

Evidence and Values in Healthcare

근거와 가치

VOL. 2 NO. 4 DECEMBER 2016

Evidence and Values in Healthcare

근거와 가치

ISSN 2384-3594

Vol. 2, No. 4, December 2016

2권 4호(통권 제14호)

인쇄일: 2016년 12월 25일

발행일: 2016년 12월 31일

Aims and Scope

「근거와 가치(Evidence and Values in Healthcare)」는 한국보건의료연구원(National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency)의 공식 학술지로서, 2013년 9월 Evidence & Value로 창간된 이후(ISSN 2092-7932) 2015년 3월호부터 리뉴얼되어(Vol. 1, No. 1, 통권 7호) 발행되고 있으며 학술지 공식 약어명은 "Evid Value Healthcare (ISSN 2384-3594)"이다. 이 학술지는 매년 3월, 6월, 9월, 12월의 마지막 날에 발행되며, 다음의 분야에 대해 독창성 있는 저술을 실어 보건의료분야의 학술적 발전에 기여하고자 한다.

- 신의료기술 평가 등에 관한 업무를 포함한 보건의료기술의 안전성 · 유효성 등에 대한 정보수집 · 분석 · 평가 및 경제성 분석
- 보건의료기술에 대한 국가적인 근거 개발을 위한 연구의 지원
- 국민건강 개선효과 분석 및 연구개발 수요분석
- 보건의료기술에 관한 근거분석 및 평가결과의 보급 · 확산
- 근거기반 임상진료지침의 개발 및 보급에 대한 지원
- 국내외 보건의료 관련 기관과의 교류 · 협력 및 보건의료에 관한 통계 · 정보의 수집 · 관리

「근거와 가치(Evidence and Values in Healthcare)」의 모든 논문은 한국보건의료연구원 사이트(http://www.neca.re.kr/center/researcher/values_list.jsp?boardNo=NW)에서 자유롭게 열람 및 인용할 수 있으며, 이메일과 우편을 통해 논문을 투고할 수 있다(evidence_value@neca.re.kr; 서울특별시 중구 퇴계로 173, 남산스퀘어 7층 지식정보확산팀).

Copyright © National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency.

Editorial Board

편집위원장 박 중 연(한국보건의료연구원 선임연구위원)

편집위원 (가나다순)

고 민 정(한국보건의료연구원 선임연구위원)	신 채 민(한국보건의료연구원 선임연구위원)
권 진 원(경북대학교 약학대학 교수)	유 명 순(서울대학교 보건대학원 교수)
김 남 순(한국보건사회연구원 연구위원)	이 상 무(한국보건의료연구원 선임연구위원)
김 석 현(한국보건의료연구원 선임연구위원)	이 준 영(고려대학교 통계학과 교수)
김 수 경(한국보건의료연구원 선임연구위원)	이 현 주(서울대학교 의과대학 교수)
김 수 영(한림대학교 의과대학 교수)	황 지 인(경희대학교 간호학과 교수)
문 기 태(한국보건의료연구원 선임연구위원)	

실무간사

최 미 영(한국보건의료연구원 부연구위원) 박 정 은(한국보건의료연구원 연구원)

Manuscript Editor

김 세 정((주)메드랑)

• 발행처 : 한국보건의료연구원

• 발행인 : 이영성

04554, 서울특별시 중구 퇴계로 173 남산스퀘어(구. 극동빌딩) 7층

Tel: 02-2174-2748, Fax: 02-725-4917

E-mail: evidence_value@neca.re.kr, Homepage: www.neca.re.kr

• 편집제작 : (주)메드랑

04001, 서울특별시 마포구 월드컵북로 5가길 8-17

Tel: 02-325-2093, Fax: 02-325-2095

E-mail: info@medrang.co.kr, Homepage: www.medrang.co.kr

© This is an Open Access journal distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://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.
© This paper meets the requirements of KS X ISO 9706, ISO 9706-1994 and ANSI/NISO Z.39.48-1992 (Permanence of Paper).

Special Contribution	의료기술평가 정보의 대국민 제공방안..... 129 조희숙
Review Article	보건의료에 있어 건강정보이해능력의 함의 135 박기호
Original Article	스타틴의 합리적 사용을 위한 원탁회의: NECA 공명 권고문 140 조애정, 강신희, 조송희, 김윤정, 고민정
NECA Journal Club	비타민 및 항산화 보충제의 질병예방 및 치료에 대한 효능..... 144 명승권
News in Focus	의료기술평가 영역에서의 쉬운 언어를 사용한 대국민 정보 제공 152 박정은, 최미영

Special Contribution	The plan for the provision to the public of results on health technology assessment 129 Heui-Sug Jo
Review Article	Implications of health literacy for health care 135 Keeho Park
Original Article	NECA round-table conference for a successful use of statin: consensus statement 140 Aejung Jo, Shin-hee Kang, Songhee Cho, Yunjung Kim, Min Jung Ko
NECA Journal Club	Efficacy of vitamin and antioxidant supplements in prevention and treatment of diseases 144 Seung-Kwon Myung
News in Focus	Plain language use in dissemination of health technology assessment to general public 152 Jeong Eun Park, Miyoung Choi

의료기술평가 정보의 대국민 제공방안

조희숙

강원대학교 의학전문대학원 의료관리학교실

The plan for the provision to the public of results on health technology assessment

Heui-Sug Jo

Department of Health Management & Policy, Kangwon National University School of Medicine, Chuncheon, Korea

Key Words: Biomedical technology assessment, Consumer health information

서론

“의사는 내게 아직 보험적용이 안되어 비용이 많이 들지만 꼭 필요한 검사라고 하면서 검사를 권유하였다. 환자 입장에서는 선택의 여지가 없었다. 그러나 이 검사가 내게 꼭 필요한 검사였을까 하는 의구심이 검사를 하고 집에 돌아와서도 계속 남아있다. 선택적 치료와 필수적인 치료에 대하여 소비자가 비교 선택할 수 있는 정보를 알고 싶다”

“실손 보험에 가입되어 있다고 하면 의사는 이것저것 검사와 수술을 권유하는 것 같다”

“현재의 건강정보들은 백과사전식 정보뿐이다. 건강정보들은 많지만 정작 내가 의사결정이 필요할 때 도움이 되는 정보를 찾기는 어렵다. 마스크에서 심각하다고 다루는 건강문제들이 있을 때 어디가면 이 정보들을 확인할 수 있을 지가 막막하다”

필자는 2016년 8월, 국내 건강관련 소비자단체(한국소비자연맹, 한국소비자원, 건강세상네트워크, 소비자 시민모임)대표와의 간담회를 통하여 이와 같은 소비자들의 민원 접수 내용을 들을 수 있었다[1].

많은 건강정보들이 개발되고 있는데 ‘과연 국민들이 원하는 건강정보를 잘 제공하고 있는가?’라는 질문을 스스로 던지게 되었다. 여기에는 분명 간극이 존재하고 있다. 국민들은 언론과 인터넷을 통해 쏟아지는 건강정보를 접하게 된다. 이때 부적절한 건강정보는 국민들에게 건강에 대한 막연한 불안감을 느끼게 하고 의료이용과 건강행태에 부정적 영향을 주기도 한다[2]. 때로는 의료인에 대한 높은 의존도를 갖게 만드는 정보라서 의료화(medicalization)를 가속화시키기도 한다.

이러한 점에서 의료기술평가 결과야말로 국민들이 알고 싶어 하는 바로 그 정보라고 생각한다. 의료기술평가 결과를 통해 얻은 과학적 정보를 이해하기 쉽고 편리하게 이용할 수 있게 제공한다면 이 정보야말로 국민들의 정보 욕구를 충족시켜 줄 수 있다고 사료된다.

Corresponding author: Heui-Sug Jo

Department of Health Management & Policy, Kangwon National University School of Medicine, 1 Gangwondaehak-gil, Chuncheon 24341, Korea
Tel: +82-33-250-8910, Fax: +82-33-259-5637, E-mail: choice@kangwon.ac.kr

Copyright © National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency, 2016

본 론

1. 어떤 정보를 제공할 것인가

의료기술평가 결과의 대국민 정보제공 목적은 현명한 건강 선택을 지원하는 데 있다. 현명한 건강선택은 다음의 세 가지 의미를 포함한다. 첫째, 비용대비 의학적 효과, 효율이 높은 검사와 치료에 대한 정보를 제공하여 현명한 의료이용을 유도하는 데 있다. 둘째, 불안이나 의존을 선택하는 것이 아닌 건강결과를 선택하게 하는 데 있다. 건강정보가 막연한 불안이나 의료이용만을 유도하는 것이 아닌, 건강결과에 긍정적 도움을 줄 수 있음을 뜻한다. 셋째, 선택을 도와주는 정보이다. 정보와 의료제공자의 전문적인 의견을 따르되, 최종적으로 의사결정을 내리는 사람은 스스로임을 인지하고 자신에게 가장 최적의 선택을 스스로 할 수 있는 역량강화를 목표로 한다.

최근 환자 중심성(patient centeredness)에 대한 중요성이 강조되고 이에 따라 공동의사결정(shared decision making) 모형이 소개되고 있다. 이는 환자와 의료진 간에 다양한 진료 대안에 대한 선택의 기회를 갖게 하며 진료의사결정에 있어 환자가 적극적으로 참여할 수 있는 가능성에 대한 기회를 높이고 있다[3].

그러나 공동의사결정(shared decision making) 모형이 보건의료 환경에서 올바르게 실현되기 위해서는 환자와 의료진 간의 의학적 정보의 불균형을 극복해야 한다. 의료 환경에서의 공동의사결정을 위해 환자들이 치료방법 및 검사방법에 의 의사결정에의 도움을 주기 위해 환자의사결정 도구(patient decision aids) 개발이 필요하다.

환자의사결정 도구는 환자(수요자)에게 검사와 치료법 등에 대한 정보를 제공하고, 환자가 치료 결정에 관한 그들의 가치를 분명하게 하도록 안내자의 역할을 함으로써 환자가 치료법을 결정하는 데 도움을 준다[4]. 의료기술평가를 통하여 얻은 자료를 이용하여 환자의사결정 도구를 제공할 수 있다면 국민들의 입장에서는 개별 의료기술이 건강에 주는 이득과 위해, 겪고 있는 증상에 대한 예후, 자신의 가치 판단을 반영했을 때 선호하는 선택방법 등에 대한 이해와 도움을 받을 수 있다.

이와 같은 이유로 국외에서는 환자의사결정 도구 개발을 위한 투자와 노력이 활발한데, 이 글에서는 미국 Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)는 웹사이트에서 제공중인 patient decision aids 사례를 소개하고자 한다 (Fig. 1).

화면에 소개된 patient decision aids는 폐암검진을 위한 저선량 컴퓨터 단층촬영(low-dose computed tomography, LDCT) 검사에 대한 정보제공으로 정보를 열람할 수 있음은 물론, 간단한 설명 자료를 pdf 파일로 제공하고 있다. 자료에는 폐암에 대한 질병발생통계, 흡연과의 관련성, 검사의 적용대상, 검사의 이점과 위해에 대한 명료한 설명이 제공된다[5]. 그 뿐만 아니라 의사에게 상담할 때 질문해야 할 목록, 폐암 검사를 결정할 때 고려해야 할 사항들을 개인적 가치를 반영하여 생각해 볼 수 있도록 ‘폐암 검사를 결정할 때 당신에게 중요한 것’을 제시하고 있다(Table 1).



Fig. 1. Agency for Healthcare Research and Quality ‘patient decision aids’. Cited from Is Lung Cancer Screening Right for Me? March 2016 (Available at: <https://effectivehealthcare.ahrq.gov/tools-and-resources/patient-decision-aids/lung-cancer-screening/patient/>) [5].

Table 1. The list of questions that help to make a decision of lung cancer screening

	Favors Screening				Favors No Screening
How important is:	Very Important				Not Important
Finding lung cancer early when it may be more easily treated?	○	○	○	○	○
How concerned are you about:	Not Concerned				Very Concerned
Having a false alarm?	○	○	○	○	○
Having other tests if you have a positive screening test?	○	○	○	○	○
Being exposed to radiation from lung cancer screening?	○	○	○	○	○
Being treated for lung cancer that never would have harmed you?	○	○	○	○	○
Being harmed by the treatments you receive for lung cancer?	○	○	○	○	○

Cited from Is Lung Cancer Screening Right for Me? March 2016 (available at: <https://effectivehealthcare.ahrq.gov/tools-and-resources/patient-decision-aids/lung-cancer-screening/patient/>) [5].

2. 어떻게 정보를 제공할 것인가

1) 일반인이 이해하기 쉬워야 한다

어려운 기술, 새로운 방법이라고 해서 전달 내용이 어렵고 복잡할 필요는 없다. 정보 수용자 특성에 따라 정보 제공 방식은 맞추어져야 한다. 국민들에게 제공할 평가의 결과는 복잡하고 긴 설명보다는 간단한 핵심 메시지를 선정하고 이해를 도울 수 있는 그림, 도식화를 최대한 적용하는 노력이 필요하다.

최근 많은 양의 데이터와 정보를 효과적으로 전달할 방법으로서 인포그래픽(infographics)의 필요성이 증가하고 있다. 인포그래픽은 인포메이션 그래픽스(information graphics)의 합성어로 복잡하고 다양한 정보를 집약하여 그래프나 이미지 등을 시각적 형태로 재현한 것으로 정보를 더욱 효과적으로 전달함으로써 그 내용을 더 쉽고 빠르게 이해할 수 있도록 해준다[6].

앞서 소개한 AHRQ의 patient decision aids에서도 다양한 시각화 방법을 통하여 알기 쉬운 정보전달을 위해 노력하고 있다. Fig. 2는 폐암 고 위험군에 해당하는 인구집단에 대하여 3년간 연 1회 LDCT 검사를 수행 후 평균 6.5년간 추적관찰을 통하여 얻은 근거자료에 대하여 이점과 위해에 대한 통계치를 인포그래픽으로 제작한 예이다.

국내 건강정보 분야에서도 인포그래픽을 적용하여 정보를 개발하고 제공하기 위한 노력들이 시도되고 있으나 아직 초기 단계다. 의료기술평가결과의 특성상 근거 데이터에 대한 통계치의 설명, 인체에 미치는 의학적 기능에 대한 설명, 단계적 스토리 제공 등 어느 분야보다 인포그래픽 적용을 통하여 효과를 높일 수 있는 분야이다. 또한, 인포그래픽 개념을 적용한 카드

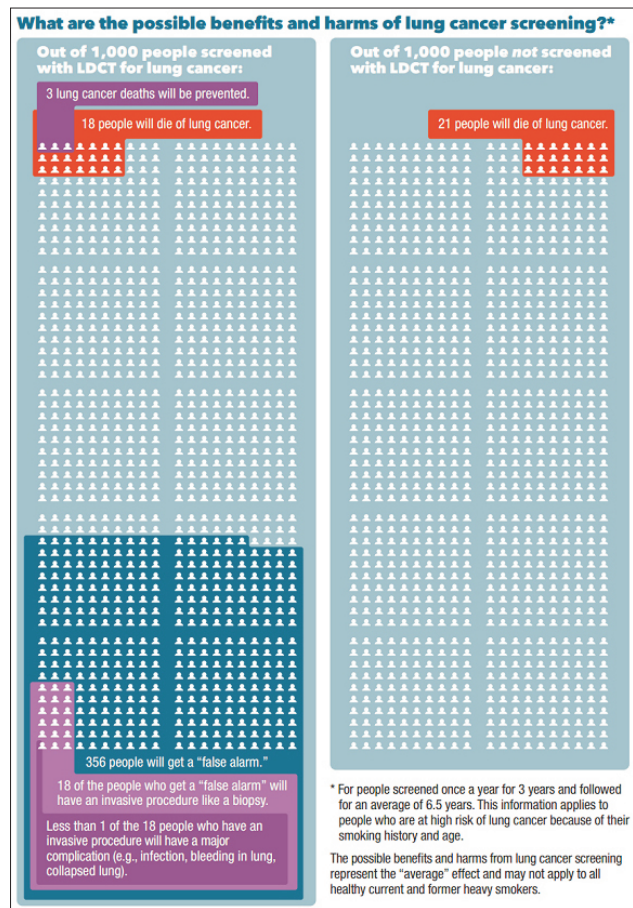


Fig. 2. The example of visualization by using infographic. Cited from Is Lung Cancer Screening Right for Me? March 2016 (available at: <https://effectivehealthcare.ahrq.gov/tools-and-resources/patient-decision-aids/lung-cancer-screening/patient/>) [5].

뉴스 형태의 개발도 고려해볼 만하다.

2) 정보에 쉽게 접근할 수 있어야 한다

국민대상 의료기술평가의 정보에 있어서 콘텐츠의 신뢰성, 가독성 못지않게 중요하게 고려할 점은 정보접근의 용이성이다. 의료기술평가결과의 정보는 온라인과 오프라인 방법으로 공개될 수 있다. 소식지, 책자 등의 유인물 형태의 오프라인 제공으로 관심집단의 정보 수요를 충족시킬 수 있다. 그러나 정작 정보가 필요한 경우는 본인이나 가족, 지인이 의료기술의 적용대상이 되었을 때이다. 그러므로 정보가 필요한 그 시점에 검색을 통해 쉽게 찾아볼 수 있게 하는 웹 기반 건강정보 제공 형태를 추천한다.

웹 기반 의료기술평가 제공방법으로는 세 가지 형태가 가능하다. 첫째는 한국보건 의료연구원 홈페이지에 일반인 정보제공 코너를 별도로 두고 운영하는 방법, 둘째는 별도의 대국민 정보사이트를 운영하는 방법, 세 번째는 인지도가 높은 건강 관련 사이트에 연계하여 정보를 제공하는 방법이다. 첫 번째 방법인 한국보건 의료연구원 기관 홈페이지에 정보를 제공하는 경우 일반인들이 검색포털을 통해 사이트를 방문하여 정보를 찾는 데 어려움이 있다. 두 번째로 별도의 대국민 정보 사이트를 운영하는 데는 운영관리측면에서 고려할 사항이 있다. 이보다는 세 번째 방법으로 국가건강정보포털과 같은 대국민 건강 정보 사이트를 통한 정보연계 방안을 제안한다.

국가건강정보포털은 2007년부터 보건복지부와 대한의학회가 협력하여 일반인에게 과학적으로 검증된 건강정보를 알기 쉽게 제공하기 위해 운영 중인 사이트이다(<http://health.mw.go.kr>).

대한의학회 회원인 160여 개 학회가 콘텐츠 개발과 감수에 참여하고 미디어, 삽화 전문가와 소비자 평가단이 함께 참여하여 1,300여 개의 콘텐츠를 제공 중이다. 이용률은 월별 200만 건 이상이고 네이버 지식백과의 콘텐츠 제공을 비롯하여 질병관리본부, 국민건강보험공단, 건강보험심사평가원 등 95개 기관에 콘텐츠를 제공 중이다. 그러므로 한국보건의료연구원에서 수행한 의료기술평가의 과학적 결과를 알기 쉽게 가공하여 제공한다면 국민들의 알 권리 보장과 현명한 건강 선택을 지원하는 데 효과적이라 사료된다.

3) 체계적인 정보 확산 전략이 필요하다

의료기술평가결과의 대국민 정보제공은 정보개발뿐만 아니라 확산(dissemination) 및 실행(implementation)을 위한 정보 확산 전략이 필요하다[7].

혁신확산이론(diffusion of innovation)은 의료기술평가결과의 확산전략에 적용할 수 있는 근거기반 모형으로 적절하다. 혁신확산이론은 혁신의 채택 특성에 따라 인구집단 다섯 군 (innovators, early adopter, early majority, late majority, laggards)으로 제시하고 각 군의 특성을 설명하였다[8]. 이 이론에 따라 의료기술평가결과의 수용대상을 생각해본다면 의료기술평가에 참여하는 전문가와 이해당사자의 경우 innovator와 early adopter에 해당하여 평가결과에 대한 채택이 용이하지만 그 이후의 군의 경우 성과에 대한 공유, 개인적 채널을 통한 정보습득, 심리적 저항 등의 복잡한 장애요인의 영향을 많이 받게 된다. 이론에서는 혁신의 효과적인 확산을 위해 다섯 가지 요인: 상대적 이점(새로운 기술이 기존 것보다 어떤 이점

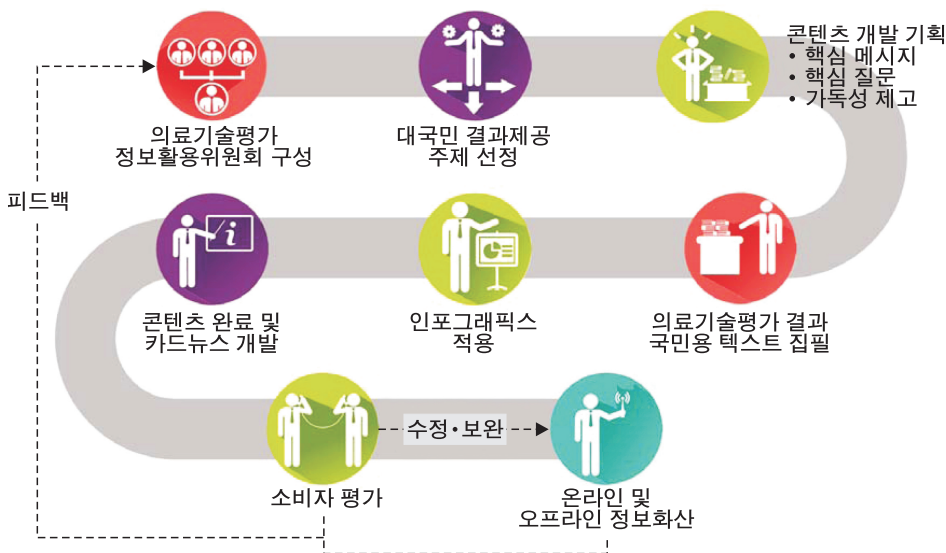


Fig. 3. Suggested process for provision to the public of results on health technology assessment.

을 지니는가), 적합성(새로운 기술이 나에게 적합한가), 이용의 난이도(새로운 기술을 이용하기 쉬운가), 실천가능성(새로운 기술이 실천 가능한가), 측정가능성(새로운 기술의 성과를 잘 측정할 수 있는가)의 중요성을 강조한다. 혁신확산이론은 기술 혁신을 효과를 빠르게 확산하기 위해 다섯 가지 핵심 메시지를 다양한 커뮤니케이션 채널을 통해 전달할 것을 강조하고 있다.

이와 같은 근거 기반의 이론을 적용하여 의료기술평가결과 정보개발에 있어서 새로운 의료기술의 이점, 위해성과 개인적 고려요인을 제시하는 것 이외에도 각 군별 정보 채택과 실천 유도를 위해서는 기술의 이용 용이성, 장애요인의 최소화 및 성과에 대한 지속적 정보 제공을 통한 사회적 마케팅 노력이 병행되어야 할 것이다.

3. 의료기술평가 결과의 제공, 누가 할 것인가

의료기술평가의 대국민 정보제공의 주체로서 한국보건의료연구원의 주도적인 활동이 필요하며 이때 지속 가능한 정보 전달체계 구축을 위하여 정보개발을 위한 조직화, 팀 접근 및 일련의 프로세스 개발이 필요하다(Fig. 3).

1) 정보제공과 확산을 위한 조직화가 필요하다

한국보건의료연구원 내에 의료기술평가를 수행하는 조직과는 별도로 가칭 의료기술평가 정보활용 위원회의 구성을 제안한다. 의료기술평가 정보활용 위원회는 의료기술평가를 통하여 도출된 결과를 바탕으로 각 이해당사자들에게 제공할 적절한 형태의 자료 가공활동을 수행하는 상설 위원회이다. 위원회에는 의료기술평가 참여 전문가, 의학 분야 전문가 이외에도 전문 지식을 소비자들에게 알기 쉽게 가공하기 위하여 소비자 눈높이에 맞는 쉬운 글쓰기, 커뮤니케이션 전략 전문가, 소비자의 참여와 협력이 필요하다.

2) 의료기술평가, 대국민 정보개발, 대국민 정보평가 단계에 소비자 참여가 필수적이다

의료기술평가 단계, 평가결과를 이용한 대국민 정보개발,

개발된 정보의 의견 수렴과정 전 과정에 소비자들이 적극적으로 참여할 수 있는 구조적 장치가 필요하다. 국외의 경우 의료 기술 평가에 소비자가 참여하는 기전이 공식화되어 있으며 국내에서도 평가단계에 소비자 참여 필요성에 대한 주장이 제기되고 있다[9].

의료기술의 의학적 효과, 비용-효과 측면의 경제성 평가 이외에 일반 국민들의 가치와 선호, 사회적 맥락 하에서의 고려 사항이 반영되어 의료기술 평가가 진행될 때, 이 내용을 바탕으로 활용도 높은 환자의사결정 도구 개발 또한 용이하다.

더불어, 개발된 콘텐츠는 소비자 평가단을 통하여 가독성을 피드백 받아 수정 보완하는 과정이 반드시 필요하다.

3) 국민용 정보제공 과정이 모든 의료기술평가 단계의 하나로 반영되어 자원을 투자해야 한다

중장기적으로 모든 의료기술평가에 국민용 자료개발 스텝을 포함하여 의무화하는 방법이 고려되어야 한다. 의료기술평가 계획 수립 단계에서 자료개발에 대한 자원 투자를 포함하는 것이 바람직하겠다.

결론

의료기술평가연구의 사회적 활용에 대한 관심과 필요성이 증가하고 있다[10]. 결과의 사회적 활용에 있어서 국민들은 매우 중요한 이해 당사자이다. 의료기술평가의 첫 출발점인 주제 제안, 정책의제는 다름아닌 국민들의 의료이용, 건강행태에서 시작된 것이다. 의료기술평가를 통해 얻은 과학적 정보가 국민들에게 제공되고 확산될 때만 국민들의 의료이용과 건강행태 개선이 가능하며 의료기술평가의 성과 또한 성공적일 수 있다.

의료기술평가 결과를 국민들에게 제공하는 정보전달체계는 국민들의 현명한 건강선택을 위한 역량 강화에 기여할 것으로 생각한다.

REFERENCES

1. Jo HS. Research on the establishment of mid-and -long term strategies for providing consumer health information. Proceedings of Korean Academy of Medical Sciences Policy Forum; 2016 Oct 4; Seoul, Korea. Seoul: Korean Academy of Medical Sciences; 2016.
2. Kwak GJ. Health psychology interrupt the wise choices. Proceedings of Korean Academy of Medical Sciences 2nd Health Information Forum; 2016 Oct 12; Seoul, Korea. Seoul: Korean Academy of Medical Sciences; 2016.
3. Lee EY. A study of patient decision aids (PtDAs) for shared decision making in medical decisions. Bioeth Policy Stud 2014;8(1):119-

140.

4. Bae JM. Development and application of patient decision aids. *Epidemiol Health* 2015;37:e2015018.
5. Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). Is Lung Cancer Screening Right for Me? AHRQ Lung Cancer Screening Tools [Homepage on the Internet]. Rockville: AHRQ [updated 2016 Mar; cited 2016 Dec 8]. Available from: <https://effectivehealthcare.ahrq.gov/tools-and-resources/patient-decision-aids/lung-cancer-screening/patient/>.
6. Choi JW, Kim IY. A study on infographic for effective visual communication of the big data era-government departments and public institutions. *Korea Sci Art Forum* 2012;11:165-175.
7. Grimshaw JM, Eccles MP, Lavis JN, Hill SJ, Squires JE. Knowledge translation of research findings. *Implement Sci* 2012;7:50.
8. Rogers EM. *Diffusion of innovations*. 4th ed. New York: Simon and Schuster; 2010.
9. Lee WY. Review on the patient and public involvement in health technology appraisals at NICE. *J Crit Soc Policy* 2012;34:47-75.
10. Choi JE, Kang M, Kim M, Kim JY, Park JY, Seo SW, et al. Social utilization of HTA - 2015 report of the 3rd NECA annual conference -. Seoul: National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency; 2016.

보건의료에 있어 건강정보이해능력의 함의

박기호

국립암센터 암정책지원과

Implications of health literacy for health care

Keeho Park

Cancer Policy Branch, National Cancer Center, Goyang, Korea

This paper reviews researches on the impact of health literacy on the health, and discusses on the implications of health literacy for health care. Health literacy issues are not only problem for low literate people but also for people with literacy of above average level. People with limited health literacy skills are significantly more likely than persons with adequate health literacy skills to have poor health. Studies demonstrated a higher rate of hospitalization and use of emergency services among patients with limited health literacy, which is associated with higher healthcare costs. Health literacy is one of the determinants of health and is associated with health disparities. There are some attributes of health literate health care organizations that make it easier for people to navigate, understand, and use information and services for their health care. Health literacy issue is challenging task that health care professionals and institutions are facing.

Key Words: Health literacy, Disparity, Determinant of health, Cost, Attributes, Information and communications technology

서론

보건의료기관은 서비스 이용자의 건강정보이해능력을 고려하여 서비스를 제공해야 한다. 즉, 서비스 이용자가 건강을 관리하기 위해서 다양한 정보와 서비스를 보다 쉽게 찾고, 이해하고, 이용할 수 있도록 노력해야 한다. 건강정보이해능력이 낮은 사람들은 건강정보이해능력이 적절한 사람들에 비해, 사망률이 높을 뿐만 아니라[1,2], 더 심각한 복약 오류[3], 보다 높은 빈도의 응급실 방문 및 입원[4]을 경험할 가능성이 높고, 자녀의 건강을 보호하는 데 취약하다[5]. 건강정보이해능력이 낮은 경우 문제가 되는 상황은 비단, 진료실과 같은 의료적 서

비스를 직접 제공하는 장소에서 뿐만이 아니라, 원무과나 각종 복지 서비스 등에 대한 상담이 이루어지는 장소 등에서도 일어나게 된다.

미국의 경우 성인의 1/3인 약 7,700만 명[6], 캐나다와 호주의 경우 성인 인구의 약 60% [7,8]가 건강정보이해능력이 낮은 수준인 것으로 보고된 바 있다. 미국은 건강정보이해능력을 2000년에 Healthy People 2010의 목표 지표에 포함하고, 2003년에 Institute of Medicine (IOM)의 보고서인 Health literacy: a prescription to end confusion [9]을 발간하였으며, 2010년에는 국가 계획인 National Action Plan to Improve Health Literacy [10]을 수립하는 등 건강정보

Corresponding author: Keeho Park

Cancer Policy Branch, National Cancer Center, 323 Ilsan-ro, Ilsandong-gu, Goyang 10408, Korea
Tel: +82-31-920-2160, Fax: +82-31-920-2949, E-mail: park.keeho@gmail.com

Copyright © National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency, 2016

이해능력을 국가적 차원에서 높은 정책 우선순위를 두고 사업을 추진해 왔으며, 건강정보이해능력 관련 문제에 주의를 기울이는 것이 보건의료기관의 규범(norm)이 되게 하려고 노력하고 있다[11]. 호주 정부는 문제의 심각성을 인식하고 2014년 Health literacy: taking action to improve safety and quality라는 보고서를 통해 자국 내 인식 제고와 방안 논의 등을 진행해오고 있다[12]. 한편 United Nations (UN)에서는 “건강정보이해능력은 건강에 있어 중요한 요인이므로 건강정보이해능력을 향상하기 위한 적절한 액션플랜을 개발해야 한다”고 강조한 바 있다[13]. 본 연구에서는 보건의료 영역에 있어서 건강정보이해능력과 관련한 이슈가 국가 건강 수준 향상이라는 지속적 지향점에 비춰볼 때 어떤 함의를 갖는지 살펴보고자 한다.

본 론

1. 건강정보이해능력의 정의

본 논문에서 건강정보이해능력으로 번역한 ‘health literacy’는 한글로는 ‘건강문해도’, ‘건강정보이해능력’, 또는 ‘헬스 리터러시’ 등으로 혼용되고 있다. 건강정보이해능력은 흔히, 적절한 건강 관련 의사결정을 하기 위해서 요구되는 기본적인 건강정보나 서비스에 대해 취득하고 처리하고 이해하는 개인의 역량으로 정의되는 경우가 많다[14]. 그러나 건강정보이해능력은 비단 개인적 문제에만 국한된 것이 아니라[15], 개인의 역량과 건강정보이해능력 관련 보건의료체계의 요구도 및 복잡성의 산물이라는 견해가 힘을 얻고 있다[16]. 이러한 관점에서 본다면, 공중(public)의 역량과 능력을 보건의료서비스 요구도에 보다 잘 부합시키기 위한 보건의료체계의 변화가 필요하다[17,18].

2. 건강에 대한 건강정보이해능력의 영향

개념적으로 볼 때 건강정보이해능력은 개인이 건강을 위해 보건의료서비스를 이용하는 데 있어서 영향을 주는 필수적인 결정요인 중 하나로 이해될 수 있다. 건강 및 보건의료 관련 정보나 서비스의 경우 일반인의 입장에서 이해하기 쉬운 것이 아니라는 것은 쉽게 생각할 수 있는데, 이는 교육 수준이 높은 사람들이라 해도 마찬가지인 경우가 많다. 미국 교육부의 조사에 따르면 미국 내 영어를 사용하는 성인 중 12%만이 높은 수준의 건강정보이해능력을 갖추고 있으며, 고등학교 졸업 학력자의 경우도 약 45%에 있어서는 건강정보이해능력이 부족하다고 한다[19].

미국 Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)나 IOM에서는 건강정보이해능력과 건강과의 관련성에 대한 보고서를 발간하였는데, 낮은 건강정보이해능력은 예방적 서비스 이용, 만성질환의 관리, 자가보고 건강상태, 예방 가능한 외래나 입원 이용률 등에 있어 부정적 영향을 미치는 것으로 보고되었다[9,20]. 건강정보이해능력이 낮은 사람들의 경우 수치심 등 심리적으로도 부정적 영향을 받는다는 보고도 있다[21,22]. 건강정보이해능력에 문제가 있는 경우 사회경제적 수준이 낮은 사람이 더 큰 타격을 받는다[19].

건강정보이해능력의 개념적 복잡성으로 인해, 건강정보이해능력의 경제적 영향에 대한 연구는 수행하기에 제한점이 많다. 한 연구에서는 국가 경제에 대한 건강정보이해능력의 비용에 대하여 연간 1,060억~2,360억 달러(한화 약 124조4,970억~277조1,820억 원)로 추산한 바 있다[23]. 그뿐만 아니라 타 만성질환의 유병 및 장애 증가, 임금 저하, 삶의 질 악화 등 상당한 수준의 간접 비용 역시 건강정보이해능력과 관련성이 있을 수 있다. 건강정보이해능력의 경제적 영향에 대한 보다 명확한 근거를 확보하기 위해서는 보다 많은 연구가 진행되어야 하는 상황이다.

건강정보이해능력은 건강 형평성에 영향을 주는 중요한 요인으로도 보고되고 있다[24-26]. 건강정보이해능력은 개인 및 지역사회의 사회경제적 맥락과 깊이 연관되어 있으며, 건강에 대한 사회적 결정요인 간의 강력한 매개 요인이기도 하다[27]. 사회의 건강 형평성을 높이기 위해서는 사회 구성원의 역량강화(empowerment)와 사회 구성원의 요구를 충족시키기 위한 보건의료 체계의 변화가 모두 필요한 데, 건강정보이해능력이 이 역량강화를 위한 중요 요인이다[28]. 적절한 건강정보이해능력이 없다면 정부나 보건의료기관이 제안, 권고, 캠페인하는 각종 건강정보, 수칙, 행위 등에 대해 충분히 이해할 수도 없고, 바람직한 수준으로 행할 수도 없게 된다[29]. 따라서, 건강정보이해능력과 관련한 중재를 하고 서비스를 제공하는 것은 결국 건강 형평성을 높이는 데 기여한다. 최근 많은 관심 가운데 있는 정밀의료 분야에서도 건강정보이해능력의 중요성에 대해 논의된 바 있는데[30], 보건의료인들에게 있어서도 정밀의료 관련 유전학에 대한 지식 부족, 미래의 위험성에 대해 커뮤니케이션을 하는 것에 대한 불편함 등 건강정보이해능력에 있어 문제점이 존재한다는 사실도 지적되었다.

3. 건강정보이해능력을 중시하는 기관의 속성

건강정보이해능력 문제에 대한 방안 중 하나로서 건강정보나 서비스를 제공하는 기관들의 변화가 필요하다고 할 수 있는

데, 이러한 기관에는 병·의원, 보건소, 각종 지역사회 공공의료 기관, 건강관리 서비스 제공 업체, 약국 등 다양한 기관들이 포함된다. 2012년 미국 IOM은 건강정보이해능력을 증시하는 기관의 속성을 다음과 같이 소개하였다[31].

- 건강정보이해능력을 기관의 미션, 구조, 운영에 있어서 중요한 요소로 간주하게 만드는 리더십을 가지고 있다.
- 건강정보이해능력 문제를 각종 기획, 평가, 환자 안전, 질 향상 등의 기관 업무 시 고려하여 추진한다.
- 인력 양성 시 건강정보이해능력 문제에 대한 역량을 갖도록 준비시키고, 이러한 인력 양성 과정에 대한 모니터링을 수행한다.
- 건강정보나 건강 관련 서비스의 디자인, 수행, 평가에 있어서 대상(고객 등) 집단의 구성원을 참여시킨다.
- 낙인화 현상이 일어나지 않도록 주의하면서 건강정보이해능력과 관련한 대상 집단의 요구를 충족시킨다.
- 대인간 커뮤니케이션에 있어 건강정보이해능력을 고려하는 전략을 사용하되, 커뮤니케이션의 모든 경우에 있어서 상대방이 잘 이해했는지 여부에 대해 확인한다.
- 건강 정보나 건강 관련 서비스를 제공하거나, 그러한 것들을 쉽게 찾고 이용할 수 있게 안내하는 경우 사용자들이 그러한 서비스에 쉽게 접근할 수 있도록 한다.
- 인쇄물, 오디오 및 비디오 콘텐츠, 소셜미디어 콘텐츠 등을 디자인하고 배포하는 경우는 이해하기 쉽고 실천으로 옮기기 쉬운 형태와 방식으로 한다.
- 보건의료서비스 간의 이동(퇴원, 호스피스 전원 등)이나 복약에 대한 커뮤니케이션 등 고위험 상황 시에는 건강정보이해능력을 고려하여 시행한다.
- 보험의 보장 내용에 대한 설명이나 각종 비용 정산 등을 안내하는 경우 명확한 커뮤니케이션이 되도록 한다.

아울러, 이러한 속성들은 기관이 아닌 각종 보건의료 인력들에게도 요구된다 할 수 있는데, 의사, 치과의사, 한의사, 간호사, 간호조무사, 기타 의료 보조인력, 약사, 보건교육 담당자, 통역사, 관련 행정 인력 등이 이에 포함된다. 이 밖에도 각종 사회보험기관, 보험심사기관, 보훈기관, 민간보험사, 건강정보 관련 IT 사업 시행 기관 및 기업 등도 상기 속성을 갖추는 것이 바람직하다고 할 수 있다.

결론 및 제언

2012년, 국립암센터와 연세대학교 연구팀이 공동으로 수행한 ‘한국인의 건강정보이해능력 수준’에 대한 연구 결과에 따

르면, 전문가와 일반인 간 건강정보이해능력 차이가 여실히 드러난다[32]. ‘용어’, ‘수리’, ‘독해’ 영역으로 구성된 건강정보이해능력 측정도구(Korean Adult Health Literacy Scale) [33]를 이용한 전국 조사에서 20세 이상 국민 중 ‘예후’ 같은 말의 의미를 정확히 알고 있는 사람들은 43%에 그쳤고, ‘오심’이라는 말도 69%만이 정확히 알고 있었다. 또한, 13%의 성인들이 ‘천공’이라는 단어의 의미를 정확히 모르고 있었다. 특히 70대 이상 어르신들과 고졸 미만 학력을 가진 분들의 건강정보 이해능력 수준은 다른 집단과 비교했을 때 현저한 차이를 보였다.

건강정보이해능력은 마치 눈, 귀와 같은 감각기관, 팔과 다리와 같은 운동기관과도 같다고 할 수 있다. 왜냐하면, 그 어떠한 유익한 정보와 서비스가 있다 하여도 찾고 습득하고 실천하고 이용하기 위해서는 적절한 건강정보이해능력이 담보되어야 하기 때문이다. 다시 말하면, 건강정보이해능력이 낮다는 것은 건강정보 및 서비스 이용 능력에 있어 ‘장애’가 있는 상태라고 할 수 있다. 이러한 장애는 개인이 처한 사회경제적 상황이나 속한 지역사회의 사회적 자본의 수준에 따라 일시적일 수도 있고 지속적일 수도 있다.

바야흐로 우리는 Information and Communications Technology (ICT)의 발전이 세상을 급속히 변화시키고 있는 시대를 살고 있다. 그러나, ICT는 건강정보이해능력 문제를 해소하는 데 있어 양날의 검이다. e-헬스(e-health)에 있어서는 읽고, 쓰고, 계산하는 전통적 문해도(general literacy) 외에도 미디어를 분석적으로 이용하는 ‘미디어 리터러시’, 정보를 찾고 이해하는 ‘정보 리터러시’, IT 기기 이용 능력인 ‘컴퓨터 리터러시’ 및 과학적 개념과 과정을 이해하는 능력인 ‘과학 리터러시’ 등의 수준에 의해 건강정보이해능력이 영향을 받기 때문이다[34]. 이러한 각종 추가적인 리터러시 요구 및 하드웨어, 서비스에 대한 추가적인 비용 발생 등으로 인해 디지털 디바이드(digital divide)는 더욱 심화하여 전술한 건강 형평성에 악영향을 줄 가능성도 배제할 수 없다.

각종 정보 매체와 커뮤니케이션 채널을 통해 ‘방류’되고 있는 정보의 급류에 허우적거리는 현대인[35]에게는 건강문제 외에도 법률, 금융, 부동산, 교육, 세금 등 그 정보와 서비스에 대해 어려운 점이 너무나 많으니, 참으로 풍요 속의 빈곤이라 할 수 있다. 적어도 우리 건강을 다루는 보건의료 분야라도 먼저 앞장서서 ‘건강정보이해능력’ 문제에 있어 선도적인 노력을 기울였으면 하는 바람이다.

REFERENCES

1. Sudore RL, Yaffe K, Satterfield S, Harris TB, Mehta KM, Simonsick EM, et al. Limited literacy and mortality in the elderly: the health, aging, and body composition study. *J Gen Intern Med* 2006;21(8):806-812.
2. Bostock S, Steptoe A. Association between low functional health literacy and mortality in older adults: longitudinal cohort study. *BMJ* 2012;344:e1602.
3. Schillinger D, Machinger EL, Wang F, Chen LL, Win K, Palacios J, et al. Language, literacy, and communication regarding medication in an anticoagulation clinic: are pictures better than words?. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2005.
4. Baker DW, Gazmararian JA, Williams MV, Scott T, Parker RM, Green D, et al. Functional health literacy and the risk of hospital admission among Medicare managed care enrollees. *Am J Public Health* 2002;92(8):1278-1283.
5. Sanders LM, Federico S, Klass P, Abrams MA, Dreyer B. Literacy and child health: a systematic review. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2009;163(2):131-140.
6. Office of Disease Prevention and Health Promotion. America's health literacy: why we need accessible health information. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2008.
7. Australian Bureau of Statistics. Health literacy, Australia, 2006. Canberra: Australian Bureau of Statistics; 2008.
8. Canadian Council on Learning. Health literacy in Canada: initial results from the international adult literacy and skills survey. Ottawa, ON: Canadian Council on Learning; 2007.
9. Nielsen-Bohman L, Panzer AM, Kindig DA; Institute of Medicine (U.S.). Committee on Health Literacy. Health literacy: a prescription to end confusion. Washington, DC: National Academies Press; 2004.
10. Baur C, U.S. Office of Disease Prevention and Health Promotion. National action plan to improve health literacy. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2010.
11. Koh HK, Berwick DM, Clancy CM, Baur C, Brach C, Harris LM, et al. New federal policy initiatives to boost health literacy can help the nation move beyond the cycle of costly 'crisis care'. *Health Aff (Millwood)* 2012;31(2):434-443.
12. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. Health literacy: taking action to improve safety and quality. Sydney: Australian Commission on Safety and Quality in Health Care; 2014.
13. Ministerial declaration of the 2009 high-level segment of the economic and social: implementing the internationally agreed goals and commitments in regards to global public health. Geneva: United Nations Economic and Social Council; 2009.
14. Ratzan SC, Parker RM. Introduction. In: Ratzan SC, Parker R, Selden CR, Parker ZM. editors. National library of medicine current bibliographies in medicine: health literacy. Bethesda, MD: National Institutes of Health; 2000. ppv-vii.
15. Institute of Medicine (US) Committee on Identifying Priority Areas for Quality Improvement. Priority areas for national action: transforming health care quality. Washington, DC: National Academies Press; 2003.
16. Baker DW. The meaning and the measure of health literacy. *J Gen Intern Med* 2006;21(8):878-883.
17. Parker R. Measures of health literacy: what? so what? now what?. Washington, DC: National Academy of Sciences; 2009.
18. Rudd RE. Health literacy skills of U.S. adults. *Am J Health Behav* 2007;31 Suppl 1:S8-S18.
19. Kutner M, Greenberg E, Jin Y, Paulsen C. The health literacy of America's adults: results from the 2003 National Assessment of Adult Literacy. Washington, DC: National Center for Education Statistics; 2006.
20. Berkman ND, DeWalt DA, Pignone MP, Sheridan SL, Lohr KN, Lux L, et al. Literacy and health outcomes: summary. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2004.
21. Parikh NS, Parker RM, Nurss JR, Baker DW, Williams MV. Shame and health literacy: the unspoken connection. *Patient Educ Couns* 1996;27(1):33-39.
22. Wolf MS, Williams MV, Parker RM, Parikh NS, Nowlan AW, Baker DW. Patients' shame and attitudes toward discussing the results of literacy screening. *J Health Commun* 2007;12(8):721-732.
23. Vernon JA, Trujillo A, Rosenbaum S, DeBuono B. Low health literacy: implications for national health policy [Homepage on the Internet]. Storrs, CT: National Bureau of Economic Research [cited 2016 Nov 14]. Available from: http://publichealth.gwu.edu/departments/healthpolicy/CHPR/downloads/LowHealthLiteracyReport10_4_07.pdf.
24. Kelly PA, Haidet P. Physician overestimation of patient literacy: a potential source of health care disparities. *Patient Educ Couns* 2007;66(1):119-122.
25. Osborn CY, Paasche-Orlow MK, Davis TC, Wolf MS. Health literacy: an overlooked factor in understanding HIV health disparities.

- Am J Prev Med 2007;33(5):374-378.
26. Sentell TL, Halpin HA. Importance of adult literacy in understanding health disparities. *J Gen Intern Med* 2006;21(8):862-866.
 27. Logan RA, Wong WF, Villaire M, Daus G, Parnell TA, Willis E, et al. Health literacy: a necessary element for achieving health equity. Washington, DC: National Academy of Medicine; 2015.
 28. US Department of Health and Human Services. Healthy people 2010. With understanding and improving health and objectives for improving health. 2nd ed. 2 Vols. Washington, DC: U.S. Government Printing Office; 2000.
 29. Health literacy: part 1 - the basics [Homepage on the Internet]. Axbridge: World Health Communication Associates; 2009 [cited 2016 Nov 20]. Available from: <http://www.whcaonline.org/uploads/publications/WHCAhealthLiteracy-The%20Basics.pdf>.
 30. Roundtable on Health Literacy; Board on Population Health and Public Health Practice; Health and Medicine Division; National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Relevance of health literacy to precision medicine - Workshop in brief. Washington, DC: National Academies Press; 2016.
 31. Brach C, Keller D, Hernandez LM, Baur C, Parer R, Dreyer B, et al. Ten attributes of health literate health care organizations institute of medicine. Washington, DC: Institute of Medicine of the National Academies; 2012.
 32. 김용찬. 여러분은 병원에서 안녕들하십니까?: 김용찬의 통(通)하는 의료. 청년의사. 2014 June 20. Available from: <http://www.docdocdoc.co.kr/155050>.
 33. Kim YC, Lim JY, Park K. Effects of health literacy and social capital on health information behavior. *J Health Commun* 2015;20(9):1084-1094.
 34. Institute of Medicine. Health literacy, eHealth, and communication: putting the consumer first: workshop summary. Washington, DC: The National Academies Press; 2009
 35. 박기호. 어떤 건강정보를 제공할 것인가? [Homepage on the Internet]. 서울: 한국보건의료연구원 [updated 2015 Oct 22; cited 2016 Nov 20]. Available from: <https://goo.gl/5IHGaZ>.

스타틴의 합리적 사용을 위한 원탁회의: NECA 공명 권고문

조애정, 강신희, 조송희, 김윤정, 고민정

한국보건의료연구원

NECA round-table conference for a successful use of statin: consensus statement

Aejung Jo, Shin-hee Kang, Songhee Cho, Yunjung Kim, Min Jung Ko

National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency, Seoul, Korea

Objectives: ‘NECA Resonance’ of the National Evidence-based Collaborating Agency (NECA) refers to a round-table conference to discuss overarching public health related issues with a wide range of society members and attempt to reach a consensus based on the various perspectives. Recent studies indicated that statin, well known to reduce cardiovascular disease and mortality, might be associated with an increase risk of developing diabetes. Therefore, ‘NECA Resonance’ aims to discuss current issues regarding statin applications and reach an agreement for an appropriate and safe use of statin,

Methods: ‘NECA Resonance’ for a successful use of statin arranges a panel discussion among experts from internal medicine, preventive medicine, public health administrations, academia, as well as patient representative. The panel’s recommendations and conclusions were incorporated into a consensus statement.

Results: Panels agreed that statin is highly effective to improve dyslipidemia as well as to reduce cardiovascular disease and mortality. However, study results indicating that statin might increase a risk of developing diabetes should be taken into considerations. Thus, statin needs to be prescribed with the caution.

Conclusion: In spite of potential adverse effects, the benefits of statins should not be underestimated. When clinicians prescribe statin, they need to provide detailed information such as a risk-benefit balance and cost for their patients and also consider patients’ features and preference. In addition, a follow-up monitoring for medication compliance is required.

Key Words: NECA resonance, Statins, HMG-CoA, Diabetes Mellitus, Cardiovascular disease, Round table conference, Consensus statement

서론

스타틴은 심혈관계 질환의 발생 및 재발을 예방하는 효과적인 약물로 이상지질혈증 및 심혈관계 질환 치료에 폭넓게 사용

되고 있다. 그러나 임상현장에서 스타틴의 장기간 사용이 제2형 당뇨병 발생 및 이에 따른 이차적 심혈관계 합병증 발생에 미치는 영향에 관한 연구가 부족한 상황이다. 최근 변경된 고지혈증 치료 가이드라인(2013 ACC/AHA guideline) [1]으

Corresponding author: Min Jung Ko

National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency, Namsan Square 7F, 173 Toegy-ro, Jung-gu, Seoul 04554, Korea
Tel: +82-2-2174-2731, Fax: +82-2-747-4916, E-mail: minjung.ko@neca.re.kr

Copyright © National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency, 2016

로 스타틴 치료의 적응증이 50% 이상 증가할 것으로 예상하기에 스타틴 사용의 장기안전성에 대한 평가는 매우 중요한 상황이다. 이에, 한국보건의료연구원(National Evidence-based Collaborating Agency, NECA)에서는 스타틴 사용에 따른 건강영향에 대해 <스타틴의 합리적 사용을 위한 원탁회의>라는 주제로 임상전문가, 방법론 전문가, 보건의료 관련 정책전문가 등이 참여하는 'NECA 원탁회의'를 개최하였다. 본 회의에는 내분비내과, 심장내과 및 예방의학 등 임상전문가, 약물연구 방법론 전문가, 국민건강보험공단 등 유관기관 전문가, 시민대표 등이 패널로 구성되어, 스타틴 사용과 심혈관계 질환 발생, 당뇨병 발생 및 스타틴의 합리적 사용을 위한 의료현장 메시지 등에 대해 합의를 이루었다.

방법

한국보건의료연구원의 'NECA공명'에서는 국내 보건의료 정책 현안에 대한 의료기술평가와 관련하여 임상현장과 과학적 근거 사이에 간극이 존재하거나 이해 당사자 간 이해상충이 존재하는 주제를 선정하여 원탁회의를 개최하며, 그 결과로도 출된 합의문 또는 권고문은 지식공유 및 정보 확산, 추후 정책 결정 및 연구 선정의 근거로 활용하고 있다.

원탁회의에서는 미국 국립보건원(National Institutes of Health)의 합의회의(Consensus Development conference) 방법론을 국내 현실에 적합하게 변형시켰으며, 2015년 원탁회의를 'NECA공명'으로 브랜드화하여 이미지 환기를 통해 연구 결과 확산에 힘쓰고 있다. 'NECA공명'에서는 정보 제공 및 확

Table 1. List of operating committee, working group, panel and speaker of NECA Resonance 'round-table conference for rational use of statins'

Operating committee	Panel	Speaker
Duk-Woo Park Associate professor Division of Cardiology, Asan Medical Center	Byung-Joo Park Professor Department of Preventive Medicine, Seoul National University College of Medicine	Duk-Woo Park Associate professor Division of Cardiology, Asan Medical Center
Woo Je Lee Associate professor Division of Endocrinology and Metabolism, Asan Diabetes Center	OOO Professor Division of Endocrinology and Metabolism	Min Jung Ko Senior research fellow Division for Healthcare Technology Assessment Research, NECA
Min Jung Ko Senior research fellow Division for Healthcare Technology Assessment Research, NECA	Hyung Joon Joo Assistant professor Division of Cardiology, Korea University Anam Hospital	Miyoung Choi Associate research fellow Office of Research Planning and Collaboration, NECA
Shin-hee Kang Researcher Division for Healthcare Technology Assessment Research, NECA	Jin Won Kwon Assistant professor College of Pharmacy and Research Institute of Pharmaceutical Sciences, Kyungpook National University	
Yunjung Kim Associate research fellow Division for Healthcare Technology Assessment Research, NECA	Yunyoung Bae Deputy manager Department of Insurance Benefits, National Health Insurance Service	
Songhee Cho Researcher Division for Healthcare Technology Assessment Research, NECA	Jun-Hyun Kim President Health Right Network	
Aejung Jo Researcher Division for Healthcare Technology Assessment Research, NECA		

NECA, National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency.

산이 필요한 보건 의료 주제에 대해 연구자, 전문가, 보건 의료 제공자, 정책입안자 및 공공대표 등을 패널로 구성하여 매해 2건 이상의 원탁회의를 개최하고 있다.

〈스타틴의 합리적 사용을 위한 원탁회의〉라는 주제의 ‘NECA공명’ 개최를 위해 약 11개월 동안 운영위원회 및 실무팀의 준비작업이 이루어졌고, 임상 전문가, 방법론 전문가, 유관기관 및 시민대표와 관련된 패널과 연자가 선정되었다. ‘NECA공명’은 한국보건 의료 연구원에서 수행한 ‘스타틴 사용과 당뇨 위험도의 비교효과연구(2015)’ [2] 연구결과 및 대국민 스타틴 선호도 설문조사 결과를 바탕으로 이루어졌으며, 2016년 11월 21일 본회의가 진행되었다(Table 1, Fig. 1).

패널은 근거자료 숙지와 연자의 발표 및 토론을 통해 다음과 같은 핵심질문의 답변에 합의하였다.

- 스타틴 복용 시 심혈관계 질환 발생이 감소하는가?
- 스타틴 복용 시 당뇨병 발생이 증가하는가?
- 스타틴의 합리적 사용을 위한 의료현장 메시지는 무엇인가?

권고문은 핵심질문별 패널 참석자의 만장일치를 통해 작성되었으며, 원탁회의의 결과를 토대로 작성된 초안에 대해 2차례 서면 논의 및 패널의 추가 의견을 수렴하여 최종 결정되었다.

결과

패널은 현재 시점에서의 근거를 토대로 숙의와 토론과정을 통해 ‘스타틴 복용 시 심혈관계 질환 발생이 감소하는가?’, ‘스타틴 복용 시 당뇨병 발생이 증가하는가?’, ‘스타틴의 합리적

사용을 위한 의료현장 메시지는 무엇인가’에 대해 최종적으로 다음과 같이 합의하였다.

1. 스타틴 복용 시 심혈관계 질환 발생이 감소하는가?

- 스타틴은 지질대사 이상의 개선뿐만 아니라 관상동맥 질환의 발생과 심혈관계 질환 사망률을 감소시키는 등 심혈관계 질환 예방에 효과적인 약물이다.

- 스타틴 권고 대상자 중 당뇨병 발생 위험이 높은 군에서도 스타틴 복용 시 심혈관계 질환의 발생이 낮았다.

※ 당뇨병 위험요인(공복혈당장애, 과체중, 운동미실천)이 있는 대상자 중 스타틴 복용군의 관상동맥 질환 발생 및 심혈관계 질환 사망률은 스타틴 비복용군보다 낮았음.

2. 스타틴 복용 시 당뇨병 발생이 증가하는가?

- 스타틴에 대한 국내·외 연구결과를 고려할 때 스타틴 복용은 당뇨병의 발생을 높이는 것으로 볼 수 있기에 처방에 주의를 기울여야 한다.

※ 스타틴군의 당뇨발생위험도: 국외 무작위배정연구 0.99~1.28배, 국내 후향적 코호트 연구(건강보험청구자료) 1.88배(95% confidence interval, 1.85~1.93)

3. 스타틴의 합리적 사용을 위한 의료현장 메시지

- 이상지질혈증이 있는 성인에서 심혈관계 질환 예방에 대한 스타틴의 효과성은 입증되었으나 동시에 당뇨병 발생을 증가시킬 수 있는 것으로 파악되었다.

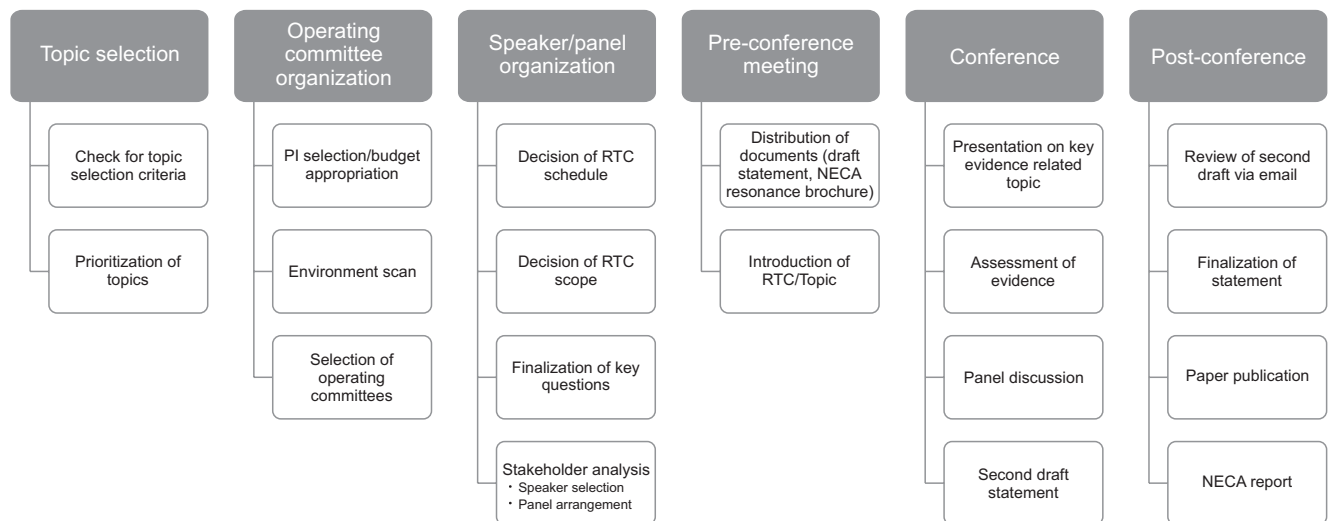


Fig. 1. Operating process of NECA Resonance. RTC, round-table conference; NECA, National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency.

- 그러나 심혈관계 질환 예방에 대한 스타틴의 효과를 고려했을 때 당뇨병 발생을 우려하여 스타틴을 처방하지 않는 것은 더 위험할 수 있다.

- 주치의는 스타틴의 작용 기전과 효능, 부작용, 비용 등 스타틴에 대해 환자에게 충분히 설명해야 하고, 환자의 개별 특성과 약물에 대한 선호도 등을 고려하여 스타틴 처방 후 지속적인 모니터링을 수행해야 한다.

※ 국민의 스타틴 선호도

- 스타틴 복용의사는 질병력, 흡연력이 있을 때 높았음.

- 스타틴 복용을 원치 않는 주된 이유는 당뇨병 발생에 대한 우려 및 평생 복용에 대한 두려움이었음.

본 논문은 '권고문' 게재를 목적으로 작성되어, 고찰은 작성하지 않습니다.

REFERENCES

1. Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH, Bairey Merz CN, Blum CB, Eckel RH, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2014;129(25 Suppl 2):S1-45.
2. Park DW, Ko MJ, et al. Comparative effectiveness research for the association of statin use with new-onset diabetes. Seoul: National Evidence-based healthcare Collaborating Agency; 2015.

비타민 및 항산화 보충제의 질병예방 및 치료에 대한 효능

명승권

국립암센터 국제암대학원대학교 암관리정책학과

Efficacy of vitamin and antioxidant supplements in prevention and treatment of diseases

Seung-Kwon Myung

Department of Cancer Control and Policy, Graduate School of Cancer Science and Policy, National Cancer Center, Goyang, Korea

According to a 2016 report from the Ministry of Food and Drug Safety of Korea (MFDS), the production quantity of vitamin and mineral supplements has increased from 141.5 billion won in 2014 to 2,079 billion won in 2015 by 47%. Also, many people believe that those supplements are beneficial for their health, and vitamin industries advertise vitamin and mineral products and promote those sales under the approval from the MFDS. Also, the previous several hundred observational epidemiological studies have reported that frequent consumption of fruit and vegetables rich in vitamins and antioxidants decreased the risk of chronic diseases such as cancer and cardiovascular diseases. However, since 2007, many randomized controlled trials (RCTs) and systematic reviews with meta-analyses of RCTs have indicated that vitamin or antioxidant supplementation showed null results or possible harms on our health including chronic diseases. This issue's National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency (NECA) Journal Club reviews the efficacy and safety of vitamin and antioxidant supplements in prevention and treatment of diseases based on the recent RCTs and meta-analyses.

Key Words: Vitamins, Dietary supplements, Randomized controlled trial, Meta-analysis

비타민 및 항산화 보충제의 생산실적 및 이용실태

2016년 8월 11일 식품의약품안전처(이하 식약처)의 발표에 따르면 2015년 한 해 우리나라 건강기능식품 생산실적은 1조 8,230억 원으로 2014의 1조 6,310억 원에 비해 11.8%가 증가했으며, 2011년 이후 연평균 성장률 7.4%를 기록하며 지속적으로 성장하고 있다[1]. 품목별로는 홍삼제품의 생산실적

이 6,943억 원으로 전체 생산실적의 38.1%를 차지해 가장 높은 점유율을 보였고, 다음으로는 개별인정형 17.5%, 비타민 및 무기질은 11.4%로 2,079억 원의 생산실적을 보였다. 특히, 비타민 및 무기질 제품의 생산실적은 2014년 1,415억 원에서 47%가 증가하였다. 2012년 식약처(구, 식품의약품안전처)에서 시행한 [건강기능식품 이용실태 및 인식도 설문조사] 결과에 따르면 건강기능식품 구매 종류별 순위는 비타민 및 무기질 제품이 72.8%, 홍삼이 60.7%, 오메가3 지방산 함유 유지가

Corresponding author: Seung-Kwon Myung

Department of Cancer Control and Policy, Graduate School of Cancer Science and Policy, National Cancer Center, 323 Ilsan-ro, Ilsandong-gu, Goyang 10408, Korea

Tel: +82-31-920-0479, Fax: +82-31-920-2606, E-mail: msk@ncc.re.kr

Copyright © National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency, 2016

57.6%, 글루코사민 제품이 28.9%로 나타나 비타민 및 무기질 제품을 가장 많이 구매한 것으로 조사되었다[2]. 자료에서 알 수 있듯이 비타민 제품은 생산실적과 구매순위가 높은 건강기능식품 중의 하나다.

비타민 제품이 건강기능식품으로서 인기를 누리고 있는 이유는 비타민이 생명을 유지하는 데 필요한 필수영양소로서 건강에 도움이 될 것이라는 구매자들의 믿음, 비타민을 제조 및 판매하는 건강기능식품 관련 업체의 선전과 홍보, 건강기능식품을 식약처에서 인정한 것에 대한 신뢰 등을 들 수 있다. 그리고 근거에는 최근 수십 년 동안 전 세계에서 발표된 수백 편의 관찰 역학연구(observational epidemiological study)의 결과를 종합했을 때 다양한 비타민과 항산화제가 풍부한 과일과 채소를 충분히 섭취하는 경우 암과 심혈관질환의 위험성을 30%까지 줄인다는 결과[3,4]와 관련이 있다. 한편, 이외에도 일반인들이나 개원가에서는 비타민 제품을 경구 복용하거나 주사를 맞는 경우 면역력을 높이거나 항산화 작용으로 감기 등 감염성질환의 위험을 줄인다고거나 피로회복이나 피부미백 등에도 도움이 되는 것으로 선전이 되고 있다.

깨지기 시작한 비타민 및 항산화 보충제의 효능에 대한 믿음

그런데, 2007년 2월 미국의학협회지(Journal of the American Medical Association)에 기존에 발표된 47편의 질적 수준이 높은 무작위배정 비교임상시험(randomized controlled trial)을 메타분석(meta-analysis)한 결과, 비타민 및 항산화 보충제(비타민A, 비타민C, 비타민E, 베타카로틴, 셀레늄)를 복용한 군은 복용하지 않은 군과 비교 시 사망률이 유의하게 5% 높았다는 연구결과가 발표되었다[5]. 여기에서 구분해야 할 것은 이 연구의 대상은 음식에 들어 있는 천연 비타민이나 천연 항산화제가 아닌 합성 비타민 및 합성 항산화제라는 점이다.

이후 지금까지 많은 임상시험과 이를 종합한 체계적 문헌고찰 및 메타분석(systematic review and meta-analysis) 논문이 발표되었는데, 그동안 우리가 알고 왔던 의학적 지식과는 다른 연구결과들이 나오고 있어 비타민과 항산화 보충제의 효능에 대한 믿음이 깨지기 시작했다. 이 가운데 주요 연구결과를 중심으로 비타민 및 항산화 보충제(음식에 들어 있는 천연이 아닌 합성제제)와 각종 질병의 예방과 치료에 대한 효능에 대해 고찰하기로 한다.

사망률을 높이는 비타민 및 항산화 보충제

2016년 9월 통계청에서 발표한 사망원인통계에 따르면 암은 27.9%로 1위를 차지하였고, 이어서 심장질환은 10.3%, 뇌혈관질환은 8.9%를 차지해, 암과 심혈관질환은 사망원인의 47.1%를 차지하는 중요한 사망원인이라 할 수 있다. 나라마다 차이가 있지만 암과 심혈관질환은 주요 사망원인으로 잘 알려져 있다. 한편, 활성산소종(reactive oxygen species)은 자유라디칼(free radical)의 일종으로 산화적 스트레스(oxidative stress)를 유발해 암이나 심혈관질환 등 여러가지 질병을 유발하는 것으로 알려져 있다[6,7]. 이론적으로 이러한 활성산소의 산화적 스트레스를 억제하는 비타민C, 비타민E, 베타카로틴(beta-carotene), 셀레늄(selenium)과 같은 항산화제(antioxidant)는 암이나 심혈관질환의 발생을 억제함으로써 사망률을 줄일 수 있을 것이다. 앞서 언급한 바와 같이 수백 편의 관찰역학연구 결과를 통해 이러한 비타민 및 항산화제가 풍부한 과일과 채소를 충분히 섭취하면 암이나 심혈관질환의 위험성이 줄어드는 것으로 알려져 있으므로 사망률 역시 줄일 것으로 기대할 수 있다. 하지만, 음식이 아닌 합성 항산화 보충제 역시 같은 효능을 보이는데 대해서는 기존의 무작위배정비교임상시험들 마다 연구결과가 다르게 나왔다.

그런데, 2007년 Bjelakovic 등[5]이 미국의학협회지에 발표한 체계적 문헌고찰 및 메타분석 논문에서는 오히려 반대의 결과가 나왔다. 이 논문에서는 2005년 10월까지 발표된 68개의 임상시험(385편의 논문, 232,606명의 연구대상자)을 종합한 메타분석 결과 비타민A, 비타민C, 비타민E, 베타카로틴, 셀레늄과 같은 항산화 보충제를 복용한 군은 위약(placebo)군 혹은 무중재군(no intervention)과 비교 시 사망률에 있어 유의한 차이가 없었다(상대위험도, relative risk [RR]=1.02; 95% 신뢰구간, confidence interval [CI]=0.98~1.06). 하지만, 총 180,938 대상자가 포함된 47개의 저비뮴위험 임상시험(low-bias risk trials)만을 종합했을 때 항산화 보충제는 사망률을 5% 유의하게 높였다(RR=1.05; 95% CI=1.02~1.08). 여기에서 저비뮴위험 임상시험이란 중재효과가 과대평가될 위험성을 배제하기 위해 개별 임상시험의 방법론적 질 평가를 통해 비뮴위험성(risk of bias)이 낮은 임상시험, 즉 질적수준이 높은 것으로 분류된 임상시험을 말한다. 이 연구에서는 적절한 할당순서 생성(adequate generation of the allocation sequence), 적절한 할당은폐(adequate allocation concealment), 적절한 눈가림(adequate blinding) 및 적절한 추적관찰(adequate follow-up)의 4가지 항목을 모

두 만족하는 경우 저비폴림위험 임상시험(질적수준이 높은 임상시험)이라고 분류했고, 1가지 이상의 항목에서 불분명하거나 부적절한 경우에는 고비폴림위험 임상시험(질적수준이 낮은 임상시험)이라고 분류했다. 셀레늄의 경우 다변량 메타회귀분석(multivariate meta-regression analysis)결과 RR이 0.998 (95% CI=0.997~0.9995)로 유의하게 사망률을 낮추는 것으로 나타났다. 셀레늄을 제외하고 단독 혹은 병합요법의 경우 베타카로틴(RR=1.07; 95% CI=1.02~1.11), 비타민 A (RR= 1.16; 95% CI=1.10~1.24), 비타민E (RR=1.04; 95% CI=1.01~1.07) 보충제는 모두 사망률을 유의하게 높였고, 비타민C와 셀레늄은 유의한 관련성이 없었다. 요약하면, 이 논문에서는 베타카로틴, 비타민A, 비타민E와 같은 항산화 보충제는 사망률의 위험성을 높였고 비타민C와 셀레늄의 잠재적 역할에 대해서는 더 많은 연구가 필요하다고 결론을 내렸다.

그렇다면 왜 비타민이나 항산화제가 포함된 과일과 채소는 사망률을 낮추는데 합성비타민이나 합성항산화제는 오히려 사망률을 높일까? 저자들은 이에 대한 가능한 설명으로 산화적 스트레스는 많은 만성질환의 발병에 원인이 되기도 하지만 오히려 활성산소종과 같은 자유라디칼을 유기체 내에서 제거하게 되면 세포자살(apoptosis), 식세포작용(phagocytosis), 해독작용(detoxification)과 같은 필수적인 방어기전을 방해함으로써 오히려 사망률을 높이는 등 해가 될 수 있다는 가설을 내세우고 있다. 아울러 질병에 대한 항산화제의 기전과 작용에 대한 보다 많은 연구가 필요하며 덧붙여 본 연구에서는 합성

항산화제만 다뤘기 때문에 과일과 채소에 들어 있는 천연 항산화제의 효능에 적용할 수 없다는 점을 밝히고 있다.

비타민 및 항산화 보충제와 암 예방

기존에 발표된 암 세포주 실험연구와 동물 실험연구에서 항산화제는 산화적 손상(oxidative damage)을 줄여 암을 줄일 수 있다는 보고가 있었다[8-11]. 또한, 앞서 언급한 대로 기존에 발표된 200여 편의 관찰역학연구의 결과에서도 비타민이나 항산화제가 풍부한 과일과 채소의 섭취는 암의 위험성을 줄이는 것으로 나타났다[4].

음식이 아닌 비타민 및 항산화 보충제의 복용 역시 암의 예방에 도움이되는지 알아보기 위해 본 논문의 저자인 명승권 등은 2010년 종양학 연보(Annals of Oncology)에 비타민 및 항산화 보충제의 암 예방 효과에 대한 메타분석을 발표했다 [12]. 2007년 10월까지 발표된 총 22개의 무작위배정 비교임상시험을 종합한 메타분석 결과, 베타카로틴, 비타민A, 비타민E, 셀레늄과 같은 항산화 보충제는 암 예방효과가 관찰되지 않았다(RR=0.99; 95% CI=0.96~1.03) (Fig. 1). 항산화 보충제 종류, 연구의 질적 수준에 따른 세부군 메타분석(subgroup meta-anlysis)에서도 마찬가지로 항산화 보충제는 암 예방과 관련이 없었다. 하지만 4개의 임상시험을 메타분석한 결과 항산화 보충제의 복용은 방광암의 위험성을 유의하게 높이는 것으로 나타났다(RR=1.52; 95% CI=1.06~2.17).

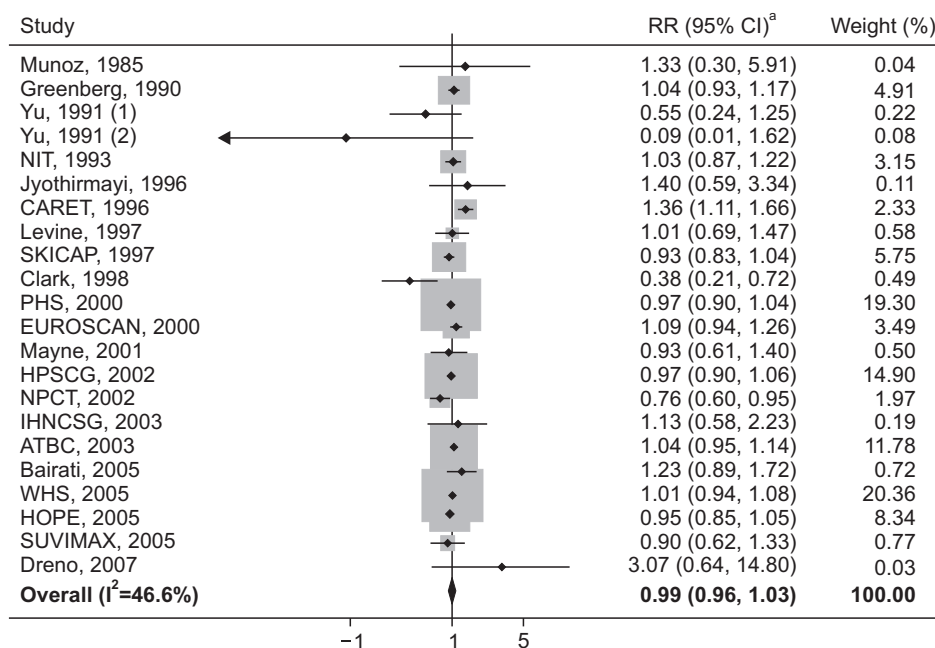


Fig. 1. Effect of antioxidant supplements versus placebo or no intervention on cancer incidence in randomized controlled trials (n=22). RR, relative risk; CI, confidence interval. Adapted from Myung SK, et al. Ann Oncol 2010;21(1):166-179 [12].

저자들은 고찰에서 암 세포주 실험연구 및 동물 실험연구와 임상시험연구 결과 간에 차이가 있을 수 있으며 일부 항산화제들은 특정 임상적 상황에서 독성효과나 발암과정을 촉진할 수도 있으므로 암 세포주 및 동물 실험연구결과를 인간에게 직접 적용해서는 안 된다는 점을 분명히 하고 있다[12]. 예를 들면, 베타카로틴의 경우에 실험연구에서는 항산화제로서 항암 작용을 보인다 할지라도 사람의 경우 흡연을 하게 되면 만성적인 산화적 스트레스의 존재 하에 산화촉진제(prooxidant)의

역할을 함으로써 DNA의 산화적 손상을 유발해 폐암을 유발할 수도 있다는 것이다. 이어서 저자들은 관찰역학연구와 임상시험연구의 결과가 차이가 나는 이유는 후향적 환자-대조군연구의 경우 회상 비뮌림 및 선택 비뮌림과 같은 비뮌림으로 인해 과일과 채소 등의 음식 섭취량이 부정확하게 평가되거나 코호트연구의 경우 인과성을 확정하는 데 제한점이 있기 때문으로 설명하고 있다. 덧붙여, 관찰역학연구에서는 특정 비타민이나 항산화제뿐만 아니라 다른 항산화제 등 여러 가지 영양물질이

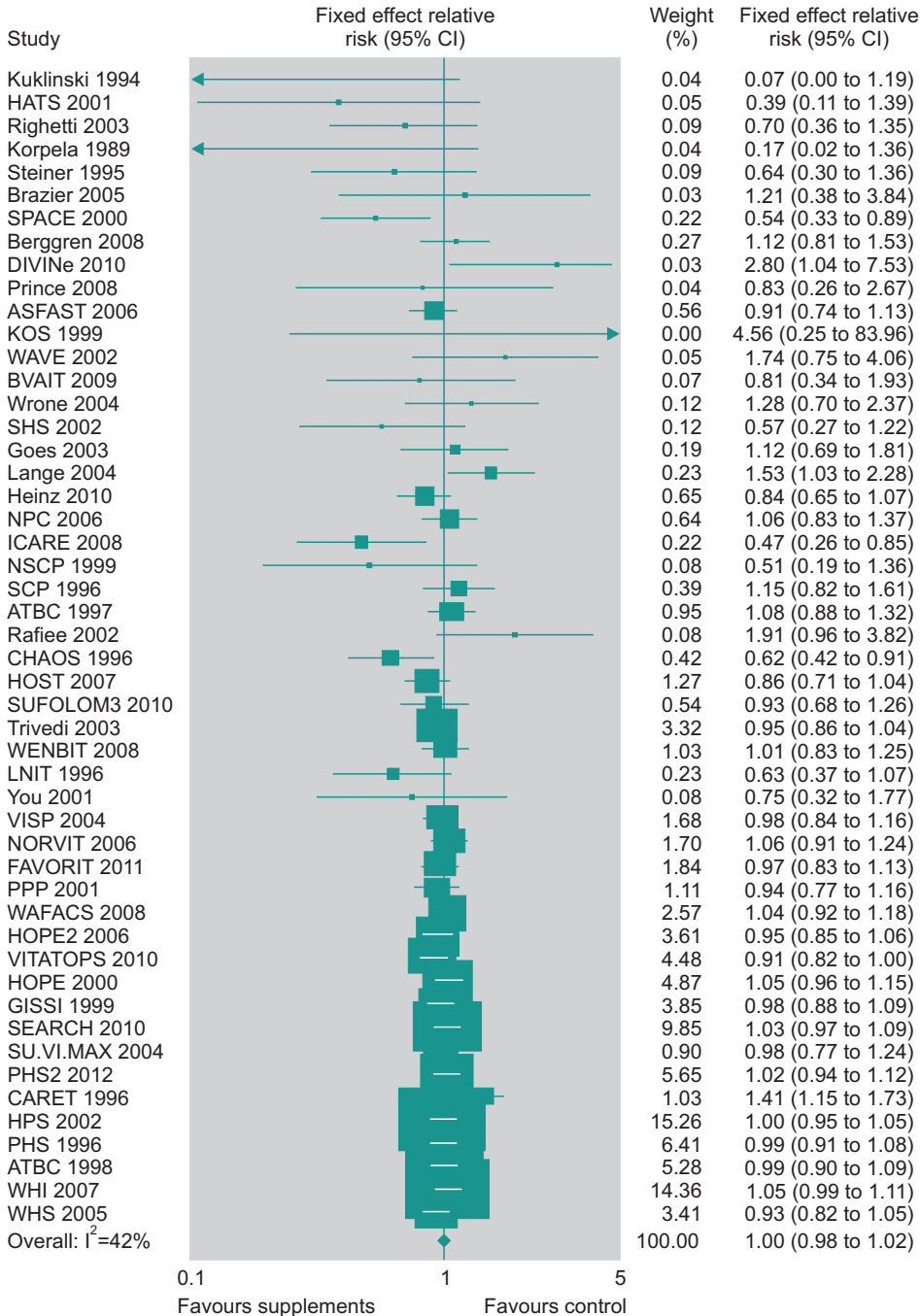


Fig. 2. Efficacy of vitamin and antioxidant supplements in prevention of major cardiovascular events in meta-analysis of 50 randomised controlled trials sorted in ascending order of number of participants. CI, confidence interval. Adapted from Myung SK, et al. BMJ 2013;346:f10 [13].

들어 있으므로 일부 특정 비타민이나 항산화 보충제만을 이용한 임상시험연구 결과와 차이가 있다는 점을 지적하고 있다.

비타민 및 항산화 보충제와 심혈관질환 예방

앞서 언급한 바와 같이 관찰역학연구들을 종합해보면, 비타민과 항산화제가 풍부한 과일과 채소 등의 섭취는 심혈관질환의 위험성을 낮추는 것으로 보고되었지만, 임상시험에서는 연구마다 차이가 있었다. 2013년 본 논문의 저자인 명승권 등은 영국의학저널(British Medical Journal)에 비타민 및 항산화 보충제의 심혈관질환 예방효능에 대한 메타분석 결과를 발표했다[13]. 2012년 11월까지 대표적인 의학데이터베이스인 PubMed, EMBASE, Cochrane Library, Scopus, CINAHL, ClinicalTrials.gov를 검색해 총 294,478명의 대상자가 포함된 50개의 무작위배정 비교임상시험을 종합해 메타분석을 시행한 결과 비타민 및 항산화 보충제의 사용은 주요 심혈관질환의 위험성을 낮추지 않았다(RR=1.00; 95% CI=0.98~1.02) (Fig. 2). 1차 및 2차 예방, 비타민 및 항산화 보충제의 종류, 심혈관질환 종류, 연구디자인, 연구의 질적수준, 보충제 사용 기간, 연구비 재원, 보충제 지원기관 등 다양한 요인에 따른 세부군 메타분석 결과에서도 전반적으로 보충제 사용은 심혈관질환의 예방에 도움이 되지 않았다. 저자들은 심혈관질환의 예방을 목적으로 비타민 및 항산화 보충제를 사용할 근거가 없다고 결론을 내렸다.

비타민 및 미네랄 보충제와 심혈관질환 및 암의 일차예방에 대한 권고안: 미국질병예방서비스특별위원회(The U.S. Preventive Services Task Force)

미국질병예방서비스특별위원회(The U.S. Preventive Services Task Force, USPSTF)는 조기검진, 상담서비스, 예방적 약제 투여 등 임상 질병예방서비스에 대한 근거중심권고안을 제정함으로써 국민의 건강을 증진할 목적으로 1984년에 창설된 예방과 근거중심의학 분야에서 국가적인 차원의 전문가들로 이루어진 독립기구다[14]. 내과, 가정의학과, 소아과, 산부인과, 간호학, 행동보건 등 예방의학과 일차 진료 분야에 종사하는 16명의 자원자로 구성되어 있으며, 미국 보건연구 및 질병법에 근거해 설립된 보건의료연구와 질 관리국(Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ)의 책임자가 선임한다. USPSTF에서는 전 세계적으로 기존에 발표된 수많은

임상시험연구 논문이나 체계적 문헌고찰 및 메타분석을 고찰한 후 다양한 조기검진과 질병예방서비스에 대한 권고안을 제정하고 있다.

2013년 12월호 미국 내과학연보(Annals of Internal Medicine)는 USPSTF에서 비타민과 미네랄 보충제의 심혈관질환 및 암의 일차예방에 대한 최신의 체계적 근거 문헌고찰을 출판했다[15]. 주요 결과를 요약하면, 2005년 1월부터 2013년 1월 29일까지 MEDLINE, EMBASE, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews 및 Database of Abstracts of Reviews of Effects 등의 의학데이터베이스를 검색해 적정 이상의 질적 수준(fair- and good-quality)의 임상시험과 관찰연구를 선정했다. 분석결과 2개의 대규모 임상시험(총 27,658명의 대상자)에서 10년 이상 멀티비타민(multivitamin)을 복용한 남성에서 암의 발생률이 낮았으나(pooled unadjusted RR=0.93; 95% CI=0.87~0.99) 여성을 포함한 연구에서는 효과가 없었다. 단독 혹은 병합요법(예를 들면 비타민A, C 혹은 D, 엽산, 셀레늄, 혹은 칼슘)의 질적수준이 높은 임상시험은 드물고 이질적(heterogeneous)이었고 이득과 손실의 명확한 근거가 없었다. 비타민E든 베타카로틴이든 심혈관질환이나 암을 예방하지는 못했고 베타카로틴의 경우 흡연자에서 폐암의 위험성을 높였다. 결론적으로 암이나 심혈관질환의 예방을 목적으로 비타민과 미네랄 보충을 시행했을 때 이득이 있다는 근거는 제한적이며 2개의 임상시험에서 남자의 경우에서만 멀티비타민 보충제가 약간의 경계적으로 유의한 이득이 발견되었고 심혈관질환에 대해서는 효과가 관찰되지 않았다.

이 논문에 근거해 2014년 2월에 새롭게 개정된 USPSTF의 [암과 심혈관질환의 예방을 위한 비타민 보충의 권고안]과 권고등급은 다음과 같다[16].

1) 심혈관질환이나 암의 예방을 위한 멀티비타민의 사용: USPSTF는 심혈관질환이나 암의 예방을 목적으로 멀티비타민의 사용에 따른 이득과 손실에 대한 균형을 평가할 만한 현재의 근거는 불충분하다고 결론을 내린다(권고등급: I).

2) 심혈관질환이나 암의 예방을 위한 단일 혹은 병합 영양 보충제의 사용: USPSTF는 심혈관질환이나 암의 예방을 목적으로 단일 혹은 병합 영양보충제의 사용(베타카로틴과 비타민 E는 제외)에 따른 이득과 손실에 대한 균형을 평가할 만한 현재의 근거는 불충분하다고 결론을 내린다(권고등급: I).

3) 심혈관질환이나 암의 예방을 위한 베타카로틴 혹은 비타민E의 사용: USPSTF는 심혈관질환이나 암의 예방을 목적으로 베타카로틴이나 비타민E 보충제를 사용하지 말 것을 권고한다

(권고등급: D).

더 이상은 안된다(Enough is Enough): 비타민과 미네랄 보충제에 돈을 낭비하지 말라

앞서 언급한 2013년 12월호 미국 내과학연보에는 USPSTF 개정안을 위한 근거논문[15]과 함께 65세 이상의 남자의사들을 12년간 추적 관찰한 결과 멀티비타민의 복용이 인지능력저하 예방에 도움이 되지 않았다는 의사건강연구 II (Physicians' Health Study II) [17], 심근경색의 과거력이 있던 사람들을 대상으로 4.6년간 추적 관찰한 결과 멀티비타민의 복용이 심혈관질환 재발 예방에 도움이 되지 않았다는 TACT 연구(Trial to Assess Chelation Therapy) [18] 결과가 발표되었다.

같은 호에 'Enough is enough: Stop wasting money on vitamin and mineral supplements'라는 사설(editorial) [19]에서는 위 3편의 논문을 소개하면서 기타 다른 문헌고찰과 가이드라인 역시 비타민과 미네랄 보충제가 만성질환의 일차 혹은 이차예방에 있어 이득이 없거나 오히려 해가 될 수 있음을 강조하고 있다. 그리고 이렇게 확실하게 이득이 없거나 해가 될 수 있다는 근거가 있음에도 불구하고 미국성인들의 식이 보충제(dietary supplement)의 전반적인 사용률은 42%에서 53%로 증가했고 멀티비타민 보충제의 사용률은 1988~1994년 30%에서 2003~2006년 39%로 증가했다고 서술하고 있다 [20]. 베타카로틴과 비타민E의 경우 폐암과 모든 원인의 사망률을 높인다는 보고 후 사용량이 줄고 있으나 멀티비타민 보충제는 효과가 없다는 주요 연구결과가 발표되고 있음에도 판매량은 영향을 받지 않고 여전히 점진적인 증가 양상에 있어 2010년 한해 보충제 매출액은 280억 달러(현 2016년 12월 현재 1달러=1,173원 기준, 한화 약 32조)에 달한다고 한다. 마지막으로 이 사설에서는 베타카로틴, 비타민E, 고용량의 비타민A는 해로우며, 기타 항산화제, 엽산, 비타민B류, 멀티비타민 및 미네랄 보충제는 주요 만성질환에 기인한 사망률이나 질병 발생 예방에 효과적이지 않기 때문에 이러한 비타민류는 만성질환의 예방에 사용해서는 안 되며 '더 이상은 안 된다'고 결론을 맺고 있다.

비타민C 보충제와 감기예방

비타민C (아스코르브산)의 감기 예방 및 치료에 대해서는 지난 70년 동안 논란이 되어 왔는데, Hemilä와 Chalker [21]는 2013년 1월에 Cochrane Database of Systematic Re-

views에 임상시험을 종합한 메타분석 논문을 발표했다. 연구 대상자 11,306명을 포함하는 총 29개 임상시험이 최종적으로 메타분석에 포함되었다. 일반 지역사회에서 시행된 10,708명을 포함하는 임상시험을 메타분석한 결과 하루에 200 mg 이상의 비타민C 보충제를 규칙적으로 복용한 사람의 감기발생은 위약을 복용한 사람과 비교 시 0.97의 RR을 보였고 95% CI는 0.94~1.00으로 경계성으로 유의하게 줄었다. 마라톤 선수, 스키어 및 군인 598명을 대상으로 시행된 5개 임상시험을 메타 분석했을 때는 감기발생의 RR이 0.48로(95% CI=0.35~0.64) 유의하게 예방효과가 관찰되었다. 논문의 저자들은 감기의 예방을 목적으로 일반인에게 일상적인 비타민C 보충을 권장할 만한 근거가 부족하지만 강도 높은 육체적 운동을 하는 집단에서는 유용할 수도 있다고 결론을 맺고 있다.

하지만, 분석에 포함된 많은 연구들의 대부분이 1940~1990년대에 발표되었고, 개별 임상시험에 참여한 연구대상자 수도 상당수가 100명 미만이었으며 연구의 질적 수준에 따른 세부군 메타분석이 부족했다. 특히 강도 높은 육체적 운동을 하는 연구대상자에 대한 결과 역시 5개 임상시험에 총 598명의 연구대상자였기 때문에 결론을 내리기에는 여전히 근거가 충분하다고 보기 어렵다.

비타민C 보충제와 피로회복

여러 가지 원인으로 피로가 발생할 수 있는데 일정 부분까지는 산화적 스트레스가 원인으로 제시되고 있어 항산화제인 비타민C가 피로를 줄일 수 있다는 가설이 제기되고 있다[22]. 하지만 비타민C가 피로회복에 도움이 되는지에 대한 연구는 부족하며 특히 정맥주사를 통한 고용량 비타민C 요법의 효능에 대한 임상시험은 극히 드물다. 2016년 12월 현재, 비타민C 정맥주사의 피로회복에 대한 효능을 알아 본 무작위배정 비교 임상시험은 단 1편이 검색된다.

2012년 Suh 등[22]은 영양학저널(Nutrition Journal)에 고용량의 비타민C 주사가 피로를 줄일 수 있다는 무작위배정 이중맹검 위약비교 임상시험결과를 발표했다. 20~49세의 건강한 사무직 근로자 141명을 대상으로 하여 무작위로 두 군으로 나눈 후 한 군은 10 g (10,000 mg, 한국영양학회 비타민C 일일 권장섭취량은 100 mg)의 비타민C를 생리식염수와 함께 주사하고 다른 군은 생리식염수만 주사하였다. 주사하고 나서 2시간이 지난 후 비타민C 주사 군은 피로도 점수가 10점 만점에 평균 5.64점에서 5.10점으로, 하루가 지난 후에는 4.97점으로 유의하게 감소하였고 위약 군은 5.54점에서 2시간 후

5.31점, 하루가 지난 후에는 5.66점으로 유의한 변화가 없었다. 두 군 모두 심각한 부작용은 없었고 일반적인 부작용의 빈도도 유의한 차이가 없었다. 저자들은 이 결과를 근거로 고용량 비타민C 주사는 피로를 줄이는 데 안전하고 효과적이라고 결론을 맺고 있다.

그러나, 고용량 비타민C 주사 군과 위약 군 사이에 피로도 점수에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다 하더라도 임상적으로 유의한 차이가 있다고 보기는 어렵다. 주관적 피로도 점수에서 10점은 가장 심한 피로, 0점은 피로를 느끼지 않는 상태를 말하는데, 고용량 비타민C 주사를 맞기 전 5.6점 내외에서 2시간 후 0.54점, 하루가 지난 후 0.64점이 감소했다 하더라도 이 정도의 감소가 과연 주관적으로 피로가 감소하였다고 볼 수 있는지 의문이 든다. 이 한 편의 임상시험을 근거로 고용량의 비타민C 주사가 피로회복에 도움이 된다는 주장을 하기에는 임상적 근거가 매우 부족하며 보다 많은 임상시험이 필요하다.

결론

본 연구에서 고찰한 바와 같이 과일과 채소 등 음식을 통한

비타민 및 항산화제의 섭취는 암, 심혈관질환 등의 위험성을 줄이는 것으로 알려졌지만, 음식이 아닌 비타민 및 항산화 보충제의 복용은 오히려 사망률을 높일 수 있고, 암 예방이나 심혈관질환의 예방에 도움이 되지 않는다. 또한, 방광암이나 폐암 등 일부 암의 위험성은 높일 수 있으며, 감기나 피로회복에 도움이 된다는 근거는 부족한 상태다. 그럼에도 불구하고 미국 뿐만 아니라 우리나라에서는 비타민이나 항산화 보충제가 건강기능식품이라는 이름 하에 식약처의 승인을 받고 건강상에 도움이 되는 것으로 알려져 있고 적지 않은 사람들이 일상적으로 복용하고 있다. 일부 실험실 연구, 동물실험연구, 일부 임상시험, 의사의 개인적인 임상경험, 그리고 일부 사용자들의 개인적인 사용경험에 근거해 비타민과 항산화 보충제의 사용을 권고해서는 안 된다. 비타민 및 항산화 보충제를 포함한 모든 건강기능식품은 의약품과 마찬가지로 사람을 대상으로 시행된 여러 건의 질적수준이 높은 무작위배정 비교임상시험들을 통해 일관성 있게 효과와 안전성이 입증된 후 사용을 권고해야 한다. 지난 10년 동안 충분히 많은 임상시험과 이를 종합한 메타분석을 통해 비타민과 항산화 보충제의 효과와 관련해 결핍증이 있는 사람을 제외하고 건강을 목적으로 사용을 권고할 임상적 근거가 없음이 명확히 밝혀졌다. 이제 더 이상은 안 된다.

REFERENCES

1. Ministry of Food and Drug Safety [Homepage on the internet]. Cheongju: MFDS [updated 2016 Aug 11; cited 2016 Dec 10]. Available from: <http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=675&pageNo=13&seq=32955&sitecode=1&cmd=v>.
2. Ministry of Food and Drug Safety [Homepage on the internet]. Cheongju: MFDS [updated 2012 Jul 23; cited 2016 Dec 10]. Available from: <http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=675&seq=18264&cmd=v>.
3. Lock K, Pomerleau J, Causar L, Altmann DR, McKee M. The global burden of disease attributable to low consumption of fruit and vegetables: implications for the global strategy on diet. *Bull World Health Organ* 2005;83(2):100-108.
4. Hercberg S, Galan P, Preziosi P, Alfarez MJ, Vazquez C. The potential role of antioxidant vitamins in preventing cardiovascular diseases and cancers. *Nutrition* 1998;14(6):513-520.
5. Bjelakovic G, Nikolova D, Gluud LL, Simonetti RG, Gluud C. Mortality in randomized trials of antioxidant supplements for primary and secondary prevention: systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2007;297(8):842-857.
6. Sies H. Introductory remarks. In: Sies H, editor. *Oxidative stress*. Orlando, FL: Academic Press; 1985. pp.1-7.
7. Halliwell B, Gutteridge JMC. *Free radicals in biology and medicine*. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press; 1999.
8. Tomita Y, Himeno K, Nomoto K, Endo H, Hirohata T. Augmentation of tumor immunity against syngeneic tumors in mice by beta-carotene. *J Natl Cancer Inst* 1987;78(4):679-681.
9. Glatthaar BE, Hornig DH, Moser U. The role of ascorbic acid in carcinogenesis. *Adv Exp Med Biol* 1986;206:357-377.
10. Sandhu JK, Haqqani AS, Birnboim HC. Effect of dietary vitamin E on spontaneous or nitric oxide donor-induced mutations in a mouse tumor model. *J Natl Cancer Inst* 2000;92(17):1429-1433.
11. Wright GL, Wang S, Fultz ME, Arif I, Matthews K, Chertow BS. Effect of vitamin A deficiency on cardiovascular function in the rat. *Can J Physiol Pharmacol* 2002;80(1):1-7.
12. Myung SK, Kim Y, Ju W, Choi HJ, Bae WK. Effects of antioxidant supplements on cancer prevention: meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Oncol* 2010;21(1):166-179.

13. Myung SK, Ju W, Cho B, Oh SW, Park SM, Koo BK, et al. Efficacy of vitamin and antioxidant supplements in prevention of cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2013;346:f10.
14. U.S. Preventive Services Task Force [Homepage on the internet]. Rockville, MD: USPSTF [updated 2016 Oct; cited 2016 Dec 10]. Available from: <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/Page/Name/about-the-uspstf>.
15. Fortmann SP, Burda BU, Senger CA, Lin JS, Whitlock EP. Vitamin and mineral supplements in the primary prevention of cardiovascular disease and cancer: an updated systematic evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2013;159(12):824-834.
16. U.S. Preventive Services Task Force [Homepage on the internet]. Rockville, MD: USPSTF [updated 2016 Oct; cited 2016 Dec 10]. Available from: <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/Page/Document/UpdateSummaryFinal/vitamin-supplementation-to-prevent-cancer-and-cvd-counseling>.
17. Grodstein F, O'Brien J, Kang JH, Dushkes R, Cook NR, Okereke O, et al. Long-term multivitamin supplementation and cognitive function in men: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2013;159(12):806-814.
18. Lamas GA, Boineau R, Goertz C, Mark DB, Rosenberg Y, Stylianou M, et al. Oral high-dose multivitamins and minerals after myocardial infarction: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2013;159(12):797-805.
19. Guallar E, Stranges S, Mulrow C, Appel LJ, Miller ER 3rd. Enough is enough: stop wasting money on vitamin and mineral supplements. *Ann Intern Med* 2013;159(12):850-851.
20. Gahche J, Bailey R, Burt V, Hughes J, Yetley E, Dwyer J, et al. Dietary supplement use among U.S. adults has increased since NHANES III (1988-1994). *NCHS Data Brief* 2011;(61):1-8.
21. Hemilä H, Chalker E. Vitamin C for preventing and treating the common cold. *Cochrane Database Syst Rev* 2013. doi: 10.1002/14651858.CD000980.pub4.
22. Suh SY, Bae WK, Ahn HY, Choi SE, Jung GC, Yeom CH. Intravenous vitamin C administration reduces fatigue in office workers: a double-blind randomized controlled trial. *Nutr J* 2012;11:7.

의료기술평가 영역에서의 쉬운 언어를 사용한 대국민 정보 제공

박정은, 최미영

한국보건의료연구원

Plain language use in dissemination of health technology assessment to general public

Jeong Eun Park, Miyoung Choi

National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency, Seoul, Korea

Objectives: The aim of the paper is to review the current trend in provision of information for the public written in plain language in major health technology assessment bodies.

Methods: We searched health technology assessment (HTA) agencies and relevant government organizations' web sites for plain language use in disseminating study results and guidelines.

Results: We searched publications from the Cochrane Collaboration, GRADE (The Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation) working group, U.S. Preventive Service Task Force (USPSTF) and National Institute for Health and Care Excellence (NICE). The Cochrane Collaboration publishes every review with plain language summary in addition to conventional scientific abstracts. The authors of the Cochrane reviews are required to follow 'the Standards for the reporting of Plain Language Summaries'. GRADE working group has developed the principles for writing narrative description for evidence level, and will apply this to the software program, GRADEpro. USPSTF provides 'the Consumer fact sheets' along with full recommendations, following the Plain Language Writing Act of 2010 in the United States. NICE also publishes the 'Information for the public', and not only members of guideline development groups, but professional editors working at NICE and patients participate in the report writing process.

Conclusion: Major HTA agencies abroad provide information on their reports written in plain language for the public. In doing so, they have developed principles of writing plain language information and standardized writing processes.

Key Words: Consumer health information, Health technology assessment, Information dissemination, Plain language

서 론

보건의료에서 합리적인 의사결정을 위한 과학적 근거를 제공하는 의료기술평가 영역에서도 환자가 과학적 근거를 이해

하고 자신의 선호와 가치를 적절히 반영할 수 있도록 돕는 것이 중요하다. 근거기반의학(evidence-based medicine)은 공동의사결정 모형에서 필수적인 역할을 차지한다. 근거기반의학은 환자와 의료전문가가 의사결정과정에서 공유할 수 있는

Corresponding author: Miyoung Choi

National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency, Namsan Square 7F, 173 Toegy-ro, Jung-gu, Seoul 04554, Korea

Tel: +82-2-2174-2848, Fax: +82-2-2174-4918, E-mail: mychoi@neca.re.kr

Copyright © National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency, 2016

정보이자, 서로 소통할 수 있도록 하는 공동의 언어가 될 수 있다[1]. 만약 공동의사결정(shared decision-making) 과정이 최상의 근거를 공유하는 과정을 거치지 않는다면, 환자의 선호는 개별 선택지의 위험과 이득에 대한 적절한 추정치에 기초한 것이라고 할 수 없으며, 그로 인한 결과는 충분한 정보를 바탕으로 한 결정(informed decision)이 아니다[2].

진정한 근거기반의학의 실현을 위해 공동의 의사결정은 필수이기도 하다. 공동의 의사결정을 전제하지 않는 근거기반의학은 ‘의학적 근거의 독재(tyranny)’라고 표현되기도 한다[2]. 임상진료지침 전문가 데이비드 에디(David Eddy)는 “사실상 모든 환자들이 의료 결과에 대해 바라는 것이 거의 동일하다고 할 수 있는 경우에만, 특정한 증재법이 ‘표준’이라고 할 수 있다”고 이야기하였다[3,4]. 그러한 조건에 맞지 않는 경우에는 환자가 질환을 관리하기 위한 전략을 결정하는 과정에서 자신의 선호와 가치에 부합하는 선택을 할 수 있어야 한다[3].

환자들이 의학적인 근거를 이해하는 것은 자신의 건강과 관련된 의사결정에 참여하기 위하여 필수적이다. 그러나 다수의 건강정보는 실제로 일반 대중이 이해하기 어려운 수준으로 제공되어 왔으며, 환자 또는 비전문가인 일반 대중이 의학적인 근거를 이해하는 데 많은 어려움이 있다. 미국의학한림원(National Academy of Medicine, NAM; former Institute of Medicine)과 미국 보건의료 연구 및 질 연구소(Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ)의 보고서에 따르면 미국 성인의 건강정보 이해력과 대중에게 제공되는 건강정보 수준 간의 차이는 매우 큰 것으로 나타났다[5,6]. Rudd 등[7]도 실제 미국인들의 평균 이해력은 중학생 수준인 것에 반해, 환자 교육자료, 환자 동의서, 환자용 설명서, 지침서 등의 환자용 자료들은 대체로 대학생 수준 이상의 읽기 실력을 요구한다는 것을 보여주었다. 환자들의 건강정보에 대한 필요는 많아지지만 실제로 환자들이 이해할 수 있는 건강정보는 부족한 것이다.

문자 형태로 건강정보를 전달하는 경우에는 보다 명확하고 쉬운 언어를 사용할 필요가 있다. Rudd 등[8]은 “구두로 의사소통을 하는 경우에는(서로 의견 교환을 통해 맥락을 공유하기에) 같은 이해의 수준에 도달하는 것이 가능하지만, 문자 형태로 의사소통을 하는 경우에는 읽는 이가 쓰는 이와 같은 과정을 공유할 수 없다”고 보고하며, 쓰는 이는 보다 분명하고 일반적이며 친숙한 형태를 통해 읽는 이를 이해시키도록 해야 한다고 강조하였다.

해외 여러 나라의 보건의료 관련 기관에서는 대중의 건강정보 이해력을 고려하여, 대다수 사람들이 이해할 수 있도록 ‘쉬

운 언어(plain language)’를 사용하여 건강정보를 제공하고 있다. 특히 코크란 연합(Cochrane collaboration)이나 미국 AHRQ에서 운영하는 미국 질병예방서비스 태스크포스(U.S. preventive service task force, USPSTF), 영국의 국가보건서비스(National Health Service, NHS) 산하의 국립보건임상연구소(National Institute for Health and Care Excellence, NICE)와 같이 의료기술평가 결과를 제공하는 기관들도 쉬운 언어를 사용한 환자용 정보를 별도로 제공하고 있다.

우리나라의 대표적인 의료기술평가 기관인 한국보건의료연구원(National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency, NECA)에서는 비전문가인 일반 대중에게 연구결과를 확산하기 위한 노력을 지속적으로 기울이고 있다. 기존 출판된 연구를 ‘알기 쉬운 NECA 연구’라는 형태로 쉬운 말로 요약하여 기관 블로그와 SNS를 통해 지속적으로 확산하고 있다. 하지만 현재 NECA에서 수행되는 과제 중 일부 연구만을 대상으로 이러한 방식의 대국민 확산활동을 수행하고 있다. 향후 연구결과를 보다 체계적으로 일반 대중에게 확산하기 위해서는 모든 출판물에 대해 일반 대중을 위한 쉬운 언어 요약을 제공하는 해외 기관의 사례와 그 체계를 참고할 필요가 있다. 본고에서는 해외 의료기술평가 관련 기관에서 의료기술평가 및 임상진료지침 정보의 제공에 있어서 쉬운 언어를 사용한 대국민 정보 제공 사례를 고찰하고자 한다.

방 법

의료기술평가 영역에서의 쉬운 언어 사용 사례를 확인하기 위하여 코크란 연합, 미국 AHRQ, 영국 NICE의 웹사이트와 해당 국가의 보건의료 관련 정부기관의 홈페이지를 검색하였다. 또한 Google scholar (scholar.google.com)에서 “plain language”, “plain english” 등의 검색어를 사용하여 관련 문헌을 검색하여 추가적인 정보를 수집하였다.

결 과

1. 코크란 연합(the Cochrane collaboration): 쉬운 말 요약

코크란 연합은 비영리의 국제적인 연구자 네트워크로서 자발적인 연구 활동을 통해 최상의 보건의료 근거를 제공하려고 노력하고 있다. 코크란 연합은 체계적 문헌고찰, 방법론 등을 library를 통해 제공하고 있는데, 최근 코크란 연합에서는 체계적 문헌고찰 결과를 업로드할 때 ‘쉬운 언어 요약(plain language summary)’을 의무적으로 제공하도록 하고 있다[9].

이는 일반인들도 이해할 수 있을 정도의 언어로 체계적 문헌고찰을 간략하게 요약한 것으로, 체계적 문헌고찰의 저자들이 직접 작성하고, 필요한 경우 연구자 그룹이나 코크란 연합 본부의 편집 지원을 받기도 한다[9].

이를 위해서 코크란 연합에서는 쉬운 언어 요약에 대한 보고 기준을 제시하고 있다[10]. 요약 작성 원칙 중 가장 핵심은 가능한 간단하고 짧은 문장을 사용하는 것이다. 작성 원칙에서 몇 가지 사례는 아래와 같다.

- 고찰의 결과를 일반 대중이 이해할 수 있는 수준으로 요약하되 모든 중요한 결과는 포함되어야 한다.
 - 평가질문에는 대상자, 중재법(군), 비교법(군), 결과가 포함되는데, 명확하게 하기 위해 문장으로 표현할 수 있다.
 - 검색일이나 최종 종합된 연구들의 정보는 제공하되 구체적인 검색전략(검색원, 검색어)은 포함하지 않도록 한다.
 - 모든 중요한 결과들의 중재 효과를 제시해야 하고 특히 위해(harm)에 대해서 보고한 결과가 있으면 반드시 포함한다.
 - 쉬운 언어 요약에 수치 제시는 반드시 필요한 것은 아니다; 명확한 효과는 수치를 이용하여 제시하면 좋으나, 불확실(근거수준이 낮거나 또는 매우 낮음)하거나, 정밀하지 않을 경우에는 도움이 되지 않는다. 통계적인 수치를 사용할 때는 그 통계방법을 설명해야 한다.
 - 각 결과 별 근거수준은 반드시 제시되어야 한다.
- 코크란 연합은 이러한 일반 언어 요약을 통해, 연구결과를 전문가뿐만 아니라 일반 대중에게까지 확산하고, ‘근거기반 의사결정’이라는 궁극적인 목표를 달성하고자 노력하고 있다[11].

2. GRADE 그룹: 결과 요약표에서 일반 언어 요약 추가 제공

The Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE)은 주로 치료, 선별, 예방서비스 관련 질문의 근거수준과 권고등급 결정에 많이 이용되고 있는 방법론이다. 이 방법론을 연구하는 GRADE working group에서는 연구를 통해 근거수준 결정에 활용되는 결과 요약표(summary of findings table)를 일반인들이 이해할 수 있도록 표현하는 방법을 제안하였다(Table 1) [12]. 그리고 이를 바탕으로 현재 사용 중인 결과 요약표에 열(what happens)을 추가하여 쉬운 언어 표현을 반영할 예정이다. 2016년 한국에서 개최된 코크란 콜로키움에서 연구 결과가 의미하는 바를 근거수준별로 기술하는(narrative) 문장 작성 원칙과 사례 제시 방법에 대한 구체적인 논의가 있었고, 추후 GRADE 온라인 소프트웨어 프로그램(GRADEpro GDT; McMaster University [developed by Evidence Prime, Inc.], Hamilton, ON, Canada) [13]에 반영될 예정이다.

3. 미국 USPSTF: 소비자 가이드(Consumer guide)

USPSTF는 미국 내 근거기반의학 전문가들로 구성된 독립적인 기구로, 선별검사, 예방적인 투약, 상담 서비스 등 일차의료에서 수행되는 예방 서비스에 대한 근거평가를 수행하고 권고를 내린다. 미국 보건부 산하의 의료기술평가 기관인 AHRQ에서 근거 평가와 권고안 배포에 대한 제반업무를 지원하고 있다[14].

미국에서는 국민들과의 명확한 소통을 위한 목적으로 제정된 2010년 쉬운 언어 쓰기 법(The Plain Writing Act of 2010)의 시행으로 인해 모든 연방 기관에서는 일반 대중과의

Table 1. Qualitative statements used, by quality of evidence and magnitude of effect

Quality of evidence	Magnitude of effect		
	Important benefit/harm	Less important benefit/harm	No important benefit/harm or null effect
High quality evidence	Increases/decreases	Increases/decreases slightly	Makes little or no difference
Moderate quality evidence	Probably increases/decreases	Probably increases/decreases slightly	Probably makes little or no difference
Low quality evidence	May increase/decrease	May increase/decrease slightly	May make little or no difference
Very low quality evidence	It is not known/we are uncertain whether [intervention] increases/decreases [outcome]		
No events or rare events	Use comments in summary of findings table in plainer language or summarize results		
No studies	No studies were found that looked at [outcome]		

Adapted from Glenton et al. Med Decis Making 2010;30(5):566-577 [12].

사소통을 할 때 쉬운 언어를 사용하도록 하고 있다. USPSTF에서는 이러한 경향과 일관되게 2012년부터 소비자와 환자를 포함한 일반 대중들이 권고안의 의미를 이해하고 활용할 수 있도록 쉬운 언어를 사용한 소비자 팩트 시트(fact sheet)를 웹사이트를 통해 제공하고 있다[15]. 소비자 팩트 시트는 권고안에 대한 간략한 요점과 자세한 요약 내용을 모두 담고 있다. 뿐만 아니라 권고안을 이해하는 데 필요한 질환이나 중재법에 대한 배경 지식과 추가 자료를 함께 제공하며, 권고문에서 사용된 어려운 어휘에 대해 자세한 설명을 함께 제시한다. USPSTF에서 권고안이 도출되는 과정과 근거수준을 이해하는 방법, 그리고 주치의와 관련 내용에 대해서 대화하는 방법도 함께 설명하고 있다.

4. 영국 NICE: 대중을 위한 정보(Information for public)

영국 NICE는 잉글랜드 내 건강증진과 사회보장 향상을 위해 다양한 주제에 대해 근거에 기반한 조언과 정보를 제공하는 독립적인 기구이다. NICE에서 발행하는 지침은 특정한 질환의 예방과 관리, 건강증진 등 다양한 주제에 대한 근거기반 권고안이다.

모든 권고안은 4가지 형태로 발행된다. 모든 근거 평가 내용이 포함되는 ‘지침 전문’, 권고내용만이 포함되는 ‘NICE 지침’, 웹사이트를 통해 서비스되는 인터랙티브 맵 형태의 ‘NICE 경로(pathway)’, 그리고 ‘대중을 위한 정보(Information for public)’가 여기에 해당한다. 이 중 대중을 위한 정보는 일상어를 사용하여 가이드라인의 주요 내용을 요약한 것으로, 보건의료 또는 돌봄 서비스의 사용자, 돌봄 제공자, 그리고 일반 대중을 위해 제작된다[16]. ‘대중을 위한 정보’는 NHS의 건강 정보 표준(Information Standard)의 원칙에 따라 작성되며(Table 2), 일반적으로 질환이나 중재에 대해 상세하게 기술하지 않는다[16].

‘대중을 위한 정보’의 구조는 가이드라인의 특성과 예상 독자에 따라 상이하다. 임상진료지침의 경우 대체로 해당 지침의

독자에게 필요한 정보인지 감별할 수 있는 정보와 지침의 주요 내용에 대한 간단한 요약, 질환과 치료법에 대한 정보, 의료진의 역할과 의료진과 의사소통하는 방법 등이 공통적으로 제공된다. 환자의 지속적인 관리가 필요한 질환이라면 이에 대한 정보도 상세히 제공된다.

NICE 편집부에서는 지침 별로 주 편집자를 배정한다. ‘지침 전문’과 ‘NICE 지침’의 작성은 지침개발그룹(guideline developing group, GDG)에서 담당하고 주 편집자의 편집을 거치며, ‘NICE 경로’와 ‘대중을 위한 정보’의 작성은 NICE 편집부에서 지침 별로 배정한 주 편집자가 작성을 책임지고 GDG 구성원이 작성과정에 참여한다[16]. 가이드라인 개발 지침은 ‘대중을 위한 정보’ 주 편집자와 GDG 구성원 2~3명이 함께 작성하는데, 작성 과정에 환자와 돌봄 제공자를 적어도 각각 1명씩 참여시키도록 장려하고 있다[16].

고찰 및 결론

본고에서는 코크란 연합, GRADE working group, 미국 USPSTF, 영국 NICE에서 의료기술평가와 임상진료지침 확산을 위해 쉬운 언어를 사용하는 사례를 검토하였다.

위의 기관에서는 의료기술평가 결과나 임상진료지침을 확산할 때 반드시 일반 대중이 이해할 수 있도록 쉬운 언어를 사용한 요약문 또는 일반 대중을 위한 정보를 함께 제공하고 있었다. 모든 연구 결과와 권고문에 일반 대중을 위한 정보가 함께 작성되어야 하므로 작성 방법에 대한 지침이나 표준을 공유하고 있었다. 그뿐만 아니라 연구자들이 전문 편집자에게 쉬운 언어 요약 작성 과정에서 도움을 받거나, 편집자들이 가이드라인 개발 과정에 함께 참여하여 일반 대중을 위한 정보를 책임지고 작성하기도 한다.

이러한 요약문은 간단한 연구 결과의 요약을 포함할 뿐 아니라, 연구보고서 또는 지침 원문이 담고 있지 않은 정보를 담

Table 2. National Health Service England Information Standard

Category	Requirement
Information production	Having a defined and documented process for producing high quality information
Evidence sources	Only using current, relevant and trustworthy evidence sources
User understanding and involvement	Understanding users and doing user-test information
End product	Confirming that finished information product has been developed following the information process and is of good quality
Feedback	Managing comments/complaints/incidents appropriately
Review	You review your products and your process on a planned and regular basis

기도 한다. 특히 USPSTF와 NICE에서는 환자가 권고안을 이해할 수 있도록 관련 질환과 증세 관련 정보를 추가로 제공하기도 하였으며, 임상적인 정보뿐 아니라 의료진에게 기대할 수 있는 반응과 환자가 확인해야 할 부분들을 제공하여 질환을 가진 환자나 보호자가 실질적인 도움을 받을 수 있도록 작성되어

있었다.

향후 국내에서 의료기술평가 연구 결과를 일반 대중에게 제공하기 위해서는 쉬운 언어를 사용한 요약문의 작성과정과 원칙에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. Park BJ, Heo DS, Ahn HS, Lee SM, Yoon YH, Kim SY, et al. Evidence-based healthcare. Seoul: Korea Medical Book Publishing Company; 2009. p.4.
2. Hoffmann TC, Montori VM, Del Mar C. The connection between evidence-based medicine and shared decision making. *JAMA* 2014;312(13):1295-1296.
3. Barry MJ, Edgman-Levitan S. Shared decision making--pinnacle of patient-centered care. *N Engl J Med* 2012;366(9):780-781.
4. Eddy DM. Clinical decision making: from theory to practice. Designing a practice policy. Standards, guidelines, and options. *JAMA* 1990;263(22):3077, 3081, 3084.
5. Nielsen-Bohlman L, Panzer AM, Kindig DA, editors. Health literacy: a prescription to end confusion. Washington, DC: National Academies Press; 2004.
6. Berkman ND, DeWalt DA, Pignone MP, Sheridan SL, Lohr KN, Lux L, et al. Literacy and health outcomes. Evidence report/technology assessment No. 87. AHRQ Publication No. 04-E007-2. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2004.
7. Rudd RE, Moeykens BA, Colton TC. Health and literacy: a review of medical and public health literature. In: Comings J, Garner B, Smith C, editors. The annual review of adult learning and literacy. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 2000. pp.158-199.
8. Rudd RE, Kaphingst K, Colton T, Gregoire J, Hyde J. Rewriting public health information in plain language. *J Health Commun* 2004;9(3):195-206.
9. community.cochrane.org [Homepage on the Internet]. London: The Cochrane Collaboration; c2016 [cited 2016 Dec 17]. Available from: <http://community.cochrane.org/editorial-and-publishing-policy-resource/cochrane-review-development/standards-cochrane-reviews/pleacs>.
10. Standards for the reporting of Plain Language Summaries in new Cochrane Intervention Reviews (PLEACS) [Homepage on the Internet]. London: The Cochrane Collaboration [updated 2013 Feb 28; cited 2016 Dec 17]. Available from: http://methods.cochrane.org/sites/default/files/public/uploads/PLEACS_0.pdf.
11. Strategy to 2020 aims to put Cochrane evidence at the heart of health decision-making all over the world [Homepage on the Internet]. London: The Cochrane Collaboration [updated 2016 Feb; cited 2016 Dec 17]. Available from: <http://www.cochrane.org/about-us/our-strategy>.
12. Glenton C, Santesso N, Rosenbaum S, Nilsen ES, Rader T, Ciapponi A, et al. Presenting the results of cochrane systematic reviews to a consumer audience: a qualitative study. *Med Decis Making* 2010;30(5):566-577.
13. McMaster University, Evidence Prime, Inc.: GRADEpro GDT. GRADEpro Guideline Development Tool [software]. 2015 [cited 2016 Dec 17]. Available from: <https://gradepro.org/>.
14. About the USPSTF [Homepage on the Internet]. Rockville, MD: U.S. Preventive Services Task Force; 2016 [cited 2016 Dec 17]. Available from: <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/Page/Name/about-the-uspstf>.
15. U.S. Preventive Services Task Force [Homepage on the Internet]. Rockville, MD: U.S. Preventive Services Task Force; 2015 [cited 2016 Dec 17]. Available from: <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/Page/Name/methods-and-processes>.
16. National Institute for Health and Care Excellence. The guidelines manual [Homepage on the Internet]. London: National Institute for Health and Care Excellence; 2012 [updated 2012 Nov; cited 2016 Dec 17]. Available from: <https://www.nice.org.uk/process/pmg6/chapter/writing-the-clinical-guideline-and-the-role-of-the-nice-editors>.

1. 목적과 내용

- 1) 본 규정은 한국보건의료연구원 학술지 「근거와 가치 (Evidence and Values in Healthcare)」에 투고되는 논문의 작성방법을 규정하여 논문 투고절차의 효율성을 높이는 것을 목적으로 한다.
- 2) 투고논문의 내용 범위는 학술적 발전에 기여하는 내용이거나 독창성이 인정되는 것이어야 한다.
 - 신의료기술 평가 등에 관한 업무를 포함한 보건의료기술의 안전성 · 유효성 등에 대한 정보수집 · 분석 · 평가 및 경제성 분석
 - 보건의료기술에 대한 국가적인 근거 개발을 위한 연구의 지원
 - 국민건강 개선효과 분석 및 연구개발 수요분석
 - 보건의료기술에 관한 근거분석 및 평가결과의 보급 · 확산
 - 근거기반 임상진료지침의 개발 및 보급에 대한 지원
 - 국내의 보건의료 관련 기관과의 교류 · 협력 및 보건의료에 관한 통계 · 정보의 수집 · 관리

2. 투고자격

논문 투고자격은 보건의료분야 관련 학계, 공공 기관에 종사하는 자를 원칙으로 한다. 단, 예외적으로 편집위원회의 심사를 거쳐 게재할 수 있다.

3. 중복게재 금지

타지에 이미 게재된 같은 내용의 원고는 게재하지 않으며, 본지에 게재된 것은 임의로 타지에 게재할 수 없다. 단, 유사한 내용의 논문이 다른 학술지에 이미 게재되었던 경우에는 당해 학술지 편집책임자의 중복게재 승인과 해당논문의 사본을 원고와 함께 제출해야 한다. 이 경우 편집위원회는 해당 원고의 중복게재의 필요성을 심의한 후 상당한 이유가 있는 경우 본지에 게재할 수 있다. 중복 게재된 학술지의 이름과 호수, 쪽수 등 구체적인 사항을 학술지에 명시하여야 한다.

4. 윤리사항

- 1) 윤리 규정 및 표절/중복게재/연구부정행위 등 연구 윤리와 관련된 사항은 대한의학학술지편집위원회에서 제정

한 '의학논문 출판윤리 가이드라인'과 본 학술지의 중복게재 금지 조항을 따른다.

- 2) 이 투고규정에 기술되지 않은 연구와 출판 윤리 규정은 International standards for editors and authors (<http://publicationethics.org/resources/international-standards-for-editors-and-authors>)에 따른다.

5. 원고종류

- 1) 원고의 종류는 원저(original article), 종설(review), 특별기고 등으로 한다.
- 2) 종설(review)에는 review article, NECA journal club, news in focus 등을 포함한다.

6. 사용언어

- 1) 한글 또는 영문으로 투고할 수 있다. 한글로 쓰는 원고의 경우, 논문제목, 저자, 저자의 소속, 책임저자 정보는 국/영문 모두 필요하며, 초록, 표, 그림, 참고문헌은 모두 영문으로만 작성해야 한다.
- 2) 학술용어는 교육부 발행 과학기술용어집이나 대한의사협회 발행 의학용어 최신판에 준하여 한글로 표기한다.
- 3) 한글원고의 경우 한자를 병용할 수 있으며, 적절한 번역어가 없는 의학용어, 고유명사, 약품명, 단위 등은 원어를 그대로 사용한다.
- 4) 번역어가 있으나 의미 전달이 명확하지 않은 경우에는 그 용어가 최초로 등장할 때 번역어 다음에 소괄호 속에 원어로 표기하고 그 이후로는 번역어만 사용한다.
- 5) 영문 약어는 최소화하며 최초로 사용할 때 원어를 풀어서 표기한 다음 괄호 안에 약어를 기입한다.

7. 숫자, 측정단위

- 1) 길이, 높이, 무게 및 부피 측정치는 미터법 단위(미터, 그램, 리터 등)를 사용한다.
- 2) 온도는 섭씨를 사용한다.
- 3) 혈압은 mmHg를 사용한다.
- 4) 혈액학적 또는 임상화학적 측정치는 국제단위체계(International System of Units, SI) 방식의 미터법으로 한다(JAMA 1986;255:2329-2339).

- 5) 약물의 용량 등의 단위는 모두 영문으로 표기한다. 약물은 성분명으로 표기함을 원칙으로 하고, 필요한 경우에는 상품명도 표기할 수도 있다.

8. 원고 규격

- 1) 원고는 윈도우 기반의 마이크로소프트 워드(.doc), 한글(.hwp)로 글자 포인트 10을 기준으로 작성하되, A4크기(212×297 mm)로 상하좌우 25 mm 이상의 여백을 둔다. 표지, 요약, 본문, 감사의 글, 참고문헌, 표, 그림 모두에 걸쳐 행 사이는 2행 간격(double space)으로 한다(아래야한글을 사용시 줄 간격 200%). 표지를 첫 페이지로 하여 각 장에 일련번호를 붙인 후 파일을 첨부한다.
- 2) 원고 분량은 A4 용지 설정으로 25쪽 내외를 원칙으로 한다.

9. 원고의 작성순서

- 1) 원저는 표지, 초록, 본문(서론, 방법, 결과, 결론 및 고찰), 감사의 글(필요시), 참고문헌, 표, 그림 및 사진 설명 순서로 작성한다. 단, 논지의 전개를 위하여 필요한 경우 저자 임의로 수정할 수 있다.
- 2) 종설, 특별기고는 서론, 본문, 결론 순으로 한다.

10. 원고의 구성

- 1) 표지
 - 논문제목(국/영문), 저자명(국/영문), 저자 소속 기관명(국/영문)을 기재한다.
 - 교신저자의 경우, 성명, 소속, 주소, 전화번호, 전자메일 주소를 정확히 영문으로 기재한다.
 - 저자가 2인 이상인 경우에는 연구와 논문작성에 참여한 기여도의 순서에 따라 순서대로 나열하고 저자명 사이를 쉼표로 구분한다. 저자들의 소속이 다른 경우 저자의 순서에 따라 순서대로 나열하고 저자명 사이를 쉼표로 분리하여 나열한다. 제1저자와 다른 소속을 가진 저자는^{1,2} 등을 위첨자로 저자명과 소속 기관명에 동일하게 사용하여 표시한다. 교신 저자는 제출된 논문의 심사 과정 중의 논문 수정을 책임진다.
 - 영문저자명은 '이름 성'의 순서로 쓰며 이름의 각 음절은 띄어 쓰고 각 음절의 첫 글자는 대문자로 쓴다. 단, 이름 사이의 하이픈(-) 표시 등 저자의 고유표기는 인정한다. 학위 표시는 하지 않는다.

2) 초록(Abstract)

- 사용언어와 관계없이 모두 영문으로 작성한다.
- 원저는 목적(Objectives), 방법(Methods), 결과(Results), 결론(Conclusion) 네 항목의 순서로 작성한다.
- 다른 종류의 원고에서는 위에 제시된 네 항목의 순서로 작성하지 않는 초록도 허용한다.
- 모든 원고의 초록은 영문은 250단어가 넘지 않도록 하며, 약자를 쓰지 않는다.
- 초록의 하단에는 3개 이상 10개 이내의 중심단어(Keyword)를 국/영문으로 작성하여 첨부한다. 의학용어일 경우 미국국립의학도서관의 Medical Subject Heading (MeSH)에 있는지를 확인한다.

3) 본문

- 본문은 서론(Introduction), 방법(Methods), 결과(Results), 결론 및 고찰(Conclusions)로 구분한다.
- 본문의 항목구분은 1, 1), (1) 등의 순서로 한다.
- 참고문헌은 본문에 인용된 순서대로 기재하고 본문에는 그 번호를 각괄호 []안에 표시한다. 참고문헌 번호의 위치는 관련 내용의 마지막 단어 뒤로 한다.
예) ...이다[2-4].
- 본문에 약자를 처음 사용할 때는 정식명칭을 먼저 쓰고 괄호를 이용하여 약자를 표기하며, 이후에는 약자만 표기할 수 있다.
- 표, 그림 등을 표시하기 위한 괄호는 쉼표나 마침표 등의 문장부호 직전에만 표시하고 문장 중간에 삽입하지 않는다.
- 통계를 사용하는 경우 논문에 나타난 결과를 확인할 수 있을 정도로 통계적 방법을 자세하게 기술하여야 한다. 일반적으로 사용하는 컴퓨터 통계 프로그램과 판(version)도 명시한다. 결과를 제시하는 경우 표나 그림으로 기술한 내용을 본문 중에 단순반복하지 않는다.

4) 감사의 글

- 필요한 경우, 이 연구에 기여를 한 사람으로 저자에 포함되기에는 부족한 사람에 대한 감사의 글을 넣을 수 있다. 여기에는 어느 역할에 대해 감사하는지 명백하게 표현하여야 하며, 저자는 그 사람에게 감사의 글에 이름이 나온다는 사실을 통보하고 사전에 동의를 받아야 한다. 기타 연구비 수혜 등도 기재한다.

5) 참고문헌

- 참고문헌은 본문과 도표에 처음 인용되는 순서에 따라 번호를 매겨 열거한다.
- 참고문헌은 본문에 나타난 것만 기술이 가능하다.
- 참고문헌 저자는 6인 이내의 경우 모두 기재하고, 7인 이상은 6인까지 기재한 후 ‘et al.’ 로 약한다. 저자명은 성을 먼저 쓰고 이름은 첫 글자의 대문자를 붙여서 표기한다.
예) Roemer M
- 인용논문의 제목 중 첫 글자는 대문자로 하고, 부제목이 있는 경우 쌍점(:)을 붙인 후 소문자로 기재하며 제목 뒤에는 마침표(.)로 표시한다. Journals in NCBI Databases (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/guide/literature/>)의 NLM Title Abbreviation에 따라 약어로 표시한다. 잡지명 기술 후 한 칸을 띄운 후 발행연도를 표시한다. 그 뒤 바로 쌍반점(;)을 붙여서 구분한 다음, 권(호) : 시작 페이지-끝 페이지의 순으로 한다. 끝 페이지는 시작 페이지에서 변화된 숫자만 기입하지 말고 전부 기입하도록 한다. 참고문헌 중 인용 학술지명 뒤에는 마침표를 찍지 않고 참고문헌 끝에 마침표를 찍는다.
- 초록은 원칙적으로 참고문헌으로 쓸 수 없으나 불가피하게 인용하는 경우에는 초록만 인용했음을 밝혀야 한다.
- 재인용한 경우에는 재인용임을 명시하여야 한다.
- 출판되지 않은 논문은 원칙적으로 참고문헌으로 사용할 수 없으나, 부득이한 경우 “근간”(forthcoming)이라고 명기한다.

※ 참고문헌 예

▷ 정기 학술지 논문

1. Watanabe T, Omori M, Fukuda H, Miyao M, Mizuno Y, et al. Analysis of sex, age and disease factors contributing to prolonged life expectancy at birth, in cases of malignant neoplasms in japan. J Epidemiol 2003;13(3):169-175.

▷ 출판 중인 자료의 인용

1. Neumann PJ. Lessons for health technology assessment: it is not only about the evidence. Value in Health forthcoming 2009.

▷ 단행본의 인용

1. Sutton AJ. Methods for meta-analysis in medical research. 10th ed. New York: John Wiley & Sons; 2001. pp.121-125.

▷ 편저의 인용

1. Higgins J, Green S, editors. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions. New York: Wiley-Blackwell; 2008. pp.132-137.

▷ 책의 단원의 인용

1. Luce BR, Manning WG, Siegel JE. Estimating costs in cost-effectiveness analysis. In: Gold MR, Siegel JE, Russell LB, editors. Cost-effectiveness in Health and Medicine. New York: Oxford University Press; 1996. pp.162-178.
2. Honingsbaum P. Priority setting processes for healthcare. Abingdon: Radcliffe Medical Press; 1995. pp.304-306.

▷ 저자미상

1. Anonymous. Pharmaceutical price regulation. London: Saunders; 1999. pp.8-46.

▷ 학술대회나 연수교육에서 발표된 결과 인용

1. Goodin A, Blumenschein K, Freeman PR, Talbert J, editors. Prescription drug monitoring programs: The patient perspective. Proceedings of the 16th ISPOR annual international meeting; 2011 May 21-25; Baltimore, USA. New York: Springer; 2011.
2. Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. pp.182-191.

▷ 학위논문의 인용

1. Raftery J. Potential use of routine databases in health technology assessment [dissertation]. Oxford: University of Oxford; 1995.

▷ 서신(letter)의 인용

1. Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [letter]. Lancet 1996;347:1337.

▷ 초록(abstract)의 인용

1. Dietz S, Adger WN. Economic growth, biodiversity loss and conservation effort [abstract]. J Environ Manage 2003;68(1):23-35.

▷ 재인용인 경우

1. Smith SS, Kulynych J. It may be social, but why is it capital? Polit Society 2002;30(1):168. cited from Navarro V. A critique of social capital. Int J Health Serv 2002;32(3):423-432.

▷ 신문기사의 인용

1. Scharr J. 3 health technology solutions from student entrepreneurs. The Washington Post. 2002 Aug 12;Sect. A:2 (col. 4).

▷ 시청각 자료의 인용

1. Pharmaceutical pricing and reimbursement information (PPRI) [video cassette]. St. Louis (MO): Mosby-Year Book; 1995.

▷ 법률의 인용

1. Board of Audit and Inspection Act, Law No, 4937 (Jan 5, 1995).

▷ 전자 자료의 인용

〈인터넷상의 논문을 인용할 때〉

1. Abrams K, Jones DR. Meta-analysis and the synthesis of evidence. Mathematical Medicine and Biology [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 1(1)[24 screens]. Available

from: <http://imammb.oxfordjournals.org/content/12/3-4/297.short>

〈인터넷 홈페이지/웹사이트를 인용할 때〉

1. who.int [Homepage on the Internet]. Geneva: WHO; c2010-01 [updated 2011 Sep 16; cited 2011 Dec 20]. Available from: <http://www.who.int/en/>.

〈CD-ROM을 인용할 때〉

1. Kruger K. The business of healthcare innovation [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.

▷ 기타 참고문헌 규정은 International Committee of Medical Journal Editors Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals을 따른다(http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

6) 표와 그림

- 원저의 표 및 그림은 원고 본문에 기술되는 순서로 번호를 부여하며 모두 영문으로 작성하여야 한다.
- 표의 제목은 상단에 작성하며, 표의 좌측에 위치하도록 정렬한다. 연 번호는 'Table 1.'이라는 표식 뒤에 한 칸을 띄우고 제목을 작성한다. 제목 첫 단어의 첫 글자는 대문자를 사용하고 제목의 끝에 마침표를 찍지 않는다. 표의 제목은 명료하게 절 혹은 구의 형태로 기술한다.
- 표에 사용된 단위는 가능한 표의 내부에 표시하여 표 밖에 따로 표기하지 않도록 한다. 단위를 표시하는 기호에는 불필요한 대문자를 사용하지 않도록 한다.
- 다른 참고문헌의 표를 인용하는 경우, 저작권자의 허락을 받아야 하며, 표 하단에 다음과 같이 표기한다. 이 때 원표와 달리 수정한 경우에는 수정한 것임을 명기한다.

▷ 다른 자료를 그대로 사용한 경우

Reprinted (or Data) from Lumley T. Network meta-analysis for indirect treatment comparisons. Stat Med 2002;21:2313-2324.

▷ 다른 자료를 수정하여 사용한 경우

Reproduced (or Modified) from Lumley T. Network meta-analysis for indirect treatment com-

parisons. Stat Med 2002;21:2313-2324.

- 그래프는 의미가 상실되지 않는 충분한 크기여야 하며, 막대그래프인 경우 막대의 표시는 흑백으로 간결하고 명확하게 구별할 수 있게 하여야 한다.
- 그림의 제목은 그림의 아래 중앙정렬로 한다. 일련번호는 'Fig. 1.'이라는 표식 뒤에 한 칸을 띄고 제목을 작성한다. 제목 첫 단어의 첫 글자는 대문자를 사용하며 제목의 끝에 마침표를 찍지 않는다. 그림의 제목은 명료하게 절 혹은 구의 형태로 기술한다.
- 기호 사용 시 *, †, ‡, §, ||, ¶, ** 순으로 하며 이를 표, 그림 하단에 설명한다.
- 그림은 원본을 본문과 별도의 파일로 제출하여야 하며, 최소 300 dpi에서 5 × 5 cm 이상의 화질 (500 dpi 권장)을 가져야 한다. 또한, 그림 내에 지시자(indicator)가 위치할 경우에는 지시자가 없는 원본도 함께 제출하여야 한다.
- 그림과 표는 출판 규격 내의 A4 용지 크기 이하로 하여 선명하게 그리며 설명은 별도로 작성한다. 모든 선은 단선(single line)으로 하되 도표의 세로줄은 굵지 않는다.
- 영문으로 작성하기 어려운 설문지 등은 한글로 작성할 수 있으나, Appendix로 처리한다.

11. 저작권

본 학술지에 이미 게재되었거나 향후 게재되는 논문의 저작권은 한국보건의료연구원에 귀속된다. 논문 투고시 「한국보건의료연구원 학술지 게재 동의 및 저작권 양도 합의서」(붙임 1) 제출로 논문의 저작권을 한국보건의료연구원에 이양하는 것으

로 본다. 또한 출판 편집권은 한국보건의료연구원에 귀속된다.

12. 원고의 투고

- 1) 투고는 이메일을 통해 온라인으로 이루어진다.
 - 이메일 주소: evidence_value@neca.re.kr
- 2) 이메일로 전송될 수 없는 자료의 경우, 우편을 통해 편집위원회로 보내야 한다.
 - 편집위원회 주소: 서울특별시 중구 퇴계로 173 남산스퀘어 7층 지식정보확산팀
- 3) 원고는 수시로 접수하며 투고 시 원본 파일(MS Word, Hwp file)을 보내야 한다. 이 때 저자이름과 소속기관이 기재된 표지 파일과 이들이 기재되지 않은 원고 파일을 보낸다. 또한 한국보건의료연구원 학술지 게재 동의 및 저작권 양도 합의서도 함께 제출하여야 한다.

13. 원고 수정

게재가 결정된 원고는 필요한 경우 편집위원회에서 원고 내용에 영향을 미치지 않는 범위 내에서 자구 및 체제를 수정할 수 있으며, 본 규정에 포함되지 않는 사항은 편집위원회의 의결에 따른다.

14. 지침의 적용

본 지침은 2015년 1월 1일 이후 투고된 논문부터 적용한다. 또한 이 지침에 나와 있지 않은 사항은 국제의학학술지편집인위원회(ICMJE)의 Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals에 따른다.

게재 동의 및 저작권 양도 합의서

수 신: 한국보건의료연구원 편집위원장 귀하

한국보건의료연구원 학술지인 「근거와 가치(Evidence and Values in Healthcare)」에 다음 원고를 게재 및 출간 함에 동의하며, 해당 원고에 대한 저작권을 게재가 승인된 날짜로부터 한국보건의료연구원의 소유로 양도합니다.

(모든)저자명

제 목

모든 저자가 이 합의서에 서명하여야 하나 부득이한 경우에는 저자대표가 다른 저자들의 동의를 구하여 대신할 수 있습니다.

	성 명	소 속	날 짜	서 명
저자 1				
저자 2				
저자 3				
저자 4				
저자 5				
저자 6				

