



주간 건강과 질병

PHWR

Public Health Weekly Report

Vol. 17, No. 7, February 22, 2024

Content

조사/감시 보고

241 경북지역 만성질환 이환 및 관리 현황: 2018-2022년
지역사회건강조사 결과

리뷰와 전망

262 지역사회기반 충청권 만성질환 중장기 전략 고찰:
제8기 지역보건의료계획 중심으로

정책 보고

285 제1회 의료관련감염 예방관리 주간 운영 결과

질병 통계

293 비만유병률 추이, 2013-2022년

Supplements

주요 감염병 통계



KDCA

Korea Disease Control and
Prevention Agency

Aims and Scope

주간 건강과 질병(Public Health Weekly Report) (약어명: Public Health Wkly Rep, PHWR)은 질병관리청의 공식 학술지이다. 주간 건강과 질병은 질병관리청의 조사·감시·연구 결과에 대한 근거 기반의 과학적 정보를 국민과 국내·외 보건의료인 등에게 신속하고 정확하게 제공하는 것을 목적으로 발간된다. 주간 건강과 질병은 감염병과 만성병, 환경기인성 질환, 손상과 중독, 건강증진 등과 관련된 연구 논문, 유행 보고, 조사/감시 보고, 현장 보고, 리뷰와 전망, 정책 보고 등의 원고를 게재한다. 주간 건강과 질병은 전문가 심사를 거쳐 매주 목요일(연 50주) 발행되는 개방형 정보열람(Open Access) 학술지로서 별도의 투고료와 이용료가 부과되지 않는다.

저자는 원고 투고 규정에 따라 원고를 작성하여야 하며, 이 규정에 적시하지 않은 내용은 국제의학학술지편집인협의회(International Committee of Medical Journal Editors, ICMJE)의 Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (<https://www.icmje.org/>) 또는 편집위원회의 결정에 따른다.

About the Journal

주간 건강과 질병(eISSN 2586-0860)은 2008년 4월 4일 창간된 질병관리청의 공식 학술지이며 국문/영문으로 매주 목요일에 발행된다. 질병관리청에서 시행되는 조사사업을 통해 생성된 감시 및 연구 자료를 기반으로 근거중심의 건강 및 질병관련 정보를 제공하고자 최선을 다할 것이며, 제공되는 정보는 질병관리청의 특정 의사와는 무관함을 알린다. 본 학술지의 전문은 주간 건강과 질병 홈페이지(<https://www.phwr.org/>)에서 추가비용 없이 자유롭게 열람할 수 있다. 학술지가 더 이상 출판되지 않을 경우 국립중앙도서관(<http://nl.go.kr>)에 보관함으로써 학술지 내용에 대한 전자적 자료 보관 및 접근을 제공한다. 주간 건강과 질병은 오픈 액세스(Open Access) 학술지로, 저작물 이용 약관(Creative Commons Attribution Non-Commercial License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>)에 따라 비상업적 목적으로 사용, 재생산, 유포할 수 있으나 상업적 목적으로 사용할 경우 편집위원회의 허가를 받아야 한다.

Submission and Subscription Information

주간 건강과 질병의 모든 논문의 접수는 온라인 투고시스템(<https://www.phwr.org/submission>)을 통해서 가능하며 논문투고 시 필요한 모든 내용은 원고 투고 규정을 참고한다. 주간 건강과 질병은 주간 단위로 홈페이지를 통해 게시되고 있으며, 정기 구독을 원하시는 분은 이메일(phwrcdc@korea.kr)로 성명, 소속, 이메일 주소를 기재하여 신청할 수 있다.

기타 모든 문의는 전화(+82-43-219-2955, 2958, 2959), 팩스(+82-43-219-2969) 또는 이메일(phwrcdc@korea.kr)을 통해 가능하다.

발행일: 2024년 2월 22일

발행인: 지영미

발행처: 질병관리청

편집사무국: 질병관리청 건강위해대응관 미래질병대비과
(28159) 충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운
전화. +82-43-219-2955, 2958, 2959, 팩스. +82-43-219-2969
이메일. phwrcdc@korea.kr
홈페이지. <https://www.kdca.go.kr>

편집제작: ㈜메드랑
(04521) 서울시 중구 무교로 32, 효령빌딩 2층
전화. +82-2-325-2093, 팩스. +82-2-325-2095
이메일. info@medrang.co.kr
홈페이지. <http://www.medrang.co.kr>

Copyright © Korea Disease Control and Prevention Agency

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

편집위원장

최보울

한양대학교 의과대학

부편집위원장

류소연

조선대학교 의과대학

하미나

단국대학교 의과대학

염준섭

연세대학교 의과대학

유석현

건양대학교 의과대학

편집위원

고현선

가톨릭대학교 의과대학 서울성모병원

곽진

전북대학교 의과대학

권동혁

질병관리청

김동현

한림대학교 의과대학

김수영

한림대학교 의과대학

김원호

질병관리청 국립보건연구원

김윤희

인하대학교 의과대학

김은진

질병관리청

김중곤

서울의료원

김호

서울대학교 보건대학원

박영준

질병관리청

박지혁

동국대학교 의과대학

송경준

서울대학교병원운영 서울특별시보라매병원

신다연

인하대학교 자연과학대학

안윤진

질병관리청

안정훈

이화여자대학교 신산업융합대학

엄중식

가천대학교 의과대학

오경원

질병관리청

오주환

서울대학교 의과대학

유영

고려대학교 의과대학

이경주

국립재활원

이선희

부산대학교 의과대학

이윤환

아주대학교 의과대학

이재갑

한림대학교 의과대학

이혁민

연세대학교 의과대학

전경만

삼성서울병원

정은옥

건국대학교 이과대학

정재훈

가천대학교 의과대학

최선화

국가수리과학연구소

최원석

고려대학교 의과대학

최은화

서울대학교어린이병원

허미나

건국대학교 의과대학

사무국

박희빈

질병관리청

이희재

질병관리청

백선경

질병관리청

이은영

질병관리청

원고편집인

하현주

(주)메드랑

경북지역 만성질환 이환 및 관리 현황: 2018-2022년 지역사회건강조사 결과

구슬, 이문수*

질병관리청 경북권질병대응센터 만성질환조사과

초 록

2018-2022년 지역사회건강조사 경상북도 통계 결과를 중심으로 최신 만성질환 이환 및 관리 현황을 확인하고, 경상북도 시·군 간 격차 추이를 파악하였다. 2022년 기준 경상북도 고혈압 및 당뇨병 진단 경험률은 각각 19.1%, 8.9%, 고혈압 및 당뇨병 진단 경험자 치료율은 각각 94.8%, 94.1%, 혈압 및 혈당수치 인지율은 각각 66.2%, 28.9%, 뇌졸중(중풍) 및 심근경색증 조기증상 인지율은 각각 62.1%, 50.5%였고, 나열된 모든 지표에서 전국 값(시·군·구 중앙값)에 비해 양호한 수준을 보였다. 그중 혈압 및 혈당수치 인지율은 지난 5년간 꾸준히 개선되는 양상을 보였다. 최근 5년간 경상북도 내 지역 간 격차 추이를 확인했을 때, 당뇨병 관련 지표(당뇨병 진단 경험률 및 치료율, 혈당수치 인지율)의 시·군 간 격차는 증가한 반면, 고혈압 진단 경험자 치료율 및 혈압수치 인지율은 5년간 격차 폭이 꾸준히 감소하는 경향을 보였다.

주요 검색어: 건강조사; 만성질환; 건강통계; 건강형평성; 건강관리 격차

서 론

급속한 고령화 및 기대수명 증가와 함께 심장질환, 뇌졸중, 암, 당뇨병 등 만성질환으로 인한 질병부담은 꾸준히 증가하고 있다. 만성질환으로 인한 사망은 우리나라 전체 사망의 약 80%를 차지하며, 보건복지부와 한국보건사회연구원에서 65세 이상 고령자를 대상으로 실시한 「2020년도 노인실태조사」 결과에 따르면 2개 이상의 만성질환을 지니고 있는 복합만성질환 유병 고령자의 비율이 54.9%에 달했다[1,2].

경상북도는 2020년에 고령인구 비중이 20% 이상인 초고령 사회로 접어들었고, 2022년 기준으로 65세 노령인구의 비중이 22.8%로 전국 17개 시·도 중 두 번째로 고령인구가 많은 지역이다. 2022년 통계청에서 발표한 사망원인통계 결과에 따르면 경상북도 연령표준화사망률은 표준인구 10만 명당 358.4명으로 전국에서 가장 높은 수준을 보이고 있다. 또한 원인별 사망률을 살펴보았을 때 경북지역의 주요 만성질환(암, 고혈압성 질환, 심장질환, 뇌혈관질환) 사망률이 전국에 비해 더 높았으며, 주요 만성질환으로 인한 사망은 경북지역

Received November 10, 2023 Revised November 29, 2023 Accepted November 29, 2023

*Corresponding author: 이문수, Tel: +82-53-550-0660, E-mail: imsu6494@korea.kr

Copyright © Korea Disease Control and Prevention Agency



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



KDCA
Korea Disease Control and Prevention Agency

핵심요약**① 이전에 알려진 내용은?**

질병관리청과 전국 보건소는 지역 보건정책 수립 및 평가에 필요한 지역건강통계 생산을 위해 매년 시·군·구 단위 지역사회건강조사 실시 및 「지역건강통계 한눈에 보기」를 발간하여 지역 건강 자료를 제공하고 있다.

② 새로이 알게 된 내용은?

최근 5년간 경북지역 혈압 및 혈당수치 인지율이 꾸준히 개선되는 양상을 보인 반면, 혈압 및 혈당수치 인지율, 뇌졸중(중풍) 및 심근경색 조기증상 인지율에서의 격차가 상대적으로 크게 나타났다.

③ 시사점은?

지역주민 건강형평성 제고를 위해 지역 고유 특성을 고려한 맞춤형 전략 수립을 해야 하고, 실질적인 건강지표의 개선을 중요한 전제로 하여 격차를 줄여나갈 필요가 있다.

전체 사망의 40% 이상을 차지하고 있다[3,4].

높은 만성질환 유병률과 함께 중증 만성질환으로 인한 합병증 및 사망위험, 만성질환 관련 진료비 및 의료비 급증으로 인한 질병부담은 지역사회 건강증진을 위해 해결해야 할 핵심 건강문제이다. 만성질환 예방 및 관리를 위해서는 건강위해요인(흡연, 음주, 신체활동 부족 등) 개선과 함께 선행질환(고혈압, 당뇨병 등)의 조기인지, 조절 및 치료 등이 필수적으로 요구되며, 이는 개인 차원의 노력 및 관리뿐만 아니라 국가 및 지역사회 단위에서의 개입을 통해 더욱 효과적인 예방 및 관리가 이루어질 수 있다. 지역단위의 체계적인 만성질환 건강관리와 개입을 위해서는 해당 지역의 만성질환 이환 및 관리 수준에 대한 진단이 선행되어야 하고 이에 따른 맞춤형 전략을 수립하는 접근법이 필요하다[5].

지역사회건강조사는 질병관리청과 전국의 보건소가 지역 보건정책 수립 및 평가에 필요한 지역단위 건강통계 생산을 위해 2008년부터 매년 실시하고 있는 시·군·구 단위 건강조사이다. 질병관리청에서는 매년 실시하는 지역사회건강조

사 결과를 바탕으로 지역주민의 건강행태, 이환 및 의료이용 등 건강지표 통계집인 「지역건강통계 한눈에 보기」를 발간하고 있다. 본 원고에서는 2022년 「지역건강통계 한눈에 보기」의 경상북도 통계 결과를 중심으로 최신 만성질환 이환 및 관리 현황을 확인하고, 경상북도 시·군 간 격차 추이를 파악하여 경상북도 만성질환 예방 및 관리를 위한 기초자료로 제공하고자 한다.

방 법**1. 자료원**

본 원고에서는 경상북도 지역의 만성질환 이환 및 관리수준 현황을 파악하기 위해 2018-2022년 발간된 지역사회건강조사 「지역건강통계 한눈에 보기」 보고서 및 부록 통계결과를 활용하였다[6]. 최근 5년간(2018-2022년) 경상북도 지역사회건강조사 조사완료 현황은 표 1과 같다.

2022년 전국 시·도별 만성질환 이환 및 관리 현황에 대한 지역 간 격차 수준을 비교하기 위해 전국은 대푯값(전국 258개 시·군·구 중앙값) 및 평균편차로, 시·도는 표준화를 및 표준오차로 제시하였고, 이에 따른 순위를 비교하였다. 또한 전년도(2021년)와 2022년도의 차이를 %p 단위로 제시하고, 지표의 전년도 대비 개선/악화 상태를 표시하였다. 동일한 방법으로 2022년 경상북도 시·군별 만성질환 이환 및 관리 현황을 제시하였다. 최근 5년간(2018-2022년) 경상북도 시·군 간 만성질환 이환 및 관리 수준에 대한 격차(시·군 최댓값-시·군 최솟값, %p) 추이를 연도별 그래프로 나타냈다.

2. 지표 정의

만성질환 이환 및 관리수준을 파악하기 위해 총 8개 지표에 대한 결과를 제시하였고, 각 지표의 정의는 표 2와 같다.

표 1. 2018-2022년 지역사회건강조사 경북지역 조사완료 현황

연도	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
항목					
조사완료자수(명)	22,176	22,183	22,176	22,203	22,170
성별					
남자	9,807 (44.2)	9,917 (44.7)	9,932 (44.8)	10,129 (45.6)	10,191 (46.0)
여자	12,369 (55.8)	12,266 (55.3)	12,244 (55.2)	12,074 (54.4)	11,979 (54.0)
연령					
평균(세)	58.9	58.5	58.8	58.6	59.5
19-29세	1,446 (6.5)	1,437 (6.5)	1,556 (7.0)	1,584 (7.1)	1,476 (6.7)
30-39세	2,031 (9.2)	2,028 (9.1)	1,813 (8.2)	1,897 (8.5)	1,668 (7.5)
40-49세	2,865 (12.9)	2,955 (13.3)	2,852 (12.9)	2,949 (13.3)	2,788 (12.6)
50-59세	4,203 (19.0)	4,277 (19.3)	4,165 (18.8)	4,015 (18.1)	3,948 (17.8)
60-69세	4,870 (22.0)	5,022 (22.6)	5,149 (23.2)	5,350 (24.1)	5,573 (25.1)
70세 이상	6,761 (30.5)	6,464 (29.1)	6,641 (29.9)	6,408 (28.9)	6,717 (30.3)
거주지역					
동	5,925 (26.7)	5,964 (26.9)	5,937 (26.8)	5,952 (26.8)	5,929 (26.7)
읍면	16,251 (73.3)	16,219 (73.1)	16,239 (73.2)	16,251 (73.2)	16,241 (73.3)
주택유형					
일반주택	16,502 (74.4)	16,395 (73.9)	16,362 (73.8)	15,994 (72.0)	15,750 (71.0)
아파트	5,674 (25.6)	5,788 (26.1)	5,814 (26.2)	6,209 (28.0)	6,420 (29.0)

단위: 명(%)

표 2. 만성질환 이환 및 관리지표 정의

만성질환 이환지표(2)		만성질환 관리지표(6)	
고혈압 진단 경험률 (30세 이상)	의사에게 고혈압을 진단받은 30세 이상 사람의 분율	고혈압 진단 경험자 의 치료율(30세 이상)	의사에게 고혈압을 진단받은 30세 이상 사람 중 현 재 혈압조절약을 한 달에 20일 이상 복용한 사람의 분율
		당뇨병 진단 경험자 의 치료율(30세 이상)	의사에게 당뇨병을 진단받은 30세 이상 사람 중 혈 당을 관리하기 위해 인슐린 주사 또는 당뇨병약(경 구용 혈당강하제)을 치료 받고 있는 사람의 분율
		혈압수치 인지율	본인의 혈압수치를 알고 있는 사람의 분율
		혈당수치 인지율	본인의 혈당수치를 알고 있는 사람의 분율
당뇨병 진단 경험률 (30세 이상)	의사에게 당뇨병을 진단받은 30세 이상 사람의 분율	뇌졸중(중풍) 조기증상 인지율	뇌졸중(중풍) 조기증상을 정확히 알고 있는 사람의 분율(조기증상관련 5문항을 모두 맞힌 경우)
		심근경색증 조기증상 인지율	심근경색증 조기증상을 정확히 알고 있는 사람의 분 율(조기증상 관련 5문항을 모두 맞힌 경우)

결 과

1. 2022년 전국 시·도별 만성질환 이환 및 관리 현황(경 상북도 중심)

2022년 기준 시·도별 만성질환 이환 및 관리 현황을 요

약한 결과를 표 3에 제시하였다. 경상북도 고혈압 진단 경험
률(30세 이상)은 19.1%로 전국 중앙값(19.8%)보다 0.7%p
낮았고, 전년도와 비교할 때 동일한 수준이었다. 지역 순위로
는 17개 시·도 중 10위에 위치하고 있었다. 경북지역 당뇨
병 진단 경험률(30세 이상)은 8.9%로 전국 중앙값(9.1%)보다

표 3. 2022년 전국 시·도별 만성질환 이환 및 관리 현황

지표		고혈압 진단 경험률 (30세 이상)			당뇨병 진단 경험률 (30세 이상)			고혈압 진단 경험자 치료율 (30세 이상)			당뇨병 진단 경험자 치료율 (30세 이상)		
순위	시·도	표준화율± 표준오차 ^{a)}	전년 대비 (%p)	시·도	표준화율± 표준오차 ^{a)}	전년 대비 (%p)	시·도	표준화율± 표준오차 ^{a)}	전년 대비 (%p)	시·도	표준화율± 표준오차 ^{a)}	전년 대비 (%p)	
1	전국	19.8±2.1	-0.2▼	전국	9.1±1.1	0.3▲	전국	93.6±2.6	0.3▲	전국	91.8±4.8	0.6▲	
2	충남	22.2±0.5	0.7▲	충북	9.6±0.3	0.7▲	전남	95.6±0.6	-0.7▼	경남	96.2±0.6	2.1▲	
3	강원	21.7±0.5	-0.3▼	인천	9.3±0.3	-0.5▼	충북	95.1±0.5	0.8▲	전남	95.1±0.6	2.0▲	
4	인천	21.1±0.5	-1.2▼	전남	9.3±0.3	0.7▲	강원	94.8±0.5	1.7▲	세종	94.9±2.5	10.3▲	
5	충북	21.0±0.4	0.5▲	대구	9.1±0.4	0.8▲	경북	94.8±0.5	2.8▲	부산	94.6±0.7	1.6▲	
6	경기	20.5±0.2	0.4▲	충남	9.1±0.3	0.2▲	대구	94.7±0.7	2.3▲	울산	94.3±1.0	0.7▲	
7	제주	20.5±0.8	1.9▲	전북	9.1±0.4	0.5▲	경남	94.4±0.6	0.8▲	경북	94.1±0.6	0.4▲ (개선)	
8	전북	20.3±0.6	0.4▲	경기	8.9±0.1	0.3▲	광주	94.1±0.9	0.3▲	강원	93.5±0.9	4.0▲	
9	대전	19.9±0.6	0.4▲	강원	8.9±0.3	-0.8▼	제주	93.7±1.0	-0.3▼	광주	93.2±1.3	1.7▲	
10	서울	19.7±0.3	1.1▲	경북	8.9±0.2	0.4▲ (악화)	부산	93.1±0.6	0.7▲	대구	92.6±0.8	1.2▲	
11	경북	19.1±0.3	- (변동없음)	광주	8.8±0.4	0.7▲	경기	93.0±0.3	0.3▲	충남	92.4±0.9	1.5▲	
12	대구	18.9±0.5	0.8▲	부산	8.7±0.3	0.4▲	전북	92.4±1.0	-2.7▼	인천	92.3±1.1	1.1▲	
13	세종	18.9±1.3	-1.6▼	서울	8.5±0.2	0.8▲	세종	92.3±2.0	-0.6▼	충북	91.5±0.9	0.7▲	
14	경남	18.6±0.4	-0.1▼	대전	8.5±0.4	0.5▲	인천	92.2±0.7	-1.1▼	경기	90.7±0.5	-0.4▼	
15	부산	18.5±0.4	0.6▲	울산	8.3±0.4	0.2▲	대전	92.0±0.9	1.5▲	서울	90.5±0.6	0.3▲	
16	전남	18.5±0.3	0.3▲	경남	8.1±0.3	0.2▲	울산	90.7±1.1	-1.5▼	전북	90.2±1.1	-0.3▼	
17	울산	17.6±0.5	-1.0▼	제주	8.0±0.5	0.7▲	충남	90.4±0.7	-2.6▼	제주	88.2±1.7	-8.4▼	
18	광주	17.3±0.5	0.2▲	세종	6.8±0.8	-0.2▼	서울	89.5±0.5	-3.0▼	대전	81.0±1.6	-3.6▼	
지표		혈압수치 인지율			혈당수치 인지율			뇌졸중(중풍) 조기증상 인지율			심근경색증 조기증상 인지율		
순위	시·도	표준화율± 표준오차 ^{a)}	전년 대비 (%p)	시·도	표준화율± 표준오차 ^{a)}	전년 대비 (%p)	시·도	표준화율± 표준오차 ^{a)}	전년 대비 (%p)	시·도	표준화율± 표준오차 ^{a)}	전년 대비 (%p)	
1	전국	62.9±1.3	1.7▲	전국	28.4±7.0	2.1▲	전국	57.5±6.8	3.3▲	전국	47.1±8.3	0.3▲	
2	대전	72.6±0.7	3.2▲	대전	40.6±0.8	2.0▲	세종	71.8±1.7	14.3▲	제주	62.3±1.4	7.4▲	
3	충남	68.1±0.7	-1.3▼	충북	36.0±0.6	2.4▲	제주	70.9±1.2	7.8▲	세종	62.1±1.8	12.6▲	
4	충북	68.0±0.6	1.1▲	서울	34.1±0.4	2.0▲	경북	62.1±0.6	4.4▲ (개선)	대구	52.5±0.7	-0.2▼	
5	세종	67.2±1.6	-4.0▼	전북	33.6±0.7	-0.7▼	대구	61.9±0.7	2.5▲	부산	50.9±0.6	7.0▲	
6	제주	66.5±1.2	5.0▲	충남	33.1±0.6	1.3▲	부산	57.6±0.6	6.6▲	경북	50.5±0.6	0.3▲ (개선)	
7	경북	66.2±0.5	1.1▲ (개선)	제주	31.6±1.1	4.1▲	울산	57.4±0.9	3.3▲	대전	47.4±0.9	6.7▲	
8	강원	66.1±0.7	-0.3▼	세종	31.1±1.7	-2.9▼	강원	56.6±0.7	2.0▲	전북	47.3±0.9	2.7▲	
9	서울	64.7±0.4	1.4▲	전남	30.6±0.6	6.9▲	충북	56.3±0.7	1.5▲	울산	47.2±0.9	1.4▲	
10	전북	64.3±0.9	0.4▲	강원	30.1±0.6	-0.3▼	전북	55.7±0.8	0.1▲	충북	46.9±0.7	-0.9▼	
11	경남	63.6±0.6	-0.3▼	경북	28.9±0.5	3.0▲ (개선)	대전	55.5±0.9	9.0▲	전남	46.4±0.7	-1.6▼	
12	경기	62.4±0.3	0.5▲	경기	28.6±0.2	0.5▲	경남	55.2±0.6	1.8▲	강원	45.2±0.7	-1.3▼	
13	전남	62.1±0.7	1.8▲	대구	27.2±0.6	0.5▲	전남	55.1±0.7	-0.5▼	서울	44.5±0.4	-0.2▼	
14	대구	61.7±0.7	0.6▲	부산	25.6±0.5	0.6▲	충남	55.0±0.7	6.5▲	인천	44.5±0.7	2.3▲	
15	광주	60.2±0.8	-3.0▼	경남	25.0±0.5	-1.4▼	인천	54.8±0.7	4.8▲	경기	44.5±0.3	2.3▲	
16	부산	57.9±0.6	-1.0▼	인천	23.3±0.5	2.6▲	경기	54.4±0.3	3.5▲	경남	44.1±0.6	-1.6▼	
17	울산	56.5±0.9	-1.2▼	광주	22.9±0.6	-4.7▼	서울	54.0±0.4	2.7▲	충남	43.7±0.7	6.2▲	
18	인천	55.1±0.7	-0.5▼	울산	20.9±0.7	-3.3▼	광주	52.1±0.8	1.6▲	광주	40.3±0.8	-0.4▼	

^{a)}전국 값은 258개 시·군·구 중앙값(%)±평균편차, 시·도 값은 표준화율(%)±표준오차로 제시.

0.2%p 낮았고, 전년도와 비교해 0.4%p 상승한 결과를 보였다(지역 순위 9위).

만성질환 관리지표 중 만성질환 진단 경험자 치료율(30세 이상)에 대한 현황을 분석했을 때, 경상북도 고혈압 진단 경험자 치료율은 94.8%, 당뇨병 진단 경험자 치료율은 94.1%로 전국보다 각각 1.2%p, 2.3%p 높아 양호한 수준을 보였고, 지역 순위는 각각 4위, 6위로 두 지표 모두 전년도 대비 치료율이 상승한 결과를 보였다. 경북지역 혈압 및 혈당수치 인지율 또한 전국 중앙값(혈압수치 인지율: 62.9%, 혈당수치 인지율: 28.4%)보다 높은 수준(경상북도 혈압수치 인지율: 66.2%/6위, 혈당수치 인지율: 28.9%/10위)이었고, 전년도 대비 개선된 결과를 보였다. 경북지역 뇌졸중(중풍) 조기증상 인지율은 62.1%로 전년도 대비 4.4%p 증가하여 지역 순위 3위로 전국 중앙값 57.5%보다 높아 양호한 결과를 보였다. 심근경색증 조기증상 인지율의 경우 50.5%로 전년도 대비 0.3%p 증가하여 지역 순위 5위로 전국 중앙값(47.1%)보다 3.4%p 높은 결과를 나타냈다.

2. 2022년 경상북도 시·군별 만성질환 이환 및 관리 현황

2022년 기준 경상북도는 10개 시(상주시, 안동시, 영주시, 포항시, 구미시, 경산시, 영천시, 문경시, 경주시, 김천시), 13개 군(영덕군, 울진군, 울릉군, 의성군, 봉화군, 청송군, 청도군, 칠곡군, 영양군, 예천군, 고령군, 성주군, 군위군) 등 총 23개 시·군으로 이루어져 있으며, 경북지역 만성질환 이환 및 관리 현황에 대해 요약한 결과를 표 4에 제시하였고, 전체 23개 시·군에 대한 상세 내용은 Suppl 1에 참고자료로 포함하였다.

23개 시·군 중 고혈압 진단 경험률(30세 이상)이 가장 높은 지역은 영덕군(23.5%)이고, 가장 낮은 지역은 군위군(15.6%)이었다. 전년도와 비교할 때 높아진 시·군은 14개로 영덕군(+4.5%p), 경산시(+3.3%p), 상주시(+3.2%p) 순으로 높아졌으며, 낮아진 시·군은 9개로 영천시(-5.4%p), 문경시(-2.2%p), 김천시(-2.1%p) 순이었다.

당뇨병 진단 경험률(30세 이상)이 가장 높은 지역은 의성군(12.6%), 가장 낮은 곳은 예천군(6.2%)이었다. 전년도 대비 높아진 시·군은 12개로 청도군(+4.3%p), 의성군(+2.3%p), 군위군(+2.2%p) 순이었고, 낮아진 시·군은 10개로 상주시(-2.9%p), 예천군(-2.5%p), 고령군(-1.9%p) 순이었다.

고혈압 진단 경험자 치료율(30세 이상)이 가장 높은 지역은 영양군(98.4%)이고, 가장 낮은 지역은 구미시(88.8%)였다. 고혈압 진단 경험자 치료율은 만성질환 관리 관련 지표 중 전년도와 비교할 때 지표 수준이 개선된 시·군은 18개로 가장 많았으며, 경주시(+11.2%p), 성주군(+9.0%p), 청도군(+4.9%p) 순으로 높아진 결과를 보인 반면 전년도 대비 낮아진 시·군은 5개로 영천시(-2.9%p), 경산시·영주시(-1.8%p), 예천군(-1.5%p) 순이었다.

당뇨병 진단 경험자 치료율(30세 이상)이 가장 높은 시·군은 안동시(98.6%)이고, 가장 낮은 시·군은 군위군(70.4%)이었으며, 전년도 대비 높아진 지역은 11개로 영주시(+20.7%p), 청송군(+6.3%p), 영양군(+6.2%p) 순이었고, 낮아진 지역은 12개로 군위군(-14.7%p), 문경시(-9.3%p), 울릉군(-8.5%p) 순이었다.

혈압수치 및 혈당 인지율 모두 가장 높은 지역은 의성군(혈압수치 인지율 76.3%, 혈당수치 인지율 56.2%)이고, 가장 낮은 지역은 예천군(혈압수치 인지율 49.9%, 혈당수치 인지율 18.7%)이었다. 전년 대비 혈압수치 인지율이 높아진 시·군은 14개로 상주시(+12.6%p), 영주시(+11.0%p), 의성군·울릉군(+10.4%p) 순이었고, 낮아진 시·군은 9개로 청송군(-13.1%p), 경주시(-7.3%p), 영덕군(-5.3%p) 순이었다. 전년 대비 혈당수치 인지율이 높아진 시·군은 16개로 의성군(+29.2%p), 경산시(+14.5%p), 영주시(13.4%p) 순이었고, 낮아진 시·군은 7개로 안동시(-9.4%p), 울진군(-8.7%p), 영덕군(-6.1%p) 순이었다.

뇌졸중(중풍) 조기증상 인지율이 가장 높은 시·군은 칠곡군(76.9%)으로 전년도와 비교할 때 가장 큰 증가폭(+42.9%p)을 나타냈고, 가장 낮은 시·군은 울진군(49.8%)

표 4. 2022년 경상북도 만성질환 이환 및 관리 현황

구분	고혈압 진단 경험률 (30세 이상)		당뇨병 진단 경험률 (30세 이상)		고혈압 진단 경험자 치료율 (30세 이상)	
	시·군	표준화율± 표준오차	시·군	표준화율± 표준오차	시·군	표준화율± 표준오차
전체	경상북도	19.1±0.3	경상북도	8.9±0.2	경상북도	94.8±0.5
가장 높은 지역	영덕군	23.5±2.1	의성군	12.6±2.2	영양군	98.4±1.3
가장 낮은 지역	군위군	15.6±1.4	예천군	6.2±0.7	구미시	88.8±2.0
전년 대비	증가	감소	증가	감소	증가	감소
증감지역수(%)	14 (60.9)	9 (39.1)	12 (52.2)	10 (43.5)	18 (78.3)	5 (21.7)
변동폭	1위 영덕군 +4.5	영천시 -5.4	청도군 +4.3	상주시 -2.9	경주시 +11.2	영천시 -2.9
상위 지역	2위 경산시 +3.3	문경시 -2.2	의성군 +2.3	예천군 -2.5	성주군 +9.0	경산·영주시 -1.8
	3위 상주시 +3.2	김천시 -2.1	군위군 +2.2	고령군 -1.9	청도군 +4.9	예천군 -1.5
구분	당뇨병 진단 경험자 치료율 (30세 이상)		혈압수치 인지율		혈당수치 인지율	
	시·군	표준화율± 표준오차	시·군	표준화율± 표준오차	시·군	표준화율± 표준오차
전체	경상북도	94.1±0.6	경상북도	66.2±0.5	경상북도	28.9±0.5
가장 높은 지역	안동시	98.6±0.2	의성군	76.3±2.9	의성군	56.2±3.5
가장 낮은 지역	군위군	70.4±4.4	예천군	49.9±2.7	예천군	18.7±1.8
전년 대비	증가	감소	증가	감소	증가	감소
증감지역수(%)	11 (47.8)	12 (52.2)	14 (60.9)	9 (39.1)	16 (69.6)	7 (30.4)
변동폭	1위 영주시 +20.7	군위군 -14.7	상주시 +12.6	청송군 -13.1	의성군 +29.2	안동시 -9.4
상위 지역	2위 청송군 +6.3	문경시 -9.3	영주시 +11.0	경주시 -7.3	경산시 +14.5	울진군 -8.7
	3위 영양군 +6.2	울릉군 -8.5	의성·울릉군 +10.4	영덕군 -5.3	영주시 +13.4	영덕군 -6.1
구분	뇌졸중(중풍) 조기증상 인지율		심근경색증 조기증상 인지율			
	시·군	표준화율± 표준오차	시·군	표준화율± 표준오차		
전체	경상북도	62.1±0.6	경상북도	50.5±0.6		
가장 높은 지역	칠곡군	76.9±1.7	칠곡군	71.7±1.7		
가장 낮은 지역	울진군	49.8±2.9	구미시	35.5±1.5		
전년 대비	증가	감소	증가	감소		
증감지역수(%)	14 (60.9)	9 (39.1)	12 (52.2)	11 (47.8)		
변동폭	1위 칠곡군 +42.9	경주시 -20.7	칠곡군 +44.6	경주시 -32.2		
상위 지역	2위 청도군 +16.1	김천시 -15.8	청도군 +21.1	김천시 -12.7		
	3위 상주시 +14.9	영덕군 -9.6	상주시 +16.3	울진군 -12.5		

으로 전년도 대비 0.4%p 감소하였다. 지난해 대비 뇌졸중(중풍) 조기증상 인지율이 높아진 시·군은 14개로 칠곡군(+42.9%p), 청도군(+16.1%p), 상주시(+14.9%p) 순이었고, 낮아진 시·군은 9개로 경주시(-20.7%p), 김천시(-15.8%p), 영덕군(-9.6%p) 순이었다.

심근경색증 조기증상 인지율 지표의 경우 가장 높은 시·군

은 칠곡군(71.7%)으로 전년도와 비교할 때 가장 큰 증가폭(+44.6%p)을 나타냈고, 가장 낮은 시·군은 구미시(35.5%)였다. 전년도 대비 심근경색증 조기증상 인지율이 높아진 지역은 12개로 칠곡군(+44.6%p), 청도군(+21.1%p), 상주시(+16.3%p) 순이었으며, 낮아진 지역은 11개로 경주시(-32.2%p), 김천시(-12.7%p), 울진군(-12.5%p) 순이었다.

3. 최근 5년간(2018-2022년) 경상북도 만성질환 이환 및 관리지표 격차 추이

만성질환 이환 및 관리 수준에 대한 최근 5년 경상북도 내 시·군 간 격차(시·군 최댓값-시·군 최솟값) 추이는 그림 1과 같다. 고혈압 진단 경험률(30세 이상)의 시·군 간 격차는 2018년 9.7%p, 2019년 8.9%p, 2020년 9.2%p, 2021년

9.5%p, 2022년 7.9%p 수준으로 나타났고, 당뇨병 진단 경험률(30세 이상)의 시·군 간 격차는 2018년 5.0%p, 2019년 5.3%p, 2020년 5.7%p, 2021년 4.5%p, 2022년 6.4%p로 2018년 대비 2022년에서 소폭 증가한 양상을 보였다.

만성질환 진단 경험자 치료율의 경우, 고혈압 진단 경험자 치료율(30세 이상)은 2018년 16.0%p, 2019년 14.6%p,

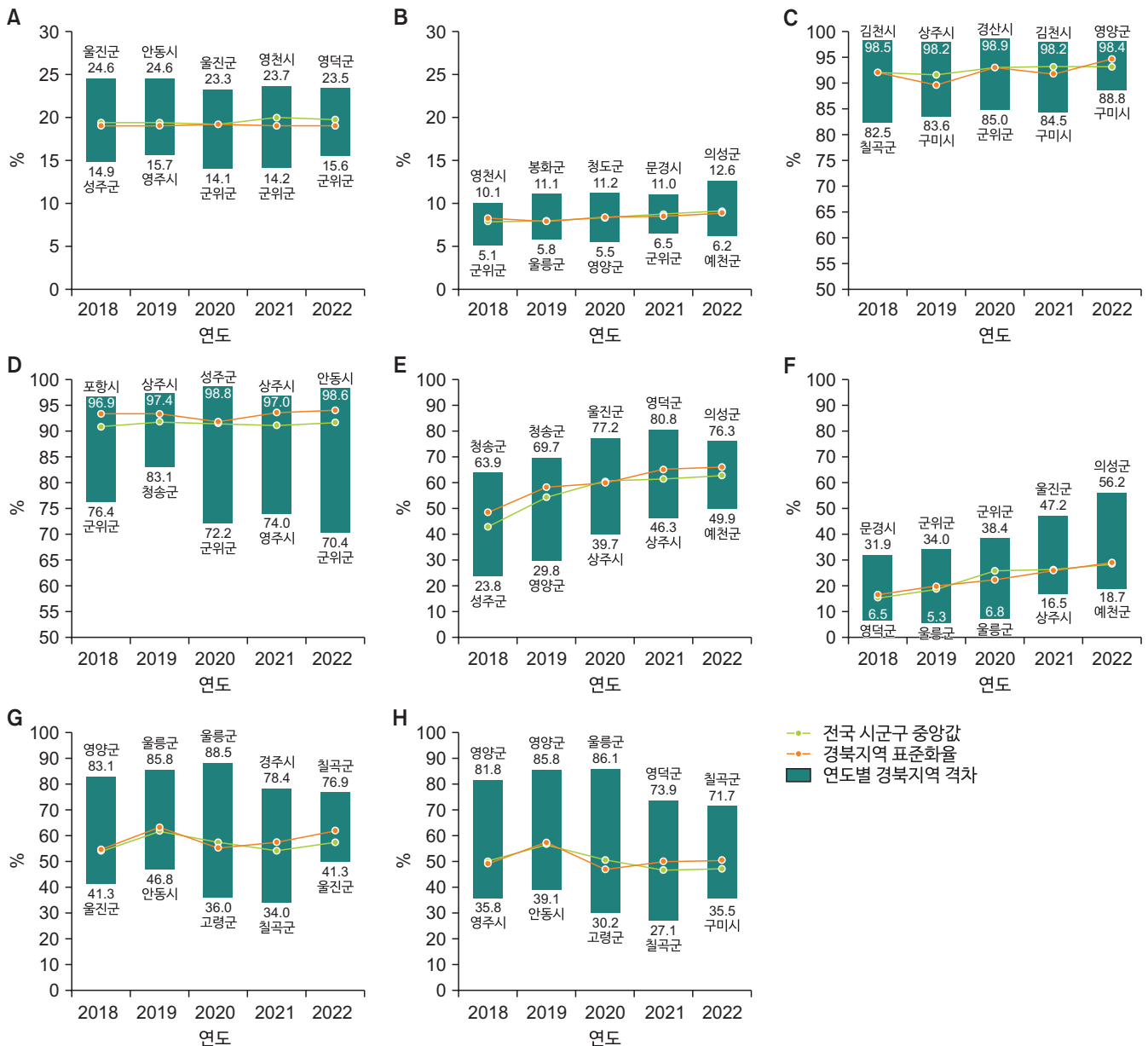


그림 1. 최근 5년간 경상북도 만성질환 이환 및 관리지표 격차 추이

(A) 고혈압 진단 경험률(30세 이상). (B) 당뇨병 진단 경험률(30세 이상). (C) 고혈압 진단 경험자 치료율(30세 이상). (D) 당뇨병 진단 경험자 치료율(30세 이상). (E) 혈압수치 인지율. (F) 혈당수치 인지율. (G) 뇌졸중(중풍) 조기증상 인지율. (H) 심근경색증 조기증상 인지율. 막대 상단=시·군 최댓값(%), 막대 하단=시·군 최솟값(%)

2020년 13.9%p, 2021년 13.7%p, 2022년 9.6%p로 5년간 시·군 간 격차가 꾸준히 줄어드는 양상을 보인 반면, 당뇨병 진단 경험자 치료율(30세 이상)의 경우 2018년 20.5%p, 2019년 14.3%p, 2020년 26.6%p, 2021년 23.0%p, 2022년 28.2%p로 5년간 다소 큰 등락폭을 보이며 시·군 간 격차가 증가한 결과를 보였다.

시·군 간 격차 폭이 컸던 혈압수치 인지율은 2018년 40.1%p, 2019년 39.9%p, 2020년 37.5%p, 2021년 34.5%p, 2022년 26.4%p로 5년간 격차 폭이 줄어드는 경향을 보였고, 혈당수치 인지율은 2018년 25.4%p, 2019년 28.7%p, 2020년 31.6%p, 2021년 30.7%p, 2022년 37.5%p로 시·군 간 격차가 증가한 것으로 나타났다.

사전 인지가 중요한 질환인 뇌졸중(중풍)과 심근경색에 대한 조기증상 인지율은 시·군 간 격차가 가장 크게 나타나는 지표였는데, 뇌졸중(중풍) 조기증상 인지율은 2018년 41.8%p, 2019년 39.0%p, 2020년 52.5%p, 2021년 44.4%p, 2022년 27.1%p 수준이었고, 심근경색 조기증상 인지율은 2018년 46.0%p, 2019년 46.7%p, 2020년 55.9%p, 2021년 46.8%p, 2022년 36.2%p로 시·군 간 격차가 증가했다가 소폭 감소하는 경향을 보였다.

결론

지역사회건강조사 결과를 활용하여 최근 경상북도 만성질환 이환 및 관리 수준을 살펴본 결과, 2022년 기준 경상북도 고혈압 및 당뇨병 진단 경험률은 각각 19.1%, 8.9%, 고혈압 및 당뇨병 진단 경험자 치료율은 각각 94.8%, 94.1%, 혈압 및 혈당수치 인지율은 각각 66.2%, 28.9%, 뇌졸중(중풍) 및 심근경색증 조기증상 인지율은 각각 62.1%, 50.5%였고, 나열된 모든 지표에서 전국 값(시·군·구 중앙값)에 비해 비교적 양호한 수준을 보였다. 최근 5년간 만성질환 이환 및 관리지표의 경우 경상북도 내 지역 간 격차 추이를 확인했

을 때, 당뇨병 관련 지표(당뇨병 진단 경험률 및 치료율, 혈당수치 인지율)의 시·군 간 격차는 증가한 반면, 고혈압 진단 경험자 치료율 및 혈압수치 인지율은 5년간 격차 폭이 꾸준히 감소하는 경향을 보였다. 고혈압 진단 경험률과 뇌졸중(중풍) 및 심근경색 조기증상 인지율 또한 5년간 등락이 있었으나 격차는 소폭 감소한 것으로 나타났다.

전국 광역시 및 기초지자체에서는 매 4년마다 지역의 건강수준과 문제를 분석하고 이를 기반으로 각 지역별로 필요한 보건 의료 사업전략을 기획 및 추진하기 위한 지역보건의료계획을 수립하고 있다. 경상북도는 지역사회 중심의 다양한 만성질환 관련 보건사업 계획을 수립하고 단계적으로 사업을 실시하고 있다. 높은 고령인구 및 취약계층 비율, 낮은 의료접근성 등의 지역적 특성이 있음에도 불구하고, 그간의 꾸준한 보건사업 수행에 대한 소기의 성과로 만성질환 이환 및 관리 수준이 상대적으로 양호하게 나타난 것으로 보인다. 특히 혈압 및 혈당수치 인지율은 지난 5년간 꾸준히 개선되는 양상을 보였고, 이는 제7기(2018-2022) 경상북도 지역보건의료계획에 심뇌혈관질환 관리에 대한 인식 제고와 만성질환 합병증 조기발견을 위한 보건사업 확대를 중점 개선 과제로 포함하여 지역사회 모두가 함께 노력한 결과일 것으로 사료된다.

경상북도는 면적이 넓고, 산악지대가 많으며 대부분 농어촌 지역 등으로 이로 인해 의료접근성이 낮은 시·군이 많고, 시군 간 인구수, 인구구성, 생활수준 등에 큰 차이가 있는 지역 특성을 가지고 있다[7,8]. 급속한 고령화 진행과 함께 이러한 지역적 특성에 따라 지역 간 건강 수준에도 상당한 지역 격차를 보이고 있다. 특히 만성질환 예방적 건강관리 인식과 관련된 지표(혈압수치 인지율, 혈당수치 인지율, 뇌졸중[중풍] 조기증상 인지율, 심근경색 조기증상 인지율)에서 지역 간 격차가 상당히 크게 나타나 격차 해소를 위한 노력이 필요하므로 보여진다. 지역 건강수준 향상 및 건강형평성 제고를 위해서는 지역의 고유 특성을 반영한 맞춤형 전략을 수립해야 하고, 실질적인 건강지표 개선을 바탕으로 지역 간 격차를 줄

여나가는 것이 중요할 것이다.

Declarations

Ethics Statement: Not applicable.

Funding Source: None.

Acknowledgments: None.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Author Contributions: Conceptualization: SK, MSL.
Writing – original draft: SK. Writing – review & editing: SK, MSL.

Supplementary Materials

Supplementary data are available online.

References

1. Korea Disease Control and Prevention Agency. Current status and issues of chronic diseases in 2022. Korea Disease Control and Prevention Agency; 2022.
2. Lee Y, Kim S, Hwang N, et al. 2020 The Korean elderly survey. Ministry of Health and Welfare; 2020.
3. Statistics Korea. Annual report on the cause of death statistics. Statistics Korea; 2022.
4. Statistics Korea. Annual report for elderly population. Statistics Korea; 2022.
5. Lee MS, Lee KS, Lee JJ, et al. Directions and current issues on the policy of prevention and management for hypertension and diabetes, and development of chronic disease prevention and management model in Korea. J Agric Med Community Health 2020;45:13-40.
6. Korea Disease Control and Prevention Agency. Korea community health at a glance 2022: Korea Community Health Survey (KCHS). Korea Disease Control and Prevention Agency; 2023.
7. Gyeongsangbuk-do Provincial Government. The 7th community health plan in Gyeongsangbuk-do. Gyeongsangbuk-do Provincial Government; 2019.
8. Gyeongsangbuk-do Provincial Government. The 8th community health plan in Gyeongsangbuk-do. Gyeongsangbuk-do Provincial Government; 2023.

Chronic Disease Morbidity and Management Status in Gyeongsangbuk-do: A Summary of the 2018–2022 Community Health Survey

Seul Koo, Moon-Soo Lee*

Division of Chronic Disease Investigation, Gyeongbuk Regional Center for Disease Control and Prevention,
Korea Disease Control and Prevention Agency, Daegu, Korea

ABSTRACT

Focusing on the Gyeongsangbuk-do statistics from the 2018–2022 Korea Community Health Survey, we identified the latest chronic disease morbidity and management status and disparities among regions (si·gun) in Gyeongsangbuk-do. In 2022, diagnosed high blood pressure and diabetes rates were 19.1% and 8.9%, respectively; treatment of high blood pressure and diabetes rates were 94.8% and 94.1%, respectively; blood pressure and blood glucose level awareness rates were 66.2% and 28.9%, respectively; and stroke and myocardial infarction early symptom awareness rates were 62.1% and 50.5%, respectively. All of the listed indicators were at levels better than the nationwide values (median values of regions/cities [si·gun·gu]). Among them, blood pressure and blood glucose level awareness rates steadily improved over the past 5 years. The recent 5-year trend of regional disparities within Gyeongsangbuk-do showed that while the disparity in diabetes-related indicators increased among regions (si·gun), the disparity in the treatment rates of those with hypertension and awareness rates of blood pressure level decreased steadily.

Key words: Health surveys; Chronic disease; Health status indicators; Health equity; Healthcare disparities

*Corresponding author: Moon-Soo Lee, Tel: +82-53-550-0660, E-mail: imsu6494@korea.kr

Introduction

Because of rapid population aging and increased life expectancy, the burden of chronic diseases such as heart disease, stroke, cancer, and diabetes is steadily increasing. Deaths due to chronic diseases account for approximately 80% of all deaths in the Republic of Korea (ROK). According to the results of a 2020 survey of older adults aged 65 years and higher conducted by the Ministry of Health and Welfare and the

Korea Institute for Health and Social Affairs, the prevalence of complex chronic diseases, i.e., having two or more chronic diseases, among older adults was 54.9% [1,2]. Gyeongsangbuk-do (province) entered a super-aged society in 2020, with the proportion of older adults being higher than 20%. As of 2022, the proportion of the elderly population aged 65 years in the province was 22.8%, making it the second-largest region with an elderly population among the 17 provinces in the ROK. According to the statistics on the cause of death released by

Key messages

① What is known previously?

The Korea Disease Control and Prevention Agency and community public health centers annually conduct the Korea Community Health Survey and published the “Korea Community Health at a Glance.”

② What new information is presented?

While the awareness rate of blood pressure and glucose levels in the Gyeongsangbuk-do region has steadily improved over the past 5 years, the disparities between regions have become relatively larger in the awareness rates of blood pressure and glucose levels and early stroke and myocardial infarction symptoms.

③ What are implications?

To improve health equity for the local population, tailor-made strategies that consider the unique characteristics of the region and reduce disparities must be developed, with improvement in substantive health indicators as an important precondition.

Statistics Korea in 2022, the age-standardized mortality rate in Gyeongsangbuk-do was 358.4 per 100,000 people, the highest in the ROK. In addition, in terms of mortality rate by cause, the mortality rate due to major chronic diseases (cancer, hypertension, heart disease, and cerebrovascular disease) in Gyeongsangbuk-do was higher than that of the country. Deaths due to major chronic diseases accounted for more than 40% of all deaths in Gyeongsangbuk-do [3,4].

Along with the high prevalence of chronic diseases, the risk of complications and death due to severe chronic diseases and the burden of disease due to the rapid increase in chronic disease-related medical and healthcare expenses are key health issues that need to be addressed to improve community health. To prevent and manage chronic diseases, it is essential

to improve health risk factors (such as smoking, alcohol consumption, and lack of physical activity) as well as early recognition, management, and treatment of pre-existing diseases (such as hypertension and diabetes). More effective prevention and management can be achieved through interventions at the national and community levels and individual efforts and management. For systematic chronic disease management and intervention at the regional level, it is necessary to assess the level of morbidity and management of chronic disease in a region and to establish tailored strategies accordingly [5].

The Community Health Survey is a health survey at the city, county, and district levels that has been conducted annually since 2008 by the Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA) and public health centers across the country to produce health statistics necessary for the establishment and evaluation of health policies at local levels. Based on the annual Community Health Survey results, the KDCA publishes “Regional Health Statistics at a Glance,” a collection of health indicators such as health behaviors, morbidity, and healthcare utilization of residents. This paper reports the latest chronic disease morbidity and management statuses centered on the statistical results for Gyeongsangbuk-do in 2022 from “Regional Health Statistics at a Glance” and identifies the trend of gaps between cities and counties in Gyeongsangbuk-do to provide preliminary data for preventing and managing chronic diseases in the province.

Methods

1. Data Sources

Statistical results of the Community Health Survey from the “Regional Health Statistics at a Glance” report and appendix published in 2018–2022 were used to understand the current status of chronic disease morbidity and management level in Gyeongsangbuk-do [6]. The status of Community Health Survey completion in Gyeongsangbuk-do for the period 2018–2022 is shown in Table 1. To compare the extent of gaps between regions with regard to the status of chronic disease morbidity and management by city and province in 2022, national data are presented as representative values (median values for 258 cities, counties, and districts nationwide) and mean deviations, and data for cities and provinces are presented in terms of standardized rates and standard errors; the rankings were

compared accordingly. In addition, the difference between the previous year (2021) and the year, 2022 is presented in percentage point (%p), and the improved and worsened indicators were marked compared to the previous year. The 2022 chronic disease morbidity and management status by city and county in Gyeongsangbuk-do were presented similarly. The trend of differences in chronic disease morbidity and management level among cities and counties (maximum–minimum of the cities and counties, %p) in Gyeongsangbuk-do for the past 5 years (2018–2022) are presented on a per year basis by plotting graphs.

2. Definition of Indicators

The results of eight indicators were used to identify the levels of chronic disease morbidity and management, and each indicator is presented in Table 2.

Table 1. Result of Community Health Survey in Gyeongsangbuk-do, 2018–2022

Variable \ Year	2018	2019	2020	2021	2022
Subjects (N)	22,176	22,183	22,176	22,203	22,170
Sex					
Male	9,807 (44.2)	9,917 (44.7)	9,932 (44.8)	10,129 (45.6)	10,191 (46.0)
Female	12,369 (55.8)	12,266 (55.3)	12,244 (55.2)	12,074 (54.4)	11,979 (54.0)
Age					
Mean (yr)	58.9	58.5	58.8	58.6	59.5
19–29	1,446 (6.5)	1,437 (6.5)	1,556 (7.0)	1,584 (7.1)	1,476 (6.7)
30–39	2,031 (9.2)	2,028 (9.1)	1,813 (8.2)	1,897 (8.5)	1,668 (7.5)
40–49	2,865 (12.9)	2,955 (13.3)	2,852 (12.9)	2,949 (13.3)	2,788 (12.6)
50–59	4,203 (19.0)	4,277 (19.3)	4,165 (18.8)	4,015 (18.1)	3,948 (17.8)
60–69	4,870 (22.0)	5,022 (22.6)	5,149 (23.2)	5,350 (24.1)	5,573 (25.1)
70≤	6,761 (30.5)	6,464 (29.1)	6,641 (29.9)	6,408 (28.9)	6,717 (30.3)
Residential area					
Dong	5,925 (26.7)	5,964 (26.9)	5,937 (26.8)	5,952 (26.8)	5,929 (26.7)
Eup/myeon	16,251 (73.3)	16,219 (73.1)	16,239 (73.2)	16,251 (73.2)	16,241 (73.3)
House type					
Detached house	16,502 (74.4)	16,395 (73.9)	16,362 (73.8)	15,994 (72.0)	15,750 (71.0)
Apartment	5,674 (25.6)	5,788 (26.1)	5,814 (26.2)	6,209 (28.0)	6,420 (29.0)

Unit: n (%).

Table 2. Definition of chronic disease morbidity and management status indicators

Chronic Disease Morbidity Indicators (2)		Chronic Disease Management Indicators (6)	
Hypertension diagnosis rate (in individuals aged ≥30)	Percentage of people over the age of 30 years diagnosed with hypertension by a doctor	Treatment rate among those diagnosed with hypertension (in individuals aged ≥30 years)	Percentage of people over the age of 30 years who were taking blood pressure control medications for more than 20 days a month after being diagnosed with hypertension by a doctor
		Treatment rate among those diagnosed with diabetes (in individuals aged ≥30 years)	Percentage of people over the age of 30 years who have been treated with insulin injections or diabetes medications (oral hypoglycemic drugs) to manage blood sugar levels after being diagnosed with diabetes by a doctor
		Blood pressure level awareness rate	Percentage of people who were aware of their blood pressure levels
Diabetes diagnosis rate (in individuals aged ≥30 years)	Percentage of people over the age of 30 years diagnosed with diabetes by a doctor	Blood sugar level awareness rate	Percentage of people who were aware of their blood sugar levels
		Awareness rate for early symptoms of stroke	Percentage of people who correctly knew the early symptoms of stroke (knew all five questions related to the early symptoms)
		Awareness rate for early symptoms of myocardial infarction	Percentage of people who correctly knew the early symptoms of myocardial infarction (knew all five questions related to the early symptoms)

Results

1. 2022 Chronic Disease Morbidity and Management Status by City and Province in the Republic of Korea (with a Focus on Gyeongsangbuk-do)

The results summarizing the status of chronic disease morbidity and management by city and province as of 2022 are presented in Table 3. The hypertension diagnosis rate (in individuals aged ≥30 years) in 2022 in Gyeongsangbuk-do was 19.1%, which was 0.7%p lower than the national median (19.8%) and the same as that for the previous year. In terms of the hypertension diagnosis rate, Gyeongsangbuk-do ranked tenth out of 17 cities and provinces. The diabetes diagnosis rate in 2022 (in individuals aged ≥30 years) in Gyeongsangbuk-do

was 8.9%, 0.2%p lower than the national median (9.1%) and showing an increase of 0.4%p from the previous year (making the province rank ninth among the regions).

Regarding the indicators of chronic disease management in Gyeongsangbuk-do, analysis of the treatment rates among those diagnosed with chronic diseases (among individuals aged >30 years) revealed that the rates among those diagnosed with hypertension and diabetes were 94.8% and 94.1%, respectively, which were 1.2%p and 2.3%p higher than the corresponding national average, respectively, indicating a good level. Furthermore, Gyeongsangbuk-do's corresponding regional rankings in 2022 were fourth and sixth, respectively, indicating increases compared with the previous year. The awareness rates for blood pressure and blood glucose levels in the region (66.2%/sixth place and 28.9%/tenth, respectively)

Table 3. Chronic disease morbidity and management status among regions/cities, 2022

Indicator	Hypertension diagnosis rate (in individuals aged ≥30 years)			Diabetes diagnosis rate (in individuals aged ≥30 years)			Treatment rate among those diagnosed with hypertension (in individuals aged ≥30 years)			Treatment rate among those diagnosed with diabetes (in individuals aged ≥30 years)		
Ranking	Si·do (city· province)	%±SE ^{a)}	Com- pared to last year (%p)	Si·do (city· province)	%±SE ^{a)}	Com- pared to last year (%p)	Si·do (city· province)	%±SE ^{a)}	Com- pared to last year (%p)	Si·do (city· province)	%±SE ^{a)}	Com- pared to last year (%p)
1	Nationwide	19.8±2.1	-0.2▼	Nationwide	9.1±1.1	0.3▲	Nationwide	93.6±2.6	0.3▲	Nationwide	91.8±4.8	0.6▲
2	Chungnam	22.2±0.5	0.7▲	Chungbuk	9.6±0.3	0.7▲	Jeonnam	95.6±0.6	-0.7▼	Gyeongnam	96.2±0.6	2.1▲
3	Gangwon	21.7±0.5	-0.3▼	Incheon	9.3±0.3	-0.5▼	Chungbuk	95.1±0.5	0.8▲	Jeonnam	95.1±0.6	2.0▲
4	Incheon	21.1±0.5	-1.2▼	Jeonnam	9.3±0.3	0.7▲	Gangwon	94.8±0.5	1.7▲	Sejong	94.9±2.5	10.3▲
5	Chungbuk	21.0±0.4	0.5▲	Daegu	9.1±0.4	0.8▲	Gyeongbuk	94.8±0.5	2.8▲ (improve)	Busan	94.6±0.7	1.6▲
6	Gyeonggi	20.5±0.2	0.4▲	Chungnam	9.1±0.3	0.2▲	Daegu	94.7±0.7	2.3▲	Ulsan	94.3±1.0	0.7▲
7	Jeju	20.5±0.8	1.9▲	Jeonbuk	9.1±0.4	0.5▲	Gyeongnam	94.4±0.6	0.8▲	Gyeongbuk	94.1±0.6	0.4▲ (improve)
8	Jeonbuk	20.3±0.6	0.4▲	Gyeonggi	8.9±0.1	0.3▲	Gwangju	94.1±0.9	0.3▲	Gangwon	93.5±0.9	4.0▲
9	Daejeon	19.9±0.6	0.4▲	Gangwon	8.9±0.3	-0.8▼	Jeju	93.7±1.0	-0.3▼	Gwangju	93.2±1.3	1.7▲
10	Seoul	19.7±0.3	1.1▲	Gyeongbuk	8.9±0.2	0.4▲ (worsen)	Busan	93.1±0.6	0.7▲	Daegu	92.6±0.8	1.2▲
11	Gyeongbuk	19.1±0.3	- (no change)	Gwangju	8.8±0.4	0.7▲	Gyeonggi	93.0±0.3	0.3▲	Chungnam	92.4±0.9	1.5▲
12	Daegu	18.9±0.5	0.8▲	Busan	8.7±0.3	0.4▲	Jeonbuk	92.4±1.0	-2.7▼	Incheon	92.3±1.1	1.1▲
13	Sejong	18.9±1.3	-1.6▼	Seoul	8.5±0.2	0.8▲	Sejong	92.3±2.0	-0.6▼	Chungbuk	91.5±0.9	0.7▲
14	Gyeongnam	18.6±0.4	-0.1▼	Daejeon	8.5±0.4	0.5▲	Incheon	92.2±0.7	-1.1▼	Gyeonggi	90.7±0.5	-0.4▼
15	Busan	18.5±0.4	0.6▲	Ulsan	8.3±0.4	0.2▲	Daejeon	92.0±0.9	1.5▲	Seoul	90.5±0.6	0.3▲
16	Jeonnam	18.5±0.3	0.3▲	Gyeongnam	8.1±0.3	0.2▲	Ulsan	90.7±1.1	-1.5▼	Jeonbuk	90.2±1.1	-0.3▼
17	Ulsan	17.6±0.5	-1.0▼	Jeju	8.0±0.5	0.7▲	Chungnam	90.4±0.7	-2.6▼	Jeju	88.2±1.7	-8.4▼
18	Gwangju	17.3±0.5	0.2▲	Sejong	6.8±0.8	-0.2▼	Seoul	89.5±0.5	-3.0▼	Daejeon	81.0±1.6	-3.6▼
Indicator	Blood pressure level awareness rate			Blood sugar level awareness rate			Awareness rate for early symptoms of stroke			Awareness rate for early symptoms of myocardial infarction		
Ranking	Si·do (city· province)	%±SE ^{a)}	Com- pared to last year (%p)	Si·do (city· province)	%±SE ^{a)}	Com- pared to last year (%p)	Si·do (city· province)	%±SE ^{a)}	Com- pared to last year (%p)	Si·do (city· province)	%±SE ^{a)}	Com- pared to last year (%p)
1	Nationwide	62.9±1.3	1.7▲	Nationwide	28.4±7.0	2.1▲	Nationwide	57.5±6.8	3.3▲	Nationwide	47.1±8.3	0.3▲
2	Daejeon	72.6±0.7	3.2▲	Daejeon	40.6±0.8	2.0▲	Sejong	71.8±1.7	14.3▲	Jeju	62.3±1.4	7.4▲
3	Chungnam	68.1±0.7	-1.3▼	Chungbuk	36.0±0.6	2.4▲	Jeju	70.9±1.2	7.8▲	Sejong	62.1±1.8	12.6▲
4	Chungbuk	68.0±0.6	1.1▲	Seoul	34.1±0.4	2.0▲	Gyeongbuk	62.1±0.6	4.4▲ (improve)	Daegu	52.5±0.7	-0.2▼
5	Sejong	67.2±1.6	-4.0▼	Jeonbuk	33.6±0.7	-0.7▼	Daegu	61.9±0.7	2.5▲	Busan	50.9±0.6	7.0▲
6	Jeju	66.5±1.2	5.0▲	Chungnam	33.1±0.6	1.3▲	Busan	57.6±0.6	6.6▲	Gyeongbuk	50.5±0.6	0.3▲ (improve)
7	Gyeongbuk	66.2±0.5	1.1▲ (improve)	Jeju	31.6±1.1	4.1▲	Ulsan	57.4±0.9	3.3▲	Daejeon	47.4±0.9	6.7▲
8	Gangwon	66.1±0.7	-0.3▼	Sejong	31.1±1.7	-2.9▼	Gangwon	56.6±0.7	2.0▲	Jeonbuk	47.3±0.9	2.7▲

Table 3. Continued

Ranking	Blood pressure level awareness rate			Blood sugar level awareness rate			Awareness rate for early symptoms of stroke			Awareness rate for early symptoms of myocardial infarction		
	Si·do (city·province)	%±SE ^{a)}	Compared to last year (%p)	Si·do (city·province)	%±SE ^{a)}	Compared to last year (%p)	Si·do (city·province)	%±SE ^{a)}	Compared to last year (%p)	Si·do (city·province)	%±SE ^{a)}	Compared to last year (%p)
8	Seoul	64.7±0.4	1.4▲	Jeonnam	30.6±0.6	6.9▲	Chungbuk	56.3±0.7	1.5▲	Ulsan	47.2±0.9	1.4▲
9	Jeonbuk	64.3±0.9	0.4▲	Gangwon	30.1±0.6	-0.3▼	Jeonbuk	55.7±0.8	0.1▲	Chungbuk	46.9±0.7	-0.9▼
10	Gyeongnam	63.6±0.6	-0.3▼	Gyeongbuk	28.9±0.5	3.0▲ (improve)	Daejeon	55.5±0.9	9.0▲	Jeonnam	46.4±0.7	-1.6▼
11	Gyeonggi	62.4±0.3	0.5▲	Gyeonggi	28.6±0.2	0.5▲	Gyeongnam	55.2±0.6	1.8▲	Gangwon	45.2±0.7	-1.3▼
12	Jeonnam	62.1±0.7	1.8▲	Daegu	27.2±0.6	0.5▲	Jeonnam	55.1±0.7	-0.5▼	Seoul	44.5±0.4	-0.2▼
13	Daegu	61.7±0.7	0.6▲	Busan	25.6±0.5	0.6▲	Chungnam	55.0±0.7	6.5▲	Incheon	44.5±0.7	2.3▲
14	Gwangju	60.2±0.8	-3.0▼	Gyeongnam	25.0±0.5	-1.4▼	Incheon	54.8±0.7	4.8▲	Gyeonggi	44.5±0.3	2.3▲
15	Busan	57.9±0.6	-1.0▼	Incheon	23.3±0.5	2.6▲	Gyeonggi	54.4±0.3	3.5▲	Gyeongnam	44.1±0.6	-1.6▼
16	Ulsan	56.5±0.9	-1.2▼	Gwangju	22.9±0.6	-4.7▼	Seoul	54.0±0.4	2.7▲	Chungnam	43.7±0.7	6.2▲
17	Incheon	55.1±0.7	-0.5▼	Ulsan	20.9±0.7	-3.3▼	Gwangju	52.1±0.8	1.6▲	Gwangju	40.3±0.8	-0.4▼

SE=standard error. ^{a)}The values for 'nationwide' are expressed as the median±mean deviation among regions/cities, and those for 'Si·Do' are expressed as the standardized rate±SE.

were also higher than the corresponding national medians (62.9% and 28.4%, respectively), showing an improvement compared with the previous year (2021). The awareness rate for early symptoms of stroke in 2022 in Gyeongsangbuk-do was 62.1%, a 4.4%p increase compared with the previous year and higher than the national median of 57.5%, resulting in the region ranking third and indicating a good result. The awareness rate for early symptoms of myocardial infarction in 2022 in Gyeongsangbuk-do was 50.5%, an increase of 0.3%p compared with the previous year and 3.4%p higher than the national median (47.1%), resulting in the region ranking fifth.

2. 2022 Chronic Disease Morbidity and Management Status by City and County in Gyeongsangbuk-do

As of 2022, Gyeongsangbuk-do consists of 23 cities and counties, including 10 cities (Sangju, Andong, Yeongju, Pohang, Gumi, Gyeongsan, Yeongcheon, Mungyeong, Gyeongju, and Gimcheon) and 13 counties (Yeongdeok, Uljin, Ulleung, Uiseong, Bonghwa, Cheongsong, Cheongdo, Chilgok, Yeongyang, Yecheon, Goryeong, Seongju, and Gunwi). Chronic disease morbidity and management in the Gyeongsangbuk-do are summarized in Table 4. The details of all 23 cities and counties have been included as supplementary information in Suppl 1.

Among the 23 cities and counties, Yeongdeok-gun had the highest rate of hypertension diagnosis (23.5%; among individuals aged ≥30 years) and Gunwi-gun had the lowest (15.6%). Compared with the previous year, in 2022, rates

Table 4. Chronic disease morbidity and management status in Gyeongbuk region, 2022

		Hypertension diagnosis rate (in individuals aged ≥30 years)		Diabetes diagnosis rate (in individuals aged ≥30 years)		Treatment rate among those diagnosed with hypertension (in individuals aged ≥30 years)	
		Si · gun	%±SE ^{a)}	Si · gun	%±SE ^{a)}	Si · gun	%±SE ^{a)}
Overall		Gyeongbuk	19.1±0.3	Gyeongbuk	8.9±0.2	Gyeongbuk	94.8±0.5
Highest region		Yeongdeok	23.5±2.1	Uiseong	12.6±2.2	Yeongyang	98.4±1.3
Lowest region		Gunwi	15.6±1.4	Yecheon	6.2±0.7	Gumi	88.8±2.0
Compared to last year		Increase	Decrease	Increase	Decrease	Increase	Decrease
Number of areas		14 (60.9)	9 (39.1)	12 (52.2)	10 (43.5)	18 (78.3)	5 (21.7)
with changes (%)							
Top	1st	Yeongdeok +4.5	Yeongcheon -5.4	Cheongdo +4.3	Sangju -2.9	Gyeongju +11.2	Yeongcheon -2.9
fluctuation	2nd	Gyeongsan +3.3	Mungyeong -2.2	Uiseong +2.3	Yecheon -2.5	Seongju +9.0	Gyeongsan -1.8
region	3rd	Sangju +3.2	Gimcheon -2.1	Gunwi +2.2	Goryeong -1.9	Cheongdo +4.9	Yecheon -1.5
		Treatment rate among those diagnosed with diabetes (in individuals aged ≥30 years)		Blood pressure level awareness rate		Blood sugar level awareness rate	
		Si · gun	%±SE ^{a)}	Si · gun	%±SE ^{a)}	Si · gun	%±SE ^{a)}
Overall		Gyeongbuk	94.1±0.6	Gyeongbuk	66.2±0.5	Gyeongbuk	28.9±0.5
Highest region		Andong	98.6±0.2	Uiseong	76.3±2.9	Uiseong	56.2±3.5
Lowest region		Gunwi	70.4±4.4	Yecheon	49.9±2.7	Yecheon	18.7±1.8
Compared to last year		Increase	Decrease	Increase	Decrease	Increase	Decrease
Number of areas		11 (47.8)	12 (52.2)	14 (60.9)	9 (39.1)	16 (69.6)	7 (30.4)
with changes (%)							
Top	1st	Yeongju +20.7	Gunwi -14.7	Sangju +12.6	Cheongsong -13.1	Uiseong +29.2	Andong -9.4
fluctuation	2nd	Cheongsong +6.3	Mungyeong -9.3	Yeongju +11.0	Gyeongju -7.3	Gyeongsan +14.5	Ulsin -8.7
region	3rd	Yeongyang +6.2	Ulleung -8.5	Uiseong +10.4	Yeongdeok -5.3	Yeongju +13.4	Yeongdeok -6.1
				Ulleung			
		Awareness rate for early symptoms of stroke		Awareness rate for early symptoms of myocardial infarction			
		Si · gun	%±SE ^{a)}	Si · gun	%±SE ^{a)}		
Overall		Gyeongbuk	62.1±0.6	Gyeongbuk	50.5±0.6		
Highest region		Chilgok	76.9±1.7	Chilgok	71.7±1.7		
Lowest region		Ulsin	49.8±2.9	Gumi	35.5±1.5		
Compared to last year		Increase	Decrease	Increase	Decrease		
Number of areas		14 (60.9)	9 (39.1)	12 (52.2)	11 (47.8)		
with changes (%)							
Top	1st	Chilgok +42.9	Gyeongju -20.7	Chilgok +44.6	Gyeongju -32.2		
fluctuation	2nd	Cheongdo +16.1	Gimcheon -15.8	Cheongdo +21.1	Gimcheon -12.7		
region	3rd	Sangju +14.9	Yeongdeok -9.6	Sangju +16.3	Ulsin -12.5		

SE=standard error. ^{a)}The values are expressed as the standardized rate (%)±SE.

increased in 14 cities and counties. The order of increase was as follows: Yeongdeok (+4.5%p), Gyeongsan (+3.3%p), and Sangju (+3.2%p). On the other hand, the rate of hypertension diagnosis decreased in nine cities and counties, and the order of decrease was as follows: Yeongcheon (−5.4%p), Mungyeong (−2.2%p), and Gimcheon (−2.1%p).

The rate of diabetes diagnoses was the highest (among those aged ≥30 years) in Uiseong-gun (12.6%) and the lowest in Yecheon-gun (6.2%). The rates in 12 cities and counties increased compared with the previous year. The order of increase was as follows: Cheongdo (+4.3%p), Uiseong (+2.3%p), and Gunwi (+2.2%p). On the other hand, the rate decreased in 10 cities and counties, and the order of decrease was as follows: Sangju (−2.9%p), Yecheon (−2.5%p), and Goryeong (−1.9%p).

The regions with the highest and lowest treatment rates for people diagnosed with hypertension (among those aged ≥30 years) were Yeongyang (98.4%) and Gumi (88.8%). Compared to the previous year, in 2022, 18 cities and counties had increased treatment rates among those diagnosed with hypertension, which was the highest number of cities. The order of increase in the rates was as follows: Gyeongju (+11.2%p), Seongju (+9.0%p), and Cheongdo (+4.9%p). On the other hand, five cities and counties had decreased rates compared with those in 2021, and the order of decrease was as follows: Yeongcheon (−2.9%p), Gyeongsan/Yeongju (−1.8%p), and Yecheon (−1.5%p).

The highest and lowest treatment rates for diabetes (among individuals aged ≥30 years) were recorded in Andong (98.6%) and Gunwi-gun (70.4%), respectively. Compared with the treatment rates in the previous year, in 2022, the rates increased in 11 regions, including Yeongju (+20.7%p), Cheongsong (+6.3%p), and Yeongyang (+6.2%p), and

decreased in 12, including Gunwi (−14.7%p), Mungyeong (−9.3%p), and Ulleung (−8.5%p).

The region with the highest awareness rates for blood pressure (76.3%) and blood sugar levels (56.2%) was Uiseong, and the region with the lowest rates was Yecheon (49.9% and 18.7%, respectively). Compared to the awareness rates for blood pressure levels in the previous year, in 2022, the rates increased in 14 cities and counties, including Sangju (+12.6%p), Yeongju (+11.0%p), and Uiseong/Ulleung (+10.4%p), while the rates in nine cities and counties decreased, including Cheongsong (−13.1%p), Gyeongju (−7.3%p), and Yeongdeok (−5.3%p). Compared to the previous year, in 2022, the awareness rate for blood sugar levels increased in 16 cities and counties, including Uiseong (+29.2%p), Gyeongsan (+14.5%p), and Yeongju (13.4%p), and decreased in seven cities and counties including Andong (−9.4%p), Uljin (−8.7%p), and Yeongdeok (−6.1%p).

Chilgok-gun (76.9%) had the highest awareness rate for early symptoms of stroke, showing the largest increase (+42.9%p) compared with the previous year (2021), and Uljin (49.8%) had the lowest; the decrease was 0.4%p compared with the rate in the previous year. Regarding the awareness rate for early symptoms of stroke in 2022, the rate increased in 14 cities and counties, including Chilgok (+42.9%p), Cheongdo (+16.1%p), and Sangju (+14.9%p) and decreased in nine cities and counties, including Gyeongju (−20.7%p), Gimcheon (−15.8%p), and Yeongdeok (−9.6%p), compared with the rates in the previous year (2021).

Chilgok (71.7%) had the highest awareness rate for early symptoms of myocardial infarction, showing the largest increase (+44.6%p) compared with the previous year (2021) and Gumi (35.5%) was the lowest. Compared to the previous

year, in 2022, there were 12 regions where the awareness rate for early symptoms of myocardial infarction increased, including Chilgok (+44.6%p), Cheongdo (+21.1%p), and Sangju (+16.3%p), and 11 regions where the rate decreased, including Gyeongju (-32.2%p), Gimcheon (-12.7%p), and Uljin (-12.5%p).

3. Trend of Chronic Disease Morbidity and Management Gap in Gyeongsangbuk-do for the Past 5 Years (2018–2022)

The trend of chronic disease morbidity and gaps in the management between cities and counties in Gyeongsangbuk-do for the past 5 years (maximum–minimum of city and county) is shown in Figure 1. The gaps between cities and counties in the hypertension diagnosis rate (among those aged ≥ 30 years) were 9.7%p, 8.9%p, 9.2%p, 9.5%p, and 7.9%p in 2018, 2019, 2020, 2021, and 2022, respectively. The corresponding gaps between cities and counties in the diabetes diagnosis rate (among those aged ≥ 30 years) were 5.0%p, 5.3%p, 5.7%p, 4.5%p, and 6.4%p, showing a slight increase from 2022 compared with that in 2018.

Regarding the treatment rate of those diagnosed with chronic diseases, the treatment rates of those diagnosed with hypertension (among those aged >30 years) were 16.0%p, 14.6%p, 13.9%p, 13.7%p, and 9.6%p in 2018, 2019, 2020, 2021, and 2022, respectively, showing a steady decrease in the gap between cities and counties over the past 5 years. The corresponding treatment rates of those diagnosed with diabetes (among those aged >30 years) were 20.5%p, 14.3%p, 26.6%p, 23.0%p, and 28.2%p, showing a slightly larger fluctuation over 5 years, resulting in an increase in the gap between cities and counties.

The awareness rate for blood pressure level, for which there was a large gap between cities and counties, showed a tendency to decrease over the last 5 years, with the rate being 40.1%p, 39.9%p, 37.5%p, 34.5%p, and 26.4%p in 2018, 2019, 2020, 2021, and 2022, respectively. The corresponding rates for blood glucose levels were 25.4%p, 28.7%p, 31.6%p, 30.7%p, and 37.5%p.

The awareness rates for early symptoms of stroke and myocardial infarction, for which early recognition is important, showed the largest gaps between cities and groups. The awareness rates of early symptoms of stroke were 41.8%p, 39.0%p, 52.5%p, 44.4%p, and 27.1%p in 2018, 2019, 2020, 2021, and 2022, respectively. The corresponding awareness rates of early symptoms of myocardial infarction were 46.0%p, 46.7%p, 55.9%p, 46.8%p, and 36.2%p.

Conclusion

As a result of examining the recent levels of chronic disease morbidity and management in Gyeongsangbuk-do using the results of the Community Health Survey, the diagnosis rates of hypertension and diabetes as of 2022 were found to be 19.1% and 8.9%, respectively. The corresponding treatment rates for those diagnosed with hypertension and diabetes were 94.8% and 94.1%. The awareness rates for blood pressure and blood sugar levels were 66.2% and 28.9%, respectively, and the awareness rates of early symptoms of stroke and myocardial infarction were 62.1% and 50.5%, respectively. In all the indicators listed previously, the values for Gyeongsangbuk-do showed relatively positive outcomes compared to the national values (median value for 258 cities, counties, and district nationwide). In the case of chronic disease morbidity and management

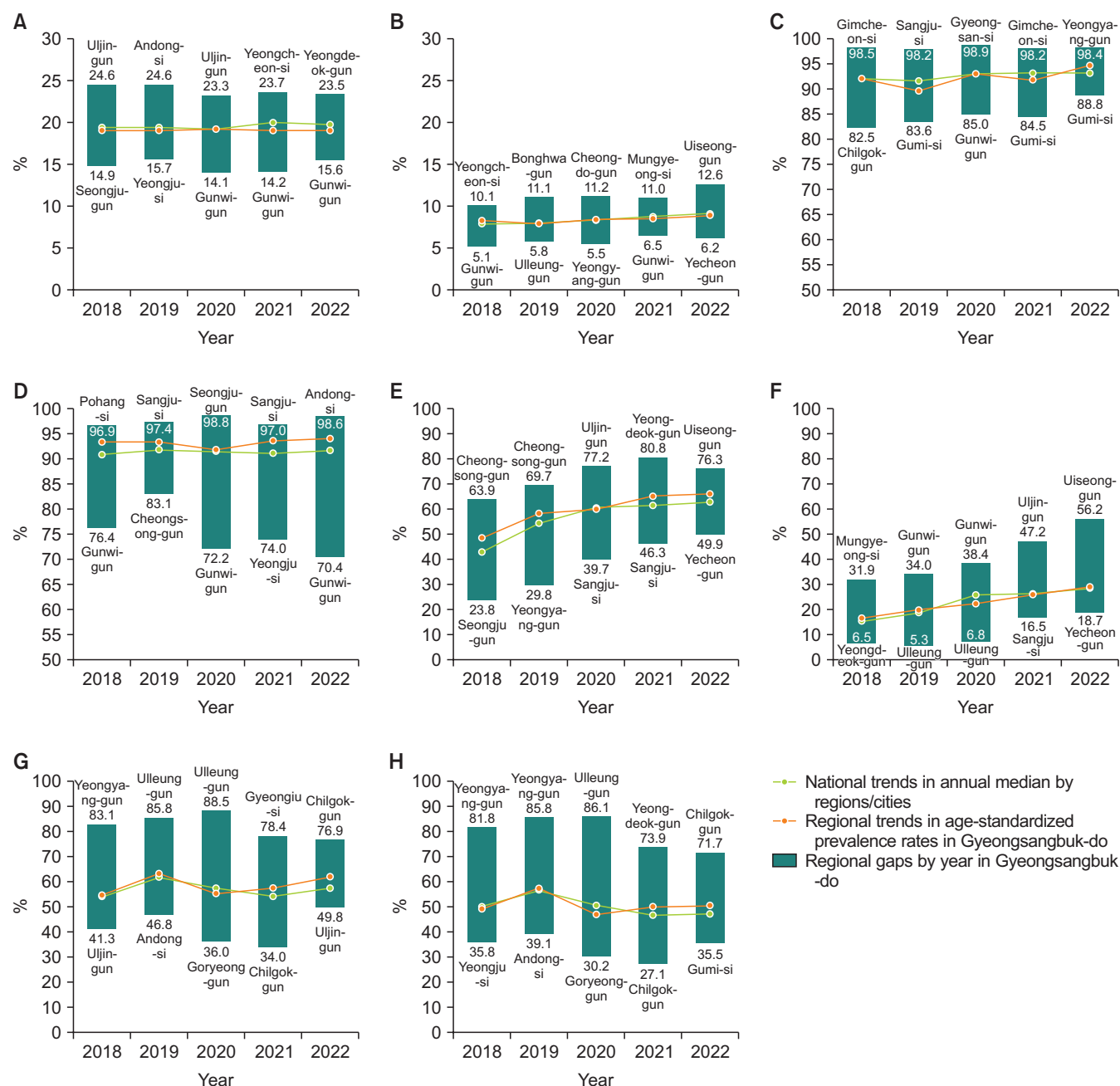


Figure 1. Trend in the regional gap for chronic disease morbidity and management in Gyeongsangbuk-do over the past 5 years, 2018–2022

(A) Hypertension diagnosis rate (≥30 years old). (B) Diabetes diagnosis rate (≥30 years old). (C) Treatment rate among those diagnosed with hypertension (≥30 years old). (D) Treatment rate among those diagnosed with diabetes (≥30 years old). (E) Blood pressure level awareness rate. (F) Blood sugar level awareness rate. (G) Awareness rate for early symptoms of stroke. (H) Awareness rate for early symptoms of myocardial infarction. Top of bar=maximum (%), bottom of bar=minimum (%).

indicators for the past 5 years (2018–2022), when the gaps between regions in Gyeongsangbuk-do were confirmed, the gaps between cities and counties in diabetes-related indicators

(diabetes diagnosis and treatment rates and blood glucose level awareness rate) increased, while the gaps in the treatment rate of those diagnosed with hypertension and blood pressure level

awareness rate showed a steady decrease. The rate of hypertension diagnosis and the awareness rates for early symptoms of stroke and myocardial infarction also fluctuated over the past 5 years, but the gap decreased slightly.

Every 4 years, metropolitan city and local governments across the ROK analyze their region's health level and problems, and based on their results, they establish a local health care plan to plan and promote the necessary health care project strategies for that region. Gyeongsangbuk-do has established a community-centered health project plan related to various chronic diseases and is implementing the project in a stepwise manner. Despite regional characteristics such as a high proportion of elderly and vulnerable populations and low access to medical care, the levels of chronic disease morbidity and management seem to have been relatively good owing to the steady implementation of public health projects. In particular, the awareness rates for blood pressure and blood sugar levels have steadily improved over the past 5 years. This improvement seems to be the result of the efforts of the entire community, including raising awareness about cardiovascular disease management and expanding public health projects for early detection of chronic disease complications as key improvement tasks in the seventh (2018–2022) Gyeongsangbuk-do Regional Health Care Plan.

Gyeongsangbuk-do has a large and mountainous area, most of which is rural. Therefore, there are many cities and counties with low access to medical care, and there are large differences in the population, population composition, and standard of living between cities and counties [7,8]. With the rapid aging of the population, there are also significant regional disparities in the level of health between regions owing to these regional characteristics. Regarding the indicators related to the

awareness of preventive health care for chronic diseases (blood pressure level, blood glucose level awareness rate, early symptoms of stroke, and myocardial infarction awareness rate), the disparity between regions is quite large, requiring efforts that can bridge the gap. To improve regional health standards and enhance health equity, it is important to establish tailored strategies that reflect the unique characteristics of the regions and to reduce gaps between regions based on substantial improvements in health indicators.

Declarations

Ethics Statement: Not applicable.

Funding Source: None.

Acknowledgments: None.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Author Contributions: Conceptualization: SK, MSL. Writing – original draft: SK. Writing – review & editing: SK, MSL.

Supplementary Materials

Supplementary data are available online.

References

1. Korea Disease Control and Prevention Agency. Current status and issues of chronic diseases in 2022. Korea Disease Control and Prevention Agency; 2022.
2. Lee Y, Kim S, Hwang N, et al. 2020 The Korean elderly survey. Ministry of Health and Welfare; 2020.
3. Statistics Korea. Annual report on the cause of death sta-

- tistics. Statistics Korea; 2022.
4. Statistics Korea. Annual report for elderly population. Statistics Korea; 2022.
5. Lee MS, Lee KS, Lee JJ, et al. Directions and current issues on the policy of prevention and management for hypertension and diabetes, and development of chronic disease prevention and management model in Korea. *J Agric Med Community Health* 2020;45:13-40.
6. Korea Disease Control and Prevention Agency. Korea community health at a glance 2022: Korea Community Health Survey (KCHS). Korea Disease Control and Prevention Agency; 2023.
7. Gyeongsangbuk-do Provincial Government. The 7th community health plan in Gyeongsangbuk-do. Gyeongsangbuk-do Provincial Government; 2019.
8. Gyeongsangbuk-do Provincial Government. The 8th community health plan in Gyeongsangbuk-do. Gyeongsangbuk-do Provincial Government; 2023.

지역사회기반 충청권 만성질환 중장기 전략 고찰: 제8기 지역보건의료계획 중심으로

이경민¹, 김민수², 김승훈³, 박명배⁴, 최영⁵, 김은아⁶, 정율원¹, 양정민², 임선철⁷, 강성현⁷, 김수환⁷, 김재현^{8,9*}

¹단국대학교 의과대학 의예과, ²단국대학교 일반대학 보건학과, ³을지대학교 의과대학 예방의학교실, ⁴배재대학교 보건의료복지학과,
⁵부산가톨릭대학교 병원경영학과, ⁶서울대학교 의학연구원, ⁷질병관리청 충청권질병대응센터 만성질환조사과, ⁸단국대학교 천안캠퍼스 보건행정학과,
⁹단국대학교 보건의료정책연구소

초 록

충청권 인구 고령화에 따른 만성질환 예방 및 관리에 대한 중장기적인 전략이 필요하다. 이를 위해 시·군·구별 지역보건의료계획을 검토한 결과, 주요 만성질환은 고혈압·당뇨병, 심뇌혈관질환, 감염성질환, 정신질환, 암질환으로 구분되었고, 대부분 권역 단위 사업과 연계되어 있는 것을 확인하였다. 이는 보건소의 실현 가능한 운영을 위한 권역 단위 사업의 체계적인 표준화, 중복사업의 효율화 및 기존사업의 연계 등을 통해 지속 가능한 운영을 추구해야 한다.

주요 검색어: 충청권; 만성질환; 지역보건의료계획; 고혈압; 당뇨병

서 론

2019년 65세 이상 고령자는 14.9%에 해당하며, 2025년에는 20.3%, 2067년에는 46.5%까지 증가할 것으로 예상된다[1]. 특히 세종을 제외한 충청권은 2025년을 기점으로 초고령화 사회에 진입할 예정이다[2]. 충청권의 고령화는 타 광역시·도에 비해 상당히 빠른 수준이며, 현재 충청권 고령인구 비중도 상당히 높은 권역에 속한다[3].

고령화 사회에 따른 만성질환 관리는 우리 사회가 직면한 주요 정책과제이며, 충청권의 세종시를 제외한 충남, 충북, 대

전에서는 낮은 만성질환 치료율을 보이며, 충청권 내 만성질환 치료 격차가 심화되는 것으로 나타난다[4-6].

우리나라의 만성질환으로 인한 사망은 2021년 기준 전체 사망의 79.6%를 차지하며, 우리나라 만성질환으로 인한 진료비는 2020년 기준 71조 원으로 전체 진료비의 85.0%를 차지하고 있다[7].

만성질환은 치료의 개념이 아닌 지속적인 관리와 조절의 개념으로 접근해야 하는 질환으로, 높은 유병률과 낮은 조절률, 관리 지속성이 미흡하기에 미래 감염병 유행 시 건강 회복력에 치명적인 부담을 줄 수 있는 요인으로 사망 및 합병증 부

Received November 15, 2023 Revised December 4, 2023 Accepted December 4, 2023

*Corresponding author: 김재현, Tel: +82-41-550-1472, E-mail: jaehyun@dankook.ac.kr

Copyright © Korea Disease Control and Prevention Agency



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



KDCA
Korea Disease Control and
Prevention Agency

핵심요약

① 이전에 알려진 내용은?

지역보건법 제7조에 의거하여 기초지자체와 광역지자체는 지역 주민의 건강증진을 위해 지역 특성에 따라 지역사회 기반으로 4년마다 지역보건의료계획을 수립하고 있다.

② 새로이 알게 된 내용은?

충청권 지역보건의료계획에 따른 만성질환관리 사업 중심의 고찰 결과, 고혈압·당뇨병, 심뇌혈관질환, 감염성질환, 정신질환, 암관련 예방사업이 주로 진행되고 있다.

③ 시사점은?

공공보건의료지원단, 통합건강증진사업단, 권역심뇌혈관센터, 심뇌혈관질환예방관리사업지원단, 권역외상 응급의료센터, 지역암센터 등과 연계되어 지원한다.

답을 결정하게 된다[8]. 특히 혈압이나 혈당의 조절은 지속적인 의료 제공자와의 접촉을 통한 관리가 필요하다[9].

보건복지부는 2019년에 만성질환관리 수가 시범사업과 지역사회 일차의료 시범사업 등의 장점을 반영한 만성질환 통합 관리 모형인 일차의료 만성질환 관리 시범사업을 출범하였다. 하지만 일차의료 만성질환 관리 시범사업의 경우, 사업모형이 횡수 등의 실적을 준수하여야만 수가를 보상받는 방식으로 설계됨에 따라 IT기술에 비적응하거나 거부감이 있는 환자가 중도 탈락하는 일이 발생되었고, 지침의 준수율이 저조한 한계점 또한 노출되어 환자관리전략으로써 더욱 근거기반 전략마련의 필요성이 제기되고 있다[10].

우리나라 일차의료의 만성질환관리에 미흡한 이유로, 가장 큰 원인은 만성질환관리에 꼭 필요한 자기관리 또는 지역사회 자원 활용에 대한 지원이 없거나 매우 낮아 자기관리와 지역사회 자원 활용이 제대로 이루어지지 못하고 있으며 만성질환관리에 꼭 필요한 내용에 대한 상담이나 교육 수가는 현저히 적고, 검사와 치료에 대한 수가는 상대적으로 높아 자기관리가 등한시되고 있기 때문이다[11].

충청권의 종합적인 만성질환 관리 전략은 부재한 상황이며, 만성질환으로 인한 사망과 질병 부담이 높은 상황에서 충청권의 만성질환 관리를 위한 현황 파악 및 전략의 필요성이 제기되고 있다.

방 법

국내 만성질환 관리를 위한 전략을 파악하기 위해 고혈압당뇨병 등록관리사업, 의원급 만성질환관리제, 지역사회 일차의료 시범사업, 일차의료 만성질환 관리사업 등을 포함한 지역사회 기반의 만성질환 관리 계획을 파악하고자 대전광역시를 비롯한 총 5개 지역구(동구, 중구, 서구, 유성구, 대덕구)와 세종특별자치시, 충청남도 포함 15개 시·군지역(천안시, 공주시, 보령시, 아산시, 서산시, 논산시, 계룡시, 당진시, 금산군, 부여군, 서천군, 청양군, 홍성군, 예산군, 태안군), 충청북도를 포함한 11개 시·군지역(청주시, 충주시, 제천시, 보은군, 옥천군, 영동군, 진천군, 괴산군, 음성군, 단양군, 증평군) 총 35개 시·군·구 지자체의 제8기 지역보건의료계획을 검토 및 정리하였다.

결 과

지역보건의료계획에 따른 지역별 주요 만성질환 관리사업은 고혈압·당뇨병, 심뇌혈관질환, 감염성(호흡기)질환, 정신질환, 암질환으로 구분되며, 충남의 만성질환 예방 및 고혈압·당뇨병, 심뇌혈관질환에 대한 사업으로는 걷기APP “건강주”를 통한 마일리지 적립이 가능하며, 건강생활실천과 통합건강증진사업, 금연지원사업, 모바일헬스케어, 지역보건의료정보시스템(public health information system, PHIS)을 활용한 환자 등록 및 모니터링, 취약계층 의료 접근성 제고를 위해 노력중이며 심뇌혈관질환예방관리사업과 합병증 검진비 지원, 퇴원환자 사후관리 서비스 연계 등을 추진 중으로 나타났다(표 1).

표 1. 충남지역의 시·군·구별 고혈압·당뇨병, 심뇌혈관질환 관련 사업 현황

대분류	중분류	소분류 (충남 제외 해당 지역수)	충남 (7)	천안 (6)	공주 (9)	보령 (12)	아산 (6)	서산 (2)	논산 (3)	계룡 (6)	당진 (1)	금산 (1)	부여 (2)	서천 (5)	청양 (3)	홍성 (1)	예산 (1)	태안 (4)
고혈압·당뇨병(만성질환 예방) 통합건강증진사업지원단 ^{a)}	건강생활실천	걷기APP챌린지(견주)(2)	○		○	○												
		건강생활지원센터(3)	○	○		○				○								
		건강생활 환경조성(3)				○	○			○								
	통합건강증진사업	절주(2)			○	○												
		신체활동프로그램(3)	○				○			○								○
		영양교육(2)						○		○								
		비만예방(6)		○	○	○	○			○								○
		상담(0)																
		금연사업지원단	○	○	○	○	○											○
	모바일헬스케어사업	건강관리 모니터링(9)	○	○	○	○	○			○		○			○	○		○
		지역보건의료정보 시스템(PHIS)	○															
	일차의료만성질환 관리시범사업	모니터링(3)			○	○							○					
		검진비지원(1)				○												
		ICT활용 원격진료(3)	○			○		○	○									
		건강검진 사후관리(1)		○														
	방문건강관리사업	등록관리사업(1)															○	
		이동건강검진(3)				○								○	○			
		만성질환관리(7)		○	○	○			○		○		○	○				
		AI·IoT기반 어르신 건강 관리 시범사업(3)			○				○					○				
	고혈압·당뇨등록 관리사업	의료비(약제비) 지원(1)												○				
		고혈압·당뇨 건강교실(1)												○				
		등록 및 건강측정(2)			○										○			
	인센티브 지급사업	만성질환건강포인트제(1)					○											

PHIS=public health information system; APP=application; ICT=information and communications technology; AI=artificial intelligence; IoT=internet of things. ^{a)}통합건강증진사업지원단: 건강생활실천 및 만성질환 예방. ^{b)}권역응급의료센터, 권역심뇌혈관센터, 권역외상센터 등.

충남에서는 감염성 혹은 호흡기 질환 사업의 일환으로 모 든 지자체에서 국가예방접종 홍보 및 독려를 계획하였고, 지 역에 따라 성매개감염병(HIV/AIDS)을 위한 교육 및 검진 독 려, 진료비 지원과 결핵 이동검진 및 접촉자치료비 지원, 한센

병의 이동진료, 진료비 및 생계비 지원을 계획하였다. 정신질 환은 치매안심센터를 통해 조기검진과 예방관리 프로그램 운 영을 하고 있으며, 암은 국립암센터를 통한 국가암검진, 암환 자 의료비 지원을 대부분 연계하고 있다(표 2).

표 2. 충남지역의 시·군·구별 감염성(호흡기)질환, 정신질환, 암질환 관련 사업 현황

대분류	중분류	소분류 (충남 제외 해당지역 수)	충남 (5)	천안 (3)	공주 (2)	보령 (6)	아산 (5)	서산 (4)	논산 (2)	계룡 (5)	당진 (4)	금산 (4)	부여 (7)	서천 (5)	청양 (3)	홍성 (2)	예산 (4)	태안 (5)
감염성(호흡기)질환 권역감염병관리지원단 ^{가)}	국가예방접종	인플루엔자 접종(15)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		레지오넬라증접종(0)	○															
	만성폐질환 관련 성매개감염병	어르신 폐렴구균 접종(7)									○		○	○	○	○	○	○
		비브리오패혈증모니터링(1)									○							
		교육 및 관리(4)	○	○						○	○							○
		진료비 지원(3)				○		○					○					
	결핵	익명검진(3)					○	○					○					
		위생업소 종사자 정기검진(3)					○			○			○					
		검진사업(10)	○	○	○	○	○			○		○		○	○		○	○
		이동검진(6)						○	○	○		○	○	○				
한센병		접촉자치료비 지원(6)	○			○	○					○	○	○			○	
		이동진료(2)				○												○
		진료비(생계비) 지원(1)				○												
대분류	중분류	소분류 (충남 제외 해당지역 수)	충남 (9)	천안 (4)	공주 (9)	보령 (13)	아산 (5)	서산 (7)	논산 (2)	계룡 (9)	당진 (9)	금산 (6)	부여 (7)	서천 (12)	청양 (5)	홍성 (4)	예산 (3)	태안 (3)
정신질환 광역치매센터 ^{나)}	치매안심센터	조기검진(13)	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		예방관리(14)	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○
		치료비 지원(6)	○		○	○					○		○		○			○
		인지재활프로그램 (기억지킴이) (2)									○							○
		조호물품지원(7)			○	○					○	○	○	○	○			
		보호자(가족) 지원(9)	○		○	○	○	○		○	○		○	○				○
		공공후견사업(3)				○					○			○				
		지역사회협의체(3)				○				○				○				
		치매안심마을(5)			○	○				○				○		○		
	시설 확충	주간보호소(3)	○		○									○				
		치매전문병동(1)	○															
		치매환자쉼터(7)	○		○		○	○		○			○	○				
		노인요양시설(요양병원) 공공사업(2)	○			○												
		치매안심센터 분소(5)		○	○	○							○			○		
	주거환경 개선	가정환경수정사업(2)	○	○								○						
		주거안전 지원(소방, 가스차 단) (4)				○					○	○		○				
		치매인식개선사업(7)		○		○	○	○		○				○	○			
	인식개선	실종예방사업(위치추적기기 지원) (6)				○		○		○	○	○		○				
		치매파트너(3)						○		○	○							
대분류	중분류	소분류 (충남 제외 해당지역 수)	충남 (5)	천안 (1)	공주 (5)	보령 (3)	아산 (1)	서산 (1)	논산 (2)	계룡 (1)	당진 (2)	금산 (2)	부여 (5)	서천 (4)	청양 (3)	홍성 (2)	예산 (4)	태안 (1)
암 지역암센터 ^{다)}	국가단위지원사업	국가암검진사업(14)	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
		암환자의료비지원사업(8)	○		○	○				○	○	○	○	○	○			
		호스피스 연계(0)																
	권역단위지원사업	재가암환자방문관리(3)	○		○								○		○			
		재가암환자물품지원(3)	○										○	○			○	
		암생존자통합지지(1)	○						○									
		출장암검진(2)			○	○												
		가발 구입비 지원(1)			○													
		암환자 자조모임(3)											○	○			○	
		암검진도보지원(2)														○	○	

^{가)}권역감염병관리지원단: 결핵 및 성매개 감염, 폐렴 등 예방 및 관리. ^{나)}광역치매센터, 치매안심센터, 정신건강복지사업지원단, 정신건강복지센터 등. ^{다)}지역암센터 및 권역암생존자통합지지센터.

충북의 만성질환 예방 및 고혈압·당뇨병과 관련된 사업은 건강생활실천을 위한 통합건강증진사업과 방문건강관리사업, 고혈압·당뇨병등록관리사업 중심으로 계획되어 있으며, 심뇌혈관질환예방관리사업을 통해 고위험군 및 환자의 등록

을 통한 상담과 지역 내 레드서클 캠페인, 자기혈관 숫자 알기 등의 교육 및 홍보를 중심으로 나타났다(표 3).

충북의 감염성(호흡기)질환은 국가예방접종 독려 및 모니터링과 결핵 검진사업을 모든 지역에서 계획되었고, 지역에

표 3. 충북지역의 시·군·구별 고혈압·당뇨병, 심뇌혈관질환 관련 사업 현황

대분류	중분류	소분류 (충북 제외 해당 지역 수)	충북 (13)	청주 (5)	충주 (5)	제천 (2)	보은 (2)	옥천 (6)	영동 (6)	진천 (2)	괴산 (6)	음성 (6)	단양 (3)	증평 (4)
고혈압·당뇨병(만성질환 예방) 통합건강증진사업지원단 ^{a)}	건강생활실천	건강APP챌린지(워크온) (2)	○								○			○
		건강생활지원센터(4)	○			○			○			○		○
		건강생활 환경조성(0)	○											
	통합건강증진사업	철주(3)	○		○			○				○		
		신체활동프로그램(2)	○						○				○	
		영양교육(3)	○						○		○		○	
		비만예방(3)	○					○	○			○		
		상담(4)		○	○				○		○			
		금연사업지원단	○		○			○				○	○	
		모바일헬스케어사업		○	○			○						○
	지역보건의료정보 시스템(PHIS)	취약계층 발굴(0)												
		모니터링(0)												
		검진비지원(1)		○										
		ICT활용 원격진료(0)												
		건강검진 사후관리(0)												
	일차의료만성질환 관리시범사업	등록관리사업(0)												
		이동건강검진(1)	○								○			
		만성질환관리(4)	○		○						○			○
	방문건강관리사업	AI·IoT기반 어르신 건강 관리 시범사업(3)	○			○	○		○			○		
		의료비(약제비) 지원(0)												
		고혈압·당뇨 건강교실(4)	○	○			○	○		○				
	고혈압·당뇨등록 관리사업	등록 및 건강측정(4)	○	○						○	○	○		
		만성질환건강포인트제(1)						○						
		인센티브 지급사업												
대분류	중분류	소분류 (충북 제외 해당 지역 수)	충북 (4)	청주 (1)	충주 (2)	제천 (1)	보은 (1)	옥천 (3)	영동 (3)	진천 (2)	괴산 (2)	음성 (3)	단양 (3)	증평 (2)
심뇌혈관질환 권역응급의료센터 ^{b)} 대사증후군관리센터	심뇌혈관질환예방 관리사업	교육 및 홍보(레드서클캠페인, 자기혈관 숫자알기) (10)	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
		디바이스 제공 및 혈압, 혈당계대여(2)						○					○	
		스마트헬스케어운영(0)												
	권역심뇌혈관질환센터	등록 및 건강상담(5)	○					○	○	○		○		○
		퇴원환자 사후관리(1)			○									
	권역외상센터	합병증검진비 지원(5)	○						○	○	○	○	○	
		(뇌졸중, 심정지)응급실 연계(0)	○											

PHIS=public health information system; APP=application; ICT=information and communications technology; AI=artificial intelligence; IoT=internet of things. ^{a)}통합건강증진사업지원단: 건강생활실천 및 만성질환 예방. ^{b)}권역응급의료센터, 권역심뇌혈관센터, 권역외상센터 등.

따른 성매개감염병관리 및 교육과 치매안심센터의 조기검진 및 예방관리와 지역 내 치매인식 개선사업, 국립암센터의 국가암검진사업, 암환자 의료비 지원사업연계를 주로 계획하고 있다(표 4).

대전광역시 및 세종특별자치시의 만성질환 예방과 고혈압·당뇨병 관련 사업은 건강생활실천과 통합건강증진사업, 금연지원사업이 대다수였고, 고혈압·당뇨병등록관리사업을

운영 및 계획하고 있다. 또한 심뇌혈관질환예방관리사업의 교육(레드서클캠페인, 자기혈관 숫자 알기 등) 및 홍보를 주로 계획하고 있다(표 5).

대전광역시와 세종특별자치시의 경우, 모든 지자체에서 국가예방접종사업을 계획하였고 특히 대전의 경우, 결핵 관련 사업과 치매안심센터를 통한 조기검진, 예방관리, 치매인식 개선사업, 국립암센터와 연계된 국가암검진사업과 암환자 의

표 4. 충청지역의 시·군·구별 감염성(호흡기)질환, 정신질환, 암질환 관련 사업 현황

대분류	중분류	소분류 (충북 제외 해당지역 수)	충북 (3)	청주 (4)	충주 (3)	제천 (4)	보은 (2)	옥천 (2)	영동 (7)	진천 (3)	괴산 (4)	음성 (3)	단양 (3)	증평 (2)
감염성(호흡기)질환 권역감염병관리지원단 ^{a)}	국가예방접종	인플루엔자 접종(10)	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
		레지오넬라증접종(0)												
		어르신 폐렴구균 접종(4)		○					○	○	○			
	만성폐질환 관련	비브리오패혈증모니터링(0)												
		교육 및 관리(5)		○					○	○	○	○		
		진료비 지원(2)	○						○					
	결핵	익명검진(0)												
		위생업소 종사자 정기검진(0)												
		검진사업(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	한센병	이동검진(3)			○	○			○					
		접촉자치료비 지원(2)				○							○	
		이동진료(0)												
		진료비(생계비) 지원(1)							○					
대분류	중분류	소분류 (충북 제외 해당지역 수)	충북 (9)	청주 (7)	충주 (9)	제천 (7)	보은 (4)	옥천 (6)	영동 (7)	진천 (3)	괴산 (4)	음성 (4)	단양 (7)	증평 (2)
정신질환 광역시·군·구 치매안심센터 ^{b)}	치매안심센터	조기검진(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		예방관리(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		치료비 지원(2)	○		○	○								
		인지재활프로그램(지역지킴이) (4)	○		○	○		○		○				
		조호물품지원(2)			○	○								
		보호자(가족) 지원(5)	○	○		○			○		○		○	
		공공후견사업(2)	○	○									○	
		지역사회협의체(0)												
		웹코트운영 및 AI 연동(3)			○	○	○							
		치매안심마을(4)		○	○				○			○		
	시설 확충	주간보호소(0)												
		치매전문병동(1)											○	
		치매환자쉼터(3)	○	○	○								○	
		노인요양시설(요양병원) 공공사업(2)						○	○					
		치매안심센터 분소(1)	○				○							
	주거환경 개선	가정환경정수정사업(0)												
		주거안전 지원(소방, 가스차단) (0)												
	인식개선	치매인식개선사업(6)	○	○	○				○		○	○	○	
		실종예방사업(위치추적기기 지원) (2)						○	○					
		치매파트너(서포터즈) (1)						○						

표 4. 계속

대분류	중분류	소분류 (충북 제외 해당지역 수)	충북 (1)	청주 (5)	충주 (1)	제천 (6)	보은 (1)	옥천 (6)	영동 (1)	진천 (2)	괴산 (1)	음성 (2)	단양 (4)	증평 (3)
암 지역암센터 ^{a)}	국가단위지원사업	국가암검진사업(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		암환자의료비지원사업(7)		○		○		○		○		○	○	○
		호스피스 연계(1)				○								
	권역단위지원사업	재가암환자방문관리(5)		○		○		○					○	○
		재가암환자물품지원(3)		○		○		○						
		암생존자통합지지(0)												
		출장암검진(0)												
		가발 구입비 지원(0)												
		암환자 자조모임(4)		○		○		○					○	
		암검진도보지원(0)												

AI=artificial intelligence. ^{a)}권역감염병관리지원단: 결핵 및 성매개 감염, 폐렴 등 예방 및 관리. ^{b)}광역치매센터, 치매안심센터, 정신건강복지사업지원단, 정신건강복지센터 등. ^{c)}지역암센터 및 권역암생존자통합지지센터.

료비 지원사업을 대부분 지자체에서 계획하고 있다(표 6).

논 의

충청권(충남, 충북, 대전, 세종) 시·도별, 시·군·구별제 8차 지역보건의료계획 만성질환 관련 사업을 검토한 결과는 다음과 같다.

첫째, 고혈압·당뇨병 관련 통합건강증진사업의 다양한 건강생활실천 독려를 통해 고혈압·당뇨병의 예방·관리를 실시하고 있으며, 지역보건의료정보시스템(PHIS)을 통한 고위험군 및 취약계층 발굴·등록과 방문건강관리사업, 보건소 고혈압·당뇨등록관리사업을 연계하고 있다.

둘째, 심뇌혈관질환 관련 심뇌혈관질환예방관리사업을 통한 교육 및 홍보와 권역심뇌혈관질환센터, 권역외상센터, 권역응급의료센터와 연계된 응급실 이송 및 퇴원환자 사후관리 등을 운영하고 있다.

셋째, 호흡기질환 및 감염성질환 관련 국가예방접종(인플루엔자, 어르신 폐렴구균 등)과 권역감염병관리지원단과 연계된 성매개감염병 관리, 결핵환자 및 접촉자관리, 한센병 생계비 지원 등을 운영하고 있다.

넷째, 정신질환 관련 광역치매센터(치매안심센터)와 연계

된 조기검진, 예방관리, 치료비 지원, 인식개선 사업 등을 운영하고 있다.

다섯째, 암 관련 국립암센터 및 권역단위 지역암센터와 연계된 국가암검진사업, 암환자 의료비 지원사업, 암생존자통합지지, 호스피스, 재가암환자 자조모임 등을 운영하고 있다.

지역사회 기반 충청권 만성질환 관리사업 검토의 종합적인 결과는, 고혈압·당뇨병 관련 충남에서 타권역에 비해 지역보건의료정보시스템과 모바일헬스케어사업을 통한 고위험군 및 환자 등록, 모니터링을 강화하고 있으며, 충북은 고혈압·당뇨등록관리사업, 대전과 세종은 통합건강증진사업을 집중적으로 운영하고 있다.

심뇌혈관질환 관련 충청권 전권역에서 심뇌혈관질환예방관리사업의 일환으로 레드서클 캠페인, 자기 혈관 숫자 알기 등 교육을 실시하고 있다. 충남은 권역심뇌혈관센터의 합병증 검진비, 충북은 권역외상센터 연계를 통한 응급실 이송을 비교적 많이 운영하고 있다.

감염성 질환 관련하여 충청권 전권역에서 국가예방접종(인플루엔자) 독려와 결핵관리 검진사업을 운영하고 있다.

정신질환 관련하여 충청권 전권역에서 치매안심센터와 연계된 조기검진, 예방관리를 운영하고 있다. 충남은 보호자 및 조호물품 지원, 충북과 대전은 치매인식 개선사업을 비교적

표 5. 대전 및 세종지역의 시·군·구별 고혈압·당뇨병, 심뇌혈관질환 관련 사업 현황

대분류	중분류	소분류(대전·세종 제외 해당지역 수)	대전 (11)	동구 (8)	중구 (8)	서구 (8)	유성 (8)	대덕 (16)	세종 (9)
고혈압·당뇨병(만성질환 예방) 통합건강증진사업지원단 ^{a)}	건강생활실천	걷기APP챌린지(온택트 건강챌린지) (4)	○		○		○	○	○
		건강생활지원센터(3)	○	○		○		○	
		건강생활 환경조성(3)		○			○	○	
	통합건강증진사업	절주(4)	○		○	○	○	○	
		신체활동프로그램(5)	○	○	○	○		○	○
		영양교육(3)			○	○		○	
		비만예방(4)	○		○	○		○	○
		상담(5)	○	○	○	○		○	○
	금연사업지원단	금연지원서비스(6)	○	○	○	○	○	○	○
	모바일헬스케어사업	건강관리 모니터링(2)	○					○	○
	지역보건의료정보시스템(PHIS)	취약계층 발굴(0)							
		모니터링(0)							
		검진비지원(0)							
		ICT활용 원격진료(1)					○		
	일차의료만성질환관리시범사업	건강검진 사후관리(1)						○	
		등록관리사업(3)		○			○	○	
	방문건강관리사업	이동건강검진(1)						○	
		만성질환관리(3)			○		○	○	
	고혈압·당뇨등록관리사업	AI·IoT기반 어르신 건강관리 시범사업(3)	○				○	○	○
		의료비(약제비) 지원(0)							
		고혈압·당뇨 건강교실(1)	○	○					
	인센티브 지급사업	등록 및 건강측정(3)	○	○		○			○
		만성질환건강포인트제(2)						○	○
대분류	중분류	소분류(대전·세종 제외 해당지역 수)	대전 (1)	동구 (0)	중구 (2)	서구 (2)	유성 (1)	대덕 (0)	세종 (0)
심뇌혈관질환 권역응급의료센터 ^{b)}	심뇌혈관질환예방관리사업	교육 및 홍보(레드서클캠페인, 자기혈관 숫자알기) (3)	○		○	○	○		
		디바이스 제공 및 혈압, 혈당계대여(0)							
		스마트헬스케어운영(0)							
		등록 및 건강상담(2)			○	○			
	권역심뇌혈관질환센터	퇴원환자 사후관리(0)							
		합병증검진비 지원(0)							

PHIS=public health information system; APP=application; ICT=information and communications technology; AI=artificial intelligence. IoT=internet of things. ^{a)}통합건강증진사업지원단: 건강생활실천 및 만성질환 예방. ^{b)}권역응급의료센터, 권역심뇌혈관센터, 권역외상센터 등.

많이 운영하고 있다.

암 관련하여 충청권 전권역에서는 국립암센터의 국가암검진사업과 암환자 의료비 지원사업을 대부분 운영하고 있다.

최근 충청권질병대응센터 ‘2023년 충청권 건강격차 해소 방안 마련을 위한 전문가 포럼’을 통하여 「충청권 만성질환 건강격차 현황과 전략」, 「충청권 만성질환 관리를 위한 중장기 전략 개발」 관련 현황 및 성과를 공유하며, 충청권 지역 맞춤형 만성질환 관리 전략 마련을 통한 만성질환 관련 건강문제 해소를 위한 논의를 진행하는 등의 노력을 진행중이다.

이러한 노력과 더불어 본 연구에서는 충청권 만성질환 관련 권역 단위 사업의 연계를 통한 지자체 단위의 지역 특성에 맞게 수립된 전략들을 검토하였는데, 이러한 전략들을 각 지자체 보건소에서 효율적이고 실현 가능하도록 운영하기 위해 권역 단위 사업에 대한 지침 기반의 체계적인 표준화 작업이 선행되어야 하며, 중복사업 효율화 및 기존사업의 연계 등을 통해 지속 가능한 운영을 추구해야 할 것이다.

표 6. 대전 및 세종지역의 시·군·구별 감염성(호흡기)질환, 정신질환, 암질환 관련 사업 현황

대분류	중분류	소분류(대전·세종 제외 해당지역 수)	대전 (3)	동구 (2)	중구 (2)	서구 (3)	유성 (1)	대덕 (3)	세종 (1)
감염성(호흡기)질환 권역감염병관리지원단 ^{a)}	국가예방접종	인플루엔자 접종(6)	○	○	○	○	○	○	○
		레지오넬라증 접종(0)							
		어르신 폐렴구균 접종(0)	○						
	만성폐질환 관련 성매개 감염병	비브리오패혈증모니터링(0)							
		교육 및 관리(2)				○		○	
		진료비 지원(0)							
		익명검진(0)							
	결핵	위생업소 종사자 정기검진(0)							
		검진사업(4)	○	○	○	○		○	
		이동검진(0)							
	한센병	접촉자치료비 지원(0)							
		이동진료(0)							
		진료비(생계비) 지원(0)							
대분류	중분류	소분류(대전·세종 제외 해당지역 수)	대전 (3)	동구 (8)	중구 (3)	서구 (4)	유성 (7)	대덕 (7)	세종 (6)
정신질환 광역치매센터 ^{b)}	치매안심센터	조기검진(6)	○	○	○	○	○	○	○
		예방관리(6)	○	○	○	○	○	○	○
		치료비 지원(3)		○	○				○
		인지재활프로그램(기억지킴이) (1)					○		
		조호물품지원(2)		○					○
		보호자(가족) 지원(2)				○		○	
		공공후견사업(3)		○				○	○
		지역사회협의체(1)		○					
	시설 확충	치매안심마을(1)					○		
		주간보호소(1)							○
		치매전문병동(0)							
		치매환자쉼터(1)						○	
		노인요양시설(요양병원) 공공사업(0)							
		치매안심센터 분소(2)	○					○	
	주거환경 개선	가정환경수정사업(0)		○					
		주거안전 지원(소방, 가스차단) (0)							
	인식개선	치매인식개선사업(4)		○		○	○	○	
		실종예방사업(위치추적기기 지원) (1)					○		
		치매파트너(1)					○		
대분류	중분류	소분류(대전·세종 제외 해당지역 수)	대전 (3)	동구 (1)	중구 (2)	서구 (2)	유성 (1)	대덕 (3)	세종 (3)
암 지역암센터 ^{c)}	국가단위지원사업	국가암검진사업(6)	○	○	○	○	○	○	○
		암환자의료비지원사업(4)	○		○	○		○	○
		호스피스 연계(0)	○						
	권역단위지원사업	재가암환자방문관리(1)							○
		재가암환자물품지원(0)							
		암생존자통합지지(0)							
		출장암검진(0)							
		가발 구입비 지원(1)						○	
		암환자 자조모임(0)							
		암검진도보지원(0)							

^{a)}권역감염병관리지원단: 결핵 및 성매개 감염, 폐렴 등 예방 및 관리. ^{b)}광역치매센터, 치매안심센터, 정신건강복지사업지원단, 정신건강복지센터 등.

^{c)}지역암센터 및 권역암생존자통합지지센터.

Declarations

Ethics Statement: Not applicable.

Funding Source: This study was funded by the grant from the Korea Disease Control and Prevention Agency (2023-02).

Acknowledgments: This study was supported by the grant from the Korea Disease Control and Prevention Agency (2023-02).

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Author Contributions: Conceptualization: GML, JHK. Data curation: JMY. Formal analysis: MBP, EAK. Funding acquisition: SCL, SHK, SHK. Investigation: GML, YC. Methodology: GML, JHK. Project administration: JMY. Resources: SHK. Software: YC. Supervision: JHK. Validation: MBP, EAK. Visualization: GML, MSK. Writing – original draft: GML, MSK. Writing – review & editing: YWJ, SHK.

References

- Hyun S, Woo D, Park S. The effect of interaction between obesity and grip strength on health-related quality of life in elderly: based on the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2016–2018). *J Health Inf Stat* 2021;46:28–35.
- Cha GH, Lim SH. Analysis of population changes and estimation of regional vitality index of small cities in non-metropolitan area. *Geogr J Korea* 2023;57:111–28.
- Sejong City. The 8th (2023~2026) community health plan. Sejong City; 2023.
- Chungcheongnam-do. The 8th community health plan (2023~2026). Chungcheongnam-do; 2023.
- Chungcheongbuk-do. The 8th community health plan (2023~2026). Chungcheongbuk-do; 2023.
- Daejeon Metropolitan City. The 8th community health plan (2023~2026). Daejeon Metropolitan City; 2023.
- Lee JR. Review the change of chronic disease care in Korea. *J Korean Diabetes* 2022;23:251–7.
- Kim S, Nho SJ, Kim YR, Kim J. The current status and task of non-communicable disease prevention and management of the Capital Regional Center for Disease Control and Prevention. *Public Health Wkly Rep* 2022;15:2835–49.
- National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency. Development of Chronic Disease Management Service Model centered on primary care. National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency; 2016.
- Kim HS, Yoo BN, Lee EW. Evaluation of the national chronic diseases management policy: performance and future directions. *Public Health Aff* 2018;2:105–20.
- Korea Disease Control and Prevention Agency Press Release [cited 2024 Feb 5] Available from: https://daeguicidcp.kr/zbbs/dn.php?tb=zbbs_report&rowid=892&num=0&dn=1

Review of Chungcheong Region's Community-based Mid-to-long-term Plans for Chronic Disease: Focusing on the 8th Regional Health Care Plan

Gyeongmin Lee¹, MinSoo Kim², SeungHoon Kim³, MyungBae Park⁴, Young Choi⁵, Eunah Kim⁶, Yoolwon Jeong¹,
JeongMin Yang², Seoncheol Lim⁷, Sunghyun Kang⁷, Soohwan Kim⁷, JaeHyun Kim^{8,9*}

¹Department of Premedical, Dankook University College of Medicine, Cheonan, Korea, ²Department of Public Health, General Graduate School of Dankook University, Cheonan, Korea, ³Department of Preventive Medicine, Eulji University School of Medicine, Daejeon, Korea, ⁴Department of Gerontology Health and Welfare, Pai Chai University, Daejeon, Korea, ⁵Department of Health Care Management, Catholic University of Pusan, Busan, Korea, ⁶Medical Research Center, College of Medicine, Seoul National University, Seoul, Korea, ⁷Division of Chronic Disease Survey, Chungcheong Regional Center for Disease Control and Prevention, Korea Disease Control and Prevention Agency, Daejeon, Korea, ⁸Department of Health Administration, College of Health Science, Dankook University, Cheonan, Korea, ⁹Institute for Health & Medical Policy, Dankook University, Cheonan, Korea

ABSTRACT

Long-term strategies are necessary to address the prevention and management of chronic diseases due to the aging population in the Chungcheong region. Upon reviewing the Regional Healthcare Plan by municipality, major chronic diseases were categorized into hypertension, diabetes, cerebrovascular diseases, infectious diseases, mental illnesses, and cancer. It was noted that most of these are interconnected with regional projects. To achieve sustainable operations for public health centers, systematic standardization of regional projects that are feasible for the public health center's operation, efficient streamlining of overlapping initiatives, and integration of existing programs need to be pursued.

Key words: Geographic locations; Chronic disease; Delivery of health care; Hypertension; Diabetes mellitus

*Corresponding author: JaeHyun Kim, Tel: +82-41-550-1472, E-mail: jaehyun@dankook.ac.kr

Introduction

In 2019, 14.9% of the total Korean population were aged 65 years or older, and this percentage is projected to increase to 20.3% by 2025 and 46.5% by 2067 [1]. Particularly, the Chungcheong Province, excluding Sejong, is expected to become a super-aged society in 2025 [2]. The rate of population aging in the Chungcheong Province is much higher than

in other metropolitan cities and provinces, and the proportion of the older adult population in this province is markedly high as well [3]. Managing chronic diseases in an aging society is a pressing policy issue that needs to be addressed. However, the treatment rate for chronic diseases in the Chungcheong Province, specifically in Chungnam, Chungbuk, and Daejeon, excluding Sejong, is very low, contributing to an increasing disparity in chronic disease treatment within the province [4-6].

Key messages

① What is known previously?

As per Article 7 of the Regional Public Health Act, local governments, including both basic and metropolitan levels, craft regional healthcare plans every four years tailored to local community traits, aiming to enhance the well-being of residents.

② What new information is presented?

An evaluation focused on chronic disease management within Chungcheong's healthcare plans highlighted primary efforts targeting hypertension, diabetes, cerebrovascular diseases, infectious diseases, mental health issues, and preventive measures against cancer.

③ What are implications?

These initiatives are supported through collaboration with entities such as public health policy institute, management center for healthpromotion, regional cardio-cerebrovascular centers, cardiocerebrovascular disease preventive management centers, regional trauma & emergency medical centers, regional cancer center.

As of 2021, 79.6% of deaths in the Republic of Korea (ROK) were caused by chronic diseases, and healthcare expenditure due to chronic diseases in the country accounted for 85.0% (71 trillion KRW) of all healthcare expenditure in 2020 [7]. Managing chronic diseases should focus on a continuous control and management approach, as opposed to a purely treatment-oriented one. The high prevalence, low control rates, and poor treatment continuation of chronic diseases could severely undermine health recovery during an epidemic, as chronic diseases act as determinants of complications and death [8]. In particular, the regulation of blood pressure or blood glucose requires continued contact with a healthcare provider [9].

In 2019, the Ministry of Health and Welfare launched the Chronic Disease Management in Primary Care Pilot Project, a comprehensive chronic disease management model that features the strengths of a chronic disease management fee project and a community-based primary care pilot project. However, the Chronic Disease Management in Primary Care Pilot Project was designed so that healthcare providers can be reimbursed only when they comply with specific criteria, such as the number of services provided. Thus, certain issues have emerged, including patients who fail to adapt to or have resistance to it being lost to follow-up and a low guidance compliance rate, highlighting the need for evidence-based strategies for patient management [10].

A major reason for poor chronic disease management in primary care in the ROK is the lack of self-care or little to no support for the utilization of community resources. Furthermore, the fees designated for counseling and education essential for chronic disease management are extremely low, while the fees for tests and treatment are relatively higher, leading to a neglect of self-care [11]. Currently, there is no comprehensive chronic disease management strategy in the Chungcheong Province. Therefore, given the high disease burden and mortality associated with chronic diseases, it is crucial to assess the current status of chronic disease management and develop strategies to promote it in the Chungcheong Province.

Methods

To identify strategies to promote chronic disease management in the ROK, the agency reviewed the eighth community healthcare plan, including the Hypertension and Diabetes Registry Project, Clinic-level Chronic Disease Management

System, Community Primary Care Pilot Project, and Chronic Disease Management in Primary Care Project, in the following 35 si · gun, and gu regions: Daejeon Metropolitan City, five regional gu regions (Dong-gu, Jung-gu, Seo-gu, Yuseong-gu, and Daedeok-gu), Sejong Special Self-Governing City, 15 si and gun areas in Chungcheongnam-do (Cheonan-si, Gongju-si, Boryeong-si, Asan-si, Seosan-si, Nonsan-si, Gyeryong-si, Dangjin-si, Geumsan-gun, Buyeo-gun, Seochon-gun, Cheongyang-gun, Hongseong-gun, Yesan-gun, and Taean-gun), and 11 si and gun areas in Chungcheongbuk-do (Cheongju-si, Chungju-si, Jecheon-si, Boeun-gun, Okcheon-gun, Yeongdong-gun, Jincheon-gun, Goesan-gun, Eumseong-gun, Danyang-gun, and Jeungpyeong-gun).

Results

The major chronic disease management projects in each region encompass initiatives for hypertension, diabetes, cardiovascular and cerebrovascular diseases, communicable (respiratory) diseases, mental illnesses, and cancer. In Chungnam, diverse projects aim at preventing chronic diseases, including those focusing on hypertension/diabetes and cardiovascular/cerebrovascular diseases, such as individuals accruing mileage through the walking app “Geotju” and other projects to improve healthcare access among vulnerable populations, including healthy lifestyle, comprehensive health promotion, and smoking cessation projects; mobile healthcare; and patient registration and monitoring using the public health information system. Other projects and support currently underway in the region include a cardiovascular/cerebrovascular disease prevention project, support for complication screening fees, and post-discharge referral service (Table 1).

In Chungnam, all local governments have planned national vaccination promotion as part of their communicable or respiratory disease projects. Depending on the region, there are plans for encouraging education and screening for sexually transmitted infections (HIV infection/AIDS), support for treatment costs, mobile screening for tuberculosis and treatment fee support for close contacts, mobile clinics for Hansen’s disease, and support for medical and living expenses. For mental illnesses, early screening and prevention programs are offered at dementia support centers. For cancer, patients are referred to national cancer screening and medical treatment fee coverage through the National Cancer Center (Table 2).

In Chungbuk, chronic disease prevention and hypertension/diabetes management projects include comprehensive health promotion and home health management projects to promote a healthy lifestyle as well as a hypertension/diabetes registry. Furthermore, the cardiovascular/cerebrovascular prevention and management project involves the provision of consultations to high-risk groups and registered patients, the launch of the Red Circle Campaign in communities, and education promotion projects such as Knowing My Blood Vessel Numbers (Table 3).

In terms of communicable (respiratory) diseases in Chungbuk, a national vaccination campaign and monitoring program as well as tuberculosis screening have been planned in all regions, and there are other projects planned in certain regions, including sexually transmitted disease management and education; early screening, prevention, and management at dementia support centers; the Dementia Awareness Project, national cancer screening at the National Cancer Center; and referral to the cancer treatment fee support project (Table 4).

In Daejeon Metropolitan City and Sejong Special Self-

Table 1. Current status of projects related to hypertension, diabetes, and cardiovascular disease by city, county, and district in the Chungnam region

Major category	Minor category	Sub-category (number of regions excluding Chungnam)	Chung- nam (7)	Cheon- an (6)	Gongju (9)	Bo- ryeong (12)	Asan (6)	Seo- san (2)	Non- san (3)	Gye- ryong (6)	Dang- jin (1)	Geum- san (1)	Bu- yeo (2)	Seo- cheon (5)	Cheong- yang (3)	Hong- seong (1)	Ye- san (1)	Tae- an (4)
Hypertension · diabetes (chronic disease prevention)	Health behavior	Walk APP challenge (2)	○		○	○												
		Healthy living support center (3)	○	○		○				○								
		Healthy life environmental design (3)				○	○			○								
	Integrated health promotion program ^{a)}	Moderate drinking (2)			○	○												
		Physical activity program (3)	○				○			○								○
		Nutrition education (2)						○		○								
		Obesity prevention (6)		○	○	○	○			○								○
		Counsel (0)																
	Support group for smoking cessation	Tobacco cessation service (5)	○	○	○	○	○											○
	Mobile healthcare	Monitoring (9)	○	○	○	○	○			○		○			○	○		○
	Public health information system (PHIS)	Vulnerable (0)	○															
		Monitoring (3)			○	○							○					
		Screening financial support (1)				○												
	Primary health care chronic diseases management pilot program	ICT-based telehealth (3)	○			○		○	○									
		Follow-up management service (1)		○														
		Registry program (1)															○	
	Visiting health management	Mobile screening (3)				○								○	○			
		Chronic disease management (7)		○	○	○			○		○		○	○				
		AI · IoT-based health care service for the pneumococcus for the elderly (3)			○				○					○				
	Registration and management program for hypertension and diabetes	Medical (pharmaceutical) financial support (1)												○				
		Hypertension · diabetes health school program (1)												○				
		Registration and measure (2)			○										○			
	Incentives	Chronic disease health point system (1)					○											
Major category	Minor category	Sub-category (number of regions excluding Chungnam)	Chung- nam (3)	Cheon- an (2)	Gongju (4)	Bo- ryeong (1)	Asan (0)	Seo- san (3)	Non- san (3)	Gye- ryong (3)	Dang- jin (2)	Geum- san (2)	Bu- yeo (3)	Seo- cheon (3)	Cheong- yang (2)	Hong- seong (3)	Ye- san (1)	Tae- an (2)
Cardio- cerebrovascular disease	Cardiocerebrovascular disease preventive management program	Education and information (8) (Red Circle, Blood Vessel Campaign)			○				○		○	○	○	○	○			○
		Device provide and blood pressure & glucoserebral (3)				○		○		○								
	Regional emergency medical center ^{b)}	Smart healthcare management (1)	○													○		
		Registration and health counsel (8)		○	○			○		○	○		○	○		○		
		Follow-up management service for discharge patients (4)	○		○				○			○	○					
	Regional cardiocerebrovascular center	Complications screening financial support (10)	○	○	○			○	○	○				○	○	○	○	○

APP=application; ICT=information and communications technology; AI=artificial intelligence; IoT=internet of things. ^{a)}Health care service support center: practice of healthy living and prevention of chronic diseases. ^{b)}Regional emergency medical center, regional cardiocerebrovascular center, trauma center, etc.

Table 2. Status of projects related to infectious (respiratory) diseases, mental diseases, and cancer diseases by city, county, and district in the Chungnam region

Major category	Minor category	Sub-category (number of regions excluding Chungnam)	Chung-nam (5)	Cheon-an (3)	Gong-ju (2)	Bo-ryeong (6)	Asan (5)	Seo-san (4)	Non-san (2)	Gye-ryong (5)	Dang-jin (4)	Geum-san (4)	Bu-yeo (7)	Seo-cheon (5)	Cheong-yang (3)	Hong-seong (2)	Ye-san (4)	Tae-an (5)
Transmissible (respiratory) disease	National immunization program	Influenza (15)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		Legionellosis (0)	○															
		Pneumococcus for the elderly (7)									○		○	○	○	○	○	○
	Regional infectious diseases	Vibrio monitoring (1)									○							
		Sexually transmitted disease	○	○						○	○							○
		Financial support (3)				○		○					○					
	Control & prevention center ^{a)}	Anonymous testing (3)					○	○					○					
		Regular testing for employees in sanitary facilities (3)					○			○			○					
		Tuberculosis	○	○	○	○	○			○		○		○	○		○	○
	Hansen's disease	Mobile screening (6)						○	○	○		○	○	○				
		Contact financial support (6)	○			○	○					○	○	○			○	
		Mobile diagnosis (2)				○												○
		Medical (living) fee support (1)				○												
Major category	Minor category	Sub-category (number of regions excluding Chungnam)	Chung-nam (9)	Cheon-an (4)	Gong-ju (9)	Bo-ryeong (13)	Asan (5)	Seo-san (7)	Non-san (2)	Gye-ryong (9)	Dang-jin (9)	Geum-san (6)	Bu-yeo (7)	Seo-cheon (12)	Cheong-yang (5)	Hong-seong (4)	Ye-san (3)	Tae-an (3)
Mental disease	Regional dementia center ^{b)}	Early medical checkup (13)	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		Preventive management (14)	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○
		Fee support (6)	○		○	○					○		○		○			○
		Cognitive rehabilitation program (2)									○						○	
		Assistance goods support (7)			○	○					○	○	○	○	○			
		Guardian (family) support (9)	○		○	○	○	○		○	○		○	○				○
		Public guardianship service (3)				○					○			○				
		Community association (3)				○				○				○				
	Facility expansion	Dementia relief village (5)			○	○				○				○		○		
		Daycare center (3)	○		○									○				
		Dementia ward (1)	○															
		Dementia patient shelter (7)	○		○		○	○		○			○	○				
		Care facility for the elderly (convalescent hospital) public project (2)	○			○												
		Dementia relief center branch (5)		○	○	○							○			○		
	Living environment improvement	Home environment modification program (2)	○	○								○						
		Living safety support (fire, gas) (4)				○					○	○		○				
	Awareness improvement	Awareness improvement project of dementia (7)		○		○	○	○		○				○	○			
		Disappearance prevention program (GPS device supply) (6)				○		○		○	○	○		○				
		Dementia partner (3)						○		○	○							

Table 2. Continued

Major category	Minor category	Sub-category (number of regions excluding Chungnam)	Chung-nam (5)	Cheon-an (1)	Gong-ju (5)	Bo-ryeong (3)	Asan (1)	Seo-san (1)	Non-san (2)	Gye-ryong (1)	Dang-jin (2)	Geum-san (2)	Bu-yeo (5)	Seo-cheon (4)	Cheong-yang (3)	Hong-seong (2)	Ye-san (4)	Tae-an (1)
Cancer Regional cancer center ^{c)}	National scale support program	National cancer screening service (14)	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
		Cancer patient financial support program (8)	○		○	○				○	○	○	○	○	○			
		Hospice (0)																
	Regional scale support program	Home-based terminal cancer patient visiting care (3)	○		○								○		○			
		Home-based terminal cancer patient goods support (3)	○										○	○			○	
		Cancer survivor support (1)	○						○									
		Cancer screening visit (2)			○	○												
		Wig cost support (1)			○													
		Cancer patient self-help group (3)											○	○			○	
		Cancer screening support (2)														○	○	

GPS=global positioning system. ^{a)}Center for infectious diseases control & prevention: prevention and management of tuberculosis, sexually transmitted infections, pneumonia, etc. ^{b)}Provincial dementia center, dementia care centers, mental health and welfare commission, center or mental health, etc. ^{c)}Regional cancer center, regional cancer survivorship center.

Governing City, chronic disease prevention and hypertension/diabetes projects primarily include a healthy lifestyle, comprehensive health promotion, and smoking cessation projects, and the cities have launched or are planning to implement a hypertension/diabetes registry project. Furthermore, the cities are focusing on the education (e.g., the Red Circle Campaign and Knowing My Blood Vessel Numbers) and promotion of cardiovascular/cerebrovascular disease prevention and management (Table 5). Additionally, the local governments in these cities plan to implement the national vaccination campaign. In particular, most local governments in Daejeon plan to implement a tuberculosis-related project; projects for early screening, prevention, and management of dementia and the Dementia Awareness Project through dementia support centers; and national cancer screening and referral to cancer treatment fee support projects through the National Cancer Center (Table 6).

Discussion

The results of the review of the 8th regional health and medical plan for chronic disease-related projects in the Chungcheong Province (Chungnam, Chungbuk, Daejeon, Sejong) were reviewed at the si · gun, and gu levels and are summarized as follows. First, communities in this region are promoting the prevention and management of hypertension and diabetes through various healthy lifestyle-facilitating activities as part of comprehensive health promotion projects targeting hypertension and diabetes. Furthermore, they identify and register high-risk groups and vulnerable groups through the public health information system and refer individuals to home health management projects and the hypertension/diabetes registry project at public health centers. Second, the communities promote cardiovascular/cerebrovascular prevention management project and provide education about them and implement systems for emergency department transport

Table 3. Current status of projects related to hypertension, diabetes, and cardiovascular disease by city, county, and district in the Chungbuk region

Major category	Minor category	Sub-category (number of regions excluding Chungbuk)	Chung- buk (13)	Cheong- ju (5)	Chung- ju (5)	Je- cheon (2)	Bo- eun (2)	Ok- cheon (6)	Yeong- dong (6)	Jin- cheon (2)	Goe- san (6)	Eum- seong (6)	Dan- yang (3)	Jeung- pyeong (4)
Hypertension · diabetes (chronic disease prevention) Integrated health promotion program ^{a)}	Health behavior	Walk APP challenge (2)	○								○			○
		Healthy living support center (4)	○			○			○			○		○
		Healthy life environmental design (0)	○											
	Integrated health promotion program	Moderate drinking (3)	○		○			○				○		
		Physical activity program (2)	○						○				○	
		Nutrition education (3)	○						○		○		○	
		Obesity prevention (3)	○					○	○			○		
		Counsel (4)		○	○				○		○			
		Tobacco cessation service (4)	○		○			○				○	○	
	Mobile healthcare	Monitoring (4)		○	○			○						○
	Public health information system (PHIS)	Vulnerable (0)												
		Monitoring (0)												
		Screening financial support (1)		○										
		ICT-based telehealth (0)												
	Primary health care chronic diseases management pilot program	Follow-up management service (0)												
		Registry program (0)												
	Visiting health management	Mobile screening (1)	○								○			
		Chronic disease management (4)	○		○						○			○
		AI·IoT-based health care service for the pneumococcus for the elderly (3)	○			○	○		○			○		
	Registration and management program for hypertension and diabetes	Medical (pharmaceutical) financial support (0)												
		Hypertension/diabetes health school program (4)	○	○			○	○		○				
		Registration and measure (4)	○	○						○	○	○		
	Incentives	Chronic disease health point system (1)						○						
Major category	Minor category	Sub-category (number of regions excluding Chungbuk)	Chung- buk (4)	Cheong- ju (1)	Chung- ju (2)	Je- cheon (1)	Bo- eun (1)	Ok- cheon (3)	Yeong- dong (3)	Jin- cheon (2)	Goe- san (2)	Eum- seong (3)	Dan- yang (3)	Jeung- pyeong (2)
Cardio- cerebrovascular disease Regional emergency medical center ^{b)} Metabolic syndrome management center	Cardiocerebrovascular disease preventive management program	Education and Information (Red Circle Campaign, Blood Vessel Campaign) (10)	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
		Device provide and blood pressure & glucose rental (2)						○					○	
		Smart healthcare management (0)												
	Regional cardiocerebrovascular center	Registration and health counsel (5)	○					○	○	○		○		○
		Follow-up management service for discharge patients (1)			○									
		Complications screening financial support (5)	○						○	○	○	○	○	
		(Stroke, cardiac arrest) emergency room connection (0)	○											

PHIS=public health information system; APP=application; ICT=information and communications technology; AI=artificial intelligence; IoT=internet of things. ^{a)}Health care service support center: practice of healthy living and prevention of chronic diseases. ^{b)}Regional emergency medical center, regional cardiocerebrovascular center, trauma center, etc.

Table 4. Status of projects related to infectious (respiratory) diseases, mental diseases, and cancer diseases by city, county, and district in the Chungbuk region

Major category	Minor category	Sub-category (number of regions excluding Chungbuk)	Chungbuk (3)	Cheongju (4)	Chungju (3)	Jecheon (4)	Boeun (2)	Okcheon (2)	Yeongdong (7)	Jincheon (3)	Goesan (4)	Eumseong (3)	Danyang (3)	Jeungpyeong (2)
Transmissible (respiratory) disease	National immunization program	Influenza (10)	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
		Legionellosis (0)												
		Pneumococcus for the elderly (4)		○					○	○	○			
	Regional infectious diseases control & prevention center ^{a)}	Chronic lung disease												
		Sexually transmitted disease		○					○	○	○	○		
		Education and management (5)							○					
		Financial support (2)	○						○					
		Anonymous testing (0)												
		Regular testing for employees in sanitary facilities (0)												
		Tuberculosis	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Hansen's disease	Screening service (11)			○	○			○					
		Mobile screening (3)			○	○			○					
		Contact financial support (2)				○							○	
		Mobile diagnosis (0)												
		Medical (living) fee support (1)							○					
Major category	Minor category	Sub-category (number of regions excluding Chungbuk)	Chungbuk (9)	Cheongju (7)	Chungju (9)	Jecheon (7)	Boeun (4)	Okcheon (6)	Yeongdong (7)	Jincheon (3)	Goesan (4)	Eumseong (4)	Danyang (7)	Jeungpyeong (2)
Mental disease	Regional dementia center ^{b)}	Dementia care												
		Early medical checkup (11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		Preventive management (11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		Fee support (2)	○		○	○								
		Cognitive rehabilitation program (4)	○		○	○		○		○				
		Assistance goods support (2)			○	○								
		Guardian (family) support (5)	○	○		○			○		○		○	
		Public guardianship service (2)	○	○									○	
	Facility expansion	Community association (0)												
		AI-based and web IoT operation (3)			○	○	○							
		Dementia relief village (4)		○	○				○			○		
		Daycare center (0)												
		Dementia ward (1)												○
		Dementia patient shelter (3)	○	○	○								○	
		Care facility for the elderly (convalescent hospital) public project (2)						○	○					
		Dementia relief center branch (1)	○				○							
	Living environment improvement	Home environment modification program (0)												
		Living safety support (fire, gas) (0)												
	Awareness improvement	Awareness improvement project of dementia (6)	○	○	○				○		○	○	○	
		Disappearance prevention program (GPS device supply) (2)						○	○					
		Dementia partner (supporters) (1)						○						

and post-discharge management through regional cardiovascular disease, trauma, and emergency medical centers. Third, for respiratory disorders and communicable diseases,

the communities implement national vaccination campaigns (e.g., vaccination against influenza and *Streptococcus pneumoniae* for older adults) as well as sexually transmitted disease

Table 4. Continued

Major category	Minor category	Sub-category (number of regions excluding Chungbuk)	Chungbuk (1)	Cheongju (5)	Chungju (1)	Jecheon (6)	Boeun (1)	Okcheon (6)	Yeongdong (1)	Jincheon (2)	Goesan (1)	Eumseong (2)	Danyang (4)	Jeungpyeong (3)
Cancer	National scale	National cancer screening service (11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Regional cancer center ^{c)}	Regional support program	Cancer patient financial support program (7)		○		○		○		○		○	○	○
		Hospice (1)				○								
		Home-based terminal cancer patient visiting care (5)		○		○		○					○	○
	Regional scale support program	Home-based terminal cancer patient goods support (3)		○		○		○						
		Cancer survivor support (0)												
		Cancer screening visit (0)												
		Wig cost support (0)												
		Cancer patient self-help group (4)		○		○		○					○	
		Cancer screening support (0)												

AI=artificial intelligence; GPS=global positioning system; IoT=internet of things. ^{a)}Center for infectious diseases control & prevention: prevention and management of tuberculosis, sexually transmitted infections, pneumonia, etc. ^{b)}Provincial dementia center, dementia care centers, mental health and welfare commission, center or mental health, etc. ^{c)}Regional cancer center, regional cancer survivorship center.

management, tuberculosis patient and contact management, and livelihood support for patients with Hansen's disease through the regional infectious disease management support foundation. Fourth, for mental disorders, the communities provide early screening, prevention, and management of dementia; treatment fee support; and awareness projects through regional dementia centers (dementia support centers). Fifth, for cancer, the communities implement the national cancer screening project, cancer treatment fee support, and comprehensive support for cancer survivors and promote self-help groups for hospice and community-dwelling cancer patients through the National Cancer Center and regional cancer centers. Overall, compared with other regions, the Chungnam region has stronger high-risk patient registration and monitoring for hypertension and diabetes via the use of regional healthcare information systems and mobile healthcare projects. On the other hand, the Chungbuk region focuses on the hypertension/diabetes registry project, and Daejeon and Sejong focus on comprehensive health promotion projects.

For cardiovascular/cerebrovascular diseases, all regions within the Chungcheong area implement education campaigns such as the Red Circle Campaign and Knowing My Blood Vessel Numbers as part of the cardiovascular/cerebrovascular disease prevention and management project. Chungnam provides relatively more complication screening fee support through regional cardiovascular centers, while Chungbuk has more emergency department transport services through regional trauma centers. Regarding communicable diseases, all regions within the Chungcheong area implement the national vaccination campaign (for influenza) and tuberculosis management and screening projects. For mental disorders, all regions within the Chungcheong area implement early dementia screening, prevention, and management through dementia support centers. Chungnam focuses relatively more on caregiver support and the supply of supportive and self-care products, while Chungbuk and Daejeon focus relatively more on the Dementia Awareness Project. With regard to cancer, most regions within the Chungcheong area have implemented the

Table 5. Status of projects related to hypertension, diabetes, and cardiovascular disease by city, county, and district in Daejeon and Sejong region

Major category	Minor category	Sub-category (number of regions excluding Daejeonj · Sejong)	Dae- jeon (11)	Dong- gu (8)	Jung- gu (8)	Seo- gu (8)	Yu- seong (8)	Dae- deok (16)	Se- jong (9)
Hypertension · diabetes (chronic disease prevention)	Health behavior	Walk APP challenge (4)	○		○		○	○	○
		Healthy living support center (3)	○	○		○		○	
		Healthy life environmental design (3)		○			○	○	
	Integrated health promotion program ^{a)}	Moderate drinking (4)	○		○	○	○	○	
		Physical activity program (5)	○	○	○	○		○	○
		Nutrition education (3)			○	○		○	
		Obesity prevention (4)	○		○	○		○	○
		Counsel (5)	○	○	○	○		○	○
		Tobacco cessation service (6)	○	○	○	○	○	○	○
		Monitoring (2)	○					○	○
	Public health information system (PHIS)	Vulnerable (0)							
		Monitoring (0)							
		Screening financial support (0)							
	Primary health care chronic diseases management pilot program	ICT-based telehealth (1)					○		
		Follow-up management service (1)						○	
		Registry program (3)		○			○	○	
	Visiting health management	Mobile screening (1)						○	
		Chronic disease management (3)			○		○	○	
		AI · IoT-based health care service for the pneumococcus for the elderly (3)	○				○	○	○
	Registration and management program for hypertension and diabetes	Medical (pharmaceutical) financial support (0)							
		Hypertension · diabetes health school program (1)	○	○					
		Registration and measure (3)	○	○		○			○
	Incentives	Chronic disease health point system (2)						○	○
Major category	Minor category	Sub-category (number of regions excluding Daejeonj · Sejong)	Dae- jeon (1)	Dong- gu (0)	Jung- gu (2)	Seo- gu (2)	Yu- seong (1)	Dae- deok (0)	Se- jong (0)
Cardio-cerebrovascular disease	Cardiocerebrovascular disease preventive management program	Education and information (Red Circle Campaign, Blood Vessel Campaign) (3)	○		○	○	○		
		Device provide and blood pressure & glucose rental (0)							
		Smart healthcare management (0)							
	Regional emergency medical center ^{b)}	Registration and health counsel (2)			○	○			
		Follow-up management service for discharge patients (0)							
		Complications screening financial support (0)							

PHIS=public health information system; APP=application; ICT=information and communications technology; AI=artificial intelligence; IoT=internet of things. ^{a)}Health care service support center: practice of healthy living and prevention of chronic diseases. ^{b)}Regional emergency medical center, regional cardiocerebrovascular center, trauma center, etc.

national cancer screening project and cancer treatment fee support project through the National Cancer Center.

Recently, the Chungcheong Regional Centers for Disease

Control and Prevention hosted the “2023 Expert Forum for Narrowing the Health Disparities in the Chungcheong Region” and presented the current status and performances

Table 6. Status of projects related to infectious (respiratory) diseases, mental diseases, and cancer diseases by city, county, and district in Daejeon and Sejong region

Major category	Minor category	Sub-category (number of regions excluding Daejeon · Sejong)	Dae- jeon (3)	Dong- gu (2)	Jung- gu (2)	Seo- gu (3)	Yu- seong (1)	Dae- deok (3)	Se- jong (1)
Transmissible (respiratory) disease Regional infectious diseases control & prevention center ^{a)}	National immunization program	Influenza (6)	○	○	○	○	○	○	○
		Legionellosis (0)							
	Chronic lung disease	Pneumococcus for the elderly (0)	○						
		Vibrio monitoring (0)							
	Sexually transmitted disease	Education and management (2)				○		○	
		Financial support (0)							
		Anonymous testing (0)							
		Regular testing for employees in sanitary facilities (0)							
	Tuberculosis	Screening service (4)	○	○	○	○		○	
		Mobile screening (0)							
		Contact financial support (0)							
	Hansen's disease	Mobile diagnosis (0)							
		Medical (living) fee support (0)							
Major category	Minor category	Sub-category (number of regions excluding Daejeon · Sejong)	Dae- jeon (3)	Dong- gu (8)	Jung- gu (3)	Seo- gu (4)	Yu- seong (7)	Dae- deok (7)	Se- jong (6)
Mental disease Regional dementia center ^{b)}	Dementia care center	Early medical checkup (6)	○	○	○	○	○	○	○
		Preventive management (6)	○	○	○	○	○	○	○
		Fee support (3)		○	○				○
		Cognitive rehabilitation program (1)					○		
		Assistance goods support (2)		○					○
		Guardian (family) support (2)				○		○	
		Public guardianship service (3)		○				○	○
		Community association (1)		○					
	Facility expansion	Dementia relief village (1)					○		
		Daycare center (1)							○
		Dementia ward (0)							
		Dementia patient shelter (1)						○	
		Care facility for the elderly (convalescent hospital) public project (0)							
		Dementia relief center branch (2)	○					○	
	Living environment improvement	Home environment modification program (0)		○					
		Living safety support (fire, gas) (0)							
	Awareness improvement	Awareness improvement project of dementia (4)		○		○	○	○	
		Disappearance prevention program (GPS device supply) (1)					○		
		Dementia partner (1)					○		

of the “Status and Strategy of Health Disparities in Chronic Diseases in the Chungcheong Region” and “Development of Mid- to Long-Term Strategies for the Management of Chronic Diseases in the Chungcheong Region.” Efforts are being made to discuss and address health issues related to chronic diseases

by establishing region-specific chronic disease management strategies in the Chungcheong Province. In addition to these efforts, this study reviewed local government-level strategies that have been established according to regional characteristics through links to regional-level chronic disease projects in

Table 6. Continued

Major category	Minor category	Sub-category (number of regions excluding Daejeon·Sejong)	Dae-jeon (3)	Dong-gu (1)	Jung-gu (2)	Seo-gu (2)	Yu-seong (1)	Dae-deok (3)	Se-jong (3)
Cancer Regional cancer center ^{c)}	National scale support program	National cancer screening service (6)	○	○	○	○	○	○	○
		Cancer patient financial support program (4)	○		○	○		○	○
		Hospice (0)	○						
	Regional scale support program	Home-based terminal cancer patient visiting care (1)							○
		Home-based terminal cancer patient goods support (0)							
		Cancer survivor support (0)							
		Cancer screening visit (0)							
		Wig cost support (1)						○	
		Cancer patient self-help group (0)							
		Cancer screening support (0)							

GPS=global positioning system. ^{a)}Center for infectious diseases control & prevention: prevention and management of tuberculosis, sexually transmitted infections, pneumonia, etc. ^{b)}Provincial dementia center, dementia care centers, mental health and welfare commission, center or mental health, etc. ^{c)}Regional cancer center, regional cancer survivorship center.

the Chungcheong Province. For these strategies to be effectively and feasibly implemented by public health centers in each community, systematic standardization based on guidelines for regional-level projects is needed, and it is important to promote sustainable operations of the projects by optimizing overlapping projects and linking to existing projects.

acquisition: SCL, SHK, SHK. Investigation: GML, YC. Methodology: GML, JHK. Project administration: JMY. Resources: SHK. Software: YC. Supervision: JHK. Validation: MBP, EAK. Visualization: GML, MSK. Writing – original draft: GML, MSK. Writing – review & editing: YWJ, SHK.

Declarations

Ethics Statement: Not applicable.

Funding Source: This study was funded by the grant from the Korea Disease Control and Prevention Agency (2023-02).

Acknowledgments: This study was supported by the grant from the Korea Disease Control and Prevention Agency (2023-02).

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Author Contributions: Conceptualization: GML, JHK. Data curation: JMY. Formal analysis: MBP, EAK. Funding

References

- Hyun S, Woo D, Park S. The effect of interaction between obesity and grip strength on health-related quality of life in elderly: based on the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2016-2018). *J Health Inf Stat* 2021;46:28-35.
- Cha GH, Lim SH. Analysis of population changes and estimation of regional vitality index of small cities in non-metropolitan area. *Geogr J Korea* 2023;57:111-28.
- Sejong City. The 8th (2023~2026) community health plan. Sejong City; 2023.
- Chungcheongnam-do. The 8th community health plan (2023~2026). Chungcheongnam-do; 2023.
- Chungcheongbuk-do. The 8th community health plan (2023~2026). Chungcheongbuk-do; 2023.
- Daejeon Metropolitan City. The 8th community health

- plan (2023~2026). Daejeon Metropolitan City; 2023.
7. Lee JR. Review the change of chronic disease care in Korea. J Korean Diabetes 2022;23:251-7.
8. Kim S, Nho SJ, Kim YR, Kim J. The current status and task of non-communicable disease prevention and management of the Capital Regional Center for Disease Control and Prevention. Public Health Wkly Rep 2022;15:2835-49.
9. National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency. Development of Chronic Disease Management Service Model centered on primary care. National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency; 2016.
10. Kim HS, Yoo BN, Lee EW. Evaluation of the national chronic diseases management policy: performance and future directions. Public Health Aff 2018;2:105-20.
11. Korea Disease Control and Prevention Agency Press Release [cited 2024 Feb 5] Available from: https://daegucidcp.kr/zbbs/dn.php?tb=zbbs_report&rowid=892&num=0&dn=1

제1회 의료관련감염 예방관리 주간 운영 결과

조훈, 우연희, 박숙경*

질병관리청 의료안전예방국 의료감염관리과

초 록

질병관리청은 감염으로부터 보다 안전한 의료환경 이용문화 조성을 위해 매년 10월 세 번째 주를 의료관련감염 예방관리 주간으로 지정하였다. 2023년 국내에서 처음으로 맞이하는 의료관련감염 예방관리 주간을 기념하여 전문가 포럼, 의료기관 참여에 기반한 사진 공모전, 2024년도 예방관리 주간 슬로건 공모전 등의 일반국민과 의료 종사자가 참여를 바탕으로 한 행사를 진행하였으며 이를 통해 적극적인 감염관리 인식 제고를 추진하였다.

주요 검색어: 의료관련감염 예방관리 주간; 의료관련감염; 의료관련감염 예방관리

서 론

의료관련감염은 발생 시 환자의 사망률·치명률이 증가하고, 의료비 상승, 치료에 사용 가능한 항생제 제한으로, 개인적·사회적 부담이 증가하는 문제가 있다. 의료관련감염 예방 및 확산을 방지하기 위해서는 의료기관 종사자와 의료기관을 이용하는 일반 국민의 감염예방·관리 수칙에 대한 인식을 높은 수준으로 유지할 필요가 있으며, 적극적인 실천을 독려하여야 한다. 코로나바이러스감염증-19(코로나19)를 겪으면서 손씻기, 마스크 착용 등 기초적인 감염예방 수칙에 대한 국민들의 인식은 높아졌으나, 국외에서 의료관련감염 발생은 지속 증가하고 있는 것으로 보고됨에 따라 코로나19 이후에도 상시적인 감염예방 수칙이 실천될 수 있도록 경각심을 유지하여

야 한다[1].

특히, 국내의 경우 다인실 위주의 병실 구조, 접촉이 잦은 의료기관 방문·간병 문화 등으로 환자 간 전파가 용이한 환경이 조성되어, 의료기관 내 집단 감염으로 이어질 우려가 높다. 따라서, 의료 종사자가 적절한 수준의 감염예방·관리 활동을 이행할 수 있도록 교육·지원하여야 할 뿐만 아니라, 의료기관을 이용하는 이용자가 감염예방 및 확산 방지를 위한 수칙을 준수할 수 있도록 인식을 제고할 필요성이 있다. 이에 질병관리청은 올해 ‘의료관련감염 전문위원회’의 의결을 거쳐 매년 10월 세 번째 주를 ‘의료관련감염 예방관리 주간(Healthcare-Associated Infection Prevention & Control Week)’으로 지정하여 감염예방관리의 중요성을 강조하고 인식도를 제고하고자 한다[2].

Received November 28, 2023 Revised December 28, 2023 Accepted December 29, 2023

*Corresponding author: 박숙경, Tel: +82-43-719-7581, E-mail: monica23@korea.kr

Copyright © Korea Disease Control and Prevention Agency



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



KDCA

Korea Disease Control and Prevention Agency

핵심요약**① 이전에 알려진 내용은?**

미국 ‘감염관리및역학전문가협회(Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology)’는 매년 10월 세 번째 주를 통해 국제 감염예방 주간을 운영하고 있으며, 손 위생, 청소·소독, 호흡기 예절 등 다양한 주제로 행사를 진행하고 있다.

② 새로이 알게 된 내용은?

국내 의료기관 이용자 대상 감염관리 인식도 조사 결과, 공중시설 이용 후 손 위생 수행, 환자 방문 시 접촉예절 등 감염관리 인식 제고가 필요한 것으로 나타났다.

③ 시사점은?

의료관련감염예방을 위해 의료 종사자뿐 아니라 일반 국민 대상으로도 감염관리 인식을 제고할 필요가 있다.

본 론**1. 국외 감염예방 주간운영**

1970년대부터 의료기관 감염관리 강화를 모색한 미국의 경우, 1986년 로널드 레이건 미 대통령이 미국과 국제사회에서 감염 예방의 중요성에 주목하고 감염예방활동가들의 업적을 기리기 위한 방법으로 10월 세 번째 주를 ‘감염관리주간’으로 선포하였다. 이후 캐나다를 비롯한 호주, 영국, 중동 및 동남아시아 등 전세계 많은 나라들로 확대되어 ‘국제 감염예방 주간(International Infection Prevention Week)’을 기념하고 있으며, 감염예방 및 관리 분야에 집중하여 환자 안전에 대한 중요성을 인지하고 감염으로부터 보호하기 위해 필요한 지속적인 노력이 필요함을 강조하며, 의료종사자뿐 아니라 지역사회에 감염예방 교육의 기회를 제공하기에 그 의미가 있다 [3,4].

미국감염관리및역학전문가협회(Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology)에서는 의료 전문가, 관리자, 입법자 및 소비자 사이에서의 감염예방의 중

요성을 강조하기 위해 매년 행사를 주도하고 있으며, 손 위생, 청소·소독, 예방접종, 호흡기 예절, 투약 안전 등 다양한 주제와 행사를 진행하고 있고 전국 의료기관들에서도 동참하고 있다[4].

2. 우리나라

우리나라도 코로나19 이후 국민의 높아진 감염 예방·관리 인식 수준을 유지·제고하기 위하여 ‘의료관련감염 예방관리 주간’을 지정하였다. 2023년은 처음 맞이하는 의료관련감염 예방관리 주간을 알리기 위해 10월 16일부터 20일까지 네이버·카카오를 포함한 사회관계서비스망 등 국민 이용이 높은 매체를 통한 온라인 홍보, 대한의료관련감염관리학회와 협력을 통한 의료관련감염 예방관리 주간 홈페이지(togetheripc.or.kr) 운영, 감염예방·관리 인식 제고를 위한 전문가 포럼, 의료기관 대상 감염관리 사진 공모전, 전국민 대상 2024년도 의료관련감염 예방관리 주간 슬로건 공모전 등의 홍보 행사가 진행되었다.

질병관리청은 지난 9월 의료기관을 이용한 경험이 있는 일반 국민의 감염관리 인식 수준을 파악하기 위해 최근 6개월 이내 의료기관 방문경험이 있는 1,000명을 대상으로 감염관리 인식도 조사를 수행하였으며(2023.9.18.-20., 한국리서치), 조사 결과에서 ‘여러 사람이 접촉하는 공간을 이용 후 손 위생을 수행한다’는 문항에 ‘그렇다’고 응답한 인원의 비율은 72.3%이며, ‘항상 그렇다’고 응답한 비율은 20.4%였다. 호흡기 증상, 장 감염 의심, 피부질환 등 건강에 이상이 있는 상황에서, ‘환자를 방문하지 않는다’고 응답한 비율은 각각 90% 미만이며, ‘항상 방문하지 않는다’고 응답한 비율은 모두 40% 미만이었다. 이는 10% 이상의 국민은 감염 위험 증상이 있는 상황에서도 환자를 방문하며, 60% 이상의 국민도 종종 감염을 전파할 수 있음을 의미하며, 이에 대한 주의를 기울일 필요가 있다. 이에 카카오톡·네이버를 포함한 사회관계서비스망 및 라디오 등을 통해 의료관련감염 예방관리 주간이 운영됨을 안

내함과 동시에, 취약영역에 대한 감염관리 실천을 제고할 수 있는 홍보자료를 배포하였다(총 노출수 50,071,273건, 총 조회수 138,198건) (그림 1).

또한, 새롭게 운영하는 의료관련감염 예방관리 주간을 기념하여 <포스트 코로나19 시대의 의료기관 감염예방·관리 방향>을 주제로 10월 19일(목) 오후 2시 전문가 포럼을 개최하였으며, 감염관리 관련 학회 전문가들이 참여하여, 코로나 19 이후의 의료기관 감염관리 방향에 대한 발표, 의료관련감염병 감염예방·관리 활동 우수사례 공유, 전문가·지자체 참여 패널 토의 등이 진행되었다. 온라인·오프라인으로 동시 송출된 전문가 포럼은 감염관리실에 실제 근무 중인 감염관리 실무자 300여 명을 포함한 약 500명이 시청하였으며, 코로나 19 이후의 의료기관 감염관리 정책 방향에 대해 안내하고 전문가 및 실무자들이 공감대를 형성할 수 있는 기회를 제공하였다.

의료기관 사진 공모전은 의료기관의 자발적 감염예방·관리 활동을 촉진하고, 감염예방·관리 중요성에 대한 공감대

를 형성하고자, ‘감염예방·관리를 위해 힘써왔던 순간들’을 주제로 전국 의료기관을 대상으로 진행되었다. 117개 기관이 참여하여 개별 의료기관에서 지난 2년간 감염예방관리 순간의 사진들(307건)을 응모하여 감염예방관리를 위한 의료현장의 노력을 확인할 수 있었다. 또한, 2024년도 주간 슬로건 공모전을 통해 598건의 슬로건이 응모되었으며, ‘의료관련감염’에 대해 익숙지 않은 국민들이 직접 의료관련감염에 대한 메시지를 작성하고, 의료관련감염에 대한 관심을 환기할 수 있는 장이 되었다(예. 손씻기 제일로! 마스크 제대로! 감염은 제로로!) (그림 2).

결론

질병관리청은 보다 고도화된 의료관련감염 예방관리 체계 수립을 목표로 지난 4월 ‘제2차 의료관련감염 예방관리 종합대책(2023~2027)’을 발표하였으며, 종합대책의 주요과제 중 하나로 일반 국민의 감염관리 인식을 제고하기 위한 ‘의료

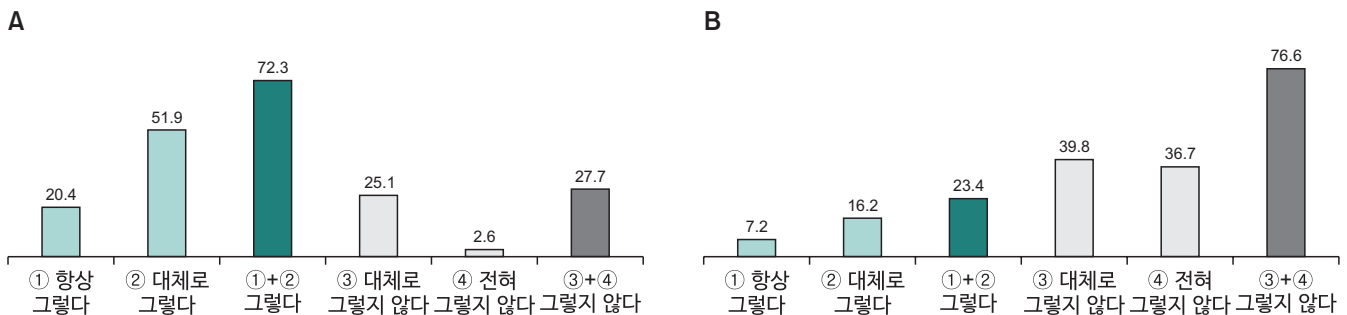


그림 1. 감염관리 인식도 조사 주요 결과

단위: %. (A) 여러 사람이 접촉하는 공간을 이용한 후 손위생을 수행한다. (B) 담당 환자 외 다른 환자와 접촉하거나 다른 환자의 보호자와 식사를 한다.



그림 2. 의료기관 사진 공모전 우수 작품

(A) 환자에게 손 위생에 대해 안내하는 모습. (B) 의료환경을 소독하는 모습

관련감염 예방관리 주간' 운영을 선정하였다. 의료관련감염은 의료기관 종사자의 감염예방관리 활동 이행 및 의료기관 이용자의 적극적 감염예방 수칙 준수가 동반될 때, 효과적인 관리가 가능하다. 코로나19 대응으로 인해 의료관련감염에 대한 관리 노력이 소홀해진 만큼, 지속적인 캠페인을 운영하여, 감염으로부터 안전한 의료기관 이용 문화를 조성할 수 있도록 독려할 예정이다. 2023년 '의료관련감염 예방관리 주간'에 대한 자세한 내용은 '의료관련감염 예방관리 주간 홈페이지(togetheripc.or.kr)' 및 질병관리청 보도자료를 통해 확인할 수 있다.

Declarations

Ethics Statement: Not applicable.

Funding Source: None.

Acknowledgments: None.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Author Contributions: Conceptualization: HC, YHW, SKP. Data curation: HC, YHW. Supervision: SKP. Writing – original draft: HC. Writing – review & editing: HC, YHW, SKP.

References

1. Raoofi S, Pashazadeh Kan F, Rafiei S, et al. Global prevalence of nosocomial infection: a systematic review and meta-analysis. PLoS One 2023;18:e0274248.
2. Korea Disease Control and Prevention Agency Press Release [cited 2023 Nov 22] Available from: https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&list_no=722943&cg_code=&act=view&nPage=23
3. O'Boyle C, Soule BM. Reflecting on the future of infection prevention and control: are we waiting or creating? Am J Infect Control 2009;37:613-4.
4. History of IIPW [Internet]. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology [cited 2023 Nov 22]. Available from: <https://infectionpreventionandyou.org/history/>

2023 Healthcare-Associated Infection Prevention & Control Week

Hoon Cho, Yeon-hee Woo, Sook-kyung Park*

Division of Healthcare Associated Infection Control, Bureau of Healthcare Safety and Prevention,
Korea Disease Control and Prevention Agency, Cheongju, Korea

ABSTRACT

To create a safer culture in terms of avoiding healthcare-associated infections, the Korea Disease Control and Prevention Agency designated every third week of October as a “Healthcare-Associated Infection Prevention & Control Week (HIPCW)”. In commemoration of the first HIPCW in the Republic of Korea in 2023, events such as expert forum and photo contests based on participation in medical will be held. Additionally, active infection control awareness will be raised.

Key words: Healthcare associated infection prevention and control week; Healthcare-associated infection; Healthcare associated infection prevention and control

*Corresponding author: Sook-kyung Park, Tel: +82-43-719-7581, E-mail: monica23@korea.kr

Introduction

Healthcare-associated infections increase mortality and fatality rate in populations, raise healthcare costs, and limit applicable antibiotics for treatments, multiplying individual and social burdens. To control and prevent healthcare-associated infections, maintenance and awareness on infection prevention and control practices among healthcare workers and the general public that use medical institutions is necessary. Additionally, proactive application of these practices must be encouraged. While public awareness on basic infection control practices such as handwashing and wearing masks has increased during the experience of coronavirus disease 2019 (COVID-19), healthcare-associated infections continue to grow in various countries. Therefore, infection control

practices are still necessary even in the post-COVID-19 era [1].

In the Republic of Korea (ROK), multi-bedded ward structures, visiting regulations and policies in medical institutions, and caregiving with frequent physical contact resulted to fast infection transmission between patients, which may lead to outbreaks in medical institutions. Therefore, infection control and prevention training is necessary for healthcare workers. Additionally, healthcare users should be informed on the necessity of infection prevention and control practices. The Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA) has designated the third week of October each year as the “Healthcare-Associated Infection Prevention & Control Week (HIPCW)” owing to a decision of the ‘Healthcare-Associated Infection Expert Committee’ this year to emphasize the importance of infection prevention and raise awareness about it [2].

Key messages

① What is known previously?

The Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology operates an international infection prevention week every third week of October and the event is being held under various themes such as hand hygiene, cleaning/disinfection, and respiratory etiquette.

② What new information is presented?

According to a survey on infection control awareness for healthcare users, infection control awareness needs to be improved in some areas, such as hand hygiene after using public facilities and contact etiquette when visiting patients.

③ What are implications?

To prevent healthcare-associated infection, infection control awareness needs to be improved not only for healthcare workers but also for the public.

continuous efforts for infection protection, and provides infection prevention training for healthcare workers and local communities [3,4].

The Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology in the United States holds annual events to emphasize the importance of infection prevention among healthcare professionals, administrators, legislators, and consumers. The events cover various topics and events including hand hygiene, cleaning/disinfection, immunizations, respiratory etiquette, and medication safety, with participation from healthcare institutions across the country [4].

2. Republic of Korea

To maintain and raise awareness on infection prevention and control after COVID-19, 'HIPCW' was also designated in the ROK. To highlight the first HIPCW in 2023, promotional events were held from October 16–20. These included online advertisements through highly popular media such as social networking services including Naver and Kakao; operation of HIPCW homepage (togetheipc.or.kr) with cooperation of the Korean Society for Healthcare-Associated Infection Control; a forum to raise awareness on infection prevention and control; an infection prevention photo contest for medical institutions; and a slogan contest for the 2024 HIPCW.

To assess the general public's awareness on infection control who had used medical institutions, KDCA surveyed 1,000 people who had visited medical institutions within the past six months. The survey was conducted in September 18–20, 2023. A total of 72.3% and 20.4% of respondents answered 'Yes' and 'I always do it', respectively, to the question, 'Do you wash your hands after using a public space with frequent contacts with others?' When asked if they visit patients with

Main body**1. Operation of the International Infection Prevention Week**

Since the 1970s, infection prevention in medical institutions has been promoted in the United States. President Ronald Reagan proclaimed the third week of October as 'Infection Prevention Week' in 1986 to focus on the importance of infection prevention in the United States and globally and honor the achievement of infection prevention activists. Thereafter, the 'International Infection Prevention Week' has been observed in many regions around the world including Canada, Australia, the United Kingdom, the Middle East, and Southeast Asia. It focuses on infection prevention and control, which acknowledges the importance of patient safety, emphasizes the need for

health issues such as respiratory symptoms, suspected intestinal infections, and skin diseases, less than 90% of respondents answered ‘I don’t visit patients,’ and less than 40% of them answered, ‘I never visit patients.’ These responses indicated that over 10% visit patients even when they have suspected symptoms of infection, and over 60% may possibly spread infection. Therefore, attention should be paid to these results. Accordingly, HIPCW was announced through social networking services such as Naver and Kakao, and radio. Simultaneously, informative materials were distributed to promote infection prevention practices in the risk areas (50,071,273 counts of exposures and 138,198 total views) (Figure 1).

During the newly implemented HIPCW, an expert forum was held titled, ‘Directions for healthcare-associated infection prevention and control in the post-COVID-19 era’ on October 19, in which experts on infection prevention participated. They hosted presentations on directions for healthcare-associated infection prevention and control in the post-COVID-19 era, shared examples of healthcare-associated infectious diseases prevention and control activities, and held a panel discussion with experts and representatives of local governments. The expert forum, which was live streamed online and conducted

offline, was viewed by around 500 people including 300 infection control workers who actually work in the department of infection control. This provided an opportunity to introduce the policy direction of infection prevention in medical institutions after COVID-19 and build consensus among experts and healthcare workers.

To promote voluntary infection prevention and control activities of medical institutions and build consensus regarding the importance of infection prevention and control, a photo contest was held for medical institutions across the country with the theme of ‘Moments in the effort to prevent and manage infections.’ A total of 117 institutions participated. Individual medical institutions submitted pictures (307 cases) showcasing infection prevention and control practices performed during the past two years, capturing efforts of each institution. In addition, 598 slogans were submitted to the slogan contest for the 2024 HIPCW. People wrote messages promoting infection prevention and control practices, such as “Wash your hands first,” “Wear masks correctly,” and “Reduce infections to zero.” (Figure 2).

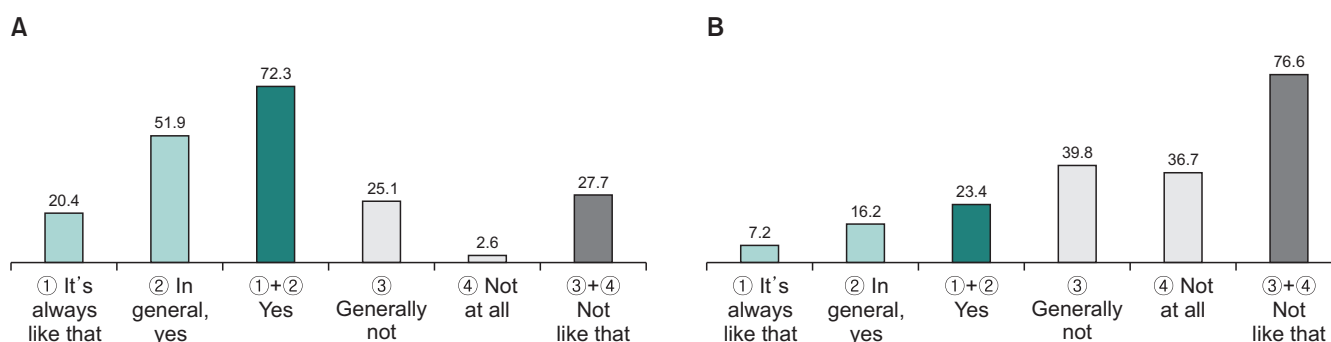


Figure 1. Main results of infection control awareness survey

Unit: %. (A) Perform hand hygiene after using spaces where multiple people into contact. (B) Contact patient other than the patient in charge or eating with guardians or other patients.

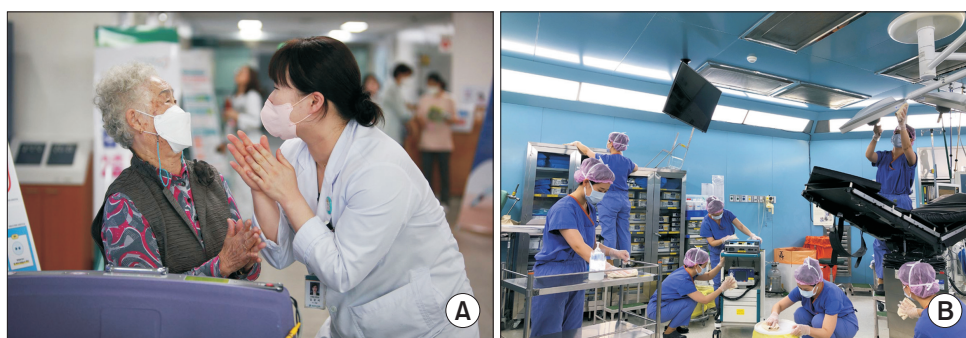


Figure 2. Main results of photo contest in healthcare
(A) Informing patients about hand hygiene. (B) Disinfecting healthcare facilities.

Conclusion

To develop a more advanced healthcare-associated infection management and control system, the KDCA announced ‘The Second National Action Plan for Prevention and Control of Healthcare-Associated Infections (2023–2027)’ in April 2023. As one of the main tasks of the comprehensive plan, the ‘HIPCW’ operation was selected to raise awareness on infection prevention among the general public. When infection prevention and control activities of healthcare workers are accompanied by proactive compliance of healthcare users, healthcare-associated infections can be effectively controlled. Since control efforts for healthcare-associated infections were diminished due to the response to COVID-19, we will promote infection prevention and control practices through continuous campaigns. Details of ‘HIPCW’ in 2023 can be found on the ‘HIPCW homepage (togetheripc.or.kr)’ and KDCA press release.

Declarations

Ethics Statement: Not applicable.

Funding Source: None.

Acknowledgments: None.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Author Contributions: Conceptualization: HC, YHW, SKP. Data curation: HC, YHW. Supervision: SKP. Writing – original draft: HC. Writing – review & editing: HC, YHW, SKP.

References

1. Raoofi S, Pashazadeh Kan F, Rafiei S, et al. Global prevalence of nosocomial infection: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2023;18:e0274248.
2. Korea Disease Control and Prevention Agency Press Release [cited 2023 Nov 22] Available from: https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&list_no=722943&cg_code=&act=view&nPage=23
3. O’Boyle C, Soule BM. Reflecting on the future of infection prevention and control: are we waiting or creating? *Am J Infect Control* 2009;37:613–4.
4. History of IIPW [Internet]. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology [cited 2023 Nov 22]. Available from: <https://infectionpreventionandyou.org/history/>

비만유병률 추이, 2013-2022년

19세 이상 비만유병률(연령표준화)은 최근 10년 동안 남자는 2013년 37.7%에서 2022년 47.7%로 10.0%p 증가, 여자는 비슷한 수준이었다(그림 1). 2022년 기준으로 남자는 30대(55.7%)에서 가장 높았으며, 여자는 70대 이상(38.8%)에서 가장 높았다(그림 2).

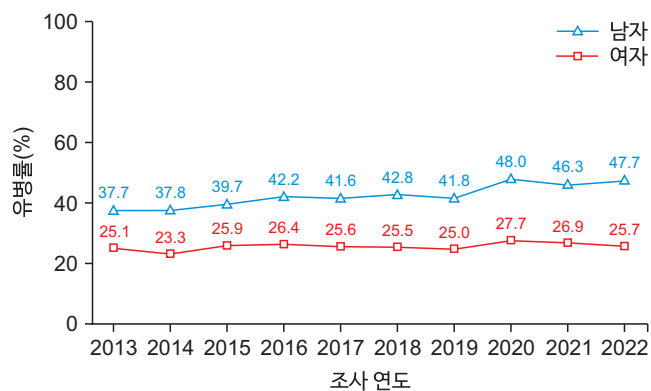


그림 1. 비만유병률 추이, 2013-2022년

*비만유병률: 체질량지수 25 kg/m² 이상인 분율, 19세 이상

※그림 1에 제시된 통계치는 2005년 추계인구로 연령표준화

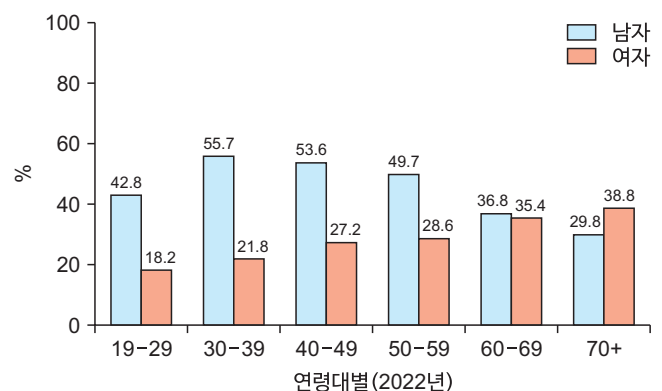


그림 2. 연령대별 비만 유병률, 2022년

출처: 2022년 국민건강통계, <https://knhanes.kdca.go.kr/>

작성부서: 질병관리청 만성질환관리국 건강영양조사분석과

QuickStats

Trends in Prevalence of Obesity, 2013–2022

Prevalence of obesity among Korean adults aged ≥ 19 years increased by 10.0%p from 37.7% in 2013 to 47.7% in 2022 in men, and it remained stable in women across 10 years (Figure 1). In 2022, prevalence of obesity was the highest at 55.7% and 38.8% among men in their 30s and women aged ≥ 70 years, respectively (Figure 2).

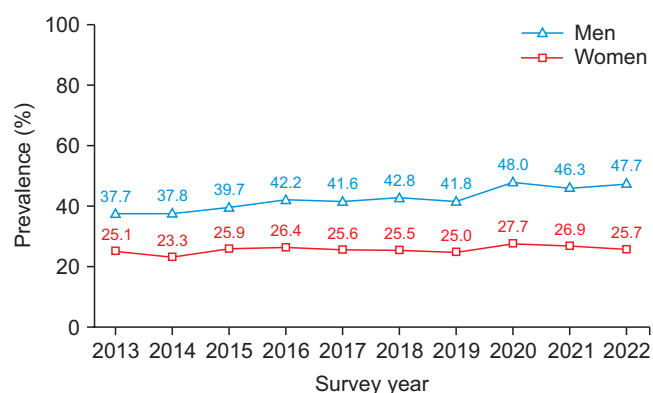


Figure 1. Trends in prevalence of obesity, 2013–2022

*Prevalence of obesity: proportion of people with body mass index of ≥ 25 kg/m².

※Age-standardized prevalence was calculated using the 2005 population projections for Korea.

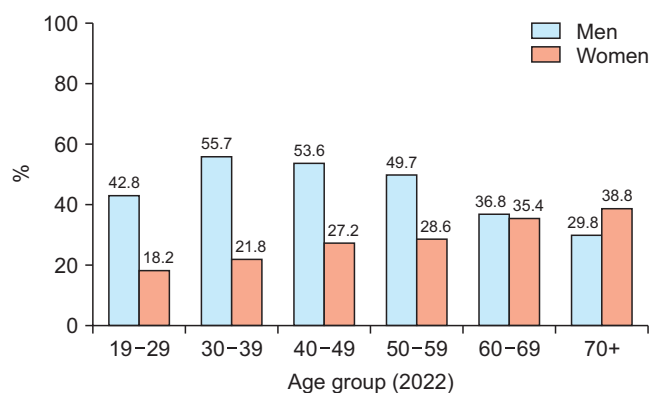


Figure 2. Prevalence of obesity by age group, 2022

Source: Korea Health Statistics 2022, Korea National Health and Nutrition Examination Survey, <https://knhanes.kdca.go.kr/>

Reported by: Division of Health and Nutrition Survey and Analysis, Bureau of Chronic Disease Prevention and Control, Korea Disease Control and Prevention Agency