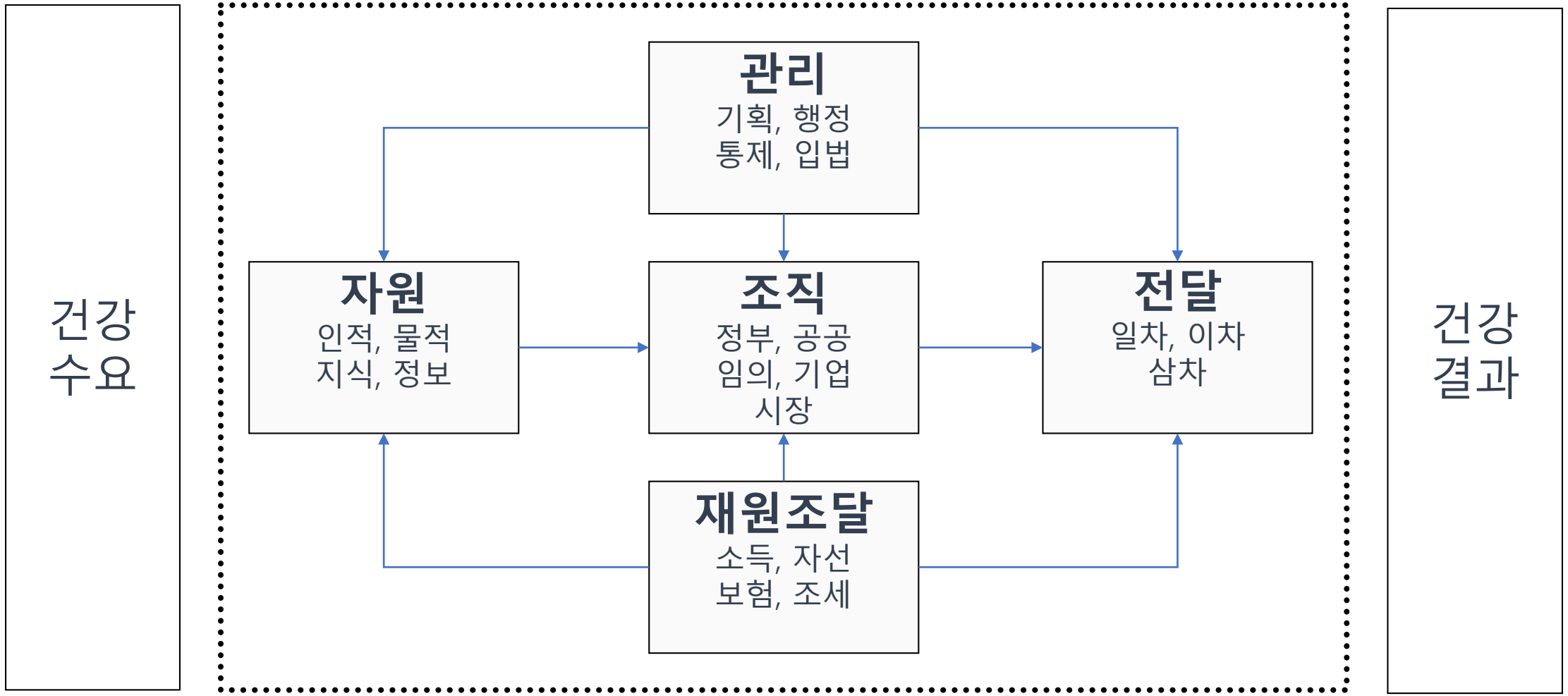
스마트건강도시

분산형 보건의료체계 구축

보건의료체계팀

1. 보건의료체계란?



Kleczkowski, 1984

2. 우리나라 보건의료체계는

제공체계

- 의료단계에 적합하도록 공급자를 조직하거나, 기능에 따른 공급단계별 역할설정

이용체계

- 환자가 의료를 이용할 수 있는 경로(단계설정), 환자 상태에 적합한 의료이용 등

관리체계

- 의료 자원의 지역적 균형배분 등 제공 및 이용체계를 적정관리하기 위한 정책적 기전

2. 우리나라 보건의료체계는 – **제공 체계**

의료공급의 주체는 「의료법」 제3조(의료기관)에서 규정

의원급 및 병원급(병원, 종합병원, 상급종합병원)으로 구분

의료기관 종별 표준업무규정을 통해 종류별 표준업무 및 권장질환 제시

	설립기준	유형	기관 수 (병상 수)	종별가산	표준업무
상급종합병원	종합병원 중 지정	상급종합병원	42개 (45,081)	30%	주로 입원환자 대상 고난이도치료기술 필요중증질환
종합병원	100병상 이상, 필수 진료과목	종합병원	314개 (107,896)	25%	주로 입원환자 대상 일반적인 입원, 수술, 입원이 필요한 만성질환
병원	30병상 이상	병원	1,490개 (162,617)	20%	
		치과병원	239개 (452)		
		한방병원	353개 (22,794)		
		요양병원	1,582개 (304,600)		
의원	29병상 이하	의원	32,633개 (57,387)	15%	주로 외래환자 대상 간단하고 흔한 질병 포괄적 서비스, 만성질환
		치과의원	17,988개 (103)		
		한의원	14,458개 (4,119)		

* 의료기관 종류별 현황(**'19.말 기준**)

** 총 기관수 69,099개 (병상 수 705,049)

2. 우리나라 보건의료체계는 – 이용 체계 및 관리 체계

이용체계

▶ 의료법 상 제한은 없음

▶ **건강보험 급여는 2단계 구분**

1단계	상급종합병원을 제외한 의료기관에서 받는 요양급여
2단계	상급종합병원에서 받는 요양급여

▶ 다음의 경우 2단계 바로 이용 가능

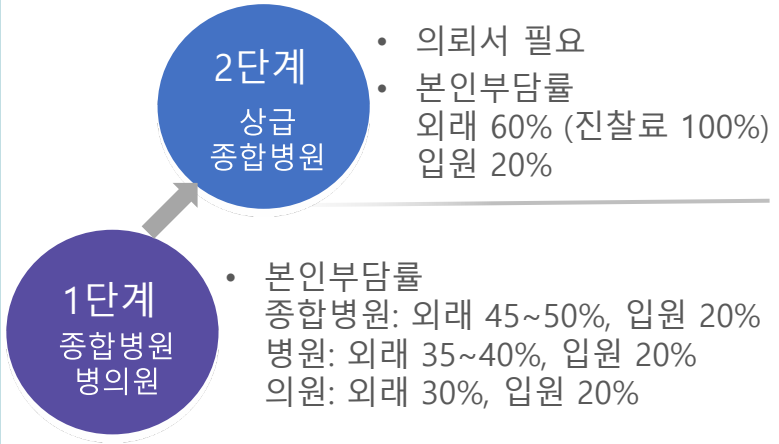
예외경로 (7가지)	응급환자, 분만, 치과, 장애인 재활치료, 가정의학과, 해당기관 근무자, 혈우병 환자
건강보험 미적용	전액 본인부담

관리체계

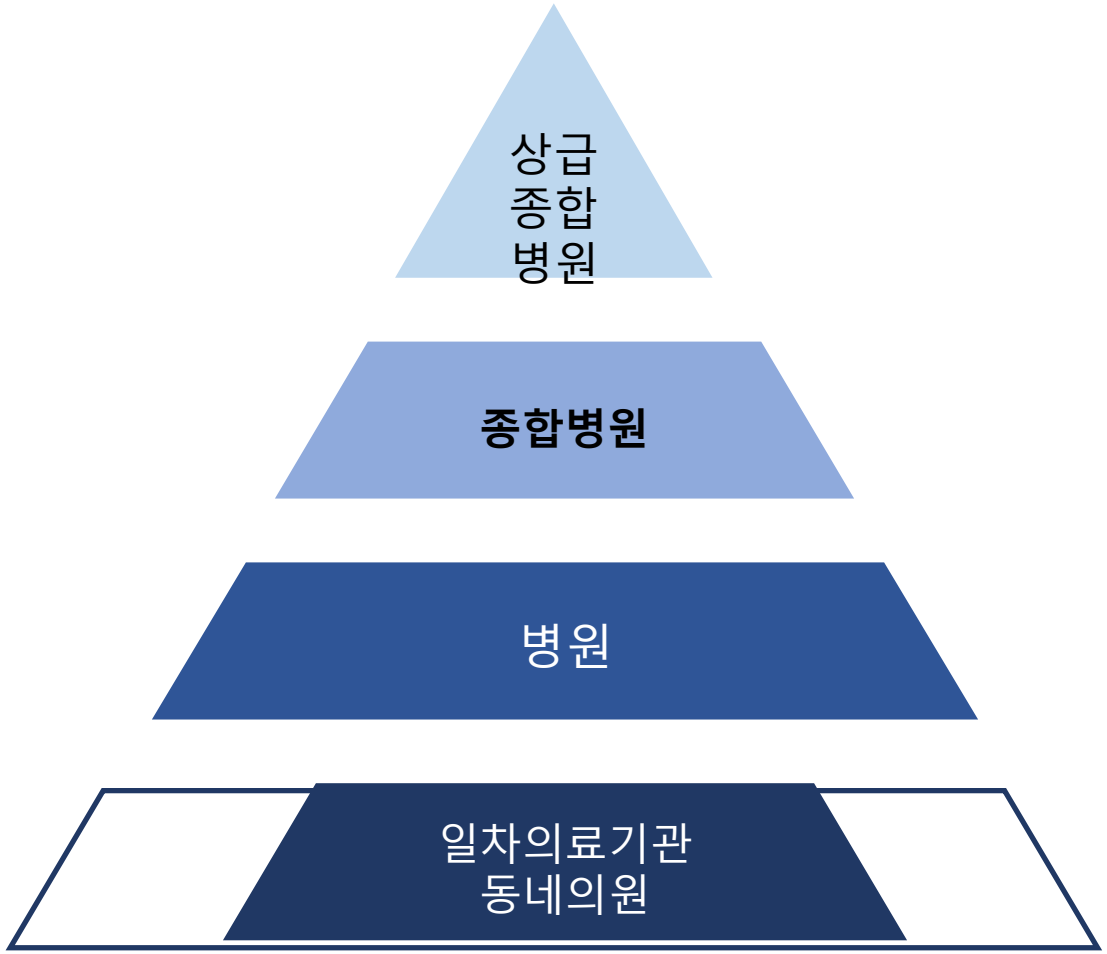
▶ 각종 기준 및 평가에 반영

- 상급종합병원 지정기준 중증도 반영
- 의료 질 평가시 전달체계 기준 반영
  (외래환자 대비 입원환자 비율, 중증경증 비율 등)

▶ **환자 본인부담률 차등적용 중**



2. 우리나라 보건의료체계는 - **보건의료 전달체계**



42개소 (2018년)
1개소당
평균국민 - 1,177,864명
평균외래 내원일수 -692,538일
평균병상수 - 1,082개

311 개소 (2018년)
1개소당
평균국민 – 166,643명
평균외래 내원일수 -171,800일
평균병상수 - 361개

1,465 개소 (2018년)
1개소당
평균국민 – 35,376명
평균외래 내원일수 -37,179일
평균병상수 - 111개

31,718 개소 (2018년)
1개소당
평균국민 – 1,633명
평균외래 내원일수 -18,263일
평균병상수 - 24개

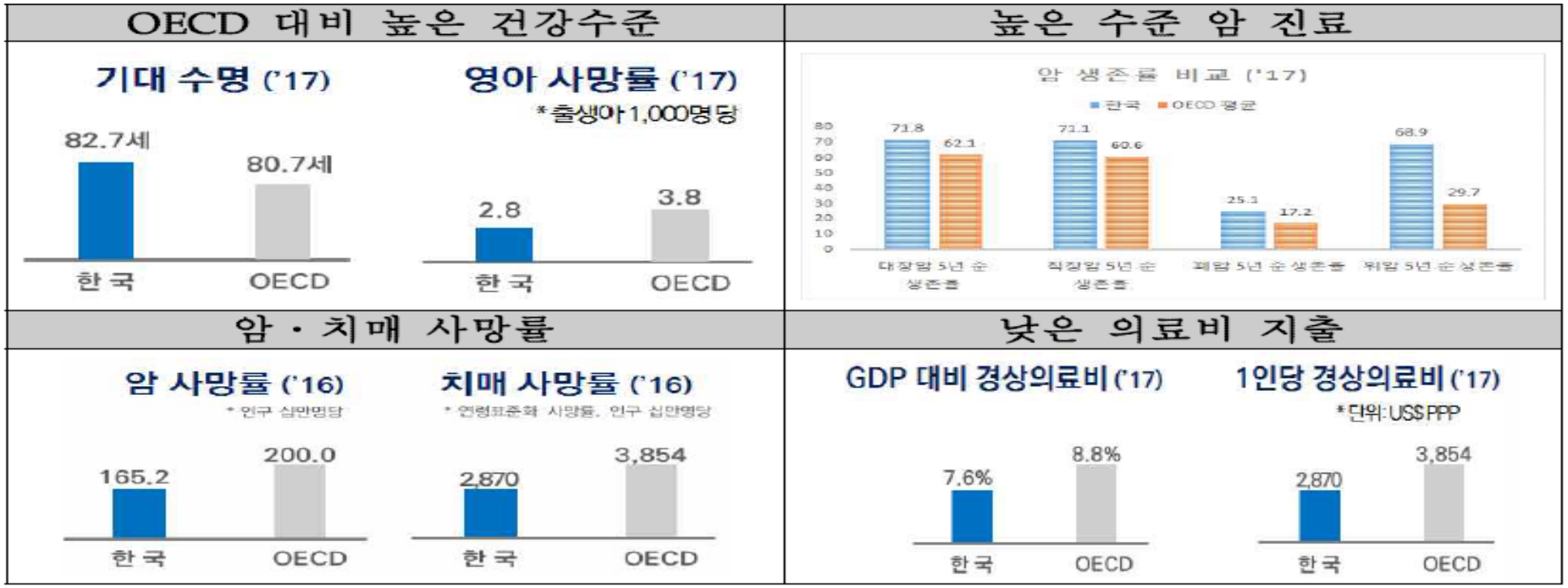
3. 우리나라 보건의료체계의 진단

< 성과>

○ 세계 최단 기간 내 전 국민 건강보험 달성 등 **의료접근성 향상**

○ 상대적으로 낮은 의료비 지출로, **OECD 대비 높은 건강수준** 유지

○ 특히, 암·치매 등 **중증 진료는 뛰어난 의료기술 보유**



* 출처: OECD Health Statistics 2019 ('17 통계 비교, 암, 치매 사망률은 '16년)

3.1 비합리적 의료 전달체계

(과잉의료) 외래 및 입원일수는 OECD의 **2배 이상**, OECD 국가는 감소 추이를 보이는 반면

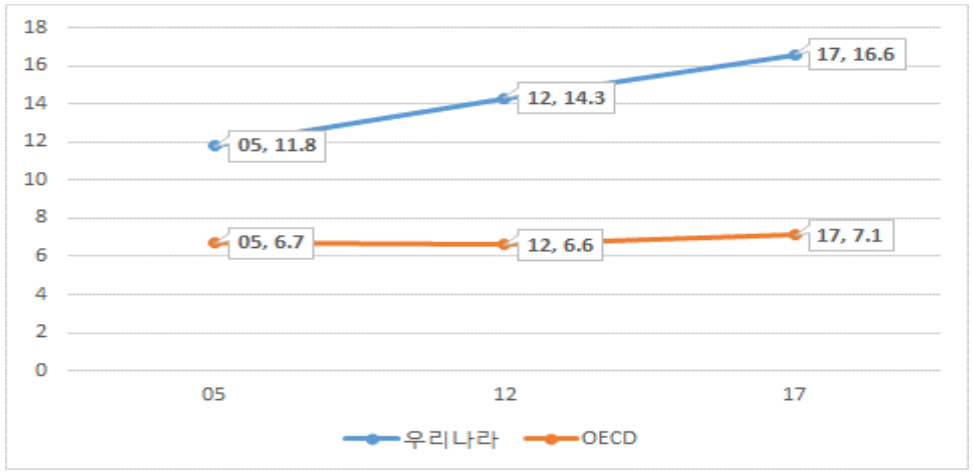
우리나라는 증가 추이

1인당 외래횟수 연간 16.6회(OECD 7.1회), 평균 재원일수 18.5일(OECD 8.2일)

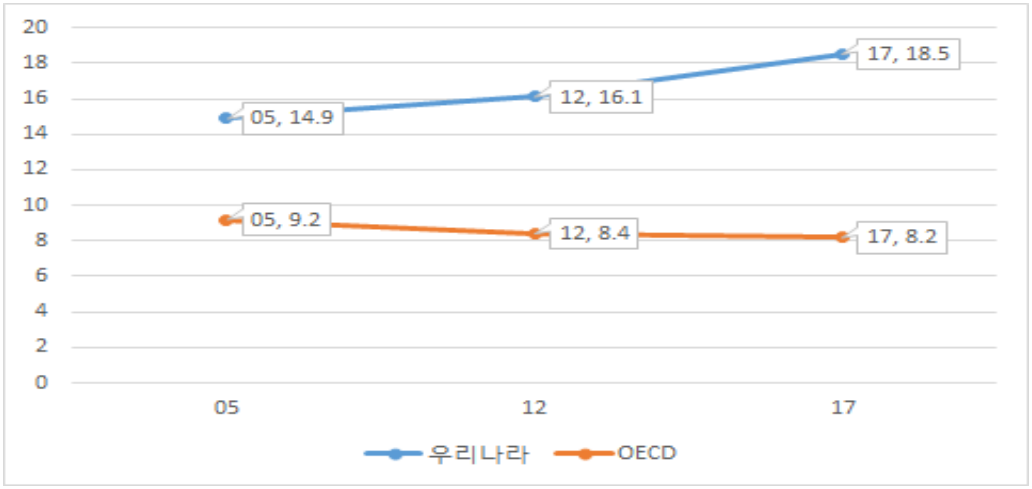
(**쏠림문제**) **경증환자** 대형병원 이용 여전* 서울.수도권 이용 **증가****

* 상급종합병원 非중증 입원(전문진료질병군 外) 57%, 외래 경증(52개) 14%('18)

** 상위5개 비수도권 환자 비율('08→'18): (입원) 18.2→ 23.9%, (외래) 29.5→36.1%



1인당 외래 내원일수(2017 OECD statistics, '19)



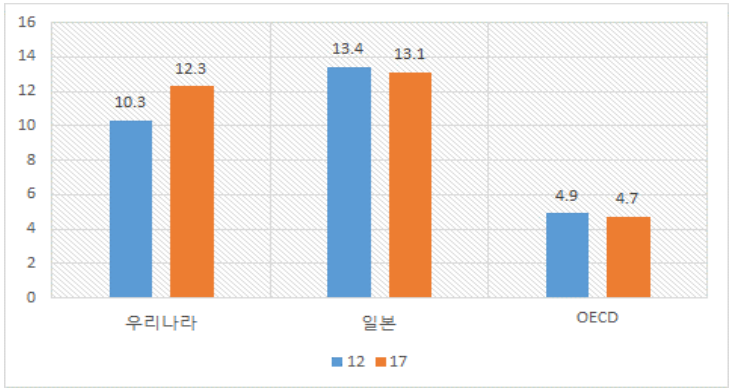
1인당 입원일수(2017 OECD statistics, '19)

3.2 자원은 과잉, 인력은 부족

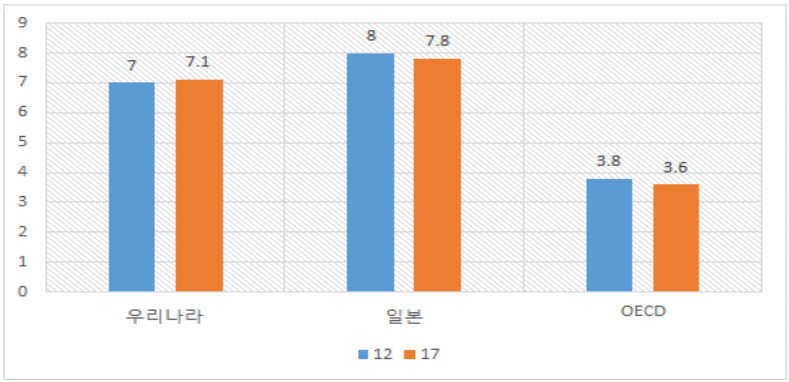
(과잉공급) 병상

- 과잉 공급의 문제 발생
- OECD 대비 2배 이상의 병상 수 보유*, 일본 다음으로 높은 수치이나 일본은 감소하는 반면 **우리나라는 증가 추이**

* 인구 천명당 병상 수: (전체) 한국 12.3, OECD 4.7, (급성기) 한국 6.1, OECD 3.7



병상 수(인구 천명당, OECD statistics, '19)

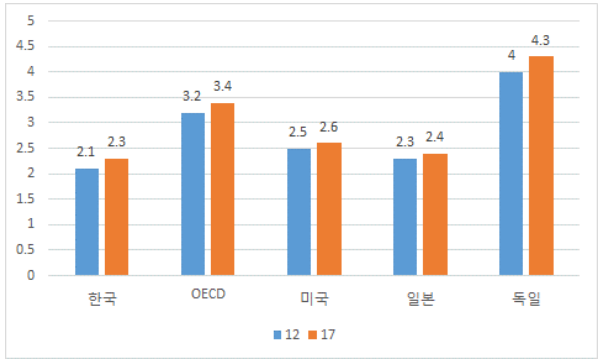


급성기 병상 수(인구 천명당, OECD statistics, '19)

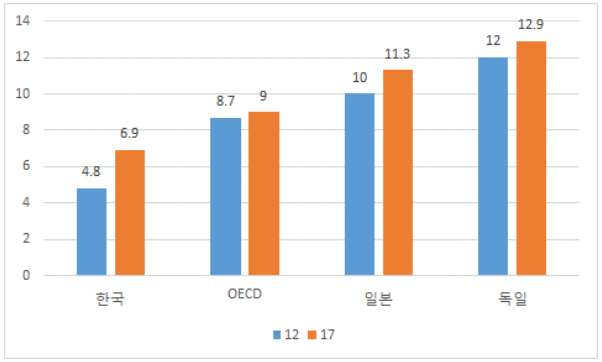
3.2 자원은 과잉, 인력은 부족

의료인력 부족

- 우리나라 의사 수는 OECD 회원국 중 **가장 낮은 수준**, **간호 인력**은 OECD 회원국의 **2/3 수준**



의사 수(인구 천명당, OECD statistics, '19)



간호사 수(인구 천명당, OECD statistics, '19)

지역 편차

- 인력이 충분치 않은 상황에서 수도권, 상급종합병원으로 인력이 집중되어,

  취약지.중소병원의 인력 부족 문제 심화

* 법정정원 미충족 병원급 의료기관 30.0% (비수도권 도 단위는 43%)

** 인구 10만 명 당 의사수 울산(143.7명) vs 서울(229.1명), 서울의 2/3 수준

3.3 기술을 따라가지 못하는 의료제도

(기술은 세계 최고) 세계 최고 수준의 **ICT 기반, 의료·병원 시스템 및 데이터**, 우수 **인재**, **임상시험** 역량 등 국가 인프라 보유

(제도는 기존틀 그대로) 기술 발달로 초래될 **미래에 대한 대비**가 사실상 **없음**

- ICT 기술은 가상현실 단계까지 와 있지만, ICT를 활용한 의료서비스 제공은 **시범사업조차 진행이 더딘 상황**

  * ICT 기술을 활용한 스마트의료 시범사업 추진 후 본사업 진전 어려움

- 빅데이터의 경우, 각 의료기관, 공공기관 등에 데이터가 집약되어 있지만 **개인정보 유출 우려로 공유가 어려워 새로운 가치 창출과 단절**

  * 약 6조건의 빅데이터(심평원 + 건강보험공단)를 보유, 공유 실적은 미흡

- AI 경우, 외국은 지능형 질병예방 시대로 전환 중이나, **보험 등재와 신의료기술평가 등 통과가 어려워 한국시장 진입 포기**

3.4 의료비 부담 빠르게 증가

GDP 대비 의료비 지출은 OECD 대비 낮은 수준이나, **빠른 속도로 증가하는 추세**

* 지난 10년 간('05 ~ '15) 의료비 증가율 한국 6.8%, OECD(2.1%)의 3배 이상

- 건강보험 재정면에서 보장성 강화, 고령화로 건강보험 지출은 지속 증가, 현 추세 지속 시,
  건강보험 지출 규모는 **'24년 100조 돌파** 전망

- **65세 이상 진료비 비율이 전체 진료비의 41%**로, 고령사회 진입 등을 고려할 경우 재정 지속가능성 위협 요인

2026년에 건강보험료 법정 상한(8%) 도달 전망으로 생산가능인구 감소 영향과 함께 보험료 수입 정체 예상

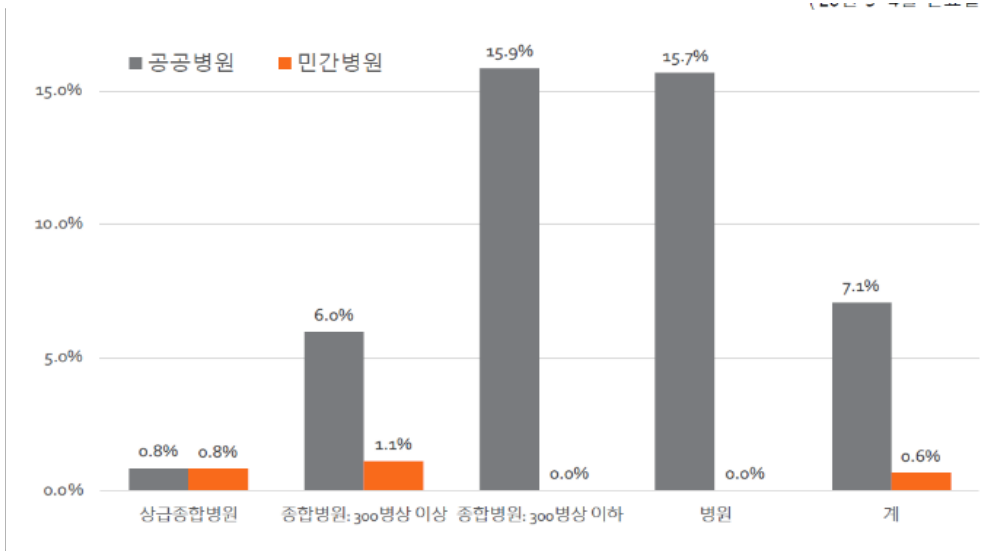
연도	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
보험료인상률 (보험료율)	3.49 (6.46)	3.49 (6.69)	3.49 (6.92)	3.49 (7.16)	3.20 (7.39)	3.20 (7.63)	3.20 (7.87)	1.60 (8.00)	0.00 (8.00)
총 수입(조원)	67.7	74.0	80.7	86.9	93.4	101.2	109.4	116.5	122.1
전년대비	+2.9	+6.3	+6.7	+6.2	+6.5	+7.8	+8.1	+7.2	+5.6

3.5 감염병 대비 의료역량 미흡

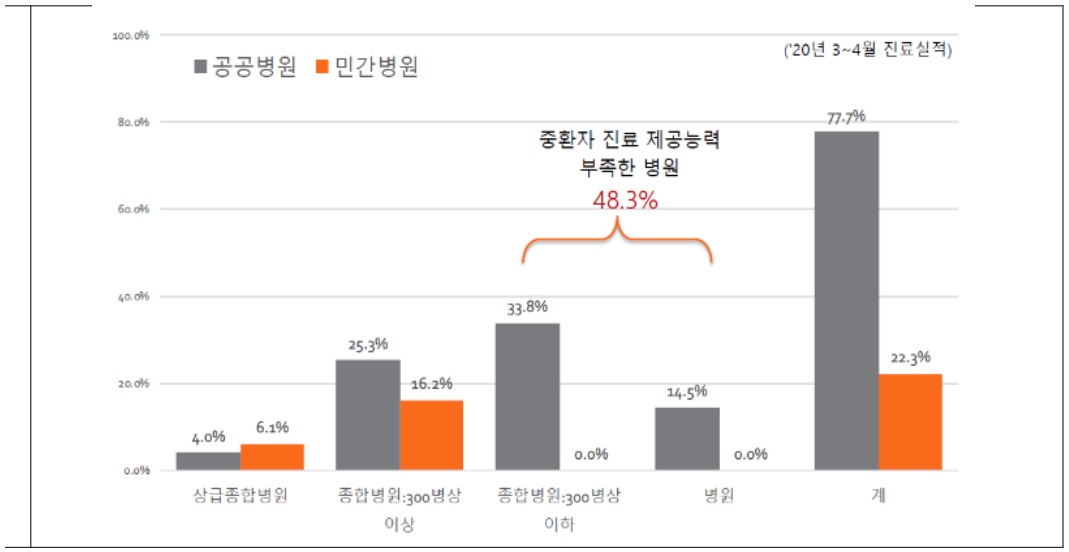
메르스 코로나19 등 신종감염병 발생에 대한 대응능력 미흡

신종감염병의 코로나19 치료 병상은 주로 공공의료기관이 제공했으나 중증도 이상 환자 치료 역량 미흡으로 감염병에 대한 충분한 대비 한계

- 공공의료기관(18) : 224개소(5.2%), 63,924병상(9.1%), 의사12,389명(10.9%)



코로나19 환자 병상제공률



코로나19 환자 진료실적

4. 보건의료의 환경변화

4.1 초고령 사회
4.2 질병구조의 변화
4.3 기술변화
4.4 방역 일상화 시대
4.5 보건의료체계의 지속 가능성

4.1 초고령 사회

2040년, 노인의료비 178조원(GDP 5%),

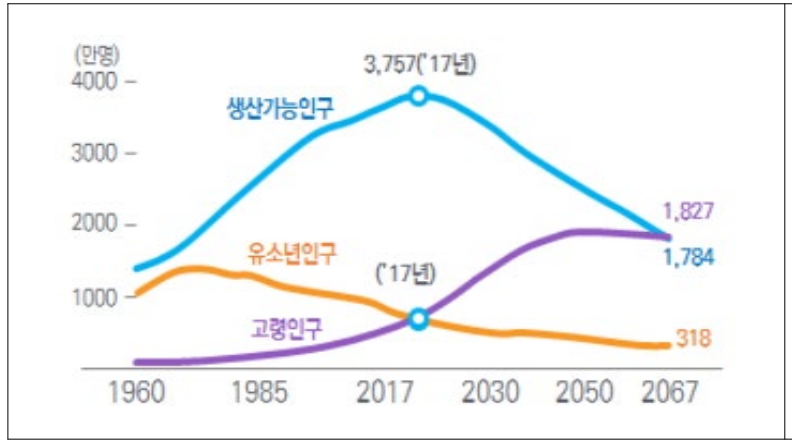
10년 후('30), 국민 4명 중 1명은 65세 이상, 30년 후 10명 중 4명

- 65세 인구비중(18,통계청): 18년 14% - 30년 25% - **40년 34%-** 50년 40%

노인의료비 **: ('18) 31.8조(GDP1.8%),** ('30) 92조(3%), ('40) 178조(5%),

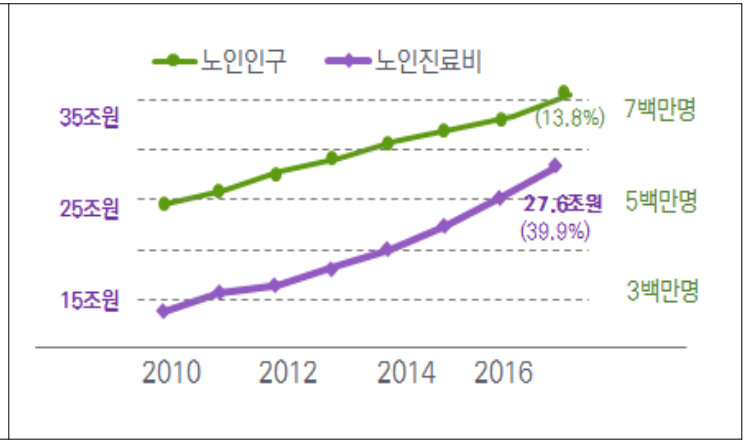
* 2019년 보험료수입 총액 : 67.7조원(GDP 1,893조원의 3.6%)

연령별 인구구조 변화 전망



출처: 통계청(2019)

65세 이상 노인 총 진료비 지출 추이



출처: 통계청, 건강보험공단(2017)

4.2 질병구조의 변화

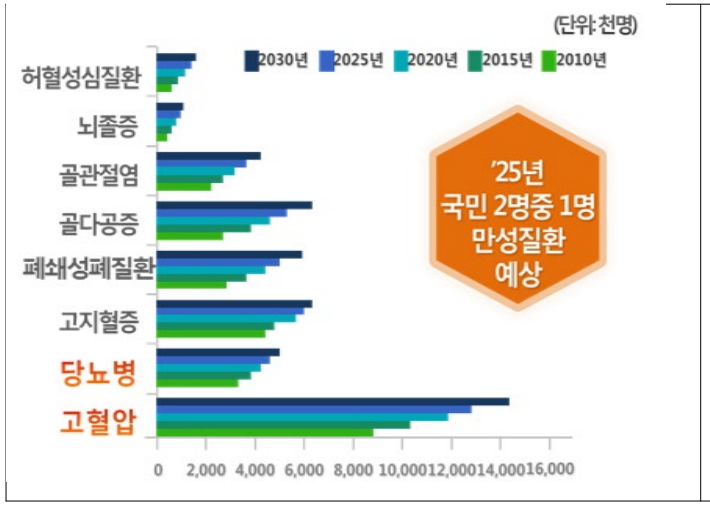
만성질환 증가로 예방적 의료로 패러다임 전환

5년 후 2명 중 1명은 만성질환을 보유하는 등 만성질환 증가,

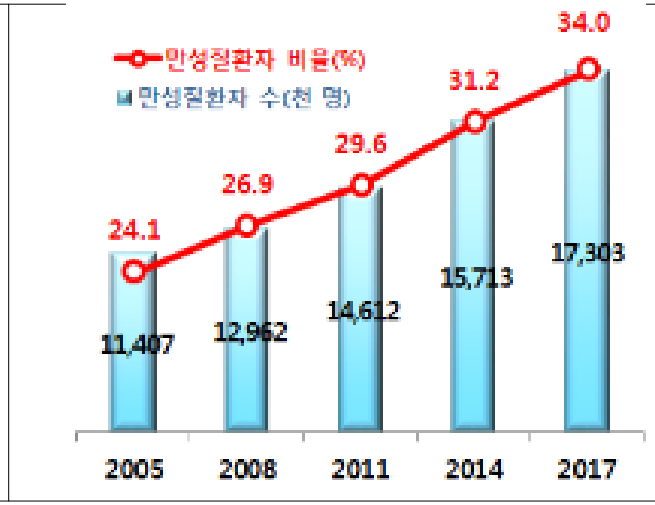
노인인구 증가와 맞물리면서 더욱 빠르게 증가할 전망

- 단기적 사후 치료중심 의료에서 만성질환 예방.관리로 전환

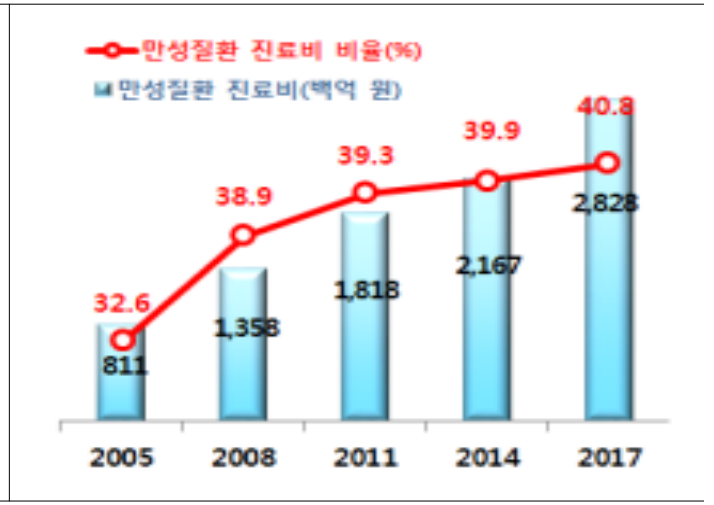
질병구조 변화



만성질환자 수 및 비중



만성질환 진료비 규모 및 비중



출처 : 건강보험공단(2018)

4.3 기술변화

DNA, 비대면 및 바이오헬스기술 발전

(D) 데이터에 기반한 맞춤형 치료, (N) 대용량·초고속 네트워크, ICT 융합의료, (A) AI 기술 부상

➡ 혁신기술이 바이오헬스 견인 및 미래의료 패러다임 전환

언택트(untact), 온택트(ontact) 등 코로나19 이후 비대면 서비스 증가

치료제, 백신

- **치료제 개발**
  - 미 렘데시비르 등 각국에서 기존 약물 사용범위 확대 연구
- **백신 개발**
  - 전세계적으로 총 10종 후보물질 임상시험 중

환자맞춤 치료

- **개인 맞춤형 진단치료**
  - 유전체 정보, 진료기록 등 통합 분석



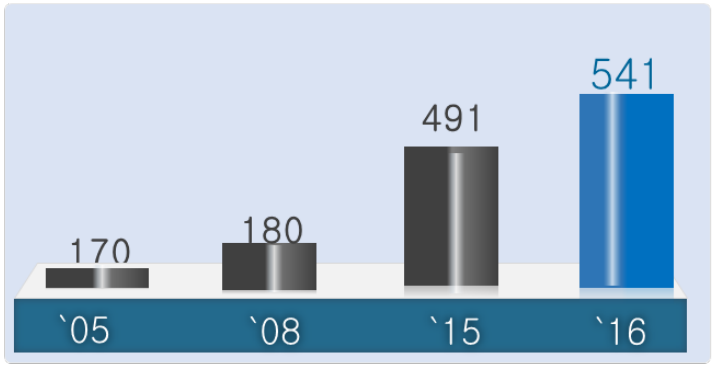
ICT, AI 등 기술융합

- **모바일 플랫폼, 웨어러블기기 AI 진단 등**

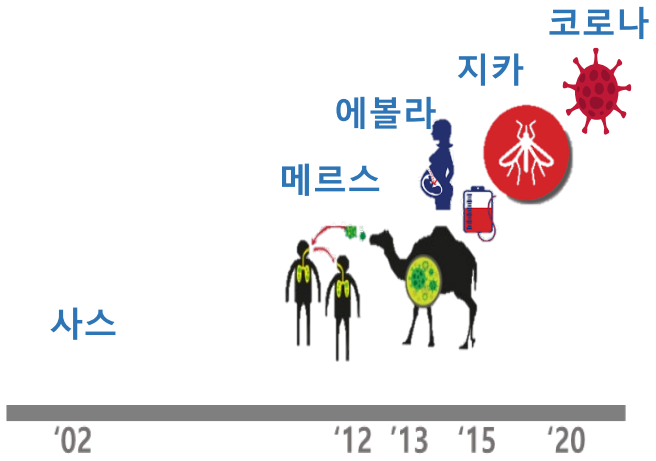


4.4 방역 일상화 시대

해외 감염병 유입 신고건수
10년 간 3.2배 증가



신종전염병 발생주기
2~5년으로 빨라지는 추세(WHO)



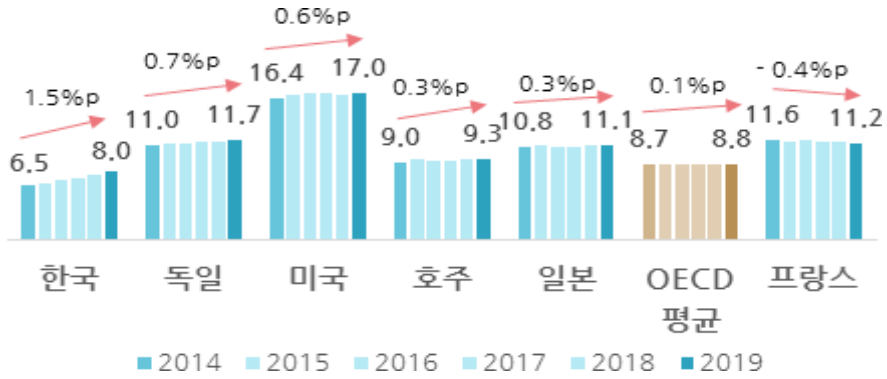
- 사스 : 2002년 중국에서 발생, 2003년 대유행
- 메르스 : 2012년 중동지역에서 발생, 2015년 한국에서 유행
- 에볼라 : 1979년 콩고 에볼라강 유역 발견, 2014년 서아프리카에서 유행
- 지카 : 1947년 우간다에서 발견, 2015년과 2016년에 유행

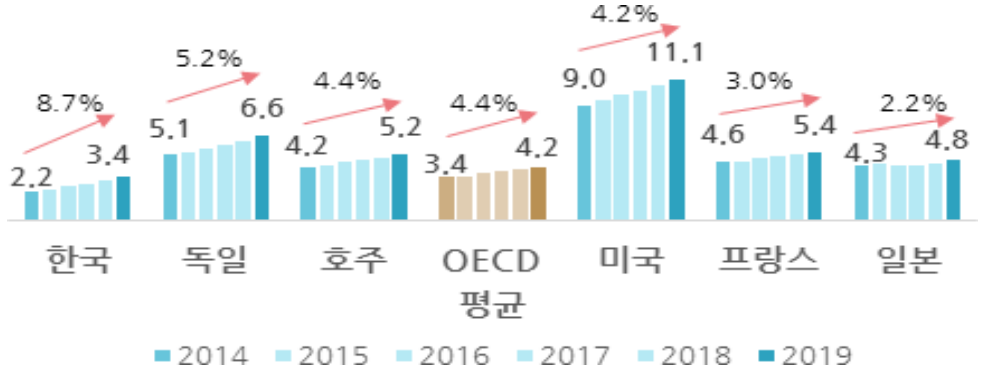
4.5 보건의료체계의 지속 가능성

의료비 부담은 GDP 대비 의료비 지출이 빠른 속도로 증가하는 추세

- **2019년 의료비 지출은 GDP 대비 8.1%로 OECD 평균(8.8%)보다 낮은 수준이나**,
  최근 5년간 1.5%p 증가, OECD 회원국 (평균 0.1%p)에서 가장 빠른 증가세 보임

* 국민 1인당 의료비의 연평균 증가율은 8.7%로 OECD 평균(4.4%)의 두 배 수준





건강보험 재정에 있어 보장성 강화, 고령화로 건보 지출은 지속증가

* 현 추세 지속 시, 24년 100조원, 26년 건보료 법정상한 8% 도달 전망
* 2018년 기준 노인의료비 : 31.8조원(전체의료비의 40.8%)/노인인구 14%

5. 미래보건의료체계 방향

□ 보건의료체계의 지속가능성 확보를 확보하면서, 사람 중심의 통합의료서비스 제공 체계

(1) 의료기관은 환자 질환.상태에 맞는 최적의 의료서비스 제공.이용

(2) 어느 지역에 살든지 양질의 의료서비스 이용이 가능한 환경

(3) 환자를 중심으로 의료기관 간 연계, 통합, 조정된 의료체계

(4) 환자와 의료진간 신뢰.소통, 신의료기술 활용을 통한 삶의 질을 개선 환경 조성

(5) 공중보건위기에 대응한 의료의 공공성 확보

(6) 자원의 합리적 배분과 지속가능한 의료체계 확립

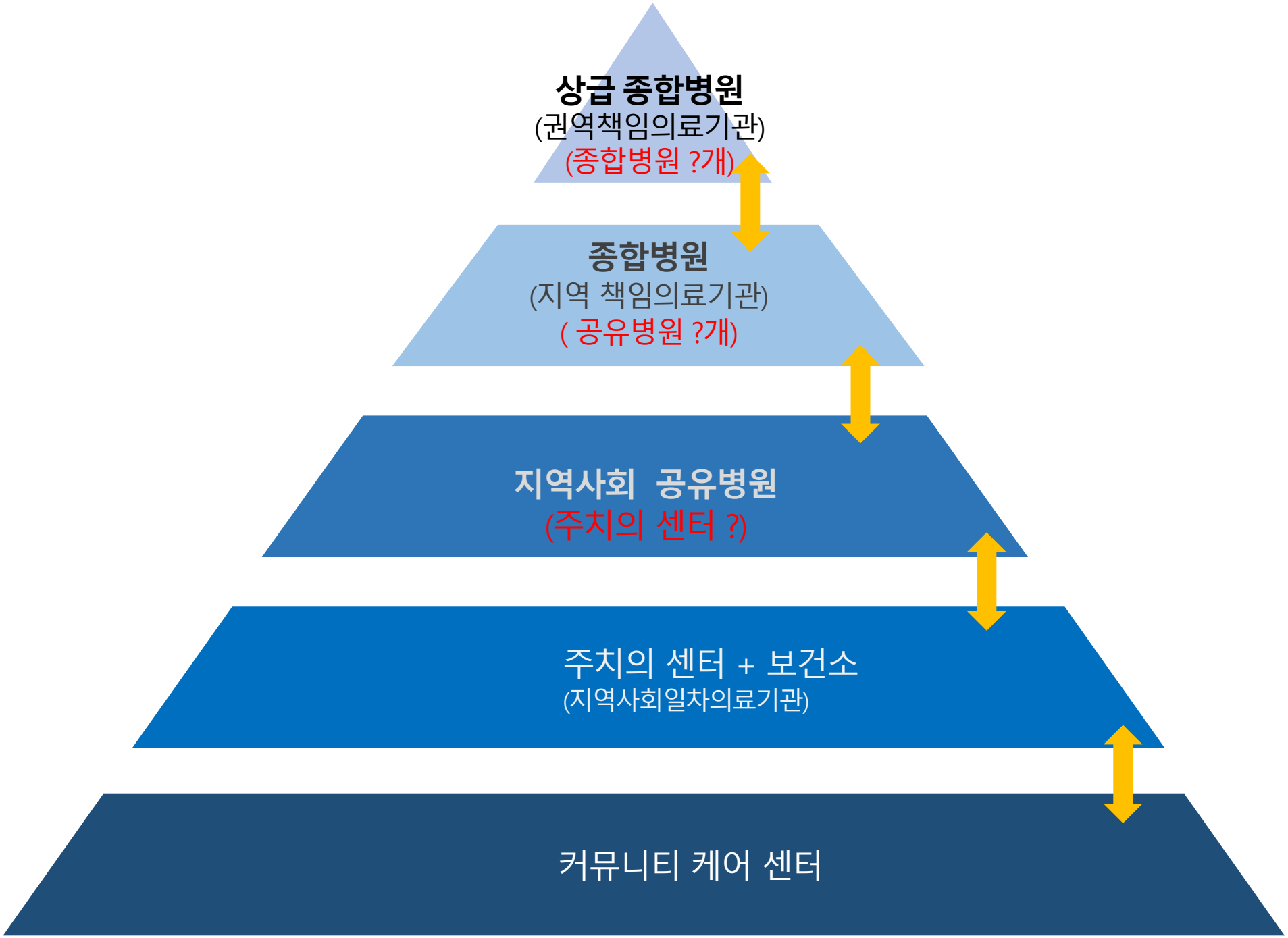
6. 미래보건의료체계 구축방안

- 의료전달체계 개편 – 5단계
- 자원관리 – 인력
- 재정 관리 – 건강보험, 의료급여, 기금, 기타 추가 재원 방안
- 자원의 조직화 – 국가, 건강보험공단, 심평원,

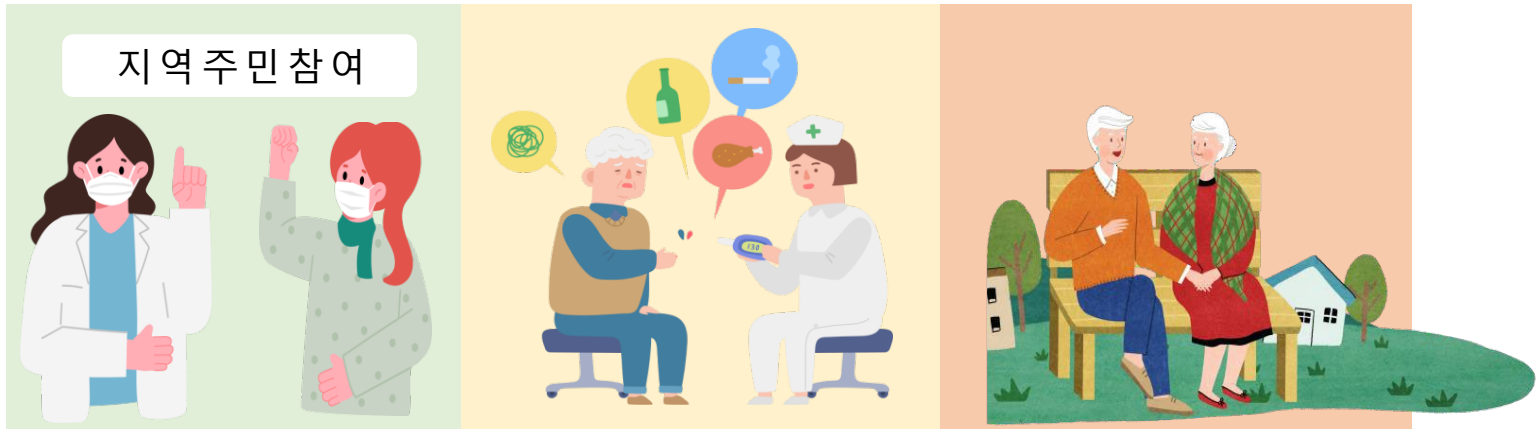
  사회서비스관리원(커뮤니티케어), 공공데이터 관리원 (신설)
- 관리 – 법령 제·개정, 규제 개선

6.1 의료전달체계 개편

1. 커뮤니티케어 센터
2. 주치의센터
3. 지역사회공유병원
4. 종합병원
5. 상급종합병원


상급 종합병원
(권역책임의료기관)
(종합병원 ?개)
종합병원
(지역 책임의료기관)
(공유병원 ?개)
지역사회 공유병원
(주치의 센터 ?)
주치의 센터 + 보건소
(지역사회일차의료기관)
커뮤니티 케어 센터

6.1 커뮤니티 케어센터

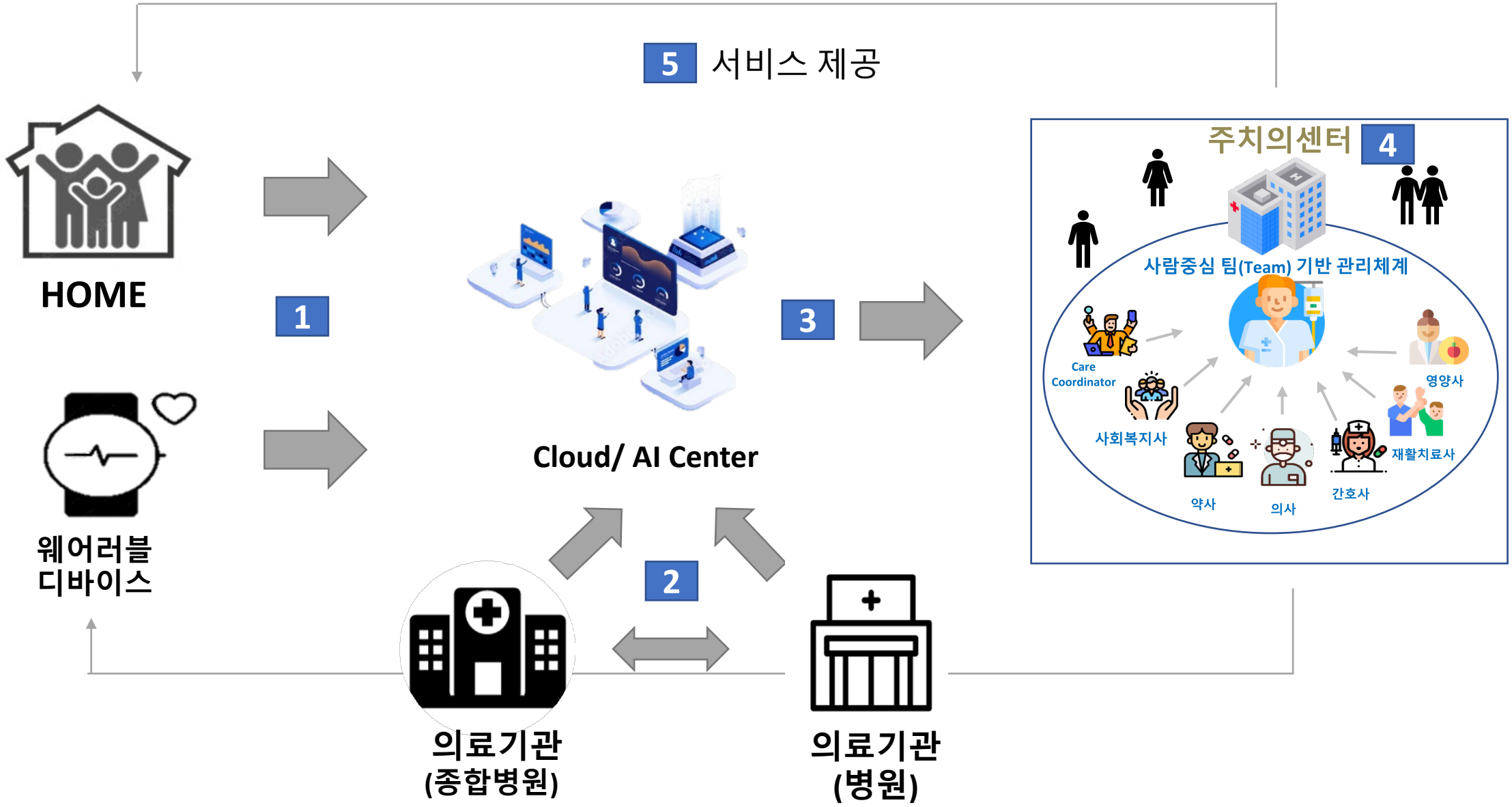




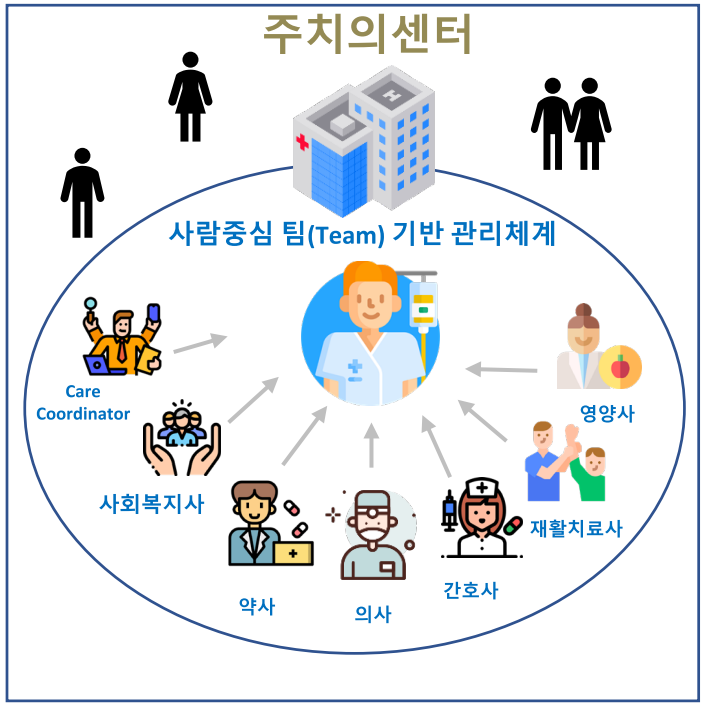
"스마트 홈 기반
의료와 돌봄 통합 모델"

- 스마트폰 기반의 노인 돌봄 모델과 의료를 통합
- 주거지 내 스마트 홈 센서 및 카메라 등을 활용하여 노령인구, 특히 독거노인을 지속적인 관찰이 가능한 체계 구축
- 지역주민들이 참여하는 지역건강망조직모델

6.2 주치의센터


5 서비스 제공
HOME
1
웨어러블
디바이스
Cloud/ AI Center
3
주치의센터 4
사람중심 팀(Team) 기반 관리체계
Care
Coordinator
사회복지사
약사
의사
간호사
재활치료사
영양사
2
의료기관
(종합병원)
의료기관
(병원)

6.2.1 주치의센터 규모



전제 : 3만명 규모의 소도시
주치의센터 : 4~7개
주치의센터당 : 의사 3~5인

□ **주치의센터 의사 수: 3~5명 (환자 4,500-7,500명 케어)**

○ **한 주치의센터에 의사 5인 이상 원칙**

- 다만, 3인 이상의 경우에도 허용

※ 1-2인규모의 의원급의료기관이 네트워크형태로 참여 허용

- 이 경우 주치의센터의 기능으로 허용하는 범위 제한
- 예) 보험수가, 비급여 인정 범위에서 조정 적용

○ 의사 1인당 관리 대상 규모 1,500명,

※ 박상민 교수, 2021년 발표자료: 1,694명

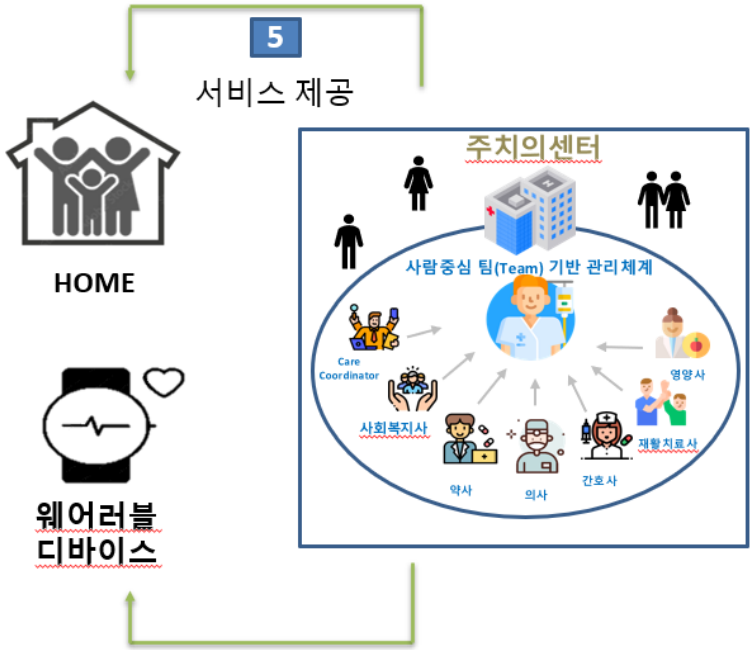
* 진료시간, 충분한 포괄적 케어를 위해서는 현재보다 진료시간 확대 시, 1인당 1500명 규모 가정

※ 미국 PCMH, 센터당 1,000-1,500명 수준

□ **1 도시 내에 주치의센터 수: 4~7개**

- 5인 이상 주치의센터 1인 1500명 시, 4개 필요
- 3인 이상 주치의센터 1인 1500명 시, 7개 필요

6.2.2 주치의센터 서비스 제공 프로그램



1. 치료대상 환자
   - 내원, 방문, 원격의료(메타버스 등)
   - 건강보험, 의료급여를 통한 지원
   ※ 원격의료허용 및 보상체계 마련

2. 고위험군(검진결과)
   - 건강관리서비스 제공
   - 건강검진결과를 토대로 한 건강관리프로그램 적용
   - (예방차원) 건강보험, 의료급여 적용하는 방안,
     국가(지자체) 지원프로그램 적용하는 방안
   - 보험 또는 국가가 지원하지 않는 개인 지출 건강관리서비스 활용,
     국가지원프로그램 다양화, 건강관리서비스 프로그램 도입 검토

3. 건강한 사람
   - 건강관련 프로그램 참여 희망자
   - 비보험영역 : 개인지출 건강관리서비스 활용,
     맞춤형 건강관리서비스 프로그램 허용

4. 건강보험의 급여 확대, 프로그램 다양화, 건강관리서비스 도입
   - (법령 개정), 신의료기술도입 범위확대, 건보 적용 및 보상방법 검토

(참고) Patient Centered Medical Home (Patient Centered Primary Care Home)

(PCMH 기능과 역할)

환자 중심의 의료 제공서비스
: 개별 환자의 의료적 욕구에 집중, 양질의 의료 제공이 목표

포괄적 의료 제공
: 다양한 의료적 욕구를 적정하게 대응할 수 있는 의료역량 , 합리적인 의료자원 이용 가능할 수 있도록 협력 연계

의료이용의 접근성 확보
: 진료시간 이후에도 의료진과 지속적인 의사소통이 가능하도록 하기

통합적 의료제공
: 의료서비스를 비롯한 환자의 사회적 지지를 위한 서비스가 통합적으로 제공

의료의 질과 안정성 확보
: 의료정보기술 등을 활용하여 근거중심의 합리적인 의사결정을 지원, 치료성과 의료의 품질 높이기

(PCMH 특징)

1. 집단 개원 형태
2. 다학제적 전문 인력 팀 구성
= 팀 단위 기초 통합적 의료서비스 제공
3. 의료서비스 + 사회서비스 통합 제공
4. 정보 통신 및 IT 기술 기반
5. 인증 제도 운영

6.2.4 My Healthway : 데이터 수집-저장-관리

마이 헬스웨이 플랫폼

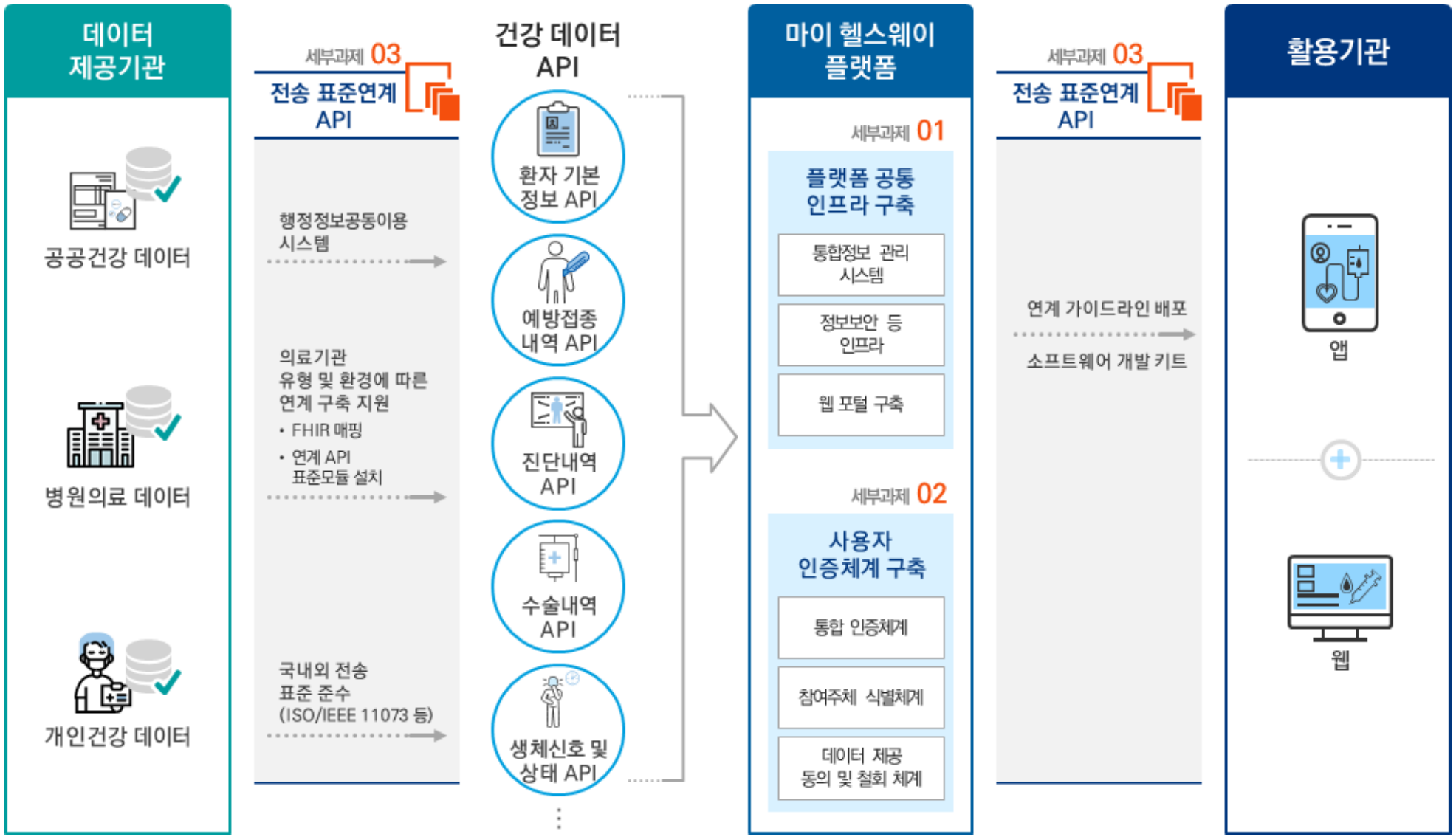
❶ 자신의 의료기록을 한곳에 모아

❷ 원하는 대상에게 데이터를 제공하고

❸ 직접 활용할 수 있도록 지원하는 시스템 구축 중

- 정보주체가 데이터의 이용에 동의하였더라도, 그 이용내역을 계속해서 확인하고 관리하며, 정보의 전송을 요구하거나, 이용 동의를 철회할 수 있는 등 강한 통제권을 부여하면서, 동시에 데이터의 경제적 활용에 정보주체가 주도적으로 동의하는 방식으로 통제 필요 (**입법적 조치 필요**)

6.2.5 마이 헬스웨이 플랫폼 구축



6.2.5 공공 클라우드센터 구축

1. 공공클라우드 센터 구축
   - 중앙클라우드센터에 중앙서버를 설치.운영
   - 권역별 센터를 설치.운영

   ※ 수도권(2개권역), 중부권, 호남권, 영남권 등으로 구분 (5개 권역)

   ※ 권역책임의료기관에 맞춰서 17개시도에 설치하는 방안도 검토

2. 중앙클라우드센터에 AI 분석 시스템을 적용

3. 권역센터에서는 중앙센터와 연계, 데이터를 주치의센터, 의료기관 (병원, 종합병원), 커뮤니티케어센터 등에 데이터 활용 지원
   - 개인, 의료기관 데이터를 수집해서 중앙센터 서버에 저장
   - 치료, 검사, 건강관리를 위해 주치의센터, 의료기관 등에 데이터 제공

4. 클라우드 AI 센터는 공공기관에서 운영(공공클라우드센터)

5. 시스템 구축 및 운영을 위한 관련법 제정

   - 보건의료정보의 관리 및 이용, 지원에 관한 법률 (가칭)

* 공공 클라우드센터 구축

6. 개인의 의료기관 데이터 수집 : Myhealthway 활용

7. 의료기관 간의 데이터 공유: EMR, EHR

※ 진료, 검사, 영상, 유전체 데이터 등

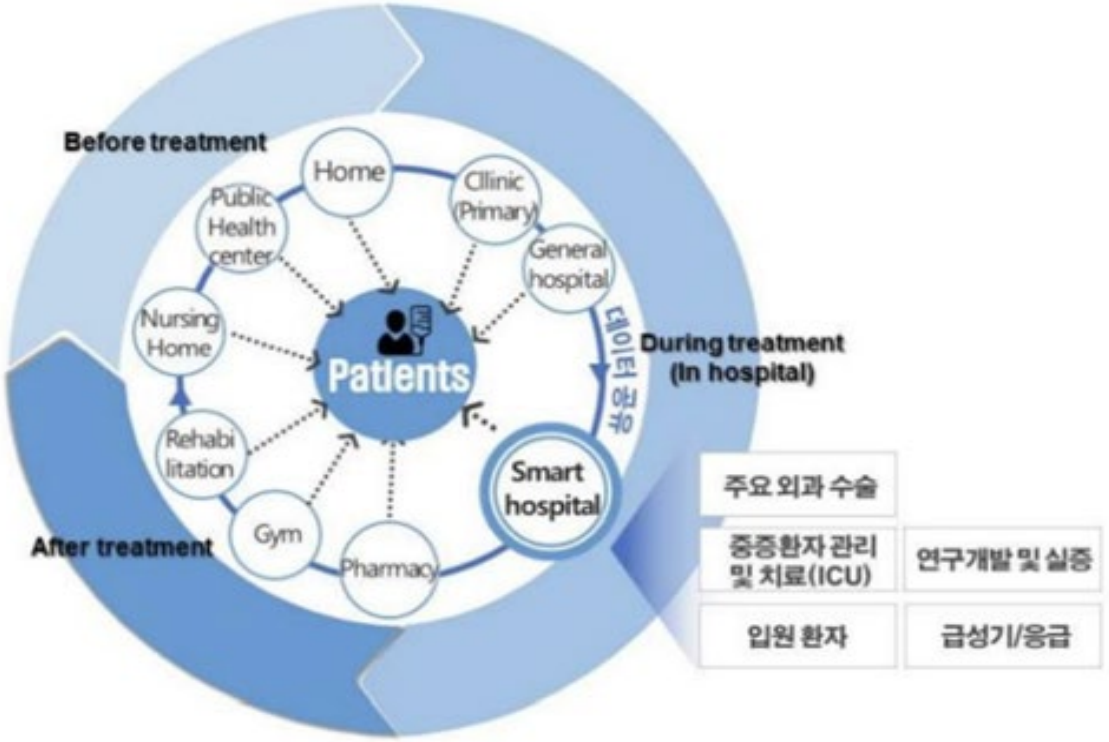
- 의료기관의 EMR 인증제,
- 의료기관 EHR시스템 구축
- 데이터 표준화
- 참고: 미국 MIPS (EHR 인센티브제)

8. 개인 및 의료기관 데이터 저장, 관리 ⟶ 공공클라우드시스템

9. 개인 및 의료데이터 수집, 저장, 관리를 위한 근거 마련

- 의료법,
- 개인정보보호법
- 기타 관련법 개정

6.3 환자 중심의 스마트병원



<스마트 병원이란?>

클라우드 컴퓨팅, 빅데이터, 사물 인터넷, 이동 통신, 인공지능 및 새로운 ICT 기술을 활용하여 병원서비스 및 관리 효율화 및 의료의 질 향상을 도모

<구성 요소>

원격의료 시스템

네트워크된 의료 기기

신분증명시스템

네트워크를 위한 기기

모바일 환자 기기

상호 연결된 임상 정보 시스템

데이터 시스템

지능형 시설 관리 시스템

6.3 스마트병원 배경 – 의료기술의 발전

- **ICT 기반의 융합기술의 발전은 헬스케어 측면에서 다양한 변화 가져옴**

: 전자의무기록, 유전체 분석 뿐만 아니라 인공지능, 사물인터넷, 웨어러블 디바이스, 스마트폰 등 기존 의료시스템 밖의 디지털 기술이 접목되고 있음

- **IoT, 빅데이터, 인공지능, 메타버스(Metaverse) 등 ICBMA(IoT, Cloud, Big data, Mobile, AI)는 의료의 다양한 분야에 접목되어 새로운 의료서비스를 창출하고, 기존 헬스케어 산업의 생태계를 바꾸어 가고 있음**

: ICT 기술을 활용하여 치료, 질환관리, 예방적 건강관리 및 증진 활동을 위한 수요자 중심의 서비스로 변화

: 의료정보의 수집, 저장, 해석을 가능하게 하는 헬스케어 제품, 서비스 등의 발전이 변화.

: 의료분야 데이터 확장, 진보된 빅데이터 분석기술을 통해 지속적 변화 가능

- **스마트 기술의 발전은 의료에 있어 적시성(timely), 편의성(convenience), 효율성(efficiency)과 환자경험성(patient experience)을 높여갈 것임**

6.3 스마트병원 배경 – 패러다임의 변화 요구

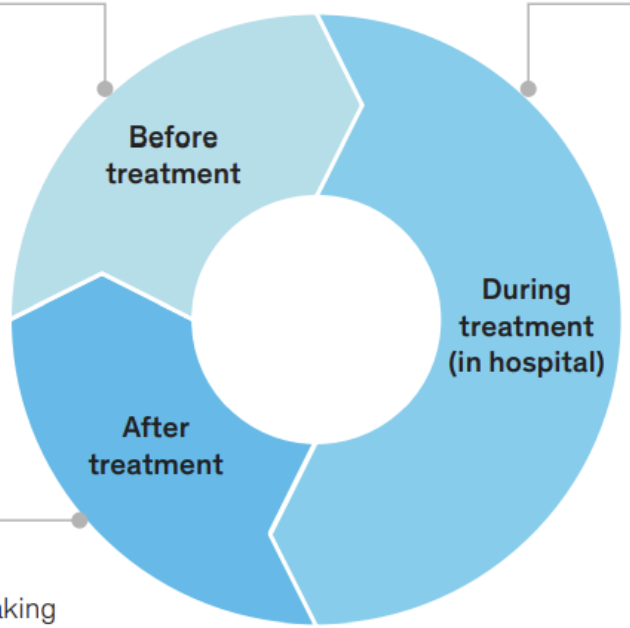
- **디지털 기술의 고도화와 단순한 효율성보다 다양한 가치를 추구하고자 하는 변화가 병원 내 환자 요구에 반영됨에 따라 진료의 연속성을 고려한 건강관리에 중점을 두기 시작**

- **병원내 치료의 복잡성과 일방향의 서비스 제공방식 등으로 환자의 참여가 이뤄지기 어려웠던 병원 환경의 전향적인 변화를 통해 환자의 경험을 개선하려는 노력**
  : 소비자 중심의 일상적 건강관리서비스로 영역 확장
  : 서비스에 관여하는 제공자가 다변화 됨
  : 건강한 사람도 환자가 될 수 있는 가능성 –> 헬스케어 서비스의 수요자 확대

- **디지털 헬스케어의 발전으로 인공지능, 유전체 분석, 웨어러블 등 보완적 가치사슬 확대 성장**
  : 기존의 진단, 치료 중심에서 사전진단, 사전치료, 건강관리 영역으로 까지 확장되어 건강인도 대상으로 건강유지 및 관리의 부분으로 확장
  : 일반 건강인까지 소비자 그룹으로 확장되면서 의료기관 중심의 의료시장 밖에 건강관리 시장 형성

- **기술혁신으로 병원기능 재편될 가능성**
  : 건강관리기술의 발달로 1, 2차 의료기능을 강화시키면서 특정영역만 관리하는 병원(specialty hospital) 등장

(참고) 스마트 기술에 의한 의료시스템



Real-time monitoring

- **Wearable devices or remote** sensing devices monitor and record health data in real time; trigger alert to consult doctors in case of predicted abnormality

Smart scheduling

- **AI-based system** recommends doctors and makes bookings after online communication
- Latest health data automatically uploaded to **cloud-based electronic health record**

Follow-up consultation

- **Mobile app** sends patients messages about taking medicine on time, latest trends on recovery, or payment information
- Online follow-up consultation through **telemedicine** platform

Cloud-accessible report

- **Cloud platform** automatically collects consultation info, imaging, and lab results to generate a report
- The report is incorporated into personal health record, accessible through **mobile device/app** anytime

Smart triage and pathway

- **Facial recognition or fingerprint** to confirm identify and **smart triage** based on retrieved health info and AI analysis
- Guided pathway and patient/location-specific queuing info shown in **mobile device/app**

Real-time tracking

- **Wearable band and RFID** technologies are applied to identity recognition, data input, and real-time location tracking

Self-aided examinations

- **E-diagnosis center/device** allows patients to conduct simple tests, imaging scans, or sample collection
- **E-report** generated and latest results transmitted instantly to doctors

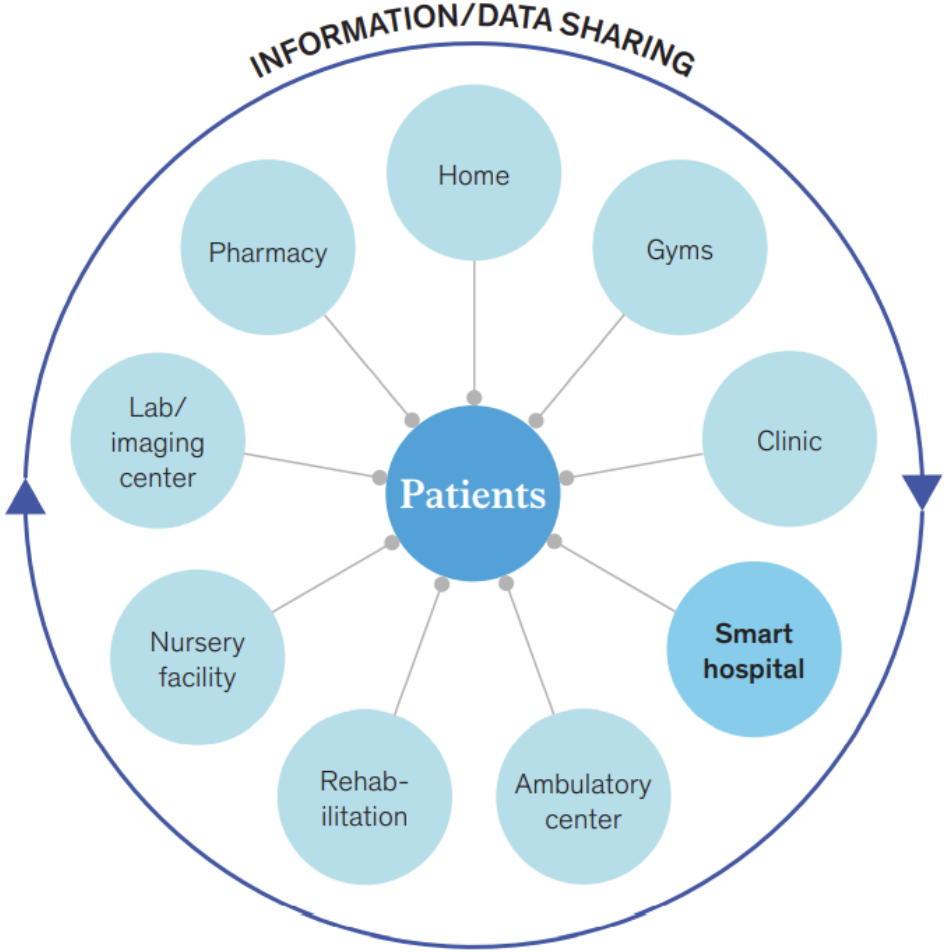
Automatic process

- **Mobile device/app** provides transparency on full-day scheduling, diagnosis, drug, and payment information
- Prescribed drugs delivered to the bedside through **automatic guided vehicles**

Source: Mckinsey & Company,*Finding the future of care provision: the role of smart hospitals , 2019*

6.3 의료시스템의 변화 – 환자중심 분산형 의료시스템

- **스마트 헬스케어 시스템을 탈중앙화 되고 환자 중심이 될 것임**
- **병원은 high-value services 제공만을 책임짐**



Information/data sharing can make possible:

- Secured and shared personal health record
- Effective disease prevention and primary care
- Targeted and better quality acute care
- Long-term chronic disease management

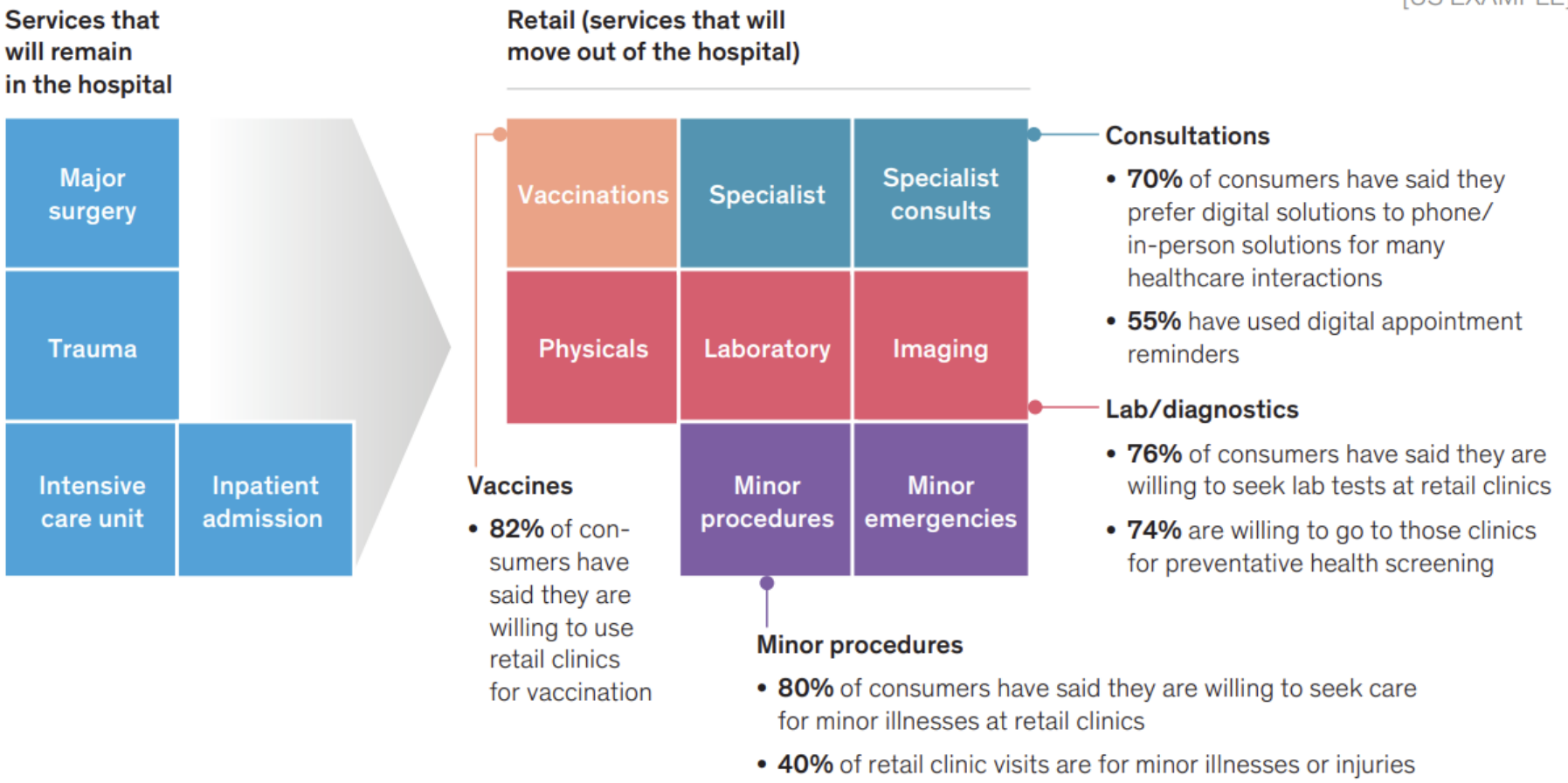
The result: More convenient and effective health service delivery, lower medical costs, and improved service quality due to clear roles and responsibilities

Source: Mckinsey & Company, *Finding the future of care provision: the role of smart hospitals , 2019*

6.3 의료시스템의 변화 – 스마트한 병원

- 1차 의료의 강화와 스마트헬스케어의 발전은 병원의 기능을 축소,조정하게 될 것임

[US EXAMPLE]



Source: Mckinsey & Company, *Finding the future of care provision: the role of smart hospitals , 2019*

6.3 스마트병원의 특성

(1) 다른 의료 생태계와 연동

: 모든 기관 간의 데이터 공유 및 의료정보 시스템 운용을 통한 데이터의 의료 생태계 내 공유하는 역할 수행

(2) 높은 비중의 자동화

: 다양한 의료 기기를 활용하여 향상된 수술, 자동화된 워크플로우 등을 통해 생산성과 정확도를 개선

: 의료 절차 및 기기의 자동화로 행정 업무에서 직원의 노동력 대체

: 모든 환자 서비스, 디지털 환자 기록 관리 등을 웹 기반으로 추적하여 운영의 효율성 향상

(3) 환자중심적인 서비스 제공

: 환자의 만족도 향상을 위한 새로운 스마트 의료 기술들을 도입

: 평소에도 웨어러블, 원격감지 의료기기 부착하여 측정 및 기록, 이상 징후 발견 시 의료진에게 전송

6.3 스마트병원의 특성

(4) 빅데이터 및 분석학 사용

: 빅데이터 분석을 통해 더 빠른 진단 및 질병의 조기 발견, 치료 가능. 사용률 최적화 가능

(5) 전체론적이고 여러 분야가 관련된 혁신

: 고급 IT 기술 도입 뿐만 아니라, 의사, 간호사, 관리직을 포함한 모두의 참여가 필요하는 전체론적 시스템 구축 접근법

: 잠재적인 문제를 신속하게 감지하고 해결책을 찾기 위해 개방적인 협업 요구, 임상 과정,치료 품질, 환자의 경험을 개선하면서 비용은 일정수준으로 유지하는 것이 가능

<키워드>

대상 영역: 환자, 의료인, 병원, 보험자

추진동인: 디지털화, ICT, 혁신기술, 데이터 플랫폼

추진수단: 연결성, 자동화, 최적화

최종목표: 효과성, 효율성, 새로운 가치, 환자중심의 서비스, 환자경험, 의료비 절감

6.3 스마트병원의 기대효과

1.운영효율성 (operational efficiency)

: 빌딩 자동화 시스템 구축, 장비/물품/약품 재고 및 추적 관리, 이동 운송 로봇, 동선 관리에 적용 가능

: 자동화 캐비닛 시스템 – 약품을 자동으로 분배/배출, 검체를 분배/배출로 이용

: 자동화된 자율주행 운송 수단 – 단순업무 인력 줄임, 검체 안전하게 이동

: RFID 기술 – 향후 투자를 위한 계획, 이동 동선의 효율성

: 계수절차 간소화

2.임상 우수성 (clinical excellence)

: 정보접근, 조기 진단 예측 치료, 로봇수술, 원격진료, 실시간 원격 모니터링 활용

: 빠른 시간 안에 정확한 진단과 최적의 처방을 제안

: 수술에 로봇, VR/AR 기술 활용하여 정확하면서도 최소 침습적인 수술 가능

: 화상회의와 진료를 통해 노출 최소화하면서도 환자 진료의 지속성과 질 유지

: 음성인식 기능을 통해 수술기록이나 간호기록이 정확하게 실시간으로 이루어질 수 있게 기술 개발

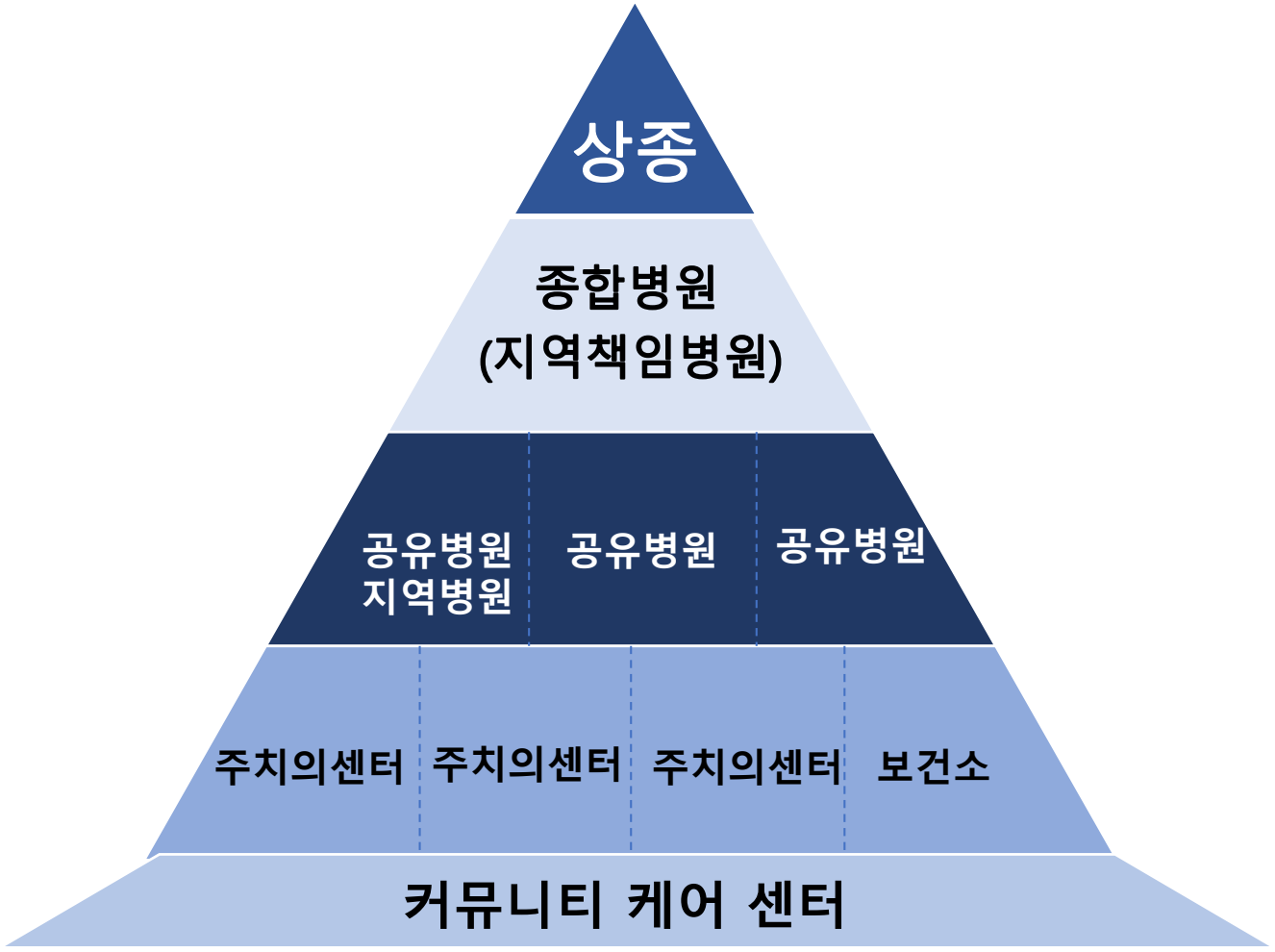
3. 환자중심성(patient centricity)

: 병실환경 제어, QR코드나 AR/VR 등이 융합된 환자교육 및 안내서비스, 원격병문안 시스템, 감성로봇 활용에 적용되어 의료서비스의 주요 사용자인 환자의 선호와 가치를 존중해주면서 개별화된 환자중심의 서비스를 제공 할 수 있음

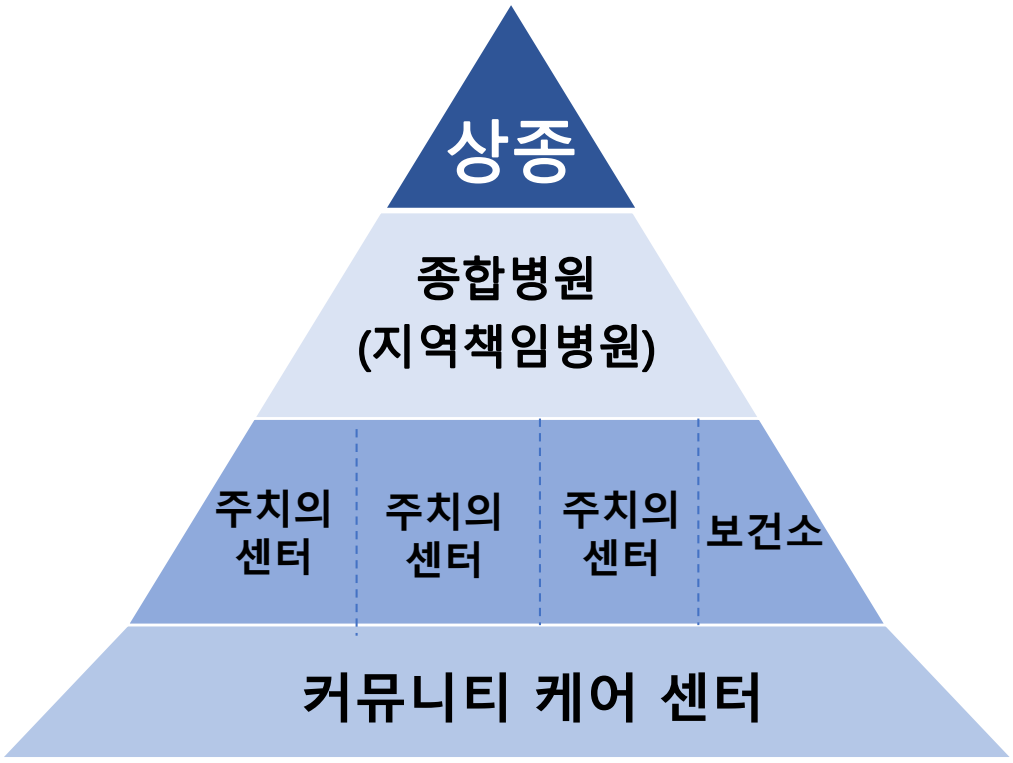
: 지능형 스마트병상, 휴머노이드 감성로봇

6.4 스마트병원 전달체계

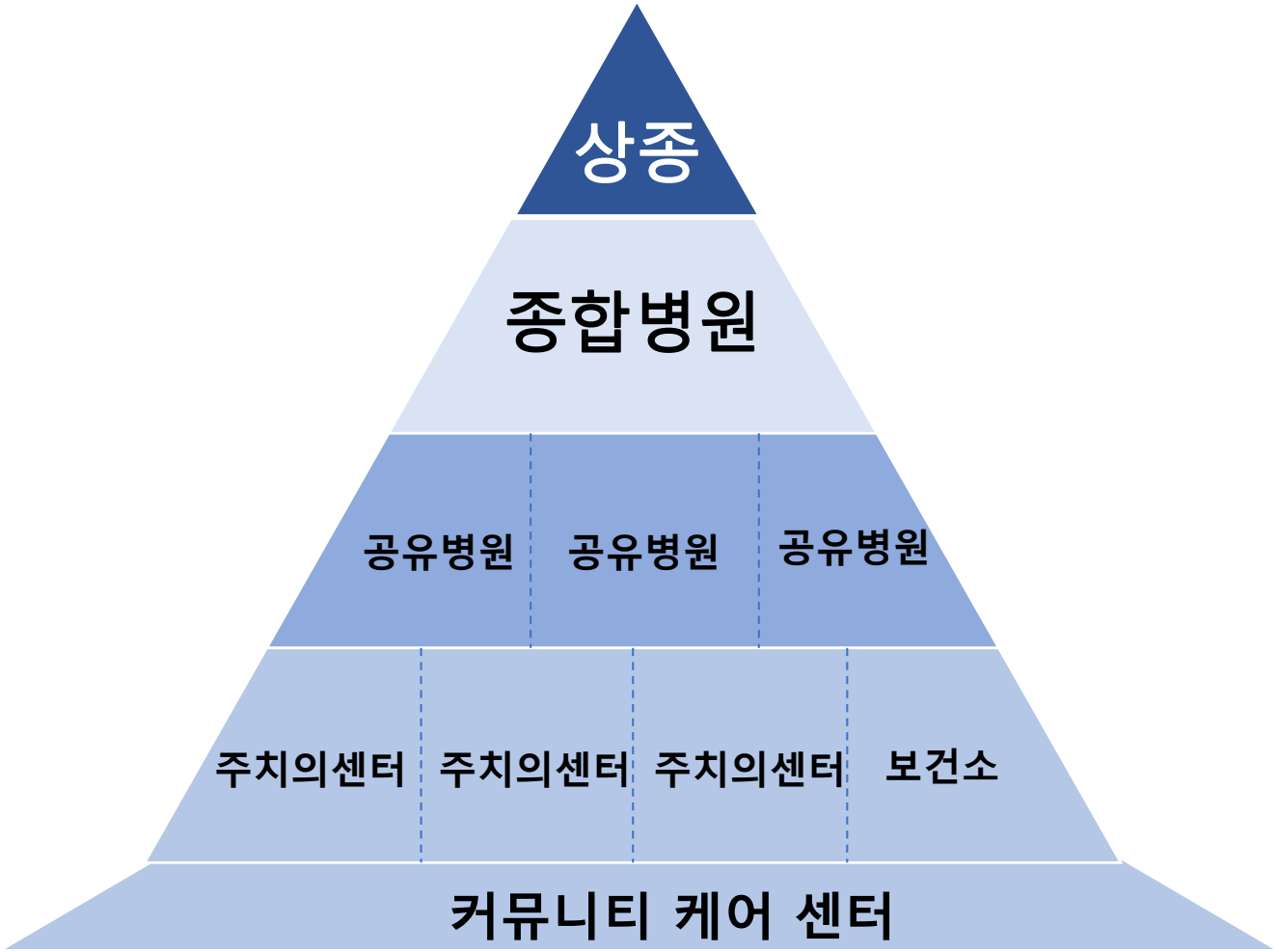
<강소도시 모형>



<대도시 모형>



6.4 공유병원 구축방안 (강소도시 모형)



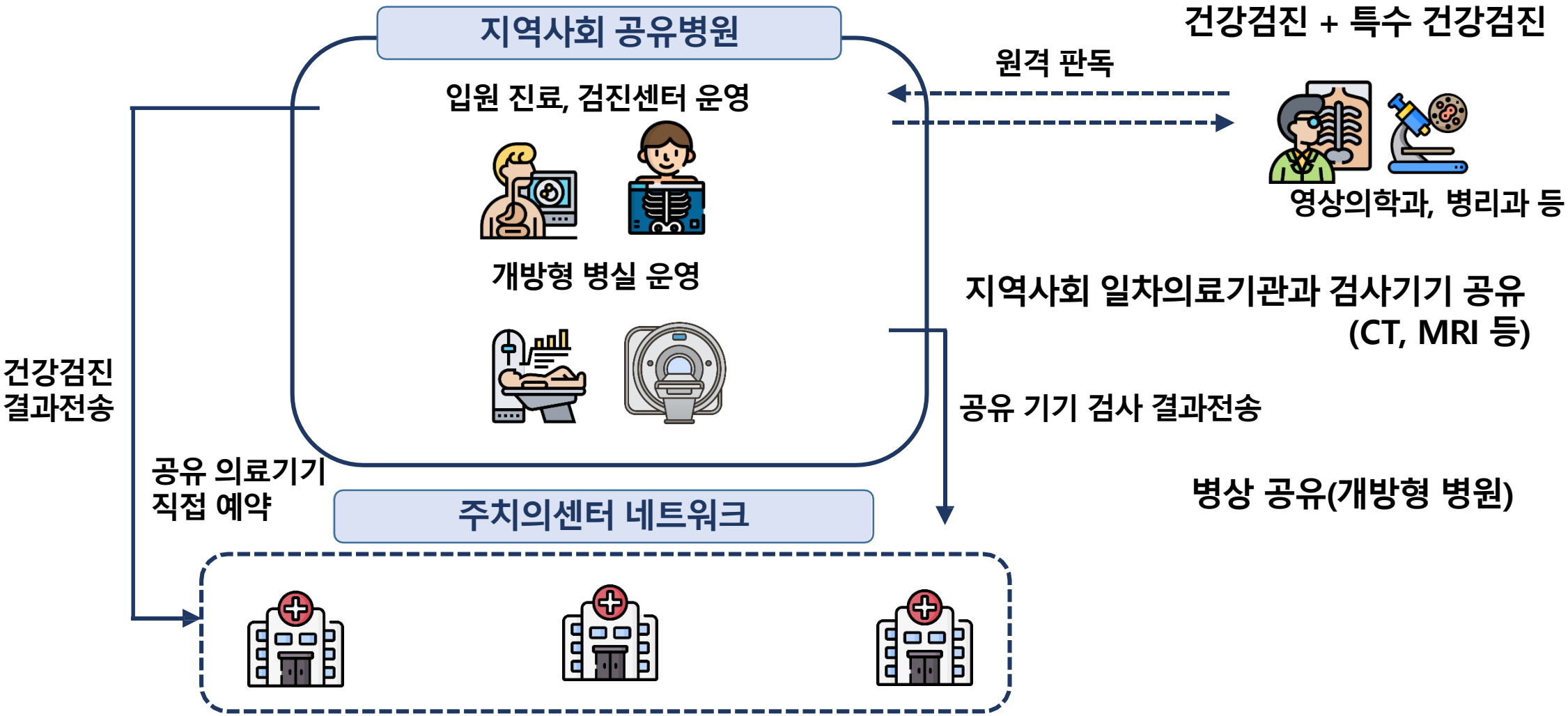
전달체계를 5단계로 구축하되, 공유병원은 지역중심의 지역병원 역할

1. 상급종합병원은 권역책임의료기관 역할
2. 종합병원은 지역책임의료기관 역할
3. **공유병원은 지역병원(필수의료)**
4. 주치의센터는 외래중심 의료기관
5. 보건소는 예방중심 보건기관
6. 커뮤니티케어는 보건과 복지 서비스 제공

*** 강소도시, 농어촌에 적합 모형 예상**

6.4 스마트공유병원 구축방안

1. 공유병원 모델



6.4 스마트 공유병원 구축방안

2. 공유병원 기능과 역할

1) 기능, 역할

- 지역사회의 필수의료 제공
- 시설, 인력, 장비 공유를 통한 자원의 효율적 활용
  - 경증 환자 입원 진료
  - 응급 의료기관 운영
  - 모자보건
  - 검진센터 운영
  - 의료장비 공동활용
  - 개방형 병실 운영
  - 1일 입원 및 보호 기능 등

2) 연계망 구축

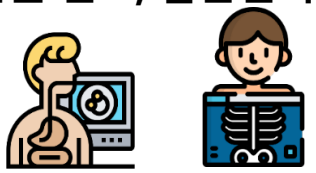
- 주치의센터, 종합병원, 상급종합병원과의 연계(환자 의뢰회송 체계)
- 만성질환관리 사업 등과 진료협력 및 관리지원, 건강취약 계층(노인, 장애인, 산모 등) 건강관리 및 예방관리 지원

6.4. 스마트공유병원 구축방안

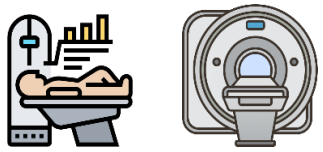
3. 공유병원 규모(170병상)

지역사회 공유병원

입원 진료, 검진센터 운영



개방형 수술실. 병실 운영



공유병원 규모

- **1안(5단계 전달체계) 구축시 : 약 170병상**
  (급성기 + 재활, 회복기)

구분	상급종합	종합병원	병원	요양병원	의원	치과	보건의료원 및 조산원	한방	합계
내원일수 (천일)	15,766	27,491	27,108	65,677	6,883	41	23	3,411	146,400
구성비(%)	10.77	18.78	18.52	44.86	4.70	0.03	0.02	2.33	100.00

산출 근거 설명 :

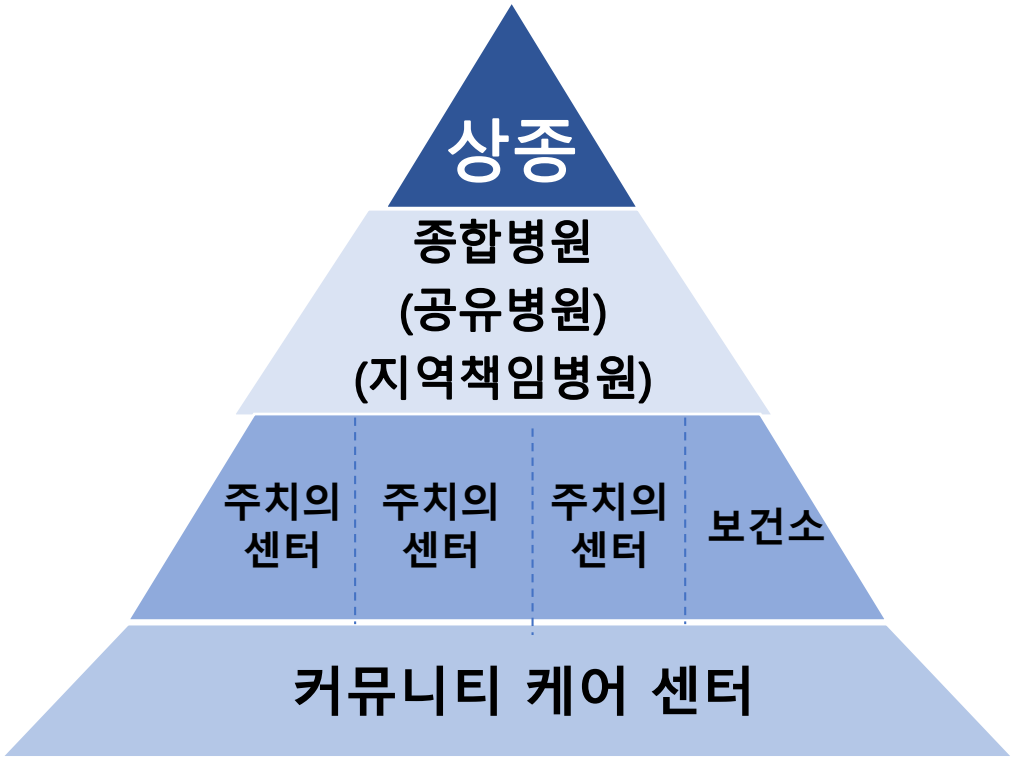
- 2040년 총 입원일수 추정치(보사연)와 통계청 미래인구 추정치를 이용한 1인당 내원일수 산출
  - 주치의센터 역할시 입원 14% 감소 추정 (미국 PCMH 시범사업 결과, 14~24% 입원 감소)
  - 2040년 1인당 연간 내원일수 산출 : 3.38일
- 2019년 건강보험 청구자료 기준 의료기관 종별 구성비율 도출
- 공유병원이 현재의 병원급 이하 수요를 충족한다는 가정
- 3만명의 자족도시 기준 필요 공유병원 필요병상수 도출

6.4. 스마트공유병원 (지역병원)

▪ 170병상 산출 근거

구분	수치	비고(자료원)
A. 2040년 예상 입원일수(단위: 일수)	172,395,280	한국보건사회연구원. 보건의료인력의 효율적인 관리와 수급 추계를 위한 의료 수요 예측 모형 개발, 2019.12 - 주치의센터 역할시 입원 감소율 14% 감소 추정 (미국 PCMH 시범사업 결과, 14~24% 입원 감소) = 200,459,628일*(1-0.14)
B. 2040년 추계 인구수(단위: 명)	51,000,000	통계청, 장래가구특별추계, 2019. 12
C. 1인당 연간 평균 내월일수(단위: 일수)	3.38	C= A/B
D. 병원, 요양병원, 의원, 한방의원 구성비율 (2019년 기준, 단위 %)	51.31	공유병원이 병원, 요양병원, 의원, 보건의료원, 조산소, 치과, 한방의 입원 수요를 모두 충족 가정(50.45%) - 요양병원 구성비는 홈케어, 커뮤니티케어 활성화에 따라 축소 가능(단순 추정, 현재의 45% → 25%) - 상종 단순질환 질병군 수요(8%, 중위수) 충족 (10.77*0.08=0.8616) → 50.45+0.8616
E. 인구3만 도시에 적정 병상수 (병상회전율 80%)	178	3만 도시에 1개소 운영 (공유병상 90병상, 재활 등 요양 80병상) E=C*3만명*D/365일/0.8

6.4 스마트 공유병원 구축방안 (대도시 모형)



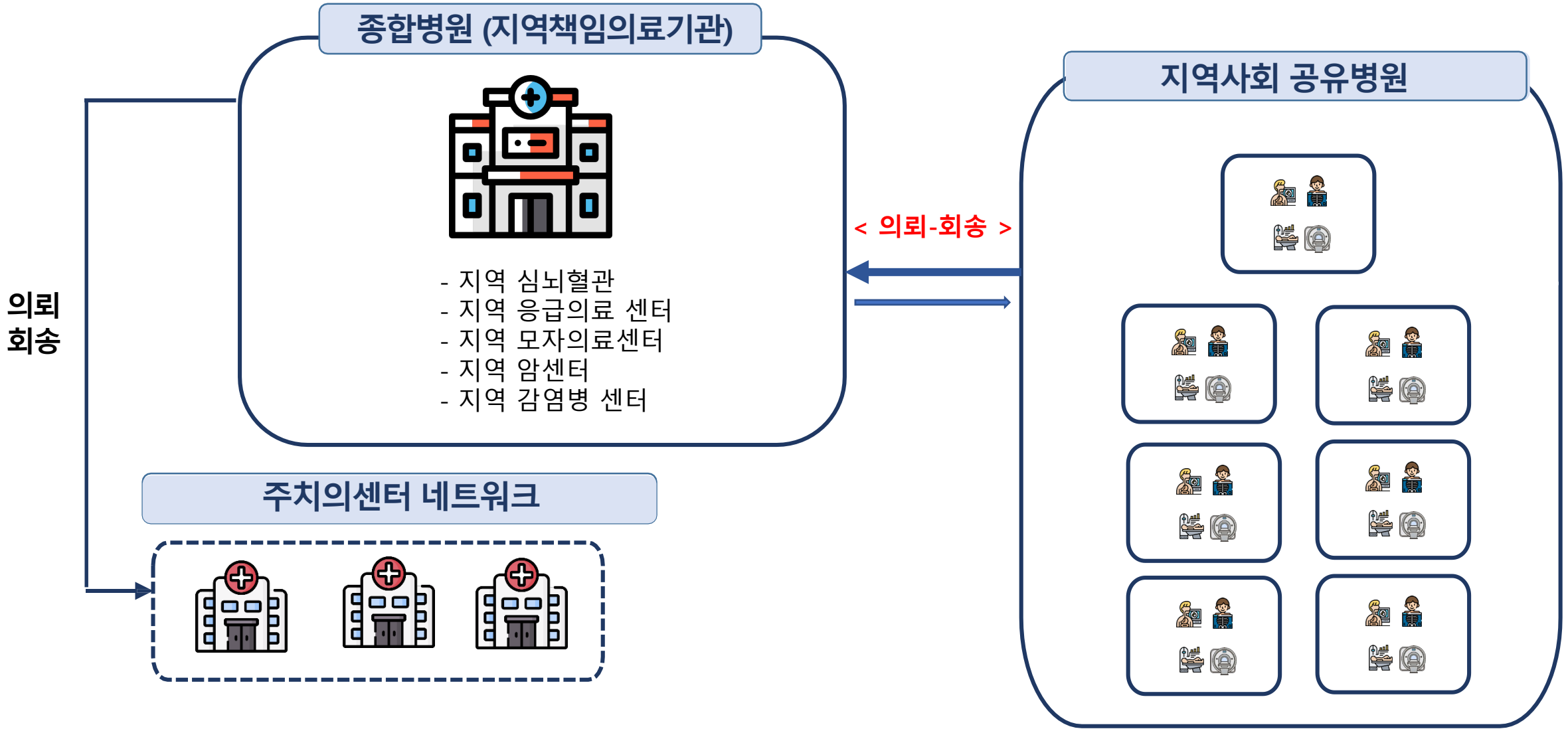
전달체계를 4단계로 구축하되, 공유병원은 종합병원을 대상으로 하며 지역책임의료기관으로 기능 강화

1. 상급종합병원은 권역책임의료기관 역할
2. **공유병원은 지역책임의료기관 역할**
3. 주치의센터는 외래중심 의료기관
4. 보건소는 예방중심 보건기관
5. 커뮤니티케어는 보건과 복지 서비스 제공

※ 대도시 적합 모형 예상

6.5 종합병원(지역책임의료기관) 구축방안

1. 종합병원 (지역책임의료기관)



6.5 종합병원(지역책임의료기관) 구축방안

2. 종합병원 기능

1) 기능, 역할
- 필수의료 2차 진료 서비스
- 전달체계 Hub 기능
- 중증질환 진료

2) 규모
- **약 550병상 규모**

3) 필수 전문진료 센터 운영
- **지역 응급의료 센터**
- 지역 심뇌혈관
- 지역 모자의료센터
- 지역 암센터
- 지역 감염병 센터

■ 의료기관 종류별 표준업무규정(병원/종합병원)

1. 일반적인 입원, 수술 진료
2. 분야별로 보다 전문적인 관리가 필요한 환자의 진료
3. 장기 치료가 필요한 만성질환을 가진 환자로서 입원할 필요가 있는 환자의 진료
4. 당해 의료기관에 입원하였던 환자로서 퇴원 후 당해 의료기관에서 직접 경과의 관찰이 필요한 환자의 진료
5. 의원 또는 다른 병원, 종합병원으로부터 의뢰받은 환자의 진료
6. 제5조 각 호에 해당하나 합병증 등 다른 질환을 동반하여 당해 의료기관에서 입원, 수술 등이 필요한 환자의 진료
7. 상급종합병원으로부터 회송받은 환자의 진료
8. 장기입원이 필요한 환자의 진료

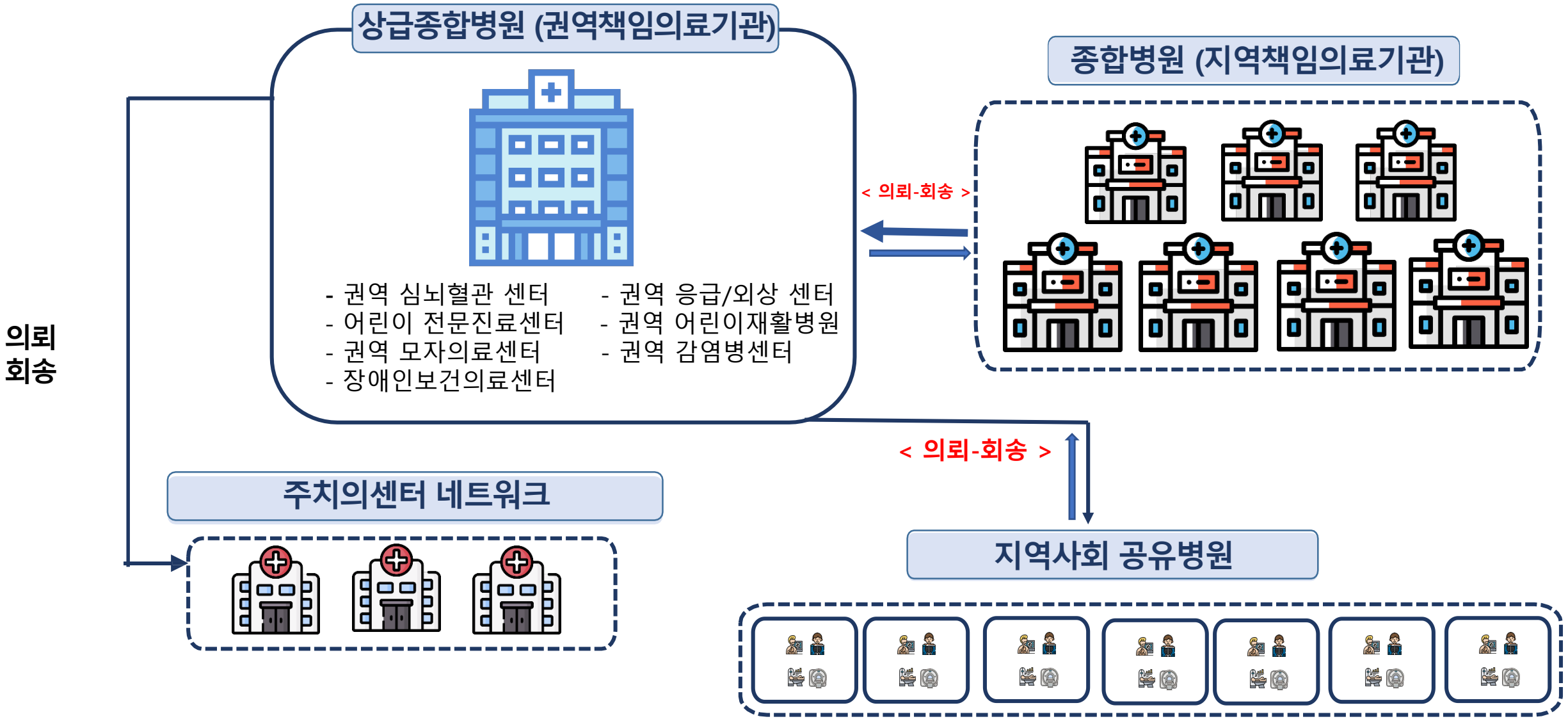
6.5 종합병원(지역 책임의료기관) 구축방안

▪ 550 병상 산출 근거

구분	수치	비고(자료원)
A. 2040년 예상 입원일수(단위: 일수)	172,395,280	한국보건사회연구원. 보건의료인력의 효율적인 관리와 수급 추계를 위한 의료 수요 예측 모형 개발, 2019.12 - 주치의센터 역할시 입원 감소율 **14% 감소** 추정 (미국 PCMH 시범사업 결과, 14~24% 입원 감소) = 200,459,628일*(1-0.14)
B. 2040년 추계 인구수(단위: 명)	51,000,000	통계청, 장래가구특별추계, 2019. 12
C. 1인당 연간 평균 내월일수(단위: 일수)	3.38	C= A/B
D. 종합병원 입원환자 구성비율 (2019년 기준, 단위 %)	23.8	현재의**종합병원** 수요 + **상급종합병원의 일반진료 질병군 환자 수요를 종합병원이 충족**시킨다는 가정 - 상급종합병원 일반질환 질병군 47% 추정 → 18.78+10.77*0.47
E. 인구 20만 도시에 적정 병상수 (병상회전율 80%)	551	20만 도시에 1개소 운영 E=C*20만명*D/365일/0.8

6.6 상급종합병원(권역 책임의료기관) 구축방안

1. 상급종합병원 (권역책임의료기관)



6.6 상급종합병원(권역 책임의료기관) 구축방안

2. 상급종합병원 기능

1) 기능, 역할

- 필수의료 **3차** 진료서비스
- 전달체계 중추가능
- 고난이도 중증질환 및 희귀난치성 질환
- 연구 및 교육 중심병원
- 데이터 중심병원
- 첨단재생의료

2) 규모

- **850병상**

3) 필수전문진료 센터 운영

- **권역 응급/외상 센터**
- **권역 심뇌혈관 센터**
- 어린이 전문진료센터
- 권역 어린이 재활병원
- 권역 모자의료센터
- 권역 감염병센터
- 장애인보건의료센터

■ 상급종합병원의 표준업무

1. 수술, 시술 등 **고난이도의 치료기술을 필요로 하는 중한 질병의 진료**
2. **치사율이 높고 합병증 발생 가능성이 높은 질환을 가진 환자의 진료**
3. 다수 진료과목의 진료와 특수 시설.장비의 이용이 필요한 환자 진료
4. **희귀.난치성 질환을 가진 환자의 진료**
5. **중증질환에 대한 전문진료 분야별 전문진료센터의 운영**
6. 당해 의료기관에 입원하였던 환자로서 퇴원 후 당해 의료기관에서 직접 경과의 관찰이 필요한 환자의 진료
7. 의원, 병원, 종합병원 또는 다른 상급종합병원으로부터 의뢰받은 환자의 진료
8. 제5조 및 제6조 각 호에 해당하나 합병증 등 다른 질환을 동반하여 당해 의료기관에서 입원, 수술 등이 필요한 환자의 진료
9. 의료인 교육, 의료에 관한 연구와 개발 등 의료의 발전과 확산

6.6 상급종합병원(권역 책임의료기관) 구축방안

▪ 850 병상 산출 근거

구분	수치	비고(자료원)
A. 2040년 예상 입원일수(단위: 일수)	172,395,280	한국보건사회연구원. 보건의료인력의 효율적인 관리와 수급 추계를 위한 의료 수요 예측 모형 개발, 2019.12 - 주치의센터 역할시 입원 감소율 14% 감소 추정 (미국 PCMH 시범사업 결과, 14~24% 입원 감소) = 200,459,628일*(1-0.14)
B. 2040년 추계 인구수(단위: 명)	51,000,000	통계청, 장래가구특별추계, 2019. 12
C. 1인당 연간 평균 내월일수(단위: 일수)	3.38	C= A/B
D. 상급종합병원 입원환자 구성비율 (2019년 기준, 단위 %)	4.8	현재의 **상급종합병원** 수요(10.77%) * 현 **상급종합병원 전문질환 질병군 비율** 중위수(약 45%) = 10.77*0.45
E. 인구150만 도시에 적정 병상수 (병상회전율 80%)	833	150만 도시에 1개소 운영 E=C*150만명*D/365일/0/8

데이터 활용, 연구 및 해석
(미래의료) 진료 가이드라인 생성

일차의료에서 데이터 중점 병원의 역할
상급종합병원및대학기관등충분한 연구 역량을갖춘기관에서는BigData CloudSystem의비식별화된자료를 이용하여해당자료를통해환자의진료, 건강증진,만성질환관리를수행할수있도록 연구수행,가이드라인제작,일차의료기관 교육등의역할을맡는다.

Healthcare Bigdata Storage & Process system



클라우드&AI분석

PGHD 데이터 활용
(AI+CDSS)

디지털분산의료 물리적인병원에서 이루어지는의료 개념을넘어선,가정 및생활 내디지털 헬스케어및홈IoT 장비를활용한의료

PGHD 데이터 생성

상급 종합병원
(권역책임의료기관)
(종합병원 7개)
1,500,000명 이상 **(850병상규모)**

종합병원(550병상)
(지역 책임의료기관)
(공유병원 7개)
200,000명

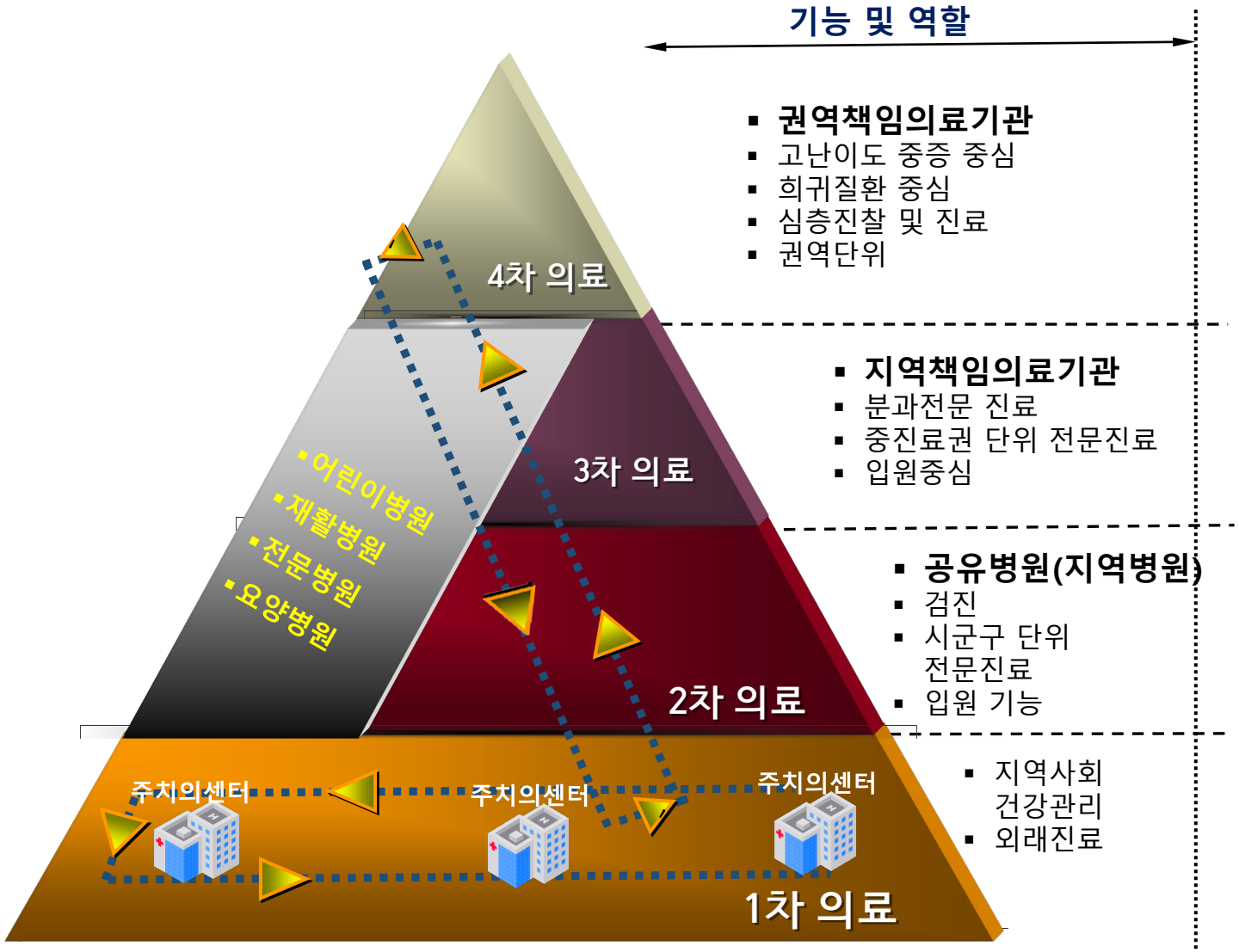
지역사회 공유병원(170병상)
(주치의 센터 4~7개)
30,000명

Healthcare Bigdata System의 동의된환자정보에접근가능 해석된PGHD정보를활용한 예방진료,건강증진,만성질환관리 의료서비스제공

주치의 센터 + 보건소
(지역사회일차의료기관)
10,000명

커뮤니티 케어 센터

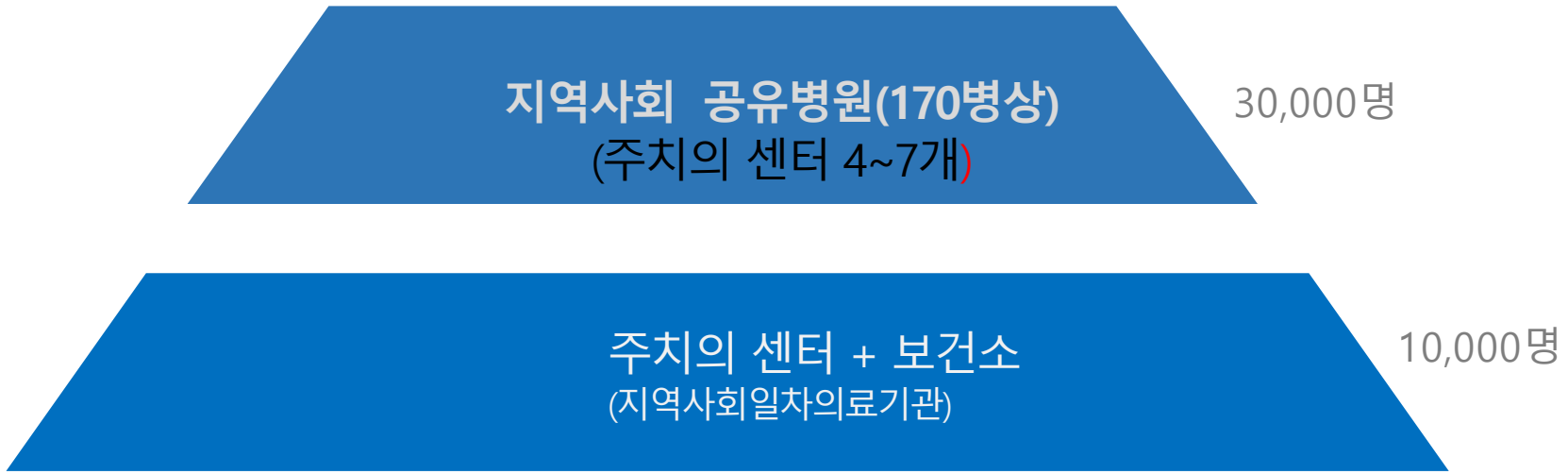
6.7 보건의료체계 전체 모형



6.8 ACO 모형 구성안

1. 지역사회중심 ACO 모형

- 지역사회공유병원 중심으로 ACO 모형을 구성
- **공유병원 + 주치의센터 4~7개**를 묶어 하나의 ACO를 구성중

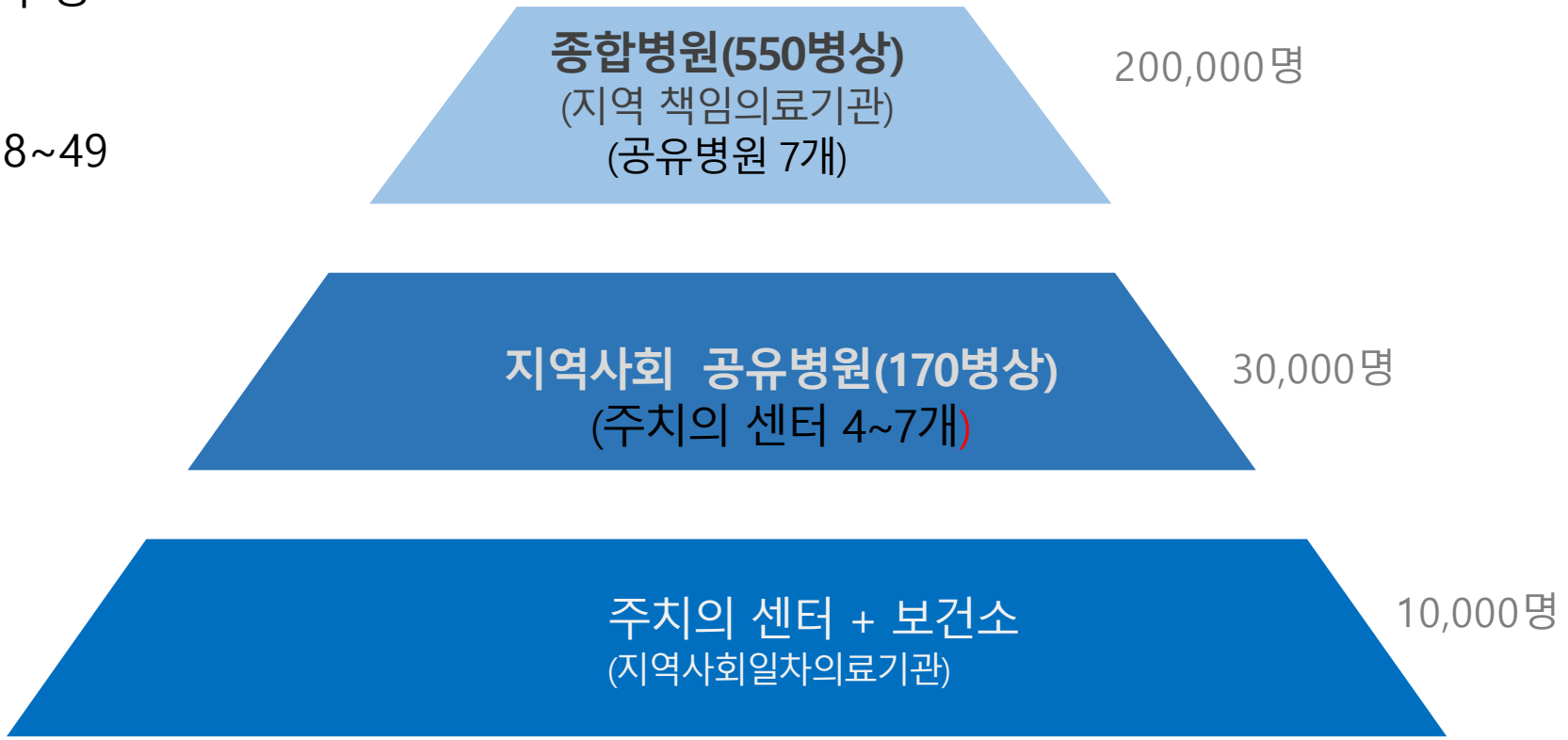


6.8 ACO 모형 구성안

2. 권역중심의 ACO 모형

- 지역책임의료기관인 종합병원, 공유병원, 주치의센터가 참여하는 ACO 구성

- 종합1+공유 7+ 주치의센터 28~49
  = 총 36~57 의료기관

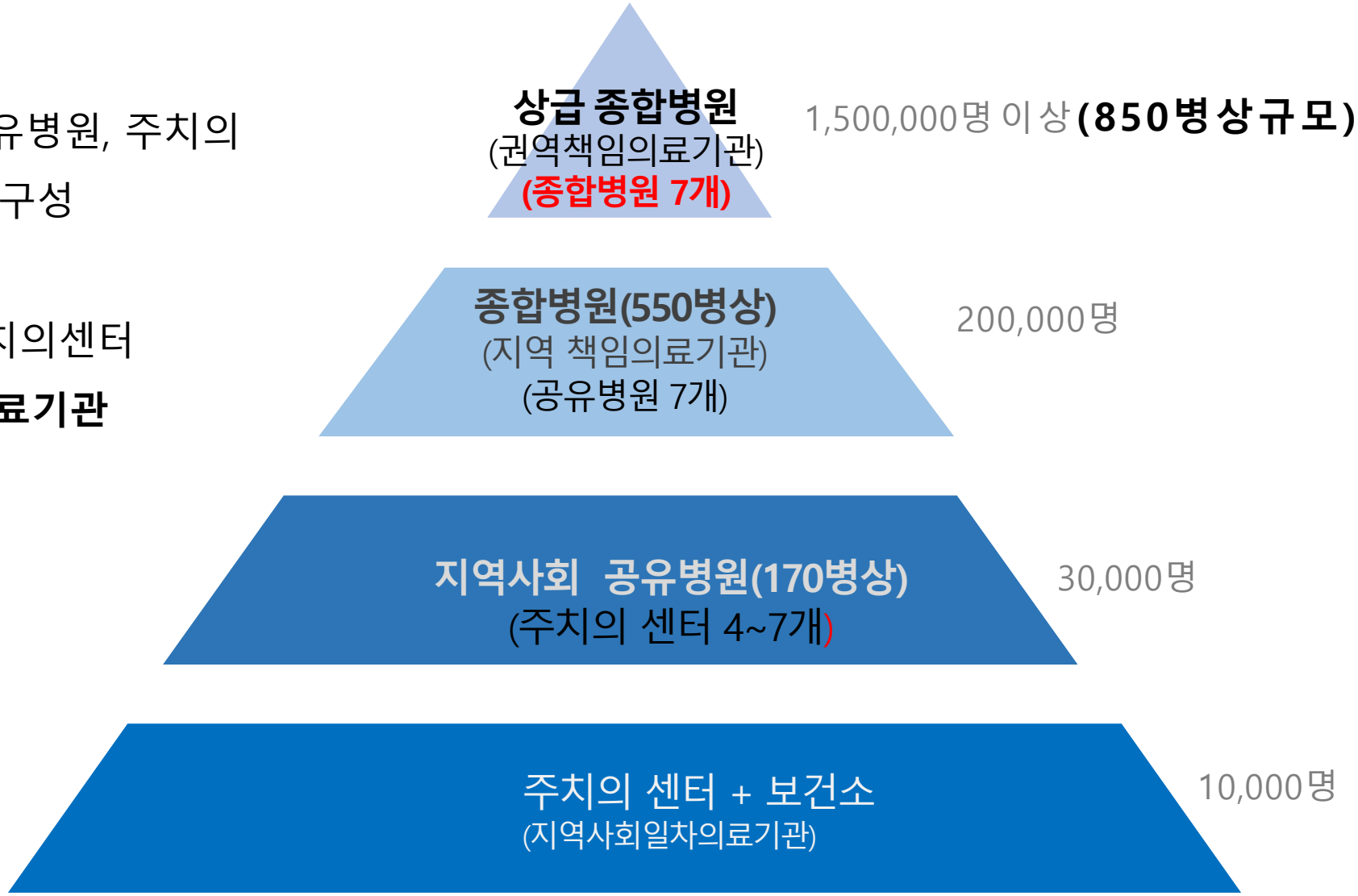


6.8 ACO 모형 구성안

3. 권역중심의 ACO 모형

- 상급종합병원, 종합병원, 공유병원, 주치의 센터가 모두 참여하는 ACO 구성

- 상종1+종합7+공유 49+ 주치의센터 196~343 = **총 253~400 의료기관**



혁신 의료기술 지정 및 보상방안

1. 혁신의료기기 활용 필요성

- **ICT 기술은 언제, 어디서나 의료서비스 제공이 가능한 환경 조성**

  ⇥ 환자 중심 의료서비스 제공을 위해 ICT 기술 적극 도입 필요

- **5G*에 기반한 ICT 발전은 의료서비스에도 새로운 가능성 제시**

  * 최대속도 20Gbps에 달하는 이동통신기술, LTE에 비해 20배 빠른 속도 대용량 영상자료(MRI 영상정보 등) 실시간급 전송 가능, 인공지능 활용도 증가

  - 디지털치료제, 메타버스, 의료 AI, 디지털트윈 등 디지털헬스의 발전

- **ICT 기술이라는 수단이 우선이 아닌, 환자 중심으로, 치료·예방에 도움이 되는 최고수준의 의료서비스 제공 관점에서 접근**

2. 신의료기술 개편: 혁신의료기술 지정제도 운영

□ 현황 및 문제점

1. 건강보험제도와 신의료기술 개발 여건 부조화

- 우리나라는 일본*, 미국 등 외국과 달리, 비급여의 경우에도 국가에서 신의료기술 평가 후 **비급여로 등재한 경우에만 진료비 청구 가능**

  * 일본은 선진의료 제도를 통해, 줄기세포 등 신의료기술이 국가 보험 영역으로 진입하기 전이라도 활용 및 비용 청구 가능

- 동 제도는 무분별한 비급여 확산을 막는 데에는 효과적이나, 아직 충분한 유효성을 축적하지 못한 **신의료기술 개발에는 장애 요인**

  * 유효성 부족으로 신의료기술 미통과시, 한국 의료시장에서는 적용이 불가능

→ 보험 적용 이전에 시장에서 활용할 수 있는 제도 마련 필요

2. 신의료기술 개편: 혁신의료기술 지정제도 운영

2. 혁신의료기술 평가 트랙이 운영 중이나 성과 미흡

- 최근 정부는 임상적 유효성이 충분하지 못한 경우라도 혁신성이 인정되면 일정기간 사용할 수 있도록 혁신의료기술 별도평가 트랙* 도입('19.3)

  * 안전성은 있으나 유효성 문헌근거가 부족한 신기술을 3~5년간 건강보험에서 비급여 또는 예비급여로 한시 적용 후 다시 신의료기술평가 실시

- 다만, ▲혁신성을 인정하지 않고 기존 기술로 분류되거나 ▲혁신 기술로 인정되더라도 예비급여 적용 시, 충분한 보상(가격)을 받지 못할 가능성 등으로 제도 활성화 미흡

혁신 의료기술	시장 진입 곤란 이유
영상 판독 AI 보조시스템	新 기술로 불인정(기존기술), 가치를 인정한 가격 설정 곤란
영상기반 응급환자 분류	
3D 프린팅 기반 수술가이드	신의료 인정을 위한 유효성 데이터 축적 포기
센서기반 환자 관리 (부정맥 모니터링 및 진단)	국내 시장 창출이 어렵다고 판단, 국내 출시 포기

2. 신의료기술 개편: 혁신의료기술 지정제도 운영

□ 개선방안

○ 1단계 개선방안

- 혁신기술 별도트랙 등 신의료기술 규제의 혁신성 인정 확대 등 개선

구분	개선방향
혁신기술 별도트랙 ('19.3~)	인공지능, 3D 프린팅, 로봇 등 첨단기술이 융합된 혁신의료기술은 **잠재가치를 평가하는 별도 트랙 도입**
선 진입 – 후 평가 ('19.4~)	안전성 우려가 적은 혁신기술에 '선진입 – 후평가' 제도 확대 (체외진단검사 외) 신의료기술평가 없이 건강보험보 등재 절차 진행
평가-등재 동시진행 ('19.5~)	신의료기술평가와 건강보험 급여 등재 동시 진행으로, 처리기간 100일 단축(490일 → 390일), 추가적인 처리기간 단축

2. 신의료기술 개편: 혁신의료기술 지정제도 운영

○ **2단계 개선방안 : 비보험 영역의 신기술 지정 및 보상제도 도입**

	< 의료행위 >			
구분	**신의료기술 평가 前**	신의료기술평가 (기존기술 & 신기술)	**신의료기술 평가 後**	
현행	임의비급여 (사실상 사용곤란)		**급여(63%)**	비급여
개선	**일부 조건 下 허용**		**급여(70%)**	비급여
	□ 신기술 지정제도		**□ 건강보험 보장성 강화**	

○ ‘혁신의료기술 별도평가 트랙’을 신의료기술 평가제도에서 분리

⇒ 건강보험 급여등재절차와 구분되는 별도 제도로 확대·개편

현행

기존기술 여부 평가 (보험 틀 內 접근)	⇢ (No)	신의료기술평가위원회 內 혁신의료기술 분과
		혁신의료기술 여부 평가

개선

혁신의료 기술 바로 신청. 진행 가능 (비보험 영역) • **기존기술 여부 未평가, 향후 보험 영역 진입 원하는 경우 평가**	**독립된 혁신의료기술평가위원회 신설**
	혁신의료기술 평가 (조건) ① 혁신성 (혁신성 없는 기술 배제) ② 안전성 (의료기기 식약처 허가) ③ 관리 가능 (의료기관 선정 및 사용 현황 모니터링)

(ⅰ) **(위원회 신설)** 신의료기술평가위원회와 별도의 **혁신의료기술평가위원회** 신설, 혁신성을 제한적으로 판단해 온 기존 **틀 탈피**

* 신기술과 기존기술 간, 전문진료과목 상호 간 이해관계에 따른 왜곡 방지

(ⅱ) **(기존기술 확인 불요)** 현행 '혁신의료기술 별도평가 트랙'과 달리, '**기존기술 여부 확인 (심평원)' 거치지 않고 신청** 가능

- 현재 상당수 기술이 혁신성 고려 없이 기존기술로 분류 → 수가 미반영

(예 : AI 영상판독보조/골연령평가, 영상기반 응급환자 분류 등)

○ **일정 조건**하에서 **'비보험 진료' 허용**

(ⅰ) **(혁신성.안전성) 혁신성과 안전성**을 **모두** 갖춰야 함

(ⅱ) (**의료기관 선정**) 혁신의료기술 활용 가능 **의료기관을 선정, 실증기간**(예: 3~5년), **의료기관의 보고의무** 등 적용.관리

(ⅲ) (**환자 비용청구**) 부과된 조건 하에 의료기관이 혁신의료기술을 사용하고 **환자에게 비용을 청구할 수 있도록 허용**

(iv) 의료법에 혁신의료기술평가에 대한 근거 마련, 국민건강보험법 시행령 개정을 통해 임의비급여 금지 규정의 적용제외 근거 마련

○ **국가 R&D 프로젝트화 : 혁신의료기술로 지정된 기술 중 일부**에 대해서는 국가적 R&D 투자 필요성 및 우선순위에 따라 **기업에 R&D 비용 지원**

- R&D 효과성 제고를 위해 스마트**병원 인프라 구축**, **민간투자 촉진**(투자연계 R&D) 등과 연계하여 지원
- 별도의 **"혁신의료기기 육성 기금"**을 통한 R&D 투자 확대 및 활용 지원

○ **혁신의료기술에 대한 적정보상체계 마련**

- 환자 직접 치료효과 외에 환자 편의성 제고, 의료사고 방지 등 효과를 고려한 혁신의료 기술 수가체계 마련
- 기존 기술보다 효과성, 편의성 등 개선이 확인된 경우 수가 우대(가산)

3. 쟁점사항

① **(도입 여부)** 현행의 임의비급여로서 금지되는 영역 중 혁신성 높은 기술은 **비보험 영역으로 허용할 것인지?**

② **(비용 부담 및 재원)** 도입한다면, **누가, 어떤 방식으로 비용을 부담할 것인지?**

- **(환자 부담)** 미용·성형 기술과 같이 환자가 부담하는 방안

  (혁신기술과 함께 발생하는 기존 보험영역의 진료는 보험 부담)

  * 일본 선진의료의 경우, 선진 의료와 관련된 부분은 100% 환자 본인 부담하나, 통상적 진료비와 관련된 부분은 보험에서 부담하고 있음 (혼합진료금지의 예외)

- **(기금 구성) R&D 재원을 활용 별도 기금**(가칭 **혁신의료기기 육성 기금**) **마련**

  * 예: 복지부(건강보험, 건강증진기금, 국민연금기금 등)

- **(건보 또는 국고 부담)** 건강보험이나 국고에서 부담하는 방안

  * 외국의 경우 보험재정에서 부담할 수도 있고 정부 일반회계에서 부담하기도 함

- **(R&D 지원)** R&D 금액을 대폭 늘려서 혁신의료기술 지원에 활용

감사합니다.