

정책보고서 2006-40

강원 만성질환 원격관리시스템 운영실태 및 성과 평가

류 시 원 이 현 실
이 기 호 윤 지 영

한국보건사회연구원

제 출 문

강원도지사 귀하

본 보고서를 “강원 만성질환 원격관리 운영실태 및 성과평가” 연구의
최종보고서로 제출합니다.

2006. 11.

주관연구기관: 한국보건사회연구원

총괄연구책임자: 류 시 원

연 구 원: 이 현 실

이 기 호

윤 지 영

차 례

요 약	11
I. 서론	41
1. 연구의 필요성	41
2. 연구목적	44
3. 연구방법	44
II. 원격의료 추진 성과 검토	46
1. 원격의료의 개념 및 범위	46
2. 원격의료 유형	49
3. 적용분야 또는 대상별 원격의료의 효과	54
4. 원격의료 성과 및 경제성	59
III. 외국의 원격의료 추진동향 및 사례 분석	66
1. 국가별 원격의료 추진동향	66
2. 외국의 원격의료 사례 분석	97
3. 외국의 시사점	105
IV. 강원도 만성질환 원격관리시스템 운영실태 및 성과 분석	109
1. 자료조사 개요	109
2. 만성질환 원격관리 운영 실태	116
3. 만성질환 원격관리 성과 분석	122
4. 만성질환 원격관리 타당성 분석	129
5. 조사분석 결과요약 및 한계점	141

V. 결론 및 정책적 제언	145
1. 결론	145
2. 정책적 제언	146
참고문헌	150
부록	153

표 차례

〈표 II- 1〉	원격의료 관련 용어 정의	47
〈표 II- 2〉	세계의사회(World Medical Association)의 원격의료 유형분류 ..	50
〈표 II- 3〉	행위주체별 원격의료 유형 분류(신문근, 2001)	51
〈표 II- 4〉	핵심유형별 원격의료 유형 분류(박준호, 2001)	52
〈표 II- 5〉	현행 의료법을 기반으로 한 원격의료 유형 분류	52
〈표 II- 6〉	주요 원격의료 유형 분류 비교	53
〈표 II- 7〉	원격의료의 비용-효과성 분석결과(Whitten 외, 2002)	61
〈표 II- 8〉	원격의료 적용영역별 편익분석 연구결과 분류(Jennett 외, 2003) ..	62
〈표 III- 1〉	WHO의 e-HCD 이정표 및 지표(2004~2007)	68
〈표 III- 2〉	WHO의 e-HCD 개발 규범, 표준, 상세내용(2004~2007)	70
〈표 III- 3〉	원격의료 연구 및 프로그램 현황(미국, 2000년~2001년) ...	76
〈표 III- 4〉	원격의료 우선영역별 담당기관(호주, 2001년 12월)	82
〈표 III- 5〉	주요 외국의 원격의료 추진동향	108
〈표 IV- 1〉	이용환자의 연령별 분포	112
〈표 IV- 2〉	의료이용 특성(주로 이용하는 보건의료기관)	112
〈표 IV- 3〉	보건의료기관별 이용 시 가장 불편했던 점	113
〈표 IV- 4〉	의사 및 보건진료원의 일반적인 특성	115
〈표 IV- 5〉	월평균 원격관리 이용환자 수 추이(2006년 1월~6월)	116
〈표 IV- 6〉	원격관리 업무량(평균)	117
〈표 IV- 7〉	원격지 의사: 원격관리의 제한점 또는 문제점	118
〈표 IV- 8〉	현지 보건진료원: 원격관리의 제한점 또는 문제점	119
〈표 IV- 9〉	보건진료원: 원격관리시스템 활용상의 문제점 제약요인 ..	119
〈표 IV-10〉	보건진료원: 원격관리시스템 개선 요구사항	120

〈표 IV-11〉	원격지 의사: 공공분야 원격의료의 수요	121
〈표 IV-12〉	보건진료원: 공공분야 원격의료 수요	121
〈표 IV-13〉	만성질환 원격관리 성과분석 항목 및 세부항목	123
〈표 IV-14〉	시점별 관리환자 추이(평균)	123
〈표 IV-15〉	이용환자의 만족도 및 품질, 편익, 계속 활용의도	124
〈표 IV-16〉	원격지 의사의 원격관리 만족도, 정보의 질 및 계속 활용의도 ..	126
〈표 IV-17〉	만성질환 원격관리시스템의 질 및 만족도	127
〈표 IV-18〉	보건진료원: 원격관리 성과, 필요성, 활용의도, 업무용이성, 정보의 질	128
〈표 IV-19〉	보건진료원: 원격관리시스템의 정보의 질, 관계증진	128
〈표 IV-20〉	만성질환 원격관리 타당성 평가 영역별 평가항목	131
〈표 IV-21〉	원격지 의사의 원격관리 품질, 필요성 및 유용성 평가	133
〈표 IV-22〉	보건진료원의 원격관리의 질적 충분성, 의학적 안전성, 환자정보의 안전한 전달성	134
〈표 IV-23〉	이용환자의 의료의 질 평가	134
〈표 IV-24〉	원격관리의 안전성 및 질 평가(종합)	136
〈표 IV-25〉	원격지 의사: 원격관리 품질, 필요성 및 유용성 평가	137
〈표 IV-26〉	보건진료원: 원격관리의 필요성, 유용성, 질적 수준 평가 ..	138
〈표 IV-27〉	이용환자의 치료순응도	138
〈표 IV-28〉	원격관리 실시에 따른 보건진료소당 월 평균 비용	140

그림 차례

[그림 II-1]	현행 의료법에 근거한 원격의료서비스 체계	48
[그림 V-1]	환자의 행동모델에 따른 원격의료서비스의 범위	149

요 약

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

- ☐ 발전하는 의료의 기술과 지식을 적절히 활용하여 보건의료서비스를 국민들이 필요할 때, 필요한 장소에서 안전하게 제공하는 보건의료서비스체계 및 기반환경이 갖추어지고 있음.
- ☐ 정보통신기반 환경의 마련
 - 정보통신부는 IT기반의 선진한국으로 도약하기 위하여 u-IT839전략의 u-Home 서비스에 u-Health를 포함하고 있음(정보통신부, 2006).
 - 보건복지부는 의료법에 원격의료, 전자의무기록, 전자처방전 등을 명시하고 있으며, 건강정보 보호 및 관리운영, 원격의료, 공공의료, 의료정보 표준화, 전자건강기록(Electronic Health Records: EHR), 소비자 건강정보 등을 중심으로 보건의료정보화계획을 수립하여 추진 중임(보건의료정보화추진단, 2006).
 - 아울러 최근에는 ‘건강정보보호 및 관리·운영에 관한 법률 제정(안)’을 입법예고하여 디지털화되는 보건의료정보의 보호 및 관리운영을 위한 법제화를 추진하고 있음(보건복지부장관, 2006).
- ☐ 원격의료는 직접대면방식의 보건의료행위 및 현재의 보건의료시스템에서 해결하지 못하거나 부족한 부분을 보충하여 주는 방식으로 도입하여 보건의료서비스의 질(quality) 및 국민의 보건 및 건강수준을 향상하며 나아가 국민의료비를 절감하는 방향으로 도입되어야 할 것이며, 또한 원격의료의 안전성, 의료적 타당성, 경제적 타당성 등의 평가결과에

의거하여 사회전반적인 틀 속에서 도입을 검토하여야 할 것임.

- ☐ 강원도를 비롯하여 여러 보건기관에서 공공보건의료분야에 원격의료방식의 도입을 추진하고 있으며, 이러한 시도는 공공보건의료의 질 향상, 부족한 공공보건의료서비스의 보완, 업무프로세스 질 향상 등을 위하여 평가하고 그 결과에 따라 시스템을 발전적으로 조정하여 보완하고 이를 제도적으로 지원하는 방안을 도출하는 것이 필요함.
- ☐ 그러므로 2006년 현재 강원도의 24개 보건진료소에서 시범운영하고 있는 만성질환 원격관리서비스의 운영실태 및 성과를 평가하여 성과, 문제점, 타당성 등을 확인하여 이를 활성화는 차원의 발전방안과 정책적 시사점을 제시하고자 함.

2. 연구방법

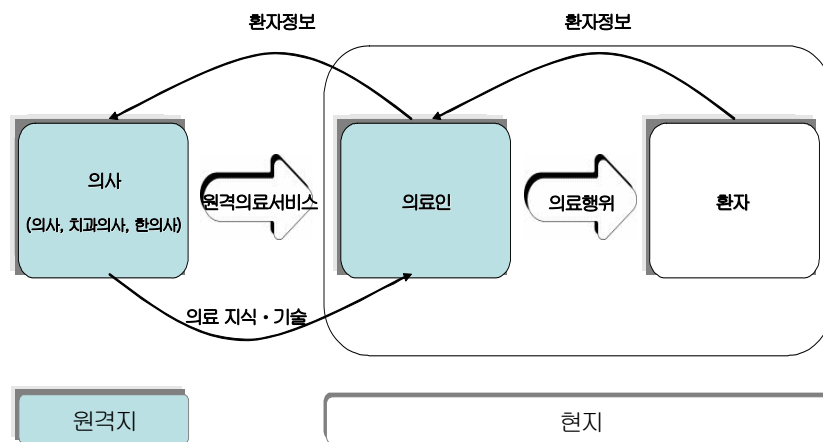
- ☐ 본 연구에서는 강원도 만성질환 원격관리시스템의 운영실태 및 성과평가를 위하여 설문조사, 면담 등을 실시함.
- ☐ 주요 외국의 국가차원의 원격의료 추진동향과 사례들을 분석함.

II. 외국의 원격의료 추진 성과 분석

1. 원격의료의 개념 및 범위

- ☐ 현행 의료법 제30조의 2에서 원격의료의 정의: 의료인(의사, 치과의사, 한의사)이 컴퓨터·화상통신 등 정보통신기술을 활용하여 원격지의 의료인에 대하여 의료지식 또는 기술을 지원하는 것

[그림 1] 현행 의료법에 근거한 원격의료서비스 체계



□ 이러한 의료법상의 원격의료의 개념 및 범위는 의사(의사, 치과의사, 한의사 포함)가 원격지의 의료인에 대하여 의료지식 또는 기술을 지원하는 수준을 정의하고 있어, 앞서 정의되었던 학문적 개념 및 범위에 비하여 제한적이라 할 수 있다. 또한 의사의 지원을 받아 의료행위를 행하는 원격지의 의료인에 대하여는 의료법 제30조2 제1항에 정의된 의료인(의사, 치과의사, 한의사)으로 해석할 것인지, 의료법 제2조에 의한 의료인(의사, 치과의사, 한의사, 간호사, 조산사)으로 해석할 것인지에 대하여 다소 논란이 있음.

□ 본 연구에서는 원격의료 정의: 기존의 직접대면에 의한 보건의료서비스를 지원하거나 보완하는 차원에서 정보통신기술 등을 사용하여 원격으

로 의료지식 또는 의료기술을 제공하는 것

2. 원격의료 유형

- 세계의사회에서는 제시한 원격의료 유형(1999년 10월 원격의료에 대한 책임, 의무 및 윤리적 가이드라인을 발표하였으나, 2006년에 폐기함): 원격지원, 원격모니터, 원격상담, 원격자문 등 4가지로 분류함.
- 현행 의료법에 근거하여 원격의료의 유형 분류: 2002년 의료법에 원격의료와 관련된 조항을 신설한 이후 정부기관, 관련단체 및 학계 등에서 논의된 유형분류를 정리하면, 원격지와 현지의 참여인력에 따라 의사와 의료인간, 의사와 환자간 원격의료로 1차 분류가 가능하고, 의사와 의료인간 원격의료는 현지의료인이 의사인 경우와 의사가 아닌 경우로 2차 분류가 가능함.

〈표 1〉 현행 의료법에 기반으로 한 원격의료 유형 분류

유 형		원격지의사	현지의료인	비고
1차 분류	2차 분류			
의사와 의료인간 원격의료	의사와 의사간 원격의료	의사, 치과의사, 한의사	의사, 치과의사, 한의사	· 현행 의료법에 의거 시 행가능
	의사와 의사가 아닌 의료인간 원격의료	의사, 치과의사, 한의사	간호사, 조산사	· 현행 의료법에 의거 현 지의료인의 자격과 관련 한 논란이 있음. · 관련법(의료법, 지역보건 법, 농특법 등)에 의거 일부 시행가능
의사와 환자간 원격의료		의사, 치과의사, 한의사	현지의료인 없음. (환자 본인 또는 보호자)	· 현행 의료법에서 정의되 지 않았으며, 시행불가

3. 적용분야 또는 대상별 원격의료의 효과 분석

- 미국원격의료협회(ATA: American Telemedicine Association)에서 원격의료기술을 주로 사용하는 상위 5개 전문분야를 심장병과, 피부과, 가정보건의료(home health care), 정신보건, 방사선과 등으로 제시함(McGee, 2004).
- 소아질환, 재택의료, 노인질환, 방사선, 농어촌 원격의료, 재활, 정신보건, 신장투석, 원주민 보건 등에 유의한 효과가 있는 것으로 보고됨(Jennett 외, 2003).
- 원격의료 주요성공요소 및 제한사항(Jennett 외, 2002)
 - 정책 개발 필요
 - 원격의료 사용 및 통합을 아주 용이하게 하는 정책적 리더십
 - 원격의료 기회의 인식 및 이해 증진 필요
 - 농촌 및 원거리지역에 연결성 제고 필요
 - 비디오 상담의 잠재적 편익이 많음(접근성, 환자 만족도, 비용 절감).
 - 원격의료에 대한 강력한 증거 부족
 - 비용, 접근성, 만족도, 삶의 질 이외의 사회-경제적인 지표 미흡
 - 환자 및 환자가족에게 경제적인 이득 제공(접근성 제고, 여행 불필요, 의료에 대한 빠른 준비)
 - 원격상담(2차 소견)에 의한 전문의로의 이동 절감
 - 스태프의 시간 절약, 자료전송시간 절약
 - 보건의료제공자, 환자, 가족 등에게 향상된 교육기회를 제공하고 나아가 임상적 성과 및 입원율을 감소시킴.
 - 전화와 같은 아주 간단한 기술이 성공적으로 사용될 수 있음.

4. 원격의료 성과 및 경제성 검토

가. 원격의료 성과 및 경제성 연구결과 검토¹⁾

- 원격의료의 경제성에 대한 신뢰성 있는 분석은 국내외에 많지 않으며, 분석결과도 모두 일관성 있게 나타나고 있지 않음.
- Tsuji(2000)은 일본에서 원격 재택의료를 이용한 환자들로부터 원격의료의 효과를 확인한 결과 질병상태의 안정화, 건강에 대한 의식 제고, 건강에 대한 불안감 감소, 의료비지출 감소 등의 효과가 있음을 제시하고 있음 .
- Whitten 외(2002)는 원격의료의 비용-효과성을 연구한 논문들을 검토한 결과 총 557개의 비용-효과 연구들 가운데 55개의 논문만이 비용 자료를 분석하였으며 55개 논문 가운데 원격의료의 비용 절감하는 것으로 분석된 연구가 36%, 시간과 비용을 절감하였다는 연구가 20%, 일정한 수준(threshold)을 넘어서야 비용-효과적이라는 연구가 16%, 원격의료의 효과성에 대한 결론을 유예한 연구가 13%, 비용-효과성보다는 다른 부가적인 효과를 제시한 연구가 7%, 비용-효과성이 없다고 한 연구가 7%로 제시함.

나. 원격의료 경제성 분석의 한계와 유의사항

- 원격의료의 성과, 비용, 편익 등을 고려한 원격의료의 경제성 및 타당성 분석 시 다음의 사항들을 심도 있게 검토하여야 함.
 - 원격의료 관련기술이 급속히 발전하고 있을 뿐만 아니라 원격의료에 대한 수요도 크게 변화하게 될 것임.
 - 원격의료의 경제성을 분석하는 것이 현실적으로 매우 어려운 과제이며 분석결과가 오류를 범할 가능성이 높음.
 - 특정지역이나 특정모형을 토대로 한 원격의료의 경제성 분석결과를 일반화해서는 안됨.

1) Jennett 외(2003) 참조

- － 원격의료에 따른 순수한 편익을 확인하기 어려움.

Ⅲ. 주요 외국의 원격의료 추진동향 및 사례 분석

1. 주요 외국의 원격의료 추진동향

〈표 2〉 주요 외국의 원격의료 추진동향

국가	주요 대상 및 적용분야	주요내용
세계 보건기구 (WHO)	· 대상: 아프리카 등 저개발국가 · 노르웨이 원격의료센터 등을 활용 대상지역에 원격의료 타당성 연구	· 원격의료전략계획 추진 · 원격의료 추진 시 점검항목 및 지침 · 나이지리아 등에서 시범운영
미국	· 대상: 농촌지역 주민, 군인, 우주인 등 · 분야: 최신기술을 개발하여 의료, 교육, 모니터링, 상담	· 각 부처별, 각 대학별 원격의료 기술 개발 및 응용시스템 개발 · 국방부에서 적극 추진 · 보건부: 농촌주민 의료접근성 제고
노르웨이	· 대상: 의료인력이 부족한 농어촌 지역(북부보건의료망지역)의 주민 · 분야: 이비인후과, 피부과, 방사선과, 정신과 등	· 북부지역의 중심병원을 원격의료센터로 하여 원격의료 실시 · 전체 보건의료망을 위한 서비스, 보건 교육, 원격재택의료 등 추진
호주/ 뉴질랜드	· 대상: 먼 거리, 소규모 또는 분산, 물리적 접근 어려운 인구집단 · 분야: 전문적인 보건의료서비스, 만성질환관리, 보건의료서비스 제공자간 연속성 제공 등	· 호주/뉴질랜드 통합 원격의료계획 수립 · 퀸즈랜드대학의 온라인보건센터 등에서 시범운영 단계
말레이 시아	· 대상: 농촌 및 의료취약지역 주민, 도시지역의 저소득층 · 분야: 의사간, 환자와 의사간 상담	· 원격의료 단말장치를 작업장, 학교, 대학, 기타 사람들이 운집하여 원격의료 서비스 접근성 제고하는 장소에 설치
일본	· 대상: 산간벽지, 도서지역, 재택와병환자 등 · 분야: 상담 및 진료지도, 방사선판독, 병리진단, 가정간호, 협동의료	· 1997.12 정보통신기기 사용 진료 통지 · e-Japan 전략 II 계획 · 동경대학교(원격수술로봇), 니시야미즈 마을 등
캐나다	· 대상: 원주민, 의료취약지역 주민 · 분야: 원주민 보건의료, 방사선 판독, 노인병, 농촌/원거리 보건의료, 원격 재택의료 등	· 원격의료 추진을 위한 국가차원의 컨소시엄(NIFTE) 구성 · 원격의료지침서 작성(조직/인적자원/기술·장비/표준/성과 등 4가지 영역별)

2. 외국의 원격의료 사례분석

가. 의료취약지역 원격의료 프로그램(인도)

- ☐ 인도항공연구소(Indian Space Research Organization: ISRO): 2001년 의료 취약지역에 원격의료 프로그램 작성
- ☐ 현재 network은 170개 병원을 포함하고 있으며 약 100,000건의 원격상담이 2000년부터 2005년 동안 수행
- ☐ 32개 원격지 병원과 56개 현지병원을 대상으로 시스템 및 정보의 품질, 사용자 만족도, 개인 및 조직에 대한 영향 등을 조사 분석함.
- ☐ 사용자의 87%가 시스템 품질에 만족을 하였으며, 원격지 의사의 88%는 자료 및 보고서의 품질이 기존의 것과 비슷하다고 평가함(Remilla 외, 2006).

나. 원격의료영상판독(동남아시아 국가)

- ☐ Swinfen Charitable Trust는 1999년부터 전자우편으로 의료영상을 전달하여 판독하는 원격의료시스템을 개발도상국가에서 운영
- ☐ 250여명의 원격자문 전문의사들이 무료로 자문
- ☐ 2002년도에는 방글라데쉬, 네팔, 파키스탄 등에서 8건의 자문 요청이 있었으며, 2006년도에는 아프가니스탄, 방글라데시, 이라크, 말라위, 내팔, 파키스탄, 솔로몬제도, 스리랑카, 성 헬레나, 우즈베키스탄 등에서 37건의 이미지 판독 요청
- ☐ 주요 이미지 유형: 임상적 영상, 디지털카메라로 촬영한 현미경 사진, 검사결과와 같은 환자차트 복사본, X-선 영상 등(Jakowenko & Wootton, 2006)

다. 심장병 원격모니터링(독일)

- ☐ 독일의 다빈도질환인 심장병(치료에 소요되는 의료비용 약 350억 유로, 환자 180만명)
- ☐ 전체 환자 중 1.6%환자만이 심장병 원격모니터링을 사용(조영아, 2006).

라. u-원격의료(미국)

- ☐ 미국의 e-Health 업체인 Vivometrics.com은 T 셔츠에 심박수나 호흡수 등 40종류의 항목을 감지하고 측정하는 센서가 연결된 PDA를 이용하여 사용자의 상태를 Vivometrics.com 웹사이트에 전송한 후 의사가 그 결과를 체크하는 서비스를 제공
- ☐ 주요 구성: Lifeshirt 의상, Lifeshirt 데이터 레코더, 결과의 분석, 관찰, 보고를 위한 VivoLogic Software를 포함하는 Lifeshirt 시스템 등(지경용 외, 2004)

마. 2차자문(네덜란드)

- ☐ 1996년도에 네덜란드에서 창업한 Second-Opinion International(SOI)은 8개 국가(홍콩, 인도, 이스라엘, 이태리, 한국, 모로코, 필리핀, 슬로베니아)에 지점(branch)을 운영중임.
- ☐ 5개국가(브루나이, 루마니아, 싱가포르, 스리랑카, 터키)에 추가로 개설 예정
- ☐ 주요 서비스내용: 연중 하루 24시간 실시간의 가정간호(home nursing), 예방(건강정보 제공, 다이어트 자문, 금연 프로그램 운영 등), eHealth (인터넷을 통하여 개인화된 안전한 방법으로 연결하여 중요하고 적합한 정보에 접근할 수 있도록 함), MobileCare(이동 중에 의료서비스 이

용), TVcare(유선건강TV채널로서 다이어트 자문, 대체의학, 질병예방 등의 프로그램 운영) 등

3. 외국의 원격의료 추진 시사점

- ☐ 국가별로 지리적 특성 및 사회경제적 특성에 따라 원격의료 수요가 많은 국가에서 우선적으로 원격의료를 추진하고 있음.
- ☐ 직접대면방식의 전통의료, 사회복지서비스 등과의 연계 및 관계성 정립 등에 대한 실천 또는 논의가 이루어지고 있음.
- ☐ 미국, 노르웨이, 캐나다 등의 경우 국가적인 차원에서도 원격의료를 적극적으로 추진하지만 지역적 특성에 따라서 주 또는 지역별로 원격의료를 적극적으로 추진하고 있음.
- ☐ 분석한 대부분의 국가에서 민간의료보다는 공공의료분야를 중심으로 원격의료를 추진하거나 실시하고 있음.
- ☐ 만성질환관련 원격의료사례 분석 결과
 - 각 국가별 의료체계, 질병양상 등에 따라 특징적인 분야에 집중하여 우선적으로 추진하고 있음.
 - 인도 및 동남아시아 국가들은 의료취약지역을 대상으로 원격상담 및 원격의료영상판독, 심장질환자가 많은 독일은 심장병 원격모니터링 등이 활성화되어 있음.
 - 원격의료가 가장 필요로 하는 영역에 대하여 우선적으로 실시하여 효과적으로 활용하여 그 경험을 점진적으로 전파하여 차상위의 원격의료 필요분야에 확대하는 전략을 수립하여 추진하는 것이 필요함.

Ⅳ. 강원도 만성질환 원격관리시스템 운영실태 및 성과 분석

- 만성질환 원격관리서비스를 제공하는 원격지 의사, 현지에서 원격지 의사의 소견을 받아서 직접 서비스를 하는 보건진료원, 서비스를 이용하는 환자 등에 대한 조사, 실적 등을 분석하여 개선방안을 도출하고자 함.

1. 자료조사 개요

가. 조사문항 및 조사표의 개발

- 2006년 현재 강원도의 24개 보건진료소지역에 거주하는 고혈압환자 및 당뇨병환자를 대상으로 실시하는 만성질환 원격관리의 운영실태 및 성과를 평가하기 위하여 조사항목을 선정하고 설문지를 개발하였다. 조사용 설문지는 원격지 의사용, 현지 보건진료원용, 이용환자용 등 3종으로 개발함.

나. 조사대상의 선정

- 원격지 의사 및. 현지의 보건진료원은 만성질환 원격관리사업에 참여하고 있는 전원(원격지 의사 18명, 현지의 보건진료원 24명)을 대상으로 하였으며, 이용환자 역시 보건진료소에서 원격관리를 받고 있는 전체를 대상으로 함.
- 조사 당시 자연재해(수해)로 어려움을 겪고 있거나 직접 전화통화가 불가능한 환자는 조사대상에서 제외함.

다. 조사 방법

- 본 조사는 원격의료를 시범운영하고 있는 강원도의 보건소 의사(원격지 의사), 보건진료소 보건진료원(현지 의료인), 이용환자 등 3개 집단에 대하여 2006년 7월 18일부터 25일까지 6일간 자기기입식(보건소 의사 및 보건진료원) 및 전화조사(이용환자)를 실시함.

- ☐ 이용환자조사는 보건진료소에서 고혈압 또는 당뇨 질환관리(진료)서비스를 이용한 경험이 있는 환자집단을 대상으로 전화조사를 전문으로 하는 조사원들이 환자와 직접통화하여 실시함 .
- ☐ 원격지 의사(18명)와 현지의 보건진료원(24명)은 전자우편 및 팩스를 이용하여 자기기입방식으로 조사를 실시함.
- ☐ 설문문항의 형식은 주관적인 의견을 묻는 경우에는 각 요인변수들에 대하여 5개 이하의 항목으로 5점 척도(5점 만점)로 측정하였으며, 자유응답형 및 주관식 등으로 구성함.

2. 만성질환 원격관리 운영실태

가. 원격관리 환자 수 추이 변화

- ☐ 월평균 원격관리 이용환자 수는 점차 증가하고 있는 것으로 나타남.
- ☐ 1월의 전체 이용환자 수는 27.9명이었으나 6월에는 44.4명으로 59.4% 증가하였다. 6개월간의 평균 이용환자 수는 37.9명이며, 고혈압 환자가 33.5명, 당뇨환자 2.1명, 고혈압+당뇨환자 2.3명으로 나타남(표 3 참조).

〈표 3〉 월평균 원격관리 이용환자 수 추이(2006년 1월~6월)

내용	전체	1월	2월	3월	4월	5월	6월
합계	37.9	27.9	33.6	42.1	39.4	40.0	44.4
고혈압 환자	33.5	25.0	29.3	37.3	34.6	35.4	39.3
당뇨 환자	2.1	1.5	2.4	2.6	2.2	1.9	2.0
고혈압+당뇨 환자	2.3	1.4	2.0	2.3	2.6	2.8	3.1

나. 원격관리 업무량

- ☐ 주당 평균 시행횟수는 1.31회, 회당 평균 시행시간은 102.1분, 회당 환

자 수 11명으로 나타남(표 4 참조).

〈표 4〉 원격관리 업무량(평균)

내용	평균	표준편차	표본 수
주당 시행횟수(건)	1.3	0.9	24
회당 평균 시행시간(분)	102.1	75.15	22
회당 환자 수(명)	11.0	6.06	24

다. 만성질환 원격관리 문제점 및 제한점

☐ 원격지 의사

- 원격관리서비스를 제공하는 과정에서 원격관리기술(3.61점)이 가장 큰 문제로 나타났으며, 기초임상정보 획득의 어려움(3.44점), 통신속도(3.44점)의 순으로 나타났음.
- 원격관리기술, 통신속도 등의 기반환경을 마련하고 그에 따른 기초임상정보 획득, 환자정보 품질 등을 지속적으로 개선하여야 할 것으로 사료됨.

☐ 현지 보건진료원

- 보건진료원이 인식하는 원격관리서비스를 제공하는 과정에서의 문제점의 수준을 5점 척도로 측정한 결과, 기초임상정보의 획득(3.42점)이 가장 어려운 점으로 나타났으며, 원격관리시스템의 기술 부족(3.38점), 부대작업(기계작동 등)에 대한 부담(3.38점)의 순으로 나타남.
- 보건진료원의 원격관리시스템 활용상의 문제점 및 제약요인을 자유기입방식으로 설문한 결과, 약품사용의 한계(3명), 교통불편(3명), 지정의사의 비협조(2명), 시간 제약(2명) 등으로 나타남.

라. 원격관리시스템의 개선 필요사항

- ☐ 원격지 의사: 특별한 의견을 제시하지 않았음.

- 현지 보건진료원: 사용약품의 확대(3명), 원격관리 전담의사 배치(2명), 원격관리 프로그램 개선(2명), 서버장애 개선, 원격관리 적용질병의 확대, 원격관리시스템의 통합운영, 원격관리에 대한 보건진료원의 교육, 통신망(단말) 설치 확대(경로당 또는 마을회관), 의료수가 조정 등에 대한 개선 필요성을 제기함.

마. 공공분야 원격의료 수요

- 원격지 의사: 만성질환 관리(8명), 약처방(1명), 보건교육(1명), 치매검진(1명) 등에 원격의료가 필요한 것으로 나타남.
- 현지 보건진료원: 만성질환관리(9명), 뇌졸중 재활간호, 치매, 신경통, 위궤양 등에 대한 수요가 있는 것으로 나타남.

〈표 5〉 원격관리 실시 이후 운영비용 증가(월평균)

내용	금액(원)	비고(주요 내용)
총액	150,290	보건진료소 부담액: 20,036, 시군부담액: 130,254
추가 인건비	(100,000)	• 노동력 증가, 휴일진료 및 시간외 근무 등 포함하여 원격지 공중보건의사에게 지급하는 수당(보건소에서 지급)
추가 통신료	(30,254)	• 인터넷이용료, 화상인터넷/영상단말기 설치 및 이용료 등 • 군/보건소에서 통신료 지원
추가 행정비용	6,670	• 전기요금, 차량운행비 등
기타 추가비용	13,366	• 원격진료, 지정의사,약품구입 등

3. 만성질환 원격관리 성과 분석

가. 성과분석 틀 및 세부항목

- 만성질환 원격관리서비스에 대한 성과분석은 원격관리 이전과 이후의 이용실적, 서비스 이용 및 서비스 제공 과정에서 요구되는 특성, 만족

도 등에 대한 인지하는 수준을 이용환자, 원격지 의사, 현지 보건진료원 각각에 대하여 설문으로 조사하여 분석함.

- 이용실적은 원격관리 이전과 이후의 환자 수를 비교하였으며, 이용환자는 원격관리에 대한 만족도, 신뢰성, 정확성, 이용 편리성, 생활편의성, 계속 활용의도 등을 확인함.
- 원격지 의사 및 현지 보건진료원에게는 정보의 만족도, 정보의 완전성, 정보의 정확성, 정보의 적시성, 계속 활용의도, 시스템의 유용성, 시스템의 사용 편의성, 시스템의 대화 품질, 시스템의 관계성 증진, 시스템의 만족도 등에 대하여 만성질환 원격관리의 성과를 측정함.

〈표 6〉 만성질환 원격관리 성과분석 항목 및 세부항목

평가항목	평가 세부항목		측도
	환자 수 변화(원격관리 이전과 이후)		원격관리 환자 수
성과	이용환자	만족도	주관적 평가 (5점 척도)
		신뢰성	
		정확성	
		이용 편리성	
		생활편의성	
		계속 활용의도	
		정보의 만족도	
	원격지 의사 및 현지 보건진료원	정보의 완전성	
		정보의 정확성	
		정보의 적시성	
		계속 활용의도	
		시스템의 유용성	
		시스템의 사용 편의성	
		시스템의 대화 품질	
		시스템의 관계성 증진	
		시스템의 만족도	

나. 원격관리 환자 수 변화

- ☐ 시점별 관리환자의 수(보건진료소에 등록하여 관리를 받는 환자의 수)의 평균을 보면, 지침 전 17.0명과 비교하여 지침 후 27.2명에서 10.2명이 증가하였으며, 원격관리 이후에는 58.4명으로 지침 전에 비하여 3배 이상으로 증가함(표 7 참조).
- ☐ 고혈압환자는 지침 후 평균 25.5명에서 원격관리 이후 평균 50.0명으로 거의 2배 가까이 증가하였으며, 당뇨병환자 역시 지침 후 평균 1명 수준이었으나 원격관리 이후 4.7명으로 증가함.
- ☐ 원격관리에 따른 보건진료소 이용환자의 증가 이유는 의료이용에 불편으로 지속적인 관리를 하고 있지 않던 환자들이 이용의 편리성, 의료의 질에 대한 만족 또는 신뢰 등으로 사료됨.

〈표 7〉 시점별 관리환자 추이(평균)

내용	지침 전	지침 후	원격관리 이후
합계	17.0	27.2	58.4
고혈압 환자	16.4	25.5	50.0
당뇨 환자	0.3	1.0	4.7
고혈압+당뇨 환자	0.4	0.7	3.7

다. 이용환자의 이용효과 분석

- ☐ 원격관리에 대한 이용환자의 만족도는 4.31점으로 높게 나타났으며, 원격관리의 지각된 품질수준 역시 신뢰성이 4.37점, 정확성이 4.31점으로 높게 나타남.
- ☐ 원격관리의 지각된 편익의 수준도 이용 편리성이 4.33점, 비용절감 4.67점, 생활의 편의성 증진 4.57점 등으로 나타났으며, 원격관리의 만족도, 품질

및 편의성 증진 등 이용경험에 의하여 자신의 계속 이용 및 주변의 이웃과 친척 등에게 이용권유의도 등 계속 활용의도(4.38점) 역시 높게 나타남.

라. 원격지 의사의 원격관리에 대한 만족도, 정보의 질, 활용의도

□ 원격관리에 대한 만족도 수준(3.03점)은 보통으로 나타났으며, 1년 이상 서비스경험집단(3.20점)이 1년 미만인 집단(2.96점)에 비하여 조금 더 높게 나타남.

□ 원격관리서비스를 위하여 제공되는 환자정보의 질은 보통이하로 나타남. 구체적으로 완전성(2.51점) 및 적시성(2.74점)은 보통이하로 나타났으며, 정확성(3.00점)은 보통 수준으로 나타남. 따라서 기술적, 관리적 측면에서 원격관리에 필요한 정보의 종류, 제공방법 등에 대한 요구내용 및 제공실태를 파악하여 개선하여야 할 것으로 여겨짐.

□ 원격관리서비스에 대한 만족도 및 정보의 질에 비하여 계속 활용의도(4.06점)는 높게 나타남. 의료취약지역 만성질환에 대한 원격관리서비스의 필요성 및 유용성에 비하여 현재 제공하는 서비스의 질적 수준이 보통수준 또는 그 이하로 나타남에도 불구하고, 이러한 방식에 대한 계속 활용 또는 확대적용에 대하여 매우 긍정적으로 나타남.

마. 원격지 의사의 만성질환 원격관리시스템의 유용성, 이용편의성, 상호작용 지원, 만족도

□ 원격관리시스템의 유용성은 보통수준(3.09점)으로 나타났으며, 원격관리시스템에서 제공하는 정보의 사용편의성은 보통 이상(3.33점)으로 나타남.

□ 시스템의 원격지와 현지의 상호작용을 지원수준을 측정한 결과, 대화품질(2.81점) 및 관계성 증진(2.94점)은 보통 이하로 나타났지만, 시스템에 대한 만족도는 보통 이상(3.22점)으로 평가됨.

바. 현지 보건진료원의 원격관리의 성과, 필요성, 활용의도, 업무용이성, 정보의 질

- ☐ 원격관리 성과에서 업무능력 향상(3.65점), 만족도(3.85점)가 보통 이상으로 나타남.
- ☐ 정보의 질은 보통이상으로 평가되는데, 완전성(3.15점), 정확성(3.36점), 적시성(3.22점)으로 나타남.
- ☐ 원격관리의 필요성은 4.07점, 원격관리의 활용의도는 3.67점으로 나타남.

사. 원격관리시스템에 대한 정보의 질, 관계증진

- ☐ 원격관리시스템을 통한 편익의 향상수준이 높은 것으로 나타났으며 (3.86점), 원격관리시스템에서 제공하는 정보의 사용편의성은 보통 이상의 수준(3.40점), 대화의 품질은 보통수준(3.07점)으로 나타남.
- ☐ 관계증진 및 만족도에 대한 수준은 보통 이상(각각 3.40점, 3.63점)으로 평가됨.

4. 원격지 의사의 원격관리에 대한 평가

가. 평가의 기본원칙 및 세부평가항목

- ☐ 기존의 건강보험수가체계 및 관련문헌들을 참고하여 볼 때 원격의료의 안전성 및 유효성, 그리고 경제성 평가는 다음과 같은 조건들이 요구되고 있음.
- ☐ 의학적 유효성
 - 환자의 질병진단 및 치료와 건강의 유지·증진에 대한 의학적 타당성을 입증할 수 있는 근거 제시

- 관련학회 및 전문가 자문을 통해 원격의료행위에 대한 의학적 타당성을 검증 및 평가
- 과거 유사연구 및 시범사업결과를 통해 의학적 타당성 입증

□ 의학적 안전성

- 환자의 질병 및 건강상태에 심각한 위협을 주지 않는 원격의료 행위에 한하여 허용
- 전문가 및 관련학회의 자문을 통해서 안전성을 유지할 수 있는 표준 운영지침을 개발 및 검증

□ 경제적 타당성

- 의료의 질 향상과 편의성 증진으로 인한 비용절감 요인 검토
- 의료서비스에 대한 사회적·정치적 국민의 욕구 충족과 의료서비스의 형평성 제고
- 의료서비스 제공자(의료인) 및 소비자(환자)의 무분별한 이용과 도덕적해이의 극복이 관건

- 본 연구에서는 앞에서 제시한 원격의료 평가의 기본원칙을 만성질환 원격관리시스템에 적용하여 의학적 안전성 및 유효성, 경제성의 각 평가영역별 측정 가능한 세부항목들을 도출함.

〈표 8〉 만성질환 원격관리 타당성 평가 영역별 평가항목

평가영역	평가항목		측정
의학적 안전성	의학적 안전성	원격지 의사 현지 보건진료원	주관적 평가(5점 척도)
	환자진료정보의 전달성	안전한 원격지 의사 현지 보건진료원	
	원격관리로 인한 안전사고	건수	
의학적 유효성	원격관리의 질적 수준	원격지 의사 현지 보건진료원	주관적 평가 (5점 척도)
	원격관리의 필요성	원격지 의사 현지 보건진료원	
	원격관리의 유용성	원격지 의사 현지 보건진료원	
	치료순응도 (환자)	진료이용 약 복용 생활습관	
	비용절감 (환자)		
경제성	환자	비용절감 (환자)	월간투입비용 (미추정)
	공급자	추가부담비용 (시/군) 기획비용 (미관리 방치에 따른 부담비용)	

나. 만성질환 원격관리의 의학적 안전성 평가

□ 원격지 의사의 안전성 평가

- 원격관리서비스의 질적 충분성은 2.56점으로 나타났으며, 1년 이상 서비스를 제공한 경험이 있는 집단은 3.20점, 1년 미만의 경험집단(2.31점)에 비하여 높게 나타남.
- 현재 제공하고 있는 만성질환 원격관리서비스의 의학적 안전성은 2.61점으로 나타났으며, 1년 이상 서비스를 제공한 경험이 있는 집단(2.80점)이 1년 미만의 경험집단(2.54점)에 비하여 높게 나타남.
- 환자정보의 안전한 전달성은 보통수준(3.00점)으로 나타났으며, 1년 이상 서비스를 제공한 경험이 있는 집단(3.20점)이 1년 미만의 경험집단(2.92점)에 비하여 높게 나타남.
- 평가결과에 의하여 원격관리의 안전성과 질에 인식은 서비스 제공경

험기간이 길어질수록 호전될 수 있을 것으로 사료되며, 원격관리서비스의 안전성 및 품질의 향상은 다양한 측면에서 강구되어야 할 것임.

□ 보건진료원의 안전성 평가

- 원격관리의 질적 충분성(3.42점)은 보통 이상으로 평가하였으며, 이러한 결과는 원격지 의사의 질적 충분성(2.56점) 평가결과보다 높게 나타남.
- 현지 보건진료원은 원격관리의 의학적 안전성(3.58점) 및 환자정보의 안전한 전달성(3.54점)을 보통 이상으로 평가하였으며, 원격지 의사에 비하여 전반적으로 높게 나타남.
- 보건진료원의 원격관리 안전성에 대한 평가결과는 원격지의사보다 높게 나타났으나 여전히 개선이 요구되며, 업무방식, 시스템, 원격지 의사와의 관계 증진, 업무부담 등을 분석하여 해결방안을 모색하여야 할 것임.

□ 이용환자의 안전성 평가

- 환자들의 지각된 품질수준은 신뢰성이 4.37점, 정확성이 4.31점으로 나타났으며, 이러한 결과는 2004년도의 조사결과보다 높게 나타남.

□ 만성질환 원격관리서비스 과정에서 사고건수

- 원격의료서비스로 인한 의료사고 또는 의료분쟁의 발생건수를 조사한 결과, 사고 또는 분쟁의 발생건수가 전혀 없는 것으로 나타남.
- 이용환자들의 중증도에 따라 대응할 수 있는 비상계획(contingency plan)을 연계 및 협력병원과 함께 수립하고 유지하여야 할 것임.

□ 원격관리의 안전성 평가결과 종합 분석

- 원격관리의 안전성에 있어서 원격지 의사는 보통 수준 이하로 평가하고 있는 반면, 현지의 보건진료원은 보통수준 이상으로 평가하고 있으며, 이용환자들은 의료인과 동일한 기준으로 측정한 것은 아니지만(신뢰성 및 정확성의 대리변수로 측정) 원격관리의 질을 높게 평가

하고 있는 것으로 나타남.

- 의사의 경우 교과서적인 완벽한 진료에 기준할 때 환자를 직접 대면하여 획득할 수 있는 다양한 정보를 충분히 얻기 어렵고 자신이 관리하고 있지 않은 상황에서 측정한 환자의 정보에 대한 불신 등으로 원격관리의 안전성 및 질을 낮게 평가한 것으로 예측할 수 있음.
- 보건진료원 및 이용환자의 양호한 평가는 원격관리서비스가 완벽한 의료상황에서 이루어지지 않는지만 원격지의 의사로부터 전문적인 상담에 의하여 직접대면의 서비스를 제공하고 이용하고 그에 따른 질환의 조절효과를 경험함에 따른 결과인 것으로 분석됨.
- 원격지의사의 원격관리에 대한 평가결과의 원인을 면밀히 검토하여 원격관리시스템, 정보의 측정 및 전달, 업무 프로세스 등을 개선하는 노력을 하여야 할 것임.

다. 원격관리의 의학적 유효성 평가

□ 원격지 의사: 필요성, 유용성, 질적 수준

- 의료취약지역 주민의 원격관리서비스 필요성 전체 평균은 3.33점으로 나타났으며, 원격관리 서비스 기간이 1년 이상인 원격지 의사집단이 3.70점으로 1년 미만인 원격지 의사집단의 3.15점에 비해 높게 나타남.
- 만성질환 원격관리서비스의 질적 수준(직접진료와 비교하였을 때 질적 수준의 충분성)은 2.56점으로 나타났으며, 1년 이상 서비스 경험에 있는 집단은 3.20점으로 1년 미만의 경험집단의 2.31점에 비하여 높게 평가함.
- 의료취약지역 주민에 대한 원격관리서비스의 유용성은 3.39점으로 보통이상으로 나타났으며, 원격관리 서비스 기간이 1년 이상인 원격지 의사집단이 3.40점으로 1년 미만인 원격지 의사집단의 3.38점과 큰 차이가 없는 것으로 나타남.
- 원격관리서비스의 의학적 유효성을 제고하기 위한 방안을 마련하여

야 할 것이며, 이를 위하여 위의 조사결과와 원인분석, 새로운 대안의 탐색 등을 실시하여야 하며, 면담 또는 관찰 등의 방법으로 추가적인 자료수집 및 분석이 이루어져야 할 것임.

□ 현지 보건진료원: 필요성, 유용성, 질적 수준

- 원격관리의 질적 수준(3.42점)은 보통 이상으로, 원격관리의 필요성(4.15점) 및 유용성(4.33점)이 매우 높은 것으로 평가됨. 이러한 결과는 원격지 의사의 평가결과(질적 수준 2.56점, 필요성 3.31점, 유용성 3.39점)와 비교하였을 때 매우 긍정적인 것으로 나타남.

□ 이용환자: 치료순응도

- 진료 이용(4.16)과 약 복용(4.22)의 경우 의료접근성, 이용편리성, 직접 방문에 의한 교육 등으로 인하여 많이 향상된 것으로 나타났으며, 생활습관의 경우 긍정적인 변화가 있었으나 크게 향상되었다고 보기는 어려움.
- 생활습관의 변화는 진료과정에서의 교육으로는 한계가 있을 것으로 판단되며, 이에 대한 건강증진 또는 보건교육 프로그램 등을 통한 별도의 방법을 강구하여야 할 것으로 판단됨.

라. 원격관리의 경제성 평가

□ 원격관리 제공측면에서의 경제성 분석

- 원격관리 제공측면에서 경제성 평가를 위하여 월별 투입비용을 조사하여 본 결과, 원격관리 실시 이후 월평균 원격지의사 인건비(200,000원), 통신료(30,264원), 행정비용(6,670원), 기타 추가비용(13,336원) 등 월평균 250,300원으로 나타남. 이용환자(월평균 58.4명) 1인당 평균비용은 4,286원으로 추정할 수 있음.

〈표 9〉 원격관리 실시에 따른 보건진료소당 월 평균 비용

내용	금액(원)	주요 내용
추가 인건비	200,000	· 노동력 증가, 휴일진료 및 시간외 근무 등을 포함하여 원격지 공중보건의사에게 지급하는 수당 (보건소에서 지급)
추가 통신료	30,264	· 인터넷이용료, 화상인터넷/영상단말기 설치 및 이용료 등 (군/보건소에서 지원)
추가 행정비용	6,670	· 전기요금, 차량운행비 등
기타 추가비용	13,366	· 원격진료, 지정의사,약품구입 등
총액	250,300	· 보건진료소 부담액: 20,036, 시군부담액: 230,264
환자 1인당 비용	4,286	· 월평균 이용환자 수 58.4명을 적용함

주: 만성질환 원격관리시스템 개발비 및 유지보수비, 보건진료원 인건비 미포함.

- 원격관리서비스에 따르는 비용은 만성질환 원격관리시스템 원격관리 시스템의 개발비 및 유지보수비용, 보건진료원의 인건비, 기타 관련 도구 및 장비비용 등은 포함하여 산출하여야 하며 이를 포함할 경우에는 크게 증가할 것으로 사료되나, 공공보건의료사업은 시장실패가 발생하거나 국가적으로 당위성이 있는 분야에 실시하는 것이며, 특히 만성질환 원격관리는 투입되는 비용에 따른 경제적 효과로 평가하기 보다 최소한의 비용을 투입하여 최대한의 공공목적을 달성하는 것으로 평가하여야 할 것임.
- 현재 강원도에서 추진하고 있는 치매, 노인성 우울증, 관절염 등으로 적용범위를 확대하고 적용지역을 확대할 경우 개별 보건진료소당 시스템 개발비 및 유지보수비의 부담이 경감될 수 있을 것임. 또한 원격관리에 따르는 이러한 새로운 경제적 부담은 업무혁신의 비용으로 수용하고 이를 통하여 기존의 업무방식을 혁신(만성질환관리업무의 방식 및 투입인력 조정)이 동반할 때 그것의 경제적 효과가 정당화 될 것으로 사료됨.
- 만성질환에 대한 원격관리로 얻을 수 있는 편익 및 효과는 미관리 상태로 방치하였을 경우에 따르는 가족 및 사회의 부담비용의 절감, 합병증에 따른 질병부담 절감, 환자의 개인별 및 집단별 정보분석에 의한 서비스 제공 등으로 나타날 수 있음.

□ 이용환자측면에서 경제성 평가

- 이용환자의 만성질환 원격관리에 대한 경제성 분석은 직접진료와 원격관리에 따르는 실제비용을 측정하여 비교하여야 하지만 본 연구에서는 실제비용을 측정하기보다 이용환자들에게 비용절감에 대한 주관적 인지수준을 측정하여 실시함.
- 5점 척도로 측정한 결과 비용절감의 수준을 4.67 ± 0.663 점으로 평가하여 매우 높게 나타남.

5. 조사분석 결과요약 및 한계점

□ 원격의료의 품질 평가

- 원격의료의 품질(질적 충분성, 의료의 안전성, 정보전달의 안전성)에 대한 원격지의사의 평가에서는 보통 이하의 수준으로 평가하였으나, 보건진료원은 보통이상으로 평가하고 있으며 상호간 유의한 차이가 나타남.
- 원격관리의 품질에 대한 의사의 평가결과가 보통 이하로 나타난 것은 원격의료시스템 및 원격의료서비스체계의 문제점에 기인한 것도 있지만, 업무부담 등 환경적인 요인이 어느 정도 영향을 준 것으로 사료됨.
- 현지 보건진료원의 경우 원격지 의사보다는 높게 평가하고 있으나 이용의 편의성 제고, 기술적 안정성 강화, 수가의 현실화 등이 요구되고 있는 것으로 나타남.
- 종합하여 볼 때, 이용환자 및 그 가족들은 대체로 만성질환 원격관리에 만족하고 치료순응도가 좋지만 의사 및 보건진료원의 측면에서는 서비스의 품질(특히 의료의 충실성 및 안전성) 제고가 필요한 것으로 나타남.

□ 운영실태, 만족도, 성과

- 이용환자, 원격지 의사, 현지 보건진료원의 측면에서 평가하여 본 결과, 이용환자들의 경우 대체로 만족하고 그에 따른 치료순응도(특히 정기적인 진료 및 약 복용)가 향상된 것으로 나타남.

- 만성질환 원격관리에 대한 이용환자가 느끼는 만족도, 유용성, 편리성 등은 2004년도에 비하여 향상되었으며 매우 높게 나타남. 하지만 원격지 의사 및 현지 보건진료원의 만족도 및 업무수행과정의 편의성, 필요정보의 질 등에 대한 평가는 이용환자에 비하여 낮게 나타남.
- 만성질환 원격관리의 이용집단과 제공집단간의 평가결과의 차이는 서비스 이용집단의 요구수준(필요성)과 제공자 측에서의 목표가 상이한 결과일 수 있으며, 시스템의 단계적 향상이 이루어지고 있으나 서비스 제공에 따른 품질을 제고하는 노력을 지속적으로 하여야 할 것임.

□ 타당성 분석

- 강원도 만성질환 원격관리에 대한 안전성, 경제성, 성과를 평가한 결과, 안전성에 대하여 의사는 보통 이하, 보건진료원은 보통 이상, 환자는 양호한 것으로 평가하였으며, 경제성은 적용분야가 공공성의 성격을 가지고 있고 아직 적용범위 및 적용분야가 협소하여 미흡하게 나타난 것으로 사료됨.
- 이용환자의 수 및 치료순응도를 볼 때 성과는 양호한 것으로 해석할 수 있음. 따라서 적용범위의 확대(치매, 노인성 우울증, 관절염 등) 및 적용지역을 확대함으로써 보건진료소 단위당 및 이용환자단위당 투입비용이 감소하여 원격관리사업의 비용-효과성을 충분히 확보할 수 있을 것임.
- 만성질환 원격관리의 의료적 타당성 및 안전성을 제고하고 불의의 사고를 미연에 방지할 수 있는 방안을 반드시 강구하여야 할 것임.

□ 한계점

- 주요 예상되는 문제점으로는 조사에 대한 충분한 설명 부족 또는 응답하기에 편한 상황이 아니었을 가능성이 있으며(특히 이용환자의 응답과정에서), 설문조사가 갖는 일반적인 문제점이 존재할 가능성이 있을 것으로 예상됨.

- 원격지 의사의 경우 원격관리에 대한 경험 및 이해수준이 낮은 경우가 많으며(원격지 의사 18명 가운데 13명이 1년 미만 경험자임), 또한 16명이 봉직의가 아닌 의무복무자임을 감안하여 그들의 원격의료에 대한 주관적 인지도 등을 이해하는 것이 필요함.
- 원격관리시스템에 대한 기술적인 문제점 및 사용상의 문제점을 구체적으로 확인하여 제시하지 못한 것 역시 본 연구의 한계점이라 할 수 있음.

V. 결론 및 정책적 제언

1. 결론

- ☐ 강원도 만성질환 원격관리는 의료취약지역의 만성질환자들에게 의료의 접근성을 제고하여 지속적인 질환관리를 가능하게 하는 유용한 방법이라 할 수 있다. 그러나 원격의료는 의학적 효과성, 안전성, 경제성 등의 측면에서 타당성을 입증할 것을 요구하고 있으며, 이용환자들의 편리성 뿐만 아니라 서비스 제공자인 원격지 의사 및 현지의 보건진료원의 편의성도 충분히 고려하여야 함.
- ☐ 그러므로 2006년 현재 24개 지역에 확대 실시하고 있는 강원도 만성질환 원격관리사업의 운영실태 및 성과를 평가하여 발전방안을 제시하고자 함.
- ☐ 주요 평가 내용
 - 이용환자의 만족도 및 치료순응도, 원격지 의사 및 보건진료원의 서비스 제공의 편의성 및 의사소통, 서비스의 품질 등
 - 성과평가: 이용실적 평가
 - 안전성 확인: 의료인의 주관적인 의견 및 사고건수 조사

2. 정책적 제언

가. 원격관리시스템의 개선

- 수년간 시스템의 개선 및 정보통신 인프라의 구축에도 불구하고 보건진료소에서 서비스하는 과정에서 시스템의 기능적 측면, 통신환경 등에 문제점이 제기되고 있으며, 이에 대한 해결방안을 강구하여야 할 것임.
- 시스템의 기능적인 측면은 전반적인 문제점 및 요구내용을 파악하여 가능한 표준적인 방식으로 수렴하여 반영하고 이의 올바른 활용을 교육하는 것이 필요함.

나. 원격지 의사의 전문성 및 책임성 제고

- 원격지 보건소 의사가 의료의 안전성, 의학적 유효성 및 경제적 타당성 등 주요한 요소들을 평가할 수 있는 평가항목, 평가 지표 및 평가 절차 등의 평가체계를 마련하여야 함.
- 지속적이고 체계적으로 원격의료 시범사업의 운영 및 관리 감독을 실시할 수 있도록 원격의료 시범사업 관리지침 및 관리체계 등의 관리방안의 수립하여야 함.
- 원격의료 전담의사를 배치하여 책임성 및 서비스의 질적 수준 제고 필요

다. 원격관리의 안전성 및 경제성 제고

- 원격의료를 제도적으로 수용하고 이를 안정적으로 확산시키기 위하여 만성질환 원격관리의 의학적 유효성과 안전성을 확보하여 관련 전문가 및 관련단체로부터 지지받을 수 있도록 하여야 함.
- 현재까지 만성질환 원격관리로 인하여 의료사고 건수가 전무하지만 기술적 및 서비스과정에서 안전성에 대한 확신을 줄 수 있는 방법을

강구하여야 함.

- 전문가, 관련단체 및 이익집단, 관련 공무원 등이 참여하는 전문위원회를 구성하여 원격의료의 안전성을 점검하고 대응방안을 마련하는 것이 필요함.

라. 개인 건강정보보호 정책 수립

- 원격의료 과정 중 발생할 수 있는 개인의 건강정보에 대한 보호대책을 마련하여야 함.
- 이와 관련하여 보건복지부에서 “개인의 건강정보보호”에 관한 법률을 입법추진 중에 있으나 이를 참고하여 만성질환 원격관리에서 송수신 및 관리되는 개인의 정보들을 철저히 관리하는 방안을 수립하여 실천하여야 할 것임.

마. 업무혁신을 위한 원격관리의 추진

- 공공분야 만성질환관리를 위한 강원도 원격관리사업은 새로운 서비스의 창출이 아니라 기존의 공공 보건의료서비스 제공업무의 혁신이라는 사고에 의하여 추진하여야 할 것임.
- 즉, 기존의 공공만성질환 관리업무 방식을 원격관리의 형태로 전환하여야 할 것이며, 원격관리서비스를 제공 및 관리의 전문성 및 효율성을 확보하기 위하여 도 및 시군 차원에서 원격관리전담의사제도 도입, 원격관리센터 운영 등을 추구하여야 할 것임.
- 다른 만성질환의 관리와 타 지역에 확대 및 전파하여 고령화사회에서 점차 증가하는 만성질환관리를 효과적으로 수행할 수 있을 것임.

바. 개인의 의료이용행태를 고려한 원격관리

- 지역주민들에게 정보화 기반의 서비스를 종합적으로 하는 차원에서 소비자 지향적인 원격의료의 활용방안을 다음과 같이 제시함(그림 2 참조).

[그림 2] 환자의 행동모델에 따른 원격의료서비스의 범위

