

JOHTA

보건의료기술평가

Journal of the Health Technology Assessment

Vol 7 No 1 June 2019

Editorial

Increasing Criminals with Mental Disorder: Its Causes and Solutions

Review Articles

HTAi's INTEGRATE-Health Technology Assessment Project and Its Implications for Korea
A Review on International Mental Health Indicator and Their Policy Applications

Original Articles

Comparative Effectiveness of Telepsychotherapy for Depressive Disorder:
A Systematic Review and Meta-Analysis

Awareness of Smoking Cessation Policy for Citizens of Ulsan Metropolitan City
Analysis of Accuracy of Self-Reported Smoking Status and Related Characteristics

Cost of Illness and Quality of Life of Patients and Their Caregivers
with Mild Cognitive Impairment or Alzheimer's Disease

A Study on the Relationship between the Health Behavior and Health-Related
Quality of Life during Pregnancy and Postpartum

Analysis on Medical Expenses Variation and Related Characteristics in Acute Upper
Respiratory Infections: Focusing on Outpatient of Clinic

Current State of Medication Error in Korea: Analysis of Medication Injury Relief
in Korea Consumer Agency

Experiences in Participating in Health Promotion Program
for Apartment Cleaning Workers

Editorial Committee

Editor-in-Chief

Guk-Hee Suh (College of Medicine, Hallym University)
In Hwan Oh (School of Medicine, Kyung Hee University)

Deputy Editor

Hae Sun Suh (College of Pharmacy, Pusan National University)
Dong Ah Park (National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency [NECA])
Euna Han (College of Pharmacy, Yonsei University [Yonsei International Campus])

Associate Editor

Jin Won Kwon (College of Pharmacy, Kyungpook National University)
Soo young Kim (Department of Family Medicine, College of Medicine, Hallym University)
Hee-Sun Kim (National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency [NECA])
Jae Kyung Suh (National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency [NECA])
Sang-Eun Choi (College of Pharmacy, Korea University)

The Board

Honorary President

Bong-Min Yang (Graduate School of Public Health, Seoul National University)

Adviser

Jinhyun Kim (Health Economics and Policy, College of Nursing, Seoul National University)
Byung-Joo Park (Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Seoul National University)
Eui-Kyung Lee (School of Pharmacy, Sungkyunkwan University)
Sang-il Lee (Department of Preventive Medicine, College of Medicine, University of Ulsan)

President

Dong-churl Suh (College of Pharmacy, Chung-Ang University)

Vice President

Tae-Jin Lee (Graduate School of Public Health, Seoul National University)
Guk-Hee Suh (College of Medicine, Hallym University)
Hye-Young Kang (College of Pharmacy, Yonsei University [Yonsei International Campus])

Secretary General

Seong mi LEE (College of Pharmacy, Chung-Ang University)

Auditor

Min-Woo Jo (Department of Preventive Medicine, College of Medicine, University of Ulsan)

Chairman of Scientific

Jeonghoon Ahn (Department of Health Convergence, Ewha Womans University)

Chairman of Education

Sunmee Jang (College of Pharmacy, Gachon University)

Chairman of Research

Chong Yon Park (National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency [NECA])

Chairman of Information

Chul-Min Kim (Department of Family Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul St. Mary's Hospital)

Chairman of Communication

Sean Kim (MA & HC Policy, KRPLA)

Chairman of International Cooperation

Mi-Young You (Health Insurance Review & Assessment Service, Pharmaceutical Benefit Department)

Board of Directors, Scientific

Yoon Kim (Department of Health Policy and Management, College of Medicine, Seoul National University)
Nam-soon Kim (Health Policy Research Division, Korea Institute for Health and Social Affairs)
Suk Hyun Kim (Health Policy Research Division, Korea Institute for Health and Social Affairs)
Sung Ju Kim (Novartis Affairs)
Eun Young Bae (College of Pharmacy, Gyeongsang National University)

Byungmook Lim (Pusan National University School of Korean Medicine)

Seonheui Lee (College of Nursing, Gachon University)

Wankyo Chung (Graduate School of Public Health, Seoul National University)

Board of Directors, Education

Minjung Kwak (Department of Digital Information and Statistics, Pyeongtaek University)

Seungjin Bae (College of Pharmacy, Ewha Womans University)

Nam Kyu Seo (National Health Insurance Policy Research Institute)

Hyoungh Jin An (Medical Statistics, College of Medicine, Korea University)

Seokyoung Hahn (Medical Statistics, College of Medicine, Seoul National University)

Yoon-jung Choi (Health Insurance Review & Assessment Service)

Youn-hee Kim (Inha University)

Mee-young Choi (National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency [NECA])

Board of Directors, Communication

Sang-Soo Lee (Medtronic Korea)

Mihae Park (Sungkyunkwan University)

Hyejae Lee (National Health Insurance Service)

Dong-hyun Lee (Abbott Korea)

SeungRae Yoo (National Health Insurance Service)

Board of Directors, Information

Donghyun Jee (The Catholic University of Korea)

Junho Jang (Health Insurance Review & Assessment Service, Pharmaceutical Benefit Department)

Jonghyuk Lee (Hoseo University)

SungWon Jung (Baxter.Korea)

Eun Jung Kang (Soonchunhyang Medical Science)

Board of Directors, Research

Dong-Sook Kim (Health Insurance Review & Assessment Service)

SeongOk Kim (College of Pharmacy, Inje University)

Sang Chul Bae (Medical Statistics, College of Medicine, Hanyang University)

Sangjin Shin (National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency [NECA])

Suk June Yoon (Medical Statistics, College of Medicine, Korea University)

Kun-Sei Lee (Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Konkuk University)

Moo Youl Lee (Medical Statistics, College of Medicine, Chung-Ang University)

Sang Moo Lee (Health Insurance Review & Assessment Service)

Board of Directors, International Cooperation

Sukyeong Kim (National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency [NECA])

JaeHo Jung (Novartis Korea)

Seong-In Um (Korea Pharmaceutical and Bio-Pharma Manufacturers Association, KPBMMA)

byung-Soo Kim (Health Insurance Review & Assessment Service)

Weon Do (Sanofi Korea)

Daejung Kim (Daichisankyo Korea)

편집위원회

편집위원장

서국희 (한림대학교 의과대학 동탄성심병원 정신과학교실)
오인환 (경희대학교 의과대학)

부편집장

서혜선 (부산대학교 약학대학)
박동아 (한국보건과학연구원)
한은아 (연세대학교 약학대학)

편집이사

권진원 (경북대학교 약학대학)
김수영 (한림대학교 의과대학)
김희선 (한국보건과학연구원)
서재경 (한국보건과학연구원)
최상은 (고려대학교 약학대학)

집행이사진

명예회장

양봉민 (서울대학교 보건대학원)

고문

김진현 (서울대학교 간호대학)
박병주 (서울대학교 의과대학 예방의학교실)
이의경 (성균관대학교 약학대학)
이상일 (울산대학교 의과대학 예방의학교실)

회장

서동철 (중앙대학교 약학대학)

부회장

이태진 (서울대학교 보건대학원)
서국희 (한림대학교 의과대학)
강해영 (연세대학교 약학대학)

총무

이승미 (중앙대학교 약학대학)

감사

조민우 (울산대학교 의과대학)

학술위원장

안정훈 (이화여자대학교 융합보건학과)

교육위원장

장선미 (가천대학교 약학대학)

연구위원장

박중연 (한국보건과학연구원)

정보위원장

김철민 (가톨릭대학교 서울성모병원 가정의학과)

홍보위원장

김성호 (다국적의약산업협회)

국제협력위원장

유미영 (건강보험심사평가원)

학술이사

김윤 (서울대학교 의과대학 의료관리학교실)
김남순 (한국보건과학연구원)
김석현 (한국보건과학연구원)
김성주 (한국노바티스)
배은영 (경상대학교 약학대학)
임명록 (부산대학교 한의학전문대학원)
이선희 (가천대학교 간호대학)
정완교 (서울대학교 보건대학원)

교육이사

곽민정 (평택대학교 데이터정보학과)
배승진 (이화여자대학교 약학대학)

서남규 (건강보험정책연구원)
안형진 (고려대학교 의과대학)
한서경 (서울대학교 의과대학)
최윤정 (건강보험심사평가원)
김윤희 (인하대학교)
최미영 (한국보건과학연구원)

홍보이사

이상수 (메드트로닉코리아)
박미혜 (성균관대학교)
이혜재 (국민건강보험공단)
이동현 (한국에보트)
유승래 (국민건강보험공단)

정보이사

지동현 (가톨릭대학교)
장준호 (건강보험심사평가원)
이종혁 (호서대학교)
정승원 (박스티코리아)
강은정 (순천향대학교 의과대학)

연구이사

김동숙 (건강보험심사평가원)
김성욱 (인제대학교 약학대학)
배상철 (한양대학교 의과대학)
신상진 (한국보건과학연구원)
윤석준 (고려대학교 의과대학)
이건세 (건국대학교 의과대학 예방의학교실)
이무열 (중앙대학교 의과대학 생리학교실)
이상무 (건강보험심사평가원)

국제협력이사

김수경 (한국보건과학연구원)
정재호 (한국노바티스)
엄승인 (한국제약바이오협회)
김병수 (건강보험심사평가원)
도원 (사노피코리아)
김대중 (한국다이제이산료)

Contents

Volume 7 Number 1 June 2019

Publisher

Young Sung Lee
(President of National Evidence-based
Healthcare Collaborating Agency)
Dong-churl Suh
(President of the Korean Association for
Health Technology Assessment)

Editorial Correspondence

Guk-Hee Suh, Editor-in-Chief
The Korean Association for Health
Technology Assessment,
Department of Psychiatry,
Hallym University College of Medicine,
7 Keunjaebong-gil, Hwaseong 18450,
Korea
Tel: +82-31-8086-2340
Fax: +82-31-8086-2029
E-mail: suhgh@chol.com
Web: www.kahta.or.kr

Business Correspondence

Journal of the Health Technology
Assessment (JoHTA),
Department of Psychiatry,
Hallym University College of Medicine,
7 Keunjaebong-gil, Hwaseong 18450,
Korea
Tel: +82-31-8086-2340
Fax: +82-31-8086-2029
E-mail: webmaster@kahta.or.kr
Web: www.kahta.or.kr

Printing Correspondence

Journal of the Health Technology
Assessment (JoHTA) (ISSN 2288-5811) is
printed by iMiS Company Co., Ltd.
Jungang Bldg. 18-8 Wonhyo-ro 89-gil,
Yongsan-gu, Seoul 04314, Korea
Tel: +82-2-717-5511
Fax: +82-2-717-5515
E-mail: ml@smileml.com
Web: www.smileml.com

Copyright © 2019 National Evidence-
based Healthcare Collaborating Agency,
The Korean Association for Health
Technology Assessment
Printed: June 20, 2019
Issued: June 30, 2019

Editorial

- Increasing Criminals with Mental Disorder: Its Causes and Solutions 1
Guk-Hee Suh

Review Articles

- HTAI's INTEGRATE-Health Technology Assessment Project 9
and Its Implications for Korea
Hee-Sun Kim, Kyunik Park
- A Review on International Mental Health Indicator and Their Policy Applications 19
Yongjoo Rhee, Minhee Youn, Hyeri Han

Original Articles

- Comparative Effectiveness of Telepsychotherapy for Depressive Disorder: 33
A Systematic Review and Meta-Analysis
Ji Jeong Park, Sei-hee Kim, Dong Ah Park
- Awareness of Smoking Cessation Policy for Citizens of Ulsan Metropolitan City 40
Jinhwa Lee, Jeehee Pyo, Minsu Ock, Bokim Lee
- Analysis of Accuracy of Self-Reported Smoking Status and Related Characteristics 56
Mi-Nyun Kim, Ji Man Kim, Changwoo Lee, Na Young Kim, Euichul Shin
- Cost of Illness and Quality of Life of Patients and Their Caregivers 62
with Mild Cognitive Impairment or Alzheimer's Disease
*Bohyun Park, Tae-Jin Lee, Young-Sil Lee, Suhyun Jang, Nahye Choi,
Hyun-Ghang Jeong, Ji Won Han, Hyun Ju Yang*
- A Study on the Relationship between the Health Behavior and Health-Related 75
Quality of Life during Pregnancy and Postpartum
*Jaeun Lee, You Jung Han, Hyun Mee Ryu, Dong Wook Kwak, Moon Young Kim, Dong Hyun Cha,
Hee Jin Park, Min Hyoung Kim, Su Young Lee, Jinhoon Chung, Jeonghoon Ahn*
- Analysis on Medical Expenses Variation and Related Characteristics in 82
Acute Upper Respiratory Infections: Focusing on Outpatient of Clinic
Jung Soon Yoo, Ji Man Kim, Hyoung-Ah Kim, Changwoo Lee, Euichul Shin
- Current State of Medication Error in Korea: Analysis of 88
Medication Injury Relief in Korea Consumer Agency
Hyungtae Kim, Siin Kim, Hae Sun Suh
- Experiences in Participating in Health Promotion Program 94
for Apartment Cleaning Workers
Jeehee Pyo, Mina Lee, Minsu Ock, Gwiok Park, Dongseok Yang, Jungsun Park, Yangho Kim

Editorial

정신질환자 범죄 증가의 원인과 대책 1
서국희

증 설

HTAi의 INTEGRATE-Health Technology Assessment 프로젝트와 국내 시사점 9
김희선 · 박균익

국제 정신건강 지표에 대한 고찰 및 지표의 정책적 응용 19
이용주 · 윤민희 · 한혜리

원 저

Comparative Effectiveness of Telepsychotherapy for Depressive Disorder:
A Systematic Review and Meta-Analysis 33
Ji Jeong Park, Sei-hee Kim, Dong Ah Park

울산광역시 시민 대상 금연 정책에 대한 인식 평가 40
이진화 · 표지희 · 옥민수 · 이복임

자가보고 흡연상태의 정확도 및 관련 특성 분석 56
김미년 · 김지만 · 이창우 · 김나영 · 신의철

경도인지장애와 알츠하이머 병의 질병 비용과 환자 및 부양자의 삶의 질 62
박보현 · 이태진 · 이영실 · 장수현 · 최나혜 · 정현강 · 한지원 · 양현주

임산부의 건강행태와 임신 및 산후의 건강 관련 삶의 질에 관한 연구 75
이재은 · 한유정 · 류현미 · 광동욱 · 김문영 · 차동현 · 박희진 · 김민형 · 이수영 · 정진훈 · 안정훈

급성상기도감염 진료비 변이 및 관련 특성 분석: 의원급 요양기관 외래를 중심으로 82
유정순 · 김지만 · 김형아 · 이창우 · 신의철

의약품 사용오류의 국내 현황: 한국소비자원 자료 분석 결과 88
김형태 · 김시인 · 서혜선

아파트 청소노동자의 건강지원사업 참여 경험 94
표지희 · 이미나 · 옥민수 · 박기욱 · 양동석 · 박정선 · 김양호

Increasing Criminals with Mental Disorder: Its Causes and Solutions

Guk-Hee Suh

Department of Psychiatry, Dongtan Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, Hwaseong, Korea

정신질환자 범죄 증가의 원인과 대책

한림대학교의료원 동탄성심병원 정신건강의학과

서 국 희

Received June 10, 2019

Revised June 13, 2019

Accepted June 13, 2019

Address for Correspondence:

Guk-Hee Suh
Department of Psychiatry,
Dongtan Sacred Heart Hospital,
Hallym University
College of Medicine,
7 Keunjaebong-gil,
Hwaseong 18450, Korea
Tel: +82-31-8086-2340
Fax: +82-2-2633-5910
E-mail: suhgh@chol.com

Hyper-dopaminergic state in the brain may show schizophrenia-like psychosis. Professionals state that psychosis is not a disease of mind but a disease of brain. Antipsychotics can easily lead to full remission of psychosis. However, psychosis easily relapses because people with psychosis stop taking medication after full remission. Since 2016, crimes by people with mental disorders have greatly increased. It is supposed that the revised mental health act has been working as one-way check valve system draining people with mental disorders in mental institutions into the community while near paralyzing mental institution admission system from community, causing explosive tension of criminal acts by rapidly increased fully psychotic patient in the community without treatment and rehabilitation. They need urgent medical intervention by psychiatrist in spite of self-refusal of treatment. There appears three ways to reduce explosive tension by fully psychotic patients in community. Firstly, patient in the neglect-abandonment land must be relocated into the treatment-rehabilitation land in the community to use long-acting antipsychotics injection every month, which would be expected to greatly reduce or remit psychotic symptoms and move next step for rehabilitation. Secondly, current mental health act should be revised again not to paralyze mental institution admission system and to allow admission of fully psychotic patients who need urgent medical intervention by psychiatrist. Judicial admission order might not be ideal because judge is not a professional for psychotic patient so that psychiatrist, the professional for psychotic patient would be a better individual to make decision for admission of fully psychotic patients who need urgent medical intervention. Thirdly, holding and caring capacity of judicial institution for medical treatment and custody should be expanded, and then this institution should increase close connection to the treatment-rehabilitation land in community to help people under judicial institution for medical treatment and custody successfully relocate after termination.

Key Words Psychosis · Crime · Admission · Mental health · Act · Judicial · Schizophrenia.

용 C.G. Jung은 “우리를 위협하는 엄청난 재앙들은 물리적이나 생물학적 천재지변이 아니라 심리적 사건들로부터 비롯된다.”고 말했다. 개인의 심리적 사건들로부터 비롯된 재앙이 이어지고 있다. 2016년 이후 증가하기 시작한 정신질환자 범죄가 2019년 들어 급증하고 있다. 먼저 정신질환자 범죄의 사례 및 통계를 살펴보고, 정신질환자 범죄 증가의 원인을 밝히고 범죄 관련 정신질환의 특성을 고찰하면서 대책을 논하고자 한다.

정신질환자 범죄 사례들

2003년 2월 18일 발생한 대구 지하철 방화사건으로 192명이 사망하고 148명이 중경상을 입었다. 범인은 뇌졸중 후 우울증을 겪는 과정에서 과도한 분노나 통제불능의 공격성을 표출하곤 했던 것으로 알려졌다. 한 개인이 불특정 다수를 대상으로 저지르는 범죄 행위가 초래할 수 있는 극단적 결과를 보여준 사건이었다.

2016년 5월 17일 발생한 강남역 화장실 살인사건으로 20대 여성이 희생되었다. 체포된 범인이 “평소 여자들에게 무시를 많이 당했다. 더 이상 참을 수 없어 범행을 저질렀다”고 말했다는 사실이 알려지면서, “여성 혐오는 사회적 문제”라는 취지의 희생자 추모 운동이 일어났다. 범인은 4차례 정신병원에 입원한 적이 있었던 조현병 환자였다.

2018년 7월 8일, 경북 영양에서 “아들이 살림살이를 부수며 난동을 부린다”는 어머니의 신고를 받고 출동한 경찰이 40대 남자인 아들에게 피살당했다. 범인은 조현병 환자였다.

2018년 12월 31일 한 대학병원의 정신건강의학과 교수가 퇴원 후 전혀 외래를 다니지 않다가 거의 1년 만에 내원한 조울병 환자를 외래에서 면담하다가 환자에게 피살당했다.

2019년 4월 17일 새벽 진주에서 방화 살인사건이 일어나, 5명이 죽고 16명이 중경상을 입었다. 범인은 2010년 폭력으로 구속된 후 치료감호소에서 이루어진 1개월간의 정신감정에서 조현병 진단을 받은 것으로 알려졌다.

2019년 4월 24일 10대 청소년이 위층에 사는 70대 할머니를 숨어서 기다렸다가 흉기로 살해하는 사건이 창원에서 발생했다. 2018년 1월 편집성 조현병으로 진단받고, 금년 2월 까지 약물을 복용한 것으로 알려졌다.

2019년 4월 27일 부산에 사는 50대 남자가 자신의 집을 방문한 친누나를 살해한 혐의로 체포되었다. 남자는 조현병 진단을 받았고 최근 보건소 요청으로 1개월 동안 ‘행정입원’되었다가 지난 3월 퇴원했었다.

2019년 6월 4일 역주행하던 소형화물차가 마주 오던 승용차와 충돌하여 운전자들이 사망했다. 화물차 운전자는 조현병 환자로 치료약물을 복용하지 않고 있었고 가솔한 상태에서 역주행 사고를 내어 자신, 자신의 아들, 상대 운전자를 죽게 만들었다.

2019년 6월 5일 새벽 공중화장실 문과 물품을 마구 파손한 30대 남자가 체포되었다. 남자는 “너희가 뭐데 그러느냐?”면서 경찰을 폭행하여 상해를 입혔다. 그는 조현병 환자였다.

2019년 6월 14일 오전 40대 남자가 자신의 차를 몰고 국회

정문 차단기를 부수고 돌진하여 국회 진입을 시도하려고 국회 계단으로 돌진하는 일이 벌어졌다. 아무도 다친 사람은 없었지만, 남자는 “경찰이 나를 사찰한다. 희귀병 치료제를 개발했는데 경찰이 빼앗으려고 한다”는 등의 말을 조리 없이 횡설수설했다. 과거 정신병력이 있다고 한다.

2016년부터 정신질환자 범죄가 급증하고 있다

범죄 통계상 ‘정신질환’이란 조현병, 조울증, 우울증, 인격장애 등을 말한다. 일반적 인식과는 달리 전체 범죄 발생 건수에서 정신질환자 범죄의 비율은 일반인 범죄 비율보다 높지 않다(0.136% vs. 3.93%, 2017년 경찰통계연보). 하지만 최근 들어 전체 범죄는 감소하고 있지만 정신질환자 범죄는 증가하는 추세가 이어져 정신질환자 범죄가 급증함을 알 수 있다.

치안정책연구소의 간행물 <치안전망 2019>에 의하면, 정신질환자 범죄 중 살인이 6.2%, 살인미수가 9.3%이다. 반면 전체 범죄 중 살인이 0.6%, 5대 범죄(살인, 강도, 강간, 절도, 폭력) 중 살인이 1.2%이다. 살인에 있어 두 군 간에 10배의 차이가 있고, 5대 범죄로 국한해도 5배의 차이가 있다.

‘2017 경찰통계연보’는 2016년 이후 정신질환 범죄 건수뿐 아니라 정신질환자에 의한 5대 범죄가 모두 급증하는 현상을 확인할 수 있다(표 1).

2018년 말 기준으로 치료감호 중인 조현병 환자가 급증하여 528명으로 전체 치료감호자의 50.9%(2015년 이전 40% 수준)이다. 또한 조현병과 유사한 피해망상 등을 보일 수 있는 망상장애 환자가 70명으로 6.7%를 차지했다. 전체적으로 치료감호 중인 정신질환자는 점진적으로 줄고 있지만, 조현병 환자만 증가하고 있다.

2016년 이후 치료감호처분을 받는 정신장애 범죄자가 증가하자 치료감호 수용능력을 넘게 되어 살인 후 치료감호 중이던 정신질환자 살인범들이 가중료 후 풀려나는 사례가 늘어나고 있다. 법무부 통계에 의하면, 2007년부터 2015년까지 매년 250~280명 수준이던 가중료 출소자가 2016년에

Table 1. Increasing trends of crime by people with mental disorders found in the 2017 Police Statistics Yearbook

Year	Total crime (n, %)*	Major crimes* (n, %)	Theft (n, %)	Violence (n, %)	Other crime (n, %)
2011	5537 (0.3)	509 (2.0)	1435 (1.3)	1506 (0.4)	2087 (0.2)
2012	5302 (0.3)	205 (2.1)	1250 (1.2)	1650 (0.4)	1900 (0.2)
2013	5858 (0.3)	619 (2.4)	1540 (1.5)	1814 (0.5)	1885 (0.2)
2014	6265 (0.4)	654 (2.6)	1642 (1.7)	1982 (0.6)	1987 (0.2)
2015	6980 (0.4)	678 (2.6)	1745 (1.7)	2218 (0.6)	2339 (0.2)
2016	8287 (0.4)	731 (2.7)	2144 (2.0)	2624 (0.7)	2788 (0.2)
2017	9027 (0.5)	813 (2.8)	2399 (2.3)	2893 (0.8)	2922 (0.2)

*Include murder, robbery, arson, rape and serious violence, †It means number of crime by people with mental disorder divided by that of total crime in all Korean population

393명으로 급증했다. 2016년에 치료감호 가중료로 출소한 정신질환자 살인범이 77명이었다. 살인죄로 치료감호 중 가중료로 출소한 사례는 2013년 33명, 2014년 42명, 2015년 27명이었지만, 2016년 77명으로 적어도 2~3배 증가했다.

조현병 등 정신병

전체 인구 5000만 명의 1%인 50만 명이 조현병을 앓고 있다. 현재 치료를 받고 있는 조현병 환자는 10만 명이며 소폭 증가하는 추세다. 조현병은 주로 10대 후반에 발생하지만 30~40대에도 발생할 수 있다. 조현병의 첫 증상은 두통이나 복통 등 신체적 증상이다. 10대 청소년이 또래 관계를 못하는 외톨이가 되면서 학업 성적이 저하되는 일반적 현상으로 조현병이 시작한다. 발병하면 유난히 남들에게 신경을 많이 쓰고 예민해져 불안해한다. 혼자 있다가 자신에게 말하는 소리를 듣기 시작할 무렵, 즉 환청이 들리기 시작하면 이전에 “남들이 나를 주시한다”거나 “남들이 내 이야기를 한다”는 수준을 넘어 “누가(예: 국정원, 경찰, 검찰, 깡패 등) 나를 따라다닌다”, “누가 나를 죽이려고 한다”는 말을 하기 시작하고 이어서 “내가 두목이다, 대통령이다, 재벌 총수다”라는 말을 공공연하게 하게 된다. 조현병의 예후에 결정적인 요소 들로는 처음 발병한 연령(세상을 살면서 경험한 총량이 많을수록 예후가 좋다), 재발한 횟수(재발한 횟수가 적을수록 예후가 좋다), 약물 순응도(약을 잘 먹으면 재발 확률이 낮아져 예후가 좋다) 등을 들 수 있다.

뇌 속에 신경전달물질인 도파민의 과잉 상태가 지속되면 조현병과 같은 정신병 증상이 발생한다. 인위적으로 암페타민이나 필로폰 등을 투여하면 조현병과 유사한 정신병 증상이 유발된다.

그런데 왜 주로 10대 후반에 뇌 도파민 과잉 상태가 되어 조현병이 나타날까? 뇌는 1000억 개의 신경세포와 신경세포들 간의 연결로 이루어진 신경망을 통해 기능한다. 뇌는 태어날 때 이미 완성된 형태를 갖추고 있지 않으며 평생 동안 지속적으로 변한다. 특히 10대 청소년기에 뇌에 큰 변화가 일어난다. 신경세포간 연결을 제대로 형성하지 못한 신경세포들과 빈약한 신경망 회로를 제거하는 ‘뇌의 가지치기 pruning’가 10대에 일어난다. 가지치기를 통해 뇌는 더욱 효율적으로 바뀐다. 하지만 가지치기에도 불구하고 태생기나 출생 후 비정상적으로 연결된 신경망 회로가 제거되지 않고 남아 있는 경우 정신병을 포함한 각종 정신질환들이 발생할 수 있다.

이런 관점에서 보면 조현병은 ‘마음의 병’이 아니라 ‘뇌의 병’이다. 비슷한 뇌의 병으로 과거 ‘간질 epilepsy’이라고 불리던 ‘뇌전증’을 들 수 있다. 뇌전증은 거대한 전기적 스파이크

뇌파가 뇌 국소에서 발생하여 일부 영역이나 뇌 전체로 퍼져나가면서 간질발작이 발생한다. 정상적으로는 거대한 전기적 스파이크 뇌파가 발생하지 않지만 신경망 회로의 오류로 간질발작이 생겨난다.

조현병 환자와 뇌전증 환자가 재발하는 공통적 원인은 치료약물 복용을 중단한 것이다. 재발하더라도 의사가 개입하여 약물 용량을 적절하게 조절하거나 다른 약물로 교체하거나 새로 추가함으로써 조현병이나 뇌전증 증상을 성공적으로 소실시킬 수 있다. 문제는 환자가 치료약물 복용을 끊임 없이 중단하려고 한다는 데 있다.

정신병적 상태에 빠져 있는 정신질환자가 증가한 것이 정신질환자 범죄가 증가한 직접적 원인이다. 정신병은 일차적으로 의학적 치료의 대상이며, 우선 정신병 증상 소실을 위해 약물치료를 하고 이차적으로 재활을 통해 사회 구성원으로 살아갈 수 있도록 해야 한다.

양극성 장애로 불리는 조울병이나 우울증, 망상장애나 알코올 중독의 경우에도 조현병과 유사한 정신병 증상이 동반될 수 있으며 이럴 경우도 약물 치료를 통해 정신병 증상을 소실시킬 수 있다.

왜 2016년부터 정신질환자 범죄가 급증했을까?

2016년 국회에서 정신보건법이 개정되었다. 개정법은 인권 존중에만 집중하면서 반정신의학(反精神醫學; antipsychiatry)의 관점을 반영하고 있었다. 즉, 정신병원이 부당하게 인신구금을 하는 장소라는 관점을 반영한 것이다. 개정법은 정신질환자를 정신병원에서 사회로 복귀하도록 하는 거센 흐름이 생겨나도록 하면서 정신질환자를 정신병원에 입원시키는 것을 강하게 막았다. 개정법은 일방향으로만 흐름이 일어나도록 만드는 체크밸브시스템으로 작용했다. 정신병원에 입원을 시킬 수 없는 상황에서 자의로 치료약물 복용을 중단한 후 재발한 정신질환자가 급속히 증가하면서 이들의 범죄가 급증했다. 이런 관점에서 보면, 작금의 정신질환자 범죄의 급증은 인재(人災)다(그림 1).

더욱 심각한 문제는 개정정신보건법이 사회에서 정신병원으로의 흐름을 차단하고 정신병원에서 사회로의 일방향 흐름만 허용한 탓에 급속히 사회 내에 정신질환자가 증가했지만 사회는 급증한 정신질환자를 감당할 수 있는 시스템을 전혀 갖추고 있지 않았다는 데 있었다. 개정법을 시행하기 이전에 사회로 복귀한 정신질환자를 지속적으로 치료하고 재활할 수 있는 효율적인 사회 시스템을 마련했어야 했다. 정신질환자를 사회로 복귀하게 하는 법만 제정, 시행하고 사회 복귀 후 이들을 사회구성원으로 정착하게 하는 시스템이

미비했던 것이다. 이런 국가는 자식을 낳기만 하고 양육하지 않는 무책임한 부모와 같다. 미비한 시스템마저도 작동하지 않은 탓에 급증한 정신질환자들이 치료와 재활을 받지 못한 채 무관심과 홀대 속에 방치될 수밖에 없었다. 결국 재발하는 사례가 늘어나기 시작했다. 뇌전증, 과거 간질이라고 부르던 병을 앓는 환자들이 약물 복용을 지속하지 않으면 간질발작을 일으키는 것과 같은 맥락에서 조현병 환자도 약물 복용을 하지 않으면 재발한다. 약물치료가 조현병 치료에 있어 결정적이다.

재발하면, 남에게 보이지 않는 것을 보고 남에게 들리지 않는 소리를 듣고 사소한 자극에도 과민반응을 보이고 감시당하거나 추적당하거나 죽임을 당할지도 모른다는 극도의 불안, 긴장, 두려움에 빠진다. 자신의 상상, 환상, 환각, 망상 등과 같은 내적 현실과 객관적으로 실재 존재하는 외부 현실을 구분하지 못하고 혼란스러워한다. 예컨대, 환청으로 나를 욕한 목소리의 주인공으로 생각되는 사람을 실제로 찾

가 욕하거나 공격하고, “죽여!”라는 환청의 지시대로 살해할 수도 있다. 정신병적 상태에 빠지면, 환청이 실재가 아니란 것을 모른다. 정신병적 상태에서 하는 행동은 깨어서 꿈속에서 하는 행동을 하는 것과 같다. 그들은 깨어 있지만 아직 꿈을 꾸고 있는 중이다. 그러면 사회 규범에 어긋나는 행동을 하고 범죄도 저지르게 된다. 이들의 꿈을 깨워야 한다.

재발한 정신질환자가 정신병원에 입원하는 길을 법으로 막으면 소수는 범죄를 저지르고 교도소나 치료감호소로 가게 된다. 하지만 다수는 교도소나 치료감호소가 아니라 자살하거나 살해되거나 사고로 죽거나 중상을 입고 입원한다. 우리보다 먼저 탈원화(dehospitalization)를 시도했던 서구 사회가 내내 경험해 온 주지의 사실이다. 실제로는 불특정 다수를 향한 ‘묻지 마 살인’보다 존속 살인이 더 많이 발생한다. 존속 살인사건이 가족에 의해 숨겨지거나 잘 알려지지 않고 있을 뿐이다. 끝까지 정신질환에 걸린 자식을 돌보던 부모가 죽고 형제가 돌봄을 거부하면 정신질환자는 무연고 부랑자가 되어 노숙을 하면서 떠돈다. 재발한 정신질환자가 아무런 치료나 재활도 없이 부랑자가 되어 사회를 떠돌면 사회 안전이 위태로워진다. 왜냐하면 ‘죽여’라는 환청을 따를 수도 있고 극도로 예민해져 누가 자신을 죽일지도 모른다는 급박한 불안과 공포가 엄습하면 심한 분노를 일으키면서 불특정 다수를 공격할 수 있기 때문이다. 극도의 불안과 공포를 견디다가 분노를 일으키면서 최종적으로는 남을 공격하는 연쇄반응은 외부위험을 감지하는 기능을 하는 뇌의

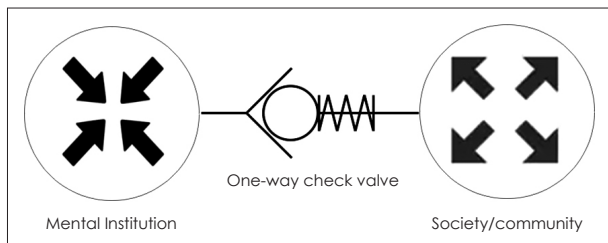


Fig. 1. Revised mental health act works as one-way check valve flow system from mental institution to society.

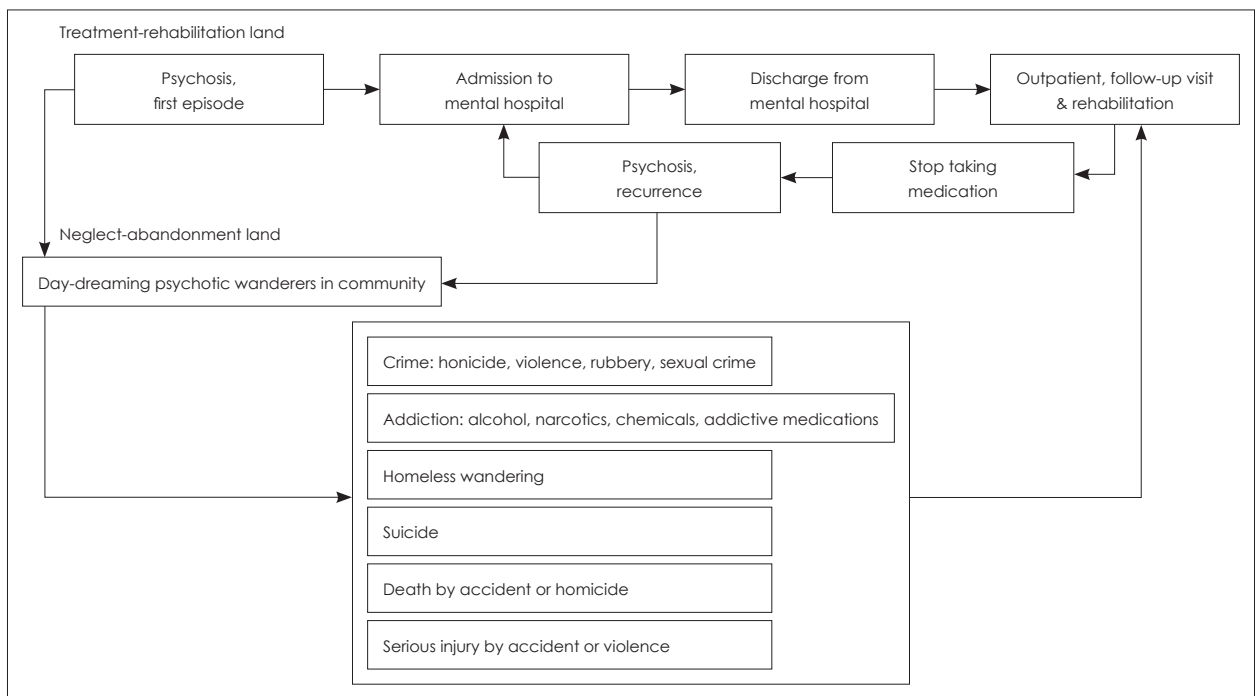


Fig. 2. Treatment-rehabilitation land and neglect-abandonment land in community.

편도체에 새겨져 있는 생존본능이다. 그러므로 지금의 정신 질환자 범죄 증가를 국가 재난 수준에서 파악하고 심각하게 다루어야 한다(그림 2).

현행 정신보건법의 문제점

진주 방화 살인사건 범인의 형은 사건 발생 이전에 수차례 범인을 입원시키려고 했지만 입원시킬 수가 없었다. 현행 법에서 정신질환자를 보호입원시키기 위해서는 직계혈족이나 배우자인 보호의무자 2명의 신청이 필요하지만, 형은 직계혈족이나 배우자에 해당하지 않았다. 하지만 직계혈족이나 배우자가 보호입원을 신청하더라도 본인이 입원을 거부하면 입원시킬 수 없다. 조현병 환자가 완전히 정신병적 상태를 벗어나더라도 ‘나에게 병이 있다’는 병식이 쉽게 생기지 않는다. 그러므로 재발하여 가족이 입원을 시키려고 해도 본인이 입원을 거부한다.

‘보호입원’ 외에 ‘행정입원’과 ‘응급입원’이 있다. ‘행정입원’은 자타해 위협 가능성이 높은 정신질환자가 발견되면 정신건강의학과 전문의 진단과 지자체장 승인을 거쳐 3개월간 입원시키는 제도이며, ‘응급입원’은 자타해 위험이 큰 정신질환자의 경우 정신건강의학과 전문의 1인과 경찰 1인의 동의로 3일간 입원시키는 제도다. 하지만 2016년 10월 검찰이 서류 미확인 상태로 정신질환자를 입원시켰다는 혐의로 수십 명의 정신건강의학과 전문의들을 기소한 이후 정신병원이 이런 정신질환자 입원을 꺼리게 되었다. 비슷한 사례가 경찰에서도 있었기 때문에 경찰도 정신질환자 입원에 꺼린다. 즉, 강제입원제도의 복잡한 절차와 행정소송 우려 때문에 병원이나 경찰이 정신질환자를 입원시키기 위해 적극 대응하기 어렵게 되었다. 정신건강의학과 전문의나 경찰이 적극 대응하여 정신질환자를 입원시킬 수 있는 시기는 정신질환자가 누군가를 살해하거나 심각한 상해를 입히는 심각한 범죄가 발생한 후일 수밖에 없게 된 것이다. 이런 맥락에서 의사나 경찰을 대신하여 법원의 권위로 입원을 명령하는 사법입원제도의 도입을 주장하고 있다.

반면 정신장애인단체는 강제입원이 정신질환자에 대한 협조를 강화한다고 하면서, 각 광역지방자치단체에 권역별 위기 대응센터를 운영하고, 강제입원 대신 위기쉼터, 심리상담, 지원주택 등을 지원하는 체계를 마련해 달라고 요구하고 있다.

정신질환자 대부분은 외래를 방문하여 약물치료를 정기적으로 받기만 하면 사회생활을 하는 데 큰 어려움이 없다. 바로 여기에 문제의 해결책이 있다. 치료-재활 영역을 벗어나 있는 정신질환자를 치료-재활 영역으로 들어오게 할 방법을 찾기만 하면, 해결의 실마리가 보일 수 있다.

누구에게 책임이 있는가?

책임 소재를 다룰 주체로 크게는 국가(입법부, 행정부, 사법부), 시장(정신질환 치료 및 재활 주체), 개인과 가족, 시민단체(인권단체) 등이 있다. 관련된 개별 주체로는 정신질환자 본인, 정신질환자 가족, 정신병원, 정신건강의학과 의사, 정신보건 관련 전문가, 치료감호소, 국회, 법원, 정부, 인권단체 등을 들 수 있다. 정신질환자는 강제입원의 끔찍한 기억을 말하고, 가족은 도저히 집에 방치한 채 그냥 내버려 둘 수 없었노라고 말하고, 정신질환 치료기관은 환자에 대한 선의를 믿어달라고 하면서 자신에게 병이 있다는 병식 없이 퇴원하면 거의 모두가 곧 약을 먹지 않아서 쉽게 재발하는 데 병식이 생길 때까지 충분한 기간 동안 치료할 수 있어야 한다고 말하고, 인권단체는 강제입원이 초래한 심각한 인권침해를 말하고, 입법부, 사법부와 시민단체는 인권을 존중되어야 한다고 말하고, 국가는 법이 정한 대로 정책을 시행했을 뿐이라고 말한다. 이렇게 보면, 어느 누구에게도 책임이 없는 것처럼 보인다.

하지만 장기간에 걸쳐 법으로 국가가 시행해 온 여러 가지 정책들을 검토해 보면 하나의 정책이 시행되는 즉시 정책의 시혜를 받는 집단이 생겨나고 시간이 지나면서 그 집단이 확고한 정치적 압력집단으로 자리 잡으면서 해당 정책의 옹호 세력이 되어 과거로 돌아가는 것이 불가능해지는 현상을 관찰할 수 있다. 그러므로 누가 이득을 보았는가와 동시에 누가 가장 큰 피해를 본 집단인지를 살펴볼 필요가 있다.

먼저 정신질환자의 탈원화와는 반대로 국가가 법을 통해 재원화 혹은 시설수용화 정책을 펼 사례를 보자. 2008년 장기요양보험제도가 시행되었다. 우리보다 먼저 2000년에 장기요양보험제도를 시행했던 일본은 기존 장기요양보험제도에 문제가 있음을 알고 2008년에 장기요양정책을 수정했다. 하지만, 우리는 2008년에 일본의 기존 장기요양보험제도를 그대로 도입, 시행했다. 그런데 왜 일본은 2008년에 장기요양정책을 수정했을까? 장기요양보험제도를 시행하면 노동집약적 산업에 속하는 병원이나 요양원의 요양병상을 늘리면 고용이 늘어나게 된다. 본질적으로 장기요양보험제도가 일자리 정책이었기 때문에 고용을 늘리는 데는 성공했지만 장기요양보험에 소요되는 재정 규모가 눈덩이처럼 커져 감당할 수 없음을 깨닫고 2008년 일본은 비용효과적인 지역사회케어로 전환했다. 장기요양보험제도의 실시로 이득을 본 것은 일자리를 만들어낸 정부와 지속적 수입원을 확보한 요양병원과 요양원이었고, 가장 큰 피해를 본 집단은 살던 집을 떠나 시설에 수용되어야 했던 노인들이었다. 동일한 문제에 봉착한 우리와 비슷한 수준의 아시아 국가들이 장기요양

문제를 해결한 방식을 보면 기존 장기요양보험제도가 가진 문제를 쉽게 알 수 있다. 아시아의 4마리 용들에 속하는 대만, 홍콩, 싱가포르에서는 필리핀이나 인도네시아 등지에서 취업비자를 받고 온 외국인 간병인들이 가정에서 간병을 할 수 있도록 허용하면서 대략 월 50만 원 수준의 임금을 개인들이 지불하도록 정했다. 국가는 외국인 간병인 고용을 허용하거나 고용을 주선하고 이들을 고용한 가정에 대해 세제 혜택을 주어 가족의 간병부담을 덜어 주었다. 이들은 우리의 장기요양보험제도하의 시설수용보다 훨씬 적은 비용으로 훨씬 양적 질적으로 높은 수준의 케어를 제공하고 있는 것으로 알려져 보건복지적 측면에서 훨씬 비용효과적이란 평가를 받고 있다. 장기요양보험제도 시행 11년이 지난 2019년, 정부는 장기요양비용을 절감하고자 장기요양병상 30%를 줄일 계획을 가진 것으로 알려졌다. 2008년 이후 국내 요양병상이 급속히 증가하는 과정에서 정신병원 병상이 요양병원 병상으로 바뀌기 시작했고 수천 명을 수용하던 대형 정신병원들의 규모가 천 명 이하를 수용하는 수준으로 축소되기 시작했다.

이제 정신병원에서 지역사회로 향하는 흐름을 가진 정신질환자의 탈원화를 보자. 2016년 대법원판결 후 국회에서 정신보건법을 개정하고 2017년 4월 시행하면서 누가 이득을 보고 누가 가장 피해를 보았을까? 탈원화가 준 관념적 이득은 인권 신장에 기여했다는 믿음과 긍지를 갖게 된 집단의 몫이지만, 실질적 피해를 본 집단은 최소한 셋이다. 첫째는 지역사회에 방치된 채 재발한 상태에서 치료와 재활 영역을 벗어나 있는 정신질환자이고, 둘째는 정신질환자 범죄의 희생자들과, 셋째는 정신질환자 범죄가 보도될 때마다 불안해하는 국민들이다. 탈원화로 인한 사회적 비용을 꼼꼼히 따져 보려면 아직 더 많은 시간이 필요할 것이다.

정신질환자 범죄 관련 요인들

앞서 통계가 2016년 이후 정신질환자에 의한 살인 및 5대 범죄가 증가하고 있음을 보여 주었다.

법률적 요인

2016년 5월 국회를 통과한 “정신건강증진 및 정신질환자 복지서비스 지원에 관한 법률”이 입원은 거의 불가능하고 퇴원만 가능한 일방통행로로 작동하기 시작했다. 이로 인해 사회 내에 정신병적 상태에 있음에도 불구하고 전혀 치료나 재활을 받지 못한 채 방치된 정신질환자가 급속히 늘어나 위험이 폭발 직전까지 팽배했지만 사회는 닥쳐오는 위험을 전혀 인지하지 못한 채 무방비 상태로 있었다. 하지만 약물 복용

을 중단하면 정신질환자가 재발한다는 것을 알고 있던 정신건강의학과 의사단체가 여러 차례 정부에 범죄가 증가할 수 있다는 경고를 한 바 있었다. 전문가들은 현재 중증 정신질환자 33만 명이 지역사회 관리망 밖에 있는 것으로 추정하면서 대책이 시급하게 필요하다고 말한다. 나아가 법률을 개정해야 할 필요성이 있는지를 심각하게 논의해야 할 때이다.

질병 요인

정신병적 상태에 빠지면, 자신의 공상, 환시, 환각 등 내부 현실과 객관적 외부 현실을 구분하지 못하게 되는 것이 문제다. 또 다른 문제는 입원 치료를 하더라도 좀처럼 병식, 즉 ‘아하! 내가 병이 있어서 남들이 듣지 못하는 소리를 듣고 괜히 남을 의심하고 두려워했던 것이구나’라는 깨달음이 잘 생기지 않는다는 것이다. 병식이 없으면, 퇴원 후 곧 치료를 거부하게 되고 쉽게 다시 정신병적 상태에 빠져 자타해의 위험성이 높아진다. 정신병적 상태에 빠진 채 입원을 포함한 모든 치료를 거부하는 것을 온전한 자유의지에 의한 것이라고 볼 수 있을까? 정신병적 상태가 의사결정능력에 지장을 초래하고 있을 개연성이 있기에, 치료를 위한 강제입원에도 당위성이 생기는 것이다. 전 세계적으로 정신질환자에 대한 강제치료를 허용하고 있는 것은 정신질환이 개인의 판단력을 훼손하여 이성적 결정을 내리지 못하도록 만드는 경우가 있다는 사실을 보편적으로 받아들이기 때문이다.

인구구조적 요인

인구 고령화가 정신질환자 범죄 증가의 숨겨진 원인이다. 지금까지 노부모는 정신질환자 자식을 위하여 지역사회에 부족한 지지체계를 대신하면서 온갖 굶은일들을 마다하지 않았다. 부모의 노쇠, 병약, 사망은 정신병원에서 지역사회로 복귀한 환자를 지지해 줄 가장 강력한 자원이 사라졌다는 것을 의미한다. 일반적으로 형제는 정신질환자 지지를 부모처럼 하지 않는다. 부모 사망이나 형제의 무관심처럼 가족 내의 지지가 약해지게 된 것이 지역사회 내에서의 지속적 약물치료, 재활 및 재발 방지가 어려워진 또 다른 원인이다. 또한 1인 가구의 증가 등 가족의 해체 및 소규모 공동체의 해체가 정신질환자를 사회에서 돌보는 것을 어렵게 한다. 과거 고향이라고 불리던 마을 공동체에서는 노인 공양이나 환자 돌봄 등을 할 때 서로 도왔지만, 지금은 어디에도 그런 공동체가 없다. 사라진 소규모 공동체는 국가나 정부처럼 가상의 실재가 아니라 몸으로 서로 도우는 현실의 실재였다.

공간적 요인

도시화와 산업화에 따라 개인주의가 만연하면서 따뜻한

정과 나눔을 기대할 수 있는 소규모 공동체가 사라졌다. 심지어 형제자매 간에도 서로 자주 만나지도 않고 연락도 하지 않은 채 지낸다. 도시화로 진정한 의미의 '사회'와 전통적인 생활 질서가 완전히 뒤바뀌면서 수많은 사회심리적 문제가 야기되었다. 도시화는 도시로의 인구 대이동, 가치관 혼란과 정부 역할의 비대를 초래했다.

태어나고 자란 고향을 거의 떠나지 않았던 근대인들은 고향의 소규모 공동체 속에서 생명 존중, 정직, 신뢰, 책임 등 인간적 미덕을 체득하고 가치관을 확립하고 귀속감과 안정감을 얻고 서로 의존하고 신뢰하는 인간 관계를 맺으면서 살았다. 이런 미덕과 책임을 바탕으로 하는 생활방식이 진정한 의미의 사회였다고 할 수 있다. 도시화와 산업화는 도시민들이 경제적 삶이 초래하는 긴장 속에 살게 만들었다. 도시의 삶에는 익숙한 소규모 공동체에서 향유하던 안정감과 귀속감이 없다. 신뢰로 이어지던 인간관계가 계약으로 대체되면서 전 세계 모든 도시들이 진정한 의미의 소규모 공동체를 상실하고, 몸으로 서로 도우는 돌봄의 전통도 함께 사라졌다.

대 책

재발한 정신질환자가 사회 내에 급속히 늘어나면서 정신질환자 범죄가 증가한다는 진단으로부터 사회 내의 재발한 정신질환자 숫자를 감소시키는 대책 세 가지가 생겨난다.

첫째, 무관심-방치의 영역에 있는 정신질환자를 치료-재활 영역으로 옮겨서 치료하는 것이다. 특히 외래치료명령제를 활용하여 장기지속형 주사제 사용을 고려한다.

둘째, 정신보건법 개정을 통해 사회로부터 정신병원으로의 흐름을 다시 늘리도록 하는 것이다.

셋째, 정신질환 범죄자를 위한 치료감호시설의 수용 능력을 늘리는 것이다.

매달 한 번 주사를 맞도록 강제하는 방안

정신질환은 '마음의 병'이 아니라 '뇌의 병'이다. 일정 기간 치료약물을 지속적으로 투여해야만 정신병이 소실된 상태가 이어질 수 있고, 안정된 상태가 이어져야만 재활과 심리치료가 가능하다. 그런데 자의로 치료약물을 중단하거나 의사의 지시대로 복용하지 않기 때문에 정신질환이 재발한다. 아무리 부모가 지극정성으로 병원에 데려가서 치료를 받게 해도 자의로 치료를 중단하고 치료약물을 복용하지 않는 경우가 많다. 그런데 부모라는 지지체계가 약해지거나 사라진 후 방치되면 치료를 중단하고 치료약물을 복용하지 않게 되면 재발은 시간문제다.

약물 순응도, 즉 의사의 지시대로 치료약물을 복용하는 정도가 낮기 때문에 재발이 반복되는 조현병 환자의 경우, 장기지속형 주사제를 사용한다. 현재는 일 개월 동안 효과가 지속되는 주사제를 사용하고 있고, 삼 개월 혹은 육 개월 지속형도 가능하다.

장기지속형 주사제의 경우, 주사 즉시 치료약물이 한 달에 걸쳐 서서히 몸속으로 들어가 작용하므로 한 달 내내 한 번도 빠지지 않고 치료약물을 복용한 것과 같은 효과를 갖는다. 약물 순응도가 낮기 때문에 생기는 재발을 막는 데는 장기지속형 주사제가 탁월한 효과를 보인다. 경구용 약물을 처방한 경우에는 지난번 외래 방문 이후 약물을 먹었는지를 알 길이 없다. 하지만 경구용이 아닌 장기지속형 주사제를 사용하는 경우 외래 방문 예정일에 방문을 하지 않는 것으로 치료약물 중단 여부를 쉽게 파악할 수 있다.

일차적으로는 정신장애 범죄자에게, 이차적으로는 아직 범죄를 저지르지 않은 환자만 치료약물을 복용하지 않고 있고 반복적으로 민원의 대상이 되는 정신질환자에게 장기지속형 주사제를 사용할 수 있도록 외래치료명령을 내린다면, 우선 대참사를 일으킬 정도로 팽창한 '광기(狂氣)'의 폭발력을 줄이는 데 크게 기여할 것이다.

하지만 여기에도 자신의 의사에 반해서 강제로 약물을 주사로 투여하는 것이 반인권적이라는 주장이 제기될 수 있다. 그럼에도 불구하고 외래치료명령제를 통해 강제로 장기지속형 주사제를 투여하는 데는 몇 가지 근거가 있다.

첫째, 경찰청 자료에 의하면, 정신질환자가 재범할 가능성이 더 높다고 한다. 재범률이 정신질환자 66.3%, 일반범죄자 46.7%이다. 지난 5년간 강력범죄 재범률은 정신질환자 8.8~10.6%, 일반범죄자 1.4~1.6%였다. 요약하면, 정신질환자가 재범을 할 확률이 더 높다. 그러므로, 다시 정신병적 상태에 빠지지 않도록 적극적으로 치료해야 할 필요가 있다.

둘째, 타인의 인권을 침해하지 않을 때에만 정신질환자의 인권이 존중될 수 있다.

셋째, 치료약물 복용 중단 후 재발로 인한 자타해의 위험성이 전염성 질환의 전파로 인한 위험성과 마찬가지로 주장이 있다. 정신병적 상태에 빠져 있는 정신질환자가 늘어나는 상황이 급성 전염성 질환 발생 후 전염성 질환의 전파를 막기 위해 보건당국이 전력을 다해야 하는 상황과 다르지 않다는 것이다.

사회로부터 정신병원으로의 흐름을 다시 트는 정신보건법 개정

사회로부터 정신병원으로의 흐름을 막은 것, 즉 강제입원 시스템을 마비시킨 것이 정신보건법이었던 때문에 이를 개정하여 사회로부터 정신병원으로의 흐름을 적정한 수준에

서 다시 트는 것이 해결책이 될 수 있다.

과거에는 보호자의 요청과 정신건강의학과 전문의 1인의 진단으로 정신질환자의 강제입원이 가능했고, 외래를 다니던 병원에 가면 정신질환자 본인의 동의 없이도 의무기록을 가족에게 발급해 주어 입원에 도움을 주었다. 실제로 상속, 재산 분쟁, 이혼 등의 가족 내 다툼에 강제입원이 악용되었고 인권을 심각하게 침해했다는 판단으로 정신보건법을 개정하여 강제 입원절차를 엄격하고 까다롭게 만들고 본인의 동의 없이는 가족이 입원을 시킬 수 없게 되었다.

헌법재판소 판결 이후 국회를 통과한 개정 정신보건법이 시행되기 이전이던 2016년 12월, 정신건강의학과 의사들 수십 명이 검찰에 한꺼번에 기소되는 사태가 벌어진 것이 의사를 통한 정신병원으로의 흐름을 막는 계기가 되었다. 이후 정신병적 상태에 빠진 정신질환자를 어렵게 정신병원까지 데려온 가족에게 병원은 가족관계증명서 등 각종 증빙서류들을 모두 구비한 후 다시 오라고 하면서 직계혈족이나 배우자가 아니면 입원시킬 수 없다고 알렸다. 하지만 가족이 정신질환자를 다시 정신병원으로 데려오는 것은 매우 힘들었기 때문에 정신질환자는 방치되었고, 정신병원도 이들의 입원을 꺼리게 되었다.

개정 정신보건법으로 인해 공무원은 민원, 소송, 병원비 부담 등의 우려 때문에 가족의 행정입원 요구를 거절하고, 경찰은 정신질환자가 범죄를 저지른다는 100% 보장이 어디에 있냐면서 응급입원을 시키는 것을 거절했다. 모두 행정소송의 대상이 되고 싶지 않았기 때문이다.

사법입원제도를 거론하는 이유가 바로 이것이다. 사회 내의 어떤 주체도 정신질환자의 강제입원에 나설 뜻이 없기 때문에, 법원의 권위로 강제입원을 시킬 수 있도록 하라는 것이다.

사법입원제도에는 문제가 있다. 첫째는 정신질환자를 사법의 대상으로 한다는 것은 잠재적 범죄자로 간주하는 것과 마찬가지로 할 수 있고, 둘째로는 판사가 정신질환에 대해서는 비전문가임에도 불구하고 정신질환자의 치료나 입원을 판사가 판단하여 결정하도록 한다는 것이 부적절하다. 정신질환자의 상태를 파악하고 외래에서의 치료가 가능할는지 입원 치료를 하는 것이 필요한지를 판단하는 것은 당연히 전문가인 정신건강의학과 의사가 해야 한다. 영국은 입원 등 치료를 결정하는 권한을 정신건강의학과 의사에게 맡긴 후 너무나 많은 행정적 의무를 부과하여 의사가 환자를 돌보기 보다는 하루 일과 중 절반을 행정 업무를 처리하는 데 소모하고 있다. 이 또한 비효율적이다.

정신보건법이 사회로부터 정신병원으로의 흐름을 다시

트는 방향으로 개정되어야 하며, 입원이 필요할 경우에는 정신건강의학과 의사, 공무원, 경찰 등이 법적 부담을 느끼지 않고 적극적으로 입원을 위해 나설 수 있도록 해야 한다.

치료감호시설 수용 능력 늘리기

앞서 지적한 대로, 현재는 치료감호시설이 부족하여 치료감호처분을 받아 새로 들어오는 정신질환자를 수용하기 위해 기존 치료감호자를 가중료하는 숫자를 늘리고 있다. 그런데, 치료감호자 중 조현병 환자의 비율이 늘어나고 있다. 치료감호시설의 수용 능력을 늘려야 할 필요가 있다.

하지만 정신질환자 범죄를 줄이기 위해 사회 내에서의 치료와 재활보다는 사회로부터 격리시킬 수 있는 시설의 수용 능력을 지나치게 크게 늘리는 것도 인권 침해의 소지가 있다. 치료감호시설은 사회 내의 치료-재활 영역과 밀접한 연계를 가지고 사회로 복귀한 치료감호 정신질환자가 지역사회에 정착하여 생활할 수 있도록 연계 프로그램을 활성화해야 할 필요가 있다.

요 약

국내에는 50만 명의 조현병 환자가 있고, 그중 10만 명이 치료를 받고 있다. 뇌에 도파민 과잉 상태가 유발되면 조현병과 흡사한 정신병이 발생한다. 이제 정신병은 ‘마음의 병’이 아니라 ‘뇌의 병’으로 이해되고 있다. 정신병 증상은 치료약물로 쉽게 소실되지만 정신질환자가 스스로 치료약물을 잘 복용하지 않아 쉽게 재발한다. 2016년부터 정신질환자 범죄가 급증하고 있다. 원인은 정신보건법이 개정되면서 정신질환자를 정신병원에 입원시키는 시스템이 마비되어 사회 내에 정신병적 상태에 빠진 정신질환자의 숫자가 급속히 늘어났기 때문이다. 이를 해결할 방법은 세 가지다. 첫째는 무관심-방치의 영역에 있는 정신질환자를 치료-재활 영역으로 옮겨 치료하는 것으로, 외래치료명령제를 통해서 장기 지속형 주사제를 사용하여 정신병을 소실시키는 것이다. 둘째는 정신보건법을 다시 개정하여 사회로부터 정신병원으로의 흐름을 다시 트는 것이다. 사법입원제도가 거론되지만 비전문가인 판사가 맡기보다는 전문가인 정신건강의학과 의사에게 입원에 대한 판단을 맡기는 것이 바람직하다. 셋째는 일시적으로라도 치료감호 시설의 수용 능력을 늘리는 동시에 치료감호와 사회 내 치료-재활 영역과의 연계 프로그램을 활성화하여 치료감호 정신질환자의 지역사회 정착을 도와야 한다.

HTAI's INTEGRATE-Health Technology Assessment Project and Its Implications for Korea

Hee-Sun Kim and Kyunik Park

National Evidence-Based Healthcare Collaborating Agency, Seoul, Korea

HTAI의 INTEGRATE-Health Technology Assessment 프로젝트와 국내 시사점

한국보건 의료연구원

김희선 · 박균익

Received May 9, 2019
Revised May 30, 2019
Accepted May 31, 2019

Address for Correspondence:
Hee-Sun Kim
National Evidence-Based Healthcare
Collaborating Agency,
Namsan Square 7F, 173 Toegye-ro,
Jung-gu, Seoul 04554, Korea
Tel: +82-2-2174-2719
Fax: +82-2-2174-4918
E-mail: hskim7336@neca.re.kr

Objectives: As complex technologies are becoming increasingly important alongside changing disease structures, it is necessary to consider the complex features of technologies in health technology assessments (HTAs) to prevent the assessment from drawing a wrong conclusion. In this context, the present study intends to review the methodology applicable to complex technologies from the HTAI's latest INTEGRATE-HTA project and to identify implications for Korean healthcare. The object of the present study is to examine the methodology of health technology assessment for evaluating complex interventions (technologies) using the HTAI's INTEGRATE-HTA project and to find the implications that apply to Korea. **Methods:** The present study summarizes and introduces six guidelines in the INTEGRATE-HTA project from the HTAI's website(<https://htai.org>) and describes the implications for Korea healthcare. **Results:** The following are the five steps of the INTEGRATE-HTA Model for complex health technologies: Step 1 defines an HTA objective and technology. Step 2 may use a logic model to determine the required evidence. Step 3 reports and summarizes the evidence for each aspect of assessment and patient preferences. Step 4 may expand the logic model to synthesize and summarize evidence. Step 5 recommends decision-making for the HTA, which is not a requisite. **Conclusion:** The INTEGRATE-HTA method may be applicable in Korea as an integrated assessment to evaluate the interactions between different contexts and implementation factors of various interventions when assessing the effect of a disease program or the public health system including the service delivery framework. Using these experiences, applying the INTEGRATE-HTA project in the Korean context to public health and medical fields would contribute significantly to evidence-based public health policies.

Key Words INTEGRATE-HTA · Public health interventions · Complex health technologies.

서론

한국은 인구 고령화와 생활 수준의 향상 등에 따른 만성 질환의 증가로 인해 질병 구조가 변화되고 있다.¹⁾ 이러한 질병 구조의 변화는 질병관리프로그램(Disease-Management Programs)이나 통합된 공중보건의료 프로그램(Combined Complex Public health-programmes)과 같은 질환의 예방 및 치료를 위한 복합보건의료기술의 적용을 필요로 한다.^{2,3)} 영국 의학연구위원회(Medical Research Council)에서는 복합중재(complex intervention)를 “실험과 중재 내에서 상호

작용하는 요소의 수에 의해 나타나는 특성, 중재를 수행 또는 수혜 받음으로써 요구되는 행위의 수와 난이도, 중재의 대상이 되는 그룹 수와 조직 수준, 그리고 중재의 가변성과 유연성 및 다양한 중재와 상호작용” 등으로 정의하고 있다.⁴⁾

이렇듯 질병 구조의 변화가 복합보건의료기술의 필요성을 야기함에 따라 이에 대한 의료기술평가의 필요성이 중요 시되고 있으나, 현재의 의료기술평가(health technology assessment, 이하 HTA) 체계에서는 복합보건의료기술을 평가를 위한 방법론적 격차가 존재할 뿐만 아니라 중재의 복잡성, 맥락 의존성, 각 요소들의 상호 작용, 환자 선호도에 대

한 반영의 어려움 등이 있는바, 복합보건의료기술에 대한 보다 체계적이고, 투명하고, 포괄적이며, 환자 중심적인 평가를 위해서는 새로운 방법론 적용이 필요하다.^{5,6)}

최근 international HTA(이하 HTAi)에서는 복합의료기술평가에 관한 INTEGRATE-HTA 프로젝트를 수행한 바 있어,⁷⁾ 본 연구에서는 복합적 중재(기술)를 평가하기 위한 의료기술평가 방법론을 HTAi의 INTEGRATE-HTA 프로젝트 사례(<https://htai.org>)를 통해 고찰함으로써 국내 적용 가능한 시사점을 탐색해 보고자 한다.

INTEGRATE-HTA 프로젝트

INTEGRATE-HTA 개요

INTEGRATE-HTA는 HTAi 소속 유럽 7개국의 여러 학문 분야에 관련된 과학자들이 2013년 1월 1일부터 2015년 12월 31일까지 운영한 연구 프로젝트이다. HTAi는 HTA 관련 글로벌, 비영리 과학적 전문협회로 전 세계 65개국의 82개 기구와 2500명 이상의 개인 회원 기반의 국제기구이며 HTA 방법, 전문성, 품질 및 응용 측면에서 HTA의 개발을 촉진하고 HTA 교육 및 연구를 지원하는 것을 주 역할로 하고 있다.^{8,9)}

INTEGRATE-HTA 프로젝트는 복합중재보건의료기술의 통합적인 평가를 가능하게 할 수 있도록 HTA 프로세스를 구조화하는 데 목적이 있다. 이 프로젝트는 통합적 평가를 위한 범주 선정, 다양한 측면에 의한 평가방법, 통합 및 체계화된 의사결정 프로세스 등에 관한 내용을 담고 있다. INTEGRATE-HTA 프로젝트에서 가장 중요한 결과물은 통합형 HTA를 수행하는 단계별 접근 방식인 통합형 HTA 모델로 복잡한 보건의료 기술의 통합 평가를 지원하기 위해 6가지 지침을 개발하여 제시하고 있다(표 1).^{2,3)}

INTEGRATE-HTA 모델(프로세스)

HTAi는 HTA의 모든 정보 관점들의 통합된 평가를 위한 포괄적 전략의 필요성에 의해 복합기술의 경제적, 사회적, 문화적, 법적 및 윤리적 문제의 상황 및 실행을 고려한 새로운 접근 방식인 통합-HTA 모델을 개발했다.¹⁰⁾ 개발한 복합중재에 관한 INTEGRATE-HTA 모델은 다음의 5단계로 구성된다(그림 1).

제1단계: HTA 목적 및 기술 정의(HTA objectives and technology)

프로젝트의 첫 번째 단계는 평가할 주제(기술)의 정의이며, 대부분의 경우 평가될 보건의료기술을 정의하는 것이다. 이 단계는 Stakeholder Advisory Panels(이하 SAPs)의 자문, 문헌고찰 그리고 각각의 평가 측면들에 대한 평가 방법의 특정 범위 선정 프로세스에 따라 정의된다(그림 2).¹⁰⁾

이 프로젝트는 평가되어야 할 측면들(그림 2, Dimension 1), 맥락, 실행 문제와 환자 특성(그림 2, Dimension 2), 불확실성의 정도(그림 2, Dimension 3), 그리고 이해관계자의 가치와 선호도(그림 2, Dimension 4)와 강하게 상호작용한다는 것을 가정한다.¹⁰⁾ 이는 다음의 4가지 의미를 포함하는데 구체적으로 첫째, (복합)기술의 측면들(그림 2, Dimension 1)은 맥락, 실행 문제 및 환자 특성(관점 2)과 독립적으로 평가할 수 없고, 식별할 필요가 있으며 상호 작용을 고려해야 한다는 것, 둘째, 서로 다른 관점 간의 통합은 지속적인 프로세스로서 독립적으로 상호 작용 차원을 평가한 후 나중에 통합을 완료하는 것은 불가능하다는 것, 셋째, 변경 요인들의 다양성에 대한 결과 조합 수는 사실상 무한하여, 평가 측면들(Dimension 1) 및 변경 요인들(Dimension 2)에 대한 명시적 선택은 평가 초기에 이루어져야 한다는 것이며, 마지막으로 이해관계자는 각자 다른 정보를 필요로 한다는 것이다.¹⁰⁾

Table 1. INTEGRATE-HTA methodological guidance and demonstration HTA

Overview		
Integrated model	1	INTEGRATE-HTA: an introduction to the guidance
Specific methods	2	Guidance on the integrated assessment of complex health technologies: the INTEGRATE-HTA model
	3	Guidance for assessing effectiveness, economic aspects, ethical aspects, sociocultural aspects and legal aspects in complex technologies
	4	Guidance for the assessment of treatment moderation and patients' preferences
	5	Guidance for the assessment of context and implementation in HTAs and systematic reviews of complex interventions: the CICI framework
	6	Guidance on the use of logic models in HTAs of complex interventions
	7	Guidance on choosing qualitative evidence synthesis methods for use in HTAs of complex interventions
	Application	8

Adapted from Rehfues et al. J Public Health (Oxf) 2016;39:209-212, with permission of Oxford University Press.³⁾ CICI: Context and Implementation of Complex Interventions, HTA: health technology assessment

이에 INTEGRATE-HTA 모델의 1단계에서는 이해관계자 자문 패널 등의 활용을 통해 관점을 정의하고 이에 따른 합의 과정을 거쳐 관점을 통합하는 과정을 거침으로써 관련 이슈, 결과 및 대상 기술의 평가를 포함하는 HTA 목적을 확인하고 평가할 의로기술을 정의하게 된다(그림 2).¹⁰⁾

제2단계: 필요한 근거를 정의하기 위한 로직모델(Logic model to define evidence needs)

프로젝트 2단계는 1단계에서 식별된 HTA 목표, 일반 논리 템플릿, SAP가 찾은 관련 문제를 기반으로, 로직모델과 같은 정성적 모델링 기법을 사용하여 다양한 Input 요소를

통합하는 과정을 말한다.¹⁰⁾ 이때 사용하는 로직모델은 시스템 내에서 중요한 요소와 관계를 식별하도록 설계된 시스템의 그래픽 설명으로 의로기술평가(HTA) 및 체계적 문헌고찰(systematic review)에서 복잡성을 개념화하고 처리하는 수단으로 사용된다. INTEGRATE-HTA 프로젝트에서는 복합중재에 활용 가능한 로직모델로서 HTA 또는 체계적 문헌고찰 수행 시 수정 가능과 불가능으로 구분한 A priori logic model, Iterative logic model, Staged logic model 세 가지 유형을 소개하고 있다. 또한 세 가지 로직모델은 하위 모델로 Process-orientated logic model과 System-based logic model을 적용할 수 있으며, 각 모델의 정의와 템플릿

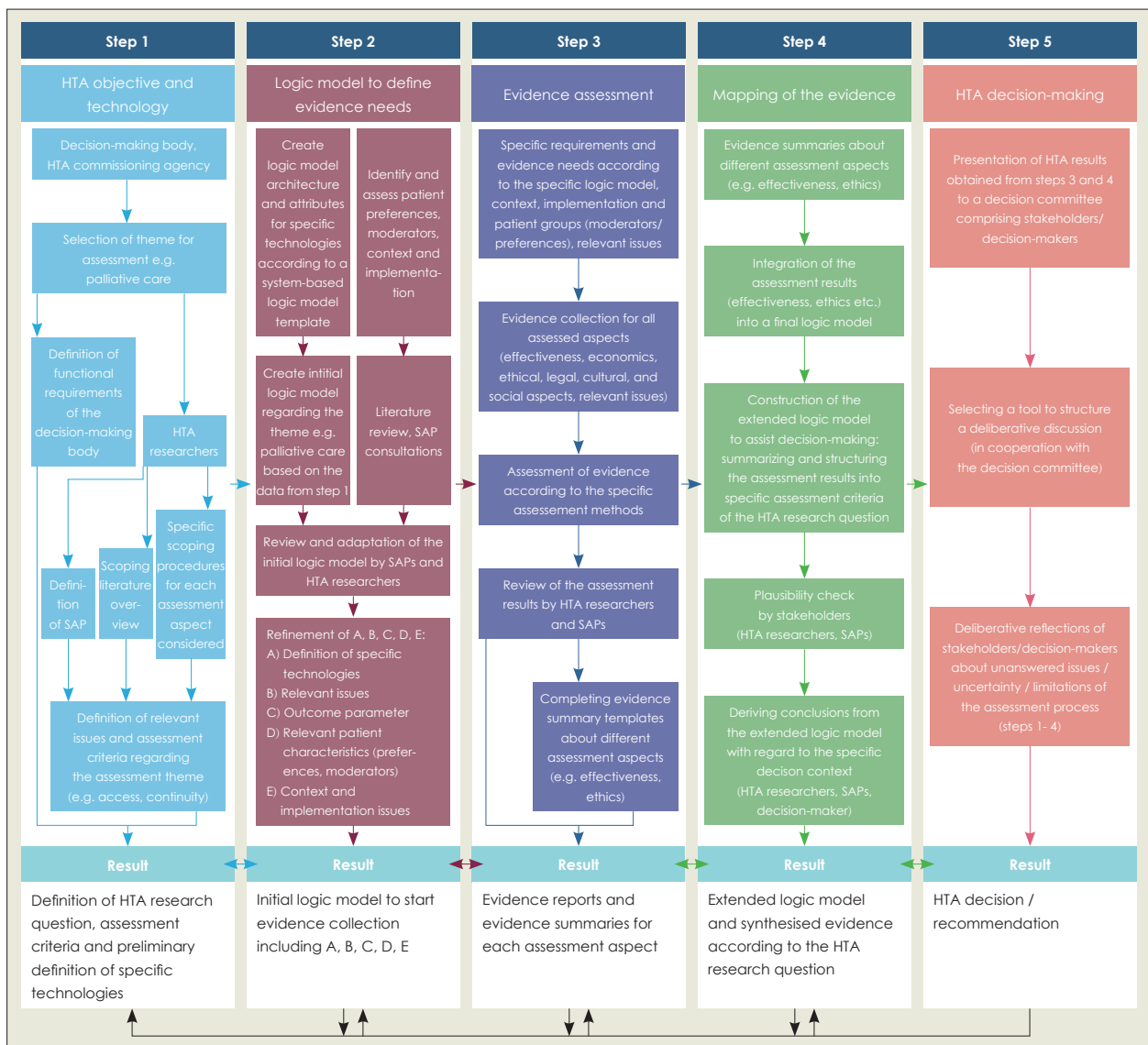


Fig. 1. The INTEGRATE-HTA Model for an integrated assessment of complex technologies. Adapted from Gerhardus (on behalf of the INTEGRATE-HTA project team). Available from: <https://www.integrate-hta.eu/wp-content/uploads/2016/02/INTEGRATE-HTA-An-introduction-to-the-guidances.pdf>, with permission of INTEGRATE-HTA project team.²⁾ HTA: health technology assessment, SAP: stakeholder advisory panel.

은 가이드라인 6번에 소개되어 있다(표 2, 그림 3).¹¹⁾

INTEGRATE-HTA에서 로직모델은 특정 로직모델이 기술 관련 요소들 및 관점들의 체계화된 개요를 제공하고, 복잡한 기술의 여러 구성 요소와 맥락에 따른 실행, 문제점 정의에서 결과 분석 및 제시에 이르는 HTA 구성, 양적 및 질적 데이터를 통합하기 위한 기본 틀, HTA 또는 체계적 문헌 고찰 팀과 이해관계자와의 의사소통 지원 등에 활용될 수 있다.^{10,11)}

제3단계: 근거자료 평가(Evidence assessment)

프로젝트 3단계는 근거자료를 평가하는 단계로 2단계에서 활용한 초기 로직모델을 3단계 근거자료 평가를 안내하는 개념적 프레임 워크로 활용할 수 있다. 3단계에서는 로직 모델에서 제시한 식별된 환자 선호도 및 중재자, 맥락 및 실행 문제, 주제 관련 쟁점, 구체적인 기술 및 결과 매개 변수에 의거하여 근거자료를 수집하게 된다.¹⁰⁾ 3단계의 근거자료의 평가는 구체적인 평가 측면들을 위해 INTEGRATE-HTA 지침을 적용하여 평가하며, 평가 결과들은 전문가들과

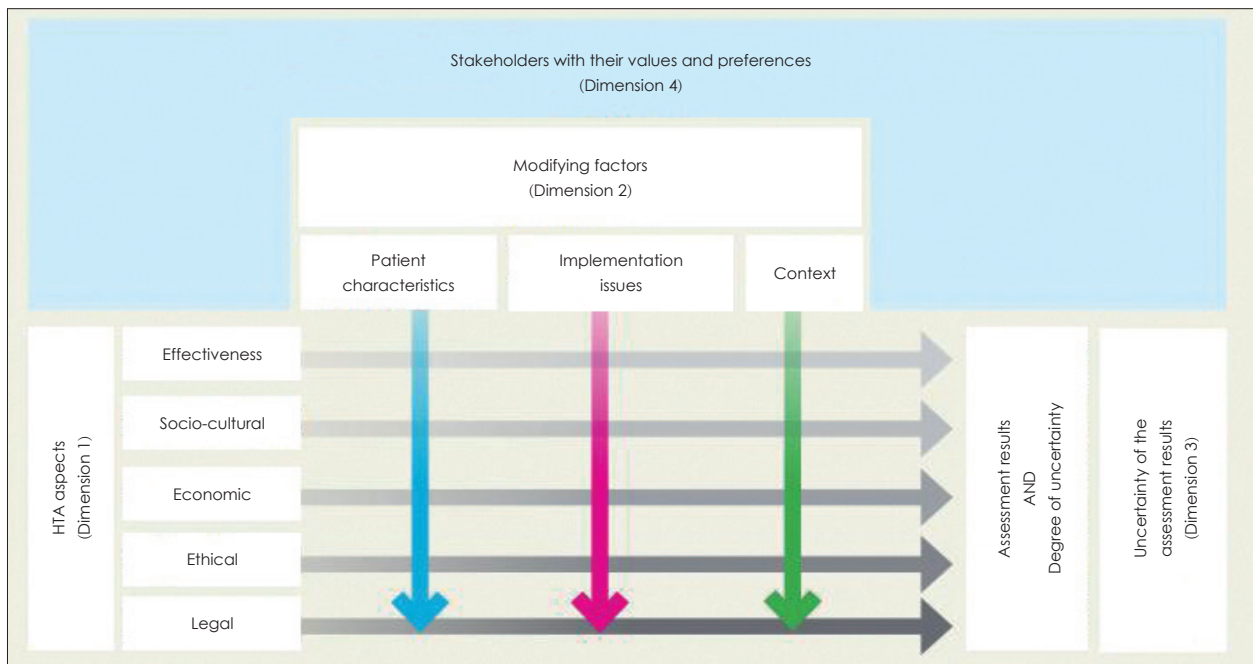


Fig. 2. Impact of stakeholders and their values and preferences. Adapted from Wahlster (on behalf of the INTEGRATE-HTA project team). Available from: <https://www.integrate-hta.eu/wp-content/uploads/2016/02/Guidance-on-the-integrated-assessment-of-complex-health-technologies-the-INTEGRATE-HTA-model.pdf>, with permission of INTEGRATE-HTA project team.¹⁰⁾ HTA: health technology assessment.

Table 2. Type of logic models and their two sub-types

A priori logic model	A type of logic model that is specified at the inception of an HTA or SR and remains unchanged during the HTA/SR process
Iterative logic model	A type of logic model that is subject to continual modification throughout the course of an HTA or SR
Staged logic model	A type of iterative logic model that pre-specifies points, at which major data inputs are anticipated, to prompt a subsequent version of the logic model, thereby increasing transparency
Process-orientated logic model	A sub-type of logic model, applicable within a priori, iterative or staged logic modelling approaches, that seeks to capture elements of process within a programme or policy
System-based logic model	A sub-type of logic model, applicable within a priori, iterative or staged logic modelling approaches, that employs system based approaches to unpack the complexity of a policy or programme

Adapted from Rohwer (on behalf of the INTEGRATE-HTA project team). Available from: <https://www.integrate-hta.eu/wp-content/uploads/2016/02/Guidance-on-the-use-of-logic-models-in-health-technology-assessments-of-complex-interventions.pdf>, with permission of INTEGRATE-HTA project team.¹¹⁾ HTA: health technology assessment, SR: systematic review

SAP(그림 2, Dimension 4)에 의해 검토한다.^{10,12)} 각 평가 측면에 대한 근거자료의 요약들은 그림 4와 같이 5가지 항목으로 나누어 제시한다.

구체적으로 각 항목은 1) 보건의료 서비스의 평가 측면/산출물들의 일반적 중요성을 설명하는 것으로 특정 측면의 전반적인 중요성을 설명하되 평가된 기술과 독립적으로 제공한다. 2) 질병의 맥락에서 평가 측면/산출물들의 구체적인 중요성을 기술하는 것으로 평가 측면의 중요성과 관련 결과는 질병 상황에 제시, 이 정보는 질병의 심각성 및 영향받는 인구수와 같은 구체적인 질병 상황에 대한 평가 결과의 관련성을 설명하게 된다. 3) 관심 기술 및 비교군에 대하여 평가 결과들이 비교 가능하도록 모두 제시하고(3a), 평가된 결과에 대한 다양한 요인(맥락, 실행 관점, 환자 특성 등)의 영향이 요약되어야 한다(3b). 4) 근거자료의 내적 유효성, 견실

성 및 일관성의 근거를 위한 정량적 결과와 윤리, 사회 문화, 법적인 질적 결과 등이 과학적 기준에 맞춰 보고되어야 한다. 5) 제안된 기술에 대한 근거의 실제 상황에 적용 가능성을 설명한다.¹⁰⁾ 각 평가 측면에 대한 근거 요약 템플릿은(표 3)과 같고 각 영역에 맞추어 기술하는 방식을 취한다. 자세한 템플릿 활용방법은 INTEGRATE-HTA의 사례 연구로 수행된 완화 의료 등의 사례를 통해 살펴볼 수 있다(표 1의 Application 참고).¹⁰⁾

제4단계: 근거자료의 맵핑(Mapping of the evidence)

4단계는 INTEGRATE-HTA 모델 3단계에서 생성된 평가 결과를 처리하고 구성하는 근거자료 맵핑 단계이다. 근거자료의 요약은 HTA 목표의 각 평가 항목에 따라 근거 내용을 맵핑하게 되는데, 2단계에서 생성된 초기 로직모델을 활

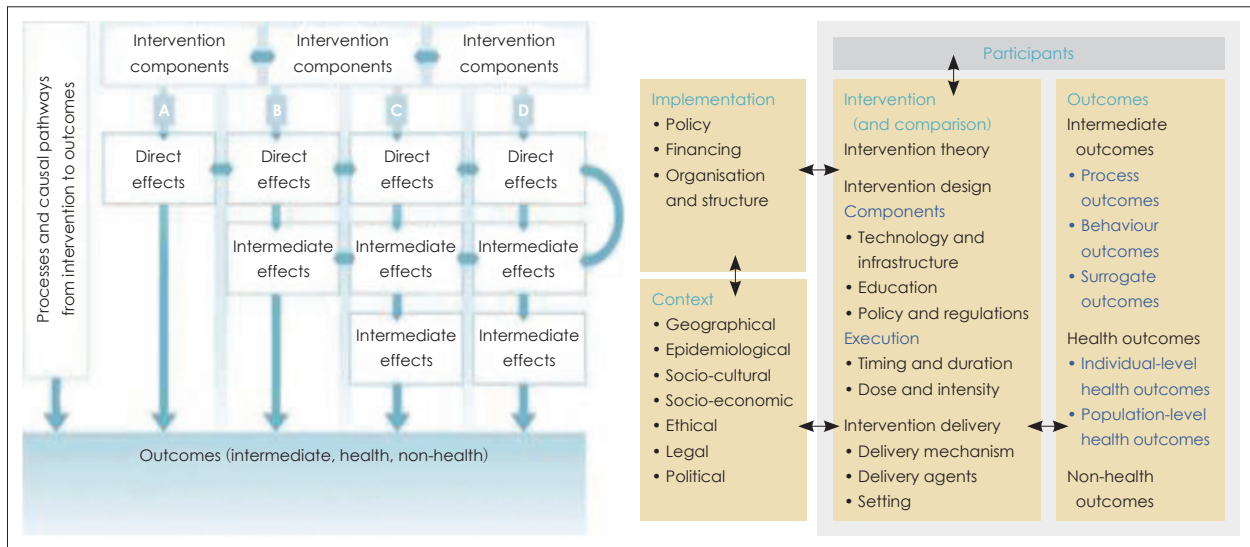


Fig. 3. Process-orientated logic model and System-based logic model template. Adapted from Rohwer et al. (on behalf of the INTEGRATE-HTA project team). Available from: <https://www.integrate-hta.eu/wp-content/uploads/2016/02/Guidance-on-the-use-of-logic-models-in-health-technology-assessments-of-complex-interventions.pdf>, with permission of INTEGRATE-HTA project team.¹¹⁾

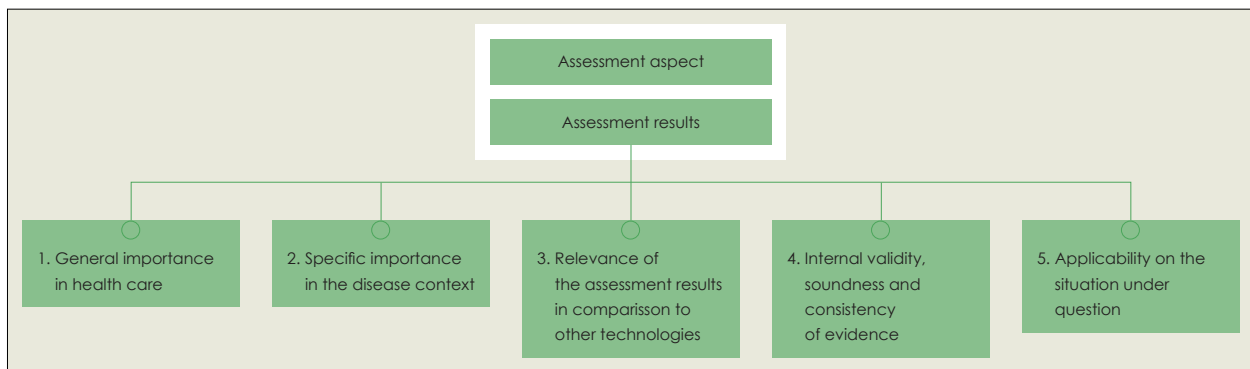


Fig. 4. Structure of HTA aspect for the evidence summary. Adapted from Wahlster (on behalf of the INTEGRATE-HTA project team). Available from: <https://www.integrate-hta.eu/wp-content/uploads/2016/02/Guidance-on-the-integrated-assessment-of-complex-health-technologies-the-INTEGRATE-HTA-model.pdf>, with permission of INTEGRATE-HTA project team.¹⁰⁾

용하여 4단계의 의사 결정을 지원하는 확장 로직모델로 사용할 수 있다. 4단계에서 사용하는 의사 결정 지원을 위한 확장 로직모델은 INTEGRATE-HTA 프로젝트에서 개발한 새로운 도구로서 로직모델에서 근거자료를 맵핑한 형태로 모든 평가 결과들을 그림으로 구조화하는 것을 말한다. 즉, HTA를 수행하는 연구원들은 이 단계에서 HTA 목표에 대한 통합된 답변들을 제공하기 위해 3단계의 근거자료 요약 을 처리, 요약의 평가 결과를 1단계에서 정의한 HTA 목표 와 관련된 평가 기준에 할당, HTA 목표의 각 평가 기준에 대한 요약 표를 최종적으로 도출하게 된다.¹⁰⁾

이에 4단계에서 근거자료를 그림으로 구조화한 확장 로직

모델의 사용은 의사 결정자에게 정보를 제공하는 데 시각적 방식을 사용, 결과적으로 도출된 요약 표는 의사 결정권자 에게 HTA 목표에 부합하는 평가 결과에 대한 간략한 개요를 제공하게 된다. 즉, 요약 표와 최종 논리 모델은 의사 결정을 지원하는 확장된 논리 모델의 구조를 제공하며, 적용 사례는 완화의료 사례연구를 통해 살펴볼 수 있다(그림 5, 6).¹¹⁾

제5단계: HTA 의사 결정(HTA decision-making)

5단계의 목적은 결정을 내리기 위해 HTA 결과들을 분석 하여 의사 결정 하는 것이다. 의사 결정 프로세스는 HTA 위 관과 해당 의사 결정기구 및 HTA 프로세스에 관련된 이해

Table 3. Evidence summary template for each assessment aspect

1. General importance of assessment aspect for health care / General description of the assessed outcome
2. Specific importance of the assessed outcome in disease context
3a. Relevance of each assessed outcome taking the technology of interest and a comparator into account (including effects for subgroups)
3b. Influence of modifying factors (context, implementation issues and patient characteristics) on the assessed outcomes
4. Quantitative results: internal validity, uncertainty and consistency of evidence / qualitative results (ethics, socio-cultural, legal): soundnes
5. Applicability to the situation under question / for step 4: assignment of the assessments results to the assessment criteria of the HTA research question

Adapted from Wahlster et al. (on behalf of the INTEGRATE-HTA project team). Available from: <https://www.integrate-hta.eu/wp-content/uploads/2016/02/Guidance-on-the-integrated-sessment-of-complex-health-technologies-the-INTEGRATE-HTA-model.pdf>, with permission of INTEGRATE-HTA project team¹⁰⁾

<p>□ Effectiveness</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Caregiver ▶ Quality of life ▶ Response outcomes ▶ Satisfaction with care ▶ Psychological health (plus preferences) ▶ Patients ▶ Pain ▶ Symptom control ▶ Quality of life ▶ Psychological health ▶ Hospitalisation ▶ Response ▶ Satisfaction with care ▶ Death at home (plus preferences) 	<p>☆ Economics</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Costs per patient ▶ Resources impact (e.g. specialist nurse time) ▶ Budget impact 	<p>△ Acceptability</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Changing roles and relationships for caregiver (ethical) ▶ Changing roles and relationships for patients (ethical) ▶ Autonomy and shared decision making (legal, ethical, preferences) ▶ Location of death (preferences) ▶ Preference for survival
<p>○ Meaningfulness</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vulnerability (ethical) ▶ Perceived usefulness and the idea of benefit (socio-cultural) ▶ Knowledge and understanding of the technology (i.e. home-based palliative care, socio-cultural) ▶ User-professionals-relationships and decision making (socio-cultural) 	<p>○ Feasibility</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Context and implementation issues 	<p>◇ Appropriateness</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Access and availability (ethical) ▶ Voluntariness (ethical)

Fig. 5. Assignment of the assessment results to the assessment criteria of the HTA objective. Adapted from Wahlster (on behalf of the INTEGRATE-HTA project team). Available from: <https://www.integrate-hta.eu/wp-content/uploads/2016/02/Guidance-on-the-integrated-assessment-of-complex-health-technologies-the-INTEGRATE-HTA-model.pdf>, with permission of INTEGRATE-HTA project team.¹⁰⁾

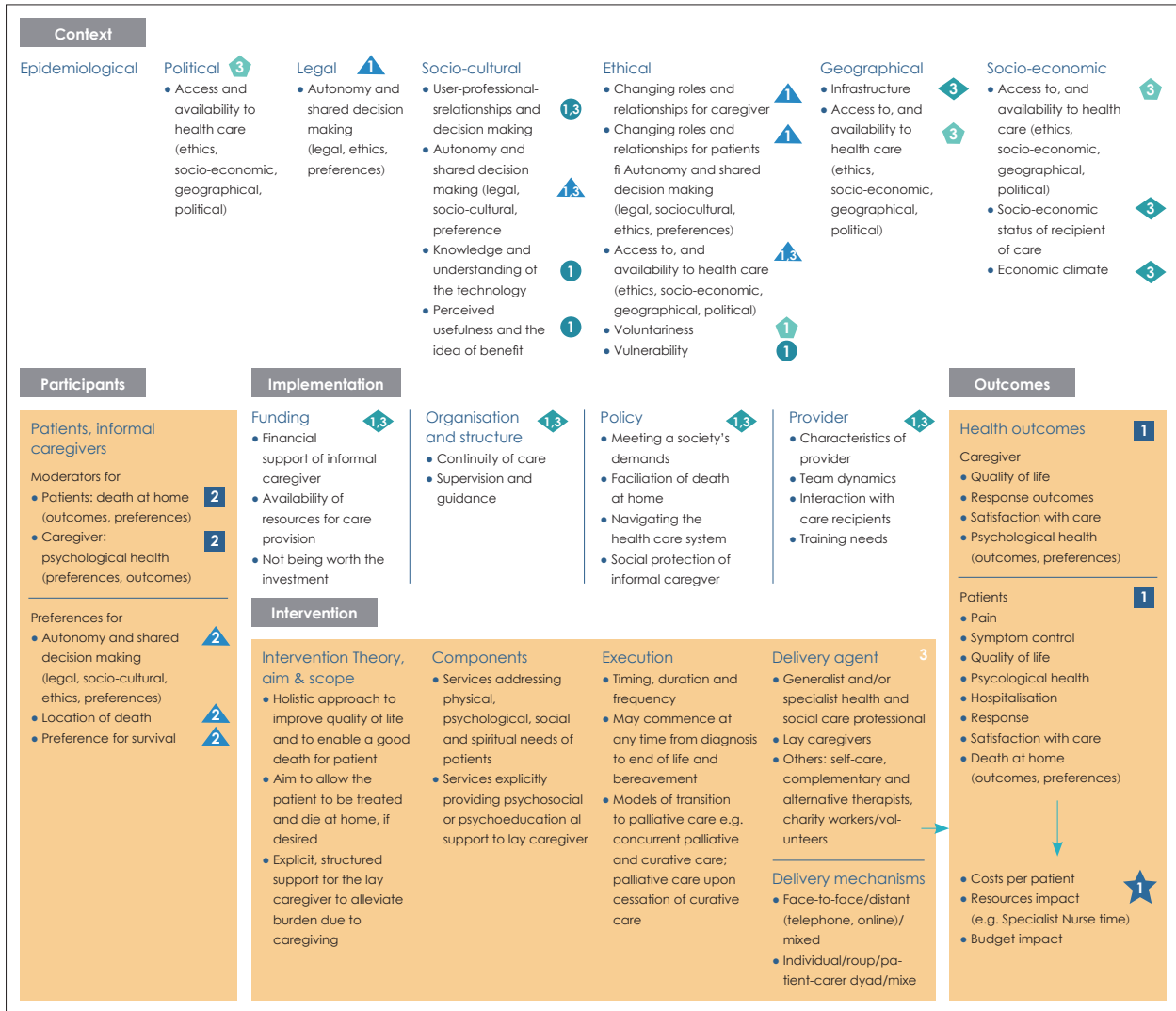


Fig. 6. Extended logic model to assist decision-making on reinforced models of home-based palliative. Adapted from Wahlster (on behalf of the INTEGRATE-HTA project team). Available from: <https://www.integrate-hta.eu/wp-content/uploads/2016/02/Guidance-on-the-integrated-assessment-of-complex-health-technologies-the-INTEGRATE-HTA-model.pdf>, with permission of INTEGRATE-HTA project team.¹⁰⁾

관계자를 포함한 결정 패널(decision panel)이 수행한다. 이 최종 단계는 근거자료 보고서(3단계)와 4단계의 의사결정을 돕기 위한 확장 논리 모델의 시각화를 기반으로 하며, 서로 다른 평가 기준에 따른 보건의료기술의 성과 측면에 대한 분석과 모델에서 도출된 HTA 결론을 포함한다. 이는 결정 패널(Dimension 4)의 멤버들이 심도 높은 토론(deliberative discussion)을 진행하도록 돕는다. 의사 결정 지원 도구는 의사 결정위원회의 토론을 구성에도 쓸 수 있다. 그러나 5단계는 HTA 단계에 반드시 포함되는 것은 아니며, 이는 나라마다 다르게 적용된다. INTEGRATE-HTA 사례 연구(완화의료)의 경우, 5단계에서 Multi-criteria decision analysis 접근법 중 Evidence based decision-making 근거 기반 의사결정⁹⁾을 선택했는데, 질병의 중증도와 같은 HTA 의사결정을 위한 15

가지 핵심 기준으로 구성되어있다.¹⁰⁾

고찰

최근 의료기술평가는 크게 발전되어 오고 있으나, 질병 구조 변화와 함께 의료기술도 다변화되고 있음에 따라 보다 환자 중심의 종합적이고 통합적인 보건의료기술평가의 필요성이 요구되고 있는 것이 사실이다. 이에 HTA에서는 전통적인 HTA 평가 방법이 환자의 특성을 포함한 맥락과 실

⁹⁾EVIDEM은 여러 가지 척도 방법을 제공하며, 가장 널리 사용되는 기법은 직접 가치 접근 방식으로 1에서 5까지의 범위를 주로 사용한다. 먼저 15가지 핵심 기준을 평가 기술과 독립적으로 가중치를 부여한다. 둘째, 기술의 성능은 각 핵심 기준에 따라 득점된다. 셋째, 가중치와 점수를 결합하여 가치 추정치를 계산한다.¹⁰⁾

행의 부분으로부터 독립적 기술에 그치는 한계를 극복하고자 여러 요인과 상호작용을 고려한 복합 중재 의료기술평가를 구조화하기 위한 노력을 기울임을 통해 6개의 가이드라인과 1개의 사례연구를 소개하였다.

INTEGRATE-HTA 모델의 사용은 기존 HTA에서 고려되지 않았던 의료기술이 적용되는 맥락과 상호 요인이 고려한 통합적 시각을 제공한다는 점에 강점이 있다.¹¹⁾ 특히, 복합 기술의 HTA에서 관련된 환자의 특성, 실행 문제와 맥락, 정보의 명확실성(관점3)을 고려함으로써 다양한 평가 측면 사이의 방법론적 및 맥락 관련 상호의존성을 다루고 최종적으로 평가 프로세스 전반에 걸쳐 통합을 표현한다는 점은 INTEGRATE-HTA 모델의 가장 큰 장점으로 설명될 수 있겠다. 또한, 1~5단계에 걸쳐 각 단계에 이해관계자를 참여하게 함으로써 결과의 포괄성과 적합성을 보장한다는 점도 장점으로 설명될 수 있다.¹⁰⁾

그럼에도 불구하고 HTAi에서는 INTEGRATE-HTA 접근법에는 기존 HTA 방법론과 비교할 때 몇 가지 제한점이 있을 수 있다고 한다. 이는 일반적으로 HTA는 엄격한 프로토콜과 사전 정의된 목표를 통해 평가하는 반면, INTEGRATE-HTA 모델에서 (하위)목표들은 프로세스 중 응용이 필요할 수 있다.¹⁰⁾ 이 과정에서 시간, 다양한 분야의 전문 지식, 주요한 조정 및 의사소통 기술, 유연성, 이해관계자들과의 네트워크 구축 등이 요구되며, 평가 결과들을 통합적으로 기술하기 위해서는 사용된 용어와 정의들이 평가 방법들 사이에서 매칭이 되어야 할 필요가 있다.

이와 같이 INTEGRATE-HTA 모델은 복합 기술들의 통합된 평가와 관련하여 여러 방법론적, 구조적, 조직적 문제들을 직시하기 위해 다양한 통합 기법을 적용할 수 있도록 연구자에게 유용한 도구로 활용될 수 있을 것이다. 특히, 미래의 보건의료기술들이 복잡해질수록 정보의 통합에 관한 문제가 야기될 것이며, 이러한 통합적 의료기술평가의 적용 필요성은 보다 중요하게 대두될 것이다. HTAi에서도 질병 구조 및 각 나라별 다양한 모형으로 수행되는 완화 의료에 대한 평가를 INTEGRATE-HTA 모델을 사용하여 수행 및 평가했지만, 로직모델로 제안된 평가 요인과 근거를 정리하고 이에 대한 중요한 문제들을 시각화 및 구조화하여 설명, 의사결정 지원에 기여하였으나 뚜렷한 결론을 제안하지 못하였다.¹³⁾ 이와 같이 INTEGRATE-HTA 모델의 수행은 HTAi에서 제한점으로 기술한바, 기존 HTA 보다 많은 노력을 요할 수 있다. 그럼에도 불구하고 HTAi 프로젝트팀에서는 INTEGRATE-HTA를 위한 의사 결정 지원 도구로 Context and Implementation of Complex Intervention(CICI)^{b)} 프레임워크를 제안하고 있는바(그림 7), 유용한 도구 등을

사용을 통해서 수행 가능성을 제고할 수 있을 것이다.⁶⁾

질병 구조에 따른 복합의료기술의 대두와 이에 대한 통합적 시각의 의료기술평가 적용의 필요성은 우리나라에서도 건강보험 체계 내 만성질환 사전 예방을 위한 질병관리프로그램 도입이 정책화되고 있는 현재 상황에 중요한 이슈이다. 최근 공중 보건 분야의 질병관리 프로그램으로 ‘지역사회일차의료시범사업’, ‘만성질환비대면관리사업’, ‘일차의료만성질환관리사업’ 등이 건강보험 수가 체계 내의 복합 중재 프로그램으로 도입되고 있다. 이는 기존 의료기술평가 관점에서 고려된 유효성, 안전성, 경제성 등의 요인 외 복합 중재 의료기술평가 요소로서 사회문화적, 법적, 윤리적, 환자 중심적 요인까지 고려되어 평가되어야 할 필요성이 있다. 이러한 국내 사례연구로 지역사회 일차 의료 시범사업에서 제공된 고혈압, 당뇨병 환자의 중재 서비스의 영향 효과를 살펴 보기 위해 로직모델을 활용하여 평가 목적과 평가지표를 기존 문헌 리뷰와 전문가 의견을 통해 구체화하고 수립된 로직모델을 다양한 방법론을 적용하여 근거를 수집, 정리(근거 맵핑)한 연구가 있다.¹⁴⁻¹⁶⁾ 이 연구는 로직모델을 사용하고 이에 따른 근거 자료를 수집, 정리하였다는 점에서 INTEGRATE-HTA 모델과 유사하나, 중재 기술이 적용되는 환자 중심(환자 선호 등), 사회 문화(지역적 차이 포함), 윤리, 법적 관점 등을 포함하기에는 한계가 있었다. 향후 우리나라에서도 중재 서비스의 지역적 차이와 환자의 선호 등을 고려할 수 있는 통합적 관점의 의료기술평가로서 수행될 필요가 있겠다.

HTAi의 INTEGRATE-HTA 프로젝트에서는 가이드라인의 개발 목적 중 하나가 현재의 복합보건의료기술을 전통적인 평가방법으로는 평가하기에는 한계를 극복하고자 개발하였다. 이는 향후 국내에 의료기술평가 방향에 여러 가지 시사점을 준다. 지금 진행되고 있는 복합적 중재 사업에 대한 기존의 평가와 함께 INTEGRATE-HTA에서 다루고 있는 5가지 측면(복합적 기술의 효율성, 경제적, 사회문화적, 윤리적, 법적 측면)에 대한 평가를 적용함으로써, 다른 측면에 대한 평가 결과를 정책결정에 활용해 보는 것도 필요 있을 것으로 사료된다. HTAi의 방법론적 시도를 교훈 삼아 다양한 공중보건정책, 건강정책을 아우르는 복합적 의료기술에 관한 평가를 수행이 필요하다는 것과 이를 위해 방법론적 개발과 이를 확산하는 노력을 지속적으로 해야 할 필

^{b)}CICI 프레임워크는 의료기술평가(HTA) 및 체계적인 검토를 위한 유용한 도구로 맥락 및 실행에 대한 포괄적이고 체계적인 평가를 한다. CICI 프레임워크는 8가지 맥락영역과, 4가지 실행영역으로 구성 복합중재에 대한 맥락과 실행을 포괄하는 기본 틀 제공, 기본 틀은 HTAs 체계적 문헌고찰 등에 적용할 수 있고, 적용가능성을 평가 할 수 있다.⁶⁾

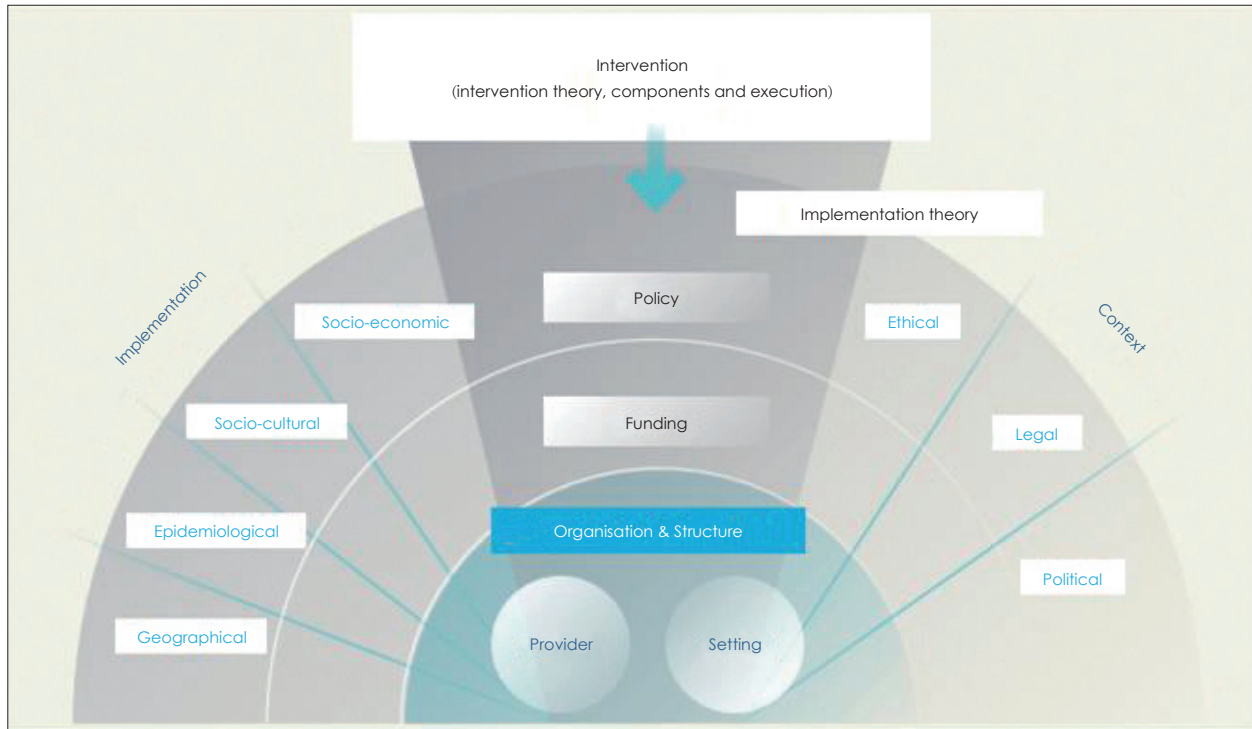


Fig. 7. The Context and Implementation of Complex Interventions framework. Adapted from Pfadenhauer (on behalf of the INTEGRATE-HTA project team). Available from: <https://www.integrate-hita.eu/wp-content/uploads/2016/02/Guidance-for-the-Assessment-of-Context-and-Implementation-in-HTA-and-Systematic-Reviews-of-Complex-Interventions-The-Co.pdf>, with permission of INTEGRATE-HTA project team.⁶⁾

요가 있을 것으로 사료된다.

Acknowledgments

이 논문은 보건학 종합학술대회(2019.4.5.) 의료기술평가 세션에서 김희선 등이 발표한 학술발표자료를 보완한 것을 밝혀둡니다.

REFERENCES

- 1) Oh Y. Changes and prospect of health care in 2011. Health and Welfare Policy Forum 2011;171:14-23.
- 2) integrate-hita.eu [Homepage on the Internet]. Bremen: Integrate-HTA [updated 2016 Feb 15; cited 2019 Apr 21]. Available from: <https://www.integrate-hita.eu/wp-content/uploads/2016/02/INTEGRATE-HTA-An-introduction-to-the-guidances.pdf>.
- 3) Rehfuess EA, Gerhardus A; Intergrate-HTA. INTEGRATE-HTA: adopting and implementing an integrated perspective on complex interventions. J Public Health (Oxf) 2016;39:209-212.
- 4) mrc.ac.uk [Homepage on the Internet]. London: Medical Research Council [cited 2009 Apr 21]. Available from: <http://www.mrc.ac.uk/documents/pdf/complex-interventions-guidance/>.
- 5) Lysdahl KB, Mozygemba K, Burns J, Brønneke JB, Chilcott JB, Ward S, et al. Comprehensive assessment of complex technologies: integrating various aspects in health technology assessment. Int J Technol Assess Health Care 2017;33:570-576.
- 6) integrate-hita.eu [Homepage on the Internet]. Bremen: Integrate-HTA [updated 2016 Feb 15; cited 2019 Apr 21]. Available from: <https://www.integrate-hita.eu/wp-content/uploads/2016/02/Guidance-for-the-Assessment-of-Context-and-Implementation-in-HTA-and-Systematic-Reviews-of-Complex-Interventions-The-Co.pdf>.
- 7) cordis.europa.eu [Homepage on the Internet]. Luxembourg: CORDIS [updated 2016 Jun 3; cited 2019 Apr 21]. Available from: https://cordis.europa.eu/result/rcn/183815_en.html.
- 8) htai.org [Homepage on the Internet]. Alberta: Health Technology Assessment International [cited 2019 Apr 21]. Available from: <http://htai.org/>.
- 9) sst.dk [Homepage on the Internet]. Copenhagen: Danish Health Authority [updated 2008 Feb 15; cited 2019 Apr 21]. Available from: <https://www.yumpu.com/en/document/read/38595905/health-technology-assessment-handbook-sundhedsstyrelsen>.
- 10) integrate-hita.eu [Homepage on the Internet]. Bremen: Integrate-HTA [updated 2016 Feb 15; cited 2019 Apr 21]. Available from: <https://www.integrate-hita.eu/wp-content/uploads/2016/02/Guidance-on-the-integrated-assessment-of-complex-health-technologies-the-INTEGRATE-HTA-model.pdf>.
- 11) integrate-hita.eu [Homepage on the Internet]. Bremen: Integrate-HTA [updated 2016 Feb 15; cited 2019 Apr 21]. Available from: <https://www.integrate-hita.eu/wp-content/uploads/2016/02/Guidance-on-the-use-of-logic-models-in-health-technology-assessments-of-complex-interventions.pdf>.
- 12) integrate-hita.eu [Homepage on the Internet]. Bremen: Integrate-HTA [updated 2016 Feb 15; cited 2019 Apr 21]. Available from: https://www.integrate-hita.eu/wp-content/uploads/2016/08/IPP_Guidance-INTEGRATE-HTA_Nr.3_FINAL.pdf.
- 13) integrate-hita.eu [Homepage on the Internet]. Bremen: Integrate-HTA [updated 2016 Feb 15; cited 2019 Apr 21]. Available from: <https://www.integrate-hita.eu/wp-content/uploads/2016/02/Integrated-assessment-of-home-based-palliative-care-with-and-without-reinforced-caregiver-support-Executive-summary.pdf>.
- 14) Kim HS. A preliminary study for evaluating on demonstration project of community based primary care. Sejong, Seoul: Ministry of Health and Welfare, National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency;2015.
- 15) Kim HS, Park JH, Jo HH. A study for evaluating on 2nd demonstra-

tion project of community based primary care. Sejong, Seoul: Ministry of Health and Welfare, National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency;2017.

16) Kim HS. A study on evidence-based health care policy outcome evaluation methods. Seoul: National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency;2018.

A Review on International Mental Health Indicator and Their Policy Applications

YongJoo Rhee^{1,2}, Minhee Youn¹, and Hyeri Han¹

¹Department of Health Sciences, Dongduk Women's University, Seoul, Korea

²Department of Psychiatry and Behavioral Sciences, Feinberg School of Medicine, Northwestern University, Chicago, IL, USA

국제 정신건강 지표에 대한 고찰 및 지표의 정책적 응용

동덕여자대학교 보건관리학과, 노스웨스턴대학교 의과대학 정신 및 행동과학과²

이용주^{1,2} · 윤민희¹ · 한혜리¹

Received April 2, 2019

Revised May 19, 2019

Accepted May 21, 2019

Address for Correspondence:

YongJoo Rhee

Department of Health Sciences,
Dongduk Women's University,
60 Hwarang-ro 13-gil, Seongbuk-gu,
Seoul 02748, Korea

Tel: +82-2-940-4487

Fax: +82-2-940-4480

E-mail: yrh759@dongduk.ac.kr

Objectives: This study aims to examine current mental health indicators in South Korea comparing international mental health indicators, and to review their policy implications for better mental health. **Methods:** We examined the international mental health indicators provided by the World Health Organization and the Organization for Economic Cooperation and Development, and explored the policy implications of the Australian mental health indicators. **Results:** We found that indicators for system effectiveness are commonly used while indicators for efficiency are not relatively often used. The indicators for economic budget to see efficiency are limited still in South Korea. However, international mental health indicators for expenditure and budget are frequently provided and used for diverse reasons. **Conclusion:** It is necessary to generate the systematic reasonable mental health indicators to monitor efficiencies of mental health programs using reliable database and to evaluate them for better mental health system.

Key Words Mental health · Index · Korea · World Health Organization · Organization for Economic Cooperation and Development · Health policy.

서 론

연구 배경 및 필요성

우리나라 정신질환 평생 유병률은 25.4%로, 성인 4명 중 1명이 평생 한 번 이상 정신건강 문제를 경험하고 있는 것으로 나타났다.¹⁾ 또한 인구 10만 명당 자살 사망률은 25.6명으로 Organization for Economic Cooperation and Development (이하 OECD) 상위권에 속해있다.²⁾ 이와 같이 취약한 정신건강 문제에도 불구하고, 우리나라 1인당 정신보건지출은 \$45이며, 이는 1인당 정신보건지출이 영국은 \$278, 미국은 \$273인 것과 비교했을 때 현저하게 적은 것을 알 수 있다.³⁾

우리나라는 1995년 처음 정신보건법을 제정한 후 여러 차례 개정을 통하여 정신보건체계의 제도적 발전을 마련해왔다. 정부는 2016년 공식적으로 '정신건강 종합 대책'을 발표하여 다양한 영역에 걸친 정신건강의 문제를 범부처 차원으로

로 접근하였다. 뿐만 아니라 국립정신건강센터에서는 2015년부터 「국가 정신건강 현황 예비조사 결과 보고서」를 통하여 정신건강 지표 통계 현황을 조사하여 발간하고 있으며, 이는 국가통계로 승인받기 위한 과정의 하나로 예비조사를 시행한 결과물이다. 이 보고서는 국가 정신건강 지표를 중심으로 국내 정신건강 사업 및 서비스의 수준을 제시하고, 정신건강 관련 기관들의 운영현황을 제시하며, 더불어 국제 정신건강 지표를 인용하여 비교하고 있다.

정신건강 지표와 관련된 국외 선행연구를 살펴보면, Orpana 등⁴⁾의 연구는 캐나다의 긍정적인 정신건강 상태 및 그 결정요인을 모니터링하기 위한 정신건강 감시(surveillance)지표 틀의 개발을 목적으로 하였다. 이를 위해 잠재적인 정신건강 결과와 위험 및 예방요인들을 규명하고, 지표 틀에 대한 이론적 근거를 제공하고자 문헌고찰 및 환경 스캐닝(environmental scan)을 하였다. 이를 통해 개발된 정신

건강 감시지표 틀은 캐나다의 정신건강 증진 프로그램 및 정책에 시사점을 줄 수 있을 것으로 보인다. 우리나라의 경우에도 취약한 정신건강 상태를 모니터링하고 정신건강 정책 및 서비스의 근거를 수립하기 위해 정신건강 지표에 관한 다양한 연구가 필요하다.⁵⁾ 그러나 현재 국내의 정신건강 지표가 제공된 지 얼마 되지 않았고, 이와 관련된 연구가 부족한 실태이다.

연구 목적

본 연구의 목적은 국제 정신건강 지표를 고찰하여 국내 정신건강 지표체계에 대한 정책적 시사점을 제공하는 것이다. 구체적으로는 국제 및 호주의 정신건강 지표를 고찰하고 정리하여 국내 정신건강 지표와 비교 분석하고자 한다. 이를 통해 정신건강 지표 중에서 중요하게 다뤄져야 할 부분과 산출 가능한 지표를 제안하고, 지표의 실질적인 정책적 활용 사례에 대한 시사점을 제공하고자 한다.

연구 방법

본 연구는 국내 및 국제 정신건강 지표를 분석하기 위해, 먼저 국립정신건강센터의 「국가 정신건강 현황 3차 예비조사 결과 보고서」를 통해 국내 정신건강 지표를 살펴보았다. 다음으로 세계보건기구(World Health Organization, 이하 WHO)의 「Mental Health Atlas」와 경제협력개발기구(OECD)의 「Health at a Glance」에서 공통으로 그리고 독립적으로 산출하는 정신건강 지표를 비교 정리하였다. 마지막으로 호주 연방정부의 The National Mental Health Performance Framework(이하 NMHPF)를 통해 호주 정신건강 지표의 정책적 활용 사례를 고찰하였다. 이를 바탕으로 국내에서 활용 가능한 지표를 검토하고, 정책적 함의에 대하여 고찰하였다.

WHO의 Mental Health Atlas

현재 널리 사용되는 국제 정신건강 지표에는 크게 두 가지가 있다. 첫 번째는 WHO에서 2011년부터 발간하고 있는 「Mental Health Atlas」이다. 각 나라에 갖춰진 정신건강 자원에 관한 Mental Health Atlas는 정신건강 행동계획(Comprehensive Mental Health Action Plan)의 목적 및 목표를 달성하는 과정에서 필요한 정보 및 자료를 제공하는 중요한 도구이다.⁶⁾ 이러한 정신건강 행동계획은 정신건강을 위한 효과적인 리더십 및 거버넌스의 강화, 지역사회 기반의 통합적이고 즉각적인 정신건강 및 사회복지 서비스들의 제공, 정신건강의 예방 및 증진을 위한 전략들의 시행, 정신건강을 위한 연구와 근거 및 정보 시스템의 강화를 목표로 하고 있

다.⁷⁾ Mental Health Atlas는 정신건강관리 시스템 개발에 대한 중요한 영역들인 행정, 재정, 인적 자원, 건강서비스 이용 가능성, 서비스 제공, 정신건강 증진, 정신건강 예방, 실행현황 감시에 대해서 질문하고 있다.⁷⁾

OECD의 Health at a Glance

두 번째 국제 정신건강 지표는 OECD에서 2년마다 발간하고 있는 「Health at a Glance」이다. 이 보고서는 35개 OECD 회원국들의 건강 결과 및 보건 시스템의 핵심 지표들의 동향 및 비교 가능한 자료를 제공하고 있다.⁸⁾ OECD는 현재와 미래에 관리가 필요하거나 관심을 가져야 할 분야를 선정하고, 명확한 개념 정의와 통계작성 기준에 따라 회원국의 전문가에 의하여 작성·제출된 것을 OECD 사무국과 전문가 회의 등 기본적인 검증을 거쳐 2년마다 발간하고 있다. Health at a Glance는 건강상태, 주요 의료인력, 보건의료의 질과 비용 등 보건의료 전반의 회원국별 비교 통계를 제공한다. 이렇듯 공신력 있는 기관에서 주기적으로 산출되어 온 국제적으로 비교 가능한 정신건강 지표를 국내의 경우와 비교해봄으로써 향후 국내 정신건강 지표체계를 수립 및 관리하는 데 있어서 참조할 시사점을 얻을 수 있을 것이다.

호주의 정신건강 지표

더불어 본 연구에서는 체계적인 정신건강 지표체계의 실질적인 활용 사례를 살펴보기 위하여 모범적으로 정신건강 체계가 구축되어있는 호주의 정신건강 지표를 조사하였다. 호주는 보건복지기관(Australian Institute of Health and Welfare, 이하 AIHW)에서 국가 전체 데이터에 근거하여 보건복지 이용에 관한 「정신건강 보고서」를 매년 제공하고 있다.⁹⁾ 뿐만 아니라 정부 차원의 정신건강 서비스체계에 대한 명확한 근거를 기준으로 하여 프로그램을 제공 및 평가하고 있으며, 이는 정신건강 지표가 정신건강 정책의 모니터링 및 평가에 잘 반영되고 있는 것을 의미한다.

호주는 Key Performance Indicators(이하 KPI)와 NMHPF를 기반으로 하여 연방정부의 국가 정신건강 지표를 산출하고 있다. KPI는 국가 정신건강 사업의 진행 상황과 성과를 보여주며, 정신건강 정책의 의사결정지침 역할을 하는 중요한 척도이다. 그리고 NMHPF는 정신건강 서비스의 질 향상을 위하여, 호주의 주 및 지방정부의 계획을 지원하는 정신건강성과 지표 틀이다.¹⁰⁾ 이들 중 본 연구에서는 NMHPF를 호주 정신건강 지표로 살펴보았다.

연구 결과

국내 정신건강 지표

국내 국가 정신건강 지표는 국립정신건강센터에서 발간하는 국가 정신건강 현황 예비조사 결과 보고서에 제시되어 있다. 본 연구는 2017년에 발간된 「국가 정신건강 현황 3차 예비조사 결과 보고서」를 살펴보고, 현재 산출되는 지표의 분류, 성격, 영역 측면에서 두드러지게 나타나는 특징이 무엇인지 파악하였다. 이 보고서에서는 정신건강 지표를 크게 예방 및 조기개입, 규모, 지원체계, 서비스 성과, 서비스 질의 영역으로 구분하여 산출하고 있다(표 1). 지표의 성격에서는 정신건강 서비스에 대한 투입, 과정, 결과와 더불어 욕구가 있으며, 결과 측면이 많이 다루어졌고 상대적으로 투입과 욕구 측면이 적은 것을 알 수 있다. 지표의 영역으로는 효과성, 접근성, 효율성, 적합성, 연속성이 있으며, 효과성이 절반가량을 차지하고 있는 반면에 효율성은 하나의 지표로만 다루어지고 있다.

국제 정신건강 지표

WHO와 OECD에서 공통으로 산출하는 지표

본 연구는 국제적으로 영향력 있는 지표를 산출하는 WHO의 Mental Health Atlas와 OECD의 Health at a Glance에서 공통으로 다루고 있는 정신건강 지표를 살펴보았다. 공통지표는 단위 인구당 정신과 의사 수, 단위 인구 당 정신간호사 수, 의료공급기관별 정신건강 총 의료비용 지출 지표로 나타났다(표 2). 두 보고서 간 공통지표의 정의 및 산출 식은 큰 틀에서는 유사하나 세부적으로 차이가 존재한다. 정신과 의사 수 지표의 단위 인구수의 경우, WHO는 100000명당으로, OECD는 1000명당으로 산출하고 있다. 의료비용 지출 지표의 경우, 공통으로 정신건강 서비스에 대한 지출 수준을 의미하지만, 해당 영역을 살펴보았을 때, WHO는 크게 입원 및 낮 치료서비스, 외래 치료서비스 및 기타 5개 시설에서의 지출을 산출하며, OECD는 병·의원, 외래진료, 조제약 및 기타 제공기관에서의 지출을 조사하고 있다. 이때, 조제약 지출의 경우 OECD에서만 산출되고 있다.

WHO와 OECD에서 독립적으로 산출하는 지표

공통지표를 제외한 WHO와 OECD 각각에서 독립적으로 산출하는 정신건강 지표를 비교해보았을 때(표 3, 4), 두드러지게 나타나는 특징은 다음과 같다. WHO는 상대적으로 하나의 상위 지표 내에서 좀 더 세분화된 하위 지표들을 산출하고 있다. 가령, 인력 지표의 경우 OECD는 공통지표에 해

당하는 정신과 의사 및 간호사 수만을 산출하고 있지만, WHO는 이와 더불어 지역별 그리고 입원 및 외래 서비스별 정신보건인력 비율을 산출하고 있다.

한편 OECD는 상대적으로 특정 정신질환에 대한 지표를 보다 구체적으로 산출하고 있는 것을 알 수 있다. 예를 들어, OECD에서는 보건의료 질 지표에서 조현병 환자와 조울증 환자 각각에 대한 재입원을 및 초과사망률 지표를 집중적으로 산출하고 있다. 반면 WHO에서는 치료 및 사회적 지원에 대한 상위 지표 내에서 중증정신질환자에 대한 치료 유병률과 사회경제적 비용에 대한 하위 지표들을 산출하고 있지만, 세부적인 질환에 따른 분류는 하위 지표 내에서만 이루어지고 있다.

호주의 정신건강 지표

NMHPF는 건강상태와 성과, 건강 영향요인, 보건의료체계 성과로 구성되어 있으며(표 5), 이 중 '보건의료체계 성과' 지표를 중점적으로 개발하고 있다.¹⁰⁾ 따라서 표 5에서는 보건의료체계 성과에 해당하는 지표만을 제시하였다. 해당 지표들의 영역 중 효과성, 접근성, 효율성, 적합성, 연속성의 경우 국내 국가 정신건강 지표에서 산출하는 지표 영역과 동일하며, 그 외에 추가적으로 반응성, 안전성, 수용성, 유지가능성이 있다. 특히 우리나라와는 대조적으로 효율성 영역의 지표가 효과성 영역의 지표보다 2배 더 많은 것을 알 수 있다. 뿐만 아니라 연방정부와 주 정부의 기능이 뚜렷이 구분되는 호주의 보건의료체계 하에서, 각 주 정부는 이러한 국가 정신건강 지표 틀을 이용하여 자체적인 성과지표를 산출하고 있다. 대표적으로 빅토리아주는 성인, 노인, 청소년의 성과지표와 더불어 확장된 치료의 성과지표, 서비스 시간 지표, 전문 정신건강 서비스 성과지표를 연간 분기별로 제공하고 있다.¹¹⁾

고 찰

정신보건지출 지표

본 연구의 결과에서 알 수 있듯이, 정신건강 지표에서 무엇보다 중요한 것은 인구당 정신과 의사 수와 정신간호사 수 그리고 정신보건시설 유형별 정신보건지출에 대한 지표이다. 특히 정신보건지출 지표의 경우 이를 통해서 의료기관 대비 지역사회서비스 제공기관의 지출에 대한 비율을 살펴보는 것이 중요하다.

이와 관련된 선행연구들을 살펴보았을 때, Jun 등¹²⁾은 정신질환자의 탈시설화가 정신건강 증진사업의 주요 목표임에도 불구하고 주거, 직업훈련 및 취업 등을 지원하는 사회

Table 1. Classification of National Mental Health Indicators

Category	Indicators	Character	Area
Mental health prevention and early intervention	1. Positive attitude toward mental illness - Perception rate of depression as a treatable disease	Process	Effective
	2. Mental health service utilization rate - Perception rate of Mental Health Promotion Center services	Process	Accessible
Mental health scale	3. Positive mental health status	Needs	Effective
	4. Mental health level (Depression experience rate; suicidal thought rate; high risk drinking rate)	Needs	Effective
Mental health support system	5. Lifetime prevalence of mental illness	Needs	Effective
	6. Mental health budget per capita	Input	Efficient
	7. Mental health professionals per 100000 people	Input	Appropriate
	8. Number of psychiatric beds per 1000 population	Input	Appropriate
Mental health service performance	9. Mental Rehabilitation Facility per 100000 population	Input	Accessible
	10. Examination rate of mental illness	Process	Accessible
	11. Involuntary admission rate - Mental Health Judgment Committee discharge order rate	Process	Appropriate
	12. Community registration management rate for patients with a psychiatric disorder - Community registration management rate for patients with a severe psychiatric disorder - Community registration management rate for alcohol abuse disorder	Process	Continuous
	13. Mental health problems high risk treatment linkage rates (Adult, depressed suicide; adult, addiction)	Process	Accessible
	14. Outpatient visit rate for patients with a severe psychiatric disorder within 1 month after discharge Outpatient visit rate for alcohol abuse disorder 1 month after discharge	Outcome	Effective
	15. Same hospital re-admission rate of patients with a severe psychiatric disorder within 1 month Same hospital re-admission rate of alcohol abuse disorder within 1 month	Outcome	Effective
	16. Excess mortality ratio of mental illness : Excess mortality ratio from schizophrenia : Excess mortality ratio from bipolar disorder	Outcome	Effective
	17. Suicide rate per 100000 people	Outcome	Effective
	18. Suicide rate per 100000 registered patients with a psychiatric disorder	Outcome	Effective
	19. Employment rate of registered patients with a psychiatric disorder	Outcome	Effective
	20. Employment rate of registered patients with a psychiatric disorder Residential welfare service utilization rate of registered patients with a psychiatric disorder	Outcome	Effective

Adapted from Ministry of Health and Welfare & National Center for Mental Health. Seoul: National Center for Mental Health;2017. pp.7-320⁵⁾

복귀시설은 매우 부족하다고 지적하였다. 또한, Hewlett와 Moran¹³⁾은 한국의 경우 대부분의 정신치료가 대개 종합병원이나 정신병원 입원형태로 이루어지며, 지역사회서비스는 많은 정신입원 병상 수와 비교하여 상대적으로 부족하다고 지적하였다. 따라서 의료기관 이용률에 부합하는 지역사

회 인프라를 충족시키기 위하여 의료기관 대비 지역사회서비스 기관의 비율을 살펴볼 필요가 있다.

이때, 서비스 제공기관의 지출을 살펴보는 것은 서비스 제공기관의 공급 현황을 파악하는 데 도움이 된다. 이와 같은 맥락으로 의료기관 대비 지역사회서비스 기관의 지출에 대

Table 2. Common Indicators of WHO and OECD

Indicators	Definition	Formula
Number of psychiatrists per unit population	Number of psychiatrists per unit population* (prevention, diagnosis, treatment)	Total number of psychiatrists / Total population × Unit population*
Number of nurses per unit population	Number of nurses per 100000 population	Number of nurses working in mental health / Total population × 100000
Mental health spending (WHO) Mental health spending by care setting & facility	Average mental health spending (\$) in inpatient services environments (mental hospital, psychiatric hospital in medical institution, community mental health living facility, mental health day hospital facility)	Total mental health spending (\$) in inpatient and day care services
	Average mental health spending (\$) in outpatient care services (mental health outpatient facility, other outpatient health facilities)	Total mental health spending (\$) in outpatient care services
	Average mental health spending (\$) by 5 facilities (mental hospital, mental health outpatient facility, mental health day hospital, psychiatric ward in medical center, community living facilities)	Total mental health spending (\$) by 5 Facilities
(OECD) Total expenditure on mental health care by health care provider	Expenditure on mental health means spending on mental health by provider related services within the mental health system	Total expenditure in the area / Total mental health expenditure × 100
	Area: hospital, ambulatory, pharmaceutical, other health providers	

*The WHO calculates per 100000, and the OECD calculates per 1000. Adapted from WHO⁶⁾ and OECD.⁸⁾ WHO: World Health Organization, OECD: Organization for Economic Cooperation and Development

한 비율을 지속해서 모니터링하는 것은 의미가 있다. 그러나 국내 정신보건지출과 관련된 정신건강 예산 지표를 살펴보면, 지역사회 정신보건기관에 한하여 산출하기 때문에 의료기관 대비 지역사회서비스 제공기관의 지출비용의 비율을 살펴보기 어렵다.

이러한 지출지표를 통하여 재정운영 실태를 살펴보는 것은 효율성을 높일 수 있다는 측면에서도 중요하다.¹⁴⁾ 특히, 효율성과 효과성을 비교하여 살펴보면 의의가 있다. 효율성은 투입과 비교된 산출의 비율로서 최소한의 투입으로 산출을 최대화하는 것을 의미하는 한편 효과성은 투입에 상관없이 목표의 성취도만을 고려한다.¹⁵⁾ 즉, 효율성은 효과성과 능률성을 포괄하는 개념으로, 목표달성의 양적 및 질적 개념을 모두 포함함으로써 보건 시스템 성과의 더 넓은 범위를 측정하는 것이라 볼 수 있다. 그럼에도 불구하고 보건의료와 같은 공공부문의 경우 효율성 외에도 형평성 및 안정성 등 여러 정책목표가 함께 달성되어야 하는 제약이 있을 수 있다.¹⁵⁾ 그러나 민간부문에 비해 수익성이 적어 투입이 제한적일 수밖에 없는 공공부문의 경우 예산 낭비를 차단하고 생산성을 높이는 재정 효율성 향상이 무엇보다 중요하다.¹⁵⁾

따라서 본 연구에서는 효율성 영역인 지출(비용, 예산) 지

표를 국내외의 경우에 따라 비교하였다(표 6). 표 6에서 확인할 수 있듯이, 국내의 모두 공통으로 정신건강 서비스 제공기관의 재정적 측면의 지표를 산출하고 있으며, 세부적으로 각기 차이점이 있다. WHO와 OECD의 경우 의료기관과 지역사회 정신보건기관을 포함한 다양한 정신건강 서비스 제공기관을 고려하여 지출지표를 산출하고 있다. 또한, 호주의 경우 ‘급성 정신건강 입원환자일 수 당 평균비용’과 ‘지역사회 정신건강 치료일 수 당 평균비용’으로 구분하여 산출하고 있다. 한편 국내 정신건강 예산 지표의 경우 ‘인구 1인당 정신보건예산’ 지표를 산출하고 있지만, 이는 지역사회 정신보건기관의 예산만 파악할 뿐 정신의료기관과 정신요양시설의 예산은 포함하고 있지 않다. 따라서 다양한 정신건강 서비스 제공기관을 고려한 세분화된 지출지표가 산출된다면, 의료기관 대비 지역사회 서비스 제공기관의 지출비용의 비율을 파악하는 것에 대한 한계를 극복할 수 있을 것으로 판단된다.

산출 가능한 지표 제안

의료기관에서의 정신건강 서비스 지출을 지표를 통하여 직접 관리할 경우 정신건강에 있어서 입원 및 외래에 대한

Table 3. Mental health indicators produced independently in WHO

Indicators	Definition	Formula
Mental health spending		
Mental health spending per one person in country	Average mental health services spending per one person in country	Mental health spending (\$) / Total population
Human resource		
Number of professionals working in mental health per 100000 population	Average number of professionals working in mental health per 100000 population	Total number of professionals in mental health / Total population × 100000
Proportions of professionals in mental health	% of psychiatrists working in mental health among all professionals in mental health	7 professionals in mental health / Total number of health professionals in mental health × 100
	% of other medical doctors working in mental health among all professionals in mental health	
	% of nurses working in mental health among all professionals in mental health	
	% of psychologists working in mental health among all professionals in mental health	
	% of social workers working in mental health* among all professionals in mental health	
	% of occupational therapists working in mental health* among all professionals in mental health	
	% of other paid workers working in mental health* among all professionals in mental health	
Inpatient, outpatient and day care services (%)	Inpatient care services (%) in mental health workforce	Total mental health professionals in inpatient care setting / Total number of professionals in mental health × 100
	Outpatient and day care services (%) in mental health workforce	Total mental health professionals in outpatient care setting / Total number of professionals in mental health × 100
	Day care services (%) in mental health workforce	Total mental health professionals for day care treatment / Total number of professionals in mental health × 100

Table 3. Mental health indicators produced independently in WHO (Continued)

Indicators	Definition	Formula
Mental health service availability and uptake		
Number of beds in facility (mental hospital, psychiatric ward in general hospital, community residential facility) per 100000 populations	Average number of beds by care setting (Facility level) per 100000 population	$\frac{\text{Number of beds in mental hospital}}{\text{Total population} \times 100000}$ $\frac{\text{Number of beds in psychiatric wards in general hospital}}{\text{Total population} \times 100000}$ $\frac{\text{Number of beds in community residential facility}}{\text{Total population} \times 100000}$
Inpatient care	Inpatient care services in mental hospital (facilities, beds, admissions, continuity)	$\frac{\text{Total number of mental hospital faculties}}{\text{Total population} \times 1000000}$ $\frac{\text{Total number of beds in mental hospitals}}{\text{Total population} \times 100000}$ $\frac{\text{Total number of admissions in mental hospitals}}{\text{Total population} \times 100000}$
	Average number of admissions per 100000 population	$\frac{\text{Total number of discharged patients seen in a month in mental hospitals}}{\text{Total admission} \times 100}$
	Percentage of persons discharged in the last year who had a follow-up visit within one month among admissions in mental hospital	
Psychiatric ward in a general hospital	Average number of general hospitals with psychiatric ward per 1 million population	$\frac{\text{Total number of general hospitals with psychiatric wards}}{\text{Total population} \times 1000000}$
	Average number of psychiatric units / beds in general hospitals per 100000 population	$\frac{\text{Total number of psychiatric wards in general hospitals}}{\text{Total population} \times 100000}$
	Average number of admissions in general hospital with psychiatric wards per 10000 population	$\frac{\text{Total number of admissions in general hospitals with psychiatric wards}}{\text{Total population} \times 100000}$
	Percentage of number of persons discharged in the last year who had a follow-up visit within one month in general hospital with psychiatric wards among admissions in mental hospital	$\frac{\text{Total number of discharged patients seen in a month in psychiatric wards in general hospitals}}{\text{Total number of admissions in psychiatric wards in general hospitals} \times 100}$

Table 3. Mental health indicators produced independently in WHO (Continued)

Indicators	Definition	Formula
Change in numbers of beds in mental hospital and psychiatric wards in a general hospital	Change in numbers of beds in mental hospital and psychiatric wards in a general hospital between 2011 and 2014	Average numbers of beds in mental hospital and psychiatric wards in a general hospitals per 100000 in 2014 / Average numbers of beds in mental hospital and psychiatric wards in a general hospitals per 100000 in 2011 × 100
Change in number of admissions in mental health hospitals and psychiatric wards in general hospital	Change in number of admissions in mental health hospitals and psychiatric wards in general hospital between 2011 and 2014	Average numbers of admission in mental hospital and psychiatric wards in a general hospitals per 100000 in 2014 / Average numbers of admissions in mental hospital and psychiatric wards in a general hospitals per 100000 in 2011 × 100
Duration of stay	Number of inpatients staying less than 1 year	Total number of inpatients staying less than 1 year in the last year
	Number of inpatients staying more than 1 and less than 5 years	Total number of inpatients staying more than 1 year and less than 5 years in the last year
	Number of inpatients staying more than 5 years	Total number of inpatients staying less more than 5 year in the last year
Outpatient and community residential care	Number of outpatient care facility per 100000 population	Total number of outpatient care facilities / Total population × 100000
	Numbers of visit in outpatient care facilities Per 100000	Total number of visits in outpatient care facilities / Total population × 100000
	Outpatient care: mental health outpatient facilities, mental health outpatient clinics, community mental health centers and community-based mental health care facilities or services	Total population / Total number of outpatient care facilities × 100000 Total number of visits in outpatient care facilities / Total population × 100000

Table 3. Mental health indicators produced independently in WHO (Continued)

Indicators	Definition	Formula
Average number day Treatment Facilities per 100000 population	Average number mental health day treatment facilities per 100000 population	Total number of mental health day treatment facilities / Total population × 100000
Average number of visits in day care treatment facilities per 100000 populations	Average number of visits in mental health day treatment facilities per 100000 populations	Total number of visits in mental health day treatment facilities / Total population × 100000
Average number of beds in community residential facility per 100000	Average number of community residential facilities per 100000	Total number of community residential facilities / Total population × 100000
Treated prevalence for people with severe mental health disorders served by mental health system per 100000 population	Average number of beds in community residential facility per 100000	Total number of beds in community residential facility / Total population × 100000
Treatment or social support	Treated prevalence for people with severe mental health disorders served by mental health system (inpatient care, outpatient, social support) per 100000 population Non-affective psychosis Bipolar affective disorder Moderate-severe depression	Number of people with non-affective psychosis served by mental health system / Total population × 100000 Number of people with bipolar affective disorders served by mental health system / Total population × 100000 Number of people with moderate-severe depression served by mental health system / Total population × 100000
Average number of populations with severe mental disorder who received social support	Average number of people with severe mental disorders who receive social support per 100000 population (Monetary support, e.g. disability payments or income support and non-monetary support, e.g. housing support, access to employment, educational assistance)	Total number of people with severe mental disorders who receive social support / Total Population × 100000
Economic and social burden for mental health disorders	Unipolar depressive disorders Alcohol use disorders Self-inflicted injuries	Dollars in millions (%)

Adapted from WHO.⁶⁾ WHO: World Health Organization

Table 4. Mental health indicators produced independently in OECD

Indicators	Definition	Formula
Health status		
Age-standardized death rate by suicide per 100000 population	Suicides are classified under ICD -10 codes X60-X84, Y870	$\frac{\text{Total Number of deaths by suicide (X60-X84, Y870)}}{\text{Total population} \times 100000}$
Risk factors for health		
Alcohol consumption among adults	Recorded alcohol consumption is defined as annual sales of pure alcohol in liters per person aged 15 years and over. most countries report data for the population aged 15+	$\frac{\text{Total annual sales of alcohol consumption (in liter)}}{\text{Total population aged 15 years and over}}$
Health care quality		
Unplanned hospital re-admissions for patients with schizophrenia	The indicator uses within 30-day re-admissions as a proxy for unplanned re-admissions as many countries can not differentiate these re-admissions	$\frac{\text{Number of these patients with at least one re-admission for any mental disorder to the same hospital within 30 days of discharge in the year}}{\text{The number of patients with at least one hospital admission during the year for schizophrenia as principal diagnosis or as one of the first two listed secondary diagnosis}} \times 100$
Unplanned hospital re-admissions for patients with bipolar disorder	Age-sex standardized rate of patient with re-admission for bipolar disorder to the same hospital within 30 days of discharge in the year per 100 population with bipolar disorder excluding re-admission less than 24 hours	$\frac{\text{Number of these patients with at least one re-admission for any mental disorder to the same hospital within 30 days of discharge in the year}}{\text{Number of patients with at least one hospital admission during the year for bipolar disorder as principal diagnosis or as one of the first two listed secondary diagnosis}} \times 100$
Excess mortality from schizophrenia	Ratio of mortality rate for population diagnosed schizophrenia to mortality rate for total population aged between 15 and 74 years.	$\frac{\text{The overall mortality rate for persons aged between 15 and 74 years old ever diagnosed with schizophrenia}}{\text{The overall mortality rate for the general population aged between 15 and 74 years old}}$
Excess mortality from bipolar disorder	Ratio of mortality rate for population diagnosed bipolar disorder to mortality rate for total population aged between 15 and 74 years	$\frac{\text{The overall mortality rate for persons aged between 15 and 74 years old ever diagnosed with bipolar disorder}}{\text{The overall mortality rate for the general population aged between 15 and 74 years old}}$
Inpatient suicide amongst patients with a psychiatric disorder	Age-sex standardized rate of inpatient suicide per 100 patients with a psychiatric disorder	$\frac{\text{Number of patients who committed "suicide" (ICD-10 codes: X60-X84) in the reference year}}{\text{Number of patients discharged with a principal diagnosis or first two listed secondary diagnosis code of mental health and behavioral disorders (ICD-10 codes F10-F69 and F90-99) in the reference year}} \times 100$

Table 4. Mental health indicators produced independently in OECD (Continued)

Indicators	Definition	Formula
Suicide following hospitalization for a psychiatric disorder, within 30 days and one year of discharge	Age-sex standardized rate of patient suicide following hospitalization for psychiatric disorder within 30 days and one year of discharge per 100 patients with a psychiatric disorder	Number of patients among denominator cases that committed suicide (ICD-10 codes: X60-X84) within 30 days and 1 year after discharge / Number of patients discharged alive with a principal diagnosis or first two listed secondary diagnosis code of mental health and behavioral disorders (ICD-10 codes F10-F69 and F90-99) in the reference year
Medical expenditure		
Composition ratio of income source of people with disabilities	Source of income: Wage Private benefit Public benefit	Composition by income source / Income of people with disabilities × 100

Adapted from OECD.⁸⁾ OECD: Organization for Economic Cooperation and Development, ICD: International Classification of Diseases

의료비 부담을 단적으로 살펴볼 수 있다. 그러나 국내의 경우 공공병원보다 민간병원의 비중이 크기 때문에 민간병원에 대한 데이터 접근성에 한계가 있다. 이때 예산 자체를 직접 살펴보는 것만큼이나 중요한 것이 예산의 효율적인 활용을 모니터링하는 것이다. 특히 정신건강 입원치료의 경우 장기재원, 반복적인 재입원 문제가 의료비 부담의 증가와 함께 중점적으로 다뤄지고 있다. 이와 더불어 정부는 최근 정신건강 복지법을 전면 개정함으로써 정신건강체계의 전반적인 변화를 요구하고 있다. 정신건강 복지법 2조에 제시된 기본이념과 같이, 장기입원 환자가 재활이나 지역사회 복귀를 통하여 지역사회 중심의 치료를 받을 수 있도록 하는 것이 무엇보다 중요하게 다루어지고 있다. 따라서 이를 위한 노력이 실질적인 성과로 나타나는 것을 확인할 필요가 있다.

이를 위해 살펴볼 수 있는 지표 중 대표적인 것이 재원일수이다. 그러나 국내의 경우 정신건강 지표에서 재원일수 지표는 존재하지 않는 한편 국제 정신건강 지표 중 WHO의 경우 효율성 영역에서 재원일수와 관련된 지표를 산출하고 있다. 이는 '재원 기간' 지표로서 1년 미만 재원환자 수, 1년 이상 5년 미만 재원환자 수, 5년 이상 재원환자 수로 구분하여 산출된다. 호주의 경우에도 효율성 및 적합성 영역에서 '급성 정신건강 입원환자의 평균 체류 기간' 지표를 산출하고 있으며, 이는 정신건강 서비스 제공기관이 관리하는 급성정신질환 입원 병동에서 적어도 1박 이상 병원에 머무른 경우(overnight separations)의 평균 재원 기간을 의미한다.¹⁶⁾

재원일수 지표를 산출하는 데 있어서 필요한 데이터의 경우 최근 도입된 '입·퇴원 관리시스템'을 활용할 수 있다. 여기서 '입·퇴원 관리시스템'은 정신건강 복지법의 전면개정을 통해 도입된 '입원 적합성 심사위원회' 업무를 실현하는 지원 도구이다.¹⁴⁾ 현재 국가 입·퇴원 관리시스템은 입원관리, 진단관리, 퇴원·전환관리, 입원연장청구, 입원 적합성 심사관리, 연장심사관리, 커뮤니티 등으로 구성되어 있다.¹⁷⁾ 이렇듯 최근 도입된 입·퇴원 관리시스템을 통한 데이터를 활용하여 공식적인 지표를 생성하는 것은 예산의 효율적인 활용을 모니터링할 수 좋은 방법 중 하나일 것으로 생각된다.

연구 제한점

그럼에도 불구하고 본 연구에 몇 가지 제한점이 있을 수 있다. 첫째, WHO와 OECD의 지표를 통해서 정신건강에 대한 국제적인 현황 비교는 가능하지만, 국가별 정신건강 문제는 그 특성과 사회문화적 배경이 다를 수 있다. 따라서 국제적으로 통용되고 있는 지표를 참고하되, 국내 실정에 맞는 지표를 산출할 필요가 있다.

둘째, 호주와 국내의 보건의료체계에 차이가 있다. 호주

Table 5. National mental health performance framework in Australia

TIER 1: Health status and outcomes				
Health conditions	Human function	Life expectancy and well-being		Deaths
TIER 2: Determinants of health				
Environmental factors	Socio-economic factors	Community capacity	Health behaviors	Person-related factors
TIER 3: Health system performance				
Efficient		Appropriate	Effective	
<ul style="list-style-type: none"> • Average cost per acute mental health admitted patient day • Average cost per community mental health treatment day • Average length of acute mental health inpatient stays • Average treatment days per three-month community mental health care period 		<ul style="list-style-type: none"> • Rate of seclusion • Restraint rate • National Service Standards compliance • Average length of acute mental health inpatient stays • Average treatment days per three-month community mental health care period • Seclusion rate 	<ul style="list-style-type: none"> • Change in mental health consumer's clinical outcomes • Mental health readmissions to hospital 	
Continuous		Accessible	Capable	
<ul style="list-style-type: none"> • Pre-admission community mental health care • Mental health readmissions to hospital • Post-discharge community mental health care • 28-day readmission rate • Mental health readmissions to hospital 		<ul style="list-style-type: none"> • Mental health new client indicator • Proportion of population receiving clinical mental health care • Population access to specialized clinical mental health care • Pre-admission community mental health care • Post-discharge community mental health care • Comparative area resources 	<ul style="list-style-type: none"> • Mental health consumer outcomes participation • Outcomes readiness • National Service Standards compliance • Mental health consumer outcomes participation 	
Responsive		Safe	Sustainable	
<ul style="list-style-type: none"> • Mental health consumer outcomes participation 		<ul style="list-style-type: none"> • Post-discharge community mental health care • Seclusion rate 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparative area resources 	

Adapted from Commonwealth of Australia⁽¹⁰⁾ and Australian Institute of Health and Welfare⁽¹⁸⁾

보건의료체계의 거버넌스 중에서 정부의 기능과 역할은 연방정부와 주 및 지방정부에 따라 구분되어 있다. 연방정부의 AIHW가 국가 수준의 보건의료정책을 수립하고 조세 등을 통해 보건의료재정을 마련하여 주 정부를 지원한다.¹⁹⁾ 또한 연방정부의 국가 정신건강계획 및 정신건강 지표 틀을 이용하여 각 주 정부의 자체적인 성과지표를 산출하고 있다. 한편 국내의 경우 보건의료정책의 수립 및 이행이 중앙 정부 중심으로 이루어지며, 정신건강 지표체계의 경우 중앙 정부 이외에는 서울시에 한하여 지역적으로 산출되고 있다. 뿐만 아니라 보건의료보장제도에 있어서, 호주의 경우 보건의료 서비스 대부분을 조세를 통해 조달하는 사회서비스방식(National Health Service)을 시행하고 있으며, 국내의 경우 전 국민 건강보험을 통해 보험료를 납입하는 사회보험방식(National Health Insurance)을 시행하고 있다. 보건의료서

비스 지불제도를 살펴보면, 호주의 경우 공공병원은 주로 총액예산 내 Casemix Funding을 사용하며, 일반의와 전문의 그리고 민간병원에서는 행위별수가제를 실시하고 있다. 반면 국내에서는 주로 행위별수가제를 사용하며 정신건강 서비스의 경우 일당 정액제를 시행하고 있다.

정책적 시사점

이러한 제한점에도 불구하고, 국내의 경우 공식적인 정신건강 지표 마련에 있어서 아직 초기 단계이기 때문에 정신건강에 있어서 지표를 기반으로 한 체계적인 대응 메커니즘을 가지고 있는 호주의 사례를 살펴봄으로써 참조할 시사점이 있을 것이다. 이미 1992년부터 다양한 자살 예방정책을 시행해왔던 호주의 경우에도 관련 정책의 효과에 의문이 제기되어 왔다.²⁰⁾ 이에 호주 정부는 처음으로 국가 정신건강계

Table 6. Comparison of budget and expenditure

Sector	Indicators	Definition
WHO	Mental health spending by care setting & facility	Average mental health spending (\$) in Inpatient services environments (mental hospital, psychiatric hospital in medical institution, community mental health living facility, mental health day hospital facility)
		Average mental health spending (\$) in outpatient care services (mental health outpatient facility, other outpatient health facilities)
		Average mental health spending (\$) by 5 facilities (mental hospital, mental health outpatient facility, mental health day hospital, psychiatric ward in medical center, community living facilities)
OECD	Total expenditure on mental health care by health care provider	Expenditure on mental health means spending on mental health by provider related services within the mental health system Area: hospital, ambulatory, pharmaceutical, other health providers
Australia	Average cost per acute mental health admitted patient day	The average cost of a patient day within acute psychiatric inpatient units managed by the mental health service organization
	Average cost per community mental health treatment day	The average cost per community treatment day provided by state/territory specialized community (also known as ambulatory) mental health care service unit(s)
Korea	Mental health budget per person	The total budget for community mental health institutions (excluding mental health clinics) divided by the total number of people

*The indicator is calculated by Seoul Mental Health Center. Adapted from WHO,⁶⁾ OECD,⁸⁾ Australian Institute of Health and Welfare,¹⁸⁾ and Ministry of Health and Welfare & National Center for Mental Health.⁵⁾ WHO: World Health Organization, OECD: Organization for Economic Cooperation and Development

획에 자살 예방계획을 포함한 「제5차 국가 정신건강·자살 예방계획」을 발표하였으며,²⁰⁾ 이러한 제5차 계획의 수립 및 이행 과정에서 정신건강 지표체계를 어떻게 체계적으로 관리하고 활용하였는지 살펴볼 수 있다.

제5차 계획은 7개 영역으로 구분된 총 24개의 국가 핵심 성과지표를 제시하였으며, 이는 5년 이내에 실행할 수 있고 달성 가능한 지표를 제안한 것이다.²¹⁾ 제5차 계획에서는 독립적인 민간 자문기구인 국가 정신건강위원회를 통하여 제5차 계획의 이행과 성과지표의 달성 정도 등의 내용이 담긴 연례 보고서를 작성하고, 이를 바탕으로 정부가 향후 정신건강 정책의 방향성을 결정하고 평가할 것이라고 제시되어 있다.²⁰⁾ 이렇듯 호주의 경우 국가 핵심 성과지표를 바탕으로 독립적인 자문기구에서 정신건강계획의 평가를 하고, 이를 매년 문서로 만들어 정부가 계획을 이행 및 평가하는 지침으로써 사용하는 체계적인 대응 메커니즘을 확인할 수 있다. 따라서 국내의 공식적인 정신건강 지표체계의 수립과 체계적인 관리를 위해서 호주의 정신건강 지표체계를 살펴보는 것은 의미가 있다.

결론

본 연구는 공식적인 국내 정신건강 지표체계의 수립과 체계적인 관리를 위하여 국제 정신건강 지표 및 호주의 사례를 살펴보았다. 특히 국내 정신건강 지표 중 상대적으로 빈

약한 효율성 영역에 대한 대안으로 재원일수 지표를 산출함으로써 정신건강 관련 의료기관 예산의 효율적인 활용을 모니터링할 수 있을 것으로 기대된다. 더불어 효율성 영역 중 지출지표의 경우 좀 더 다양한 정신건강 서비스 제공기관을 고려한 세분화를 통하여 보완작업이 이루어진다면 좀 더 체계적이고 활용도 높은 정신건강 지표체계를 수립할 수 있을 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) Ministry of Health and Welfare. The epidemiological survey of mental disorders in Korea. Seoul: Ministry of Health and Welfare;2016. pp.1-407.
- 2) Organization for Economic Cooperation and Development. Health at a glance 2015. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development;2016. pp.9-216.
- 3) World Health Organization. Mental health atlas 2014. Geneva: World Health Organization;2015. pp.6-67.
- 4) Orpana H, Vachon J, Dykxhoorn J, McRae L, Jayaraman G. Monitoring positive mental health and its determinants in Canada: the development of the Positive Mental Health Surveillance Indicator Framework. Health Promot Chronic Dis Prev Can 2016;36:1-10.
- 5) Ministry of Health and Welfare & National Center for Mental Health. Third National mental health statistics pilot study. 3th ed. Seoul: National Center for Mental Health;2017. pp.7-320.
- 6) World Health Organization. Mental health atlas 2017. Geneva: World Health Organization;2018. pp.2-62.
- 7) World Health Organization. Mental health action plan 2013-2020. Geneva: World Health Organization;2013. pp.5-45.
- 8) Organization for Economic Cooperation and Development. Health at a glance 2017: OECD indicators. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development;2017. pp.9-215.

- 9) Jun JN, Jun MK, Hong SM, Jun JH, Rhee YJ, Oh MA, et al. Coordination of community-based mental health services. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs;2017. pp.1-242.
- 10) Commonwealth of Australia. Key performance indicators for Australian public mental health services. 3th ed. Canberra: Commonwealth of Australia;2013. pp.2-69.
- 11) health.vic.gov.au [Homepage on the Internet]. Melbourne: Department of Health & Human Services, State Government of Victoria [cited 2018 Nov 2]. Available from: <https://www2.health.vic.gov.au/mental-health/research-and-reporting/mental-health-performance-reports>.
- 12) Jun JN, Lee NH, Kim JH. Recent changes in mental health policy in Korea. Health and Welfare Policy Forum 2017;246:51-63.
- 13) Hewlett E, Moran V. Making mental health count: the social and economic costs of neglecting mental health care. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development;2014. pp.3-242.
- 14) Lee HB, Lee SG, Lee JY. A study for improving performance of financial expenditure in local governments: based on an empirical analysis of relationship between financial expenditure and performance. Journal of Korean Policy Studies 2011;11:285-306.
- 15) Korea Research Institute for Local Administration. Improving the spending efficiency of Korean local governments. Seoul: Korea Research Institute for Local Administration;2008. pp.1-139.
- 16) meteor.aihw.gov.au [Homepage on the Internet]. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare [cited 2018 Nov 2]. Available from: <https://meteor.aihw.gov.au/content/index.phtml/itemId/692981>.
- 17) Ministry of Health and Welfare & National Center for Mental Health. National inpatient and discharge management system user manual. Seoul: Ministry of Health and Welfare & National Center for Mental Health;2017. pp.3-58.
- 18) meteor.aihw.gov.au [Homepage on the Internet]. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare [cited 2018 Dec 17]. Available from: <https://meteor.aihw.gov.au/content/index.phtml/itemId/584825>.
- 19) Lee PS. Australia health care system and its implications. Research Institute for Healthcare Policy Korean Medical Association 2013; 11:123-136.
- 20) Jun JN. The current state and trends of suicides in Australia. Global Social Security Review 2018;4:27-35.
- 21) The National Mental Health and Welfare Commission. A report for the effective implementation of comprehensive measures for mental health and support for the establishment of the national mental health basic plan. Seoul: The National Mental Health and Welfare Commission;2017. pp.1-163.

Comparative Effectiveness of Telepsychotherapy for Depressive Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis

Ji Jeong Park, Sei-hee Kim, and Dong Ah Park

Division of Healthcare Technology Assessment Research, National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency (NECA), Seoul, Korea

Received May 10, 2019

Revised June 7, 2019

Accepted June 9, 2019

Address for Correspondence:

Dong Ah Park
Division of Healthcare Technology
Assessment Research,
National Evidence-based Healthcare
Collaborating Agency (NECA),
173 Toegye-ro, Jung-gu,
Seoul 04554, Korea
Tel: +82-2-2174-2771
Fax: +82-2-747-4918
E-mail: pda124@neca.re.kr

Objectives: The objective of this study is to evaluate the clinical effectiveness of telepsychotherapy compared to care as usual (CAU) for depressive disorder. **Methods:** We searched MEDLINE, Embase, CENTRAL, PsycINFO and 5 domestic electronic databases from its inception to March 2016. Randomized controlled trials for reporting clinical outcomes of synchronous and interactive telepsychotherapy were included. **Results:** A total 8 studies (9 articles) with 2393 patients were included. In comparison with telepsychotherapy and CAU, depressive symptom score was significantly lower in the telepsychotherapy (standard mean difference, -0.28; 95% confidence interval, -0.46 to -0.09; $I^2=69\%$). Especially, improvement of depressive symptom was significantly higher for telepsychotherapy in studies where telepsychotherapy was performed more than twice a month, and the follow up period was between 4–11 months. **Conclusion:** Telepsychotherapy may be effective than care as usual in depressive symptom improvement in patients with depressive disorder. However most of the studies were performed before 2010 with telephone based intervention, so additional studies are needed to confirm the clinical effectiveness of telepsychotherapy.

Key Words Depressive disorder · Telepsychotherapy · Systematic review · Meta-analysis.

Introduction

Depressive disorder is a common disease that has serious effects on social and daily life with depressive symptom lasting more than 2 weeks. It has been known that adequate treatment for early stage may lead to a good prognosis. However, when the symptoms are neglected, serious problems such as suicide may occur.¹⁾ In Korea, major depressive disorder (MDD) has been reported to be a mental disease having the highest burden of disease (1278 DALYs per 100000 people).²⁾

Psychotherapy has proven effective in the treatment of depression, but a considerable number of patients have difficulty receiving the treatment which is performed by experts. According to a survey, only 20% of patients with depression have been reported to receive the psychotherapy.³⁾ Although several studies have showed high patient preferences for psychotherapy, about 75% of primary healthcare consumers have been reported to be difficult or impossible to participate in a psychotherapy session. There are various reasons for these barriers to treatment. Some studies have reported that depression itself acts as a barrier, because patients with depression regard accessibility factors such as costs, transportation and services as barriers to treatment.⁴⁾ In particular, it

has been reported that actual or perceived distance, costs and time were more practical barriers to psychotherapy than any other factors.⁵⁾

Telepsychotherapy has emerged as a solution for barriers to treatment associated with accessibility such as disease characteristics of depression, distance, time and accessibility of service. It is a treatment that is performed by electronic information provision and telecommunication, such as telephone conference, internet conference and video conference. It is expected that telepsychotherapy could play a role in lowering the barrier to treatment for patients with depression.

We could find two existing systematic reviews, Osenbach et al.³⁾ and García-Lizanz et al.⁶⁾ after excluding studies conducted for the purpose of preventing depression for normal person. A study by Osenbach et al.³⁾ concluded it was hard to find evidences that telepsychotherapy is less effective in reducing depressive symptoms, as compared with the intervention group. Whereas, a study by García-Lizanz et al.⁶⁾ concluded the findings were insufficient to decide effects of telepsychotherapy on depression. The above precedent studies showed different conclusion. It is considered that further studies would be needed, in terms that a study suggested insufficient evidences to conclude. Besides, the previous sys-

tematic reviews had several limitations: subjects who was not diagnosed depending on the clinical standard, subjects of various age group with different types of depression (a study by García-Lizana⁶ included adults and children) and subjects with different types of mental disease were mixed; effectiveness of various interventions including telemedicine covering a diverse spectrum of technologies was evaluated. Accordingly, it is necessary to investigate the effectiveness of telepsychotherapy through clearer core research questions.

Our objective of this study is to conduct a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials (RCTs) assessing the impact of telepsychotherapy with synchronous interaction compared to care as usual (CAU) on the management of adult patients with depressive disorder.

Methods

Search strategy

A literature search was conducted using four international databases (Ovid-MEDLINE, Ovid-Embase, Cochrane Central Register of Controlled Trials, and PsycINFO), as well as five Korean databases (KoreaMed, KMBASE, KISS, RISS, and KiSTi), up to March 2016. Search terms were based on a combination of the following keywords: [depression or dysthymia] and [tele(*)medicine or ubiquit* or mobile* or remote* or online*]. There was no language restriction, and filters of any kind were not applied for the strategy. Additional studies were searched within the reference list of the included articles, review articles on the topics.

Inclusion and exclusion criteria

We evaluated the records according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis (PRISMA) statement. We defined study eligibility using the patient population, intervention, outcomes, and study designs approach. The inclusion criteria were as follows: First, studies that focused on patients only clinically diagnosed with depressive disorder using the criteria such as Diagnostic and Statistical manual of Mental disorders (DSM) or International Classification of Diseases (ICD); Second, studies evaluating telepsychotherapy as a clinical approach; Third, a RCTs; Fourth, studies that reported at least one outcome of interest. Studies were excluded if they were studies accompanying other severe psychiatric disorder, not original articles, and not published in English or Korean.

Data extraction and quality assessment

The reviewers extracted the demographic variables, information related to telepsychotherapy and clinical outcomes. Data extraction should be conducted independently by two

reviewers and the data extraction forms should be standardized in advance, and double checked them. Quality assessment was also independently performed by the reviewers using the Cochrane Risk of Bias tool, which is composed of 8 questions to assess the methodological quality of randomized clinical trial studies.

Data analysis

The purpose of this study is to evaluate the effectiveness of psychotherapy administered by telehealth modality. For dichotomous variables and continuous variables, the risk ratios (RRs) and standard mean differences (SMDs) were calculated respectively and reported with 95% confidence interval (CI). Heterogeneity was analyzed using a chi-square test with $n-1$ degrees of freedom. A p -value of 0.05 was used for statistical significance with the I^2 test. Regardless of the degree of heterogeneity, a random-effect model was used. Subgroup analyses were performed by characteristics of participants, intervention modality, and study characteristics. We conducted all meta-analyses with Review Manager Version 5.3 (RevMan, Copenhagen Denmark: The Nordic Cochrane Center, The Cochrane Collaboration, 2014), and used a two-tailed test of significance ($p < 0.05$).

Results

Study selection

A total of 13036 articles were found through a search of databases. Of these, initially 1092 articles were selected after excluding the duplicated articles. Following a review of the abstracts, 305 articles were selected. Finally, through the full text review, in total, 8 studies on 9 articles were included (Fig. 1).

Study characteristics

The features of 8 studies are shown in Table 1. Regarding publication year, 3 studies (37.5%) were published since 2010, 4 studies (50%) were published in the 2000s, and there was only 1 study published before 2000. With regard to the country, 5 studies (62.5%) were conducted in the US and 3 (37.5%) were in Europe. All studies were conducted with adults clinically diagnosed with a depressive disorder, especially 5 studies (62.5%) with a MDD. The overall number of subjects was 2393 (1197 in the interventional groups, 1196 in the control groups) and the range of the mean ages was 34.9–55.9. The percentage of female subjects was high with a range of 64.1–70.1%, except for the 1 study among veterans (percentages of female: 9.4%). The range of follow-up periods was wide, from 1.5 to 18 months. With regard to the intervention modality, teleconferencing was the most common ($n=6$, 75.0%), followed by videoconferencing ($n=1$, 12.5%)

and web-conferencing (n=1, 12.5%). The range of the total duration of intervention was 1.5–6 months.

Risk of bias was low in 48.4%, unclear in 20.3%, and high in 31.3% of the studies. No study was judged to be at a high risk of selection bias, but all were judged to be at a high risk of performance bias due to blinding of participants and personnel. This intervention is rarely required equipment, therefore, private research funding related bias was found generally low (Fig. 2).

All studies compared telepsychotherapy with CAU,⁷⁻¹⁴ focusing on “depression symptom severity” and “depression improvement.” Each studies measured depression using a variety of scales, with most of them using two or more scales thus allowing multiple counts of each study; Hamilton Depression Rating Scale (Ham-D) was used in 4 studies (50.0%), Beck Depression Inventory (BDI) was used in 3 studies (37.5%), Hopkins Symptom Checklist (HSCL) was used in 3 studies (37.5%), and Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) and Quick Inventory for Depressive Symptomatology (QIDS) were each used in 1 study. We primarily used the scores on Ham-D, BDI and QIDS to synthesize the results across studies, because these scales were commonly used in the selected studies and also appropriate in “diagnosing” depression. The modality of telehealth intervention was teleconferencing in 6 studies (75.0%), videoconferencing in 1 study (12.5%), and a

web-conferencing in 1 study (12.5%). In 3 studies (37.5%), the frequency of the telehealth intervention sessions was low, i.e., less than 2 times per month (Table 1).

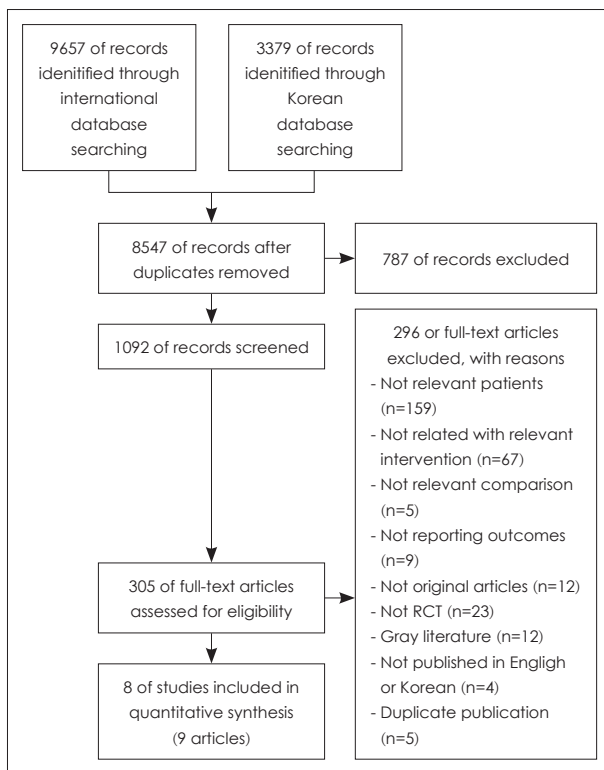


Fig. 1. Flow diagram for study selection. RCT: randomized controlled trial.

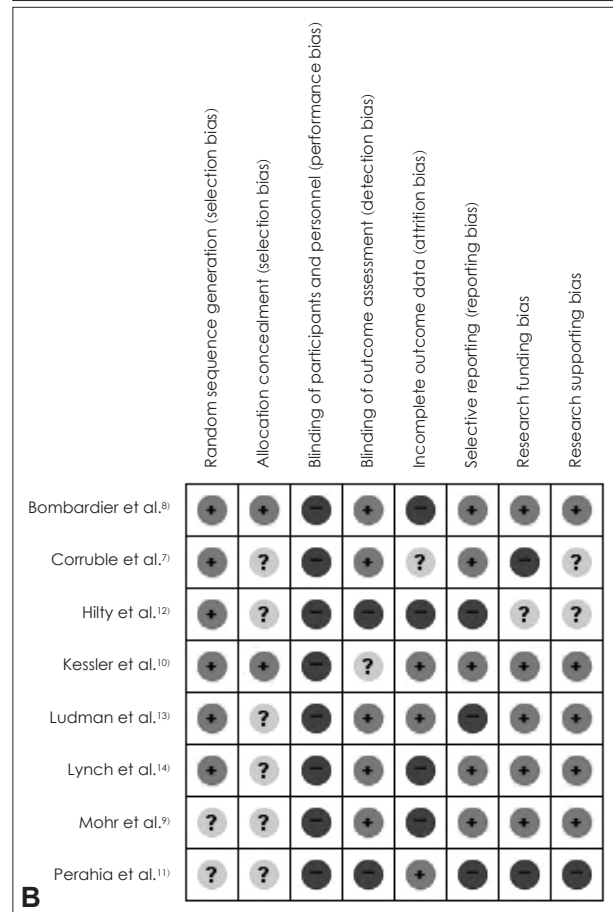
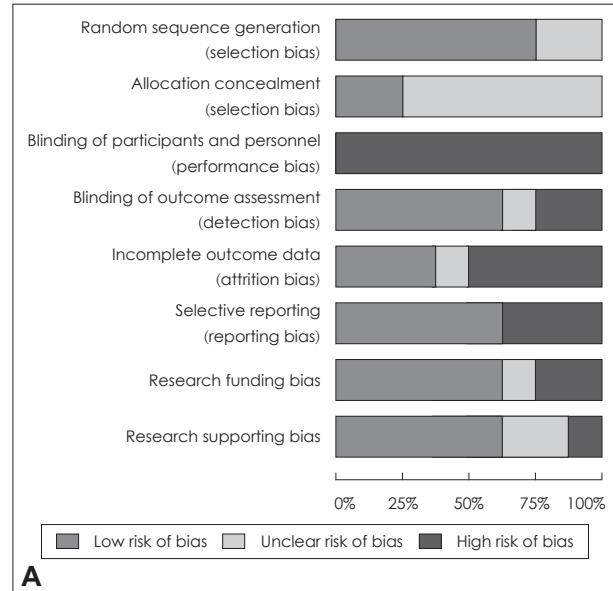


Fig. 2. ‘Risk of bias’ graph. A: Risk of bias graph, B: Risk of bias summary.

Table 1. Characteristics of the included studies

Author	Country	Criteria	Participants			Depression outcome measure	F/U period (month)	Intervention			Comparison	
			N (I/C)	Mean age (year)	Sex (female, %)			Antidepressants use I/C (%)	Program	Modality		Intervention period
Corruble et al. ⁷	France	MDD in outpatients	442 (221/221)	46.8	70.1	100/100	2	T-SRT or T-ICM + agomelatine	TC	8 times in 2 months	Psychiatrist and psychologist	TAU + agomelatine
Bombardier et al. ⁸	USA	Multiple sclerosis and MDD or dysthymia	92 (44/48)	48.0	86.0	50/35	3	telephone-based physical activity counseling	TC	7 times in 3 months	Counselor	Waiting list
Mohr et al. ⁹	USA	MDD in veterans	85 (41/44)	55.9	9.4	NR	11	T-CBT	TC	16 times in 5 months	Psychologist	TAU
Kessler et al. ¹⁰	UK	Depression	297 (149/148)	34.9	68.0	54/49	8	Online CBT	WC	10 times in 4 months	Therapist (psychologist)	Waiting list
Perahia et al. ¹¹	Europe	MDD in outpatients	962 (477/485)	46.0	64.1	NR	3	Standardized telephone I + Duloxetine	TC	3 times in 3 months	Healthcare professional	Duloxetine
Hilty et al. ¹²	USA	Depression	93 (52/41)	46.0	80.0	NR	3	Intensive DMM (IDMM): DMM + televideo consultation	VC	5 times in 4.5 months	Telepsychiatrist	Usual care with DMM
Ludman et al. ¹³	USA	Depression	393 (198/195)	44.4*	76.0	NR	18	T-CBT	TC	8 times in 6 months	Psychotherapist	Usual care
Lynch et al. ¹⁴	USA	MDD	29 (15/14)	47.9*	86.2	6.7/14.3	1.5	Problem solving model by telephone	TC	6 times in 1.5 months	Medical, graduate nursing student	TAU

*Calculated using the mean age of the intervention group and the control group. [†]Healthcare professional with experience in the clinical management of MDD. BDI: Beck Depression Inventory. C: comparison, T-CBT: telephone-cognitive behavioral therapy, DMM: disease management modules, F/U: follow-up, HAM-D: Hamilton Depression Rating Scale, HSCL: Hopkins Symptom Checklist. I: Intervention, MDD: major depressive disorder, NR: not reported, QIDS-C: Quick Inventory for Depressive Symptomatology-Clinician, TAU: treatment as usual, TC: teleconferencing, T-ICM: telephone-administered intensive clinical management, T-SRT: telephone-administered social rhythm therapy, VC: videoconferencing, WC: web-conferencing

Depression symptom severity

In 7 studies, it was possible to quantitatively synthesize the results on the severity of depression symptoms. The total number of subjects included in the synthesis of the results was 2135. One study (Hilty et al.¹²) was not included because the statistical values (mean, standard deviation, etc.) required for synthesis of results of several studies were not appropriately reported.

At the final follow-up point in each study, telepsychotherapy decreased the severity of depression symptoms significantly more than CAU did (SMD, -0.28; 95% CI, -0.46 to -0.09; $I^2=69%$) (Fig. 3). Specifically, in studies with a moderate duration of follow-up (4–11 months), the severity of depression symptoms was significantly decreased by telepsychotherapy (SMD, -0.29; 95% CI, -0.47 to -0.11; $I^2=49%$).

In studies wherein people at a high risk of suicide were excluded according to study-specific exclusion criteria, there was no significant between-group difference (SMD, -0.16; 95% CI, -0.43 to 0.10; $I^2=50%$), whereas in studies with no mention about excluding such people, telepsychotherapy significantly decreased the severity of depression symptoms, compared to CAU (SMD, -0.35; 95% CI, -0.60 to -0.11; $I^2=66%$). With respect to the mode of intervention, both teleconferencing (SMD, -0.20; 95% CI, -0.37 to -0.03; $I^2=55%$) and web-conferencing (SMD, -0.56; 95% CI, -0.83 to -0.28) showed a significant effect of decreasing the severity of depression. Additionally, in studies with the average number of intervention sessions more than 2 times per month (SMD, -0.38; 95% CI, -0.63 to -0.12; $I^2=58%$) and studies conducted in the US

(SMD, -0.34; 95% CI, -0.55 to -0.13; $I^2=14%$), telepsychotherapy significantly decreased the severity of depression symptoms, compared to CAU.

Depression improvement rate

Four studies reported the proportion of patients in whom depression was improved. “Depression improvement” was operationally defined with the use of a depression scale, and the definitions in these studies were different from one another, e.g., a reduction of 50% or more of the scale score obtained in the beginning of the therapy, a score under a specific cut-off criterion, etc. Also, the follow-up periods among studies were different. There was no significant difference of depression improvement between two groups, and evidence of heterogeneity (RR, 1.13; 95% CI, 0.90 to 1.42; $I^2=65%$) (Fig. 4). In each study, the definition of the depression improvement rate is different, which appears to be heterogeneous.

Others

Adverse reactions, reported in 1 study (Perahia et al.¹¹), were not significantly different between groups. Quality of life was reported in 2 studies, and the findings were inconsistent: Perahia et al.¹¹ found no difference in quality of life between telepsychotherapy conducted via teleconferencing and CAU ($p=0.765$), whereas Kessler et al.¹⁰ reported a significantly higher level of quality of life in telepsychotherapy conducted via web-conferencing ($p=0.024$). Patient satisfaction measured on a Likert scale was higher in telepsychotherapy conducted via teleconferencing compared to CAU ($p<0.05$) as

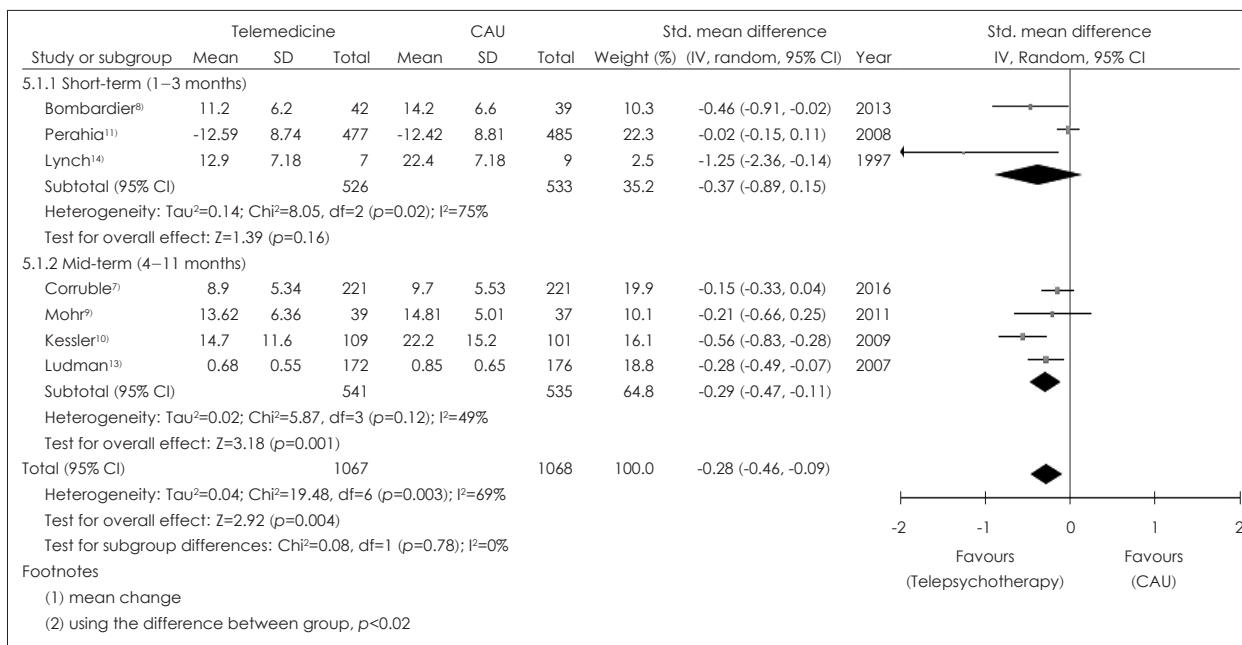


Fig. 3. Depression symptom in telepsychotherapy and CAU. CAU: care as usual, IV: inverse variance, CI: confidence interval, SD: standard deviation.

shown by Hilty et al.¹²⁾ while therapeutic alliance measured with the Working Alliance Inventory (WAI) Short Form in a study was not significantly different between groups ($p=0.35$).¹⁵⁾

Discussion

This study was conducted to explore differences in the effects of synchronous telepsychotherapy compared to CAU. As a result, telepsychotherapy was more effective in decrease of score for depression symptom in comparison to CAU, a finding consistent with what a previous systematic review had reported.³⁾ However, in both reviews, SMD was used as an estimate of effect size because different scales were used in original studies. In general, SMD -0.28 means moderate effect size.¹⁶⁾

Osenbach et al.³⁾ performed the meta-regression and the subgroup analysis to test for heterogeneity after calculating pooled effect size estimates and found that heterogeneity was primarily explained by the type of comparison. Accordingly, we performed our analysis including only studies with CAU as a comparison. Also, we found that in studies with a follow-

up period of over 4 months but not longer than 12 months, the pooled estimates on decrease of score for depression symptom showed a statistical significant, and the heterogeneity among studies was low ($I^2=49%$). In addition to, our subgroup analyses showed that the effect of decrease of depression symptom score was significant in studies that did not exclude subjects who were at a high risk of suicide, in studies in which telepsychotherapy was conducted via teleconferencing or web-conferencing on an average of 2 or more sessions per month, and in studies that were conducted in the US (Table 2). A previous study (Osenbach et al.³⁾) found telepsychotherapy showing stronger reductions in depression symptoms in studies that targeted depression and studies that used teleconferencing intervention modalities. Both our study and study by Osenbach et al.³⁾ teleconferencing consistently showed a significant effect in improving depression among several modalities of telepsychotherapy.

In the comparison of telepsychotherapy and CAU, depression improvement rate was not statistically significant between groups, but three out of 4 studies included in our analysis showed the higher depression improvement rate in the tele-

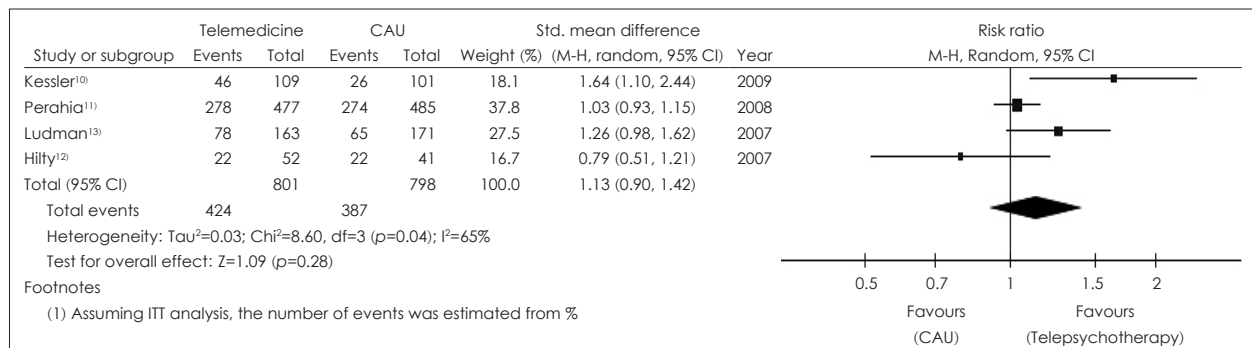


Fig. 4. Depression improvement rate in telepsychotherapy and care as usual. CAU: care as usual, M-H: Mantel-Haenszel, CI: confidence interval, ITT: intention-to-treat.

Table 2. Subgroup analysis of depression symptom in telepsychotherapy and care as usual

Category	Number of study	N (I/C)	Std. mean difference (IV, random, 95% CI)	Heterogeneity		
				Chi²	p	I² (%)
Participants						
Studies excluding high risk of suicide subjects	3	1119 (558/561)	-0.16 (-0.43, 0.10)	4.01	0.13	50
The others (not mention/ not exclusion)	4	1016 (509/507)	-0.35 (-0.60, -0.11)	8.72	0.03	66
Intervention modality						
Teleconferencing	6	1925 (958/967)	-0.20 (-0.37, -0.03)	11.20	0.05	55
Web-conferencing	1	210 (109/101)	-0.56 (-0.83, -0.28)	-	-	-
Intervention frequency (per month)						
≤ 2	2	1310 (649/661)	-0.14 (-0.39, 0.12)	4.36	0.04	77
> 2	5	825 (418/407)	-0.38 (-0.63, -0.12)	9.41	0.05	58
Country						
USA	4	521 (260/261)	-0.34 (-0.55, -0.13)	3.51	0.32	14
Europe	3	1614 (807/807)	-0.22 (-0.48, 0.05)	12.08	0.002	83

C: Comparison, CI: confidence interval, I: intervention, IV: inverse variance

psychotherapy groups than in CAU group. Patient satisfaction, reported in 1 study, was significantly higher in the telepsychotherapy group, and quality of life, reported in 2 studies, was significantly higher in the telepsychotherapy group only in 1 study. Therapeutic alliance with patients, reported in 1 study, did not show a between-group difference. However, compared to depression outcomes, patient-centered outcomes have rarely been reported in the literature on telepsychotherapy, and thus future research should employ diverse outcome measures to test the effectiveness of telepsychotherapy.

Besides above mentioned limitation of our study, the present systematic review had several limitations. First, less than 10 RCTs were included for evaluation and the majority of pooled meta-analyses, which made it difficult to obtain sufficient results for clinical relevance. Despite our study included only RCT studies, it is also a limitation that the risk of bias is not good because trial is difficult to maintain randomization (eg. performance bias). Second, there was no Korean or Asian studies for investigating clinical effects of telepsychotherapy in depressive disorder patients. Considering the social concerns on management of psychiatric disease, that presents the evidence that further studies are needed using recent intervention modality. Third, the results of the meta-analysis suggest that the telepsychotherapy group had a significantly decrease for depression symptom score than the CAU group. However, this differed according to the follow-up period as well as there were no studies with long-term follow-up. Therefore, we warrant future large-scale studies with long-term follow-up. The current systematic review tentatively confirmed the effectiveness of telepsychotherapy, but the results need to pay attention to interpretation because of the small number of studies and sample sizes. Moreover, considering that currently clinical research on telehealth is being actively conducted, the study findings should be taken as interim results until firmer conclusions can be drawn. To date, a majority of studies in the field have been conducted in the US. In addition, most studies used teleconferencing as the mode of intervention and these studies were published before 2013. Teleconferencing is an old-fashioned mode of telehealth. Hence, additional clinical research should be conducted by using more recent techniques of telepsychotherapy such as videoconferencing and web-conferencing.

Conclusion

In conclusion, telepsychotherapy in adult patients with depressive disorder may be beneficial for improving severity of depression symptom compared to CAU. Further prospective studies with well-designed, long-term follow-up and large sample sizes are needed to confirm the clear comparative ef-

fectiveness of telepsychotherapy and to determine how to adapt interventions to the individual patient needs and in the various setting of specific health care systems.

Acknowledgments

This study was supported by research funds from the Ministry of Health and Welfare and conducted by National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency in Korea (NECA-S-15-001).

REFERENCES

- 1) Nam MH, Heo DS, Jun TY, Lee MS, Cho MJ, Han CS, et al. Depression, suicide, and Korean society. *J Korean Med Assoc* 2011;54: 358-361.
- 2) Park JH, Yoon SJ, Lee HY, Cho HS, Lee JY, Eun SJ, et al. Estimating the burden of psychiatric disorder in Korea. *J Prev Med Public Health* 2006;39:39-45.
- 3) Osenbach JE, O'Brien KM, Mishkind M, Smolenski DJ. Synchronous telehealth technologies in psychotherapy for depression: a meta-analysis. *Depress Anxiety* 2013;30:1058-1067.
- 4) Mohr DC, Ho J, Duffecy J, Baron KG, Lehman KA, Jin L, et al. Perceived barriers to psychological treatments and their relationship to depression. *J Clin Psychol* 2010;66:394-409.
- 5) Backhaus A, Agha Z, Maglione ML, Repp A, Ross B, Zuest D, et al. Videoconferencing psychotherapy: a systematic review. *Psychol Serv* 2012;9:111-131.
- 6) Garcia-Lizana F, Muñoz-Mayorga I. Telemedicine for depression: a systematic review. *Perspect Psychiatr Care* 2010;46:119-126.
- 7) Corruble E, Swartz HA, Bottai T, Vaiva G, Bayle F, Llorca PM, et al. Telephone-administered psychotherapy in combination with antidepressant medication for the acute treatment of major depressive disorder. *J Affect Disord* 2016;190:6-11.
- 8) Bombardier CH, Ehde DM, Gibbons LE, Wadhvani R, Sullivan MD, Rosenberg DE, et al. Telephone-based physical activity counseling for major depression in people with multiple sclerosis. *J Consult Clin Psychol* 2013;81:89-99.
- 9) Mohr DC, Carmody T, Erickson L, Jin L, Leader J. Telephone-administered cognitive behavioral therapy for veterans served by community-based outpatient clinics. *J Consult Clin Psychol* 2011;79: 261-265.
- 10) Kessler D, Lewis G, Kaur S, Wiles N, King M, Weich S, et al. Therapist-delivered Internet psychotherapy for depression in primary care: a randomised controlled trial. *Lancet* 2009;374:628-634.
- 11) Perahia DG, Quail D, Gandhi P, Walker DJ, Peveler RC. A randomized, controlled trial of duloxetine alone vs. duloxetine plus a telephone intervention in the treatment of depression. *J Affect Disord* 2008;108:33-41.
- 12) Hilty DM, Marks S, Wegelin J, Callahan EJ, Nesbitt TS. A randomized, controlled trial of disease management modules, including telepsychiatric care, for depression in rural primary care. *Psychiatry (Edgmont)* 2007;4:58-65.
- 13) Ludman EJ, Simon GE, Tutty S, Von Korff M. A randomized trial of telephone psychotherapy and pharmacotherapy for depression: continuation and durability of effects. *J Consult Clin Psychol* 2007;75: 257-266.
- 14) Lynch DJ, Tamburrino MB, Nagel R. Telephone counseling for patients with minor depression: preliminary findings in a family practice setting. *J Fam Pract* 1997;44:293-298.
- 15) Stiles-Shields C, Kwasny MJ, Cai X, Mohr DC. Therapeutic alliance in face-to-face and telephone-administered cognitive behavioral therapy. *J Consult Clin Psychol* 2014;82:349-354.
- 16) training.cochrane.org [Homepage on the Internet]. London: Cochrane Training [updated 2011 Mar; Cited 2016 Mar 17]. Available from: <https://training.cochrane.org/handbook>.

Awareness of Smoking Cessation Policy for Citizens of Ulsan Metropolitan City

Jinhwa Lee¹, Jeehee Pyo², Minsu Ock², and Bokim Lee¹

¹Department of Nursing, University of Ulsan, Ulsan, Korea

²Department of Preventive Medicine, Ulsan University Hospital, University of Ulsan College of Medicine, Ulsan, Korea

울산광역시 시민 대상 금연 정책에 대한 인식 평가

울산대학교 간호학과¹, 울산대학교 의과대학 울산대학교병원 예방의학과²

이진화¹ · 표지희² · 옥민수² · 이복임¹

Received March 28, 2019

Revised June 17, 2019

Accepted June 20, 2019

Address for Correspondence:

Minsu Ock

Department of Preventive Medicine,

Ulsan University Hospital,

877 Bangeojinsunhwando-ro,

Dong-gu, Ulsan 44033, Korea

Tel: +82-52-250-8793

Fax: +82-52-250-7289

E-mail: ohohoms@naver.com

Objectives: This study examined the perception of 700 citizens of Ulsan on various smoking cessation policies to reduce smoking rates. **Methods:** A total of 100 high school students and 600 adults who could represent Ulsan citizens participated in the survey. We confirmed the pros and cons of the following nine smoking cessation policies: 1) inserting a warning phrase in a cigarette box, 2) inserting a warning picture in a cigarette box, 3) smoking prevention education and publicity, 4) designating and expanding non-smoking area, 5) regulating cigarette advertising and sponsorship, 6) increasing cigarette tax, 7) regulating installation of cigarette store, 8) regulating installation of cigarette store, 9) providing and expanding smoking cessation support services, and 10) enforcement and expansion of non-smoking campaigns such as non-smoking ads. **Results:** Among the nine types of smoking cessation policies, enforcement and expansion of non-smoking campaigns such as non-smoking ads (91.3%) were the most favored, followed by smoking prevention education and publicity (91.0%), providing and expanding smoking cessation support services (89.7%), and regulating cigarette advertising and sponsorship (84.1%). There were statistically significant differences in the opinions of smoking cessation policies according to gender, age, and smoking status among demographic factors. Particularly, smokers have a lower proportion of favorable smoking cessation policies than non-smokers. **Conclusion:** Although opinions favored many smoking cessation policies, it is necessary to promote positive awareness of the smoking cessation policies by noting that smokers quit smoking as well as nonsmokers are effective in maintaining smoking cessation.

Key Words Smoking cessation · Health policy · Smoking prevention.

서 론

우리나라는 1995년 국민건강증진법이 제정된 이후로 담배와 관련한 여러 가지 다양한 정책을 수립하고 있다. 특히, 2003년 세계보건기구(World Health Organization, 이하 WHO)는 담배규제기본협약(Framework Convention on Tobacco Control, 이하 FCTC)을 채택하였고, 우리나라 역시 같은 해 FCTC에 서명하여, 2005년에 비준하였다. 이에 우리나라는 FCTC 이행 의무가 부여되었고, 이후 국내 담배와 관련한 제도를 수정하고 추가하면서 FCTC를 이행하고자 노력하고

있다.¹⁾ 2005년 FCTC 비준과 함께 담뱃값을 500원 인상하였고, 보건소 금연클리닉과 상담전화를 전국적으로 실시하였다. 2012년에는 WHO FCTC 당사국 총회를 서울에서 개최하면서 공공이용시설 전면 금연을 시행하고 있다. 2015년에는 담뱃값의 80%를 인상하였고, 담뱃갑 경고그림 도입, 시도 단위의 금연지원센터 개소를 통해 금연캠프, 찾아가는 금연지원서비스를 운영하고 있다.²⁾

금연 정책이 도입된 이후에 우리나라의 19세 이상 성인 흡연율도 변화가 있었다. 국민건강증진법이 제정된 이후인 1998년에는 흡연율이 35.1%이었지만, 2005년 WHO FCTC

비준 이후에는 28.8%, 2015년 담뱃값 인상 이후에는 22.6%를 기록하였고, 남성 흡연율의 경우 처음으로 40% 아래로 떨어지기도 하였다.³⁾ 다양한 금연 정책이 도입되면서 흡연율은 꾸준히 감소하는 추이를 보인다고 판단된다. 하지만 OECD 회원국의 흡연율, 특히 남성 흡연율을 비교해 보면 여전히 우리나라는 흡연율이 높은 그룹에 속하고 있다.⁴⁾

흡연은 전 세계적 차원에서 해결해야 할 심각한 문제이며, 이는 개인적 차원의 중독성 약물문제뿐만 아니라, 담배 공급과 수요를 감소시킬 수 있도록 국가적 정책 접근이 필요하다.⁵⁾ 선행연구에 따르면 담뱃값 포장 규제, 금연구역 지정, 금연치료 등의 비가격 정책과 함께 담배 가격이 지속적으로 인상되어 7000원까지 된다면, 제3차 국민건강증진 종합계획 성인남성 흡연율 목표를 달성할 수 있을 것으로 예상하고 있다.⁶⁾ 그러나 우리나라에서의 담배는 언론매체를 통해 서민을 위한 기호품이라는 이미지가 만들어져 있어, 금연 정책 중 담뱃값 인상에 대한 이야기가 나올 때마다 흡연자들이 정책의 피해자가 되는 상징적 정치를 만들어내고 있어⁷⁾ 금연 정책을 수립하고 실행하는 데 어려움을 수반하고 있다.

그러므로 금연 정책이 제대로 성과를 내려면, 결국 정책의 대상이 될 일반 시민이 이에 대하여 어떻게 인식하고 있는지 평가할 필요가 있다. 특히, 흡연율을 낮추기 위해서는 흡연자가 금연하는 것뿐만 아니라 비흡연자가 흡연을 시작하지 않는 것이 중요한데, 선행연구에서는 흡연자만 대상으로 금연 정책에 대한 인식을 평가한 연구^{8,9)} 외에 다양한 금연 정책에 대한 인식을 전반적으로 파악해 본 연구가 드물다. 이에 이번 연구는 울산광역시 시민을 대상으로 다양한 금연 정책에 대한 인식을 평가하여 정책 수용도를 높일 수 있는 방안을 강구하는 데 기초자료로 사용하고자 시행되었다.

방 법

이번 연구에서는 울산광역시 시민 대상 금연 정책 및 금연지원센터 인식도 조사 내용 중 금연지원센터를 제외한 내용을 다루었다. 해당 조사에서는 울산에 거주하는 일반인 700명을 대상으로 대면 설문조사 방법을 활용하여 금연 정책 및 금연지원센터 인식을 알아보았다. 이번 연구에서는 해당 조사 중 담뱃값 경고문구 삽입, 담뱃값 경고그림 삽입, 흡연예방교육 및 홍보, 금연구역 지정 및 확대, 담배광고 판촉 및 후원 규제, 담배세 인상, 담배 판매점 설치 규제, 금연지원 서비스 제공 및 확대 그리고 금연광고 등 금연 캠페인 시행 및 확대에 대한 인식을 분석하였다. 이번 연구는 울산대학교 병원 임상연구심의위원회의 승인을 받았다(과제번호: UUH 2017-11-047).

연구 참여자

이 연구에는 울산광역시에 거주하는 고등학생 100명, 19세 이상 성인 600명이 참여하였다. 성, 연령, 권역을 고려한 인구비례 할당추출(proportionate quota sampling) 방식을 활용하여 울산광역시 시민을 대표할 수 있는 표본을 선정하였다. 연구 참여자는 연구 참여에 앞서 연구의 목적, 방식 등에 대한 설명을 충분히 듣고, 자발적인 구두 동의하에 연구에 참여하였다. 연구 참여자에게는 연구 참여의 대가로 약 3000원 상당의 사례품을 제공하였다.

설문조사 진행 및 내용

이 연구에서는 구조화된 질문지(structured questionnaire)를 이용하여 면접원과 연구 참여자와의 1:1 대면 설문조사 방법을 활용하였다. 예비조사 기간까지 포함하여 설문조사는 2017년 11월 28일부터 12월 15일까지 진행되었다. 설문조사 시행에 앞서 면접원들을 대상으로 연구의 목적, 설문 구성, 금연 정책 등에 대한 교육을 약 1시간 동안 진행하였다.

크게 인구사회학적 특성과 금연 정책에 대한 내용으로 설문조사를 구성하였다. 설문조사 내용 개발을 위하여 국민건강영양조사, 지역사회건강조사, 청소년건강행태온라인조사 중 흡연 관련 문항들을 참고로 하였고, 금연 정책에 관해서는 금연길라잡이 홈페이지를 확인하였다. 인구사회학적 특성으로 성, 연령, 학력, 지역, 소득 수준, 직업에 대한 정보 및 흡연력을 확인하였다. 금연 정책에 대한 인식 평가에서는 담뱃값 경고문구 삽입, 담뱃값 경고그림 삽입, 흡연예방교육 및 홍보, 금연구역 지정 및 확대, 담배광고 판촉 및 후원 규제, 담배세 인상, 담배 판매점 설치 규제, 금연지원 서비스 제공 및 확대, 금연광고 등 금연 캠페인 시행 및 확대 정책에 대한 찬성 및 반대 의견을 확인하였다. 금연 정책에 대한 인식은 4점 척도를 활용하여 평가하였고, 응답 척도는 “매우 반대”, “약간 반대”, “약간 찬성”, “매우 찬성”으로 구분되었다. 설문조사 수행 전에 4명의 일반인에게 설문 문항 중에 일반인의 입장에서 어려운 단어나 문구는 없는지 검토받았다. 지역금연지원센터에 근무한 경험이 있고, 금연 연구를 여러 진행한 적이 있는 연구진들 간 내부 논의를 바탕으로 최종적으로 설문 문항을 결정하였다.

분석 방법

먼저 연구 참여자들의 인구사회학적 특성을 파악하기 위해 기술적 분석을 시행하였다. 각 금연 정책에 대한 찬반 의견의 빈도를 확인하였고, 수집한 인구사회학적 특성(성, 연령대, 학력 수준, 가구소득 수준, 흡연 여부)에 따른 금연 정책 인식의 차이를 살펴보기 위하여 카이제곱 또는 피셔의

정확검정을 실시하였다.

인구사회학적 요인에서 연령의 경우 20대 이하, 30~40대, 50대 이상의 세 집단으로 구분하였고, 학력의 경우는 중졸 이하, 고졸, 대졸 이상으로 구분하였다. 가구소득의 경우는 월 299만 원 이하, 300만 원 이상 499만 원 이하, 500만 원 이상, 모름/무응답으로 구분하였으며, 추가적으로 WHO의 기준에 따라 평생 동안 5갑(100개비) 이상을 흡연한 경험이 있는 자를 흡연자로 규정하여 흡연 여부를 구분하였다. SPSS version 22(IBM Corp., Armonk, NY, USA)를 분석에 활용하였고, *p*값이 0.05 미만인 경우를 통계적으로 유의한 것으로 보았다.

결 과

인구사회학적 특성

울산광역시 고등학생 100명과 19세 이상 성인 600명이 연구에 참여하였다. 표 1은 연구 참여자들의 인구사회학적 특성을 나타낸다. 여성이 48.3%(338명), 남성이 51.7%(362명) 이었고, 연령대의 경우 40~49세가 18.7%(131명)로 가장 많았다. 학력 수준은 고졸이 37.0%(259명)로 가장 많았다. 소득수준은 500만 원 이상 599만 원 이하가 26.7%(187명)로 가장 많았다. 직업의 경우 주부, 학생 등 기타 직업이 45.0%(315명)로 가장 많았다.

정책별 찬반 의견

그림 1은 금연 정책별 찬성(“매우 찬성”과 “찬성”) 의견을 나타낸다. 9가지의 금연 정책 중 가장 찬성 의견의 비중이 높았던 정책은 금연광고 등 금연 캠페인 시행 및 확대였다. 698명의 연구 참여자 중 637명(91.3%)이 금연광고 등 금연 캠페인 시행 및 확대에 대하여 찬성하였으며, 그중 378명(59.3%)이 매우 찬성하였다. 그다음으로는 흡연예방교육 및 홍보(91.0%), 금연지원 서비스 제공 및 확대(89.7%) 순으로 찬성 의견의 비중이 높았다. 반면에 9가지의 금연 정책 중 가장 찬성 의견의 가장 낮았던 정책은 담뱃세 인상이었다. 698명의 연구 참여자 중 373명(53.4%)이 담뱃세 인상에 대하여 찬성하였으며, 그중 199명(53.3%)만이 매우 찬성하였다. 그다음으로는 담뱃갑 경고그림 삽입(68.8%), 담뱃갑 경고문구 삽입(74.9%) 순으로 찬성 의견의 비중이 낮았다.

흡연자와 비흡연자 간 금연 정책에 대한 의견 비교

표 2는 흡연자와 비흡연자 간 금연 정책에 대한 의견을 비교한 것이다. 9가지의 금연 정책 모두에서 흡연자와 비흡연자 간 통계적으로 유의한 의견의 차이를 확인할 수 있었다.

흡연자와 비흡연자 간 찬반 의견 비중의 차이가 가장 큰 정책은 담뱃세 인상이었다. 흡연자의 경우 262명 중 82명(31.2%)만이 담뱃세 인상에 찬성하였으나, 비흡연자의 경우 436명 중 291명(66.7%)이 찬성하였다. 담뱃갑 경고그림 삽입의 경우에도 그 차이가 컸는데, 흡연자의 경우 262명 중 138명(52.6%)만이 담뱃갑 경고그림 삽입에 찬성하였지만, 비흡연자의 경우 437명 중 343명(78.4%)이 찬성하였다.

그 외 인구사회학적 특성에 따른 금연 정책에 대한 의견 비교

흡연 여부 외에 다른 인구사회학적 특성에 따라 금연 정책에 대한 찬반 의견의 비중이 다른 정책들도 몇몇 있었다. 예를 들어, 담뱃세 인상의 경우 성별에 따라서도 통계적으로 유

Table 1. Socio-demographic factors of participants

Characteristic	n (%)
Gender	362 (51.7)
Male	338 (48.3)
Female	
Age group, year	100 (14.3)
16-18	110 (15.7)
19-29	111 (15.9)
30-39	128 (18.3)
40-49	131 (18.7)
50-59	87 (12.4)
60-69	33 (4.7)
70≥	
Educational level	
Primary school graduate or below	8 (1.1)
Middle school graduate	155 (22.1)
High school graduate	259 (37.0)
Junior college graduate	101 (14.4)
Senior college	63 (9.0)
Senior college graduate or above	114 (16.3)
Occupation	
Manual	258 (36.9)
Non-manual	127 (18.1)
Other	315 (45.0)
Smoking status	
Smoker	262 (37.4)
Non-smoker	438 (62.6)
Income level, thousand won	
Under 3000	106 (15.1)
3000-3990	130 (18.6)
4000-4990	166 (23.7)
5000-5990	187 (26.7)
6000≥	87 (12.4)
No answer or no response	24 (3.4)
Total	700 (100.0)

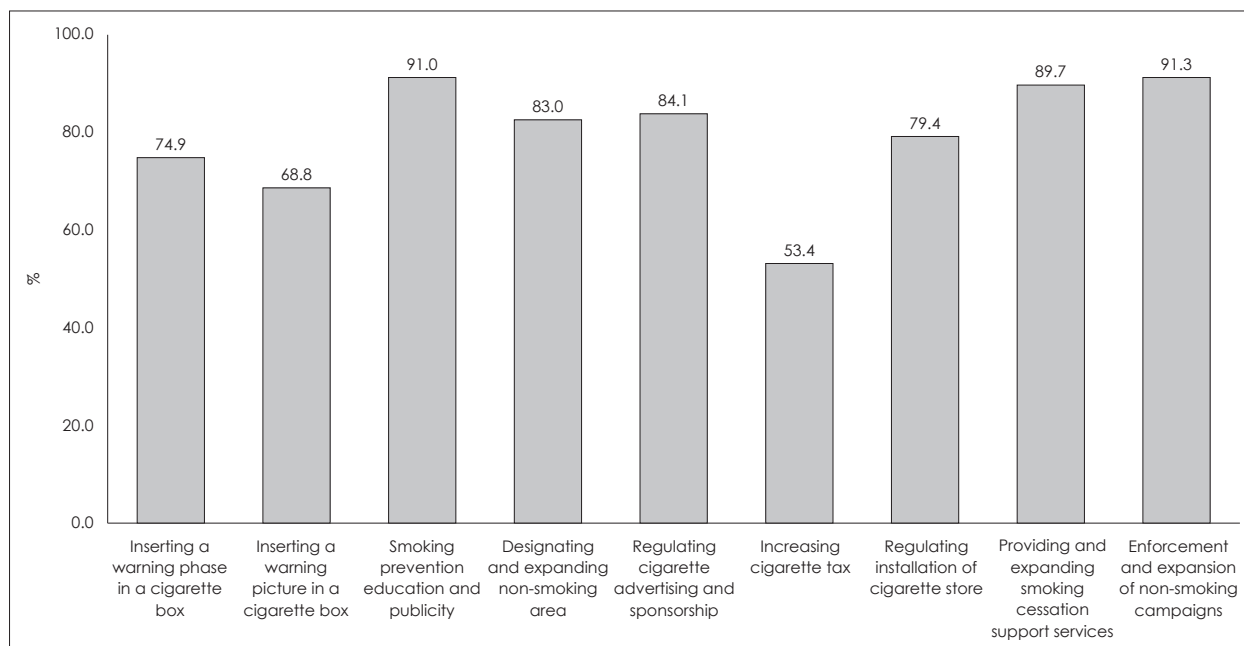


Fig. 1. Opinion of agreement by smoking cessation policy.

의한 차이가 있었다. 남성의 경우 361명 중 153명(42.3%)만이 담뱃세 인상에 찬성하였지만, 여성의 경우 337명 중 220명(65.3%)이 찬성하였다. 금연지원 서비스 제공 및 확대의 경우에는 연령대에 따라 통계적으로 유의한 의견 차이가 있었다. 20대 이하의 경우 207명 중 175명(84.5%)이 금연지원 서비스 제공 및 확대를 찬성하였고, 30~40대의 경우 239명 중 214명(89.5%)이 찬성하였으며, 50대 이상의 경우 250명 중 235명(94.0%)이 찬성하였다. 인구사회학적 특성에 따른 전체 금연 정책에 대한 의견은 부록 표 1~9에서 확인할 수 있다.

고 찰

이번 연구에서는 흡연을 감소를 위한 다양한 금연 정책에 대한 울산 시민 700명(성인 600명과 고등학생 100명)의 인식을 알아보았다. 전반적으로 총 9가지의 금연 정책에 대하여 대부분 긍정적인 의견이 두드러졌고, 모든 정책에 대하여 과반 이상의 설문 참여자들이 찬성 의견을 나타냈다. 9가지 금연 정책 중에서는 금연광고 등 금연 캠페인 시행 및 확대(91.3%), 흡연예방교육 및 홍보(91.0%), 금연지원 서비스 제공 및 확대(89.7%), 담배광고 판촉 및 후원 규제(84.1%), 금연구역 지정 및 확대(83.0%), 담배 판매점 설치 규제(79.4%), 담뱃갑 경고문구 삽입(74.9%), 담뱃갑 경고그림 삽입(68.8%), 담뱃세 인상(53.4%) 순으로 찬성 의견 비중이 높았다. 인구사회학적 요인 중에서 주로 성별, 연령대, 흡연 여부에 따라 금연 정책의 찬반 의견에 통계적인 유의한 차이가 있었다.

특히, 비흡연자보다는 흡연자에서 금연 정책에 대한 찬성 비중 및 그 강도가 낮았다.

우리나라의 흡연율을 보다 효과적으로 낮추기 위해서는 흡연을 감소에 효과적인 것으로 알려진 다양한 정책들에 대한 대중들의 인식을 평가해 볼 필요가 있다. 이전까지 금연 정책과 관련된 국내 연구들은 대부분 특정 정책에 대한 찬반¹⁰⁾ 또는 인지도를 평가하거나,⁹⁾ 특정 정책 시행 이후 행태 변화에 초점을 두고 있었으나,¹¹⁻¹³⁾ 이번 연구에서는 다양한 금연 정책의 찬반 수준을 종합적으로 평가했다는 측면에서 의의를 갖는다. 또 금연 정책이 흡연자의 금연을 유도하는 것뿐만 아니라 비흡연자가 계속적으로 금연을 유지하도록 하는 데에도 효과적일 수 있다는 측면에서 흡연자는 물론 비흡연자가 금연 정책에 대해서 어떻게 인식하는지 평가해볼 필요가 있다. 하지만 대부분의 선행연구들은 흡연자들을 대상으로만 연구를 진행한 제한점이 있었다.^{8,9,14)} 이번 연구는 흡연자뿐만 아니라 비흡연자를 대상으로도 다양한 금연 정책에 대한 인식을 포괄적으로 평가해보았다는 의의가 있다.

WHO의 FCTC에 따르면 금연 정책은 크게 담배수요 감소 조치, 담배공급 감소 조치, 환경 및 건강보호 조치로 구분될 수 있다.¹⁾ 또 WHO는 회원국들이 FCTC를 보다 실효성 있게 이행할 수 있도록 실행규칙을 권고하였는데, 그 앞글자를 따서 Monitor, Protect, Offer, Warn, Enforce, Raise(이하 MPOWER; 6가지 실행규칙의 합성용어)라고 한다.¹⁵⁾ MPOWER의 6가지 실행규칙에 따라 이번 연구에서 살펴본 금연 정책을 분류해 본다면, 금연구역 지정 및 확대는 '담배연기로

Table 2. Comparison of opinions on smoking cessation policies between smokers and non-smokers

Smoking cessation policies	Classification	Strongly disagree		Disagree		Agree		Strongly agree		p-value
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Inserting a warning phrase in a cigarette box	Smoker	17	6.5	86	32.8	72	27.5	87	33.2	<0.001
	Non-smoker	9	2.1	64	14.6	123	28.1	242	55.3	
Inserting a warning picture in a cigarette box	Smoker	36	13.7	88	33.6	73	27.9	65	24.8	<0.001
	Non-smoker	7	1.6	87	19.9	140	32	203	46.5	
Smoking prevention education and publicity	Smoker	9	3.4	30	11.5	95	36.3	128	48.9	<0.001
	Non-smoker	1	0.2	23	5.3	140	32.2	271	62.3	
Designating and expanding non-smoking area	Smoker	22	8.4	61	23.4	90	34.5	88	33.7	<0.001
	Non-smoker	0	0	35	8.1	147	33.9	251	58	
Regulating cigarette advertising and sponsorship	Smoker	9	3.4	51	19.5	115	43.9	87	33.2	<0.001
	Non-smoker	3	0.7	48	11	167	38.2	219	50.1	
Increasing cigarette tax	Smoker	110	42	70	26.7	41	15.6	41	15.6	<0.001
	Non-smoker	28	6.4	117	26.8	133	30.5	158	36.2	
Regulating installation of cigarette store	Smoker	18	6.9	73	28	100	38.3	70	26.8	<0.001
	Non-smoker	5	1.1	48	11	161	36.8	223	51	
Providing and expanding smoking cessation support services	Smoker	2	0.8	43	16.5	105	40.2	111	42.5	<0.001
	Non-smoker	1	0.2	26	6	165	37.9	243	55.9	
Enforcement and expansion of non-smoking campaigns such as non-smoking ads	Smoker	3	1.1	39	14.9	100	38.3	119	45.6	<0.001
	Non-smoker	1	0.2	18	4.1	159	36.4	259	59.3	

부터 국민보호(Protect people from tobacco smoke)'에, 금연지원 서비스 제공 및 확대는 '금연지원 서비스 제공(Offer help to quit tobacco use)'에 해당된다. 금연광고 등 금연 캠페인 시행 및 확대, 흡연예방교육 및 홍보, 담뱃갑 경고문구 삽입, 담뱃갑 경고그림 삽입은 '흡연의 위험에 대한 경고(Warn about the dangers of tobacco)'에, 담배광고 판촉 및 후원 규제는 '담배회사의 광고, 판촉, 후원에 대한 규제(Enforce bans on tobacco advertising, promotion and sponsorship)'에 해당된다. 담뱃세 인상은 '담뱃세금 인상(Raise taxes on tobacco)'에 해당되고, '흡연실태와 금연 정책 모니터링(Monitor tobacco use and prevention policies)'에 해당되는 정책은 없었으며, 대신 담배공급 감소 조치에 해당하는 담배 판매점 설치 규제를 포함하였다.

이러한 분류로 볼 때 울산 시민들은 담뱃갑 경고문구 및 경고그림 삽입 정책과 같이 흡연의 부정적인 측면을 강조하기보다는 흡연의 위험성을 알리는 흡연예방교육 및 홍보에 가장 긍정적인 것으로 보인다. 입원 치료형 금연 캠프,¹⁶⁾ 입원 환자 금연 프로그램,¹⁷⁾ 병의원 금연 치료 프로그램,¹⁸⁾ 보건소 금연클리닉,¹⁹⁾ 찾아가는 금연지원 서비스 등 다양한 금연지원 서비스를 적극 홍보하는 것이 울산 시민에게 가장 수용성이 높을 것으로 예상된다.⁹⁾ 더불어 수술 전 금연 치료 프로그램²⁰⁾ 등 다양한 상황이나 기회에 금연을 유도할 수 있는 금연지원 서비스 개발이 필요하고, 담뱃세 인상을 통하여 마련된 재원을 금연지원 서비스에 더 지원하는 것이 바람직할 것이다. 반면에 최근에 논란이 되었던 담뱃갑 경고그림 삽입이나 담뱃세 인상에 대하여는 상대적으로 찬성 의견이 낮은 것도 특징적이었다. 다른 정책들에 비하여 흡연자들의 반감이 반영된 것으로 보인다. 이러한 정책이 흡연율을 낮추는 데에 효과적임을 보다 적극 홍보하여 해당 정책들에 대한 긍정적인 인식을 높일 필요도 있다.

담배 광고 판촉 및 후원 규제에 대한 찬성 수준이 높은 편인 것도 주목할 만한 결과였다. 우리나라에서 금연을 위하여 그동안 추진해왔던 정책들은 상당수가 개인에 초점을 둔 것들이었고, 담배 회사나 담배 상품에 대한 규제는 상당히 미흡하였다. 특히, 담배 판매점에서의 담배 광고와 진열은 청소년 등 비흡연자의 흡연 호기심을 자극하고, 금연자의 재흡연 유혹을 높이는 것으로 알려져 있기 때문에¹³⁾ 담배 판매점에서의 담배 광고와 진열을 전면 금지할 필요가 있다. 또 마케팅 수단으로서 담뱃갑 포장을 활용하는 것을 대비하여 민무늬 담뱃갑(plain cigarette packaging)의 도입을 고려할 필요도 있다.²¹⁾ 이번 설문조사에서 담배 광고 판촉 및 후원 규제에 대하여 찬성 수준이 높았던 것을 볼 때 이러한 정책을 추진했을 때 그 수용성이 높을 것으로 예상된다. 또 담배 광

고 판촉 및 후원 규제에 대한 흡연자(77.1%)와 비흡연자(88.3%)의 찬성 비율의 차이도 적어 흡연자에 대한 정책 반발도 적을 것으로 보인다.

이번 연구에서는 선행연구와 유사하게 비흡연자보다는 흡연자에서 금연 정책에 대한 찬성 비중 및 그 강도가 낮았다. 대전광역시민을 대상으로 금연구역 지정에 대한 찬반 의견을 조사한 연구에서도 비흡연자에 비하여 흡연자의 찬성률이 통계적으로 유의하게 더 낮았다.¹⁰⁾ 성별에 따른 금연 정책의 찬반 수준을 살펴볼 때 일관되게 남성보다 여성에서 찬성 비중 및 그 강도가 많은 것도 남성보다 여성에서 비흡연자가 더 많기 때문으로 판단된다. 즉, 흡연 여부가 금연 정책의 찬반과도 관련성이 있어 보인다. 그렇지만 사회 전반적으로 금연이 기본적으로 통용되고, 각종 금연 정책들이 성공적으로 시행되기 위해서는 흡연자의 참여와 협조가 필요할 것이다. 따라서 흡연자의 금연지원 서비스를 강조하는 것과 더불어 다양한 금연 정책들에 대한 취지 또한 적극적으로 홍보하는 것이 필요할 것이다. 많은 흡연자들이 흡연의 위험에 관한 충분한 정보를 인지하지 못한 채 흡연을 시작하고, 금연을 원하지만 니코틴 중독으로 인하여 쉽게 금연을 할 수 없는 점을 홍보하여, 금연 정책이 흡연자를 규제하기 위한 것이라기보다 흡연자를 돕기 위한 것임을 흡연자에게 주지시킬 필요가 있다. 특히, 담뱃세 인상에 대한 흡연자(31.2%)와 비흡연자(66.7%) 간 찬성 의견의 차이가 가장 컸다는 점을 고려했을 때 담뱃세 인상에 대한 당위성을 더 홍보하고, 담뱃세 인상으로 마련된 재원을 흡연을 감소를 위한 정책 확대에 투입하는 것이 흡연자의 정책 수용성 향상에 도움이 될 것으로 본다.

이번 연구의 한 가지 제한점으로는 울산 시민을 대상으로 금연 정책에 대한 설문조사를 수행하였기 때문에 이번 결과를 우리나라 전체 인구집단의 금연 정책에 의견으로 일반화시킬 수는 없다는 점이 있다. 추후 울산뿐만 아니라 다른 지역, 나아가 우리나라 전체 인구집단에 대한 설문조사를 진행하여 금연 정책에 대한 인식도를 평가해보고, 금연 정책의 수용성을 높일 수 있는 방안을 마련해 볼 필요가 있다. MPOWER의 '흡연실태와 금연 정책 모니터링(Monitor tobacco use and prevention policies)'에 해당하는 활동으로 금연 정책에 대한 일반인의 인식을 정기적으로 평가하는 것을 포함하는 것도 좋은 방안이라고 판단된다. 더불어 최근 쉐련형 전자담배 등 전자담배에 관한 규제에 대한 관심도 높아지고 있기 때문에 전자담배를 규제 대상으로 하는 정책에 대한 인식도 함께 평가해 볼 필요가 있다.²²⁾

결 론

이번 연구에서는 흡연을 감소를 위한 총 9가지의 금연 정책에 대한 울산 시민 700명의 인식을 살펴보았다. 전반적으로 비흡연자보다는 흡연자에서 금연 정책에 대한 찬성 의견이 적은 편이었지만, 대부분의 금연 정책에 대해서 울산 시민들의 긍정적인 인식을 확인할 수 있었다. 우리나라의 국민건강증진종합계획 2020에서 목표로 한 흡연을 20%를 달성하기 위해서는 FCTC에서 권고하는 다각도의 정책을 꾸준히 시행할 필요가 있다. 이번 연구가 금연 정책을 효과적으로 홍보하고, 추진하기 위한 근거 자료로써 활용될 수 있리라 기대한다. 향후 정기적으로 다양한 금연 정책에 대한 인식을 평가하여 금연 정책에 대한 근거를 마련하는 것도 의미 있을 것이다.

Acknowledgments

본 연구는 보건복지부 국민건강증진기금으로 수행되었음 (과제번호: RTCC2018SH005).

REFERENCES

- 1) Choi EJ. Policy strategy for tobacco control in Korea; lessons from the FCTC development. *J Korean Soc Res Nicotine Tob* 2013;4:40-46.
- 2) Lim MK, Cho HJ. Current status of tobacco control policies in Korea compared with international treaty and its implementation. *J Korean Med Assoc* 2018;61:148-156.
- 3) nosmokeguide.go.kr [Homepage on the Internet]. Sejong: No Smoke Guide [updated 2017 Sep 7; cited 2018 Dec 15]. Available from: http://www.nosmokeguide.go.kr/lay2/bbs/S1T33C44/H/65/view.do?article_seq=117&tag_name=&cpge=1&rows=10&condition=&keyword=&cat=6&rn=3.
- 4) kosis.kr [Homepage on the Internet]. Daejeon: KOREAN Statistical Information Service [cited 2018 Dec 15]. Available from: <http://kosis.kr/publication/publicationThema.do?pubcode=IX>.
- 5) World Health Organization. WHO framework convention on tobacco control. Geneva: World Health Organization;2003.
- 6) Park S, Kim YM, Cho SI. Comprehension and application of SimSmoke model to predict the future smoking prevalence and evaluate the tobacco control policies. *J Korean Soc Res Nicotine Tob* 2010;1:73-84.
- 7) Heo J, Kim J, Oh J, Kwon S. Agenda setting for public health policy in South Korea: a comparison of national immunization subsidy program and tobacco control policies based on WHO FCTC. *Health and Social Science* 2014;35:55-86.
- 8) Kim EY, Seo HG, Kim Y, Choi YJ, Fong GT, Yan M, et al. Change of support for smoke-free area and perception of effectiveness of smoking ban policy among Korean smokers: findings from the 2010, 2016 international tobacco control policy evaluation survey in Korea. *J Korean Soc Res Nicotine Tob* 2018;9:S39-S50.
- 9) Lee ES, Seo HG, Fong G, Yan M, Driezen P. Awareness of Korean adults smokers about national smoking cessation program in Korea: findings from the 2016 international tobacco control policy evaluation survey_Korea. *J Korean Soc Res Nicotine Tob* 2018;9:S22-S30.
- 10) Lee BW, Park JH, Kim HJ, Lee MS, Lee JY. Opinions on the recent no-smoking policy in Daejeon metropolitan city: a focus on the differences of opinions between smokers and non-smokers. *Korean J Health Promot* 2012;12:195-202.
- 11) Kim N. Change of university students' smoking behavior before and after non-smoking policy. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology* 2017;7:419-426.
- 12) Lee J, Lee ES, Yang YY, Yoon YS, Lee JH, Huh Y, et al. The impact of tax increase on adolescent smoking behaviors: using Korea youth risk behavior web-based survey. *J Korean Soc Res Nicotine Tob* 2017;8:11-19.
- 13) Hwang JE, Yang YS, Oh YM, Lee SY, Lee JE, Cho SI. The effect of cigarette advertisements and displays at the point of sale on purchase and smoking initiation: findings from focus group interviews. *Korean Public Health Research* 2018;44:63-73.
- 14) Hwang JM, Kim EG, Park YD, Han JH. A study on effective smoking cessation policy of smoker patients. *J Dent Hyg Sci* 2013;13:77-82.
- 15) National Smoking Cessation Support Center. MPOWER of Korea. Seoul: Korea Health Promotion Institute;2015.
- 16) Cho JH, Lee SH, Sohn JW, Yang HY. The abstinence rate of the in-patient smoking cessation program. *J Korean Soc Res Nicotine Tob* 2017;8:88-95.
- 17) Shin H, Lee Y, Kim S, Cho HJ. Factors associated with six month quit rate of in-hospital smoking program. *J Korean Soc Res Nicotine Tob* 2016;7:66-73.
- 18) Pyo J, Ock M, Lee JW, Han YJ, Jo MW, Lee JA. Experience of smoking cessation treatment program in Korea: results from a qualitative study. *Health Policy Manag* 2017;27:284-295.
- 19) Kim JS, Kang SJ, Kim DJ, Choi IY, Choi BS. Success factors of new enrollees at smoking cessation clinics in the nationwide public health centers in Korea based on gender differences. *Korean Public Health Research* 2018;44:17-30.
- 20) Thomsen T, Villebro N, Møller AM. Interventions for preoperative smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;7:CD002294.
- 21) Cho HJ. Current status of plain packaging of cigarette and its implication for tobacco control policy in Korea. *J Korean Soc Res Nicotine Tob* 2013;4:1-9.
- 22) Brose LS, Partos TR, Hitchman SC, McNeill A. Support for e-cigarette policies: a survey of smokers and ex-smokers in Great Britain. *Tob Control* 2017;26:e7-e15.

Appendix Table 1. Opinion on inserting a warning phrase in a cigarette box

	Strongly disagree		Disagree		Agree		Strongly agree		p-value
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Gender									<0.001
Male	17	4.7	106	29.3	100	27.6	139	38.4	
Female	9	2.7	44	13.0	95	28.1	190	56.2	
Age group									0.030
≤20s	15	7.1	48	22.9	61	29.0	86	41.0	
30s–40s	6	2.5	52	21.8	59	24.7	122	51.0	
50s>	5	2.0	50	19.9	75	29.9	121	48.2	
Educational level									0.137
Middle school graduate or below	7	4.3	29	17.8	50	30.7	77	47.2	
High school graduate	6	2.3	48	18.5	74	28.6	131	50.6	
College graduates or above	13	4.7	73	26.3	71	25.5	121	43.5	
Income level, thousand won									0.247
≤2990	3	2.8	18	17.0	38	35.8	47	44.3	
3000–4990	8	2.7	68	23.0	81	27.4	139	47.0	
5000≥	12	4.4	60	21.9	71	25.9	131	47.8	
No answer or no response	3	12.5	4	16.7	5	20.8	12	50.0	
Total	26	3.7	150	21.4	195	27.9	329	47.0	

Appendix Table 2. Opinion on inserting a warning picture in a cigarette box

	Strongly disagree		Disagree		Agree		Strongly agree		p-value
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Gender									<0.001
Male	34	9.4	113	31.2	107	29.6	108	29.8	
Female	9	2.7	62	18.4	106	31.5	160	47.5	
Age group									0.048
≤20s	21	10.0	62	29.5	56	26.7	71	33.8	
30s–40s	11	4.6	56	23.4	76	31.8	96	40.2	
50s>	11	4.4	57	22.8	81	32.4	101	40.4	
Educational level									0.118
Middle school graduate or below	11	6.7	32	19.6	58	35.6	62	38.0	
High school graduate	10	3.9	66	25.6	73	28.3	109	42.2	
College graduates or above	22	7.9	77	27.7	82	29.5	97	34.9	
Income level, thousand won									0.128
≤2990	7	6.7	19	18.1	41	39.0	38	36.2	
3000–4990	16	5.4	84	28.4	82	27.7	114	38.5	
5000≥	17	6.2	71	25.9	82	29.9	104	38.0	
No answer or no response	3	12.5	1	4.2	8	33.3	12	50.0	
Total	43	6.2	175	25.0	213	30.5	268	38.3	

Appendix Table 3. Opinions on smoking prevention education and publicity

	Strongly disagree		Disagree		Agree		Strongly agree		p-value
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Gender									0.002
Male	9	2.5	37	10.2	125	34.5	191	52.8	
Female	1	0.3	16	4.8	110	32.8	208	62.1	
Age group									0.284
≤20s	4	1.9	20	9.6	69	33.2	115	55.3	
30s–40s	3	1.3	22	9.2	82	34.5	131	55.0	
50s>	3	1.2	11	4.4	84	33.5	153	61.0	
Educational level									0.257
Middle school graduate or below	1	0.6	12	7.4	52	31.9	98	60.1	
High school graduate	2	0.8	14	5.4	93	36.0	149	57.8	
College graduates or above	7	2.5	27	9.8	90	32.6	152	55.1	
Income level, thousand won									0.735
≤2990	3	2.8	6	5.7	33	31.1	64	60.4	
3000–4990	2	0.7	24	8.2	107	36.4	161	54.8	
5000≥	5	1.8	22	8.1	86	31.5	160	58.6	
No answer or no response	0	0.0	1	4.2	9	37.5	14	58.3	
Total	10	1.4	53	7.6	235	33.7	399	57.2	

Appendix Table 4. Opinions on designating and expanding non-smoking area

	Strongly disagree		Disagree		Agree		Strongly agree		p-value
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Gender									<0.001
Male	22	6.1	70	19.4	121	33.6	147	40.8	
Female	0	0.0	26	7.8	116	34.7	192	57.5	
Age group									0.392
≤20s	7	3.4	34	16.3	64	30.8	103	49.5	
30s–40s	10	4.2	32	13.6	76	32.2	118	50.0	
50s>	5	2.0	30	12.0	97	38.8	118	47.2	
Educational level									0.001
Middle school graduate or below	2	1.2	15	9.3	58	36.0	86	53.4	
High school graduate	4	1.6	36	14.0	104	40.5	113	44.0	
College graduates or above	16	5.8	45	16.3	75	27.2	140	50.7	
Income level, thousand won									0.266
≤2990	1	1.0	13	12.4	45	42.9	46	43.8	
3000–4990	8	2.7	44	15.0	102	34.8	139	47.4	
5000≥	12	4.4	38	14.0	80	29.4	142	52.2	
No answer or no response	1	4.2	1	4.2	10	41.7	12	50.0	
Total	22	3.2	96	13.8	237	34.1	339	48.8	

Appendix Table 5. Opinions on regulating cigarette advertising and sponsorship

	Strongly disagree		Disagree		Agree		Strongly agree		p-value
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Gender									<0.001
Male	9	2.5	62	17.1	159	43.9	132	36.5	
Female	3	0.9	37	11.0	123	36.5	174	51.6	
Age group									0.489
≤20s	4	1.9	38	18.2	84	40.2	83	39.7	
30s–40s	3	1.3	32	13.4	98	41.0	106	44.4	
50s>	5	2.0	29	11.6	100	39.8	117	46.6	
Educational level									0.820
Middle school graduate or below	3	1.8	20	12.3	66	40.5	74	45.4	
High school graduate	5	1.9	33	12.7	103	39.8	118	45.6	
College graduates or above	4	1.4	46	16.6	113	40.8	114	41.2	
Income level									0.227
≤2990	3	2.8	10	9.4	47	44.3	46	43.4	
3000–4990	2	0.7	45	15.3	121	41.0	127	43.1	
5000≥	6	2.2	40	14.6	109	39.8	119	43.4	
No answer or no response	1	4.2	4	16.7	5	20.8	14	58.3	
Total	12	1.7	99	14.2	282	40.3	306	43.8	

Appendix Table 6. Opinions on increasing cigarette tax

	Strongly disagree		Disagree		Agree		Strongly agree		p-value
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Gender									<0.001
Male	107	29.6	101	28.0	81	22.4	72	19.9	
Female	31	9.2	86	25.5	93	27.6	127	37.7	
Age group									0.625
≤20s	47	22.5	50	23.9	48	23.0	64	30.6	
30s–40s	41	17.2	64	26.8	64	26.8	70	29.3	
50s>	50	20.0	73	29.2	62	24.8	65	26.0	
Educational level									0.275
Middle school graduate or below	27	16.8	41	25.5	43	26.7	50	31.1	
High school graduate	48	18.5	68	26.3	59	22.8	84	32.4	
College graduates or above	63	22.7	78	28.1	72	25.9	65	23.4	
Income level, thousand won									0.623
≤2990	19	17.9	34	32.1	24	22.6	29	27.4	
3000–4990	57	19.3	81	27.5	68	23.1	89	30.2	
5000≥	58	21.2	69	25.3	74	27.1	72	26.4	
No answer or no response	4	16.7	3	12.5	8	33.3	9	37.5	
Total	138	19.8	187	26.8	174	24.9	199	28.5	

Appendix Table 7. Opinions on regulating installation of cigarette store

	Strongly disagree		Disagree		Agree		Strongly agree		p-value
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Gender									<0.001
Male	17	4.7	86	23.9	139	38.6	118	32.8	
Female	6	1.8	35	10.4	122	36.1	175	51.8	
Age group									0.469
≤20s	9	4.3	39	18.7	81	38.8	80	38.3	
30s–40s	8	3.4	46	19.3	88	37.0	96	40.3	
50s>	6	2.4	36	14.3	92	36.7	117	46.6	
Educational level									0.093
Middle school graduate or below	4	2.5	22	13.6	56	34.6	80	49.4	
High school graduate	5	1.9	44	17.0	100	38.6	110	42.5	
College graduates or above	14	5.1	55	19.9	105	37.9	103	37.2	
Income level, thousand won									0.361
≤2990	2	1.9	20	18.9	33	31.1	51	48.1	
3000–4990	9	3.0	59	19.9	106	35.8	122	41.2	
5000≥	11	4.0	41	15.1	112	41.2	108	39.7	
No answer or no response	1	4.2	1	4.2	10	41.7	12	50.0	
Total	23	3.3	121	17.3	261	37.4	293	42.0	

Appendix Table 8. Opinions on providing and expanding smoking cessation support services

	Strongly disagree		Disagree		Agree		Strongly agree		p-value
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Gender									<0.001
Male	2	0.6	51	14.2	145	40.3	162	45.0	
Female	1	0.3	18	5.4	125	37.2	192	57.1	
Age group									0.014
≤20s	1	0.5	31	15.0	85	41.1	90	43.5	
30s–40s	1	0.4	24	10.0	87	36.4	127	53.1	
50s>	1	0.4	14	5.6	98	39.2	137	54.8	
Educational level									0.973
Middle school graduate or below	1	0.6	17	10.6	61	38.1	81	50.6	
High school graduate	1	0.4	22	8.5	102	39.5	133	51.6	
College graduates or above	1	0.4	30	10.8	107	38.5	140	50.4	
Income level, thousand won									0.526
≤2990	1	1.0	8	7.6	44	41.9	52	49.5	
3000–4990	0	0.0	32	10.8	116	39.3	147	49.8	
5000≥	2	0.7	29	10.7	101	37.1	140	51.5	
No answer or no response	0	0.0	0	0.0	9	37.5	15	62.5	
Total	3	0.4	69	9.9	270	38.8	354	50.9	

Appendix Table 9. Opinions on enforcement and expansion of non-smoking campaigns such as non-smoking ads

	Strongly disagree		Disagree		Agree		Strongly agree		p-value
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Gender									<0.001
Male	3	0.8	45	12.5	139	38.6	173	48.1	
Female	1	0.3	12	3.6	120	35.5	205	60.7	
Age group									0.004
≤20s	1	0.5	25	12.0	84	40.4	98	47.1	
30s–40s	2	0.8	23	9.6	77	32.2	137	57.3	
50s>	1	0.4	9	3.6	98	39.0	143	57.0	
Educational level									0.235
Middle school graduate or below	1	0.6	9	5.6	64	39.8	87	54.0	
High school graduate	2	0.8	16	6.2	99	38.2	142	54.8	
College graduates or above	1	0.4	32	11.5	96	34.5	149	53.6	
Income level, thousand won									0.466
≤2990	1	0.9	7	6.6	42	39.6	56	52.8	
3000–4990	0	0.0	28	9.5	99	33.6	168	56.9	
5000≥	3	1.1	21	7.7	110	40.3	139	50.9	
No answer or no response	0	0.0	1	4.2	8	33.3	15	62.5	
Total	4	0.6	57	8.2	259	37.1	378	54.2	

Analysis of Accuracy of Self-Reported Smoking Status and Related Characteristics

Mi-Nyun Kim^{1,2*}, Ji Man Kim^{3*}, Changwoo Lee¹, Na Young Kim⁴, and Euichul Shin^{1,5}

¹Graduate School of Public Health, Catholic University, Seoul, Korea

²Korea Centers for Disease Control and Prevention, Cheongju, Korea

³Graduate School of Public Health, Yonsei University, Seoul, Korea

⁴Korea Institute of Child Care and Education, Seoul, Korea

⁵Department of Preventive Medicine, The Catholic University of Korea College of Medicine, Seoul, Korea

자가보고 흡연상태의 정확도 및 관련 특성 분석

가톨릭대학교 보건대학원, 질병관리본부², 연세대학교 보건대학원³, 육아정책연구소⁴, 가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실⁵

김미년^{1,2*} · 김지만^{3*} · 이창우¹ · 김나영⁴ · 신의철^{1,5}

Received May 25, 2019

Revised June 13, 2019

Accepted June 15, 2019

Address for Correspondence:

Euichul Shin
Department of Preventive Medicine,
The Catholic University of
Korea College of Medicine,
222 Banpo-daero, Seocho-gu,
Seoul 06591, Korea
Tel: +82-2-2258-7365
Fax: +82-2-2258-7742
E-mail: eshin@catholic.ac.kr

*These authors contributed equally to this work.

Objectives: Identifying smoking levels is very important for public health assessment along with accurate assessment of smoking rates is important for establishing and evaluating smoking cessation policies. Identifying the validity of the questionnaire is important in determining whether the self-reported questionnaire provides accurate smoking status. **Methods:** The Korea National Health and Nutrition Examination Survey were used. To analyze the characteristics of inconsistency by analyzing the correspond of self-reported questionnaire data on smoking status and urine cotinine concentration, multiple logistic regression analysis were conducted. **Results:** The results of the self-reported smoking accuracy were 22.0% and urine cotinine smoking rate was 24.1%. Sensitivity and specificity were each 95.4% and 95.9%. Self-reported questionnaires on smoking status and characteristics affecting urine cotinine concentration inconsistency were statistically significant at the present marital status with divorce/bereavement. **Conclusion:** The accuracy of the self-reported smoking rate was high and the false response rate was low in the smoking questionnaire, confirming that it is similar to the western population with no gender difference. To improve the cause of inconsistency due to divorce (including bereavement), it is necessary to study the improvement of accuracy of national smoking rate by supplementing questionnaire and monitoring continuously.

Key Words Smoking status · Self-reported smoking · Cotinine.

서 론

흡연은 심혈관질환, 폐질환, 각종 암 등 여러 질병의 위험 인자로 알려져 있다.^{1,2} 세계보건기구(WHO)에 따르면 담배로 인한 질병으로 매년 600만 명이 사망하고 있으며, 2020년에는 700만 명, 2030년에는 800만 명이 사망하여 흡연으로 인해 향후 50년간 4억 5천 명이 사망할 것으로 추정하였다.³ 또한 흡연은 흡연자 자신뿐만 아니라 주변 사람의 건강에 유해한 영향을 미친다.⁴ 따라서 정확한 흡연율의 측정은 국민건강모니터링(population health monitoring), 건강위험평가(health risk appraisal), 금연정책 등의 수립 및 평가를 위

해 중요하다.⁵

우리나라는 제4차 국민건강증진종합계획(Health Plan 2020)을 수립하며, 금연 지표로서 성인 남성 흡연율을 2013년 42.1%에서 2020년 29.0%로, 성인 여성 흡연율을 6.2%에서 6.0%로 감소시킨다는 목표를 세웠다.⁶ 또한 이러한 목표를 달성하기 위해 흡연규제정책을 지속적으로 강화하고 있다. 그러나 2016년 현재 흡연율은 남성은 40.7%, 여성은 6.4%로, 남성은 감소하는 추세이지만 여성은 변하지 않고 있다.⁷ 보건복지부는 금연구역 확대 및 담뱃갑에 경고 문구와 그림의 수위를 강화하는 등 금연 홍보와 지원사업 등을 통해 흡연율을 낮추기 위해 노력을 하고 있다.

흡연율의 파악은 시행이 용이하고 비용이 적게 드는 장점 때문에 대부분 자가보고 설문을 이용한다.^{5,8,9)} 그러나 자가 보고는 청소년, 임산부, 흡연과 관련된 심혈관계 및 폐질환을 앓고 있는 환자 등 대상자가 사회적 또는 의학적으로 흡연이 허용되지 않는 상황에 있는 경우 신뢰하기 어렵다.^{10,11)} 따라서 흡연 여부 평가의 정확도를 높이기 위해 혈액, 타액, 소변 니코틴(nicotine) 및 코티닌(cotinine), 티오시안산염(thiocyanate) 및 일산화탄소(carbon monoxide) 등의 다양한 생화학적 지표들이 개발되어 왔다. 이 중 코티닌은 니코틴의 주요 대사물질로서 혈액, 타액, 소변 등의 여러 검체에서 채취할 수 있고 반감기가 약 20시간으로 니코틴에 비해 길며 하루 중 개인 내 변동이 적다.¹²⁾ 특히 요중 코티닌은 검체 채취과정에서 대기 중 오염 가능성이 적고 민감도와 특이도가 높아 흡연 여부를 평가하는 데 있어 효용성이 높다.^{13,14)} 또한 혈액 채취와 달리 소변은 비침습적이면서 검체를 쉽게 얻을 수 있는 장점이 있다.¹⁵⁾

이 연구는 흡연 여부에 대한 자가보고와 소변 코티닌 농도를 이용하여 자가보고의 민감도와 특이도를 분석하고, 두 결과 간의 일치 여부 및 불일치에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 하였다.

방 법

연구 대상

이 연구에서 활용한 자료는 질병관리본부에서 시행한 제7기 1차년도(2016년) 국민건강영양조사의 원시자료를 이용하였다. 제7기 1차년도 국민건강영양조사는 건강설문조사, 검진조사, 영양조사로 구분된다. 이 연구는 20세(만 19세) 이상 성인을 대상으로 건강설문조사와 검진조사를 이용하였다.

건강설문조사와 검진조사에 참여한 20세 이상 성인은 6382명이었다. 이 중, 신부전 의사진단 여부 문항에 “있음”으로 응답한 25명, 니코틴 대체용품 사용 문항에 응답한 40명, 검진 혈액검사에서 혈중 크레아틴 결과 값이 0.05 mg/dL 미만 또는 1.40 mg/dL 초과 73명, 소변 코티닌 결과 값이 없는 187명과 조사문항 결측 752명을 제외한 5305명을 최종 연구 대상으로 선정하였다.

연구 변수 및 연구 방법

종속 변수는 흡연 여부에 대한 자가보고와 소변 코티닌 농도의 일치 여부이다. 최종 연구 대상자 5305명의 자가보고 흡연상태를 현재 흡연과 비흡연으로 구분하였다. 1단계로, 평생 흡연 여부 문항에 “5갑(100개비) 이상”으로 응답한 대상자 중, 현재 흡연 여부에 “매일 피움” 또는 “가끔 피움”으

로 응답한 사람을 현재 흡연자로 정의하였다. “과거엔 피웠으나 현재 피우지 않음” 또는 평생 흡연 여부 문항에 “5갑(100개비) 미만” 또는 “피운적 없음”으로 응답한 사람을 비흡연자로 정의하였다. 2단계는 소변 코티닌 농도 50 ng/mL 이상이면 흡연자, 50 ng/mL 미만은 비흡연자로 구분하였다. 자가보고 흡연상태와 소변 코티닌 농도를 비교하여 자가보고 흡연상태 일치 5096명, 불일치 209명으로 구분하였다.

흡연에 영향을 미칠 수 있는 성, 연령, 혼인상태 등의 인구통계학적 특성, 교육수준, 직업, 월평균 가구균등화소득, 거주지역 등의 사회경제적 특성, 음주, 건강검진 수진 여부, 만성질환 유무, 스트레스 인지율, 1주일간 걷기, 1년간 체중변화 유무 등의 건강행태를 독립변수로 이용하였다.

연령은 20~29세, 30~39세, 40~49세, 50~59세, 60세 이상으로 구분하였다. 혼인상태는 기혼이면서 현재 배우자와 동거 또는 별거 상태이면 결혼, 현재 배우자와 사별 또는 이혼 상태는 이혼/사별, 결혼하지 않은 미혼으로 구분하였다. 교육수준은 중졸 이하, 고졸, 대졸 이상으로 구분하였다. 직업은 육체노동자, 비육체노동자, 무직(주부, 학생 등)으로 구분하였다. 월평균 가구균등화소득은 월평균 가구소득을 가구원 수의 제곱근으로 나누어 사분위수로 구분하였다. 거주지역은 서울, 광역시, 기타 지역으로 구분하였다. 음주는 음주 경험 유무로 구분하였다. 건강검진 수진 여부는 최근 2년 동안 건강을 위한 건강검진을 수진 여부로 구분하였다. 1주일간 걷기 상태는 최근 1주일 동안 한 번에 적어도 10분 이상 걸은 날의 유무로 구분하였으며, 1년간 체중 변화 여부는 변화 없음, 체중 감소, 체중 증가로 분류하였다. 스트레스 인지율은 스트레스 적게 느낌, 스트레스 많이 느낌으로 구분하였다. 만성질환은 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증, 심장병(심근경색, 협심증), 뇌졸중을 5개 주요 만성질환으로 정의하여, 의사진단을 1개라도 받은 사람과 받지 않은 사람으로 구분하였다.

자가보고 흡연의 정확도 평가는 민감도(sensitivity)와 특이도(specificity)를 이용하였다. 민감도 진 양성(true positive)은 자가보고 흡연상태를 흡연으로 응답한 대상자가 소변 코티닌 농도 검증에서 흡연자로 분류된 비율로, 민감도 100%는 흡연자가 자신의 흡연상태를 정확하게 보고한 것이다. 특이도 진 음성(true negative)은 자가보고 흡연상태를 비흡연으로 응답한 대상자가 소변 코티닌 농도 검증에서 비흡연자로 분류된 비율로 정의하였다.

통계 분석

연구 대상자의 일반적 특성을 파악하기 위해 기술통계 분석을 실시하였다. 자가보고 흡연상태와 소변 코티닌 농도의 불일치에 영향을 미치는 특성을 분석하기 위하여 다중로지

Table 1. Characteristics related to agreement of self-reported and urine cotinine concentration smoking status

Variables	Agreement		Total	p-value
	Concordant	Discordant		
Gender				0.545
Male	2199 (95.6)	96 (4.4)	2295 (100.0)	
Female	2897 (96.1)	113 (3.9)	3010 (100.0)	
Age, years				<0.001
20–29	522 (94.8)	26 (5.2)	548 (100.0)	
30–39	841 (93.6)	57 (6.4)	898 (100.0)	
40–49	970 (95.2)	48 (4.8)	1018 (100.0)	
50–59	966 (97.4)	25 (2.6)	991 (100.0)	
≥ 60	1797 (97.4)	53 (2.6)	1850 (100.0)	
Marital status				0.231
Married	3674 (96.1)	141 (3.9)	3815 (100.0)	
Divorced/widowed	777 (94.8)	40 (5.2)	817 (100.0)	
Never married	645 (96.0)	28 (4.0)	673 (100.0)	
Education level				0.026
Middle or less	1603 (97.4)	47 (2.6)	1650 (100.0)	
High	1619 (95.7)	74 (4.3)	1693 (100.0)	
College or higher	1854 (95.1)	85 (4.9)	1939 (100.0)	
Occupation				0.035
Manual	1180 (97.2)	39 (2.8)	1219 (100.0)	
Non-manual	1862 (95.1)	82 (4.9)	1944 (100.0)	
Others	2034 (95.8)	85 (4.2)	2119 (100.0)	
Household income				0.431
Low	1238 (95.9)	56 (4.1)	1294 (100.0)	
Middle low	1257 (96.0)	55 (4.0)	1312 (100.0)	
Middle high	1285 (96.4)	46 (3.6)	1331 (100.0)	
High	1304 (95.0)	52 (5.0)	1356 (100.0)	
Residential area				0.441
Seoul	1006 (95.9)	42 (4.5)	1048 (100.0)	
Metropolitan	1276 (95.4)	59 (4.6)	1335 (100.0)	
Other cities	2814 (96.2)	108 (3.8)	2922 (100.0)	
Alcohol intake				0.065
Yes	4487 (95.7)	197 (4.3)	4681 (100.0)	
No	608 (97.5)	15 (2.5)	623 (100.0)	
Health screening				0.162
Yes	3441 (96.2)	126 (3.8)	3567 (100.0)	
No	1651 (95.1)	81 (4.9)	1732 (100.0)	
1 week's walk status				0.967
Yes	4189 (95.9)	164 (4.1)	4323 (100.0)	
No	915 (95.8)	42 (4.2)	957 (100.0)	
1 year's weight change				0.136
None	3209 (96.4)	115 (3.6)	3324 (100.0)	
Loss weight	649 (94.9)	29 (5.1)	678 (100.0)	
Over weight	1236 (94.9)	65 (5.1)	1301 (100.0)	
Stress recognition				0.083
A lot of stress feeling	3748 (96.2)	140 (3.8)	3888 (100.0)	
Less stressful feeling	1343 (94.9)	69 (5.1)	1412 (100.0)	
Chronic disease				0.041
Yes	3329 (95.5)	147 (4.5)	3476 (100.0)	
No	1767 (96.7)	62 (3.3)	1829 (100.0)	
Total	5096 (95.8)	209 (4.2)	5305 (100.0)	

Data are number (%) values

스틱 회귀분석(multiple logistic regression analysis)을 실시하였다. 분석 결과는 교차비(odds ratio, 이하 OR)와 95% 신뢰구간(confidence interval, 이하 CI)으로 제시하였다.

분석에 사용된 통계프로그램은 SPSS Statistics 24.0(IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하였다. 연구는 주연구자가 속한 기관의 연구윤리심의위원회(IRB)의 승인(MC18ZE-SI0037)을 받은 후 진행하였다.

결 과

연구대상자 5305명 중, 자가보고 흡연상태와 소변 코티닌 농도의 일치는 95.8%(5096명), 불일치는 4.2%(209명)이었다. 남성은 95.6%, 여성은 96.1%가 자가보고 흡연상태와 소변 코티닌 농도가 일치하였다. 연령대별로는 30~39세에서 93.6%로 일치율이 가장 낮았다. 교육수준은 대졸 이상에서 95.1%가 일치하여 일치율이 가장 낮았다. 직업은 육체노동자 97.2%, 비육체노동자 95.1%, 무직(주부, 학생 등) 95.8%가 일치하였다(표 1).

자가보고 흡연상태의 흡연율은 22.0%, 소변 코티닌 농도(≥ 50 ng/mL) 검증 흡연율은 24.1%로 2.1%p 차이가 있었다(표 2). 자가보고 흡연상태의 흡연율과 소변 코티닌 농도 검증 흡연율의 일치도는 96.1%이었으며, 민감도는 95.4%, 특이도는 95.9%이었다(표 3).

자가보고 흡연상태와 소변 코티닌 농도 검증 흡연상태의 불일치에 영향을 미치는 특성을 파악하기 위하여 다중로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 분석 결과 남성에 비해 여성(OR 0.84, 95% CI 0.56~1.26)의 불일치율이 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 혼인상태에서 결혼에 비해 이혼/사별(OR 1.68, 95% CI 1.04~2.73)의 경우 불일치율이 높았다. 직업의 경우 육체노동자에 비해 비육체노동자(OR 1.40,

95% CI 0.86~2.29)와 무직(주부, 학생 등)(OR 1.42, 95% CI 0.90~2.24)에서 불일치율이 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다(표 4).

고 찰

이 연구는 제7기 1차년도 국민건강영양조사 자료를 이용하여 자가보고 흡연상태와 소변 코티닌 농도와 일치 여부를 파악하고, 불일치에 영향을 미치는 특성을 파악하고자 하였다.

자가보고 흡연상태의 흡연율은 22.0%로 소변 코티닌 검증 흡연율 24.1%와 비교하여 2.1%p 차이가 있었다. 미국 국민건강영양조사(National Health and Nutrition Examination Survey, 이하 NHANES)를 분석한 연구에서는 소변 코티닌 검증 흡연율이 자가보고 흡연상태의 흡연율보다 0.6% 높았으며, 캐나다 보건조사(Canadian Health Measures Survey, 이하 CHMS)를 이용한 연구에서는 소변 코티닌 검증 흡연율이 자가보고 흡연상태의 흡연율보다 0.3% 높았다.⁸⁾

자가보고 흡연상태에 대한 민감도는 95.4%, 특이도는 95.9%이었다. 흡연습관과 생화학적 측정을 비교한 메타 분석에서 민감도는 평균 87.5%, 특이도는 평균 89.2%를 제시하였으며, 자가보고 흡연상태가 대부분 정확하다고 보고하였다.¹⁶⁾ 체계적 문헌고찰(systematic review)을 통해 자가보고 흡연상태의 정확도를 측정된 연구에서는 평균 민감도가 75%이었다.⁵⁾ 미국 국민건강영양조사(NHANES) 자료를 이용하여 자가보고 흡연상태와 혈청 코티닌 농도를 분석한 연구에서는 민감도 92.5%, 특이도 98.6%이었다.⁹⁾ 캐나다 보건조사(CHMS) 자료를 이용하여 자가보고 흡연상태와 소변 코티닌 농도를 분석한 연구에서는 민감도 91.6%, 특이도 98.3%를 제시하였다.⁸⁾ 이들 선행연구와 비교하여 이 연구에서 분석한 자가보고 흡연상태의 정확도는 높다고 할 수 있다.

Table 2. Prevalence of smoking based on self-report and cotinine concentration by gender

	Self-reported		Cotinine concentration* (≥ 50 ng/mL)	
	Smokers	Non-smokers	Smokers	Non-smokers
Male (n, %)	814 (19.1)	1481 (30.9)	850 (19.7)	1445 (30.3)
Female (n, %)	150 (2.8)	2860 (47.1)	247 (4.4)	2763 (45.5)
Total (n, %)	964 (22.0)	4341 (78.0)	1097 (24.1)	4208 (75.9)

*Cotinine concentration cut-off value=50 ng/mL

Table 3. Accuracy of classification of smoking status based on self-reports

Self-reported	Cotinine concentration* (≥ 50 ng/mL)		Total	Agreement (%)	Sensitivity (%)	Specificity (%)
	Smokers	Non-smokers				
Smokers (n, %)	926 (21.0)	38 (1.0)	964 (22.0)	96.1	95.4	95.9
Non-smokers (n, %)	171 (3.2)	4170 (74.9)	4341 (78.0)			
Total (n, %)	1097 (24.1)	4208 (75.9)	5305 (100.0)			

*Cotinine concentration cut-off value=50 ng/mL

Table 4. Characteristics related to inaccuracy of self-reported and urine cotinine concentration smoking status: multiple logistic regression analysis

Variables	OR (95% CI)
Gender	
Male	-
Female	0.84 (0.56–1.26)
Age, years	
20–29	-
30–39	1.18 (0.66–2.09)
40–49	0.88 (0.47–1.66)
50–59	0.48 (0.22–1.03)
≥ 60	0.43 (0.18–1.00)
Marital status	
Married	-
Divorced/widowed	1.68 (1.04–2.73)
Never married	0.87 (0.52–1.43)
Education level	
Middle or less	-
High	1.08 (0.66–1.77)
College or higher	1.06 (0.62–1.83)
Occupation	
Manual	-
Non-manual	1.40 (0.86–2.29)
Others	1.42 (0.90–2.24)
Household income	
Low	-
Middle low	1.07 (0.67–1.71)
Middle high	0.95 (0.59–1.52)
High	1.37 (0.86–2.19)
Residential area	
Seoul	-
Metropolitan	1.14 (0.74–1.75)
Other cities	0.91 (0.61–1.36)
Alcohol intake	
No	-
Yes	1.35 (0.74–2.45)
Health screening	
Yes	-
No	1.17 (0.78–1.77)
1 week's walk status	
No	-
Yes	1.11 (0.70–1.77)
1 year's weight change	
None	-
Loss weight	1.32 (0.83–1.66)
Over weight	1.15 (0.74–2.37)
Stress recognition	
Less stressful feeling	-
A lot of stress feeling	1.17 (0.82–1.68)
Chronic disease	
No	-
Yes	1.14 (0.72–1.78)

Cox&Snell's R²=0.010, Nagelkerke's R²=0.033

OR: odds ratio, CI: confidence interval

자가보고 흡연상태와 소변 코티닌 농도의 불일치율은 4.2%이었다. 이는 체계적 문헌고찰(systematic review)을 통해 자가보고 흡연상태와 코티닌 농도의 불일치율을 9.4%로 제시한 선행연구⁵⁾보다 낮은 수준이다. 자가보고 흡연상태와 소변 코티닌 농도가 불일치한 209명 중, 34명은 평생 흡연량이 5갑(100개비) 이상이면서 매일 흡연을 하지 않는 간헐적 흡연자(intermittent smoker)였다. 간헐적 흡연자의 한 부류로써, 주로 친목을 위해 흡연을 하며 주말이나 늦은 저녁 다른 흡연자와 음주를 하는 동안 흡연을 하는 사회적 흡연자(social smoker)의 경우,¹⁷⁾ 최근 1달간 흡연일수와 소변 코티닌 농도 등이 낮게 측정되었을 가능성이 있다. 불일치자 중 171명은 비흡연자이었다. 간접흡연의 건강위해가 입증되면서 공공장소에서의 흡연규제 정책을 실시하고 있음에도 불구하고, 50% 이상이 간접흡연에 노출되고 있다.¹⁸⁾ 비흡연자들의 불일치는 간접흡연에 노출된 것을 인식하지 못하였기 때문일 수 있다.

자가보고 흡연상태와 소변 코티닌 농도의 불일치에 영향을 미치는 특성을 파악하기 위해 다중로지스틱 회귀분석을 실시한 결과, 남성보다 여성의 불일치가 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 자가보고 흡연상태와 혈청 코티닌 농도를 분석한 결과, 남성의 불일치율이 높은 미국⁹⁾과 핀란드¹⁹⁾의 연구와 유사한 결과이다. 그러나 자가보고 흡연상태와 코티닌 농도 검증 결과 여성의 불일치율이 높았다는 국내 선행결과^{20,21)}와는 차이가 있다. 이러한 결과는 여성의 사회진출, 사회·문화적 인식개선으로 자가보고 흡연상태에 대한 거짓 응답률이 낮아진 것으로 고려된다.

자가보고 흡연상태와 소변 코티닌 농도의 불일치는 20대에 비해 30대에서 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 연령에 따라 니코틴의 대사가 감소하지만 코티닌은 나이별로 반감기의 차이가 크지 않다.²²⁾ 선행연구에서도 연령에 따른 자가보고 흡연상태와 소변 코티닌 농도의 불일치에 대한 설명은 찾아보기 힘들다. 연령에 따른 불일치를 확인하기 위해 바이오모니터링(biomonitoring), 사회·경제적 및 문화적 요인을 포함한 추가 연구가 이루어져야 할 것으로 생각된다. 혼인상태에 따라서는 결혼에 비해 이혼/사별이 자가보고 흡연상태와 소변 코티닌 농도의 불일치가 높았다. 사회경제적 요인과 간접흡연 노출을 분석한 선행연구에서 결혼상태보다 이혼/사별, 미혼인 경우 간접흡연 위험도가 높았다.²³⁾ 그러나 배우자와 동거 중인 대상자에서 자가보고 흡연상태에 대한 거짓응답이 높거나¹⁷⁾ 미혼인 경우 불일치가 높았다는 연구²³⁾도 있다. 혼인상태에 따른 자가보고 흡연상태와 소변 코티닌 농도의 불일치를 이해하기 위해서는 추가적인 사회경제학적 요인과 생체지표 등에 대한 정보를 포함한 추가

연구가 필요할 것으로 고려된다.

이 연구는 연구대상자 선정과정에서 니코틴 대체요법(Nicotine Replacement Therapy) 사용자를 구분하여 선행연구의 한계점을 보완하였다. 또한 전 국민을 대표할 수 있는 자료를 분석하여 자가보고 흡연상태의 정확도 향상방안을 모색하고자 하였다. 그러나 이 연구는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 이 연구는 단면연구로 연구 시점의 자가보고 흡연상태와 관련된 요인에 대한 정보는 제공할 수 있으나, 시간적 선후관계에 따른 변화를 파악하기에는 한계가 있다. 둘째, 연구 대상자 선정과정에서 소변 코티닌 결과값이 없는 대상자를 제외하여 선택바이어스(selection bias)가 있을 수 있다. 셋째, 흡연자와 비흡연자를 구분하는 소변 코티닌 농도는 인종과 민족에 따라 차이가 있으나 미국 금연연구학회(Society for Research on Nicotine and Tobacco) 기준인 50 ng/mL을 적용하여 우리나라 국민들의 생체대사율을 반영하지 못하였다. 넷째, 흡연상태에 대한 기존조사 문항은 일반적인 흡연형태에 초점이 맞추어져 있어, 설문조사 문항과 생물학적 표지자(biological indicators)와의 불일치를 평가할 수 없었다.

결 론

연구 결과 자가보고 흡연상태에 대한 민감도는 95.4%, 특이도는 95.9%로, 흡연상태에 대한 자가보고의 정확도는 높았다. 그러나 일반적인 흡연형태인 직접흡연뿐만 아니라 간접흡연에 대한 설문문항을 보완하고 정확도 및 신뢰도 검증을 위한 지속적인 모니터링이 필요할 것으로 생각된다. 또한 대상자들의 특성에 따라 자가보고 이외의 객관적인 검사가 필요한지 파악하기 위해서 자가보고 흡연상태와 소변 코티닌 검증 간의 일치 및 불일치 여부에 영향을 미치는 요인들에 대한 후속연구가 필요할 것이다.

REFERENCES

- 1) Dalager NA, Pickle LW, Mason TJ, Correa P, Fonham E, Stemhagen A, et al. The relation of passive smoking to lung cancer. *Cancer Res* 1986;46:4808-4811.
- 2) Hirayama T. Non-smoking wives of heavy smokers have a higher risk of lung cancer: a study from Japan. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1981;282:183-185.
- 3) Gellert C, Schöttker B, Brenner H. Smoking and all-cause mortality in older people: systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med* 2012;172:837-844.
- 4) World Health Organization. WHO report on the global tobacco epidemic, 2009: implementing smoke-free environments. Geneva: World Health Organization;2009.
- 5) Connor Gorber S, Schofield-Hurwitz S, Hardt J, Levasseur G, Tremblay M. The accuracy of self-reported smoking: a systematic review of the relationship between self-reported and cotinine-assessed smoking status. *Nicotine Tob Res* 2009;11:12-24.
- 6) Ministry of Health and Welfare. Health plan 2020 (2016-2020). Sejong: Ministry of Health and Welfare;2015.
- 7) Park HY. Smoking patterns of Korean male smokers over 9 years. *Health and Social Welfare Review* 2017;37:269-293.
- 8) Wong SL, Shields M, Leatherdale S, Malaisoin E, Hammond D. Assessment of validity of self-reported smoking status. *Health Rep* 2012;23:47-53.
- 9) Caraballo RS, Giovino GA, Pechacek TF, Mowery PD. Factors associated with discrepancies between self-reports on cigarette smoking and measured serum cotinine levels among persons aged 17 years or older: Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Am J Epidemiol* 2001;153:807-814.
- 10) Murray RP, Connett JE, Lauger GG, Voelker HT. Error in smoking measures: effects of intervention on relations of cotinine and carbon monoxide to self-reported smoking. *The Lung Health Study Research Group. Am J Public Health* 1993;83:1251-1257.
- 11) Newell SA, Giris A, Sanson-Fisher RW, Savolainen NJ. The accuracy of self-reported health behaviors and risk factors relating to cancer and cardiovascular disease in the general population: a critical review. *Am J Prev Med* 1999;17:211-229.
- 12) Benowitz NL, Kuyt F, Jacob P 3rd, Jones RT, Osman AL. Cotinine disposition and effects. *Clin Pharmacol Ther* 1983;34:604-611.
- 13) Haufroid V, Lison D. Urinary cotinine as a tobacco-smoke exposure index: a minireview. *Int Arch Occup Environ Health* 1998;71:162-168.
- 14) Jarvis MJ, Tunstall-Pedoe H, Feyerabend C, Vesey C, Saloojee Y. Comparison of tests used to distinguish smokers from nonsmokers. *Am J Public Health* 1987;77:1435-1438.
- 15) Choi WH, Park KH, Kim HJ, Ryu JM, Yu SD, Choi KH, et al. Validity assessment of self-reported smoking status: results from the Korean National Environmental Health Survey (KoNEHS) 2009-2011. *Korean J Environ Health Sci* 2014;40:492-501.
- 16) Patrick DL, Cheadle A, Thompson DC, Diehr P, Koepsell T, Kinne S. The validity of self-reported smoking: a review and meta-analysis. *Am J Public Health* 1994;84:1086-1093.
- 17) Kang SN, Kim HW, Lim J, Lee JA, Cho HJ. Characteristics of intermittent smokers in Korean adults: comparison with daily smokers. *J Korean Soc Res Nicotine Tob* 2017;8:58-64.
- 18) Park DK, Kim HY, Lee SH, Park JM, Lee SH. Trends in secondhand smoke exposure among nonsmokers in the Korean population: the 2008-2011 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean J Fam Pract* 2016;6:568-576.
- 19) Vartiainen E, Seppälä T, Lillsunde P, Puska P. Validation of self reported smoking by serum cotinine measurement in a community-based study. *J Epidemiol Community Health* 2002;56:167-170.
- 20) Jung-Choi KH, Khang YH, Cho HJ. Hidden female smokers in Asia: a comparison of self-reported with cotinine-verified smoking prevalence rates in representative national data from an Asian population. *Tob Control* 2012;21:536-542.
- 21) Hwang JH, Kim JY, Lee DH, Jung HG, Park SW. Underestimation of self-reported smoking prevalence in Korean adolescents: evidence from gold standard by combined method. *Int J Environ Res Public Health* 2018;15:E689.
- 22) Benowitz NL, Hukkanen J, Jacob P 3rd. Nicotine chemistry, metabolism, kinetics and biomarkers. *Handb Exp Pharmacol* 2009;192:29-60.
- 23) Kang EK, Lee HY, Yoo SH, Lee JA, Cho HJ. Factors affecting secondhand smoke exposure at home and in workplace among non-smoking Korean adults. *Korean J Fam Pract* 2016;6:395-403.

Cost of Illness and Quality of Life of Patients and Their Caregivers with Mild Cognitive Impairment or Alzheimer's Disease

Bohyun Park¹, Tae-Jin Lee^{2,3}, Young-Sil Lee², Suhyun Jang⁴, Nahye Choi²,
Hyun-Ghang Jeong⁵, Ji Won Han⁶, and Hyun Ju Yang⁷

¹Department of Nursing, Changwon National University, Changwon, Korea

²Department of Public Health Science, Graduate School of Public Health, Seoul National University, Seoul, Korea

³Institute of Health and Environment, Seoul National University, Seoul, Korea

⁴College of Pharmacy, Gachon University, Seongnam, Korea

⁵Department of Psychiatry, Korea University Guro Hospital, Korea University College of Medicine, Seoul, Korea

⁶Department of Neuropsychiatry, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea

⁷Department of Neuropsychiatry, Jeju National University Hospital, Jeju, Korea

경도인지장애와 알츠하이머 병의 질병 비용과 환자 및 부양자의 삶의 질

창원대학교 간호학과¹, 서울대학교 보건대학원 보건학과², 서울대학교 보건환경연구소³, 가천대학교 약학대학⁴,

고려대학교 의과대학 고려대학교부속구로병원 정신건강의학과실⁵, 분당서울대학교병원 정신건강의학과⁶, 제주대학교병원 정신건강의학과⁷

박보현¹ · 이태진^{2,3} · 이영실² · 장수현⁴ · 최나혜² · 정현강⁵ · 한지원⁶ · 양현주⁷

Received May 20, 2019

Revised June 10, 2019

Accepted June 12, 2019

Address for Correspondence:

Tae-Jin Lee

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

1 Gwanak-ro, Gwanak-gu,
Seoul 08826, Korea

Tel: +82-2-880-2726

Fax: +82-2-745-9104

E-mail: tjlee@snu.ac.kr

Objectives: The purpose of the study was to examine the cost of illness and quality of life (QOL) of patients and caregivers with mild cognitive impairment (MCI) or Alzheimer's disease (AD) based on their severity and to identify factors affecting the QOL of the patients and their caregivers.

Methods: The subjects of this study were 140 patients with MCI or AD and 121 caregivers for those patients. The cost of illness was investigated as direct costs (medical and nonmedical costs) and indirect costs (productivity loss). The medical costs was calculated using medical expense data received from hospitals, and nonmedical costs and productivity loss were calculated using data collected in a mail survey. Patients' QOL was measured with the Korean versions of EuroQol-5D (KEQ-5D) and KQOL-AD, while caregivers' QOL was measured with KEQ-5D and the Korean version of Carer Quality of Life. **Results:** Average annual direct costs were measured as follows: MCI or very mild AD-2470000 won; mild AD-13663000 won; moderate AD-14292000 won; and severe AD-16591000 won. Indirect costs were measured in terms of average lifetime productivity loss as follows: MCI or very mild AD-6117000 won; mild AD-6336000 won; moderate AD-20871000 won; and severe AD-19773000 won. Patients' QOL showed a statistically significant decline as condition severity increased, whereas caregivers' QOL showed a significant decline between MCI or very mild AD and mild AD groups. Different factors affected the QOL of patients and their caregivers: informal medical costs and long-term care costs affected patients' QOL, and informal care costs affected caregivers' QOL. **Conclusion:** The greatest increase in average annual costs was observed between MCI or very mild AD and mild AD, and caregivers' QOL deterioration was observed between MCI or very mild AD and mid AD. To curb rising costs and avoid deterioration of patients' and caregivers' QOL, medical and social interventions are required to prevent the progression from MCI or very mild AD to mild AD.

Key Words Alzheimer disease · Dementia · Cost of illness · Quality of life.

서 론

인구 고령화가 급속하게 진행되면서 치매는 가장 심각하게 대두되고 있는 건강 문제 중에 하나로 인식되고 있다. 2011년에 보고된 치매노인실태조사에 의하면 우리나라 65세 이상 노인의 치매 유병률은 2008년 8.4%, 2012년 9.1%, 2020년 9.7%로 점진적으로 증가할 것으로 예측¹⁾되었으나 2018년 중앙치매센터에서 보고한 치매 유병률은 2017년 65세 노인인구 중 10.0%²⁾로 예상보다 빠르게 증가하고 있다. 치매는 다양한 신경퇴행성 질환 및 혈관성 병변에 의해서 유발되는데, 알츠하이머병(Alzheimer's disease, 이하 AD)에 의한 치매가 가장 흔하다. AD의 특징은 대뇌 신경세포에 점진적인 퇴행성 변화를 야기하여 기억력, 언어기능, 시공간능력, 실행기능 등의 인지기능의 장애가 발생하고, 이로 인해 독립적인 일상생활 수행이 어려워지게 된다. 또한 이와 더불어 이상행동, 불안, 초조, 망상과 같은 행동심리증상이 흔하게 동반된다.^{3,4)} AD에 이환되면 질병 진전을 최소화하기 위한 의학적 치료가 어려울 뿐만 아니라, 환자 스스로 일상생활 수행이 어려워지게 되므로 타인의 보살핌이 요구된다. 따라서 AD 환자 및 부양자는 질병 치료를 위한 의료비 부담과 환자 돌봄을 위한 경제적 부담이라는 이중고에 직면하게 된다. AD에 이환된 환자의 삶의 질 저하는 물론이고 환자 부양자 또한 환자 돌봄으로 인해 발생하는 부양부담으로 인하여 삶의 질의 하락을 경험하게 된다.^{5,6)} AD 이환율 증가로 인한 질병 비용과 환자 및 부양자의 삶의 질 저하의 문제는 보건 의료 분야에서만 문제가 아니며 이미 사회적인 문제로 인식되고 있다. 이에 국가에서는 치매로 인한 문제를 정책적으로 해결하기 위하여 치매국가책임제를 비롯한 다양한 정책이 시행되고 있다.⁷⁾ 치매로 인한 질병 부담 중 질병 비용에 대한 정확한 이해는 보다 효과적인 정책 결정에 중요한 근거로 활용될 수 있다. AD의 질병 비용에 관한 선행 연구를 살펴보면, 주로 노인장기요양보험 도입 이전인 2000년대 초반에 시행된 연구들^{8,9)}이었고, 비교적 최근에 실시된 대규모 조사로는 2011년 치매노인실태조사에서 비용조사가 실시되었다.¹⁾ 우리나라는 2008년부터 노인장기요양보험을 도입하여 시행 중에 있고, 2014년부터는 치매특별등급이 신설되어 치매환자에 대한 노인장기요양보험 혜택이 확대되었다.¹⁰⁾ 따라서 2014년 이후 치매환자들의 질병 비용 지출의 양상이 이전과는 다른 양상을 보일 것이라고 예상할 수 있다. 이렇듯 치매에 대한 사회적 분위기의 변화와 제도적인 변화에도 불구하고 치매환자의 질병 비용에 관한 연구는 의외로 활발하게 이루어지고 있지 않아 최근 치매환자의 비용 지출 양상을 파악할 수 있는 연구가 요구되고 있다.

AD 직전 단계로 분류되는 경도인지장애(mild cognitive impairment, 이하 MCI)는 정상 수준에 비하여 인지기능이 떨어진 상태를 말한다. 일반적인 일상생활 수행능력은 보존되어 있어 엄밀하게는 치매는 아닌 상태이다. MCI 중에서 기억상실형 MCI의 경우 약 10~15%에서 AD으로 전환된다고 알려져 있다.¹¹⁾ 따라서 MCI가 AD으로 전환되는 것을 줄이는 것은 AD 이환율을 낮추는 효과적인 방법이라고 알려져 있다. 그러므로, AD의 질병 비용과 삶의 질에 대한 연구에서 MCI를 포함하는 것은 질병발생의 전 과정을 이해하고, 효과적인 정책개입의 지점을 확인하는 데 있어서 중요한 의미를 가진다. 그러나, 치매환자를 대상으로 한 선행연구에서는 MCI를 포함하거나 AD의 증상 심각도를 반영하여 질병 비용을 분석한 연구는 찾아보기 어렵다. 이에 본 연구에서는 MCI와 AD의 질병 비용의 양상과 삶의 질의 수준을 증상 심각도별로 살펴보고자 한다. 또한, MCI 또는 AD를 가진 환자 및 부양자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 규명함으로써 AD 관련 정책 결정에 유용한 근거자료를 제공하고자 한다.

방 법

연구 대상자

본 연구를 위하여 서울의 K 대학병원, 경기도의 B 대학병원과 제주도의 J 대학병원 정신건강의학과 외래에서 진료를 받고 있는 MCI 및 AD를 가진 환자와 부양자를 연구 대상으로 선정하였다. MCI 진단 기준은 Winblad 등,¹²⁾ AD 진단 기준은 National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke and the Alzheimer's Disease and Related Disorders Association(NINCDS-ADRDA) and/or Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)를 따랐으며 선정된 416명의 조사 대상 후보자 중에서 참여에 동의한 238명에게 설문지를 우편으로 발송하였다. 150명이 설문에 응답하였고 그중 불성실하게 응답한 설문지를 제외한 140명이 최종 분석대상이 되었다. 부양자는 연구 대상 환자 140명의 부양자 중에서 부양자 응답란에 응답한 121명이 분석대상이 되었다.

연구 변수의 측정

질병 비용

질병 비용 산출을 위한 비용 항목은 2011년 한국보건 의료 연구원¹³⁾에서 제시한 '보건 의료분야에서 비용 산출 방법'에 근거하여 산출하였다(표 1). 본 연구에서는 사회적 관점을

채택함에 따라 비용 항목은 직접비로 의료비, 비 의료비와 간접비로 생산성 손실 비용을 적용하였다. 의료비는 공식적 의료비와 비공식적 의료비로 구분하였다. 공식적 의료 비용이란 요양기관에서 해당 질환의 예방, 치료, 재활 등을 위해 관련 의료서비스를 제공받음으로써 발생하는 비용을 의미하며 본 연구에서는 입원진료비, 외래진료비, 약제비를 포함하였다. 비공식적 의료비란 환자가 질병의 예방, 치료, 관리 등을 목적으로 의료기관 이외에서 일반의약품, 건강기능식품, 의료기기, 보장구 구입 등에 지출한 비용을 의미하며 본 연구에서는 AD 또는 MCI의 치료 혹은 관리를 위하여 일반 의약품 또는 건강기능식품, 의료보조기기, 의료소모품, 한방 의료, 치매 관련 프로그램을 이용한 것에 대하여 구체적인 항목과 비용을 주관식으로 기입하도록 하였다. 비 의료비는 의료비를 제외하고 치매로 인하여 발생하는 비용으로 노인 장기요양서비스 비용, 교통비, 유료간병비, 가사도우미비, 돌봄시간비용을 포함하였다. 장기요양서비스 비용은 요양 시설 비용과 재가급여서비스 비용으로 나누어 조사하였다. 재가급여서비스 비용은 방문요양, 방문목욕, 방문간호, 주·야간보호, 단기보호, 기타 재가급여로 구분하여 월평균 비용과 서비스를 제공받은 개월 수를 조사하였으며 이를 곱하여 연간 비용으로 환산하였다. 교통비용은 환자가 질병을 치료하는 과정에서 요양기관 방문 시 교통수단을 이용할 때 발생하는 모든 비용으로 부양자의 교통비용도 포함하였다. 병원 방문 교통수단 및 비용, 방문 횟수, 부양자 동반 횟수를 조사하였고 1회 왕복교통비와 방문 횟수를 곱하여 연간 교통비용을 산출하였다. 자가용을 이용하는 경우 환자의 주소지에서 병원까지의 거리를 해당 자가용으로 이동하는데 소요되는 연료비를 반영하여 교통비용으로 산출하였다. 유료간병비용은 환자의 질병이환 및 치료, 재활을 위한 의료이용 시 유급간병인 비용 혹은 가족 및 친척의 비공식적 돌봄으로 인해 소요되는 시간적 손실을 의미하며 본 연구에서는 입원 시 유료 간병인 비용, 가정 내 사설 간병서비스 비용, 가사도우미 서비스 비용, 부양자의 돌봄으로 인해 소요되는 시간비용을 포함하였다. 유료간병비용은 직접 주관식으로 기입하도록 하였고, 부양자가 일상생활에서 환자를 돌보며 발생한 시간비용은 대체비용접근법을 이용하여 산출하였다. 즉, 부양자가 간병에 소요한 시간을 조사한 뒤 간병시간에 대한 단위 비용을 곱하여 간병비용을 산출하였다. 부양자 간병비용의 시간당 단위 비용은 온라인에 게시된 간병인협회의 고시를 참고하였으며¹⁴⁾ 본 연구에서는 보수적 추정을 위하여 최소값인 시간당 3333원을 이용하였다. 돌봄시간 비용은 환자 및 부양자가 의료기관을 이용하면서 발생하는 시간적 손실, 진료를 받는 시간, 의료기관까지의 왕복 교통시

간과 진료를 기다리는 대기시간 등이 모두 포함된다. 본 연구에서는 환자가 연간 외래를 방문하는 횟수, 이 중 부양자가 동반하는 횟수, 1회 방문에 걸리는 대기시간, 조제(구매) 대기시간, 왕복이동시간을 조사하였다. 진료시간은 Lee 등¹⁵⁾ 연구 결과를 이용하였다. 환자 및 부양자의 근로 여부, 월평균 급여, 근무시간을 조사하였다. 환자 또는 부양자가 비경제활동인구에 해당하는 경우 시간비용은 발생하지 않은 것으로 가정하였다. 상기 조사결과를 바탕으로 인적자본접근법에 근거하여 아래와 같이 시간비용을 산출하였다.

$$\begin{aligned} & \text{연간 외래 방문 시간비용} = \text{연간 외래 방문 횟수} \\ & \times 1\text{회 방문에 걸리는 시간} \times \left(\frac{\text{월 평균급여}}{\text{월 근무시간}} \right) \\ & - \text{비경제활동인구의 시간비용} = 0 \end{aligned}$$

생산성 손실 비용은 질병 이환으로 인해 노동력이 손상 혹은 상실되었거나 질병으로 인한 조기 사망으로 경제적 생산성이 상실되는 것과 관련된 비용을 의미한다. 본 연구는 인적자본접근법에 기초하여 생산성 손실 비용을 산출하되 치매 질병의 특성상 조기 사망으로 인한 생산성 손실은 없는 것으로 가정하고 질병 이환으로 인한 생산성 손실만을 산출하였다. 결근과 실업으로 인한 생산성 손실을 고려하였으며 환자 본인과 부양자 모두 조사하였다. 환자, 부양자가 직접 응답한 월평균 급여, 결근일수, 실업 시점을 이용하여 산출하였으며 65세까지만 발생하는 것으로 가정하였다. 결근으로 인한 생산성 손실 비용은 1인당 연평균비용이고, 실업으로 인한 손실 비용은 실업이 발생한 대상자에 대하여 실업시점부터 조사 시점까지 발생한 누적된 손실 비용을 산출한 뒤 1인당 평균비용으로 환산하였다. 누적된 손실 비용 산출시 통계청에서 제시한 연도별 물가상승률을 반영하였다. 이때 1인당 평균비용이란 생산성 손실이 발생한 대상자 수가 아닌 전체 대상자 수를 분모로 한 평균비용을 의미한다.

삶의 질

환자와 부양자의 건강 관련 삶의 질은 공통적으로 한국어 판 Korean version of Euro quality of life 5D(이하 KEQ-5D)로 측정하였다. 환자가 인지능력이 저하된 상태이므로 응답 결과의 정확성이 떨어질 수 있다는 점을 고려하여 부양자가 관찰한 환자의 삶의 질을 함께 측정하였다(표 1). KEQ-5D 척도는 운동능력(Mobility), 자기관리(Self-care), 일상활동(Usual activities), 통증/불편(Pain/Discomfort), 불안/우울(Anxiety/Depression)에 대하여 '전혀 문제가 없는지', '다소 문제가 있는지', '많이 문제가 있는지'의 3단계로 구성되어

있다. 위의 문항을 기초로 문항마다 상이한 가치점수를 부여하여 점수를 산출할 수 있다. 본 연구는 국민건강영양조사에서 공식적으로 사용하고 있는 가치점수 추정 방식¹⁶⁾을 이용하였다.

$$Y=1-(0.050+0.096 \times M2+0.418 \times M3+0.046 \times SC2+0.136 \times SC3+0.051 \times UA2+0.208 \times UA3+0.037 \times PD2+0.151 \times PD3+0.043 \times AD2+0.158 \times AD3+0.050 \times N3)$$

KEQ-5D는 질병 특이성을 포함하지 않은 삶의 질 측정도구이므로 AD 환자의 삶의 질을 정확하게 반영하지 못할 수 있다는 점을 보완하기 위하여 한국형 삶의 질-AD(Korean version of Quality of Life-Alzheimer's Disease, 이하 KQOL-AD)를 이용하여 측정하였다. 이 측정도구는 Logsdon 등¹⁷⁾이 개발한 삶의 질-알츠하이머병(Quality of Life-Alzheimer's Disease)을 Shin¹⁸⁾이 번역하여 표준화한 것이다. KQOL-AD는 신체건강, 원기/기운, 기분, 생활환경, 기억력, 가족관계, 결혼생활, 친구 관계, 전체적인 자기 자신, 일상적인 집안일을 처리하는 능력, 재미 삼아 무슨 일을 할 수 있는 능력, 금전상태, 전체적인 생활 등 총 13문항으로 구성되었다. 각 문항은 1점(나쁘다)에서 4점(매우 좋다)으로 평가하며, 총점은 13~52점이다. KQOL-AD는 환자 본인이 보고하는 '어르신 본인용'과 부양자가 관찰한 환자의 삶의 질을 보고하는 '부양자의 어르신에 대한 평가용'으로 구분된다. 따라서 본 연구에서도 환자가 스스로의 평가와 부양자의 평가를 모두 실시하였다. 부양자의 건강 관련 삶의 질은 KEQ-5D로 측정하였고 부양자의 특이성을 고려한 삶의 질을 측정하기 위하여 Carer QoL을 이용하여 측정하였다. Carer QoL은 Brouwer 등¹⁹⁾이 2006년에 치매 조호 부담의 경제학적 비용을 계산하기 위한 도구로 개발되었다. 이 도구는 기존의 부양 부담 평가도구들을 검토하여 7개의 대표적인 부담 관련 영역들을 추출하여 기술적인 평가를 실시하고 있으며 7개 영역은 '부양자 만족감', '환자와의 관계', '부양자 정신 건강', '부양자 신체 건강', '경제적 부담', '부양자 개인생활의 부담', '주위 도움'으로 구성되어 있다. 총점이 높을수록 부양자의 부담이 높다는 것 즉, 삶의 질이 악화되는 것을 의미한다.

증상 심각도

증상 심각도는 치매임상평가척도(Clinical Dementia Rating, 이하 CDR)를 이용하여 평가하였다. CDR은 인지 수준과 일상생활기능 정도를 함께 평가하여 전반적인 치매 증상 심각도를 평정하는 척도로서 환자 및 부양자와의 면담을 통해서 '기억력', '지남력', '판단력과 문제해결능력', '사회활동',

'집안생활과 취미' 및 '위생 및 몸치장'의 6개 영역을 7점 척도로 평가하며 0점부터 5점까지 7단계로 평가한다.²⁰⁾ 본 연구에서 MCI와 AD 환자의 증상 심각도는 CDR 척도에 따라 CDR=0, 0.5, 1, 2, 3 이상의 5개군으로 분류한 뒤, CDR<1(CDR=0, 0.5) 'MCI 또는 최경도 AD군', CDR=1 '경증 AD군', CDR=2 '중등도 AD군', CDR=3 '중증 AD군'의 4개 군으로 재분류하여 분석하였다. MCI와 최경도 AD군을 하나로 묶은 이유는, 최경도 AD군에 속하는 CDR=0.5인 환자가 3명으로 별도의 집단으로 분류하기에는 대상자가 너무 적었기 때문이다.

자료수집 방법

본 연구를 위한 자료는 일반적 특성, 의료비, 비 의료비, 생산성 손실 비용과 관련한 설문조사를 통해 조사된 자료와 환자의 의료비 자료와 임상적 특성에 대하여 병원에서 이관 받은 자료로 구성되어 있다. 설문조사는 2017년 9월 1일부터 10월 31일까지 실시하였다. 조사 대상자 대부분 이동이 어려운 고령층이고 인지장애를 앓고 있다는 점을 고려하여 우편조사 방식으로 진행하였다. 자료수집을 위하여 연구원이 3번의 전화안내를 실시하였다. 첫 번째 전화를 통하여 조사 참여의사를 확인하였고 환자가 연구 참여에 동의한 경우 설문 응답 방법에 대하여 설명한 뒤 설문지를 발송하였다. 발송 시 설명문 및 동의서 2부, 환자용 설문지 1부, 부양자용 설문지 1부, 답례품 수령 영수 양식 1부, 회송요금미 미리 지불된 회송용 봉투 1부를 함께 발송하였다. 환자와 연락이 되지 않는 경우 부양자에게 연락하였다. 또한, 환자가 의사소통이 어려운 경우 삶의 질을 제외한 환자용 설문지 문항은 부양자가 환자 대신 응답하는 것이 가능하도록 설명하였다. 설문지를 발송한 후 3주가 경과하여도 설문지가 회송되지 않는 경우 2차례의 확인 전화를 실시하여 설문지 회송을 요청하였다.

병원에서 제공받은 자료로는 환자의 증상 심각도, 공식적 의료비 자료이다. 공식적 의료비는 입원진료비, 외래진료비, 약제비에 대한 공단부담금, 본인부담금, 비급여 본인부담금으로 구분하여 제공받았다.

분석 방법

본 연구를 위한 분석은 IBM SPSS 25(IBM Corp., Armonk, NY, USA)를 이용하여 실시하였다. 환자와 부양자의 일반적 특성은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차를 이용하여 분석하였다. 환자의 증상 심각도에 따른 질병 비용의 각종 항목 및 삶의 질 분석은 기술통계와 분산분석을 실시하였다. 사후검정은 Sheffe test를 실시하였다. 환자가 보고한 삶의

Table 1. The details of survey items, data collection method, and number of questions

Item	Detail	Data collection methods	Number of questions
Patient			
Demography	Gender, date of birth, address, education, experience of long-term care service, health insurance type	Survey	6
Clinical data	Condition severity (MCI or very mild AD, mild AD, moderate AD, severe AD)	Hospital data	-
Formal medical service	Outpatient consultation fee, admission fee, pharmacy (out of pocket and insured costs)	Hospital data	-
Informal medical costs	Health foods, medical devices, medical supplies, oriental medicine, and other	Survey	7
Travel and visit time cost	Used transportation and cost for hospital visit, number of visit, number of accompanied visit by caregiver, time taken for visit	Survey	5
Paid caregiving or housekeeping costs	Caregiving costs for admitted patient or patient at home, housekeeping costs for house chores, long-term care service use (facility or home-based service)	Survey	4
Productivity loss	Occupation, employment status, absence from work, reason for quitting their job, monthly income, average work hour	Survey	6
QOL	KEQ-5D reported by patient, KQoL-AD reported by patient	Survey	18
Caregivers			
Demography	Gender, date of birth, education, relation with the patient, and cohabitation with the patient	Survey	6
Time costs of family caregivers	Average caregiving hours related to disease, caregiving hours related to daily life (communication, moving, clothing, eating, sanitary, surveillance)	Survey	7
Productivity loss	Occupation, employment status, absence from work, reason for quitting their job, monthly income, average work hour	Survey	9
QOL	Patient KEQ-5D and patient KQoL-AD reported by caregiver, KEQ-5D and carer QOL of caregiver	Survey	30

AD: Alzheimer's disease, KEQ-5D: Korean version of Euro quality of life 5D, MCI: mild cognitive impairment, QOL: quality of life

질과 부양자가 보고한 삶의 질의 차이는 paired t-test를 실시하였다. 건강 관련 삶의 질 및 부양자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인은 다중회귀분석을 이용하였다. 회귀분석 시 20%의 결측치를 보인 월평균 가구소득은 투입에서 제외하였다. 환자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인은 부양자가 보고한 환자의 KEQ-5D와 부양자가 보고한 KQOL-AD를 종속변수로 한 회귀분석을 실시하였다. 두 개의 회귀모형 중에서 KQOL-AD를 종속변수로 한 회귀모형이 모형의 적합도 평가 결과 적합하지 않았다. 부양자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인은 KEQ-5D와 carer QOL을 종속변수로 한 회귀분석을 실시한 결과 KEQ-5D를 종속변수로 한 회귀모형이 모형의 적합도 평가 결과 적합하지 않았다.

윤리적 고려

본 연구는 서울대학교 Institutional Review Board에서 심의 및 승인을 받은 후 수행되었다(IRB 승인번호 1707/003-021). 자료수집에 앞서 본 연구자는 환자 및 부양자에게 전

화를 통하여 연구의 목적, 연구 참여자로서의 권리와 비밀보장 등에 대하여 설명한 뒤 환자 및 부양자가 연구 참여에 동의한 경우 우편으로 설문지를 발송하였다. 설문에 소요되는 시간은 약 30분 정도이며 설문 응답결과 회송이 완료된 경우 연구자는 환자 및 부양자에게 3~5만 원 상당의 도서상품권을 답례품으로 제공하였다.

결 과

연구 대상자의 특성

환자의 67.2%는 여성이었고 평균 연령은 77.71세로 75세 이상이 67.7%를 차지하였다. 교육수준은 41.6%가 초등학교 졸업이었다. 의료보장 유형은 83.5%가 건강보험이었고 10.8%는 건강보험 산정특례 이었고 5.8%는 의료급여 수급권자이었다. 증상 심각도에 따라서는 MCI 또는 최경도 AD 군이 46.4%로 가장 많았고 경증 AD군은 17.9%, 중등도 AD군은 27.1%, 중증 AD군은 8.6%이었다. 노인장기요양서비스

는 66.4%가 이용하지 않았다고 응답하였다. 부양자는 여자가 60.3%로 남자보다 많았고 평균 59.55세로 55세 미만의 비율이 38.0%, 65세 이상의 비율이 35.5%를 차지하였다. 교육수준은 53.7%가 전문대학교 졸업 이상이었다. 월평균 가구소득은 150만 원 미만인 경우가 33.0%로 가장 많았고, 300만 원 이상이 24.1%, 소득이 없는 경우가 22.3%를 차지하였다. 환자와의 관계는 자녀가 53.7%로 가장 많았고 다음으로 배우자가 31.4%를 차지하였다. 부양자와 환자가 함께 동거하는 경우가 55.8%로 동거하지 않음보다 높은 비율을 보였다(표 2).

질병 비용

증상 심각도에 따른 질병 비용을 산출한 결과는(표 3)과 같다. 1년간 발생한 질병 비용 중 의료비와 비 의료비의 합인 직접비는 평균 8888천 원으로 MCI 또는 최경도 AD군의 경우 2470천 원, 경증 AD군은 13663천 원, 중등도 AD군은 14292천 원, 중증 AD군은 16591천 원으로 증상 심각도가 높아질수록 직접비가 증가하는 양상을 보였다. 직접비 구성을 살펴보면, 의료비가 차지하는 비율은 평균 16.1%였고 비 의료비가 차지하는 비율은 평균 83.9%로 비 의료비의 비율이 월등하게 높은 것으로 나타났다. 의료비 세부 항목 중 상대적으로 높은 비율을 보인 공식적 의료비는 MCI 또는 최경도 AD군 31.1%, 경증 AD군 16.2%, 중등도 AD군 9.6%, 중증 AD군 9.6%로 증상 심각도가 높아질수록 감소하는 경향을 보였다. 비공식적 의료비가 직접비에서 차지하는 비율은 평균 2.0%의 낮은 비율을 보였으나 증상 심각도가 가장 낮은 MCI 또는 최경도 AD군에서 4.3%로 경증 AD군 1.3%, 중등도 AD군 1.6%, 중증 AD군 2.8%에 비하여 높은 비율을 보였다. 증상 심각도별 비 의료비가 차지하는 비율은 MCI 또는 최경도 AD군 65.2%, 경증 AD군 82.5%, 중등도 AD군 88.9%, 중증 AD군 87.6%로 증상 심각도가 높아질수록 비 의료비의 비율이 증가하는 것으로 나타났다. 비 의료비 하위 항목 중에서 가장 높은 비율을 차지하는 항목은 돌봄비용으로 직접비의 약 50%가 돌봄비용에서 발생하였다. 돌봄비용의 세부 항목을 살펴보면 돌봄비용의 대부분을 부양자 시간 비용이 차지하는 것으로 나타났다. 장기요양서비스 이용 비용이 직접비에서 차지하는 비율은 평균 25.1%였고 질병의 증상 심각도가 증가함에 따라 비율이 높아지는 양상을 보였다(그림 1).

환자와 부양자의 생산성 손실 비용으로 측정된 간접비는 MCI 또는 최경도 AD군 6117천 원, 경증 AD군 6336천 원, 중등도 AD군 20871천 원, 중증 AD군 19773천 원으로 증상 심각도가 증가함에 따라 증가하는 양상을 보였다. 간접비의

95% 이상이 부양자의 실업으로 인한 생산성 손실이 차지하는 것으로 나타났다.

환자 및 부양자의 삶의 질

KEQ-5D로 측정된 일반적인 건강 관련 삶의 질의 환자 보고에 의한 측정치는 MCI 또는 최경도 AD군 0.75, 경증 AD군 0.43, 중등도 AD군 0.25, 중증 AD군 0.10이었고 부양자 보고에 의한 측정치는 MCI 또는 최경도 AD군 0.76, 경증 AD군 0.37, 중등도 AD군 0.24, 중증 AD군은 0.07이었다. KQOL-AD로 측정된 질병 특이적 삶의 질의 환자 보고에 의한 측정치는 MCI 또는 최경도 AD군 27.51, 경증 AD군 22.32, 중등도 AD군 22.34, 중증 AD군 18.08이었고 부양자 보고에 의한 측정치는 MCI 또는 최경도 AD군 30.51, 경증 AD군 25.16, 중등도 AD군 22.81, 중증 AD군 22.00이었다. 부양자의 건강 관련 삶의 질을 KEQ-5D를 이용하여 측정된 결과 MCI 또는 최경도 AD군 0.86, 경증 AD군 0.71, 중등도 AD군 0.77, 중증 AD군 0.74로 측정되었고, carer QOL로 측정된 부양자의 삶의 질 측정 결과는 MCI 또는 최경도 AD군 10.80, 경증 AD군 12.36, 중등도 AD군 12.51, 중증 AD군 13.64로 측정되었다. 전반적으로 증상 심각도가 높아질수록 환자와 부양자의 삶의 질은 악화되는 경향을 보였다. 집단간 차이를 확인하기 위하여 사후검증을 실시한 결과에 의하면 환자가 보고한 KQOL-AD와 carer QOL의 경우 MCI 또는 최경도 AD군과 경증 AD군 집단간에만 통계적으로 유의한 차이를 보였고 나머지 삶의 질 측정치는 모든 증상 심각도군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 그리고, 환자의 KEQ-5D, KQOL-AD의 환자보고 측정치와 부양자 보고 측정치 간에는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(표 4).

환자 및 부양자의 건강 관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인

환자와 부양자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인은 다중회귀분석을 이용하여 분석하였다. 환자의 경우 KEQ-5D와 KQOL-AD를 종속변수로 회귀분석을 실시하였다. KQOL-AD를 종속변수로 한 회귀모형은 모형의 적합도 평가 결과 적합하지 않은 것으로 분석되었다. 환자의 KEQ-5D 점수에 영향을 미치는 요인은 증상 심각도로 MCI 또는 최경도 AD군에 비하여 경증 AD군($B=-0.308, p=0.002$), 중등도 또는 중증 AD군($B=-0.498, p<0.001$)인 경우 삶의 질이 낮은 것으로 나타났고 통계적으로 유의하였다. 유의수준 0.1에서 통계적으로 유의한 요인으로는 의료보장 유형이 의료급여인 경우 건강보험에 비하여 삶의 질이 낮은 것($B=-0.228, p=0.092$)으로 나타났고, 비공식적 의료비가 증가하면 삶의 질이 낮아지는 것($B=-0.113, p=0.067$)으로 나타났고 장기요

Table 2. The general characteristics of patients and their caregivers with MCI and AD*

		n	%
Patients			
Gender	Male	44	32.8
	Female	90	67.2
Age (years)	Less than 65	8	5.9
	65–74	36	26.5
	75–84	62	45.6
	85 or higher	30	22.1
	Mean (SD)	77.71 (8.91)	
Education	Elementary school	57	41.6
	Middle school	20	14.6
	High school	38	27.7
	College or higher	22	16.1
Monthly household income (Unit: 10000 won)	0	25	22.3
	Less than 150	37	33.0
	150–299	23	20.5
	300 or higher	27	24.1
Health insurance type	Medical aids	8	5.8
	National health insurance	116	83.5
	National health insurance with special case	15	10.8
Condition severity	MCI or very mild AD	65	46.4
	Mild AD	25	17.9
	Moderate AD	38	27.1
	Severe AD	12	8.6
Longterm care service	Facility	21	15.0
	Home-based service	21	15.0
	Both	5	3.6
	Never used	93	66.4
Total		140	100
Caregivers			
Gender	Male	48	39.7
	Female	73	60.3
Age (years)	Less than 55	46	38.0
	55–64	32	26.4
	65 or higher	43	35.5
	Mean (SD)	59.55 (12.62)	
	Education	Elementary school	12
	Middle school	6	5.0
	High school	38	31.4
	College or higher	65	53.7
Relation with the patient	Spouse	38	31.4
	Son or daughter	65	53.7
	Son (daughter) in law	14	11.6
	Parents	1	0.8
	Other	3	2.5
Cohabitation with the patient	Yes	67	55.8
	No	53	44.2
Total		121	100

*Missing data excluded. AD: alzheimer's disease, MCI: mild cognitive impairment, SD: standard deviation

Table 3. Cost of illness of MCI and AD based on condition severity (Unit: 1000 won)

	MCI or very mild AD (n=65)			Mild AD (n=25)			Moderate AD (n=38)			Severe AD (n=12)			Total (n=140)		
	M	SD	%*	M	SD	%*	M	SD	%*	M	SD	%*	M	SD	%*
Direct cost total	2470	4741	28.8	13663	10589	68.3	14292	17577	40.6	16591	14972	45.6	8888	12890	44.0
Medical costs	860	1200	35.3	2387	1910	17.5	1581	900	11.1	2056	1204	12.4	1431	1407	16.1
Formal medical costs	756	1123	31.1	2209	1852	16.2	1369	777	9.6	1589	555	9.6	1253	1285	14.1
Admission fee	91	733	3.7	442	1686	3.2	79	489	0.6	0	0	0.0	143	907	1.6
Outpatient consultation fee	277	314	11.4	587	328	4.3	242	278	1.7	284	186	1.7	324	321	3.7
Pharmacy	388	442	15.9	1180	430	8.6	1048	436	7.3	1305	484	7.9	787	579	8.9
Informal medical costs	104	424	4.3	178	319	1.3	225	477	1.6	467	929	2.8	181	489	2.0
Health food	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0	150	520	0.9	13	152	0.1
Medical device	1	10	0.0	0	0	0.0	8	37	0.1	9	31	0.1	4	23	0.0
Medical supplies	18	149	0.7	140	290	1.0	152	301	1.1	292	483	1.8	100	273	1.1
Oriental medicine	84	395	3.5	24	120	0.2	65	389	0.5	0	0	0.0	61	340	0.7
Other	0	0	0.0	14	72	0.1	0	0	0.0	17	58	0.1	4	35	0.0
Nonmedical costs	1610	4373	65.2	11276	10129	82.5	12711	17001	88.9	14535	14866	87.6	7457	12306	83.9
Hospital visit costs	41	74	1.7	71	105	0.5	145	193	1.0	58	74	0.4	76	129	0.9
Travel costs	23	44	0.9	39	70	0.3	43	48	0.3	22	31	0.1	32	50	0.4
Visit time costs	18	59	0.7	29	79	0.2	99	188	0.7	36	59	0.2	43	116	0.5
Informal care costs	1458	4324	59.0	9763	9967	71.5	6050	8675	42.3	12719	15161	76.7	5153	8908	58.0
Paid caregiving or housekeeping service	470	3009	19.0	1368	3370	10.0	1174	4944	8.2	1800	6235	10.8	935	3991	10.5
Time costs of family caregiver	989	3094	40.6	8395	10164	61.4	4876	7739	34.1	10919	10931	65.8	4217	7723	47.5
Long-term care service	111	757	4.6	1441	2721	10.5	6517	14999	45.6	1758	2828	10.6	2228	8325	25.1
Facility	92	744	3.8	852	2641	6.2	5297	14134	37.1	221	433	1.3	1652	7727	18.6
Home-based service	18	149	0.7	589	1060	4.3	1219	2699	8.5	1537	2729	9.3	576	1752	6.5
Indirect costs total (productivity loss)	6117	21214	71.2	6336	21881	31.7	20871	35228	59.4	19773	35738	54.4	11331	27740	56.0
Patient: due to absence from work	27	60	0.3	13	44	0.2	17	50	0.1	13	46	0.1	21	54	0.1
Patient: due to unemployment	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0
Caregiver: due to absence from work	10	79	0.3	0	0	0.0	55	238	0.2	0	0	0.0	19	136	0.2
Caregiver: due to unemployment	6080	21225	99.4	6323	21884	99.8	20799	35271	99.7	19759	35746	99.9	11291	27756	99.7
Total costs	8587	22004	100	19999	27236	100	35163	37385	100	36364	45857	100	20219	32191	100

*The percentage of direct costs (indirect costs) sub-sectors is the rate for total direct costs (total indirect costs). The percentage of total direct cost and total indirect costs is the rate for total cost. AD: Alzheimer's disease MCI: mild cognitive impairment M: mean SD: standard deviation

Table 4. The QOL of patients and their caregivers with MCI and AD

	MCI or very mild AD ^a			Mild AD ^b			Moderate AD ^c			Severe AD ^d			Total			F (p)*
	n	M	SD	n	M	SD	n	M	SD	n	M	SD	n	M	SD	
Patients																
KEQ-5D (patient reporting)	65	0.752	0.251	25	0.431	0.373	38	0.254	0.347	12	0.102	0.392	140	0.504	0.398	28.411 (<0.001) a>b>c>d
KEQ-5D (caregiver reporting)	47	0.761	0.271	25	0.367	0.343	37	0.240	0.328	12	0.068	0.318	121	0.452	0.401	28.255 (<0.001) a>b>c>d
t (p) [†]																
KQOL-AD (patient reporting)	65	27.51	10.48	25	22.32	8.91	38	22.34	4.89	12	18.08	9.19	140	24.37	9.34	5.801 (<0.001) a>b,c,d
KQOL-AD (caregiver reporting)	45	30.51	6.80	25	25.16	7.72	36	22.81	5.51	12	22.00	3.95	118	26.16	7.27	12.039 (<0.001) a>b>c>d
t (p) [†]																
Caregivers																
KEQ-5D	47	0.856	0.185	25	0.713	0.313	37	0.771	0.238	12	0.741	0.243	121	0.789	0.242	2.318 (0.079)
Carer QOL [‡]	41	10.80	1.87	25	12.36	2.46	35	12.51	2.56	11	13.64	2.11	112	11.96	2.42	6.552 (<0.001) a<b,c,d

*F-test with post-hoc for mean difference between MCI or very mild AD, mild AD, moderate AD, and severe AD groups, [†]Paired t-test for differences between patients' and caregivers' reporting in each group. [‡]Carer QOL means that the higher the score, the worse the QOL. AD: Alzheimer's disease, MCI: mild cognitive impairment, M: mean, SD: standard deviation, QOL: quality of life, KEQ-5D: Korean version of Euro quality of life 5D

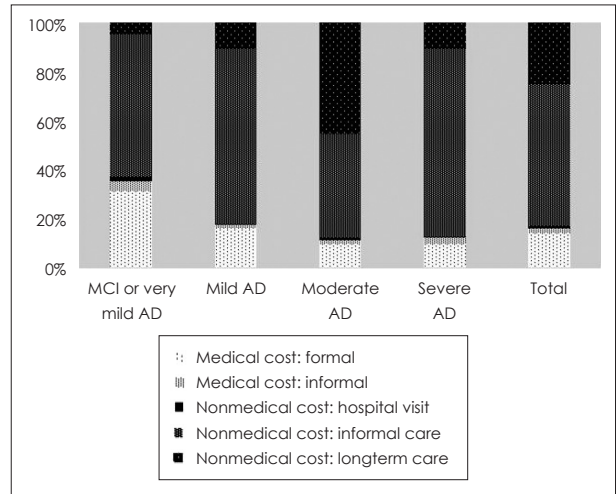


Fig. 1. Cost of illness of MCI and AD based on condition severity. AD: Alzheimer's disease, MCI: mild cognitive impairment.

양서비스 비용이 증가하면 삶의 질이 향상되는 것(B=0.007, p=0.085)으로 나타났다. 본 회귀모형의 설명력은 46.8%로 나타났다.

부양자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인은 KEQ-5D와 carer QOL을 종속변수로 하여 회귀분석을 실시한 결과 KEQ-5D 모형은 적합도 평가 결과에서 적합하지 않은 것으로 나타났다. carer QOL에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 요인은 돌봄비용으로 돌봄비용이 증가할수록 삶의 질이 악화되는 것으로 나타났다(B=0.091, p=0.003). 유의수준 0.05의 경계수준의 유의성을 보인 요인으로는 중등도 또는 중증 AD군인 경우 MCI 또는 최경도 AD군에 비하여 삶의 질이 악화되는 것으로(B=1.556, p=0.057) 나타났다. 본 회귀모형의 설명력은 19.2%로 나타났다(표 5).

고 찰

본 연구는 MCI와 AD를 가진 환자들의 질병 진전에 따른 질병 비용과 환자 및 부양자의 삶의 질을 살펴보고 환자 및 부양자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 수행하였다. 근래에 AD 유병률이 증가함에 따라 관련 정책이 증가하고 있음에도 불구하고 정책결정에 활용할 수 있는 최근의 근거자료가 부족하여 본 연구를 시도하게 되었다.

본 연구에서 질병 비용 분석결과, 의료비와 비 의료비를 합산한 직접비는 MCI 또는 최경도 AD군의 경우 2470천 원, 경증 AD군은 13663천 원, 중등도 AD군은 14292천 원, 중증 AD군은 16591천 원으로 증상 심각도가 높아질수록 직접비용이 증가하는 양상을 보였다. 본 연구의 대상자는 AD 이전 단계인 MCI 또는 최경도 AD군부터 중증 AD군 환자를 모

두 포함하고 있다. MCI는 AD 발생 직전 단계로서 기억상실
형 MCI의 약 10~15%에서 AD로 전환된다¹¹⁾는 임상특성에
근거하여 MCI를 AD 진행의 초기단계로 전제한 것이다. 본

연구 결과에 의하면 MCI 또는 최경도 AD군에서 경증 AD
군으로 이행되는 과정에서 질병 비용이 5.5배 증가하는 것으
로 나타났다. 따라서 MCI 또는 최경도 AD군에서 경증 AD

Table 5. Factors affecting the QOL of patients and their caregivers with MCI and AD

	Patient QOL*			Caregiver QOL†		
	B	SE	p	B	SE	p
Patients characteristics						
Gender (ref. female)						
Male	0.020	0.092	0.829	-0.024	0.711	0.973
Age	0.001	0.004	0.953	0.012	0.032	0.700
Education (ref. college or higher)						
Elementary school	0.157	0.119	0.192	-1.423	0.959	0.142
Middle school	0.192	0.128	0.137	-0.780	1.033	0.453
High school	0.056	0.104	0.592	0.028	0.842	0.974
Health insurance type (ref. National Health Insurance)						
National Health Insurance with special case	-0.077	0.114	0.497	0.085	0.858	0.921
Medical aids	-0.228	0.134	0.092	-1.101	1.076	0.309
CDR (ref. MCI or very mild AD)						
Mild AD	-0.308	0.097	0.002	0.372	0.740	0.617
Moderate or severe AD	-0.498	0.104	<0.001	1.556	0.806	0.057
Long-term care (ref. used)						
Not used	-0.097	0.088	0.272	0.837	0.687	0.227
Caregiver characteristics						
Gender (ref. female)						
Male	-0.030	0.079	0.706	-0.761	0.604	0.212
Age	-0.004	0.004	0.366	-0.025	0.032	0.438
Education (ref. college or higher)						
Elementary school	-0.126	0.137	0.359	1.284	1.072	0.235
Middle school	0.099	0.139	0.478	1.278	1.225	0.300
High school	0.035	0.072	0.628	0.567	0.567	0.320
Relation with patient (ref. other)						
Spouse	-0.234	0.142	0.103	0.412	1.107	0.711
Son or daughter	-0.135	0.171	0.434	-1.356	1.325	0.309
Cohabitation with patient (ref. no)						
Yes	0.050	0.074	0.506	0.558	0.589	0.347
Cost of illness						
Medical costs						
Formal medical costs	0.006	0.025	0.821	0.125	0.189	0.510
Informal medical costs	-0.113	0.061	0.067	0.382	0.476	0.425
Nonmedical costs						
Hospital visit costs	0.380	0.229	0.101	0.640	1.745	0.715
Informal care costs	-0.002	0.004	0.565	0.091	0.029	0.003
Longterm care costs	0.007	0.004	0.085	0.015	0.029	0.616
Productivity loss						
Patient productivity loss	0.435	0.596	0.467	2.594	4.500	0.566
Caregiver productivity loss	0.001	0.001	0.291	-0.003	0.009	0.725
	R ² =0.587, Adj R ² =0.468			R ² =0.388, Adj R ² =0.192		
	F=4.941, p<0.001			F=1.982, p=0.012		

*The QOL of the patient means KEQ-5D of the patient evaluated by the caregivers, †The QOL of the caregiver means carer QOL. AD: alzheimer's disease, MCI: mild cognitive impairment, SE: standard error, QOL: quality of life, KEQ-5D: Korean version of Euro quality of life 5D

군으로의 이행을 늦춘다면 질병 비용 증가를 억제하는 데 상당한 기여를 할 수 있을 것이다.

질병 비용의 구성을 살펴보면 직접비의 80% 이상이 비의료비였고 비의료비 하위 항목 중 돌봄비용이 직접비의 50% 이상으로 가장 큰 비중을 차지하였다. 본 연구에서 돌봄비용은 사적으로 간병인을 고용하거나 부양자의 돌봄시간에 대한 비용 등을 합산한 비용을 말한다. 주변 국가들에서 치매환자의 질병 비용을 분석한 연구 결과와 비교할 때, 비의료비의 비율이 70% 이상으로 높은 비율을 차지하고 있다는 현상은 유사하였으나 비의료비의 구성에 있어서는 다소 차이를 보였다. 대만에서 2014년도 비용자료로 치매환자의 질병 비용을 분석한 결과에 의하면 직접비(의료비와 비의료비) 중에서 사적 돌봄 비용(informal care cost)이 차지하는 비율은 39.8%로 나타났다.²¹⁾ 중국에서 2010년 비용 자료를 이용하여 분석한 결과에 의하면 직접비 중에서 사적 돌봄 비용(informal care cost)이 차지하는 비율은 44.6%이었다.²²⁾ 가족 중에 환자가 발생하면 가족이 간병을 하는 등의 문화적 유사성은 동아시아 국가들에서 공통적으로 나타나는 현상임에도 불구하고 우리나라의 AD 환자 돌봄에 대한 사적 부담이 주변국가에 비해 상대적으로 크다는 것을 알 수 있다. 본 연구 결과 노인장기요양서비스 비용이 직접비에서 차지하는 비율은 평균 25.1%로 나타났지만, 일부 요양시설 사용자들로 인하여 노인장기요양서비스 비용이 높게 나타난 중등도 AD군을 제외한다면 나머지 증상 심각도 집단에서는 대체로 10% 이내의 수준으로 측정되었다. 대만의 경우 질병 비용 중에서 사회서비스 비용이 차지하는 비율은 평균 32%이었고, 증상 심각도가 높은 경우에는 약 40%까지 증가하였고,²¹⁾ 중국의 질병 비용 중에서 요양시설 이용 비용이 차지하는 비율이 42.9%로 나타난 것²²⁾에 비하면 우리나라 AD 환자들이 노인장기요양서비스의 수혜를 받는 수준은 여전히 낮은 수준임을 짐작할 수 있다.

AD의 질병경과에 따른 삶의 질은 KEQ-5D를 이용한 일반적인 건강 관련 삶의 질과 KQOL-AD를 이용한 질병특이적인 건강 관련 삶의 질로 구분하여 측정하였다. KEQ-5D와 KQOL-AD 측정결과에서 증상 심각도가 증가할수록 삶의 질은 낮아지는 것으로 나타났다. 인지능력이 저하된 연구대상자의 응답결과에 대한 신뢰도 및 타당도 확인을 위하여 동일한 측정도구로 환자의 직접보고와 부양자 보고에 의한 측정을 모두 실시한 뒤 그 결과를 비교하였다. 치매환자의 삶의 질 측정에 있어서 환자가 직접 응답한 결과를 이용하는 것과 보호자의 도움을 받아 응답한 결과를 이용한 것에 대해서는 여러 나라에서 연구가 진행 중에 있다. 환자의 평가와 보호자의 평가 결과를 5년간 추적관찰한 코호트 연구

결과에 의하면 CDR-Scale-Sum of Boxes 점수가 11점 이상인 경우에는 환자가 직접 응답한 결과와 보호자의 도움을 받아 응답한 결과 간에 유의한 차이가 발생한다고 보고하였다.²³⁾ 본 연구에서는 KEQ-5D 측정결과와 KQOL-AD 측정결과 모두 환자가 응답한 결과와 부양자가 응답한 결과 간에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 따라서 선행연구에서 보여준 환자 응답결과에 대한 부정확성의 문제가 본 연구에서는 문제 되지 않는 것으로 판단할 수 있다. KQOL-AD를 이용하여 삶의 질을 보고한 선행연구에 의하면 MCI 또는 최경도 AD군의 경우 27.93(±5.82), AD의 경우 24.75(±5.24)로 보고하여¹¹⁾ MCI 또는 최경도 AD군의 삶의 질은 본 연구 결과와 유사하였으나 AD의 경우 본 연구에서 측정된 결과가 다소 낮은 경향을 보였다.

부양자의 부양부담을 측정하고 있는 carer QOL 측정치는 환자의 증상 심각도가 증가함에 따라 악화되는 양상으로 나타나 환자의 삶의 질과 일관된 경향의 결과로 나타났다. 그러나 환자의 삶의 질의 경우 질병의 증상 심각도가 증가함에 따라 모든 단계에서 삶의 질이 통계적으로 유의하게 감소한 것에 반하여 carer QOL의 경우 MCI 또는 최경도 AD군에서 경증 AD군으로 이행되는 과정에서만 통계적으로 유의한 차이를 보였다. MCI 또는 최경도 AD군은 CDR 0점 또는 0.5점에 해당하는데, 이들은 외부활동 및 취미생활을 스스로 할 수 있고 개인간병이 요구되지 않는다. 반면 경증 AD군부터는 기억력, 지남력, 판단력의 문제와 함께 독립적인 외부활동이 불가능하고 가정 내 생활 중에 개인간병이 요구된다.²⁰⁾ 치매환자 부양자의 부양 부담을 1년간 추적 조사한 결과에 의하면 일상생활 중에 망상(delusions), 초조(agitation)와 기억력(memory-related functioning)의 변화는 부양자의 부양부담에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.²⁴⁾ MCI 또는 최경도 AD군에서 경증 AD군으로 이행하는 과정에서 부양자들은 이전에 경험하지 못했던 치매 증상을 경험하게 됨에도 불구하고 증상에 대한 적절한 대처방법에 익숙하지 않아 부양부담을 크게 인식한 것으로 해석할 수 있다. 이러한 변화는 이 단계에서 보여진 급격한 비용 상승을 통해서도 유추할 수 있다. MCI 또는 최경도 AD군에서 경증 AD군으로 이행하는 과정에서 나타난 비용 상승의 상당부분은 돌봄비용 증가에 의한 것이었고, 돌봄비용 중에서는 부양자의 돌봄시간 증가로 인한 비용이 눈에 띄게 증가하였다. 따라서, MCI 또는 최경도 AD군 상태의 대상자들이 AD으로 이행하는 과정을 늦춘다면 효과적인 질병 비용 증가의 억제와 환자 및 부양자의 삶의 질 악화를 예방할 수 있다.

환자 및 부양자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 환자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인과 부양자의

삶의 질에 영향을 미치는 요인은 다소 차이를 보였다. 환자의 삶의 질의 경우 비공식적 의료비용이 환자의 삶의 질에 부정적인 영향을 미쳤고, 장기요양서비스 비용은 긍정적인 영향을 미쳤다. 반면, 부양자의 삶의 질의 경우 돌봄 비용 증가가 삶의 질 악화에 유의하게 영향을 미쳤다. 부양자들의 돌봄 비용이 삶의 질에 미치는 영향은 질병 비용 분석 및 삶의 질 분석에서 실시한 논의와 동일한 맥락에서 이해할 수 있다. 환자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인 중 비공식적 의료비용은 환자의 질병 치료와 관련하여 의료기관이 아닌 곳에서 발생하는 비용을 의미하며 본 연구에서는 일반의약품, 건강기능식품, 의료보조기기, 의료소모품과 한방의료 비용 등을 포함하였다. 선행연구에 의하면 예컨대, 아로마테라피와 같은 보완대체요법이 AD 환자들의 증상완화에 일부 효과를 보였다²⁵⁾는 연구 결과가 보고되고 있으나 보완대체요법의 치료효과는 아직 단정하기 어렵다. 게다가 일반의약품이나 건강보조식품의 경우는 더욱 근거가 부족하다. 이에 환자들은 막연한 기대감으로 비공식적인 의료비에 지출을 하지만 실제로 가시적인 치료효과를 얻지 못하게 됨에 따라 환자의 삶의 질에 부정적인 영향을 미친 것이라 사료된다. 따라서 효과가 입증되지 않은 비공식적 의료에 대한 지출을 지양할 수 있도록 질병 치료 및 증상 관리방법에 관한 정확한 교육이 필요하다. 다음으로 노인장기요양서비스가 환자들의 삶의 질에 미치는 영향에 대해서는 노인장기요양서비스 이용 여부는 영향을 미치지 않았으나 노인장기요양서비스 비용은 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이것은 노인장기요양서비스의 수혜자인지 아닌지 보다는 노인장기요양서비스로부터 제공받는 서비스의 양이 환자의 삶의 질에 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있다. 질병의 모든 단계에서 노인장기요양서비스 비용은 돌봄비용보다 낮은 수준으로 대부분의 환자 돌봄이 사적 돌봄에 의해 이루어지고 있었다. 그럼에도 불구하고, 현재 노인장기요양서비스로부터 제공받고 있는 서비스의 양이 환자들의 삶의 질 향상에 어느 정도 기여하고 있었다. 따라서 환자 및 부양자들의 돌봄 요구 해결 및 삶의 질 향상을 위해서는 노인장기요양서비스의 지속적인 확대가 필요하다. 여러 선행연구 결과에 의하면 치매를 가진 노인들이 자기 집에서 거주하는 경우 시설에 거주하는 경우보다 삶의 질이 높은 것으로 보고되고 있다.²⁶⁻²⁸⁾ 그러므로 노인장기요양서비스의 확대는 요양시설 보다는 재가서비스 중심으로 이루어지는 것이 대상자의 삶의 질과 비용의 측면 모두를 고려할 때 효과적인 대안이라고 사료된다.

본 연구는 다음과 같은 제한점을 가진다. 연구 대상자의 낮은 응답률로 인하여 해당 인구집단에 대한 대표성을 확보

하기 어려워 연구 결과를 일반화하는데 한계를 가진다. 질병 비용의 보수적인 추정을 위하여 시간당 간병비를 최저가인 3333원으로 적용하였으나, 이는 2019년 현재 최저임금 8350원과 비교할 때 매우 낮은 수준이므로 간병비용을 좀 더 현실적인 값으로 적용할 경우 질병 비용이 증가할 수 있을 것으로 예상된다. 질병의 증상 심각도에 따른 질병 비용과 삶의 질의 차이를 비교 분석함에 있어서 추적관찰하는 방식이 아닌 횡단면적 조사방법을 이용함으로 인하여 본 연구 결과만으로 환자의 증상 심각도 변화에 따른 질병 비용 및 삶의 질의 변화로 해석함에 있어 한계를 가진다. 마지막으로 MCI와 최경도 AD를 하나의 군으로 분류함으로 인하여 두 군 간의 질병 비용 및 삶의 질의 차이를 파악함에 한계를 가진다. 이러한 한계에도 불구하고 증상 중증도에 따른 치매 환자의 질병 비용의 증가양상 및 환자 및 부양자의 삶의 질의 하락의 정도를 보여줌으로써 AD 악화에 예방 전략의 중요성에 대한 유용한 근거로 활용될 수 있다.

결 론

본 연구는 MCI와 AD의 질병 비용과 삶의 질을 증상 심각도에 따라 비교하고 환자 및 부양자의 삶의 질에 미치는 영향을 분석하기 위하여 시도하였다. 연구 대상 환자는 MCI 또는 최경도 AD군 65명, 경증 AD군 25명, 중등도 AD군 38명, 중증 AD군 12명으로 총 140명이었고 부양자는 121명이 연구에 참여하였다. 질병 비용 중 직접비는 MCI 또는 최경도 AD군 2470천 원, 경증 AD군 13663천 원, 중등도 AD군 14292천 원, 중증 AD군 16591천 원으로 측정되었고 간접비는 MCI 또는 최경도 AD군 6117천 원, 경증 AD군 6336천 원, 중등도 AD군 20871천 원, 중증 AD군 19773천 원으로 측정되었다. 삶의 질은 환자에게 직접 측정된 결과와 부양자를 통해 측정된 결과 간에 유의한 차이를 보이지 않았다. 환자의 삶의 질은 질병의 증상 심각도가 증가함에 따라 통계적으로 유의하게 감소하는 경향을 보였다. 부양부담으로 측정된 부양자의 삶의 질은 증상 심각도가 증가함에 따라 악화되었고 MCI 또는 최경도 AD군과 경증 AD군 간에 통계적인 차이를 보였다. 삶의 질에 영향을 미치는 요인은 환자의 경우 질병의 증상 심각도, 비공식적 의료비, 장기요양서비스 비용, 건강보장 유형 중 의료급여이었고 부양자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인은 질병의 증상 심각도와 돌봄비용이었다. 본 연구 결과에 근거할 때 MCI 또는 최경도 AD군과 경증 AD군 간에 비용 격차가 가장 컸고 비용 격차의 상당부분이 돌봄비용에서 발생하였으며 부양자들의 삶의 질 악화도 MCI 또는 최경도 AD군과 경증 AD군 간에 발생하였다. 따라서

AD의 질병 비용 상승을 억제하고 부양자들의 삶의 질 저하를 예방하기 위해서는 MCI 또는 최경도 AD군에서 경증 AD군으로 진행되는 것을 예방하는 것이 중요하므로, 이를 위한 의학적, 사회적 중재 프로그램의 개발이 요구된다.

Acknowledgments

본 연구는 국민건강임상연구사업의 지원을 받아 수행됨(과제번호: HC15C1509, 과제명: 지역사회 및 병원 내원 치매환자에서 치매 진단 방법의 비용효과 분석).

REFERENCES

- 1) Kim KW. The survey on dementia elderly (Report No: 11-1352000-000576-15). Sejong: Ministry of Health and Welfare;2011.
- 2) National Institute of Dementia. Korean dementia observatory 2018 (Report no. NIDR-1802-0023). Seongnam: National Institute of Dementia;2019.
- 3) Mega MS, Cummings JL, Fiorello T, Gornbein J. The spectrum of behavioral changes in Alzheimer's disease. *Neurology* 1996;46:130-135.
- 4) Levy ML, Cummings JL, Fairbanks LA, Bravi D, Calvani M, Carta A. Longitudinal assessment of symptoms of depression, agitation, and psychosis in 181 patients with Alzheimer's disease. *Am J Psychiatry* 1996;153:1438-1443.
- 5) Yoon KA. Effects of caregiving burden on gain and family quality of life among dementia family caregivers: the moderating role of coping strategies. *Korean Journal of Gerontological Social Welfare* 2017;72:257-282.
- 6) Yoo MS, Kim YS, Kim KS. A study about health related quality of life, burden and coping ability for family caregivers caring for dementia elderly. *J Korea Gerontol Soc* 2010;30:1117-1127.
- 7) nid.or.kr [Homepage on the Internet]. Sejong: National Institute of Dementia [cited 2019 May 8]. Available from: http://치매국가책임계.nid.or.kr/sub/nid00_3.html.
- 8) Park CJ. The cost-effectiveness of day care services for the demented elderly. *Korean Journal of Gerontological Social Welfare* 2005;28:317-340.
- 9) Kang IO, Park JY, Lee YG, Seo SR, Kim GH, Choi SJ. The analysis of socio-economic costs of dementia patients: for dementia patients who used medical care. Seoul: Health Insurance Research Center of National Health Insurance Service;2005.
- 10) mohw.go.kr [Homepage on the Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare [cited 2019 May 8]. Available from: http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?CONT_SEQ=300388&MENU_ID=0403&PAR_MENU_ID=04&page=1.
- 11) Kim SH, Kim SY, Bae KY, Kim SW, Kim JM, Shin IS, et al. Quality of life in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *J Korean Soc Biol Ther Psychiatry* 2012;18:194-200.
- 12) Winblad B, Palmer K, Kivipelto M, Jelic V, Fratiglioni L, Wahlund LO, et al. Mild cognitive impairment--beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *J Intern Med* 2004;256:240-246.
- 13) Kim YH, Shin SJ, Park JY, Jeong YJ, Kim JM, Lee TJ, et al. Costing methods in healthcare. Seoul: National Evidence-based Healthcare

- Collaborating Agency;2013. pp.5-34.
- 14) sr114.co.kr [Homepage on the Internet]. Seoul: Saenuri Patient Helper Society [cited 2019 May 8]. Available from: http://sr114.co.kr/sr/content/pay/pay_01.htm.
- 15) Lee CH, Lim H, Kim Y, Yoon S, Park YS, Kim S, et al. Analysis of new patient's willingness to pay additional costs for securing satisfactory consultation time. *Health Policy Manag* 2017;27:39-46.
- 16) Nam HS, Kim KY, Kwon SS, Ko KW, Kind P. Korean valuation weights for EuroQoL-5 dimension. Cheongju: Korea Center for Disease Control;2007.
- 17) Logsdon RG, Gibbobs LE, McCurry SM, Teri L. Quality of life in Alzheimer's disease: patients and caregiver reports. In: Logsdon RG, Albert SM, editors. *Assessing quality of life in Alzheimer's disease*. New York: Spring Publishing Company;2000. pp.17-30.
- 18) Shin HY. A preliminary study on the Korean version of quality of life-Alzheimer's disease (QOL-AD) scale in community-dwelling elderly with dementia. *J Prev Med Public Health* 2006;39:243-248.
- 19) Brouwer WB, Van Exel NJ, Van Gorp B, Redekop WK. The Carer-Qol instrument: a new instrument to measure care-related quality of life of informal caregivers for use in economic evaluations. *Qual Life Res* 2006;15:1005-1021.
- 20) Kim BH, Kim YW. A comparison of the performances on the MMSE, HDS-R, and MoCA according to the CDR sum of boxes in amnesic mild cognitive impairment and vascular mild cognitive impairment. *Dement Neurocogn Disord* 2014;13:94-100.
- 21) Ku LJ, Pai MC, Shih PY. Economic impact of dementia by disease severity: exploring the relationship between stage of dementia and cost of care in Taiwan. *PLoS One* 2016;11:e0148779.
- 22) Xu J, Wang J, Wimo A, Fratiglioni L, Qiu C. The economic burden of dementia in China, 1990-2030: implications for health policy. *Bull World Health Organ* 2017;95:18-26.
- 23) Hongisto K, Väättäin S, Martikainen J, Hallikainen I, Välimäki T, Hartikainen S, et al. Self-rated and caregiver-rated quality of life in Alzheimer disease with a focus on evolving patient ability to respond to questionnaires: 5-year prospective ALSOVA cohort study. *Am J Geriatr Psychiatry* 2015;23:1280-1289.
- 24) Shim SH, Kang HS, Kim JH, Kim DK. Factors associated with caregiver burden in dementia: 1-year follow-up study. *Psychiatry Investig* 2016;13:43-49.
- 25) Anderson AR, Deng J, Anthony RS, Atalla SA, Monroe TB. Using complementary and alternative medicine to treat pain and agitation in dementia: a review of randomized controlled trials from long-term care with potential use in critical care. *Crit Care Nurs Clin North Am* 2017;29:519-537.
- 26) Kuo YC, Lan CF, Chen LK, Lan VM. Dementia care costs and the patient's quality of life (QoL) in Taiwan: home versus institutional care services. *Arch Gerontol Geriatr* 2010;51:159-163.
- 27) Nikmat AW, Hawthorne G, Al-Mashoor SH. The comparison of quality of life among people with mild dementia in nursing home and home care--a preliminary report. *Dementia (London)* 2015;14:114-125.
- 28) González-Salvador T, Lyketsos CG, Baker A, Hovanec L, Roques C, Brandt J, et al. Quality of life in dementia patients in long-term care. *Int J Geriatr Psychiatry* 2000;15:181-189.

A Study on the Relationship between the Health Behavior and Health-Related Quality of Life during Pregnancy and Postpartum

Jaeun Lee^{1*}, You Jung Han^{2*}, Hyun Mee Ryu³, Dong Wook Kwak⁴, Moon Young Kim², Dong Hyun Cha², Hee Jin Park², Min Hyoung Kim⁵, Su Young Lee⁶, Jinhoon Chung², and Jeonghoon Ahn¹

¹Department of Health Convergence, Ewha Womans University, Seoul, Korea

²Department of Obstetrics and Gynecology, CHA Gangnam Medical Center, Cha University, Seoul, Korea

³Department of Obstetrics and Gynecology, CHA Bundang Medical Center, Cha University, Seongnam, Korea

⁴Department of Obstetrics and Gynecology, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

⁵Department of Obstetrics and Gynecology, Mizmedi Hospital, Seoul, Korea

⁶Department of Psychiatry, Myongji Hospital, Hanyang University College of Medicine, Goyang, Korea

임산부의 건강행태와 임신 및 산후의 건강 관련 삶의 질에 관한 연구

이화여자대학교 융합보건학과, 차의과학대학교 강남차병원 산부인과², 차의과학대학교 분당차병원 산부인과³,

아주대학교병원 산부인과⁴, 강서 미즈메디병원 산부인과⁵, 한양대학교 의과대학 명지병원 정신의학과⁶

이재은¹ · 한유정² · 류현미³ · 곽동욱⁴ · 김문영² · 차동현² · 박희진² · 김민형⁵ · 이수영⁶ · 정진훈² · 안정훈¹

Received May 21, 2019

Revised May 30, 2019

Accepted June 14, 2019

Address for Correspondence:

Jeonghoon Ahn
Department of Health Convergence,
Ewha Womans University,
52 Ewhayeodae-gil, Seodaemun-gu,
Seoul 03760, Korea
Tel: +82-2-3277-2578
Fax: +82-2-3277-2867
E-mail: ahnjeonghoon@ewha.ac.kr

Jinhoon Chung
Department of Obstetrics and
Gynecology, CHA Gangnam
Medical Center, Cha University,
566 Nonhyeon-ro, Gangnam-gu,
Seoul 06135, Korea
Tel: +82-2-3468-3128
Fax: +82-2-3468-2616
E-mail: sabi0515@hanmail.net

*These authors contributed equally to this work.

Objectives: The purpose of this study is to identify the relationship between the health behavior and the health-related quality of life (HRQoL) of pregnant women. **Methods:** The subjects of this study were 4537 pregnant women who were registered in the research project sponsored by Korea Centres for Disease Control and Prevention (KCDC), using secondary data. The data used in this study has characteristics of panel data, which measures the same person repeatedly over time. Multiple linear regression and panel regression were conducted to examine the relationship between health behavior and the HRQoL by each period of pregnancy and postpartum. **Results:** The HRQoL of pregnant women was high in the order of one month after childbirth, 1st trimester, 2nd trimester, and 3rd trimester. Multiple linear regression results showed that light activity, normal activity, and enough sleep were significantly related to HRQoL at all time-points. On the other hand, panel regression analysis using fixed-effects model was conducted to control the characteristics of pregnant women that were not observed in the model. The results showed that light activity, normal activity, and enough sleep were significantly related to HRQoL. **Conclusion:** The HRQoL of pregnant women who had light or normal activities was higher than that of pregnant women who were stable, and HRQoL of pregnant women who had enough sleep was higher than that of pregnant women who had lack of sleep. This suggests that the intervention are needed for pregnant women to achieve adequate physical activity and enough sleep during pregnancy and postpartum.

Key Words Pregnancy · Pregnant women · Health-related quality of life.

서 론

우리나라의 합계출산율은 출생 통계 작성을 시작한 1970

년대부터 지속적으로 감소하여 2017년 1.05명으로 최저치를 기록하였다.¹⁾ 특히 2013년부터 2016년까지 합계출산율은 OECD 국가 중 최하위로, 우리나라는 전 세계적으로 유례없

는 초저출산 현상을 장기적으로 경험하고 있다.²⁾ 국가 차원에서 추진되고 있는 모자보건사업은 출산의 양적 증가뿐만 아니라 임신부의 건강한 분만을 위한 임신부의 삶의 질 향상을 함께 고려하는 방향으로 나아가는 추세이며,³⁻⁴⁾ 정부는 2018년 저출산·고령사회 정책 로드맵을 통해 출산 장려에서 삶의 질 제고로 패러다임을 전환하였다.⁵⁾

모성의 건강증진 도모 및 건강 보호는 모성뿐만 아니라 출생아의 평생 건강 기반이 되는 건강한 출발을 보장하는 측면이 있기 때문에⁶⁾ 개별 인구집단으로서 관리할 필요가 있다. 국제연합(United Nations)은 2030년까지 달성을 목표로 하는 17가지 지속 가능한 발전 목표(Sustainable Development Goals)의 세 번째 목표인 건강과 삶의 질(good health and well-being)을 통해 모성 사망률 감소 및 모자 보건에 대한 세부 목표를 제시하고 있다.⁶⁾

임신 및 출산 과정 중 발생하는 신체적·정신적·환경적 변화는 모성의 건강 관련 삶의 질에 영향을 줄 수 있다.⁷⁻⁹⁾ 특히 주산기는 다른 삶의 기간과 비교했을 때 건강 관련 삶의 질이 낮은 것으로 보고되었으며,¹⁰⁾ 이는 모성의 삶의 질 향상을 위해 체계적 주산기 건강관리가 필요함을 시사한다. 그러나 정부 차원에서 시행되는 임신 및 출산 관련 지원정책은 대다수가 산후 건강관리에 초점을 맞추고 있으며, 현행 산전 정책 사업은 진료비 및 기본 의약품 지원, 직장인 임신부의 근무환경 개선 등에 편중된 경향이 있다.¹¹⁾

한편, 임신 전과 임신 중의 지속적인 건강관리는 발생 가능한 신체적, 정신적 문제를 사전에 예방하여 임신부와 태아의 안녕(well-being)에 기여하는 측면이 있다.¹²⁾ 즉, 임신부의 건강증진 및 임신의 질 향상을 위해서는 산후뿐만 아니라 임신 전과 임신 중의 건강을 고려하는 예방적 산전관리가 필요하다. 이에, 예방적 산전관리 전략을 수립하기에 앞서 임신 및 산후의 건강행태가 모성의 삶의 질에 미치는 영향을 파악해볼 필요가 있다. 이와 관련하여 흡연, 음주, 식습관, 운동, 수면 등의 건강행태와 임신부 및 태아의 건강의 관계를 보고한 선행연구는 있었으나,¹³⁻¹⁵⁾ 임신부의 건강행태와 건강 관련 삶의 질을 복합적으로 다루는 연구는 부족한 실정이다. 특히 건강행태와 삶의 질의 관계를 시기별로 살펴본 연구는 전무하였다. 이에 본 연구는 임신부의 건강행태와 건강 관련 삶의 질의 임신 및 산후의 시기별 관계와 평균적 관계를 살펴보고자 한다.

방 법

연구 모형 및 자료

본 연구에서는 건강행태와 건강 관련 삶의 질의 관계를

임신 및 산후의 시기별로 파악하기 위한 횡단적 연구(cross-sectional study)와 모형에서 관측되지 않은 임신부 개인의 특성을 통제된 후 건강행태와 건강 관련 삶의 질의 평균적 관계를 파악하는 패널데이터 분석(panel data analysis)을 수행하였다.

본 연구는 한국인 임신부에 대하여 임신 합병증의 발생빈도를 파악하고 관련 위험인자를 발굴하기 위한 목적으로 2013년부터 2017년까지 전향적으로 수행된 질병관리본부 용역과제 ‘임신 관련 합병증 유병률 조사 및 위험인자 발굴(Korean Pregnancy Outcome Study, KPOS)’에 등록된 산모 자료를 활용하였다.¹⁶⁾

연구 대상은 임신 12주 전후에 의료기관에 방문하여 산전 관리를 받는 한국인 임신부 4537명으로, 단태 또는 쌍태를 임신한 경우이다. 해당 연구는 각 임신 분기(1분기, 2분기, 3분기) 및 산후를 연구 방문 시점으로 설정하였으며, 연구등록 시점에 인구사회학적 정보 등을 수집하였다. 건강행태 및 건강 관련 삶의 질 변수는 각 연구 방문 시점마다 측정되어 동일한 개체를 시간에 따라 반복적으로 측정하는 패널데이터의 성격을 갖는다.

연구 도구 및 주요변수

본 연구의 분석에 활용된 주요변수는 표 1과 같다. 본 연구의 종속변수는 건강 관련 삶의 질 수준을 나타내는 EQ-5D-3L index이다. EQ-5D-3L은 EuroQoL Group에 의해 개발된 건강 관련 삶의 질 측정 도구로, 이동성, 자기관리, 일상활동, 통증/불편의 다섯 가지 차원으로 구성되며, 각 차원은 세 가지 수준으로 평가된다. EQ-5D-3L은 개인의 선호도를 기반으로 0과 1 사이의 단일 수치인 EQ-5D-3L index로 표현될 수 있다. 본 연구에서는 선행연구에서 제시하는 질 가중치를 활용하여 삶의 질의 다섯 가지 차원을 종합하는 점수를 계산하였다.¹⁷⁾

본 연구의 설명변수는 흡연, 음주, 보조제 복용 여부, 신체활동, 충분한 수면 여부이다. 우선, 흡연 관련 건강행태는 비흡연자, 임신 전 과거 흡연자, 임신 후 흡연 경험자로 구분하였으며, 음주도 마찬가지로 비음주자, 임신 전 과거 음주자, 임신 후 음주 경험자로 구성하였다. 보조제 복용 여부는 최소 1개 이상의 보조제를 복용하는지에 따라 복용과 미복용으로 구분하였으며, 신체활동은 안정상태, 가벼운 활동, 보통 활동, 심한 활동으로 분류하였다. 마지막으로 충분한 수면 여부는 충분한 수면과 부족한 수면으로 구분하였다.

모형 2에서 통제변수로 활용되는 임신부의 일반적 특성은 인구사회학적 특성과 임신 관련 특성으로 구분된다. 인구사회학적 특성 변수는 고령 임신부 여부, 배우자 또는 동거인

Table 1. 연구 주요변수

유형	변수명	측정 항목	문항 수(측정 횟수)
종속변수	EQ-5D-3L index	이동성, 자기관리, 일상활동, 통증/불편, 불안/우울	20 (4)
설명변수	흡연	흡연형태, 금연시기, 현재 흡연 여부	5 (1,3)*
	음주	음주형태, 금주시기, 현재 음주 여부	5 (1,3)*
	보조제 복용	보조제 종류 별 복용 여부	28 (4)
	신체활동	현재 주된 신체활동	4 (4)
	충분한 수면 여부	충분한 수면 여부	4 (4)
통제변수	고령 임신부 여부	만 나이	1 (1)
	배우자/동거인 여부	결혼상태	1 (1)
	교육수준	최종학력	1 (1)
	가구경제수준	부부 합계 월 평균 가계소득	1 (1)
	우울/불안 여부	에딘버러 산후우울척도	10 (1)
	과거 분만 경험	분만 횟수	1 (1)
	유산/사산 경험	인공/자연 유산 횟수, 사산 횟수	3 (1)
	쌍태임신 여부	단태/쌍태임신 여부	1 (1)

*흡연형태, 금연시기, 음주형태, 금주시기의 경우 임신 1분기에만 측정되었으며(1회 측정), 현재 흡연 여부는 임신 2분기, 3분기, 그리고 산후 1개월 경에 측정됨(3회 측정)

여부, 교육수준, 가구경제수준, 우울 또는 불안 여부로 구성되며, 임신 관련 특성 변수는 과거 분만 경험, 유산 또는 사산 경험, 쌍태임신 여부로 구성된다.

적절하다. 또한 임신부의 삶의 질이 임신 주수 및 산후의 시기에 따라 달라질 수 있음을 고려하여 연구 방문 시점을 설명변수로 포함하여 통제하였다.

분석방법

우선, 다중회귀분석(multiple linear regression)을 실시하여 건강행태와 건강 관련 삶의 질의 관계를 임신 및 산후의 시기별로 파악하고자 하였다(모형 1). 이때, 임신 및 산후의 시기별 건강 관련 삶의 질과 건강행태의 관계를 정확히 파악하기 위하여 임신부의 일반적 특성을 설명변수로 포함하여 통제하였다.

또한 임신부의 건강행태와 건강 관련 삶의 질의 동적 관계를 추정하고자 패널회귀분석을 실시하였다(모형 2). 이때, 개인의 관찰되지 않은 이질성 요인을 고려하기 위하여 고정효과모형(fixed effects model)과 확률효과모형(random effects model)을 고려하였다. 고정효과모형은 연구모형에서 관측되지 않은 개인의 특성과 설명변수 간의 상관관계로 인해 발생하는 내생성(endogenous) 문제를 통제하는데 유용한 모형이고 확률효과모형은 이러한 상관관계가 없을 때 고정효과모형보다 더 효율적인(efficient) 추정이 된다. 두 모형 간의 선택은 하우스만 검증(Hausman test)을 이용하였다. 본 연구의 종속변수인 건강 관련 삶의 질은 본 연구의 설명변수 및 통제변수 이외에도 사회적 지지, 낮잠 여부, 입덧 여부 등 모형에서 관측되지 않은 요인에 의해 영향을 받을 가능성이 있다.¹⁸⁻²⁰⁾ 따라서 패널회귀분석 모형에서 관측되지 않은 임신부 개인의 특성과 건강행태 간 상관관계로 인한 내생성 문제를 통제하기 위해 패널회귀분석을 사용하는 것은

결 과

일반적 특성 및 건강 관련 삶의 질

본 연구의 연구 대상자 중에서 중도 탈락자 342명을 제외한 4195명의 일반적 특성은 표 2와 같다.

우선, 연구 대상자의 평균 연령은 33.20세로, 35세 미만(64.1%)이 과반수 이상을 차지하였다. 배우자 또는 동거인이 있는 경우는 97.0%이었으며, 대졸 이상이 91.4% 수준이었다. 전체 대상자 중 가구소득 월 500만 원 이상(47.6%)이 가장 많았으며, 우울 또는 불안 증상이 있는 대상자(Edinburgh Postnatal Depression Scale ≥ 13)의 비율은 8.1%이었다. 임신 관련 특성의 경우, 과거 분만 경험이 없는 임신부(62.1%)가 과반수 이상이었으며, 유산 또는 사산을 경험한 임신부의 비율은 31.8%이었다. 현재 임신상태와 관련하여 단태임신이 98.4% 수준으로 나타났다.

임산부의 임신 및 산후의 시기별 평균 건강 관련 삶의 질 수준은 표 3과 같다. 임신부의 건강 관련 삶의 질은 임신 주수가 증가함에 따라 점차 감소하여 임신 3분기에 가장 낮았으며, 산후에 건강 관련 삶의 질 수준이 가장 높게 나타났다.

건강행태 및 건강 관련 삶의 질의 시기별 관계

임산부의 건강행태와 건강 관련 삶의 질의 관계를 임신 및 산후의 시기별로 파악하고자 모형 1에 따른 다중회귀분

Table 2. 일반적 특성(n=4195)

구분	변수명	항목	빈도(명)	백분율(%)
인구사회학적 특성	고령 임신부 여부	35세 미만	2687	64.1
		35세 이상	1508	35.9
		만 나이(mean±SD)	33.20±3.84	
	배우자/동거인 여부	있음	4068	97.0
		없음	127	3.0
	교육수준	고졸 이하	361	8.6
		대졸 이상	3834	91.4
	가구경제수준	월 300만 원 미만	544	13.0
		월 300~500만 원 미만	1655	39.5
		월 500만 원 이상	1996	47.6
우울/불안 여부	증상 없음(EPDS<13)	증상 없음(EPDS<13)	3517	91.9
		증상 있음(EPDS≥13)	311	8.1
	EPDS 점수 (mean±SD)	6.38±4.08		
임신관련 특성	과거 분만 경험	있음	1589	37.9
		없음	2606	62.1
	유산/사산 경험	있음	1332	31.8
		없음	2863	68.2
	쌍태임신 여부	단태임신	4128	98.4
		쌍태임신	66	1.6

SD: standard deviation, EPDS: Edinburgh Postnatal Depression Scale

Table 3. 임신 및 산후의 시기별 건강 관련 삶의 질

	1분기(n=4054)	2분기(n=3556)	3분기(n=3050)	산후(n=2528)
건강 관련 삶의 질(mean±SD)	0.910±0.111	0.901±0.104	0.835±0.127	0.921±0.090

SD: standard deviation

석을 실시한 결과는 표 4와 같다. 분석 결과, 흡연과 음주는 임신 3분기에만 건강 관련 삶의 질과 유의미한 관계가 있는 것으로 나타났다. 보조제 복용 여부는 임신 중에는 건강 관련 삶의 질과 유의미한 관계가 있었으나, 산후에는 그렇지 않았다. 신체활동 중 가벼운 활동과 보통활동, 그리고 충분한 수면 여부는 임신 및 산후의 모든 시점에서 건강 관련 삶의 질과 유의미한 관계가 있었다.

건강행태 및 건강 관련 삶의 질의 평균적 관계

임산부의 건강행태와 건강 관련 삶의 질의 평균적 관계를 파악하고자 모형 2에 따른 패널회귀분석을 실시하였으며, 분석 결과는 표 5와 같다.

우선 모형에서 관측되지 않은 임산부 개인의 특성을 고려해야 하는지 여부를 확인하기 위하여 패널 개체 특성 유무에 대한 F검정을 실시한 결과, 임산부 개인의 특성을 고려하는 것이 적절함을 알 수 있었다(F=2.69, p<0.001; F=2344.24, p<0.001). 또한 내생성 문제를 통제하는데 유용한 고정효과모형을 적용하기에 앞서 설명변수와 임산부 개인의 특성이 상관계되어 있는지 여부를 살펴보기 위하여 고정효과모형과

확률효과모형에 대한 하우스만 검정을 수행한 결과, 상관관계가 0이라는 귀무가설이 기각되어($\chi^2=110.42, p<0.001$) 고정효과모형이 적절함을 확인할 수 있었다.

고정효과모형을 통해 임산부 개인의 특성을 통제한 후 임산부의 건강행태와 건강 관련 삶의 질의 관계를 분석한 결과, 안정 상태보다 가벼운 활동을 할 때 삶의 질이 0.038만큼 높았으며(t=14.03, p<0.001), 보통 활동할 때 삶의 질이 0.039만큼 높았다(t=11.53, p<0.001). 또한 충분한 수면을 취했던 임산부의 삶의 질은 그렇지 못한 임산부보다 0.014만큼 높게 나타났다(t=5.82, p<0.001). 고정효과모형에서 건강 관련 삶의 질이 가장 높았던 산후 1개월 경을 기준집단으로 하여 분기별 삶의 질을 비교하였을 때, 임신 1분기는 0.020만큼, 2분기는 0.033만큼, 3분기는 0.097만큼 삶의 질이 낮게 나타났다(t=-7.00, p<0.001; t=-11.57, p<0.001; t=-34.53, p<0.001).

고찰 및 결론

본 연구는 임신 및 산후의 건강 행태와 모성의 건강 관련 삶의 질의 관계를 종합적으로 파악하기 위하여 각 임신 및

Table 4. 임신 및 산후의 시기별 건강행태와 건강 관련 삶의 질의 관계

	모형 1-1 (B)	모형 1-2 (B)	모형 1-3 (B)	모형 1-4 (B)
(상수)	0.803 [‡]	0.821 [‡]	0.745 [‡]	0.928 [‡]
흡연(비흡연자=0)				
임신 전 과거 흡연자	0.006	-0.004	-0.001	-0.012
임신 후 흡연 경험자	-0.008	-0.016	-0.045 [†]	-0.023
음주(비음주자=0)				
임신 전 과거 음주자	0.001	0.001	-0.004	0.000
임신 후 음주 경험자	-0.006	-0.003	-0.020 [†]	-0.004
보조제 복용 여부(미복용=0)	0.033 [‡]	0.021 [*]	0.040 [‡]	-0.007
신체활동(안정상태=0)				
가벼운 활동	0.070 [‡]	0.048 [‡]	0.058 [‡]	0.020 [‡]
보통 활동	0.068 [‡]	0.044 [‡]	0.056 [‡]	0.021 [‡]
심한 활동	0.012	0.043	-0.038	-0.121 [†]
충분한 수면 여부(부족한 수면=0)	0.032 [‡]	0.029 [‡]	0.020 [†]	0.025 [‡]
고령 임신부 여부(35세 미만=0)	-0.003	-0.005	-0.019 [‡]	-0.010 [†]
배우자/동거인 여부(있음=0)	-0.005	-0.028 [*]	-0.013	-0.007
교육수준(대졸 이상=0)	0.003	-0.010	0.020 [*]	-0.003
가구경제수준(월 500만 원 이상=0)				
월 300만 원 미만	-0.005	-0.005	-0.022 [†]	-0.015 [†]
월 300~500만 원 미만	-0.001	-0.001	-0.008	-0.008 [*]
우울/불안 여부(증상 없음=0)	-0.012	-0.009	0.002	-0.010
과거 분만 경험(있음=0)	0.005	0.009 [*]	0.018 [‡]	-0.017 [‡]
유산/사산 경험(없음=0)	-0.001	-0.009 [*]	0.006	0.002
쌍태임신 여부(단태임신=0)	-0.040 [†]	-0.076 [‡]	-0.105 [‡]	-0.006
R ² (adj R ²)	0.094 (0.089)	0.053 (0.048)	0.071 (0.065)	0.054 (0.046)
F	21.437 [‡]	10.174 [‡]	11.778 [‡]	7.267 [‡]

* $p < 0.05$, [†] $p < 0.01$, [‡] $p < 0.001$

산후의 시기별 다중회귀분석과 패널회귀분석을 실시하였다. 본 연구의 주요 결과는 다음과 같다.

우선, 임신부의 건강 관련 삶의 질은 산후 1개월(0.921), 임신 1분기(0.910), 임신 2분기(0.901), 임신 3분기(0.835) 순으로 높게 나타났다. 임신 3분기 경 삶의 질의 급격한 감소는 임신 주수가 증가함에 따라 배가 무거워지고 불편 및 통증이 증가하여 발생한 결과로 판단되며, 이는 선행연구 결과와 상응하는 결과이다.^{10,21)}

다중회귀분석을 통해 임신부의 건강 관련 삶의 질과 건강행태의 관련성을 임신 및 산후의 시기별로 살펴본 결과, 건강행태 요인 중에서 가벼운 신체활동, 보통의 신체활동, 그리고 충분한 수면 여부가 임신 및 산후의 모든 기간의 건강 관련 삶의 질과 유의미한 관계가 있는 것으로 나타났다. 또한 고정효과모형을 적용한 패널회귀분석에서도 이에 상응하는 결과가 도출되었다. 이는 임신 중의 운동 부족과 산후의 활동 부족이 낮은 삶의 질과 관련되어 있다는 선행연구 결과¹⁰⁾와, 산후에 수면의 질이 나쁘면 신체적, 정신적 측면의 삶의 질이 모두 낮다는 선행연구 결과¹⁵⁾와 유사한 맥락으

로 판단된다.

본 연구는 국내 최초로 임신부의 건강 관련 삶의 질을 분석한 연구이다. 본 연구는 임신 및 산후의 시기별 차이를 고려하여 건강행태와 건강 관련 삶의 질의 관계를 살펴보았으며, 반복 측정 데이터의 특성을 고려한 분석 방법을 적용하였다는 점에서 의미가 있다. 그러나, 본 연구 결과를 기초 자료로 활용하기에 앞서 다음과 같은 제한점을 고려할 필요가 있다. 우선, 건강행태와 건강 관련 삶의 질의 관계를 파악함에 있어 임신부의 삶의 질을 별도로 측정하는 도구가 없어 EQ-5D-3L 도구만으로 건강 관련 삶의 질 점수를 측정하였다는 한계점이 있다. 일반 인구집단을 대상으로 개발된 EQ-5D-3L 도구만으로 임신부의 건강 관련 삶의 질을 완전하게 설명하지 못했을 가능성이 있으며, EQ-5D-3L은 모든 영역에서 문제가 없다고 보고하는 천장효과(ceiling effect)가 높아 건강상태를 적절히 분류할 수 있는지에 대한 비판이 존재한다.²²⁾ 또한 임신부의 일반적 특성은 모든 시점에 측정되지 않았으므로, 시간에 따른 변화를 반영하지 못한다는 한계점이 있다.

Table 5. 임신부의 건강행태와 건강 관련 삶의 질의 평균적 관계

	고정효과모형		확률효과모형	
	B	SE	B	SE
(상수)	0.975 [†]	0.059	0.878 [†]	0.004
흡연(비흡연자=0)				
임신 전 과거 흡연자	-0.009	0.065	-0.003	0.005
임신 후 흡연 경험자	(Collinear) [‡]		-0.018*	0.008
음주(비음주자=0)				
임신 전 과거 음주자	-0.105	0.074	-0.001	0.003
임신 후 음주 경험자	-0.113	0.070	-0.007	0.004
보조제 복용 여부(미복용=0)	0.004	0.004	0.008*	0.003
신체활동(안정상태=0)				
가벼운 활동	0.038 [†]	0.003	0.047 [†]	0.002
보통 활동	0.039 [†]	0.003	0.046 [†]	0.003
심한 활동	0.014	0.026	-0.001	0.023
충분한 수면 여부(부족한 수면=0)	0.014 [†]	0.002	0.022 [†]	0.002
연구 방문 시점(산후 1개월=0)				
임신 1분기	-0.020 [†]	0.003	-0.025 [†]	0.003
임신 2분기	-0.033 [†]	0.003	-0.040 [†]	0.003
임신 3분기	-0.097 [†]	0.003	-0.101 [†]	0.003
Within	0.186		0.184	
Between	0.010		0.076	
Overall	0.055		0.125	
F	2.69 [†]		2344.24 [†]	
Hausman Test(χ^2) [§]		110.42 [†]		

* $p < 0.05$, [†] $p < 0.001$, [‡]시간에 따라 변하지 않는 변수이므로(개인 특성 δ 와 Collinear)이므로 회귀계수가 생략됨, [§]Hausman Test의 귀무가설(개인 특성 δ 와 설명변수 간 상관관계가 없음)이 기각되어($p < 0.001$) 고정효과모형을 선택하는 것이 적절함. SE: standard error

본 연구의 결과 및 제한점을 고려하여 향후 연구에 대하여 다음과 같이 제언하고자 한다. 우선, EQ-5D-3L보다 수준이 많아 세밀한 측정이 가능한 EQ-5D-5L 또는 우리나라 일반 인구를 대상으로 개발된 도구인 Health-related quality of life instrument with 8 items을 삶의 질 측정 도구로 활용하는 연구를 진행해 볼 수 있다. 또한 향후 연구에서는 임신 및 산후의 시기에 따라 변화할 가능성이 높은 일부 일반적 특성 변수를 반복적으로 측정하여 일반적 특성의 시기별 변화를 모형에 반영할 필요가 있다.

본 연구를 통해 적정 강도의 신체활동과 충분한 수면이 임신부의 건강 관련 삶의 질과 유의미한 관계가 있음을 알 수 있었다. 임신부의 건강 관련 삶의 질에 대한 국내외 자료가 부족한 상황에서 임신 및 산후의 시기별 건강효용자료는 임신부 및 산모 관련 경제성 분석 등에서 활용될 수 있을 것이다. 또한 본 연구의 주요 결과는 임신부의 삶의 질 향상을 위한 건강관리 방향 설정 시 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

Acknowledgments

본 연구는 질병관리본부 연구개발과제(2013-E63009-00, 2013-

E63009-01, 2015-ER6302-00, 2016-ER6306-00, 2016-ER6306-01)의 연구비를 지원받아 수행되었습니다.

REFERENCES

- 1) kostat.go.kr [Homepage on the Internet]. Daejeon: Statistics Korea [updated 2018 Aug 22; cited 2018 Sep 20]. Available from: http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/2/3/index.board?bmode=read&aSeq=369566.
- 2) doi.org [Homepage on the Internet] Paris: OECD iLibrary [updated 2018; cited 2018 Sep 20]. Available from: <https://doi.org/10.1787/data-00547-en>.
- 3) Ministry of Health and Welfare. Health Plan 2020 (2016-2020). Sejong: Ministry of Health and Welfare;2016.
- 4) Lee SY. Policy challenges for pregnancy after the age of 35 years. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs;2014.
- 5) betterfuture.go.kr [Homepage on the Internet]. Seoul: Presidential Committee on Ageing Society and Population Policy [updated 2018 Dec 7; cited 2018 Dec 11]. Available from: <https://www.betterfuture.go.kr/PageLink.do>.
- 6) un.org [Homepage on the Internet]. New York: United Nations [updated 2018; cited 2018 Sep 20]. Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>.
- 7) Lau Y, Yin L. Maternal, obstetric variables, perceived stress and health-related quality of life among pregnant women in Macao, China. Midwifery 2011;27:668-673.
- 8) Tendais I, Figueiredo B, Mota J, Conde A. Physical activity, health-related quality of life and depression during pregnancy. Cad Saude

- Publica 2011;27:219-228.
- 9) Couto ER, Couto E, Vian B, Gregório Z, Nomura ML, Zaccaria R, et al. Quality of life, depression and anxiety among pregnant women with previous adverse pregnancy outcomes. *Sao Paulo Med J* 2009; 127:185-189.
 - 10) Haas JS, Jackson RA, Fuentes-Afflick E, Stewart AL, Dean ML, Brawarsky P, et al. Changes in the health status of women during and after pregnancy. *J Gen Intern Med* 2005;20:45-51.
 - 11) Kim DS, Kim YT, Kim TH. Maternal age and adverse pregnancy outcomes in Korea: a comprehensive approach to prenatal care. *Gender Review* 2011;22:85-88.
 - 12) Barros H, Tavares M, Rodrigues T. Role of prenatal care in preterm birth and low birthweight in Portugal. *J Public Health Med* 1996;18.3:321-328.
 - 13) Wu G, Imhoff-Kunsch B, Girard AW. Biological mechanisms for nutritional regulation of maternal health and fetal development. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2012;26:4-26.
 - 14) Melzer K, Schutz Y, Boulvain M, Kayser B. Physical activity and pregnancy: cardiovascular adaptations, recommendations and pregnancy outcomes. *Sports Med* 2010;40.6:493-507.
 - 15) Da Costa D, Dritsa M, Verreault N, Balaa C, Kudzman J, Khalifé S. Sleep problems and depressed mood negatively impact health-related quality of life during pregnancy. *Arch Womens Ment Health* 2010; 13:249-257.
 - 16) Chung J. Prevalence and risk factors of pregnancy complications. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention;2017.
 - 17) Lee YK, Nam HS, Chuang LH, Kim KY, Yang HK, Kwon IS, et al. South Korean time trade-off values for EQ-5D health states: modeling with observed values for 101 health states. *Value Health* 2009;12: 1187-1193.
 - 18) Amador-Licona N, Guizar-Mendoza JM. Daytime sleepiness and quality of life: are they associated in obese pregnant women? *Arch Gynecol Obstet* 2012;285:105-109.
 - 19) Chan OK, Sahota DS, Leung TY, Chan LW, Fung TY, Lau TK. Nausea and vomiting in health-related quality of life among Chinese pregnant women. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2010;50:512-518.
 - 20) Emmanuel E, St John W, Sun J. Relationship between social support and quality of life in childbearing women during the perinatal period. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2012;41:E62-E70.
 - 21) Li J, Mao J, Du Y, Morris JL, Gong G, Xiong X. Health-related quality of life among pregnant women with and without depression in Hubei, China. *Matern Child Health J* 2012;16:1355-1363.
 - 22) Lee H, Jo M, Choi S, Kim Y, Oh K. Development and psychometric evaluation of measurement instrument for Korean health-related quality of life. *Korea Centers for Disease Control and Prevention* 2014;9:447-454.

Analysis on Medical Expenses Variation and Related Characteristics in Acute Upper Respiratory Infections: Focusing on Outpatient of Clinic

Jung Soon Yoo^{1,2*}, Ji Man Kim^{3*}, Hyoung-Ah Kim^{1,4}, Changwoo Lee¹, and Euichul Shin^{1,4}

¹Graduate School of Public Health, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

²Health Insurance Review and Assessment Service, Wonju, Korea

³Graduate School of Public Health, Yonsei University, Seoul, Korea

⁴Department of Preventive Medicine, The Catholic University of Korea College of Medicine, Seoul, Korea

급성상기도감염 진료비 변이 및 관련 특성 분석: 의원급 요양기관 외래를 중심으로

가톨릭대학교 보건대학원, 건강보험심사평가원², 연세대학교 보건대학원³, 가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실⁴

유정순^{1,2*} · 김지만^{3*} · 김형아^{1,4} · 이창우¹ · 신의철^{1,4}

Received May 25, 2019

Revised June 13, 2019

Accepted June 13, 2019

Address for Correspondence:

Euichul Shin
Department of Preventive Medicine,
The Catholic University of
Korea College of Medicine,
222 Banpo-daero, Seocho-gu,
Seoul 06591, Korea
Tel: +82-2-2258-7365
Fax: +82-2-2258-7742
E-mail: eshin@catholic.ac.kr

*These authors contributed equally to this work.

Objectives: Despite major advances in bioscience and medicine, acute upper respiratory infections (AURI) continue to be a huge burden on society in terms of human suffering. The purpose of this study is to find out whether there is any variation in the health care costs and to investigate which characteristics affect the variation. **Methods:** The data used the National Health Insurance Corporation (NHIC) database. In order to find out the variation of the medical expenses of AURI, the ratio of extreme value (EQ) and coefficient of variation (CV) were presented. Multiple linear regression analysis were performed for difference of the health care costs and finding related factors. **Results:** The variation of medical expenses of AURI define as EQ was 10.4 and the CV was 0.4. In the characteristics of patients, people who were women, older age, high-income level group had high health care costs. In the characteristics of the medical institution, the health care costs of the subjects who received the antibiotic prescription or who visited the internal medicine were relatively high. In the region characteristics, the health care costs were high in the area where the number of clinics per 100000 population was high. **Conclusion:** The degree of variation in AURI's health care costs is lower than that of the other Diagnosis-Related Groups, which can be interpreted as a result of government level policy efforts on antibiotics and prescription drugs. A government wide policy will also be needed to reduce the variation in the cost of health care for other diseases.

Key Words Acute upper respiratory infections · Outpatient expenditure · Variation.

서 론

급성상기도감염(acute upper respiratory infection)은 급성 비인후염, 급성부비동염, 급성인후염, 급성편도염, 급성후두개염 등 상기도의 급성감염성 질환을 통칭하는 용어이며,^{1,2)} 감기와 같은 질환으로 일상생활에서 가장 흔하다.^{3,4)} 급성상기도감염은 일 년에 소아는 6~10회, 성인은 2~4회 정도 앓게 되며, 결근 또는 결석 등 사회생활과 일상생활에 지장을 주고 치료비용 등의 사회·경제적 손실을 일으키는 질환이다.⁵⁻⁸⁾

2015년 급성상기도감염의 건강보험 진료비는 1조 6200억 원으로 전체 건강보험 진료비 57조 9456억 원 중 2.8%이었으며, 만성질환인 만성신장병(1조 5671억 원), 간의 질환(7997억 원), 갑상선의 장애(2654억 원), 호흡기 결핵(1121억 원)보다 많았다. 또한 외래 다빈도 상병 급여현황 상위 20위 안에 급성상기도감염에 속하는 상병 7개 중 6개가 포함되어 있다.⁹⁾ 2015년 급성상기도감염으로 진료받은 환자의 85.2%가 의원급 의료기관에서 진료를 받았으며, 그중 외래가 99.7%이었다.¹⁰⁾ 이러한 현황은 건강보험 재정에서 급성상기도감염이

일부 만성질환보다 큰 비중을 차지하고 있으며, 대부분 1차 의료기관을 방문하는 다빈도 질환이라는 것을 의미한다.

급성상기도감염은 감기, 부비동염, 인두염 등 주로 침범되는 해부학적 위치에 따라 구분되며, 그에 맞추어 현저하게 나타나는 증상에 근거하여 임상적인 진단을 하게 된다.¹¹⁾ 대부분은 바이러스가 원인으로 특별한 치료약이 없고 증상에 따른 대증치료만 가능하며, 대부분 1~2주를 넘기지 않고 자연치유된다.¹²⁻¹⁵⁾ 근거 중심적 진료의 측면에서 항생제는 제한된 세균성 급성상기도감염에서 필요하지만 바이러스에 의한 감기에도 많이 사용되고 있어 의료비용 증가, 항생제 내성유도 등의 문제를 일으키고 있다.¹⁾

급성상기도감염은 발생 빈도가 높고, 특별한 치료 수단이 없으며, 자연치유가 가능하므로 어떤 진료과를 선택하든 의료행태에 큰 차이가 없어¹⁶⁾ 이론적으로는 진료비 변이가 크지 않아야 한다. 그러나 선행연구와 건강보험통계에 의하면 급성상기도감염 진료비는 처방행태, 진료과, 소재지 등에 따라 변이가 발생하였다.^{9,10,17,18)} 선행연구 결과, 항생제 처방률의 차이는 환자 특성 및 요양기관 특성¹⁷⁾과 공급자 간의 처방행태 차이¹⁸⁾에 따라서 발행하였다. 이러한 항생제 처방행태의 차이는 급성상기도감염 진료비에 변이를 발생시키는 요인이 될 수 있다. 또한 요양기관 소재지에 따른 급성상기도감염 건당 진료비의 최대 금액과 최소 금액이 약 4천 원 차이를 보이고 있어,¹⁰⁾ 요양기관 소재지가 진료비 변이에 영향을 미칠 수 있음을 의미한다.

급성상기도감염과 관련된 선행연구는 항생제 처방,^{17,19-23)} 진료과목별 처방특성,²⁴⁾ 상기도감염의 병태생리,^{1,7,25)} 감기에 대한 인식,^{26,27)} 지역별 진료비 변이,²⁸⁻³¹⁾ 포괄수가제도 실시 전·후 진료비 변이³²⁾ 등에 관하여 이루어졌다. 그러나 항생제 처방률을 단순 비교하였거나 연령, 전문 진료과목 등에 대한 보정을 하지 않은 제한점이 있어, 급성상기도감염 진료비의 변이를 종합적으로 파악하기에는 한계가 있다. 또한 의원급 의료기관의 진료과목들 간에 차이가 있는지에 대한 분석은 부족하여, 급성상기도감염 진료비의 변이를 파악하기에는 한계가 있다.

따라서 전국을 대표할 수 있는 자료를 이용하여 급성상기도감염 진료비 변이를 확인하고, 그 영향 요인을 파악하는 연구가 필요하다. 이 연구의 목적은 급성상기도감염 진료비 변이를 파악하고 진료비에 영향을 미치는 요인을 분석하는 것이다.

방 법

연구 대상

연구 자료는 국민건강보험공단 표본코호트 중 최신 연도

인 2015년 자료를 활용하였다. 연구 대상은 2015년 전체 요양급여 청구 건 중 입원과 요양기관 종별이 상급종합병원, 종합병원, 한방병원, 치과병원, 병원, 보건의료원, 요양병원, 치과의원, 한의원, 보건기관을 제외한 의과 의원급으로 제한하였다. 소아는 성인과 달리 임상증상과 치료방법에 차이가 있어²⁾ 19세 이하 청구 건은 제외하였다. 이 연구에서 분석 대상을 의원급 의료기관에서 청구한 19세 이상의 성인으로 제한한 것은 급성상기도감염 대부분이 의원급 의료기관에서 진료를 받고 있으며, 이 연구의 목적인 진료비의 변이 여부를 동일한 조건의 임상적 환경(환자 연령, 의료기관 등급)에서 놓고 확인하기 위함이다.

분석 대상 상병인 급성상기도감염은 한국표준질병사인분류에 따라 주상병이 J00(급성비인두염, 감기), J01(급성부비동염), J02(급성비인두염), J03(급성편도염), J04(급성후두염 및 기관염), J05[급성폐색성후두염(크루프) 및 후두개염], J06(다발성 및 상세불명 부위의 급성상기도감염)인 청구 건으로 제한하였다. 주상병 진료비에 영향을 미치는 것을 배제하기 위해 부상병이 있는 청구 건은 제외하였다. 또한 2015년 의원 의과 재진진찰료 수가가 10000원³³⁾으로 심결요양급여비용 총액이 10000원 미만인 건은 제외하였다. 이러한 과정을 거친 최종 분석 대상은 청구 건으로는 14723건이며, 에피소드 단위로는 12708건이다.

분석 단위는 급성상기도감염 진료비 변이를 분석하기 위해 에피소드 단위로 적용하였다. 에피소드는 동일 환자가 급성상기도감염으로 최초 청구일 기준 다음 청구일 2주 이내(14일)인 경우 연속 진료로 간주하여,^{2,6)} 동일 에피소드로 정의하였다. 진료비는 에피소드 단위의 평균 진료비이며, 외래 의료이용에서 발생한 공단부담금, 법정본인부담금, 약제비를 포함하였다.

연구 방법

급성상기도감염의 평균 진료비, 표준편차를 산출하고 각 그룹간의 차이를 확인하기 위해 t-test와 ANOVA를 실시하였다. 진료비 변이를 파악하기 위해 변이 수준을 측정하는 지표로 극단비 값(external quotient, 이하 EQ)와 변이계수(coefficient of variation, 이하 CV)를 산출하였다. EQ는 최고 진료비와 최저 진료비의 비로 산출되며, 극단 값의 영향을 받는 단점이 있으나 변이의 범위를 쉽게 이해할 수 있는 장점이 있다.³⁴⁾ CV는 표준편차를 평균으로 나눈 값으로 기술적 분석에서 일반적으로 사용되며, 지역별로 인구수의 격차가 심한 경우에 EQ나 변이의 체계적 요인(systematic component of variation)보다는 안정적인 장점이 있다.³⁴⁾ 진료비에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해서는 다중선형회귀분

석을 시행하였다. 다중회귀분석에서 진료비는 로그변환 후 분석을 시행하였다. 다중선형회귀분석에서는 진료비에 영향을 미치는 요인들을 보정하기 위해 환자 특성요인인 성별, 연령, 소득수준, 거주지, 장애여부와 요양기관 특성인 의원의 진료과목, 항생제 처방유무, 소재지, 인구 십만명당 의원 수 등을 변수로 선정하였다. 거주지는 서울, 광역시, 시·군·구로 구분하였다. 장애 여부는 있음/없음으로 구분하였으며, 연령은 연속변수로 소득수준은 10분위수로 설정하였다. 요양기관 특성 중 진료과목은 급성상기도감염 진료가 주로 이루어지는 진료과를 고려하여 내과, 이비인후과, 가정의학과, 일반의원, 기타로 구분하였다. 항생제 처방 유무는 있음/없음으로 구분하였다. 인구 십만명당 의원 수는 225개 지역별 인구 십만명당 의원 수이며, 연속형 변수로 설정하였다.

분석에 사용된 통계 프로그램은 SAS Enterprise Guide ver 7.1(SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)을 이용하였다. 연구는 주연구자가 속한 기관의 연구윤리심의위원회(IRB)의 승인(MC17EESI0119)을 받은 후 진행하였다.

결 과

2015년 의원의 외래 급성상기도감염 12708건 중, 남성은 5587건(44.0%), 여성은 7121건(56.0%)이었다. 진료과목은 일반의원이 4683건(36.9%), 내과 4367건(34.4%), 이비인후과 1316건(10.4%), 가정의학과 395건(3.1%) 순으로 많았다. 항생제는 처방하지 않은 경우가 96.5%(12262건)이었다(표 1).

환자 거주지, 의원의 진료과목, 항생제 처방유무, 의료기관 소재지에 따른 급성상기도감염 진료비 차이는 통계적으로 유의하였다(표 2). 환자 거주지에 따른 진료비는 광역시가 16934원, 시·군·구 16679원, 서울 16356원 순이었다. 진료과목에 따른 진료비는 내과가 16921원, 일반의원 16493원, 가정의학과 16445원, 이비인후과 16278원 순이었다. 항생제를 처방한 경우 진료비는 21999원이었으며 처방하지 않은 경우 16509원이었다. 소재지의 경우 광역시가 16881원으로 가장 높았다. 급성상기도감염 진료비의 EQ는 10.4, CV는 0.4이었다.

급성상기도감염 진료비에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 다중선형회귀분석을 실시한 결과, 성별, 연령, 소득, 진료과목, 항생제 처방유무, 인구 십만명당 의원 수 등은 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다(표 3). 급성상기도감염 진료비는 남성보다 여성이, 연령과 소득수준이 증가할수록 높았다. 진료과목은 내과에 비해 다른 진료과목에서 진료비가 높았다. 항생제 처방유무에 따라서는 항생제를 처방한 경우 진료비가 높았다. 인구 십만명당 의원 수

Table 1. 연구대상의 일반적 특성

구분	명(%) / 평균(±표준편차)
환자 특성	
성별	
남성	5587 (44.0)
여성	7121 (56.0)
평균 연령	50.7 (±17.3)
거주지	
서울	2024 (15.9)
광역시	3676 (28.9)
시·군·구	7008 (55.2)
소득분위(10분위)	6.2 (±3.1)
장애유무	
아니오	11823 (93.0)
예	885 (7.0)
의료기관 특성	
진료과목	
내과	4367 (34.4)
이비인후과	1316 (10.4)
가정의학과	395 (3.1)
일반의원	4683 (36.9)
기타*	1947 (15.3)
항생제 처방여부	
아니오	12262 (96.5)
예	446 (3.5)
의료기관 소재지	
서울	2032 (16.0)
광역시	3732 (29.4)
시·군·구	6944 (54.6)
인구 100000명 당 의원 수	58.0 (±27.1)
Total	12708 (100.0)

*내과, 이비인후과, 가정의학과, 일반의원을 제외한 모든 표시과목

가 증가할수록 급성상기도감염 진료비가 높았다.

고 찰

급성상기도감염은 중증도는 낮으나 의료기관을 방문하는 가장 흔하고 사회경제적 손실이 큰 질환이다. 의학의 발전에도 불구하고 급성상기도감염에 대한 부담은 쉽게 감소하지 않을 것으로 전망되고 있다. 이 연구는 필요 이상의 과도한 항생제 및 약제 처방의 감소를 유도하고, 효율적인 의료이용을 유도하기 위한 기초자료를 생성하기 위해 급성상기도감염 진료비 변이와 진료비에 영향을 미치는 요인을 분석하였다.

급성상기도감염 진료비의 EQ는 10.4, CV는 0.4이었다. 포괄수가제는 진료방법이 유사하거나 비슷한 종류 및 양의 진료서비스를 소모하는 환자군으로 분류할 수 있도록, 각종 진단적, 치료적, 인구학적 변수를 기초로, 진료비의 변이가 적

다는 것을 전제로 개발되었다. 이 연구의 급성상기도감염 진료비 변이(CV)는 0.4로, 포괄수가제 대상 질병군의 변이를 분석한 선행연구³⁵⁾보다 낮은 수준이다. 선행연구에서 포괄수가제 대상 질병군의 진료비 변이(CV)는 20.4(편도선 및 아데노이드 절제술)~62.7(복잡한 주진단이 없는 충수절제술)이었다.

급성상기도감염 진료비에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 다중선형회분석을 실시한 결과, 남성보다 여성이, 연령이 증가할수록, 소득수준이 증가할수록 진료비가 높았다. 이는 주사제와 주사용 항생제 처방률이 남성보다 여성이 높은³⁶⁾ 것이 진료비에 반영된 것으로 고려된다. 또한 급성상기도감염 환자의 성별에 따라서 여성이 남성보다 항생제 사용량과 약품비가 더 높다는 연구 결과와 일치하였다.²⁰⁾ 연령이 올라갈수록 급성상기도감염 진료비도 상승하였다. 연령이 올라갈수록 건당 진료비가 증가하고³⁷⁾ 주사제 처방률과

주사용 항생제 처방률이 증가하는 처방양상³⁶⁾이 진료비에 반영된 것으로 볼 수 있다. 소득수준이 진료비에 영향을 주는 것은, 소득이 증가할수록 건강에 대한 관심이 높아지고 의료이용에 따른 부담이 적어 의료이용률이 높아지는 선행 연구 결과와 일치하였다.³⁷⁻³⁹⁾

진료과목에 따라서 진료비의 차이가 있었다. 선행연구에서는 상기도감염, 편도선염 등의 질환을 대상으로 가정의, 내과의, 심장전문의 진료내용을 비교한 연구에서는 가정의가 진료시간이 더 짧고 검사를 적게 시행하였다.⁴⁰⁾ 가정의, 일반의, 내과전문의와의 외래진료 내용을 비교한 연구에서도 진료과목별 차이가 있었다.⁴¹⁾ 우리나라 연구에서도 동일한 질병에 대해 건당 진료비가 각 전문과목별로 편차가 있었다.⁴²⁾ 선행연구에서 진료비의 차이가 발생하는 이유에 대해서 명확하게 밝히고 있지는 않지만, 가능성이 큰 이유로는 검사에 대한 의존의 정도가 진료비에 차이를 미칠 수 있다고 설명하고 있다. 또한 성인의 급성상기도감염에서 내과에 비해 이비인후과의 항생제 처방 확률이 높은 것이²³⁾ 진료비에 반영된 것으로 고려된다. 급성상기도감염에 대한 항생제 등의 처방의 변이에 영향을 미치는 공급자 측면에 대한 연구 결과들은 진료과목, 개원시기, 의약품 관련 정보원 등의 영향을 받았으며,^{20,36)} 처방의 종류와 방향 및 정도의 영향을

Table 2. 급성상기도감염 진료비 및 변이

구분	평균±표준편차(원)	p-value
환자 특성		0.827
성별		
남성	16688±81.3	
여성	16712±72.0	
거주지		0.002
서울	16356±135.0	
광역시	16934±100.2	
시·군·구	16679±72.5	
장애유무		0.051
아니오	16673±55.9	
예	17087±204.2	
의료기관 특성		<0.001
진료과목		
내과	16921±91.9	
이비인후과	16278±167.3	
가정의학과	16445±305.4	
일반의원	16493±88.7	
기타*	17048±137.6	
항생제 처방여부		<0.001
아니오	16509±54.1	
예	21999±283.7	
의료기관 소재지		0.003
서울	16309±134.7	
광역시	16881±99.4	
시·군·구	16720±72.9	
진료비 평균±표준편차	16701±6075	
진료비 최소-최대	10000-103710	
External quotient	10.4	
Coefficient of variation	0.4	

*내과, 이비인후과, 가정의학과, 일반의원을 제외한 모든 표시과목

Table 3. 급성상기도감염 진료비에 영향을 미치는 요인

구분	β	SE	p-value
환자 특성			
성별			
남성	-		
여성	1.220	0.036	<0.001
연령	0.077	0.001	<0.001
소득분위	0.253	0.005	<0.001
장애유무			
아니오	-		
예	0.064	0.074	0.382
의료기관 특성			
진료과목			
내과	-		
이비인후과	1.641	0.063	<0.001
가정의학과	1.033	0.108	<0.001
일반의원	1.325	0.042	<0.001
기타*	1.453	0.055	<0.001
항생제 처방여부			
아니오	-		
예	0.454	0.010	<0.001
인구 100000명 당 의원 수	0.038	0.001	<0.001
Adjusted R ²		0.955	

*내과, 이비인후과, 가정의학과, 일반의원을 제외한 모든 표시과목. SE: standard error

받았다.³⁶⁾ 경제적 수준과 교육 수준이 높고, 젊은 가구의 비중이 높은 지역일수록, 개인 3년 미만 의원이 많은 지역일수록 주사제 처방률이 낮아지고,³⁶⁾ 인구수 대비 의사 수가 많은 지역일수록 항생제 처방률이 높아지거나, 지역 내 의사의 밀도가 높은 지역에서 의사들이 항생제 처방 등 일부 치료를 더 많이 하는 경향을 보이는^{17,23,43)} 선행연구 결과들은 공급자측 요인이 주로 작용하는 의료서비스의 속성이 반영된 것으로 고려된다. 또한 항생제 처방에 대한 소비자들의 인식이 의사 및 전문가들의 생각과는 다르게 항생제 처방에 대한 기대에 의한 결과일 수도 있다.

우리나라는 2000년 건강보험 진료환자에 대한 항생제 처방 비율이 55.7%로, 세계보건기구(World Health Organization) 권장수준인 22.7%보다 높았다.⁴⁴⁾ 이후 의약분업과 약제급여 적정성 평가를 통해 항생제 처방률을 감소시키기 위한 정책을 추진하였으며,⁴³⁾ 2006년부터 급성상기도감염 항생제 처방률을 공개하고 있다. 항생제 처방률 공개를 통해 소비자는 의료기관별 항생제 처방수준을 인지하고 의료기관을 선택할 수 있으며, 의료기관은 다른 의료기관의 항생제 처방수준을 인식하고 처방수준을 개선할 수 있도록 하였다. 본 연구 결과 급성상기도감염 진료비 변이는 낮은 수준이었으며, 다중선형회귀분석 결과 성별, 진료과목 등이 진료비에 영향을 미쳤다. 이렇게 진료비 변이가 낮은 것은 의약품 및 항생제 처방행태에 대한 지속적인 정책적 노력이 일정 부분 영향을 미쳤을 것으로 생각할 수 있다. 또한 급성상기도감염 질환별 세부 진료지침을 개발하고 지속적인 모니터링을 통해 주사제, 항생제 등의 처방률 변이와 사용관리가 필요한 것으로 고려된다.

연구의 제한점으로 첫째, 국민건강보험공단 표본코호트는 요양기관의 청구 자료로 청구 주상병과 실제 환자의 주상병이 일치하지 않거나, 청구 진료비 삭감을 방지하기 위해 고액 진료비 상병을 주상병으로 기재했을 가능성이 있다. 그러나 연구 대상 질환이 경증질환이므로 연구 결과에 영향을 미치지 않을 것으로 판단된다. 둘째, 최종 분석 대상이 청구 건으로 14723건, 에피소드 단위는 12708건으로 대부분 1회 진료를 받았다. 감기, 급성부비동염, 급성인두염 등 급성상기도감염의 1인당 연간 평균 외래 내원일수는 의과는 평균 2.5일, 한방은 평균 3.0일이다.⁴⁵⁾ 이러한 차이는 부상병이 있는 청구 건을 제외하여, 부상병으로 실제 재진을 받았으나 분석 대상에서 제외되어 발생했을 가능성이 있다. 또한 분석 대상에서 항생제를 처방하지 않는 경우가 96.5%이었다. 그러나 2015년 요양급여 적정성 평가결과 의원에서 급성상기도감염의 항생제 처방률은 42.6%이었다. 급성상기도감염의 치료는 환자의 가장 불편한 증상들을 중심으로 동반질환과

복용중인 약물을 고려하여 이루어진다. 항생제 처방률의 차이도 분석 대상에서 부상병이 있는 청구 건이 제외되어 발생했을 가능성이 있다. 향후 모든 청구 건과 환자 특성 및 의료기관 특성, 임상적 특성, 의사의 특성 등을 반영한 분석이 필요하다. 셋째, 국민건강보험공단 표본코호트로 환자 및 의료기관의 특성에 대한 변수가 제한됨에 따라 의약품 및 항생제 처방에 영향을 미칠 수 있는 환자의 사회경제적 특성, 임상적 특성, 의사의 특성 등을 반영하지 못하였다. 그러나 에피소드 단위로 급성상기도감염 진료비 변이와 진료과목을 구분하여 진료비에 미치는 요인을 파악한 첫 연구라는 점에 의의가 있다.

결론

급성상기도감염 진료비 변이는 낮은 수준이었으며, 성별, 진료과목 등이 진료비에 영향을 미쳤다. 급성상기도감염의 진료비 변이가 낮은 것은 의약품 및 항생제 처방행태에 대한 지속적인 정책적 노력이 일정 부분 영향을 미쳤을 것으로 고려된다. 따라서 급성상기도감염 질환별 세부 진료지침을 개발하고 지속적인 모니터링을 통해 주사제, 항생제 등의 처방률 변이와 사용관리가 필요하다.

REFERENCES

- 1) Kim SW. Upper respiratory infections in adults. *J Korean Med Assoc* 2010;53:10-19.
- 2) Hur JK. Upper respiratory infections in children. *J Korean Med Assoc* 2010;53:5-9.
- 3) Fendrick AM, Monto AS, Nightengale B, Sarnes M. The economic burden of non-influenza-related viral respiratory tract infection in the United States. *Arch Intern Med* 2003;163:487-494.
- 4) Kirkpatrick GL. The common cold. *Prim Care* 1996;23:657-675.
- 5) Gonzales R, Malone DC, Maselli JH, Sande MA. Excessive antibiotic use for acute respiratory infections in the United States. *Clin Infect Dis* 2001;33:757-762.
- 6) Heikkinen T, Järvinen A. The common cold. *Lancet* 2003;361:51-59.
- 7) Lee J. Acute upper respiratory tract infection. *Korean J Med* 2006; 71:345-353.
- 8) Pappas DE, Hendley JO, Hayden FG, Winther B. Symptom profile of common colds in school-aged children. *Pediatr Infect Dis J* 2008;27:8-11.
- 9) Health Insurance Review and Assessment Service, National Health Insurance Service. National health insurance statistical yearbook. Wonju: Health Insurance Review and Assessment Service, National Health Insurance Service;2016.
- 10) hira.or.kr [Homepage on the Internet]. Wonju: Health Insurance Review and Assessment Service [updated 2017; cited 2018 Feb 20]. Available from: <http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olap3thDsInfo.do>.
- 11) Hope-Simpson RE, Miller DL. The definition of acute respiratory illnesses in general practice. *Postgrad Med J* 1973;49:763-770.
- 12) Simasek M, Blandino DA. Treatment of the common cold. *Am Fam Physician* 2007;75:515-520.
- 13) Kim SY. Evidence-based upper respiratory infection prescription. *J Korean Med Assoc* 2003;46:851-857.

- 14) Kim J. Common cold. *J Korean Acad Fam Med* 1990;11:40-44.
- 15) Oh CS. Common cold. *J Korean Acad Fam Med* 1999;20:868-876.
- 16) Choi HY. Provider variation in diagnosing complications of upper respiratory infection [dissertation]. Seoul: Seoul National University;2013.
- 17) Choi WJ, Yim E, Kim TH, Suh HS, Choi KC, Chung W. Analysis of factors related to the prescription of antibiotics for the acute upper respiratory infection. *Health Policy Manag* 2015;25:256-263.
- 18) Hur S, Hwang D, Jung S, Lee S. Empirical analysis of supplier-induced demand from a single payer system. Seoul: Korea Institute of Health and Social Affairs;2008.
- 19) Kang H. Efforts to improve antibiotic prescribing trends for acute upper respiratory infections in a South Korean University Hospital. *Korean J Clin Pharm* 2012;22:47-54.
- 20) Chae SM, Park EJ, Park S. Antibiotic consumption and expenditures for acute upper respiratory tract infections in outpatients. *Yakhak Hoeji* 2013;57:199-204.
- 21) Kim S, Kim HE, Back MS, Lee S. The effect of public report on antibiotics prescribing rate. *Korean J Clin Pharm* 2010;20:242-247.
- 22) Kim SC, Park YC, Kim BG, Nam DH. Outpatient antibiotic prescribing by pediatric and ENT physicians in Ulsan city. *Korean J Clin Pharm* 2010;20:145-150.
- 23) Kim NS, Jang SN, Jang SM. Factors influencing antibiotics prescribing of primary health physicians in acute upper respiratory infections. *J Prev Med Public Health* 2005;38:1-8.
- 24) Gong M, Hwang B. Characteristics of prescription drugs for acute upper respiratory tract infection in outpatient clinics. *Korean Journal of Health Service Management* 2017;11:37-49.
- 25) Jang YJ. Pathophysiology and treatment of common cold due to Rhinovirus infection. *Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg* 2003;46:93-99.
- 26) Lee SR, Park EW, Cheong YS, Choi EY, Lim SJ, Sung HJ, et al. Patient's perspective of common cold and health care utilization. *Korean J Fam Med* 2009;30:440-448.
- 27) Shin SR, Choi JH, Joo KJ, Paik HJ. Survey of conceptions about cold in a local area worker's periodic health examination. *Korean J Fam Med* 2010;31:512-522.
- 28) Lee SJ. A study of medical cost variations among the regions [dissertation]. Seoul: Seoul National University;2000.
- 29) Lee JY. A study on the regional variation of outpatient utilization in Korea [dissertation]. Gimhae: Inje University;2010.
- 30) Jang YM. Private medical institution's outpatient medical expenses variation and related factors by country characteristics [dissertation]. Daegu: Kyungpook National University;2013.
- 31) Kwon YC. A study on small area variation of hospital service utilization in some acute and chronic diseases [dissertation]. Gimhae:Inje University;2011.
- 32) Kang KR. The analysis of change on the medical costs and length of stay by the diagnosis-related group payment system [dissertation]. Seoul: Korea University;2010.
- 33) hira.or.kr [Homepage on the Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare [updated 2017; cited 2019 May 8]. Available from: <http://www.hira.or.kr/?ebookSn=80>.
- 34) Diehr P, Cain KC, Kreuter W, Rosenkranz S. Can small-area analysis detect variation in surgery rates? The power of small-area variation analysis. *Med Care* 1992;30:484-502.
- 35) Chun KH, Song MS. Studies on the variations of hospital uses and the changes hospital revenues of 10 KDRGs under the PPS. *Health Policy and Management* 1997;7:100-124.
- 36) Park KD. Variation of prescription patterns for acute respiratory infection patients [dissertation]. Seoul: Seoul National University;2003.
- 37) Joo JM, Kwon SM, Kim SR. Determinants of health care expenditures per case for outpatient care. *Korean Journal of Health Economics and Policy* 2009;15:46-63.
- 38) Shin UG. Study of the cause and differences medical care utilization among areas in Korea [dissertation]. Seoul: Kyunghee University;2005.
- 39) Fahs MC. Physician response to the United Mine Workers' cost-sharing program: the other side of the coin. *Health Serv Res* 1992;27:24-45.
- 40) Greenwald HP, Peterson ML, Garrison LP, Hart LG, Moscovice IS, Hall TL, et al. Interspecialty variation in office-based care. *Med Care* 1984;22:14-29.
- 41) Noren J, Frazier T, Altman I, DeLozier J. Ambulatory medical care: a comparison of internists and family-general practitioners. *N Engl J Med* 1980;302:11-16.
- 42) Jeong EK, Moon OR, Kim CY. A study on the practice variations according to physician characteristics. *Korean J Prev Med* 1993;26:614-627.
- 43) Jang SM, Lee YK, Kim Y. Abuse and misuse of drug in pre and post separation of prescribing and dispensing. Sejong: Korea Institute of Health and Social Affairs;2001.
- 44) OECD. Health at a Glance 2011: OECD indicators. Paris: OECD Publishing;2011.
- 45) Park YS, Kim JS. Analysis of the current status outpatient utilization of medical and Korean traditional medical institutions: focus on outpatient frequent outpatient disease. *J Korean Med Assoc* 2017;60:912-919.

Current State of Medication Error in Korea: Analysis of Medication Injury Relief in Korea Consumer Agency

Hyungtae Kim, Siin Kim, and Hae Sun Suh

Department and Institution College of Pharmacy, Pusan National University, Busan, Korea

의약품 사용오류의 국내 현황: 한국소비자원 자료 분석 결과

부산대학교 약학대학

김형태 · 김시인 · 서혜선

Received May 29, 2019

Revised June 14, 2019

Accepted June 14, 2019

Address for Correspondence:

Hae Sun Suh

Department and Institution

College of Pharmacy,

Pusan National University,

2 Busandaehak-ro 63beon-gil,

Geumjeong-gu,

Busan 46241, Korea

Tel: +82-51-510-2528

Fax: +82-51-513-6754

E-mail: haesun.suh@pusan.ac.kr

Objectives: According to the annual reports of Korea Consumer Agency, the consumers' compensation claims for medical service have increased. Among them, compensation claims related to medication use have accounted for 1 to 3 percent. In this research, we analyzed the consumers' claim data about medication use to understand the current state of medication error in Korea. **Methods:** Recent five-year (2010–2014) consumers' damage cases from Korea Consumer Agency were analyzed by two pharmacists. They independently reviewed each case and classified it into the three groups: 1) the cases related to both medication error and adverse event; 2) the cases related to only adverse event; 3) the cases which belong to neither case 1) nor case 2). After reviewing all cases, they achieved consensus on the disagreements. And some cases which needed clinical advisory opinions were reviewed by clinical specialists (1 clinician, 2 clinical pharmacists). **Results:** Total number of cases were 119, and 11 cases (9.24%) were related to medication error. There were some cases which could not be assessed because of shortness of information about the situation or difficulties of assessing herbal remedy. Therefore, we presume that actual proportion of medication error will be higher than this result. **Conclusion:** There should be caution in interpreting the result, because the data from Korea Consumer Agency only include the cases reported by some consumers who wanted compensation for the damage. It cannot cover the overall prevalence of medication error in Korea.

Key Words Medication errors · Patient safety · Korea Consumer Agency.

서 론

최근 식품의약품안전처의 국민 안전사용 관리연구에서는 의약품 사용오류(medication error)를 “보건의료인, 환자, 또는 소비자의 관리하에 일어나는 의약품과 관련된 예방이 가능한 모든 부적절한 사용으로, 환자에게 피해를 발생시킬 수 있는 경우와 아닌 경우를 모두 포함한다.”라고 정의하였다.¹⁾ 약물 사용으로 인해 발생할 수 있는 피해를 줄이기 위해서는 예방이 가능한 의약품 사용오류를 줄이는 것이 중요하며, 이를 위해서는 의약품 사용오류에 대한 역학 연구가 선행되어야 한다.²⁾

우리나라에서는 국내외 의약품 사용오류에 대한 정의나

분류유형에 대한 현황을 분석하고 고찰한 연구들은 수행된 바 있으나, 의약품 사용오류 역학에 대한 연구나 분석은 드물며, 대부분이 특정 의료기관 또는 보건의료 분야에서의 보고 사례로 한정되어 있다.³⁻⁸⁾ 또한 의료기관에서의 오류보고 체계는 오류의 경험에 대한 공유, 학습 및 대응보다는 내부 점검에 보다 초점을 맞추는 경향이 있음을 고려할 때, 보다 포괄적이고 공개적인 자료로부터의 현황 분석이 요구된다.⁹⁾

최근에는 한국의약품안전관리원(Korea Institute of Drug Safety & Risk Management)의 의약품 부작용 보고시스템(Korea Adverse Event Reporting System) 데이터베이스를 이용하여 약물 부작용(drug adverse event) 보고사례로부터 의약품 사용오류의 비율을 살펴보는 시도가 있었는데, 이 연

구에 따르면 부작용 보고사례 중 의약품 사용오류의 비율은 소아에서 1.27%, 성인에서 0.47%로 나타났다.¹⁰⁾ 이처럼 약물 부작용에 대한 자발적 보고 시스템을 통해 간접적으로 의약품 사용오류에 대한 사례를 분석할 수 있는데, 우리나라에서는 한국의약품안전관리원 외에도 한국소비자원(Korea Consumer Agency)에서 소비자 보상 청구의 일환으로 의약품 부작용 및 피해사례를 수집하고 있다.¹¹⁾

한국소비자원은 소비자와 사업자 간에 발생하는 분쟁을 효율적으로 해결하기 위해 소비자 상담센터를 운영하고 있으며, 이를 통해 식품, 보건의료, 정보통신, 주거시설, 금융, 교육 서비스 등 다양한 범위에서 발생하는 피해보상 청구 사례를 수집/보고하고 있다. 이 보고서에 따르면 의료 서비스에 대한 소비자 피해보상 청구는 꾸준히 증가하고 있으며, 이 중 의약품 사용과 관련된 사례는 1~3%를 차지하고 있다.^{11,12)} 그러나 의약품 사용과 관련된 피해보상 청구가 의약품 오류 때문인지는 분명하지 않다. 이에 본 연구에서는 한국소비자원의 의약품 피해보상 사례를 분석하여 우리나라 의약품 사용오류 현황을 평가하였다.

방 법

자료원: 한국소비자원 피해구제 사례

본 연구에서는 한국소비자원으로부터 최근 5년간(2010년 1월 1일~2014년 12월 31일)의 의약품 관련 피해사례 자료를 제공받아 분석을 수행하였다. 한국소비자원에서는 의약품 관련 피해사례를 따로 구분해 수집하지 않고 의료서비스 피해사례에 포함하여 수집하는데, 진료 단계에 따라 8가지 유형(수술, 치료/처치, 진단, 시술, 진료비, 주사, 검사, 투약, 기타)으로 구분한다. 본 연구에서는 진료 단계별 피해구제 현황 중 “투약” 단계에 포함된 모든 사례를 의약품 관련 피해사례로 정의하였다. 각각의 사례는 등록일, 연령, 성별, 의료기관 부서 및 사건 개요로 구성되어 있으며, 특히 소비자가 피해구제 신청 시 진술한 사항이 사건 개요 항목에 서술되어 있다.

모든 자료는 익명처리 과정이 수행된 후 한국소비자원으로부터 수령하였다. 본 연구는 부산대학교의 생명윤리위원회의 승인을 받아 진행되었다(IRB No. 2015_21_HR).

사례 분석: 의약품 사용오류 판단

한국소비자원으로부터 제공받은 의약품 관련 피해사례가 의약품 사용오류와 관련되었는지를 판단하기 위해, 각 사례들에 대해 2명의 약사가 독립적으로 검토를 수행하였다. 본격적인 검토를 시작하기에 앞서, 일부 사례에 대해 예비검토

를 수행하였다. 2명의 약사는 예비검토를 통해 각각의 카테고리에 대한 이해도를 일치시키고, 분석 방법을 숙지하였다. 예비검토 결과, 2명의 약사 간 의약품 사용오류의 정의를 해석함에 있어 차이가 발생하여, 의약품 사용오류 검토 결과의 일치도가 낮게 나타났다. 의약품 사용오류의 정의를 보다 구체화하고, 실제 사례에 적용할 수 있는 판단 기준이 필요하다는 내부 연구진의 논의 결과에 따라, 의약품 부작용 사례에 적용할 수 있는 의약품 사용오류 판단 기준에 대한 선행 연구 및 지침을 조사하였다. 의약품 사용오류의 정의 및 분류유형에 대한 국내외 현황 연구들에 따르면, 의약품 사용오류 보고 및 예방을 위한 국가조정위원회(National Coordinating council for Medication Error Reporting and Prevention, 이하 NCCMERP)에서 정의한 의약품 사용오류의 개념과 심각도를 기준으로 하는 분류유형이 널리 이용되고 있다.^{7,8)} 이에 본 연구에서는 NCCMERP에서 2015년 발표한 알고리즘을 적용하여 의약품 사용오류를 판단하였다(그림 1).¹³⁾ 이 알고리즘은 7개의 질문이 순서도(flowchart) 형태로 구성되어 있으며, 질문의 대답에 따라 일부 질문을 건너뛰는 것이 가능하다. 7개의 질문들은 순서대로 유사한 약물유해 반응 과거력, 약물유해반응에 대한 보건의료인의 인지 여부, 약물 사용의 이익과 유해반응에 대한 처방의 판단, 처방의 적절성, 조제의 적절성, 투여의 적절성, 모니터링 여부로 구성되어 있다. 특히 약물 사용의 이익과 유해반응에 대한 처방의 판단 이후부터는 모든 질문에 대한 대답이 “예”일 경우에만 예방할 수 없는 약물유해반응으로 분류되며, 하나라도 “아니오”에 해당될 경우 예방 가능한 약물유해반응으로 분류된다. 본 연구에서는 소비자가 의약품 부작용으로 인하여 직접 피해를 입은 경우 한국소비자원에 접수한다는 전제에 기반하여, NCCMERP 알고리즘의 결과로 예방 가능한 약물 유해반응으로 분류된 사례를 의약품 사용오류와 관련되었다고 판단하였다. NCCMERP 알고리즘이 적용되는 본격적인 의약품 사용오류 사례 검토 단계에서는, 2명의 약사에 의해 이루어진 독립적인 검토를 통해, 각 피해사례를 세 가지 카테고리로 분류하였다(표 1). 모든 사례들을 분류한 뒤 의견이 불일치된 사례는 논의를 통해 합의하였으며, 3가지 경우에 해당되는 사례들(2명의 약사가 합의를 실패한 모든 사례; 2명의 약사가 합의를 성공한 사례 중 일부를 무작위로 추출한 사례; 그 외 임상전문가의 자문이 필요할 것으로 판단되는 사례)에 대해서는 임상전문가(임상의 1명, 임상약사 2명)에게 자문을 수행하여 최종적으로 의약품 사용오류와의 관련성을 판단하였다.

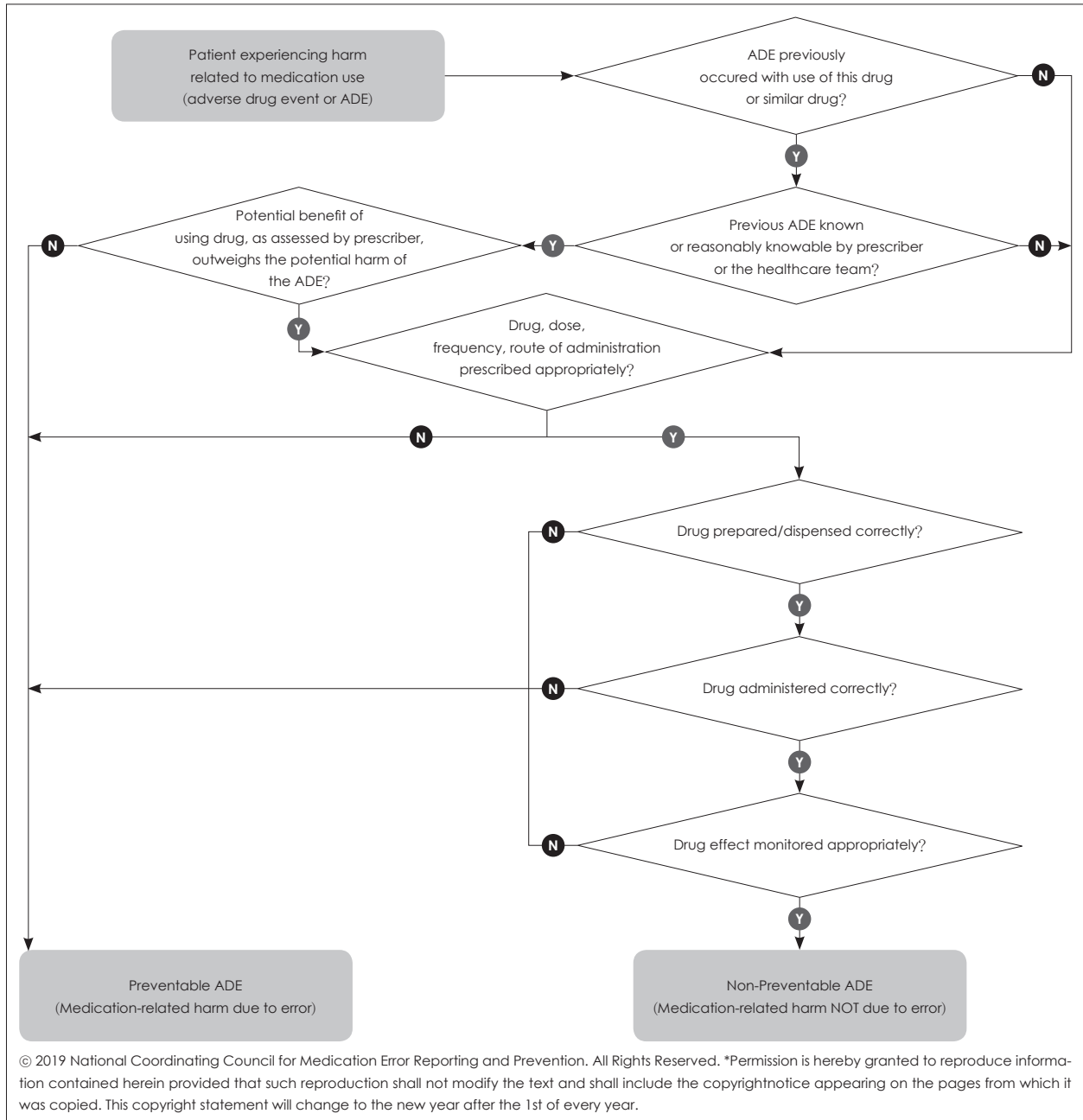


Fig. 1. Adverse drug event algorithm of National Coordinating council for Medication Error Reporting and Prevention.¹³⁾

Table 1. Category of drug-related damage cases of Korea Consumer Agency

Category	Description
의약품 사용오류가 존재하고, 유해사례도 존재하는 경우	한국소비자원에 접수된 의약품 관련 피해사례는 유해사례가 발생한 것을 전제로 하고 있기 때문에, 의약품 사용오류가 존재하는 경우, 유해사례도 함께 존재하는 것으로 판단하였음
유해사례만 존재하는 경우	의약품 사용오류가 존재한다고 볼 수 없는 경우, 유해사례만 존재하는 것으로 판단하였음
기타	다음 중 하나에 해당하면 위의 두 카테고리에 속하지 않는 것으로 판단하였음 <ul style="list-style-type: none"> - 의약품 사용오류도 아니고, 유해사례도 아닌 경우 - 한의원, 한약 제제와 관련된 경우 - 동물약품과 관련된 경우 - 필요한 정보가 부족하여 판단이 불가능한 경우

결 과

한국소비자원으로부터 제공받은 최근 5년간(2010년 1월 1일~2014년 12월 31일)의 의료서비스 피해사례는 총 4614건이었으며, 그중 의약품 관련 피해사례는 119건(2.6%)으로 나타났다(표 2).

의약품과 관련된 피해사례 119건에 대해 2명의 약사가 NCCMERP 알고리즘에 따라 독립적 검토를 수행한 결과, 합의에 성공한 사례는 총 108건으로, 90.76%의 일치율을 보였으며, 나머지 11건에 대해서는 합의를 이루는 데 실패하였다. 합의를 이룬 사례 중에 의약품 사용오류가 발생한 것으로 판단된 사례는 19건으로, 총 사례의 15.97%를 차지하였다. 합의 성공 여부와 별도로 임상전문가의 자문이 필요하다고

Table 2. Number of medical service damage cases received by the Korea Consumer Agency during recent 5 years (2010–2014)

Year	Number of medical service damage cases	Number of drug-related damage cases (%)*
2010	761	23 (3.0)
2011	833	23 (2.8)
2012	1015	27 (2.7)
2013	981	14 (1.4)
2014	1024	32 (3.1)
Total	4614	119 (2.6)

*의약품 관련 피해사례는, 의료서비스 피해사례의 “진료단계별 피해사례 현황” 중 “투약” 단계에 포함된 모든 사례를 의미함

Table 3. Drug-related damage cases which required consultation of clinical expert

Category	Number of cases
2명의 약사가 합의를 실패한 모든 사례	11
2명의 약사가 합의를 성공한 사례 중 일부를 무작위로 추출한 사례	10
그 외에 임상전문가의 자문이 필요할 것으로 판단된 모든 사례*	17
전체	38

*임상전문가의 자문이 필요하다고 판단된 사례는 총 30건이었으나, 나머지 두 분류(합의를 실패한 모든 사례; 합의를 성공한 사례 중 일부를 무작위로 추출한 사례)에 중복으로 해당되는 사례를 제외하면 17건이었음

Table 4. Evaluation of the drug-related cases received by the Korea Consumer Agency

Category	Number of cases (%)
의약품 사용오류가 존재하고, 유해사례도 존재하는 경우	11 (9.2)
유해사례만 존재하는 경우	70 (58.8)
기타	38 (31.9)
전체	119 (100.0)

판단된 사례는 30건(25.2%)이었다. 의약품과 관련된 피해사례들 중 임상전문가들에게 자문을 요청한 사례는 총 38건이었으며, 임상전문가의 자문결과와 내부 연구진의 논의 결과를 반영하여 분석한 한국소비자원의 의약품 피해사례를 최종 분석하였다(표 3, 4). 그 결과, 총 119건 중 11건(9.2%)에서 의약품 사용오류가 발생한 것으로 나타났다.

고 찰

본 연구는 NCCMERP의 알고리즘을 이용하여 한국소비자원에 접수된 의약품 관련 피해사례를 분석함으로써 우리나라의 의약품 사용오류 현황을 간접적으로 파악하였다. 그 결과 의약품 관련 피해사례 중 9.2% 정도가 의약품 사용오류와 관련 있는 것으로 나타났다. 다만, 의약품 사용오류가 발생하지 않았다고 판단되는 사례 중에는 한약과 관련된 사례, 정보가 부족하여 판단하기 힘든 사례 등이 다수 포함되어 있어, 실제 의약품 사용오류의 비율은 이보다 높을 것으로 추측된다.

한국소비자원에서 2008년 소비자 300명 및 전문가 100명을 대상으로 의약품 부작용에 대한 설문조사를 수행한 바 있다. 이 조사에서 소비자 그룹의 38.7%가 의약품 부작용을 경험한 바 있는 것으로 나타났으며, 전문가 그룹의 69.0%가 의약품 부작용으로 인하여 소비자의 항의를 경험하였다고 답하였다. 또한, 소비자 및 전문가 그룹이 생각하는 의약품 부작용의 원인으로 의약품 투약오류의 비율이 소비자 그룹에서는 31.2%, 전문가 그룹에서는 18.7%로 나타났다. 그러나 의약품 부작용의 원인으로 의약품 투약오류를 답한 설문은, 의약품 부작용과 관련된 경험자에 한정하지 않고 각자의 생각을 조사한 설문결과이기 때문에, 의약품 사용오류의 현황을 나타낸다고 보기에는 어려움이 있다. 다만 해당 설문 조사 결과에서도 서술하였듯이, 의약품 부작용 보고제도에 대한 인식도가 소비자 7.3%, 전문가 8.0%로 매우 낮게 나타났으며, 이를 통해 의약품 사용 중 발생한 부작용 보고제도의 정비 및 인식 확산을 위한 제도 개선이 필요함을 알 수 있다.¹²⁾ 최근 발표된 연구에서는 해외의 의약품 사용오류 현황 연구들과 함께, 미국에서 수행되고 있는 의약품 사용오류 보고 프로그램 및 시스템을 소개하였다. 여기에는 United States Pharmacopeia(이하 USP) 및 Institute of Safe Medication Practice가 공동으로 관리하는 Medication Error Report Program, USP에서 관리하는 MedMARx Program, FDA의 Medical Products Reporting Program에서 개발한 Med-Watch 등이 포함되어 있으며, 이들 프로그램 및 보고 시스템들은 국가 차원에서 의약품 사용오류의 사례 보고, 자료화

및 분석을 수행함으로써, 의료 현장에 종사하는 보건의료인 및 환자들이 의약품 사용오류의 발생 경로 및 경향을 모니터링하고 예방하는 데 기여하고 있다.¹⁴⁾ 우리나라의 환자 안전 수준 평가 시스템의 예시로는 일부 의료기관들의 질병이환 및 사망사례 집담회, 의료기관 내부 오류보고시스템, 건강보험심사평가원의 요양급여 적정성 평가, 한국의료분쟁조정중재원의 의료분쟁 자료 수집 및 분석 활동, 한국 의약품 안전관리원의 의약품 유해사례 보고 관리 시스템, 질병관리본부와 대한병원감염관리학회가 운영하는 전국병원감염감시체계, 대한수혈학회가 운영하는 한국혈액안전감시체계 등이 있으나, 보고율, 경험 공유를 위한 정보 공개, 환자 안전 영역 지표의 적용, 의약품 사용오류 검토 측면에서 광범위하게 활성화되어 있지 않은 상황이다.⁹⁾ 최근에는 의료기관인증평가의 실시를 통해 의약품 사용오류를 포함한 약화사고의 의료기관 내 보고가 활성화되고 있으나, 의료기관인증제도를 수행하고 있는 의료기관에만 한정적인 상황이며, 국가단계에서의 의약품 사용오류 보고 및 관리의 체계화는 구축 단계에 있다고 사료된다.¹⁴⁾

한국소비자원으로부터 제공받은 자료는 유해사례가 발생하여 보상을 원하는 일부 소비자들의 보고만을 수집한 자료이므로 분석결과의 적용에 주의가 필요하며, 다음의 이유로 본 분석의 결과를 우리나라 의약품 사용오류의 전체적인 현황으로 반영하는 데 어려움이 있다. 첫째, 소비자의 보고를 수집하였으므로 소비자 단계에서 발생한 의약품 사용오류는 누락되었을 가능성이 크다. 둘째, 소비자는 의약품 사용오류의 판단에 필요한 정보를 얻기 어렵기 때문에 의약품 사용오류가 과소추정 되었을 가능성이 있다. 셋째, 소비자에게 유해사례가 발생하지 않은 의약품 사용오류는 보고율이 매우 낮기 때문에 본 분석에서는 유해사례와 의약품 사용오류가 동시에 발생한 사례만 다루는 것으로 간주하였으며, 그러므로 순수한 의약품 사용오류의 현황을 파악하는 데는 한계가 있다. 그러나 이러한 한계점에도 불구하고, 본 연구는 다음의 의의를 갖는다. 첫째, 우리나라에서 가용한 자료들 중 특정 의료기관이나 보건의료 분야에 한정되지 않은 포괄적인 자료를 이용하여 간접적으로나마 의약품 사용오류 현황을 분석하였다. 특히 한국소비자원에 자발적으로 보고된 사례들의 분석을 수행함으로써, 실제 피해가 발생한 사례들 중 의약품 사용오류의 비중이 얼마나 되는지를 파악할 수 있었다. 둘째, 의약품 사용오류 현황을 분석하는 과정에서 실제 사례에 적용 가능한 의약품 사용오류 판단 알고리즘을 탐색하고 적용하였다. NCCMERP 알고리즘은 이미 위해가 발생한 상황에서 적용이 용이하기 때문에 환자가 자발적으로 보고한 피해사례로부터 의약품 사용오류를 판단하는데

유용할 것으로 생각된다. 향후 의약품 사용오류의 국내 현황에 대한 보다 효율적인 연구를 위해서는 의약품 사용오류를 별도로 수집하는 보고시스템을 마련할 필요가 있다. 또한 의약품 사용오류에 대한 명확한 정의를 바탕으로, 의약품 사용오류의 주체, 원인, 결과 및 심각도를 고려한 포괄적이고 체계적인 분류체계를 따르는 표준화된 보고 양식이 개발되어야 할 것이다.^{7,8)}

결론

예방 가능한 의약품 사용오류를 줄이기 위해서는 의약품 사용오류에 대한 역학 연구가 선행되어야 한다. 본 연구는 피해보상을 위해 한국소비자원에 보고된 소비자 사례들을 간접적으로 분석하여 결과 해석에 주의가 필요하나, 실제로 발생한 의약품 피해사례들을 이용하여 의약품 사용오류의 현황을 분석하였으며, 이를 위해 체계적인 분석 알고리즘을 탐색하고 적용하였다는데 의의가 있다. 의약품 사용오류에 대한 대표성 있는 연구를 효율적으로 수행하기 위해서는 의약품 사용오류의 주체, 원인, 결과 및 심각도를 포함한 표준화된 보고 양식과 시스템이 개발될 필요가 있으며, 이는 체계적인 의약품 사용오류 예방시스템을 마련할 수 있는 기반이 될 것이다.

Acknowledgments

본 연구는 2015년도 식품의약품안전처의 연구개발비(15172MF DS118)로 수행되었으며 이에 감사드립니다.

REFERENCES

- 1) Suh HS. Development of education materials to ensure medication safety and prevent medication error. Cheongju: Ministry of Food and Drug Safety;2015.
- 2) Morimoto T, Gandhi TK, Seger AC, Hsieh TC, Bates DW. Adverse drug events and medication errors: detection and classification methods. *Qual Saf Health Care* 2004;13:306-314.
- 3) Kwag PI, Yoo DJ, Shanmugam S, Yong CS, Choi HG, Rhee JD, et al. The effect of dispensing error prevention program on the incidence of dispensing error in hospital pharmacy. *Kor J Clin Pharm* 2008;18:1-5.
- 4) Hwang E. Preparing manuals and social systems for the prevention of medication errors that are essential for the community pharmacies. *Korean Journal of Community Pharmacy* 2018;4:93-108.
- 5) Lee SY. A study on medication error among nurses and prevention strategy [dissertation]. Daejeon: Graduate School of Advanced Practice Nursing, Eulji University;2008.
- 6) Kim MS, Jung HK. Correlation among the medication error risk of high-alert medication, attitudes to single checking medication, and medication safety activities of nurses in the intensive care unit. *Journal of Korean Critical Care Nursing* 2015;8:1-10.
- 7) Kim S, Han S, Suh HS. The analysis of definition and types for medication error used in foreign countries. *J Health Tech Assess* 2016;4:35-43.
- 8) Kim H, Choi HD, Kim S, Han S, Lee IH, Suh HS. Types of medica-

- tion error to be used in Korea. *J Health Tech Assess* 2017;5:31-41.
- 9) 이상일, 옥민수. 환자안전 관리의 현황과 개선 방향. *건강보험심사평가원 정책동향* 2014;8:5-14.
 - 10) Woo Y, Kim HE, Chung S, Park BJ. Pediatric medication error reports in Korea adverse event reporting system database, 1989-2012: comparing with adult reports. *J Korean Med Sci* 2015;30:371-377.
 - 11) kca.go.kr [Homepage on the Internet]. Eumseong-gun: Korea Consumer Agency [updated 2019 Apr 15; cited 2019 May 27]. Available from: https://www.kca.go.kr/brd/m_377/list.do.
 - 12) kca.go.kr [Homepage on the Internet]. Eumseong-gun: Korea Consumer Agency [updated 2011 Oct 24; cited 2019 May 27]. Available from: http://kca.go.kr/brd/m_4/view.do?seq=291.
 - 13) nccmerp.org [Homepage on the Internet]. National Coordination Council for Medication Error Reporting and Prevention [updated 2015 Mar 20; cited 2019 May 27]. Available from: http://www.nccmerp.org/sites/default/files/nccmerp_fact_sheet_2015-02-v91.pdf.
 - 14) Koo BK. Patient safety management in the medication use process: prevention and management of medication error. *J Korean Med Assoc* 2012;55:835-842.

Experiences in Participating in Health Promotion Program for Apartment Cleaning Workers

Jeehee Pyo¹, Mina Lee¹, Minsu Ock¹, Gwiok Park², Dongseok Yang³, Jungsun Park⁴, and Yangho Kim⁵

¹Departments of Preventive Medicine, ³Physical Medicine and Rehabilitation and ⁵Occupational and Environmental Medicine, Ulsan University Hospital, University of Ulsan College of Medicine, Ulsan, Korea

²Ulsan Bukgu Contingent Workers Center, Ulsan, Korea

⁴Department of Occupational Health, Catholic University of Daegu, Gyeongsan, Korea

아파트 청소노동자의 건강지원사업 참여 경험

울산대학교 의과대학 울산대학교병원 예방의학과¹, 재활의학과³, 직업환경의학과⁵

울산광역시 북구비정규직노동자지원센터², 대구가톨릭대학교 산업보건학과⁴

표지희¹ · 이미나¹ · 옥민수¹ · 박기옥² · 양동석³ · 박정선⁴ · 김양호⁵

Received May 27, 2019

Revised June 13, 2019

Accepted June 18, 2019

Address for Correspondence:

Minsu Ock
Department of Preventive Medicine,
Ulsan University Hospital,
University of Ulsan
College of Medicine,
877 Bangeojinsunhwando-ro,
Dong-gu, Ulsan 44033, Korea
Tel: +82-52-250-8793
Fax: +82-52-250-7289
E-mail: ohohoms@naver.com

Objectives: We conducted focus group discussions on cleaning workers who have participated as health leaders in vulnerable workers' health promotion program in order to determine their experiences and perceptions as health leaders. **Methods:** A total of six cleaning workers participated in the focus group discussions. We performed the focus group discussions in accordance with the semi-structured guideline developed through the reviews of major prior studies and researchers' discussions. The contents of the discussion and the notes recorded by the researchers were analyzed using content analysis. **Results:** A total of 103 codes were categorized into the categories as follows: "Health status of cleaner workers," "A positive impression of the health promotion program," "Experiences participating in the health promotion program," and "Improvement of health promotion program." Participants persuaded their colleagues to participate program. However, participants' perception of the leader was lacking. They wanted a variety of health education and hoped that the program would run for longer. They also noted that the health promotion program should be applied to other apartment workers and should be persuaded with the effects of the program. **Conclusion:** This study could reveal the health management status of the cleaning workers, and it could be understood the implications and direction when the health promotion program was carried out for the cleaning workers. However, it will be necessary to educate the participants to recognize their role as health leaders, to evaluate them, and then to improve the deficiencies and carry out the program.

Key Words Health promotion · Cleaning workers · Focus group discussions · Vulnerable worker.

서론

2017년 고용형태별근로실태조사의 직종 분류별 통계조사 결과에 따르면 단순노무 종사자는 총 910351명이고, 하위 범주 6개 직종(건설 및 광업 관련 단순노무직, 운송 관련 단순노무직, 제조 관련 단순노무직, 청소 및 경비 관련 단순노무직, 가사음식 및 판매 관련 단순노무직, 농림어업 및 기타 서비스 단순노무직) 중 청소 및 경비 관련 단순 노무직이 총 310068명으로 가장 많았다.¹⁾ 이 중 청소원 및 환경미화원은

총 200393명이었고, 여성이 140845명으로 여성 근로자의 비중이 높았다. 이들의 연령대를 좀 더 살펴보면, 남성의 경우 평균연령이 55.7세였고, 여성의 경우 59.6세로 여성의 평균 근로연령이 높았다. 총 근무시간은 남성의 경우 182.7시간, 여성의 경우 163.1시간이었고, 월 임금총액의 경우 남성은 2097000원이며 여성은 1453000원이었다.¹⁾ 특히, 청소원과 환경미화원을 좀 더 구분했을 때 환경미화원의 경우 상대적으로 남성 노동자의 비중이 높고, 청소원은 여성 노동자의 비중이 더 높음을 알 수 있다. 따라서 청소원 및 환경미화원,

특히 청소원은 여성 근로자의 비중이 높은 점, 연령대가 높은 점, 낮은 임금을 받는다는 점을 고려했을 때 사회적 취약 계층에 해당된다고 볼 수 있다.

2016년 건물 실내청소, 소독업무를 포함하는 ‘건물 등의 종합 관리사업’에서 발생하는 산업 재해 순위는 넘어짐(1808건), 떨어짐(616건), 절단·베임·찢림(199건), 업무상질병(196건), 부딪힘(193건) 순이었다.²⁾ 청소노동자가 산업재해 문제에도 적지 않게 노출되고 있음을 알 수 있다. 특히, 청소노동자의 주요 업무가 마포질, 줍기, 마른걸레로 닦기 등임을 고려했을 때,³⁾ 청소노동자는 반복되는 단순작업으로 신체에 피로가 누적되어 목, 팔, 허리, 어깨 등의 신경, 근육과 건 및 건초 등이 결리거나 찌시는 증상 혹은 이상감각이 나타나는 근골격계질환 발생의 위험에도 크게 노출될 수 있다.^{4,5)} 청소 업무를 반복적으로 행한 청소노동자가 경험한 직업병은 관절통(55.0%)이 가장 높았으며, 그다음으로 근육통, 요통, 신경통 순이었다.³⁾

청소노동자의 근골격계질환 증상 빈도와 증상 지속기간을 줄이기 위해서는 운동프로그램이 중요하다.⁶⁾ 나아가 근골격계질환뿐만 아니라 다른 건강문제를 포괄적으로 예방할 수 있는 건강지원사업이 필요하다.⁷⁾ 이에 따라 울산광역시 북구비정규직노동자지원센터는 청소노동자의 산업재해의 발생과 피해를 줄이고, 건강관리를 지원하기 위한 방안으로 아파트 청소노동자 반장을 대상으로 건강리더양성과정을 진행하면서, 청소노동자들을 대상으로 100일 건강프로젝트를 시행하였다.⁸⁾ 100일 건강 프로젝트는 100일 동안 10분씩 건강 체조를 한다는 의미이다. 이 프로젝트를 진행하기 전 프로젝트에 참여하는 아파트별로 건강리더를 선정하여 2회, 총 4시간 교육을 진행하였다. 교육내용으로는 사업취지 및 안전보건 교육, 고령노령화 만성질환 관리 방법, 근골격계 예방과 관리방법, 작업 전 스트레칭 교육이 포함되었고, 교육에서는 다른 노동자들과 함께 스트레칭을 꾸준히 할 수 있는 건강리더로서의 역할에 대해서도 강조하였다. 이후 울산광역시 북구비정규직노동자지원센터에서는 100일간 건강리더들과 함께 청소작업 전 10분씩 체조를 진행하였다. 100일이 지난 후에는 ‘스트레칭 발표 경연대회’를 실시하여 아파트 간 100일 동안 진행된 건강관리 진행상황 보고(영상 혹은 발표), 아파트 혹은 개인별 만성질환 관리자 시상, 작업 전 스트레칭 발표 및 시상, 청소노동자의 안전보건에 대한 교육을 진행하고, 활동들을 지속적으로 진행할 수 있도록 동기를 부여하였다.

이번 연구에서는 울산광역시 북구비정규직노동자지원센터 건강지원사업에 건강리더로서 참여한 경험이 있는 청소노동자들을 대상으로 초점집단토의(focus group discussion)

를 진행하여 이들의 건강지원사업 내 건강리더로서의 경험과 100일 건강프로젝트에 참여한 경험 및 인식을 평가하였다. 이를 통하여 청소노동자 건강지원사업 프로그램의 지속성과 파급성을 위한 건강관리 프로그램에 관한 개선안을 도출할 수 있을 것이라 기대한다.

방 법

이번 연구는 청소노동자 건강지원사업 내 리더로서의 경험, 100일 건강프로젝트에 참여한 경험 등을 파악하기 위하여 초점집단토의를 활용한 질적 연구를 수행하였다. 초점집단토의 전사 내용과 함께 연구자가 기록한 메모를 내용분석(content analysis)을 활용하여 분석하였다.⁹⁾ 내용분석은 연구하기에 앞서 설정한 관점이나 이론을 바탕으로 원자료에 포함된 의미 있는 내용을 뽑아내서 다시 해석하고 추론하는 방법이다. 내용분석은 전통적(conventional) 내용분석, 총괄적(summative) 내용분석, 지시적(direct) 내용분석으로 나뉜다. 이번 연구에서는 기존에 알려진 이론이나 연구의 결과에서 나타난 연역적 범주를 참조하는 지시적(direct) 내용분석을 활용하였다. 이번 연구는 울산대학교병원의 임상연구심의위원회 승인을 받았다(과제번호: 2019-01-002).

연구팀 구성

연구팀은 총 7명으로 3명의 분석팀과 4명의 감사팀으로 구성되었다. 3명의 분석팀에는 예방의학 전문의, 예방의학 연구원, 임상경력 11년 간호사가 포함되었다. 4명의 감사팀 중 1인은 재활의학 전문의이며, 1인은 비정규직센터 운영진이고, 나머지 2인은 직업환경의학 전문의이었다. 분석팀 중 2인은 질적 연구 방법을 활용한 학위논문 및 논문을 수십 차례 작성하였고, 질적 연구 관련 세미나 및 학회 등에 꾸준히 참여하는 등 질적 연구와 관련된 풍부한 경험을 갖고 있다.

연구 참여자

초점집단토의에는 청소노동자 총 6인이 참석하였다. 청소노동자 건강지원사업 운영진이 청소노동자를 개별 접촉하여 연구의 목적과 내용 등을 설명한 후 연구 참여에 동의한 청소노동자를 연구 참여자로 선정하였다. 연구진이 의도하는 바에 맞게 연구 참여자가 답변할 가능성을 뜻하는 반영성(reflexivity)을 자체적으로 평가했을 때, 연구팀은 연구 주제와 목적을 감안하여 그 가능성이 낮을 것으로 판단하였다.

초점집단토의의 진행

초점집단토의를 이용한 질적 연구는 질적 연구보고지침

(consolidated criteria for reporting qualitative research)에 따라 진행되었다.¹⁰⁾ 주요 선행연구 고찰 및 연구진 논의를 통해 구체화된 반구조화 가이드라인에 맞춰 초점집단토의를 진행하였다. 가이드라인은 청소노동자 건강지원사업 참여 계기, 청소노동자 건강지원사업 리더 경험, 청소노동자 건강지원사업에 대한 의견, 청소노동자 건강지원사업 개선에 대한 의견 등으로 구성되었다. 토의 진행에 앞서 참여자 6인에게 연구의 목적에 대해 참여자가 이해할 수 있도록 쉽게 설명하였고 이에 대한 구두 동의를 받았다. 연구진 1인이 토의를 진행하였고 토의는 약 2시간 정도 진행되었다. 분석을 위한 목적으로 초점집단토의 과정을 녹음하였다.

분 석

이번 연구의 초점집단토의를 진행하기 위해 개발한 가이드라인을 분석의 토대로써 활용하여 지시적(direct) 내용분석을 수행하였다. 구체적으로는 초점집단토의 전사본과 연구자의 메모를 연구진 1이 반복적으로 읽고 개념을 도출하였고 이를 다른 연구진 1인이 검토하여 이견이 있는 경우 충분히 논의하였다. 이후 또 다른 연구진 1인이 2명의 연구진이 합의한 개념을 검토하였다. 주된 분석에 참여한 연구진 1인이 도출한 개념들 중 유사한 개념들끼리 범주화하였고, 이후 전체 연구진이 구성된 범주를 중심으로 작성된 결과를 점검하였다. 자료 분석의 결과를 연구 참여자들에게 점검받지는 못하였으나, 감사팀 4명이 최종 분석 결과를 검토하였다.

결 과

인구사회학적 특성

연구 참여자 6명의 특성은 표 1과 같다. 참여자 6인 모두 여성이었으며, 연령대는 60대 3명, 70대 3명이었다. 청소 관

련 근무경력은 평균 11년이었다.

분석 결과

분석을 통해 총 103개의 개념을 도출하였고, 이를 청소노동자의 건강관리 실태, 건강관리 프로그램에 대한 긍정적 인상, 건강지원사업 참여 경험, 건강지원사업 개선점이라는 주제로 범주화하였다. 전체 분석 결과는 표 2와 같다. 이하에서는 각 주제와 그에 맞는 하위범주에 따라 핵심적 내용을 서술하였다.

청소노동자 건강 증진 장애물

이번 연구의 참여자들은 아파트 내 청소노동자로 고령의 장기 근로자이다. 건물 내 청소노동은 업무 특성과 환경적 측면에서 열악한 환경에 놓여있다. 주요 업무인 쓰레기 줍기, 쓸기, 마포질은 불편한 작업자세를 유도하여 고령에 따른 근골격계의 퇴행과 함께 근골격계 질환 통증을 유발할 수 있다. 또한 청소를 하기 위해 사용하는 화학물질(세척제)과 청소로 인한 먼지, 분진은 청소노동자들의 호흡기 질환을 유발할 수 있다. 이러한 건강문제를 야기할 수 있는 환경 속에서 참여자들은 근육통, 관절통을 겪고 있었지만 건강관리를 제대로 하고 있지 못하는 현실이었다.

Table 1. Characteristics of participants

No.	Gender	Age group	Workplace	Career (years)
1	Female	60s	A Apt.	12
2	Female	70s	S Apt.	14
3	Female	70s	H Apt.	10
4	Female	60s	B Apt.	10
5	Female	70s	M Apt.	13
6	Female	60s	K Apt.	7

Apt: apartment

Table 2. Categorization results

Upper category	Subcategory
1. Obstacles of health promotion in cleaner workers	1-1. Physical pain caused by cleaning work 1-2. Low awareness about health care
2. A positive impression of the health promotion program	2-1. Previous experience participating in health promotion program 2-2. Motivation for participating in the health promotion program
3. Experiences participating in the health promotion program	3-1. Effects of stretching before work 3-2. Taking the initiative as a leader 3-3. Difficulty as a leader 3-4. To encourage participation in various programs to promote health management
4. Improvement of health promotion program	4-1. Lack of health promotion program and health education materials 4-2. Opinions on the improvement of health promotion program 4-3. Obstacles to adding health promotion program 4-4. Opinions on Expanding health promotion program

청소노동으로 인한 신체적 통증

참여자들의 주요 업무는 근골격계에 부담이 되는 불편한 자세를 유도하며, 이는 결국 관절통, 근육통으로 연결되었다. 반복적인 업무 속에 충분히 풀어주지 못한 통증들은 오랜 시간 동안 방치되었다. 이러한 통증은 결국 참여자들의 전반적인 삶에 영향을 미치는 요인이었다. 참여자들은 어깨 통증을 가장 많이 느꼈고, 일부 참여자는 청소노동을 시작한 이후 팔을 마음대로 움직일 수 없을 정도로 심한 통증을 느꼈다.

사회자: 청소 작업을 하면서 이런 근골격계 통증이 좀 있었나요?

참여자 6: 그럼요.

참여자 3: 많이 있죠.

사회자: 어떤 부위가 아프세요? 특히?

참여자 3: 좀 어깨가 많이 아프죠. ... 처음에 할 때는 이게 안 돌아가 가지고 나 이렇게 했거든.

건강관리에 대한 낮은 인지도와 실천도

60대 이상의 여성으로 구성된 참여자들은 건강관리의 필요성을 절실히 느끼고 있었다. 하지만 그것과 별개로 건강관리 인지도와 건강관리 실천도는 높지 않은 것이 현실이었다. 일부 참여자들은 건강관리 인지도 측면에서 가장 기본적인 본인들의 혈압, 혈당 수치에 대해 정확히 알지 못하였다. 또 대다수의 참여자들은 고령의 나이에 발생될 위험이 높은 심뇌혈관질환 관련 조기 증상을 알지 못하였다. 더욱이 참여자들 중 규칙적인 건강관리를 하고 있는 참여자는 단 1명뿐이었고, 이마저도 출퇴근 시 30분 걷기가 전부였다. 건강관리에 대한 기본지식과 실천이 없는 것은 참여자들의 건강을 서서히 해치고 있었다.

사회자: 당뇨약을 드시고 계시는군요. 그러면 당뇨 수치 검사하는 건 갖고 계세요?

참여자 6: 네.

사회자: 하루에 세 번씩 재세요?

참여자 6: 아니요.

사회자: 그러면 하루에 한 번씩은 재세요?

참여자 6: 아니요.

사회자: 그러면 병원 갈 때만 재세요?

참여자 6: 병원 갈 때 재고, 제가 좀 어지럽거나 그러면 한 번씩 재고..

사회자: 혈압, 혈당 수치 알고 계세요?

참여자 4: 네, 120에 80입니다.

사회자: 또 혈당은요?

참여자 4: 아무것도 없어요.

사회자: 있다 없다가 아니라..

참여자 4: 180.

사회자: 어떤 게 180이요?

참여자 4: 당이요.

건강지원사업에 대한 긍정적 인상

고령의 근로자가 스스로 건강지식을 얻고, 질환을 예방하고자 노력하는 것은 쉽지 않다. 이러한 어려움에 대비하여 많은 건강관리 프로그램이 개설되어 있지만, 이마저도 정보가 제공되지 않는다면 참여할 수 없는 현실이다. 대부분의 참여자는 국가에서 진행되는 건강관리 프로그램을 잘 알지 못하였다. 이러한 참여자들에게 이번 건강지원사업은 건강에 대한 소통의 장이었고, 건강을 증진시킬 수 있는 좋은 기회였다.

건강지원사업 참여 이전 경험

참여자들은 건강지식에 대한 낮은 인지도의 원인이 기억력 감퇴라고 말하였지만, 실제 근무현장에서도 특별한 건강교육이 없었던 것으로 나타났다. 대부분의 참여자는 과거 건강관리에 대한 교육을 받은 경험이 없었으며 유일하게 소방훈련 때 심폐소생술 안전교육을 받은 것이 전부였다. 단 1명의 참여자만이 관리소장을 통해 꾸준히 교육을 받았다고 말하였는데, 이 역시 건강지식이나 질환 관련 교육이 아닌 안전, 성희롱 관련 교육이었다.

참여자 5: 우리는 안전교육할 적에 심폐소생 하는 것은 다 배워요.

사회자: 심폐소생술 교육은 받으셨어요?

참여자 4: 배워도 잊어버리지.

참여자 3: 소장님이 다른 데 가서 교육받고 한 달에 두 번씩 안전 교육받고, 성희롱 뭐, 뭐, 뭐 다 해가지고 안 좋은 거는 다 이렇게 방에 딱 붙이라고 주고.. 교육받은 이런 거 전부 다.

건강지원사업 참여 계기

고령의 참여자들에게 건강문제는 삶에서 중요한 부분일 것이다. 참여자들은 건강관리에 대한 낮은 인지도를 가졌음에도 불구하고 건강관리의 필요성을 잘 알고 있었다. 이는 참여자들이 건강지원사업에 적극적으로 참여할 수 있는 원동력으로 작용하였다. 참여자들은 자발적으로 건강지원사업 참여를 신청하여 관리소 측의 허락을 받아 프로그램에 참여한 경우도 있었으며, 반대로 아파트 관리실 측의 적극적 권

유로 건강관리의 필요성을 느껴 참여하게 된 경우도 있었다.

사회자: 어떻게 참여하시게 되셨어요?

참여자 5: 실장님이 오셔가지고 연락해가지고 한번 해보라고 그래서..

참여자 4: 여기 (반장)모임에 와가지고 이렇게 (스트레칭 영상)트는 것 보니까 너무 좋더라고요. 그래서 혼자서 하겠다고 하면서 신청했어요. 그래가지고 가 갖고 그러니까 사무실도 다 허락을 하시더라고요.

...

참여자 6: 다 하려고 그러더라고. 관리소에도 그냥 이야기를 하니깐 다 하라고 그러고.. 같이 일하는 사람들도 이런 저기가 있으니까 어떡할래요? 내가 이렇게 물으니까 하자, 하자고 그러대. 그래서 시작했어.

건강지원사업 참여 경험

건물 내 청소노동은 쓸기, 줍기, 마포질 등의 활동을 포함한다. 쓸기, 줍기와 같은 활동은 관절통을 유발하고, 마포질은 미끄러워진 바닥에서의 낙상을 유발할 수 있다. 이러한 위험 속에 청소노동 전 근육을 풀어주는 것은 부상의 위험과 부상의 정도를 줄일 수 있는 중요한 활동이다. 참여자들은 리더교육을 받은 후 동료들과 함께 100일 동안 근무하기 전에 10분씩 건강체조를 하였다. 리더로서 적극적으로 건강체조를 이끌어간 것은 아니었지만 지속적으로 동료들의 참여를 독려했다.

작업 전 건강체조의 효과

청소노동 직업병으로 갖게 된 관절염은 참여자들의 일상을 괴롭히는 주요인이었다. 참여자들은 어깨 통증을 가지고 있었지만 이를 해소하고자 특별한 노력을 하지는 않았다. 이는 결국 만성통증으로 연결되어 큰 불편함을 야기하였다. 이런 참여자들에게 건강체조 프로그램은 큰 만족 요소였다. 대부분의 참여자들은 건강체조 후 어깨 통증이 완화되었다고 말한다. 또 건강체조로 인해 근육이 유연해져 다치는 것을 예방할 수 있었고, 긍정적 에너지를 얻어 기분 좋게 일을 시작할 수 있다고 말한다. 참여자들에게 건강체조는 단순히 근육 이완 활동뿐만 아니라 무료할 수 있는 근무환경에 긍정적인 힘을 실어주는 요소였다.

참여자 3: 체조 이게 우리한테도 맞고 또 하니깐 어깨도 많이 아픈데 많이 풀리고, 우리 아줌마들도 되

게 좋아하더라고요. 이거 하고 나서 어깨도 풀리고, 기분도 좋고..

참여자 4: 지금 열심히 하고 있어요. 재미있어요. 그것 하고 나면 일하러 갈 때도 너무너무 편하고... 몸을 풀고 가니까 너무 편하고 좋습니다.

참여자 6: (스트레칭) 한 10분 하고 나면 땀이 조금 나요. 그렇게 하면 몸이 조금 풀리는 것 같아요.

리더로서 솔선수범함

특히 이번 참여자들은 건강지원사업에 리더로서 참여하였지만, 스스로 리더라는 것을 거의 인지하지 못하였다. 즉, 리더의 역할에 대해서도 분명히 알지 못하였지만 참여자들은 은연중에 리더로서의 역할을 하는 듯 보였다. 리더 교육에 참여한 후 참여자들은 사업의 내용과 취지를 동료들에게 전달하는 정보 제공자의 역할을 하였다. 참여자들은 리더에 대한 인식은 낮았지만 프로그램에 대한 정보를 미리 듣고 동료들에게 전달한다는 것 자체가 프로그램을 이끌어야 한다는 책임감으로 다가오는 듯하였다. 또 참여자들은 프로그램 참여를 결정할 때 동료들에게 건강관리의 필요성을 이끌어내며 소통자로서의 역할을 하였다. 프로그램이 진행될 때는 책임자로서 동료들의 참여를 독려했고, 비협조적인 동료들에게는 동반자로서 건강을 위해 함께 해야 한다며 거듭 설득하였다. 참여자들은 리더로서 적극적으로 행동한 것은 아니었지만 동료들을 뒷받침하는 리더의 모습을 갖고 있었다.

참여자 4: 내가 건강을 찾아가지고 조금이라도 오래 살 것 같으면 이거는 해야 된다. 이렇게 말을 해야 되지. 내가 반장이기 때문에 어떻게 그런 건 못하지. 그러면 내 건강을, 건강하게 하려면 해라.

리더로서의 어려움

하지만 참여자들의 리더에 대한 인식은 부족한 것이 현실이었다. 참여자들은 2시간씩 2번 진행된 리더 교육을 통해 사업취지 및 안전보건, 고령 노동자 만성질환 관리, 근골격계 예방과 관리방법, 작업 전 건강체조 교육을 받았다. 그러나 2회기 교육만으로 고령의 참여자들에게 리더로서의 역할을 부여하기에는 역부족이었다. 참여자들은 교육 내용을 제대로 기억하지 못하였다. 이렇다 보니 참여자들이 리더로서 설 수 있는 역할은 프로그램의 내용과 취지를 전달하고 참여를 유도하는 것이었다. 참여자들은 프로그램 전달자로서 동료들을 잘 이끌고 싶었다. 건강관리를 할 수 있는 좋은 프로그램이라고 생각하였기에 동료들을 설득하였고, 참여를 독려했다. 그러나 그렇다고 해서 모든 동료가 리더의 뜻에

함께하는 건 아니다. 일부 동료는 신체적 통증을 호소하며 프로그램 참여를 그만두었고, 쉬고 싶으며 비협조적인 태도를 보인 동료도 있었다. 참여자들에게 비협조적인 동료를 설득하는 것은 어려움이자 책임이었다. 참여자들은 비협조적인 태도를 가진 동료들을 설득하는 것이 어려웠다고 말한다.

참여자 1: 어려웠죠. 처음에, 처음에는 내 혼자 하는 운동이 아니잖아요. 인원들하고 같이 해야 되니까. 안 하려는 사람들도 있고.. 시간 뺏긴다 싶고 하니까 그렇겠지.

참여자 2: 우리네 두 사람은 안 해요. 사람이 많거든요. 15명이니까. 15명이니까 한 사람은 항상 오늘 커피 한잔 마시고 가버려요. 자기 자리에 가고 없고.. 한 사람은 체조하려면 나는 다리 아파서 못한다, 나는 안 한다, 너네만 해라.. 그리고 가버리고.. 아무리 하라고 해도 자기 다라 아파서 안한다는데 어쩔 수가 없잖아요.

다양한 프로그램 참여를 통해 더욱 건강관리를 하고자 함

건강지원사업은 100일 건강 프로젝트(건강체조) 뿐만 아니라 건강토크쇼, 건강체조 발표 경연대회 등 다양한 프로그램을 포함한다. 참여자들은 건강토크쇼를 통해 근골격계 질환 통증 관련 궁금했던 것들을 물어볼 수 있어 좋았다고 말한다. 또한 건강체조 발표 경연대회는 참석 그 자체만으로도 즐거웠지만 참여자들이 건강체조를 더욱 열심히 할 수 있도록 하는 강화요소였다.

사회자: 경연대회 하셨잖아요. ... 그건 어떠셨어요? 재미있었어요?

참여자 1: 재미있었던데요.

참여자 6: 재미있었어요.

사회자: 어떤 점이 재미있었어요?

참여자 6: 막 신나게 음악을 완전히 춤같이 추고 그러니까.

건강지원사업 개선점

대부분의 참여자들은 건강관리 프로그램에 참여한 경험이 이전에는 없었다. 건강 관련 교육 경험도 없었으며, 제대로 건강관리를 하고 있지 못하는 현실이었다. 이러한 참여자들에게 이번 건강지원사업은 건강증진을 위한 발돋움이었다. 건강관리를 통한 긍정적 효과를 누리자 참여자들의 건강관리에 대한 의지는 점차 커지고 있었다. 건강지원사업에 대한 개선방안으로 참여자들은 다양한 건강교육을 원하였고, 더 긴 시간 동안 프로그램이 운영되길 바랐다. 추가적으로

참여자들은 건강지원사업이 타 아파트 근로자에게도 적용되길 바라며 그러기 위해서는 건강지원사업의 효과를 가지고 설득해야 한다고 언급하였다.

건강관리 교육 및 자료의 부재

참여자들은 건강관리에 대한 필요성과 별개로 건강관리를 하는 것은 쉽지 않다고 말한다. 대부분의 참여자들은 이전에 건강관리 교육을 받거나 타 건강관리 프로그램에 참여한 경험이 없었다. 한 참여자는 당뇨를 앓고 있음에도 불구하고 영양교육을 받은 적이 없다고 말한다. 근무환경에서만 아니라 일상생활에서도 건강관리에 대한 교육 및 자료의 부재는 참여자들의 건강지식에 대한 낮은 인지도와 연결되는 듯하다.

사회자: 아까 6번 선생님은 당뇨가 있다고 말씀하셨잖아요. 영양교육은 따로 받아보신 적이 있으세요?

참여자 6: 아니요.

사회자: 사실 당뇨 있으시면 더 짜게 맵게 먹으면 안 돼요. 사실, 그러면 더 안 좋거든요.

참여자 6: 그게 안 되더라고요. 길이 들어가지고.. ... 싱겁게 먹으면 안 넘어가요.

건강지원사업 개선 방안에 대한 의견

참여자들은 건강지원사업에 대한 높은 만족도를 나타내었다. 건강지원사업을 통해 질환 관련 평소 궁금했던 것들도 해소되었고, 청소노동으로 인한 근골격계 통증들이 완화되었다고 말한다. 참여자들은 프로그램에 대한 높은 만족도를 나타내면서도 아쉬운 점을 언급하였다. 참여자들 중 일부는 건강체조로 인해 통증이 해소됨을 느낀 후 체조시간이 더 늘어났으면 좋겠다고 하였다. 또 건강체조는 처음 운동처방사와 2회를 함께 하고 그 후에는 영상을 틀어놓고 체조를 진행하였다. 참여자들은 운동처방사의 반복적인 교육이 있다면 건강체조를 더 정확한 자세로 잘할 수 있을 것 같다고 말하였다. 추가적으로 참여자들은 만성질환 관리의 필요성도 언급하였고, 작업환경 내에 심뇌질환 관련 조기 증상 포스터가 부착되면 좋겠다고 말한다. 프로그램 구성에 혈압, 혈당 관리를 포함시키는 것에 대해 대부분 찬성하였다. 하지만 일부 참여자는 동료들 앞에서 건강 상태를 측정하는 것은 불편할 것이며, 혈압기만 배치시키는 것은 결국 제대로 사용되지 않을 것이라고 우려하였다.

사회자: 더 아쉬운 건 없었나요?

참여자 2: 저는요 선생님이 오셔서 한 번 더 가르쳐주면

더 좋겠어요. 처음에 선생님이 오셔 가지고 가르쳐 주는 거.. 그래도 아직도 그게 안 맞으니까. 선생님이 또 한 번 더 가르쳐 주시면 더 맞을 수도 있고, 보기도 좋고 재미도 있지 싶어서.

참여자 4: 붙여 났으면 좋겠다. 심폐하고 그거 뇌경색 어떻게 조심하고, 그런 것 좀 붙여놓으면 좋겠다. ... 어떤 증세가 오면 어떻게 ... 그런 것도 조금 알면 안 좋겠냐? 그죠? 붙여 놓으면 그런 거는 알았으면 좋겠는데..

사회자: 여러분들의 혈압, 혈당을 정기적으로 볼 수 있도록 해드리는 건 어떻게 생각하세요?

참여자 6: 그거는 병원에 가서 하는 게 안 낫겠어요?

사회자: ... 혹시 왜 이유가 있으세요?

참여자 6: 동료들 앞에서 그것 혈압, 혈당이 어떻고 그런 거하기 파이잖아요.

건강지원사업 추가의 어려움

참여자들은 프로그램에 대한 높은 만족도와 개선 방안에 대한 의견을 나누며 몇 가지 우려되는 사항에 대해서도 말하였다. 참여자들은 프로그램 개선방안으로 다른 건강 관련 교육도 진행하면 좋겠다는 의견을 말하였다. 그러나 참여자들의 근무지에 있는 휴게실은 교육을 하기에는 마땅치 않은 장소였다. 추가적인 교육의 필요성은 있지만, 교육장소가 마땅치 않다는 것이 참여자들의 의견이었다. 또 지금 참여하고 있는 건강체조는 근무시간 전 10분이기 때문에 문제가 되지 않았지만, 만약 프로그램 구성이 더 추가된다면 시간적 부담이 될 것이라는 우려도 표하였다.

사회자: 우리가 보통 운동할 때 정리 운동하잖아요. 정리 운동하는데 끝나고는 해보실 생각은 안 하셨어요?

참여자 3: 가기 바쁘고..

참여자 1: 집에 가기 바쁘고.. ... 시간적 여유가 점심 먹고 나면 바로 쉬고 싶고.. 또 퇴근 시간은 5분 전, 10분 되면 집에 가기 바쁘고.. 아침 시간인데 아침에는 스트레칭해야 되고.. 시간이 좀..

건강지원사업 확대에 대한 의견

참여자들은 건강지원사업으로 인한 긍정적 변화를 경험하였다. 이는 곧 다른 아파트에 근무하는 근로자에게도 프로그램이 적용되길 바라는 마음으로 연결되었다. 참여자들은 다른 근무지에 프로그램이 들어가기 위해서는 프로그램의 효과에 대해 설득력 있게 다가가야 한다고 말한다.

사회자: 사실 이게 아파트가 몇 개 안되거든요. 많이 안 했

기 때문에. 울산에서 다 한 게 아니기 때문에 다른 아파트 이런 데에도 이런 프로그램이 들어가면 어떨까요?

참여자 1: 좋죠.

참여자 4: 체조하는 거요? 들어가면 좋죠. 푸는 것도 그렇고.

참여자 5: 좋죠.

참여자 4: 조금이라도 그런 것하고 들어가면 좋죠. 몸 풀고 들어가면.

고 찰

이번 연구에서는 울산광역시 북구비정규직노동자지원센터에서 진행한 청소노동자 건강지원사업에 건강리더로서 참여한 경험이 있는 청소노동자들을 대상으로 초점집단토의를 진행하여 이들의 건강리더로서의 경험과 100일 건강프로젝트에 참여한 경험 및 인식을 확인해 보았다. 총 6명이 초점집단토의에 참여하였고, 그 내용을 분석하여 청소노동자의 건강관리 실태, 건강지원사업에 대한 긍정적 인식, 건강지원사업 참여 경험, 건강지원사업 개선점이라는 주제로 분석 결과를 범주화하였다. 이번 연구 결과를 통해 청소노동자 건강지원사업의 의미, 효과를 알아볼 수 있었고, 향후 지속적으로 운영될 청소노동자 건강지원사업의 개선 방향에 대해서도 파악해 볼 수 있었다. 뿐만 아니라 청소노동자 등 취약계층 노동자의 연구가 절대적으로 부족한 상황에서 이번 연구가 관련 연구를 더욱 촉발시킬 수 있는 계기가 될 것으로 보인다.

먼저, 이번 연구를 통해 청소노동자의 건강관리 문제에 있어 취약성을 다시 확인할 수 있었다. 이번 연구 참여자들은 청소노동으로 인한 신체적 통증, 특히 근골격계 통증을 주로 호소하고 있었다. 이는 건물 청소노동자가 육체적으로 과부하가 걸리는 반복적인 작업을 함에 따라 온몸이 빠르고 쭈시는 일이 많다고 보고한 Kim과 Kim¹¹⁾의 연구 결과와 일치하였다. 하지만 청소노동자들이 건강관리의 필요성을 절실히 느낌에도 불구하고 건강관리 내용의 인지도 및 실천도가 높지 않음이 더 중요한 결과일 것이다. 규칙적으로 건강관리를 하고 있다고 평가할 수 있는 참여자는 없었고, 건강관리에 대한 기본지식 수준에 미흡한 상황이었다. 따라서 청소노동자의 건강관리 현황 자료를 바탕으로 청소노동자들이 지속적으로 건강관리를 할 수 있도록 교육하고 지원하는 프로그램을 운영할 필요가 있다.

울산광역시 북구비정규직노동자지원센터에서 100일 건강 프로젝트를 시행한 것도 이러한 이유에서 비롯되었다. 하지만 건강관리에 대한 관심과 실천을 단기간 올리는 것은 다소

쉬울 수 있으나 이러한 행태를 지속적으로 유지하는 데에는 많은 노력이 필요할 것이고, 이론에 입각한 건강행태 개선 전략이 필요할 수 있다. 건강믿음모형, 범이론적 모형 등 다양한 건강행태 및 모형이 알려져 있지만, 이번 연구에서는 건강리더라는 전략을 활용하여 개인 간 차원에서 건강관리 개선을 이끌고자 하였다.¹²⁾ 건강리더는 건강관리에 관한 지식을 쌓고, 건강행태를 실천하는 것뿐만 아니라 리더십을 발휘하여 집단 내 다른 사람들까지 건강관리에 대한 지식을 전파하고 건강행태를 전파할 수 있는 존재로 인식된다. 이러한 건강리더 전략을 활용하여 이전 연구들에서는 건강행태 개선에 있어 유의미한 프로그램의 효과를 확인하였다.¹³⁻¹⁶⁾

이번 연구의 참여자인 건강리더들은 리더로서의 출신수범하는 등 노력을 기울이기는 했지만, 리더로서의 어려움 또한 경험하고 있었다. 즉, 건강지원사업의 필요성을 전파하고 동료들의 참여를 독려하는 등 긍정적인 모습을 분명히 보이기는 했지만, 비협조적으로 나오는 동료들에 대해서 어떻게 대처하거나 이들을 설득할 것인지에 대해서 어려움을 겪고 있었다. 선행연구들에서 건강리더 전략을 활용하여 의미 있는 결과들을 얻었던 것과는 달리, 이번 연구에서 건강리더 전략을 활용함으로써 얻을 수 있는 효과는 다소 부족하였다고 판단된다. 선행연구들과 비교했을 때 참여자들의 연령대가 좀 더 고령인 점, 상대적으로 건강리더로서의 개념을 주입하기에는 교육시간이 부족했던 점 등이 그 원인으로 추정하였다. 이를 개선하기 위해서는 건강리더의 교육에서는 지나치게 어려운 내용보다는 이해하기 쉬운 내용을 알려주면서, 건강리더로서 동료들을 함께 이끌어 나가야 한다는 점을 보다 강조하는 것이 필요하리라 판단된다.^{13,14)} 또 교육시간을 좀 더 확보하고, 참여자들이 건강리더로서의 역할을 잘 인지하고 있는지를 평가한 후 부족한 부분을 개선하여 프로그램을 진행하는 것이 필요할 것으로 보인다.

하지만 참여자들이 이번에 진행한 건강지원 프로그램에 대해서 대체적으로 긍정적인 경험을 가졌음은 분명히 드러난 사실이었다. 거의 모든 참여자들이 작업 전 스트레칭, 건강토크쇼, 건강체조 발표 경연대회 등 여러 프로그램 구성 요소들에 대해서 긍정적인 의견을 주었다. 특히, 건강체조 발표 경연대회와 같은 프로그램의 요소는 작업 전 스트레칭을 꾸준히 하는 데에 중요한 역할을 한 것으로 보인다. 어떠한 건강행태를 지속적으로 유지하는 데에 있어 긍정적인 강화 및 보상 기전을 적재적소에 활용하는 것이 중요하리라 판단된다.¹²⁾ 또 작업 전 스트레칭에 대한 궁금증을 해소할 수 있는 자리를 마련하였던 건강토크쇼도 건강행태를 지속하는데에 도움이 된 것으로 보인다.¹⁷⁾ 즉, 단순히 작업 전 스트레칭의 필요성을 설명하기보다 참여자들이 스트레칭을 하는

과정에서 발생할 수 있는 의문점, 근골격계 질환 통증에 관하여 갖고 있는 궁금증을 해소하는 절차를 두는 것이 건강행태를 변화, 유지하는 데에 도움이 되었을 것이다. 향후 프로그램을 지속하거나 확대할 때에도 참여자들로부터 긍정적인 반응을 얻었던 프로그램 요소는 지속할 필요가 있겠다.

이러한 긍정적인 경험 및 인식은 프로그램의 구성 요소를 확대하거나 다른 사업장으로 프로그램을 확대하는 데에도 긍정적인 반응을 이끌어냈다고 판단된다. 대부분의 참여자들이 혈당 및 혈압관리와 같은 만성질환관리를 프로그램에 포함시키는 것에 대하여 긍정적이었고, 프로그램을 다른 아파트에도 확대하는 것에 대해서도 그 필요성을 인정하고 있었다. 현재 북구비정규직노동자지원센터를 중심으로 이루어지고 있는 건강지원 프로그램을 울산광역시 내 다른 구군에서도 확대 적용해보는 방안을 고려해 볼 필요가 있겠다. 이번 연구를 통해 확인한 프로그램 효과에 대한 긍정적인 결과가 이를 확대하는 데에 도움이 될 것이다. 하지만 이를 위하여 참여자들이 지적인 바와 같이 교육시간 및 교육장소를 확보해 교육의 접근성을 높이는 것이 중요할 것으로 판단된다.^{17,18)} 특히, 참여자들의 근무지에 있는 휴게실이 교육을 진행하기에는 마땅치 않은 장소였기 때문에 아파트 내에 작업 전 스트레칭을 할 수 있는 제대로 된 공간을 확보하는 것이 프로그램의 성패에 관건이 될 것이다.¹⁹⁾ 기존에 지역사회 내 운영되고 있는 교육장소를 연계해서 활용하는 방안도 모색해 볼 필요도 있겠다.

이번 연구의 제한점으로 다음과 같은 사항을 들 수 있다. 질적 연구 방법론이 참여자의 심도 있는 의견을 얻을 수 있다는 장점이 있지만,²⁰⁾ 이번 연구의 참여자들의 연령대가 대부분 60대 후반에서 70대이었기 때문에 초점집단토의를 반복해서 진행하기가 어려웠고, 오랜 시간 동안 초점집단토의를 진행하지 못해 좀 더 심층적인 의견을 이끌어 내기에는 다소 어려움이 있었다. 추후 좀 더 많은 프로그램 참여자들을 대상으로 연구를 진행해 볼 필요가 있다. 이 경우 프로그램에 대한 만족도 등을 계량적으로 평가하는 방안도 고려해 볼 수 있겠다. 즉, 질적 및 양적 연구 방법론을 활용해 프로그램의 효과를 다각도 평가해보는 것이 프로그램의 확대 적용하는 데에 도움이 될 것으로 보인다. 건강지원사업에 참여하지 않은 청소노동자의 의견을 확인하지 못하였다는 점도 이번 연구의 제한점으로 지적될 수 있다.²¹⁾ 건강지원사업의 개선사항을 보다 적나라하게 파악하기 위해서는 건강지원사업에 참여하지 못하였거나 안 한 청소노동자들을 대상으로 그 의견을 확인해 볼 필요가 있다.

이러한 제한점들에도 불구하고, 사회적 취약계층 중 하나인 청소노동자들에 대한 연구가 매우 부족하다는 점을 고려

했을 때, 연구의 의의가 크다고 평가할 수 있다. 즉, 이번 연구가 청소노동자들의 건강관리 실태를 드러낼 수 있고, 청소노동자들을 대상으로 건강지원사업을 실시할 때 시사점 및 방향성 등을 파악할 수 있었다고 판단된다. 이번 연구를 바탕으로 청소노동자, 나아가 다양한 취약계층에 대한 건강관리 문제를 다루는 연구들이 이루어지길 바란다.

REFERENCES

- 1) Ministry of Employment and Labor. Survey on work status by employment type. Sejong: Ministry of Employment and Labor;2017.
- 2) Ministry of Employment and Labor. Analysis of the status of industrial accidents. Sejong: Ministry of Employment and Labor;2016.
- 3) National Human Rights Commission of Korea. Survey on human rights situation of cleaning service workers. Seoul: National Human Rights Commission of Korea;2006.
- 4) Park BC, Cheong HK, Kim SK. Risk factors related to musculoskeletal symptoms in shipyard workers. *Korean J Occup Environ Med* 2003;15:373-387.
- 5) Kim BK, Park CY, Yim HW, Koo JW, Lee KS. Selection of a high risk group and the effectiveness of an exercise program on musculoskeletal symptoms in small and medium sized enterprises. *Korean J Occup Environ Med* 2005;17:10-25.
- 6) Yu JH. The effect of exercise program to ease the musculoskeletal symptoms among the people working in a hotel. *Korean J Occup Health Nurs* 2008;17:138-145.
- 7) Park J, Yang D, Ock M, Park GO, Kim DJ, Kim Y. Coordination of occupational and community health services benefits precarious workers. *Wulfenia Journal* 2019;26:31-38.
- 8) ucwc.or.kr [Homepage on the Internet]. Ulsan: Ulsan Bukgu Contingent Workers Center [cited 2019 May 26]. Available from: http://www.ucwc.or.kr/xe/H_intro.
- 9) Hsieh HF, Shannon SE. Three approaches to qualitative content analysis. *Qual Health Res* 2005;15:1277-1288.

- 10) Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care* 2007;19:349-357.
- 11) Kim SY, Kim YM. Working experiences of cleaning workers. *Korean J Occup Health Nurs* 2015;24:183-193.
- 12) The Korean Society for Preventive Medicine. Preventive Medicine and Public Health 3th. Seoul: Gyeochuk Munwhasa;2017.
- 13) Choi YH, Kim NY. The effects of an experience program using a resident volunteer as a lay health leader for elders' physical fitness, cognitive function, depression, and quality of life. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2013;24:346-357.
- 14) Hyun SH, Lee GY. Effects of a women's health leader education program for middle-aged in an urban area. *Health Soc Welf Rev* 2012;32:551-576.
- 15) Park JS, Oh YJ. Effects of a health promotion empowerment program using a resident volunteer as a lay health leader on frail elders' health and empowerment. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2018;29:335-348.
- 16) Gu MO, Eun Y, Kim ES, Ahn HR, Kwon IS, Oh HS, et al. Effects of an elder health promotion program using the strategy of elder health leader training in senior citizen halls. *J Korean Acad Nurs* 2012;42:125-135.
- 17) Kim JW, Jung JJ. Process and implications of participatory health program in traditional market. Seoul: Institute for Society & Health;2019.
- 18) Kim HS, Yoo BN, Lee EW. Evaluation of the national chronic diseases management policy: performance and future directions. *Public Health Aff* 2018;2:105-120.
- 19) Han SJ. The study on working condition & improvement of cleaning women workers [dissertation]. Yeosu: Hanyeong University;2016.
- 20) Pyo JH, Ock MS, lee JW, Han YJ, Jo MW, Lee JA. Experience of smoking cessation treatment program in Korea: results from a qualitative study. *Health Policy Manag* 2017;27:284-295.
- 21) Kim SY, Park JE, Seo HJ, Seo HS, Son HJ, Shin CM, et al. NECA's guidance for undertaking systematic reviews and meta-analyses for intervention. Seoul: National Evidence-based Health Care Collaborating Agency;2011.

Information for Authors

Introduction

The Journal of the Health Technology Assessment (JoHTA) is published biannually by National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency (NECA), the Korean Association for Health Technology Assessment (KAHTA).

The Journal covers the whole range of HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT. Contributions are encouraged from all MEDICAL, ECONOMIC, PHARMACOLOGICAL, SOCIAL AND ETHICAL disciplines and research areas relevant to the PHARMACOECONOMICS AND OUTCOME RESEARCHES, as well as researches related to DEVICES, PROCEDURES AND HEALTH SERVICE SYSTEM.

The Journal publishes original articles, review articles, brief reports, letters, case reports, special articles and editorials.

All research articles are peer reviewed. Contributions are accepted for publication on condition that their substance has not been published or submitted for publication elsewhere. Authors submitting papers to the Journal (serially or otherwise) with a common theme or using data derived from the same sample (or a subset thereof) must send details of all relevant previous publications and simultaneous submissions.

The Journal is not responsible for statements made by contributors. Material in the Journal does not necessarily reflect the views of the Editor of JoHTA or of the KAHTA. Manuscripts accepted for publication are copy-edited to improve readability and to ensure conformity with house style.

General Policies

Authorship

The manuscript should represent valid work and that neither the manuscript nor one with substantially similar content has been published or is being considered for publication elsewhere, except as described in an attachment. Everyone designated as authors should be qualified for authorship. Each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for the content. Authorship credit should be based on substantial contributions to 1) conception and design or analysis and interpretation of data, 2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content, and on 3) final approval of the version to be published. All these conditions must be met. Participation solely in the acquisition of funding or the collection of data does not justify authorship. One of the authors should be designated to receive correspondence and proofs, and the appropriate address indicated. This author must take responsibility for keeping all other named authors informed of the progress. In addition, the corresponding author must ensure that there is no one else who fulfills the criteria and has not been included as an author previously. The Journal does not consider people thanked in the Acknowledgements or listed as members of a study group on whose behalf a paper is submitted to be authors. It is the responsibility of the corresponding author to ensure that the authorship is agreed among the study's workers, contributors of additional data and other interested parties, before submission of the manuscript.

It is recommend using similarity check of Korean Citation Index (<https://www.kci.go.kr>) to prevent plagiarism before submission

Financial Disclosure and Copyright Transfer

All forms of support must be acknowledged in "Acknowledgments" section. The Journal requires approval of manuscript submission by all authors. In consideration of the action of the NECA, KAHTA in reviewing and editing the manuscript, tables, and figures, the authors transfer, assign, or otherwise convey, all copyright ownership, including any and all rights incidental thereto, exclusively to the NECA, KAHTA, in the event that such work is published by the NECA, KAHTA.

Informed Consent and Confidentiality

A statement of informed consent for human investigation should be

made in the text, along with the name of the institutional review board that approved the study protocol. Authors must ensure that patient confidentiality is in no way breached. Do not use real names, initials, or disclose information that might identify a particular person without any informed consent prior to the publication.

Submission of Manuscripts

Manuscripts should be submitted via e-mail to the Editorial Assistant (johta@hanmail.net).

All submitted papers are peer-reviewed before it is decided whether they should be accepted, need minor/major revision, rejected or internally rejected. Authors are advised to suggest 3 most preferred reviewers and 3 least preferred reviewers. The Journal reserves the right to edit the language of papers accepted for publication for clarity and grammatical accuracy, and to make any formal changes to ensure compliance with this Journal. Proofs will be sent to the corresponding author for final approval. Upon acceptance of a manuscript for publication, the corresponding author will be required to sign an agreement transferring copyright to the publisher. The completed copyright transfer form should be scanned and sent via e-mail to the Editorial Assistant (johta1@hanmail.net).

Editorial office contact information:

The Editorial Office

Journal of the Health Technology Assessment, Room 602, Hallym University Dongtan Sacred Heart Hospital, 7 Keunjaebong-gil, Hwaseong 18450, Korea.

Tel: +82-31-8086-2866, Fax: +82-31-8086-2029, E-mail: suhgh@chol.com

Review Process

A submitted manuscript will be acknowledged and assigned a manuscript number, which is to be used in all further correspondence. Manuscripts are reviewed and given a priority based on their originality, importance of the findings, scientific merit and significance for the field, interest to readers, lucidity, and suitability for publication. Manuscripts with insufficient priority for publication are rejected promptly. Other manuscripts are sent to expert consultants for peer review. Manuscript under review is not opened to anyone other than peer reviewers and editorial staff. Peer reviewers remain anonymous and are expected to maintain strict confidentiality. Reviewers are also expected to inform the Editor of any conflicts of interest, including any financial arrangements involving companies whose products (or competing products) are featured in the manuscripts they agree to review.

Preparation of Manuscripts

The manuscript must be written in English or Korean. The manuscript (including references, legends, and tables) must be typed double-spaced. Start each of these sections on a new page, numbered consecutively, beginning with the title page. Use only 10- or 12-point font size. Manuscripts should be concisely written in a readily understandable style. Standard nomenclature should be used throughout; unfamiliar or new terms and arbitrary abbreviations should be defined when first used.

Titles and Authors

Each manuscript must have a separate title page which includes only the title, authors' full names, academic or professional affiliations and full addresses, as well as the name, address, e-mail, telephone and fax numbers of the author to whom proofs and correspondence should be addressed. If an author's affiliation has changed since the work was done, list the new affiliation as well. The title should be short, clear and concise and should indicate the major point of the paper. They should not exceed 42 characters per line, including punctuation and spaces, and should be limited to 2 lines, if possible. Do not use abbreviations in the title.

Abstract

Original articles and review articles should include structured abstracts no longer than 250 words with the following information, under the headings indicated: Objective - the primary purpose of the article; Methods - data sources, subjects, design, measurements, data analysis; Results - key findings; and Conclusions - implications, future directions. Brief reports and case reports require an unstructured abstract of one paragraph, not exceeding 150 words. A list of key words, with a maximum of six items, should be included at the end of the abstract. The selection of key words should be based on Medical Subject Heading (MeSH) of Index Medicus and the web site (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>).

Text

Original Articles: The contents of the text should include four major sections: introduction, methods, results, and discussion. The introduction should give the reasons for undertaking the study and a summary of the experimental plan. Exhaustive reviews of literature should be avoided. The methods should be described in sufficient detail so that the work can be duplicated, or by reference to previous descriptions if they are readily available. Commonly used methods require only a citation of the original source unless they have been substantially modified. Statistical tests used for evaluation of data should be briefly explained. Special chemicals and drugs with their sources should be grouped under a separate sub-heading ("material" or "drugs"). For drugs, generic names should be used; trade names may be given in brackets where the drug is first mentioned. In case of new drugs, a detailed chemical description (formula) should be given. The results should be described clearly, concisely, and in logical order without extended discussions of their significance. Only in case of brief report, the results and discussion sections may be combined. Results should usually be presented in graphic or tabular form, rather than discursively. There should be no duplication in texts, tables and figures. The discussion should be as concise as possible. In this section, conclusions should be drawn from the results accompanied by an assessment of their significance in relation to previous works. The original articles should not exceed 5000 words (excluding references, tables and figure legends).

Review Articles: Review articles should be structured in the same way as regular papers.

Brief Reports: Brief report should not exceed 1500 words (excluding references, tables and figure legends) and contain no more than one figure or table.

Case Reports: Case reports should not exceed 1500 words (excluding references, tables and figure legends).

Letters to the Editor: Letters should not exceed 500 words. They will be edited for clarity and conformity to journal style and may be shortened. There should be no more than five references. Proofs will not be sent to the authors. If an individual patient is described, his or her consent should be obtained and submitted with the manuscript (see above).

Special Articles: These articles are mainly organized by editorial board and are concerned with well-known subjects in the field of health technology assessment which are going through a period of reevaluation.

Editorials: Editorials should be structured in the same way as Brief reports, but no abstract is required. Editorials may exceed two printed pages in length at the Editor's discretion.

Acknowledgements

Grant support should be acknowledged in a separate paragraph under a separate heading at the end of the discussion section. The full name of the granting agency and grant number should be included. These also should list employment by, consultancy for, shared ownership in, or any close relationship with, an organization whose interests, financial or otherwise, may be affected by the publication of the paper. This applies to all the authors of the study.

References

It should be carefully selected to acknowledge previous work or to document a specific point. Referencing follows the Vancouver method of reference citation. In this system, references are numbered in consecutive order in which they are first mentioned in the text. Identify each reference in texts, tables, and legends by Arabic numbers. All references cited should be listed numerically at the end of the paper. Prepare citations according to the style used in Index Medicus and the International list of periodical title word abbreviations (ISO 833). This journal should be cited in lists of references as Psychiatry Invest. All reference citations in the text should appear in the reference list. When there are less than seven authors, each must be listed in the citation. When seven or more authors, list the first six followed by et al. after the name of the sixth author. Using EndNote's bibliographic management tools, you can search bibliographic database, build and organize your reference collection, and then instantly output your bibliography in any Wiley journal style. Representative examples are as follows:

Journal Article

1. Hahn S, Kim Y, Jang E, Ahn J, Kang S, Kim SH, et al. Assessing the valid condition for indirect comparisons in evaluation of healthcare interventions. *Journal of the Korean Society of Health Information and Health Statistics* 2011;36:25-35.

Book Chapter

2. 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.

Book

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

Web

4. Traumatic brain injury-Nation Center for Injury Prevention and Control. Available from: <http://www.cdc.gov/ncipc/factsheets/tbi.htm>. Accessed November 13, 2002.

Web References

Please keep a printed copy of any reference to Web only information. If the URL changes or disappears, interested readers may contact the corresponding author for a copy of the information.

Tables

Double-space on separate sheets of standard-sized (21.6 x 27.9 cm or 210 x 297 cm) white bond paper. Title each one and number them in the order of their citation in the text. If a table must be continued, repeat the title on a second sheet, followed by "(cont.)". Tables should contain sample sizes and units of measurement, when appropriate. Any explanatory notes to be printed with the table must be typed single-spaced beneath the table. The desired position of the table in the manuscript should be indicated. Authors must obtain permission from the original publisher if they intend to use tables from other sources, and due acknowledgement should be made in a footnote to the table.

Figures

To ensure the highest quality print production, your figures must be submitted in TIFF format according to the following minimum resolutions:

1200 dpi (dots per inch) for black and white line art (simple bar graphs, charts, etc.)

300 dpi for halftones (black and white photographs)

600 dpi for combination halftones (photographs that also contain line art such as labeling or thin lines) Vector-based figures (usually created in Adobe Illustrator) should be submitted as EPS. Do not submit figures in the following formats: JPEG, GIF, Word, Excel, Lotus 1-2-3, PowerPoint, PDF.

Graphs must show an appropriate grid scale. Each axis must be labeled with both the quantity measured and the unit of measurement. Color figures must be submitted in a CMYK color space. Do not submit files as RGB. All color figures will be reproduced in full color in the online edition of the journal at no cost to authors. Authors are requested to pay the cost of reproducing color figures in print. Authors are encouraged to submit color illustrations that highlight the text and convey essential scientific information. For best reproduction, bright, clear colors should be used. All figures should be mentioned in the text and the desired position of the figure in the manuscript should be indicated. Authors must obtain permission from the original publisher if they intend to use figures from other sources, and due acknowledgment should be made in the legend.

Statistics

Methods of statistical analysis should be described in language that is comprehensible to the numerate professionals as well as the medical statistician. Particular attention should be paid to clear description of study designs and objectives, and evidence that the statistical procedures used were both appropriate for the hypotheses tested and correctly interpreted. The statistical analyses should be planned before data are collected and full explanations given for any post hoc analyses carried out. The value of test statistics used (e.g., *t*, *F*-ratio) should be given as well as their significance levels so that their derivation can be understood. Trends should not be reported unless they have been supported by appropriate statistical analyses for trends. The use of percentages to report results from small samples is discouraged, other than where this facilitates comparisons. The number of decimal places to which numbers are given should reflect the accuracy of the determination, and estimates of error should be given for statistics. A brief and useful introduction to the place of confidence intervals is given by Gardner & Altman (Br J Psychiatry 1990;156:472-474). Use of these is encouraged but not mandatory. Authors are encouraged to include estimates of statistical power where appropriate. To report a difference as being statistically significant is generally insufficient, and comment should be made about the magnitude and direction of change.

Randomized Controlled Trials

The Journal recommends to authors the CONSORT guidelines (J Am Med Assoc 1996;276:637-639) and their basis (Ann Intern Med 2001;134:663-694) in relation to the reporting of randomized controlled clinical trials; also recommended is their extension to cluster randomized controlled trials (BMJ 2004;328:702-708). In particular, a flow chart illustrating the progress of subjects through the trial (CONSORT diagram) must be included.

Access to Data

If the study includes original data, at least one author must confirm that he or she had full access to all the data in the study, and takes responsibility for the integrity of the data and the accuracy of the data analysis.

Case Reports and Consent

If an individual is described, his or her consent must be obtained and submitted with the manuscript. The individual should read the report before submission. Where the individual is not able to give informed consent, it should be obtained from a legal representative or other authorized person. If it is not possible for informed consent to be obtained, the report can be published only if all details that would enable any reader (including the individual or anyone else) to identify the per-

son are omitted. Merely altering some details, such as age and location, is not sufficient to ensure that a person's confidentiality is kept. Contributors should be aware of the risk of complaint by individuals in respect of defamation and breach of confidentiality, and where concerned should seek advice. In general, case studies are published in the Journal only if the authors can present evidence that the case report is of fundamental significance and it is unlikely that the scientific value of the communication could be achieved using any other methodology.

Abbreviations, Units, and Footnotes

All abbreviations must be spelt out on first usage and only widely recognized abbreviations will be permitted. For recognized abbreviations see Units, Symbols, and Abbreviations, Fifth Edition 1994, edited by DN Baron, Royal Society of Medicine: London. Measurements should be expressed in SI units (see BMJ 1991;302:338-341). The generic names of drugs should be used. Generally, SI units should be used; where they are not, the SI equivalent should be included in parentheses. Units should not use indices: i.e., report g/mL, not g^{mL}-1. The use of notes separate to the text should generally be avoided, whether they be footnotes or a separate section at the end of a paper. A footnote to the first page may, however, be included to give some general information concerning the paper.

Materials, Equipment, and Software

The source of any compounds not yet available on general prescription should be indicated. The version number (or release date) and manufacturer of software used, and the platform on which it is operated (PC, Mac, UNIX etc.), should be stated. The manufacturer, manufacturer's location and product identification should be included when describing equipment central to a study (e.g., scanning equipment used in an imaging study).

Proofs

Authors should keep a copy of their manuscripts as proofs will be sent to them without the manuscript. Only printer's errors may be corrected; no change in, or addition to, the edited manuscript will be allowed at this stage. Authors will receive proofs by e-mail. The corrected proofs must be returned within 72 hours after receipt by email (johta@outlook.kr) or FAX (+82-31-299-4379). If the Publisher receives no reply, the assumption will be made that there are no errors to correct and the article will be published after in-house correction.

Reprints

A minimum of 50 reprints of each will be provided on request, at the author's expense. Additional copies can be ordered at prices shown on the reprint order form which will be sent to the authors with the acceptance form. Reprint order form should be returned to the Editorial Assistant (johta1@hanmail.net).

For any information

Regarding your accepted manuscript, proof, etc., please phone or fax us at the following numbers, stating the name of corresponding author and article code number:

The Editorial Office

Journal of the Health Technology Assessment, Room 615, Hallym University Dongtan Sacred Heart Hospital, 7 Keunjaebong-gil, Hwaseong 18450, Korea.

Tel: +82-31-8086-2866, Fax: +82-31-8086-2029, E-mail: johta@hanmail.net

한국보건 의료기술평가학회(이하 “평가학회”)와 한국보건 의료연구원(이하 “연구원”)은 상호 신뢰를 바탕으로 「보건 의료기술평가 학술지(이하 “공동 학술지”)를 공동 발행한다. 보건 의료기술평가는 보건 의료기술에 속하는 약제, 의료장비나 기구, 각종 수술이나 시술, 보건 의료 지원체계, 보건 의료체계 등과 관련된 글을 게재하는 학술지이다. 원고의 종류는 원저, 증설, 특집, 증례, 편집인의 글, 서평, 편집인에게 보내는 글 등으로 한다.

일반적인 원칙(General politics)

1. 원고의 투고

- 투고는 이메일을 통해 온라인으로 이루어진다.
- 이메일로 전송될 수 없는 자료의 경우, 우편을 통해 편집위원회로 보내야 한다.
- 이메일: johta1@hanmail.net
- 편집위원회 주소: (18450) 경기도 화성시 큰재봉길 7, 한림대학교 동탄 성심병원 제1별관 602호
- Tel: 031-8086-2866 / Fax: 031-8086-2029 / Homepage: www.kahta.or.kr
- 편집위원장 서국희 / 편집간사 천지혜

2. 원고의 심의 및 채택

- 편집위원장은 원고가 접수되면 1차적으로 투고규정 심사 후 적합한 원고에는 접수번호를 부여하고 저자에게 접수를 통보한다. 만약 투고 규정 등 1차 기준에 미흡하다면 원고는 심사 전에 즉각 거부된다.
- 접수된 원고는 그 종류에 따라 해당 분야의 2명 이상의 심사위원에 의해 심사를 받으며, 심사 기준은 연구의 독창성, 연구결과의 중요성, 관련 분야에서의 학문적인 의미와 효과, 연구의 선명성, 의료윤리를 따랐는지 등이다. 심사를 받는 동안, 저자에 대한 정보는 심사위원들에게 공개될 수 있다.
- 심사위원은 익명으로 심사하며, 심사하는 원고가 심사위원 자신의 개인적 이익과 연관이 있어 적절치 않다고 생각되면 반드시 편집위원장에게 이를 알려야 한다. 심사 종료 후 편집자는 저자에게 결과를 통보한다. 게재가 거부된 원고는 반송하지 않는다.
- 투고 전에 표절방지를 위한 한국연구재단 KCI 논문유사도검사(<https://www.kci.go.kr>) 사용을 권장한다.

3. 게재 결정된 원고의 수정

- 게재가 결정된 원고는 필요한 경우에는 편집위원회에서 원고 내용에 영향을 미치지 않는 범위 내에서 자구 및 체제를 수정할 수 있다.

4. 저자의 책임 및 자격 기준

- 교신저자는 원고를 투고할 때 주소, 팩스 및 전화번호, e-mail 주소를 반드시 함께 제출한다. 교신저자는 [보건 의료기술평가 논문 게재 동의서]에 모든 저자들의 서명을 받아 논문 투고 시 함께 제출하여야 한다. 논문의 저자에 포함되는 모든 개인들은 저자로서의 자격 기준을 충족하여야 한다. 각 저자들은 연구 수행에 충분히 참여했어야 하고, 논문 내용 중 각 저자가 기여한 모든 부분에 대해 공식적인 책임을 진다. 저자 중 최소한 한 명 이상은 연구 착상에서부터 논문 발행까지의 모든 과정에 대해 총체적인 책임을 져야 한다. 제출된 원고의 저자 부분은 수정할 수 없다.
- 저자의 자격 기준: 아래의 3가지 항목 중 적어도 2가지 이상을 만족하여야 한다. 단순한 연구 기금 조달, 연구원들에 대한 일반적인 지도 감독, 단순한 기계적 자료 수집 등의 기여만으로는 저자의 자격을 인정할 수 없다.
- ① 연구 아이디어 착상, 연구 방법 설계, 자료 수집, 자료 분석 및 해석 등의 과정에 상당한 기여를 하여야 한다.

- ② 논문 초고 작성 및 논문 초고의 비판적 개정 작업 등에 지적인 기여를 하여야 한다.
- ③ 최종 논문의 내용 및 양식을 승인하여야 한다.

5. 연구의 재정적 지원

- 저자 또는 저자가 속한 기관 등이 저자의 결정이나 연구, 원고에 부적절하게 영향을 줄 수 있는 경제적 또는 개인적 관계(relationship)를 가지고 있는 경우 이해의 상충(conflict of interest) 문제가 발생할 수 있다. 모든 저자는 원고의 주제와 관련된 특별한 경제적 이익 등 잠재적인 이해의 상충을 표제지(title page)에 밝혀야 하며 [보건 의료기술평가 논문 게재 동의서] 내에 있는 ‘연구의 재정적 지원에 관한 사항’ 항목에 기술하여야 한다.

6. 중복게재 허용기준

- 원칙적으로 제출된 원고와 동일 또는 유사한 원고를 다른 학술지에 게재할 수 없다.
- 예외적으로, Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals(Ann Intern Med 1997;126:36-47)에서 규정한 요건을 갖추고 양쪽 편집인이 모두 동의한 경우에는 중복 출간(multiple or duplicate publication)이 허용될 수 있다.
- 예를 들어, 본지에 국문으로 실린 논문을 국외 학술지에 외국어로 게재하거나 국외 학술지에 외국어로 게재된 논문을 본지에 국문으로 게재하려는 경우에도 양쪽 학술지 편집인의 승인을 받은 경우에만 출판할 수 있다. 이때 2차 출판한 논문의 표제지(title page) 각주(foot note)에 논문의 전부 혹은 일부가 이미 다른 학술지에 출판되었음을 명시하여야 한다.

7. 저작권에 관한 동의

- 논문의 내용, 도표 및 그림에 관한 모든 출판 소유권은 연구원과 평가 학회가 공동으로 소유하며 원고 제출시 모든 저자는 이에 대한 동의를 [보건 의료기술평가 논문 게재 동의서]에 서명 제출하여야 한다.

8. 연구대상자의 인권 및 사생활 보호

- 증례보고나 기타의 원고를 게재할 때 연구대상자의 익명성을 보호하기 위해 신중한 법적·윤리적인 측면을 고려하여야 한다. 연구대상자의 이름 또는 이름의 첫 글자, 개인 인식번호, 날짜 등의 표기를 피하여야 하며, 또한 개인의 특징이나 개인력에 대해 논의할 때에도 신원을 추측할 수 있는 정보는 제한하여야 한다.

9. 동의서

- 인간을 대상으로 하는 연구의 결과를 보고할 때에는 연구대상자에게 충분한 설명이 제공된 후 서면으로 취득한 동의서(written informed consent)에 대한 언급이 있어야 한다.
- 만약 제출된 원고가 동의서 또는 기관윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인에 대한 내용을 포함하지 않는 경우 투고가 금지된다.

10. 사용언어 및 측정 단위

- 한글 또는 영문으로 작성하고 의학용어의 번역은 대한의사협회 홈페이지에 수록된 의학용어에 준하며, 이 외의 용어는 2002년 대한의사협회 발간 의학용어집에 준한다.
- 한글원고의 경우 한자를 병용할 수 있으며, 적절한 번역어가 없는 의학용어, 고유명사, 약품명, 단위 등은 원어를 그대로 사용한다.
- 번역어가 있으나 의미 전달이 명확하지 않은 경우에는 그 용어가 최초로 등장할 때 번역어 다음에 소괄호 속에 원어로 표기하고 그 이후로는 번역어만 사용한다.
- 영문 약어는 최소화하며 최초로 사용할 때 원어를 풀어서 표기한 다음 괄호 안에 약어를 기입한다.

- 길이, 높이, 무게 및 부피 측정치는 미터법 단위, 온도는 섭씨로 기록한다. 혈액학적 또는 임상화학적 측정치는 국제단위체계(International System of Units, SI) 방식의 미터법으로 한다(JAMA 1986;255:2329-2339).
- 약물의 용량 등의 단위는 모두 영문으로 표기한다. 약물은 성분명으로 표기함을 원칙으로 하고, 필요한 경우에는 상품명도 표기할 수도 있다.

11. 논문 발행일

논문은 1년에 2회 발간하며, 6월 말일, 12월 말일에 발행한다.

원고의 내용 및 형식

1. 원고의 형식

- 원고는 표지, 영문초록, 본문(서론, 방법, 결과, 고찰, 요약), 감사의 글, 참고문헌, 표, 그림 및 사진, 그림 및 사진의 설명의 순서로 한다. 원고는 A4 용지에 행간 1행(줄 간격 200%)의 여백, 좌우 2.5 cm, 상하 3 cm의 여백을 둔다. 글자의 크기는 12폰트로 한다.
- 모든 원고는 표지부터 순서대로 쪽 수를 각 페이지 하단 중앙에 기록한다.
- 원고의 분량은 본문은 15페이지 이내를 원칙으로 한다.
- 원고는 한글프로그램(한글 2007 이상) 또는 MS WORD를 사용하여 작성한다.

2. 원고의 내용

· 표지

- ① 간결하며, 내용을 잘 전달하는 논문 제목
- ② 각 저자의 이름, 최종 학위, 소속 기관의 이름. 소속이 다른 저자들이 포함된 경우에는 해당 저자의 이름에 어깨 번호를 하고 소속 기관을 번호 순으로 표기한다.
- ③ 교신저자 이름과 주소, e-mail 주소
- ④ 연구비, 실험 설비, 의약품의 제공자와 기타 형태의 후원자
- ⑤ 난의표제(running title)

· 영문초록

- ① 목적(objectives), 방법(methods), 결과(results), 결론(conclusion)으로 분리된 형태로 300 단어를 넘지 않도록 한다. 초록에서는 연구의 목적, 기본적인 연구 방법(연구 대상자 또는 사용 동물; 관찰 및 분석 방법), 중요한 소견(구체적인 자료를 제시하고, 가능하면 그 통계학적 의의도 검토) 및 중요한 결론을 적는다. 연구나 관찰에서 나타난 새롭고 중요한 사항을 강조해야 한다.
- ② 초록 아래에 논문의 주제어(중심단어 또는 중심구절) 3~10개를 적는다. 주제어는 Index Medicus에 나열된 의학주제용어(MeSH, Medical Subject Heading)를 사용해야 한다. 최근판 의학주제용어집에 적당한 단어가 없는 최근의 개념이나 용어에 대해서는 저자가 사용한 단어를 제시하여도 된다.

· 본문

A. 서론

- ① 논문의 목적을 언급하고, 연구나 관찰의 근거를 요약한다.
- ② 참고문헌은 관계 있는 것만 엄격히 골라 나열한다.
- ③ 서론에는 논문 자료나 논문의 결론을 포함하지 않는다.

B. 방법

- ① 관찰 대상이나 실험 대상자(환자, 실험동물 및 대조군) 선정 방법을 명확히 기술한다.
대상자의 연령, 성별 및 기타 중요한 특징을 기재한다.

- ② 실험(또는 관찰) 방법, 장치나 기구(제조회사 이름과 주소를 괄호 속에 제시) 및 실험 과정은 다른 연구자가 결과를 재현할 수 있을 정도로 자세히 기록한다. 잘 알려진 방법에 대해서는 참고문헌만을 기록할 수 있다. 출판된 방법이지만 잘 알려지지 않은 방법인 경우 참고문헌을 달고 짧게 기술한다. 새로운 방법을 사용했거나 새롭다고 할 정도로 변형시켜 사용한 경우에는 그 방법을 사용한 이유와 그 방법의 한계를 평가해야 한다.

- ③ 사용한 약품과 화학물질은 각각의 일반명, 용량, 투입방법을 포함하여 모두 제시한다.

C. 결과

연구결과는 가능한 표와 그림을 사용하여 간략히 표시하며, 불가피한 경우가 아니면 중복 서술하지 않는다.

D. 고찰

- ① 서론이나 결과 항목에 기술한 연구 자료를 반복하여 서술하지 않는다.
- ② 고찰 항목에는 연구 소견의 의미, 그 의미의 한계, 그리고 장래 연구에 미치는 영향 등을 포함시킨다. 관찰 결과를 다른 유사한 연구와 비교한다.

E. 결론

- ① 연구의 결과로부터 얻은 결론 등을 강조한다.
- 본문에서의 참고문헌의 인용: 본문과 도표 중에서 참고문헌을 인용할 때에는 인용 순서에 따라 오른쪽 반괄호 안에 아라비아 숫자로 어깨번호를 붙인다. 어깨번호는 심표로서 구분하며 3개 이상의 연속된 숫자는 ‘-’를 이용할 수 있다(저자명의 표기는 두 명까지는 모두 표기하고 세 명 이상은 제1저자만 표기한다). 문장의 마지막에 참고문헌이 들어갈 때는 마침표(.) 다음에 참고문헌 어깨번호를 기입한다. (예) 한편 홍길동¹⁾이나 Kay와 Tasman²⁷⁻¹⁰⁾은 정신분열병의 음성 증상이 대뇌 편측성의 이상과 관련이 있다고 보고하였다.¹⁵⁾

F. 감사의 글(Acknowledgments)

- ① 생략할 수 있다.

G. 참고문헌

- ① 참고문헌은 본문과 도표에 처음 인용되는 순서에 따라 번호를 매겨 열거한다. 동일 저자의 경우 연도순으로 나열한다.
- ② 참고문헌은 본문에 나타난 것만 인용이 가능하며, 30개 이내로 한다(단, 중실인 경우는 예외로 한다).
- ③ 인용한 참고문헌이 국내에서 발간된 문헌이라도 문헌명, 제목, 저자 등에 대한 영문 정보가 제공되어 있는 경우 영문으로 표기하는 것을 원칙으로 한다.
- ④ 참고문헌 저자는 6인 이내의 경우 모두 기재하고, 7인 이상은 6인까지 기재한 후 et al. 또는 ‘등’을 붙이며, 저자명의 표기는 국문의 경우는 다 표기하며, 영문의 경우 last name은 다 쓰고, first name과 middle name은 첫 글자를 대문자로 붙여 쓰고 initial에는 마침표(.)는 사용하지 않는다. 저자명 사이에는 심표(,)로 구분하고, 마지막 저자명 또는 et al의 뒤에는 마침표(.)를 찍는다. 국문의 경우에도 동일하다.
- ⑤ 잡지명은 ‘List of Journals Indexed in Index Medicus’에 의거 약어로 기재한다. 인용논문의 제목 중 첫 글자는 대문자로 하고, 부제목이 있는 경우 쌍점(:)을 붙인 후 소문자로 기재하며 제목 뒤에는 마침표(.)로 표시한다. 연도를 표시한 후 쌍반점(;)을 붙여서 구분 후, 잡지명, 권: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.

■ 참고문헌 예

- 정기 학술지 논문

- 1) Lumley T. Network meta-analysis for indirect treatment compari-

sons. *Statistics in Medicine* 2002;21:2313-2324.

- 2) 한서경, 김윤희, 장은진, 안정훈, 강수희, 김선희. 간접비교를 통한 보건정보기술의 유용성 평가에서 분석결과의 타당성 확보를 위한 조건. *한국보건정보통계학회지* 2011;36:25-35. → Hahn S, Kim Y, Jang E, Ahn J, Kang S, Kim SH. Assessing the valid condition for indirect comparisons in evaluation of healthcare interventions. *Journal of the Korean Society of Health Information and Health Statistics* 2011;36:25-35.
- 출판 중인 자료의 인용
- 1) Neumann PJ. Lessons for health technology assessment: it is not only about the evidence. *Value in Health* 2009.
- 단행본의 인용
- 1) Sutton AJ. *Methods for meta-analysis in medical research*. 10th ed. New York: John Wiley & Sons;2001. pp.121-125.
- 2) 류시원, 조현, 김광환, 박길하, 박찬석. *보건정보학*. 2판. 서울: 계축문화사;2012. pp.35-50.
- 편저의 인용
- 1) Higgins J, Green S, editors. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. New York: Wiley-Blackwell;2008. pp.132-137.
- 2) 홍길동 편저. *보건정보기술평가*. 서울: 일지사;2002. pp.40-48.
- 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.
- 3) 배명수. *보건의료사업론*. 김은신 편저. *보건의료행정론*. 서울: 수문사;2006. pp.245-263.
- 저자미상
- 1) 저자 미상. *한국보건정보기술*. 서울: 민담사;1958. pp.30-70.
- 2) Anonymous. *Pharmaceutical price regulation*. London: Saunders;1999. pp.8-46.
- 학술대회나 연구교육에서 발표된 결과 인용
- 1) 이선희. *국민건강보험 보장성 강화정책 평가*. 한국보건행정학회 제40회 전기학술대회; 2008년 5월 23일. 서울: 한국보건행정학회 전기학술대회 연제집;2008. pp.17-52.
- 2) 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.
- 3) 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) 조경미. *의약품 사용평가의 현황과 개선방향 검토* [석사학위]. 서울: 이화여자대학교;2009.
- 2) Raftery J. *Potential use of routine databases in health technology assessment* [dissertation]. Oxford: University of Oxford;1995.
- 신문기사의 인용
- 1) 이은빈. *의료기술 평가에 꼭 필요한 것은?*. *의협신문* 2013년 3월 15일;2면.
- 2) Scharr J. *3 health technology solutions from student entrepreneurs*.

The Washington Post. 2002 Aug 12;Sect. A:2 (col. 4).

- 시청각 자료를 인용할 때
- 1) *Pharmaceutical pricing and reimbursement information(PPRI)* [videocassette]. St. Louis(MO): Mosby-Year Book;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 따른 다(http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

· 표 및 사진, 그림

- ① 각각의 표나 그림은 독립된 면을 사용하며 한 면을 넘지 않아야 한다.
- ② 논문을 보지 않아도 알아볼 수 있을 정도의 설명이 필요하며, 통계 결과가 표시되어야 한다.
- ③ 도표의 제목은 상단에 영문으로 표기한다. 내용은 영문과 숫자로 기록하며, 표의 제목을 명료하게 절 혹은 구의 형태로 기술한다. 마지막에 마침표는 찍지 않는다.
- ④ 그래프는 의미가 상실되지 않는 충분한 크기여야 하며, 막대 그래프인 경우 막대의 표시는 흑백으로 간결하고 명확하게 구별할 수 있게 하여야 한다.
- ⑤ 표나 그림의 번호는 본문에서 인용되는 순서대로 번호를 붙인다.
- ⑥ 약어 사용 시 해당표의 하단에 풀어서 설명한다.
- ⑦ 기호 사용 시 *, t, †, ‡, §, ¶, **, ††, ‡‡의 순으로 하며 이를 하단 각주에 설명한다.
- ⑧ 표나 그림의 시작은 'Table 1.', 'Fig. 1.' 등으로 시작하며 본문에서 인용할 때는 '표 1', '그림 1'과 같이 한글 표기한다.
- ⑨ 그림은 원본을 제출하여야 하며, 그림 내에 지시자(indicator)가 위치할 경우에는 지시자가 없는 원본도 함께 제출하여야 한다.

3. 종설과 서평의 투고

- 종설 - 투고 형식은 원저에 준하나 자료의 수집 등의 과정이 명확하게 밝혀져야 하며 영문 초록도 반드시 제출되어야 한다.
- 서평 - 대상 책자를 먼저 편집인에게 보내야 하며, 편집인과 직접 상의 후에 게재한다.

논문심사규정

- 1) 투고된 논문은 논문 1편당 2인의 심사위원을 위촉한다. 심사위원은 전문분야별 편집위원의 추천을 받아 편집위원장이 위촉하며, 구체적인 사항은 편집위원회 운영에 관한 규정에 따른다. 위촉심사위원들의 신상은 일체 비밀로 하며 모든 심사과정에서 저자들에게 공개되어서는 아니 된다.

2) 제출된 논문을 심사할 심사위원은 다음의 기준으로 심사한다.

- ① 연구 전문 분야
- ② 연구 논문 목록
- ③ 연구 경력
- ④ 기타 고려 사항

3) 편집위원회에서 심사위원에게 논문의 심사를 의뢰할 때에는 논문 투고자의 인적사항에 대해서는 일체 밝히지 않는다. 심사위원은 비공개로 위촉함을 원칙으로 하며, 투고자에게는 심사의견서만을 통보한다.

4) 논문심사위원은 위촉 후 2주 이내에 심사결과를 주어진 양식에 따라 편집위원회에 발송하여야 한다. 그렇지 않을 경우 편집위원장 명의의 독촉공문이 즉시 발송되며, 그로부터 1주 이내에 심사가 이루어지지 않으면 다른 심사위원을 위촉하여 심사를 진행할 수 있다.

5) 투고자는 심사완료 후 4주 이내에 수정한 논문을 제출하여야 한다. 수정되어 재 제출된 원고는 필요하면 출판 가능한 수준이 될 때까지

편집인이 재심사와 재수정을 할 수 있으며, 수정본이라도 게재를 거부할 수 있다.

6) 심사판정은 '게재가', '수정 후 게재', '수정 후 재심', '게재불가'의 4종으로 구분된다. '게재가' 판정된 논문은 수정 없이 채택하며, '수정 후 게재' 판정된 논문은 저자수정 후 편집 위원회 확인 후 게재하며, '수정 후 재심' 판정된 논문은 저자 수정 후 심사위원의 재심사를 통해 적합여부가 결정된다. 심사 이전이라도 학술지 게재에 적합하지 않다고 판단되면 편집위원장이 '게재불가'로 판정할 수 있다. 논문심사결과는 저자 이외에는 외부에 공개하지 않는다.

7) 심사위원과 투고자는 편집위원회의 중개로 익명으로 결과판정에 관한 의견을 교환할 수 있으며, 최종판정은 편집위원회의 결정에 따른다. 이 판정결과에 대하여 심사위원과 투고자는 이의를 제기할 수 없다.

본 규정에 명시되지 않은 모든 사항은 편집위원회의 결정에 따른다.