

발간등록번호
11-1352000-003606-01



의료취약지 의료지원 시범사업 현황분석에 따른 활성화 방안 마련 연구

사업수행기관: 가톨릭대학교 산학협력단

2023. 11.



보건복지부

연구진

연구책임자: 김 헌 성 가톨릭대학교

공동연구진: 김 경 민 연세대학교 용인세브란스병원

공동연구진: 이 화 영 가톨릭대학교 서울성모병원

공동연구진: 신 지 원 서울대학교

〈 목 차 〉

요약문	1
제1장 서론	2
1-1절 연구 필요성 및 목적	3
1-2절 연구 추진체계	7
1-3절 연구 내용 및 방법	8
 제2장 본론	 17
2-1절 원격협진 의료지원 정책사업 관련 국내외 문헌고찰	18
I. 원격협진 의료지원 정책사업 관련 국내외 사례 수집	19
II. 의료취약지 의료지원 시범사업 관련 시사점 도출	35
2-2절 의료취약지 의료지원 시범사업[‘17~’ 22] 요인별 서비스 효과 분석	37
I. 원격협진 서비스 등록현황	40
II. 추적조사결과	62
III. 요약	92
IV. 고찰	95
2-3절 사업 활성화를 위한 기준 제언	98
I. 의료취약지 의료지원 사업 대상 의료취약지 기준 제언	99
II. 지속 가능한 성과관리 데이터 설계 및 활용방안 제언	136
III. 다양한 전문가 집단 의견 수렴	157
IV. 원격협진 사업 활성화를 위한 제언	176
V. 의료취약지 의료지원 사업 활성화를 위한 정책 제언	184
VI. 원격협진의 비즈니스 모델로서의 가능성	202
VII. 원격협진의 운영주체(민간주도 vs 국가주도)	213
VIII. 지역보건의료기관과 민간병원의 발전방향	215
IX. 마무리	218
 Appendix	 221
논문-1	222
논문-2	224
전문가 자문단	225

요 약 문

사 업 명	의료취약지 의료지원 시범사업 현황분석에 따른 활성화 방안 마련 연구		
사업책임자	김현성	사업수행기관	가톨릭대학교 산학협력단
사 업 비	50,000 천원	사업 참여자	책임연구원 외 3명
사업기간	2023년 07월 06일 부터 2023년 11월 30일까지		
사 업 내 용 요 약			
○ 사업 필요성 및 목적			
- 의료취약지 의료지원 시범사업 인식조사 결과, “임상상태의 변화와 같은 객관적 결과가 축적되어 있지 않다” 는 문제 인식에 따른 임상적 효과 평가의 필요성이 제기되었음. - 의료취약지 의료지원 시범사업 7년차를 맞아, 지자체별 참여 대상자 수 및 협진건수와 같이 제공자 관점으로 진행되어 왔던 기존 성과 분석 방식을 대상자 관점에서 효과성 분석을 수행하고자 함. - 의료취약지 의료지원 시범사업 수행을 통해 축적된 데이터를 활용하여 사업현황 및 효과 분석 실시, 시범사업 활성화 방안을 마련하고자 함.			
○ 사업의 내용 및 수행방법			
- 원격협진 의료지원 정책사업 관련 국내외 문헌고찰 · 원격협진 의료지원 정책사업 관련 국내외 사례수집 · 원격협진 의료지원 정책사업 특성 및 성과관리 현황분석 · 의료취약지 의료지원 시범사업 관련 시사점 도출 - 의료취약지 의료지원 시범사업(‘17~’ 22) 요인별 서비스 효과*분석 · 이용자 특성에 따른 서비스 효과분석 ✓ 원격협진 서비스 지역별/성별/연령별 참여 수준 · 원격협진 서비스 추적 관찰 ✓ 원격협진 서비스 성별/연령별/지역별/병력별/측정항목별 추적관찰 · 혈압 추적관찰정보 및 효과 ✓ 혈압 추적조사 현황 ✓ 성별, 연령별, 지역별, 처방정보별 혈압 추적관찰 현황 및 추적변화 · 요인별 효과분석에 따른 시사점 도출 - 사업 활성화를 위한 기준 제언 · 의료취약지 의료지원 사업 대상 의료취약지 기준 제언 · 지속 가능한 성과관리 데이터 설계 및 활용방안 제언 · 의료취약지 의료지원 사업 활성화를 위한 정책 제언 · 다양한 전문가 집단 의견 수렴 및 사업 활성화를 위한 제언			
○ 기대효과			
- 의료취약지 의료지원 시범사업 활성화를 위한 정책을 제언함으로써 추가확대 가능한 서비스유형, 지속 가능한 성과관리 데이터 설계 및 활용방안으로 향후 올바른 원격의료 서비스 시스템의 구축이 가능함. - 의료취약지 의료지원 시범사업의 최적의 효과 및 특성을 확인하여 향후최적 서비스의 모델 개발과 보건의료의 질 향상을 기대함. - 원격협진 활용성 제고를 위한 정책 방향성 수립의 근거자료를 확인함.			

제 1 장

1-1절 연구 필요성 및 목적

1-2절 연구 추진체계

1-3절 연구 내용 및 방법

I. 연구 배경 및 목적

1. 연구 배경

- **의료취약지 의료지원 시범사업:** 섬·벽지 등 의료기관 이용이 불편한 지역에 거주하는 주민에게 정보통신기술을 활용하여 의사-의료인 간 원격협진을 통해 의료서비스를 지원하는 사업.
- **사업목적:** 의료취약지·취약계층에게 지역보건의료기관을 중심으로 정보통신기술(ICT)을 활용한 의료서비스 제공 기반을 마련하고, 인프라를 지원하여 의료사각지대 해소.
- **의료취약지 의료지원 시범사업 7년차를 맞아,** 지자체별 참여 대상자 수 및 협진건수와 같이 제공자 관점으로 진행되어 왔던 기존 성과 분석 방식을 대상자 관점에서 효과성 분석을 수행하고자 함.

2. 필요성

- 의료취약지 의료지원 시범사업 인식조사 결과, “임상상태의 변화와 같은 객관적 결과가 축적되어있지 않다” 는 문제 인식에 따른 임상적 효과 평가의 필요성이 제기되었음.
- 2017년 이후 시범사업이 진행되고 있으나 그 효과에 대한 객관적 평가가 진행된 바 없음.
- 향후 올바른 원격의료 서비스 시스템의 구축을 위해서는 현재 진행되었던 시범사업의 효과성 평가 및 가장 효과적 의료지원 서비스의 모델을 구축할 필요성이 있음.

II. 연구 목적

의료취약지 의료지원 시범사업 수행을 통해 축적된 데이터를 활용하여
사업현황 및 효과분석 실시, 시범사업 활성화 방안마련

1. 원격협진 의료지원 정책사업 관련 국내외 문헌고찰

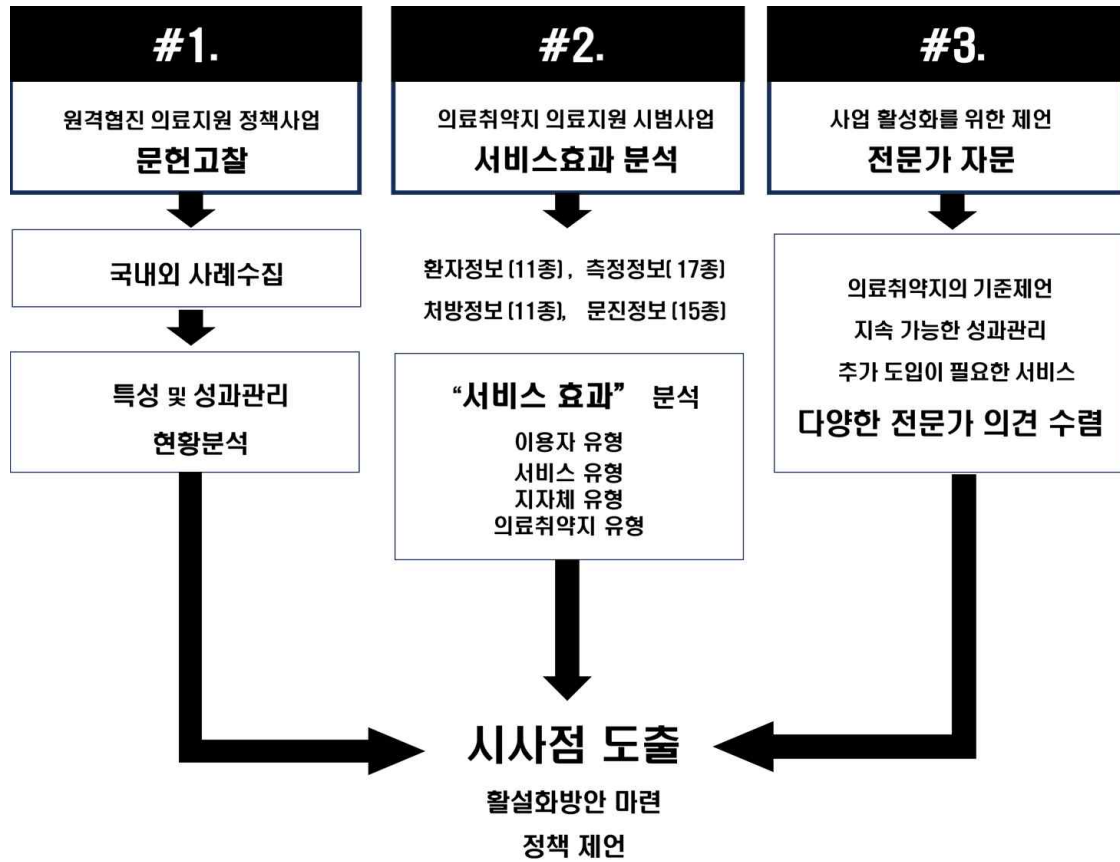
- (1) 원격협진 의료지원 정책사업 관련 국내외 사례수집
- (2) 원격협진 의료지원 정책사업 특성 및 성과관리 현황분석
- (3) 의료취약지 의료지원 시범사업 관련 시사점 도출

2. 의료취약지 의료지원 시범사업('17~' 22) 요인별 서비스 효과*분석

- (1) 이용자 특성에 따른 서비스 효과분석
 - 원격협진 서비스 지역별/성별/연령별 참여 수준
- (2) 원격협진 서비스 추적 관찰
 - 원격협진 서비스 성별/연령별/지역별/병력별/측정항목별 추적관찰
- (3) 혈압 추적관찰정보 및 효과
 - 혈압 추적조사 현황
 - 성별, 연령별, 지역별, 처방정보별 혈압 추적관찰 현황 및 추적변화
- (4) 요인별 효과분석에 따른 시사점 도출

3. 사업 활성화를 위한 기준 제언

- (1) 의료취약지 의료지원 사업 대상 의료취약지 기준 제언
- (2) 지속 가능한 성과관리 데이터 설계 및 활용방안 제언
- (3) 의료취약지 의료지원 사업 활성화를 위한 정책 제언
 - ① 의료취약지 의료지원 사업의 필수 역할(업무) 제언
 - ② 추가 도입이 필요한 서비스유형 제언
 - ③ 시스템 기능, 구조 및 데이터 관리 방안에 대한 제언
- (4) 다양한 전문가 집단 의견 수렴 및 사업 활성화를 위한 제언



I. 원격협진 의료지원 정책사업 관련 국내외 문헌고찰

1. 원격협진의 정의

- 원격지 의사가 멀리 떨어진 의료인의 의료과정에 대해 지식이나 기술을 자문하는 행위로 의료상담 혹은 자문의 형태로 이루어짐.

2. 국내 시범사업 예시

- 원격협진 시범사업을 통해 원격협진 서비스가 불필요한 이송을 감소시키고, 의료서비스의 질을 향상시키는 것으로 평가되고 있어 여러 시범사업을 통해 2020년 7월 원격협진의진찰료가 정식수가로 신설되었음.

3. 연구계획

- 원격협진 의료지원 정책사업 관련 국내외 사례수집
- 원격협진 의료지원 정책사업 특성 및 성과관리 현황분석
- 의료취약지 의료지원 시범사업 관련 시사점 도출

II. 의료취약지 의료지원 시범사업('17~' 22) 요인별 서비스 효과 분석

1. 연구대상

- 선정 기준: 2017년 8월 이후 시범사업 참여 의사의 진료 환자 및 대상자 8,757명
- 제외 기준: 의료지원 시범사업 참여에 동의하지 않은 자

2. 이용자료

- 참여 의료진과 대상자의 디지털의료정보시스템(DHIS)에 수집된 환자정보 및 측정 정보
: DHIS 취급정보: 총 54종
 - (1) 환자정보(11종)
 - (2) 측정정보(17종)
 - (3) 처방정보(11종)
 - (4) 문진정보(15종)

(1) 환자정보(11종)

연번	항목	건수	비고
1	기관정보	8,757	
2	대상자명	8,757	취하지 않을 예정
3	생년월일	8,757	생년월까지만 활용 예정
4	성별	8,757	
5	전화번호	5,050	취하지 않을 예정
6	핸드폰	8,757	취하지 않을 예정
7	이메일	5	취하지 않을 예정
8	주소	7,409	시·군·동까지만 활용 예정
9	병력	8,757	고혈압, 당뇨, 고지혈증, 관절염 중 선택
10	alert	1,210	긴 텍스트 형태
11	기타사항	2,018	긴 텍스트 형태

(2) 측정정보(17종)

연번	항목	건수	상세항목
1	혈압	95,735	수축기, 이완기, 맥박
2	공복혈당	11,373	
3	식후혈당	56,501	
4	콜레스테롤	9,572	중성지방, HDL, LDL 콜레스테롤
5	신체계측정보(9종)	4,159	키, 체중, 체지방률, 복부비만, 근육량, BMI, 부종, 골격근, 체지방량
6	당화혈색소	3,429	
7	체온	16,465	
8	산소포화도	4,107	
9	기타(텍스트)	1,634	측정정보에 대한 추가 작성 내용

(3) 처방정보(11종)

연번	항목	건수	비고
1	진단명	107,095	
2	CC	74,406	
3	소견 및 계획	74,406	
4	협진결과	74,406	
5	약품명	52,874	
6	1회 투약량	52,874	
7	1일 투여횟수	52,874	
8	총 투약일수	52,874	
9	용법	52,874	

(4) 문진정보(15종)

연번	항목	문진내용	건수
1	기초설문지	1-1) 평소에 귀하의 건강은 어떻다고 생각하십니까?	1,289
2		1-2) 다음 중 의사진단 및 규칙적으로 약물을 복용 (1개월 중 20일 이상) 중인 질환이 선택하십니까.	1,289
3	식이조절	2-1) 귀하는 규칙적인 운동, 식이조절 등 건강생활습관을 실천하고 있습니까?	1,269
4	흡연	3-1) 현재 담배를 피우십니까?	1,290
5	음주	4-1) 술을 얼마나 자주 마십니까?	1,277
6	정신건강	5-1) 하루에 보통 몇 시간 주무십니까?	1,220
7		5-2) 평소 일상생활 중에 스트레스를 어느 정도 느끼고 있습니까?	1,210
8		5-3) 최근 1년간 정신적인 문제(스트레스)로 병원, 전화, 인터넷 등을 통해 상담 받아 본적이 있습니까?	1,206
9	영양	6-1) 지난 일주일간 다음 식생활을 실천하였는지 선택해 주십시오. (주 5 회 이상 실천 시 “예”)	1,217
10	신체 활동 및 운동	7-1) 매우 힘든 격렬한 신체활동 (달리기, 등산, 자전거 등) 을 일주일에 ? 번, ?시간 한다.	533
11		7-2) 조금 힘든 중등도 신체활동 (수영, 탁구, 배드민턴 등)을 일주일에 ?번, ?시간 한다.	510
12		7-3) 10분 이상 걸은 날은 일주일에 ?번, ?시간 이다.	678
13	비만 및 체중조절	8-1) 본인의 체형이 어떻다고 생각하십니까?	1,228
14		8-2) 1년 전과 비교했을 때 몸무게 변화는 있었습니까?	1,164
15		8-3) 체중을 줄이기 위해 사용한 방법은 무엇입니까?	748

*건수 : 2023.2.16.기준 누적, 환자정보 외 정보는 동일 환자의 중복 건수 포함

3. 분석방법

(1) 일차 유효평가 지표

- ① 원격의료 이용 전과 6개월(+/- 1개월)째의 각 질환별 주요 이상 변수의 호전정도
- ② 호전의 정의는 각 지표가 원격의료 전(1차방문)에 비하여, 원격의료 이후 감소를 보이는 경우로 정의함.
- ③ 각 질환별 주요 임상변수
 - 고혈압: 수축기 혈압(SBP)
 - 이상지질혈증: LDL cholesterol
 - 당뇨병: 당화혈색소(HbA1c)

(2) 이차 유효평가 지표

- ① 원격의료 이용 전과 12개월(+/- 1개월)째의 각 질환별 주요 임상 변수의 호전정도
- ② 원격의료 이용 전과 24개월(+/- 2개월)째의 각 질환별 주요 임상 변수의 호전정도
- ③ 원격의료 이용자들의 이용 전과 후(6개월, 12개월, 24개월)의 각 질환별 치료 목표 도달률
- ④ 각 질환별 주요 치료 목표
 - 고혈압: 수축기 혈압 < 130mmHg
 - 이상지질혈증: LDL < 100mg/dL
 - 당뇨병: 당화혈색소 < 6.5%
- ⑤ 12개월, 24개월째 원격의료진료 지속률

4. 분석

- 이용자(연령, 질병, 참여기간 등) 특성에 따른 서비스 효과분석
- 서비스(제공자) 유형에 따른 서비스 효과분석
- 지자체 유형(산간, 도서, 내륙)에 따른 서비스 효과분석
- 의료취약지(응급, 분만, 기타 등) 기준에 따른 서비스 효과분석
- 요인별 효과분석에 따른 시사점 도출

(1) 이용자(연령, 질병, 참여기간 등) 특성에 따른 서비스 효과분석

- 남성, 여성에서의 일차 효과 지표와 이차 효과 지표의 향상정도의 비교
- 연령대별(50대 미만, 50-65세, 65세 이상, 80세 이상) 일차 효과 지표와 이차 효과 지표의 향상정도의 비교
- 각 질환별(당뇨병, 고혈압, 고지혈증) 일차 효과 지표와 이차 효과 지표의 향상정도의 비교
- 참여기간별(1년 미만, 1-3년, 3년 이상) 일차 효과 지표의 향상정도의 비교

(2) 서비스(제공자) 유형에 따른 서비스 효과분석

- 서비스 제공 유형별 일차 효과 지표와 이차 효과 지표의 향상정도의 비교

(3) 지자체 유형(산간, 도서, 내륙)에 따른 서비스 효과분석

- 산간, 도서, 내륙 지역 등의 지자체 유형별 일차 효과 지표와 이차 효과 지표의 향상정도의 비교

(4) 의료취약지(응급, 분만, 기타 등) 기준에 따른 서비스 효과분석

- 의료취약지의 기준에 따른 유형별 일차 효과 지표와 이차 효과 지표의 향상정도의 비교

(5) 요인별 효과분석에 따른 시사점 도출

- 원격의료지원의 최적의 효과를 확인할 수 있는 그룹 설정
- 각 질환별 원격의료지원의 치료적 효과에 영향을 미치는 임상 변수 분석
 - ① **임상변수**: 연령, 성별, 동반질환, 체질량지수, 각 질환의 유병기간, 복용약의 개수, 투약횟수 등
 - ② **원격의료지원 관련 변수**: 주 이용회수, 이용기간, 원격의료지원의 반복 이용률
 - ③ **서비스 관련 변수**: 제공자 유형, 지자체 유형, 의료취약지 기준
- 이를 통하여 최적의 효과를 볼 수 있는 원격의료지원의 이상적 모델을 제시함

5. 원격의료서비스 참여에 따른 자기관리능력, 삶의 질, 건강인식의 호전 정도

- 문진정보에 응답한 대상자의 정보를 취합함.
- 원격의료서비스 참여 전후 자기관리능력, 삶의 질, 건강인식의 향상 여부를 확인
 - ① **자기관리 능력관련 설문 지표**: 귀하는 규칙적인 운동, 식이조절 등 건강 생활습관을 실천하고 있습니까?
 - ② **삶의 질 지표**: 평소 일상생활 중에 스트레스를 어느 정도 느끼고 있습니까?
 - ③ **건강인식 지표**: 평소에 귀하의 건강은 어떻다고 생각하십니까?

Ⅲ. 사업 활성화를 위한 기준 제언

1. 의료취약지 의료지원 사업 대상 의료취약지 기준제언

(1) 의료취약지의 개념 및 정의

- 관련법에 의한 정의
- 선행연구, 시범사업상의 정의

(2) 의료취약지 지원정책 현황 및 선정기준

(3) 종별 취약지 지원 사업

- 분만취약지 지원 사업
- 취약지역 응급의료기관 육성 사업
- 소아청소년과 취약지역 지정 및 지원 사업(2020년 의료취약지역 거점의료 기관 지원 사업 중)

(4) 농어촌 지역 지원에 관한 특례

- 농어촌주민 보건복지 증진을 위한 특별법상 지원
- 소득세법 시행규칙상 벽지에 대한 지원제도(별표 제7조 제4호)
- 공무원에 대한 특수 업무수당 지급(지방공무원 특수지근무수당 지급 대상 지역 및 기관과 그 등급별 구분에 관한 규칙)

(5) 주요국의 의료취약지 지정 및 지원사업 현황

- 미국
- 호주

2. 지속 가능한 성과관리 데이터 설계 및 활용방안 제언

3. 의료취약지 의료지원 사업 활성화를 위한 정책 제언

- (1) 의료취약지 의료지원 사업의 필수 역할(업무) 제언
- (2) 추가 도입이 필요한 서비스유형 제언
- (3) 시스템 기능, 구조 및 데이터 관리 방안에 대한 제언

4. 다양한 전문가 집단 의견 수렴 및 사업 활성화를 위한 제안

- (1) 임상 전문가 및 건강관리 전문가, IT·의료기기 전문가, 제공기관(의료기관, 건강관리기관 등), 법률 전문가, 관련 학회회원 등을 포함하는 다학제간 전문가 그룹 구성 및 운영함.
- (2) 다분야의 전문가 등으로 인적구성을 갖추어 과제 수행과 관련된 최신지견 공유, 전문적인 자문, 연구 성과 향상 등을 목적으로 함.

제2장

2-1절

- 원격협진 의료지원 정책사업 관련 국내외 문헌고찰

2-2절

- 의료취약지 의료지원 시범사업('17~' 22) 요인별 서비스 효과 분석

2-3절

- 사업 활성화를 위한 기준 제언

2-1절

원격협진 의료지원 정책사업 관련 국내외 문헌고찰

I. 원격협진 의료지원 정책사업 관련 국내외 사례 수집

II. 의료취약지 의료지원 시범사업 관련 시사점 도출

I. 원격협진 의료지원 정책사업 관련 국내외 사례 수집

1. 국외

- COVID-19 팬데믹 기간에 원격의료 서비스 이용율이 전세계적으로 증가했음. 미국의 경우 전체 환자 중 원격의료 서비스 이용률이 COVID-19 전후 11%에서 46%로, 의사 및 의료기관 간 원격 의료 이용 또한 50-175배 증가했다는 보고가 있음. 일본의 경우도 기존 원격 의료 시행 기관이 전체 의료기관의 1%였으나 COVID-19 이후 15%로 급증하였음.¹⁾

(1) 원격간호

- 간호사 환자간의 비대면 상태로 간호서비스를 제공하고 필요시 간호사가 직접 가정을 방문하는 형태나 환자가 의료기관 방문을 유도하는 것으로 이루어짐.

- ① 영국의 Telecare - 환자의 자택 등에서 ICT (Information & Communications Technology)를 이용하여 원거리에서 보살핌을 제공하는 방법으로 간질발작 탐지 센서(Epilepsy Sensors), 낙상감지기(Fall Detectors), 일산화탄소 감지기(Carbon Monoxide Monitors), 화재 및 연기 감지기(Fire or smoke alarms), 복약관리(Medication management) 등이 있음. 영국은 이를 국가적 차원에서 법령 등으로 규제하기 보다는 각 교육기관, 공공기관 등에서 보건복지영역 종사자들에게 원격의료행위 과정에서 주의해야 할 점에 대한 강좌/컨퍼런스를 개최하고 있음.

1) <https://www.digitalbizon.com/news/articleView.html?idxno=2333205>, 2023/10/7 접속

- ② 캐나다의 Health Care Connect - 캐나다 온타리오에서 온라인 플랫폼 Health care connect를 통해 24시간 간호사와 상담할 수 있고, 건강상담을 받거나 주치의 찾기 등의 서비스를 제공 받을 수 있음.²⁾

(2) 의사-환자간 원격의료

- ① 독일의 Ichenhausen 클리닉 - 독일의 슈투트가르트와 뮌헨 사이에 위치한 파킨슨병 전문 클리닉으로 라이브 스트리밍 원격의료 서비스를 통하여 파킨슨병의 중증도로 접어든 환자를 진찰함. 환자가 입원 및 내원하지 않아도 지속적으로 관리가 가능하며 바이에른주 보건환경부, 독일 파킨슨협회, 신경학 재단으로부터 재정지원을 받고 바이에른주 지역의료보험조합으로부터 전략적 지원을 받았음.

- ② DrEd - 영국에 본사를 두고 설립된 Health Bridge Limited 사에 의해 제작된 원격의료 온라인 플랫폼 사이트이며 영국 외 독일, 오스트리아, 스위스, 아일랜드에서도 동일한 원격의료 서비스를 제공 중임. 주로 급성통증이나 악화를 동반하지 않는 특정 질환(남성질환, 여성질환, 성병, 내과적 질환, 일반적 질환, 여행관련 질환)을 타겟으로 함. 독일에서는 연간 100,000건의 처방이 이루어지고 있는 것으로 추산됨.³⁾ 해당 플랫폼을 통해 진료-진단-약품 및 처방전의 배송이 전화 또는 영상장치를 통해 이루어짐. DrEd를 통한 진료비는 보험사에 제출하여 비율에 따라 보전받을 수 있음. 하지만 독일 연방의사연합회의 DrEd에 대한 오진, 항생제 및 약물의 오남용 등의 문제점 제기에 따라 독일연방정부의 법률개정이

2) <https://www.docdocdoc.co.kr/news/articleView.html?idxno=2027434>, 2023/10/7 접속

3) ICT 기반 보건의료 활성화를 위한 조사·연구, 2017, 한국보건의료연구원

이루어져, 향후 DrEd 형태의 의료서비스 플랫폼에는 제한이 따를 것으로 생각됨.

- ③ 호주의 원격의료 - 호주는 의료인과 환자 간의 원격의료 시행이 허용되어 있으며 의사(전문의 및 일반의), 간호사, 조산사, 원주민 건강관리자가 원격医료를 시행하는 경우 비용의 지급을 인정하고 있음. 원격의료 시행의 원칙에는 (1) 대도시 외 지역(환자와 의사 간 거리가 15km 이상), (2) 노인요양시설 또는 원주민 의료서비스에서만 비용 지불이 가능하며, 원격의료 시설이 구비된 공간에서만 진료를 받을 수 있음. 다만 예외적으로 원격의료 시행 의사(전문의)가 임상적으로 환자가 집에서 원격으로 진료를 받는 것이 적절하다고 판단하는 경우 집에서 진료를 받을 수 있음. 진료 방법은 영상 및 청각기기를 이용한 환자 상담 위주의 원격医료를 통해 처방까지 이루어지고 있음.

서비스 항목에는 자문의사, 노인의학, 정신건강학, 산업의학, 통증의학, 완화의학, 신경외과, 기타의학, 산과학, 마취학 등이 있으며 원격医료를 돕는 건강전문가의 종류 및 원격의료 행해지는 장소에 따라 가격을 책정하고 있음. 또한 원격医료를 시행하기 위한 전문가측 또는 환자측이 보유한 장비에 대한 기술적 권고 가이드라인을 가지고 있음. 활용모델로 TMA (Telemedicine Australia), GP2U, DOCTUS, Simple online Doctor 등이 있음.

(3) 원격감시(원격모니터링)

- 환자의 생체징후 혹은 기타 질병/환자 관련 데이터를 원격으로 수집 후 전달하는 방식으로, 지속적으로 전달하거나 특정 시점의 데이터를 전달하기도 함. 의사는 환자로부터 전송되는 데이터에 근거한 치료를 지시하며, 전송되는 환자의 자료에 기초하여 치료 방법을 수립함

① 영국의 Guy's and St Thomas' Hospital - 영국 및 유럽에서 최초로 원격 모니터링 시스템을 통한 전자중환자실(eICU)을 운영하는 병원임. 24시간 동안 실시간으로 환자의 모든 기초 생체징후(혈압, 심박수, 체온 등)를 포함한 건강정보를 2채널 오디오 시스템과 고해상도 영상장치를 통해 집중케어전문가에게 보고함.

② 영국의 St Mary's Hospital - 북서런던의 급성기병원으로, 가정건강 케어제도를 도입하여 필립스(Philips)사의 원격 모니터링 기술로 환자의 생체징후가 가정에서 측정되는 즉시 병원으로 전송하며 이러한 정보를 바탕으로 즉각적인 대처를 하도록 하고 있음.

③ 미국 Mercy 사의 중환자실 환자 모니터링 시스템 세이프워치(SafeWatch) - 중환자 전문 의료인들이 원격의료 허브에서 중환자실 환자들을 24시간 모니터링하면서 이상 징후를 포착하는 프로그램임. 미국 5개 주의 25개 중환자센터에서 450개 병상을 모니터링 하고 있음.

(4) 의사-의사간 원격의료 협진

- 2016년에 발표된 체계적 문헌고찰에서 10년간 발표된 174건의 논문을 리뷰한 결과 국가별로는 미국, 이탈리아, 호주 순으로 건수가 많았음. 원격협진의 의뢰는 비전문의가 전문의에게 의뢰한 건수가 전문의가 전문의에게 의뢰한 것보다 많았고 성인에서는 수술, 소아에서는 일반의료에 대한 협진이 가장 많이 이루어진 것으로 분석되었음(그림 1). 협진 내용은 치료(31%)에 대한 것이 가장 많았고 그 다음으로 전원(28%), 진단(19%), 기타(15%), 교육(7%) 순이었음.⁴⁾

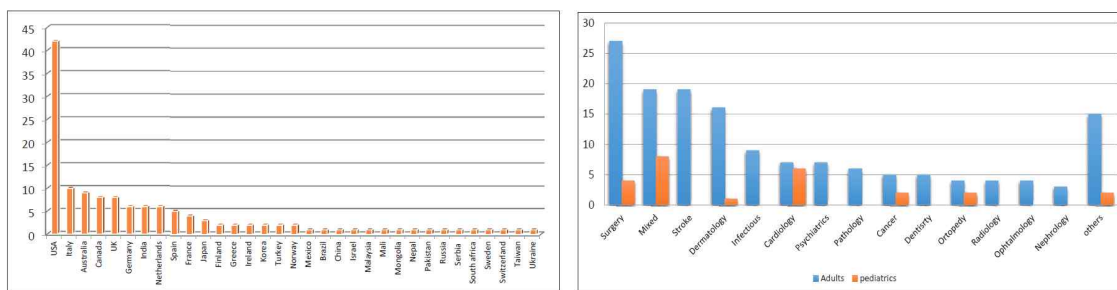


그림 1. 원격협진이 이루어진 국가 및 진료과

- ① 호주의 HIVE (Health In A Virtual Environment) 서비스 - 호주 웨스턴오스트레일리아(WA)주는 로열 퍼스 병원에 원격중환자실(HIVE) 중앙상황실을 설치하여 3인 1조로 구성된 의료진들이 원격지의 준중증환자를 보는 의사에게 협진을 제공하고 있음(그림 2).⁵⁾

4) Deldar et al., Acta Inform Med 2016;24(4):286-92

5) <https://www.donga.com/news/Health/article/all/20231027/121890172/1>,
<https://emhs.health.wa.gov.au/Hospitals-and-Services/Services/HIVE>, 2023/11/10 접속



그림 2. HIVE 중앙상황실 구성

이는 호주의 지역간 의료격차를 해소하기 위해 도입한 시스템으로, 중앙상황실의 모니터에는 모든 환자의 심박과 혈압, 산소포화도 등 기본적인 활력 징후가 실시간으로 표시되며 시스템에 탑재된 인공지능이 각 환자의 상태를 실시간으로 분석하고, 증세악화를 감지하여 의료진에게 알람을 올려줌. 이 시스템은 필립스가 개발했으며, 이를 이용하여 치료를 받은 환자는 일반 중환자실 환자에 비해 입원기간이 30% 짧은 것으로 나타났다.

- ② 함부르크 자기공명영상장치 병원 - 하이델베르크대학 부설병원에 근무하는 신경방사선과 교수진을 주축으로 하는 의료진 8명과 함부르크 자기공명영상장치 병원에 상주하는 4명의 의료기술전문보조인력, 함부르크 병원에 인접한 신경과 개원의와의 공조로 이루어짐. 이러한 원격진료로 시행되는 모든 의료 행위의 비용은 환자가 개인부담하거나 사보험을 통해서 보전이 가능함.

환자가 내원하면 원격영상장치를 통해 의료기술전문보조인

력과 신경방사선과 전문의가 원격의료협의를 진행하고 자기 공명영상장치(MRI) 검사를 시행함. 이후 결과와 검진소견을 바탕으로 원격협의를 이루어지며 검사 중 응급상황이 발생할 시 함부르크 병원에 인접한 신경과 개원의가 환자를 진료함.

③ 영국의 Evelina London Children' s hospital - 에블리나 런던 소아병원은 영국 남동부의 소아전문병원임. 심장수술 분야에 있어 폴리콤사(Polycom, Inc.)가 제공한 고해상도의 실시간 영상장치서비스를 통해 의사-의사간의 양자 혹은 다자간의 원격 컨퍼런스 및 협업을 시행하고 있음.

④ 미국의 SFGH eRefferal - 미국 샌프란시스코 대학교(UCSF)와 샌프란시스코 병원(SFGH)이 연합하여 웹 기반 의뢰 및 자문시스템(eReferral)을 구축하여 환자의 기본정보와 임상정보를 의뢰 프로그램으로 연결, 일차의료의사와 전문의 사이 상호소통을 통해 자문을 시행함.

2. 국내

(1) 의사-의사간 원격협진

- 원격 협진의 정의: 원격지 의사가 멀리 떨어진 의료인의 의료과정에 대해 지식이나 기술자문을 하는 것.
- 현행 의료법상 시행 가능하며(의료법 제34조) 응급전원협진망, 디지털의료지원시스템 활용 시 수가 적용이 가능함(2020년 7월 신설).⁶⁾ 대표적인 시범사업으로 농어촌-대도시 간 응급의료의 질적수준 격차를 해소하기 위한 취약지 응급의료 원격협진 네트워크 시범사업(2015년 국립중앙의료원)과 의료취약지 의료지원 시범사업(2018년 사회보장정보원)이 있음.
- 시범사업의 예시
 - ① 보건복지부 ICT활용의료 시범사업 - 2016년 복지부 주관 5개 시범사업, 그 외 국방부, 법무부, 해수부, 농림부, 고용부에서 ICT활용의료 시범사업을 진행하였음.⁷⁾
 - 도서벽지 의료접근성 확대: 취약지에 거주하는 고혈압, 당뇨병과 같은 만성질환자를 대상으로 원격협진을 제공함.
 - 의뢰-회송 연계 동네의원 만성질환 관리: ICT를 이용하여 환자 ↔ 동네의원 ↔ 3차 종합병원 치계 하에 진료정보 교류 시스템을 활용하였음(그림 3).

6) 원격협진 현황 분석과 서비스 확대 전략, 한국보건산업진흥원, 2022/9/17 발행

7) ICT활용 의료시범사업 총괄평가 보고서, 2017/7/31



그림 3. 만성질환관리 서비스모형⁶⁾

- 취약지 원격협진 네트워크 구축: 농어촌 취약지에 응급환자가 발생할 경우 대도시 거점병원 전문의와 취약지 응급실 의사가 ICT활용 의료를 통해 협진을 하는 형태임(그림 4). 2017년 기준 11개 권역응급의료센터와 74개의 취약지 병원이 시범사업에 참여하였음.



그림 4. 취약지 원격협진 네트워크 구축 시범사업 모형⁶⁾

② ICT기반 외국인 환자 사전상담·사후관리 지원사업 - 서울아산병원
은 보건산업진흥원의 ICT기반 외국인 환자 사전상담·사후
관리 지원사업에 참여하여 2021년 러시아·독립국가연합
(CIS) 환자를 대상으로 12건, 몽골환자 102건 등의 원격협진
을 시행하였음. 이를 통해 치료나 수술 등을 위해 서울아산
병원에 입원한 환자의 비율은 57%였고, 2022년 몽골 환자
원격협진을 통해서는 18%(총 102건 중), 2023년 8월 베트남
환자 원격협진 중 24.4%(총 41건 중)가 내원하였음. 이 밖에
도 아랍에미레이트, 쿠웨이트, 중국, 우즈베키스탄 등 해외
협력병원과 함께 환자를 진료하고 있음.⁸⁾

③ 의료인간 원격협진 시범사업 - 가천대 길병원은 보건복지부와 보건
산업진흥원이 공모한 ‘2023년 의료인간 원격협진 시범사
업’에 독립(포탈)형 서비스 수행기관으로 선정되어 네이버
클라우드(주)의 업무용 협업툴 ‘네이버웍스’를 활용하여 독
립형 원격협진 서비스를 수행하고 있음. 이 시범사업을 통
해 요양병원 의료진이 환자의 치료방법 등에 대해 가천대
길병원 의료진에게 의료자문을 받을 필요가 있다고 판단하
는 경우와 가천대 길병원 의료진이 요양병원으로 전원되는
환자 중 진료의뢰서 외에 추가적인 정보 제공이 필요하다고
판단하는 경우 환자의 동의를 받아 원격으로 협진을 수행하
게 됨.⁹⁾ 동일 사업을 통해 양산부산대병원은 부산지역 재활
병원 2곳, 동탄성심병원은 지방의료원 3곳, 협력병원 11곳
과 원격협진을 시행할 예정임(그림 5).¹⁰⁾

8) <https://www.docdocdoc.co.kr/news/articleView.html?idxno=3009880>, 2023/10/7 접속

9) <https://www.thefirstmedia.net/news/articleView.html?idxno=121056>, 2023/10/7 접속

10) <https://www.100ssd.co.kr/news/articleView.html?idxno=98447>, 2023/10/7 접속

<2023년 원격협진 시범사업 추진 개요>

구 분	가천대 길병원	양산부산대학교병원	한림대 동탄성심병원
사업기간	'23.5.4.~'23.12.15.		
원격협진 시범사업 유형	독립(포털)형	독립(포털)형	VPN 연계형, 진료정보교류시스템 활용형
추진체계	(자문) 길병원 ⇄ (의뢰) 인천지역 요양병원 (12개소)	(자문) 양산부산대병원 ⇄ (의뢰) 부산지역 재활병원 (2개소)	VPN (자문) 동탄성심병원 ⇄ (의뢰) 지방의료원 (3개소)
			진교 (자문) 동탄성심병원 ⇄ (의뢰) 협력병원 (11개소)

그림 5. 2023년 원격협진 시범사업 추진개요¹¹⁾

- ④ 스마트 의료지도 시범사업(Smart Advanced Life Support) - 심장지
현장에서 응급의료기관 의사와 구급대원이 원격으로 협동하
는 내용으로 2015년부터 진행하여 현재 40개 의료기관 및
46개 소방관서, 259개 119안전센터가 참여하고 있음.¹²⁾
- ⑤ 스마트병원 선도모델 개발지원사업 - ICT를 활용하여 의료서비스를
개선한 모델을 개발하고 이를 검증/확산하고자 하는 사업으
로, 보건복지부에서 2020-2025년 동안 매년 3개 분야(총 18
개)의 선도 모델을 지원함. 2020년 감염병 대응, 2021년 환
자 체감형 분야를 지원했으며 2023년은 환자중심소통 관련
3개 분야를 지원하고 있음(그림 6).¹³⁾ 이를 통해 수술 받은
병원과 퇴원 후 지역병원에서 의료진 간 협진 시스템을 구
축할 수 있음.

11) <http://www.healtip.co.kr/news/articleView.html?idxno=5268#rs>, 2023/11/10 접속

12) https://www.dailymedi.com/news/news_view.php?wr_id=898754, 2023/10/7 접속

13) <https://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=143219>, 2023/11/10 접속

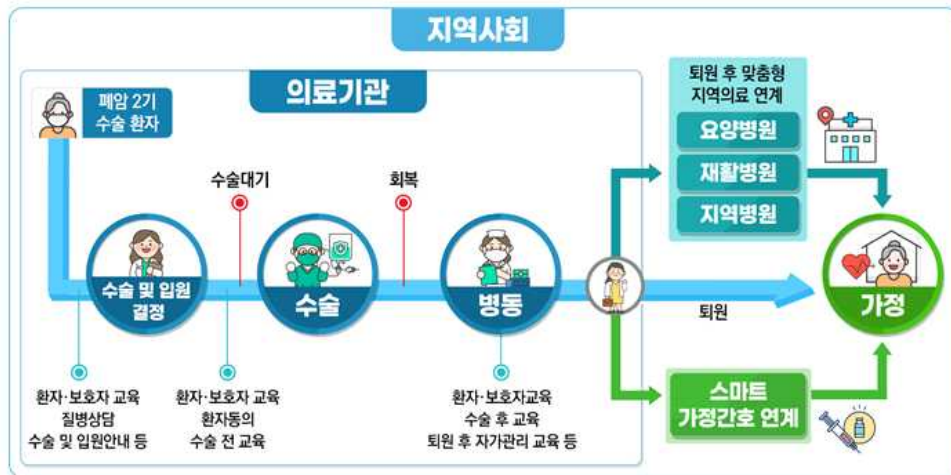


그림 6. 스마트병원 지원을 통한 환자 진료의 흐름

- ⑥ 인하대병원은 2015년부터 의료취약지인 서해5도에 자체 예산을 투입해 원격의료협진 시스템을 구축해 활용해 오고 있음. 2023년 백령병원에 스마트원격화상협진 시스템을 구축해 고화질 카메라의 제어와 맥박, 호흡, 혈압, 심전도 등 환자 데이터를 실시간 모니터링하고 있음. 모니터링 결과를 인하대 병원 내 통합관제센터 중환자 전문 의료 인력이 확인하고, 공중보건 의사가 확인한 환자 상태를 토대로 의료진 간 화상통화를 이용해 협진하고 있음¹⁴⁾. 그 외에도 인천의료원과 중환자 대상 실시간 원격화상 협진 시스템을 구축하기 위한 ‘e-ICU 시스템 구축’을 위한 업무협약을 2023년 6월 체결했음.¹⁵⁾

14) https://jhealthmedia.joins.com/article/article_view.asp?pno=26297, 2023/10/7 접속

15) https://digitalchosun.dizzo.com/site/data/html_dir/2023/06/29/2023062980028.html, 2023/10/7 접속

- ⑦ 원격간호 - 남해군의 재활분야 원격진료 의료취약지 의료지원 시
범사업은 2019년부터 추진 중인 사업으로, 2023년 7월부터
방문간호 분야까지 확대해 시행 중임. 보건지소 9개소와 보
건진료소 15개소 및 보건소 방문간호 3팀으로 운영 중으로,
2023년 남해군 보건지소 공중보건의사 미배치 3곳에 방문간
호 원격의료서비스를 제공할 예정임.¹⁶⁾

• 원격협의진찰료 청구 현황

- 2020.01~2022.03 자료를 기준으로 볼 때 의료인 간 협진의 유형은
원격협의 진찰, 의뢰회송, 진료정보 교류의 세 종류로 나눌 수 있었
고, 진료과 별로는 내과, 정형외과, 신경외과, 외과, 신경과 순으로
많았음(그림 7, 8).¹⁷⁾
- 결과를 보면 원격협의진찰이 자문기관 12개소, 의뢰기관 76개소로
활발히 수행되는 상황으로 보기는 어려웠으나 내과, 외과 등의 필수
진료과목 외에도 정형외과, 신경외과, 신경과 등에서 협의진찰이 이
루어지고 있었음.
- 협의진찰이 이루어진 대상 질환에는 뇌경색증, 폐렴, 급성심근경색
증 등의 급성기 질환 외에도 무릎관절증, 추간판장애, 치매, 만성신
장병 등의 만성질환에 대해서도 협진이 이루어지고 있었음.

16) <https://www.gnnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=531625>, 2023/10/7 접속

17) 원격협진 현황 분석과 서비스 확대 전략, 한국보건산업진흥원, 2022/9/17 발행

구분	원격협의진찰	의뢰회송	진료정보교류
청구* 및 시행건수('21)	2,138건*	500,132건*	약 420,000건
참여기관 (사업별 기준년도 상이)	자문기관 12개소, 의뢰기관 76개소 (제1차 국민건강보험종합계획 2022년 시행계획(안), 2021.12.)	상급종합병원 42개소, 종합 및 전문병원 233기관 (협력기관 간 진료의뢰 회송 시범사업 지침, 2020.11.)	거점기관 55개소, 협력 병원 7,002개소 (한국보건 의료정보원 진료정보교류시스템, 2021.12.)

그림 7. 의료인 간 협진의 유형

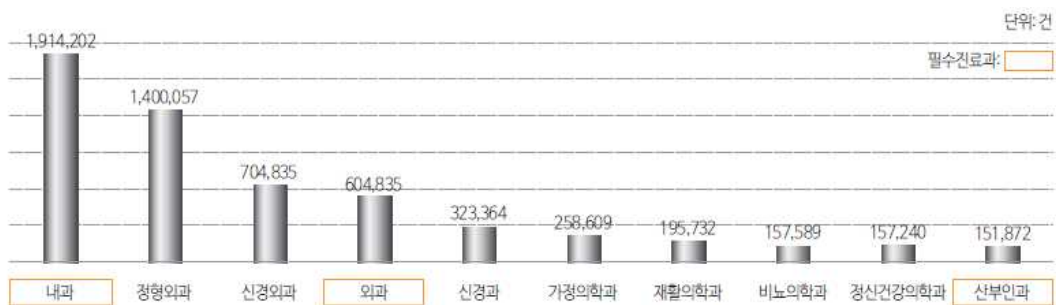


그림 8. 진료과별 협의진찰료 청구 현황

(2) 의사-환자간 원격진료

- 산업통상자원부는 2020년 6월부터 5개 의료기관과 플랫폼 기업 18개에 규제 샌드박스 임시허가를 통해 재외국민 대상 비대면진료를 시행하고 있음. 강북삼성병원은 2021년 7월 외교부로부터 재외공관 비대면 의료상담 지정병원으로 선정되고 산업통상자원부로부터 규제샌드박스 허가를 받아 재외공관 직원을 대상으로 3,447건 비대면 진료를 진행했으며 2차 소견은 473건을 시행, 2022년 3월부터는 삼성그룹 해외지사 직원을 대상으로 968건의 진료, 2차소견 260건을 진행했음. 또한 부민병원은 2021년 10월부터 2023년까지 총 194명의 비대면진료를 시행해 부가수익을 제외하고 진료로만 659만원의 수익을 거뒀음. 하지만 의료진 책임 보험비와 홍보비 등 병원이 부담해야 하는 비용이 커 병원 입장에서는 비대면진료를 할수록 손해를 보는 구조라고 설명함.¹⁸⁾

18) <https://www.docdocdoc.co.kr/news/articleView.html?idxno=3009880>, 2023/10/7 접속

(3) 원격 모니터링

- ① 한국보건의료연구원(NECA)에서 2016년 원격모니터링에 대한 문헌고찰을 시행하였음. 총 102편의 문헌을 메타분석한 결과 고혈압, 당뇨병, 심부전 환자에서 원격모니터링 중재군이 대조군에 비해 통계적으로 유의한 임상적 개선효과가 있는 것으로 나타났음.¹⁹⁾
- ② 강원도 헬스케어 규제자유특구에서 시행중인 규제 샌드박스(원격 모니터링 실증사업) - 2019.08~2023.04 원격 모니터링을 통해 당뇨, 혈압, 생체신호 모니터링에 대한 실증작업을 하고 있음.²⁰⁾ 당뇨, 고혈압 등 만성질환자와 등산객을 대상으로 한 심전도 원격모니터링 실증사업 결과 원격 모니터링 대상인 2000명 가운데 318명이 특이사항이 발견 됐고 30명이 자발적으로 병원을 찾았으며 이 중 7명이 건강 이상으로 진단돼 시술 또는 약 처방을 받았음.²¹⁾
- ③ 2023년 원격모니터링 시범사업 대상 업체 - 유비플러스(고혈압), 당뇨관리서비스(휴레이포지티브), 심전도(메쥬), 만성질환자의 혈압/혈당(바이오닉스), 원격모니터링 웨어러블 기기(휴이노, 웰리시스 등)이 있음.²²⁾

19) <http://www.monews.co.kr/news/articleView.html?idxno=91784>, 2023/10/7 접속

20) <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2021071812524723107>, 2023/10/7 접속

21) <https://www.etnews.com/20211001000044>, 2023/10/7 접속

22) <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2021101213594031147>, 2023/10/7 접속

II. 의료취약지 의료지원 시범사업 관련 시사점 도출

- 의료인 간의 원격협진은 원거리에 있는 비전문의 또는 의료진에게 전문적 지식이나 의료기술에 대한 자문을 위한 목적으로 행해짐.
- 의료간의 지역편차는 전세계적인 문제로, 원격협진은 의료취약지에 거주하는 환자에게 최적의 의료서비스를 제공하는 공익적인 목적으로 행해지는 경우가 대부분이며 이는 COVID-19 팬데믹을 거치면서 감염이 확산되는 것을 예방하기 위해 비대면 진료를 위한 목적으로도 개발되었음.
- 원격협진이 이루어지는 대상 질환은 수술이나 즉각적인 조치를 필요로 하나 거리상 이송이 불가능한 응급질환을 대상으로 하여 시작되었고, 최근 우리나라의 보고서에 따르면 내외과적 만성질환의 관리를 위한 형태로도 발전되고 있음.
- 외국은 원격협진의 경험이 우리나라에 비하면 축적된 것으로 보이며 현재는 원격협진을 위한 플랫폼 및 시스템의 개발로 초점이 맞추어지고 있음. 우리나라는 2017년 원격협진에 대한 수가가 제정되었으나 2022년 9월 분석보고서에 의하면 아직 협진이 활발히 진행되고 있지는 않는데, 정부에서 주관하는 여러 시범사업을 통해 협진을 위한 플랫폼과 병원의 인프라가 개선되면서 건수가 증가할 것으로 기대함.

- 현재 우리나라의 의료법상 의사-환자간의 원격진료는 허용하지 않고 있기 때문에 원격진료에 대해서는 규제샌드박스를 통해 재외국민을 대상으로 시행한 경험만을 보유하고 있음. 현 의료법과 기존 사업의 경험 및 현재 추진 중인 시범사업으로 볼 때 의료취약지의 의료지원 시범사업의 형태에 있어서 의사-환자간의 원격진료 보다는 의료인-의료인간의 원격협진의 형태가 한정된 자원 및 의료진 인력을 활용하는 면에서는 최선일 것이라 생각됨.
- 인구의 고령화로 고혈압, 당뇨, 만성신장애, 척추질환 등의 만성질환의 유병률이 증가하고 있으며 우리나라의 의료취약지에 거주하는 환자는 서울과 수도권에 비해 고령인구가 월등히 많기 때문에 일반내과, 정형외과 및 신경과를 포함하여 만성질환을 관리하기 위한 진료과를 우선시 하고 기존 사업을 통해 개발된 원격 모니터링기술을 응용하는 방향이 효율적일 것으로 생각됨.

2-2절

의료취약지 의료지원 시범사업['17~ '22] 요인별 서비스 효과 분석

목 차

I. 원격협진 서비스 등록현황

이용자 특성에 따른 서비스 효과분석

1. 원격협진 서비스 참여 수준	41
2. 현지관련정보	43
(1) 원격협진 서비스 지역별 참여 수준	43
3. 대상자관련정보	46
(1) 원격협진 서비스 성별 참여 수준	46
(2) 원격협진 서비스 연령별 참여 수준	47
(3) 병력	49
4. 측정항목	50
(1) 혈압	50
(2) 공복혈당, 당화혈색소, 콜레스테롤	52
(3) 신체지수 및 체성분분석	55
5. 문진 정보	58
6. 처방 정보	60

II. 추적조사결과

1. 원격협진 서비스 추적관찰정보 현황	63
(1) 원격협진 서비스 성별 추적관찰	65
(2) 원격협진 서비스 연령별 추적관찰	66
(3) 원격협진 서비스 지역별 추적관찰	67
(4) 원격협진 서비스 병력별 추적관찰	68
(5) 원격협진 서비스 측정항목별 추적관찰	69

2. 혈압 추적관찰정보 및 효과	70
(1) 혈압 추적조사 현황	70
(2) 성별 혈압 추적관찰 현황 및 추적변화	72
(3) 연령별 혈압 추적관찰 현황 및 추적변화	78
(4) 지역별 혈압 추적관찰 현황 및 추적변화	84
(5) 처방정보별 혈압 추적관찰 현황 및 추적변화	91
III. 요약	92
IV. 고찰	95

I. 원격협진 서비스 등록현황

이용자 특성에 따른 원격협진 서비스 효과분석

1. 원격협진 서비스 참여 수준
 2. 현지관련정보
 3. 대상자관련정보
 4. 측정항목
 5. 문진정보
 6. 처방정보
-

I. 원격협진 서비스 등록현황

이용자 특성에 따른 원격협진 서비스 효과분석

1. 원격협진 서비스 참여 수준

- 2017년부터 현재(2023.09)까지 원격협진 서비스에 전체 10,407명이 참여함.
- 성별 참여 수준은 여성 7,165명(69%), 남성 3,242명(31%) 순으로 나타남.
- 연령별 참여 수준은 80세 이상(39%), 70-79세(37%), 70세 미만(24%) 순으로 나타남.
- 지역별 참여 수준은 충청남도(26.9%), 전라남도(26.2%), 경상남도(16.4%), 강원특별자치도(13.6%), 경상북도(10.1%), 인천광역시(3.9%), 전라북도(2.3%), 제주특별자치도(0.5%), 경기도(0.1%) 순으로 나타남.
- 원격협진 서비스 참여자의 병력은 고혈압(69.2%), 당뇨(21.1%), 골관절염(20.6%), 고지혈증(17.2%) 순으로 나타나며 기타가 32.3%로 나타남.
- 기타의 경우 이에 대한 text 항목 정보를 제공받지 못해서 기타 이외의 정보 업데이트는 불가하였음.

[표I-1-1] 원격협진 서비스 참여 수준

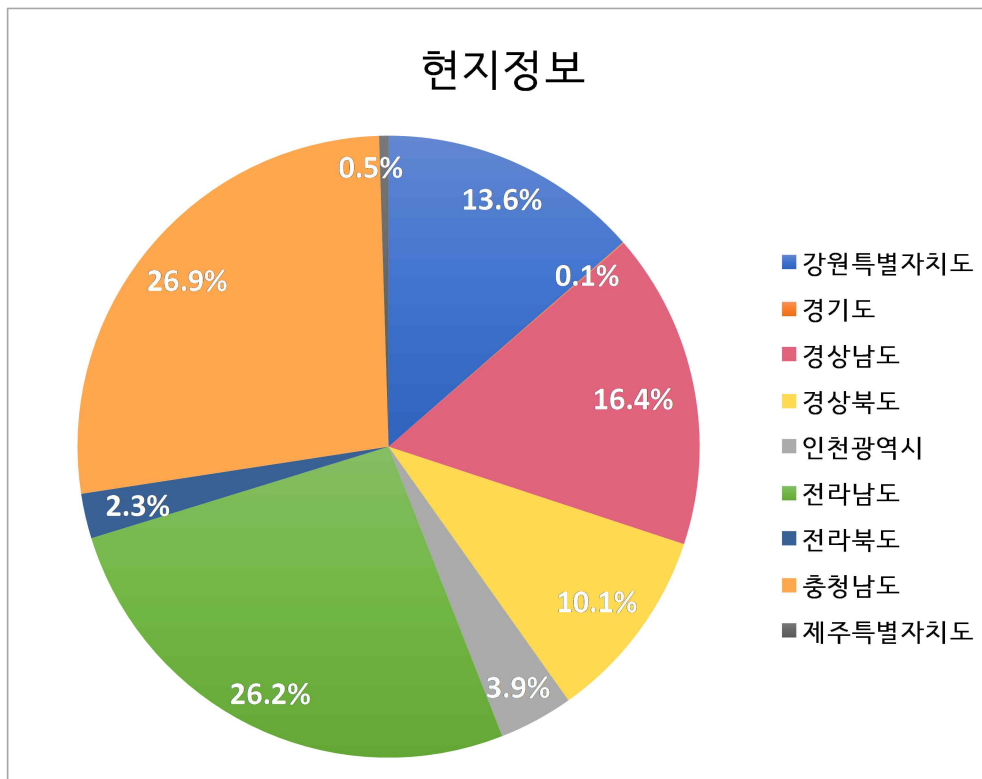
	전체	10,407(명)	비율
성별	남성	3,242	31%
	여성	7,165	69%
연령	< 70세	2,484	24%
	70-79세	3,838	37%
	80세 이상	4,085	39%
현지정보	강원특별자치도	1,414	13.6%
	경기도	6	0.1%
	경상남도	1,710	16.4%
	경상북도	1,052	10.1%
	인천광역시	402	3.9%
	전라남도	2,726	26.2%
	전라북도	243	2.3%
	충청남도	2,803	26.9%
	제주특별자치도	51	0.5%
병력	고혈압	7,203	69.2%
	당뇨	2,201	21.1%
	고지혈증	1,788	17.2%
	골관절염	2,148	20.6%
	기타	3,365	32.3%

2. 현지관련정보

(1) 원격협진 서비스 지역별 참여 수준

- 지역별 참여 수준은 충청남도(26.9%), 전라남도(26.2%), 경상남도(16.4%), 강원특별자치도(13.6%), 경상북도(10.1%), 인천광역시(3.9%), 전라북도(2.3%), 제주특별자치도(0.5%), 경기도(0.1%) 순으로 나타남.

[그림I-2-1] 원격협진 서비스 지역별 참여 수준



- 전체 지역에 걸쳐 남성에 비해 여성의 원격협진 서비스 참여 비율이 높게 나타남.
- 각 지역별 원격협진 서비스 참여 평균연령은 강원도 (75.1세), 경상남도(78.4세), 경상북도(72세), 인천광역시 (72.8세), 전라남도(72.3세), 전라북도 (81.3세), 충청남도 (77.8세), 제주도(80.1세) 순으로 나타남 (전체 등록수가 6명인 경기도 제외).
- 각 지역별 원격협진 서비스 참여 비율이 가장 높은 연령은 강원도 70-79세, 경상남도 80세 이상, 경상북도 70세 미만, 인천광역시 70세 미만, 전라남도 70-79세, 전라북도 80세 이상, 충청남도 80세 이상, 제주도 80세 이상으로 나타남 (전체 등록수가 6명인 경기도 제외).
- 각 지역별 문진률은 제주도(47.1%), 전라북도(43.2%), 인천광역시 (17.2%), 강원도(17%), 경상남도(14.4%), 충청남도(9.5%), 경상북도 (5.5%), 전라남도(2.9%) 순으로 나타남 (전체 등록수가 6명인 경기도 제외).
- 각 지역별 측정항목 시행률은 전라북도(87.7%), 인천광역시(79.1%), 충청남도(78%), 경상북도(75%), 제주도(72.5%), 강원도(65.3%), 전라남도 (63.5%), 경상남도(62.3%) 순으로 나타남 (전체 등록수가 6명인 경기도 제외).

[표I-2-1] 원격협진 서비스 지역별 참여 수준

지역		강원도		경기도		경상남도		경상북도		인천광역시	
전체(명)		1414		6		1710		1052		402	
		사례 수 (명)	비율 (%)	사례 수 (명)	비율 (%)	사례 수 (명)	비율 (%)	사례 수 (명)	비율 (%)	사례 수 (명)	비율 (%)
성별	남자	436	30.8	0	0.0	365	21.3	391	37.2	133	33.1
	여자	978	69.2	6	100.0	1,345	78.7	662	62.9	270	67.2
연령	평균/표준 편차(세)	75.1	10.3	81	5.1	78.4	7.8	72.0	10.4	72.8	11.4
	< 70세	297	21.0	0	0	199	11.6	427	40.6	149	37.1
	70-79세	613	43.4	3	50	683	39.9	359	34.1	136	33.8
	80세 이상	504	35.6	3	50	828	48.4	266	25.3	117	29.1
문진률		241	17.0	2	33.3	246	14.4	58	5.5	69	17.2
시행률		924	65.3	5	83.3	1,065	62.3	789	75.0	318	79.1

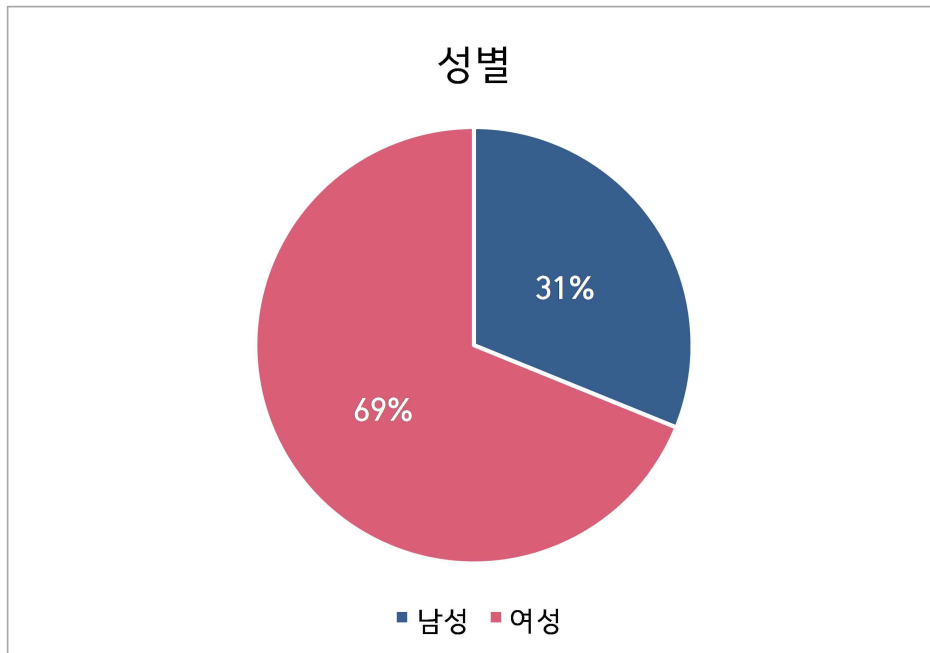
지역		전라남도		전라북도		충청남도		제주도	
전체(명)		2276		243		2803		51	
		사례 수 (명)	비율 (%)	사례 수 (명)	비율 (%)	사례 수 (명)	비율 (%)	사례 수 (명)	비율 (%)
성별	남자	930	40.9	70	28.8	906	32.3	12	23.5
	여자	1,799	79.0	173	71.2	1,898	67.7	39	76.5
연령	평균/표준 편차(세)	72.3	12.6	81.3	7.3	77.8	9.7	80.1	8.7
	< 70세	888	32.6	10	4.1	508	18.1	6	11.8
	70-79세	1039	38.1	80	32.9	909	32.4	16	31.4
	80세 이상	799	35.1	153	63	1,386	49.4	29	56.9
문진률		66	2.9	105	43.2	267	9.5	24	47.1
시행률		1,446	63.5	213	87.7	2,186	78.0	37	72.5

3. 대상자관련정보

(1) 원격협진 서비스 성별 참여 수준

- 여성(69%)이 남성(31%)보다 원격협진 서비스 참여 수준이 높게 나타남.

[그림I-3-1] 원격협진 서비스 성별 참여 수준



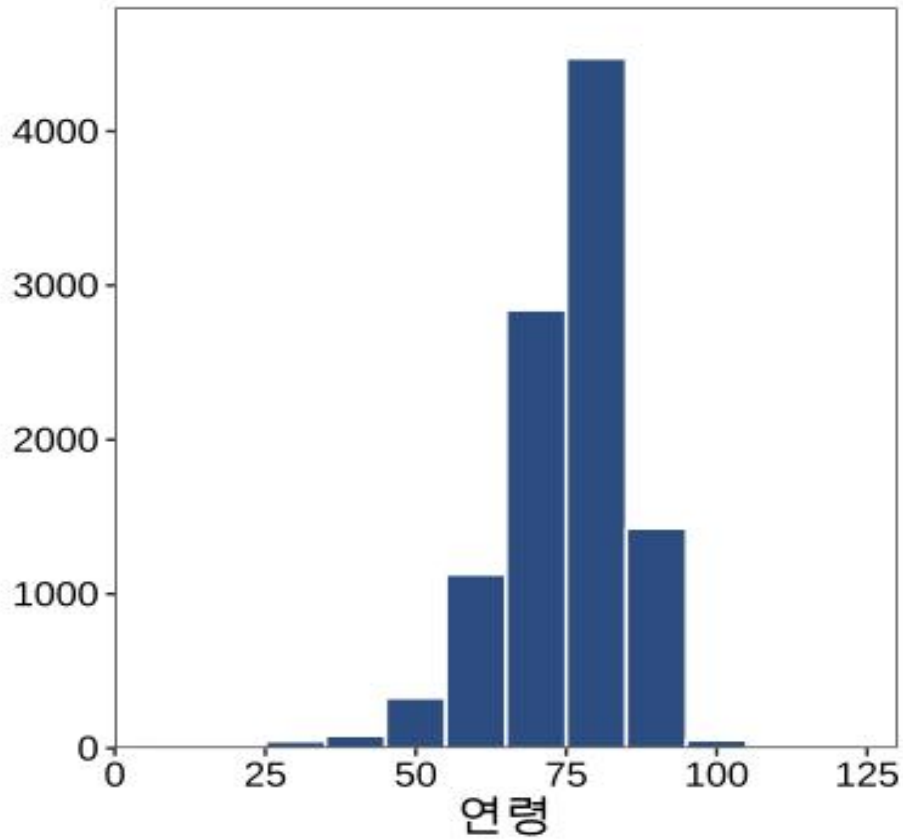
[표I-3-1] 비대면 진료 서비스 성별 참여 수준

	전체	10,407(명)	비율
성별	남성	3,242	31%
	여성	7,165	69%

(2) 원격협진 서비스 연령별 참여 수준

- 참여 연령은 최소 0세에서 최대 122세로 나타남.
- 전체 평균연령은 75 ± 10.8 세로 나타남.
- 성별 평균연령은 남성 72.8 ± 12.1 세, 여성 76.6 ± 9.9 세로 여성이 남성보다 높게 나타남.
- 원격협진 서비스 참여 수준은 연령별 80세 이상(39%), 70-79세(37%), 70세 미만(24%) 순으로 나타남.

[그림I-3-2] 원격협진 서비스 연령별 참여 수준(명)



[표I-3-2] 원격협진 서비스 연령별 참여 수준

	전체	10,407(명)	비율
연령	< 70세	2,484	24%
	70-79세	3,838	37%
	80세 이상	4,085	39%

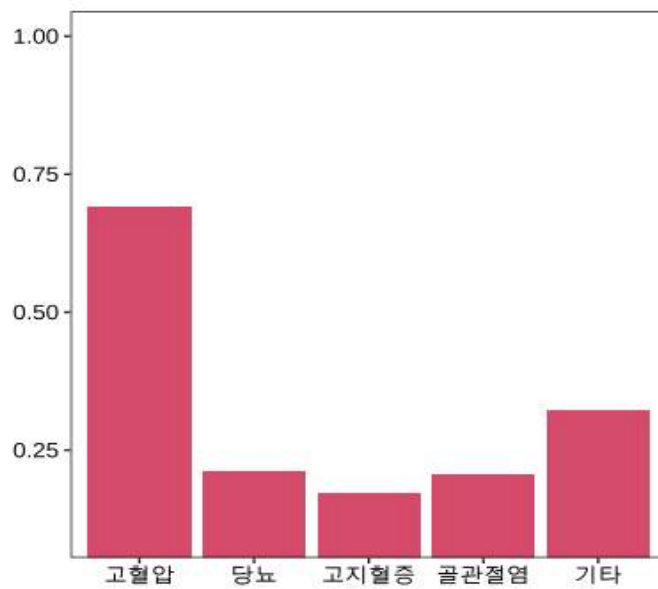
[표I-3-3] 원격협진 서비스 성별 평균연령

성별	평균연령	표준편차
전체	75세	10.8
남	72.8세	12.1
여	76.6세	9.9

(3) 병력

- 원격협진 서비스 참여자의 병력은 고혈압(69.2%), 당뇨(21.1%), 골관절염(20.6%), 고지혈증(17.2%) 등의 순으로 고혈압이 가장 흔한 것으로 나타나며 기타는 32.3%로 나타남.

[그림I-3-3] 원격협진 대상자의 병력 유무(%)



[표I-3-4] 원격협진 대상자의 병력 유무

	전체	10,407(명)	비율
병력	고혈압	7,203	69.2%
	당뇨	2,201	21.1%
	고지혈증	1,788	17.2%
	골관절염	2,148	20.6%
	기타	3,365	32.3%

4. 측정항목

- 측정항목의 경우 혈압을 제외하고 혈액검사, 체성분 검사 등의 시행률이 대부분의 항목에서 10% 미만으로 극소수의 대상자들에서만 시행하였음.

(1) 혈압

- 전체 진료대상자 10,407명 중 한 번이라도 수축기 혈압을 측정한 대상자는 6,631명(64%)이었으며, 6,629명(64%)이 한 번 이상 이완기 혈압을 측정하였음.
- 측정값에 대한 평균 수축기 혈압은 $131.1 \pm 17.5 \text{ mmHg}$, 평균 이완기 혈압은 $76.6 \pm 10.7 \text{ mmHg}$ 으로 나타남.

[표I-4-1] 원격협진 대상자 전체 혈압

	사례 수(명)	시행율	평균	표준편차
수축기(mmHg)	6,631	64%	131.1	17.5
이완기(mmHg)	6,629	64%	76.6	10.7
맥박(회/분)	4,538	44%	75.9	11.7

- 성별을 나누어 보았을 때도 남성, 여성 각 62%, 65%에서 혈압을 측정하였으며, 남성의 평균 수축기 혈압은 $131.2 \pm 17.6 \text{ mmHg}$, 여성의 평균 수축기 혈압은 $131.2 \pm 17.5 \text{ mmHg}$ 로 나타남.

[표I-4-2] 남성과 여성의 혈압

	남성(3,242명)				여성(7,165명)			
	사례 수 (명)	시행율	평균	표준편차	사례 수 (명)	시행율	평균	표준편차
수축기 (mmHg)	2,003	62%	131.2	17.6	4,628	65%	131.2	17.5
이완기 (mmHg)	2,003	62%	76.8	10.7	4,626	65%	76.5	10.7
맥박 (회/분)	1,483	46%	71.7	21	3,396	47%	70.1	23

(2) 공복혈당, 당화혈색소, 콜레스테롤

- 전체 진료대상자 중 공복혈당 435명(4%), 당화혈색소 321명(3%), 콜레스테롤 1,264명(12%), 중성지방 628명(6%)이 측정함.
- 평균 공복혈당 121.7 ± 37.5 mg/dL, 평균 당화혈색소 $7.8 \pm 10.3\%$, 평균 콜레스테롤 167.3 ± 43.3 mg/dL, 중성지방 169.3 ± 109.3 mg/dL로 나타남.

[표I-4-3] 원격협진 대상자

	사례 수(명)	시행율	평균	표준편차
공복혈당(mg/dL)	435	4%	121.7	37.5
당화혈색소(%)	321	3%	7.8	10.3
6.5 미만	164	51%		
6-5-8.5	124	39%		
8.5-10	16	5%		
10 이상	17	5%		
콜레스테롤(mg/dL)	1264	12%	167.3	43.3
중성지방(mg/dL)	628	6%	169.3	109.3
HDL(mg/dL)	593	6%	47.3	14.4
LDL(mg/dL)	568	5%	84.2	90.1

- **성별 공복혈당, 당화혈색소, 콜레스테롤**

- 남성과 여성 평균 공복혈당은 각 $123 \pm 38.3 \text{mg/dL}$, $121.1 \pm 36.6 \text{mg/dL}$ 로 남성에서 높게 나타남.
- 남성과 여성 평균 당화혈색소는 각 $8.3 \pm 12.2\%$, $7.5 \pm 9\%$ 로 남성에서 높은 경향을 보였으나 통계학적인 차이는 없었음.
- 남성과 여성 평균 콜레스테롤은 각 $160 \pm 40.4 \text{mg/dL}$, $170.1 \pm 44.1 \text{mg/dL}$ 로 여성에서 높게 나타남.
- 남성과 여성 평균 중성지방은 각 $176 \pm 108 \text{mg/dL}$, $166.7 \pm 109.7 \text{mg/dL}$ 로 성별에 따른 큰 차이를 보이지 않음.

[표I-4-4] 남성과 여성의 공복혈당, 당화혈색소, 콜레스테롤

	남성(3,242명)				여성(7,165명)				
	사례 수(명)	시행 율	평균	표준 편차	사례 수(명)	시행 율	평균	표준 편차	p-value
공복혈당 (mg/dL)	123	4%	123	38.3	312	4%	121.1	36.6	0.004
당화혈색소(%)	115	4%	8.3	12.2	206	3%	7.5	9	0.504
6.5 미만	56	49%			108	52%			
6-5-8.5	46	40%			78	38%			
8.5-10	7	6%			9	4%			
10 이상	6	5%			11	5%			
콜레스테롤 (mg/dL)	362	11%	160	40.4	902	13%	170.1	44.1	<0.001
중성지방 (mg/dL)	161	5%	176.8	108	467	7%	166.7	109.7	0.311
HDL(mg/dL)	149	5%	43	13.2	444	6%	48.8	14.5	<0.001
LDL(mg/dL)	141	4%	80.1	73.7	427	6%	85.6	94.9	0.530

*p-value: 남성 여성의 차이의 유의성(Independent T-test)

(3) 신체지수 및 체성분 분석

- 전체 진료대상자 중 키 526명(5.1%), 체중 531명(5.1%), 체질량지수 523명(5%) 측정함.
- 평균 키 $155.5 \pm 9.4\text{cm}$, 평균 체중 $58.7 \pm 11.7\text{kg}$, 평균 체질량지수 $21.3 \pm 8.5(\text{kg}/\text{m}^2)$ 로 나타남.

[표I-4-5] 원격협진 대상자의 신체지수 및 체성분 분석 결과

	사례 수(명)	시행율	평균	표준편차
키(cm)	526	5.1%	155.5	9.4
체중(kg)	531	5.1%	58.7	11.7
체질량지수(BMI) (kg/m^2)	523	5.0%	21.3	8.5
18.5 미만	82	15.7%		
18.5-25	255	48.8%		
25-30	161	30.8%		
30 이상	25	4.8%		
체지방률(%)	124	1.1%	34.1	11.5
복부비만	105	1.0%	5.7	19.7
근육량(kg)	100	9.6%	30.9	9.3
부종	36	3.5%	2.2	7.7
골격근량(kg)	103	1.0%	20.7	4.6
체지방량(kg)	107	1.0%	22	7.1

- 성별 신체지수 및 체성분 분석

- 남성과 여성 평균 키는 각 $164.5 \pm 7.4\text{cm}$, $151.1 \pm 6.7\text{cm}$ 로 남성에서 높게 나타남.
- 남성과 여성 평균 체중은 각 $65.1 \pm 12.2\text{kg}$, $55.3 \pm 10\text{kg}$ 으로 남성에서 높게 나타남.
- 남성과 여성 평균 체질량지수는 각 $20.7 \pm 8.9(\text{kg}/\text{m}^2)$, $21.6 \pm 8.2(\text{kg}/\text{m}^2)$ 로 성별에 따른 큰 차이는 없음.
- 남성과 여성 평균 체지방률은 각 $32.3 \pm 15.7(\%)$, $34.7 \pm 9.5(\%)$ 로 성별에 따른 큰 차이는 없음.

[표I-4-6] 남성과 여성 신체지수 및 체성분 분석 결과

	남성(3,242명)				여성(7,165명)				
	사례 수(명)	시행 율	평균	표준 편차	사례 수(명)	시행 율	평균	표준 편차	p-value
키(cm)	174	5.4%	164.5	7.4	352	4.9%	151.1	6.7	<0.001
체중(kg)	176	5.4%	65.1	12.2	355	5.0%	55.3	10	<0.001
체질량지수 (BMI) (kg/m ²)	173	5.3%	20.7	8.9	350	4.9%	21.6	8.2	0.225
18.5 미만	30	17.3%			52	14.9%			
18.5-25	83	48.0%			172	49.1%			
25-30	55	31.8%			106	30.3%			
30 이상	5	2.9%			20	5.7%			
체지방률(%)	33	1.0%	32.3	15.7	91	1.3%	34.7	9.5	0.301
복부비만	26	0.8%	4.3	17.1	79	1.1%	6.2	20.5	0.672
근육량(kg)	25	0.8%	37.8	10.6	75	1.0%	28.6	7.7	<0.001
부종	6	0.2%	11.4	17.1	30	0.4%	0.4	0.1	0.001
골격근(kg)	25	0.8%	25.8	3.9	79	1.1%	19	3.5	<0.001
체지방량(kg)	27	0.8%	21.9	8.9	80	1.1%	22.1	6.5	0.924

*p-value: 남성 여성의 차이의 유의성(Independent T-test)

5. 문진 정보

- 전체 진료대상자 10,407명 중 문진을 한 번이라도 시행한 사람은 1,078명(10.4%)으로 매우 낮게 나타남.
- 문진 참여율은 여성(10.7%)이 남성(9.7%)보다 높게 나타났으나 통계학적 차이는 없었음.
- 각 연령별 문진 응답률은 80세 이상(11.7%), 70-79세(10.5%), 70세 미만(8%) 순으로 나타남.
- 각 지역별 문진 참여율은 제주특별자치도(47.1%), 전라북도(43.2%), 인천광역시(17.2%), 강원특별자치도(17%), 경상남도(14.4%), 충청남도(9.5%), 경상북도(5.5%), 전라남도(2.4%) 순으로 나타남 (전체 등록 수가 6명인 경기도 제외).

[표I-5-1] 문진 정보

		전체	문진 한 번이라도 한 대상자	p-value
		10,407(명)	1,078(명)	10.4%
성별	남성	3,242	314	9.7%
	여성	7,165	764	10.7%
연령	< 70세	2,484	198	8.0%
	70-79세	3,838	403	10.5%
	80세 이상	4,085	477	11.7%
현지정보	강원특별자치도	1,414	241	17.0%
	경기도	6	2	33.3%
	경상남도	1,710	246	14.4%
	경상북도	1,052	58	5.5%
	인천광역시	402	69	17.2%
	전라남도	2,726	66	2.4%
	전라북도	243	105	43.2%
	충청남도	2,803	267	9.5%
	제주특별자치도	51	24	47.1%

*p-value: 성별, 연령별, 현지정보 별 차이(By Pearson' s chi-square test)

6. 처방 정보

- 전체 진료대상자 10,407명 중 처방을 한 번이라도 받은 사람은 1,410명(13.5%)으로 나타남.
- 처방을 한 번이라도 받은 사람의 비율은 성별에 따른 큰 차이가 없음.
- 각 연령별 처방을 한 번이라도 받은 사람의 비율은 70세 미만(14.7%), 70-79세(14%), 80세 이상(12.4%) 순으로 나타남.
- 각 지역별 처방을 한 번이라도 받은 사람의 비율은 전라북도(49%), 경상북도(45.2%), 경상남도(22%), 인천광역시(10.9%), 충청남도(8.3%), 전라남도(4.3%), 제주특별자치도(3.9%), 강원특별자치도(2.8%) 순으로 나타남 (전체 등록 수가 6명인 경기도 제외).
- 기존에 병력이 있는 대상자들 중 처방을 한 번이라도 받은 병력의 비율은 고혈압(16.9%), 고지혈증(15.1%), 골관절염(11.7%), 당뇨(10.5%), 순으로 나타났으며 기타는 7.2%로 나타남.

[표I-6-1] 처방 정보

		전체	처방 한 번이라도 한 대상자		
		10,407(명)	1,410(명)	13.5%	p-value
성별	남성	3,242	428	13.2%	0.487
	여성	7,165	982	13.7%	
연령	< 70세	2,484	366	14.7%	0.007
	70-79세	3,838	538	14.0%	
	80세 이상	4,085	506	12.4%	
현지정보	강원특별자치도	1,414	40	2.8%	0.001
	경기도	6	4	66.7%	
	경상남도	1,710	377	22.0%	
	경상북도	1,052	475	45.2%	
	인천광역시	402	44	10.9%	
	전라남도	2,726	116	4.3%	
	전라북도	243	119	49.0%	
	충청남도	2,803	233	8.3%	
	제주특별자치도	51	2	3.9%	
병력	고혈압	7,203	1,219	16.9%	<0.001
	당뇨	2,201	231	10.5%	
	고지혈증	1,788	270	15.1%	
	고관절염	2,148	252	11.7%	
	기타	3,365	241	7.2%	

*p-value: 성별, 연령별, 현지정보, 병력 별 차이(By Pearson' s chi-square test)

II. 추적조사결과

1. 원격협진 서비스 추적관찰정보 현황
 2. 혈압 추적관찰정보 및 효과
-

II. 추적 조사 결과

1. 원격협진 서비스 추적관찰정보 현황

- 전체 원격협진 서비스 이용 대상자 10,407중 3,224명(31%)은 등록만 하였고, 7,183명(69%)은 1회 이상 추적관찰 함.
- 전체 등록 대상자의 추적관찰 여부에 따른 성별, 연령, 현지정보, 병력은 아래와 같음.

[표 II -1-1] 원격협진 서비스 성별 추적관찰

		사례 수(명)	등록만 한 대상자		추적관찰	
전체		10,407	3,224	31.0%	7,183	69.0%
성별	남성	3,242	1,056	32.6%	2,186	67.4%
	여성	7,165	2,168	30.3%	4,997	69.7%
연령	< 70세	2,484	870	35.0%	1614	65.0%
	70-79세	3,838	1151	30.0%	2687	70.0%
	80세 이상	4,085	1203	29.4%	2882	70.6%
현지정보	강원특별자치도	1,414	483	34.2%	931	65.8%
	경기도	6	1	16.7%	5	83.3%
	경상남도	1,710	616	36.0%	1094	64.0%
	경상북도	1,052	152	14.4%	900	85.6%
	인천광역시	402	75	18.7%	327	81.3%
	전라남도	2,726	1264	46.4%	1462	53.6%
	전라북도	243	28	11.5%	215	88.5%
	충청남도	2,803	591	21.1%	2212	78.9%
	제주특별자치도	51	14	27.5%	37	72.5%
병력	고혈압	7,203	1,759	24.4%	5,444	75.6%
	당뇨	2,201	608	27.6%	1,593	72.4%
	고지혈증	1,788	349	19.5%	1,439	80.5%
	골관절염	2,148	788	36.7%	1,360	63.3%
	기타	3,365	1,331	39.6%	2,034	60.4%

(1) 원격협진 서비스 성별 추적관찰

- 전체 원격협진 서비스 이용 남성 대상자 3,242명 중 등록만 한 대상자는 1,056명(32.6%), 여성 7,165명 중 2,168명(30.3%)으로 나타남.
- 한 번 이상 추적관찰 한 대상자는 남성 3,242명 중 2,186명(67.4%), 여성 7,165명 중 4,997명(69.7%)으로 나타남.

[그림 II-1-1] 원격협진 서비스 성별 추적관찰



[표 II-1-2] 원격협진 서비스 성별 추적관찰

		사례 수(명)	등록만 한 대상자		추적관찰		p-value
전체		10,407	3,224	31.0%	7,183	69.0%	
성별	남성	3,242	1,056	32.6%	2,186	67.4%	0.019
	여성	7,165	2,168	30.3%	4,997	69.7%	

*p-value: 성별 차이(By Pearson's chi-square test)

(2) 원격협진 서비스 연령별 추적관찰

- 각 연령별 원격협진 서비스 이용 시 등록만 한 대상자는 70세 미만(35%), 70-79세(30%), 80세 이상(29.4%) 순으로 나타남.
- 각 연령별 한 번 이상 추적관찰 한 대상자는 80세 이상(70.6%), 70-79세(70%), 70세 미만(65%) 순으로 70세 미만이 기타 연령군에 비하여 추적관찰 비율이 낮게 나타남.

[표 II -1-3] 원격협진 서비스 연령별 추적관찰

		사례 수(명)	등록만 한 대상자		추적관찰	p-value
전체		10,407	3,224	31.0%	7,183	69.0%
연령	< 70세	2,484	870	35.0%	1614	65.0%
	70-79세	3,838	1151	30.0%	2687	70.0%
	80세 이상	4,085	1203	29.4%	2882	70.6%

*p-value: 연령별 차이(By Pearson' s chi-square test)

(3) 원격협진 서비스 지역별 추적관찰

- 각 지역별 원격협진 서비스 이용 시 등록만 한 대상자는 전라남도(46.4%), 경상남도(36%), 강원특별자치도(34.2%), 제주특별자치도(27.5%), 충청남도(21.1%), 인천광역시(18.7%), 경상북도(14.4%), 전라북도(11.5%) 순으로 나타남 (전체 등록 수가 6명인 경기도 제외).
- 각 지역별 한 번 이상 추적관찰 한 대상자의 지역은 전라북도(88.5%), 경상북도(85.6%), 인천광역시(81.3%), 충청남도(78.9%), 제주특별자치도(72.5%), 강원특별자치도(65.8%), 경상남도(64%), 전라남도(53.6%) 순으로 나타남(전체 등록 수가 6명인 경기도 제외).

[표 II -1-4] 원격협진 서비스 지역별 추적관찰

		사례 수(명)	등록만 한 대상자	추적관찰		p-value
전체		10,407	3,224	31.0%	7,183	69.0%
현지정보	강원특별자치도	1,414	483	34.2%	931	65.8%
	경기도	6	1	16.7%	5	83.3%
	경상남도	1,710	616	36.0%	1094	64.0%
	경상북도	1,052	152	14.4%	900	85.6%
	인천광역시	402	75	18.7%	327	81.3%
	전라남도	2,726	1264	46.4%	1462	53.6%
	전라북도	243	28	11.5%	215	88.5%
	충청남도	2,803	591	21.1%	2212	78.9%
	제주특별자치도	51	14	27.5%	37	72.5%

*p-value: 현지정보 별 차이(By Pearson' s chi-square test)

(4) 원격협진 서비스 병력별 추적관찰

- 각 병력별 원격협진 서비스 이용 시 등록만 한 대상자는 골관절염(36.7%), 당뇨(27.6%), 고혈압(24.4%), 고지혈증(19.5%) 순으로 나타나며 기타는 39.6%로 나타남.
- 각 병력별 한 번 이상 추적관찰 한 대상자는 고지혈증(80.5%), 고혈압(75.6%), 당뇨(72.4%), 골관절염(63.3%) 순으로 나타나며 기타는 60.4%로 나타남.

[표 II -1-5] 원격협진 서비스 병력별 추적관찰

		사례 수(명)	등록만 한 대상자		추적관찰		p-value
전체		10,407	3,224	31.0%	7,183	69.0%	
병력	고혈압	7,203	1,759	24.4%	5,444	75.6%	<0.001
	당뇨	2,201	608	27.6%	1,593	72.4%	
	고지혈증	1,788	349	19.5%	1,439	80.5%	
	골관절염	2,148	788	36.7%	1,360	63.3%	
	기타	3,365	1,331	39.6%	2,034	60.4%	

*p-value: 각 병력 별 차이(By Pearson' s chi-square test)

(5) 원격협진 서비스 측정항목별 추적관찰

- 원격협진 서비스 이용 시 측정항목별 추적관찰 비율은 혈압 약 77%, 혈액검사 약 58%, 신체지수 약 39%로 나타남. 그러나 혈압을 제외한 나머지 항목의 경우 대상자의 10% 미만에서만 기초조사를 시행한 바 있어 해당 항목들에 대해서는 원격협진의 효과를 확인하기는 어려웠음.

[표 II -1-6] 원격협진 서비스 측정항목별 추적관찰

	한 번이라도 측정(명)	1회 이상 추적(명)	비율
수축기(mmHg)	6,893	5,316	77%
이완기(mmHg)	6,893	5,316	77%
맥박(회/분)	5,781	4,488	78%
공복혈당(mg/dL)	1,327	512	39%
당화혈색소(%)	1,011	587	58%
콜레스테롤(mg/dL)	2,262	1,272	56%
중성지방(mg/dL)	1,456	855	59%
HDL(mg/dL)	1,393	823	59%
LDL(mg.dL)	1,356	802	59%
키(cm)	1,183	444	38%
체중(kg)	1,202	466	39%
체지방률(%)	549	224	41%
복부비만	515	222	43%
근육량(kg)	485	213	44%
체질량지수(BMI) (kg/m ²)	1,108	424	38%
부종	103	19	18%
골격근(kg)	507	226	45%
체지방량(kg)	523	231	44%
산소포화도(%)	733	581	79%

2. 혈압 추적관찰정보 및 효과

(1) 혈압 추적조사 현황

① 전체 혈압 추적조사

- 한 번이라도 혈압을 측정한 대상자 6,893명 중 추적조사 비율은 1회 이상 77%, 1-4회 22%, 5-10회 16%, 10회 이상 39%로 나타남.
- 한 번이라도 혈압을 측정한 대상자 6,893명 중 추적조사 기간에 따른 비율은 1-3개월 65%, 1-6개월 71%, 1-12개월 75%, 12개월 이상 77%로 나타남.

[표 II-2-1] 혈압 추적조사

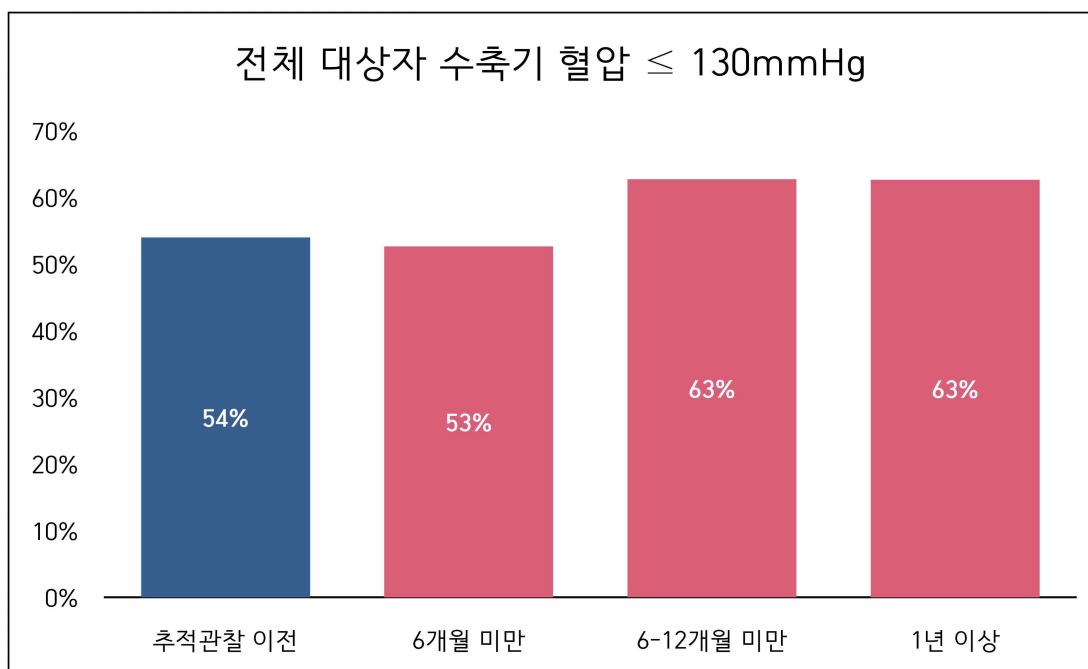
	1회 이상 추적관찰의 평균 기간	최소 추적기간	최대 추적기간
기간	1.8년(661일)	7일	5.8년(2135일)

	사례 수(명)	비율
	6,893	
1회 이상 추적	5,316	77%
1-4회 추적	1,499	22%
5-10회 추적	1,113	16%
10회 이상 추적	2,704	39%
1-3개월	4,453	65%
1-6개월	4,926	71%
1-12개월	5,157	75%
1-12개월 이상	5,316	77%

② 수축기 혈압 비율 추적변화

- 추적관찰 기간 동안 전체 원격협진 서비스 이용 대상자 중 수축기 혈압이 130mmHg 이하인 대상자가 추적관찰 이전(기초 등록 시점) 54%로 나타났으며 6개월 이상 추적관찰 이후 63%로 추적관찰 이전에 비해 증가함.

[그림 II-2-1] 수축기 혈압 비율 추적변화



(* $p \leq 0.05$, ** $p \leq 0.01$, *** $p \leq 0.001$)

[표 II-2-2] 수축기 혈압 비율 추적변화

		전체 대상자			
		사례 수(명)	수축기 혈압 130mmHg 이하	비율	p-value
전체	추적관찰 이전	6,893	3,722	54%	
	6개월 미만	1,396	735	53%	0.373
추적관찰 이후	6-12개월 미만	826	518	63%	<0.001
	1년 이상	3,094	1,938	63%	<0.001

*p-value: 기초 등록 시점 대비 비율의 차이(Pearson' s chi-square test)

(2) 성별 혈압 추적관찰 현황 및 추적변화

① 성별 혈압 추적조사

- 남성 전체 2,078명 중 추적조사 비율은 1회 이상 73.7%, 1-4회 22%, 5-10회 15.4%, 10회 이상 36.2%로 나타남.
- 남성 전체 2,078명 중 추적조사 기간에 따른 비율은 1-3개월 62%, 1-6개월 68.5%, 1-12개월 71.8%, 1-12개월 이상 73.7%로 나타남.
- 여성 전체 4,815명 중 추적조사 비율은 1회 이상 78.6%, 1-4회 21.6%, 5-10회 16.4%, 10회 이상 40.5%로 나타남.
- 여성 전체 4,815명 중 추적조사 기간에 따른 비율은 1-3개월 65.7% 1-6개월 72.7%, 1-12개월 76.1%, 1-12개월 이상 78.6%로 남성에 비해서 추적비율이 전 기간에 걸쳐 높게 나타남.

[표 II -2-3] 성별 혈압 추적조사

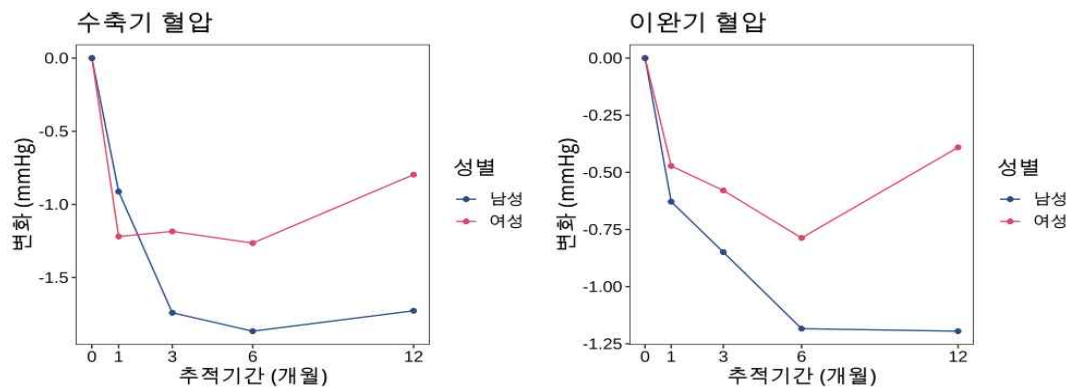
	남성		여성		p-value
	사례 수(명)	비율	사례 수(명)	비율	
전체	2,078	100%	4,815	100%	
1회 이상 추적	1,531	73.7%	3,785	78.6%	<0.001
1-4회 추적	458	22.0%	1,041	21.6%	0.170
5-10회 추적	321	15.4%	792	16.4%	
10회 이상 추적	752	36.2%	1,952	40.5%	
1-3개월	1,288	62.0%	3,165	65.7%	0.003
1-6개월	1,424	68.5%	3,502	72.7%	<0.001
1-12개월	1,493	71.8%	3,664	76.1%	<0.001
1-12개월 이상	1,531	73.7%	3,785	78.6%	<0.001

*p-value: 성별 차이 (Pearson' s chi-square test)

② 성별 혈압 추적변화

- 추적관찰 결과 최초 등록 시점에 비해 3, 6, 12개월 추적 시점에서 남녀 모두 수축기와 이완기 혈압이 감소하는 경향을 나타내었으며 남성의 경우 3-6개월, 6-12개월, 12개월 이상 추적 시점과 여성의 경우 1-3개월, 3-6개월, 6-12개월에서 유의한 변화가 보였음.

[그림 II-2-2] 성별 혈압 추적변화



[표 II-2-4] 고혈압 추적변화

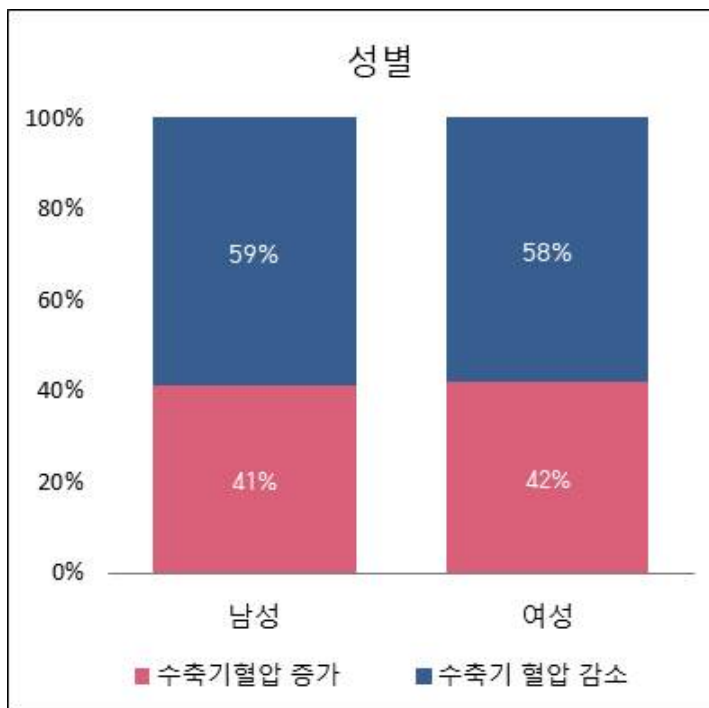
	남성		여성	
	수축기(mmHg)	이완기(mmHg)	수축기(mmHg)	이완기(mmHg)
1-3개월	-0.9	-0.6	-1.2*	-0.5
3-6개월	-1.7*	-0.8	-1.2*	-0.6*
6-12개월	-1.9*	-1.2*	-1.3*	-0.8*
12개월 이상	-1.7*	-1.2*	-0.8	-0.4

(* p value<0.05 by paired t-test from baseline)

③ 성별 수축기 혈압 추적변화

- 추적관찰 결과 최초 등록 시점에 비해 최종 방문시(평균 추적 관찰기간 1.8년)에 남성과 여성 모두 60% 정도에서 수축기 혈압이 감소함.

[그림 II-2-3] 수축기 혈압 추적변화



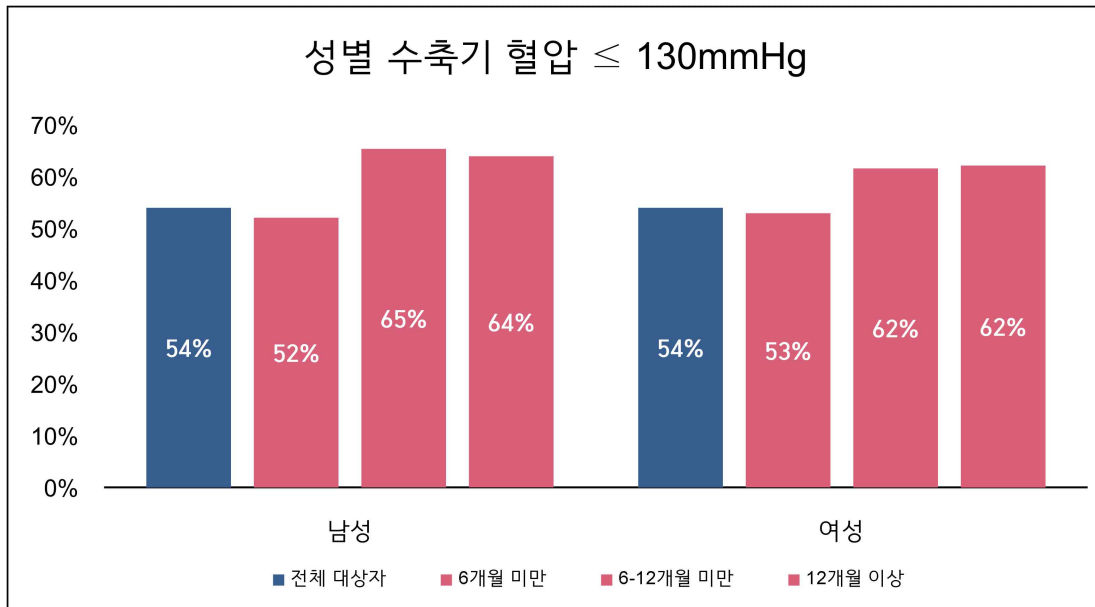
[표 II-2-5] 수축기 혈압 추적변화

		수축기 혈압 감소		수축기 혈압 증가		p-value
전체		5,316(명)	3,089(명) 58%	2,227(명) 42%		
성별	남성	1,531	901 59%	630 41%		0.505
	여성	3,785	2188 58%	1,597 42%		

④ 성별 수축기 혈압 비율 추적변화

- 추적관찰 기간 동안 남성 대상자에서 수축기 혈압이 130mmHg 이하인 대상자의 비율이 54%에서 6개월 뒤, 12개월 뒤 각각 65%, 64%로 증가함.
- 추적관찰 기간 동안 여성 대상자에서 수축기 혈압이 130mmHg 이하인 대상자의 비율이 54%에서 6개월 뒤, 12개월 뒤 각각 62%로 증가함.

[그림 II-2-4] 성별 수축기 혈압 비율 추적변화



[표 II-2-6] 성별 수축기 혈압 비율 추적변화

		전체 대상자			
		전체	수축기 혈압 130mmHg 이하	비율	p-value (기초등록시점 의 비율대비)
성별	전체	6,893	3,722	54%	
	남성	2,078	1,126	54%	
	여성	4,815	2,596	54%	
		6개월 미만			
성별	전체	1,396	735	53%	
	남성	413	215	52%	0.460
	여성	983	520	53%	0.585
		6-12개월 미만			
성별	전체	826	518	63%	
	남성	251	164	65%	0.001
	여성	575	354	62%	0.001
		12개월 이상			
성별	전체	3,094	1,938	63%	
	남성	867	554	64%	<0.001
	여성	2,227	1,384	62%	<0.001

(3) 연령별 혈압 추적관찰 현황 및 추적변화

① 연령별 혈압 추적조사

- 전체 연령에서 1회 이상 추적율이 약 77% 였으며 빈도별로 분석 시, 1-4회 약 22%, 5-10회 추적 약 16%, 10회 이상 추적 약 40%로 나타남.
- 각 추적별로 보았을 때 추적율이 가장 높은 연령대는 1회 이상 추적에서 80세 이상(79%), 1-4회 추적에서 80세 이상(23%), 5-10회 추적에서 80세 이상(18%), 10회 이상 추적에서 70-79세(43%)로 나타나 70세 미만에 비해서는 70세 이상에서 추적율이 높은 것으로 판단됨.
- 각 추적별로 보았을 때 추적율이 가장 높은 연령대는 1-3개월 추적에서 80세 이상(68%), 1-6개월 80세 이상(75%), 1-12개월 80세 이상(78%), 1-12개월 이상 80세 이상(79%)으로 나타나 80세 이상 고령층에서 주기적 추적관찰율이 높은 것으로 판단됨.

[표 II -2-7] 연령별 혈압 추적조사

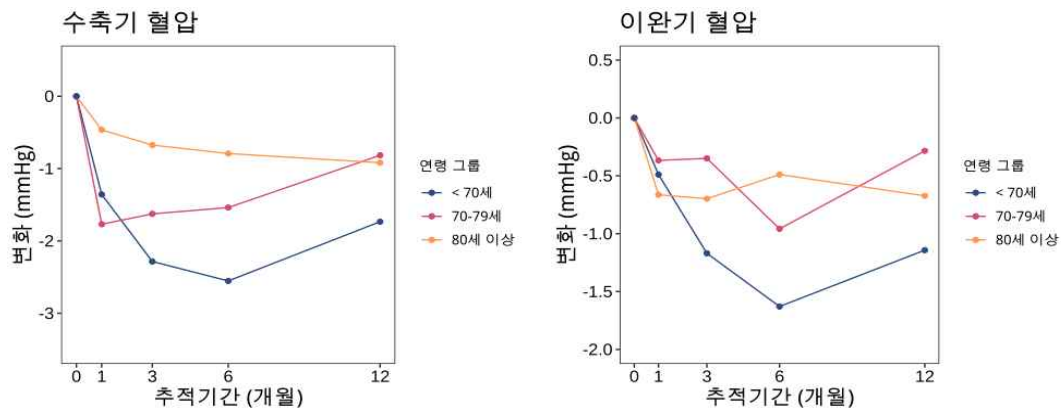
	< 70세		70-79세		80세 이상		
전체	1,509	%	2,599	%	2,785	%	p-value
1회 이상 추적	1,074	71%	2,045	79%	2,197	79%	<0.001
1-4회 추적	327	22%	541	21%	631	23%	
5-10회 추적	208	14%	391	15%	514	18%	
10회 이상 추적	539	36%	1,113	43%	1,052	38%	
1-3개월	862	57%	1,694	65%	1,897	68%	<0.001
1-6개월	961	64%	1,876	72%	2,089	75%	
1-12개월	1,019	68%	1,975	76%	2,163	78%	
1-12개월 이상	1,074	71%	2,045	79%	2,197	79%	

*p-value: 연령별 비율의 차이(Pearson' s chi-square test)

② 연령별 혈압 추적변화

- 추적관찰 결과 최초 등록시점에 비해 3, 6개월 추적시점에서 전체 연령 모두 수축기와 이완기 혈압이 감소하는 경향을 나타내었으며 70세 미만의 경우 3-6개월, 6-12개월, 12개월 이상 추적시점과 70-79세의 경우 1-3개월, 3-6개월, 6-12개월 추적시점, 80세 이상의 경우 1-3개월, 3-6개월 추적시점에서 유의한 변화를 보였음.

[그림 II-2-5] 연령별 혈압 추적변화



[표 II-2-8] 연령별 혈압 추적변화

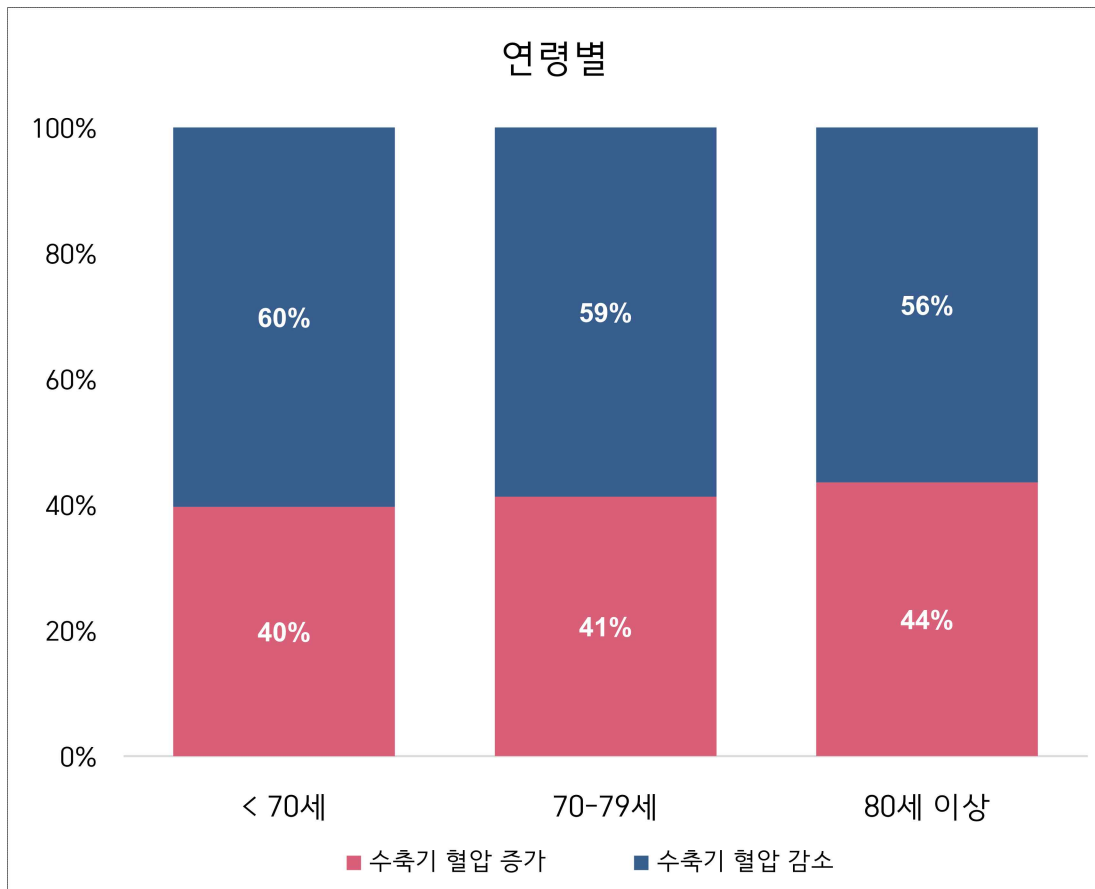
	< 70세		70-79세		80세 이상	
	수축기 (mmHg)	이완기 (mmHg)	수축기 (mmHg)	이완기 (mmHg)	수축기 (mmHg)	이완기 (mmHg)
1-3개월	-1.4	-0.5	-1.8*	-0.4	-0.5	-0.7*
3-6개월	-2.3*	-1.2*	-1.6*	-0.3	-0.7	-0.7*
6-12개월	-2.6*	-1.6*	-1.5*	-1.0*	-0.8	-0.5
12개월 이상	-1.7*	-1.1*	-0.8	-0.3	-0.9	-0.7

* p value < 0.05 by paired t test from baseline

③ 연령별 수축기 혈압 추적변화

- 추적관찰 결과 최초 등록 시점에 비해 최종 방문시(평균 추적 관찰 기간 1.8년)에 모든 연령이 60% 정도에서 수축기 혈압이 감소함.

[그림 II-2-6] 연령별 수축기 혈압 추적변화



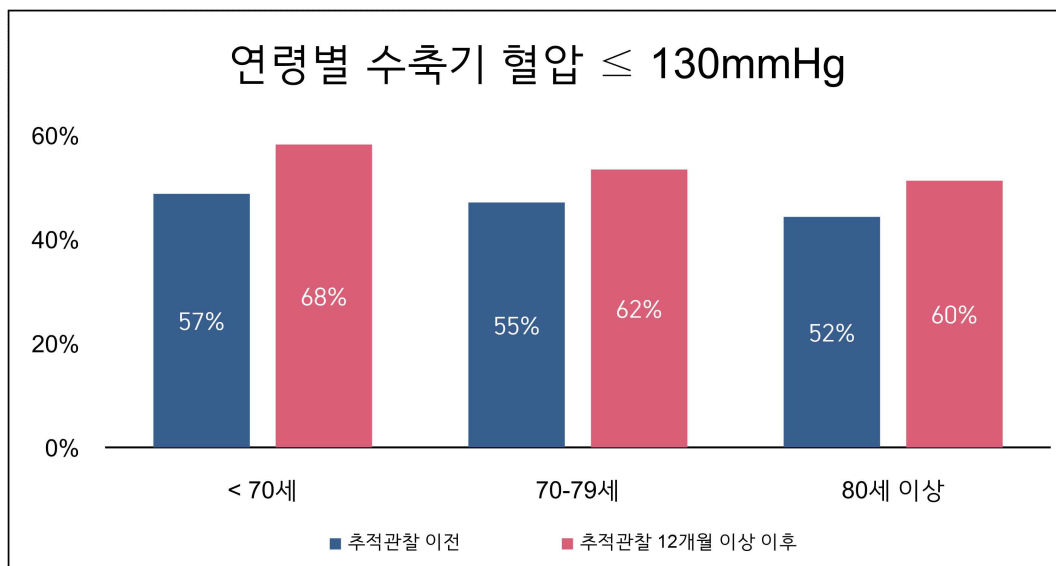
[표 II-2-9] 수축기 혈압 추적변화

		수축기 혈압 감소			수축기 혈압 증가		p for trend
		5,316(명)	3,089(명)	58%	2,227(명)	42%	
연령	< 70세	1,074	648	60%	426	40%	0.081
	70-79세	2,045	1,201	59%	844	41%	
	80세 이상	2,197	1,240	56%	957	44%	

④ 연령별 수축기 혈압 비율 추적변화

- 추적관찰 기간 동안 수축기 혈압이 130mmHg 이하인 대상자의 비율이 관찰 이전에 비해 12개월 추적관찰 후 70세 미만 대상자에서 57%에서 68%로, 70-79세에서 55%에서 62%로, 80세 이상에서 52%에서 60%로 전 연령에 걸쳐 유의하게 증가함.

[그림 II-2-7] 연령별 수축기 혈압 비율 추적변화



[표 II-2-10] 연령별 수축기 혈압 비율 추적변화

		전체 대상자			
		전체	수축기 혈압 130mmHg 이하	비율	p-value (기초등록시점 의 비율대비)
연령별	전체	6,893	3,722	54%	
	< 70세	1,509	858	57%	
	70-79세	2,599	1426	55%	
	80세 이상	2,785	1438	52%	
		6개월 미만			
연령별	전체	1,396	735	53%	0.373
	< 70세	253	141	56%	0.790
	70-79세	491	273	56%	0.802
	80세 이상	652	321	49%	0.289
		6-12개월 미만			
연령별	전체	826	518	63%	<0.001
	< 70세	133	96	72%	0.001
	70-79세	270	171	63%	0.047
	80세 이상	423	251	59%	0.004
		12개월 이상			
연령별	전체	3,094	1938	63%	<0.001
	< 70세	688	467	68%	<0.001
	70-79세	1284	800	62%	<0.001
	80세 이상	1122	671	60%	<0.001

(4) 지역별 혈압 추적관찰 현황 및 추적변화

① 지역별 혈압 추적조사

- 대부분의 지역에서 1회 이상 추적 약 82%, 1-4회 약 20%, 5-10회 약 18%, 10회 이상 약 35%로 나타남(전체 등록 수가 6명인 경기도 제외).
- 각 추적별로 보았을 때 추적율이 가장 높은 지역은 1회 이상 추적에서 전라북도(96.7%), 1-4회 전라남도(32.1%), 5-10회 경상남도(19.1%), 10회 이상 전라북도(77.9%)로 나타남 (해당 등록자 수가 50례 미만이었던 경기도와 제주도 제외).
- 각 추적별로 보았을 때 추적율이 가장 낮은 지역은 1회 이상 추적에서 전라남도(65.7%), 1-4회 전라북도(8%), 5-10회 전라북도(10.8%), 10회 이상에서 전라남도(21.2%)로 나타남 (해당 등록자 수가 50례 미만이었던 경기도와 제주도 제외).
- 대부분의 지역에서 1-3개월 추적 약 64%, 3-6개월 약 56%, 6-12개월 약 58%, 12개월 이상 약 55%로 순으로 나타남(전체 등록 수가 6명인 경기도 제외).

[표 II -2-11] 지역별 혈압 추적관찰

	강원 특별 자치도	경기도	경상 남도	경상 북도	인천 광역시	전라 남도	전라 북도	충청 남도	제주 특별 자치도
전체	912	5	1,060	776	307	1,416	213	2,167	37
1회 이상 추적	800	4	875	571	251	931	206	1642	36
	87.7%	80.0%	82.5%	73.6%	81.8%	65.7%	96.7%	75.8%	97.3%
1-4회 추적	134	1	246	152	83	454	17	411	1
	14.7%	20.0%	23.2%	19.6%	27.0%	32.1%	8.0%	19.0%	2.7%
5-10회 추적	110	2	202	135	58	177	23	399	7
	12.1%	40.0%	19.1%	17.4%	18.9%	12.5%	10.8%	18.4%	18.9%
10회 이상 추적	556	1	427	284	110	300	166	832	28
	61.0%	20.0%	40.3%	36.6%	35.8%	21.2%	77.9%	38.4%	75.7%
1-3개월	690	2	777	475	194	626	199	1454	36
	75.7%	40.0%	73.3%	61.2%	63.2%	44.2%	93.4%	67.1%	97.3%
1-6개월	741	2	839	525	223	748	202	1610	36
	81.3%	40.0%	79.2%	67.7%	72.6%	52.8%	94.8%	74.3%	97.3%
1-12개월	768	4	853	556	249	847	204	1640	36
	84.2%	80.0%	80.5%	71.6%	81.1%	59.8%	95.8%	75.7%	97.3%
1-12개월 이상	800	4	875	571	251	931	206	1657	36
	87.7%	80.0%	82.5%	73.6%	81.8%	65.7%	96.7%	76.5%	97.3%

② 지역별 혈압 추적변화

- 추적관찰 결과 최초 등록 시점에 비해 6개월 이상의 추적 시점에서 수축기와 이완기 혈압이 감소하는 경향을 나타내었으며 인천광역시와 충청남도에서 유의한 변화가 보였음.

[표 II -2-12] 지역별 혈압 추적변화

수축기 혈압	강원 특별 자치도	경기도	경상 남도	경상 북도	인천 광역시	전라 남도	전라 북도	충청 남도	제주 특별 자치도
1-3개월	0.1	-0.5	-2.1*	-1.7	0.2	-1.2	-0.7	-1.2	-4.0
3-6개월	-0.2	7.0	-2.0*	-1.8*	1.8	-0.6	-0.9	-2.0*	-1.6
6-12개월	-0.6	-7.3	-1.4	-1.4	3.4*	-2.0	1.6	-3.0*	4.3
12개월 이상	-0.1	1.3	-1.3	-1.0	3.5*	-1.1	-2.6	-2.4*	-1.3

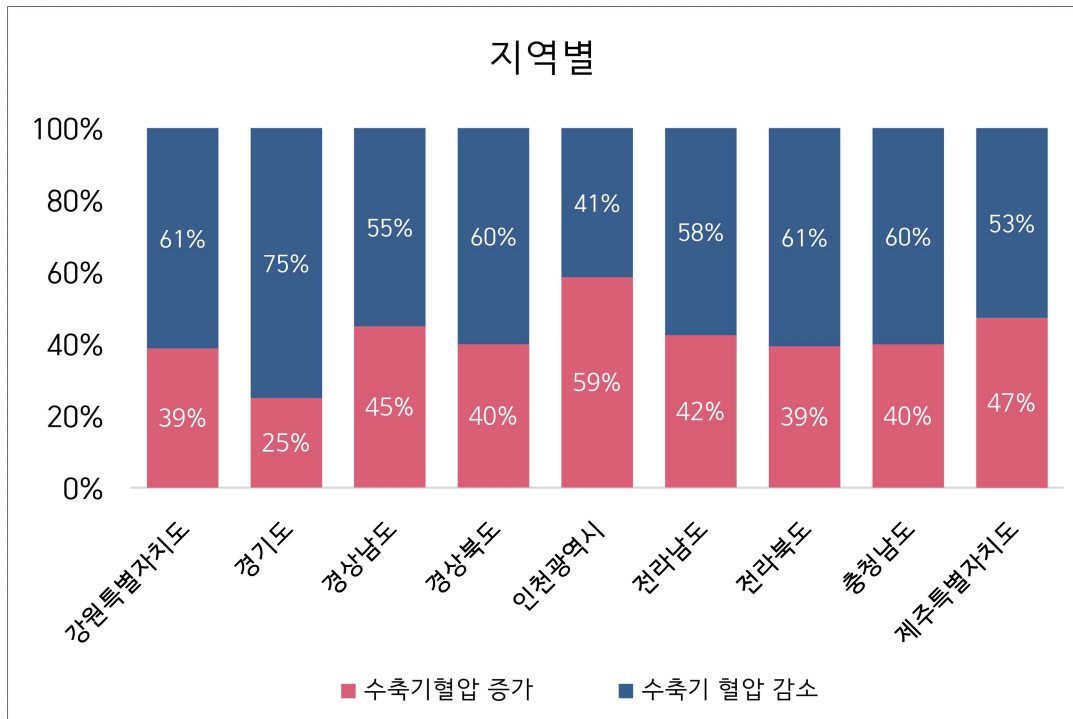
이완기 혈압	강원 특별 자치도	경기도	경상 남도	경상 북도	인천 광역시	전라 남도	전라 북도	충청 남도	제주 특별 자치도
1-3개월	0.5	-4.0	-1.1*	-1.0	-0.2	-0.4	0.5	-0.7	-2.8
3-6개월	0.3	1.0	-0.9	-1.0	0.4	-0.7	1.0	-1.3*	2.6
6-12개월	-1.5*	-10.0	-0.8	-0.6	2.2*	-0.9	1.8	-1.8*	3.7
12개월 이상	-0.3	-8.7	-0.3	-0.2	1.9*	-1.1	0.1	-1.6*	0.2

(* p value<0.05 by paired t-test from baseline)

③ 지역별 수축기 혈압 추적변화

- 추적관찰 결과 최초 등록 시점에 비해 최종 방문시에 대부분의 지역에서 50% 이상 수축기 혈압이 감소함.
- 추적관찰율이 높은 강원특별자치도와 전라북도가 수축기 혈압 감소 비율이 가장 높음.

[그림 II-2-8] 지역별 수축기 혈압 추적변화



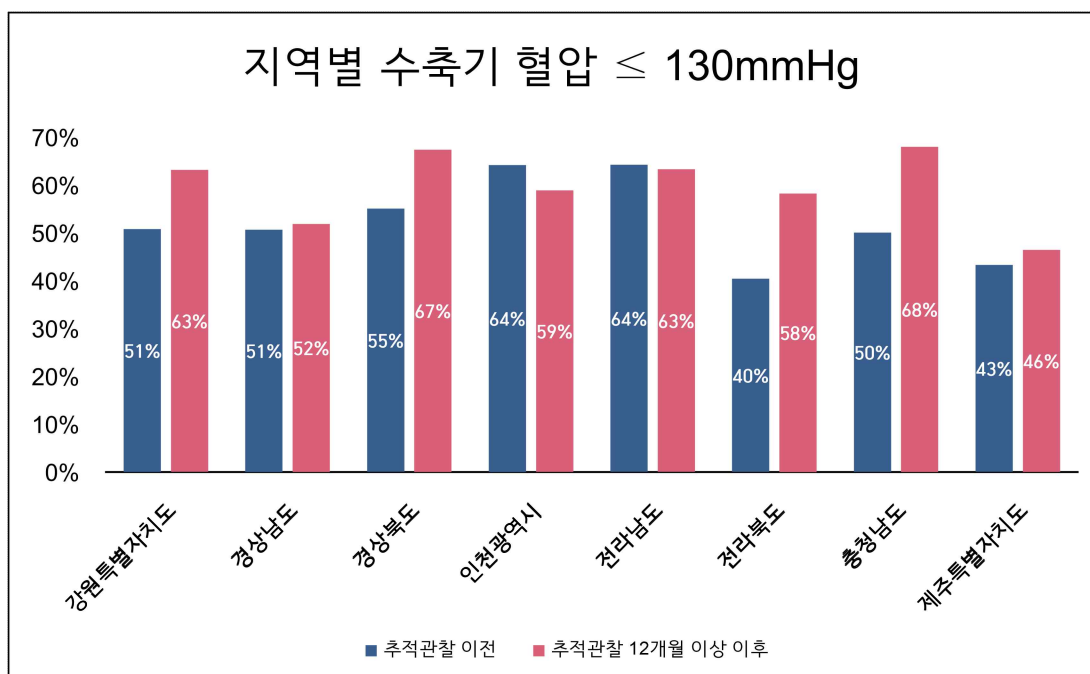
[표 II-2-13] 지역별 수축기 혈압 추적변화

		전체	수축기 혈압 감소		수축기 혈압 증가	
		5,316(명)	3,089(명)	58%	2,227(명)	42%
현지정보	강원특별자치도	800	490	61%	310	39%
	경기도	4	3	75%	1	25%
	경상남도	875	482	55%	393	45%
	경상북도	571	343	60%	228	40%
	인천광역시	251	104	41%	147	59%
	전라남도	931	536	58%	395	42%
	전라북도	206	125	61%	81	39%
	충청남도	1,642	987	60%	655	40%
	제주특별자치도	36	19	53%	17	47%

④ 지역별 수축기 혈압 비율 추적변화

- 추적관찰 결과 대부분의 지역에서 추적관찰 이후 수축기 혈압 130mmHg 이하인 대상자의 비율이 추적관찰 12개월 뒤 강원특별자치도, 경상북도, 전라북도, 충청남도에서 유의미한 변화를 보였음.

[그림 II-2-9] 지역별 수축기 혈압 비율 추적변화



[표 II -2-14] 지역별 수축기 혈압 비율 추적변화

		전체 대상자			
		전체	수축기 혈압 130mmHg 이하	비율	p-value
전체		6,893	3,722	54%	
현지정보	강원특별자치도	912	463	51%	
	경기도	5	3	60%	
	경상남도	1060	537	51%	
	경상북도	776	427	55%	
	인천광역시	307	197	64%	
	전라남도	1416	909	64%	
	전라북도	213	86	40%	
	충청남도	2167	1084	50%	
	제주특별자치도	37	16	43%	
		6개월 미만			
전체		1,396	735	53%	0.373
현지정보	강원특별자치도	164	82	50%	0.923
	경기도	1	0	0%	
	경상남도	299	149	50%	0.851
	경상북도	125	82	66%	0.034
	인천광역시	42	18	43%	0.013
	전라남도	281	157	56%	0.010
	전라북도	26	12	46%	0.723
	충청남도	454	234	52%	0.591
	제주특별자치도	4	1	25%	0.866
		6-12개월 미만			
전체		826	518	63%	<0.001
현지정보	강원특별자치도	72	45	63%	0.073
	경기도	0	0		
	경상남도	121	66	55%	0.475
	경상북도	78	56	72%	0.006
	인천광역시	17	9	53%	0.498
	전라남도	133	90	68%	0.480
	전라북도	22	10	45%	0.815
	충청남도	379	240	63%	<0.001
	제주특별자치도	4	2	50%	
		12개월 이상			
전체		3,094	1938	63%	<0.001
현지정보	강원특별자치도	564	356	63%	<0.001
	경기도	3	3	100%	
	경상남도	455	236	52%	0.708
	경상북도	368	248	67%	<0.001
	인천광역시	192	113	59%	0.273
	전라남도	517	327	63%	0.742
	전라북도	158	92	58%	0.001
	충청남도	809	550	68%	<0.001
	제주특별자치도	28	13	46%	0.997

(5) 처방정보별 혈압 추적관찰 현황 및 추적변화

• 처방정보별 수축기 혈압 추적변화

- 약제 처방을 받은 대상자의 59%에서 수축기 혈압이 감소하는 경향을 보임. 전체 환자에서의 수축기 혈압 감소 비율과 큰 차이는 없음. 그러나 약제 처방정보가 있는 환자수가 적어서 약제 처방정보 여부와 혈압 조절의 관련성을 확인하기는 어렵다고 판단됨.

[표 II -2-15] 처방정보별 수축기 혈압 추적변화

	전체	수축기 혈압 감소		수축기 혈압 증가	
	5,316(명)	3,089(명)	58%	2,227(명)	42%
처방정보 약제 처방정보 有	1,287	755	59%	532	41%

Ⅲ. 요약

- 2017년부터 현재(2023.09)까지 원격협진 서비스에 전체 10,407명이 참여하였으며 그 중 여성 7,165명(69%), 남성 3,242명(31%) 참여함.
- 원격협진 서비스 참여 수준은 충청남도(26.9%), 전라남도(26.2%), 경상남도(16.4%), 강원특별자치도(13.6%), 경상북도(10.1%), 인천광역시(3.9%), 전라북도(2.3%), 제주특별자치도(0.5%), 경기도(0.1%) 순으로 나타남.
- 참여 연령은 최소 0세에서 최대 122세이며 평균 75 ± 10.8 세로 나타남.
- 연령별 참여 수준은 80세 이상(39%), 70-79세(37%), 70세 미만(24%) 순으로 나타남.
- 참여자의 병력은 고혈압(69.2%), 골관절염(20.6%), 당뇨(21.1%), 고지혈증(17.2%) 등의 순으로 고혈압이 가장 흔한 것으로 나타나며 기타는 32.3% 나타남.
- 각 측정항목의 경우 혈압을 제외하고 혈액검사, 체성분 검사 등의 시행률이 대부분의 항목에서 10% 미만으로 극소수의 대상자들에서만 시행함.
- 한 번이라도 수축기 혈압을 측정한 대상자는 전체 10,407명 중 6,631명(64%)이며 평균 수축기 혈압은 131.1 ± 17.5 mmHg, 평균 이완기 혈압은 76.6 ± 10.7 mmHg 으로 나타남.
- 문진을 한 번이라도 시행한 사람은 전체 10,407명 중 1,078명(10.4%)으로 매우 낮게 나타났으며 남성(9.7%)보다 여성(10.7%)의 문진 참여율이 더 높게 나타났으나 통계학적 차이는 없음.

- 처방을 한 번이라도 받은 사람은 전체 10,407명 중 1,410명(13.5%)으로 매우 낮게 나타났으며 남성(13.2%)과 여성(13.7%)의 큰 차이가 없음.
- 전체 원격협진 서비스 이용 대상자 10,407명 중 3,224명(31%)은 등록만 하였고, 7183명(69%)은 1회 이상 추적관찰 함. 추적관찰의 비율은 남성에 비해서 여성이 높고, 70세 미만에 비해서 70세 이상에서 높게 나타남.
- 측정항목별 추적관찰 비율은 혈압(77%)이 가장 높게 나타남.
- 혈압 추적관찰 결과 추적관찰 이전에 비해 추적관찰이후 혈압이 전 연령층에 걸쳐 유의하게 감소함.
- 추적관찰 기간 동안 전체 원격협진 서비스 참여자 중 수축기 혈압이 130mmHg 이하인 대상자가 추적관찰 이전 54%로 나타났으며 1회 이상 추적관찰 이후 60%로 추적관찰 이전에 비해 증가함.

IV. 고 찰

- 2017년부터 2023년 현재까지 원격협진 서비스에 전체 10,407명이 참여함. 충청남도와 전라남도가 가장 많았음.
- 서비스 등록 대상자는 여성이 2/3로 다수를 차지하였으며 연령별로는 70대가 37%로 가장 많았으며 이러한 경향성은 지역별 차이는 없었음.
- 등록 대상자들의 경우 혈압의 경우 1회 이상 측정한 경우가 60% 이상을 차지하였으나 기타 혈액검사, 체성분 검사 등의 측정항목 및 문진 정보 등록이나 약제 처방을 시행 받은 대상자의 수는 대부분의 지역에서 10% 미만으로 현저히 낮게 나타나 혈압 이외의 항목들에 대해서는 원격협진의 효과를 확인하기가 어려움.
- 고혈압의 경우 등록 대상자들의 병력으로 가장 높은 만성 질환이었으며, 혈압 측정의 경우 추적관찰의 비율이 높고 2회 이상 반복 측정한 대상자들의 비율도 높게 나타났으나 해당 대상자들의 약제 처방 정보와의 관련성은 뚜렷하게 확인되지 않았음.
- 추적관찰 참여의 비율은 남성에 비해서 여성에서 높고, 70세 미만에 비해서 고령으로 갈수록 증가하는 경향을 보임.
- 수축기 혈압을 기준으로 추적관찰의 효과를 확인해보았을 때, 추적한 이후 추적 대상자들의 60% 이상에서 수축기 혈압이 감소하는 경향을 보였으며 수축기 혈압이 130mmHg 미만으로 유지되는 대상자 수가 늘어나는 경향성을 확인할 수 있어 고혈압의 경우 원격협진을 통해서 효과적 관리가 될 수 있는 만성 질환의 가능성을 시사하는 바라 하겠음.

- 고령에서 고혈압은 심뇌혈관 질환의 가장 중요한 위험인자임. 따라서 고령의 경우 원격협진을 통한 혈압의 효과적 관리를 지속한다면 이러한 장기적 관리가 심뇌혈관 질환의 위험성 관리로 연결될 수 있는지에 대한 추가적 연구가 필요할 것으로 생각됨.

2-3절

사업 활성화를 위한 기준 제언

- I. 의료취약지 의료지원 사업 대상 의료취약지 기준 제언
- II. 지속 가능한 성과관리 데이터 설계 및 활용방안 제언
- III. 다양한 전문가 집단 의견 수렴
- IV. 원격협진 사업 활성화를 위한 제언
- V. 의료취약지 의료지원 사업 활성화를 위한 정책 제언
- VI. 원격협진의 비즈니스 모델로서의 가능성
- VII. 원격협진의 운영주체(민간 주도 vs 국가 주도)
- VIII. 지역보건의료기관과 민간병원의 발전방향
- IX. 마무리

I. 의료취약지 의료지원 사업 대상 의료취약지 기준 제언

1. 의료취약지역의 개념 및 정의

(1) 관련법에 의한 정의

- 「공공보건의료에 관한 법률」 제12조 제2항은 보건복지부장관이 “의료서비스의 공급이 현저하게 부족한 지역을 의료 취약지역으로 지정 고시할 수 있다.”는 규정을 두고 있음. 그러나 관련법규와 하위 법령에는 의료 취약지역으로 분류되려면 구체적으로 무엇이 어떻게 부족하여야 하는지, 제12조 제2항 문언상의 “현저하게 부족한 것”이 어떤 수준을 의미하는 것인지는 명시되어 있지는 않음. 때문에 현재는 관련 조문의 해석을 통해서 “취약성”의 의미를 막연하게나마 추론해 볼 수 있을 뿐임.
- 동법 동조 제1항에 따르면 보건복지부장관은 주기적으로 국민의 의료 이용 실태와 의료자원 분포 등에 관한 사항을 평가하여야 하는 의무를 부담함. 그 세부 내용으로는 크게 ① 인구 수, 성별·연령별 인구분포, 소득 등에 따른 지역 내 국민의 의료 이용 실태에 관한 사항, ② 의료인력·의료기관의 수 등 지역 내 의료공급에 관한 사항, ③ 지역적 특성 등을 고려한 의료기관 접근성에 관한 사항, ④ 그 밖에 의료 이용 실태 및 의료자원 공급에 관한 사항으로서 보건복지부장관이 정하는 사항이 고려되어야 함. 「공공보건의료에 관한 법률 시행규칙」의 경우도 제10조에서 의료 취약지역 거점의료기관의 계획 수립을 위한 목적으로 ① 해당 의료취약지역의 의료 이용 및 제공 실태 분석, ② 의료 취약지역 해소를 위한 보건의료 제공 계획, ③ 적정한 보건의료 제공을 위한 인력·시설·장비의 운영계획, ④

관련 기관 간 협력 및 연계 방안 등을 고려하도록 하고 있음.

- 이 외에도 「보건의료 기본법」 제29조가 보건의료의 제공, 이용체계에서 인력, 시설, 물자의 고른 분포를 가정하고 있고 「보건의료 시행령」 제14조 역시 보건의료 실태조사의 요건으로 서비스 이용행태, 시설, 물자, 인력을 강조하고 있는 점을 볼 때 종합해보면 의료취약지역의 “취약성”은 시설과 물자와 인력이 부족하거나 의료서비스에 대한 접근성이 부족한 지역 정도로 그 개념을 추론해 볼 수 있음.
- 문제는, 개별법에 따라 “취약 지역”의 범위가 달라진다는 점임. 예컨대 「공공보건의료에 관한 법률」 제12조 제2항 및 제3항에 따라 응급의료분야 의료 취약지역을 지정하는 「보건복지부 고시 제2021-306호」의 경우 응급의료분야 의료취약지역으로 인천, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주의 98개 지역을 나열하고 있음. 반면 「소득세법 시행규칙」 제7조 제4호에 따라 「소득세법 시행규칙」 별표 1이 정하는 의료 취약지역에는 제주도가 빠져 있음. 경기도, 강원도, 충청북도, 충청남도, 전라북도, 전라남도, 경상북도, 경상남도의 총 8개의 도를 대상으로 한 58개의 지역만이 의료취약지역으로 명시되어 있을 뿐임. 물론, 「소득세법 시행규칙」 별표 1이 정하는 의료 취약지역 중에서는 「보건복지부 고시 제2021-306호」가 정하는 지역이 포함되어 있는 경우도 있지만 그렇지 못한 경우도 많음.

- 이 외에도 현행법상 「농어촌 등 보건의료를 위한 특별조치법」이라든지, 「농어업인의 삶의 질 향상 및 농어촌지역 개발촉진에 관한 특별법」, 「농어촌주민의 보건복지 증진을 위한 특별법」 등에서 “보건의료취약지역”이라는 문구가 등장하지만 이 역시도 법령에 구체적으로 보건의료서비스가 취약한 것이 무엇인지, 어떤 지역이 취약한 지역인지 명확하게 언급되어 있지 않기 때문에 이른바 “의료취약지역”의 개념상 모호성은 한층 심화되고 있음.

(2) 선행연구, 시범사업상의 정의

- 의료취약지역의 개념은 수많은 선행연구와 시범사업에서도 유사하면서도 다르게 나타나고 있음. 예컨대 어떤 연구에서는 의료 취약지역을 ‘농어촌 등 도시의 주변지역’을 의미한다고 정의 내림. 보다 구체적으로는 의료자원이 희소하게 배치되어 있어 질병 발생에 대해 충분히 보호받지 못하는 곳이라는 설명이 부가되어 있음.²³⁾ 또 다른 선행연구에서는 ‘의료수요가 제한적이며 보건의료자원에 대한 접근이 곤란하고 양질의 의료이용이 충족되지 못하여 건강수준 및 건강결과가 낮아야 의료 취약지역’에 해당된다고 보고 있음.²⁴⁾ 반면 ‘보건의료 접근성이 낮고, 사회경제적 취약계층 인구비율이 높아야’ 의료취약지역이라고 보는 의견도 있음.²⁵⁾
- 보건복지부가 진행한 시범사업도 의료 취약지역을 제각각으로 정의하기는 마찬가지임. 일례로 2020년과 2021년 진행되었던 분만 취약지역 지원 사업에 따르면 분만 취약지역이란 분만 가능한 산부인과가 없거나 산부인과가 있어도 분만이 어려운 지역 65 개 시·군을 일컫는 것으로 되어있음. 분만 취약지역으로 지정된 지역 역시도, 「소득세법 시행규칙」 별표 1이 정하는 의료 취약지역이나 「보건복지부 고시 제 2021-306호」가 언급하는 지역이 포함되어 있는 경우도 있지만 그렇지 않은 경우도 상당함.

23) 박기수 외, “의료취약지역 선정기준에 관한 연구”, 보건복지부 연구용역보고서, 2010, 4-6면.

24) 문정주 외, “지역별 의료 실태 분석을 통한 의료취약지역 도출 방안 연구”, 국립건강보험공단 연구용역보고서, 2013, 60-62면.

25) 진영란 외, “의료취약지역 근무 간호 인력의 원격협진 수행 경험”, 「한국농촌간호학회지」 제17권 제2호, 2022, 43-44면.

- 분만 취약지역 지원 사업이 취약성의 지표를 “물적, 인적 자원”으로 보았다면 2020년에 진행된 보건복지부 주관 의료 취약지역 지원 시범사업에서는 의료 취약지역을 ‘농어촌, 도서·벽지 등 지리적 취약성과 의료자원의 불균형적 분포로 인한 낮은 의료접근성 문제를 가진 곳’으로 명시하고 있음. 물적, 인적 부족 이외에 농어촌, 도서, 벽지라는 거리적 접근성이 취약성 판단에 포함된 것이다. 이에 더해 2021년 진행된 동 사업에서는 취약성 판단을 위해서는 일반 진료 이외에 전문 의료시설이 부족한지, 지역에 사회적 취약계층이 얼마나 분포하고 있는지 까지 의료 취약지역을 판단하는 개념요소로서 활용되어야 한다고 주장하고 있음.

(3) 소결

- 의료취약지역의 취약성 판단 지표는 관련법, 선행연구, 시범사업에서 모두 비슷하면서도 약간씩의 차이가 있음. 지금까지 나타난 요소를 모두 종합해 보면 의료서비스가 취약한 지역이란,
 - ① 인구가 적고 발전 잠재력이나 경제 구조가 취약하며, 교통과 지리적 장애 요인이 존재하는 등 공급 상 제한이 있고,
 - ② 인력, 시설, 장비 등이 부족하거나 지리적 위치로 인해 제공의 적시성이 떨어지는 등 전반적으로 보건의료자원에 대한 접근성이 확보되지 못하고,
 - ③ 보건의료 인용이 제한되거나 이용서비스에 대한 만족도가 낮은,
 - ④ 결과적으로 건강수준이나 결과가 상대적으로 낮게 나타나는... 지역으로 정의내릴 수 있음.²⁶⁾

- 물론 종별 의료서비스에 따라 취약성의 지표는 조금씩 다르게 나타날 수 있음. 그러나 개별의료분야의 특수성을 고려하더라도 의료 취약지역에 대한 합의된 정의가 없는 상태에서 그때그때의 현실적 필요에 따라 의료 취약지역을 지정하고 이에 대한 물적, 인적 자원을 투자하는 것은 일관성과 통일성이 부족하여 투입 대비 실효성 확보가 어려움.

26) 정기현 외, “2020년 의료취약지역 모니터링 연구”, 보건복지부 연구용역 보고서, 2020, 56-58면.

2. 의료 취약지역 지원정책 현황 및 선정기준

(1) 종별 취약지역 지원 사업

① 분만 취약지역 지원 사업

(①-1) 사업의 배경

- 인구감소로 인하여 출생이 감소하고, 행위별 수가제를 채택 하고 있는 현재의 의료 보상 시스템에서 전 부분에 걸쳐 지나치게 낮은 수가가 책정되며, 상대적으로 의료사고의 발생 가능성과 부담이 높다는 이유로 산부인과 병원의 수는 지속적으로 감소하고 있음. 더욱이 농어촌 지역을 중심으로 하여서는 분만을 받을 수 있는 산부인과가 현저하게 줄어들고 있는 상황임.²⁷⁾ 재정자립도가 떨어지는 일부 지자체의 자구적 노력만으로는 산부인과 감소 문제를 해결하기 어려워지면서 보건복지부는 지난 2020년부터 산부인과 의료기관이 없는 지역 23곳과 산부인과가 있으나 분만실이 없는 지역 42곳 총 합 65개 시·군을 이른바 분만 취약지역 시범사업의 대상으로 선정하였음. 필수 의료 서비스로서 산부인과가 설치, 운영될 수 있도록 인적, 물적 기반구축을 보조하는 것이 사업의 주된 내용이며 보건복지부는 이를 통해 산모와 신생아 건강 증진에 기여할 것으로 믿고 있음.

27) 여러 선행연구 결과들을 통해 보더라도 일반적으로 농어촌 지역 내 산모의 주요 합병증 발생률이 도시거주 산모와 비교하여 높다는 결과들이 보고되고 있다. 건양대학교 산학 협력단, “농어촌 산부인과 취약지역 도출 및 공급방안 개발 연구”, 보건복지부 연구용역보고서, 2021, 2-5면.

(①-2) 선정기준

- 지원 대상이 되는 분만 취약지역은 크게 A등급, B등급, C등급, 잠재적 분만 취약 지역으로 구분됨. A등급과 B등급의 선정은 두 가지 기준에 의하는데 첫째로는 ‘기준시간(60분) 내 의료서비스 접근성’이 하나의 요소로서 고려됨. 이를 판단하기 위하여 국민건강보험공단 의료 명세서 데이터베이스를 근거로 환자의 주소와 병원 간 이동 소요시간을 분석함. 지역주민의 총 의료이용량 중 1시간 내 의료기관 이용량이 30% 미만인 경우 기준시간 내 의료이용 취약지역으로 판단됨. 두 번째로는, ‘의료기관 접근성(분만실 기준)’ 여부가 고려됨. 분만실을 기준으로 자동차로 60분 내에 접근 가능한 서비스 구역을 분석하고, 지역별 취약 인구비율을 산출하는데 취약인구비율이 30% 이상인 지역이 의료기관 접근 취약지역으로 판단됨. 각 첫 번째와 두 번째 조건을 모두 충족하는 지역이 A급분만 취약지역으로, 두 조건 중 하나의 조건이라도 충족하는 지역은 B급분만 취약지역으로 분류됨.²⁸⁾
- A, B급 분만취약지역의 판단에 ‘60분 내 의료기관 접근성’이 중요한 요소로 고려되었다면 C급분만 취약지역과 잠재 분만 취약지역의 판단에는 ‘배경인구’가 핵심 사항으로서 고려됨. 만약 특정 지역의 배경인구수가 하위 30%미만이면 분만실 운영에 필요한 충분한 배경인구가 충족되지 못하였다고 판단하여 C등급으로 분류하며 A등급은 아니지만 배경가임인구가 부족하여 B, C등급으로 판단된 분만취약지역이 잠재 분만취약지역으로 분류됨.

28) 정기현, 전계 보고서, 55면, 60,62,67면 참고.

(①-3) 소결

- 분만 취약지역 지원 사업에서는 ‘60분내 의료기관 접근성’과 ‘배경인구’가 특정지역의 취약성 여부를 가리는 기준으로서 활용되고 있음. 그러나 당해 시범사업에서 활용된 두 판단 기준이 과연 과학적이고 합리적이었는가는 의문임. 접근 가능성을 확보하는 것은 물론 의료서비스 이용의 핵심적 요소로서 작용함. 그러나 접근성 지표는 의료기관 내에 있는 자원의 가용성을 고려하지 못한다는 점에서 한계가 있음.²⁹⁾ 더욱이 B급 분만취약지의 경우 분만실 접근성만을 기준으로 하는 것이 아니며 일반 의료이용 접근성이 부족한 경우에도 지정될 수 있다는 점에서 오히려 그 조건을 분만가능 병원으로 한정하는 것이 더 실효적이지 않았을까 생각됨. 최근 다양한 연구결과를 통해 우리나라의 임신 출산은 전체 분만수가 감소하였지만 고령 산모의 비율이 급격히 높아지고 있다는 점이 보고되고 있음. 특히, 산모 중 조기진통과 임신중독증과 같은 고위험 임신의 비율이 증가³⁰⁾하고 있으며 고위험 신생아 또한 지속적으로 증가³¹⁾하고 있다는 점은 주목하여야 함. 출산은 원래 그 자체로도 다양한 변수가 있고, 응급상황이 시시각각으로 발생할 수 있다는 특수성이 존재함.

29) 김종근, "임신·출산 인프라 접근성 취약지역 분석", 한국지도학회지 제23권 제1호, 2023, 53-54.

30) 최은아 외, "저 출산 시대의 고위험 임신부 전산부 전국 현황 및 고위험임산부 지원 사업의 개선 방향에 대한 연구" 「한국모자보건학회 학술대회 연제집」 2020년 호, 2020, 114면.

31) 김종근, 전제논문, 53면.

- 당장 2020년 자료만을 보더라도 우리나라 모성 사망비율은 11.8명으로 OECD평균 10.9명과 비교하여 상대적으로 높은 편임. 총 사망자 중 직접 산과 적 사망의 비율도 간접 산과 적 사망비율에 비교하여 높게 나타나고 있음.³²⁾ 때문에 분만 취약지의 기준시간으로 설정된 60분이 다양한 돌발 상황의 발생에서 산모와 아기의 생명과 건강을 지킬 수 있는 골든타임이 될 수 있는지 깊은 고민이 필요함.
- 더욱이 우리나라의 경우 통신기술과 교통수단이 상당한 수준으로 발전하여 실질적 의미의 산간, 벽지가 점진적으로 사라지고 있다는 점을 고려한다면, 배경인구나 이동시간으로 분만 취약지역을 나누는 것이 더 이상은 사회적 공감대를 형성하기 어려울 것으로 보임.

32) 통계청 보도자료, “2020년 사망원인통계 결과, 2021, 22면.

② 취약지역 응급의료 기관 육성사업

(②-1) 사업의 배경

- 도시화, 고령화로 지방의 사회적 경제적 여건이 쇠락하면서 민간 의료기관 중심으로 운영되는 한국 의료공급체계에서 인구와 발전가능성이 상대적으로 작은 지역은 의료기관과 의료 인력이 과소 공급 상태에 놓일 수밖에 없게 되었음.³³⁾ 인력 수급 부족 문제가 비수도권 지역소멸지역 전반 특히, 응급, 중증 진료 분야로 확대되자 정부는 구 「공공보건의료에 관한 법률」(법률 제11247호, 2012.2.1, 전부개정)을 개정하여 제12조 제2항 및 제3항을 신설하였음. 당해 조항에 근거하여 보건복지부장관은 ‘의료 취약지역’을 지정할 수 있음. 이어서 2015년에는 「응급의료분야 의료 취약지역 지정 고시(보건복지부고시 제2015-221호, 2015.12.21,제정)」가 제정되었는데 이를 통해 의료 취약지역 중 특히 응급의료분야 의료가 취약한 지역을 지정하도록 하고 거점 의료기관 설립 및 육성을 통해 필수의료서비스인 응급의료 부족 문제를 해결하고자 하였음.

33) 이흥훈 외, “지방의료원의 구조적 문제 분석 및 코로나 대응 제도에서 참고할 운영 개선 방안” 「한국 산학 기술 학회 논문지」 제23권 제1호, 2022, 698-699면.

(②-2) 선정기준

- 애초 응급의료분야 의료 취약지역은 ‘인구 분포’가 기준이 되었음. 따라서 초기에는 군 지역 및 인구 15만 명 미만 도농 복합시에 해당되는 경우 응급의료분야 의료취약지역으로 지정되었음.
- 그러나 여러 의료 분야 중 특히 응급의료서비스의 경우 환자의 의료서비스에 대한 접근성이 생명의 보호, 치료, 회복 예후에 큰 영향을 미친다는 지적이 이어지면서, 환자의 발생지점과 응급의료시설 간의 접근성을 고려하여야 한다는 의견이 제기되었음.³⁴⁾ 때문에, 2016년 12월에는 종전 취약성 판단지표였던 ‘인구분포’를 ‘기준 시간 내 응급의료 서비스의 접근성’으로 바꾸는 개정안을 마련하게 됨.
- 개정안에 의하면 특정지역 인구비율 30% 이상이 30분 이내 지역 응급의료센터에 도달할 수 없거나 60분 이내 권역응급의료센터로 도달이 불가능하다면 의료취약지역으로 지정이 가능함.³⁵⁾

34) 하재서 외, “지도서비스의 오픈API를 활용한 응급의료 취약지역 분석”, 「대한공간정보학회지」 제30권 제3호, 2020, 21면.

35) 보건복지부 응급 의료 과 보도자료, “「응급의료분야 의료취약지역 지정고시」 개정 추진”, 2017.

- ‘기준 시간 내 응급의료 서비스 접근성’을 계산하기 위하여 가장 보편적으로 사용되는 방법은 GIS네트워크 수행 방식임.³⁶⁾ 문제는, 교통정보 자료 취득에 한계가 있어 의료시설까지 물리적 접근성을 분석할 때 도로망 데이터베이스가 그대로 사용되었다는 점임. 기존 데이터베이스의 경우 도로 구간의 최고 제한속도가 적용되어 있고 일방통행 등과 같은 소로가 누락되어 있어 오늘날의 교통체계가 가지는 복잡성과 가변성을 반영하지 못한다는 한계가 있음. 그 결과 응급의료취약지역에서 제외되는 지역이 상당부분 발생하였음. 이에 더하여 코로나 바이러스 감염증 19의 국내적 유행상황이 본격화되며 현행의 기준이 지나치게 기계적 이어서 감염병 발생이나 다양한 긴급 상황에 대처하지 못한다는 지적이 이어지게 됨.³⁷⁾
- 현재 정동만의원이 대표가 되어 발의한 「공공보건의료에 관한 법률」 일부 개정 법률안이 국회 보건복지위원회에 계류 중임. 정동만의원의 개정안은 ‘물리적 거리’가 응급 의료 취약지역의 판단 기준이 되어야 한다고 주장함. 개정 법률안에 따르면 의료취약지역의 지정 기준은 「의료법」 제3조의3에 따른 종합병원 간의 거리가 30km이상인 지역이 됨.

36) Arc GIS의 네트워크 분석은 일정 시간에 도달 가능한 범위를 탐색해 주는 기능, 여러 개의 출발지와 목적지의 최적 경로를 탐색해 주는 기능, 가장 가까운 시설물을 검색해 주는 기능 등 5가지 기능을 제공한다. 이와 관련하여 보다 자세한 내용은 하재서 외, 전제 논문, 15-23면 참고.

37) 국회, 공공보건의료에 관한 법률 일부 개정 법률안(정동만 의원 등 100인), https://watch.peoplepower21.org/?mid=LawInfo&bill_no=2100193#watch, 23년7월6일 접속.

(②-3) 소결

- 응급의료분야 의료 취약지역 판단 기준은 시대와 환경 변화에 따라 ‘인구분포’에서부터 ‘기준 시간 내 접근성’ ‘물리적 거리’ 까지 다양하게 나타나고 있음. 응급 의료는 응급 환자가 의료서비스를 제공 받는 것이라는 점에서 환자가 발생한 지역의 의료자원을 활용하여 환자에게 신속히 치료를 제공할 때 환자의 생존율이 높아지게 됨.³⁸⁾ 소요시간이 10분 증가할 때 예후가 악화될 odd ratio가 1.088배 증가한다는 연구결과³⁹⁾도 응급의료 예후 및 사망률이 최적 시간에 유의한 영향을 받는다는 선행문헌의 내용과 무관하지 않음. 따라서 응급의료 취약성의 지표로 물리적, 지리적 거리를 고려하는 것은 어찌 보면 너무도 당연함. 단, 응급의료와 관련하여서 접근성에 영향을 미치는 요인이 무엇인지 규명하기 위한 다 수준 분석 결과가 반영되어야 함. 일례로 지역 관련 변수가 소요시간에 무시할 수 없는 영향을 미친다는 연구결과는 주목할 필요가 있음. 즉, 같은 면적 안에서 환자가 내원할 수 있는 응급의료기관의 수가 늘어나면 환자의 응급의료에 대한 접근성이 향상되어 응급실까지 소요시간이 감소하고 이를 통해 향후 치료 예후나 생존율에 상당한 변화를 보인다는 것임. 응급의료의 특수성을 고려할 때 취약성 판단의 접근성 개념에는 물리적 거리만큼이나 자원의 접근성도 중요한 요소로서 고려되어야 할 것으로 보이는 이유임.

38) 김동진, “농어촌 응급의료서비스 현황 및 접근성 제고 방향”, 「보건복지포럼」 제198권, 2013, 80-81면.

39) 김연진 외, “지역별 응급의료 접근성이 환자의 예후 및 응급의료지출에 미치는 영향”, 「보건행정학회지」 제30권 제9호, 2020, 403면.

(2) 농어촌 지역 의료 취약지역 지원 사업

① 「소득세법 시행규칙」상 벽지에 대한 비과세 제도

(①-1) 사업의 배경

- 「소득세법」은 제12조에 비과세 소득에 관한 규정을 두고 있음.
비과세 소득의 기본적 취지는 경제적 이익으로서의 소득이 모두 과세대상이 될 소지를 가지고 있지만 특정의 소득에 대해서는 공익상 또는 사회·경제·문화·후생 등 정책상의 이유 또는 이중과세 배제나 다양한 과세기술상의 이유로 과세하지 않는 것을 의미함. 「소득세법 시행규칙」상 벽지에 대한 비과세 제도는 정책상의 이유로 특별한 배려가 필요한 소득에 대하여 국가가 과세권을 행사하지 않는 것으로 이해하여야 함.

(①-2) 선정기준

- 「소득세법 시행규칙」상 벽지에 대한 비과세 제도는 ‘교통이 불편하고 문화 교육시설이 거의 없는’ 지역 즉, 지역의 사회경제적 여건이 판단 기준이 됨.
- 대표적으로 「소득세법」 제12조 제3호 자목에 규정된 “대통령령으로 정하는 실비 변상적 성질의 급여에 관하여는 국가가 과세하지 않는다.” 라는 규정이 이에 해당됨. 무엇이 실비 변상적 성질의 급여인가와 관련하여서는 실비 변상적 급여의 범위에 관하여 정하고 있는 「소득세법 시행령」 제12조 제15호와 개별하위법률을 통해 내용을 구체화 할 수 있음.
- 「소득세법 시행규칙」 제7조 제1호 및 제2호에 근거하여 「소득세법 시행규칙」 별표 1의 의료취약지역에서 소득활동을 하는 경우, 「지방공무원 특수지근무수당 지급대상지역 및 기관과 그 등급별 구분에 관한 규칙」 별표 1의 지역에서 별표 2에 해당하는 행위(의료행위)를 하는 경우, 또는 「공무원 특수지근무수당 지급대상지역 및 기관과 그 등급별 구분에 관한 규칙」 별표1에 기재된 지역에서 별표 2에 해당하는 행위(의료행위)를 하는 경우가 그것임.
- 이 경우 기획재정부령이 정하는 벽지에 근로자가 근무하는 것으로 보게 되어 월 20만원 이내의 벽지수당은 과세대상에서 제외됨. 다만, 이 경우에 해당된다고 하더라도 별도 규정에 따라 지급대상 공무원이 진료업무수당을 받는다면 비과세대상에서 제외됨.

(①-3) 검토

- 「소득세법 시행규칙」상 벽지에 대한 비과세 제도는 지역의 사회경제적 여건을 판단하여 그 지역에서 근무하는 의료인에게 특별한 혜택을 부여하는 일종의 지역 인센티브 제도로 이해할 수 있음. 다만, 이 경우 의료인이 소득활동을 통해 얻은 소득 전체가 아니라 연 240만원의 소득 안에서만, 그것도 진료업무수당을 받지 않는 경우에 당해 규정이 적용된다는 점에서 충분한 정도의 경제적 보상인지 의문시 됨.
- 특히, 의료인의 경우 높은 업무 부담에도 불구하고 상대적으로 낮은 경제적 보상이 주어진다는 점에서 의료 취약지역으로의 이동 및 근무를 꺼린다는 점을 고려할 때 더욱 그러함.⁴⁰⁾
- 연구 결과에 따르면 서울 지역 내과 의사 평균 월급은 1193만원이고 주당 근무시간이 49.1 시간이라고 보고되고 있음.⁴¹⁾ 「소득세법 시행규칙」상 벽지에 대한 비과세 제도는 의료 취약지역에 소재한 의료기관에 의료인적자원이 자발적으로 유입될 만큼 파격적인 경제적 특례라고 보기는 어려움.

40) 박성용 외, "지역 간 의료자원 이용의 효율성 분석", 「대한보건연구」 제40권 제4호, 2014, 107-108면.

41) 메디게이트 뉴스, 서울지역 내과 의사 평균 월급은 1193만원, 주당 근무시간은 49.1시간, <https://medigatenews.com/news/2472329101>, 23년7월6일 접속.

② 의료 취약지역 소재 의무직렬공무원에 대한 특수 업무수당

(②-1) 사업의 배경

- 일반적으로 공무원 수당은 공무원에게 지급되는 보수 중의 일부로서 직무여건, 및 생활여건 등에 따라 지급되는 부가급여를 의미함. 이 중 특수지근무수당은 교통이 불편하고 문화, 교육시설이 거의 없는 지역이나 근무환경이 특수한 기관에게 근무하는 공무원에게 지급되는 일종의 지역 인센티브로 이해할 수 있음.

(②-2) 선정기준

- 「소득세법 시행규칙」상 벽지에 대한 비과세 제도와 마찬가지로 의료 취약지역 소재 의무직렬공무원에 대한 특수 업무수당도 ‘교통이 불편하고 문화 교육시설이 거의 없는’ 지역이 판단 기준이 됨.
- 특수 업무수당 규정인 「공무원 수당 등에 관한 규정」 제14조에 따르면 ‘공무원으로서 특수한 업무에 종사하는 사람에게는 예산의 범위에서 특수 업무 수당을 지급할 수 있다.’는 규정이 명시되어 있음. 또한 동조 후단에 따라 업무가 곤란하거나 업무의 난이도가 높은 경우에는 특수 업무수당 가산금의 지급도 가능함.
- 특수 업무수당 지급 구분에 관하여 정하는 별표 11 2. 특수 업무 분야 마목의 의료업무 등의 수당에 따르면 「의료법」 제2조 제2항에서 규정한 업무에 직접 종사 하는 공무원의 경우 근무지에 따라 최소 60만원부터 최대 95만원까지 월급으로 지급 받을 수 있도록 규정되어 있음. 또한, 이에 더하여 최대 1,000,000만원까지의 가산금 부가가 가능함.
- 요약하자면, 당해 조항을 통하여 군 지역에 근무하는 전문의의 경우 보수를 제외하고 한 달 특수 업무 수당으로 최대 195만원을 지급 받을 수 있으며 일반의의 경우 최대 185만원을 더 지급 받을 수 있게 됨.

(②-3) 검토

- 의료 취약지역 소재 의무직렬공무원에 대한 특수 업무수당은 경제적 인센티브 제공을 통해 필수 의료 인력의 이탈을 막고자 하는 정책적 배려라는 점에서는 분명 큰 의미를 가지고 있음. 그러나 지급 기준이 지나치게 단순하다는 점은 시급히 개선이 필요한 부분으로 생각됨. 예컨대 현행의 지급기준은 기계적으로 일반 의와 전문의만을 구분할 뿐, 연차나 경력에 대하여 전혀 고려하고 있지 못하기 때문임. 이후에도 의료 취약지역에서 계속 근무하고자 하는 유인을 제공하기에 당해 경제적 인센티브는 의무직렬공무원으로서 복무하는 의료인으로서 합당하고 충분한 경제적 보상이라는 만족감을 주기 보다는 조국과 민족에 “봉사” 한다는 사명감을 느끼게 할 뿐임.

3. 주요국의 의료 취약지역 선정 및 지원 사업 현황

(1) 미국

① 의료 취약지역 선정방식 및 기준

- 미국 「공중보건법」 제332조, 42U.S.C. 254e에 따라 미국 내 의료취약지역은 통상적으로 미국 보건복지부 (HHS, United States Department of Health and Human Service) 장관이 지정하도록 하고 있음. 동 법 제332조에 따르면 의료 취약지역은 (HPSA, Health Professional Shortage Area)라는 용어로 통용됨. 그 세부 내용은 다음과 같음. 1) 의료전문가가 부족한 도시 및 농촌 지역, 2) 그러한 부족이 있는 인구 집단, 3) 그러한 부족이 있는 시설이 그것임.
- 즉, 미국에서 의료 취약지역의 지정은 우리와 같이 종별 의료서비스에 따라 다르게 나타나는 것이 아님. 미국에서의 취약성의 판단은 1) 해당 지역 인구집단의 의료 수요, 2) 의료기관의 접근(인적, 물적)성 등을 종합적으로 고려하여 결정됨.⁴²⁾

42) Federal Register, Lists of Designated Primary Medical Care, Mental Health, and Dental Health Professional Shortage Areas, <https://www.federalregister.gov/documents/2023/07/03/2023-14092/lists-of-designated-primary-medical-care-mental-health-and-dental-health-professional-shortage-areas>, Accessed 5 July 2023.

② 의료 취약지역 지원 방안

(②-1) 경제적 보상의 제공

- 미국 내에서는 오래전부터 의료취약지역(HSPA)에 근무하는 의료인에 대하여 경제적 보상을 지급하여 왔음. 애초 시범사업 단계에서는 보상금액이 총 진료비의 5% 범위로 부여되었으나 이후 점진적으로 확대되어 왔음. 현재, 의료인이 의료취약지역에서 메디케어 가입 환자에게 메디케어 보장 서비스를 제공하는 경우 분기별로 총 진료비의 10%가 보상액으로서 지급되고 있음.⁴³⁾
- 흥미로운 점은 가정의학, 내과, 소아청소년과, 일반의학을 전공한 전문의, 정신과 의사, 임상 심리학자를 포함한 정신건강 전문가가 한 주당 40시간 이상 환자 진료에 임한 경우 보상 제공의 대상이 된다는 점임.⁴⁴⁾⁴⁵⁾ 필수 의료 개념에 지역주민의 정신건강을 고려한 것도 의미 있지만 의료전달체계의 문지기 역할로서 1차 의료를 활성화 하여 의료전달체계의 안정을 동시에 기하고 있다는 점을 눈여겨볼 만함.

43) Centers for Medicare&Medicaid, Health Professional Shortage Area Physician Bonus Program, <https://www.cms.gov/Outreach-and-Education/Medicare-Learning-Network-MLN/MLNProducts/Downloads/HPSAfctsht.pdf>, Accessed 5 July 2023.

44) Centers for Medicare&Medicaid, Medicare Claims Processing Manual, <https://www.cms.gov/Outreach-and-Education/Medicare-Learning-Network-MLN/MLNProducts/Downloads/HPSAfctsht.pdf>, Accessed 5 July 2023.

45) Health Resources & Service Administration, Scoring Shortage Designations, <https://bhwh.hrsa.gov/workforce-shortage-areas/shortage-designation/scoring>, Accessed 5 July 2023.

- 보상의 근거는 미국 보건복지부에서 지정한 수가가 기준이 되는 데 만일, 세부 진료항목이 수가 산정 표에 기재 되어 있지 않은 경우라도 현장에서 해당 의료서비스가 실제로 시행된 경우⁴⁶⁾ 그 내용을 증명함으로써 보상의 청구가 가능함.
- 의료취약지역 인센티브는 미국 내 취약성 판단 기준인 의료 수요에 대한 접근성을 확보하기 위한 정책적 고려의 일환임. 의료기관 접근성을 부족을 해결하기 위한 목적에서 시행되는 만큼 의료취약지역에 병원을 가지고 있는 의사라도 의료취약지역을 벗어나서 의료행위를 하는 경우 인센티브 지급 대상에서 제외됨.

46) 예컨대 수가 산정 표에 마취가 산정되어 있지 않다고 생각해보자. HSPA지역에서 이루어진 의료행위의 결과 마취가 수반된 경우 이를 증명하는 경우 비용의 보전이 가능한 것으로 본다.

(②-2) 의료부족 현상 해소를 위한 근본적 해결책 모색

- 2014년을 마지막으로 종료되었으나 미국 내에서는 의료인이 메디케어 전자의무기록을 사용하여 진료한 경우 추가적인 인센티브를 지급한 바 있음. 만약, 그 의사가 의료취약지역에 소재한 의사인 경우 일반 의사 대비 10%의 추가적 인센티브가 지급되었음.
- 당해 사업은, 이른바 “Meaningful use” 를 통하여 의료 데이터의 상호 운용성과 교환을 촉진하고자 하는 목적이었는데⁴⁷⁾ 이후 코로나 바이러스 감염증 19 유행 기간 동안 비대면 원격 진료의 정책적 바탕이 되었음. 이는 도서 산간지역을 포함하여 미국 내 대면진료가 해결하지 못한 의료공백과 의료 자원 부족사태를 돌파하는 효과적 수단으로서 결실을 맺었음.⁴⁸⁾
- 비대면 진료의 허용가부를 두고 대치중인 작금의 우리나라 의료계에 상당한 시사점을 제공하는 부분임. 시간과 공간의 한계를 초월하여 어디서든 필요한 의료서비스를 적시에 제공받을 수 있다면 때로는 거리에 따라, 때로는 기준 시간 내 도달가능성 등으로 의료 취약지역을 지정하고 이에 대한 방향성 없는 투자를 이어나가는 것보다는 보다 많은 사람에게 의료의 보장성을 높이는 것이 아닐까 함.

47) Centers for Medicare& Medicaid, Promoting Interoperability Programs, <https://www.cms.gov/regulations-and-guidance/legislation/ehrincentiveprograms?redirect=/ehrincentiveprograms>, Accessed 4 July 2023.

48) Vo, Alexander et al, "Meaningful use: a national framework for integrated telemedicine", *Telemedicine and e-Health* Vol.21 No.5, 2015, pp. 355-363.

- 물론 미국의 경우 이러한 노력에도 불구하고 여전히 사회경제적 격차로 인한 의료의 접근성은 해결하여야 하는 당면과제임.⁴⁹⁾ 사회경제적으로 빈곤하거나 취약계층의 경우 원격진료에 마저 취약성을 보이기 때문임. 따라서 앞으로도 다양한 재정적 수단을 동원할 수 있도록 정책적 배려가 요구되는 것이 사실이지만 시대적, 기술적 혁신을 활용하여 근본적인 의료 공백 및 의료부족 상황을 개선하기 위한 노력을 기울였다는 것은 새롭고도 도전적인 시도임에는 분명함.

49) Snoswell, Centaine L et al, "Determining if telehealth can reduce health system costs: scoping review", *Journal of medical Internet research* Vol.22 No.10, 2020,e17298.

(2) 호주

① 취약지역 선정방식 및 기준

- 호주 내에서도 의료취약지역은 존재함. 또한 취약한 정도에 따라 국가에 의한 차등적 지원이 이루어지고, 기반시설 확보를 위한 다양한 보조 정책이 시행되고 있는 것은 우리나라나 미국과 다를 바 없음. 단, 특이한 점은 호주에서는 벽지 및 농촌지역을 포함한 지리적 접근성을 기준으로 의료 취약성 지역을 나누고 있다는 점임.⁵⁰⁾ 이는 과거 호주의 의료정책이 의료서비스의 수요를 충족시키기 위한 의료 인력의 양적, 질적 측면에서의 확장이었음과 무관하지 않음. 그 자세한 내용에 관하여는 후술함.

50) 물론 호주 내에서도 보건의료인력 부족이 의료 취약성 지표로 고려되지 않는 것은 아니다. 이에 대한 자세한 내용은 임선미, “의료취약지역 개념 및 지원정책 분석”, 의료정책연구소 이슈브리핑 제3호, 2020, 2면 참고.

② 의료 취약지역 지원 방향

(②-1) 가용 인적 자원의 확충 및 균형적 배분

- 1994년까지는 호주의 의료정책의 중심은 인구구성원들이 의료서비스를 적절히 접근할 수 있도록 특정 전문 서비스에 대한 이용 가능성, 의료인력 공급의 분포 및 전반적인 수준을 향상하는 것이었음. 그 일환으로 호주는 1994년 10월 호주 보건국 자문위원회를 신설하였으며(AHMAC, Australian Health Minister Advisory Council) 이어 국가 보건 의료 인력과 관련된 업무를 전담하는 기관, 호주 의료 인력 자문 위원회(AWMAC, Australian Workforce Advisory Committee)를 설립함. 호주 의료 인력 자문 위원회는 호주 보건국 자문위원회와 연계하여 다양한 인력 분포 정책을 실시하게 됨.
- 1999년만 하더라도 도시와 지방대도시의 의료 인력은 호주 내에서 76.8%와 6.2%로 인구보다 많은 의사인력이 배치되어 있었으나 호주 인력의 13.2%가 거주하는 지방의 의사인력은 인구대비 4.6%에 불과하였음.⁵¹⁾
- 이러한 상황을 타개하기 위하여 호주에서는 지방학생들을 의과대학으로 진학시키기 위한 프로그램을 포함하여, 신생 지방의과대학에 재정을 지원하였으며 지방출신들에게 대학등록금을 면제 해주거나 장학금을 지급하여 의과대학 졸업생의 지방 진출을 유도하였음. 또한, 농촌 및 지방의 의료기관에서 실습하는 학생들에게도 장학금을 지급하였음.

51) 정영호 외, "영국과 호주의 의료 인력계획 및 정책적 시사점", 「보건복지포럼」 제198권, 2005, 103면.

- 의학 교육 뿐 아니라 수련 제도도 상당부분 손보았는데 2001년부터는 450개의 실습기관 중 지방에 있는 200개 실습기관이 GP 수련프로그램에 포함되었으며 어떤 수련 프로그램은 의무적으로 지방의 실습기관을 포함하여야 하는 경우도 있었음.
- 아직도 호주에서는 지방에서의 진료에 대한 기술과 관심을 증대시키기 위해 연방정부차원에서 다양한 재정적 지원을 아끼지 않는 중임.⁵²⁾
- 호주는 의사인력을 호주 자국 내에서만 조달하여야 한다고 생각하지 않았음. 때문에 외국인 의사를 적극적으로 고용하였는데, 외국인의 영구거주를 제한하던 기존의 입장을 바꾸어 벽지지역이나 공공병원 부문과 같이 인력이 부족한 영역에서 근무하고자 하는 의사들에게 특별 비자를 발급하고 정부 급여를 지급받을 수 있도록 하고 있음.
- 물론 외국인 의사가 인력부족지역에 진입하는 것은 조건부 적이지만 호주에서는 외국인 일반의에 대하여도 영구거주자가 될 수 있도록 도와주고, 5년 동안 벽지에서 의료서비스를 제공한 경우 호주 의과교육과정 5년을 이수한 것으로 인정하여 의사 등록이 가능하도록 하는 등의 인센티브를 제공 중임.⁵³⁾

52) 이평수 외, “호주의 보건의료제도 고찰”, 대한의사협회 의료정책연구소 연구보고서, 2014, 49면.

53) 정영호, 전개논문, 102면 각주 4번 참고.

(②-2) 지역별 인센티브 부과 제도

- 호주는 2015년 7월 1일을 기점으로 호주만의 고유한 지방 가산 인센티브 모델로서 모나쉬 모델을(MMM, Modified Monash Model) 만들었는데 이는 호주 전역을 7구간으로 나누도록 하고 지역의 고립정도, 의료인의 근속 분기와 연수를 산정하여 차등적인 인센티브를 부과하도록 하고 있음.⁵⁴⁾
- 이 외에도 More Doctors for Rural Australia 프로그램⁵⁵⁾을 통해 일반의가 대학에서 fellowship 과정을 밟기 전⁵⁶⁾ 시골이나 도서벽지에서 진료경험을 쌓을 경우 참가자당 최대 13,600달러를 학습 및 개발 활동비용으로 지원하도록 하며 당해 프로그램에 참여한 교육 의료진의 경우 1인당 연간 30,000달러의 지원금을 지급하는 등의 파격적 혜택으로 도서 산간지역의 의료공백을 메우기 위한 노력을 기울이는 중임.⁵⁷⁾

54) VERSACE, et al, “National analysis of the Modified Monash Model, population distribution and a socio-economic index to inform rural health workforce planning”, *Australian Journal of Rural Health*, Vol. 29 No. 5, 2021, pp. 801-810.

55) Australian Government Department of Health and Aged Care, More Doctors for Rural Australia Program, <https://www.health.gov.au/our-work/more-doctors-for-rural-australia-program>, Accessed 4 July 2023.

56) 이전 일반 진료경험이 없거나 일반 진료기간이 6개월 미만인 의사가 여기에 해당됨. 이에 대한 보다 자세한 내용은 Australian Government Department of Health and Aged Care, More Doctors for Rural Australia Program, <https://www.health.gov.au/our-work/more-doctors-for-rural-australia-program>, Accessed 4 July 2023 참고.

57) Australian Government Department of Health and Aged Care, Incentives and support for GPs, General Practices and other health professionals in MMM 1 location, <https://www.health.gov.au/sites/default/files/2023-05/incentives-and-support-for-gps-and-general-practices-in-modified-monash-1-locations.pdf>, Accessed 4 July 2023.

4. 시사점 및 결론

- 각 국가별 보건의료시스템과 구조는 모두 다르기 때문에 도출된 시사점을 우리나라에 일괄적으로 적용하는 것은 무리한 방법일 수 있음. 단, 의료 취약지역에 대하여 명확한 정의를 내리고, 이를 통해 대한민국의 보건의료 취약지역 해소를 위한 정책방안을 고민해야 하는 시점이 도래한 것만은 분명함.
- 다양한 선행연구와 시범사업, 법령의 체계적 해석을 통해서 종합할 때 향후 「보건의료기본법」이나 「공공보건의료에 관한 법률」에 이른바 의료취약지역에 대한 명확한 근거조항을 둘 필요가 있음.
- 또한 그 내용은
 - (1) 의료 수요에 비하여 공급 상 제한이 있으며,
 - (2) 보건의료자원에 대한 접근성이 확보되지 못하고,
 - (3) 양질의 의료이용이 충족되지 못하며,
 - (4) 건강수준이나 결과가 상대적으로 낮은 지역을 포함한다.... 고 정리하는 것이 바람직할 것으로 생각함.

(1) 의료 취약지역 선정 기준의 현대화, 현실화

; 첨단 기술을 활용한 취약지역의 정밀설계

- 단, 취약지역 산출의 근거가 되는 접근성과 관련된 기준은 적어도 지금과 같이 ‘물리적 거리’, ‘지역의 인구밀도’를 중심으로 산정하는 것은 지양하여야 할 것으로 생각함. 물론 미국과 호주의 예에서 검토한 바와 같이 의료기관, 서비스에 대한 지리적 인접성은 무시할 수 없는 취약성의 지표가 됨은 분명함. 하지만 우리나라의 경우 언급된 두 나라와 비교하여 상대적으로 국토가 좁고 교통과 통신수단이 상당한 수준으로 발전되어 있다는 특수성이 고려되어야 할 필요가 있음. 의료서비스가 닿지 않는 미국이나 호주식의 오지, 산간벽지는 2023년도의 대한민국에는 존재하지 않음.
- 예컨대 미국의 경우와 같이 정보 통신 수단을 활용하여 1차 의료 서비스의 보장성을 높일 경우 의료 취약지역 선정에 의료이용을 위한 이동거리나 시간을 크게 고려하여야 할 필요가 없을 것이기 때문임.⁵⁸⁾ 오히려 기존에 이러한 부분에 투입 되어왔던 재원을 저소득층, 취약계층을 위한 정보통신 기기구입·안정적 서비스망 구축에 투자한다면 우리가 그토록 꿈꾸어왔던 보편적 의료 보장, 의료 접근성의 확대에 한층 더 가까워 질 수 있지 않을까 함.

58) 김선경 외, “의료취약 지역의 응급환자를 위한 확장현실 기반 원격의료 기술 동향”, 「정보과학회지」, 제38권 제5호, 28-29면.

- 물론 전술한 내용은 의료 취약지역을 고려하는데 물리적 거리가 전혀 고려되지 않아도 된다는 의미는 아님. 정보통신 기술의 보급 및 확대를 통하여 종전 의료 취약지역 해소를 위하여 중요한 판단기준으로 작용하였던 의료기관 간의 거리, 지역별 의료기관 이동 시간 등을 전향적으로 해석할 수 있다는 의미이며 여전히 의료기관까지의 거리, 인구 과밀지역에서의 의료서비스 분배와 같은 정책적 고려는 의료 취약지역 도출에서 중요한 기준요소가 됨.
- 최근 들어 여러 민간 기업에서 다양한 경로를 통해 수집한 교통데이터를 알고리즘에 적용하여 길 안내 서비스를 제공하고 있고 그 인터페이스를 누구나 사용할 수 있도록 공개하고 있음. 이른바 오픈 API는 실시간으로 이동시간 추정이 가능하기 때문에 기존의 도로망 DB보다 보다 정교한 시간과 거리 측정이 가능함.⁵⁹⁾ 앞으로는 GIS네트워크 분석을 통해 의료기관까지의 접근성을 분석하도록 하는 기존의 방식에 더하여 오픈 API, 그리고 인공지능과 빅 데이터를 활용하여 지리정보시스템의 정밀성, 솔루션 기반 접근성 서비스를 제공하는 것이 보다 바람직할 것으로 생각됨. 데이터와 인공지능의 만남은 의사결정이나 예측가능성을 향상시킬 것이며 지리, 위치 정보 요소를 통합함으로써 효율적인 의사결정의 수단으로서 기능하게 될 것임.⁶⁰⁾
- 혹은 지역 내 의료시설의 현황, 보유 장비의 종류, 가용 의료 인적자원, 도로 구조 등을 매개변수로 지정하고 정확한 위치를 설정하면 지역 내에서 일어날 일들을 가상으로 수행하여 실제 상황의 결과를 예측할 수 있는 않을까? 예컨대 현재 활용되고 있는 디지털 트윈 기술을 의료취약지역 구분 및 결정에 활용하는 것을 생각해 볼 수 있을 것임.

59) 하재서 외, “지도서비스의 오픈API를 활용한 응급의료 취약지역 분석”, 「대한공간정보학회지」 제30권 제3호, 2020, 16-17면.

60) 국가공간정보포털, 국토에 가치를 더하다, <http://www.nsdi.go.kr/lxportal/?menu=4066#4>, 23년7월6일 접속.

- 지금까지 알려진 바에 따르면 디지털 트윈 기술은 현실에 존재하는 거의 모든 물리적 대상에 적용될 수 있다고 함. 최근에는 그 범위가 절차, 조직 등 실물세계의 유기적 역할을 가상공간에 구현하는 개념으로까지 확장되고 있음.⁶¹⁾
- 가상의 공간에 각 지역별 성별, 연령, 인구분포, 유병률 등을 설정하고 다른 매개변수를 가진 의료기관을 실제와 같이 배치하며 시간의 흐름에 따른 변화를 관찰하다보면 각 지역에서 일어날 상황을 정량적으로 예측할 수 있게 될 것임.⁶²⁾
- 먼저 물리적 대상의 모델들 생상하여 가상의 개체를 가시화하는 시뮬레이션 단계를 거치고,⁶³⁾ 그 모델을 가지고 의료 기관의 배치, 의료 인력의 배치, 정책적인 변화를 일으킬 경우의 변화를 실시간으로 분석하고 예측하여 최적화를 달성할 수 있다면, 향후 보다 합리적이고 정밀한 의료취약지역 설계가 가능할 것임.

61) 김용운, “디지털 트윈의 개념과 기술 이슈”, *OSIA Standards & Technology Review Journal*, 제 34권 제1호, 2021, 5-6면.

62) TEMKIN Igor et al, “Design of a digital 3D model of transport-technological environment of open-pit mines based on the common use of telemetric and geospatial information”, *Sensors*, Vol.21 No.18, 2021, 6277.

63) 안창원, “메타버스와 디지털트윈”, 『ie 매거진』 제28권 제4호, 2021, 24-25면.

(2) 경제적 인센티브 부여; 벽지 수당의 개선 및 정비

- 의료시설과 기기는 재원의 투입을 통해 상당 부분 해결이 가능하지만, 양질의 의료 인력이 부족할 경우 물적 설비에 대한 지원은 큰 의미를 가지지 못함. 정보통신 기기를 활용한 의료서비스를 확대하더라도 시간적 급박성을 요구하는 특정 진료과목 예컨대 산부인과나 응급의료 서비스의 부족문제를 해결할 수는 없기는 마찬가지임.
- 작금의 의료취약지역 해소를 위한 핵심사항중의 하나는 의료 인력이 전국적으로 고루 분포하는 것이라고 할 수 있음. 미국식의 변호사시험 제도와 같이 우리나라 의사 면허제도도 전면적으로 수정하여 출신 대학이 소재한 지역에서 국시를 치르도록 하고, 향후에도 그 지역 내에서만 활동할 수 있도록 할 것이 아니라면 지속적인 의료인력 유입과 유지를 위한 유인이 필요함.
- 호주의 예와 같이 우리나라의 경우도 지역에 기반을 두고 있는 학생들을 의과대학으로 진학하도록 하고 재정적 지원을 하는 것, 의무적으로 지방 실습기관에서 근무하여야 하는 등의 방법을 고민해 볼 수 있을 것임.
- 단, 의료 전문 인력을 양성하기 위해서는 10년에서 15년이라는 오랜 기간이 소요됨. 현재 여건을 기반으로 한 계획만을 고집할 경우 예측 수준을 벗어나기 어렵다는 한계가 있는 만큼⁶⁴⁾ 수급예측을 보다 정교화 하는 방법 또한 병행되어야 함.

64) 김형만 외, “국가인력수급 중장기계획 정책연구”, 한국직업능력연구원 연구용역보고서, 2002, 452면.

- 현재와 같이 특수 업무 수당 등의 지급 대상과 범위를 의무직렬 공+역에 근무하는 의료인이라면 개원의라도 수당 지급 대상에 포함시킬 필요가 있음. 이 외에도 지역의 기반시설의 정도에 따라 차등적인 인센티브를 부과하는 방안도 고려하여야 함. 또한 종전과 같이 전문의, 일반의로 기계적으로 기준을 나누어 특수 업무 수당을 부여할 것은 아니며, 각자가 가진 경력과 수련도, 특별한 능력을 고려하여 업무 수당을 산정하고, 부여하여 충분한 경제적 유인을 제공하여야 함.
- 비과세 제도 또한 상당부분 개선하여 그 상한을 대폭 확대할 필요가 있을 것으로 생각하지만 다른 분야와 형평성 차원에서 비과세 금액 자체를 수정하기 어려운 것이라면 지방세 특례제한법에 의한 감면제도 등을 적극적으로 활용하여 의료취약지역에서 의료업 목적을 위하여 사용하는 부동산이나 법인의 경우 취득세를 감면하여 주도록 하거나 재산세를 감면하여 주는 방법 등을 통해 의료 자원의 고른 배분을 꾀할 필요가 있음.

(3) 의료 시장의 개방을 통한 의료 인력 수급 안정화 도모

- 1960년대 1970년대 독일의 의료인력 부족으로 문호가 개방되며 대한민국의 젊은 간호사와 보건 의료 인력의 상당수가 독일시장으로 진출하여 일련의 문제를 해결한 바 있음. 가용 인력이 부족하다면 외부에서 조달하는 방법도 하나의 좋은 해결책이 될 수 있음.
- 현재 우리나라에서 의사가 되기 위해서는 국내 의과대학이나 의학전문대학원을 졸업하고 의사면허시험에 합격하여야만 함. 외국에서 의학을 공부하고 한국의 의사가 되려면 「의료법」 제5조(의사·치과의사 및 한의사 면허) 1항 3호에 따라 외국의 제1호나 제2호에 해당하는 학교(보건복지부 장관이 정하여 고시하는 인정기준에 해당하는 학교를 말한다)를 졸업하고, 외국의 의사·치과의사 또는 한의사 면허를 받은 자로서 제9조에 따른 예비시험에 합격하여야 하도록 정하고 있음. 이처럼 예비시험은 보건복지부 장관이 인정하는 외국대학을 졸업하고 외국의 관련 면허를 취득한 자가 국가시험 응시 전에 시행하는 시험임. 외국 면허 자가 의사가 되려면 우선 예비시험을 통과해야 하며 예비시험에 합격한 뒤 의사면허 시험에 합격하여야 함.
- 물론 다른 나라의 경우도 무엇보다도 존엄한 인간의 생명과 신체를 다루는 의료기술의 경우 특정 국가에서 적법한 면허를 받은 의사임이 틀림없어도 그 면허 자가 자국 내에서 의료행위를 하고자 할 경우 국내법 절차에 따른 인증을 받도록 하는 것은 너무 보편적임. 생각건대, 학문체계가 동일한 의학을 배운 외국 의사 면허 자에 대하여는 특히 의료 인력이 부족한 산간·벽지에서 근무하며 일정 기간 이상 의료부족 현상 해소에 기여하였다면 특별한 인센티브를 부여하는 방법도 고민해볼만 함.

- 의료행위 관련 법령의 규정과 취지는 물론 의료행위의 가변성, 그 기초가 되는 학문적 원리 및 과학기술의 발전과 응용 영역의 확대, 이와 관련한 교육과정·국가시험 기타 공적·사회적 제도의 변화, 의료행위에 통상적으로 수반되는 수준을 넘어선 보건 위생상 위해 발생 우려가 없음을 전제로 한다면 오히려 외국 의사에 대한 문호개방은 우리 「의료법」이 제1조에서 정하는 “이 법은 모든 국민이 수준 높은 의료 혜택을 받을 수 있도록 국민의료에 필요한 사항을 규정함으로써 국민의 건강을 보호하고 증진하는데 목적이 있다.”를 실질적으로 구현하는 하나의 효과적인 방법론이 될 수 있을 것임.

II. 지속 가능한 성과관리 데이터 설계 및 활용방안 제언

1. 서론

- 원격 협진은 미래 의료 서비스의 중요한 요소로 기대되어 있고, 더 심화되는 고령화 사회와 지리적인 제한 때문에 더욱 중요하게 받아들여지고 있음. 원격 협진은 여러 의료진 간의 시간과 거리 문제를 해결해주어, 빠르고 효율적인 의료 서비스를 제공할 수 있게 해줌.
- 원격 협진 플랫폼을 잘 만들고 운영하려면 적절한 의료 데이터 관리 전략이 필요함. 양질의 의료 데이터는 환자의 진단이나 치료, 그리고 추적 관리에 필요한 기본 정보를 제공하며, 의료의 질과 환자들의 만족도를 높이는 데 도움을 줄 것임.
- 이 의견서는 원격 협진 플랫폼에 대한 의료 데이터 관리의 중요성을 인식하고, 플랫폼의 데이터 설계 및 활용방안, 데이터 표준, 정보보호, 정보연계 및 호환성 등을 다룰 것임. 또한, 원격 협진의 촉진에 있어서의 데이터 관련 쟁점들과 미래 방향에 대한 제언도 제시하고자 함.

2. 플랫폼의 데이터 설계 및 활용방안

- 원격 협진 플랫폼의 핵심적인 성공 요인 중 하나는 효과적이고 견고한 데이터 구조 설계일 것임. 이는 데이터의 효율적 수집, 저장, 관리 및 분석을 가능하게 하며, 최종적으로는 의료 서비스의 품질과 환자의 만족도를 향상시키는데 기여하게 될 것임.

(1) 데이터 아키텍처 설계

- 데이터 아키텍처는 플랫폼의 기능과 성능을 결정짓는 핵심 요소임. 원격 협진 플랫폼에 필요한 데이터의 종류, 구조 및 관계를 명확하게 정의하는 것이 중요함. 다음과 같은 요소들을 고려해야 함.

- ① 데이터 모델링: 환자의 의료 정보, 진료 기록, 의료 기기 데이터 등의 다양한 데이터 유형을 효과적으로 모델링하고 구조화해야 함.
- ② 데이터베이스 설계: 확장성, 성능, 및 높은 가용성을 고려하여 데이터베이스를 설계해야 함. 또한, 데이터베이스는 빠른 검색 및 데이터 분석을 지원해야 함.
- ③ 데이터 통합: 다양한 출처로부터의 데이터를 효과적으로 통합하며, 일관된 형식과 표준을 유지해야 함.

(2) 데이터 수집, 저장, 및 분석 방안

- 데이터는 원격 협진 플랫폼의 가치를 높이고, 의료 서비스의 효율성과 효과성을 향상시키는 데 중요한 역할을 할 것임. 따라서 다음과 같은 기능들을 고려해야 할 것임.

- ① 자동화된 데이터 수집: 실시간 또는 정기적으로 데이터를 자동으로 수집하여 데이터의 신뢰성과 정확성을 높여야 함.
- ② 데이터 저장: 데이터는 안전하고 접근 가능한 환경에서 저장되어야 하며, 필요한 경우 쉽게 검색 및 추출할 수 있어야 함.
- ③ 고급 분석 도구 활용: 머신 러닝 및 인공지능을 활용하여 데이터를 분석하고, 의료진에게 유용한 인사이트를 제공할 수 있어야 함.

(3) 데이터 활용의 예

- 원격 협진 플랫폼에서의 데이터 활용은 진료 지원, 예측 모델링, 환자 모니터링 등 다양한 영역에서 이루어질 수 있음.

① 진료 지원: 의료 데이터를 활용하여 의료진이 더 효과적인 진단과 치료 계획을 수립할 수 있도록 지원할 수 있음.

② 예측 모델링: 데이터를 활용하여 환자의 건강 상태를 예측하고, 예방 조치를 제안할 수 있음.

③ 환자 모니터링: 실시간 데이터 모니터링을 통해 환자의 상태를 지속적으로 추적하고, 필요한 경우 적시에 응급조치를 취할 수 있도록 지원할 수 있음.

3. 데이터 표준

- 원격 협진 플랫폼의 효율성과 효과성을 높이려면 데이터 표준 준수가 필수적임. 데이터 표준은 다양한 시스템과 응용 프로그램 간의 데이터 호환성과 정보 공유를 가능하게 하며, 의료 서비스의 품질과 안정성을 향상시키는데 기여하게 됨.

① 호환성 문제

- 다양한 의료 기관들이 서로 다른 데이터 표준을 사용할 경우, 데이터의 호환성 문제가 발생할 수 있음. 예를 들어, 한 병원에서는 환자의 혈압을 “고혈압“, “정상“, “저혈압“으로 분류하는 반면 다른 병원에서는 mmHg 단위의 숫자로 기록할 수 있음. 이런 차이 때문에 데이터를 통합하거나 공유하는데 어려움을 겪을 수 있음.

② 데이터의 정확성과 일관성 문제

- 데이터 표준이 명확하지 않으면 다양한 해석과 기록 방식이 존재할 수 있어, 데이터의 정확성과 일관성이 떨어질 수 있음. 이는 결국 진료의 질에 부정적인 영향을 끼치게 되며, 잘못된 의사 결정으로 이어질 수 있음.

③ 데이터 분석의 어려움

- 데이터 표준이 없으면 데이터 분석 과정에서 추가적인 데이터 정제 및 변환 작업이 필요하게 되며, 이는 분석의 어려움과 시간 지연을 가져올 수 있음. 또한, 결과의 신뢰성 또한 떨어질 수 있음.

④ 효율적인 데이터 공유의 장애

- 의료 기관 간에 효율적인 데이터 공유를 위해서는 일관된 데이터 표준이 필수적임. 그러나 표준이 부재하거나 불충분한 경우, 데이터 교환 과정에서 오류가 발생할 수 있으며, 이는 환자의 진료와 치료에 심각한 영향을 끼칠 수 있음.

(1) 표준화된 데이터 구조 및 형식

- 원격 협진 플랫폼의 데이터 구조 및 형식을 표준화하면, 데이터의 일관성과 정확성을 유지할 수 있고, 다양한 시스템과의 통합을 용이하게 할 수 있음. 이를 위해 아래와 같은 사항을 고민해야 함.
 - 표준 코드 시스템 활용: SNOMED CT, LOINC, ICD-10 같은 표준 코드 시스템을 활용하여 의료 용어와 분류를 표준화해야 함.
 - 표준 데이터 형식: HL7, FHIR 등의 표준 데이터 형식을 사용하여 데이터의 구조와 형식을 표준화해야 함.

(2) 표준 프로토콜 및 인터페이스

- 표준 프로토콜 및 인터페이스를 활용하면 다양한 시스템과 응용 프로그램 간의 데이터 교환을 효과적으로 지원할 수 있음.
 - 데이터 교환 프로토콜: 표준 데이터 교환 프로토콜을 지원함으로써, 플랫폼 간의 데이터 교환 신뢰성을 확보할 수 있음.
 - API 표준: 표준 API를 통해 외부 시스템과의 통합을 지원하고, 데이터의 쉬운 접근 및 활용을 가능하게 할 수 있음.

(3) 표준 준수의 중요성

- 데이터 표준 준수는 원격 협진 플랫폼의 안정성, 확장성 및 미래 지향성을 보장함.
 - 데이터 호환성 보장: 표준을 준수함으로써 다양한 시스템과의 데이터 호환성을 보장할 수 있음.
 - 데이터 품질 향상: 데이터 표준화는 데이터의 정확성과 일관성을 향상시켜, 의료 서비스의 품질을 높일 수 있음.
 - 규제 준수: 국내외의 의료 데이터 관련 규제와 법률을 준수하면서 원활한 운영을 지원할 수 있음.
 - 데이터 표준은 원격 협진 플랫폼의 기반을 구축하며, 의료 데이터의 효과적인 관리와 활용을 지원하게 됨. 또한, 표준 준수는 원격 협진 플랫폼의 미래 지향성과 확장성을 보장하며, 국내외 의료 데이터 규제와 법률을 준수하는 데 중요한 역할을 함.

4. 상용성

- 원격 협진 시스템의 상용성(commercial viability)은 시스템의 경제적 가치와 시장에서의 지속 가능성을 결정짓는 중요한 요소임. 상용성을 강화하려면 시스템의 데이터 관리 및 활용 방안을 효율적으로 설계해야 하며, 시스템의 품질과 서비스를 지속적으로 개선해야 함.

(1) 데이터 기반의 의사결정 지원

- 원격 협진 플랫폼의 데이터는 의사결정 지원에 중요한 역할을 함. 플랫폼에서 수집된 데이터를 분석하여 의료 서비스의 효율성과 효과성을 평가하고, 서비스 개선의 방향을 제시할 수 있음.
 - 성과 측정 및 평가: 플랫폼의 사용량, 환자 만족도, 진료 효과 등 다양한 성과 지표를 측정하고 평가하여 서비스의 품질을 지속적으로 개선할 수 있음.
 - 서비스 개선의 우선순위 설정: 데이터 분석을 통해 서비스 개선의 우선순위를 설정하고, 효과적인 개선 방안을 도출할 수 있음.

(2) 확장 가능한 데이터 아키텍처

- 원격 협진 플랫폼의 상용성을 높이려면 확장 가능한 데이터 아키텍처를 설계해야 함. 이를 통해 시스템의 성능을 유지하면서 서비스 범위를 확장할 수 있음.
 - 확장 가능한 데이터베이스 설계: 높은 성능과 확장성을 지원하는 데이터베이스 시스템을 선택하고, 효율적인 데이터 관리 및 처리 방안을 적용해야 함.
 - 클라우드 기반의 데이터 관리: 클라우드 기반의 데이터 관리 방안을 활용하여 시스템의 유연성과 확장성을 높일 수 있음.

(3) 데이터 활용을 통한 서비스 다양화

- 데이터를 활용하여 서비스를 다양화하고, 신규 서비스를 개발함으로써 상용성을 강화할 수 있음.
 - 개인화된 의료 서비스 제공: 데이터 분석을 통해 환자의 개인적인 건강 상태와 요구에 맞는 의료 서비스를 제공할 수 있음.
 - 새로운 서비스 개발: 수집된 데이터를 활용하여 새로운 서비스 아이디어를 도출하고, 시장의 요구에 맞는 서비스를 개발할 수 있음.
- 원격 협진 플랫폼의 상용성은 시스템의 데이터 설계와 관리 방안, 그리고 데이터 기반의 서비스 개선과 다양화를 통해 크게 향상될 수 있음. 효과적인 데이터 관리와 활용 방안을 적용함으로써 원격 협진 플랫폼의 시장에서의 지속 가능성과 경제적 가치를 높일 수 있음.

5. 정보보호

- 원격 협진 플랫폼의 정보보호는 개인의 의료 데이터 보호 및 시스템의 안정성 확보를 위해 반드시 필요함.

- ① 개인정보 유출: 원격 협진 플랫폼에서 정보보호 문제가 발생하면, 환자의 개인정보와 의료 기록이 제3자에게 노출될 수 있음. 예를 들어, 원격 진료 서비스를 제공하는 의료 기관의 시스템이 해킹당할 경우, 수천 명의 환자 데이터가 유출될 수 있음.
- ② 의료사고 및 잘못된 진단: 정보보호가 미흡할 경우, 악의적인 제3자가 데이터를 조작하거나 삭제할 수 있어, 이로 인해 잘못된 의료 결정이 이루어질 수 있음. 이는 진단 오류, 치료 지연, 의료사고 등을 초래할 수 있으며, 환자의 건강과 생명을 위협할 수 있음.
- ③ 신뢰도 저하: 정보보호 문제가 발생하면, 환자와 의료진 사이의 신뢰도가 저하될 수 있음. 이로 인해 환자들은 원격 협진 서비스를 이용하는 데 두려움을 느낄 수 있으며, 의료 서비스의 품질에 대한 불만이 증가할 수 있음.
- ④ 법적 책임과 금전적 손실: 정보보호 문제로 인해 의료 기관은 법적 책임을 질 수 있으며, 높은 벌금과 소송으로 이어질 수 있음. 또한, 데이터 유출로 인해 발생하는 브랜드 이미지의 손상은 의료 기관에 금전적 손실을 가져올 수 있음.

- ⑤ 규제 준수 실패: 정보보호 문제는 의료 기관이 국내외의 정보 보호 및 개인정보 보호 규정을 준수하지 못하게 만들 수 있으며, 이는 규제 기관으로부터의 제재를 초래할 수 있음.

- 정보보호는 다음과 같은 주요 영역들을 포함하며, 각 영역에서의 적절한 보호 조치를 취해야 함.

(1) 데이터 암호화

- 원격 협진 플랫폼의 모든 데이터는 전송 중이나 저장 중일 때 암호화되어야 함. 이렇게 함으로써 데이터의 유출 또는 접근 위험을 최소화할 수 있음.

(2) 접근 제어

- 시스템에 대한 접근을 엄격하게 제어하며, 사용자는 자신의 역할과 권한에 따라 시스템의 특정 부분에만 접근할 수 있어야 함.

(3) 감사 트레일 (Audit Trail)

- 시스템에서 수행된 모든 활동은 기록되어야 하며, 이러한 감사 트레일을 통해 비정상적인 활동을 감지하고 문제를 해결할 수 있음.
 - 활동 로깅: 시스템에서 수행된 모든 활동을 로그로 기록함.
 - 비정상 활동 모니터링: 로그를 분석하여 비정상적인 활동을 감지하고 알림을 제공함.

(4) 정기적인 보안 점검 및 업데이트

- 원격 협진 플랫폼의 보안을 유지하기 위해 정기적인 보안 점검과 시스템 업데이트가 필요함.
 - 보안 점검: 시스템의 보안 취약점을 찾아내고 수정함.
 - 시스템 업데이트: 보안 패치와 업데이트를 적시에 적용하여 시스템의 보안을 강화함.
- 정보보호는 원격 협진 플랫폼의 신뢰성 및 법률적 준수를 보장하는 핵심 요소이며, 시스템의 사용자 및 운영자에게 안정적이고 신뢰할 수 있는 서비스 환경을 제공함. 효과적인 정보보호 조치는 플랫폼의 데이터와 서비스의 안정성을 보장하며, 법률 및 규제 준수를 지원함.

6. 정보연계 및 호환

- 원격 협진 플랫폼의 성공적인 구현과 운영을 위해서는 정보연계와 시스템 간의 호환성이 필수적임. 다양한 의료 정보 시스템과의 원활한 연계는 효율적인 정보 공유를 가능하게하고, 의료 서비스의 질을 향상시킬 수 있을 것임.

(1) 표준 기반의 정보연계

- 원격 협진 플랫폼은 의료 정보의 표준을 준수하여 다양한 시스템과의 정보연계를 지원해야 함.
 - HL7 FHIR, DICOM 등의 표준 준수: 국제적으로 인정받는 의료 정보 표준을 준수하여 다양한 시스템과의 정보연계를 지원해야 함.
 - 표준 기반의 인터페이스 제공: 표준 기반의 인터페이스를 제공하여, 다양한 시스템과의 원활한 정보연계를 지원해야 함.

(2) 오픈 API (Open API)

- 오픈 API를 통해 외부 시스템과의 연계를 지원하고, 다양한 의료 서비스 및 애플리케이션과의 호환성을 확보해야 함.
 - API 문서화 및 제공: 오픈 API의 기능과 사용 방법을 명확하게 문서화하고 제공하여, 외부 시스템과의 연계를 쉽게 할 수 있음.
 - API 보안 관리: API의 보안을 관리하여, 안전한 정보 전송과 처리를 지원해야 함.

(3) 데이터 매핑 및 변환

- 다양한 시스템과의 정보연계 시에 발생할 수 있는 데이터 포맷의 차이를 해소하기 위해 데이터 매핑 및 변환 기능을 제공할 수 있음.
 - 데이터 매핑: 서로 다른 시스템 간의 데이터 포맷 차이를 해소하기 위해 데이터 간의 매핑을 진행
 - 데이터 변환: 필요에 따라 데이터를 적절한 포맷으로 변환하여, 원활한 정보연계를 지원

(4) 최소한의 기능적 요구사항

- 원격 협진 플랫폼은 최소한의 기능적 요구사항을 만족시켜야 함.
 - 신속한 정보 전송: 실시간 또는 빠른 시간 내에 정보를 전송하여, 의료 서비스의 효율성을 높여야 함.
 - 오류 없는 정보 전송: 정보 전송 시에 오류가 발생하지 않도록 관리하며, 오류 발생 시에는 적절한 대응을 할 수 있어야 함.

7. 원격 협진의 촉진에 있어서의 데이터 관련 쟁점들

- 원격 협진의 촉진에 있어서 데이터 관련된 여러 쟁점들이 존재함. 이러한 쟁점들은 데이터의 표준화, 통합, 보안 및 개인 정보 보호 등 다양한 영역에 걸쳐 있으며, 이를 해결하지 않으면 원격 협진의 효율성과 유효성이 크게 저하될 수 있음.

(1) 데이터 표준화의 부재

- 다양한 의료 기관과 시스템 간에 일관된 데이터 표준의 부재는 정보의 원활한 교환과 연계를 어렵게 만들고 있음. 통합적인 데이터 표준이 필요하며, 이를 통해 의료 데이터의 일관성과 정확성을 확보할 수 있을 것임.

(2) 정보의 통합 및 연계 어려움

- 다양한 시스템과의 호환성 부재로 인해 정보의 통합 및 연계에 어려움을 겪고 있음. 정보의 통합과 연계를 위해 오픈 API 및 표준 프로토콜의 적용이 필요함.

(3) 데이터 보안 및 개인 정보 보호

- 데이터 보안과 개인 정보 보호는 원격 협진의 신뢰성을 결정짓는 중요한 쟁점으로, 이를 해결하지 않으면 사용자의 개인 정보가 노출될 위험이 있음.

(4) 레거시 시스템의 적용 어려움

- 기존의 레거시 시스템은 새로운 표준 및 기술의 적용에 어려움을 겪고 있어, 원격 협진 시스템과의 연계를 어렵게 만듦. 따라서, 레거시 시스템의 업그레이드나 새로운 시스템으로의 이전이 필요할 수 있음.

- 원격 협진의 성공적인 추진을 위해서는 위와 같은 데이터 관련 쟁점들을 철저하게 이해하고 해결할 필요가 있음. 데이터의 표준화, 통합, 보안 및 개인 정보 보호 등의 문제 해결을 통해 원격 협진의 효과적인 활용을 도모할 수 있을 것임.

8. 미래 방향 및 제언

- 원격 협진 시스템의 성공적인 도입과 활용을 위해서는 지속적인 기술의 발전과 정책의 지원이 필수적임. 이와 함께, 데이터 관리와 보안, 표준화에 대한 철저한 준비와 실행이 요구됨.

(1) 지속적인 기술 발전 및 적용

- 원격 협진의 미래는 지속적인 기술의 발전과 이를 의료 분야에 적용하는 데에 달려 있을 것임. 특히 최근 급속하게 발전하는 인공지능 및 머신러닝 기술을 활용하여 현존하는 어려움들을 해결해나갈 수 있을 것임.

- ① 인공지능 및 머신러닝을 활용한 환자 관리: 의료 데이터 분석과 진단 지원, 환자 모니터링 등에 인공지능 및 머신러닝 기술을 활용할 수 있음.
- ② 자동 데이터 매핑 및 변환: AI와 머신 러닝 알고리즘은 다양한 데이터 소스와 형식에서 데이터를 자동으로 매핑하고 변환할 수 있는 능력을 가지게 될 것임. 이를 통해, 표준화되지 않은 데이터를 표준 형식으로 자동 변환하고, 의료 기관 간의 데이터 교환을 용이하게 할 수 있을 것임.
- ③ 데이터 품질 향상: AI는 데이터의 정확성과 일관성을 확인하고, 오류를 자동으로 수정하는 데 사용될 수 있을 것임. 이를 통해, 데이터 표준화의 품질을 향상시키고, 잘못된 의료 결정의 위험을 줄일 수 있을 것임.

- ④ 세맨틱 데이터 통합: AI 기술 중 하나인 자연어 처리(NLP)는 세맨틱 데이터 통합을 가능하게 하여, 의료 데이터의 의미와 맥락을 이해하고 표준화하는 데 도움이 될 수 있을 것임.
 - ⑤ 실시간 데이터 교환: 인공지능 기술은 실시간으로 데이터를 분석하고 교환하는 데 사용될 수 있어, 원격 협진의 효율성과 응답 시간을 향상시킬 수 있을 것임.
 - ⑥ 오픈 표준 및 API 개발: AI를 활용하여, 의료 분야의 오픈 표준 및 API(Application Programming Interface) 개발을 촉진시킬 수 있을 것임. 이는 다양한 의료 시스템과 플랫폼 간의 호환성을 향상시키고, 데이터 교환의 범위를 확장할 수 있을 것임.
 - ⑦ 보안 및 개인정보 보호: AI와 블록체인 같은 기술은 데이터의 보안성을 향상시키고, 권한 있는 사용자만이 데이터에 액세스할 수 있도록 보장할 수 있음. 이를 통해, 정보보호 문제를 해결하고 환자의 개인정보를 보호할 수 있을 것임.
- 기술의 발전은 의료 데이터의 표준화와 교환을 촉진시키는 데 큰 역할을 할 수 있으며, 인공지능 기술의 활용은 이러한 진전을 가속화시키는 중요한 열쇠가 될 수 있음. 따라서, 원격 협진 환경에서의 데이터 관리 및 교환을 개선하기 위해 인공지능 기술의 연구와 개발에 투자하는 것이 중요함.

(2) 데이터 관리와 보안 강화

- 데이터의 안전한 관리와 보안 강화는 원격 협진의 기반을 마련해줄 중요한 요소임. 최신의 보안 기술과 프로토콜을 적용하여 데이터 보안을 강화해야 함. 또한, 환자의 개인정보 보호를 위한 정책을 철저히 이행하며, 이에 대한 교육과 인식 확산을 지속해야 함.

(3) 의료 데이터 표준화

- 표준화는 다양한 시스템과의 호환성을 보장하고 데이터의 정확성을 유지하는 데에 핵심적임. 국제적인 의료 데이터 표준을 적용하고 확산하여 시스템 간의 호환성을 보장해야 함.

(4) 정책 및 제도적 지원 강화

- 정부와 관련 기관의 지원은 원격 협진의 보급과 활용을 크게 촉진할 수 있을 것임.
 - 법률 및 규제의 개선: 원격 협진의 안전하고 효율적인 활용을 지원하기 위한 법률 및 규제의 개선이 필요함.
 - 금융 및 세제 지원: 원격 협진 시스템의 도입과 운영에 필요한 금융 및 세제 지원 방안을 찾아야 함.

9. 결론

- 원격 협진 시스템의 데이터 관리, 표준화, 상용성, 정보보호, 정보연계 및 호환성 등에 대한 다양한 쟁점들과 이를 해결하기 위한 방안을 살펴보았음. 또한, 원격 협진의 촉진과 관련된 데이터의 중요성과 미래의 방향에 대한 제언을 통해 원격 협진 시스템의 성공적인 도입과 활용을 위한 기반을 마련하는 방법을 살펴보려고 하였음.
- 원격 협진은 의료 서비스의 질과 접근성을 향상시키며, 의료 인력의 효율적인 배치와 리소스의 최적화를 가능하게 할 수 있음. 그러나, 이를 실현하기 위해서는 기술, 데이터, 그리고 정책 및 제도적 지원 등 다양한 요인들이 상호 작용하며 복합적으로 조절되어야 할 것임.
- 데이터는 이 모든 요인들 중 핵심적인 역할을 수행하며, 데이터의 정확성, 일관성, 보안성, 및 상용성은 원격 협진의 성공적인 활용을 크게 좌우할 것임. 이에 따라, 데이터 관리 및 활용 방안의 철저한 검토와 개선, 그리고 관련 기술 및 제도의 지속적인 발전이 요구됨.

Ⅲ. 다양한 전문가 집단 의견수렴

1. 정의와 취지

- 원격진료와 원격모니터링으로 잘 알려진 원격의료가 꾸준히 이슈가 되고 있음. 그에 비하여 원격협진에 대한 관심은 적은 것이 사실임. 원격협진은 ‘원격지 의사가 멀리 떨어진 의료인의 의료과정에 대해 지식이나 기술 자문’을 의미하며, 2000년 원격진료 시범사업에 이어, 원격협진 시범사업이 실시되고 있음.
- 원격협진은 의료진들의 협조로 도시-의료취약지간 의료서비스의 질을 유지하면서, 환자의 불필요한 이송을 최소화시키는 것을 목표로 하고 있음. 궁극적으로 3차 대학병원의 원내 협진과 유사한 퀄리티를 유지하여, 의료 취약지에서도 고품질의 의료서비스를 받도록 하는 것이며, 이는 시간과 경제적으로 도움이 될 수 있음. 의료인의 입장에서 의료기관의 자원 부족, 도시 편중 현상 등을 해결해 줄 수 있는 현실적인 방안으로 생각되고 있음. 궁극적으로 지역의 중소 의료기관의 질적 향상과 경쟁력을 상승시켜줄 수 있을 것으로 기대함.
- 그러기 위해서는 원격지의 의료자원의 활용, 분배로 인해, 의료취약지의 퀄리티를 상승시키려는 노력이 필요함.

2. 원격협진의 일반적인 장점

(1) 원격협진 - 의료법상 유일하게 합법적인 원격의료

- 비대면진료는 환자의 필요에 의해 이루어지는 경우가 많고, 원격협진은 의료진들의 필요에 의해 이루어지는 경우가 많음.
- 원격협진은 현지의사가 그 필요성을 판단하여 시행 여부를 결정하기 때문에, 비대면진료에서 나타날 수 있는 의약품 오남용의 우려가 적음.
- 비대면 진료는 감기 등의 질환과 관련하여 표면적인 증상을 다루는 경우가 많은 반면 원격협진은 환자에 대한 전문적인 진료과정에서 발생하는 구체적인 문제를 다룬다는 점에서 의료적 가치가 큼.
- 응급의료와 같은 경우, 비대면진료보다 원격협진이 더 적합한 영역임. 특히 응급 질환이 발생한 도서지역, 산간지역 등 의료접근성이 떨어지는 곳에서는 의미가 있을 수 있음.
- 희귀 질환, 응급 질환, 수술적 치료에 대한 자문을 구해야 하는 긴급상황에서는 효과가 있음.

(2) ICT 기술을 활용한 심도 있는 의사소통

- 원격협진의 경우에는 전문적인 의학적 지식을 공유하는 주체들 사이의 의사소통이기 때문에, 원격으로 인하여 발생하는 여러 가지 공간적 제한점들을 상당히 극복할 수 있음. 따라서, 보다 심도 깊은 의사소통을 기대할 수 있음.
 - 주치의 관리에 따른 양질의 진료 서비스 담보.
 - 의사 입장에서는 환자의 진단과 치료에 있어서 보다 전문적인 정보를 얻을 수 있기 때문에 궁극적으로 진료의 질 향상에 기여할 수 있는 분야임.
- 또한 대형 병원 내 협진의 개념을 1차·2차 병원간의 네트워크를 통해 발생시킬 수 있다는 것도 하나의 장점이 될 수 있음.

3. “환자” 입장에서 원격협진의 장점

(1) 시공간적 제약이나 한계의 극복 가능

- 환자의 편의성 향상: 환자의 시간과 비용이 절약되고, 진료의 접근성을 향상. 시공간을 초월해 관련 전문가 집단이 모일 수 있다는 장점은 분명함.

(2) 의료취약지에서의 최고 수준 의료서비스 가능

- 원격협진은 특정 진료영역의 인력 부족과 지역 간 의료격차 심화가 대두되는 국내 의료시장에서 대도시가 아닌 지역단위(소도시, 섬지역 등)에서도 고품질의 의료서비스를 받을 수 있는 점이 장점이며, 의료자원의 활용을 높여 지역 의료기관의 자원 부족과 편중 문제를 일부 완화하는 기능을 할 수 있을 것으로 기대됨.

4. “현지 의료기관” 입장에서 원격협진의 장점

- 환자 진료 영역을 확장할 수 있기 때문에, 협진을 통해 의료진 역량 성장이 가능함. 궁극적으로 환자 중심의 진료를 손쉽게 구현하고, 의료의 수준을 높일 수 있음. 전공분야가 아닌 질환에 대해서도 원격지 의료기관의 의사와 함께 진료하고 조치할 수 있어 주치의로서의 역할을 확보할 수 있다는 취지는 좋음.

- (1) 한정적 의료 인력으로 더 높은 차원의 진료가 가능
- (2) 의료 서비스의 효율성 및 높은 품질의 서비스 제공
- (3) 자문을 통한 의료의 질 향상(전문가의 고견) - 전문성 극대화
- (4) 의사결정 지원 도움 / 다학제 치료 가능
- (5) 어려운 희귀질환 및 고난이도 질환의 의견 소통 가능
- (6) 궁극적으로 지역 내 협력체계가 구축됨
- (7) 전원 병원과의 협진을 통한 환자의 치료 연속성 유지

- 숙련된 의료진이 없거나 특정 질환에 대한 전문의가 부재한 의료기관에서 응급상황 발생 시 도움을 받을 수 있으나 응급상황에서의 원격협진을 지원해 줄 원격지 의료진 및 의료기관의 협조가 절대적으로 필요함. 결국 어느 원격지 의료기관의 협력을 받는지가 현지 의료기관의 경쟁력이 될 수 있음. 상급종합병원이나 유명 병원과 원격협진을 실시한다는 점을 프로모션 포인트로 사용 가능함.

- 의료진 수도권 집중으로 생기는 지역적 의료자원 불균등 현상을 지역 할당제로 의료인들을 재배치하지 않는 이상, 물리적 거리감을 해소할 수 있는 원격협진이 해당 문제를 완화할 수 있는 현실적인 방법일 수도 있음.
- 많은 어려움이 상재하고 있음에도 불구하고, 원격협진은 고령화 사회에 현지 의료기관이 적극적으로 참여해야 할 현실적인 대안임. 이처럼 원격협진은 취지는 좋으나, 사실 현지 의료기관에서의 이상적인 취지의 장점과 현실적인 장점의 간극이 존재함.

5. “원격지 의료기관” 입장에서 원격협진의 장점

- 현지 의료기관과 긴밀한 관계를 구축하여 중증도가 높은 환자를 의뢰 받을 수 있으며, 잠재적인 환자군을 확보할 수 있다는 점에서 확실한 장점이 존재함.
 - (1) 신환 창출 가능성 증가.
 - (2) 신뢰로운 의료서비스 제공에 따른 의료기관의 역할 확대.
 - (3) 원격협진을 통해 현지 의료기관의 환자에게 전문적인 의료 서비스를 제공함으로써 의료기관의 신뢰도 향상.
 - (4) 지방의료 서비스 개선으로 지방의료의 신뢰회복이 증대 됨.
 - (5) 의료기관의 경쟁력 강화: 상급종합병원과 협력하여 의료의 질과 접근성을 향상시켜 경쟁력 강화.
- 의사와 의견교환을 함으로써 좀 더 정확한 환자 상황 파악과 필요한 부분을 알 수 있음. 소통 오해 가능성이 적음.

6. 원격협진의 일반적인 단점

(1) 원격협진을 실행하기 위한 “수가 적용 체계의 부재”

- 의료기관과 의료진이 기대하는 수가와 현재 산정되어 있는 수가가 상이함. 공공 영역 외에는 민간 영역에서는 수가 배분에 대한 논의 없이 활성화되기는 어려움.
 - 협진이 시간과 노력이 많이 들어가는 것에 비해 리워드가 적음 / 원격협진에 대한 인센티브가 약함 / 참여하는 의료진에 대한 인센티브 정보가 거의 없고 인센티브도 미미함.
- ① 응급전원협진망(중앙응급의료센터)와 디지털의료지원시스템(사회보장정보원) 2 가지의 시스템을 사용하는 경우에만 수가 산정 및 지급되어 있음 ==> 상용화 한계.
 - ② 원격협진의 필요성이 상대적으로 높은 상황(소아, 공휴일, 야간 등), 진찰료 가산 적용 불가.
 - ③ 정보통신망을 이용한 경우에만 산정되는 수가(일반 의료진의 접근이 높은 통화 및 문자 활용 불인정).
 - ④ 우리나라 수가 구조상 외래 진료비 수가가 굉장히 낮아 박리다매 형태의 외래 진료를 통해 의료 기관이 유지되는 구조임. 하지만 협진의 경우에는 일반 외래 진료에 비해 환자 한 명당 더욱 많은 시간이 투입되는데 반해 협진 수가가 턱없이 낮기 때문에 설사 협진이 필요한 환자가 온다고 해도 개원의들이 참여할 경제적 유인 요인이 굉장히 떨어짐.

(2) 원격협진에 대한 “신뢰도” 부족

- 원격협진은 의료진간의 신뢰가 전제되어야 원활하게 진행 될 수 있음.
 - 원격 협진이 발생하기 위해서는 과거력에 대한 확인이나 관련 질환이 복합적인 문제를 가지고 있어서 이에 대한 협조 요청이 발생해야 하나 원격의료에서 해당 수준의 질환이 발생하지 않음.
- 환자를 현장에 두고 소통해야 하는 실시간 원격협진의 경우 환자나 보호자는 원격지 의사와 현지 의료기관 의사간의 대화를 듣게 되며, 불필요하거나 불완전한 정보에 기반한 오해를 가질 수 있게 됨.

(3) 원격협진에 대한 “필요성” 인지 부족 - 홍보 부족

- 원격진료와 원격협진에 대한 “정의 혼재”로 인한 이해 부족 -
원격진료와 원격협진을 구분하지 못하는 국내 상황으로 인한 과도한 우려. 비대면 자문에 대한 불신 / 원격협진이라는 단어 자체에 대한 거부감.
- 원격협진에 대한 인식과 필요성 인지 부족 - 대도시 거주자는
지역에 따른 의료 인프라의 차이를 실감하지 못함.
 - 특정한 상황(의료 취약지역 등)에 특화된 영역이라는 인식이
강해서 일반적으로 많이 알려져 있지 않음.
 - 같은 분야에 있는 의료자문을 다른 의료인에게 받는 것 자체가
의료인의 해당 분야에 대한 전문성과 자존감을 감소시킬 수 있을
것으로 기대함.
- 원격협진에 대한 연구 부족 / 다양한 원격협진 모델 발굴 미진 / 잘
정립된 성공 모델 부재 ==> 원격협진이 활용된 긍정적인 사례가
제대로 공유되지 않아 이점을 잘 모름.

7. “환자” 입장에서 원격협진의 단점

- 원격협진을 자발적으로 원하는 메리트가 없음.
- 다니던 병원에서 원격협진을 받는다는 것은 현지 의사에 대한 신뢰도가 낮아질 수 있음.
- 오히려 불안함을 느낄 수도 있음.
- 우리나라는 의료 접근성이 좋기 때문에, 결국 환자는 원격지 의사에게 직접 찾아가는 경우가 많을 것임.
- 결국, 의료취약지에서 의료접근성 강화를 위한다는 원격협진의 취지를 벗어남.
- 이는 결국 현지 의사의 불만 혹은 원격협진에 대한 참여의 적극성이 감소로 이어질 것임.
- 결국은 환자 입장에서의 신뢰도의 확보가 중요함.
- 특히, 실시간 원격협진에 대해서는 아직까지 고민이 필요한 부분임.

현실적인 진료현장의 예시)

- 전라도에 거주하며, 서울의 S병원에서 당뇨병으로 추적관찰하던 환자
- 갑작스런 두통으로 전남 순천에 있는 2차병원 응급실 방문하여 영상 MRI 촬영 후 협진 의뢰
- 서울의 S병원에서 실시간 원격협진은 불가능, 시간이 필요함.
- 환자의 경우, 그 시간이면 서울로 이동하여 진료를 받기 원함.
- 협진이 필요할 정도의 질병이면, 차라리 협진을 요구한 대형병원으로 직접 가서 진료 받기를 원함.

8. “현지 의료기관” 입장에서 원격협진의 단점

(1) 원격협진에 대한 현지 의료기관의 적극성 미비

- 타 의사로의 변경 혹은 협진의 과정 중에 발생하는 현지 의사에 대한 신뢰도 부족이 발생할 수 있음. 이로 인한 불안은 원격지 의사에게 전달이 될 수 있음.
- 본인이 아닌 다른 의사에게 원격협진을 요청한다는 것 자체는, 본인의 전공 분야와 의학적 능력을 벗어나는 상황임. 단순히 전공과목의 차이로만 생각하기는 어려움. 지리적 제한을 극복할 수 있는 환자 입장에서 메리트가 필요함.
- 환자와 대면하여 진료하고 있는 의사의 입장에서, 마치 원격지 의사의 지도나 감독 하에 진료를 실시간으로 수행하는 경우, 대등한 관계의 의료인으로서 진료하는 것이 아니라 마치 실력이 부족한 상태에서 외부의 도움을 받는 것으로 오해 받을 수 있으며, 이로 인해 환자-의사 신뢰관계(라포트)가 무너지는 현상을 경험할 수 있음.
- 현지 의사의 자존감이 저하할 수 있음.
- 도움을 구하고자 하는 의료기관 입장에서 진료 내용에 대한 치부를 드러내는 부담감.

(2) 책임 소지의 문제

- 원격협진의 경우, 원격지에 있는 의사의 결정에 100% 신뢰를 해야 하는 상황이고, 예상과 다른 결과가 나오는 경우(혹은 현지 의사와 원격지 의사의 의견이 다른 경우) 책임 소지의 문제가 발생함.
- 혹은 원격지 의사에 처방에 따라 현지 의사가 올바른 치료 행위를 한다고 가정해도, 결과가 좋지 못한 경우에 대한 책임 문제가 있음.
- 시설이나 장비가 아닌 의학적 지식수준에 따른 원격협진이 활성화되기 위해서는 원격지 의료기관과 현지 의료기관의 의학적 수준 격차가 클수록 유리한 것으로 보임. 하지만 우리나라의 경우 전문의가 굉장히 많은 나라 중의 하나임. 현지 의료기관의 수준이 높을수록 원격협진을 할 만큼의 시간적 여유가 없는 것이 현실임.

(3) 기타

- 상급병원 쏠림현상 - 상급 의료기관에 대한 환자 쏠림을 가속화할지 모른다는 부담감
- 수가 체계 미흡 - 의료수가의 현실성 필요
- 시간적 제약, 실시간 조율의 어려움 - 의뢰 시 빠른 회신이 오지 않을 때(실시간 의견 구하기 어려움)
- 플랫폼 부족 - 의료 정보를 전달하기 어려운 구조(사진, 환자 개인정보 등)
- 원격협진에 대한 환자의 인식 미흡 - 원격협진에 대한 부정적인 인식을 가지고 있는 환자들이 많으므로, 홍보와 교육 필요
- 의료서비스의 역량 미흡 - 원격협진의 의료전문성 및 협업이 부족하므로, 교육 및 훈련 강화 필요

9. “원격지 의료기관” 입장에서 원격협진의 단점

(1) 수가문제

- 원격지 의료기관에서 보다 다양한 질환과 상황에서 원격협진 수가를 인정해 준다면 상급의료기관으로 전원 하는 환자의 비율을 줄일 수 있음.
 - 원격협진 시행 시에 드는 노력 대비 얻는 수익이 적음.
 - 전문가로서의 소견 전달에 대한 적절한 보상이 이루어져야 가능함.
- 기존 초진 환자보다 더 많은 환자 정보를 습득해야 하고, 이에 대한 자문까지 연결되어야하기에 충분한 보상이 이루어지지 않는다면 원격협진에 대한 필요성을 못 느낄 가능성이 높으며, 필요성이 없는 경우 자문의 질 저하 등의 문제가 발생할 수 있을 것임.
 - 극도로 촘촘하게 짜여진 진료프로세스 내에서 환자 한명 당 3분 할애하여 진료하는 상황에 원격으로 협진을 받을 경우 소요 시간과 노력 대비 이득이 있다고 보기 어려움.
- 현지와 원격지 간의 원격협진의 수용도 차이를 극복하기 위한 방안이 필요함.

(2) 책임 소지의 문제가 확실하지 못한 것이 상용화에 가장 큰 걸림돌임.

- 원격지 의료기관에서 추측할 수 없는 지역의 의료 상황을 접할 수 있음. 원격지에서 파악하기 어려운 디테일한 환자의 상태를 챙기지 못할 경우에 발생하는 문제점들이 존재. 굳이 직접 보지 않고, 현지 의사의 환자 상태파악 의견만으로 의학적 결정을 내려야 하므로 위험 소지가 있음. 따라서 책임소지에 대한 불신이 존재함.

- 부정확한 정보 기반 원격으로 판단을 내렸을 때 책임 소재.

- 내 환자가 아님에도 의견을 주는 것 vs 원격으로 내가 환자를 보는 것 사이에서 혼란이 생길 수 있으며 임상 의사결정에 대한 책임에 대한 불안감이 존재함.

- 현재 직접 내원하는 환자만으로도 시간과 비용이 충분하게 충족 혹은 과잉된 상태임.
- 현지 의사가 책임지기 싫어 의뢰하는 환자들을 원격지 의사가 책임져야 하는 책무성에 대한 불신.

(3) 공통 플랫폼의 필요

- 의료자원의 확보 미흡: 원격 협진을 위한 의료자원(예산, 인력, 시스템 등등)의 확보가 필요함.
 - 원격 상황에서 의료진 간 환자정보를 공유·송수신해야 하는 서비스 특성상 의료정보시스템의 구축과 활용이 필수적이며 이와 더불어 병원간 표준화, 상호운용성, 정보보호 등 의료진간 커뮤니케이션이 용이한 시스템 개발을 위한 기준 마련이 필요함.
 - 원격 협진을 하더라도, 원격지 의료기관에서 협진 결과를 수행할 수 있을지(의료기기, 의약품 등의 한계) 명확하지 않음.
 - 현재 원격지의 의료수준이 미비한 점이 많아 어려운 걸림돌이 많음.
- 지역 내 협력 체계 구축의 부재 및 원격협진 시스템 구축의 부담.

(4) 기타

- 원격협진을 담당하기에 진료 시간 부족 및 업무 과중.
 - 원내 협진만으로도 바쁜 구조에서, 원외 협진까지 맡을 삼차기관 의료진의 부재함.
 - 원격으로 협진을 받을 정도 수준의 의료기관 및 의사라면 이미 외래환자가 포화상태일 가능성이 높고 원격 협진을 위해 대기한다는 것은 어려울 것임.
 - 경험이 많고 숙련도가 높은 의료진을 보유한 의료기관 입장에서는 타 의료기관까지 정책적/경영적 논리로 의료진간 협진에 투입되는 것에 대해 업무 부담 증가로 여길 가능성이 많을 것임.
 - 그래서 수가 상으로 큰 이득이 많지 않다면 의료진 번아웃을 우려해, 분원이나 수탁병원 지원 관점 외에는 원격 협진에 대해서 소극적일 가능성이 많음.
- 상급병원 의료진과의 네트워크 형성 및 진료시간 확보의 어려움.
- 현지 의료기관과의 의사소통을 담당할 담당자 및 업무에 대한 정리가 필요함.

IV. 원격협진 사업 활성화를 위한 제언

1. 원격협진 활성화를 위한 일반적인 제언

(1) 대상자군 및 질환, 지역 등의 선정

- 복합적인 질환 혹은 진단 및 처치가 어려운 사례에 대하여 다학제 진료를 하는 것은 이미 여러 상급 종합병원에서 시도된 바 있음.
원격협진이 경쟁력을 가지려면 이런 특수한 사례가 우선적인 대상이 될 것으로 생각됨.
- 소아/화상/재활 등 전문인력이 부족한 특정 진료 분야에서의 활용을 강조하는 것도 도움이 될 것임.
- 원격협진이 필요한 의료기관이나 지역에 대한 확인이 최우선일 것임.
 - 이후 해당 지역과 의료기관의 수요를 분석.
 - 이에 맞추어 철저하게 개별화된 해결방법을 찾아야 함.
 - 반드시 동기 유발을 위한 방법을 찾아야 함.

(2) 홍보

- 강제적인 활성화 보다는 필요성을 부각시켜야 할 필요가 있음. 결국 환자에게 이것이 필요하나, 병원에게 이것이 필요하나의 문제인데 한쪽이라도 필요성이 확실해야함. 비교적 정보의 비대칭성이 높은 환자가 원격 협진을 선택 하기는 현실적으로 어려움.

- ① 원격협진의 필요성과 유용성에 대한 홍보를 통한 인식 개선
- ② 의료진의 원격협진 이해도, 인식도 높이기
- ③ 의료인 및 환자를 대상으로 원격협진에 대한 교육과 홍보
- ④ 홍보 및 교육: 원격협진의 장점과 안전성에 대한 홍보 강화 및 일반인들에게 원격협진 교육 제공
- ⑤ 원격협진 성공 사례

2. “현지 의료기관” 입장에서 활성화를 위한 제언

(1) 수익 구조를 보전할 수 있는 수가체계/인센티브의 지원

- 가장 우선적으로 필요함. 환자를 위한 원격협진에 들어가는 시간적, 의료적 보상(환자를 원격지로 보내는 것보다 나은 이득이 있어야)이 필요하기 때문임.

(2) 원격협진이 자유롭게 효율적으로 이루어질 수 있는 시스템

- 현지 의료기관과 원격지 의료기관 간의 협력이 필요하며, 상시 운영면에서의 차질이 없도록 시스템(원하는 때 원하는 과의 전문의와 연락할 수 있는 시스템)이 마련되어야 현지 의료기관의 부담이 적음.
 - 원격협진 시스템의 절차의 복잡성이나 기술적 어려움을 해결해 주어야 함.
 - 의뢰 건에 비해 의료기관의 자문 건이 적게 이루어지고 있다는 통계자료를 보면, 현재 구축된 시스템을 통해 협진을 의뢰하고 답변하는 프로세스는 어렵고 제약사항이 많음.

(3) 현지 의료기관용 원격협진 가이드라인 필요

- 업무프로세스가 표준화 되어야 함.
- 어떤 질환이 가능한지 어느 의료기관가 연결이 가능한지에 대한 정보들 - 현지 의료기관의 전문 영역에서는 원격협진의 수요가 낮고, 비전문 영역에서 수요가 있을 것이므로, 주변의 타과 원격지 진료기관 리스트가 마련되어 있고, 해당 환자를 진료할 때 바로 연결할 수 있으면 활성화에 도움이 될 것으로 보임.
 - 어차피 원격으로 협진을 받는다면 다들 대형병원의 유명한 교수에게 받고 싶을 것임. 현지 의료기관에서는 어디와 원격협진을 하는지가 포인트가 될 수 있으나, 결과적으로 대형병원 쏠림이 강화될 위험 있음.
- 현지의료기관이 실제로 필요한 사례 정리.
- 시행하는 시간, 일자 등에 대해 합리적인 운영방침 제공.
- 기존 진료 프로세스를 크게 해치지 않고 원격협진이 이뤄질 수 있는 방안 마련.

(4) 홍보 필요

- 원내 원격협진 홍보 - 다양한 시각에서 환자를 진료한다는 점을 강조.
- 현지 의료기관과 주민들에게 홍보/안내를 통해 정착하는 데 노력해야함.
- 환자 홍보 및 안내 - 원격 협진의 장점과 활용 방법에 대한 홍보 및 안내
- 의료인 및 환자를 대상으로 원격협진에 대한 교육과 홍보
- 원격협진 관련 교육 및 훈련 제공 - 의료진을 대상으로 원격협진에 대한 교육 및 훈련 제공

(5) 기타

- 원격협진을 고려한 병원 내 인프라 개선에 대해 적극적 의견과 현실적인 서비스를 위한 사용자 요구사항 도출 활동을 빈번히 가질 필요가 있음.
- 의료 서비스에 대한 환자의 피드백을 수집하고 활용.
- 원격협진 서비스의 의료 품질을 지속적으로 평가.

3. “원격지 의료기관” 입장에서 활성화를 위한 제언

(1) 수가 지정 필요

- 수익 구조를 보전할 수 있는 수가체계/인센티브의 지원이 가장 우선적으로 필요함(대부분의 의견).

(2) 가이드라인/내부지침 필요

- 명확한 법적 책임 경계 및 역할 정립.
- 시행하는 시간, 일자 등에 대해 합리적인 운영방침 제공.
- 원격협진 가이드라인/내부지침이 없으면 원격협진의 요청이 있을 때 즉시 대응하기 어려워 현지 의료기관의 진료 흐름이 깨지고, 현지 의료기관의 환자 진료가 지연될 수 있음.

(3) 현지 의료기관과 달리 별도의 부서 필요

- 원격지 의료기관은 원격협진을 위한 별도의 진료시간과 인원이 확보되어야 함. “응급 진료 도중 또는 일반 외래 도중에 틈틈이 원격협진을 수행” 하는 형식으로는 의료인의 진료 리듬이나 패턴이 깨질 수 있고, 이는 의료인의 집중력 저하로 이어질 수 있음.
- 현지 의료기관과 달리 별도의 부서가 필요함.
 - ① 현지 의료기관과 원격지 의료기관 간의 협력을 증진
 - ② 현지 의료기관에서 필요로 하는 지원이 가능할지 검토
 - ③ 현지 의료기관의 확대에 빠른 시간 내 요청하는 전문진료과목의 전문의 연결이 필요
 - ④ 전문가의 시간을 절약할 수 있는 방법으로 이루어져야 할 듯
 - ⑤ 원격협진 시스템 활용을 위한 기술적 지원 및 교육 등을 위한 자원 투입
- 원격협진을 위한 물리적 시스템 필요함
 - ① 원격지 의료기관에서 필요한 자원 정리 및 정보 공유
 - ② 기술적 수용성의 어려움을 개선해주어야 함
 - ③ 연결 솔루션 지원 및 하드웨어 장비 지원
 - ④ 현지 의료기관 환자를 빠르게 파악할 수 있는 시스템

(4) 원격협진에 대한 자체 홍보

- 환자에게 홍보 - 원격협진의 장점과 활용방법 홍보.
- 의료인 및 환자를 대상으로 원격협진에 대한 교육과 홍보를 통해 접근성 확대.
- 지역 의료기술의 한계 등의 문화를 지역 주민 등에게 공유 필요.
- 병원 방문을 통한 협진과 환자 직접방문을 통한 진료에 대해 기존 서비스 비교로 부각된 장점 인식 필요.
- 원격협진 서비스의 의료 품질을 지속적으로 평가.
- 원격의료 및 협진이 글로벌 대세로 점차 자리매김하고 있는 상황에서 이를 대비하여 해외 기업들의 비즈니스 동향을 살피며 차세대 원격 의료 서비스에 대한 투자의 계기로 삼아 아시아권에서는 독보적인 의료선진국의 이미지를 굳건히 유지할 수 있음.

V. 의료취약지 의료지원 사업 활성화를 위한 정책 제언

1. 원격협진 수가의 현실화

- 2020년 7월, 원격협의 진찰료가 신설되어, 제한적 수가가 작용되고 있음. 적정한 수가가 지급되고 있다고 보기는 어려움. 이 부분에 해결되어야 활성화가 가능함.
- 우리나라 수가체계상 자율적으로 참여할 만한 수준을 아낄 것이라는 의견이 가장 많았음. 현 상황에서 장점보다는 신경써야 할 단점이 더 많기 때문에 현실적인 수가라도 높아야 현지와 원격지 의료기관 모두 활용 동기가 생길 것으로 기대함. 의료 접근성이 좋은 우리나라에서 병원 및 의사 입장에서는 원격 협진을 하는 것이 상당히 번거로운 일임.
 - (1) 원격협진에서 원격지 의료인은 최소한 전문의 이상의 경력이 필요함.
 - (1) 원격지의 전문의 이상 경력을 가진 의료인의 경우 현실적으로 협진을 할 만한 충분한 시간이 있지 못함.
 - (2) 결국, 현지 의사는 해결하지 못하는 환자의 경우, 대면으로 원격지 병원에 보낼 가능성이 높다고 보임.
- 원격 협진으로 원격지 병원과 연결된 경우 본인부담률을 줄여주는지 등에 대한 고민도 필요함. 혹은 원격지와 현지의 중복검사가 존재하는 경우, 원격지 병원의 전액 본인 부담 고민도 필요함. 즉 신뢰도를 높이기 위해서는 결국 원격지, 현지 의사의 적극적인 참여가 필요하고, 이를 위해서는 수가의 확보가 필요함.

- 현지 의료기관 의료인의 경우, 진료와 함께 원격 협진진료를 수행하기 때문에 협진료 뿐 아니라 다른 행위별 수가를 산정 받을 수 있음. 따라서 원격협진 시 과도한 시간을 쏟지 않는다면 적정하게 수가를 지급받는 것으로 판단할 수 있음.
- 하지만 원격지 의료 기관의 경우, 원격협진료만 산정되어 있음. 해당 의료기관에서는 내원한 환자의 진찰과 치료 수반하는 수가를 받는 것이 원격협진 환자 수가를 받는 것 보다 상대적으로 더 큰 수익을 얻을 수 있음. 다만, 응급환자의 경우의 단순의뢰와 전원이 주요 내용일 수도 있으므로 균형 잡힌 수가를 책정할 필요가 있음.
- 따라서, 협진 시간에 대한 수가를 책정하여 협진이 길어질수록 더 큰 수가를 책정하는 등의 개선이 필요함. 참고로 이와 유사한 맥락에서 영상정보를 공유하는 경우 그에 들어가는 시간과 판독에 들어가는 노력을 인정하여 가산 수가가 책정되어 있다고 판단됨.
 - (1) 기본 진찰료를 책정하고 영상정보, 기타 검사정보들을 추가로 제공하는 경우 가산되어 청구하는 방식으로 하는 것이 바람직할 것으로 보임
 - (2) 한 환자 당 1일 1회만 산정하거나 소아, 공휴일이나 야간 등의 가산이 적용되지 않는 점을 검토 개선
 - (3) 소아, 응급, 심야, 공휴일 등 의료 공백이 두드러지는 진료과목 혹은 환경 내 원격협진 시 추가 가산 적용 필요
 - (4) 원격협진의 범위와 방법, 내용, 중등도에 따른 차등적 수가 책정

- 환자 부담금;

10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	*10%
20%	20%	20%	20%	필수급여와 동일하게 20%		20%	20-50%
30%	30%	30%	30%	50%	50%	*50%	100%
기존대로		입원/외래, 1-3차 의료기관 산정 기준 동일					

- ✓ *10% → 원격협진을 필요로 하는 경우는 대부분 의료접근성이 떨어지는 경우임.
- ✓ *50% → 기본적으로 일반적인 진료와 동일하게 적용하는 것이 적절하다고 생각하나 시범사업에서는 부담금 비율을 더 낮출 수 있겠음.

- 현지 의료기관 진찰료;

0원	*6,190원	10,000원	10,000원	12,000 ~ 15,000원(종별 차등)		
15,000원 내외		15,000원	19,000 ~ 25,000원		20,000원	20,000원
23,560원	25,000원	30,000원	*30,000원	40,000원	45,000원	
약 50,000원		50,000 ~ 100,000원		100,000원	120,000원	
단일 의료기관 수가의 80%			대면진료와 동일하게 산정			

- ✓ *6,190 원 → 현 2023 년 재진진찰료 12,380 의 50%.
- ✓ *30,000 원 → 현지 병원 급여/인센티브에 따라 달라질 수 있음.

- 원격지 의료기관 진찰료

*7,590원	10,000원	15,000원	15,000원	20,000원	21,850원	25,000원
30,000원 내외		30,000원	30,000원	30,000 ~ 100,000원 (종별 차등, 시간 가산)		
40,000 ~ 75,000원		50,000원	60,000원	61,170원	70,000원	100,000원
약 100,000원		100,000 × n 원		200,000~(3차기관) 100,000(2차기관)		
단일 의료기관 수가의 80%			대면진료의 80% 이상으로 산정			

- ✓ *7,590 원 → 현 2023 년 재진진찰료 15,180 의 50%.
- ✓ *70,000 원 → 병원별로 다를 수밖에 없으나 기본적으로 원가분석시 종합병원은 대략 10 만원 이상, 1 차의료기관은 5 만원 이상으로 확인됨.

- 현재 원격협의진찰료 수가는 <원격협의진찰료-의뢰료>와 <원격협의진찰료-자문료>로 나뉘어 산정되고 있음.
 - <원격협의진찰료-의뢰료>의 경우 원격협진 자문을 의뢰한 의료기관이 청구하고, 환자에 대한 영상정보가 제공된 경우 가산되고 있음. 기본 진찰료를 책정하고 영상정보, 기타 검사정보들을 추가로 제공하는 경우 가산되어 청구하는 방식으로 하는 것이 바람직할 것으로 보임.
 - <원격협진진찰료-자문료>는 원격협진 자문을 제공한 의료기관에서 청구함.
 - 응급환자에 대해서는 신속한 협진이 이루어지도록 자문하는 응급의료기관에 자문료 100%를 가산하는 것이 바람직할 것으로 보임.
 - 환자 본인부담금은 입원 및 외래에 구분에 따라 본인부담률을 적용하고 있음. 환자의 중증도 등급을 산정하여 중증도 등급에 따라 수가를 차등 적용하고 있음
- 현재 취약지 원격협의진찰료-자문료 (가 8-2 나(1)주) 81,550 원으로 청구되고 있음.
 - 정신질환자는 50% 가산되는 코드가 따로 있음
 - 현재는 100% 청구되는 구조이며, 향후 기본진료비 + 원격협진에 필요한 의료기기를 사용하고 데이터를 전송 하는 경우는 추가 비용 발생에 대한 프로세스가 필요할 것으로 보임.
- 원격협의 진찰료 외 비용효과성 및 임상적 유용성에 근거하여 허용 범위 및 보험 수가의 고찰이 절대적으로 필요함.

- 현재 수가의 경우, 원격지 의료기관의 초진료의 약 두 배 정도 수준임.
 - 초진 환자와의 시간을 비교했을 때 원격협의를 통한 자문의 경우 2 배 이상의 의사 업무량 및 또한 별도의 시스템을 이용하며 추가적인 행정적인 시간 및 비용이 들게 됨.
 - 그렇다면 현상유지 편향을 고려할 때 원격진료에 드는 시간과 노력이 일반진료의 2 배에 비해 훨씬 낮아야 유인 동기가 될 수 있음. 그러나 현재 일반적인 대면 진료에 소요되는 시간을 고려하면 이보다 낮기는 어려움. 원격협진에 대하여 높은 수가를 적용하는 것보다 전반적인 의료 수가에 대한 조정이 필요하다고 생각하나, 본 연구에서 다루는 범위를 벗어나는 것으로 생각함.
 - 이에 현실적으로는, 초진료의 3 배 이상 수준은 되어야 원격지 의료기관 진찰이 활성화 될 것으로 기대됨.
 - 개원가의 진료 수준을 고려해 볼 때 협진이 필수적이진 않지만 좀 더 질 높은 심층 진료를 받고자 하는 환자의 욕구도 분명히 있기 때문에 현행 건강보험공단 재정이나 여러 가지 측면을 고려해 볼 때 환자 본인 부담 100%의 비급여로 진행하는 것도 고려해볼 필요가 있음.
- 현실적으로, 건강보험 재정을 안정적으로 관리해야 할 책무를 담당하고 있는 보건복지부 스테이크 홀더 기관들에게는, 의료인간 원격협진을 활성화하기 위해서 한 환자에 대한 기존 수가 이상으로 협진 참여 의료기관에게 수가를 지급하기는 부담스러운 것으로 생각됨.

- 원격협진을 활성화하기 위해 기존 수가 이상으로 지급 할 경우, 일부 원격협진을 남발하는 의료인들로 인해 건보 재정을 악화시킨다는 비난에 대한 리스크를 안는 것에 대해 부담을 느낄 것으로 생각됨.
- 재정 영향을 파악하기 위한 다양한 모델 발굴 필요.
- 환자 입장에서는 분명 도움이 될 수 있고 건강보험 재정 및 의료 행위를 위한 부수적인 비용(교통 등)이 적게 든다는 점에서 권장할 수는 있으나, 현재 대한민국 상황에서 원격협진을 강조해야 할 명분이나 이득이 있다고 보기 어려움.

2. 데이터 플랫폼 - 데이터 교류

- 원격협진은 원격지 의료진과 현지 의료진 사이에서의 데이터 교류가 발생하며, 서비스의 특성상 플랫폼의 활용이 필요함.
- 이 플랫폼이 공공기관에서 운영할 것인지, 민간 차원에서 운영할 것인지에 대해서는 별개의 고민이 필요함. 운영시스템 이외에도 데이터의 표준이 필요하며, 개인정보보호, 상호운용성 등 최소한의 요구사항이 필수적임.
- 결국, 플랫폼을 원격지와 현지의 개별병원이 운영하는 것은 현실적으로 불가능함.
- 현실적으로 의미있는 원격협진이 이루어지기 위해서, 원격지 병원의 의사는 현지 병원의 차트 열람이 가능해야 함. 그러기 위해서는 미리 계약이 맺어진 현지병원과 원격지 병원에서만 가능함. 현지 의사가 알려주는 정보만으로는 원격협진이 현실적으로 지극히 제한적일 수 있음.
- 이러한 시스템이 존재하지 않는 경우, 협진을 받아주는 원격지 병원은 극소수가 될 것이며, 책임 소지에 대한 이슈 등으로 활성화되기 어려울 것으로 보임.

3. 원격협진 서비스 유형 차별화

(1) 동시성 (실시간) vs. 비동시성 원격협진

- 모든 상황들을 가정하고 볼 때, 현지 의료기관에서 방문한 환자들 두고 원격지 의료기관과 실시간으로 협진을 하는 방법은 현실적으로 어려울 것으로 보임.
- 실시간으로 현지와 원격지를 연결하는 것이 아니라, 협진이 필요한 환자들의 정보를 모아, 미리 지정된 시간에 정보와 의견을 주고받는 컨설팅 개념의 원격협진은 좋은 사례가 될 수 있음.
- 예를 들면, 당뇨병 환자의 수술전 평가, 골다공증약 복용 환자의 치과적 시술 등에 대한 자문이 좋은 사례임. 원격지 의사와 현지 의사의 의견 교환만으로 충분한 목표를 이룰 수 있음.
- 예를 들면, 취약지 응급원격협진의 경우, 응급 조언을 위해 응급의학과 전문의가 24시간 대기하고 있다가 연락을 받고 협진을 해 주는 양식임. 하지만 원격지 의료기관의 상황에 따라 실시간 대기는 현실적으로 무리가 있음. 원격지 의료기관의 전문의가 24시간 전담으로 대기하기 위해서는 의료인력 재배치, 수가 등 커다란 작업임.
- 단순히, 간단한 내용의 자문을 위해 원격협진을 하는 것은 바람직하지 않음. 특정 의사의 진찰이 필요한 경우 원격협진보다 비대면진료가 더 유리할 수 있음.

- 이러한 종류의, Secondary Opinion으로 원격지 의사의 지원이 이루어지면, 현지 의사가 지역사회에서 치료를 지속할 수 있는 강력한 장점이 존재함. 다만 일부, 의료취약지를 위한 원격협진의 취지와 다소 상이한 부분이 존재함. 결국 의료취약지에 대한 명확한 정의가 필요함.
- 결국, 의료취약지역 위주로 실시간 원격협진은 원격지 의료기관과 현지 의료기관 모두에게 부담이 큼. 반대로 환자가 없이 의료진들만으로 이루어지는 비동시성(비실시간) 원격협진은 좀 더 발전시킬만한 비즈니스모델로 기대가 됨. 오히려 의사들끼리의 커뮤니케이션에도 유리할 것으로 보임.
- 비동시성으로 의료취약지역의 현지 의료기관이 원격 의료기관에 의뢰하는 형식으로는 그래도 계속 발전시킬 가치가 있을 것 같음. 이 과정은 비대면진료와 별도로 하나의 시스템으로 구축해도 경쟁력이 있을 것으로 보임. 또한, 의료진도 부담도 적어질 것으로 보임.
- 현지 의료기관에서 환자가 의사 옆에 앉아 있고, 원격지 의료기관의 의사가 실시간으로 협진을 하는 실시간 원격협진 시나리오는 국내 여건상 현실적이지는 않음. 오히려 Second opinion으로서 Tele-radiology 혹은 Tele-pathology와 같은 별도의 전문의가 필요한 영역에서의 체계를 만들어 주고 양성화시키는 것이 바람직해 보임. 추가적으로 이에 대한 과금 체계도 명확하게 해 주고 정부에서 밀어주면, 부담없이 활성화가 가능할 것으로 보임.

(2) 의료 취약지에서의 의료의 질 개선 서비스

예시) 의료취약지 요양병원/의원/보건지소와 원격지 거점/전문병원

- 의료의 질 향상을 위해서 가장 바람직하고 필요한 영역임. 특히, 노령화가 이슈인 사회적 상황을 고려하면 의료취약지 대상, 특히 요양병원 대상 서비스가 가장 우선순위가 높다고 생각됨.
- 이 서비스 유형의 경우 의사가 아닌 의료인(간호사, 요양보호사, 응급구조사) - 전문의 협진도 허용되어야 임상적으로 유용할 것으로 보임.
- 현지에서 해결되지 않고 전문가가 한정되어있는 질환의 경우 상급병원과 지역의원간의 협진도 가능할 것으로 보임.
- 의료취약지 요양병원/의원/보건지소와 원격지 거점병원의 전문의 협진을 통해 높은 품질의 의료 서비스 제공이 가능해지고 의료취약지의 대응 역량이 향상됨에 따라 제공하는 의료의 질이 개선되고 불필요한 환자 전원이나 이송 또한 줄어들 것임.
- 최근 소아과 기피현상으로 인해 소아과 진료가 쉽지 않는데 원격협진을 통해 지방 소도시나 의료 취약지에 살고 있는 아이들도 안정적인 의료서비스를 받을 수 있다는 것이 보장된다면 젊은 층의 수요가 분명 늘어날 것임.

(3) 치료 효과 및 환자 삶의 질 개선

예시) 수술, 암 및 급성기 처치 후 주거지 복귀 환자

(지역병의원-상급병원)

- 향후 원격협진 활성화를 위한 가장 현실적인 서비스 모델임.
- 전문성과 primary care 를 서로 보완할 수 있음. 입원기간 단축, 불필요한 서울, 경기 쪽 외래 진료 감소의 이점이 있음.
 - 수술 전/후 관리(수술 전 재활, 감염 관리, 투약, 수술 후 재활 등) 분야에 적용하면 수술대상 환자에게 심리적 안정 및 개선된 예후를 제공 할 수 있으며, 사회적 이슈인 병실의 과밀화 해소에도 기여가 가능할 것임.
 - 상급병원에서 급성기 치료(수술 등) 이후 재활, 투약, 감염관리 등의 지속적인 관리가 필요한 경우 환자 거주지에 가까운 의료기관에서 지속적인 의료서비스를 제공받을 수 있음. 상급병원으로 진료받기 위해 이동하고 대기하는 시간 등을 크게 감소할 수 있음.
- 환자 중심의 의료 서비스로서의 치료의 연속성 등 환자 접근성 제고 및 상급병원 쏠림 현상 완화를 기대할 수 있음,
- 약제의 재처방 및 처치 후 사후관리 측면에서 환자의 편의를 극대화할 수 있음.

(4) 전문 영역이 다른 현지 1차 의원과 원격지 1차 의원

- 가능한 모델이기는 하나 이 경우 환자가 직접 원격지 의원을 방문할 요인이 더 높을 것으로 생각함. 따라서, 1차 의원 간 연계의 효과는 높지 않을 것으로 예상됨. 그 목적이 약하기 때문에 우선순위는 낮다고 판단됨.
- 전문영역이 다른 경우 소정의 도움이 될 수 있지만 진료과에 따라 효과가 다를 수 있음.
- 그럼에도 불구하고, 고혈압, 당뇨병과 같은 만성질환자들이 정기적으로 점검해야 하는 진료과목들을 현지 1차와 원격지 1차 의원이 협진할 수 있는 시스템과 유형을 매뉴얼화 하고 사전 진료 알림 시스템을 통해 체계적인 관리가 가능하도록 하면 환자들에게 도움이 될 것 같음.
 - 예시) 당뇨병 환자: 현지 1차 의원 내과(3개월 단위 진료, 처방) 방문 후 현지 의원이 원격지 1차 의원과 원격 협진을 통해 안과(6개월), 치과(1년) 등 정기적인 관리를 받도록 시스템 마련.
 - 치과 - 내과 원격지 협진 (발치, 치아 치료와 골다공증 약물 사용에 대한 수술 협진 등)
 - 복합적인 증상이나 질병이 동시에 발생한 환자의 경우 필요
 - 동시 예약을 잡게 해서, 현지 및 원격지 의사 대상으로 동시에 수가 지급

(5) 기타

- 의료취약지의 경우 소아과 의료인력 뿐 아니라 치과, 안과 등 성장기에 필수적으로 점검해야 하는 진료과들과 원격 협진 시스템을 마련하여 보건지소에 근무하는 의료진들과 협력하여 응급진료가 아닌 상황에서는 언제든지 전문 의료진에게 건강케어를 받을 수 있도록 기반이 마련되었으면 함.
- 원격협진의 표준화: 원격협진 시스템과 인프라 등의 표준화 구축으로 원격협진을 효율적으로 관리.
- 의료취약지(요양병원/의원/보건지소 등) 의료진의 기존 협진 사례에 대한 원활한 정보 검색 지원.
- 의사와 의사뿐만 아니라 다학제적 접근이 필요한 경우의 임상영양사, 운동전문가, 사회복지사, 임상심리상담사 등과의 협진이 가능한 서비스 필요.
- 해외 및 국내 의료기관 간 원격협진 등의 서비스도 고려해 볼 필요가 있음. 해외 환자 건강검진 수요에 대해 한국에 직접 방문을 최소화하면서도 현지 클리닉 중심으로 꾸준한 건강관리 서비스 제공할 수 있는 방안임.

4. 원격협진 상용화를 위한 신뢰도 회복

(1) 원격협진에 대한 사회적 공감대 형성 필요

- 현지 의료기관과 원격지 의료기관의 소통이 가능한 매개체가 존재해야 하며, 플랫폼은 필수적일 것으로 보임. 플랫폼의 상용화를 위해서, 당연히 플랫폼 자체가 가져야 하는 신뢰성, 보안 등에 대한 이슈가 해결되어야 함. 하지만 현지 의료기관의 플랫폼에 대한 신뢰도를 높이는 것이 최우선임.
- 또한, 플랫폼의 개발로 모든 환자들이 현지 의료기관에서 원격지 의료기관으로의 유입을 두려워하는 경우가 있음. 협진을 통해 원격지 의료기관과 연결은 되었으나, 원격지 의료기관이 환자의 내원이 필요하다고 했을 경우 환자가 이탈되는 과장된 우려 혹은 반감을 가지는 경우가 존재함.
- 일부 일차 의원에서는 원격협진이 합법적이라는 사실을 모르는 경우가 많음. 적극적인 홍보가 필요함.

(2) 원격협진에 대한 대외적 홍보 필요성

- 원격협진의 필요성에 대한 홍보가 필요함.
- 잘 알려지지 않은 시스템에 대한 홍보 부담.
- 원격협진을 통한 이점에 대한 적극적인 홍보가 필요함.
- 원격진료와 원격협진을 구분하지 못하는 국내 상황으로 인한 과도한 우려.

(3) 원격협진에 대한 정의 및 지식의 부족

- 원격협진도 그 방식에 따라 다양한 종류가 있음. 이에 대한 개념 정의 혹은 분류가 필요함.
- 결국,
 - 어떤 질환(만성질환, 피부질환, 천식, 심뇌혈관 고위험군 관리 등)을
 - 어떠한 소통 방식(전화, 화상, 온라인 등)으로
 - 어떠한 범위(약처방, 검사결과 상담, 자문, 질환 관리 등)까지 원격협진을 이루어 낼 것인지 상당한 고민이 필요함.
- 의료취약지의 경우, 내과/외과/소아과/산부인과 등 다양한 병원이 존재하지 않음. 한 의원에서 대부분의 질환을 진료하는 경우가 많음. 따라서 환자 입장에서는 현지 병원만을 방문하는 것만으로 다양한 전문과목과 연결될 수 있는 원격협진이 매력적일 수 있음.

5. 원격진료 VS. 원격협진 (차별화 전략)

- 비스포스토네이트 등을 복용중인 골다공증 환자가 치과 치료를 받을 경우에 생기는 약물유발성 악골괴사증 (DRONJ, Denosumab-Related OsteoNecrosis of the Jaw)의 사례가 있음. 이 경우 치과 영역에서는 내분비내과와 협진이 절대적으로 필요한 경우가 많음.
- 하지만, 이런 경우 환자를 원격지 의료기관인 내분비내과로 보내는 것이 커다란 실효가 없음. 환자가 원격지 내분비내과 의사의 진료를 보는 것도 중요하겠지만, 환자의 치과적 시술 여부의 범위와 난이도 등에 대해서 현지 치과의사가 직접 원격지 내분비내과 의사와 토론하는 것이 훨씬 더 중요한 역할을 하기 때문임.

- 즉, 환자와 의사의 진료방식보다 의사와 의사의 협진이 훨씬 더 중요한 사례들이 존재함.
- 원격진료(비대면진료)의 경우, 항정신성의약품/수면제/우울증 약 등의 처방이 불가하지만 원격협진에서는 현지 의사가 존재하므로 원격협진보다 처방할 수 있는 범위가 넓음.
- 원격진료는 민간에서 운영되는 경우가 많지만, 원격협진은 공공으로 운영되는 것이 더 바람직해 보임. 원격진료와 달리, 원격협진의 경우는 수가도 제한적으로 적용되고 있음.
- 원격진료에서 우려시하는 초진/재진 환자, 1차/2차/3차 의원 등에 대한 이슈가 원격협진에서는 존재하지 않음.
- 결국 원격진료가 활성화된다고 하여 원격협진의 범위가 줄어들 것으로 보이지는 않음.

6. 기타

- 현장의 문제점을 파악하는 것이 무엇보다 중요할 것으로 보임.
- 미래 보건의료 환경, 사회 변화 등을 고려한 사업 추진 타당성 평가 방안 필요.
- 의료취약지역의 의원 개수, 의사 수, 수요에 대한 배경 조사가 우선되어야 함.
 - ① 취약 단계를 구분하여 가장 취약한 곳부터 적용이 필요함.
 - ② 과별, 질환별, 상황별 단계적 적용이 필요함.
 - ③ 해당 지역 의료기관의 수요가 무엇인지를 확인하는 것이 가장 중요함.
 - ④ 자문 기관이나 정부의 입장이 아닌 해당 기관이 원하는 것을 어떻게 하면 쉽고, 잘 유지할 수 있도록 할 것인지가 핵심임.
 - ⑤ 특히 저비용으로 쉽게 관리할 수 있는 시스템을 구축하는 것이 중요함.
 - ⑥ 추가적인 비용을 정부 지원으로 할 수 있도록 해야 하며 취약지의 의료서비스 제공을 위한 업무를 수행하는 의료진의 경우 이에 상응하는 보상체계가 마련되어야 함.
- 무엇보다 원격협진에 대해서 양쪽 의료진 및 기관에서 어려움을 느끼지 않도록 내실을 다져야 할 것임.

- 전문병원들의 전문과목처럼 확실히 성공 가능성 및 이용가능성이 높은 질환군을 선택해서 원격협진 지원을 많이 하는 쪽으로 방향성을 이끄는 것이 좋음.
- 성공적인 모델이 될 수 있는 질환군 및 의료서비스에 대한 분석.
- 의료취약지, 특정 진료분야, 수술 후 재활 등 검증대상을 정하여 원격협진 서비스의 활용방안과 효과성을 지속적으로 입증하고 다양한 원격협진 시범사업 모델을 발굴해야 함.
- 원격 협진도 하나의 대안일 수 있지만 결국 의료 취약지에 거점 병원의 의료의 질 강화가 필요하다고 봄. (여러 현실적인 어려움이 있는 것은 알고 있으나) 거점 병원의 수의 증가가 어렵다면 현 거점병원의 의료의 질 개선이 가장 빠른 의료 취약지의 의료의 질을 개편하는 길이라고 생각됨.
- 현지 의사-현지 환자-원격지 의사의 3자 구도는 비효율성이 크기 때문에 현지 의사가 도움을 받고자 하는 문제에 집중해서 현지 의사-원격지 의사의 2자 구도로 가는 방안이 더 나을 수도 있음.

VI. 원격협진의 비즈니스 모델로서의 가능성

1. 원격협진을 위한 시스템

- 일차 의원 혹은 현지 의원의 경우, 의학적 지식의 수준 차이가 큰 것이 사실임. 그래서 다양한 연수교육이 있고 학회차원의 교육이 이루어지고 있음. 하지만 원격협진을 하나의 학습 차원으로 연결시킬 수도 있을 것 같음.
- 다양한 협진의 반복으로 경험이 쌓이면, 정형화된 진료 패턴을 만들 수도 있음. 결국 원격협진도 운영에 대한 가이드라인이나 권고안이 필요함.
- 의료취약지 개념으로 보면, 사실 현지 간호사 - 원격지 의사의 시스템도 장점이 많을 것으로 보임. 현지 간호사의 경우 대부분 환자와의 소통이 잘 되는 경우가 많아, 만성질환의 경우 환자들의 요구사항을 더 잘 알 수도 있음.
- 다만, 원격협진의 목적이 진단과 처방을 받기 위함이라는 점에서는 원격지 의사의 적극적인 참여가 전제가 되어야 함.

2. 원격협진 상용화를 위한 플랫폼

- 하나의 플랫폼으로 모든 질환에 관련된 원격협진을 만족하기는 어려울 것으로 보임.
- 목표를 달성할 수 있는 목적에 따라 플랫폼의 선택이 달라질 것이므로, 병원 주도형으로 민간 쪽에서의 플랫폼 개발이 더 중요할 것으로 보임. 다만, 비용에 대한 문제가 존재함.
- 또한, 너무 민간 업체의 자율 경쟁에 맡기면 비대면진료와 같은 문제 발생의 소지가 존재함.
- 어쩌면, 현지 의원이 아닌 원격지 병원에서 본인들이 제공할 수 있는 질병과 서비스를 선택하고, 이에 맞는 플랫폼을 선택한 뒤에 현지 의원들을 모집하는 방식으로 원격협진이 이루어질 수도 있을 것으로 보임. 환자는 현지 의사가 관리하지만, 의학적 결정은 원격지 의사가 철저하게 가져가는 방식임.
- 이 경우 책임소지는 원격지 병원이 대부분 가질 것으로 보임.
- 수술 및 급성기 처치 후 주거지 복귀 환자(지역병의원 - 상급병원), 질환 추적관리 필요한 환자(지역검진기관 - 상급 병원) 등의 서비스 모델에 적합할 것으로 보임.
- 역시, 같은 모델의 경우, 비대면진료와 다르게 대형병원의 참여가 가능함. 대형병원과 개인병원의 시너지 역할을 충분히 가질 수 있음. 결국, 대형병원의 의지가 중요해 질것으로 보임.

(1) 플랫폼의 공유 - 얼라이언스

- 일반적인 병원내에서 다른 과끼리의 협진은 당연히 이루어지고 있었음. 이 경우, 일부 환자를 직접 보지 않고도 병원 내 존재하는 EMR의 데이터만으로도 협진이 가능함. 이 경우도 사실 병원 내에서 진행되는 것일 뿐, 원격협진이라고 할 수 있음. 즉 확대해서 이야기하면, 원격협진의 경우 원격지 의사와 현지의사를 이어줄 수 있는 플랫폼이 잘 구성되어야만 함.
- 하지만, 플랫폼은 만드는 것뿐만 아니라, 보완, 유지, 수리, 업데이트 등에도 비용이 포함되는바 현지 의료기관의 부담이 큼. 특히 원격지 의료기관이 현지 의료기관의 환자 상태를 파악하기 위해서는 데이터의 표준, 교류 등 다양한 종류의 데이터 표준이 필요함.
- 뿐만 아니라, 원격지 의사의 로그인 권한이 필요하며, 현지 의료기관의 환자를 정확하게 파악하기 위해서 원격지에서 센트럴 모니터링이 필요함.
- 플랫폼을 통한 진료라는 것은 사실상 대면진료보다도 많은 시간이 소요됨. 의료진의 입장에서는 수익구조가 불분명한 플랫폼보다는 책임 소지의 문제가 없는 대면진료를 우선시 할 수밖에 없음.
- 결국 같은 구조의 EMR, 혹은 플랫폼을 사용하기 위해서 통합적인 얼라이언스 구축이 원격협진에 유리함.

(2) 플랫폼의 한계 - 퀄리티

- 최근 플랫폼의 데이터 공유를 위하여 클라우드 등을 통한 방식도 많이 이루어지고 있음. 이 모든 것들은 원격지 의료기관이 현지 의료기관의 EMR에 직접 들어가서 환자의 정보를 최대한 많이 얻고자 하는 시도임.
- 하지만, 역시 의료취약지의 현지 의료기관의 경우 이 모든 시설을 구비하는 게 현실적으로 불가능함. 서버, 인터넷, 보안, 관리 등 모든 플랫폼을 운영할 인력이 존재하지 못함. 결국 원격지 의료기관이 모든 부분을 보완해줘야 함. 문제 발생 시 해결해 줄 인력도 미비함. 즉, 원격지 의료기관의 의지가 중요함.
- 원격협진의 경우, 결국 현지 의료기관과 원격지 의료기관의 데이터 교류가 가장 핵심임.
- CT 혹은 MRI 같은 영상관련 원격협진의 경우, 현지 의료기관 플랫폼의 퀄리티도 중요할 것으로 보이나, 의료취약지의 여건상 플랫폼의 퀄리티나 전송 능력에 대해서는 회의적일 수밖에 없음.
- 결국 원격지 의료기관과 현지 의료기관의 수준 차이가 존재한다는 것을 가정할 경우, 원격협진을 통해서 원격지 의료기관이 얻을 수 있는 장점으로는 결국 환자의 유치가 될 것임. 하지만 이는 현지 의료기관으로서 원하는 방향은 아님.

(3) 제언 - 결국은 신뢰도 있는 플랫폼이 중요

- 인구 고령화가 진행되면서, 이제 단순한 질환보다 다양한 질환들이 복합적으로 발생하는 고령의 전신 질환자가 늘어나고 있음. 따라서, 이제 한 분야의 전문과목만으로 환자의 모든 상황을 파악하는 것도 쉽지 않은 상황임. 이런 현실에서 원격협진은 서로 다른 전문 분야의 전문가들끼리 의견을 주고받을 수 있는 중요한 매개체가 될 수 있으며, 적극적인 권장이 이루어져야 함.
- 결국 시스템이 잘 갖추어져야 운영이 잘 되는 것임. EMR 공유가 어려운 현실에서 플랫폼은 상당히 중요할 수밖에 없으며, 앞으로도 플랫폼의 개발이 중요해질 것으로 보임. 이는 원격협진이 아니라 비대면진료에서도 마찬가지라고 생각됨.
- 플랫폼을 민간으로 운영할 것인지, 국가에서 운영하는 것이 좋을지에 대해서는 여전히 이슈가 많음.
- 플랫폼 내에서 처방 추가 보험 청구까지 가능하게 되어서 현지 의료기관의 편의성을 증가시켜준다면 더 현지 의료기관의 참여를 효과적으로 유도할 수 있을 것으로 보임. 하지만 여전히 쉬운 작업은 아님.
- 결국 원격지 의료기관과 현지 의료기관 모두에게 이득이 있어야 하는데 이 부분은 수가로 풀어나가야 할 것임.

3. 원격협진 상용화를 위한 플랫폼의 기능

- 현재 2 개의 시스템(응급전원협진망과 디지털의료지원시스템)을 사용하는 경우에만 원격협진을 청구할 수 있는 것으로 알고 있음. 이러한 경우 원격진료가 활성화되는데 한계가 있음. 따라서 국가에서 어느 정도 틀을 주고 민간 주도로 시스템을 구축하여 원격진료가 활성화될 수 있도록 해야 함.

(1) 체계적인 환자 차트의 공유

- 환자의 의료정보가 손실이나 왜곡없이 전달되어야 함. 즉 raw data 그대로 전달되어야 하나 정보전달은 마이헬스웨이 등 표준 플랫폼을 따를 가능성이 높기에 입력단계에서부터 표준화되어야 함.
- 또한 의료기관과의 정보연계나 호환이 원활해야 즉시적이고 긴급한 결정 시 자문의 효력이 발생할 수 있기 때문에 정보시스템의 표준화가 필요할 것으로 판단됨.
- 원격협진은 의료기관 내 협진이 원형임. 따라서 대학병원에서 의사들이 효율적으로 협진하는 경험을 그대로 살릴 수 있는 시스템이 필요함. 즉, 별도의 입력을 통해서 각종 기록과 검사 결과를 업로드 하는 과정 없이 협진을 의뢰하는 수준의 문건을 작성함으로써 시작되는 것이 바람직해 보임.
 - 마치 동일한 의료기관 내에서 해당 환자의 정보를 열람하는 것과 같은 기능성과 경험을 부여할 필요가 있음.

- 이를 위해, 환자의 동의를 통해 진료하는 동안 데이터의 열람이 의료기관 상호 간에 자유롭게 이루어지고, 진료 후 보안을 위하여 열람이 제한되는 시스템이 필요함.

(2) 다양한 부가 기능

- 비즈니스 모델 상용가능성을 위해서는 시스템이 너무 복잡하면 안 됨. 각 병원의 EMR 시스템이 조금씩 다르기 때문에 기본 플랫폼은 병원시스템과 분리되어 별개로 구성되어야함.
 - 시스템의 별개 개발은 병원간 환자의 개인정보 보호차원에서 함부로 유출시킬 수 없도록 하는 목적도 있음.
- 시스템 사용 관련 응급 및 긴급상황 대응 시스템 마련. 다만, 환자의 데이터를 전송하거나 저장하는 경우엔 의료정보 관리수준에 맞는 시스템 요구사항 필요.
- 자체 의료정보시스템(EMR)SO 원격협진 기능을 구축하여 가상네트워크 기반으로 원격협진을 실시하거나 진료정보 교류시스템 활용을 통해 의료기관 간 협진 환자 정보 제공을 통한 원격협진 방법이 가능할 수 있음.

- 시스템 소프트웨어

- ① 통합원격의료 서비스 구현을 위한 원격협진, 원격 판독 기능 통합.
- ② 시스템에 포함된 의료장비를 통해 획득하는 청진음, 환부 이미지, 혈압/혈당 등.
- ③ 헤모글로빈 수치, 초음파 이미지, 방사선 이미지를 통합 프로그램에서 일괄 확인 가능.
- ④ 환자 등록, 진료 예약, 생체 정보 기록, PACS 워크리스트, 판독문 작성을 통합 프로그램으로 일괄 관리 및 처리 가능.
- ⑤ 통합 원격의료 프로그램에서 웹 PACS 뷰어 실행 가능.
- ⑥ CT 등 영상, 음성, 진료기록이 실시간 전송이 가능한 협진 시스템.
- ⑦ 이전 검사 기록이나 환자의 히스토리를 확인할 수 있는 데이터 제공 서비스가 필요하다고 생각됨. 의료 기록이 공유가 되어야 제대로 된 협진이 가능할 것으로 보임.
- ⑧ 의료진과의 원활한 협진: 영상, 음성, 의료정보 공유 등 원활하게 협진 될 수 있는 시스템 구축.

- 필수의료장비 연동 필요

- 전자청진기, 의료용 확대경, 초음파영상장비, 혈압 및 혈당계, 헤모글로빈측정기, DR 디텍터(DICOM 파일 형식으로 생성 후 PACS 서버에 전송, 저장/관리 가능) 등

4. 비즈니스 모델로서의 수익 구조

- 원격협진의 경우 기본적으로 의료 인프라가 부족한 곳에서 풍부한 곳으로 도움을 요청하는 구조임. 이러한 필요성은 너무나 명확하기 때문에 공공사업 중심으로 진행하는 것도 바람직함.
- 다만, 필요에 따른 공공사업으로서의 운영은 가능했지만, 비즈니스 모델의 관점으로 보면 그 체계가 상당히 불완전한 것도 사실임.
- 한국 의료전달 체계에서는 현지 의료기관의 수입이 아닌 원격지 의료기관의 수입이 되는 경우에 현지 의료기관의 큰 메리트가 없음. 이는 원격협진의 필요성 유무와 상관없이 비즈니스 모델 관점에서의 이야기임.
- 다만, 원내에서의 협진은 수익을 창출하는 구조는 아님. 하지만 실제 원격협진에서의 수익 창출은 원격협진의 상용화를 위해서 중요함. 따라서, 원격협지의 수익 창출 구조는 쉽지 않음. 이 부분이 상용화를 가로막는 걸림돌로 작용함.
- 수익 창출면에서 원격지 의료기관의 수익이 대부분일 것이므로 현지 의료기관의 메리트가 존재하지 않음. 원격지 의료기관의 경우에도 협진을 하는 것보다, 병원 방문을 유도하는 것이 수익 창출에 더 유리함. 결국 적극적인 원격협진을 하기는 어려워 보임.

5. 진료정보교류사업과 원격협진

- 보건복지부에서 시행했던 “진료정보교류사업”에 대해서도 알아볼 필요가 있음. 진료정보교류사업은 의료기관 간에 진료기록을 공유하는 사업임. 이 경우 의료기관 간에 의뢰 등도 이루어지며, 교류되고 있음. 이 경우 지역 병-의원의 거점 역할을 하는 상급종합병원이 거점의료기관의 역할을 함.
- 이 진료정보교류사업을 원격협진으로 적용해 본다면, 거점의료기관이 원격지 의료기관의 역할을, 지역 병-의원이 현지 의료기관의 역할을 한다고 가정할 수 있음.
- 진료정보교류사업을 통한 기대는 거점의료기관을 통해 의료서비스의 퀄리티를 높이고, 환자의 안전성 강화, 검사 중복을 회피하는데 있음. 이 부분은 원격협진에도 적용 가능한 것으로 보임. 하지만, 시범사업 이후에 비즈니스 모델로의 성공 여부는 지켜봐야 할 것으로 보임. 원격협진도 같은 방향성을 가질 것으로 보임.

VII. 원격협진의 운영주체(민간 주도 vs 국가 주도)

1. 민간 주도형 원격협진

- 산업 활성화가 목적이라면 민간이 주도하는 것이 좋음. 정부가 주도하는 것은 비합리적임. 민간주도의 경우, 기술적 경쟁성 및 유연성 확보를 통한 효율적 시스템 구축 가능
 - (1) 서비스 활성화는 민간주도로 각 기관의 특성에 맞춰 특화된 서비스를 제공 및 운영하는 것이 바람직함.
 - (2) 운영 관리 주체는 의료기관이나 국가가 되더라도 시스템적인 부분에 있어서는 월등한 수준의 기술을 보유한 민간이 주도하는 것이 바람직함.
 - (3) 비즈니스 모델의 다양화가 선택의 폭을 확장시킬 수 있음.
 - (4) 민간에게 자율성을 보장하여, 원격 협진 서비스의 진입장벽을 낮춰 원격협진 서비스의 가격 결정을 자유롭게 할 수 있음.
- 국가적 지원은 필요함
 - (1) 정책(관련법 포함 등)과 예산을 지원해야 함.
 - (2) 국가에서는 가이드라인을 제시하고 민간 주도에 따른 시스템 개발 필요.
 - (3) 데이터 보안정책 및 시스템 인프라는 국가주도가 되어 진행하고, 서비스 활성화 측면은 민간주도가 되어 진행되어야 함.
 - (4) 국가 주도의 법률과 규제를 마련하여 원격협진 서비스의 안전성과 질 평가 필요.
 - (5) 국가가 보험수가를 책정하여 원격협진의 접근성이 개선 될 수 있으며, 서비스의 가격을 낮추기 위한 재정지원도 가능함.

2. 국가 주도형 원격협진

- 민간 주도로 하기 어려운 이유는 일단 민간 주도로 진행하게 되었을 때는 수익성을 담보할 수 있느냐 인데 민간주도에서 원격협진만으로 수익을 창출하기 어려울 것으로 판단되기에 이는 국가주도로 플랫폼을 운영할 수밖에 없다고 생각됨.
- 원격 협진 시스템은 구축 이후 유지 관리가 지속적으로 필요할 것이므로 국가의 재원으로 운영할 필요가 있음. 의료정보 교류를 위한 시스템에서 교류되는 데이터를 활용한 비즈니스를 일으키는 데는 사회적 저항이 있을 뿐 아니라 뚜렷한 모델을 수립하기도 어려움.
- 데이터 교류 수수료 등 기본적인 수입 이외에는 다른 수익 모델을 찾기 힘들. 따라서 국가가 직접 운영을 하거나, 민간 사업자에게 위탁하는 방식으로 이루어지는 것이 유리함.
- 군대, 교도소 등의 특수 환경에서는 국가 주도로 체계적인 원격협진 운영이 가능할 것으로 생각함.
- 정부는 지속적으로 현지 의료기관, 원격지 의료기관의 의견을 수렴하고 원격협진이 이루어질 수 있도록 적극적인 의지와 지원이 필요함.

VIII. 지역보건의료기관과 민간병원의 발전방향

- 민간병원들끼리의 원격협진이 아닌, 지역보건의료기관(보건소/보건지소)과 의료취약지역의 보건소/보건지소와 원격지의 민간대형병원 사이의 효과적인 원격협진도 중요할 것임. 이를 위해서는 다양한 시스템이 준비되어야 함.

1. 원격지와 현지 보건소/보건지소의 네트워크 형성 및 협력 강화

- 지역보건의료기관(보건소/보건지소)과 민간대형병원 간의 협력을 강화하기 위해 네트워크의 형성은 필수적이라 할 수 있음. 단순한 지역의 보건소/보건지소와 원격지의 민간대형병원 간의 네트워크 뿐만 아니라, 지역 사회 단체, 정부 기관 및 기타 이해관계자들과 협력하는 강력한 네트워크가 필수적임.
- **지역 사회에 대한 이해:** 보건지소는 지역 사회의 특수한 요구와 어려움을 이해하고, 민간대형병원은 이를 반영하여 맞춤형 의료 서비스를 제공하는 노력이 필요함. 현지 의료취약지역의 의료기관이 가지고 있는 강점을 파악하고, 보건지소는 예방 및 기본 의료 서비스, 민간대형병원은 전문적인 치료 및 의료 기술을 제공하도록 서비스를 특화시켜야 할 필요가 있음.

2. 정보 공유 강화 / 특화된 서비스의 제공

- 전자의무기록을 통한 정보 공유를 강화하여 환자 정보에 대한 빠르고 정확한 접근이 필수적임. 환자 관리 및 의사 소통을 위한 효율적인 협업 플랫폼 도입을 고려해야 할 것임.

3. 지역보건의료기관을 위한 교육 및 훈련 프로그램

- 지역보건의료기관(보건소/보건지소) 및 민간대형병원 직원 간의 원활한 소통을 위해 교육 및 훈련 프로그램을 개발하고 실시하는 것이 필요함. 소통이 원활한 원격협진을 위해서는 이에 대한 가이드라인이 필요함. 이는 문제 해결 및 효과적인 원격협진을 증진하기 위함임.
- 가이드라인이나 교육 및 훈련 프로그램은 의료서비스를 제공하는 원격지 민간대형병원에서 운영하는 것이 바람직할 것임.

4. 통합된 의료서비스 제공:

- 통합된 의료서비스 모델을 도입하여 보건지소와 민간대형병원 간의 서비스 제공을 조화롭게 만들어 나갈 필요가 있음. 예를 들면, 특정 질병 예방 및 조기 검진 프로그램을 공동으로 개발하여 시너지를 창출하는 방법이라고 할 수 있음.

5. 원격협진을 위한 현지 의료 커뮤니티 참여 촉진:

- 지역 사회 구성원들을 의료서비스 계획 및 프로그램에 참여시키는 “건강 교육 및 캠페인”을 주기적으로 운영하는 것도 사회적 공감대 형성을 위해 중요한 항목임. 커뮤니티 기반의 건강 캠페인 및 이벤트를 개최하여 의료취약지 지역 주민들을 의료서비스로 유도할 필요가 있음.
- **궁극적으로** 지역보건의료기관(보건소/보건지소)과 민간대형병원의 서비스에 대한 홍보가 필요함.

6. 재정 지원 및 자원 할당:

- 지역보건의료기관(보건소/보건지소) 및 민간대형병원 간의 연계를 강화하기 위해서는 적절한 재정 및 자원을 할당해야 함. 정부 지원, 기부, 사회적 투자 등 다양한 자원을 확보하여 의료취약지에 필요한 서비스를 지속적으로 제공할 수 있도록 해야 함.

IX. 마무리

- 의료취약지에서는 예전부터 원격협진에 대한 수요가 분명히 존재하기 때문에 체계적으로 잘 잡힌 프로세스가 필요함.
- 정부지원의 원격협진을 상용화 버전으로 판단하기는 어려움.
비즈니스 모델의 관점이 아니기 때문에 정부의 지원이 끊길 경우, 유지하기가 쉽지 않을 것임.
- 환자가 진료비를 내면 현지 의료기관과 원격지 의료기관이 어떻게 분배할 것인가 등의 이슈도 존재함. 진료정보교류사업에 이에 대한 체계가 일부 존재하긴 하지만, 원격협진 모델로 적용하기는 무리가 있음. 즉, 원격협진의 상용화는 한국의 낮은 수가 체계로는 현실적으로 어려움이 있음.
- 따라서, 의사-의사의 원격협진 형태보다는 의사-간호사 등의 협진 형태를 강조하며 추진하는 것도 고민해 볼 필요가 있음.

- 원격협진의 경우 현지 의료기관과 원격지 의료기관의 책임 문제도 명확하게 정리해야 함.
- 사실 단순한 내용의 원격협진도 많이 이루어짐. 예를 들면, 잠복 결핵 치료해야 되나요? 이런 경우 단순한 원격지 의료기관의 답변 한 마디로 해결이 되는 경우가 많음. 이런 경우 굳이 병원에 대면으로 가야 하는가 하는 의문이 발생함. 특히 의료 취약지의 경우 시스템화 하는 것만으로도 원격협진의 취지를 이룰 수 있음. 하지만 역시 이 경우 원격지 의료기관의 수익 측면에서 매력이 없음.
- 원격협진은 수준 높은 의료가 필요한 취약지로 전달되는 과정임. 하지만 응급과 같은 어려운 질환부터 진행하기에는 아직 체계가 제대로 잡혀있지 않음. 오히려 급하지 않고 쉽게 의견을 주고받을 수 있는 전문분야가 확실한 사례를 찾아서 조금 더 효율성을 높일 수 있는 만성질환 등의 주제를 찾아보는 것이 바람직해 보임.
- 현실적으로 가능한지는 모르겠으나, 협진이 필요한 내용(영상 판독, 검사 결과, 의학 자문 등)을 플랫폼에 올려놓으면, 각 분야의 전문의들이 거기에 대해서 컨설팅 결과를 보내주는 방식도 고려해 볼 만함. 현지 의사가 컨설팅 결과를 잘 활용해서 케어할 수 있도록 세이프-포워딩 모델과 리얼타임 모델을 구별해 주어야 할 것임.

- 현재 상황에서는 활성화되기 어려운 것이 사실임. 사용자(의료진) 참여를 위한 동기부여 요소를 정부가 제시해야 함.
- 원격협진이 활성화되기 위해서는 활용 주체인 의사들의 참여를 독려할 수 있는 경제적 유인 요인에 대한 정책적 접근이 선행되어야 함.
- 이미 의사와 병원의 업무가 과중한 상황에서 이를 시행하기 위해서 충분한 시스템적 지원과 보상이 필요함. 현지 및 원격지 의료기관과 의료진 모두의 협력이 필요하고 병원 간의 연계가 매우 중요하므로, 적당한 지원과 보상으로는 이 모든 시스템을 원활하게 돌릴 수 없음.
- 적절한 수가 모델이 먼저 수립되어야 하며 의뢰/자문 두 기관 모두 이득이 되는 구조여야 함.
- 수가 적용이 제한적인 부분에 대해서 깊이 있는 정책적 논의가 필요할 것으로 보임.
- 한국은 IT 분야에서도 선진국의 역량을 충분히 발휘할 수 있기에 User-friendly 한 원격 의료와 협진 시스템을 마련할 수 있으므로 국가, 기업, 의료계가 함께 노력해주길 희망함.

Appendix

논문-1

논문-2

전문가 자문단

논문-1

- **제목;** Current Status of remote collaborative care for hypertension in medically underserved area
- **2024 년도 1 월 게재 확정**
- **유형;** Original article
- **저자;** Baik Seo Yeon, Kyoung Min Kim, Hakyoung Park, Jiwon Shinn, Hun-Sung Kim (교신저자)
- **저널;** *Cardiovascular Prevention and Pharmacotherapy*(CPP)
- **사사문구;** This research was supported by a grant of Teleconsultation in medically underserved area (MUA) funded by the Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea
- **초록;** <Background> Remote collaborative care (ReCC) is a legal form of telehealth that mediates communication between doctors. This study aimed to analyze the effectiveness of ReCC services and establish a foundation for the usefulness and effectiveness of ReCC. <Methods> This retrospective cohort study used data from the Digital Healthcare Information System (DHIS) operated by the Korea Social Security Information Service. Data on patients registered between January 2017 and September 2023 were extracted, and the effects of each factor were investigated. <Results> A total of 10,407 people participated in the remote collaborative consultation service using the DHIS. Participants aged ≥ 80 years accounted for 39.2% of patients (4,085/10,407) and those aged 70-79, for 36.9% of patients (4,085/10,407). Diseases included hypertension (69.2%; 7,203/10,407 patients) and diabetes (21.1%; 2,201/10,407 patients). Various measurement items were noted; however, most of the data other than blood pressure were missing, making analysis challenging. Compared to baseline, significant blood pressure reduction and maintenance continued after 1, 3, 6, and 12 months (all $p < 0.05$). <Conclusion> Owing to the lack of data, follow-up evaluation for conditions other than hypertension was complex. Medical staff should pay more attention to and utilize the system. Hypertension can be effectively managed through remote consultation in medically underserved areas where it is difficult to receive medical services, indicating the possibility of ReCC in the future.



[Cardiovascular Prevention and Pharmacotherapy] Review result : 2nd

Date sent :	December 28, 2023
Date Decisoned :	December 28, 2023
Manuscript ID :	CPP-23-021
Title :	Current Status of remote collaborative care for hypertension in medically underserved area
Corresponding Author :	Hun-Sung Kim
Review result :	Accept

Dear Author

Congratulations!

With pleasure, we would like to inform you that your manuscript titled above has been accepted for publication in *Cardiovascular Prevention and Pharmacotherapy*.
Your manuscript will be checked by English and/or bibliographic experts and will be delivered to you if there are any further changes necessary. In that case, please indicate modified parts with color and return the final version through the online proof system as soon as possible.

Thank you for your worthy contribution to *Cardiovascular Prevention and Pharmacotherapy*.

We look forward to having your continued contributions to the journal.

Sincerely,

Junghyun Noh
Editor-in-Chief

Cardiovascular Prevention and Pharmacotherapy Editorial Office
#243, Yongwon Building, 31, Seochojungang-ro 18-gil, Seocho-gu, Seoul 06634, Korea

TEL: +82-70-8873-6030
FAX: +82-2-587-2066
E-mail: cpp1@e-jcpp.org
Website: <https://submit.e-jcpp.org/>

#243, Yongwon Building, 31, Seochojungang-ro 18-gil, Seocho-gu, Seoul 06634, Korea

Copyright© Korean Society of Cardiovascular Disease Prevention, Korean Society of Cardiovascular Pharmacotherapy

논문-2

- **제목;** Diverse Perspectives on Remote Collaborative Care for Chronic Disease Management
- **유형;** Review article
- **저자;** Baik Seo Yeon, Hakyoung Park, Jiwon Shinn, Hun-Sung Kim (교신저자)
- **저널;** *Cardiovascular Prevention and Pharmacotherapy*(CPP)
- **사사문구;** This research was supported by a grant of Teleconsultation in medically underserved area (MUA) funded by the Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea
- **초록;** Remote collaborative care is a project that supports medical services by connecting local and remote doctors to residents living in areas where medical institutions are difficult to access, by using information and communication technology (ICT); accordingly, local patients can receive medical advice and counseling at local hospitals without visiting remote hospitals. Remote collaborative care is performed through communication among doctors; therefore, it is easy to convey medical information without the risk of misunderstanding. Specifically, in the case of problems related to blood pressure or blood glucose, this procedure is easier because a local hospital can determine the patient's condition while a remote hospital can provide high-quality, advanced medical services simultaneously. With the rise in poorly controlled hypertension or diabetes, the need for remote collaborative care also increases. Additionally, local hospitals can maintain continuity of patient care with remote hospitals' assistance; in particular, after the acute treatment of cardiovascular disease, high-quality medical services such as rehabilitation and follow-up care can be provided safely in local hospitals. Although remote hospitals have many advantages as the number of patients increases without extra effort, there remain many difficulties in commercializing unsystematized remote collaborative care. Low medical costs must be addressed, proper equipment is needed, more time and effort must be invested, and liability issue must also be dealt with. Nevertheless, remote collaborative care using ICT is necessary in the future. Medical staff need to objectively examine the pros and cons of remote collaborative care from various perspectives and find ways to revitalize it.

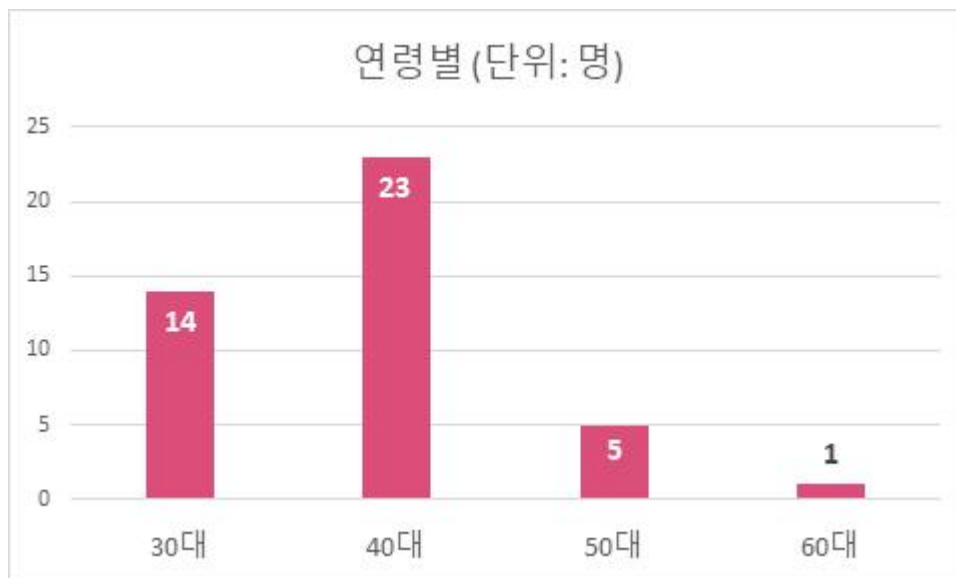
전문가 자문단 - 총 43명

1	권 O 호	의사, 대학병원
2	차 O 철	의사, 대학병원
3	오 O 조	의사, 대학병원
4	강 O 라	의사, 대학병원
5	최 O 진	의사, 대학병원
6	김 O 준	의사, 대학병원
7	박 O 서	의사, 대학병원
8	김 O 준	의사, 대학병원
9	박 O 영	의사, 대학병원
10	홍 O 기	의사, 대학병원
11	이 O 열	의사, 대학병원
12	이 O 연	의사, 대학병원
13	김 O 영	의사, 2차병원
14	이 O 연	의사, 2차병원
15	김 O 연	의사, 1차의원
16	윤 O 용	의사, 의과대학
17	정 O 석	의사, 의과대학
18	문 O 윤	의사, 의과대학
19	강 O 윤	의사, 의과대학
20	이 O 산	간호사, 간호대학
21	윤 O 희	간호사, 대학병원
22	지 O 아	의과대학
23	정 O 영	의과대학
24	공 O 중	의과대학
25	박 O 경	의과대학
26	류 O 우	의과대학
27	정 O 림	운동처방사, 기업체
28	김 O 란	영양사, 보건소
29	유 O 정	영양사, 보건소
30	김 O 원	의사, 기업체
31	김 O 환	의사, 기업체
32	이 O 솔	의사, 기업체
33	강 O 지	의사, 기업체
34	장 O 진	의사, 기업체
35	안 O 훈	기업체
36	신 O 용	기업체
37	김 O 희	기업체
38	박 O 일	기업체
39	이 O 석	기업체
40	김 O 라	기업체
41	명 O 은	기업체
42	김 O 숙	기업체
43	백 O 연	대학, 의료관리

[그림1] 전문가 자문단 성별 참여율



[그림2] 전문가 자문단 연령별 참여 수준



[그림3] 전문가 자문단 직종별 참여 수준





보건복지부