

만성질환 위험요인 감소를 위한 전략과 방향

강영호

서울대학교 의과대학 의료관리학교실, 서울대학교 의료관리학연구소

Strategies to reduce risk factors of non-communicable diseases in South Korea

Young-Ho Khang

Department of Health Policy and Management, Seoul National University College of Medicine
Institute of Health Policy and Management, Seoul National University Medical Research Center

Objectives: This review is to suggest strategies to reduce risk factors of non-communicable diseases (NCD) in South Korea. **Methods:** Prior research findings on the burden of NCD and associated risk factors and the effectiveness of intervention programs were reviewed. Strategies regarding the control of NCD risk factors were conceived. **Results:** The author presented research findings from the Global Burden of Disease study on the burden of non-communicable disease (NCD) and associated risk factors in South Korea. Strengths and limitations of population and high-risk strategies for preventing NCDs were introduced. The author also reviewed the evidence on the effectiveness of multiple cardiovascular risk factor interventions and community-based intervention programs on cardiovascular diseases conducted in industrialized countries. Finally, strategies to reduce NCD risk factors in South Korea were suggested. **Conclusions:** The evidence-based interventions and the importance of population strategies in NCD prevention were highlighted. The author indicated that strategies employed by unhealthy commodity industries to undermine effective public health policies and programs should be actively monitored. It has been suggested that effective high-risk strategies with ecological models to address social risks rather than medical risks among disadvantaged population should be further developed in South Korea.

Key words: health policy, non-communicable disease, public policy, republic of Korea, risk factors

I. 서론

2011년 9월 뉴욕에서 열린 유엔의 비감염성질환(non-communicable disease) 정상회의, 즉, NCD Summit 이후, 국제보건 영역에서 비감염성질환에 대한 관심은 어느 때보다 높아져 있다(Khang, 2013). 우리나라에서는 만성질환(이 글에서는 만성질환과 비감염성질환을 호환적으로 사용한다)으로 불리는 이 질환은 암과 심혈관계질환, 당뇨와 만성 폐질환 등을 포함하며, 사하라 사막 이남의 아프리카 국가를 제외한 대부분의 나라에서 질병부담의 상당부분을 차지하고 있다(GBD 2013 DALYs and HALE Collaborators, 2015). 이미 세계보건기구에서는 비감염성질환과 관련하여 25x25

사망률 목표를 설정하였는데, 이는 암, 심혈관계질환, 당뇨, 만성폐질환의 네 가지 주요 비감염성질환으로 인한 30-70세 연령에서의 조기사망률을 2025년까지 25% 감소시키자는 목표이다(WHO, 2016). 이와 함께 담배와 알코올 사용, 신체 비활동, 소금 섭취, 높은 혈압, 당뇨와 비만과 같은 위험요인에서의 감소 목표도 정하였다(WHO, 2016). 비감염성질환 감소 목표는 유엔의 지속가능개발목표(Sustainable Development Goals)에도 포함되었는데, 2030년까지 비감염성질환으로 인한 조기 사망률을 1/3을 감소시킬 것을 목표로 하고 있다(IAEG-SDGs, 2016).

세계적으로 만성질환의 질병부담과 이를 야기하는 위험요인에 대한 연구도 활성화하고 있다. 최근 보고된 세계질

Corresponding author : Young-Ho Khang

Department of Health Policy and Management, Seoul National University College of Medicine, Daehak-ro 103 Jongno-gu
주소: (03080) 서울시 종로구 대학로 103 서울대학교 의과대학
Tel: +82-2-740-8361, Fax: +82-2-743-2009, E-mail: yhkhang@snu.ac.kr

• Received: September 1, 2016

• Revised: September 27, 2016

• Accepted: September 28, 2016

병부담(Global Burden of Disease) 연구에 따르면, 2013년도 현재 전 세계 비감염성질환에 의한 장애보정생존연수는 14억 3천만 인년으로, 총 질병부담인 24억 5천만 인년의 58.5%에 이르는 것으로 나타났다(GBD 2013 DALYs and HALE Collaborators, 2015). 세계질병부담 연구에서는 질병부담에 대한 79가지 유형의 행태요인, 대사성 요인, 환경요인의 기여도도 평가하였는데, 이들 79가지 요인들은 전 세계 질병부담의 약 40.7%를 설명하였다(GBD 2013 Risk Factors Collaborators, 2015). 식이 요인, 높은 수축기 혈압, 아동과 모성의 영양문제, 담배 사용, 공기오염, 높은 체질량지수, 알코올과 약물 사용, 높은 혈당의 순서로 질병부담에 영향을 주고 있는 것으로 나타났는데, 전체적으로 행태요인의 기여도가 높은 양상이었다(GBD 2013 Risk Factors Collaborators, 2015). 행태 요인은 독자적으로 16.4%, 환경요인 및 대사 요인과 함께 12.9%의 질병부담을 설명하는 것으로 나타났다(GBD 2013 Risk Factors Collaborators, 2015).

만성질환의 질병부담과 위험요인에 대한 연구는 물론 만성질환의 질병부담을 낮추기 위해 필요한 개입전략에 대한 논의도 활발하다. 세계보건기구가 설정한 위험요인 감소 목표(예를 들어 담배 사용을 30%, 알코올 사용을 10% 감소 등)를 2025년까지 달성할 경우, 25x25 사망률 목표가 근접하게 달성될 수 있을 것으로 평가되었다(Kontis et al., 2014). 하지만 세계보건기구가 설정한 위험요인 감소 목표를 어떻게 달성할 수 있을 것인가에 대해서는 논란의 여지가 여전히 많다(Ezzati & Riboli, 2012).

이 종설에서는 우리나라에서의 만성질환의 질병부담과 위험요인에 대한 최근 연구 결과들을 소개하고, 만성질환 위험요인 감소를 위한 인구집단 접근법과 고위험군 접근법의 장단점을 검토하며, 만성질환 위험요인 감소를 위한 개입 프로그램의 효과성에 대한 근거를 살펴본다. 이에 기반하여 만성질환 위험요인 감소를 위한 전략과 방향을 제시하고자 한다.

II. 우리나라 만성질환의 질병부담과 위험요인

우리나라에서도 높은 질병부담을 보이는 질환들은 대부분 만성질환이라고 할 수 있다. 세계질병부담 연구의 우리

나라 자료에 따르면, 2013년도 현재 질병부담(disability adjusted life year, DALY를 기준으로 할 경우)을 야기하는 상위 10개 질환은 자살을 제외할 경우 모두 만성 비감염성 질환이었다(IHME, 2016). 허리와 목의 통증, 뇌혈관질환, 당뇨, 자살, 허혈성심질환, 간암, 폐암, 기타 근골격계질환, 위암, 편두통이 상위 10대 질환에 속하였다. 우리나라에서 최근 이루어진 2012년도 현재 질병부담에 대한 연구에서도 상위 질환 대부분은 만성질환이었다(Yoon et al., in press).

하지만, 우리나라 만성질환 질병부담의 시계열 양상과 관련하여 잘못된 인식이 존재한다. 예를 들어 보건복지부의 보건복지백서(MOH, 2014)에 따르면, “감염성 질환에 의한 사망률은 뚜렷이 감소한 반면, 비감염성질환에 의한 사망률은 꾸준히 증가하고 있는 양상이다”라고 기술하고 있다. 이와 같은 기술은 그 이전의 보건복지백서에서도 지속적으로 나타나고 있다. 하지만 기존 연구에서도 제시되어 있듯이(Khang, 2013), 암, 심혈관계질환, 당뇨, 만성폐질환의 연령표준화 사망률(age-standardized mortality rate)은 모두 감소하고 있는 양상이다. 이는 우리나라의 급속한 기대수명 증가를 반영하는 것이다(Yang et al., 2010). 조 사망률(crude mortality rate)을 볼 경우에도 전체 비감염성질환 조사망률은 감소하고 있는 양상으로, 4가지 주요 비감염성 질환 중에서는 암 사망률만이 1980년대에 비해 현재 증가한 양상이며, 최근에는 정체 상태를 기록하고 있다(Khang, 2013). 만성질환의 질병부담 증가를 논할 경우, 사망자 수 또는 유병자 수 증가의 측면에서 논의를 전개하여야 하며, 이와 같은 측면에서의 질병부담의 증가는 발생률이나 사망률의 증가보다는 인구 고령화나 인구 수의 증가 효과가 가장 중요하다. 전 세계적으로도 만성질환의 중요성이 증가하게 된 이유를 만성질환 사망률의 증가에서 찾을 수는 없고, 전염성 질환 사망률의 급속한 증가에 비해 만성질환의 사망률은 상대적으로 늦고 느리게 진행되었기 때문에, 전체 사망에서 만성질환이 차지하는 비중이 커졌다는 측면에서 만성질환의 중요성이 강조될 필요가 있다(Ezzati & Riboli, 2012).

우리나라의 질병부담을 야기하는 위험요인에 대한 연구 결과도 축적되고 있다. 세계질병부담 연구의 결과에 따르면, 우리나라의 질병부담(DALY기준)을 야기하는 위험요인들은 <Table 1>과 같은 양상이다(Lim et al., 2012; GBD 2013 Risk Factors Collaborators, 2015). 세계질병부담 연구

시기에 따라 위험요인의 순위에 있어 다소간의 차이가 나타나고 있지만, 알코올 및 담배와 같은 불건강 상품 사용, 혈압, 혈당, 체질량지수와 같은 심혈관계 및 대사성 위험요

인(cardiometabolic risk factors), 소금, 통곡물, 과일 섭취와 같은 식이 요인, 미세먼지와 같은 환경적 요인이 중요한 위험요인인 것으로 나타나고 있다.

<Table 1> Ten leading risk factors to the burden of disease (disability adjusted life years) in South Korea: Results from Global Burden of Disease (GBD) studies

Rank	2010 GBD study	2013 GBD study
1	Alcohol use	Smoking
2	Smoking	Alcohol use
3	Blood pressure	Blood pressure
4	Fasting plasma glucose	Body-mass index
5	Fruit	Fasting plasma glucose
6	Body-mass index	Sodium
7	Physical activity	Fruit
8	Sodium	Physical activity
9	Particulate matter	Particulate matter
10	Whole grains	Whole grains

Note: Data were from Lim et al., (2012) and GBD 2013 Risk Factors Collaborators(2015).

Ⅲ. 인구집단 접근법과 고위험군 접근법

Geoffrey Rose에 따르면, 질병 예방의 전략은 인구집단 접근법(population strategy)과 고위험군 접근법(high risk strategy)으로 나누어 볼 수 있다(Rose, 1992). 인구집단 접근법이란 인구집단 전체를 대상으로 하여 위험요인의 평균 값과 분포 자체를 옮기기 위한 접근법이다. 예를 들어 음식 점에서 트랜스 지방 사용을 규제하는 정책, 담뱃값 인상 정책, 알코올 광고 규제와 같이 지역사회의 모든 구성원들에게 영향을 미치는 접근법이다. 이와 같은 정책은 높은 위험요인 노출 수준에 있는 사람들뿐만 아니라 낮은 위험요인 노출 수준에 있는 사람들에게도 영향을 주게 된다. 반면 고위험군 접근법이란 위험요인의 높은 노출수준을 보이는 사람들을 대상으로 한 접근법이다. 예를 들어 혈압이나 혈당이 높은 대상자에게 교육을 제공하거나 치료 약물을 투여하는 것, 주폭 척결이라는 이름으로 고위험 음주자를 대상으로 단속을 실시하는 방법, 흡연자를 대상으로 금연 프로그램을 제공하는 것 등이 사례가 된다.

인구집단 접근법과 고위험군 접근법은 각각의 장단점이 존재한다(Rose, 1992). 고위험군 접근법에서는 치료 대상자와 치료자(의사)가 문제 해결을 위해 동기가 부여되어 있고, 특정 문제를 지닌 개인에게 적절한 접근법으로 간주될 수 있으며, 한정된 자원을 비용효과적으로 사용할 수 있고 이에 따라 높은 비용편익비를 보일 수 있다(Rose, 1992). 하지만 정책 또는 프로그램의 효과 크기의 측면에서는 일반적으로 고위험군 접근법보다 인구집단 접근법이 절대적 효과의 크기가 큰 것으로 생각되고 있다. 예를 들어 Emberson 등(2004)의 연구에 따르면, 고위험군 접근법의 대상자를 상당히 증가시킴으로써 심혈관계질환 발생을 의미 있게 낮출 수 있지만, 수축기 혈압, 혈중 콜레스테롤과 같은 위험요인의 전체 분포를 적당하게 낮추는 인구집단 접근만으로도 심혈관계질환 발생을 크게 낮출 수 있는 것으로 나타났다. 인구집단 접근법은 효과의 크기 측면에서 상당히 매력적인 접근법이라 할 수 있다.

Tunstall-Pedoe 등(2006)의 WHO MONICA 연구의 결과는 위험요인의 변화가 인구집단 접근법에 의한 것인지, 아니

면 고위험군 접근법에 의한 것인지와 관련하여 중요한 시사점을 준다. 이 연구에서 저자들은 WHO MONICA 연구 자료를 이용하여 수축기 및 확장기 혈압의 감소가 고혈압 치료율의 증가와 같은 고위험군 접근법의 영향인지를 살펴 보았다. 즉, 고혈압 치료율의 증가가 중요한 기여 요인이 라면, 혈압 분포의 상단(upper tail) 부분에 큰 영향을 주었을 것이다. 하지만 분석 결과는 전반적인 혈압 분포가 이동한 것으로 나타나(혈압 분포의 하단에서도 혈압 수준이 감소하였다) 혈압 수준의 감소에는 인구집단 접근법이 기여하였다고 평가하였다(Tunstall-Pedoe et al., 2006).

비조력 금연(unassisted quitting) 사례 또한 인구집단 접근법의 중요성을 일깨운다. 선진 외국의 경우 전체 금연자의 ⅔-¾은 ‘cold turkey’(별다른 도움 없이 그냥 끊는 사람)인 것으로 나타났다(Chapman & Mackenzie, 2010). 하지만 금연과 관련한 연구나 프로그램/정책에 대한 지원은 대체로 스스로 금연하는 사람들에 대한 것(대다수의 금연자들이 여기에 해당)이라기보다는 특정한 의학적, 심리학적 도움과 관련 있는 영역(상대적으로 적은 수의 금연자가 여기에 해당)에 대해 이루어져 왔다. Tobacco Control 지의 전임 편집장이었던 Simon Chapman은 이를 금연에서의 inverse impact law라고 불렀다(Chapman, 2009). 비조력 금연에 관심을 두어야 하는 이유는 대부분의 흡연자들에게 스스로 끊을 수 있다는 자신감을 주는 것이 중요하다는 점이다. 금연을 과도하게 의학적 치료가 필요한 문제로 인식하게 될 경우, 상당수의 흡연자들이 지닐 수 있는 금연 의지를 꺾게 되고, 이는 과도한 의료화(medicalization)의 폐해를 낳을 수 있다. 대부분의 금연자들은 흡연에 대한 사회적 규범의 변화, 담뭍값 인상, 담배 광고의 규제 등과 같은 인구집단 접근법에 영향을 받고, 커다란 의학적 도움 없이 자신의 의지로도 끊는다는 점을 인식할 필요가 있다. 실제로 우리나라의 금연자를 대상으로 한 조사 연구에 따르면, 전체 금연자의 81.8%가 ‘특별한 도움 없이 자신의 의지로’ 금연에 성공하였다고 밝히고 있으며, 보건소의 금연 클리닉에서의 금연 교육과 상담, 의사에 의한 금연진료로 금연에 성공한 사람은 전체 금연자의 3%를 밑도는 것으로 나타났다(Lee et al., 2009). 금연 치료비 지원의 확대 등에 따라 금연 교육과 금연 치료가 확대됨에 따라 비조력 금연자의 비중이 다소 감소하기는 하겠지만, 전체적으로 비조력 금연의 중요성에는 별다른 영향을 주지 못할 것이다. 또한 비조력 금연자들

의 금연에까지 이르게 된 과정에 대한 연구도 중요한 연구 과제이다.

IV. 만성질환 감소를 목표로 한 개입 프로그램의 효과성

만성질환 감소를 위해서는 과학적으로 효과성이 입증된 개입 프로그램을 활용하는 것이 필요하다. 우리나라의 경우, 만성질환 감소를 위한 정책으로는 담뭍값 인상이나 경고그림, 금연광고 정책과 같은 인구집단 접근법도 사용되지만, 지역사회를 대상으로 한 많은 개입 프로그램들은 검진과 상담을 중심으로 한 개인단위 고위험군 접근법을 활용한다. 주요 심혈관계질환 위험요인에 대한 검진과 상담, 투약서비스가 이에 해당하며, 금연을 증가를 위한 금연 치료서비스도 이에 해당한다.

하지만, 만성질환 감소를 목표로 한 개인 및 지역사회 개입 프로그램이 효과적인지에 대해서는 논란의 소지가 많다. Shah Ebrahim 등(2011)의 체계적 고찰 결과에 따르면, 관상동맥질환 사망 및 유병 감소를 목표로 교육 및 상담을 주된 접근방법으로 삼는 개인 단위 일차 예방 서비스의 효과성은 검증되지 않았다. 저자들이 지난 40년 동안 여러 국가에서 이루어진 55개의 무작위대조실험 연구를 리뷰한 결과, 관상동맥질환의 다중 위험요인에 대한 개입 프로그램은 위험요인을 낮추는 데에는 작은 영향을 주었지만, 관상동맥질환 사망과 유병 위험에는 별다른 영향을 주지 못한 것으로 나타났다(Ebrahim et al., 2011). 저자들은 개인 단위 위험요인에 대한 교육, 상담 중심의 개입보다 재정적이거나 행정적인 조치들(인구집단 접근법)을 먼저 고려하여야 한다고 제안하였다. Ebrahim 등(2011)의 연구에 대한 한 가지 비판은 체계적 검토에 포함된 프로그램들이 비교적 오래 전에 개발된 것으로 비교적 최근의 조기검진 및 행태 변화 상담 프로그램을 반영하지 못한다는 점이다. 하지만 비교적 최근의 조기검진 및 상담 방식(위험요인에 대한 조기검진과 반복적인 생활양식 개입 프로그램)을 도입한 덴마크의 Inter99 무작위대조실험의 10년 추적 결과도 관상동맥질환 및 뇌졸중 발생과 사망에 아무런 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다(Jorgensen et al., 2014).

조기검진(screening)은 우리나라에서 광범하게 활용되는

만성질환 감소 전략이라고 할 수 있는데, 이의 효과성에 대한 근거 또한 빈약하다. 최근 미국 스텐퍼드대학의 John Ioannidis 교수가 주도한 연구(Saquist et al., 2015)에 따르면, 주요 사망원인에서의 사망률 감소를 목표로 한 조기검진이 권고되고 있지만, 실제로 조기검진이 원인별 사망률을 감소시킨다는 무작위대조시험 근거는 빈약하고, 특히 총 사망률에서의 감소 효과를 보인 연구는 매우 드물거나 거의 존재하지 않는다고 저자들은 지적하였다. 일반건강검진(general health check)의 효과성을 본 16개의 무작위대조시험 결과를 리뷰한 Krogsboll 등(2012)의 연구 결과에 따르면, 일반건강검진이 질병 진단 건수는 높이지만, 심혈관계 질환 및 암 사망 및 발생, 총 사망을 줄인다는 근거는 없는 것으로 나타났다. 한편 추가 진단 검사와 위양성 진단에 따른 심리적 악영향과 같은 중요 부작용에 대해서는 연구가 잘 이루어지지 않고 있다고 지적하였다(Krogsboll et al., 2012).

심혈관계 질환 감소를 목표로 한 지역 단위 개입 프로그램의 효과성에 대한 근거도 충분하다고 말하기 어렵다. 1972년에 시작한 노스카렐리아 프로젝트(North Karelia project)는 심혈관계 질환 통제를 위한 모범적인 지역사회 개입 프로그램으로 알려져 있으며, 해당 프로젝트가 미친 역사적 기여에 대해서도 많은 긍정적 평가가 있어 왔다(Jousilahti et al., 2016). 하지만 국제역학회지 공동편집장인 Shah Ebrahim과 George Davey Smith가 지적하듯이(Ebrahim & Davey Smith, 1998; Ebrahim & Davey Smith, 2001) 노스카렐리아 지역과 대조지역(예를 들어 Kuopio)의 위험요인(흡연, 수축기 혈압, 혈중 콜레스테롤)의 변화 양상은 비슷하였고(개입의 효과성이 명료하지 않았고), 허혈성 심장질환 사망률의 감소 양상에서도 지역간 차이가 뚜렷하지 않았다고 지적하였다(Ebrahim & Davey Smith, 1998; Ebrahim & Davey Smith, 2001). 즉, 전체적으로 심혈관계 질환 위험요인과 사망률이 감소하기는 하였지만, 대조지역도 같이 감소함에 따라 대조지역과 비교하였을 때의 효과성은 뚜렷하지 않았다. 이와 같은 양상은 미국 National Heart, Lung, and Blood Institute의 연구비 지원에 의해 이루어진 여러 지역사회 심혈관계 질환 개입 프로그램에서도 나타난다. 예를 들어 미국 캘리포니아주의 스탠포드 파이프 시티 프로젝트(Stanford Five-City Project)의 결과에 따르면, 개입이 이루어진 2개 도시는 물론 개입이 이루어지지 않은 3개 도시에서도 14년의 연구 기간 동안 연간 3% 정도의 심

혈관계 질환 사망/유병률의 감소가 관찰되었다(Fortmann & Varady, 2000). 개입 도시와 비개입 도시 간의 결과 지표의 차이는 유의하지 않았다. 이 연구의 저자들은 개입 자체가 아닌 개입 도시와 대조 도시 모두에 영향을 미치는 외적요인이 중요하다고 평가하였다(Fortmann & Varady, 2000). Pennant 등(2011)은 대조군을 갖는 36개의 지역사회 프로그램의 효과성을 검토하였는데, 10년 심혈관계 질환 위험의 감소량은 0.65% 수준에 머물렀고, 대부분의 결과 지표의 순 변화량은 유의하지 않았다. 개별 위험요인에 초점을 둔 지역사회 개입 프로그램의 효과성도 명료하지 않은데, 잘 설계된 지역사회 금연 개입 프로그램 연구의 전형이라 할 수 있는 COMMIT (Community intervention trial for smoking cessation) 프로젝트의 결과, 개입 프로그램이 이루어진 11개 지역사회와 1:1로 매칭된 11개 지역사회 간의 금연율의 차이는 뚜렷하지 않았다(The COMMIT research group, 1995). 미국공중보건학회지 전임 편집장이었던 Mervyn Susser(1995)는 1970년대 말 이후 미국에서 이루어진 지역사회 프로그램의 효과성과 관련하여, “몇몇 성공적 사례가 있기는 하지만, 여러 프로그램이 실망스럽게 끝났고, 전반적으로 들어간 노력에 비해 효과의 크기는 미미하였다”고 결론을 내렸다. 1970-1980년대에 시작된 이들 지역사회 개입 프로그램들이 사회경제적 건강 불평등 문제를 해결하지 못하고 있다는 지적도 중요하게 다루어질 필요가 있다(Winkleby, 1994).

이와 같이 지역 단위 개입 프로그램의 효과가 명료하지 않은 이유에 대해 하버드 보건대학원의 Ichiro Kawachi는 세 가지 설명을 제시하였다(Kawachi, 2014). 첫째, 기존의 지역사회 개입 프로그램들은 규범, 네트워크와 같은 개인간 요인이나 환경적 장애요인보다는 개인 요인을 강조함에 따라 실패하였다고 평가하였다. 개인의 행태 변화를 도모하기 위해서는 사회 환경적 맥락이 고려되어야 하는데, 개인의 행태 변화에 필요한 환경적 요인의 역할이라는 상보성의 원리(principle of complementarity)가 제대로 고려되지 못하였다고 지적하였다. 둘째, 행태 문제는 결과적으로 기업의 문제라는 점이 간과되었다. 흡연, 음주, 식이 모두 기업의 마케팅과 정치적 영향력을 고려하지 않으면, 개인 단위에서의 행태 변화는 쉽게 이루어 질 수 없다. 셋째, 기존 행태 변화 모형은 기대-가치이론(expectation value theories), 동기 이론에 기반하고 있는데, 메타분석 결과에 따르면, 동

기의 변화가 행태 변화를 유발하는 크기는 그리 크지 않은 것으로 분석되었다(Webb & Sheeran, 2006).

물론 이 글에서는 지역사회 프로그램이 일반적으로 효과적이지 않다고 주장하려는 것은 아니다. 이미 미국의 경우 Community Preventive Services Task Force에서 권고하는 지역사회 예방서비스들도 존재한다. 생태적 접근법과 같이 이전과는 다른 접근법을 활용한 지역사회 프로그램들이 개발되고 있고, 의미 있는 크기의 효과를 보이는 지역사회 프로그램들도 존재한다. 하지만 향후 지역사회 프로그램이 의미 있게 발전하기 위해서는 충분한 크기의 효과성을 지닌 프로그램이 개발되고 그 과학적 근거가 확보될 필요가 있다는 점은 분명하다.

V. 만성질환 위험요인 감소를 위한 전략과 방향

만성질환 위험요인 감소를 위한 국가 전략에 대해서는 다른 종설에서 주장한 바 있다(Khang, 2013). 이 글에서는 만성질환 위험요인 감소를 위한 전략을 구상함에 있어 고려하여야 할 몇 가지 방향을 제시하고자 한다.

첫째, 만성질환 위험요인의 감소에 효과성이 입증된 정책과 프로그램을 우선적으로 고려하여야 한다. 비감염성질환 위험요인 감소를 위한 효과적 정책으로는 세계보건기구의 Best Buy 정책을 들 수 있다(WHO, 2011). Best Buy 정책에서는 담뱃세 인상, 실내 및 공공장소 금연 정책, 담배의 위해성에 대한 정보와 경고그림, 담배 광고/판촉/후원의 금지와 같은 정책을 제시하고 있다. 알코올과 관련해서는 주세 인상, 알코올 판매 규제, 광고규제를 제시한다. 심혈관계 질환과 당뇨에 대해서는 심혈관계 질환의 고위험군에 대한 상담과 약물 치료가 Best Buy 정책에 들어 있다. 하지만 세계보건기구의 Best Buy 정책에서 제시하고 있는 심혈관계질환 고위험군에 대한 상담과 약물치료는 10년 간 심혈관계질환 발생 위험이 30%가 이상인 대상자가 우선 대상자이다(WHO, 2011). 우리나라의 경우 절대적으로 낮은 관상동맥질환 사망률과 상대적으로 높지 않은 위험요인 수준[예를 들어 우리나라의 수축기 혈압은 전세계적으로 매우 낮은 수준에 있다(Danaei et al., 2001)]으로 인해, 10년 간 심혈관계질환 발생위험이 30%인 대상자는 극히 일

부 집단에 지나지 않으며, 10년 간 심혈관계질환 발생위험이 10%를 넘는 대상자도 다른 국가들에 비해 많지 않은 상황이다(Hajifathalian et al., 2015). Best Buy 정책에서 제시하는 다른 정책에 비해, 심혈관계 질환 고위험군에 대한 상담 및 교육, 약물치료를 중심으로 한 개입 프로그램의 상대적 우선 순위가 높다고 하기는 어렵다.

둘째, 만성질환 감소 정책 및 프로그램의 선택에 있어 인구집단 접근법이 크게 확대될 필요가 있다. 우리나라에서 이루어지고 있는 만성질환 감소 정책 및 프로그램의 상당수는 고위험군 접근법으로 그 효과의 크기가 제한적이거나 효과성이 제대로 입증되지 않은 것들이 많다. 가격 정책, 접근성 규제, 마케팅 규제, 매스미디어 캠페인 등의 인구집단 접근법은 잠재적 효과의 크기가 크고 인구집단 수준에서의 효과성도 입증되어 있는 경우가 많다. 인구집단 접근법은 만성질환 위험요인 감소를 위한 활동에 모든 국민의 참여를 보장함으로써 위험요인에 대한 사회적 규범을 바꿀 수도 있다. 물론 고위험군 접근법이 일반적으로 효과가 없다거나 유효하지 않은 접근법이라고 주장하는 것은 아니다. 효과성이 검증된 고위험군 접근법 또한 많으며, 특히 우리나라의 보건의료체계를 활용한 고위험군 접근법의 가능성도 충분히 열려져 있다. 다만 우리나라의 기존 만성질환 감소 정책과 프로그램이 과학적 효과성이 충분히 검증되지 않은 고위험군 접근법에 경도되어 있다는 점은 반성할 필요가 있다.

셋째, 대부분의 만성질환 위험요인의 문제가 기업(industry)과 기업이 생산하는 불건강 상품(unhealthy commodities)에 기인한다는 인식을 토대로 하여야 한다. 담배와 알코올 사용은 담배기업과 주류기업의 문제이며, 비만과 당뇨는 가공식품기업, 가당음료(sugar-sweetened beverages) 기업, 설탕산업의 문제이다. 소금섭취 또한 가공식품기업, 요식업의 문제이다. 불건강 상품 생산 기업에 의한 정책 개입은 공중보건 정책의 매우 중요한 방해 요소가 되었다. 담배기업에서 이루어진 다양한 종류의 정책 개입이 다른 불건강 상품 생산 기업(예를 들어 주류기업, 설탕산업 등)에서도 관찰되고 있는 것으로 나타났다(Moodie et al., 2013; Taubes & Kearns Couzens, 2016). 연구 결과의 왜곡, 정책 결정자와 보건의료 전문가(연구비 지원 등을 활용)를 활용한 정책 왜곡, 정치인과 공무원에 대한 로비, 일반 국민들로 하여금 공공보건 규제에 저항하도록 하는 조직화 활동 등 다양한

방법을 불건강 상품 생산 기업들은 활용하고 있는 것으로 보고되었다(Moodie et al., 2013). 만성질환 위험요인 감소를 위한 정책을 구성함에 있어 불건강 상품 생산 기업의 정책 개입 활동에 대한 모니터링과 대응은 필수불가결한 요소가 되고 있다.

넷째, 만성질환 위험요인 감소 정책 및 프로그램이 과도한 의료화로 귀결되지 않도록 하는 노력이 필요하다. 의료화는 일반인들이 지닌 자발적 능력을 감소시킬 수 있고, 들인 비용에 비해 효과의 크기가 낮을 가능성이 높다. 일반 국민이 지닌 의료적 위험(medical risk) 뿐만 아니라 사회적 위험(social risk)에 대한 관심을 두고 프로그램을 구성할 필요가 있다. 자살, 폭력(아동폭력, 성폭력, 가정폭력, 살인), 알코올 사용, 건강 형평성 문제 등 다양한 사회적 위험에 초점을 둔 만성질환 위험요인 감소 정책이 강구될 필요가 있다. 이러한 정책은 생의학적 모형(biomedical model)이 아닌 생태학적 모형(ecological model)에 기초할 필요가 있으며, 행태 변화에 있어 상보성의 원리가 적극적으로 고려될 필요가 있다. 생태학적 모형에 기초한 지역사회 프로그램의 개발도 시급히 필요하다.

다섯째, 개인 단위 접근법을 사용하는 보건의료 프로그램은 여러 가지 측면에 고려될 필요가 있다. 우선 프로그램의 효과성 근거에 대한 검토가 우선 필요하다. 효과성에 대한 근거가 충분한 프로그램을 우선적으로 도입할 필요가 있다. 효과성에 대한 근거가 빈약한 프로그램은 그 규모를 줄여 나가거나 효과성을 높일 수 있는 방법을 강구하여야 하며, 효과성 평가 연구가 이루어질 필요가 있다. 개인 단위 접근법을 사용하는 프로그램은 형평성 문제에 대응하기 위한 방법으로 활용될 수 있다. 인구집단 접근법 또는 원인(upstream factor)에 대한 접근이 형평성 문제에도 효과적으로 대응할 수 있다는 주장도 있지만(Capewell & Graham, 2010; Lorenc et al., 2013), 여전히 사회적 취약계층의 경우 개인 단위 접근법이 활용될 수 있는 여지가 존재한다는 점을 도외시 할 수는 없다. 우리나라의 경우 보편적 의료보장을 가능하게 하는 보건의료체계가 존재하므로 이를 활용한 고위험군 접근법을 창의적으로 개발할 필요가 있을 것이다. 개인 단위 접근법을 사용하는 경우, 지역사회 참여와 역량 강화를 위한 접근법이 적극적으로 고려될 필요가 있다. 또한 고위험군이 지닌 심리사회적 문제에 대응하기 위한 다양한 접근법이 고려되어야 하며, 서비스 제공

에 있어 여러 부문과의 협력(사회복지, 주거, 노동, 교육, 농업, 환경 등)을 고려하여야 한다.

VI. 결론

이 종설에서는 우리나라 만성질환의 질병 부담과 위험요인에 대한 기존 연구 결과(세계질병부담 연구)를 소개하였다. 인구집단 접근법과 고위험군 접근법의 장단점을 검토하였으며, 만성질환 위험요인 감소를 위한 개입 프로그램의 효과성에 대한 근거를 살펴보았다. 마지막으로 이 글에서는 만성질환 위험요인 감소를 위한 전략과 방향을 제시하였다. 저자는 근거에 기반한 효과성 있는 개입 프로그램이 선택되어야 하며, 인구집단 접근법에 기반한 정책과 프로그램이 더욱 적극적으로 모색되어야 한다고 주장하였다. 또한 불건강 상품 생산 기업에 의한 효과적 공중보건 정책의 개입이 모니터링 필요성을 제기하였다. 또한 사회적 약자의 사회적 위험에 대응하기 위한 생태학적 모형의 효과적인 고위험군 접근법이 개발될 필요성이 있다고 지적하였다.

References

- Capewell, S., Graham, H. (2010). Will cardiovascular disease prevention widen health inequalities? *PLoS Med*, 7(8), e1000320.
- Chapman, S. (2009). The inverse impact law of smoking cessation. *Lancet*, 373(9665), 701-3.
- Chapman, S., MacKenzie, R. (2010). The Global Research Neglect of Unassisted Smoking Cessation: Causes and Consequences. *PLoS Med*, 7(2), e1000216.
- Danaei, G, Finucane, MM, Lin, JK, Singh, GM, Paciorek, CJ, Cowan, MJ, ... Ezzati, M; Global Burden of Metabolic Risk Factors of Chronic Diseases Collaborating Group (Blood Pressure). (2001). National, regional, and global trends in systolic blood pressure since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 786 country-years and 5·4 million participants. *Lancet*, 377(9765), 568-77.
- Ebrahim, S., Davey Smith, G. (1998). Health promotion for coronary heart disease: past, present and future. *Eur Heart J*, 19(12), 1751-7.
- Ebrahim, S., Davey Smith, G. (2001). Exporting failure? Coronary heart disease and stroke in developing countries. *Int J Epidemiol*, 30(2), 201-5.

- Ebrahim, S., Taylor, F., Ward, K., Beswick, A., Burke, M., & Davey Smith, G. (2011). Multiple risk factor interventions for primary prevention of coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev*, (1), CD001561.
- Emberson, J., Whincup, P., Morris, R., Walker, M., & Ebrahim, S. (2004). Emberson et al. Evaluating the impact of population and high-risk strategies for the primary prevention of cardiovascular disease *European Heart Journal*, 25(6), 484-91.
- Ezzati, M., & Riboli, E. (2012). Can noncommunicable diseases be prevented? Lessons from studies of populations and individuals. *Science*, 337(6101), 1482-7.
- Fortmann, S. P., & Varady, A. N. (2000). Effects of a community-wide health education program on cardiovascular disease morbidity and mortality: the Stanford Five-City Project. *Am J Epidemiol*, 152(4), 316-23.
- GBD 2013 DALYs and HALE Collaborators. (2015). Global, regional, and national disability-adjusted life years (DALYs) for 306 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 188 countries, 1990-2013: quantifying the epidemiological transition. *Lancet*, 386(10009), 2145-91.
- GBD 2013 Risk Factors Collaborators. (2015). Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*, 386(10010), 2287-323.
- Hajifathalian, K., Ueda, P., Lu, Y., Woodward, M., Ahmadvand, A., Aguilar-Salinas, C. A., ... Danaei, G. (2015). A novel risk score to predict cardiovascular disease risk in national populations (GloboRisk): a pooled analysis of prospective cohorts and health examination surveys. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 3(5), 339-55.
- IAEG-SDGs. (2016, August 28). Report of the Inter-Agency and Expert Group on the Sustainable Development Goal Indicators. UHC Economic and Social Council, 2016 Retrieved from <http://unstats.un.org/unsd/statcom/47th-session/documents/2016-2-IAEG-SDGs-Rev1-E.pdf>
- IHME (Institute for Health Metrics and Evaluation). (2016, August 28). South Korea country profile. Retrieved from <http://www.healthdata.org/south-korea>
- Jørgensen, T., Jacobsen, R. K., Toft, U., Aadahl, M., Glümer, C., Pisinger, C. (2014). Effect of screening and lifestyle counselling on incidence of ischaemic heart disease in general population: Inter99 randomised trial. *BMJ*, 348, g3617.
- Jousilahti, P., Laatikainen, T., Salomaa, V., Pietilä, A., Vartiainen, E., Puska, P. (2016). 40-Year CHD Mortality Trends and the Role of Risk Factors in Mortality Decline: The North Karelia Project Experience. *Glob Heart*, 11(2), 207-12.
- Kawachi, I. (2014). Why is behavior change so difficult? In L. F. Berkman, I. Kawachi, & M. M. Glymour (Eds.), *Social Epidemiology* (2nd Ed). (pp. 482-3). New York, NY: Oxford University Press.
- Khang, Y. H. (2013). Burden of noncommunicable diseases and national strategies to control them in Korea. *J Prev Med Public Health*, 46(4), 155-64.
- Kontis, V., Mathers, C. D., Rehm, J., Stevens, G. A., Shield, K. D., Bonita, R., ... Ezzati, M. (2014). Contribution of six risk factors to achieving the 25×25 non-communicable disease mortality reduction target: a modelling study. *Lancet*, 384(9941), 427-37.
- Krogsbøll, L. T., Jørgensen, K. J., Grønhoj Larsen, C., Gøtzsche, P. C. (2012). General health checks in adults for reducing morbidity and mortality from disease. *Cochrane Database Syst Rev*, 10, CD009009.
- Lee, H. Y., Seo, H. J., Jang, B. H., Lee, Y. J., Park, J. E., Son, H. J. Analysis of Korean health care - Gap between evidence and current practice. Seoul, Korea: National Evidence-Based Healthcare Collaborating Agency, 2009.
- Lim, S. S., Vos, T., Flaxman, A. D., Danaei, G., Shibuya, K., Adair-Rohani, H., ... Ezzati, M. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, 380(9859), 2224-60.
- Lorenc, T., Petticrew, M., Welch, V., & Tugwell, P. (2013). What types of interventions generate inequalities? Evidence from systematic reviews. *J Epidemiol Community Health*, 67(2), 190-3.
- MOHW (Ministry of Health and Welfare). 2013 Health and Welfare White Paper. Seoul; Ministry of Health and Welfare, 535.
- Moodie, R., Stuckler, D., Monteiro, C., Sheron, N., Neal, B., Thamarangsi, T., Lincoln, P., Casswell, S., on behalf of The Lancet NCD Action Group. (2013). Profits and pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. *Lancet*, 381, 670-79.
- Pennant, M., Davenport, C., Bayliss, S., Greenheld, W., Marshall, T., Hyde, C. (2011). Community programs for the prevention of cardiovascular disease: a systematic review. *Am J Epidemiol*, 172(5), 501-16.
- Rose, G. (1992). *The strategy of preventive medicine*. New York, NY: Oxford University Press.
- Saqib, N., Saqib, J., & Ioannidis, J. P. (2015). Does screening for disease save lives in asymptomatic adults? Systematic review of meta-analyses and randomized trials. *Int J Epidemiol*, 44(1), 264-77.
- Susser, M. (1995). The tribulations of trials-intervention in communities. *Am J Public Health*, 85(2), 156-8.
- Taubes, G., Kearns Couzens, C. (2016, August 28). Big sugar's sweet little lies. How the industry kept scientists from asking: Does sugar kill? Mother Jones. Retrieved from <http://www.motherjones.com/environment/2012/10/sugar-industry-lies-campaign>
- The COMMIT research group. (1995). Community intervention trial for smoking cessation (COMMIT): II. Changes in adult cigarette

- smoking prevalence. *Am J Public Health*, 85(2), 193-200.
- Tunstall-Pedoe, H., Connaghan, J., Woodward, M., Tolonen, H., & Kuulasmaa, K. (2006). Pattern of declining blood pressure across replicate population surveys of the WHO MONICA project, mid-1980s to mid-1990s, and the role of medication. *BMJ*, 332(7542), 629-35.
- Webb, T. L., Sheeran, P. (2006). Does changing behavioral intentions engender behavior change? A meta-analysis of the experimental evidence. *Psychol Bull*, 132(2), 249-68.
- WHO (World Health Organization). (2011). Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva: World Health Organization.
- WHO (World Health Organization). (2016, August 28). Final Comprehensive Global Monitoring Framework for NCDs. Retrieved from http://ncdalliance.org/sites/default/files/rfiles/GMF_Final%20Table%20of%20Targets.pdf
- Winkleby, M. A. (1994). The future of community-based cardiovascular disease intervention studies. *Am J Public Health*, 84(9), 1369-72.
- Yang, S., Khang, Y. H., Harper, S., Davey Smith, G., Leon, D. A., Lynch, J. (2010). Understanding the rapid increase in life expectancy in South Korea. *Am J Public Health*, 100(5), 896-903.
- Yoon, J., Oh, I, H., Seo, H., Kim, E, J., Gong, Y, H., Ock, M., ... Yoon, S, J. (in press). Disability-adjusted Life Years for 313 Diseases and Injuries: the 2012 Korean Burden of Disease Study. *J Kor Med Sci*