한국보건의료정보원의

디지털 헬스케어 추진 현황

2023. 5. 12.

한국보건의료정보원장 임 근 찬



(재)한국보건의료정보원
Korea Health Information Service



재단법인 한국보건의료정보원은
보건의료 정보화를 통하여
환자 안전 및 환자 진료의 연속성 지원을 위하여
최선을 다하겠습니다.

CONTENTS

한국보건의료정보원

Ⅰ 디지털헬스케어 개요

Ⅱ 보건의료정보원의 주요사업

Ⅲ 결언

(재)한국보건의료정보원
Korea Health Information Service



재단법인 한국보건의료정보원은
보건의료 정보화를 통하여
환자 안전 및 환자 진료의 연속성 지원을 위하여
최선을 다하겠습니다.

CHAPTER

I

디지털 헬스케어 개요

01 디지털 헬스케어 정의

디지털 헬스케어란

- 정보통신기술(ICT)과 헬스케어 융합된 산업으로, 빅데이터, AI 등의 ICT를 활용하여 고도화된 환자 맞춤 의료 서비스와 환자·일반인의 건강을 증진시키기 위한 건강관리 제품·서비스를 제공하는 산업 – *산업통상자원부(2019)*
- 보건의료와 정보통신기술, 디지털기술 등이 융합된 것으로서 협의로는 특정 보건의료기술을 의미하기도 하며, 과학적 개념과 기술이 적용된 모든 보건의료기술, 원격의료를 포함



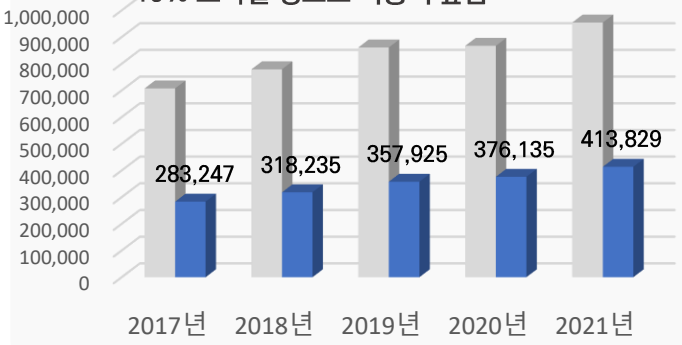
유형	특징
원격의료 (Telehealthcare)	환자와 의사간 임상적 데이터를 원격으로 교환하고, ICT를 이용하여 먼 거리에서도 의료 서비스 제공을 지원하거나 보조함
모바일헬스 (mHealth)	건강 그리고 또는 웰빙에 관련한 모바일 애플리케이션(Applications, apps)을 비롯하여 웨어러블 기기와 연결된 모방일 애플리케이션을 일컬음
보건의료분석학 (Health analytics)	소프트웨어 솔루션 및 빅데이터를 이해하는데 필요한 분석적 역량
디지털화된 보건의료시스템 (Digitised health systems)	디지털 건강 정보 저장 및 디지털화된 환자 의료 기록 교환

02 사회적 환경

고령사회 진입 및 사후 진료비 증가

65세 이상 진료비 추이

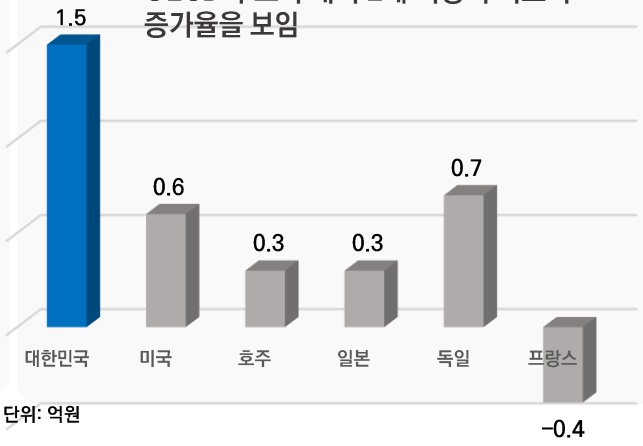
- 우리나라는 65세 이상 진료비가 전체의 40% 초과할 정도로 비중이 높음



단위: 억원

GDP 대비 의료비 증가 비율

- OECD 주요국 대비 2배 이상의 의료비 증가율을 보임

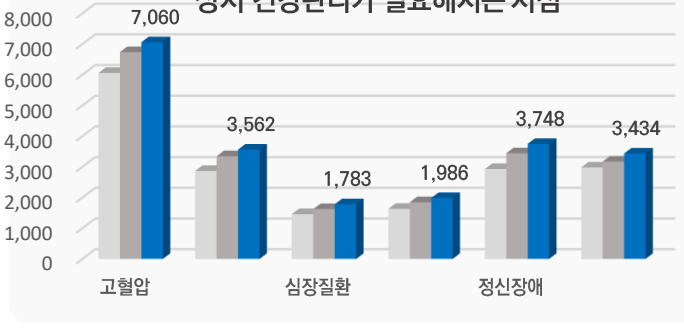


단위: 억원

상시 건강관리가 필요한 만성질환자 증가

만성질환자수 증가 추이

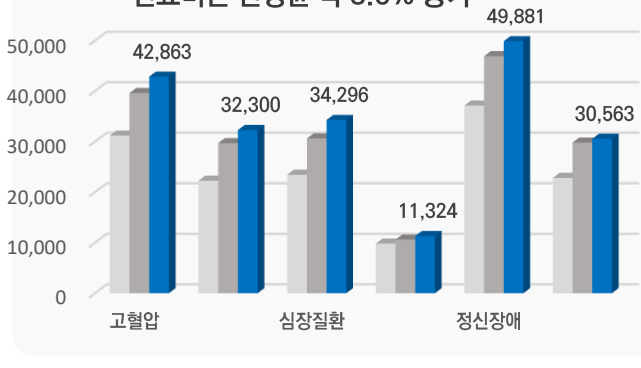
- 만성질환자는 지속적으로 증가 중, 개인별 상시 건강관리가 필요해지는 시점



단위: 천 명

만성질환자 진료비 증가 추이

- 진료비는 연평균 약 8.5% 증가



단위: 억 원

시사점

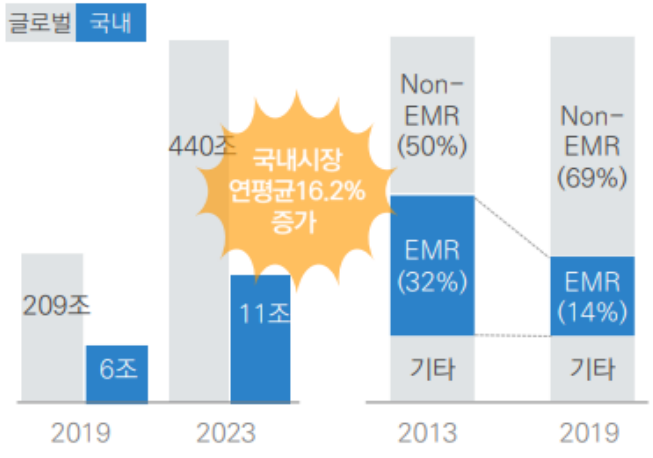
- 고령자 및 만성질환자 증가 추세에 따른 상시 개인건강관리(PHR)의 필요성 증대
- 만성질환자 증가에 따른 정부 의료재정 비용 (사후 진료비) 부담 증가 및 이를 완화하기 위한 예방적 건강관리 필요성 증대

03 의료 서비스 환경

디지털 헬스케어로 패러다임 전환

구분	Tele-헬스	e-헬스	u-헬스	디지털-헬스케어
시기	1990년대 중반	2000년	2006년	2010년 이후
서비스	원내 치료	치료 및 정보제공	종합 건강 관리	개인별 정밀의료
시스템	병원운영(HIS, OCS)	전자의무기록(EMR)	건강기록관리(EHR)	개인맞춤건강(PHR)
IT 용도	의무기록보관	과거기록진단	증거기반 치료	상시관리 및 예방
Player	병원	병원	병원, ICT기업	병원, ICT기업,서비스기업

디지털 헬스케어 시장 전망



국내 헬스케어 시장 Player

구분	장비·부품	SW·솔루션	통신망	서비스	기기·단말
ICT	인텔	시스코	SKT	구글	삼성전자
	퀄컴	지멘스	KT	MS	애플
	필립스	대형SI社	LGU+		fitbit
Non-ICT	하니웰	노바티스		아산병원	나이키
	GE			삼성병원	
	보쉬			서울대병원	존슨앤존슨

시사점

- 디지털 기술 발전으로 의료 패러다임이 병원 방문을 통한 진료에서 개인 건강관리 중심의 '디지털 헬스케어'로 변화
- 디지털 헬스케어 시장은 과거 EMR(전자의무기록) 중심에서 Non- EMR (PHR 등) 비중 증가 추세

04 디지털 헬스케어 해외 동향



미국

질병 부담 증가와 헬스케어 비용 상승

홈케어(Care at Home) 촉진

COVID-19 촉발

- 가상케어의 성장
- 홈케어 치료옵션에 대한 긍정적 평가
- 새로운 기술과 기능의 출현
- 디지털헬스 시장에 대한 투자 증가

전통적인 치료방식에서 홈케어 방식 채택이 가속화

※ 출처 : McKinsey& Company, 2022.02.01.; MDDI Online, 2022.02.04.



프랑스

개인 맞춤형 의료기기 개발 투자

건강 및 피트니스 앱 8fit社 인수

소비자 중심 기술 개발 전략

- 데이터 기반 플랫폼 정보 제고
- 개인 맞춤형 식단과 운동량 제시
- 셀프케어와 관련된 다양한 권고나 조언을 제시하는 기능

소비자 중심의 건강 솔루션 전략 추진

※ 출처 : Fierce Healthcare, 2022.02.05.; Tech EU, 2022.02.02



일본

온라인을 활용한 헬스케어

온라인 진료나 디지털 기기 등 활용

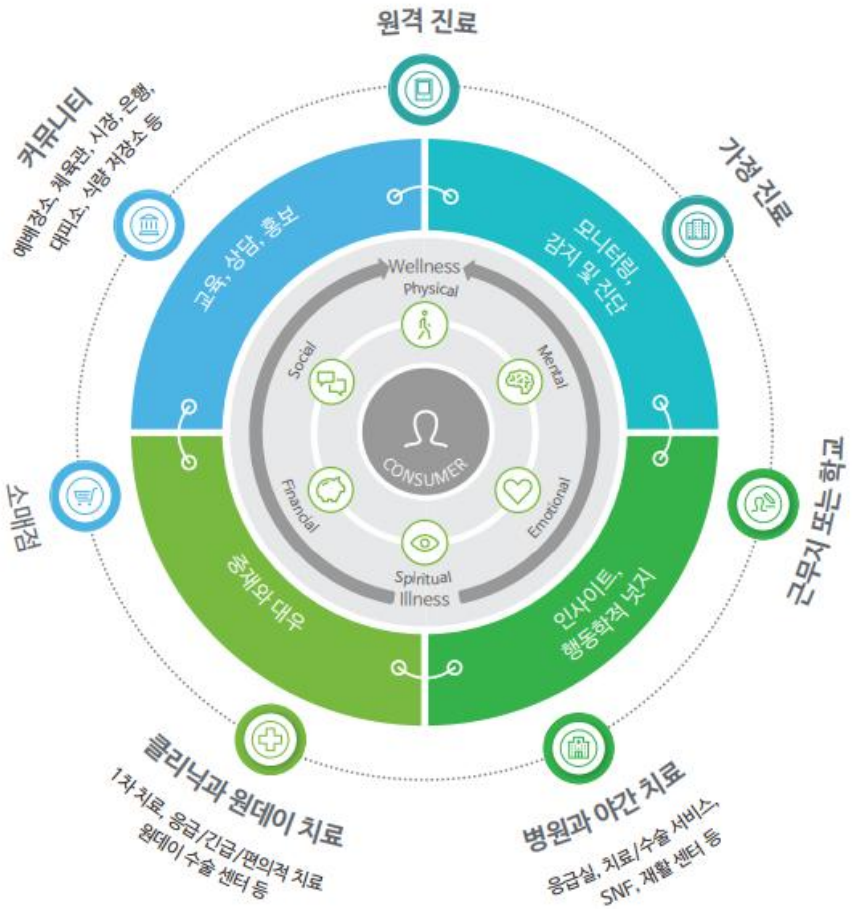
일본 경제단체연합회(게이단렌) 추진

- 건강관리·증진
- 진료·수술·간병·임상시험
- 조제·복약지도

자신의 생활스타일이나 질병의 상황에 맞춰 온라인 진료나 디지털 기기 등 활용

※ 출처 : 日本経済団体連合会, 2022.01.18. Med IT Tech, 2022.01.19

05 헬스케어 서비스 모델의 미래



※ 출처 : 딜로이트 분석

- 건강 관리에 관심이 있는 `소비자` 중심으로 사업 방향을 설정한다.
- 정신/정서/신체적 구성 요소를 포함하도록 건강의 정의를 확장하고, 소비자의 종합적 요구와 목표를 충족시켜야 한다
- 사회적 건강 관리 시스템의 중요성이 더욱 강조된다
- 급성 환자 치료에서 예방 및 Well-Being으로 패러다임 전환 중
- 다수를 위한 표준적 의료에서 `개인 맞춤형 의료`로 전환 중
- 양 기반의 사업모델에서, 가치 기반의 사업모델로 변화 중
- 기존 의료계 종사자 위주의 생태계에서 일반인을 포함하도록 헬스케어 생태계 확장
- 헬스케어와 이해관계자간 연계 자동화/조정 및 통합으로 의료진-환자-일반인 간의 원활한 상호작용이 가능해진다

06 정부의 바이오헬스 신시장 창출 전략 발표

보건복지부는 2월 28일
"바이오헬스 신시장 창출 전략"
윤석열 대통령에게 보고, 발표

디지털 신시장 창출,
바이오헬스 수출 활성화 목표
달성을 위해
5대 핵심과제 수립

비전 VISION
의료·건강·돌봄 디지털 전환으로 국민건강 향상
디지털·바이오헬스 글로벌 중심국가 도약



목표 디지털 신시장 창출, 바이오헬스 수출 활성화

5대 핵심과제

① 의료·건강·돌봄 서비스 혁신
- ① 의료건강돌봄 서비스 혁신을 위한 의료 마이데이터 추진
- ② 의료 현장에 필요로 하는 디지털인공지능 기술 우선 확산
- ③ 바이오 빅데이터 활용 활성화로 글로벌 경쟁력 강화

② 바이오헬스 산업 수출 활성화
- ① 제약바이오 산업 수출지원, TOP 6 강국 추진
- ② 의료기기 산업의 글로벌化 추진, 수출 5위 국가 달성
- ③ 해외환자 유치 활성화로 의료서비스 수출 회복

③ 첨단 융·복합기술 연구개발 강화
- ① 디지털 기술 활용·활성화로 신시장 창출
- ② 데이터·인공지능 활용 현장 중심의 기술 개발
- ③ 혁신적 보건의료 연구개발 체계 도입

④ 바이오헬스 첨단 전문인력 양성, 창업 지원 강화
- ① 현장에서 필요로 하는 맞춤형 전문 인재 양성
- ② 핵심 연구 인재 양성으로 글로벌 경쟁력 확보
- ③ 바이오헬스 창업 지원 강화로 질 좋은 일자리 확보 추진

⑤ 법·제도 및 인프라 구축
- ① 바이오헬스 디지털 전환을 위한 범정부 거버넌스 구축
- ② 디지털헬스케어법 제정으로 서비스혁신 기반 마련
- ③ 바이오헬스 수출 활성화를 위한 금융, 지식재산 지원
- ④ 바이오헬스 규제 혁신 추진

07 보건의료데이터 활용 법적 기반 명확화

디지털 헬스케어 혁신 생태계 조성 및 보건의료데이터 활용 촉진을 위한 별도 법률 제정 추진 중 (보건복지위원회 강기윤 의원, '22.10.7.)



법률명 「디지털 헬스케어 진흥 및 보건의료데이터 활용 촉진법」

주요내용

- 디지털 헬스케어 정책 추진 근거 마련
  - 범부처 종합정책 수립, 거버넌스 구축 등 정책 총괄·조정
  - 시범사업 절차 신설, 규제 샌드박스 등 디지털헬스 규제 개선 로드맵 실현
  - 보건의료 外 건강관리(웰니스)까지 포괄하는 디지털 헬스케어 개념 정립
- 제3자 전송요구권 도입 등 개인 의료데이터 공유·활용 활성화
  - 생태계 조성에 필요한 관리 체계 마련 병행
- 가명정보 적용대상 명확화, 데이터심의위원회 절차 법제화
  - 보건의료 빅데이터 연구 활성화 및 개인정보보호 강화



재단법인 한국보건의료정보원은
보건의료 정보화를 통하여
환자 안전 및 환자 진료의 연속성 지원을 위하여
최선을 다하겠습니다.

CHAPTER

II

한국보건의료정보원의 주요사업

Ⅰ. 기관 소개
Ⅱ. 한국보건의료정보원 주요 사업

01 비전 및 기관 연혁

미션 및 비전

MISSION
보건의료 정보화를 통한
국민 건강증진과 보건의료의 질향상

VISION

보건의료 데이터의 새로운 가치 창출 플랫폼

전략목표

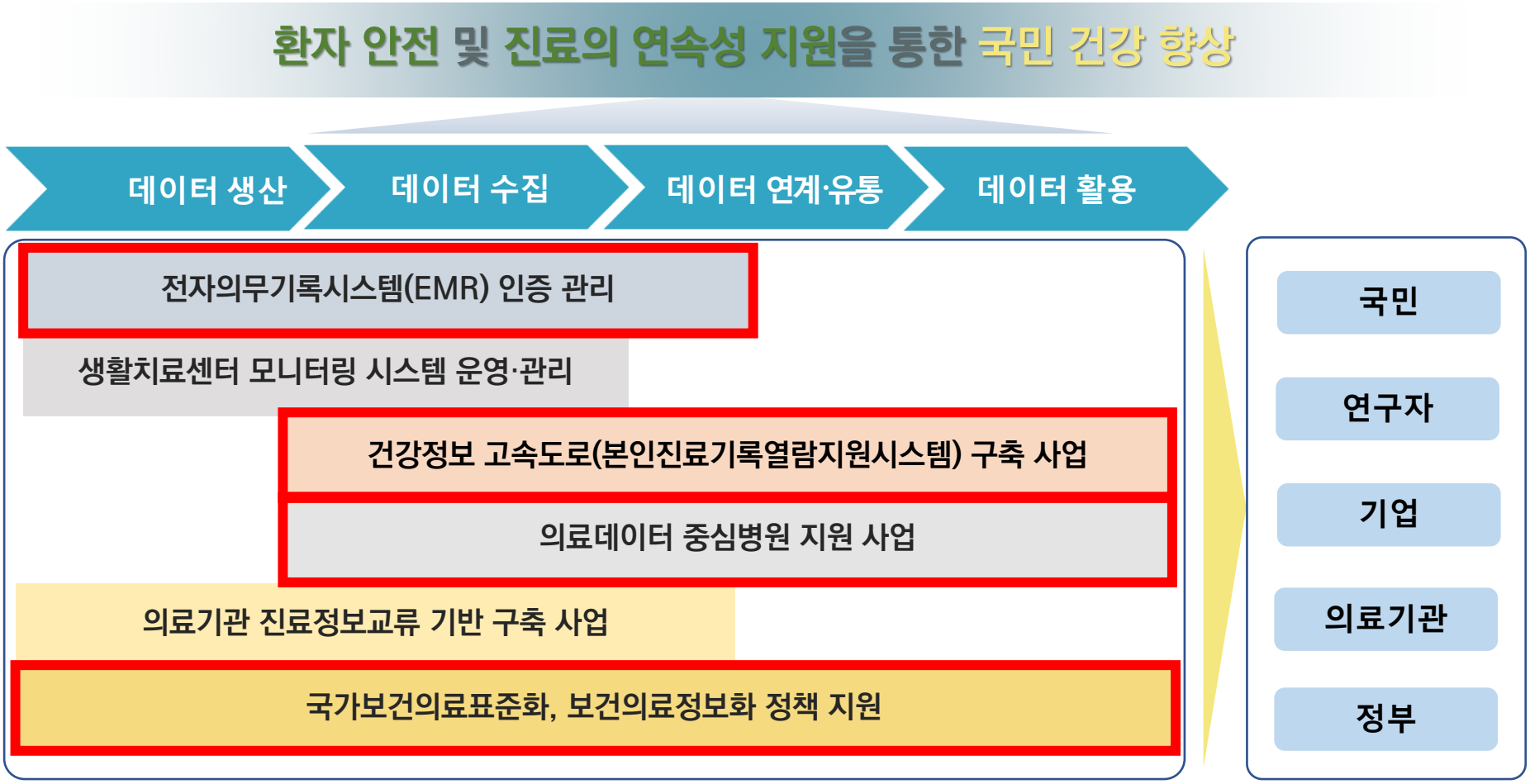


연혁

- **2022** 01 (기타)공공기관지정(4개본부, 12개부 정원 110명)
- **2021** 01 의료기관 진료정보교류추진사업 등 신규 수탁기관 지정
- **2020** 06 전자의무기록시스템 인증 등에 관한 고시 제정
  02 임근찬 초대 원장 취임(복지부 前 단장)
- **2019** 09 재단법인 한국보건의료정보원 설립
- **2018~2019** 전자의무기록시스템 인증제 시범사업 추진
- **2016** 전자의무기록시스템 인증제 관련 법령 마련(의료법 제23조의2)

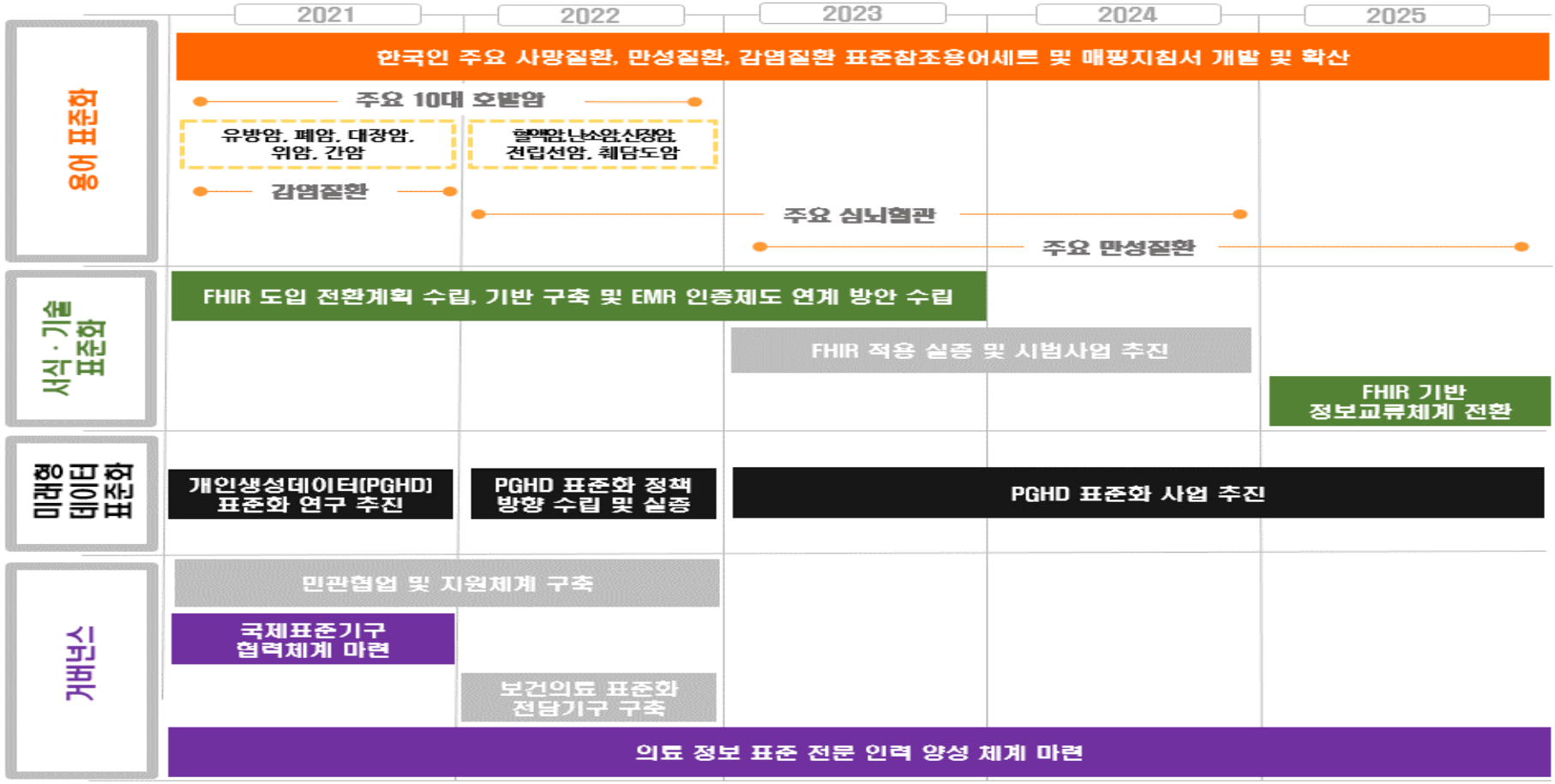
02 한국보건의료정보원 주요사업 요약

보건의료 데이터 활용 생태계(생산, 수집, 연계 ·유통, 활용) 기반 구축 및 강화



01 국가보건의료 표준화 사업 (1/2)

- 보건의료데이터 용어·기술·서식 표준화, 데이터 품질 관리 협업체계 구축으로 현장에서 활용 가능한 고품질 데이터 구축 지원



01 국가보건의료 표준화 사업 (2/2)

(추진계획) 보건의료데이터 표준화로 "서로 通하는 데이터 활용 생태계" 구축

용어	국가보건의료용어표준(KOSTOM)은 컴퓨터 처리가능한 **형태(Ontology)로 구조화 미흡** 등으로 임상·연구 현장과 괴리	**활용 중심 용어 표준화** ① 국제용어표준의 한글판 개발 ② 의료현장 매핑가이드등 현상적용성 강화 ③ 연구 특화DB용
기술(서식)	진료정보교류에 활용되는 CDA 표준은 문서 형태 데이터에 적합한 구조로 **다양한 데이터를 다양한 방식으로 교류 곤란**	**연계-통합 친화 기술표준화** ① FHIR 도입을 위한 공통데이터 항목표준마련 ②표준 전환 가이드라인 개발
신종데이터	국가바이오빅데이터, 마이헬스웨이(PHR) 추진 등에 따라 임상데이터와 유전체, **개인건강데이터(PGHD)**간 결합 필요성 대두	**미래형 데이터표준화** ① 개인생성건강데이터 표준화 방안마련 ② 임상-개인생성건강데이터 연계-활용 가이드라인 개발
거버넌스	국내 표준 분류체계(KCD, EDI)의 시스템 상호호환성 부족, 소관부처 중복으로 일관성 있는 **체계화된 보건의료 표준관리 제약**	**추진기반 구축** ① 표준화 국내-외 협력 강화 ② 보건의료정보 용어-기술표준 전문인력 양성

* CDA : Clinical Document Architecture: 구조·의미 지정 XML 기반 임상문서표준 규격
* 표준관리기관 : (복지부) 국가보건의료용어표준 개발·고시, WHO-FIC 협력센터 운영 ICD 개정·개발·배포, (통계청) KCD 관리·배포

02 전자의무기록시스템 인증관리 사업 (1/2)

- **전자의무기록시스템(EMR)의 국가 인증을 통해 표준 제품 개발을 유도하고, 의료 질 제고와 환자안전 강화 및 진료 연속성을 보장**

추진 근거

- 의료법 제23조의2(전자의무기록의 표준화 등)
- 의료법 시행령 제10조의7(전자의무기록의 표준화), 제10조의8(전자의무기록시스템의 인증)
- 보건복지부 「전자의무기록시스템 인증제도 운영에 관한 고시」(시행 2020.6.1.)



전자의무기록시스템 인증 엠블럼

- 인증 대상 -



전자의무기록시스템 (EMR)

- 인증 주기 -



인증 유효기간 3년

인증 후 인증기준이 변경되더라도 유효 기간동안 유효

- 인증 기준 -



전자의무기록시스템 인증기준 총 86개

- 인증 절차 -

1. 신청 및 접수
2. 인증심사
3. 인증위원회 심의·표결
4. 인증서 발급 및 공표

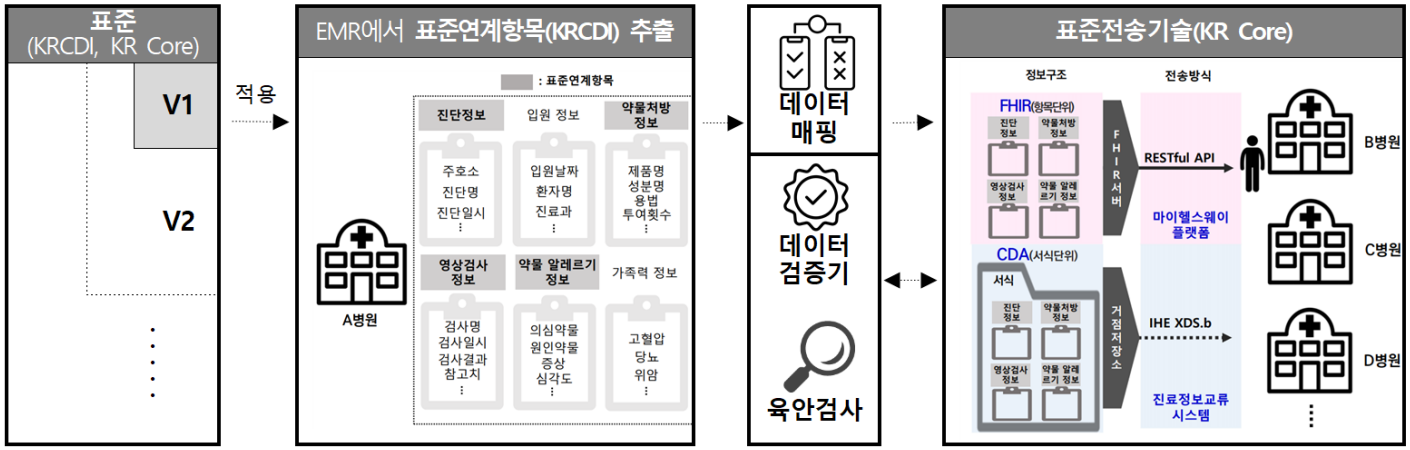
02 전자의무기록시스템 인증관리 사업 (2/2)

- **전자의무기록시스템의 제품 및 사용 인증 현황**
  - EMR 제품 총 107개 '제품인증' 완료
  - EMR 도입 의료기관 34,421개소 중 3,756개소 '사용인증' 완료(10.9%)

- **(인증제도 개선 방향) 디지털 헬스케어 등 의료정보의 국가적 활용확대를 위해 EMR시스템의 의료정보 표준화 및 기관간 상호운용성 강화**

국가적인 표준 요구사항을 반영한 표준개발 → EMR시스템의 표준적용 (EMR제품인증) → 표준정보의 진료활용 (EMR사용인증) 체계 수립

< EMR시스템의 표준 적용 절차 >



03 건강정보 고속도로(본인진료기록열람지원시스템) 사업 (1/5)

의료분야 마이데이터란?

■ 개인정보 자기결정권에 근거하여 국민 스스로 자신의 의료데이터를 한 곳에 모아 관리하고,

능동적으로 활용하여 원하는 진료 및 건강관리서비스에 활용



03 건강정보 고속도로(본인진료기록열람지원시스템) 사업 (2/5)

건강정보 고속도로 구축 및 실증 · 확산 사업 세부 내용

1 공공기관, 의료기관 등 데이터 제공기관 **개인건강정보 수집 체계 마련**

- 제공기관 유형별 제공 항목 정의, 표준화 수행 등

2 국민들이 안심하고 데이터를 요청하고 받을 수 있는 **본인진료기록열람지원시스템 인프라 구축**

- 대규모 실시간 데이터 안정적 처리, 정보주체 식별·인증, API 기반 안전한 송·수신 등

3 국민 스스로 원하는 진료 · 건강관리 서비스를 받기 위해 **건강정보를 활용**할 수 있도록 **지원**

- '나의건강기록'앱을 통합 의료 마이데이터 경험, 사용자 친화적 UI/UX 개발, 범부처 유관 사업 플랫폼 연계 등

4 **법 · 제도 개선**, 거버넌스 등 의료분야 마이데이터 도입 기반 마련

- 전송요구권 등 의료분야 마이데이터 생태계 조성을 위해 필요한 법·제도 보완
- 의료법 시행령 개정을 통한 시스템 운영 근거 마련(시행령 제10조의 3 본인진료기록열람지원시스템의 구축 운영 등)

5 플랫폼 기반 **국민 체감 서비스 구현**

- 본인 건강 정보 통합 조회를 통한 개인 건강 관리, 병원 진료 시 활용 등 국민 체감 서비스 발굴 및 개발 지원

03 건강정보 고속도로(본인진료기록열람지원시스템) 사업 (3/5)

미래 발전방향

■ 국민이 자신의 건강정보에 대한 결정권을 갖고 원하는 곳에 원하는 방식으로 활용

☞ 사전 예방적 건강관리 강화 및 개인 맞춤 의료 확대

사전 예방적 건강관리 강화

'건강정보 고속도로' 활용

☑ 개인의 건강정보를 기반, **본인 및 가족의 건강을 함께 관리** (자녀·부모 등 가족 동의 필수)

(1) 자녀 예방접종 알림 서비스



(2) 부모님 건강 모니터링 서비스



개인 맞춤 의료 확대

☑ **개인 건강정보 활용 환자 안전 강화**

As-Is	To-Be
환자 기억에 의존한 문진	검증된 개인 건강정보 활용, 근거 기반 의료서비스 제공

☑ **임상의사결정지원시스템 구현 가능**

(CDSS , Clinical Decision Support System)

⇒ **약물 오·남용방지, 감염 관리 등 환자 안전 강화**

CDSS 기반 환자 안전사고 방지 (예시)



(1) 외래진료 중복처방 방지	(2) 백신 부작용 알림
외래 진료 시 투약이력을 의사에게 보여주고 ⇒ 중복처방 방지	예방접종 시 의료진에게 과거병력, 투약이력 전송 ⇒ 부작용 방지

03 건강정보 고속도로(본인진료기록열람지원시스템) 사업 (4/5)

미래 발전방향

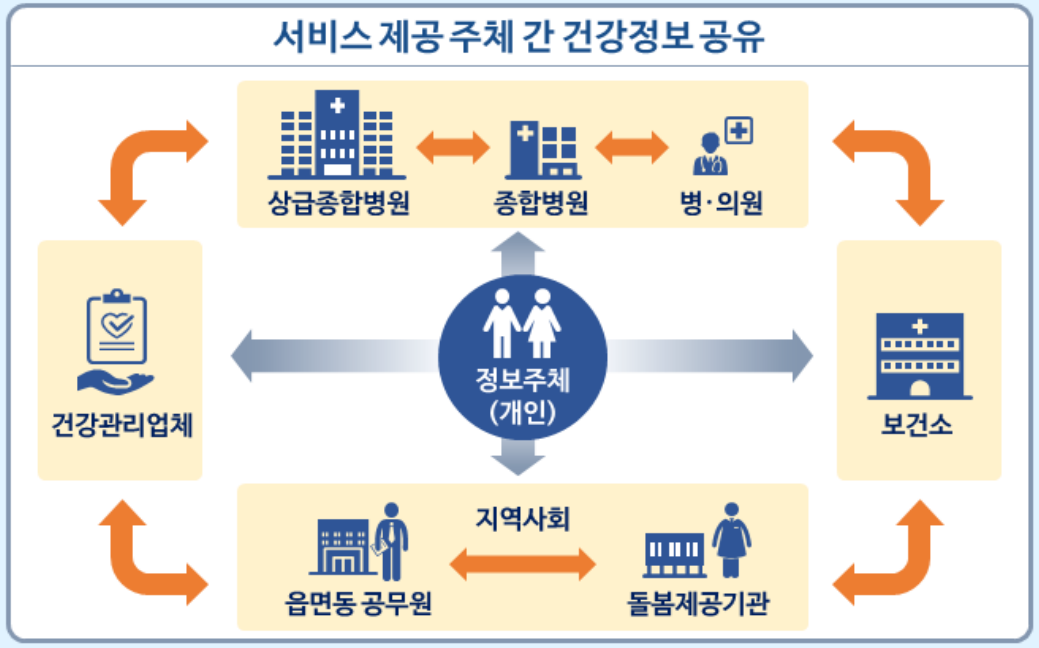
■ 개인정보 공유를 통한 의료서비스 공백 보완

☞ 지역사회 내 및 개인 중심 연속적 의료-돌봄서비스(예시) 등 보완 서비스 확대

지역사회 내 개인 중심 연속적 의료-돌봄서비스

☑ 서비스 제공 기관 변경 중 발생하는 서비스 공백을 개인 건강정보 공유를 통해 보완

* 의료기관(1차-2차-3차), 보건소, 읍면동 공무원(간호직 등), 장기요양기관 등



연속적 의료-돌봄서비스(예시)

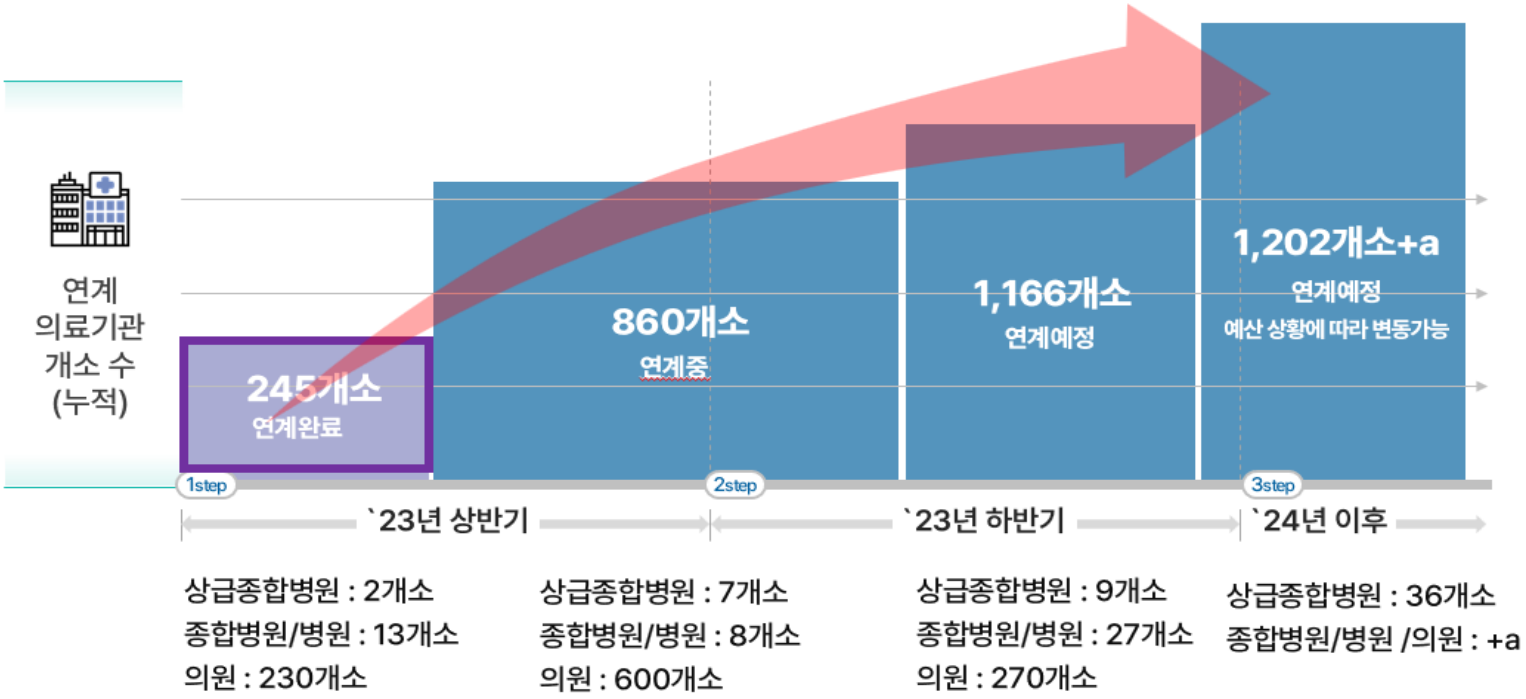
(의료기관 간 협력)
동네의원 ↔ 상급병원 간 환자
전원 시 진료기록 활용 가능

(방문건강 등 취약계층 건강관리)
건강상태 점검(Screening Test),
건강 관련 안내 및 교육

(커뮤니티케어 지원)
읍면동(케어안내창구), 보건소,
복지관 등이 대상자의 건강정보 공유,
맞춤형 돌봄 서비스 제공

03 건강정보 고속도로(본인진료기록열람지원시스템) 사업 (5/5)

- (추진계획) 단계적 표준기반 연계 항목 확대 및 생태계 확대 구축
  - 건강정보 고속도로 파일럿 시스템 구축 (’22년 8월) 및 본 사업 오픈 (’23년 7월 이후)
  - 건강정보 고속도로 참여 의료기관 단계적 확대 (’23년~)



04 의료데이터 중심병원 지원사업 (1/4)

보건의료데이터 추진 전략

비 전

"보건의료 데이터가 흐르는 혁신생태계 창출"

목 표

공공 빅데이터 개방·공유·결합 혁신벨트 완성

건강보험데이터 제공 연 1,000건 ➔ 5,000건
/가명결합지원 연 3,000건

임상 산학연병 공동활용 클러스터 성과 확산

데이터 안심분양센터 운영 20개소
/ 표적항암제 등 신약개발(NDS) 5건

미래 미래데이터 발전소 구축

100만 국가 통합바이오빅데이터 구축

기반 빅데이터·인공지능 활용생태계 기반 확립

한국인 10대 암 연구용 표준데이터세트 완성
/ 빅데이터·의료AI 전문 인재 3천명 배출

추진전략

F.L.O.W

Future	Link	Openness	Weaving
미래 지향적 데이터 활용혁신 추진	공공-민간 연계되는 활용생태계 틀 조성	개방·연계·유통 기반 데이터 흐름 활성화	전사회적 소통 참여 안전성·신뢰성 제고

04 의료데이터 중심병원 지원사업 (2/4)

의료데이터 중심병원 기반구축 지원



민간 의료기관 내 임상데이터 연계 및 활용 확산을 위한
인프라 구축 지원 병원 내 데이터 분야 자생력 향상

K-CURE 임상데이터 네트워크 구축



기관 간 보건의료데이터 연계 및 결합을 위한
네트워크 형성 통합 데이터베이스 구축

보건의료빅데이터 활용 생태계 조성

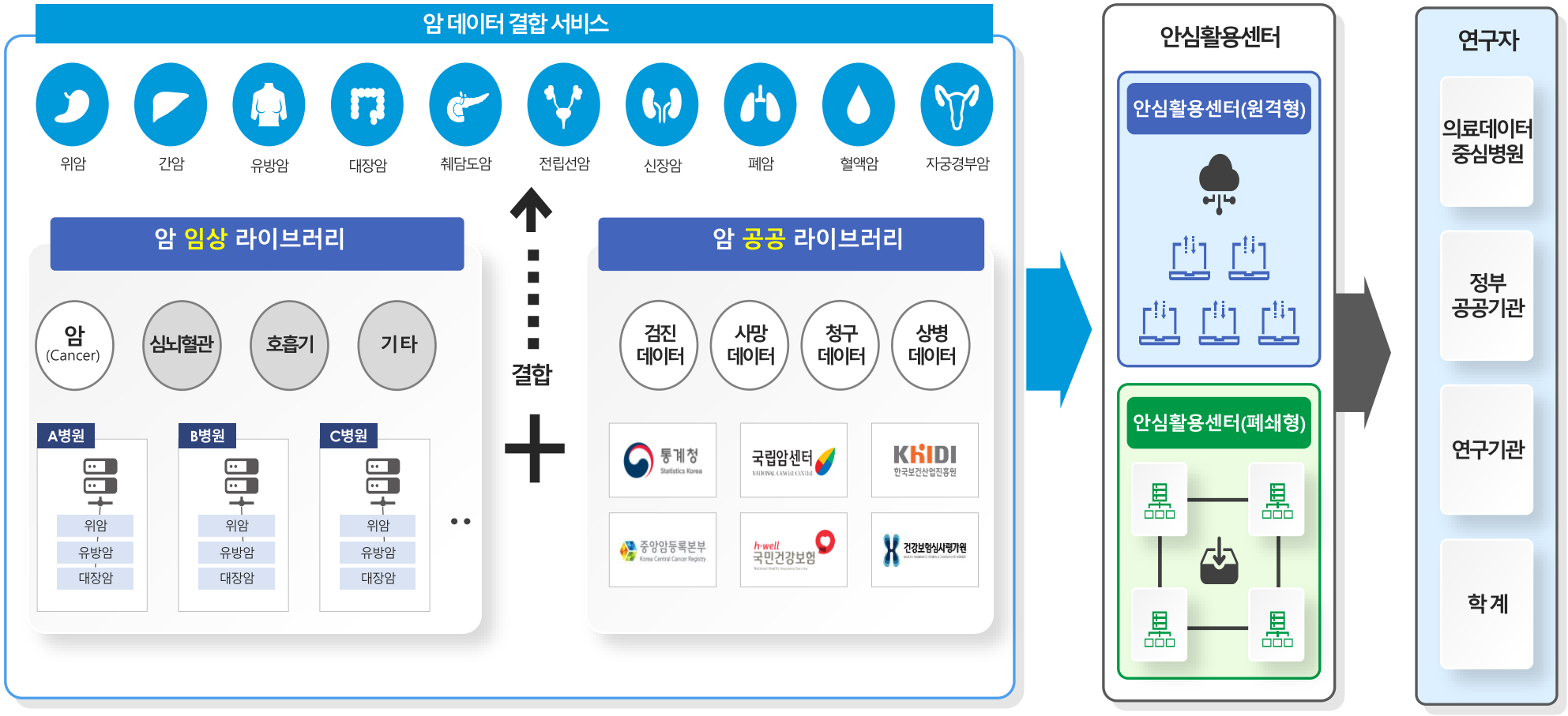
- 맞춤형 치료 및 질환 예측 연구의 질적 도약을 위한 기반 마련
- 의료기관에 축적된 데이터 활용 AI 기반 연구 및 기술 개발 추진
- 치료의 질 향상을 통한 의료서비스 확대



04 의료데이터 중심병원 지원사업 (3/4)

K-CURE 임상데이터 네트워크 구축

- 암 임상 및 공공 데이터를 결합한 암 데이터 연계·결합 서비스 제공
- 안심활용센터를 구축하여 데이터 활용·개방을 위한 연구 생태계 조성



04 의료데이터 중심병원 지원사업 (4/4)

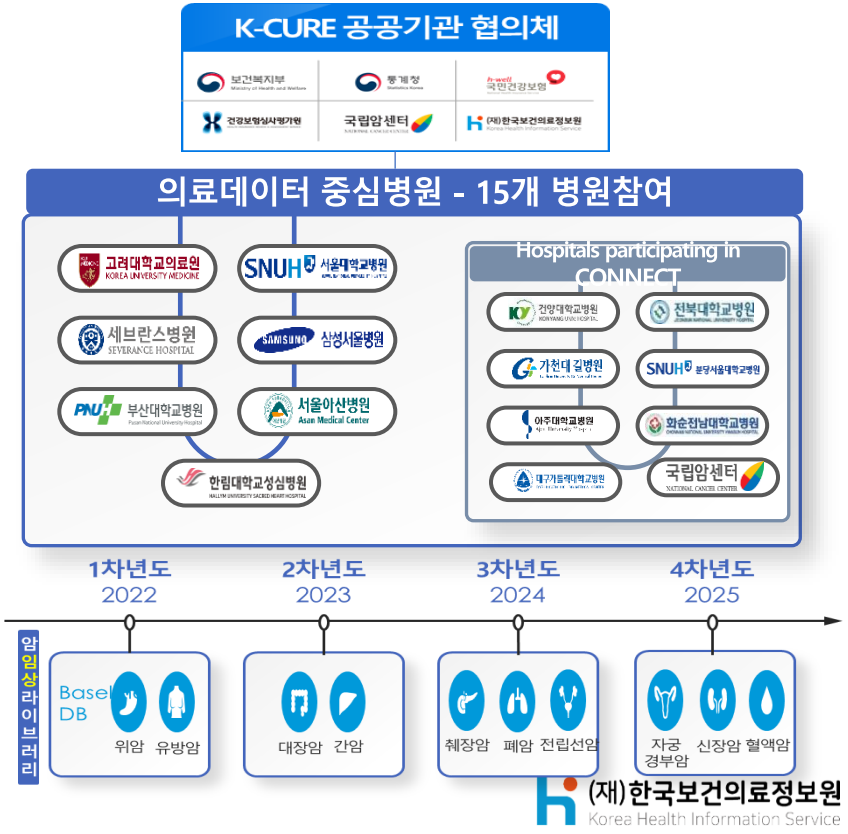
(추진현황)

- 의료데이터 중심병원 기반구축 지원 : 7개 컨소시엄, 41개 의료기관
- K-CURE 임상데이터 네트워크 구축 : 15개 의료기관 및 공공기관 3개소(건강보험공단, 심평원, 중앙암등록본부)를 중심으로 위암 및 유방암 라이브러리부터 단계적으로 10종 암 라이브러리 구축

<의료데이터 중심병원 기반구축>



<K-CURE 임상데이터 네트워크>



(재)한국보건의료정보원
Korea Health Information Service



재단법인 한국보건의료정보원은
보건의료 정보화를 통하여
환자 안전 및 환자 진료의 연속성 지원을 위하여
최선을 다하겠습니다.



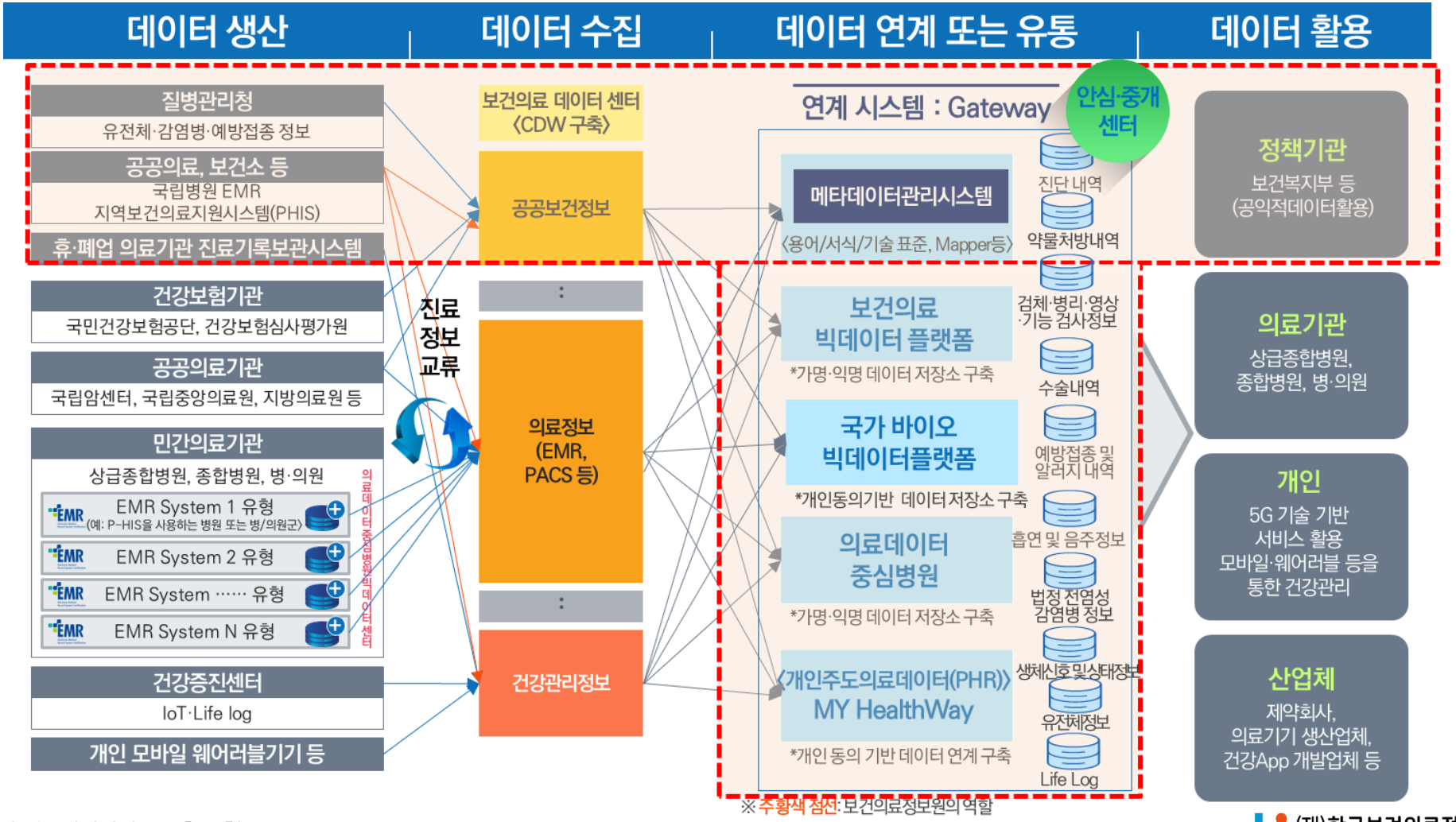
CHAPTER

III

결언

01 한국보건의료정보원의 발전방향

보건의료 데이터 생태계에 새로운 가치 창출 플랫폼이 될 것 입니다.



※ 화살표는 데이터의 흐름을 표현

(재)한국보건의료정보원
Korea Health Information Service

감사합니다

