Manual for Public Health Guidance. We selected nine experts of smoking cessation and methodology achieved consensus of the recommendation grade by evaluating effect size, priority, resources, feasibility, health equity, and reliability of values and preferences using a modified Delphi Method.

Results: This guidance is applicable for adolescents aged < 20 y who smoke.

Conclusion: The KPSTF recommends providing "Adolescent Smoking Cessation Program" to smoking adolescents age < 20 y; however, the intensity is weak (Recommendation grade: B, evidence level: moderate). The KPSTF confirmed the clinical effects of behavioral smoking cessation interventions in adolescents. However, the effect size was not large (Risk Ratio [95% Confidence Interval]: 1.30 [1.20-1.41], $I^2 = 26.46\%$); therefore, we decided to provide the recommendation on a weekly basis. This recommendation was developed as per data on foreign populations; therefore, when applied to the domestic health environment, the results may vary. In the future, randomized comparative clinical studies should be performed to confirm the effectiveness of domestic youth smoking cessation programs.

Key Words: Adolescent; Behavioral therapy; Smoking cessation; Guidance

Copyright © 2021 by 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.

질병예방서비스위원회 및 질병예방서비스권고 안내 (Introduction of the Korea Preventive Services Task Force and The Korea Preventive Services Task Force Guidance)

질병예방서비스위원회(Korea Preventive Services Task Force, KPSTF)는 지역사회 보건, 임상, 연구방법론, 헬스커뮤니케이션 분야의 전문가 14명으로 구성된 전문가 패널로, 질병예방서비스권고(KPSTF Guidance)를 통해 지역사회 보건사업 담당자 또는 관련 의사결정자가 프로그램 기획 시 필요한 과학적 근거를 지원하고 있다.(1)

질병예방서비스권고의 영역은 흡연예방·금연, 절주, 신체활동, 영양, 당뇨병, 고혈압, 이상지질혈증, 비만, 심근경색, 뇌졸중, 만성콩팥병, 천식, 만성폐쇄성폐질환, 손상 관련 지역사회 보건의로 프로그램으로, 질병예방서비스위원회는 2020년-2022년까지 흡연예방·금연 프로그램 관련 권고를 개발하기로 의결하였다(2019년 3월).

질병예방서비스권고는 총 4단계의 절차를 거쳐 개발된다. 구체적으로, 질병예방서비스위원회가 '권고 영역'과 '권고 주제'를 선정하면, 근거평가센터(Evidence-based Practice Center)는 해당 주제(프로그램)의 효과성과 안전성을 검토하기 위해 체계적 문헌고찰을 수행한다. 이후 관련 분야의 전문가 그룹을 구성하여 해당 프로그램의 효과성 및 안전성, 프로그램 시행과 관

련된 요소들에 대한 자료를 검토하여 권고 초안을 마련하고, 마지막 단계로 질병예방서비스위원회의 심의를 받는다. 질병예방서비스권고의 근거수준 및 권고등급은 표 1, 2와 같다.

권고와 근거에 대한 요약(Summary of Recommendation and Evidence)

질병예방서비스권고 개발을 위해 질병예방서비스위원회 근거평가센터는 청소년 금연 프로그램에 대한 신속 체계적 문헌고찰을 통하여 근거평가를 수행하였다. 이후 KPSTF 권고개발 매뉴얼에 따라 근거수준과 권고등급을 평가하였다.(2) 근거수준은 연구설계와 비뚤림 위험, 이질성, 비직접성, 비정밀성, 출판 비뚤림 여부에 따라 평가하였다. 이후 9인의 금연 및 방법론 전문가와 함께 수정델파이 방법(Delphi Method)으로 효과의 크기, 문제의 우선순위, 비용, 실행가능성, 건강형평성, 가치와 선호의 신뢰도를 평가하여 권고 등급을 도출하였다. 권고 개발을 위한 일련의 과정 중 문헌고찰 프로토콜, 근거평가 결과, 권고안은 질병예방서비스위원회의 심의를 받았다.

*질병예방서비스위원회는 20세 미만 흡연 청소년에게 「청소년 금연 프로그램」을 제공하는 것을 권고하나 그 강도는 약하다.
[권고 등급: B, 근거수준: 중등도]*

청소년 금연 프로그램은 정기적으로 흡연을 하는 20세 미만

Table 1. The grades of Korea Preventive Services Task Force Guidance.

Grade	Recommendation	Definition
A	Strong for recommendation	The KPSTF strongly recommends the service considering the high level of evidence, the large effect size, and other factors*
B	Weak for recommendation	The KPSTF weakly recommends the service considering the level of evidence, effect size, and other factors
D	Against recommendation	The KPSTF recommends against the service considering the level of evidence, effect size, and other factors
I	Insufficient	The level of evidence for the service is so low that the KPSTF cannot decide whether to recommend it until further research evidence is accumulated

*Importance, values and preferences, resources, health equity, and feasibility

Table 2. The level of evidence of Korea Preventive Services Task Force Guidance.

Level of Evidence	Description
High	There is very high confidence that the estimated effect from the evidence will be similar to the actual effect
Moderate	There is moderate confidence that the estimated effect from the evidence will be similar to the actual effect
Low	There is low confidence that the estimated effect from the evidence will be similar to the actual effect
Very low	There is very little confidence that the estimated effect from the evidence will be similar to the actual effect

Table 3. Summary of Findings for guidance of adolescent smoking cessation program.

Population	Smoking adolescents under the age of 20
Recommendation*	Grade: B recommendation Evidence level: Moderate
RR (95% CI)	1.30 (1.20 to 1.41)
Balance of Benefits and Harms	The KPSTF concludes that no harms reported
Other Relevant Recommendations	ENSP recommendations to people under the age of 18 <ul style="list-style-type: none"> • Doctors are recommended to question all young patients under the age of 18 about tobacco consumption and to transmit clear messages about the importance of abstaining from smoking (level of evidence: low) • Counseling proved to be an effective smoking cessation method for teenagers (level of evidence: moderate) • Passive smoking is harmful to children and teenagers. Smoking cessation counseling provided within pediatric services proved efficient in increasing tobacco abstinence ratios in smoking parents. For this reason, in order to protect children against passive smoking, we recommend clinicians to evaluate parents' smoking and to provide them with advice and assistance for quitting tobacco consumption (level of evidence moderate)

Abbreviations: CI, confidence interval; RR, relative risk; KPSTF, Korea Preventive Service Task Force; ENSP, European Network for Smoking and Tobacco Prevention.

의 청소년을 대상으로 하는 개인 및 집단 상담, 교육, 가족·학교·지역사회 복합 프로그램, 테크놀로지 기반 프로그램 등 모든 비약물적 금연 프로그램으로 정의한다. 청소년 금연 프로그램의 효과를 확인하기 위해 신속 체계적 문헌고찰 방법으로 32개의 무작위배정 임상시험연구(Randomized Controlled Trials, RCTs)를 메타분석하였다. 그 결과 추적관찰 6개월 시점에서 중재군의 금연성공률이 대조군에 비해 30% 더 높았다(RR [95% CI]: 1.30 [1.20, 1.41], $I^2=26.46\%$) (표 3). 32개의 RCT 중 추적관찰 4주 시점의 금연성공률을 제시한 13개 문헌의 메타분석에서 중재군의 금연성공률도 대조군보다 더 높았다(RR [95% CI]: 1.92 [1.49, 2.47], $I^2=0.00\%$).

KPSTF는 청소년 금연 프로그램의 유의한 효과를 확인하였으나, 그 효과 크기가 크지 않아 약하게 권고하기로 결정하였다. 문헌고찰에서 검토한 연구들은 국외 자료를 근거로 하였기 때문에 실제 국내 보건사업 현장에 적용하는 경우, 그 결과가 동일하게 나오지 않을 가능성이 있다. 다만, 연구가 수행된 국가나 보건 의료 환경이 다양함에도 불구하고 각 프로그램들의 효과는 비슷한 수준으로 나타났다. 따라서 국내에서도 해당 프로그램을 지역사회 환경과 여건에 맞게 적절히 제공한다면 청소년들의 금연에 도움이 될 것으로 보인다. 또한 학교, 가정, 지역사회, 의료기관, 테크놀로지 등 이용할 수 있는 다양한 자원을 포함하는 것을 고려할 수 있다.

이론적 근거(Rationale)

1. 중요성(Importance)

한국 청소년의 현재 흡연율은 2019년 기준 남자 청소년 9.3%, 여자 청소년 3.8%이다. 남자 청소년의 경우 2011년 이후로 흡연율이 지속해서 감소하는 경향을 보이나 최근 3년 동안 거의 변화가 없는 양상이고, 여자 청소년의 경우 2016년까지 지속해서 감소하다 최근 3년간 다시 증가하는 경향을 보인다.(3) 2008-2018년 동안 177개국의 청소년 흡연에 관해 조사한 WHO의 보고에 따르면 전 세계적으로 13-15세의 약 2,400만 명의 청소년(남 1,700만 명, 여 700만 명)이 현재 담배를 피우고 있으며, 이는 평균 6.5% (남 9%, 여 4%)에 해당한다.(4)

청소년의 흡연은 교우 관계를 형성하는 연결체이고, 감정을 표출하는 수단 등의 역할을 한다. 그러므로 이미 흡연을 시작한 청소년은 니코틴 의존성과 더불어 이러한 부가적인 이유로 금연이 매우 어려운 것으로 알려져 있다.(5) 청소년은 성인과는 달리 급격한 신체적, 정신적 성장 과정을 겪고 있기 때문에 청소년을 위한 금연 프로그램은 별도로 필요하다. 또한, 청소년의 흡연은 부모의 흡연, 저소득 등의 외부요인, 낮은 자존감, 반항적인 성향 등의 개인 요인, 거절능력 결여와 같은 기술 요인, 담배에 대한 호기심과 긍정적인 생각 등의 태도 요인들이 복잡하게 얽혀 있으므로 금연을 유도하기 위해서는 모든 요인을 고려한 포괄적인 접근이 필요하다.(6) 청소년기 흡연은 평생 흡연으로 이어질 가능성이 매우 크고 이로 인한 개인과 사회의 부담을 고려할 때, 청소년 금연사업은 국가보건사업의 높은 우선순위를 차지한다.

2. 중재의 이익(Benefits of Interventions)

KPSTF는 20세 미만 흡연 청소년을 대상으로 하는 행동요법을 적용한 청소년 금연 프로그램은 금연율을 높인다는 근거를 발견했으며 근거수준은 중등도이다. 청소년 금연 프로그램은 개인 및 집단 상담, 교육, 가족·학교·지역사회 복합 프로그램, 테크놀로지 기반 프로그램 등 모든 비약물적 금연 프로그램이 포함된다.

3. 중재의 위해(Harms of Interventions)

20세 미만 흡연 청소년을 대상으로 행동요법을 적용한 청소년 금연 프로그램의 위험성을 보고한 자료는 찾을 수 없었다.

4. 질병예방서비스위원회 평가(KPSTF Assessment)

KPSTF는 20세 미만 흡연 청소년을 대상으로 하는 행동요법을 적용한 청소년 금연 프로그램의 이익과 위해의 균형을 평가했을 때 순이익이 있지만 그 크기가 작은 것으로 결론을 내렸다.

임상적 고려(Clinical Considerations)

1. 행동요법 적용 시 고려(Implementation Considerations of Behavioral Interventions)

근거평가의 하위군 분석에서 의료기관을 포함한 하위군은 의료기관을 포함하지 않은 하위군보다 금연율이 통계적으로 유의하게 높았다(1.78 vs 1.27, $P=0.03$). 의료기관을 포함한 Hollis et al.의 연구는 금연 중재 시 1차 임상 진료의가 클리닉을 방문한 청소년에게 금연과 관련하여 간단한 조언을 하였다. 이후 금연을 희망하는 청소년에게는 개인 맞춤형 정보제공이 가능한 멀티미디어 컴퓨터 금연 프로그램과 동기강화상담이 제공되었다.(7) USPSTF (U.S. Preventive Services Task Force)는 1차 임상 진료의가 아동과 청소년의 흡연을 예방하기 위해 교육 또는 간단한 상담을 포함한 중재를 제공할 것을 권장하였다.(8) 또한, USPSTF는 현재까지의 근거가 아동과 청소년에게 1차 진료의 이득과 위해 사이의 균형을 평가하기에는 불충분하다고 결론지었다. 그러나 본 연구 결과에 따르면 지역사회에서 의료기관을 효율적으로 활용한 청소년 대상 금연 행동요법은 더 효과적일 수 있다. 따라서 청소년을 대상으로 금연 프로그램을 설계할 때 학교, 부모, 의료기관 및 지역사회를 포함한 모든 이용가능한 자원을 활용하는 것이 바람직하다. 또한 가능하다면 프로그램에 의료기관을 포함시키는 것이 중요하다.

중재완료 시점과 추적관찰 시점 간 기간이 1개월 미만 하위군은 1개월 이상 하위군에 비해 금연율이 유의하게 증가했다(1.75 vs 1.26, $P=0.03$). 그러나 중재완료와 추적관찰 사이 기간을 2개월 기준으로 나누어 분석한 결과 하위군간 차이가 없었다($P=0.90$). 따라서 중재완료와 추적관찰 사이 기간이 1개월 미만일 때 청소년 금연 행동요법이 더 효과적이라 추론할 수 있다. 대부분의 흡연자는 담배를 완전히 끊을 때까지 실패와 성공을 반복하며 평균 6회 이상의 금연을 시도한다.(9) 청소년도 예외는 아니므로 청소년이 성공적으로 금연을 하더라도 또래의 압력, 정서적 불안정, 양가감정 경향으로 인해 다시 담배를 피울 가능성이 더 높다. 따라서 금연 중재 종료 후 1개월 이내에 재흡연 예방을 위한 추가 중재도 고려해야 한다.

문헌고찰에서 검토한 연구들은 국외 자료를 근거로 하였기 때문에 실제 국내 보건사업 현장에 적용하는 경우, 그 결과가 동일하게 나오지 않을 가능성이 있다. 다만, 연구가 수행된 국가나 보건의로 환경이 다양함에도 불구하고 각 프로그램들의 효과는 비슷한 수준으로 나타났다. 따라서 국내에서도 해당 프로그램을 지역사회 환경과 여건에 맞게 적절히 제공한다면 청소년들의 금연에 도움이 될 것으로 보인다. 또한 학교, 가정, 지역사회, 의료기관, 테크놀로지 등 이용할 수 있는 다양한 자원을 포함하는 것을 고려할 수 있다.(10)

2. 약물요법(Pharmacological Interventions)

국내에서는 청소년 대상으로 금연 약물 및 니코틴 대체제 사용이 허가되어 있지 않기 때문에 KPSTF 권고 개발을 위한 근거 평가 시 약물요법은 포함하지 않았다. 미국 공중보건국(Public Health Service)의 담배 사용 및 의존치료에 관한 임상 가이드라인은 청소년에게 상담 중재는 권고하지만 금연 약물요법은 권고하지 않는다.

향후 연구 필요성(Research Needs)

청소년 금연 프로그램의 효과를 검증한 국내 연구가 다수 있었지만, 무작위 배정이 이루어지지 않았거나, 추적관찰기간이 충분하지 않아 문헌선정 과정에서 제외되었다.(11,12) 따라서 향후 국내 청소년 금연 프로그램의 효과를 확인하는 RCTs를 통한 근거의 축적이 필요하다.

2020년 미국 보건총감보고서는 문자 메시지 및 웹기반 프로그램이 금연 성공률을 높이는 데 효과적이라고 언급하고 있으며

최근 테크놀로지를 활용한 많은 연구가 진행되고 있다.(13) 본 근거평가에서는 테크놀로지를 활용한 프로그램의 뚜렷한 효과를 확인할 수 없었으나, 향후 관련 국내 연구가 충분히 수행되어 그 효과를 재확인할 필요가 있다.

본 연구는 흡연 청소년 대상의 금연 프로그램에 대한 권고를 개발하였지만, 흡연을 시작하지 않은 어린이와 청소년을 대상으로 한 흡연의 예방적 활동 또한 중요하다. 미국 질병관리본부(CDC)는 흡연과 중독 예방을 위한 학교 보건 프로그램에 대한 7가지 권고를 하였다.(14) 따라서, 향후 흡연 예방 프로그램의 효과를 확인하고 효율적인 예방법을 찾는 연구가 필요하다.

고 찰

청소년 금연 행동요법의 효과를 평가하기 위해 신속 체계적 문헌고찰 방법을 사용했다.(15) 검토 범위는 20세 미만 청소년 흡연자를 대상으로 하는 모든 비약물적 금연 중재로 하였고, 중재 시작부터 결과 평가까지 최소 6개월 이상 추적관찰한 연구를 포함하였다. 대상자에서 임신한 청소년은 제외하였고, 대중 매체 캠페인과 정책 수준의 중재는 배제하였다. 통상적 관리를 받은 대조군과 비교하여 중재군의 임상적 효과를 메타분석 결과 최소 6개월 이상 추적관찰에서 중재군의 금연율이 대조군에 비해 30% 더 높은 것으로 나타났다(RR [95% CI]: 1.30 [1.20, 1.41], $I^2=26.46\%$). 또한 다양한 유형의 행동요법에 따른 차이가 없었다.(16)

최종 선택된 체계적 문헌고찰(Systematic Review, SR)인 Fanshawe TR 등의 연구는 그룹 상담(RR 1.35, 95% CI 1.03-1.77)에 대한 중재 효과의 근거를 찾았지만, 개별 상담(RR 1.07, 95% CI 0.83-1.39), 혼합 방법(RR 1.26, 95% CI 0.95-1.66), 컴퓨터 또는 문자 중재(RR 0.79-1.18)에 대한 중재 효과의 근거는 찾지 못했다. 하위군 분석으로 연구 국가($P=0.53$), 적용 이론($P=0.53$), 중재 강도($P=0.09$), 상담 유형($P=0.82$), 생화학적 확인 또는 자가보고($P=0.15$), 대면 또는 비대면($P=0.27$)에 따른 유의한 차이는 없었다.(17) 본 검토에서는 최종 선택된 Fanshawe TR 등의 SR에 포함되었던 41건의 연구 중 10건을 포함하지 않았기 때문에 결과가 다를 수 있다(약물요법[n=4], 결과의 미보고[n=2], 결과 불일치[n=2], 언어 부적합[n=1], 부적합한 비교 집단[n=1]). 본 검토에 포함되지 않았던 4건의 약물요법에 대한 금연 효과는 신뢰구간(confidence interval)이 넓었지만 명확한 증거가 없는 것으로 분석되었다(니

코틴 대체 요법 3건, RR [95% CI]:1.11 [0.48-2.58]; 부프로피온 1건, RR [95% CI]:1.49 [0.55-4.02]). 또한, 약물요법과 관련하여 일부 부작용이 보고되었지만 대부분 경미하였고, 행동요법과 관련한 부작용은 보고되지 않았다.

본 근거평가 결과는 대부분의 청소년 금연 행동요법과 관련된 다른 권고와 일치하지만, 일부 권고와는 다른 점도 있다. 2008년 미국 가이드 라인에서 상담 중재는 일상적인 치료나 치료를 받지 않는 상황과 비교할 때 장기 금연율이 약 두 배인 것으로 나타났다.(9) 그러나 2013년 USPSTF 권고에 따르면, 추출된 7건의 문헌에 대한 6-12개월 추적관찰 메타분석에서 금연 효과가 중재군에게 통계적으로는 유의미하지만 작게 있는 것으로 나타났다. Peirson L 등의 SR 메타 분석에 따르면 중재군 참가자는 대조군에 비해 중재 종료 시 금연을 보고 할 가능성이 34% 더 높았다.(18) CTFPHC (Canadian Task Force on Preventive Health Care) 또한 청소년 흡연을 치료하기 위해 1차 진료기관 방문 중에 금연에 관한 정보와 조언을 제공할 것을 권장하였다.(19) ENSP (European Network for Smoking and Tobacco Prevention)는 상담이 청소년을 위한 효과적인 금연 중재 방법이라 결론지었다.(20) 2020년 USPSTF 권고에 따르면 현재까지의 근거는 취학 연령의 아동과 청소년에게 1차 진료의 이득과 위해 사이의 균형을 평가하기에는 불충분하다고 결론지었다.(8)

결 론

질병예방서비스위원회는 청소년 대상 행동요법에 대하여 KPSTF 권고개발 프로토콜에 기반하여 근거를 평가하였으며, 지역사회 보건의로 기관에서 청소년 금연 프로그램의 제공을 약하게 권고(권고등급 B, 근거수준:중등도[Moderate])하는 것으로 결정하였다.

효과적인 청소년 금연 프로그램을 개발하기 위해 학교, 가정, 의료기관, 지역사회, 테크놀로지 등 이용할 수 있는 다양한 자원을 잘 활용하여 구성하는 것이 중요하다. 또한, 국내 청소년 금연 프로그램의 장기적인 효과를 확인하는 무작위배정 비교임상시험연구를 통한 근거 축적이 필요하다.

감사의 글

본 연구는 2020년 질병관리청 「지역사회 만성질환 예방관리 사업 근거평가센터 운영 지원」 (과제 번호: B008011400150)

의 지원을 받아 수행하였습니다. 아울러, 질병관리청은 본 권고를 개발하는 과정에 개입하지 않았으며, 본 권고는 질병관리청의 공식 의견이 아닙니다. 과제 전반에 걸쳐 아낌없는 지원을 해주신 송금주 선생님께 감사드립니다.

요 약

연구배경: 20세 미만의 흡연 청소년을 대상으로 행동요법을 적용한 청소년 금연 프로그램에 대한 질병예방서비스권고를 개발하고자 한다.

방법: 질병예방서비스위원회(Korea Preventive Services Task Force, KPSTF) 근거평가센터는 청소년 금연 프로그램에 대한 신속 체계적 문헌고찰을 통하여 근거평가를 수행하였다. 이후 KPSTF 권고개발 매뉴얼에 따라 근거수준과 권고등급을 평가하였다. 9인의 금연 및 방법론 전문가와 함께 수정 델파이방법(Delphi Method)으로 효과크기, 문제의 우선순위, 비용, 실행가능성, 건강형평성, 가치와 선호의 신뢰도를 평가하여 권고등급을 도출하였다.

결과: 질병예방서비스위원회는 20세 미만 흡연 청소년에게 「청소년 금연 프로그램」을 제공하는 것을 권고하나 그 강도는 약하다(권고 등급: B, 근거수준: 중등도). KPSTF는 청소년 금연 프로그램의 유의한 효과를 확인하였으나, 그 효과 크기가 크지 않아(RR [95% CI]: 1.30 [1.20, 1.41], $I^2=26.46\%$) 약하게 권고하기로 결정하였다.

결론: 효과적인 청소년 금연 프로그램을 개발하기 위해 학교, 가정, 의료기관, 지역사회, 테크놀로지 등 이용할 수 있는 다양한 자원을 잘 활용하여 구성하는 것이 중요하다. 또한, 국내 청소년 금연 프로그램의 장기적인 효과를 확인하는 무작위배정 비교임상시험연구를 통한 근거 축적이 필요하다.

중심단어: 청소년; 행동요법; 금연; 권고

References

1. Korea Disease Control and Prevention Agency, Korea Preventive Services Task Force. Community Health Programs for Diabetes Prevention and Management. 2017-2019 Korea Preventive Services Task Force Guidance; 2020. Available from: <https://www.cdc.go.kr/board/board.es?mid=a20503050000&bid=0021>. [Accessed 2021 Jan 27].
2. Korea Disease Control and Prevention Agency, Korea Preventive Services

- Task Force, National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency. Manual of Korea Preventive Services Task Force Guidance Development; 2017.
3. Korea Health Statistics 2017. Korea Disease Control and Prevention Agency. 2018.
4. World Health Organization. WHO global report on trends in prevalence of tobacco use 2000-2025. 2019.
5. Zahra A, Cheong HK, Park JH. Burden of disease attributable to smoking in Korea. *Asia Pacific Journal of Public Health*. 2017; 29(1): 47-59.
6. National Smoking Support Center. School Smoking Prevention and Quit Smoking Guide. Seoul: Korea Health Promotion Institute, Ministry of Health and Welfare; 2019.
7. Hollis JF, Polen MR, Whitlock EP, Lichtenstein E, Mullooly JP, Velicer WF, et al. Teen reach: outcomes from a randomized, controlled trial of a tobacco reduction program for teens seen in primary medical care. 2005; 115(4): 981-9.
8. U.S. Preventive Services Task Force, Davidson KW KA, Barry MJ, Cabana M, Caughey AB, Curry SJ, Donahue K, Doubeni CA, Epling JW Jr, Kubik M, Ogedegbe G, Pbert L, Silverstein M, Simon MA, Tseng CW, Wong JB. Primary Care Interventions for Prevention and Cessation of Tobacco Use in Children and Adolescents: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA*. 2020; 323(16): 1590-8.
9. Fiore MC JC, Baker TB. Treating tobacco use and dependence: 2008 update. J Rockville, MD: US Department of Health Human Services; 2008.
10. Siu AL. Behavioral and pharmacotherapy interventions for tobacco smoking cessation in adults, including pregnant women: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *Annals of internal medicine*. 2015; 163(8): 622-34.
11. Kim M, Kwon J. The Outcome Study of Cognitive Behavioral and Behavioral Smoking Abstinence Program for Korean Nicotine Dependent Adolescents. *Korean Journal of Clinical Psychology*. 2006; 25(1): 1-23.
12. Yu S, Galimov, A., Sussman, S., Jeong GC, Shin SR. Three-month effects of Project EX: A smoking intervention pilot program with Korean adolescents. *Addictive Behaviors Reports*. 2018; 9: 100152.
13. The United States Department of Health & Human Services. Smoking Cessation: A Report of the Surgeon General.; 2020.
14. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for school health programs to prevent tobacco use and addiction. *Morbidity and Mortality Weekly Report: MMWR*. 1994; 43(No. RR-2).
15. Kim S, Shin S, Seo H, Lee S. Guidance for undertaking rapid systematic review. Seoul, Korea: Korea Preventive Services Task Forces; 2017.
16. Choi Y, Lee CM, Cho B, Lee ES, Oh SW, Lee N, et al. Behavioral interventions for smoking cessation among adolescents: a rapid review and meta-analysis for the Korea Preventive Services Task Force. *Osong public health and research perspectives* 2021; j.phrp.2021.0018. Epub 2021 June 2.
17. Fanshawe TR, Halliwell W, Lindson N, Aveyard P, Livingstone-Banks J, Hartmann-Boyce J. Tobacco cessation interventions for young people. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; 11: CD003289.

18. Peirson L AM, Kenny M, Raina P, Sherifali DJPm. Interventions for prevention and treatment of tobacco smoking in school-aged children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Preventive medicine*. 2016; 85: 20-31.
19. Canadian Task Force on Preventive Health Care. Recommendations on behavioural interventions for the prevention and treatment of cigarette smoking among school-aged children and youth. *CMAJ*. 2017; 189(8): E310-E6.
20. European Network for Smoking and Tobacco Prevention. 2018 Guidelines for treating tobacco dependence: Available from: http://elearning-ensp.eu/pluginfile.php/1052/mod_resource/content/2/guidelines_2018_english.pdf. [Accessed 2021 Jan 20].