
저자 (Authors)	김진숙, 오수현, 김석영, 이평수
출처 (Source)	대한의사협회 의료정책연구소 연구보고서 , 2015.10, 1-216 (216 pages)
발행처 (Publisher)	대한의사협회 의료정책연구소 Korean Medical Association
URL	http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE06543981
APA Style	김진숙, 오수현, 김석영, 이평수 (2015). 원격의료 정책 현황 분석 연구. 대한의사협회 의료정책연구소 연구보고서, 1-216.
이용정보 (Accessed)	국가생명윤리정책연구원 210.223.3.*** 2017/04/07 09:50 (KST)

저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

연구보고서
2015-05

원격의료 정책 현황 분석 연구

2015. 9.

연구진 : 김진숙 (책임연구원)
오수현 (책임연구원)
김석영 (연구원)
자문위원 : 이평수 (연구위원)

요 약 문

원격의료는 보건의료계에서 뜨거운 이슈 중 하나이다. 정부는 의료접근성의 제고와 만성질환자의 상시 관리를 위해 2013년 10월 29일 동네 의원을 대상으로 의사와 환자간 원격의료를 허용하는 의료법 개정(안)을 입법 예고하였다. 이에 대해 보건의료계는 의사-환자간 원격의료가 환자의 건강에 대한 안전성을 담보하지 못하고 여러 가지 부작용이 발생할 수 있기 때문에 의사-환자간 원격의료 허용에 대해 강경하게 반대하고 있다.

의사-환자간 원격의료 허용에 대한 논쟁 과정에서 관련 당사자들이 첨예하게 대립하는 이유는 각자가 원격의료를 보는 시각이 다르기 때문이다. 그러나 더 근본적 이유는 원격의료가 정확하게 무엇인지, 어떠한 부분에서 문제가 되는지 원격의료에 대한 명확한 이해가 부족하다는 점이다. 원격의료의 개념과 구성요소, 유형, 필요성과 문제점, 원격의료를 위한 환경 및 조건들에 대한 이해가 부족한 상황에서 원격의료의 단면만을 보고 찬성·반대하게 되면서 논쟁은 더욱더 심화되고 있다. 따라서 원격의료의 실제 규명과 함께 그 결과를 토대로 원격의료 활용에 대한 방안들이 검토되어야 할 필요가 있다.

이에 본 연구는 원격의료에 대한 이해를 도모하고 원격의료에 대한 논란과 논쟁을 해소하며, 원격의료에 대한 관계자들로 하여금 바른 의사결정을 할 수 있도록 원격의료에 대한 이론적 논의들을 정리하고, 국내외 원격의료 정책 현황을 체계적으로 분석하여 원격의료 정책에 대한 제언을 하고자 하였다.

원격의료에 대한 이론적 논의를 정리하면 다음과 같다. 원격의료 범주 안에 다양한 용어들이 혼재되어 사용되고 있으나 원격의료는 공통적으로 3가지 요소로 구성되어 있다. 즉, 원격의료는 원거리(1)에 있는 의료수요자(의사(의료인) 혹은 환자)와 의료공급자 사이에 정보통신기술(2)을 이용하여 의료정보나 의료서비스를 제공(3)하는 것이라고 정리할 수 있다. 원격의료 유형은 학자나 기관에 따라 다양하다. 국내에서는 원격의료 행위자들 간에 이루어지는 행위에 초점을 맞추어 유형화하고 있고, 국외에서는 원격의료 제공 서비스에 따라 유형화하고 있다. 그리고 국내 일부 학자와 일본의 경우에는 원격의료 진단 과목에 따라 유형을 분류하고 있다.

원격의료 관련 정책 경과를 복잡하다. 정부는 2013년 10월 29일 의사-환자간 원격의료 허용 관련 의료법 개정(안)을 입법 예고하였으나 보건의료계는 현재까지 계속 반대하고 있는 상황이다. 2014년 1월부터 몇 차례의 의료발전협의회를 거쳐 2014년 4월부터 6개월간 원격의료 시범사업을 시행한 후에 그 결과를 입법에 반영하는 내용의 의협-정부 협의안이 발표되었다. 그 후 몇 달 동안 원격의료 시범사업 모형 개발에 관한 논의가 지속되었지만 2014년 7월 의협이 원격의료 시범사업 불참을 선언하면서, 정부가 독자적으로 2014년 9월부터 원격의료 시범사업을 진행하였다. 2015년 5월에는 1차 시범사업 결과(만족도)를 발표하고 2차 시범사업을 진행 중에 있다.

원격의료에 대한 관련 당사자의 입장은 매우 첨예하게 대립하고 있는 상황이다. 정부의 경우 원격의료 도입을 통해 얻을 수 있는 이점 즉, 이용접근성 향상, 비용 절감, 의료의 질 향상, 환자의 만족도 향상을 이유로 원격의료 도입을 추진 중에 있다. 의료서비스 제공자인 보건의료계는 환자 즉 국민의 건강에 대한 안전성이 위협받는 그 어떤 요소라도 존재한다면 원격医료를 수용할 수 없다는 입장이다. 국민건강에 대한 위협은 곧 인간의 생명과 연결되는 부분이기 때문이다. 비록 원격의료의 이점이 크더라도 원격의료 시스템에 국민의 건강을 위협하는 요인이 존재한다면 이는 결코 간과할 수 없는 부분이다. 특히 국민의 생명을 책임지는 의료인들은 이를 결코 받아들일 수 없는 것이다. 원격의료 허용에 찬성하는 IT산업계는 원격医료를 산업의 측면에서 접근하고 있다. 이에 따라 국민 건강의 안전성에 초점을 맞추는 의료계와는 입장 차이를 보일 수밖에 없다. 학계는 원격의료 도입으로 인해 발생하는 문제점들에 초점을 맞추어 보건의료계와 마찬가지로 원격의료 허용에 부정적 입장을 보이고 있다. 그에 비해 원격의료의 직접적인 수요자인 국민은 원격의료 허용에 대해 명확한 입장을 보이지 않고 있다.

원격의료 시범사업은 보건복지부 외에도 미래창조과학부, 산업자원통상부, 행정자치부, 국방부, 법무부, 경찰청, 소방방재청(전) 등 정부부처별로 각각 시행되고 있다. 그러다 보니 원격의료 시범사업의 전모를 파악하기 어려웠고, 중단된 사업들도 많았다. 진행 중인 원격의료 시범사업은 의료인간 시범사업으로 원격자문(원격협진), 원격진료 및 원격 건강관리, 원격 모니터링, U-방문간호, 원격 응급의료 등의 형태로 약 50여개 사업이 진행 중에 있다. 이들 원격의료 시범사업들을 분석한 결과 크게 2가지 문제점이 제기되었다. 첫째, 제도적 문제로 원격의료 시범사업 전체를 유기적으로 연계하여 진행해야 하는 컨트롤 타워인 보건복지부의 역할이 미흡하고 법적으로

로 금지되어 있는 원격 진단에 의하여 처방전이 발급되고 의약품이 택배로 제공되고 있다. 둘째, 정책 추진 운영상의 문제로 서비스 운영상(행정)의 문제와 기술적 문제와 안전성 문제를 들 수 있다.

기존 의료인간 원격의료 시범사업에서 이러한 문제들이 제기되고 있음에도 불구하고 이를 해결하지 않은 채 정부는 2014년 9월부터 전국 5개 보건소와 의원급 의료기관 6곳, 특수지 2곳에서 의사-환자간 원격의료 시범사업을 시작하고 현재까지 진행 중에 있다. 정부가 의사-환자간 원격의료 시범사업이라고 하면서 진행 중인 시범사업을 분석한 결과 크게 4가지 문제점을 제기할 수 있다. 첫째, 의사-환자간의 원격의료라 아니고 의료인간 원격의료라는 점, 둘째, 시범사업의 비공개 운영, 셋째, 시범사업 준비 과정의 미흡, 넷째, 평가 결과의 일반화 등이다. 진행 중인 원격의료 시범사업은 기존의 의료인간 원격의료 시범사업이 진행되는 일선 보건기관에서 코디네이터가 환자와 의사의 연결을 보조하는 방법을 활용하고 있다. 따라서 현 시범사업은 의료인간 원격의료 시범사업과 차이가 없을뿐더러 의료보조인이 아닌 코디네이터를 채용하여 진행하기 때문에 의학적 안전성이 의료인간 원격의료 사업보다 미흡한 사업인 것이다. 또한 정부는 현 원격의료 시범사업을 진행하면서 시범사업에 대한 개괄적인 정보만을 미디어를 통해 제공할 뿐 실제로 어느 의료기관이 참여하였는지, 어떠한 시스템과 프로세스로 진행되는지, 어떠한 기준을 가지고 시범사업 결과를 평가할지에 대한 구체적 정보는 공개하지 않고 있다. 시범사업 참여기관조차 시범사업 선정 기관인 사실을 모를 정도로 원격의료 시범사업의 준비 과정이 미흡하였다. 더구나 2015년 5월에 발표된 1차 시범사업 평가에서는 애당초 검증하기로 했던 원격의료 시범사업 안전성과 유효성 검증은 하지 않았다. 단지, 원격의료 중에서도 원격 모니터링 시범사업에 대한 환자 만족도 결과만을 제시하고 이를 전체 원격의료 시범사업 평가 결과인 것으로 일반화하고 있다.

국의 원격의료 정책 현황은 미국과 일본의 원격의료 현황을 정리하였다.

미국 내에서 원격의료 서비스에 대해 흐름은 확대 추세에 있으나 그러한 흐름은 굉장히 최근의 일일 것으로 분석되었다. 원격의료 서비스에 대해서 적극적인 주들의 대부분은 2013년부터 원격의료 관련 법 및 제도들을 제(개)정하고 있으나 변경된 내용들을 원격의료 서비스 제공 가이드라인에 바로바로 반영하지 않고 있다. 또한 원격의료에 관한 제도적 정비에 대해 아무런 노력을 하고 있지 않은 주들은 거의 절반에 이른다. 따라서 일부 원격의료에 대해 적극적으로 정책 집행을 하고 있는 일부 주들을

제외하고는 다수의 주가 원격의료 서비스에 대해 매우 자세하고 구체적인 제한 규정들을 정해놓고 있어서 실제로 원격의료의 활발하게 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다.

일본의 원격의료는 대면진료의 보조수단으로서 부득이하게 원격医료를 시행할 경우 원격의료 대상 지역, 환자, 질병과 제공자 자격과 책임 등을 정해놓음으로써 원격의료의 도입 목적을 정확하게 인지하고 있다. 원격医료를 수행함에 있어서 엄격한 규정들을 정하고 있다는 것은 원격의료의 활발하게 활용 및 확대되고 있다고 보기는 어렵다는 것을 의미한다. 일본 내에서 원격의료의 발전하지 못하는 요인으로 일본 내 전문가들은 일본의 원격의료 정책과 국가 건강보험의 논의 초점이 잘못 맞춰져 있다는 점, 임상 의료와 사회의학 연구의 부족, 원격의료 교육 시스템의 부재 등을 들고 있다.

이상의 연구 결과를 토대로 국내에서 원격의료의 허용되기 위해서는 반드시 갖추어야 할 선결조건들과 환경에 대해서 다음과 같은 제언을 하였다.

첫째, 원격의료의 개념과 내용을 명확히 해야 한다. 더불어 원격의료 유형에 대한 분석과 도입 근거 및 필요성에 대한 논리를 보다 명확하게 할 필요가 있다. 그래야만 정책의 목표와 시행을 위한 세부 계획들이 정교해지기 때문이다.

둘째, 원격의료의 활용되는 경우(상황)를 명확히 해야 한다. 즉, 원격의료는 대면진료가 불가능하거나 대면진료의 보조수단으로 활용되어야 한다. 이를 위해서는 원격의료의 반드시 필요한 지역 즉 의료 접근성이 떨어지는 지역과 원격의료의 필요한 대상, 원격의료 제공 방식을 명확하게 정해야 해야 한다. 미국과 일본만 보더라도 원격의료 목적을 의료접근성이 떨어지는 지역의 주치의가 오랫동안 관찰해온 만성질환 환자의 건강관리를 위해서만 허용한다는 점을 명확하게 하고 있고, 보험 적용을 허용해 주는 원격의료 제공 방식도 분명히 하고 있다.

셋째, 원격의료 제공자에 대한 기준과 책임을 규정해야 한다. 보건복지부의 의료법 개정(안)을 보면, 원격의료 제공자에 대해서 '동네 의원을 중심으로' 라고 정하고 있다. 미국은 원격의료 제공자 면허 및 자격에 관한 규정이 있고, 원격의료 제공 서비스에 따라 원격医료를 제공할 수 있는 의료인을 정해놓았다. 일본은 주치의인 의사가 제공하는 것을 원칙으로 하여 특정 범위 내에서만 치과의사, 간호사, 의료기사, 약제사 등도 제공할 수 있도록 정해놓고 있다. 따라서 '동네 의원'이라는 원격의료 제공자의 기준은 너무 모호하기 때문에 다른 국가들처럼 제공하는 서비스에 따라 혹은 의료접근성이 떨어지는 지역의 의원급 의료기관 등 원격의료 제공자의 기준을 정해야 한다.

미국과 일본의 경우 원격의료에 대한 의료 제공자와 의료기관의 책임과 의무를 명확하게 규정하고 있다. 이러한 책임과 의무를 다할 수 있는 의료 제공자만이 원격医료를 제공할 수 있는 법적 장치를 마련하고 있다. 그러므로 원격의료 제공자가 지켜야 할 책임과 의무에 대한 규정도 반드시 필요하다.

넷째, 원격의료는 정보통신 기술을 사용하기 때문에 서비스의 질적 수준 유지를 위한 조건이 갖추어져야 한다. 즉, 통신정보(음성, 화상, 동영상, 문자데이터)가 높은 수준의 품질을 유지한 채 전송될 수 있는 물리적 자원(전용 전송망 및 네트워크, 높은 수준의 화상 품질을 보장하는 장비 및 기기 등)이 완벽하게 갖추어져야 한다. 정보의 전송 속도가 느리거나 화질이 낮은 정보의 전달은 원격의료의 본래의 목적을 달성하기 어려운 물리적 제약 요인이 되기 때문이다.

다섯째, 원격의료는 정보통신기술을 이용하기 때문에 개인 정보보호 문제에 대한 철저한 대비가 필요하다. 특히 의료정보는 환자의 건강과 관련된 정보이기 때문에 유출되거나 변질된다면 기본적으로 개인의 사생활의 비밀과 자유가 침해될 위험성이 있다. 만약, 의료정보가 악의를 가진 누군가에게 이용된다면 심각한 법적·정신적·사회적 피해가 발생할 수 있다. 그러므로 개인 의료정보의 분실·도난·누출·변조 또는 훼손을 방지하기 위한 최고 수준의 정보보안 수준을 갖춘 시스템이 반드시 필요하다.

여섯째, 원격의료 중 환자의 응급상황 발생 시 긴급 대응을 위한 시스템 구비가 필요하다. 원격의료의 도입 목적은 의료접근성을 극복하는 것이다. 그러나 긴급한 상황에 놓인 응급환자의 경우 원격의료는 큰 도움이 되지 못하고 의료기관을 방문해야 한다. 일본의 경우 원격医료를 허용하는 지역 즉, 섬이나 오지마을은 응급환자를 수송할 수 있는 닥터헬기 시스템을 1999년부터 도입하여 시행하고 있다. 현재 국내에도 닥터헬기 시스템이 갖추어져 있기는 하지만 원격의료의 제대로 그 목적을 달성하기 위해서는 닥터헬기 시스템이 잘 운영되어야 한다.

일곱째, 원격의료 도입 목적에 충실하고 설계가 잘된 모델을 적용한 원격의료 시범 사업을 충분한 기간 동안 집행해야 한다. 정부가 원격의료 허용에 대한 근거를 제시하기 위해서는 처음부터 모든 것을 제대로 설계하고 그 모델을 바탕으로 충분한 기간의 시범사업을 진행해야 한다. 이때 반드시 제시되어야 하는 근거는 원격의료의 대면진료보다 더 낮거나 동등한 수준이라는 증거이다.

위와 같은 조건들과 환경들이 갖추어진 상태에서 충분한 시범사업 시행을 통해 원격의료에 대한 유효성과 안전성이 검증된 이후에 원격의료의 제도에 대해서 다시

논의하는 것이 바람직할 것이다. 즉, 현실적 상황에서 원격의료를 명확하게 정의하고, 정부가 원격의료를 통해 달성하고자 하는 목적과 목표 그리고 이를 위한 원격의료의 기본원리와 전략을 마련 한 후 충분한 시범사업 결과를 가지고 의료 서비스를 제공하는 의료 공급자(의사, 의료인 등)와 의료 서비스를 받는 의료 수요자(국민)와 함께 원격의료 허용에 대해서 논의해야 한다는 것이다.

정책은 수혜집단과 비용부담 집단 모두에게 큰 영향을 미치는 특성을 가지고 있기 때문에 납득할 수 있는 정당성과 근거가 없다면 비용부담 집단의 입장에서는 크게 반발할 수밖에 없다. 더구나 원격의료 정책은 소수의 수혜집단과 다수의 비용부담 집단이 극명하게 분리되는 정책이다. 따라서 원격의료 정책을 집행하는 정부는 원격의료 정책 비용부담자에게 정책 집행의 당위성을 입증하고 정책의 수용성을 먼저 높여야 한다. 그래야만 계획했던 정책목표를 효율적으로 달성 할 수 있고, 긍정적인 정책의 결과가 산출될 것이다. 그러기 위해서는 정책과 관련된 이해 당사자와의 협력과 소통이 제일 중요한 선결과제일 것이다.

목 차

제1장 서론	1
제1절 연구배경 및 필요성	3
제2절 연구내용 및 방법	5
제2장 원격의료 개요	7
제1절 원격의료 정의와 구성요소	9
1. 국내 원격의료 정의	9
2. 국외 원격의료 정의	11
3. 원격의료 구성요소	19
제2절 원격의료 유사 용어	21
1. 원격의료 유사 용어 정의	21
2. 원격의료 발달순서와 유사 용어간 관계구조 분석	28
제3절 원격의료 유형	33
1. 국내의 원격의료 유형 구분	33
2. 국외의 원격의료 유형 구분	37
3. 의학 진단과목에 따른 원격의료 구분	39
4. 원격의료 유형 정리	40
제3장 원격의료 정책과정과 관련 당사자들의 입장	43
제1절 원격의료 추진 배경과 정책 경과	45
1. 원격의료 추진 배경과 필요성	45
2. 정부의 원격의료 정책 추진 경과	47
제2절 의료서비스 제공자 입장	59
1. 안전성	59
2. 유효성	62
3. 기타	68

제3절 IT 산업계의 입장	70
제4절 수요자인 국민의 입장	72
제5절 소결	74
제4장 원격의료 시범사업	75
제1절 의료인간 원격의료 사업	77
1. 원격의료 서비스의 분류	77
2. 원격의료 시범사업 현황	78
3. 의료인간 원격의료 시범사업 문제점	100
제2절 의사-환자간 원격의료 시범사업	105
1. 의사-환자간 원격의료 시범사업 내용	105
2. 원격 모니터링 시범사업 현황	119
3. 기타 원격의료 관련 시범사업 현황	124
4. 원격 모니터링 시범사업의 문제점	126
제5장 미국과 일본의 원격의료 현황	131
제1절 미국의 원격의료	133
1. 원격의료 도입 및 경과	133
2. 주 별 원격의료 현황	136
3. 원격의료 현황 요약	156
제2절 일본의 원격의료	159
1. 원격의료 도입 및 경과	159
2. 원격의료 현황	162
3. 원격의료 현황 요약	182
제6장 결론 및 제언	185
참고문헌	195

표 목 차

표 2-1. 미국의사협회 원격의료 범주	14
표 2-2. 일본 원격의료 구성요소	16
표 2-3. 해외 학자들의 원격의료 정의	18
표 2-4. E-health 특징	23
표 2-5. SMART-health 정의	27
표 2-6. 원격의료 발달 순서	30
표 2-7. 정부의 원격의료 유형 구분	33
표 2-8. 법 적용과 책임영역에 따른 원격의료 유형 구분	34
표 2-9. 원격의료 실시되는 행위자들 간 관계에 따른 유형 분류	35
표 2-10. 핵심유형별 원격의료 구분	35
표 2-11. 참여인력과 행위에 따른 원격의료 유형 분류	36
표 2-12. 의료법상 원격의료 행위주체에 따른 원격의료 유형 분류	36
표 2-13. 원격의료 활용하는 의사 입장에 따른 유형 분류	37
표 2-14. 제공하는 서비스에 따른 원격의료 유형 분류	38
표 2-15. 일본의 원격의료 유형 구분	38
표 3-1. 의사-환자간 원격의료에 관한 정책 추진 경과 및 의협 대응 경과(I)	50
표 3-2. 의사-환자간 원격의료에 관한 정책 추진 경과 및 의협 대응 경과(II)	58
표 3-3. 강원도 공공 U-health 서비스 결과-횡성지역 내 당뇨환자의 HbA1c	65
표 4-1. 국내 원격의료 서비스 분류	77
표 4-2. 국내 원격의료 서비스 현황	78
표 4-3. 중지된 원격의료 시범사업	79
표 4-4. 원격 지문(협진) 시범사업 현황	82
표 4-5. 원격 진료 시범사업 현황	83

표 4-6. 원격 건강관리 시범사업 현황	89
표 4-7. 원격 진료 및 원격 건강관리 시범사업 현황	92
표 4-8. U-방문간호 서비스 시범사업 현황	93
표 4-9. 원격 응급의료 서비스 시범사업 현황	94
표 4-10. 강원도 원격의료 시범사업 이용현황(2012년 기준)	96
표 4-11. 원격의료 대상 환자 및 의료기관	106
표 4-12. 의사-환자간 원격의료 시범사업을 통해 검증할 5개 영역	107
표 4-13. 원격의료 시범사업 평가지표	110
표 4-14. 원격 모니터링 시행 계획	111
표 4-15. 원격진료 시행 계획	111
표 5-1. 주별 원격의료 현황 비교 분석 카테고리화 세부지표별 등급과 점수 기준	138
표 5-2. 주별 민간 보험에서 원격의료 서비스 보험 급여 관련 parity laws 현황	139
표 5-3. 주별 메디케이드 원격의료 서비스 보험 급여 관련 parity laws 현황(A등급)	140
표 5-4. 주별 메디케이드 원격의료 서비스 보험 급여 관련 parity laws 현황(B-1)	143
표 5-5. 주별 메디케이드 원격의료 서비스 보험 급여 관련 parity laws 현황(B-2)	144
표 5-6. 주별 메디케이드 원격의료 서비스 보험 급여 관련 parity laws 현황(C-1)	145
표 5-7. 주별 메디케이드 원격의료 서비스 보험 급여 관련 parity laws 현황(C-2)	146
표 5-8. 주별 메디케이드 원격의료 서비스 보험 급여 관련 parity laws 현황(F등급)	147
표 5-9. 주 고용 건강 보험 원격의료 서비스 보험 급여 관련 parity laws 현황(A등급)	148
표 5-10. 전화상담 원격의료에서 의사-환자간 관계 판단 근거	149
표 5-11. Expedited Endorsement 요건	152
표 5-12. 미국 원격의료 의사 면허 종류와 주별 적용 현황	154
표 5-13. 일본 원격의료 제공 유형	169
표 6-1. 미국 주별 면적·인구율(65세 이상, 시골지역)·의사, 간호사, 병원 수	188
표 6-2. 미국 주별 당뇨병에 의한 사망률·고혈압에 의한 사망률·일당 평균 진료비·외래환자 순위	191

그림 목 차

그림 2-1. 원격의료 구성요소	20
그림 2-2. 원격의료 시간적 발달 순서	29
그림 2-3. 원격의료 발전 추이	31
그림 2-4. 원격의료 관련 용어 관계 구조	31
그림 2-5. 원격의료 유형 분류	41
그림 4-1. 교정시설 원격의료 시스템 구성도	86
그림 4-2. 만성질환 원격관리 시스템 구성도	97
그림 4-3. 치매 원격진료 시스템 구성도	97
그림 4-4. 원격의료 홈페이지 URL 로그인 화면	99
그림 4-5. USN 기반 원격 건강관리시스템 구성도	100
그림 4-6. 원격모니터링 시범사업 실시모형	112
그림 4-7. 원격의료 시범사업 실시모형	112
그림 4-8. 위성통신을 이용한 해상 원격 진료 시스템 개요	114
그림 4-9. 격오지 군부대 원격진료 체계	115
그림 4-10. 군부대 원격건강관리 체계	116
그림 4-11. 의사-환자간 만성질환 원격모니터링 서비스 모형	117
그림 4-12. 도서벽지 지역 원격모니터링 및 원격진료 서비스 모형	118
그림 4-13. 보건소 원격모니터링 시범사업 모형	121
그림 5-1. ICT를 이용한 고립지역 거주민을 위한 건강 증진 서비스 시스템 구조	173
그림 5-2. 일본 재택 원격의료 프로세스	177

제1장 서론

제1절 연구배경 및 필요성

원격의료(telemedicine)는 보건의료계에서 뜨거운 이슈 중 하나이다. 원격의료란 의사 등 의료인이 IT를 이용하여 멀리 떨어져 있는 의료인이나 환자에게 질병 관리 및 진단, 처방 등 의료서비스를 제공하는 것을 말한다.¹⁾ 정부는 2013년 10월 29일 동네 의원을 대상으로 의사와 환자간 원격의료를 허용하는 의료법 개정(안)을 입법 예고하였다.²⁾

정부는 최근 국민편의 증진과 의료기술 발전 등 보건의료 환경변화로 의사-환자간 원격의료를 허용하자는 의견이 대두됨에 따라 의료기관 방문이 어려운 노인, 장애인 등의 의료접근성을 제고하고, 고혈압, 당뇨 등 만성질환자의 상시적 관리로 치료효과를 높이기 위해서 의사-환자간 원격의료 허용하고자 한다고 추진 배경을 설명하고 있다. 이에 대해 보건의료계는 의사-환자간 원격의료가 환자의 건강에 대한 안전성을 담보하지 못하고 여러 가지 부작용이 발생할 수 있기 때문에 강경하게 반대하고 있다.

의사-환자간 원격의료 허용에 대한 논쟁 과정에서 관련 당사자들이 첨예하게 대립하는 이유는 당사자들 마다 원격의료를 보는 시각이 서로 다르기 때문이다. 더 근본적 이유는 원격의료가 정확하게 무엇인지, 어떠한 부분에서 문제가 되는지 원격의료에 대한 명확한 이해가 부족하다는 점이다. 원격의료의 개념, 장점과 단점, 필요성과 문제점, 원격의료를 위한 환경 및 조건들에 대한 이해가 부족하다 보니 원격의료의 단면만을 보고 찬성·반대하게 되면서 논쟁은 더욱더 심화되고 있다.

원격의료에 대한 논란과 논쟁을 완화시키기 위해서는 원격의료에 대한 이해를 높일 수 있는 원격의료에 대한 포괄적 연구가 필요하다. 물론 학계나 관련 연구소에서도 원격의료에 대한 연구를 수행한 바 있다. 그러나 원격의료의 개념에 대한 명확한 분류와 유형, 원격의료가 가능하기 위한 제 조건들, 원격의료 정책의 추진 배경과 현황에 대한 분석 등을 포괄적으로 정리한 연구는 드물다. 해외 원

1) 보건복지부, 동네의원 중심의 의사-환자간 원격진료 추진방안 설명자료, 2013. 10.

2) 현재는 의료인간 원격의료만 의료법에서 허용하고 있다.

격의료에 대한 연구도 사례 중심으로 이루어지고 있고, 각 국의 원격의료 허용 배경이나 정책 현황에 대해서 체계적으로 정리한 연구가 거의 이루어지지 않았다.

정부가 의사-환자간 원격의료 허용 근거로 제시하고 있는 의료인간 원격의료 사업의 평가 결과는 조사 설계 및 결과의 신뢰성 측면에서 문제를 지적받고 있기 때문에 의사-환자간 원격의료 허용에 대한 근거로 적합하지 않다. 오히려 의사-환자간 원격医료를 전면적으로 허용하기 위한 근거로 제시하려면 일부 허용이 되어 집행 중에 있는 의사-환자간 원격의료 시범사업의 결과를 내놓는 것이 더 합당한 근거가 된다. 그러나 이에 대해서는 전혀 내놓지 못하고 있다. 더욱이 의사-환자간 원격의료 허용 논리 중 하나인 해외의 원격의료 현황에 대한 자료는 몇몇 국가에서 원격医료를 허용하고 있다고만 할 뿐 그것이 어떤 유형의 원격의료인지 어떤 환경적 조건에서 원격의료이 허용되고 있는지 세부적 내용에 대해서는 제시하지 못하고 있다.

따라서 원격의료에 대한 이해를 도모하고 원격의료에 대한 논란과 논쟁을 해소하며, 원격의료에 대한 관계자들로 하여금 바른 의사결정을 할 수 있도록 원격의료에 대한 이론적 논의들을 정리하고, 국내외 원격의료 정책 현황을 체계적으로 분석한 포괄적 연구가 매우 필요하다.

제2절 연구내용 및 방법

본 연구의 목적은 원격의료에 대한 명확한 이해를 도모하기 위한 기초자료 제공과 한국에서 의사-환자간 원격의료의 허용되기 위해서 반드시 필요하고 갖추어야 할 선결조건과 환경에 대해 제언을 하는 것이다.

본 연구를 다음의 6장으로 구성하였다.

제1장에서는 연구의 배경과 필요성, 연구 내용 및 방법을 기술하였다.

제2장에서는 원격의료에 대한 개념 정의, 유사 개념에 대한 정의, 각 개념들의 관계, 원격의료의 유형에 대해 정리하였다.

제3장에서는 원격의료의 추진 배경과 원격의료 정책의 최근까지의 정책경과, 원격의료와 관련된 당사자들의 찬성과 반대 입장을 정리하였다.

제4장에서는 의료인간 원격의료 사업 현황과 의사-환자간 원격의료 시범사업 현황에 대해 검토하였다.

제5장에서는 원격医료를 허용하고 있는 해외 국가들 중 미국과 일본의 원격의료 허용 배경과 정책 현황에 대해서 검토하였다.

제6장에서는 이상의 내용을 바탕으로 원격医료를 위해서는 반드시 갖추어야 할 선결 조건과 환경에 대한 제언을 하였다.

본 연구는 문헌 연구와 현장 조사 내용 등을 바탕으로 기술하였다. 원격의료에 대한 이론과 국내외 원격의료 정책 현황을 분석하기 위하여 관련 논문과 문헌, 보고서, 국내외 관련 홈페이지 등을 참고하였고, 국내 원격의료 현황을 살펴보기 위해서 국내 의료인간 원격의료 시범사업 의료기관에 대한 현장 답사를 하였다.

제2장 원격의료 개요

제1절 원격의료 정의와 구성요소

원격의료는 Telemedicine(원격의료, 원격진료), Telehealth(원격보건), Telehealthcare(원격건강관리), E-health(이헬스), e-HCD(e-health Healthcare Delivery), U-health(유헬스), m-health, s-health, remote(rural, distance) health 등으로 표현되고 있다. 국내에서도 이들 용어에 의거해 원격의료, 원격진료, 원격보건의료, 원격 모니터링, E-헬스, M-health(모바일 헬스), U-health, 스마트 헬스케어 등 다양한 용어들이 혼재되어 사용되고 있다.³⁾

원격医료를 허용하려고 하는 정부에서조차도 원격의료와 원격진료를 혼재하여 사용하고 있으나 원격진료와 원격의료는 개념상 차이가 존재하고, 각 국에서도 의료서비스 외에 건강교육, 건강관리 등 보건의료서비스를 포함하는지 여부와 기관이나 조직의 목표에 따라 각 용어마다 개념적 구분을 하여 사용하고 있다. 따라서 원격의료에 대해서 정확하게 이해하기 위해서는 각 용어에 대한 개념 정의가 필요하고, 이들 용어들 사이의 관계 정립이 필요하다.

1. 국내의 원격의료(telemedicine) 정의

(1) 사전적 의미

원격의료의 사전적 의미는 “멀리 떨어져 있는 상태(원격, 遠隔)에서 제공되는 의료(醫療)”를 의미한다. 국립국어원 표준국어대사전에 의하면 원격의료(遠隔醫療)는 “먼거리 의료”라고 정의하고 있다.

각 용어사전의 원격의료에 대한 정의를 살펴보면 다음과 같다. 한국정보통신 기술협회의 IT용어사전에 따르면, 원격의료는 “의사와 환자가 멀리 떨어져 있는 장소에서 행하는 의료행위로, 통신 수단에 의해 환자의 상태를 파악하여 적절한 진료를 하는 것, 즉 원격 진료라고도 한다”고 하였다. 두산백과에 따르면 원격의

3) 이상영 외, 원격의료 경제성 평가 및 시범사업 유형개발: 유형분류에 따른 제도보완 중심, 한국보건사회연구원, 2006, pp12.

료는 “산간지대나 낙도, 적설 지대 등 교통이 불편한 벽지 주민과 의료기관 사이에 통신망을 설치하고 각종 ME(Medical Engineering)기기를 이용하여 진료하는 것으로 텔레비전 의료” 라고 정의하고 있다. 한국경제신문의 한경 경제용어사전에서는 원격의료를 “정보통신기술(ICT)을 이용해 먼 거리에 의료정보와 의료 서비스를 전달하는 모든 활동”이라고 정의하고 있다.

이처럼 원격의료에 대한 사전적 의미에서는 공통적으로 ‘의료행위’의 ‘원격시행’을 포함하고 있기 때문에 ‘거리(distance)’가 굉장히 중요한 요소임을 알 수 있다.

(2) 법적·정책적 정의

의료법 제34조 제1항에 따르면 원격의료는 “컴퓨터·화상통신 등 정보통신기술을 활용하여 원격지의 의료인에 대하여 의료지식 또는 기술을 지원하는 것”으로 정의하고 있다. 이는 의료인간 원격의료에 대한 정의이다.

반면 원격의료에 대한 정책을 담당하고 있는 중앙부처인 보건복지부에서 제시하고 있는 원격의료에 대한 정의를 보면, 원격의료를 “의사 등 의료인이 IT를 이용하여 멀리 떨어져 있는 환자의 질병 관리, 진단, 처방 등 의료서비스를 제공하는 것”으로 정의내리고 있는데 이는 의사-환자간 원격의료에 대한 정의라고 할 수 있다.⁴⁾

(3) 학계의 정의

원격의료에 대한 학계의 정의는 학자들마다 다양하게 정의하고 있다. 신문근(2001)은 “원격의료는 정보통신기술을 활용하여 물리적으로 떨어져 있는 환자에 대해 의료서비스를 제공하거나 지원하는 것”이라고 정의하였다. 이 정의는 사전적 정의와 정책적 정의를 적절하게 조합한 개념정의다. 이에 비해 류시원(2004)은 원격의료에 대해 “의료 가운데 진료업무를 정보통신기술 등을 사용하여 원격으로 제공하는 것”이라고 정의하였는데 이는 의료서비스 중 진료 업무에 국한한

4) 보건복지부, 설명자료. 2013. 10.

것으로 원격진료의 의미가 더 강하다고 할 수 있다. 이상영 등(2006)은 원격의료를 “기존의 직접적 대면으로 보건의료서비스를 지원하거나 보완하는 차원에서 정보통신기술 등을 사용하여 원격의료 의료지식 또는 의로기술을 제공하는 것”이라고 정의하고 있는데, 이것은 원격의료가 대면진료의 대체가 아니라 보완의 성격이어야 한다는 점을 강조한 것이다. 안무업 등(2009)은 원격의료를 “원격측정기술(telemetry)을 의료에 적용한 것으로, 의료정보 및 서비스를 정보통신기술을 통하여 제공하는 것, 즉 환자 또는 보건의료제공자의 교육 및 환자진료 개선 등을 목적으로 전자적인 통신망을 이용하여 어떤 한 장소에서 다른 장소로 교환된(전달된) 의료정보를 활용하는 것”이라고 정의하고 있는데, 이는 의료정보의 기술적 교환에 초점을 맞춘 개념 정의라고 할 수 있다. 김윤(2014)은 원격의료를 ‘정보통신기술을 이용한 원격지간 건강정보의 교환을 통하여 환자진료를 용이하게 하는(facilitate)것’이라고 정의하였는데 안무업 등의 개념 정의와 같은 맥락에서 원격의료를 보고 있다고 할 수 있다.

이상의 국내의 원격의료에 대한 정의를 정리하면, 공통적으로 원격으로 정보통신기술을 사용한다는 점은 일치하나, 일부는 원격으로 의료서비스를 제공하는 것으로 보고 있고, 일부는 의료정보를 제공하는 것으로 보고 있어 초점에 차이가 있음을 알 수 있다.

2. 국외 원격의료 정의

(1) 세계보건기구(WHO)와 세계의사회(WMA)의 원격의료 정의

2010년 발표된 원격의료와 관련된 보고서⁵⁾에 의하면 세계보건기구(World Health Organization, 이하 WHO)는 원격의료에 대해 다음과 같이 설명하고 있다. 원격의료는 1970년대 만들어진 용어로, 문헌적으로는 ‘원거리 치료(healing at a distance)’라고 하는데, 치료(care)와 보건의료정보에 대한 접근성 증가를 통해 환자 치료성과 향상을 목적으로 ICT(Information Communication Technology, 정보통신기술)를 사용하는 것이라 할 수 있으나 명백하게 합의된

5) WHO, Telemedicine: Opportunities and developments in Member States, report on the second global survey on eHealth 2009. 2010, pp8-9.

정의는 없다. 그러나 2007년 104개의 상호심사정의(peer-reviewed definition) 검색을 통해 다음과 같은 포괄적 특징이 적용된 것을 원격의료로 보고 있다. 원격의료에 있어서 거리(distance)는 가장 핵심적 요소로, 진단, 치료, 질병과 부상의 예방, 연구와 평가, 보건의료제공자의 지속적 교육, 개인과 지역사회의 건강 증진 이익을 위해 유효한 정보교환을 위해 정보통신기술을 사용하는 모든 보건의료인들에 의한 보건의료서비스의 공급을 원격의료라 보고 있다. 요약하면, ‘원거리에서 전송되는 데이터, 문서 등 정보에 기반을 둔 개입, 진단 및 처방을 결정하고 권고하는 의료 행위’를 원격의료라 보고 있다. WHO는 원격의료(telemedicine)를 구성하는 4가지 요소를 다음과 같이 정리하고 있다.

- ① 목적 : 임상적 지원 제공
- ② 지역적 장벽을 극복하기 위한 의도로 환자와 의사 연결
- ③ 다양한 ICT(정보통신기술, Information Communication Technology) 사용
- ④ 목표 : 보건의료를 통한 성과(outcomes) 향상

세계의사회(World Medical Association, 이하 WMA)는 1999년 ‘원격의료 시행에 대한 책임, 의무 및 윤리적 지침에 관한 세계의사회 성명서’에서 원격医료를 ‘원거리로부터 원격통신체계를 통하여 전달된 임상자료·기록 기타 정보를 토대로 질병에 대한 개입, 진단 및 치료를 결정하고 권고하는 의료 행위’로 정의하였다.⁶⁾

(2) 미국의 원격의료 정의

미국 정부의 경우 원격의료(telemedicine)를 ‘원격지 의료인이 현지 환자를 대상으로 상호 정보통신시스템을 통해 의학적 정보를 전달 및 의료서비스의 제공’이라고 정의하고 있다. 미국 정부부처 중 상무부 및 보건후생부의 Task Force Team 원격의료에 관한 합동작업반(Joint Working Group on Telemedicine,

6) 세계의사회, 원격의료에 대한 책임, 의무 및 윤리지침에 대한 성명서, 1999.

JWGT)는 1997년 의회 제출 보고서에서 원격의료를 ‘원거리에서 임상진료를 제공하거나 지원하기 위하여 전자적 통신수단 및 정보기술을 사용하는 것’이라고 정의하였다.⁷⁾ 미국 의회의 기술 평가국(The Office of Technology Assessment, OTA)은 1995년 보고서에서 원격의료를 ‘제공자와 환자 사이에 먼 대면 진료를 대체하는 수단으로 컴퓨터 기술과 통신기술을 사용하여 교육과 보건의료 전달을 하는 하나의 통합된 체계’라고 정의하였다.⁸⁾ 캔자스의 보건환경부의 캔자스 원격의료 정책 그룹(Kansas Telemedicine Policy Group)은 1993년 보고서에서 원격의료를 ‘음성, 영상 및 데이터 통신을 이용한 교육, 의학적 데이터 전송, 치료, 상담, 진단, 보건의료 전달의 실시’라고 정의하고 있다.⁹⁾ 워싱턴의 의사진료비용심의위원회(Physician Payment Review Commission, PPRC)는 1995년 연차보고서에서 원격의료를 ‘통신기술을 사용하여 수행되는 개인적 서비스의 제공을 위한 기반구조’라고 정의하였다.¹⁰⁾

한편, 미국의사협회(American Medical Association, 이하 AMA)는 원격의료에 대한 개념은 계속 진화하며, 따라서 이에 대한 합의된 단일의 개념 정의는 하지 않고 원격의료기술과 관련하여 원격의료를 3가지로 범주화하고 있다<표 2-1 참조>.¹¹⁾

미국원격의료협회(American Telemedicine Association, 이하 ATA)는 원격의료(Telemedicine)를 ‘환자의 임상적 건강 상태를 향상시키기 위하여 전자적 통신을 통해 한 장소에서 다른 장소로 교환된 의학정보를 사용하는 것’이라고 정의하고 있다. 원격의료는 쌍방향 비디오, 이메일, 스마트폰, 무선 수단 등 기타 여러 가지 형태의 전자통신기술들을 사용한 서비스와 관련 다양한 응용프로그램(applications)의 발전을 포함한다. 약 40년 전에 격오지의 환자의 건강관리를 위해 시작되었던 원격의료의 이용은 환자의 집과 직장뿐만 아니라 병원들, 전문

7) U.S. Department of Commerce in conjunction with The Department of Health and Human Services, Telemedicine Report to Congress, 1997, 1. 31.

8) OTA, Bringing Health Care Online, 1995, pp.224

9) Kansas Telemedicine Policy Group, Telemedicine: Assessing the Kansas Environment. Vol. 1, The Role of Telemedicine in Health Care Delivery, 1993.

10) PPRC, Annual Report, 1995. pp.135

11) AMA, REPORT 7 OF THE COUNCIL ON MEDICAL SERVICE(A-14), Coverage of and Payment for Telemedicine(Reference Committee A), 2014, pp.1

병원(specialty department), 가정건강관리 기관들, 개인병원(private physician offices)들의 운영의 지속적 통합과 함께 현재 빠르게 확산되고 있다. ATA는 원격의료를 별도의 의료의 세부전공분야로 보지 않고, 원격의료와 관련된 상품과 서비스(임상적 치료의 공급 혹은 정보기술)는 건강관리기관에 의한 투자자의 일부분으로 보기 때문에 진료비환급 요금청구 시스템에서 원격서비스의 청구서 발부를 위해 필요한 분리된 별도의 코딩도 없다고 보고하고 있다. 또한 원격의료(telemedicine)를 의료정보기술(HIT, Health Information Technology) 용어와 밀접하게 관련되는 용어로 보고 있는데, 원격의료는 기술을 사용한 원격 임상 서비스의 실제적 공급을 뜻하는 반면, 의료정보기술(HIT)은 정보시스템과 관련된 전자적 의료정보 기록을 의미한다고 두 용어를 구분하고 있다.¹²⁾

표 2-1 | 미국의사협회 원격의료 범주

<p>① store-and-forward telemedicine: 저장 후 전달 원격의료</p> <ul style="list-style-type: none"> - 의사나 전문의의 진단을 위한 의료정보(의료 이미지와 생체 신호)의 전송 - 실시간 쌍방향성이 아닌 피부과, 방사선과, 병리학과 같은 병과에서 일반적으로 사용 <p>② remote monitoring telemedicine: 원거리 모니터링 원격의료</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전문 의료진이 다양한 기술적 장치를 사용하여 멀리 떨어져 있는 환자를 모니터링 - 전통적으로 특수한 만성 질환을 관리하기 위해 전통적으로 사용되었음 (심장질환, 당뇨병, 천식) - 혈압, 혈당, 심전도, 체중과 같은 건강 지표를 수집하기 위해 자택에 환자가 사용할 수 있는 기계를 통해 이루어짐 <p>③ real-time interactive telemedicine services: 실시간 개입 원격의료 서비스</p> <ul style="list-style-type: none"> - 실시간 개입 원격의료서비스는 환자와 제공자(온라인 포털 통신)사이에 실시간·면대면 개입 서비스를 제공 - 원격의료는 환자의 건강관리, 교육, 치료, 상담, 진단과 같은 의료를 제공할 수 있는 특수한 환경에서 환자와 제공자가 실시간 오디오와 비디오 기술을 통한 접속을 통해 의료 제공의 전통적 방법을 대체하는 방법으로 쓰였음
--

미국 의학한림원(Institute of Medicine, 이하 IOM)은 1996년 발표한 보고서

12) <http://www.americantelemed.org/about-telemedicine/what-is-telemedicine>.

(원격의료: 보건예료를 위한 통신 가이드-Telemedicine: A Guide to Assessing Telecommunications for Health Care)에서 원격예료를 ‘환자가 거리상 떨어져 있을 때 건강관리를 지원하고 제공하기 위해 전자 정보와 통신기술을 사용하는 것’으로 내리고 있다. 여기에서 원격예료는 단순한 하나의 기술이나 기술과 관련된 별개의 설정이 아니라 임상실험, 기술과 조직 배치의 이질적 집합이다. IOM은 원격예료를 정의하는데 중요한 공통된 요소로 ① 정보(information)와 통신기술(telecommunications technologies), ② 보건과 예료 이용, ③ 참여자 사이의 거리(distance)를 들고 있다. 첫 번째 요소인 정보와 통신기술은 전화통화, 정지화상(still image)의 전송, 기타 통신 등을 포함하는데 일반적으로 정보기술은 캡처링(capturing), 저장(storing), 조작(manipulating), 분석(analyzing), retrieving(검색), 데이터 표시(displaying data)를 위한 컴퓨터 기반의 방법 등을 말한다. 두 번째 요소인 보건과 예료의 이용은 원격예료와 관련된 임상 애플리케이션과 비임상 애플리케이션 이용을 말하는데, 원격예료 임상 애플리케이션은 환자 치료(patient care)와 관련된 것으로 특정 환자에 대한 진단, 치료, 기타 의학적 의사결정과 서비스를 말한다. 원격예료 비임상 애플리케이션은 특정한 환자의 치료만을 위한 것이 아니라 지속적인 의학적 교육과 관리 모임을 말한다. 세 번째 요소인 환자와 예료인 사이의 지리적 거리는 원격예료의 정의에서 굉장히 중요한 특징이다. 왜냐하면 원격예료 자체가 건강관리를 필요로 하는 사람들 사이에 지리적으로 분리되어 있음으로 인해 발생하는 문제를 극복하기 위해 도입되었기 때문이다.¹³⁾

(3) 일본의 원격예료 정의

일본의 경우 원격예료에 대해서 의사법이나 치과의사법 등 예료관련법에 공식적으로 원격예료를 정의한 조항은 없다. 그러나 1997년 원격진료총괄반의 보고서에서 원격예료를 ‘영상이 포함되어 전송되는 환자정보에 기초를 두어 원격지에서 진단·지시 등의 예료행위(medical practices) 및 예료에 관련한 행위를 하는 것’이라고 정의하고 있다.¹⁴⁾ 이에 대해 일본 원격예료 사회(Japan Telemedicine

13) IOM, Telemedicine: A Guide to Assessing Telecommunications for Health Care, 1996, pp.26-28

Society)는 이를 재정의하여 ‘정보통신기술을 사용하여 건강관리(health care), 의료관리(medical treatment), 간호치료(nursing care)에 기여하는 행위들’이라고 하였다. 2011년 일본원격의료학회(Japan Telemedicine and Telecare Association, 이하 JTТА)의 원격의료를 위한 가이드라인(Guidelines for the practice of home telemedicine)에서는 원격의료를 ‘정보통신기술을 이용한 원격거리 지역에 제공되는 모든 의료 행위(medical practice)’라고 정의하였다. 일본은 원격의료 자체를 사용하기보다는 홈 원격의료(home telemedicine)이라는 용어를 더 많이 사용하는데 ‘원격의료의 하나의 섹션으로 원격거리에 있는 의사가 가정에 있는 환자에게 제공하는 진단과 치료를 위한 의료 절차와 의료 검사’를 말한다.

일본에서 원격의료 구성요소와 관련하여 3가지 용어에 대해 다음과 같이 정의를 내리고 있다.¹⁵⁾

【표 2-2】 일본 원격의료 구성요소

<p>① 의학적 치료(medical treatment): 질병으로부터의 회복을 위해 수행되는 의학적 관리, 치료, 진단, 건강 증진을 위해 수행되는 건강 가이드라인, 영양 가이드라인, 운동 가이드라인, 삶의 질을 향상시키기 위해 수행되는 간호치료와 같은 행위들을 말한다.</p> <p>② 환자(patient): 의학적 치료를 받는 사람. 원격의료 서비스를 받을 때, 일반적으로 환자의 가정은 건강관리 제공자의 위치와 같지 않다는 점을 가정한다.</p> <p>③ 건강관리 제공자(health care provider): 환자에게 의학적 치료 서비스를 제공하는 사람으로 일본에서는 ‘주치의’와 ‘전문의’를 말한다.</p>

(4) 호주의 원격의료 정의

원격의료에 대해서 호주의 의료급여 지불 기관인 호주 메디케어(Medicare Australia)에서는 원격의료를 ‘의료전문가 및 상담의사가 영상통신을 이용하여

14) 새천년 준비 위원회, 한국법학교수회, 원격진료에 관한 특례법 제정연구, 밀레니엄 관계법 제정에 관한 연구, 2000. 11.

15) JTТА, Telemedicine in Japan, 2013, pp.3-4

원격진료를 제공하는 것'으로 정의하고 있다.¹⁶⁾ 애쉬 콜린스 박사와 지역 일반의들이 2010년 세웠고, 원격의료 장비 및 주변기기, 원격의료 소프트웨어 및 원격의료 카트(telemedicine cart), 요양기관과 병원을 제공하고 연결해 주는 기업인 호주의 텔레메디신 오스트레일리아(Telemedicine Australia)는 원격医료를 '원거리에서 의료 서비스를 제공하기 위해 통신기술을 사용하는 것'이라고 정의하고 있다.¹⁷⁾

(5) 말레이시아의 원격의료 정의

말레이시아는 정보화시대에 발맞추기 위하여 멀티미디어 대회와 프로젝트(Multimedia Super Corridor Project)를 추진하기 위하여 1997년 원격의료법(Telemedicine Act 1997)을 제정하였다. 이 법 제2조(정의)에 의하면 원격의료는 '음성, 영상, 데이터통신을 이용한 의료의 시행'이라고 규정되어 있다.¹⁸⁾

(6) 유럽연합(Europe Union)의 원격의료 정의

유럽연합은 원격医료를 '환자나 환자의 의료정보가 어디에 있든지 원격통신과 정보기술을 이용하여 원격지 전문 의사에게 신속하게 접근하고 도움을 의뢰하는 것'이라고 정의하고 있다.¹⁹⁾ 보다 구체적으로 유럽 실행위원회(European Commission)는 원격医료를 '정보통신기술을 이용하여 원거리에 보건의료서비스를 전달하는 것을 말하는데, 여기에는 생물학적·생리학적 측정치, 이미지, 오디오, 비디오, 또는 예방, 진단 및 치료와 환자의 모니터링에 필요한 다른 형태의 자료와 같은 임상자료와 정보의 안전한 전송을 포함된다'라고 정의하고 있다.²⁰⁾

16) 송의현, 원격의료 도입에 대한 법제도의 국가 간 비교연구, 서울대학교 석사학위논문, 2012. pp.6

17) <http://www.telemedicineaustralia.com.au/about-telemedicine/whatis-telemedicine.html?ID=230>.

18) <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/APCITY/UNPAN025631.pdf>.

19) 안무업 외, 전계서, pp.36

20) 박윤형 외, 환자-의사간 원격의료 제도 도입에 대한 법적 사회적 적합성 고찰, 한국의료법학회지 제21권 제2호, 2013, pp.203

(7) 해외 학계의 원격의료 정의

원격의료에 대한 해외 학계의 정의를 살펴보면 매우 다양하다. IOM에서 1996년에 발간한 ‘원격의료: 원격건강관리의 통신 접근을 위한 가이드(Telemedicine: A Guide to Assessing Telecommunications in Health Care)’에서는 원격의료에 대한 해외 학자들의 정의를 잘 정리해 놓았다.

표 2-3 | 해외 학자들의 원격의료 정의

학자	원격의료 정의
Van Goord & Christensen (1992)	환자가 위치해 있는 곳이 어디든지 간에 전문가의 조언에 접속할 수 있도록 준비된 시스템을 사용하여 환자와 직원의 교육, 환자의 관리와 모니터링, 진찰을 포함하는 것
Weis (1993)	질병의 치료를 증진하고, 연구 촉진, 진단을 강화하기 위한 목적으로 격오지에서 통신기술을 사용하는 것
Grigsby, et al (1993)	의료제공자로부터 일정한 거리에 있는 환자들을 위한 보건의료 서비스 제공을 위한 중간매체와 같은 통신기술의 사용하는 것
Lipson & Henderson (1995)	통신기술 사용에 의한 거리를 극복하여 전송할 수 있는 정보와 행정 서비스, 교육, 보건의료의 모든 것을 망라하는 것
Puskin, et al (1995)	치료를 위해 제공자에 의한 정보의 전달과 원거리에서 환자의 임상적 치료를 제공하기 위해 현대 통신과 정보기술을 사용하는 것
Linkous(2001)	환자 또는 보건의료제공자의 교육 및 환자진료 개선 등을 목적으로 전자적인 통신망을 통하여 어떤 한 장소에서 다른 장소로 교환된(전달된)의료 정보를 활용하는 것

Source: IOM, Telemedicine: A Guide to Assessing Telecommunications in Health Care, 1996

이 외에도 Douglas(1995) 등은 원격医료를 ‘의학적 정보와 서비스를 제공하기 위하여 통신기술을 사용하는 것’이라고 보았고,²¹⁾ Bashshur(1997)등은 원격医료를 ‘의학적·기술적 측면에서 상호작용하는 정보통신기술을 이용하여 원거리에 의료정보 및 의료서비스를 전달하는 모든 활동’이라고 정의하였다.²²⁾ Kearney (1997)는 원격医료를 ‘정보전달을 위한 정보통신네트워크를 사용한 의료상담과 의료교육의 제공’이라고 하였다.²³⁾

21) Douglas A. Perednia, MD & Ace Allen, MD, Telemedicine Technology and Clinical Applications, JAMA, 1995;273:483-488.

22) Bashshur, R, Sanders J, Shannon G, Telemedicine Theory and Practice, Springfield, IL: Charles C Thomas, 1997.

23) Julie M, Kearney, Telemedicine: Ringing in a New Era of Health Care Delivery, Common Law Conspectus, 1997; 289-291.

해외 국가 및 관련 기관, 해외 학계의 원격의료에 대한 정의를 정리하면, 공통적으로 ‘원격으로 정보통신기술을 사용하여 의료서비스나 의료 정보를 제공하는 것’으로 보고 있다는 점에서 국내와 일치하나 원격의료의 목적을 ‘환자의 건강관리와 향상’이라고 분명히 하고 있다는 점에서 국내의 정의와 다소 차이가 보였다. 그리고 일부 국가는 원격医료를 대면진료를 대체하는 수단으로도 보고 있으며, 정보통신기술을 사용하여 의료서비스나 의료정보를 원거리에서 제공하는 기반구조나 시스템, 체제 그 자체로도 보고 있었다. 또한 일부 학자들은 의료서비스 제공에 있어서는 ‘치료를 위한 진단에 초점을 두고 정의를 내린 반면, 일부는 ‘의료정보 제공을 통한 환자의 건강관리와 모니터링’에 초점을 두고 있다는 것을 알 수 있다.

3. 원격의료의 구성요소

이상의 원격의료에 대한 정의를 정리한 결과, 다음과 같은 요소들을 원격医료를 구성하고 있는 요소임을 도출해 내었다. <그림 2-1>은 원격의료 구성요소를 도식화한 것이다.

원격医료를 구성하는 요소는 크게 3가지로 들 수 있다. 첫째, 원격의료는 그 용어에서도 알 수 있듯이, 원격 즉 원거리(tele)에서 이루어지는 의료이다. 즉, 물리적으로 대면진료가 불가능하거나 어려운 거리(distance)에 있는 의료수요자(환자 혹은 의사, 의료인)와 의료공급자(의사 혹은 의료인)사이에 이루어지는 의료를 말한다. 둘째, 원거리의 물리적 한계를 극복하게 해주는 정보통신기술(Information Telecommunication Technology)의 사용하여 의료가 이루어진다. 이러한 정보통신기술에는 쌍방향 비디오, 음성, 이메일, 스마트폰, 무선 수단, 데이터 통신, 애플리케이션, 컴퓨터 등이 포함되는데 양쪽 앤드 포인트(원격의료 전체 체계에서 양 끝단에 있는 행위자들)에 있는 의료수요자와 의료공급자가 모두 사용이 가능해야만 원격의료이 이루어질 수 있다. 마지막으로, 원격医료를 통해 의료정보나 의료서비스가 제공된다. 여기에서 의료서비스는 의료정보(의료수요자의 개인건강정보와 의료공급자의 의학적 견해 및 진단으로 인해 생성되는 정보들)에 기반을 둔 의료공급자의 상담, 자문, 진단, 처방 등을 말한다.

이상의 내용에 따라 원격의료(telemedicine)는 ‘원거리에 있는 의료수요자와 의료공급자 사이에 정보통신기술을 이용하여 의료정보나 의료서비스를 제공하는 것’이라고 정의할 수 있다.

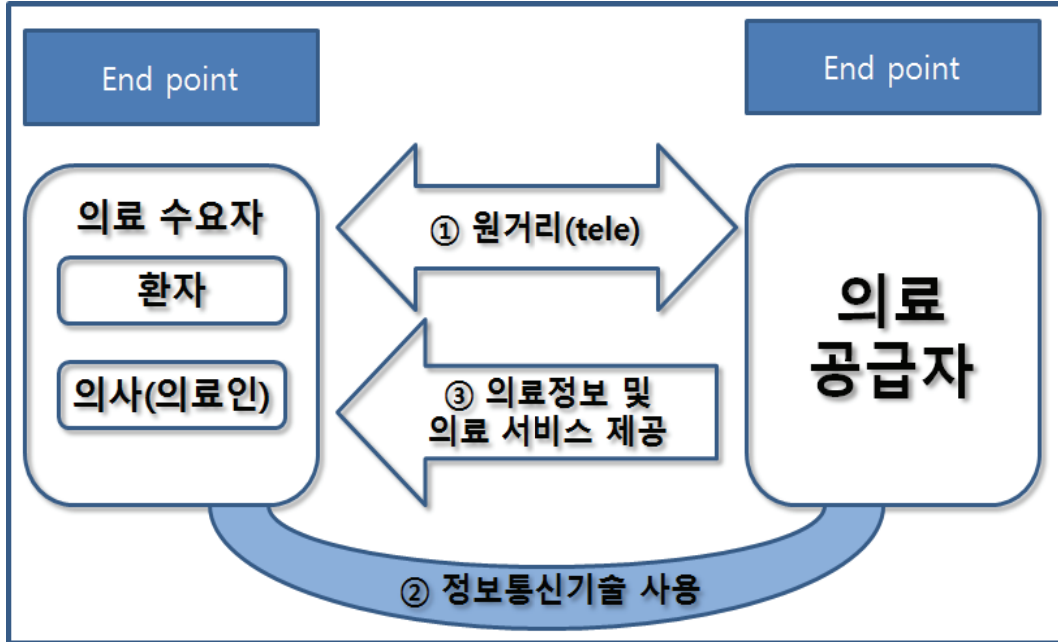


그림 2-1 | 원격의료 구성요소

1. 원격의료 유사 용어 정의

(1) Telehealth(원격보건)의 개념

WHO는 원격보건을 ‘정보통신시스템을 건강증진 및 예방활동에 활용하는 것’으로 원격의료보다 넓게 정의하였는데, 보건을 위한 교육, 공공 및 지역사회 보건, 보건 체계의 개발 및 전염병 예방 등을 원격보건의 예로 들고 있다. 그러나 2010년 보고서에서는 원격의료와 원격보건을 통합하여 사용하고 있다.²⁴⁾

WMA는 앞서 원격의료를 의료행위로 보았던 반면, 원격보건을 ‘거리에 상관없이 보건의료정보와 의료서비스 제공을 위해 통신과 기술을 사용하는 것’이라고 정의하고 있다.²⁵⁾

미국에서는 원격의료(telemedicine)와 비교하여 원격보건(telehealth)을 ‘전자정보와 정보통신기술을 이용하여 원거리에 진료, 건강교육, 공중보건과 건강관리를 제공하는 것’이라고 구분하고 있다.²⁶⁾ 미국 정부의 원격보건에 대한 정의를 살펴보면, 상무부 및 보건후생부의 Task Force Team 은 원격보건을 ‘원거리에서의 임상진료, 환자 및 전문적인 보건 관련 교육, 공공 보건 행정을 지원하기 위한 전자정보 통신기술의 사용하는 것’이라고 정의하였다. 그리고 미국 보건의료자원 및 서비스청(HRSA, Health Resources and Services Administration)은 원격보건을 ‘원거리에 보건서비스(진단, 처치, 공중보건, 소비자건강정보, 보건의료인력 교육 등을 포함)를 제공하기 위하여 통신 및 정보기술을 사용하는 것’이라고 정의하고 있다.²⁷⁾

ATA는 역사적으로 원격건강관리(remote health care)의 포괄적 개념 안에서

24) 송의현, 전계논문, pp.6

25) WMA, WMA Statement on Guiding Principles for the Use of Telehealth for the Provision of Health, 2009.

26) 장욱 외, 우리나라 원격의료제도의 개선을 위한 비교법적 연구, 미국, 호주, 일본의 원격의료를 중심으로, 한국의료법학회지, 제18권 제1호, 2010, pp.83

27) 이상영 외, 전계서, pp.56

원격의료와 원격보건을 서로 대체가 가능한 용어로 간주해왔는데, 비디오 회의에 의한 환자 상담, 정지화상의 변환(transmission of still images), 환자 포털을 포함하는 E-health, 생체신호 원격 모니터링, 지속적 의학교육, 소비자 중심의 무선 애플리케이션과 간호 콜센터 등은 원격의료와 원격보건에서 공통적으로 모두 고려되는 부분으로 보았다.²⁸⁾

호주에서는 원격보건(telehealth)을 원거리에서 보건의료서비스를 제공하기 위해 TV화면이나 카메라를 이용함으로써 보건의료전문가에게 이야기 하거나 보게 하는 방식으로 진료서비스를 포함한 보건의료서비스 및 보건정보서비스까지 나아간 확장된 개념으로 보았다.²⁹⁾ 퀸즈랜드 대학의 온라인 헬스 센터(Center for Online Health, University of Queensland)는 원격보건을 ‘다양한 통신기술(전자우편, 비디오 컨퍼런싱, 인터넷 등)을 활용하여 원거리에 보건서비스(health Services)를 제공하는 것’이라고 하였다.

국내에서는 장욱 등(2010)은 원격보건을 ‘보건의료서비스를 정보통신기술 등을 사용하여 원격으로 제공하는 것’이라고 정의하고 있다.

이상의 원격보건에 대한 정의를 정리하면 다음과 같이 정리 할 수 있다. 원격보건은 원격의료를 포함하는 보다 넓은 개념으로 ‘정보통신기술을 이용하여 보건의료서비스와 보건의료정보를 제공’한다는 면에서는 원격의료와 유사하나 그 제공하는 서비스에 차이가 있다. 즉, 원격의료는 ‘상담, 자문, 진단, 처방’의 직접적 의료서비스 제공에 초점이 맞춰져 있지만, 원격보건은 그러한 직접적 의료서비스 제공뿐만 아니라 공중보건, 소비자건강정보, 보건의료인력 교육 등과 같은 환자의 건강 증진과 예방활동, 교육까지 보건의료서비스에 포함하여 제공하는 것이라고 할 수 있다.

(2) E-health(Electronic health)의 개념

E-health라는 용어는 인터넷의 발전과 함께 사용되기 시작한 용어로 인터넷 및 정보기술과 보건의료의 만남으로 탄생한 용어로 WHO는 ‘건강을 위해 정보통

28) <http://www.americantelemed.org/about-telemedicine/faqs#.VNRoWjr9m70>

29) 장욱 외, 전제논문, pp.83

신기술(information and communication technologies, ICT)을 사용하는 것'이라고 정의하고 있는데, 보다 자세하게 E-health를 '전자수단(electronic means)에 의한 보건의료와 건강관리 자원의 교환'으로 정의하고, 다음과 같은 특징을 보인다고 하였다.³⁰⁾

【 표 2-4 】 E-health 특징

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 의료인과 환자를 위해 인터넷과 전자통신을 통하여 보건의료정보 전달(delivery) ② 공공보건의료서비스 증진을 위해 전자상거래와 정보기술력의 사용 ③ 보건의료종사자들의 교육훈련을 통하여 의료체계 관리를 위해 전자상거래와 E-비즈니스 업무에 이용 |
|---|

유엔 산하 정부 간 국제기구인 국제전기통신연합(International Telecommunication Union, ITU)은 E-health를 '보건 분야에서 전자적/디지털 프로세스를 통한 의료정보학의 호환'이라고 포괄적으로 보았다.³¹⁾

미국 ATA는 E-health를 '환자의 임상적 건강 상태를 향상시키기 위하여 전자적 통신을 통해 한 장소에서 다른 장소로 교환된 의학정보를 사용하는 것'으로 정의하고 있는데 원격의료 개념과 같은 맥락에서 보고 있음을 알 수 있다.

외국학자 중 E-health분야에서 저명한 학자인 G. Eysenbach(2001)는 다양한 E-health에 대한 학자들의 정의를 정리하여 E-health를 '환자의 임상적 건강 상태를 향상시키기 위하여 전자적 통신을 통해 한 장소에서 다른 장소로 교환된 의학정보를 사용하는 것'으로 정의하고 있다. Eysenbach은 E-health는 학계보다 산업계 리더나 마케팅 분야에서 먼저 사용되었는데, 전자상거래(e-commerce), e비즈니스, e솔루션과 같은 'e'로 시작하는 용어들과 같은 맥락에서 사용되었다고 하였다. 특히 이러한 전자상거래와 인터넷은 의료분야까지 확대되어 새로운 가능성을 열었고, 이에 대해 인텔사는 E-health를 '인터넷과 건강관리의 통합을 통해 가능한 완전한 혜택을 누리기 위해 하이테크 산업과 건강관리 분야의 리더들에 의해 수행된 하나의 노력'으로 보았다. 왜냐하면 인터넷은 기존

30) <http://www.who.int/trade/glossary/story021/en/>

31) ITU, Implementing E-health in Developing Countries: Guidance and Principles, 2012.

의 의료정보기술 산업에 대한 새로운 도전과 기회를 만들었기 때문에 이를 위해 새로운 용어의 생성과 사용은 적절한 것으로 보았다.³²⁾

국내에서 E-health에 대해서 안무업 등(2008)은 인터넷의 발전과 함께 사용되기 시작한 용어로 ‘인터넷 기술에 힘입어 원격측정기술을 이용한 원격진료기술을 개별 맞춤형으로 발전시킨 것’이라고 정의하였다. 그리고 류시원 등(2004)은 안무업 등보다는 구체적으로 E-health를 ‘보건의료분야에서 정보통신기술을 활용하는 모든 것들을 포괄하는 것’으로 정의하고 있다.

E-health에 대해 이상의 정의들을 종합하여 정리하면 ‘보건 분야에서 전자적 수단과 디지털 프로세스를 이용한 보건의료와 보건정보의 교환’으로 정리할 수 있다.

(3) U-health(Ubiquitous³³⁾ health)의 개념

U-health의 개념에 대해서 학자들과 기관들마다 다양하게 정의내리고 있는데 협의와 광의로 나누어 정리할 수 있다. 일반적으로 U-health는 ubiquitous computing과 health의 합성어의 약어로 IT(컴퓨터, 센서 등 무선기술 및 유무선 네트워크)와 전통적인 보건의료를 연결하여 시간이나 공간의 제약 없이 언제 어디서나 예방, 진단, 치료 및 사후관리의 보건의료서비스를 제공하는 것으로 Telemedicine, Telehealth, E-health 등을 포함하는 광의로 정의되고 있다.³⁴⁾ 보건복지부는 U-health를 IT 기반으로 보건의료서비스를 융합하여 언제 어디서나 건강관리 및 질병 치료의 보건의료서비스를 제공하는 것으로 E-health와 m-health와 같은 개념으로 보고 있는데, 건강한 사람의 건강 향상을 위한 건강

32) G. Eysenbach, What is E-health?, J Med Internet Res, 2001.

33) Ubiquitous는 1988년 미국의 제록스사 팔로알토 연구소의 마크와저(Mark Weiser)가 최초로 사용한 용어로 용어 그 자체의 의미는 ‘언제, 어디서나, 도처에 존재한다’라는 뜻으로 통상 6A로 그 개념을 설명한다. ‘Anytime, Anywhere, Anybody, Anynetwork, Anydevice, Anyservice’의 뜻을 종합하여 유비쿼터스는 언제나, 어디에서나 누구라도, 어떤 네트워크를 통해서라도 어떤 디바이스라도, 어떤 서비스라도 받을 수 있는 환경을 말한다. 유비쿼터스는 정보혁명에 이은 제4의 혁명으로 단순히 물리공간에 편재된 컴퓨팅과 네트워크를 넘어서 디지털 컨버전스의 가속화로 모바일 컴퓨팅의 개념이 추가되었다 (김종업, 2013; 황은진, 2013).

34) 이종화, U-health 동향 및 활성화를 위한 정책 방향, KISDI 이슈리포트, 2010, pp.5

생활서비스(wellness)와 질환자의 질병에 대한 완화 및 치료(healthcare)를 포함하는 것으로 정의내리고 있다.³⁵⁾ 그리고 구체적으로 U-health를 u-Medical, u-Wellness, u-Silver 3가지 분야로 나누어 서비스를 제공하고 있다. u-Medical은 고위험군 환자의 질환 진단, 치료제공, 관리 및 진료 환경 지원서비스를 제공하는 영역으로 의료법이 적용되는 대상에게 제공된다. u-Wellness는 일반인(건강군, 위험군) 대상의 건강증진 및 건강 환경 지원 서비스를 제공하는 영역으로 예방차원의 건강관리서비스인 새로운 영역이다. u-Silver는 65세 이상 고령자(건강군, 위험군, 고위험군) 대상의 질환 진단과 치료제공 및 관리는 물론 안전관리와 독립생활 지원 등의 서비스를 제공하는 영역으로 의료법과 노인장기요양보험법 적용 대상이면서 건강관리서비스의 영역이다.³⁶⁾

이에 비해 한국정보통신기술협회(2010)는 U-health를 ‘유무선 통신망 인프라를 사용하여 언제, 어디서나 질병의 예방, 상태파악, 치료, 예후, 건강 및 생활관리의 개인 맞춤형 보건의료서비스를 제공하는 기술’로 정의하고 있고, 김윤(2014)의 경우에도 U-health를 ‘모바일 환경을 기반으로 환자와 의사가 공간적인 제약에서 벗어나 의료서비스를 제공하는 것으로 유비쿼터스 환경에서 센서와 정보통신기술을 이용하여 생체신호 측정, 자동진단, 응급경보서비스를 제공할 수 있는 의료정보시스템’이라고 정의함으로써 U-health를 협의의 개념으로 정의하고 있다.

미국의 경우 U-health를 ‘ubiquitous IT 기술을 활용하여 언제, 어디서, 누구나 안전하고 자유롭게 이용할 수 있는 건강관리 및 의료서비스를 제공하는 것’으로 정의내리며, 원격의료, 원격보건, E-health 등을 모두 포괄하는 개념으로 보고 있다.³⁷⁾

U-health에 대해 정리하면 ‘유무선 통합 네트워크로 연결된 IT를 보건의료와 연결하여 시간과 공간의 제약 없이 언제 어디서 누구나 자유롭게 이용할 수 있는 건강관리 및 의료서비스를 제공하는 것’이라고 할 수 있다.

35) 보건복지부. 설명자료, 2013, pp.4

36) 송태민 외, U-health 현황과 정책과제, 한국보건사회연구원, 2011, pp.24

37) 송태민 외, 전계서, pp.18

(4) M-health의 개념

m-health라는 용어를 처음 만든 Robert Istepanian은 m-health를 ‘보건 분야에서 새로 출현한 모바일 의사소통과 네트워크 기술의 사용’이라고 정의하였는데 연구 진행을 통해 ‘증가하는 모바일과 무선 건강관리 전달 시스템 내에서 통합된 모바일 통신과 멀티미디어 기술의 사용’이라고 재정의 하였다.³⁸⁾ WHO는 이와 같은 범위 내에서 m-health를 ‘건강에 대한 목적들의 성취를 지원하기 위한 모바일과 무선 기술들의 사용’이라고 정의하면서 m-health의 이용 목적까지 정의하고 있다.³⁹⁾

미국의 국립보건원 재단(Foundation of National Institutes of Health, FNIH)이 개최한 2010 mhealth summit에서 Torgan(2009)는 m-health를 ‘모바일 통신 기기를 통한 의로서비스의 제공’이라고 정의하였고,⁴⁰⁾ 미국의 비영리 기관인 보건의료정보와 관리시스템 사회(Healthcare Information and Management Systems Society, HIMSS)는 ‘모바일과 무선 장치를 이용하여 의료정보의 전파, 집합, 복제하는 것’이라고 m-health를 좀 더 확장하여 정의내리고 있다.⁴¹⁾

미국 ATA는 m-health를 ‘무선 장치와 핸드폰을 이용한 원격의료의 한 형태로 보면서 원격의료를 통해 의로서비스를 제공하는 데 있어서 하나의 수단’이라고 하였다.

(5) Smart-health의 개념

Smart-health는 스마트 시대를 맞이하여 최근 많이 사용되고 있는 용어이지만 학계에서 명확하게 구체적으로 정의내리고 있는 연구들이 많지 않다. 한국정보화진흥원의 2011년 연구보고서에 의하면 Smart-health에서 SMART라는 단

38) Istepanian, Robert, Laxminarayan, Swamy, Pattichis, Constantinos S, M-Health: Emerging Mobile Health Systems, 2005.

39) <http://www.who.int/tobacco/mhealth/en/>

40) Torgan, Carol, The mHealth Summit: Local & Global Converge, 2011.

41) <http://www.himss.org/library/mhealth>.

어의 각 알파벳에 따라 Smart-health를 “테라바이트급 용량의 최신기술을 활용하여 병원과 가정 등 언제 어디서나 환자의 상태를 지능적으로 모니터링하면서 관리하고 환자정보와 질병정보 등을 분석하여 실시간으로 맞춤형 서비스가 제공되는 것으로 의료서비스와 건강관리 서비스가 모두 제공되어 의료서비스를 요구하는 환자는 물론 건강에 관심을 가지고 있는 일반인 대상의 상시적인 케어서비스와 필요에 따라 제공되는 의료서비스를 포함”하는 것으로 정의하고 있다.

일반적으로 Smart-health는 U-health의 개념과 유사한 개념으로 볼 수 있다.

표 2-5 | SMART-health 정의

<ul style="list-style-type: none"> * Seamless: 병원과 가정 등 생활에서 끊임이 없는 상태 * Monitoring / Multi-complexed: 환자의 상태를 지능적으로 모니터링·분석·관리 * Anytime, Anywhere: 언제, 어디서나 * Real-time analyzed Record : 환자정보(PHR), 질병정보(CBR) 등을 분석하여 실시간으로 맞춤형 서비스 제공 * Terabyte Technology: 테라바이트(TB)급 용량의 최신기술을 활용

자료: 한국정보화진흥원, 스마트 공공보건 의료 서비스 도입 방안, 2011, pp.2

(6) Rural and remote Health

Rural and remote Health는 호주에서 농촌 및 오지로 분류된 지역에 개인, 지역사회, 공공병원에 의해 제공되는 의료 서비스를 말한다. 농촌 및 오지에 있는 사람들은 일반적으로 건강 위험이 높고, 만성 질환 비율이 높다. 반면, 그 지역에는 전문의들이 부족하고, 건강 관련 인프라와 의료서비스에 대한 접근성이 떨어진다. 그에 따라 호주 정부는 원격정신 건강관리 프로그램을 운영하고 있다.⁴²⁾

42) <http://www.healthdirect.gov.au/rural-and-remotE-health>

(7) 기타 파생 용어들

- 1) teleconferencing(원격회의 시스템): 보통 여러 개의 떨어진 지점에서 전기 통신 수단을 이용하여 동시에 또는 비(非)동시에 정보 등을 교환하는 쌍방향 통신 시스템을 말한다. 음성, 화상, 데이터 중 어느 것을 주로 사용하는가에 따라 전화를 사용한 오디오 회의, 텔레비전 회의로 대표되는 비디오 회의, 컴퓨터와 텔레타이프, 디스플레이 등의 단말기로 구성되는 컴퓨터 회의의 세 가지 방식으로 크게 나누어진다.⁴³⁾
- 2) teleconsultation(원격 진료상담): 전화나 텔레비전 등을 이용한 의료 상담을 말한다.⁴⁴⁾
- 3) telementoring(원격 조언): 주로 이메일로 원거리 조언 관계를 행하는 일을 말한다.⁴⁵⁾
- 4) telepresence(원격실재): 전자적 현상을 이용한 실재를 말한다. 공간에 존재하는 것들을 모두 전자실재라 말할 수 있는데, 공간 개념에서 텔레프레즌스는 현실공간의 본체를 전자적 실재로 변환시켜 이동시킴으로써 공간을 초월하는 기술을 말한다. 과거의 기술로는 화상회의가 여기에 해당한다. 한 자리에 물리적 신체가 앉아서 회의를 하는 것이 아니라 모니터를 통해서 상대의 얼굴을 확인하면서 회의를 하는 것이 초기 텔레프레즌스 형태다. 최근의 텔레프레즌스 기술은 스타워즈 영화 속 장면처럼 홀로그램 형태로 사람을 무대에 불러내 대화를 하는 형태까지 진보했다. 텔레프레즌스는 원격 수술에 많이 사용된다.⁴⁶⁾

2. 원격의료의 발달순서와 유사 용어 간의 관계구조 분석

여기에서는 학자별 원격의료의 시간적 발달순서를 정리하였고, 앞서 원격의료와 유사용어들의 개념 정의에 대해서 정리한 내용을 토대로 유사 용어간 관계 구조를 분석하였다.

43) 컴퓨터인터넷IT용어대사전, 전산용어사전편찬위원회, 2011.

44) <http://endic.naver.com/enkrEntry.nhn?sLn=kr&entryId=dcd3a5a999974fcfa31ff8378273e3b4>

45) BUSINESS 집필진, 2009-2010 신 비즈니스 인사이트 용어사전, 2009, pp.519

46) <http://cafe.daum.net/amsg/8PnO/249?q=telepresence&re=1>

(1) 원격의료의 발달순서

원격의료 유사용어들은 현실에서는 원격의료라는 용어로 보통 해석되고 사용되는 용어들이다. 그러나 이들 사이에는 분명한 차이가 있고, 많은 연구자들은 발달 순서들을 분석하여 제시하고 있다.

안무업(2009) 등은 정보기술의 발전에 따라 원격医료를 telemedicine에서 E-health, 다시 U-health로 발전하였다고 하였고, 김윤(2014)은 원격의료에서 E-health, 다시 U-health로 발전하였고, 다시 원격의료(앞의 원격의료보다 모든 원격의료 관련 특징들을 포함한 좀 더 넓은 의미)로 발전하였다고 보고 있다. 아래의 그림은 한국보건사회연구원(2011)에서 원격의료의 시간적 발달 순서를 정리한 그림인데 원격의료의 시간적 발달을 telehealth에서 E-health로 발달한 후에 다시 U-health로, 최근에 s-health로 발달한 것으로 보고 있다. 이러한 발달 순서는 정보화 수준, 기반 통신기술, 주요 IT시스템, 서비스 범위, 서비스 사업이라는 5가지 카테고리의 변화에 따라 정리된 것이다.

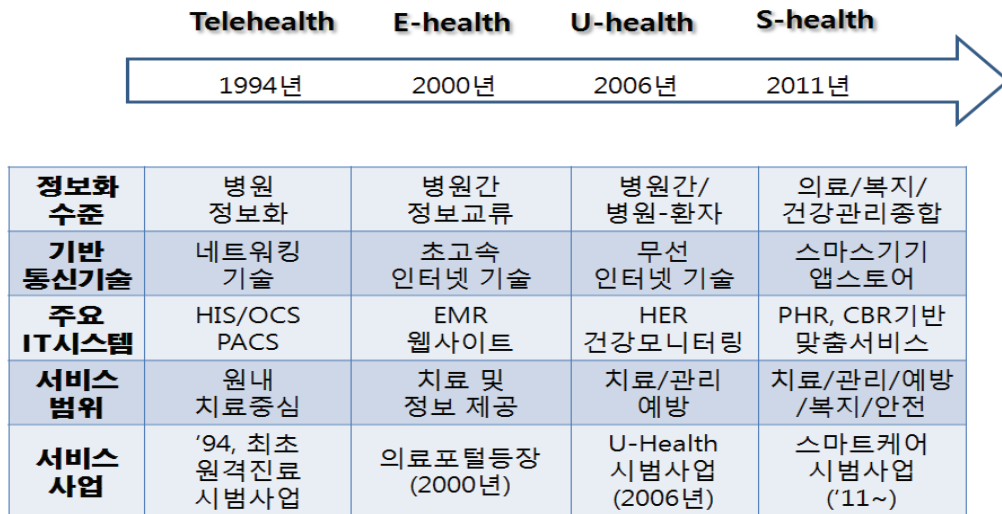


그림 2-2 | 원격의료 시간적 발달 순서

자료: 한국정보화진흥원, 전개서, 2011, pp.2

이와는 다르게 한국전자정보통신원(2010)은 원격医료를 기존의 off-line 즉 대면진료(face-to-face)에서 기반통신기술의 발전과 의료서비스의 공간 변화에 따라

telemedicine(remote), m-healthcare(internet), 최근에 U-healthcare(ubiquitous)로 발전한 것으로 보고 있다.

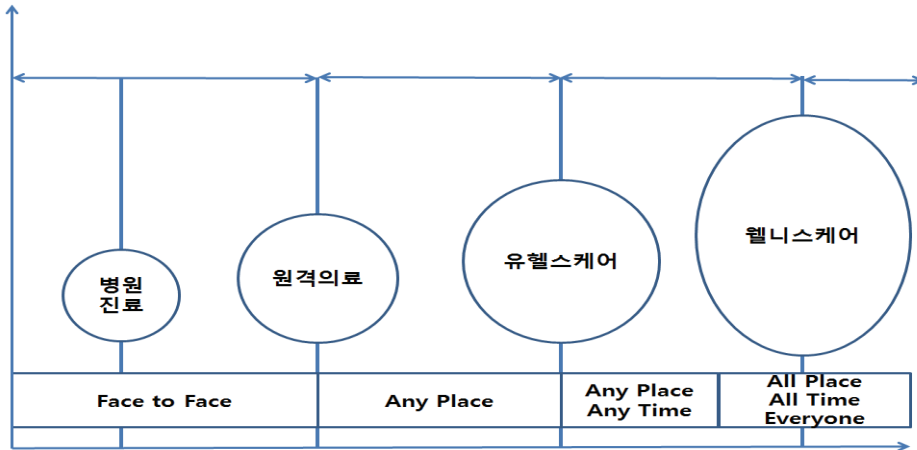
표 2-6 | 원격의료 발달 순서

Off-line 진료	Telemedicine	M-Healthcare	U-Healthcare
Face-to-Face	Remote	Internet	Ubiquitous
의사가 병원에 대면하여 의료서비스 제공	상호작용하는 정보통신기술을 이용하여 원격지에 의료 서비스 전달	인터넷, 휴대폰 등을 통한 신기술을 통하여 건강 정보를 모니터링	환자에게 들어나지 않으면서 언제 어디서나 서비스 제공
- 생체신호측정 - 엑스선영상 - 초음파 - 자기공명영상	- 재택진료 - 원격영상 진단 - 원격의료 영상 저장 전송	- 착용형 - 부착형 - 휴대형	- 끊임없는 서비스 - 지능형 서비스 - 무구속, 무자각 서비스

자료: 황은진, 미국의 유비쿼터스 기반의 공공서비스, 2013, pp.1

원격의료 기기 및 산업계에서는 원격의료의 발전 추이를 공간적 차원에서 분석하였는데, 전자부품연구원의 센터장 성우진 박사는 2015 미래신성장추진전략 발표회에서 원격의료는 Face-to-Face 즉 대면진료를 기본으로 하는 병원진료에서 장소의 한계를 벗어난 원격의료로, 그리고 장소와 시간의 한계를 벗어난 유헤스케어로 발전하였고, 현재는 시간과 장소, 서비스를 제공받는 사람의 한계까지 벗어난 웰니스케어로 발전한 상태라고 하였다.

본 연구에서는 한국전자통신연구원의 원격의료의 시간적 발달에 일정 부분 동의하나 원격의료의 시간적 발달 순서는 큰 의미가 없다고 본다. 왜냐하면 각각 원격의료 관련 용어들을 서비스를 제공하기 위해 사용하는 수단 및 서비스 범위와 어떤 수단에 좀 더 초점을 두었느냐에 따라 시스템 및 상황을 지칭하는 용어가 시대에 따라 달라지는 것이지 앞서 사용되었던 원격의료 개념이 사라지는 것은 아니기 때문이다. 오히려 시간이 흐를수록 시간과 공간을 초월하는 수단(ICT)들이 등장하게 되고 그에 따라 원격医료를 가리키는 새로운 용어들이 생겨나고 주로 사용되는 용어가 달라진다고 보는 것이 더 합당하다. 따라서 원격의료 용어들 간의 시간적 발달 순서보다는 그들 사이의 관계 구조를 파악하는 것이 더 바람직하다고 판단하였다.

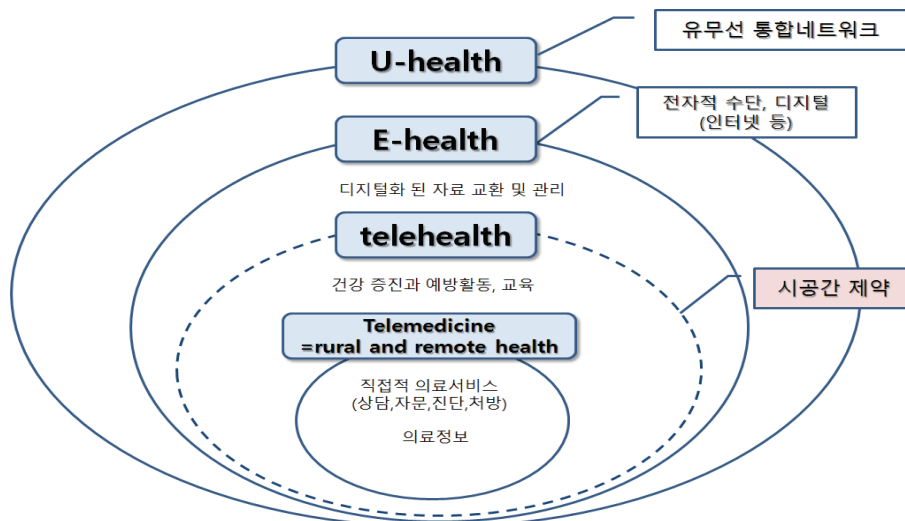


【그림 2-3】 원격의료 발전 추이

자료: 국가기술표준원, 미래신성장 7대 산업 표준기반 R&D 추진전략 발표회 자료집, 2015.

(2) 원격의료 유사 용어 간의 관계 구조

다음의 <그림 2-4>은 원격의료와 유사 용어 간의 관계 구조를 도식화 한 것이다. 앞서 본 연구에서는 원격의료와 유사 용어들에 대한 개념 정의를 정리하였고, 그에 따라 다음과 같이 원격의료와 유사 용어들 간에 관계 구조를 분석하였다.



【그림 2-4】 원격의료 관련 용어 관계 구조

원격의료 관련 용어들 중 가장 협의의 용어는 원격의료(telemedicine)이다. 원격의료는 원거리에 있는 의료수요자와 의료공급자 사이에 정보통신기술을 이용하여 의료정보 및 의료서비스를 제공하는 것으로 여기에서 의료서비스는 상담, 자문, 진단, 처방과 같은 직접적 의료서비스를 말한다. rural and remote health는 원격의료에서 특히 지역에 초점을 맞춘 개념이라고 할 수 있다. 따라서 원격의료 범주 안에 포함된다. 이에 비해 원격보건(telehealth)은 원격의료와 거의 유사하나 직접적 의료서비스 외에도 건강증진을 위한 예방활동 및 의료인 교육 등이 포함되기 때문에 원격의료보다 보다 넓은 의미의 용어라 할 수 있다.

원격의료와 원격보건은 시간과 공간의 제약을 받고 있는데, 이러한 원격의료와 원격보건을 모두 포함하는 용어가 바로 E-health이다. E-health는 원격의료와 원격보건의 가지고 있는 물리적 시간과 공간의 제약을 넘어서 전자적 공간에서 의료정보와 의료서비스의 제공이 가능하다. 이러한 E-health를 포함하여 원격의료와 원격보건을 아우르는 개념이 바로 U-health이다. 원격의료와 원격보건, E-health의 모든 요소들을 포함하고 있는 U-health는 유무선 통합네트워크를 기반으로 원격의료와 원격보건의 가지고 있는 앤드 포인트 사이의 시간적 공간적 제약을 벗어나 언제 어디서든 누구나 자유롭게 의료정보와 의료서비스(관리까지 포함)를 제공받을 수 있다는 점에서 가장 포괄적인 용어라고 할 수 있다.

m-health와 Smart-health는 시공간적 제약을 벗어난다는 점에서는 원격보건보다는 넓은 범위이나 의료정보나 의료서비스 제공을 위한 수단(인터넷 기반 이동통신서비스와 모바일 기기 등)과 디지털 프로세스를 거친 의료 정보의 교환에 좀 더 초점이 맞춰진 개념으로 U-health에 포함된다고 할 수 있다. Smart-health는 U-health와는 크게 개념적 차이는 없으나 의료와 더불어 복지, 안전 등 서비스 범위에 대한 초점이 다르며, 스마트 기기를 수단으로 사용한다는 점에서 차이가 있다고 할 수 있다.

1. 국내의 원격의료 유형 구분

(1) 정부

정부는 원격의료 유형을 원격의료의 양 끝점(endpoint)에 누가 있느냐에 따라 즉, 의료인간이냐 아니면 의사-환자간이냐에 따라 원격医료를 구분하고 있다. 의료인간은 현재 법에서 허용하고 있는 원격의료 시스템으로 대표적 행위는 원격자문(의료상담+자문)을 들 수 있다. 이는 원격지 의사가 멀리 떨어진 의료인의 의료과정에 대해 지식이나 기술자문을 하는 것을 말하는데, 원격방문간호(방문간호사), 원격응급의료(응급구조사), 원격자문(의사) 등으로 구분된다.

의사-환자간 원격의료는 원격모니터링(건강상태 파악+해석+상담·교육)과 원격진료(질병의 진단 및 처방)로 나뉘는데 원격모니터링은 의료인이 환자의 질병 상태를 지속적으로 모니터링하고 상담 및 교육을 통한 관리를 해주는 것을 말한다. 주로 고혈압이나 당뇨와 같은 만성질환의 혈압이나 혈당 등을 모니터링 해주고 관리해준다. 원격 진료는 의료인이 환자와의 직접적인 대면지료를 대체하여 원격으로 환자의 상태를 진단하고 그에 따라 처방전을 발행 하는 것을 말한다. 원격모니터링은 2014년 정부가 의사-환자간 원격의료 관련 의료법 개정(안)과 관련하여 시범사업을 실시하고 있는 부분이다.

【표 2-7】 정부의 원격의료 유형 구분

유형 구분	행위	설명
의료인간 원격의료	원격자문 (의료상담+자문)	원격지 의사가 멀리 떨어진 의료인의 의료과정에 대해 지식이나 기술자문 - 원격방문간호(방문간호사), 원격응급의료(응급구조사), 원격자문(의사) 등으로 구분
의사-환자간 원격의료	원격 모니터링 (건강상태 파악 +해석+상담·교육)	의료인이 환자의 질병 상태를 지속적으로 모니터링 하고 상담, 교육 등 관리 - 주로 고혈압, 당뇨 등 만성질환의 혈압, 혈당 등을 모니터링
	원격진료 (질병 진단+처방)	의료인이 대면지료를 대체하여 원격으로 환자의 상태를 진단하고, 처방전 발행 등 진료

자료: 보건복지부, 설명자료, 2013, pp.4

(2) 유관단체 및 학계

대한병원협회는 원격의료를 의사에 의한 임상진료를 전제로 7가지로 분류하고 있는데, 의사간 원격상담에 의한 진료, 의사와 환자간 원격상담, 의사와 환자간 원격 상담에 의한 진료 및 처방, 원격 검진, 원격수술, 원격간호, 원격의사교육으로 분류하였다. 의사간 원격상담에 의한 진료는 원격지 의사가 정보통신망을 이용해 현지의사에 대해 의료지식이나 기술에 대해 상담을 해주는 것으로 현재 의료법상 허용되고 있는 의료인간 원격의료를 말한다. 의사와 환자간 원격상담은 현재 의사-환자간 원격의료 시범사업으로 수행중인 원격 모니터링을 말하며, 의사와 환자간 원격상담에 의한 진료 및 처방은 의사-환자간 원격진료를 말한다.⁴⁷⁾

【표 2-8】 법적용과 책임영역에 따른 원격의료 유형 구분

구분	내용
1) 원격운용 및 온라인 운용	의사가 2차적 의견(second opinion)을 얻기 위해 인터넷상의 전문정보의 이용을 통해서 전자정보시스템과 데이터뱅크를 이용할 수 있는 경우를 말함 예: 진료정보의 공동 활용을 위한 원거리병원과 협력 병원 체계구축
2) 원격진료기록과 Telesourcing	진료를 원활하게 하기 위하여 검진결과 및 기록을 디지털화하여 이용하는 것으로 전자의무기록의 시공간 초월적 이용 등을 말함
3) 원격자문과 원격진단	원격지의사가 현지의사 없이 환자에게 직접 자문 내지 원격진단기기를 이용하여 진단하는 것으로 가장 많이 이용되는 원격의료 형태임
4) 원격지와 현지의사의 통합적 수술	현지의사와 원격지의사가 통합적 수술을 할 경우 멀리 떨어진 전문의사로부터 온라인 자문을 받고 하나의 진료로 통합되는 형태로 응급상황에서 많이 쓰임
5) 직접적인 원격수술과 원격통제	원격지의사가 현지의사 없이도 직접 원격기계의 조종을 통하여 수술 및 감독에 참여하는 형태로 원격의료의 마지막 형태로 가장 기술적 완벽성이 요구되는 원격의료

학계에서는 원격의료를 다양한 기준에 따라 유형을 분류하고 있는데, 이준상 등(2001)은 원격의료를 법적용과 책임영역에 따라 5가지 형태-원격운용 및 온라인 운용, 원격진료기록과 Telesourcing, 원격자문과 원격진단, 원격지와 현지의사의 통합적 수술, 직접적인 원격수술과 원격통제-로 분류하고 있다.⁴⁸⁾

47) 주지홍 외, 의료정보화산업의 활성화를 위한 법제도 정비방안 연구, 2003, pp.60.

48) 이준상, 이기영, 원격의료의 법적문제, 한국의료법학회지, 제9권 제2호, 2001, pp.133-134

【 표 2-9 】 원격의료이 실시되는 행위자들 간 관계에 따른 유형 분류

구분	내용
1) 의료기관간 (의사와 의사)의 원격의료	의료기관끼리 환자에 대한 의료 정보를 전자적으로 주고받으면서 전문 분야에 대한 지원을 받는 것은 물론 진료의 일부를 위임하는 것으로 여기에는 원격지의 의사로부터 도움을 받아 현지 의사가 수술을 실시하는 원격 수술도 포함됨
2) 의료기관과 가정과의 원격의료	가정에서 정보통신 기술을 이용하여 환자의 의료정보를 의사에게 전달해 진단과 처방을 받을 수 있는 것으로 전통적인 의료서비스를 보완하는 차원에서 활용하는 것
3) 의료기관과 의사가 없는 의료관련 기관간의 원격의료	의사가 없는 보건소, 산후조리원 등과 의료기관을 연계하여 원격의료를 시술할 수 있도록 하는 것으로 여기에서 의료관련기관이란 의료기관은 아니나 의료와 관련된 기관으로 정의에서는 보건소(또는 보건의료원), 보건진료소, 또는 산후조리원 등을 말함

신문근(2001)은 원격의료이 실시되는 관계 즉 원격의료 공급자와 제공받는 자에 따라 의료기관간(의사와 의사)의 원격의료, 의료기관과 가정과의 원격의료, 의료기관과 의사가 없는 의료관련기관간의 원격의료 3가지로 원격의료를 분류하고 있다.

【 표 2-10 】 핵심유형별 원격의료 구분

구분	내용
1) 원격자문과 원격진단	PACS를 통신망을 이용하여 원외로 확대한 것의 형태로 원격병리를 이용하여 병리진단의 자문을 구하거나, 원격화상회의를 통하여 환자의 치료에 대해서 방향을 논의하는 형태
2) 재택진료	원격 환자 감시
3) 원격교육	의료인들에 대한 원격교육(원격보수교육)과 환자에 대한 원격의료
4) 인터넷 의료상담과 사이버병원	의료기관의 의사를 직접 연결한 의료상담으로 인터넷 등을 활용한 원격진료서비스

박준호(2001)은 원격의료를 핵심유형별로 원격자문과 원격진단, 재택진료, 원격교육, 인터넷 의료상담과 사이버병원 등 4가지로 분류하였다.

이상영 등(2006)은 의료법, 선행연구결과 및 관련기관들에서 제시하고 있는 원격의료 유형을 분석하여 종합적인 원격의료 유형 분류 틀을 제시하였다. 이상영 등은 의료인력 및 환자들에 대한 의학교육 및 건강교육 역시 원격으로 제공할

수 있는 중요한 영역으로 판단하여 참여인력(의료인, 환자), 행위(원격자문, 원격모니터, 원격상담, 원격지원, 원격교육)을 기준으로 하여 원격의료 유형을 분류하였다.

【표 2-11】 참여인력과 행위에 따른 원격의료 유형 분류

구분		원격자문	원격감시	원격상담	원격지원	원격교육
의사-의료인	의사-의사간	의사-의사 원격자문				원격보수 (의사)교육
	의사-의료인	의사-의료인 원격자문	의사-의료인-환자 원격감시			원격보수 (간호사 등) 교육
의사-환자간			의사-환자 원격감시	의사-환자 원격상담	의사-환자 원격지원	원격 교육

정순형 등(2012)은 의료법상 원격의료의 행위주체에 따라 원격医료를 4가지로 분류하고 있는데, 의료인(의사 혹은 의료기관)과 의료인(의사 혹은 의료기관) 사이의 원격의료, 의료인(의사 혹은 의료기관)과 기타 의료인 및 보건의료인(의사 없는 의료관련기관) 간의 원격의료, 의료인(의사 혹은 의료기관) 및 기타 의료인 및 보건의료인(의사 없는 의료관련기관)과 환자간의 원격의료, 사이버병원 또는 보건의료포털사이트 형태로 나누고 있다. 이때 의료인과 의료기관은 원격지나 현지 모두 진료가 가능한 의사·치과의사·한의사와 의료기관을 말하며, 기타의료인은 조산사, 간호사 및 관련의료인을 지칭하는 의료인을 말한다.⁴⁹⁾

【표 2-12】 의료법상 원격의료 행위주체에 따른 원격의료 유형 분류

구분	내용
1) 의료인과 의료인간 원격의료	의사 혹은 의료기관 사이의 원격의료
2) 의료인과 기타 의료인 및 보건의료인간 원격의료	의사 혹은 의료기관과 기타의료인 및 보건의료인(의사 없는 의료기관) 간 원격의료
3) 의료인 및 기타의료인, 보건의료인과 환자 간 원격의료	의사, 의료기관, 기타의료인, 보건의료인과 환자 간 원격의료
4) 사이버병원 또는 보건의료포털사이트 형태 의료인	온라인상에서 행해지는 원격의료

49) 정순형, 박종렬, 의료법상의 원격의료 제도에 관한 고찰, 한국컴퓨터정보학회 논문지, 제17권제12호, 2012, pp.244-245

2. 국외의 원격의료 유형 구분

(1) 세계의사회(WMA)

【표 2-13】 원격의료를 활용하는 의사 입장에 따른 유형 분류

유형	설명
1. 원격 지원 (tele-assistance)	의사와 지리적으로 고립되어 있거나 열악한 환경에 놓여 있으며 현지 의사에게서 치료를 받을 수 있는 환자 사이의 상호관계를 말하는데 응급상황에서 이용됨
2. 원격 모니터링 (tele-monitoring)	혈압이나 심전도 같은 의학적 정보가 환자로부터 의사에게 전자적인 방법으로 전달되는 상황에서 의사와 환자 사이의 상호관계를 말함. 당뇨병이나 고혈압, 신체장애 혹은 위험이 높은 임신과 같이 만성적인 질환을 가지고 있는 환자의 경우 이용됨
3. 원격 상담 (tele-consultation)	환자가 인터넷을 통한 통신수단을 이용하여 의사로부터 직접 의료 정보를 얻는 것을 말함
4. 원격 자문 (tele-advisory)	의사-의사 사이의 상호작용으로 환자와 물리적으로 함께 있는 의사와 의료상의 문제에 대해 특별히 전문성을 갖고 있는 것으로 인정되는 의사 사이에서 이용 가능

WMA는 원격의료를 활용하는 의사의 입장에 따라 원격의료 유형을 4가지로 분류하고 있다. WMA에 의한 원격의료 유형은 의사와 의사간, 의사와 환자간 관계를 중심으로 분류하였기 때문에 이 유형분류는 한국의 의료법에 의한 의사와 의사가 아닌 의료인(예: 간호사, 조무사)간의 원격의료 유형은 설명할 수 없다.⁵⁰⁾

(2) 미국 원격의료 협회

ATA는 원격의료 유형을 따로 분류하고 있지는 않지만, 원격의료로 제공할 수 있는 서비스를 기준으로 원격의료를 분류해 놓고 있다.⁵¹⁾

50) 이상영 외, 전계서, pp.58

51) <http://www.americantelemed.org/about-telemedicine/what-is-telemedicine#.VNhjkzr9m71>

【 표 2-14 】 제공하는 서비스에 따른 원격의료 유형 분류

유형	설명
1차 의료 및 전문의 협진 서비스 (Primary care and specialist referral Services)	진단 영상, 생체 신호 및 비디오 클립의 순방향 송신의 사용 혹은 실시간 상호 비디오 사용을 통해 1차 진료의가 직접 환자를 진료하는 1차 의료로 1차 진료의를 지원하는 동종 의료 종사자들이 전문의의 도움을 받아 환자에게 제공하는 상담
원격 모니터링 (Remote patient monitoring)	가정 건강 기관이나 원격진단 기기를 통해 수집된 데이터를 전송하는 장치를 사용하여 홈 원격보건을 포함하는 것으로 방문간호서비스를 보완한 것임
소비자 건강 정보 (Consumer medical and health information)	P2P(peer to peer, 개인 대 개인처럼 PC 대 PC 즉 서버의 도움 없이 1:1 통신을 하는 관계) 지원을 제공하기 위해 온라인 토의 집단과 전문 의료 정보를 얻기 위한 소비자를 위한 무선 장치와 인터넷을 사용하는 것으로 환자 콜센터, 건강정보포털 등이 있음
의학 교육 (Medical education)	원거리 지역에 있는 대상 그룹을 위해 특별 의학 교육 세미나와 의료 종사자들을 위한 지속적인 의학교육 제공

(3) 일본의 원격의료협회

JTTA는 원격의료 유형을 한국 정부와 유사하게 원격의료를 제공하는 행위자에 따라 구분하고 있는데, 행위자에 따라 원격의료를 가리키는 용어가 다르게 사용된다. 일본은 의사(주치의)-환자간 원격의료를 telecare라고 부르고, 의사(주치의)-의료인(전문의) 사이의 원격의료를 telemedicine이라고 부른다. 이를 구분하여 정리하면 다음의 표와 같다.

【 표 2-15 】 일본의 원격의료 유형 구분

유형	설명
의사-환자간 원격의료 (telecare)	주치의에 의해 환자에게 제공되는 의학적 치료로, 가정에 있는 환자에게 원격지 의료기관에 있는 주치의로부터 비디오 화상 시스템을 통해 제공되는 의학적 치료를 말함 전송되는 정보를 기반으로 주치의는 환자의 육체적·정신적 상태를 결정하고, 환자의 의학적 치료를 위한 도움을 제공 예: telenursing
의료인간 원격의료 (telemedicine)	주치의와 전문의 사이에 수행되는 협의의 원격의료로 전문의의 전문적 경험을 기반으로 주치의에게 치료계획에 대한 고도의 전문적 진단과 상담을 위임한 것 예: 원격방사선(원격지로부터 CT와 MRI 영상 해석), 원격병리학(환자로부터 얻은 세포 샘플과 조직에 대한 병리학적 진단)

자료: JTTA, 전세서, pp.4

3. 의학 진단 과목에 따른 원격의료 구분

원격의료는 원격의료를 통해 제공하는 의학 진단 과목에 따라 분류할 수도 있다. 김윤(2014)은 원격의료를 제공하는 서비스 유형에 따라 원격병리과 서비스, 원격 피부과 서비스, 원격 영상의학서비스, 원격수술, 원격 간호로 나누고, 서비스 범위에 따라 일차 진료 및 전문의와 협진, 환자 모니터링, 소비자 건강정보, 지속의학교육으로 나누고 있다. 서비스 유형은 대한병원협회의 유형 분류와 유사하고, 서비스 범위에 따른 유형은 미국 원격의료 협회의 유형 분류와 유사하다.⁵²⁾

원격병리진단(telepathology)은 통신 네트워크를 이용하여 전문적인 지식을 가진 의사가 멀리 떨어진 곳에 있는 환자의 질병을 진단하는 것을 말한다. 특히, 수술 중에 실시간으로 이루어지는 원격진단 또는 이를 위한 기술이나 시스템을 말한다. 병리진단은 사망한 환자의 체조직에서 사인(死因)을 조사하거나 수술로 적출한 조직이나 세포에서 질병을 진단하거나, 또는 수술 중에 종양 등이 악성인가 양성인가 등을 판단하는 것이다. 병리진단은 고도의 전문성이 요구되는 분야로, 병리진단 전문의는 부족한 실정이다. 이를 개선하기 위하여 통신 네트워크를 통해서 체조직의 화상(畫像)이나 현미경의 영상을 송수신하여 원격지의 병리진단 전문의가 진단을 내릴 수 있도록 하는 시스템이 원격병리진단 시스템이다.⁵³⁾

원격피부과진단(teledermatology)은 원격병리진단과 비슷한 방식을 이용하는데 정보통신기술을 이용하여 피부의 근접 촬영을 통해 환자의 피부 관련 질병을 진단하는 것을 말한다.

원격방사선진단(teleradiology)은 원격 영상의학서비스라고도 하는데, 전통적으로 발달해 온 분야로 X선 필름이나 X선 컴퓨터 단층 촬영 장치(CT), 자기 공명 단층 촬영 장치(MRI) 등의 방사선 분야의 화상을 전문의 시설(병원)에 전송(電送)해서 진단이나 자문을 구하는 것을 말한다. 현재 병원끼리 또는 진료소와 병원 간의 의료 기관을 연결한 의료용 화상 전송 시스템의 실험이 세계 각국에서 시험 중에 있거나 실용화되고 있다.⁵⁴⁾

52) 김윤, 전게서, pp.8

53) <http://www.doopedia.co.kr/doopedia/>

54) <http://word.tta.or.kr/terms/terms.jsp>

원격수술(telesurgery)은 원격제어(Teleoperation)기술을 외과수술에 적용한 것으로 원자력, 심해, 우주공간이나 인간이 직접 작업할 수 없는 극지 등에 인간을 대신하여 작업을 수행할 수 있는 로봇을 투입하여 작업자의 지령에 따라 작업을 수행하는 마스터와 슬레이브 로봇과 사이에 발생하는 여러 정보를 전송하는 통신으로 구성된 인간과 기계의 결합이다. 이런 원격제어 기술과 로봇의 정밀제어능력을 수술분야에 적용하여 수술용 로봇으로 원격지 환자를 수술하는 것을 원격수술이라고 한다.⁵⁵⁾

원격간호(Telecare)는 정보통신, 생체신호 측정 및 모니터링 기술을 이용하여 원격지 가정에 환자 건강상태평가와 의료서비스를 제공하는 것을 말한다.

이외에도 제공하는 의학 진단 과목에 따른 원격의료에는 원격안과진단(tele-ophthalmology), 원격심장병진단(telecardiology), 원격정신과(telepsychiatry), 원격응급의학(teleemergencymedical) 등이 있다.

4. 원격의료 유형 정리

이상의 원격의료 유형에 대한 논의를 정리하여 다음과 같다.

국내에서는 원격의료 유형을 법에 근거하여 원격의료 행위자와 그들 간에 이루어지는 행위에 초점을 맞추어 분류하고 있다. 즉, 의사-환자간 혹은 의료인간에 따라 원격医료를 분류하고, 그들 간에 이루어지는 행위에 대해서는 원격자문, 원격모니터링(상담 등), 원격진료, 원격수술, 원격교육, 원격지원 등으로 구분하고 있다. 또한 원격医료를 제공하는 의료서비스에 따라 의학 진단 과목 즉, 원격병리진단, 원격피부과진단, 원격방사선진단, 원격안과진단, 원격심장병진단, 원격정신과진단 등으로 구분하고 있다. 국외에서는 원격의료 행위자보다는 제공하는 서비스 즉, 원격진료, 원격지원, 원격모니터링, 원격상담, 원격자문, 원격교육, 소비자 건강정보 등으로 원격의료의 유형을 분류하고 있다. 다음은 원격의료 유형 정리를 도식화 한 것이다.

55) 권동수, 원격수술, 전자공업학회 제25권, 제12호, 1998, pp.57



그림 2-5 | 원격의료 유형 정리

제3장 원격의료 정책과정과 관련 당사자들의 입장

1. 원격의료 추진 배경과 필요성

일반적으로 원격의료를 허용하고 있는 국가들(미국, 호주, 캐나다, 일본 등)을 보면 지역의 면적에 비하여 인구밀도가 낮은 지역에서 환자의 의사에 대한 접근성이나 의사의 환자에 대한 접근성이 낮은 경우 대면진료의 보조 수단으로서 활용하고 있다. 물론 지리적으로 넓은 면적이 아니더라도 보건의료전달체계의 모순적 상황으로 인해 원격의료를 도입하는 국가들도 있다. 이론적으로 기술의 발달이 서비스를 이끌기도 하지만, 반대로 서비스 현장의 요구가 기술 발달을 이끌기도 한다. 다시 말하면 IT기술의 발전이 원격의료의 발전을 어느 정도 이끈 측면도 있으나 그보다는 오히려 보건의료전달체계의 모순이 원격의료 기술을 필요한 측면이 더 크다. 왜냐하면 보건의료전달체계가 아주 잘 마련된 나라라 할지라도 의료 취약지역은 있기 마련이며, 오히려 더 심화되는 패러독스 발생하기 때문이다.

류시원 등(2004)은 보건의료 수요 발생 위치 또는 발생 시각 등에 따라서 보건의료서비스를 용이하게 받거나 제공하기 어려운 경우가 존재할 수밖에 없다고 하였다. 즉, 어느 나라이건 의료는 도시중심으로 발전하기 마련이고 그 발전되는 속도만큼 도시지역과 도시 외 지역의 의료격차는 반대로 심해진다는 것이다. 더구나 고령화와 장애인의 증가 추세는 신체적인 의료소외 심화 결과도 가져오게 되어 노인과 장애인들이 병원 근처에 거주한다해도 점점 길어지고 복잡해지는 대형병원의 진료시간과 치료과정을 견디기 어려워지고 있다. 또한 경제적 발전으로 점점 심해지는 빈부격차로 인한 경제적 의료소외는 경제적으로 어려운 사람을 의료서비스로부터 점점 더 멀어지게 하고 있다. 따라서 원격의료는 지역의 면적에 비하여 인구밀도가 낮은 지역에서 환자의 의사에 대한 접근성이나 의사의 환자에 대한 접근도가 낮은 경우 대면진료의 보조 수단으로서 활용 면에서 필요성을 논할 수 있다.

ATA는 원격의료 도입으로 인해 얻을 수 있는 이점에 대해서 다음과 같이 4가지 이유를 들고 있다.⁵⁶⁾

(1) 의료 접근성 향상(Improved Access)

미국에서 40년 동안 원격의료는 지역적으로 떨어진 환자에게 보건의료 서비스를 제공하기 위해 사용되어왔다. 원격의료는 환자에게 접근성을 향상시킬 뿐만 아니라 의료인으로 하여금 그들의 진료실을 넘어 보건의료서비스 전달을 확장시키는 성과도 가져왔다. 원격의료는 수백만 명의 새로운 환자에게 서비스 제공을 할 수 있는 수용력을 가지고 있다.

(2) 비용 효과성(Cost Efficiencies)

미국에서 원격의료 기술을 수용하고 자금 지원을 하는 가장 중요한 이유 중 하나가 바로 의료서비스 제공에 있어서 비용을 줄인다는 점이다. 원격의료는 만성 질환의 효율적 관리, 의료기관 입원 일수 감소, 의료기관 방문 시간 감소, 의료인 공동 이용을 통해 보건의료서비스 비용 감소를 가져왔음을 보여주고 있다.

(3) 의료의 질 향상(Improved Quality)

원격医료를 통해 제공되는 보건의료 서비스의 질에 대한 지속적인 연구들은 원격의료이 전통적인 대면진료의 수준만큼 좋다는 결과를 내놓고 있다. 특히 정신과 진료에서 원격의료는 뛰어난 성과와 환자 만족도와 같은 높은 성과를 제공하고 있다.

(4) 환자 수요 충족(Patient Demand)

환자측면에서 원격의료의 가장 큰 영향은 그들의 가족과 그들의 지역공동체이다. 원격의료기술의 사용은 의료기관을 이용하기 위해 소비되는 여행 시간과 환자에 대한 스트레스를 감소시킨다. 지난 15년 동안 원격의료 서비스에 대한 지원과 환자의 만족도를 조사한 연구들에서 그를 증명한다. 그러한 서비스들은 환자

56) <http://www.americantelemed.org/about-telemedicine/what-is-telemedicine#.VNQUlzt9m70>

로 하여금 긴 장거리 여행의 필요 없이도 의학적 서비스를 얻을 수 있도록 의료인에 대한 접근성을 높여주었다.

2. 정부의 원격의료 정책 추진 경과

(1) 개요

정부는 국민편의 증진과 의료기술 발전 등 보건의료 환경이 변화함에 따라 국민의 건강한 상태의 지속적인 관리와 예방, 국민 경제를 위한 의료비 부담 절감에 대한 필요성을 제기하였고, 이에 대한 해결방안으로 원격의료를 내놓았다. 이를 위해 일련의 원격의료 시범사업을 진행하고 2002년 의료법을 개정하여 의료인간 원격의료를 허용하였다.

이 후 인터넷 네트워크와 정보통신기술이 급속도로 발전하게 되면서 정부는 의사-환자간 원격의료를 허용하고자 의료법 개정안을 내놓았으나 18대 국회에서 동네의원 약화, 경증환자의 대형병원 쏠림 현상 등 부작용을 우려하는 보건의료계의 반대로 인해 의사-환자간 원격의료를 허용하는 의료법 개정안이 폐기되었다.⁵⁷⁾

2013년 10월 정부는 전문 의료 인력이 부족한 지역에서 의료기관 방문이 어려운 노인·장애인 등의 의료접근성을 제고하고, 고혈압·당뇨병 등과 같은 만성질환자의 상시적 관리로 치료 효과를 증대시키기 위해 의사-환자간 원격 의료가 가능하도록 의료법을 개정하겠다고 발표하였다. 정부는 원격의료 추진 근거로 동네의원 중심으로 원격 모니터링, 전문 상담·교육 및 진단·처방을 할 수 있도록 하여 1차 의료 활성화에 기여할 수 있게 될 것이라는 점, 정부와 민간의 다양한 시범사업 결과 만성질환 관리·의료취약지 등에서 원격의료가 효과적인 것으로 평가되고 있다는 점, 미국, 일본 등 외국에서도 의사-환자간의 원격의료를 제한적으로 허용하는 추세인 점 등을 제시하고 있다.

정부는 의사-환자간 원격의료가 허용되면 고혈압, 당뇨와 같은 만성질환자들의 상시적인 혈압 및 혈당 정보 제공을 통한 담당의사의 주기적인 모니터링이 가

57) 보건복지부, 설명자료, 2013, pp.1

능해지고, 거동이 어려운 노인 및 장애인, 도서·벽지 주민에 대한 신속한 진료 제공, 수술 및 퇴원 후 재택관리가 필요한 환자에 대해서 지속적인 옥상 관리, 가정 산소치료기 모니터링이 가능해지기 때문에 상시적 질병관리가 가능하다고 보고 있다. 그에 따라 의료접근성이 더 좋아질 것이라고 기대효과에 대해서 설명하고 있다.⁵⁸⁾

(2) 2013년 이전까지 원격의료 정책 경과

1) 1990년대 원격의료 정책

국내에서는 정부차원에서 원격의료가 처음 시작되었는데, 1990년 서울대학교 병원, 한림대학교 춘천성심병원, 경북대학교병원과 연천군보건의료원, 화천군보건의료원, 울진 보건의료원간 공중교환전화망(PSTN)을 이용한 원격의료 영상진단장치(Teleradiology)를 운용한 것이 시초라 할 수 있다. 민간차원에서는 인천 길중앙의료원과 백령도 길병원간 원격영상진료시스템 즉 초고속 무선통신망을 연결하여 화상진료를 했던 것을 시초로 하고 있다.

이후 1990년대 중반까지는 원격의료의 핵심 요소인 정보통신기술 발전 수준의 한계로 인해 원격의료는 크게 활성화되지 못했다. 그러나 1990년대 중반을 지나 후반이 되면서 인터넷과 네트워크, 운영체계의 변환(도스 기반에서 윈도우 기반으로 변환), 개인 PC의 보급 확산 등 기술적인 여건들이 획기적으로 발전하였다. 그에 따라 화상통신을 이용한 원격판독 등 다양한 원격의료 기술들이 도입되기 시작하였다.

2) 2013년까지 원격의료 정책

2000년대 들어서면서 국내에서는 시공간을 초월하여 언제 어디서든 의료서비스를 제공한다는 의미의 유비쿼터스 헬스케어(ubiquitous Healthcare)라는 개념이 등장하면서 원격의료를 포괄하며 널리 사용되었다. 2002년 이런 흐름에 대

58) 보건복지부, 설명자료, 2013, pp.1

한 정책적 대응으로 의료법이 개정되면서 의료인간 원격의료(원격자문)가 허용되었고, 정부 주도로 공공의료서비스 중심의 서비스 모델 발굴 사업들이 추진되어 관련 시범사업들이 시행되기 시작하였다.

2009년 정부는 도서벽지 등 의료기관의 접근성이 떨어지는 지역 주민 중 재진 환자의 경우 온라인을 통해서 의사의 진료를 받을 수 있도록 의사-환자간 원격의료를 허용하는 의료법 개정안을 7월 15일 입법예고하였다. 이에 대해 관련 보건의료단체들과 경제단체들은 임상적 검증이 선행되지 않았고, 원격의료가 의료의 상업화를 촉진시키고 의료기관의 양극화를 심화시켜 국민 건강 보호와 증진을 저해할 수 있다고 주장하며, 정부의 일방적인 의사-환자간 원격의료 허용에 대해 강경하게 반대하였다. 2010년 1월 14일 의사-환자간 원격의료 허용 법안을 심사하는 규제개혁위원회가 열렸는데, 의료법 개정안 내부 검토 결과 의료의 남용가능성과 의료비 급증 문제가 강하게 제기되었다. 결국, 내부 검토 후 의사-환자간 원격의료에 대한 입법과정이 중단되면서 의사-환자간 원격의료에 대한 논의는 수면 아래로 가라앉았다.⁵⁹⁾

(2) 2013년 이후 원격의료 정책 경과

1) 2013년 10월 의료법 개정(안) 입법예고~ 2014년 2월 의정 협의안 발표

2013년에 들어서면서 기획재정부는 대통령 업무보고에서 원격의료 추진 보고를 하였고, 박근혜 대통령이 무역투자진흥회의에서 원격의료 허용에 대해 언급하게 되면서 원격의료에 대한 논의가 재점화 되기 시작하였다. 2013년 10월 29일 정부는 국민편의 증진과 의료기술 발전 등 보건의료 환경이 변화함에 따라 국민의 건강한 상태의 지속적인 관리와 예방과 국민 경제를 위한 의료비 부담 절감에 대한 필요성 제기하면서, 전문 의료 인력이 부족한 지역에서 의료기관 방문이 어려운 노인·장애인 등의 의료접근성을 제고하고, 고혈압·당뇨병 등과 같은 만성질환자의 상시적 관리로 치료 효과를 증대시키기 위해 의사-환자간 원격 의료

59) 김대중 외, 의료산업 선진화를 위한 현안과 대응방안, 2014, pp.100-101.

를 허용하는 내용의 의료법 개정안을 입법예고하였다.

이에 의협 등 보건의료단체들은 2009년과 마찬가지로 국민의 건강에 대한 안전성에 대한 확실한 증거 없이는 의사-환자간 원격의료 허용에 반대한다는 입장을 밝혔고, 집단휴진 등을 진행하면서 강경하게 대응하였다. 이후 의료발전협의회를 통해 2014년 4월부터 6개월간 원격의료 시범사업 시행 결과를 입법에 반영한다는 내용의 의-정 협의안을 발표하였다. 그러나 정부는 2014년 3월 25일 의사-환자간 원격의료 허용에 대한 의료법 개정안을 국무회의에 통과시키고 국회에 제출하였다. 이에 관련의료전문단체들은 의사-환자간 원격의료에 대해 극렬하게 반대하였고, 6개월간 시범사업 후 의사-환자간 원격의료 허용하는 의료법 개정에 대해 다시 논의하기로 하였다.

【표 3-1】 의사-환자간 원격의료에 관한 정책 추진 경과 및 의협 대응 경과(I)

추진 경과	일자
동네중심 원격의료 허용 의료법 개정안 입법예고	2013.10.29
정부, 원격의료시스템 구축 본격화 발표	2013.11.12
의협 의료법 일부개정법률안에 대한 의견서 보건복지부 제출	2013.11.29
정부, 원격의료 및 투자활성화대책 발표	2013.12.13
의협, 총파업 결의	2013.12.23
복지부, 의료계 신년하례회서 민관협의체 구성 제의	2014.01.03
의협, 3월 3일 총파업 예고	2014.01.12
1차 의료발전협의회	2014.1.22
2차 의료발전협의회	2014.1.27
3차 의료발전협의회	2014.2.10
정부-의협 의료발전협의회 원격의료 입법추진 국회에서 논의	2014.02.18
박대통령 원격의료 강행 의지 천명	2014.02.25
의협, 3월 10일 집단휴진 돌입 찬반투표 가결	2014.03.01
의협의 전공의 등 1차 집단 파업	2014.03.10
정부, 원격의료 허용 법안 국무회의 상정 보류	2014.03.11
의료발전협의회 회의	2014.03.16
4월부터 6개월간 원격의료 시범사업, 그 결과를 입법에 반영하는 내용의 정부-의협 협의안 발표	2014.03.17
의정 협의안에 대한 투표 마감 및 2차 휴진 유보 발표	2014.03.20
원격의료 허용 '의료법개정안' 국무회의 통과	2014.03.25

2) 2014년 3월~5월 원격의료 시범사업에 대한 의정 논의 시기

2014년 3월부터 원격의료 시범사업에 대해 의협과 정부는 국민 건강의 안전성을 담보하고 원격의료 시범사업을 통해 의학적 안전성과 기술적 안전성, 임상적 유효성, 비용 경제성 등을 모두 검증해 내기 위한 구체적인 원격의료 시범사업 모델을 구성하기 위해 논의를 진행하였다. 이 시기에 의협과 정부는 원격의료 시범사업을 원격 모니터링 모델과 원격진료 모델로 나누어 각각 시범사업을 통해 검증이 필요한 평가 지표들에 대해 논의하고, 각각 필요한 환자군과 대조군의 수, 연령, 중증도, 성별 등을 구체적으로 논의하였다. 또한 참여의료기관과 의료기관이 속한 지역의 특성, 모집, 교육, 참여의료기관과 환자에 대한 인센티브 등도 구체적으로 논의하였다.

5월말까지 약 3개월에 걸쳐 수차례 회의를 통해 의협은 원격진료 시범사업의 불가와 기술적 안전성을 담보할 수 있는 수준의 원격의료 시스템을 갖춘 이후 6개월 이상의 원격의료(원격 모니터링) 시범사업 진행에 대해 제안했다. 즉, 원격의료 시범사업과 유사한 형태의 시범사업이고, 산업통상자원부가 진행한 스마트케어서비스 시범사업(만성질환자 중 고혈압과 당뇨, 대사증후군 환자 대상)이 3년 이상 진행되었다는 점을 강조하고 6개월간의 시범사업으로는 충분한 의학적 안전성과 임상적 유효성, 비용경제성 등을 검증해 낼 수 없다고 현실적인 불가능성을 설명하였다. 즉, 기존 의료인간 원격의료 시범사업의 기술적 안전성에 대한 검증을 우선적으로 진행하고, 그 결과를 토대로 의사-환자간 원격의료 시스템을 새로 설치한 후에 최소 3년 이상 엄밀하게 설계된 환자군과 대조군 모집(만성질환 재진환자)을 통해 원격의료에 대한 의학적 안전성과 임상적 유효성 등을 검증해야 한다고 주장하였다. 원격진료의 경우 시범사업은 진단을 통한 약의 처방이 포함되어야 하는데 이 경우 국민에 대한 국가차원의 임상실험화라는 점에서 윤리적으로 시범사업 진행 자체에 대해 불가함을 주장하였다.

그러나 정부는 계속적으로 원격의료 시범사업에 원격진료를 포함하고, 6개월 안에 단기적으로 결과를 내야 한다는 의견을 제시하였고, 정부는 원격 모니터링 시범사업과 원격진료 시범사업을 단계적으로 실시하겠다는 의사-환자간 원격의료 시범사업 실시 방안을 2014년 5월 30일에 발표하였다.

3) 2014년 6월 이후 원격의료에 대한 의정 논의 결렬 시기

2014년 5월 30일 의사-환자간 원격의료 시범사업 실시 방안 발표 이후 보건의료계와 의협의 반발로 의협과 정부의 논의는 중단되었고, 보건복지부는 보건의료계의 반발이 큰 원격진료를 제외한 원격모니터링 시범사업을 우선 실시하는 것에 대한 의견을 2014년 7월 10일 기자간담회에서 제시하였다. 그러나 보건의료계는 계속 원격의료 시범사업 자체를 반대하였고, 2014년 7월 17일 보건복지부는 2014년 7월 24일까지 원격의료 시범사업에 대한 구체적 모델안을 의협이 제시하지 않을 경우 2014년 3월 17일 의-정 합의 38개 과제 추진을 잠정 중단하고 원격의료 중 원격모니터링 시범사업을 독자적으로 추진할 것이라고 밝혔다.

이에 의협은 원격의료 설명회를 2014년 7월 21일에 열고자 보건복지부에 요청하였으나 의사들 반발로 인해 설명회가 취소되었고, 2014년 7월 26일 의협은 긴급 전문지 기자간담회를 열어 의료계 참여와 동의 없는 정부 단독 원격의료 시범사업 강행추진을 중단하라고 촉구하며 의사-환자간 원격모니터링 시범사업 불참을 공식적으로 선언하였다.

2014년 8월 8일 정부는 의사-환자간 원격의료 허용 의료법 개정안을 ‘조속히 처리돼야 할 법안’에 포함하고, 8월 20일 전문기자협의회 간담회를 통해 9월부터 보건소 중심으로 원격의료 시범사업을 시행하겠다고 밝혔다. 또한 익일 의료계 및 전문가로 구성된 ‘의료인간 원격의료 수가개발 자문단’ 회의를 열고 의료인간에 행해지는 ‘원격의료’에 대한 건강보험 수가(안) 마련에 착수했다고 밝히고, 9월 14일 의료인간 원격의료 수가 산정안을 발표하였다.⁶⁰⁾

60) 조선비즈, 원격의료 수가, 의뢰하면 1950원 · 자문해주면 8750원, 2014, 9.14

원격의료 형태	의뢰하는 의료인	자문해주는 의료인
일반 외래 의료기관 외래자문	장비운영비 1950원	자문료 (6800원+장비운영비1950원) =8750원
응급진료 자문	장비운영비 3000원 (처치시 기존 수가에서 50% 가산)	응급자문료 1만6050원+장비운영비 3000원=1만 9050원
보건기관 자문	추가수가 700원	보건기관 900원 의원급 의료기관 8620원

* ‘외래진료 원격 자문’: 환자를 진료할 때 전문 의료기관을 통해 원격 자문을 받는 경우로 상급종합병원에서 수술을 받고 퇴원해 지역 병원에서 외래 진료를 받거나 외래 진료 중 전문적인 의학적 판단이 필요한 환자 등이 해당됨.

* ‘응급진료 원격 자문’: 지역 응급의료기관에서 진료 중 상급 응급의료기관으로부터 자문을 받는 경우로

2014년 9월 17일 보건복지부는 의사-환자간 원격의료 시범사업을 일부 참여 희망 1차 의료기관과 보건소 등을 대상으로 착수한다고 발표하고, 9월 24일 복지부 전문가협의체와 간담회에서 보건소를 대상으로 의사-환자간 원격의료 시범사업을 먼저 시작한다고 발표하였다. 발표 자료에 따르면, 예산은 올해는 미래 창조과학부에서 지원받은 13억으로 진행하고, 내년에는 9억 9천만 원으로 책정되어 있다고 하였다.⁶¹⁾

2014년 10월 2일 보건복지부는 강원도 홍천군과 경상북도 영양군 내 보건소에서 원격의료 시범사업이 시행에 들어갔다고 밝혔다. 두 보건소에서 각각 환자 50명씩 총 100명의 시범대상 환자군(만성 혈압과 혈당 환자) 모집을 마쳤고, 10월 8일부터 원격모니터링을 시행하는데 약 18,000명이 거주하고 있는 영양군의 경우 300~400명이 관내 6개 보건진료소를 이용하고 있는데 보건진료소의 약 30%가 의사-환자간 원격의료 시범사업에 참여하는 셈이 된다고 설명하였다.⁶²⁾

계속되는 일방적인 정부의 원격의료 시범사업 실시에 대한 발표에 대응해 2014년 10월 13일 안철수 새정치민주연합 의원은 보건복지부 국정감사에서 복지부 자료를 토대로 원격모니터링 대상을 고혈압·당뇨 등 만성질환 환자로 확대하는데 약 2조 1천억 원, 실제 원격진료로 하려면 19조 6,560억 원이 소요된다고 지적하면서 원격의료 시행에 대해 반대하는 입장을 밝혔다. 관련 자료에 의하면 고혈압 환자는 약 37만명, 당뇨환자는 35만명, 의료기관은 노트북 등 390만명 소요가 예상되는데 이것이 개인이 부담하는 비용이 되던지 혹은 국비로 지원되던지 간에 원격의료기기 개발 회사의 이윤이 될 것이라고 지적하였다.⁶³⁾ 2014년 10월 13일 국정감사에서 김용익 새정치민주연합 의원은 보건지부 자료를 검토한

긴급한 전문 응급처치가 필요한 환자, 해당 응급의료기관에서 진료 가능한 인력·시설이 없어 다른 응급의료기관으로 이동이 필요한 환자 등이 해당됨.

* ‘보건기관 진료 원격 자문’: 보건진료소나 보건지소가 자문을 받는 경우로 전문적인 의료기관의 진료가 필요하지만 근처에 없어 가까운 보건지소를 방문하는 환자가 해당됨.

* 의료인 간 원격의료를 하기 위해서는 환자의 진료데이터와 화상을 전송 및 수신할 수 있는 단말기, 서버, 정보통신망 등을 갖추도록 의무화하고, 추가 건강보험 재정이 소요되는 만큼 횟수를 해당 환자 1명에 대해 연간 12회, 월 2회로 제한하고, 단, 응급실은 횟수 제한 없이 인정하기로 함.

61) 이용현황 조사 및 데이터 DB관리(3억 5천만 원), 원격의료 활용모델개발(3억 7천만 원), 원격의료 과실 책임규명 등 제도정비(2억 3천만 원), 사업운영비(4천만 원)

62) 데일리팜, 의사-환자 원격의료 윤관. 보건진료소 당 환자 50명, 2014.10.12.

63) 라포르시안, 안철수 원격의료 확대 시행에 19조 6500억 비용 발생, 2014.10.13.

결과 복지부가 담뱃값에서 걷어 들인 건강증진기금으로 ‘원격의료 제도화 기반구축 사업’에 9억 9천만 원을 신규 편성시킨 사실을 지적하였다.⁶⁴⁾

2014년 11월 26일 보건복지부는 의사-환자간 원격의료 시범사업에 참여하는 의료기관에 환자 1인당 최저 9900원(원격모니터링의 경우)에서 최대 월 3만 8천 원(원격모니터링+원격상담)을 원격의료 시범사업 참여기관 대상 시범수가로 지원하기로 했다고 발표하였다. 그리고 이틀 후에 원격의료 도입에 대한 기초 준비 작업으로 보건복지부는 의료기기산업 분야의 규제 완화 차원에서 임상시험을 거쳐 식품의약품안전처의 품목허가를 받은 의료기기는 신의료기술 평가를 받지 않고 요양급여 신청이 가능하도록 관련 절차를 개선한다고 하였다.⁶⁵⁾

2014년 12월 2일 원격의료 시범사업 2015년 예산이 미래창조과학부에서 확보한 13억을 포함하여 보건복지부의 3억 5천만 원과 합쳐 총 16억 5천만 원으로 확정되었으나 2014년 12월 10일 미래과학창조부는 사람의 생체신호를 측정 및 분석하는 모바일 ‘헬스케어 앱’ 개발에 5년간 100억 원을 투입한다고 발표하면서 이는 원격의료 허용을 염두에 둔 것이라고 보건의료계는 반발하였다.⁶⁶⁾

2014년 12월 9일 서울시의사회는 원격의료에 대한 설문조사(회원 1733명 대상) 결과를 발표하였는데, 54.3%가 원격의료 도입을 지지 못할 경우 파업하겠다는 응답하였고, 12월 28일 의협은 원격의료 시범사업을 통한 진단·처방 자료 유출 가능성 등 안전성·유효성 검증에 대한 연구를 진행 중임에도 불구하고 복지부에서 시범사업을 비공개 운영하는 것은 원격의료의 문제점을 은폐하려는 의구심이 든다고 비판하였다.⁶⁷⁾

2014년 12월 28일 국무조정실은 경제단체 부단체장과 기획재정부 등 관계부

64) <http://yikim.tistory.com/1143>

65) 현재는 의료기기를 개발해 식약처로부터 품목허가를 받은 후 의료법상 신의료기술의 안전성·유효성 평가를 거쳐야 건강보험의 요양급여 신청을 할 수 있다.

66) 미래과학창조부는 2014년 바이오의료기술개발사업의 일환으로 ‘모바일 헬스케어 산업’ 신규과제를 선정하였는데, 일반 국민에게 모바일 헬스케어 서비스를 제공할 수 있는 5개 분야의 신규과제를 선정하고 12월부터 연구개발에 착수하였다. 선정된 기술개발 분야는 생체신호 진단용 인공피부센서, 스마트폰 연계 개인 스트레스 관리 원천기술, 스마트폰 기반 모바일 피부진단/관리 이미징 시스템, 듀얼 밴드를 이용한 라이프 가디언스 기반의 스트레스 측정/관리 시스템, 모바일 헬스기반 건강관리 시나리오 및 플랫폼 개발 등이다.

67) 의사신문, 서울시회원 절반 이상 원격의료 지지 위해 총파업도 불사, 2014.12.18.

처 차관이 참여하는 규제기요틴 민관합동 회의를 정부 서울청사에서 개최하였다. 회의 결과 의사-환자간 원격진료 규제 개선이 이뤄져 원격진료에도 보험이 적용될 전망이라고 발표하였다. 정부는 제도의 효과성 검증을 위해 원격의료 시범사업을 2015년 3월까지 우선 시행하고 시범사업 이후, 안전성·효과성에 대한 검증결과를 국회입법논의에 반영해 내년 상반기 중으로 건강보험 수가개발에 착수한다는 계획이라고 발표하였다.⁶⁸⁾

2015년 1월 22일 보건복지부는 2015년 업무보고에서 2014년 9곳, 600여명의 환자를 대상으로 실시하고 있는 원격의료 시범사업을 50곳으로 확대하고, 취약 지역 응급환자에 대한 원격협진 시범사업⁶⁹⁾과 의뢰환자 원격협진 시범사업⁷⁰⁾을 실시한다고 발표하였다.⁷¹⁾ 2월 3일에는 건강보험정책심의위원회에서 의료기관 간 원격협진 건강보험 적용 방안을 발표하였다. 원격협진 건강보험 적용은 응급 의료기관 간 응급협진, 일반 의료기관 의뢰 회송 과정 협진 등 2가지 모형으로 추진되는데 모형별로 수가(안)을 마련하고 참여대상 기관을 모집 후 1년간 시범 적용 사업을 통해 협진 모형, 적정 수가 수준, 세부 기준 등을 마련하고 정식 수가로 제도화할 방침이라고 밝혔다.⁷²⁾

2015년 2월 25일 의협은 기자회견을 열어 보건복지부가 실시 중인 원격의료 시범사업과 관련해 ‘원격의료체계 기술적 안전성 평가 연구’를 추진하고 있으나 보건복지부의 협조 불응으로 단 한군데도 점검할 수 없었다고 발표하고 원격의료 보안위험성에 대한 철저한 공개 검증을 촉구했다. 이에 보건복지부는 참여하는 의원급 기관들이 공개를 꺼려한다며, 의협이 원격의료 시범사업에 참여한다면 언제든지 모두 공개할 수 있다고 반박하였다.

2015년 2월 26일 보건복지부는 미래부, 국방부와 합동 브리핑을 통해 예산 90억 원을 들여 원격의료 시범사업을 현행 18개소에서 의료기관 50개소와 군부대,

68) 의대생신문, 국민 건강권까지 위협하는 규제 기요틴, 2015.5.7.

69) 취약지역 응급환자 원격협진: 농어촌 등 취약지역의 병원에서 응급환자가 발생하면 해당 병원의 의료진이 인근 대도시 거점병원의 전문의와 컴퓨터 단층촬영(CT) 등 환자 기록을 함께 보면서 진단·처치하는 방식

70) 의뢰환자 원격협진: 환자를 다른 의료기관으로 이송한 후 환자를 보낸 의료기관과 환자를 받은 의료기관의 의료진이 환자의 상태를 설명하는 방식

71) 조선비즈, 원격의료 시범사업 전면 확대, 주요쟁점 3가지, 2015.1.22.

72) 라포르시안, 3월부터 병원간 ‘원격 협진’ 건강보험 적용 시범사업, 2015.2.3.

원양선박, 해외진출 의료기관 등 모두 140여개 기관으로 확대하고, 의료인간 원격협진 건강보험 수가 적용을 추진하는 ‘원격협진 활성화 및 원격의료 시범사업 확산 계획’을 발표하였다.⁷³⁾

이에 의협은 27일 보도 자료를 내고, 원격의료 시범사업 참여기관의 명단에 애초에 관심이 없고, 시범사업에 참여중인 보건소에의 방문을 요청하였다며 정부 발언을 반박했다. 의협은 시범사업 참여 병·의원의 명단과 현장방문을 요청한 적이 없고, 이미 공개된 5개의 시범사업 참여 보건소 중 대표적인 한 기관에의 방문을 요청하였다는 점을 강조하면서, 정부의 참여기관 보호 발언은 공개검증 불가의 이유가 될 수 없다고 비판했다. 또한 정부가 6개 부처가 참여해 원격의료로 의료 접근성을 높이고 만성질환자의 건강관리를 강화하겠다고 밝힌 데 대해 의협은, 원격의료를 확대·제도화하기 위해서는 안전성과 유효성이 확보되어야 한다는 점을 강조했다.

2015년 4월 2일 국회 업무보고에서 보건복지부는 현재 진행 중인 원격의료 시범사업 중간평가 결과를 4월 중으로 발표할 계획이라고 했다.⁷⁴⁾ 실제로 5월 21일 보건복지부는 원격의료 시범사업 중간평가로 원격 모니터링 시범사업에 대한 만족도 결과를 발표하였다. 전반적인 만족도는 76.7%가 만족한다고 응답했다고 발표하였다.⁷⁵⁾ 이에 의료계는 평가주체와 평가방식에 신뢰할 수 없고, 애당초 검증하기로 했던 안전성과 유효성 부분은 전혀 검증이 되지 않았다고 하면서 평가 결과의 부실함에 대해서 강력하게 비판하였다.⁷⁶⁾

이후 6월 18일 보건복지부는 메르스(MERS-Cov)발생으로 삼성서울병원이 폐쇄조치를 하자 재진환자를 위한 원격진료를 허용하겠다는 ‘메르스 대응 관련 처방 추가지침’을 의약단체에 전달하였다. 즉, 한시적으로 의료법 적용 예외를 인정해 삼성서울병원 의사와 환자가 집 또는 보건소에서 전화(스마트폰 등)로 진찰과 처방을 받을 수 있도록 허용한다는 것이다.⁷⁷⁾ 이에 의료계는 즉각 반발하며 강하게 비판하였다. 의사협회 등 전 의료계가 전사적으로 메르스 확산 방지에 팔

73) 조선비즈, 원격의료 시범사업 140곳으로 확대, 누가 혜택 입나, 2015.2.26.

74) 메디파나뉴스, 문형표, 원격의료사업 평가 결과 4월 발표, 2015.4.2.

75) 데일리팜, 원격의료 이용환자 77% 전반적 만족도 높았다, 2015.5.21.

76) 전자신문, 원격의료 시범사업 77%가 만족, 의료계는 평가방식에 불만족, 2015.5.21.

77) 메디칼타임즈, 복지부, 삼성서울 원격진료 허용 의료법 예외 적용, 2015.6.18.

을 걷어붙인 상황에서 의료계와의 사전 협의 없이 원격진료 허용 방침을 밝힌 것은 무책임한 처사라는 것이다. 삼성서울병원을 이용하던 만성질환자 등 경증 재진환자는 당연히 지역 인근 병의원을 통해 대면진료를 유도하는 것이 옳다고 주장하였다. 또한 경증의 재진환자인 경우에는 현재 의료법에서도 가능한 의사-의사간 원격의료라도 충분히 환자의 처방전 수요를 감당할 수 있다는 것이다. 오히려 이 기회를 삼아 3차 의료기관에서 3~12개월씩 장기처방을 받아 병을 악화시키는 만성질환자들을 집 근처 1,2차 의료기관으로 유도하는 것이 더 나은 대책이라고 주장하였다.⁷⁸⁾ 이에 보건복지부는 삼성서울병원 협력 의료기관 진찰을 통한 처방을 우선으로 하고 예외로 전화 진료를 인정하겠다고 하였다. 이에 의료계는 계속적으로 재벌 대기업에 대한 특혜이며 국민을 우롱하고 의료양극화를 심화시키는 편법이라고 강력하게 비판하였다. 이러한 비판에도 불구하고 보건복지부는 건국대병원, 강동성심병원, 강동경희대병원, 아산충무병원에까지 재진환자를 대상으로 전화 진찰 및 팩스 처방을 허용하였다.

78) 메디칼타임즈, 메르스 비상시국에 원격의료 허용? 꿈수 부리지마!, 2015.6.18.

【표 3-2】 의사-환자간 원격의료에 관한 정책 추진 경과 및 의협 대응 경과(II)

추진 경과	일자
보건복지부, 의사-환자간 원격의료 시범사업 실시방안 발표	2014.05.30
보건복지부, 원격모니터링 시범사업 실시 의견 제시	2014.07.10
보건복지부, 원격모니터링 시범사업 독자 추진 밝힘	2014.07.17
의협, 의사-환자간 원격모니터링 시범사업 불참을 공식 선언	2014.07.26
보건복지부, 의료인간 원격의료 수가 산정안 발표	2014.09.14
보건복지부, 보건소 중심 원격의료 시범사업 9월 시행 발표	2014.09.24
보건복지부, 강원도 홍천군과 경상북도 영양군 내 보건소에서 원격의료 시범사업 시행 시작 발표	2014.10.20
보건복지부, 의사-환자간 원격의료 시범사업 참여 의료기관 대상 시범수가 지원 발표	2014.11.26
보건복지부, 의료기기산업 분야 규제 완화 발표	2014.11.28
의협, 복지부의 원격의료 시범사업 비공개 운영에 대해 비판	2014.12.28
국무조정실, 규제기요턴 ‘민관합동회의’ 에서 의사-환자간 원격진료 규제 개선으로 원격진료 보험 적용 전망과 시범사업 검증결과를 국회입법논의에 반영하여 상반기 중으로 건강보험 수가개발에 착수한다는 계획 발표	2014.12.28
보건복지부, 원격의료 시범사업 확대 실시와 원격협진 시범사업 실시 발표	2015.01.22
의협, 원격의료 기술적 안전성 연구를 위해 원격의료 시범사업 현장에 대한 공개 검증 요구	2015.02.25
보건복지부, 원격협진 활성화 및 원격의료 시범사업 확산 계획 발표	2015.02.26
의협, 복지부의 원격의료 시범사업 확산 계획에 강력하게 비판	2015.02.27
보건복지부, 현재 진행 중인 원격의료 시범사업 중간평가 결과를 4월 중으로 발표할 계획이라고 국회 업무 보고	2015.04.02
보건복지부, 원격의료 시범사업의 만족도가 높은 것으로 평가 결과 발표	2015.05.21
의협, 원격의료 시범사업을 통해 검증하고자 했던 안전성과 유효성 부분이 누락된 것에 대해 강력하게 신뢰성 비판	2015.05.21
보건복지부, 메르스 사태로 인해 폐쇄조치가 내려진 삼성서울병원에 한시적으로 원격진료 허용	2015.06.18
의협, 한시적 원격의료 허용에 대해 강력하게 반대	2015.06.19

제2절 의료서비스 제공자 입장

의료서비스 제공자인 보건의료계는 원격의료의 안전성과 유효성이 검증되지 않았고, 국민의 건강과 안녕에 악영향을 미칠 수 있기 때문에 의사-환자간 원격의료 허용에 대해 반대하고 있다. 보건의료계가 의사-환자간 원격医료를 반대하는 입장을 문제점들을 중심으로 정리하면 다음과 같다.

1. 안전성

보건의료계가 주장하는 의사-환자간 원격의료에 대한 안전성 문제는 크게 2가지로 나누어 볼 수 있다.

(1) 의학적 안전성

의학적 안전성 문제는 보건의료계가 의사-환자간 원격医료를 반대하는 가장 근본적 이유이다. 환자의 의학적 안전성을 위협한다는 것에 대한 논리는 크게 3가지로 볼 수 있다.

첫째 ‘의료인이 아닌 환자가 측정된 건강 및 의료 정보를 의료행위로 보고 그것을 신뢰할 수 있는가’ 하는 문제이다. 의사-환자간 원격의료에서는 의료인이 아닌 환자가 직접 혈압계나 혈당계와 같은 기계를 통해 건강 및 의료정보를 측정하게 되고, 이를 의료인에게 전송하고 이에 근거해서 의료인은 의료서비스를 제공하게 된다. 이때 문제가 되는 것은 바로 환자는 의료인이 아니라는 점이다. 따라서 그들이 하는 행동도 의료행위가 아니다. 기존의 의료인간 원격의료에서는 의료인이 행하는 의료행위와 그로 인해 산출된 건강 및 의료정보를 통해서 다른 곳에 위치한 의사가 진단하고 처방을 하였다. 그러나 의사-환자간 원격의료의 한 끝점에 있는 환자는 의료인이 아니기 때문에 그들이 행하는 것은 의료행위가

아니다. 그러므로 그들이 생산해 내는 건강 및 의료정보를 근거해 의학적 안전성을 담보하지 못하는 상황에서 의사가 진단 및 처방을 내리기는 어렵다.

둘째 ‘진단과 처방을 위한 방법으로 시진과 불안정한 청진만을 사용하여 환자의 의학적 안전성을 담보할 수 있는가’하는 문제이다. 처방을 위한 진단은 대면진료의 경우 시진(병변을 눈으로 관찰), 청진(심장박동 등을 청취), 문진(환자에게 질문), 촉진(병변을 만져봄), 타진(환부를 때려봄) 등 5가지 진단방법과 기타 각종 과학적 방법(의료기기 등)을 사용한 검사 결과를 통해 내려지게 되는데 원격의료의 경우 시진과 영상을 통한 불안정한 수준의 청진으로만 환자의 상태를 확인할 수 있다. 이럴 경우 당연히 대면진료보다 진단의 정확성은 떨어질 수밖에 없고 그런 상황에서 진단결과에 근거해 처방하게 되면 환자의 안전성을 담보하지 못하는 상황을 불러일으키게 된다.

예를 들어, 고혈압과 당뇨 같은 만성질환을 가진 환자의 경우 시진과 청진만으로는 특별한 이상 징후를 발견해 내기 어렵다. 따라서 합병증이 발생하였다 하더라도 전송되는 혈당수치와 혈압 수치만으로는 합병증을 진단해 내지 못할 가능성이 매우 크다. 물론 대면진료가 늘 의학적으로 안전한 것은 아니다. 그러나 대면진료의 경우 5가지 진단방법과 과학적 방법을 통한 검사를 병행하여 종합적으로 환자의 상태를 파악한 후에 진단을 내리게 된다. 따라서 시진과 불안정한 청진만으로 환자를 진료하고 진단하여 처방할 수밖에 없는 원격의료 자체가 가지고 있는 의학적 안전성에 대한 결함은 대면진료를 대체할 수 없을 정도로 크다.

마지막으로 ‘정보통신기술에 의존한 진단과 처방으로 인한 의료사고 가능성을 배제할 수 있는가’하는 문제이다. 원격의료는 정보통신기술 즉 인터넷 네트워크 기술과 쌍방향 커뮤니케이션 기술을 통해 이루어진다. 이때 만약 환자와 의사의 의사소통이 잘못 이루어져 환자가 의사의 지시를 이해할 수 없거나 따를 수 없을 경우 혹은 원격 처방으로 인해 흡입제나 외용제 사용법이 잘못 전달되게 되어 약의 용법이나 용량오류로 인해 과잉투약이나 약의 오남용이 발생할 경우 환자의 안전성을 담보하지 못한다.

(2) 기술적 안전성

최근 정보통신기술과 인터넷 네트워크의 눈부신 발전이 가져온 것은 비단 화려하고 밝은 면만 있는 것이 아니다. 물론 이런 화려하고 밝은 면이 원격의료의 가능성을 불러일으켰지만 다른 어두운 면에는 이런 밝은 부분을 상쇄하고도 남을 만큼의 위험성이 도사리고 있다. 원격의료의 측면에서 우려되는 기술적 안전성의 문제는 크게 3가지로 제시할 수 있다.

첫째 ‘개인 건강 정보보안의 문제는 어떻게 해결할 것인가’ 하는 문제이다. 기존의 대면 진료 시스템 상에서는 환자의 개인적 건강정보는 의료기관과 공단 등 일부 제한된 기관에 보관되어 있었다. 따라서 보안의 취약점이 많지 않았다. 그러나 원격의료 시스템 상에서는 보안의 취약점은 기하급수적으로 늘어나게 된다. 왜냐하면 한쪽 끝 즉 원격의료 시스템 상 행위자의 한쪽 끝인 환자의 수만명 보안의 취약점이 늘어나기 때문이다. 환자들은 의사에게 개인 건강정보를 보내기 위해서 모바일 기기, 개인 PC, 무선 전화 등을 이용하고, 인터넷 네트워크를 접속하게 된다. 결과적으로 개인 건강정보는 측정되는 순간부터 보안의 문제를 가지게 되고, 전송, 저장, 보관 등 모든 부분에서 보안의 취약성을 가지게 되는 것이다. 즉, 원격의료 시스템 상에서는 환자의 개인 건강정보가 삭제되거나 분실, 혹은 복제, 변질, 제3자에게 유출될 가능성이 더 높아지는 것이다. 특히 개인 신상정보보다 개인 건강정보는 일명 해커들에게 공격의 타깃이 될 가능성이 점점 더 늘어나고 있다. 왜냐하면 개인 건강정보의 상품성이 더 높아지고 있기 때문이다.⁷⁹⁾

둘째 ‘측정과 측정기기(Device)의 정확성을 어떻게 담보할 것인가’ 하는 문제이다. 이는 의학적 안전성과 연결되는 부분으로 기술적으로 의료인이 아닌 환자 측정의 정확성 문제와 다루는 장비의 정확성 문제를 말한다. 우선, 교육을 통해 혈압계나 혈당계 같은 의료장비를 자유롭게 다룰 수 있는 환자라고 할지라도 그 숙달도는 분명히 의료인과 차이가 있을 것이다. 또한 그들이 사용하는 기기마다 환자의 생체적 상태와 측정하는 사람에 따라 측정값이 다르게 나올 수 있다. 대표적인 예로 혈압의 경우 수은(수동)혈압계를 사용하느냐 디지털 혈압계를 사용

79) 김진숙, 미국의 개인 의료정보와 원격의료기기 보안의 취약 사례, 의료정책포럼 제12권제3호, 2014, pp.104

하느냐에 따라 혹은 아침에 혈압을 측정하느냐 식사 후 측정하느냐에 따라 측정 값이 다르게 나올 수 있다. 더 큰 문제는 의사-환자간 원격의료는 의료기기가 아닌 모바일 기기도 활용한다는 점이다. 모바일 기기는 의료장비가 아니다. 의료장비가 아닌 기기를 가지고 의료인이 아닌 환자가 측정한 정보의 정확성 문제는 매우 크다. 예를 들어, 산업자원통상부가 실시한 스마트케어서비스 시범사업에 직접 참여한 의사는 기기 오작동과 안전성 문제가 매우 심각하다고 지적하였다. 환자가 혈당 측정을 위해 카트리지를 끼우고 정보를 전송해도 병의원으로 데이터가 오지 않는 누락 현상이 빈번하였으며, 기기오작동이나 통신 불량에 대해 의사에게 환자들이 항의를 해도 해결되는 것은 없었다고 하였다.⁸⁰⁾

셋째 ‘의료인과 환자의 본인 식별 문제는 어떻게 해결할 것인가’ 하는 문제이다. 이것은 원격의료 시스템의 참여자에 대한 정체성에 대한 문제로 원격의료시스템에 접속하는 환자와 의료인에 대한 식별을 할 수 없는 기술적 결함을 말한다. 예를 들자면, 원격의료 시스템을 접속할 때 개인 아이디와 비밀번호를 알 수 있다면 누구든 환자 대신 원격의료를 이용할 수 있고, 또한 의료인도 의사가 아닌 제3자가 의료인 행세를 할 수도 있다. 신원이 명확하지 않은 상태에서 접속한 사람을 대상으로 의료서비스가 이루어지게 되면 그 부작용은 환자의 건강을 직접적으로 침해하게 될 것이다.

2. 유효성 문제

의사-환자간 원격의료 유효성 문제는 크게 3가지로 나누어 볼 수 있다.

(1) 이용성 문제

원격의료의 도입 배경은 물리적 거리를 극복하고 멀리 떨어져 있는 환자 그리고 신체적으로 의료기관으로 이동하기 어려운 환자에게 의료서비스를 제공한다는 것이다. 그러나 의료서비스에는 단순히 의학적 소견과 진단, 처방만이 있는

80) 쿠키뉴스, 산업부의 스마트케어서비스 시범사업은 실패, 2013.11.13.

것이 아니다. 불가피하게 약의 문제가 수반된다. 현재 의사-환자간 원격의료 정책에는 조제약 택배 불가가 명시되어 있다. 질환에 대해서는 원격의료를 통해 진단 및 처방은 받고 약을 사기 위해서는 이동을 해야 한다는 것이다. 또한, 원격의료에서 필수적인 부분이 정보통신기술 및 무선, 모바일 기기 이용인데 이는 오히려 원격의료에 대한 이용 용이성을 떨어뜨리게 되어 원격의료 측면에서 형평성 문제를 야기한다. 즉, 연령 및 소득수준 등 다양한 측면에서 정보기술 활용 숙련도가 다르기 때문에 오히려 원격의료를 정말 이용해야 하는 환자군 예를 들어 노인, 장애인의 경우는 이를 이용하지 못하는 모순적 상황이 발생하게 될 것이다. 또한 산간벽지 혹은 낙도의 경우 정보통신기술과 기기를 사용하는데 필수적인 인터넷 네트워크 사정이 대도시보다 좋지 못하기 때문에 정작 원격의료가 필요한 산간벽지 혹은 낙도 주민들은 원격의료를 이용하지 못하는 상황에 있다. 이러한 점들이 원격의료의 실효성에 의문을 제기하는 문제점이라고 할 수 있다.

(2) 원격의료와 환자 질환의 호전과의 인과관계 불명확 문제

정부가 의사-환자간의 원격의료를 허용하기 위해서 제시하고 있는 원격의료 시범사업에 대한 결과는 여러 가지 문제점들을 가지고 있다.

첫째, 의료인간 원격의료 시범사업의 결과를 의사-환자간 원격의료 시범사업에 대한 근거 자료로 제시하고 있다. 정부가 제시하고 있는 원격의료 시범사업의 결과는 의료인간 원격의료 시범사업의 결과이다. 의료인간 원격의료의 효과를 의사-환자간 원격의료 시범사업의 근거로 제시하는 것은 타당하지 못하다. 보건복지부의 보도 자료에 의하면, 일부 특수지에 한해 의사-환자간 원격의료를 시행하고 있다고 했는데 이에 대한 결과 자료는 제시하지 못하고 있다. 따라서 의사-환자간 원격의료를 도입하려는 근거자료로 제시하기 위해서는 오히려 4곳(군 원격진료, 교도소 원격진료, 독도경비대, 남극세종기지)에서 실시하고 있다는 의사-환자간 원격의료 시범사업 결과를 제시하는 것이 타당하다. 그러나 실제로 의사-환자간 원격의료 시범사업이라고 주장하고 있는 4곳의 원격의료는 환자-의사간 직접적 원격의료가 아닌 의료인이 원격지에 상주하고 있는 의료인간 원격의료 시범사업인 것으로 나타났다.

둘째, 조사 설계상의 문제가 있는 의료인간 원격의료 시범사업의 평가 결과를 신뢰할 수 없다. 정책에 대한 평가를 할 때 가장 중요한 것은 그 정책으로 인한 효과인가에 대한 인과관계를 명확하게 하는 것이다. 실제로 정책 효과성 평가에서 가장 문제가 되는 것은 원인 변수와 결과 변수 사이에 혼란을 야기하는 허위 변수와 혼란변수이다. 이러한 허위변수와 혼란변수를 모두 제거해야만 평가결과인 효과성에 대한 타당성과 신뢰성이 높아질 수 있다. 따라서 원격의료 시범사업으로 인한 효과라고 하려면 원격의료만 받는 환자집단과 대면진료만 받는 대조집단을 연령, 중증도, 지역 등 일정한 조건에 따라 명확하게 같은 수로 매칭하여 일정한 기간 동안 모든 가능한 통제 변수들을 차단한 후 나온 결과를 원격의료 시범사업의 효과라고 할 수 있다.

즉, 조사 설계를 제대로 한 후 그 결과를 평가해야 하는데, 보건복지부에서 제시한 자료(강원도 공공 U-health 서비스 운영 성과)를 보면 대상집단을 분석한 결과 동일한 이용자-비이용자 매칭이 아니었다. 이용자-비이용자 N(인원)은 적정수가 되지 못하면 통계적 유효성에 문제가 생길 수 있다. 왜냐하면 N의 개수가 늘어나면 표준오차가 줄어들기 때문에 N의 차이는 한 표본 집단과 다른 표본 집단이 모집단의 특성을 추론하는데 오차의 차이가 생길 수 있기 때문이다. 제시한 자료를 보면, 이용자 167명중 156명 93.4%와 비이용자 59명 중 64.4% 38명의 결과를 비교분석하여 집단 간 차이가 통계적으로 유의미 하지 않다고 했는데 과연 이 정도의 N에서 나온 결과를 제대로 된 결과라 납득해야 하는지 의문이다.

또한 연령, 지역, 병의 중증도에 따라 정확한 매칭에 의한 비교분석이 아니기 때문에 비교대상의 차이는 그 결과에 대한 신뢰성과 타당성이 떨어진다. 그리고 원격관리 비이용자 그룹에 대학병원 이용자, 한림노년연구 의학심리 심층연구 대상자, 국민영양조사 당뇨환자군 등을 포함시킨 것은 표본 선정에 문제가 될 수 있다. 특히 대학병원 이용자의 당뇨 및 복합 상병 중증도가 보건소 및 병의원 이용 대상자 보다 높을 가능성을 배제할 수 없다. 허위변수와 혼란변수 문제로 원격관리를 이용한 만성질환자들이 과연 원격관리만 이용하고 대면진료는 이용하지 않았다는 증거 제시 불충분으로 다른 변수들이 작용할 가능성이 충분하다. 원격관리를 이용한 환자들이 대면진료를 병행하여 받았다고 한다면 당연히 유효성은 대면진료만 받은 환자들보다 높을 수밖에 없다.⁸¹⁾

유사하게 산업통상자원부가 2010년부터 2013년까지 약 3년간 실시한 원격의료 시범사업과 유사한 스마트케어서비스 시범사업에서도 임상시험의 의학적 타당성을 밝힐 수 있는 연구 디자인이 이중맹검(double blind) 무작위 대조군 연구인지 등에 대해 전혀 언급하지 않고 있다.⁸²⁾

둘째, 효과가 있다고 제시하고 있는 원격의료 시범사업의 평가 결과에 대한 기준이 명확하지 않다. 보건복지부에서 원격의료 시범사업의 효과가 있다고 제시한 자료(강원도 공공 U-health 서비스 운영 성과)를 보면, 당뇨환자 조절율의 경우 원격관리를 받고 당화혈색소를 관리 받는 군에서는 학회마다 차이는 있으나 당뇨환자의 당화혈색소 조절 목표인 6.5%에 근접한 결과라고 효과가 있다고 주장하고 있다.

【표 3-3】 강원도 공공 U-health 서비스 결과-횡성지역 내 당뇨환자의 HbA1c⁸³⁾

구분	등록 시 HbA1c	최종 HbA1c	p-value
원격진료 이용& HbA1c 관리군(N=24)*	7.42	6.52	0.002
원격진료 이용& HbA1c 비관리군(N=17)**	7.24	6.88	0.173
원격진료 비이용& HbA1c 비관리군(N=9)***	7.14	7.64	0.240

주: * 원격진료 이용& HbA1c 관리군(N=24): 소사 보건진료소
 ** 원격진료 이용& HbA1c 비관리군(N=17): 하대 보건진료소
 *** 원격진료 비이용& HbA1c 비관리군(N=9): 비이용군

앞의 표에서도 보는 바와 같이 N(14, 17, 9)에서 나온 결과는 도저히 납득할 수 없는 결과이다. 심지어 비교대상이 진료를 받은 지역도 동일하지 않은 상황에서 당뇨환자 조절률 차이를 비교하여 효과가 있다고 하는 것은 증거로서 불충분하다. 이는 원격관리로 인한 효과라기보다는 지속적으로 관리를 해 온 것에 대한 효과라 볼 수도 있기 때문이다.

81) 강원도, 한림대학교, 강원도 공공 u-헬스 서비스 운영성과, 만성질환 원격관리시스템을 중심으로, 2013, pp.118
 82) 산업통상자원부, 스마트케어서비스 시범사업 최종결과보고, 2013.11.
 83) 강원도, 한림대학교, 전계서, pp.119

산업통상자원부가 시행한 스마트케어서비스 시범사업의 결과에서도 이와 유사하게 평가 결과를 제시하고 있다. 이 시범사업에서는 당뇨환자 484명(대조군 240명, 시험군 244명)에서 원격의료서비스를 받은 시험군(원격 모니터링)이 그렇지 않는 대조군에 비해 당화혈색소 수치가 0.20%~0.23% 차이를 보였고, 치료효과 개선(0.31%~0.34%)이 있음을 확인했다고 하였다.

그러나 이는 임상적으로 거의 효과가 없는 것이라고 대한의원협회는 주장하였다. 또한 6개월까지 대조군과 시험군 모두에서 수치가 점진적으로 감소하였는데 6개월 이후 갑자기 대조군의 수치가 급상승한 것은 의학적으로 이해할 수 없는 부분이며, 최초 임상시험은 484명에서 시작하였는데 6개월 후에는 361명(대조군 177명, 시험군 184명), 12개월 후에는 83명(대조군 38명, 시험군 45명)으로 급격하게 시험군과 대조군이 줄어들었다. 결국 임상시험에 대한 순응도가 좋은 환자만이 남아있었을 가능성을 배제할 수 없고, 약 350여억 원이라는 엄청난 사업비가 들어간 시범사업의 효과가 83명에 대한 시험결과로 결정된다는 것은 받아들이기 어렵다.

고혈압 역시 374명(대조군 124명, 시험군 250명) 대상으로 목표혈압 달성률이 대조군에 비해 시험군에서 통계적으로 유의미하게 높았다는 것도 6개월간 시험군은 대조군에 비해 수축기 혈압이 단지 3.24mmHg 감소한 것에 불과하다. 수축기 혈압의 변화를 표시한 그래프에서 원격진료와 원격모니터링을 병합한 군이 원격모니터링 단독군보다도 혈압강하효과가 미치지 못한다는 것은 연구 자체가 아예 신뢰성을 담보하지 못한다는 것을 잘 보여주는 징후로도 볼 수 있어 의학적인 타당성을 입증한 결과라고 받아들이기 어렵다.⁸⁴⁾

넷째, 시범사업 초기의 이용자 만족도 조사 결과와 현재의 이용자 만족도 조사 결과 비교 하는 자체가 옳지 않다. 보건복지부가 제시하고 있는 자료를 보면, 2006년과 2012년에 각각 다른 이용자들을 대상으로 설문조사를 실시하였고, 그 결과를 비교하였다. 문제는 2006년은 한림대에 원격관리센터가 설치된 시점으로 강원도 원격의료 시범사업이 본격적으로 시행되던 시기이고(강원도 원격의료 시범사업의 시작은 2000년이나 시스템 등 기반시설을 갖추기까지 시간이 걸림), 2012년은 시행 후 6년 정도 시간이 흐른 뒤였다. 따라서 이 두 시점의 만족도를

84) 메디칼타임즈, 스마트케어 시범사업은 실패, 추진 근거 빈약, 2013.11.13.

비교한다는 것 자체가 말이 되지 않는다. 서비스를 이용하는 사람들은 시간이 지남에 따라 시스템에 익숙해지고 순응도가 높아지기 때문에 만족도는 당연하게 올라갈 수밖에 없다. 매년 조사된 지표라면 시계열상 추이를 보면서 만족도의 변화 결과에 대해서 납득할 수 있다.

또한 2006년과 2012년 이용자 만족도를 비교할 때 같은 대상에게 만족도 조사를 했다면 그 또한 감안할 수 있는 부분이나 같은 대상에게 추적조사를 하였는지에 대한 근거가 없다. 더하여 만족도 조사 결과에 대한 변별력도 크지 않아 신뢰성이 떨어진다. 심지어 세부 답변에서는 원격관리서비스에 대한 활용의사도 낮은 것으로 나타났으나 이는 부각하지 않고 있다.

다섯째, 방문횟수, 소요시간, 보호자 동행여부와 같은 지표들은 경제성 평가를 하는데 적당하고 타당한 지표라고 볼 수 없다. 경제성 평가는 비용-효과 분석이 기본이다. 비용-효과분석은 비용과 효과의 항목을 나열하여 명확하게 비용 대비 효과에 대한 분석이 이루어져야 한다. 그러나 제시된 경제성 평가 지표는 방문횟수, 소요시간, 소요비용, 보호자동행여부, 의료기관 이용시간 감소 등이다.

이는 엄밀한 의미에서 경제성 평가 결과 지표라고 할 수 없다. 왜냐하면 이는 원격의료 정책 자체가 가지는 특성상에서 오는 fact일뿐 이것을 효과라고 할 수는 없기 때문이다. 원격의료는 물리적으로 의료기관을 방문하기 어렵고, 지리적으로 원거리에 존재하는 환자로 하여금 정보통신기술을 이용하여 의료서비스를 제공받을 수 있게 하는 것이다. 따라서 당연히 의료기관 방문횟수와 이용시간이 줄어들게 되며, 소요시간과 교통비와 같은 소요비용, 보호자 동행이 줄어들 수밖에 없다. 이러한 지표들이 과연 경제적으로 대면진료에 비해 더 경제적이라고 할 수 있는 지표인가? 만약 원격의료를 통해 중대한 질병을 발견하지 못했을 때 발생할 경제적 비용은 어떻게 할 것인가? 따라서 제시하고 있는 경제성 평가 지표들은 정확한 경제성 평가 지표가 될 수 없으며, 원격관리 이용에 대한 질적인 부분은 간과하고 조사의 용이성만 고려한 지표라고 할 수 있다.

여섯째, 원격의료 시범사업을 통해 얻게 된 부정적 결과 지표는 부각하지 않고 있다. 원격의료 시범사업으로 인해 현지 의료인의 경우 서비스 제공시간과 업무량이 증가했다는 지표는 크게 부각시키지 않고 있다. 자료를 보면, 원격의료 시범사업으로 인해 현지 의료인의 경우 81.6%가 서비스 제공시간이 증가했다고 응

답하였다. 그 원인으로는 생체정보입력/관리(50%), 준비시간의 증가(18.4%), 진료/지원시간의 증가(10.5%)를 들고 있다. 또한 원격의료 시범사업으로 인해 현지 의료인의 경우 84.2%가 업무량이 증가했다고 응답하고 있다. 원인으로 장비/시스템 조작(71.1%), 환자와 의사소통(21.1%), 추가행정업무(13.2%)등을 들고 있다. 의료인간 원격의료 시범사업의 결과로 이러한 지표들에 대해서는 왜 간과하고 숨기는지 의도가 의심스럽다.

3. 기타

(1) 원격의료에 대한 환자 및 의료인의 수용성 문제

원격의료 시스템에서 공급자인 의료인과 수요자인 환자들의 수용성 문제도 있다. 정부에 의하면 노인, 장애인, 만성질환(고혈압, 당뇨 등)을 앓고 있는 환자를 대상으로 원격의료를 허용한다고 하였다. 이러한 환자들은 원격의료의 필수적 요소인 정보통신기술(스마트폰, PC, 디지털 생체측정 기기 등)을 쉽게 수용할 수 있는 환자군이 아니다. 기기를 스스로 사용해야 한다는 자체에 거부감을 가지고 있거나 기기 사용 숙달까지 장시간이 걸리는 경우가 대부분이다. 한 예로 경상북도 영양군 보건소 원격의료 담당자는 인터뷰에서 의료인간 원격의료 시범사업에서 조차 환자들에게 원격의료 시스템을 인지시키고 기기에 대한 사용법을 숙달 시키는데 2달 이상이 걸렸다고 한다. 스마트폰조차 제대로 다루기 힘든 환자군에게 정보통신기술 및 기기의 사용은 물리적으로 원격의료에 대한 환자의 수용성을 낮추는 요인이 된다.

공급자인 의료인의 경우 원격의료를 위한 기반구조 설치 후에도 지속적으로 들어가는 시스템 유지비와 장비 운영비가 들기 때문에 이는 의료인에게 적지 않은 부담으로 작용하게 된다. 개원의의 경우 내원 환자를 보는 와중에 원격의료 환자와의 일정 조정이 어렵고, 무엇보다도 오진과 의료사고 발생 가능성과 그에 따른 법적 책임소재 및 의료분쟁 발생 가능성을 감내할 이유가 전혀 없다.⁸⁵⁾

85) 한국의 경우 원격의료사고 책임 규정으로 일반적인 의료행위와 마찬가지로 민법에 따라 채무불이행책임과 불법행위 책임을 따져 판결하는데, 원격의료를 제공한 원격지의사가 대면진료와 동일한 책임을 지도록 하고 있다. 만약 현지의료인이 의사, 치과의사, 한의사 등 의사일 경우에는 원격지의사의 과실을

(2) 진료가치의 하락

이론적인 문제라고도 할 수 있지만 원격의료의 활성화는 결국 진료의 현장이 진료실에서 컴퓨터나 핸드폰을 사용하는 가상공간으로 옮겨간다는 것을 의미한다. 이는 곧 진료에 대한 개념이 바뀌는 것을 의미한다. 그렇게 되면 진료의 질 하락은 물론 투약의 오남용 가능성을 높이며 결과적으로 국민의 건강을 위협하는 상황을 발생시키게 된다. 그렇게 되면 결국 국민들 사이에 진료에 대한 가치를 추락하게 되고 이는 다시 국민들의 건강을 위협하는 악순환을 불러일으키게 된다.

(3) 정부의 공공의료 강화 노력 저하

원격의료는 정부의 공공의료 강화 노력을 저하시키는 결과를 가져오게 된다. 의료격오지에는 원격의료 시스템보다는 보건소와 같은 공공의료시설과 환자들의 건강을 세밀하게 살펴볼 수 있는 의료인이 더 필요하다. 만약 원격의료의 활성화되면 공공의료 강화에 대한 정부의 노력은 당연하게 저하될 것이다. 왜냐하면 물리적으로 경제적 비용측면에서 보건소를 설치하고 공보의를 배치하는 것보다 원격医료를 통해 국민에게 의료서비스를 제공하는 것이 더 절감의 효과가 있기 때문이다. 즉, 공공의료시설의 건립과 의료진과 행정진의 채용보다는 정보통신기술과 기기를 이용한 원격医료를 활성화시키기 위해 노력함으로써 정부의 공공의료 강화 노력은 상대적으로 저하될 것이다.

인정할만한 명백한 근거가 없다면 현지의사에게 책임을 묻게 되어 있는데 이는 모두 의료인에게 원격 의료를 수용할 경우 감수해야 하는 매우 불리한 규정이다.

제3절 IT 산업계의 입장

원격의료 도입에 대해 관련 업계들은 이해관계에 따라 서로 다른 입장들을 취하고 있지만 대체적으로 긍정적 반응을 보이고 있다. 대표적으로 원격의료와 직접적으로 연관이 되어 있는 의료IT 산업계는 원격의료 허용을 찬성하고 있다. 왜냐하면 원격의료 허용으로 인해 관련 시장이 최대 3조원까지 늘어날 것이라는 전망과 원격의료의 의료IT산업계를 일으킬 수 있는 새로운 동력으로 작용할 거라는 기대 때문이다. 그동안 법으로 허용되었던 의료인간 원격의료에서 얻어낼 수 있는 수익은 의사-환자간 원격의료에서 얻을 수 있는 수익보다 크지 않았다.

왜냐하면 의료인간 원격의료는 그 대상이 한정되어 있으며, 개발이 필요한 의료기기의 종류도 한정되어 있었다. 그러나 의사-환자간 원격의료는 기존에 병원에만 국한된 의료인간 원격의료와는 달리 환자 개인과 의원으로 원격의료의 확대되는 것이기 때문에 개발 가능한 의료기기와 기술의 차원이 다르다. 이는 의료IT업계에 원격의료 허용은 새로운 활로를 개척하고, 국내 원격의료 시범사업을 통해 의료IT기술과 의료기기를 해외로 수출할 수 있는 기회가 될 수 있기 때문에 찬성하는 입장을 보이고 있다.⁸⁶⁾ 마찬가지로 스마트폰 및 PC를 이용한 의사-환자간 원격의료의 허용되면 통신업체는 엄청난 수입을 올릴 수 있기 때문에 원격의료 허용에 찬성하지만 드러내놓고 지지하지는 않고 있다.

민간보험업계의 경우에도 원격의료 허용에 긍정적으로 반응하고 있다. 정부가 시범사업으로 진행하고 있는 원격 모니터링 시범사업의 경우에 환자를 하여금 본인의 건강을 수시로 체크하게끔 되어 있고 그에 대해 의료진에게 관리를 받게 한다. 때문에 보험금이 크게 청구되는 질환들에 대한 예방 효과가 분명히 있을 것이다. 또한 원격 모니터링 사업에 투자하거나 직접적으로 참여하게 될 경우 환자들의 건강정보를 획득할 수도 있을 것이다. 그렇게 되면 잠재적 위험 고객을 보험 가입에서 배제시킬 수도 있을 것이기 때문이다.⁸⁷⁾

86) 메디칼업저버, 원격의료 허용 입법예고. 산업계. 환호, 2013.10.8.

87) 프레시안, 원격의료, 대기업·민간보험사 배만 불린다, 2014.9.12.

학계는 원격의료 정책 추진에 신중을 기해야 한다며 부정적 의견을 내고 있다. 이화여대 배현아 교수는 원격의료는 전통적으로 환자-의사가 만나는 의료행위의 확장개념으로 원격의료 환자에 대한 판단과 책임에 문제가 발생할 수 있고, 의료사고 위험도 크다고 주장하였다. 아주의대 인문사회연구소실 허윤정 교수는 ‘원격의료 무엇이 문제인가’란 주제로 개최된 정책토론회에서 개인에게 가장 민감한 사생활 정보에 해당하는 건강정보가 원격의료 과정에서 가감 없이 유통될 우려가 있고, 정부가 제시한 추진방안에 포함된 원격의료 이용가능 대상자들이 정신질환자, 성폭력 및 가정폭력 피해자, 군, 교도소 등 특수지 환자라면 정보보호 시스템은 강화가 더욱 필요하다고 주장하였다.⁸⁸⁾

가톨릭대 의과대 김석일 교수는 국내의를 막론하고 원격의료와 관련하여 성공한 비즈니스 모델은 극소수에 불과하며 원격의료에 대한 정부의 비전이 너무 과장되었다고 주장했다. 김교수는 1990년부터 2010년까지 약 20년간 원격의료 비용편익과 효과를 분석한 연구를 분석한 논문들을 보아도 경제적으로 환자들에게 큰 도움이 되지 않으며 원격의료의 임상적으로 환자에게 도움이 될 수 있다는 것은 기술적으로는 맞지만 그만큼 가격을 지불할 가치는 없거나 명확하지 않다고 하였다. 즉, 정부가 원격의료 목적으로 제시하는 의료 취약지역 의료서비스 강화와 만성질환자 건강관리를 위해서는 오히려 공공성이 강화된 정책(응급후송체계를 보강하는 등의 실질적인 직접 서비스 제공하는 정책)이 우선적으로 추진되어야 한다고 주장하였다.⁸⁹⁾ 관련하여 고려대 정보보호대학원 이경호 교수는 원격의료시스템 기술적 안전성에 대해 크게 우려하며 기존 의료인간 원격의료 시스템에 대한 보안 취약성이 발견되었다며 기존의 시스템을 가지고 원격의료 시범 사업을 운영하는 것은 위험성이 크다고 주장하였다.⁹⁰⁾

88) 청년의사, 학계·시민단체 심지어 산업계도 원격의료 실효성 없다. 의협 주최 정책토론회에서 한 목소리로 정부 추진 비판, 2013.11.28.

89) 데일리팜, 국민, 의사도 원치 않는 원격의료, 누구를 위한 것이냐, 국회 정책토론회서 의사, 국민 등 정부 성토. 복지부, 시범사업은 강행, 2014.8.22.

90) 의협신문, 원격의료 보안 취약성. 정부 은폐하나?, 2015.02.25.

제4절 수요자인 국민의 입장

정부가 원격의료 도입에 근거로 주장한 노인 및 장애인에 대한 의료 접근성에 대해 전국장애인차별철폐연대는 원격의료 도입이 장애인의 의료권 향상에 도움이 되지 못하고, 장애인 특성상 임상적인 신체관찰이 반드시 필요하기 때문에 어디까지 보조적 기술일 뿐이라고 반대하였다. 전국장애인차별철폐연대는 2014년 1월 22일 성명을 통해 ‘오진과 의료사고, 의료정보 유출 위험성 등에 대해 전혀 검증되지 않았다는 점, 필연적으로 병원 양극화를 가져오고 취약계층의 의료접근성 하락을 초래할 의료 민영화로의 연결, 고가의 장비 구매와 의료 남용 문제’ 등을 들어 원격의료를 반대하였고, ‘진정 국민의 건강권 향상이 목적이라면 공공의료를 강화해야 하며 장애인과 노인을 비롯한 취약계층의 의료접근성 향상이 목적이라면 취약 지역에 공공병원을 더 짓고 방문서비스를 확대하고 주치의 제도를 도입해야 한다’고 주장하였다.⁹¹⁾

시민단체들 역시 원격의료 허용에 대해 반대하는 입장을 취하고 있다. 원격의료는 일부 재벌 IT기업과 대형병원, 재벌 의료기기 회사들에게 엄청난 이익을 가져다주겠지만 정작 일반 국민들에게는 의료비 상승과 안전하지 못한 의료를 가져다줄 뿐이라는 것이다. 정부가 추진하려는 현행의 원격의료는 대상자별 혜택 및 편익이 불분명하고, 관련 문제점들이 계속 지적되고 있지만 이를 묵살하고 어떤 믿을만한 답변이나 해결책을 제시하고 못하고 있다고 비판하였다.⁹²⁾

이러한 관련 단체와 시민단체와는 다르게 일반 국민들의 의견은 명확하지 않은 것으로 나타났다. 즉, 원격의료 도입에 대해 대국민 조사를 실시한 결과 설문조사 주체에 따라 그 결과가 다르게 나타났다. 우선 대한의사협회가 한국갤럽과 전국 성인 1,500여명을 대상으로 2014년 1월 6일부터 13일까지 원격의료와 의료영리화에 대해 대국민 설문조사를 실시했다. 결과로 국민의 68.3%가 원격의료에 반대하고 있는 것으로 나타났으며, 휴대폰 등을 활용한 원격의료의 오진의 위험

91) 페어뉴스, 원격의료 앞세운 의료민영화로 장애인건강권을 위협하는 박근혜정부 규탄한다, 2014.01.21.

92) 데일리팜, 국민, 의사도 원치 않는 원격의료, 누구를 위한 것이냐, 국회 정책토론회서 의사, 국민 등 정부 성토. 복지부, 시범사업은 강행, 2014.8.22.

성에 대해 국민의 74.6%가 동의하는 것으로 나타났다. 또한 원격의료 오진 가능성과 안전성과 관련하여 아직 시범사업을 통한 정책 검증이 되지 않은 상태에서 정부가 정책을 추진하고 있는 것에 대해 정부 정책에 문제가 있다고 80.2%가 응답하였다.⁹³⁾

이에 대응하여 2014년 2월 새누리당 싱크탱크인 여의도연구원이 전국 2,403명을 대상으로 보건의료제도 개선책에 대한 여론조사를 실시한 결과, 10명 중 7명이 원격의료에 대해 찬성한다고 답변한 것으로 나타났다.⁹⁴⁾

며칠 사이를 두고 진행된 설문조사 결과가 정반대로 나타난 이유는 그만큼 원격의료 정책에 대해서 국민이 제대로 알지 못하고 있다는 것을 반증한다고 할 수 있다. 이는 원격의료 정책에 대해서 그 내용을 국민이 자세히 알지 못하고 홍보와 미디어에서 제공하는 단편적인 정보에 의존하기 때문인 것으로 판단된다.

93) 조선일보, 헬스, 국민 39.2% 의사 총파업 찬성? 의협 설문조사 공정성 논란, 2014.01.17.

94) 데일리메디, 설문조사 주체 동일 결과 상반 '원격의료' 의료계-새누리당, 찬성·반대 70%, 의정 협의 진통 예상, 2014.02.03.

정부의 원격의료 도입 근거는 앞서 언급했듯이 원격의료 도입을 통해 얻을 수 있는 이점 즉, 이용접근성 향상, 비용 절감, 의료의 질 향상, 환자의 만족도 향상으로 정리될 수 있다. 그러나 이러한 원격의료의 필요성에도 불구하고 보건의료계가 원격의료 도입을 반대하고 있는 이유는 환자 즉, 국민의 건강에 대한 안전성이 위협받는 그 어떤 요소라고 존재한다면 수용할 수 없다는 것이다.

왜냐하면 국민의 건강에 대한 위협은 곧 인간의 생명과 연결되는 부분이기 때문이다. 비록 원격医료를 통해 생산되는 이점이 아무리 크더라도 원격의료 시스템 상 국민의 건강을 위협하는 단 하나의 요인이라도 존재한다면 이는 결코 간과할 수 없는 부분이며 국민의 생명을 책임지는 의료인들은 이를 결코 받아들일 수 없는 것이다. 원격의료 허용에 찬성하는 관련 업계 입장은 원격医료를 의료가 아닌 산업의 측면에서 접근하기 때문에 국민 건강의 안전성에 초점을 맞추는 의료계와는 극명한 입장 차이를 보일 수밖에 없다. 학계 역시 여러 가지 원격의료 도입으로 인해 발생하는 문제점들에 더 큰 초점을 맞추고 있기 때문에 의료계와 마찬가지로 원격의료 허용에 부정적 입장을 보이고 있다.

정작 원격의료의 직접적인 수요자인 국민은 원격의료 허용에 대해 명확한 입장을 보이지 않고 있다. 왜냐하면 원격의료에 대한 정보 부족 때문이다. 정보의 소스에 따라 국민의 의견이 달라지는 이유도 그 때문이다. 그러나 원격医료를 제공하는 공급자인 의료계는 수요자인 국민의 건강에 대한 안전성 문제로 인해 원격의료 허용을 반대하고 있다. 공급자가 반대하는 원격医료를 수요자인 국민의 명확한 입장도 없이 허용한다는 것은 어불성설(語不成說)이다.

제4장 원격의료 시범사업

1. 원격의료 서비스의 분류

현재 의료법에서 허용하고 있는 의료인간 원격의료 서비스는 서비스 유형, 추진체계, 추진 기관, 참여기관, 서비스 대상자, 진료과목 및 범위 등에 따라 매우 다양하게 제공되고 있다. 보건복지부는 국내 원격의료 서비스 유형을 6가지로 나누어 보고 있다.

표 4-1 | 국내 원격의료 서비스 분류

서비스 유형	내용
원격 자문	특별히 전문성을 인정받은 의사를 통해 환자 곁에 있는 의사가 전문적인 의학적 자문을 구하거나 협진을 하는 형태의 서비스
원격 진료	비의사 의료인과 함께 있는 환자가 화상을 통하거나 생체정보 측정 수치의 공유를 통하여 원격지 의사의 진료를 받는 형태의 서비스
u-방문 간호	방문간호사가 가정방문을 통해 환자의 상태를 측정 및 파악한 후, 의사의 지침을 전달하는 형태의 서비스
원격 응급의료	응급 상황에 처한 환자와 함께 있는 비의사 의료인에게 원격지 의사가 적절한 지침을 제공하는 형태의 서비스
재택 건강관리	거주지에 있는 환자가 직접 본인의 생체정보를 측정하고 의사에게 전달함으로써 지속적인 건강상태 모니터링을 하고, 이에 기반을 두어 의사와 의학적 상담을 하는 형태의 서비스
대사증후군 관리	U-health(바우처서비스)센터에서 서비스 이용자의 생체 정보를 측정하고 U-health센터 소속의 운동처방사와 영양사에게 전달하여 지속적 모니터링과 상담을 실시하는 형태의 서비스

위의 서비스 유형을 보면 원격 자문, 원격 진료, u-방문 간호, 원격 응급의료는 의료인간 원격의료로 분류할 수 있고, 재택 건강관리와 대사 증후군 관리는 의사-환자간 원격의료로 분류할 수 있다. 원격 자문은 일반적으로 원격 협진으

로도 불리는 서비스 유형이고, 재택 건강관리의 경우는 의사-환자간 원격 모니터링 시범사업과 내용면에서 유사하다고 할 수 있다.

이러한 서비스 유형에 따라 보건복지부는 다음과 같이 국내 원격의료 시범사업 현황을 발표하였다. 서비스 유형을 크게 의사-환자간, 의료인간 원격의료로 나누고, 의사-환자간 원격의료에는 원격 모니터링, 원격진료를 포함하고, 의료인간 원격의료에는 진료 자문, 방문간호, 응급의료를 포함하고 있다. 그러나 보건복지부에서 발표한 의사-환자간 원격의료는 현실 면에서 의료인이 환자 곁에서 의료 서비스를 제공하기 때문에 경찰청-독도경비대 U-health 서비스 사업을 제외하고는 엄밀한 의미에서의 의사-환자간 원격의료라고 볼 수 없다.

【표 4-2】 국내 원격의료 서비스 현황

서비스유형		세부유형	개수	사례
의사 /환자	원격 모니터링	의사 -만성질환자	7	만성질환관리(강원), U-health 당뇨관리(아산병원), 지능형 당뇨 U-health(서울대)
	원격진료	의사-환자	4	군 원격진료(국방부), 교도소 원격진료(법무부), 독도경비대(경찰청), 남극세종기지(고대안암병원)
의사 /의료인	진료자문	의사-의사	11	심전도 원격판독(계명대), 원격치매상담(서울강서구), U-health 마을건강센터(서울마포구)
	방문간호	의사-간호사	3	U-방문보건(성남시), 방문간호 U-health(부산시)
	응급의료	의사 -응급구조사	4	원격응급의료(해양경찰청), 원격화상상담(제주소방)

자료: 보건복지부, 설명자료, pp.4

2. 원격의료 시범사업 현황

(1) 중지된 원격의료 시범사업

본 연구에서는 국내에서 시행되었거나 시행 중인 원격의료 시범사업을 대부분 분석하여 재분류하였다. 본 연구에서 분석한 원격의료 시범사업들은 약 50여 개 사업으로 보건복지부와 안전행정부에서 진행했던 원격의료 시범사업과 미래창조과학부(전 정보통신부)에서 진행하는 U-health 시범사업, 산업자원통상부에서 진행했던 스마트케어 시범사업, 그 외에 관련 지식경제부, 국방부, 법무부,

표 4-3 | 중지된 원격의료 시범사업

서비스명	추진 기관	서비스 시작	유형
원격영상진단 시범사업	서울대병원 연천보건소	1988	원격자문
원격의료 시범사업	서울대병원, 춘천한림대병원, 경북대병원 연천/화천/울진 보건의료원	1990	원격자문
원격의료영상진단 및 원격자문 시범사업	경북대병원, 전남대병원 울진 보건의료원 구례 보건의료원	1994	원격자문
제주-추자도 간 원격화상진료시스템 구축	한라병원, 복제주군 보건소 추가지소	1998	원격진료
화상진료 사업	곡성군 보건의료원	2004	원격진료
화상진료 사업	함평군 보건소	2004	원격진료
항해 선박 원격진료 사업	동아대학교 병원	2005	원격진료
원격의료시스템 사업	안양시 정신보건센터	2005	원격진료
시니어스타워 원격화상진료	송도병원	2005	원격진료
원격진료 사업	충주의료원, 노은면 안락보건진료소	2005	원격진료
화상진료 사업	고흥군 보건소	2005	원격진료
노원구 tele-PACS사업	노원구 보건소	2005	원격자문
수원시 u-지킴이 서비스 시범사업	수원시 수정구 보건소	2005	원격건강관리 원격응급의료
원격진료사업	성남시청, 가천의대길병원 (당시 경원대)(당시 산업자원부)	2005	원격진료
119 구급차-응급실간 원격응급의료체계	강원도청	2006	원격응급의료
웨어러블 컴퓨팅 기반의 U-health서비스	대구광역시청	2006	원격건강관리
u-홈헬스케어 시범사업	부산대학교병원/부산시청	2006	원격건강관리
U-health 모니터링 사업	계명대학교 동산의료원	2006	원격건강관리 원격응급의료
화상원격진료 사업	완도군 보건소	2006	원격진료
원격헬스케어 서비스	신안군청	2006	원격건강관리
DrUB	구로구보건소, 고대구로병원	2007	원격건강관리
독거노인 u-Care시스템 시범사업	순창군청	2008	원격건강관리 원격응급의료
의사결정시스템을 이용한 노인 당뇨 환자의 지능형 U-health 케어 시스템	분당서울대학교병원 보건복지부	2009	원격건강관리

자료: 임팩트, 스마트케어 U헬스케어 서비스 실태와 참여업체 동향, 2014, pp.450-451 표를 참조하여 재구성.

경찰청, 소방방재청(전) 등이 시행했거나 시행중인 원격의료의 유형으로 분류할 수 있는 범위 내에 속하는 시범사업을 대부분 포함하였다. 이 중 23개 시범사업이 중지된 상태이고, 나머지 시범사업들은 현재 시행중에 있다.⁹⁵⁾

이들 사업들은 시범사업 기간 만료, 다른 시범사업으로의 전환, 현행법상 서비스 유형의 제약(의사-환자간 원격의료 금지), 원격의료 시스템에 대한 기술적 발달 수준 문제, 원격의료에 대한 보험수가 미개발, 원격의료 관련 기술 표준의 부재, 원격의료 전문 인력의 부족, 예산 부족 문제, 사회복지 관련 기관과의 연계 어려움, 개인 건강정보 보호문제, 의료진의 반발 문제, 기기 사용법 혹은 시스템 접속 미숙에 따른 이용률 저조 등 다양한 문제들로 인해서 종료된 사업들이다.

(2) 진행 중인 원격의료 시범사업

본 연구에서는 현재까지 집행중인 원격의료 사업을 보건복지부 분류에 따라 정리하지 않고, 분류 기준을 수정하여 정리하였다. 그 이유는 현재 집행중인 원격의료 시범사업 중에는 엄밀히 말하는 의사-환자간 원격의료 시범사업은 찾아보기 어렵기 때문이다. 이는 법적으로 의사-환자간 원격의료의 허용되지 않았기 때문이기도 하지만 정보통신기술의 발달 수준에 영향을 받았기 때문이다.

특히 의사-환자간 원격의료에 대한 내용을 가지고 있지만 현실적으로 직접적인 환자-의사간 원격의료의 아닌 재택 건강관리와 대사증후군 관리 유형은 원격의료 시범사업을 분석하는데 혼란을 가져오는 부분이다. 즉, 거주지에 직접 환자가 본인의 생체정보를 측정하여 의사에게 전달하는 사례는 거의 없고, 대부분 보건소나 주민 센터 등에 설치된 생체정보 측정기기를 통하여 측정된 정보가 의료인 혹은 운동처방사, 영양사에게 전달되는 사업이다. 또한 대사증후군 관리에는 만성질환인 당뇨 혹은 혈압 등이 포함되지 않기 때문에 본 연구에서는 이 두 분류 유형을 통합하여 원격건강관리라는 유형으로 분류하여 분석하였다.

95) 2015년 2월 기준 진행 중인 원격의료 시범사업의 정확한 수는 파악하기 어렵다. 이는 현황에 대해 부처별로 매우 상이하게 정리하고 있으며, 그에 대한 결과 보고서 혹은 진행 보고 사항은 내부 문건으로 처리되어 외부에 공개되지 않기 때문이다.

1) 원격자문(원격협진) 서비스

원격자문은 특별히 전문성을 인정받은 의사를 통해 환자 곁에 있는 의사가 전문적인 의학적 자문을 구하거나 협진을 하는 형태의 서비스를 말한다. 현재 진행 중인 원격자문 형태의 원격의료 시범사업은 2007년부터 계명대 동산의료원에서 시행 중인 ‘심전도 원격판독 및 원격영상의료 서비스’ 사업과 고대 안암병원에서 시행 중인 ‘남극 세종기지 대원 유헤스케어 사업’, 서울 강서구청에서 2010년부터 시행 중인 ‘노인종합복지관과 보건소 치매센터 간 원격 치매상담 사업’을 들 수 있다.

계명대 동산의료원에서 시행 중인 ‘심전도 원격판독 및 원격영상의료 서비스’는 2007년에 전국의 심장질환자를 대상으로 제공되었던 서비스로 현재는 울릉도 주민들을 위한 원격의료서비스로 확대되어 진행 중이다. 초기에는 심장질환을 중심으로 심전도 판독에 대한 원격 협진 형태로 서비스가 이루어졌는데, 그 이후 동산의료원이 지식경제부의 지역특성화사업의 일환으로 2010년에 원격의료시스템을 자체 개발하고 울릉군 보건의료원과 독도 경비대 막사에 원격화상진료시스템을 구축하여 울릉도민이나 독도 경비 대원에게 원격의료 서비스를 제공 중에 있다.

최근에는 진료 범위도 내과(고혈압)와 응급의학과, 피부과, 정신과, 신경과로 확대되었고, 원격지에서 환자가 접수하면 실시간 환자영상을 통해 측정된 환자 건강상태에 대해 자문하고 필요에 따라 진료 서비스를 제공하고 있다.

‘남극 세종기지 대원 유헤스케어 사업’은 남극세종기지와 고대 안암병원을 ‘유비쿼터스 헬스케어 시스템’으로 연결하여 1차 진단을 위한 원격자문 서비스를 제공하는 사업이다. 남극 세종기지에 환자가 발생하면 유비쿼터스 헬스케어 시스템을 이용하여 혈압, 맥박, 혈당, 체지방, 호흡, 심전도 같은 생체신호를 측정해 고려대 안암 병원 원격진료센터로 전송하면 의사들은 현지 의료인과 함께 환자의 건강상태를 확인하고 자문한다.

‘노인종합복지관과 보건소 치매센터 간 원격 치매상담 사업’은 강서구청에서 이동통신사인 SK와 함께 치매예방을 위해 제공하는 원격상담서비스로 강서노인종합복지관에 화상시스템인 IPTV 효도방을 구축하고 강서구 치매지원센터, 정신보건센터와 연결해 화상상담을 통해 원격상담 서비스를 제공하고 있다.

표 4-4 원격 자문(협진) 시범사업 현황

서비스 명	추진기관 주관부처	시행 년도	서비스 질환
심전도 원격판독 및 원격영상의료 서비스	계명대 동산의료원 지식경제부	2007	판독 및 영상의료
남극 세종기지대원 유헬스케어 사업	고려대 안암병원 유헬스케어사업단 서울시산학협력사업팀	2007	각종 질병에 대한 1차 진단
노인종합복지관과 보건소 치매센터 간 원격 치매상담 사업	강서구청 보건복지부	2010	치매

자료: 임팩트, 전게서, pp.450-451 표에서 발췌 및 연구자가 수정

2) 원격진료 및 원격 건강관리 서비스

원격진료는 의사가 아닌 의료인과 함께 있는 환자가 화상을 통하거나 생체정보 측정 수치의 공유를 통하여 원격지 의사의 진료 및 처방을 받는 형태의 서비스를 말하며, 원격 건강관리는 공공장소에 설치된 생체정보 측정기기를 통하여 측정된 정보가 의료인 및 관련 비의료인에게 전달되고 원격으로 건강관리 서비스가 제공되는 형태의 서비스를 말한다. 현재 진행 중인 원격의료 시범사업은 원격진료만을 제공하는 사업이 있고, 원격 건강관리만을 제공하는 사업, 그리고 두 종류 모두의 서비스를 제공하는 사업이 있다.

현재 진행 중인 원격진료 형태의 시범사업으로는 2000년부터 강원도청이 실시하고 있는 ‘만성질환 원격관리시스템’, 2003년부터 강남구청에서 실시하고 있는 ‘원격화상 진료사업’, 2004년부터 안산시에서 제공하고 있는 ‘원격영상진료시스템’ 사업, 2009년부터 경상북도청이 실시하고 있는 ‘원격영상진료서비스’, 경찰병원이 독도경비대에 2009년부터 제공하고 있는 ‘경찰병원-독도경비대 U-health 서비스’, 2009년 충청남도청이 2009년부터 제공하고 있는 ‘USN 기반 원격모니터링시스템’이 있다. 그리고 법무부 주관으로 실시되고 있는 교정시설과 협력병원 사이에 원격진료 시범사업과 국방부 주관으로 실시되고 있는 원격의료 시범사업이 있다.

【표 4-5】 원격 진료 시범사업 현황

서비스 명	추진기관 주관부처	시행 년도	서비스 질환
만성질환 원격관리시스템	강원도청 강원도 내 시군 보건소 보건복지부	2000	당뇨, 고혈압
원격화상 진료사업	강남구청 강남구보건소 보건복지부	2003	당뇨, 고혈압 장애
원격영상진료시스템	안산시 단원보건소 보건복지부	2004	고혈압, 당뇨, 만성퇴행성질환
교정시설 원격의료 시범사업	교정시설 내 부설의원 (의무관)과 협력병원 법무부	2005	협력의료기관 재진환자 중 지속적 관리가 필요한 질환, 진료과 특성상 초진 일부(정신과, 피부과)
원격영상 진료서비스	경상북도청 영양군 보건소 영양대학교 병원 안동의료원 보건복지부	2009	당뇨, 고혈압, 심장, 호흡기 갑상선 질환
경찰병원-독도 경비대 U-health 서비스	독도경비대 경찰병원 울릉보건의료원 보건복지부 안전행정부	2009	과호흡증, 감기, 골절 등
USN 기반 원격모니터링시스템	충청남도청 보령시 보건소 보건복지부 안전행정부	2009	당뇨, 고혈압 심장, 감기, 변비, 식중독, 응급환자 등
IPTV 활용 군 원격진료 시범사업	의무사령부 21사단 GP 2개소 국방부	2012	내과, 정형외과, 신경외과, 정신과, 치과, 한방과, 피부과, 안과, 이비인후과

자료: 임팩트, 전게서, pp.450-451 표에서 발췌 및 연구자가 수정

강원도청은 2000년부터 유선 네트워크 방식(ISDN-전화전용선 방식)으로 원격의료 서비스를 처음 시작하였다. 이후 2003년에 만성질환 원격관리시스템을 구축하고 확산과정(1차2005-2006, 2차-2007)을 거치면서 2008년부터 ‘만성질환 원격관리시스템’을 본격적으로 실시하고 있다. 만성질환 원격관리시스템은

강원도의 지리적 특성상 의료서비스를 받기가 힘든 취약계층을 위하여 만성질환과 관련하여 보건진료소에서 환자가 의료인의 도움을 받아 생체정보(혈압, 혈당, 심전도, 문진 정보 등)를 입력하고 화상면담을 신청하면 보건소나 종합병원(한림대학교 병원과 강릉동인병원) 의료인이 진료 및 전자처방전을 발송하는 시스템으로 이루어지고 있다. 강원도 내 16개 시·군 42개 보건진료소, 26개 보건지소, 16개 보건소, 4개 종합병원 등이 참여하고 있는데, 초기에는 만성질환자를 위주로 원격진료가 이루어졌으나 최근에는 치매나 자살예방 상담 등으로 범위가 확대되고 있다.

강남구청에서 실시하고 있는 ‘원격화상 진료사업’은 국민기초생활수급권자, 강남구거주 장애우(1급, 2급, 3급) 및 서울시 거주 만 65세 이상 노인환자 중 보건소 재진환자 본인 부담금 면제자를 대상으로 안정화된 만성질환자(고혈압, 당뇨, 퇴행성관절염 등)에게 원격진료 서비스를 제공하는 사업이다. 강남구는 2003년 보건복지부로부터 ‘원격진료 시범기관’으로 지정받아 ‘일원2동 주민 센터’와 논현동 ‘논골노인복지관’에 원격화상진료실을 설치하고 각 원격화상진료소에 영상카메라가 설치된 화상진료시스템과 혈압계, 혈당측정기 등 기초 검진 기기와 간호사 1명을 배치해 검진을 돕고 있다. 진료방법은 환자가 원격진료실이 설치된 해당 주민 센터에 방문하고 진료접수 및 원격진료 동의서를 작성하면 보조 의료인이 진료환자의 혈압 및 혈당을 체크하고, 원격지 보건소 의료인이 영상진료시스템과 원격시청진기를 이용하여 진료 후 현지 주민 센터 진료실로 약 처방전을 발행하는 시스템으로 운영되고 있다.

안산시가 2004년부터 실시하고 있는 ‘원격영상진료시스템’ 사업은 단원보건소, 대부도 보건지소, 원곡동 외국인진료센터에 원격영상진료센터를 구축하고 만성적으로 장기치료가 필요한 고혈압, 당뇨, 만성퇴행성질환 환자에게 실시간 진료를 실시하고 처방전을 전송하는 사업이다. 진료대상자는 보건지소 또는 보건소에서 1차 진료를 실시한 환자 중 당뇨, 고혈압 등 반복적으로 처방이 필요한 대상자이다. 대상자는 대부남동 원격 영상진료소를 방문하고 접수 후 진료를 실시하는데 현지 진료실에서 혈압, 당뇨, 맥박 등 기초체크를 현지 의료인의 도움을 받아 실시하고, 원격지 보건소 의사가 청진기를 이용해 영상진료소 환자를 진료하고 처방하는 시스템으로 이루어진다. 2009년부터는 안산시립노인전문병원

과 협력하여 신경과, 재활의학과, 가정의학과 등 진료범위를 확대하였다.

법무부는 의료기관의 접근성이 낮은 교정시설에 질병의 조기발견 및 의료의 처우 개선을 위해 외부의 전문 의료기관과의 원격의료를 실시하고 있다. 2015년 2월을 기준으로 산하 교정시설 50개 중 27개 교정시설(교도소, 구치소 등)과 만성질환과 진료과 특성을 초려하여 초진환자 일부(피부과, 정신과)를 대상으로 원격의료서비스를 제공하고 있다. 원격의료서비스 절차는 환자 발생 시 협력병원 진료과와 예약일시 등 사전에 협의하고, 원격지 의료진은 원격진료 unit(pc), 전자청진기, 혈압측정기, 혈당측정기, 의료용 내시경 등을 활용하여 교정시설의 환자를 진료한다. 교정시설 직원이 혈압 등 환자의 건강상태를 체크하여 원격지 의료인에게 전송하면 이를 토대로 의료진은 처방전을 발행하고 복약지도를 실시하고, 교정시설 의료인은 처방전 및 의약품은 대리 수령하여 환자에게 서비스를 제공하는 시스템이다. 교정시설 원격의료 환자는 제소자라는 특성으로 인해서 진료비는 협력 의료기관이 교정기관에 청구하고, 교정기관은 국가예산(예치금)으로 처리하게 된다. 만약 수용자의 요구에 의한 진료일 경우는 개인 예탁금을 이용하여 정산한다.⁹⁶⁾

경상북도청과 영양군에서 2009년부터 실시하고 있는 ‘원격영상진료서비스’ 사업은 지리적으로 병의원이 부족한 영양군 주민을 대상으로 재진환자에 한해 원격진료시스템을 이용하여 진료 및 처방을 해주는 사업으로 이 서비스를 이용하기 위해서는 본인 부담금을 내야하고, 선택진료비와 약품 택배비는 정부가 보조해주고 있다. 진료방법은 영양군 주민이 영양군 지역에 위치한 보건소, 보건지소, 보건진료소에 예약된 시간에 방문하여 원격진료를 신청하면 협력병원 전문의와 실시간 상담 및 처방 후 귀가하면 약품을 가정으로 택배를 통하여 전달하는 식이다. 기존에 복용하던 약을 바꿔야 하거나 추가 진료가 필요한 경우에는 병원에 방문하면 된다.

96) 보건복지부, 법무부-교정시설 원격의료 시범사업 현황 내부자료.

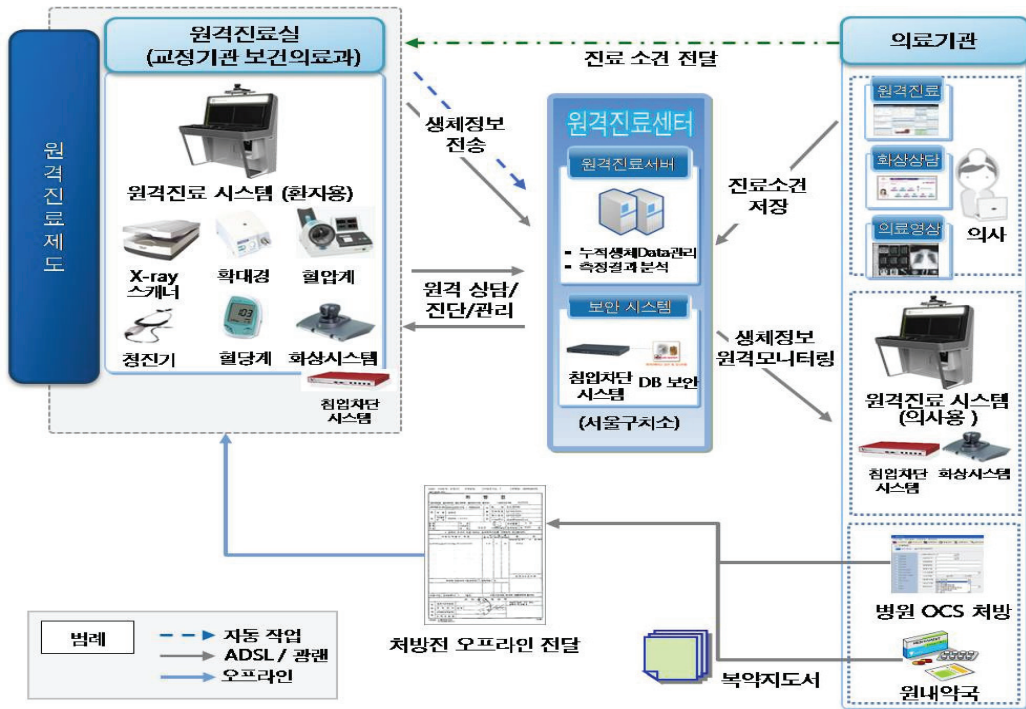


그림 4-1 | 교정시설 원격의료 시스템 구성도

자료: 보건복지부, 법무부-교정시설 원격의료 시범사업 현황 내부자료.

2012년 기준으로 영양군 보건소, 5개 보건지소, 14개 보건진료소(봉화군 2곳, 청송군 1곳, 예천군 1곳, 영주시 2곳, 영양군 8곳), 안동의료원, 안동도립 노인전문병원, 영남대학교의료원, 대구가톨릭대학교 의료원이 참여하고 있고, 10개과로 진료범위가 확대되었고, 원격진료가 가능한 질병은 합병증이 동반된 고혈압과 당뇨병, 갑상선질환, 심장질환, 만성호흡기질환, 만성피부질환, 류머티즘 관절염, 통풍, 관절, 뇌졸중후유증, 치매 등이다.⁹⁷⁾ 2015년에 예천군 대은보건진료소에 추가 원격진료시스템 구축을 계획하고 있다.

보건복지부는 경찰병원과 ‘경찰병원-독도 경비대 U-health 서비스’ 사업을 2009년부터 시행하고 있다. 경찰병원-독도 경비대 U-health 서비스는 지역적 특성상 근거리에 병의원이 없는 독도에 거주하는 경비대원과 관광객들이 독도

97) 임팩트, 전게서, pp.484-485

내에서 통신망을 통해 경찰병원과 연결된 U-health 시스템을 통해 원격진단과 처방을 제공하는 의료서비스를 말한다. 독도는 바위섬 지역의 특성으로 인해 독도 거주 및 방문인들은(약 340명/연 약 10만 명) 과호흡증, 감기, 골절 등이 자주 발생함에도 불구하고 울릉도 보건의료원까지 왕복 6시간이 소요되어 의료서비스 이용이 어려웠다. 특히 응급 상황 발생 시 신속한 대처가 불가능했으나 U-health 서비스를 통해 경찰병원 의료진에게 정기적인 건강 상담과 원격진료, 의약품 배달 서비스를 받을 수 있게 되었다.

충청남도청이 실시하고 있는 ‘USN 기반 원격모니터링 시스템’ 사업은 충청남도 보령시 보건소, 보건지소 및 보건진료소와 순천향대학교 천안병원 사이에 설치된 원격화상시스템을 통해 환자의 건강을 모니터링하고 처방을 제공하는 사업이다. 서비스 대상자는 충청남도 지역에 거주하는 주민 중 만성질환자(진료소에서 주기적으로 고혈압/당뇨 약을 처방받은 환자), 재진환자(협진의료기관에서 진료를 받은 후 정기적 투약 및 진료상담이 필요한 환자), 응급환자, 일반인을 대상으로 소화기, 순환기, 호흡기, 피부과, 정형외과, 신경정신과, 재활의학과, 가정의학과, 영상의학과, 응급의학과, 내분비내과, 신경과, 소아과 관련 진료과목에 대해 원격의료 서비스를 제공 중이다. 충청남도는 최근 원격협진 서비스와 원격응급의료서비스까지 확대하여 실시 중에 있다.

국방부는 최전방에 근무하는 사병들에게 의료서비스를 제공하기 위한 인프라 구축 사업의 일환으로 2005년부터 원격진료시스템을 구축하는 사업을 계획하였다. 최초의 원격의료시스템 구축 계획은 의무사령부(분당 수도통합병원)와 강원도 철원지역의 청성OP(Observation Post)와 6사단 의무대대간을 네트워크로 연결한 것으로 이 시스템을 통해 의무사령부의 의사는 최전방 병사와 컴퓨터 화면을 통해 서로 대면한 상태에서 병사의 각종 건강상태(혈압, 체온, 맥박, 혈당, 심전도 등)를 측정하고 그 자료를 실시간으로 제공받고 처방이 이루어지게 된다. 그러나 이 사업은 큰 성과를 거두지 못했다. 이 후 군에서 원격진료시스템을 전군 병원에 확대 구축하기 위한 계획은 2007년 u-IT 839 요소 기술을 접목한 ‘u아미(Army) 실험 사업’으로 부대 장병에 대한 원격 건강 협진을 제공하기 위해 의무사령부에 원격진료센터를 구축하고 사단 의무대, 연·대대 의무대, 전방 GP 등과 유무선 네트워크로 연계하는 것이다.

그러나 이 역시 예산상의 문제로 계획 수준에 머물렀다. 군에 원격의료 시범사업이 구체적으로 집행된 것은 2012년 군에 보급된 인터넷TV(IPTV)를 활용한 일반전초(GOP)부대와 전투지역전단(FEBA)에 근무하는 장병들을 대상으로 한 원격의료 시범사업이다. 21사단 2개 GP에 근무하는 장병들은 사단 의무대의 9개 전문 진료과목(내과, 정형외과, 신경외과, 정신과, 치과, 한방과, 피부과, 안과, 이비인후과)에 대해 환자의 활력징후(맥박, 호흡, 혈압, 체온 등)와 심전도, 산소포화도, 전자청진음, 의료용 스코프(피부 확대 등) 영상이 사단의무대 전문의에게 실시간으로 전송되고 이를 토대로 원격진료 후 처방을 받았으나 2014년 보건복지부에서 의사-환자간 원격의료 허용 개정(안)이 나올 때까지 형식적으로 운영되었다.

2015년 2월 26일 보건복지부는 ‘원격협진 활성화 및 원격의료 시범사업 확산 계획’을 발표하고 7월부터 격오지 군부대 40곳을 대상으로 원격의료 시범사업을 확대하겠다고 하였다. 격오지의 군부대에서 환자가 발생하면 해당 부대가 국군 의무사령부에 전화로 원격진료를 요청하면 원격진료지원센터의 군의관이 화상 PC를 통해 환자를 진료하는 방식으로 이루어진다. 그리고 9월부터 10개 부대에서 장병들이 부대 내 설치된 ‘건강관리부스’에서 주기적으로 혈압과 체성분 등을 측정해 전송하면 국군 의무사령부가 이를 분석해 장병들의 건강관리를 도와주는 서비스도 시행한다고 하였다.⁹⁸⁾

현재 시행중인 원격 건강관리 사업은 주로 만성질환자를 대상으로 그들의 생체정보에 대해 의료인, 상담사, 운동 관리사가 모니터링하고 그에 따라 맞춤형 건강관리 서비스를 제공하는 형태로 이루어지고 있다.

충청남도 아산시 보건소는 유비쿼터스 개념의 운동 시스템으로 ‘u-맞춤형 건강프로젝트’ 사업을 2007년부터 진행해 오고 있다. u-맞춤형 건강프로젝트는 비만 혹은 생활 습관병 질환자를 대상으로 체력측정, 혈압, 혈당 측정, 생활습관 등을 조사하고 통합시스템에서 개인별 건강정보를 관리하여 운동처방 및 식이처방을 제공해주고 있다.

마산시청은 2007년 KT와 함께 마산시에 거주하는 독거노인 200명, 당뇨환자 200명, 거동부자유자 50명 및 일반 주민 1000명을 대상으로 U-헬스 시범서비스

98) 연합뉴스, 원격의료, 군부대·원양어산해의 의료기관까지 확대, 2015.2.26.

를 실시하였다. U-헬스 시범서비스에는 U-IT 기술을 이용한 소외계층 건강관리 및 주민 건강증진 서비스 2가지가 포함되어 있는데 이중 주민 건강증진 서비스가 원격 건강관리에 해당되는 사업이다. 현재 마산시는 자체적으로 지역 주민들의 건강증진을 위해 마산의료원 내에 U-헬스센터를 조성하고, 전자태그(RFID)를 이용해 개인별로 혈압, 체성분 및 심박동을 측정 및 분석하여 그 측정된 수치를 기반으로 운동처방사가 일일 운동량과 강도를 조언해 주고 있다. 주민은 홈페이지를 통해 가정에서 측정 결과를 확인할 수 있다.

마포구청은 서울시 최초로 ‘만성질환 예방관리사업’의 일환으로 2009년부터 지역주민의 건강 증진을 위해 각동 주민 센터에 U-헬스 마을건강센터를 설치하고 건강 상담과 만성질환의 조기 발견 및 대사증후군 예방교육을 진행하고 있다.

【표 4-6】 원격 건강관리 시범사업 현황

서비스 명	추진기관 주관부처	시행 년도	서비스 질환
주민 건강증진 사업	마산시청, KT 한국정보사회진흥원	2007	만성질환 (혈압, 체성분 및 심박동)
U-맞춤형 건강프로젝트	충남 아산시 보건소	2007	만성질환 (비만, 당뇨병, 고혈압, 고지혈증) 운동처방, 영양관리
U-health 마을건강센터	마포구청	2009	운동처방 영양관리
지역사회 서비스 투자사업 (예방적 건강관리서비스) U-health 시스템을 이용한 지역주민대사증후군 관리	서울시청 각구 보건소 각 도청 보건복지부 2015년 전국 확대 중	2010	만성질환 (고혈압, 당뇨, 대사증후군, 고지혈증, 비만)

자료: 임팩트, 전게서, pp.450-451 표에서 발췌 및 연구자가 수정

보건복지부는 2010년부터 지역사회서비스투자사업의 일환으로 사전 예방적 건강관리서비스를 통하여 지역별 U-health를 이용한 대사증후군 관리서비스를 추진하고 있다. 여기에는 서울시내 구청(25개)과 구내 보건소, 지역 군청과 도청, 보건소와 각 관련 도청(예: 대전시청 등)이 참여하고 있는데 대표적으로 사업을 시행하고 있는 곳은 강동구청이다. 강동구청은 저소득층을 대상으로 24시간 모니터링이 가능한 U-health 시스템을 이용하여 신청자에 한해 체성분계, 혈압

계, 활동량계, 혈당계, 태블릿PC를 지원하고 만성질환(고혈압, 당뇨, 비만 등)과 관련하여 생체정보를 시스템에 전송하면 전담 건강관리사가 등록 가정을 찾아 일대일 건강 상담과 지도 활동(영양 및 식단, 운동 습관 등)을 하고, 매주 이메일을 통해 건강측정 결과 변화추이를 제공한다. 대전시청은 대전 스마트케어센터와 함께 만성질환자들의 혈당, 혈압, 콜레스테롤, 중성지방, 체성분에 대해 정보를 수집하고 대상자로 하여금 그 정보를 매월 전송하게 하고, 상담사의 교육 및 상담서비스를 제공하고 있다. 현재 이 서비스는 전국으로 확대 중에 있다.

원격 진료 및 원격 건강관리를 동시에 진행하고 있는 시범사업에서 제공되는 서비스 질환은 당뇨, 고혈압, 심장질환, 비만 등의 질환 등으로 이러한 질환에 대한 환자 혹은 일반인의 생체 정보(혈압, 혈당, 체지방 등)를 토대로 건강관리 서비스(운동처방, 영양관리)가 제공되거나 진료 및 약 처방 서비스가 제공된다.

부산시는 2006년부터 당시 정보통신부와 한국정보사회진흥원과 함께 U-health 사업의 일환으로 시설 입소자들의 혈압, 혈당, 맥박, 체지방 등의 건강수치 실시간 관리를 통한 건강모니터링 서비스와 원격진료 서비스를 제공하고 있다. 부산시는 부산의료원을 비롯한 5개 의료기관과 부산시내 노인복지시설 15곳에 원격 화상진료 시스템과 전담센터를 구축하여 서비스를 제공하고 있다. 이후 일반 시민들의 건강관리를 위해 2012년에는 어린이대공원에 u-헬스케어센터를 구축하고 2013년부터 건강검사(혈압, 체중, 체지방, 신체 밸런스), 체력검사(각근(지구)력, 약(지구)력, 심폐지구력, 순발력, 민첩성 등), 정신건강검사(치매가능성, 생활습관, 인지능력, 인지능력강화 등)를 실시하고 있다.⁹⁹⁾

2010년부터 충청남도 서산시에는 서산시 보건소, 서산시 주민지원국, 서산시 의료원, 서산시 요양원에 원격의료서비스를 제공하기 위한 네트워크 및 인프라를 구축하고 '원격건강관리 서비스'를 제공하고 있다. 이 서비스는 원격 영상진료와 건강모니터링 서비스로 나누어져 있다. 원격영상진료는 보건기관을 중심으로 이루어지고 있는데, 서산시 보건소와 10개 보건지소, 15개 보건진료소는 원격영상진료시스템을 이용하여 환자의 생체정보를 전송하고, 원격영상진료 및 전자처방을 하고 있다. 원격모니터링 서비스는 고위험군 환자(만성질환)가 태내 자가측정기를 통해 생체정보를 의료기관에 전송하게 되면 개인별 맞춤형 건강지도 서비

99) 부산광역시, 2014년 정보화시행계획, 2014.10.23.

스를 제공하고, 이상 징후 발견 시 오프라인 병원에 연계해 주며, 상황에 따라 방문간호사 방문하여 의료서비스를 제공하고 있다.¹⁰⁰⁾

경기도청과 화성시 보건소는 아주대 산학협력단과 KTF, 대우정보시스템과 함께 2009년 ‘사업장 및 꿈나무 u-건강관리 서비스 사업’을 통해 위험한 작업현장에 직접 의료진이 찾아가서 근로자의 체온, 혈압, 혈당, 심전도 등을 측정하여 데이터를 병원으로 전송하고 병원에 있는 의료인이 이 데이터를 바탕으로 환자를 진료하고 처방전을 발급하는 원격의료서비스를 제공하였다. 1년간의 시범사업 종료 후 현재는 전국 지자체 최초로 독자 개발한 Ubiquitous-IT 기술을 이용한 만성질환관리시스템을 도입하여 동탄과 봉담, 정남, 향남 지역에 U-만성질환관리센터를 개소하고 심뇌혈관질환의 주요 위험질환인 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증, 비만 4대 질병 질환자를 대상으로 환자가 센터에 있는 의사, 간호사, 영양사, 운동처방사, 운동지도사, 금연상담사에게 생체정보를 제공하면 이에 대해 건강생활을 실천할 수 있도록 개인별 맞춤형 상담 서비스를 제공하고 있다. 이용요금은 전액 무료이고 각 질환별 13주 프로그램으로 운영되는데 각 질환별 환자는 40세에서 65세까지 20명으로 제한하고 있다.¹⁰¹⁾

‘2010 서울 U-healthcare사업’은 고혈압, 당뇨, 비만 등의 만성질환을 가진 65세 이상의 고령자를 대상으로 기존의 보건소 방문간호서비스와 u-헬스케어 서비스를 연계한 서비스 사업이다. 지역의 65세 이상 만성질환자 중 자발적 신청자 1천명을 대상으로 u-헬스케어 기기를 통한 혈압, 혈당, 체지방 등을 지속적으로 관리해준다. 이 서비스를 받기 위해서는 거주지에 설치되어 있거나 휴대형 생체정보 측정기기를 통해 만성질환자가 지속적으로 건강상태를 측정하여 전송하면 보건소 의료진이 주 단위로 전화상담을 하거나 월 단위 방문간호를 병행하여 개별 대상자의 병원 방문 시점 및 복용약에 대한 조언, 식이요법, 운동처방 등 헬스케어 서비스를 제공한다. 이 사업에는 도봉구 보건소와 성북구 보건소, 민간업체인 코스텔과 GC 헬스케어가 공동 참여하였고, 서비스 대상자는 성북구와 도봉구 주민이다.

100) 충청남도 서산시 홈페이지, <http://www.seosan.go.kr>

101) 한국사진방송, 화성시 U-만성질환관리센터, 4개소 운영, 2012. 8. 20.

【표 4-7】 원격 진료 및 원격 건강관리 시범사업 현황

서비스 명	추진기관	시행 년도	서비스 질환
부산시 U-health 사업	부산시 U-city 정책팀 당시 정보통신부	2006	진료 건강관리
원격건강관리 서비스	충남도청 서산시청 보건복지부	2010	진료 운동처방 영양관리
u-만성질환관리시스템	경기도청 화성시 보건소	2010	
2010 서울 U-healthcare	서울시청 성북구 보건소 도봉구 보건소	2010	

자료: 임팩트, 전게서, pp.450-451 표에서 발췌 및 연구자가 수정

3) u-방문간호 서비스

u-방문간호 서비스는 방문간호사가 가정방문을 통해 환자의 상태를 측정 및 파악한 후, 의사의 지침을 전달하는 형태의 서비스로 거동이 불편한 노인 혹은 장애인 등을 대상으로 제공된다.

부산시청은 2006년에 ‘u-방문간호 및 이동진료 서비스’를 U-health 서비스 시스템 구축 사업의 일환으로 실시하였다. 이 서비스는 기초생활수급대상자, 거동불편자 등 방문 간호 및 진료대상자에게 PDA단말기 및 이동형 측정기기, 방문간호 진료결정지원시스템(CDSS)을 도입하여 방문간호사가 현장에서 실시간으로 건강관리를 지도하고, 필요시 진료시설을 갖춘 차량으로 이동하여 진료하는 서비스이다. 초기에는 5개 보건소가 참여했고 2007년에 시범사업 1단계를 종료하였다. 이후 방문간호 U-health사업으로 연계되어 현재는 부산시내 16개 보건소, 부산시의료원이 참여하여 방문건강관리 서비스를 제공 중에 있다.

성남시청은 2010년부터 ‘u-방문간호 및 건강포털 구축사업’을 실시해오고 있는데 이 사업은 간호사들이 넷북과 휴대용 의료기기를 가지고 성남지역에 사는 홀몸노인, 생활보호자, 의료취약계층 1만 1천 975가구를 찾아가 식이요법과 운동처방을 해주는 사업으로 기존에 서비스해오던 맞춤형 간호 사업에 생활개선 프로그램을 접목시킨 것이다. 또한 보건소에서 의료인이 당뇨, 고혈압, 비만 등 만성질환자의 건강상태를 지속적으로 모니터링하고 처방을 지원하는 등 원격 검

진 관리 서비스도 제공하고 있다. 그리고 건강포털서비스를 운영하고 있는데 이 서비스는 회원가입을 한 성남시민들이 건강상태와 신체정보를 입력하면 개인에 맞는 운동 및 식이요법 처방을 해주는 것이다.

【표 4-8】 u-방문간호 서비스 시범사업 현황

서비스 유형	서비스 명	추진기관	시행 년도	가입자 수(명)
u-방문 간호	방문간호 U-health 사업	부산시청 당시 정보통신부	2007	10,321
	u-방문간호 및 건강포털 구축사업	성남시청 안전행정부, 보건복지부	2010	-

자료: 임팩트, 전게서, pp.450-451 표에서 발췌 및 연구자가 수정

4) 원격 응급의료 서비스

원격 응급의료 서비스는 응급 상황에 처한 환자와 함께 있는 의사가 아닌 의료인에게 원격지 의사가 적절한 지침을 제공하는 형태의 서비스이다.

‘해양원격응급의료서비스’ 사업은 해양경찰청이 2008년부터 가천길병원과 연계하여 해상 전역 및 연안 도서지역에 응급환자가 발생했을 경우 대처하기 위해 시작한 사업으로 2009년에는 목표한국병원과 여천전남병원, 2010년에는 강릉 동인병원, 2011년에는 제주한라병원, 2012년 부산대 병원이 참여하였고 이들 병원과 139개 함정에 해양원격응급의료시스템을 구축해 이송시간이 긴 응급환자에게 의료서비스를 제공하였다. 구축비용은 약 59억이었고, 연간운영비용은 1.2억 원으로 해상 전역 및 연안 도서지역의 선박 및 어업종사자뿐 아니라 연안 도서지역 주민과 해양경찰청 함정 전경 및 직원 등도 이 서비스의 대상이 되었는데, 2013년까지 848명의 응급환자가 도움을 받았다.¹⁰²⁾

‘독거노인 U-care 시스템’ 사업은 2008년 보건복지부가 홀로 지내는 노인을 보호하기 위해 경기 성남시, 충남 부여군, 전북 순창군 등 3개 지역에 65세 이상 독거노인 5천여 명을 대상으로 노인의 활동과 가스유출, 화재 등을 감지하는 센서를 집안에 설치해 노인들의 안전을 모니터링하고 응급 시 신속하게 구조하는

102) 임팩트, 전게서, pp.493-494.

표 4-9 원격 응급의료 서비스 시범사업 현황

서비스 유형	서비스 명	추진기관	시행 년도	이용자수(명) 연평균
원격 응급 의료	해양원격응급의료서비스	해양경찰청, 가천길병원 KT	2008	125
	독거노인 U-care 시스템 시범사업 (현 독거노인 응급안전 돌보미 시스템)	10개 시군구 보건복지부 안전행정부 전국 확산 중	2008	-
	원격화상시스템 (응급의료)구축	제주소방본부, 제주대병원, 제주한라병원, 한마음병원, 한국병원 등	2009	1,071
	u-응급의료서비스 사업 (현 u-119 응급의료서비스)	부산시 u-city 정보담당관실 당시 정보통신부	2009	
	위성전화 32#시스템 (현 119 해상의료서비스 32#)	부산시 소방본부 소방방재청	2012	612건

자료: 임팩트, 전계서, pp.450-451 표에서 발췌 및 연구자가 수정

서비스를 제공하는 사업이다. 이 사업은 2009년 2월까지 1차 시범사업이 종료되었고, 2010년까지 2차 시범사업을 실시하였다. 이후 노인돌봄서비스사업, 독거노인응급안전돌보미사업을 통합되어 2010년 8월부터 2011년 4월까지 ‘독거노인응급안전돌보미시스템 3차 사업’을, 2011년 11월부터 2012년 5월까지 ‘독거노인응급안전돌보미시스템 4차 사업’을 각각 실시하였다. 2013년에는 세종특별시, 인천 동구와 서구, 대전 대덕구, 경기 성남, 강원 영월, 충남 예산, 전남 나주와 함평, 경북 청도 등 10개 시군구 독거노인 15,000여명을 대상으로 사업이 확장되어 현재까지 진행 중이다.

제주도 소방본부가 2009년부터 시행중인 ‘원격화상시스템 구축’ 사업은 제주도 응급환자를 위해 인명구조 시 구급대원과 지도의사가 원격화상 또는 휴대폰 등을 이용하는 의료지도체계를 구축하는 사업으로 약 7억 원의 구축비용이 사용되었고, 제주도민의 경우 무료로 사용할 수 있도록 하였으나 거의 사용하지 않고 있는 실정이다.¹⁰³⁾

부산시는 2007년부터 응급환자가 발생했을 때 응급차로 이송을 시작하는 순간부터 환자의 건강력 데이터베이스를 조회하여 원격의료를 받을 수 있는 ‘u-응급 의료서비스’를 제공하고 있다. 2007년 당시 10대의 119 구급차에 시범 서비스를 실시하였고, 2009년에는 ‘u-119 응급의료서비스’ 사업으로 전환하여 응급 현장 및 환자 이송 중에 올바른 응급처치를 위해 119구급차에 원격응급처치장비(의료 기기)를 설치하고, 응급의료기관(병원)에 원격의료지도장비(워크스테이션)를 설치하여 환자가 119 구급차에 탑승하는 동시에 환자정보를 인식해 적절한 응급처치와 환자치료에 적합한 병원이송 서비스를 제공 중에 있다.

‘위성전화 32#시스템’ 사업은 2012년 7월에 부산시 소방본부가 향해 중인 선박의 선원들이 신속하게 의료상담 및 응급처치를 받을 수 있도록 구축한 원격의료 시스템이다. 선박에서 응급환자 발생 시 위성전화를 걸게 되면 해사위성과 금산 지구국을 통해 부산소방본부 119소방본부 119종합상황실로 연결이 되고, 24시간 365일 의사, 간호사, 응급구조사와 직접 연결되어 상담과 의료처지에 대한 지도를 받을 수 있다. 이 시스템을 통해 제공된 원격의료 서비스 실적은 구축 당해인 2012년에는 약 5개월간 171건, 2013년에는 953건이다. 현재는 ‘119해상의료서비스’ 제도로 정식사업화 되어 운영 중이다.¹⁰⁴⁾

5) 의료인간 원격의료 시범사업 사례

가. 강원도 만성질환 원격관리시스템 사업

① 개괄

강원도는 넓은 면적(전국 17%)에 비해 굉장히 낮은 인구밀도를 가지고 있으며, 전국에서 고령화 4위에 해당하는 지역이기 때문에 의료자원(의료기관 수, 의원 수, 의사 수)이 부족하여 2000년부터 원격의료 시스템을 도입하여 원격의료 서비스를 제공하고 있다.

강원도는 2000년에 유선 네트워크 방식 즉 ISDN(전화전용선 방식)을 구축하

103) 제주의 소리, 제주119 원격화상응급처치시스템은 무용지물? 2011.02.08.

104) 부산시 소방본부 홈페이지, <http://119ocean.busan.go.kr/intro/about.php>

여 16시군 16개소 보건진료소에서 원격진료를 시작하였고, 2003년에 만성질환 원격관리시스템을 구축하여 2004년부터 보건진료소, 보건소(보건지소) 및 종합병원 간 컴퓨터 화상통신 등 IT 기술을 활용한 원격관리시스템을 구축하여 현재 16개 시·군 68개 기관(보건소 14개, 보건지소 12개, 보건진료소 42개)과 4개 협력병원(한림대학교부속 춘천성심병원, 강원대학교병원, 원주기독병원, 강릉동인병원)에서 운영 중에 있다. 이중 강릉시는 USN 원격건강관리모니터링 시스템 운영을 통해 원격진료(고혈압, 당뇨, 치매)와 u-건강관리(체력증진) 서비스를 제공하고 있고, 그 외 15개 시·군에서는 만성질환 원격관리시스템을 통해 원격자문(고혈압, 당뇨, 치매, 우울상담)서비스를 제공하고 있다.

【표 4-10】 강원도 원격의료 시범사업 이용현황(2012년 기준)

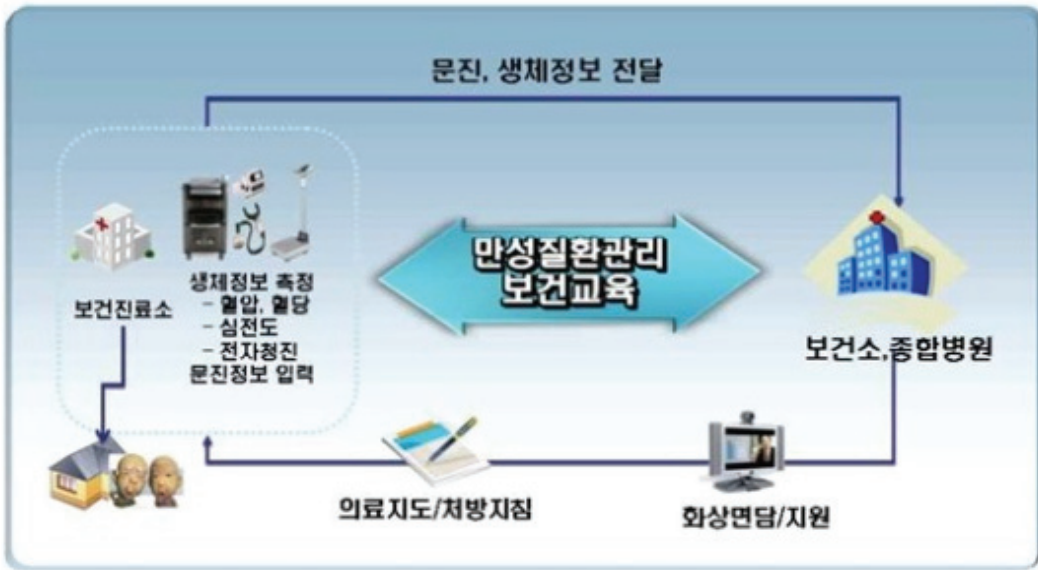
구분		등록인원	이용건수	비고
만성질환 원격관리 시스템	만성질환 (고혈압, 당뇨)	2,073명	21,834건	투약일수 652,189일
	원격치매	508명	3,094건	약제비 지원 430명
USN 원격 건강모니터링 시스템	원격진료	276명	2,985건	투약일수 83,194일 치매 원격진료 73건 포함
	허약노인	434명	8,680건	u-체력증진
합계		3,291명	36,593건	투약일수: 735,383건

자료: 의료제도와 건강, <http://blog.naver.com/wons5150/80201499907>

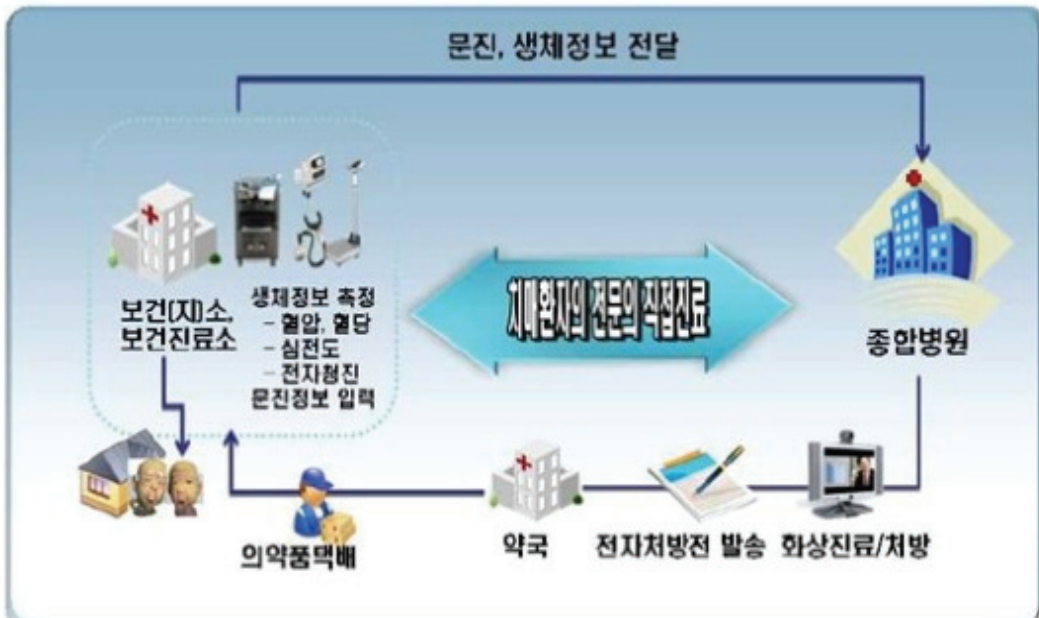
② 원격의료 서비스 제공 절차

만성질환 원격관리 서비스를 이용하기 위해서는 환자는 보건진료소를 방문하여 본인 또는 보건의료인의 도움으로 문진정보를 수집하고 생체정보를 측정하여 원격지 의사에게 전달한다. 그러면 원격지 의사는 영상과 프로그램을 통하여 환자를 진료하고 처방 및 지침을 환자에게 원격으로 제공하면 환자는 처방된 약을 받아 복용한다.

치매 원격진료 서비스는 조기 치매 및 치매로 확진을 받은 환자가 원격진료실을 방문하면 환자 본인 혹은 보건의료인의 도움으로 문진정보 및 생체정보를 측정하여 원격지 의사에게 전달한다. 그러면 원격지 의사는 영상을 통해 환자에게 진료 상담과 처방을 내리고, 약사(혹은 원격지 의료기관)로부터 의약품을 배송 받아 복용한다.



|| 그림 4-2 || 만성질환 원격관리 시스템 구성도



|| 그림 4-3 || 치매 원격진료 시스템 구성도

u-체력증진 서비스는 만성질환자, 허약노인, 비만환자가 디지털 체력 측정 및 증진 장비와 개인 맞춤형 체력증진 프로그램을 통해 생체정보를 입력하면 이에 근거하여 의료인이 효과적인 운동 처방 및 맞춤형 건강관리 상담을 제공하게 된다.

나. 충청남도 보령시 ‘USN 기반 원격건강모니터링 사업’

① 개괄

USN(Ubiquitous Sensor Network, 센서 네트워크를 이용하여 유비쿼터스 환경을 구현하는 것을 목적으로 하는 기술)기반 원격 건강 모니터링 사업은 u-IT 기술을 이용하여 원격진료, 원격상담, 방문간호, 운동처방을 의료사각지대에 거주하는 주민, 만성질환자 등에게 의료이용 접근성을 높이고 편리한 보건의료 생활기반을 지원하는 원격의료 서비스 제공 사업을 말한다. 2008년 당시 행정안전부와 보건복지가족부(당시)는 U-IT 확산 복지 분야 사업의 일환으로 영상진료시스템 구축 공모에 강원도 강릉시, 충청남도 보령시, 경상북도 영양군을 선정하였고, 2009년 2월까지 원격의료를 위한 영상진료시스템 장비 구축을 완료하였다.

충청남도 보령시의 경우에는 2009년 7월 1일부터 원격으로 사용자의 건강을 모니터링하고 진료 및 처방 서비스를 제공하는 ‘USN 기반 원격 건강 모니터링 시스템’ 사업을 실시하고 있다. 보령시는 지리적 특성상 섬이 많은 지역으로 의료기관이 부족한 지역이 많다. 그래서 다른 지역에 비해 원격의료 시스템 구축과 시범사업에 일찍 참여하였다. 현재 보령시는 보령시 보건소, 4개 보건지소(오천, 전북, 주산, 미산), 17개 보건진료소(교성, 원산도, 삼시도, 외연도, 효자도, 장고도, 고대도, 녹도, 호도, 학성, 장은, 장현, 양기, 삼현, 황교, 수곡, 봉성), 순천향대학천안병원, 홍성의료원, 공주의료원과 함께 지역 내 만성질환자, 응급환자, 일반인에 대해 원격진료 및 원격건강관리와 방문간호서비스를 제공하고 있다. 원격의료는 내과, 피부과, 정형외과, 신경정신과, 재활의학과, 가정의학과, 영상의학과, 응급의학과, 신경과, 소아과에 한해 제공되고 있고, 당뇨, 고혈압, 심장질환, 감기, 장염, 변비, 식중독과 같은 질환이 서비스 질환에 포함되어 있는데, 연간이용건수는 약 500건(일일 1~2건)이다.

② 원격의료 서비스 제공 절차

원격의료 서비스를 이용하고자 하는 환자는 보건지소와 보건진료소에 방문을 하여 그곳에 상주하는 의료인(간호사, 혹은 간호조무사)의 도움으로 원격의료 예약을 한다. 그러면 의료인이 PC에 접속하여 원격의료 환자의 개인정보와 건강 정보(혈압, 혈당) 등을 측정하여 입력한다. 그 후 보건소에 상주하는 의료인은 예약 시간에 PC에 접속하고 원격의료 홈페이지에 접속하여 개인 ID와 PASSWORD를 넣고 로그인 한 후에 환자의 예약 정보를 확인하고 진료를 시작한다. 2~3분 정도의 원격 상담 이후 보건소 의료인은 전자처방전을 이용해 약 처방을 실시하고 원격의료 서비스를 종료한다.



|| 그림 4-4 || 원격의료 홈페이지 URL 로그인 화면

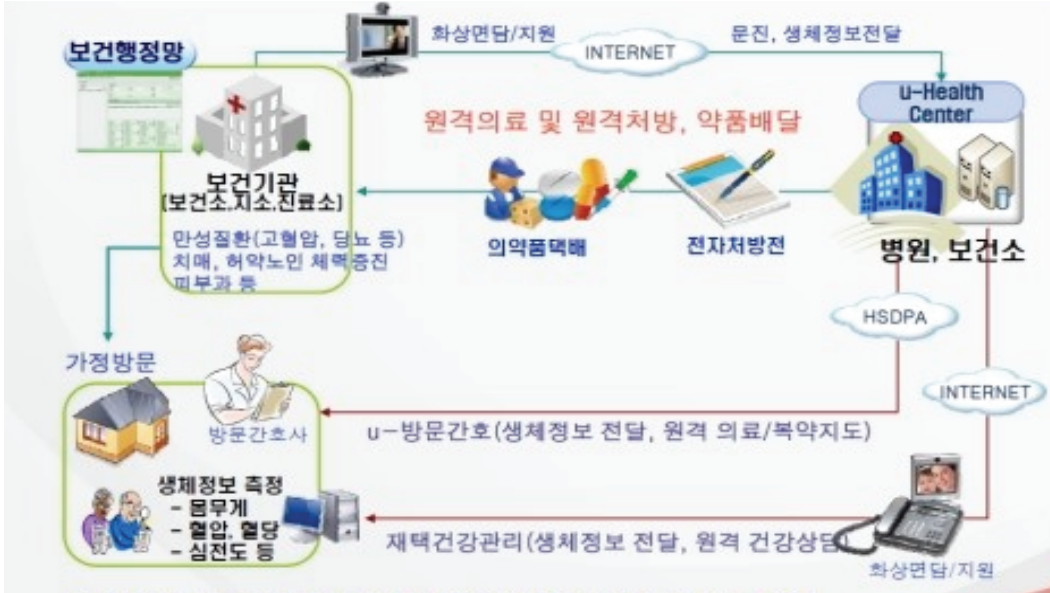


그림 4-5 USN 기반 원격 건강관리시스템 구성도

3. 의료인간 원격의료 시범사업의 문제점

현재 진행 중이거나 중단이 된 의료인간 원격의료 시범사업들의 관련하게 제기된 문제들은 크게 2가지로 볼 수 있다. 첫째, 제도적 문제로 원격의료 시범사업 전체를 유기적으로 연계하여 진행해야 하는 컨트롤 타워의 역할을 해야 하는 보건복지부의 역할 미흡 문제와 법적으로 금지되어 있는 원격 진단에 근거한 처방과 의약품 택배 문제를 들 수 있다. 둘째, 정책 추진 운영상의 문제로 서비스 운영상(행정)의 문제와 기술적 문제와 안전성 문제를 들 수 있다.

(1) 제도적 문제

1) 컨트롤 타워 역할 미흡

현재 진행 중인 원격의료 시범사업은 사업 주관부처에 따라 사업들이 매우 산발적으로 진행되다보니 각 사업들이 원격의료 시범사업의 일환임에도 불구하고

통일되지 못한 사업명으로 진행되었다. 그에 따라 사업들이 유기적으로 연계되지 못하고 유사한 서비스를 제공하는 사업이 중복되거나 중단되는 경우가 많았다.¹⁰⁵⁾ 이는 원격의료 시범사업을 집행함에 있어서 보건복지부가 컨트롤타워의 역할을 제대로 수행하지 못하고 있다는 것과 주관부처별로 원격의료에 대한 입장과 정책목표가 상이하기 때문인 것으로 분석된다. 보건복지부의 경우 원격의료라는 것이 ‘의료’ 분야이기 때문에 원격의료와 관련된 사업들의 총괄부처의 역할을 수행해야 한다. 그러나 원격의료에 대해 다른 부처들이 찬성하고 오랫동안 준비했던 것과는 다르게 과거에 반대 입장을 견지해오다가 최근에 원격의료 찬성으로 돌아섰기 때문에 원격의료에 대한 정보와 예산, 준비 부족으로 원격의료 시범사업의 성격을 띠는 다른 U-health 관련 사업들과 원격의료 시범사업을 총괄하여 집행하지 못하는 것으로 판단된다. 그런 이유로 관련 사업들이 연계되어 진행되지 못하고 있으며, 시범사업 기간이 종료된 사업의 경우에는 결과에 대한 평가가 제대로 이루어지지 못하여 명확한 사업 결과를 제시하지 못하고 있다.

2) 진단 및 처방과 의약품 택배 문제

원격의료 시범사업 현황 조사 결과, 의료법에서 금지하고 있는 진단 및 처방(전자처방)과 의약품 택배가 이루어지고 있는 것으로 나타났다.¹⁰⁶⁾ 의료법(34조 제1항)은 ‘의료인(의료업에 종사하는 의사·치과의사·한의사만 해당한다)은 제33조제1항에도 불구하고 컴퓨터·화상통신 등 정보통신기술을 활용하여 먼 곳에 있는 의료인에게 의료지식이나 기술을 지원하는 원격의료(이하 “원격의료”라 한다)를 할 수 있다’라고 명시하고 있다. 즉, 의료법에는 ‘원격医료를 통해서는 의료지식이나 기술을 지원’하는 것만 허용이 되어 있기 때문에 ‘진단 및 처방’은 위법행위이고 국민을 대상으로 그런 사업을 하는 것은 명백한 인권침해이며 대 국민 임상실험의 행위로 밖에 볼 수 없다. 의약품 택배의 경우 약사법 제50조 제

105) 진행 중이거나 중단된 원격의료 시범사업명: 원격화상진료, 원격의료시스템, u-건강지킴이, 웨어러블 컴퓨터 기반의 U-health 서비스, u-홈케어, U-health 모니터링, 원격진료, 화상진료, 원격 헬스케어, 독거노인 u-care 시스템, 원격화상진료시스템, 원격영상의료 서비스, 원격영상진료시스템, 만성질환 원격관리시스템, 원격영상진료서비스, USN기반 원격모니터링시스템, 건강관리서비스, U-health 시스템을 이용한 지역주민대사중후군 관리, U-health 마을건강센터 u-만성질환관리시스템, U-healthcare.

1항 ‘약국개설자 및 의약품판매업자는 그 약국 또는 점포 이외의 장소에서 의약품을 판매해서는 아니 된다’라고 정하고 있기 때문에 명백한 위법행위이다. 그러나 한 예로 강원도 강릉의 USN 기반 원격진강모니터링 시범사업에서는 강릉시 거주하는 치매환자에게 종합병원을 방문한 것과 같은 동일한 진료, 처방, 약 조제, 의약품 배달서비스를 제공하고 있다. 의약품 택배와 관련하여 2008년 약국에서 쿼 서비스를 이용하여 환자에게 의약품을 배달하는 행위를 하여 과징금 372 만원을 부과 처분 받은 약사 A씨가 경기도 화성시장을 상대 낸 소송에서 수원지방법원은 ‘약사법 제41조의 취지는 약사와 환자를 직접 대면해 충실한 복약지도를 할 수 있게 하고, 의약품의 변질·오염 가능성을 차단하며, 의약품을 직접 전달함으로써 약화사고의 책임소재를 분명히 하기 위한 것’이라고 하면서 ‘이러한 입법취지를 구현하기 위해서는 의약품 판매행위의 중요부분이 ‘약국’이라는 물리적 공간 내에서 이루어져야 한다’고 약사 A씨의 청구를 기각하여 약국의 의약품 택배는 위법임을 분명히 하였다.¹⁰⁷⁾ 대한약사회도 원격진료에 따른 의약품 택배는 원격진료 처방에 따른 배송 의약품 조제 전문 약국의 출현 가능성과 의약품의 안전한 사용 위협, 약품 오남용 등을 이유로 매우 강경하게 반대하고 있다.

(2) 정책 추진 및 운영상 문제점

1) 서비스 운영상(행정) 문제

원격의료 서비스를 제공하는 운영상(행정) 문제로 서비스를 제공받는 수요자와 제공자(의료인, 담당기관), 행정적 서비스를 제공하는 공무원 모두에게 불편한 점이 많아 사업 개시 이후 뚜렷한 성과 없이 제대로 활용되지 못하거나 홈페이지나 사이트만 개설되어 유지상태 혹은 중단되는 경우가 있었다. 원격의료 서비스를 제공받는 수요자인 국민의 경우 시범사업에 참여하기 위해 혹은 건강관리 서비스를 이용하기 위한 가입 절차가 너무 복잡하여 불편함을 겪고 있는 것으로 나타났다.

즉, 서비스 가입자들이 가입하기 위해서는 공공 아이핀 인증절차가 필요하고,

107) 의약품 판매와 관련된 약사법 제50조는 당시 약사법 제41조였다.

원격의료 서비스 소개, 바우처카드 신청서 및 개인 정보 동의서 등 관련서류 작성 내용이 많아 가입 절차 자체가 서비스 이용 접근성을 낮추고 있다. 또한 원격건강 관리 서비스 경우 현재 저소득층을 대상으로 바우처 제도로 운영되기 때문에 다양한 수요자가 이용할 수 없는 한계가 있다. 시범사업임에도 불구하고 본인부담금이 있는 사업이 있는데 본인부담금 수납방법에 있어서 굉장히 불편함을 겪는 사례가 나오고 있고, 본인부담금 유무 그 자체에 대해서도 불만을 제기하는 경우도 있다. 이는 향후 서비스에 대한 장기적 이용률을 떨어뜨리는 문제가 될 수도 있다.

원격의료 서비스 제공자인 의료인과 의료기관의 경우 의료인은 우선 업무량이 과다해지는 문제를 겪고 있다. 원격의료 서비스는 업무 시간에 이루어지는 경우도 있지만 원격 건강관리 서비스의 경우에는 업무 외 시간에 서비스를 제공해 주어야 할 경우가 많다. 물론 운동처방사와 영양사의 업무 협조가 잘 이루어지거나 인력이 충분한 경우에는 상황에 따라 업무 과중도가 낮아질 수 있으나 현실적으로는 원격의료 서비스 제공으로 의료인의 업무가 늘어난 것은 사실이다. 의료기관의 경우 서비스를 제공하기 위한 시스템 구축과 유지 및 보수에 대한 비용이 재정 부담으로 작용하고 있어서 정부의 지원의 필요성을 제기하고 있다.

또한 주민 센터의 경우 원격의료 장비를 담당하거나 업무 보조를 담당할 전담 인력이 부족한 경우가 태반이고, 원격건강관리의 필수 인력인 영양사와 운동처방사가 부족하거나 전문성의 검증이 되지 않은 경우도 나타나 서비스 제공에 있어서 운영 의료기관이 봉착하는 큰 문제로 작용하고 있다. 원격의료 서비스를 제공하는데 있어 행정업무 담당자의 경우에도 담당자의 잦은 교체로 사업의 내용을 잘 모르거나 인수인계의 불충분으로 서비스에 대한 정보 제공이 제대로 이루어지고 있지 않다. 더욱이 서비스 준비가 잘 되어 있다 하더라도 서비스에 대한 홍보 부족으로 인해 활용이 안 되는 경우도 나타났다.

2) 서비스 제공 시 기술적 문제

원격의료 시범사업에서 제기되는 가장 큰 문제는 바로 기술적 문제였다. 앞서 정리한 원격의료 시범사업들의 중단 이유를 보면 원격의료를 위한 네트워크 인프라 구축 영상 기술의 질의 저하, 생체측정 및 키오스크 등 장비의 잦은 고장

문제와 기기조작의 복잡성과 불편성 등이 가장 많이 꼽혔다. 원격의료의 기본적인 특성상 정보통신기술에 기반을 둔 의료 서비스 제공에 있어서 가장 중요한 것은 네트워크 인프라의 안정적인 구축과 고화질의 영상 기술에 의한 서비스 운영이며, 다양한 측정 장비들과 게이트웨이 간 호환의 유동성이라고 할 수 있다.

특히 원격협진과 원격진료, 원격응급의료의 경우 네트워크의 안정성과 고화질의 화상 영상 전달은 원격의료 서비스 제공에 있어서 필수적인 부분이다. 현재 원격의료 서비스의 기술적인 수준은 점점 나아지고 있기는 하나 여전히 원격의료 서비스 제공시 접속 끊김 현상과 저화질로 인해 환자의 상태를 명확하게 식별해 내기 어려운 경우가 많다. 이를 해결하기 위해서는 향상된 프로그램의 정기적인 보급과 업그레이드가 필요한데 이는 재정적 압박의 원인이 되고 있다. 또한 비슷한 원격의료 서비스를 각 지방자치단체가 제공하고 있지만 다른 시스템을 활용하고 있기 때문에 호환의 문제가 발생하고, 환자별로 다양한 측정 장비를 사용하다보니 게이트웨이 간 통신규약 호환의 문제도 발생하고 있다.

더욱이 원격영상진료 시스템과 공공보건정보시스템 그리고 참여 병원간 OCS 간 연동이 되지 않아 데이터를 이중으로 입력해야 하는 운영상 문제를 야기하고 있다. 무엇보다도 기술적 문제에서 가장 근본적 것은 서비스의 대상자가 기기에 익숙하지 못한 연령대이거나 물리적 장애를 가진 사람이기 때문에 컴퓨터 자체에 익숙하지 못한 경우가 많은데 기기조작이 복잡할 경우 사용에 불편을 겪어 서비스 제공 받기를 포기하는 문제가 발생하고 있다.

3) 안전성 문제

안전성 문제는 앞의 기술적 문제와 연결되는 문제로 환자의 자가 측정에 따른 결과 정확도에 대한 문제, 원격의료 서비스를 제공받는 환자의 투약 및 관리 과정 중 발생하는 응급상황에 대비할 수 있는 시스템 부재, 재진 환자가 아닌 초진 환자에 대한 원격진료와 처방으로 인한 의학적 안전성 저하 문제, 시스템 상 의료기관간 의료정보 호환이 되지 않아 데이터의 이중관리 운영으로 인한 개인 정보 보안 문제 등이 주로 제기되었다. 이러한 안전성 문제는 환자의 생명과 안전에 직·간접적으로 위협이 될 수 있는 문제이므로 그 위험성이 매우 크다.

1. 의사-환자간 원격의료 시범사업 내용

(1) 의사-환자간 원격의료 시범사업 실시방안 1

2014년 5월 30일 정부가 발표한 의사-환자간 원격의료 시범사업 실시방안에 따라 기본원칙, 실시대상, 검증내용, 추진체계, 추진일정 등을 정리하면 다음과 같다.¹⁰⁸⁾

1) 기본원칙

원격의료 전반(경증질환에 대한 초·재진(진단 및 처방) 환자 등 포함 검증)에 대하여 안전성과 유효성 위주의 검증이 가능한 모형을 설정하되, 환자 안전에 최우선 가치를 두고 진행하는 것을 의사-환자간 원격의료 시범사업의 기본원칙으로 한다.

2) 실시대상 및 의료기관

2013년 10월 정부가 발표한 의료법 개정안에 따르면 의사-환자 간 원격진료는 상시적 질병관리가 가능하고, 의료접근성이 더 좋아질 것으로 기대되는 다음의 환자에 한해 허용하되 이들을 대상으로 의료인에 대한 의료지식이나 기술지원과 환자의 건강 또는 질병에 대한 지속적 관찰, 상담·교육, 진단 및 처방에 해당하는 의료 행위를 제공한다고 하였다.

○ 의학적 위험성이 낮은 재진환자로, 상시적인 질병관리가 필요한 환자

108) 보건복지부, 동네의원 중심의 의사-환자간 원격진료 추진, 2014, pp.2-3.

- 혈압, 혈당 수치가 안정적인 고혈압, 당뇨 등 만성질환자 및 상당기간 진료를 계속 받고 있는 정신질환자
- 입원하여 수술 치료한 이후 추적관찰이 필요한 재택환자

○ 병의원 이용이 어려워 의료 접근성이 떨어지는 환자

- 거동이 어려운 노인·장애인, 도서·벽지 주민
- 군, 교도소 등 의료접근이 어려운 특수지역의 사람들
- 병의원 방문이 어려운 가정폭력 및 성폭력 피해자

【표 4-11】 원격의료 대상 환자 및 의료기관

구분	동네의원만 가능	병의원 가능	초, 재진 여부
대상 환자	만성질환자, 정신질환자	수술 퇴원 후 관리 필요한자	재진
	노인 및 장애인	군 교도소 등 특수지 환자	초, 재진
	도서 및 벽지 등의 주민	가정폭력 및 성폭력 피해자	

그러나 2014년 5월 30일 원격의료 시범사업 실시방안에서는 원격의료 시범사업에 포함되는 실시대상이 만성질환자와 도서벽지 등의 경증질환자로 한정되었다. 구체적으로 만성질환자를 대상으로 스마트폰, 일반전화, PC(영상통신장비 포함) 등을 이용한 원격진료 시범사업 실시하되, 만성질환자를 대상으로는 원격 모니터링, 상담·교육, 진단·처방 등 원격의료 시범사업을 실시(대도시·중소도시·농어촌 지역)하고, 도서와 벽지 등의 경증질환 초진과 재진환자를 대상으로 원격 진단·처방 등 원격진료 시범사업 실시하기로 하였다.¹⁰⁹⁾

109) 만성질환의 구체적인 범위 및 구체적 시범사업 방법은 대한의사협회를 중심으로 의료계와 협의하여 결정하기로 하였고, 상시적 건강관리(원격모니터링, 상담·교육)와 진단·처방 관리를 지역별·단계별로 분리 실시하는 방안을 의료계와 협의하여 결정하기로 하였다.

3) 검증 내용

의사-환자간 원격의료 시범사업을 통해 검증할 내용은 총 5개 영역으로 구분되어 있다.

【표 4-12】 의사-환자간 원격의료 시범사업을 통해 검증할 5개 영역

영역구분	내용
1	원격과 대면진료의 진단의 정확성을 비교, 평가함으로써 임상적 안전성 검증 영역
2	원격진료를 허용함으로써 오진이 발생하는 경우 적절한 법적 책임 소재 부여를 연구하는 영역
3	원격진료의 허용이 환자 쏠림현상 등에 미치는 영향을 평가하는 영역
4	원격의료 체계(정보시스템·화상통신 등)에 대한 기술적·물리적 취약점, 정보의 보안성 등에 대한 위험평가 수행을 통하여 기술적 안전성을 검증하는 영역
5	상시적 건강관리(원격 모니터링, 상담·교육)를 통한 순응도 및 만족도, 임상적 유효성을 검증하는 영역

자료: 보건복지부, 원격의료 시범사업 5월말 착수, 6월부터 수행, 2014, pp.2

주) * 구체적 평가지표는 대한의사협회의 의견을 반영하여 임상전문가 및 시범사업 평가단이 검토하여 결정

4) 추진 체계

의사-환자간 원격의료 시범사업 실시를 위해 추진체계로 의·정 시범사업 공동추진위원회를 구성하여 시범사업의 기획·구성·시행·평가 등 주요사항을 결정하고, 위원회 산하에 공동실무작업반을 구성하여 시범사업 관리·운영 등 실무사항을 담당하도록 한다. 이때 위원회는 위원장은 공동(의협은 부회장급, 복지부는 국장급), 위원은 의협과 복지부가 각각 관련 전문가를 동수로 추천하여 위원장 포함 총 10인 이내로 구성한다. 또한, 원격의료의 안전성과 유효성 검증을 공정하게 평가할 수 있도록 의·정 동수의 중립적 평가단을 구성하는데 평가단은 의협과 복지부가 공동으로 평가 전문 인력(시스템, 임상분야) 중심으로 구성하되, 관련 협회·학회 인력 등도 포함한다.

5) 추진 일정

의사-환자간 원격의료 시범사업은 기존 의료인간 원격의료 시범사업과 목적 및 내용에 있어 새로운 시범사업이므로 시범사업에 대한 지역과 참여 의료기관, 환자 등에 대한 새로운 선정 작업 필요하기 때문에 시범사업은 6개월 계획으로 진행되나(11월말 시범사업 완료 목표), 지역 선정·참여 의료기관 선정·환자 모집 등 시범사업 진행 경과에 따라 조정이 가능하도록 한다.

6) 기 타

의사-환자간 원격의료 시범사업 참여 의료기관 및 환자에 대해서는 논의를 거쳐 적절한 보상 지급하는데 원격의료에 대한 건강보험 적용방안에 대해서도 검토하기로 한다.

(2) 의사-환자간 원격의료 실시방안 II

2014년 5월 30일 의사-환자간 원격의료 시범사업 실시방안 발표 이후 보건의료계의 극렬한 반대로 인해 의정 논의과정은 중단되고 이후 보건복지부는 단독으로 의사-환자간 원격의료 시범사업을 일부 의원급 의료기관과 보건소 등에서 9월부터 시작한다고 발표하였다. 보건복지부는 독자 추진이유에 대해서 의협 내부 사정으로 시범사업 착수가 지연되고, 의협차원의 원격의료 시범사업 참여는 불투명하며, 고혈압·당뇨 등 만성질환자의 건강관리 강화, 노인·장애인·도서벽지 주민의 불편 해소 등 원격의료의 도입 취지를 감안할 때, 시범사업을 더 이상 지연시키는 것은 어려워 현재 참여 가능한 의료기관을 중심으로 시범사업을 우선 시작하게 되었다고 발표하였다. 의사-환자간 원격의료 시범사업의 참여기관, 세부과제, 추진내용, 평가위원회 및 지표, 추진 일정 및 세부 진행절차 등은 다음과 같다.¹¹⁰⁾

110) 보건복지부, 의사-환자간 원격의료 시범사업 9월말부터 시작, 2014. 9.17.

1) 참여기관

참여 시·군·구 의사회에서 추천한 의원급 의료기관, 참여를 희망한 개별 의원급 의료기관, 지역 보건소(서울시 송파보건소, 강원 홍천군 보건소, 충남 보령시 보건소, 경북 영양군 보건소, 전남 신안군 보건소) 등을 대상으로 원격모니터링(관찰+상담) 중심으로 9월말부터 먼저 시작하고, 원격진료(진단+처방)의 안전성 검증을 위한 시범사업은 준비기간을 거쳐 도서벽지(보건소)·특수지 대상으로 단계적으로(10월 예정) 실시한다. 시범사업에는 9개 시군구의 11개 의료기관(의원 6개소, 보건소 5개소), 특수지 시설 2개소가 참여한다.

2) 세부과제

의사-환자간 원격의료 시범사업의 세부과제는 4가지인데, 첫째, 원격모니터링(건강상태의 지속적인 관찰 및 상담 등)의 안전성·유효성 검증, 둘째, 원격진료의 안전성 검증, 셋째, 원격모니터링 등에 대한 건강보험 수가 개발, 넷째, 원격의료의 기술적 안전성 검증이다.

3) 추진 내용

의사-환자간 원격의료 시범사업 대상 환자 규모는 약 1,200명 예정(실험군, 대조군 각 600명, 참여기관 상황에 따라 조정가능)이며, 기존부터 시범사업 참여 의료기관에서 진료를 받아오던 환자 중 본인 동의를 거쳐 모집한다. 참여 의료기관에게는 원격모니터링시스템(혈압·혈당 수치 등 환자가 측정하여 전송한 자료를 저장·관리하고, 원격 상담 및 진료에 활용할 수 있는 프로그램) 및 화상상담 등 통신 기능을 탑재한 노트북, 현장 원격의료 수행인력(코디네이터, 환자 동의서 작성, 환자·의료진 교육 및 장비 사용법 안내, 평가 데이터 수집·입력 등 업무 수행) 등이 지원되고, 일정액의 인센티브가 지급된다. 환자에게는 혈압계(고혈압), 혈당계(당뇨), 활동량측정계(공통) 및 게이트웨이(전송장치) 등 필요장비를 지원할 예정인데, 스마트폰을 보유·활용이 가능한 환자에게는 스마트폰용 App을 개발하여 지원한다.

4) 평가위원회 및 지표

의사-환자간 원격의료 시범사업은 임상 및 임상시험 통계 등 방법론 전문가 10인 내외(고혈압·당뇨 임상 전문가, 방법론 전문가, IT전문가 등)로 구성된 평가위원회를 통해 평가하는데, 평가위원회는 시범사업 참여 지역 의사회 추천 등을 통해 구성한다.

【표 4-13】 원격의료 시범사업 평가지표

평가지표	세부 내용
① 기기적 안전성	네트워크, 정보보안 등
② 임상적 안전성	재이용률, 건강상태 악화여부 등
③ 임상적 유효성	목표혈압 도달률, 당화혈색소 변화량 등

주) 구체적인 사항은 평가위원회를 통해 결정

5) 추진 일정

의사-환자간 원격의료 시범사업 기간은 2014년 9월말부터 2015년 3월까지 6개월이며 세부과제별로 진행상황에 따라 착수와 종료시점이 조정될 수 있다.

6) 시범사업 세부진행 절차

의사-환자간 원격의료 시범사업은 원격모니터링 시범사업과 원격진료 시범사업으로 구분하여 진행되는데 각각의 시행을 위한 세부 계획은 다음과 같다.

가. 원격모니터링 시행 계획

【표 4-14】 원격 모니터링 시행 계획

구분	내용
대상기관	의원급 의료기관, 보건소
대상 환자	고혈압, 당뇨환자로 기존에 해당 의료기관에서 진료를 받아왔던 재진환자
실시방안	최초 대면 진료를 통해 환자상태에 따른 관리계획을 수립하고, 환자가 혈압 · 혈당 등을 자가 측정하여 주기적으로(예: 매일 또는 주2~3회) 의료기관에 전송(인터넷 포털, 스마트폰 앱 등)하면 의사는 이를 토대로 원격모니터링 및 정기적으로(예: 주 1회 내외) 원격상담(PC나 스마트폰 통한 화상상담)을 실시하는데 원격모니터링 중 처방변경이 필요하거나 환자 상태에 이상 징후가 의심되는 경우 의료기관 방문을 요청
평가방안	진료기록 등 결과자료 분석, 대조군과의 비교 등을 통해 평가지표를 확인하여 원격모니터링의 안전성 및 유효성을 검증

나. 원격진료 시행계획

【표 4-15】 원격진료 시행계획

구분	내용
대상기관	도서벽지(보건소), 특수지 시설
대상 환자	해당기관에서 진료를 받고 있는 경증질환자 중 원격진료가 가능한 환자를 대상으로 하되 원격진료 여부는 의사의 판단에 따라 결정하며, 대면진료가 필요한 경우 병원을 내원토록 요청하여 대면진료 실시
실시방안	환자 요청이 있을 경우 의사가 원격진료 여부를 판단하여 원격진료를 실시하고 필요시 전자 처방전을 발행
평가방안	시범사업 실시 결과자료 등을 활용, 평가지료를 분석하고 원격진료의 안전성 검증

이러한 의사-환자간 원격의료 시범사업을 위해 원격모니터링에 대한 건강보험 수가 개발 진행하는데, 수가 적용 대상 행위는 원격모니터링과 이를 바탕으로 한 원격상담으로 상대가치점수와 급여 기준 등 건강보험 적용 세부방안을 검토할 예정이며, 개발된 건강보험 적용 모형은 시범사업에 참여하는 의료기관을 대상으로 시범 적용하는 방안도 검토한다.

7) 원격의료 시범사업 실시모형

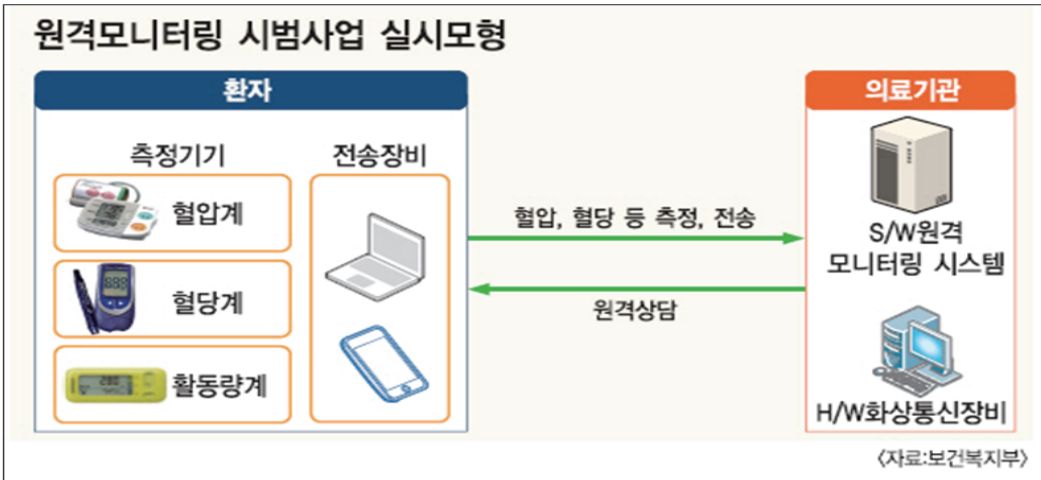


그림 4-6 | 원격모니터링 시범사업 실시모형

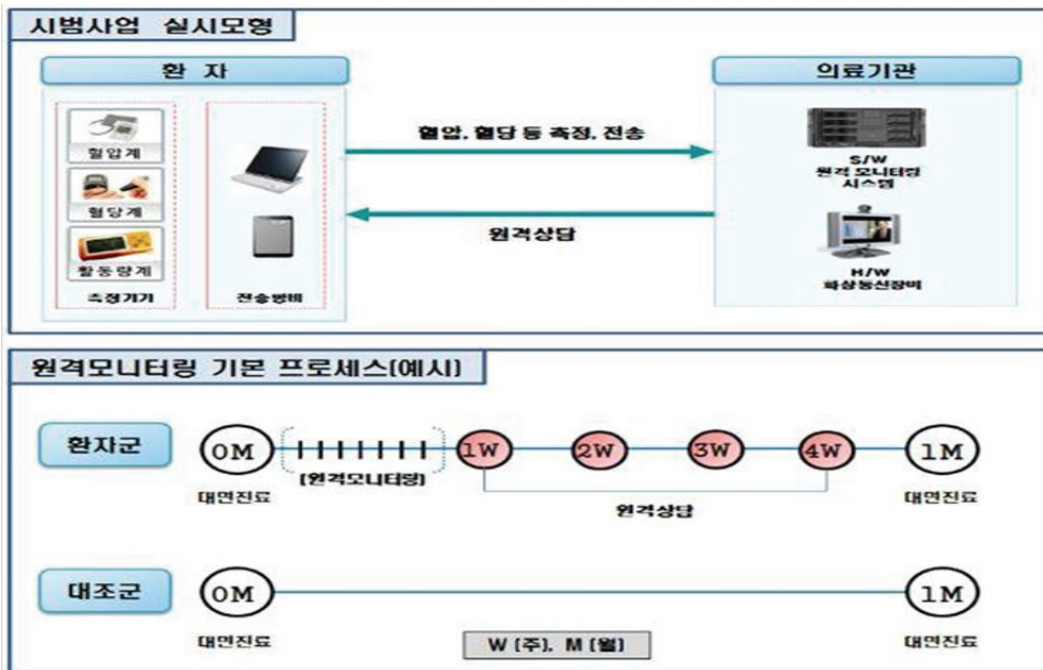


그림 4-7 | 원격의료 시범사업 실시모형

(3) 의사-환자간 원격의료 시범사업 확대 실시방안 III

2015년 2월 27일 보건복지부는 관계부처 합동으로 의사-환자간 원격의료 시범사업을 확대하는 계획을 담은 ‘원격협진 활성화 및 원격의료 시범사업 확산 계획’을 발표하고 2015년 3월부터 단계적으로 추진해 나갈 방침을 밝혔다. 이에 따라 시범사업 참여기관은 18곳에서 140곳으로 확대되고 참여 대상자도 4천여 명으로 확대된다. 이번 계획에는 기존의 의료인간 원격의료의 확대와 의사-환자간 원격의료의 2차 시범사업의 내용들이 포함되어 있다.¹¹¹⁾

1) 계획 내용

가. 의료인간 원격협진 활성화

의료인간 원격협진은 현행 의료법상 허용하고 있는 의료인간 원격의료로 취약지 병원 응급실과 대도시 거점 병원¹¹²⁾ 응급실간 원격협진 네트워크 사업으로 농어촌 취약지 응급실에서 전문의 자문이 필요한 환자가 발생하면, 인근 대도시 거점병원에 원격협진을 의뢰하고 CT 영상과 환자기록을 함께 보면서 진료하는 시스템이다. 만약 취약지 응급실에서 진료할 수 없는 중증환자는 거점병원으로 이송하되, 이송되는 동안 거점병원에서 파악된 환자상태를 기반으로 수술을 준비하여 응급수술까지 시간을 단축하게 된다. 이 사업은 2015년 4월부터 시행하는데 농어촌 취약지가 많은 강원, 경북, 전남 등 7개 지역에서 약 50여개의 응급실이 사업에 참여하게 된다. 그리고 응급실간 이루어지고 있는 전화 또는 화상 원격협진에 대한 건강보험 시범 적용(3월)으로¹¹³⁾, 종합병원(상급종합병원포함)-지역 병·의원 간 의뢰·회송 환자 원격협진까지 시범 적용을 2015년 상반기 중에 확대하고 평가를 거쳐 2016년 상반기 중으로 건강보험 정식 수가로 전환을 추진한다.

111) 보건복지부, 원격의료로 의료 접근성 높이고 만성질환자의 건강관리 강화, 보도자료, 2015.02.27.

112) 강원 춘천성심병원, 경북 안동병원, 경기북부의정부 성모병원, 인천 가천길병원, 제주 한라병원, 광주 전남대병원, 전남 목포한국병원 등

113) 권역응급센터: 단국대병원, 명지병원, 원주세브란스 기독병원 및 그 협약기관 등(21개)

나. 원양선박·군부대·교정시설 등 의료사각지대 중심 원격의료 확산

물리적 제약으로 의료서비스 접근이 어려운 특수지를 대상으로 원격의료 서비스를 확산하는 계획으로 2015년 4월 원양선박 선원을 위한 원격의료 서비스를 시작하고, 2015년 7월부터 군 장병을 대상으로 원격진료 및 원격건강관리 서비스와 교정시설 대상 원격의료를 확대 실시한다.

구체적으로 해양수산부와 미래창조과학부는 4월부터 외항상선(3척), 원양어선(3척)의 선원 100여명을 위한 원격의료를 시작하는데 외부 의료인은 원양선박 선원의 혈압, 혈당, 체온 등을 실시간으로 감시하고 건강 상태를 상담해준다. 서비스 내용은 위성통신을 이용한 화상 및 전화를 통한 원격진료(경증질환, 선내 비치 의약품 사용지도, 선박내 응급상황 발생 시 의료 지도)와 임상데이터(과거 진료기록 및 선내 의료기기를 사용하여 축적된 데이터), 과거 진료·투약 기록을 조회하여 진료 및 정기적 건강관리이다. 이러한 서비스를 제공하기 위하여 선박 내에는 심전도계, 소변분석기, 혈압계 등의 검사 장비와 전자청진기, 화상 스코프 등이 탑재되어 위성통신을 통해 원격진료센터와 연결되어 진찰과 의료지도가 이루어진다. 소요예산은 6억 원이다.

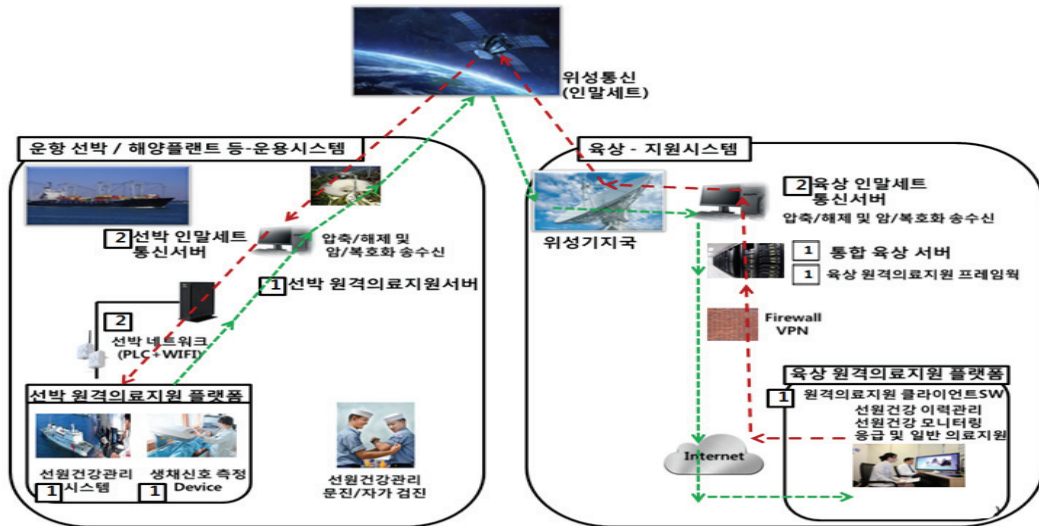
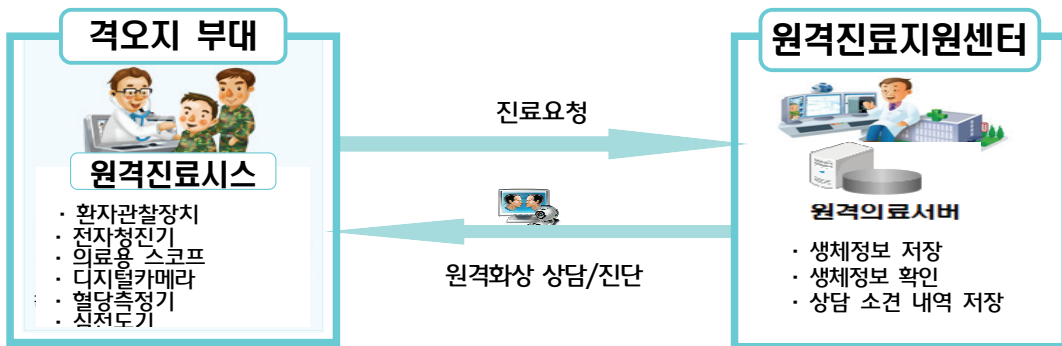


그림 4-8 | 위성통신을 이용한 해상 원격 진료 시스템 개요

자료: 보건복지부, 보도자료, pp.9

국방부와 산업통상자원부, 미래창조과학부는 7월부터 군부대 50개소를 대상으로 약 2천여 명의 군 장병을 대상으로 원격의료를 실시하는데 기존에 GP (Guard Post, 한반도의 휴전선에 있는 휴전선 감시 초소) 등 격오지 부대 근무 장병은 진료를 받기 위해서는 대대 의무실 또는 사단의무대까지 가야하는데 이동간 시간이 많이 소요되고, 기상이 악화될 경우에는 제한점이 많아 이를 해결하기 위해 기존 2개 GP에서 실시 중인 시범사업을 확대하는 것이다. 만약 환자가 발생하면 해당 부대에서 국군의무사령부의 원격진료지원센터에 전화로 원격진료를 요청하고, 원격진료지원센터 군의관(전문의)은 화상 PC를 통해 환자를 진료하게 된다. 진료범위는 감기, 두통, 복통 등 경증질환 진료, 중증환자 및 전염병환자 조기 발견 및 후송, 동상, 식중독 등 질병 예방을 위한 건강 상담 등이다. 원격진료지원센터에는 화상통신장비가 구축되어 있고, 격오지 부대에는 환자 관찰 장치, 전자청진기, 의료용 스코프 등의 의료기기와 화상통신장비 설치가 설치된다. 대상부대는 군의관이 없는 육군 GP 및 대대급 부대 30개소와 해·공군의 격오지 부대 10개소를 대상으로 시행되며, 소요예산은 40억 원이다.



【그림 4-9】 격오지 군부대 원격진료 체계

자료: 보건복지부, 보도자료, pp.11

이러한 원격진료와 함께 건강관리 및 예방조치가 필요한 장병들을 대상으로 원격건강관리센터 전문 인력이 개인별 건강관리와 상담 서비스가 제공된다. 국군의무사령부에 설치될 원격건강관리센터의 전문 인력이 건강검진 결과 등을 토

대로 개인별 건강관리계획(식이요법, 운동처방 등)을 수립하고 건강관리 대상자가 부대 내에 설치된 건강관리부스(가칭)에서 주기적으로 혈압, 체성분 등을 측정하여 그 결과를 원격건강관리 센터로 전송하면 전문 인력이 분석하여 건강상태를 점검하고 상담을 수행한다. 대상부대는 육·해·공군 10개 부대이다.



그림 4-10 군부대 원격건강관리 체계

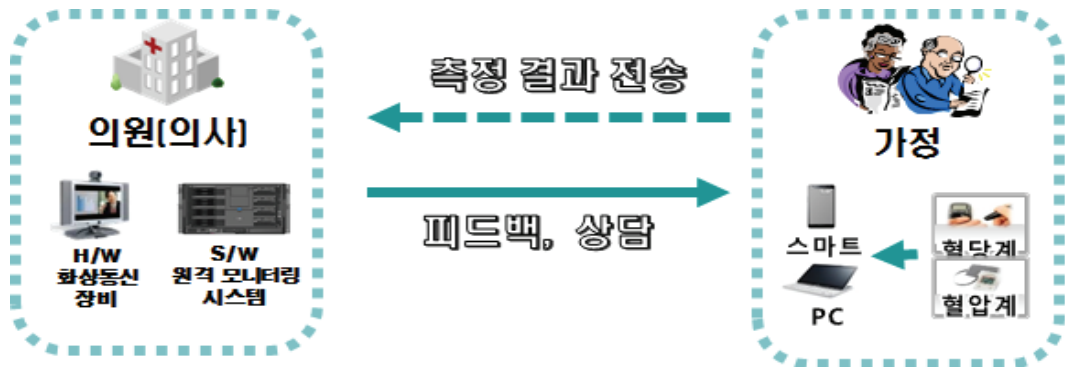
자료: 보건복지부, 보도자료, pp.13

법무부는 7월부터 30개소 교정시설 재소자를 대상으로 원격의료를 실시하는데, 의료기관 접근성이 낮은 교정시설에 질병 조기발견 및 의료처우 개선을 위해 기존에 실시중인 원격의료를 단계적으로 확대하는 계획이다. 2015년 2월을 기준으로 27개 교정시설(교도소, 구치소 등)에서 만성질환, 피부과, 정신과 등의 원격진료를 실시하고 있는데 2015년 중으로 2-3개 기관을 추가하여 원격진료를 실시한다. 약 2억 8천만 원의 예산이 투입된다.

다. 의료인간 원격의료 시범사업 확대(2차)

2014년 9월부터 시작한 의사-환자간 원격의료 시범사업을 3월중으로 마무리하고, 4월부터 의사-환자간 원격의료 시범사업 2차 사업을 실시한다. 1차 18개소에서 2차는 50개소와 1800여명을 대상으로 원격의료 시범사업 대상을 확대하고, 서비스 모델도 다양화한다. 여기에는 23억 원의 예산이 투입된다.

의원급 의료기관을 중심으로 고혈압·당뇨 등 만성질환에 대한 원격 모니터링 시범사업을 확대 실시하는데 가정에서 환자가 자가 측정된 생체정보를 게이트웨이(스마트폰, PC 등)를 통해 의사 모니터링 시스템에 전송하고 의사는 전송된 생체정보를 토대로 주기적으로 환자 상태를 분석하고 피드백 하는 원격모니터링과 원격상담을 제공한다.



|| 그림 4-11 || 의사-환자간 만성질환 원격모니터링 서비스 모형

자료: 보건복지부, 보도자료, pp.15

의료기관(보건소, 의원)이 도서벽지의 보건진료소 또는 경로당 등 공용시설과 노인요양시설 등을 대상으로 고혈압, 당뇨 등 만성질환과 경증질환에 대해 간호인력 등의 도움을 받아 원격진료와 원격모니터링 서비스를 실시한다. 만약 가정에서 기기 활용이 가능한 환자의 경우 교육을 통해 가정에서 직접 의사-환자간 원격모니터링 및 원격진료가 가능하게 한다. 공용시설의 경우 놓여진 지역 중 보건진료소가 없는 지역의 경로당, 마을회관 등을 대상기관으로 선정하고, 화상통신 및 신체 정보 측정 장비를 설치하거나, 방문간호사의 휴대용 장비를 활용하여 의료 기관과 원격모니터링 및 원격진료를 실시한다.



그림 4-12 | 도서벽지 지역 원격모니터링 및 원격진료 서비스 모형

자료: 보건복지부, 보도자료, pp.16

라. 해외환자 대상 사전사후관리 서비스를 위한 원격협진 활성화

해외환자 대상 사전사후관리 서비스를 위한 원격협진 활성화는 해외환자 대상 사전사후관리 서비스를 위해 국내방문 해외환자 사전문진, 진료 후 사후관리 등을 지원하는 Pre-post Care Center를 아랍에미리트 아부다비부터 개소하여 타 중동 지역으로 확산하는 계획으로 2015년 10월부터 실시한다. 그리고 해외 진출한 국내 의료기관의 국내 본원이 영상판독, 병리검사 해석 등을 수행하는 원격협진 모델을 개발하고 적용한다.

해외-국내 의료기관간 원격협진은 의료서비스 제공과정에서 원격의료시스템을 적용해 아랍에미리트 셰이크 칼리파 전문병원-서울대병원 본원간 원격협진 사업을 말한다. 이 사업을 통해 병원정보시스템을 적용환자에 대해 원격 영상판독, 이차 소견 서비스 등 의사 대 의사 원격 협진을 제공하게 된다.

해외 유치 환자 대상 Pre-Post care Center(PPCC)는 중동 정부에서 한국으로 송출되는 환자가 증가함에 따라 국내 송출되는 중증환자에 대해 국내 의료진이 중동 현지로 사전·사후 진료를 지원하는 서비스를 제공하는 것으로 한-중동 병원간 진료기록 형식, 관련 지침 등을 표준화하고 비용 청구시스템 등을 전산화하여 중동 정부 송출환자의 정보관리, 사전·사후 검진 및 환자의료정보 교환 등을 지원하게 된다. 참여기관은 아부다비보건청 산하 공공병원에 현지 센터와 보건산업진흥원 중동센터를 연결하고 이를 통해 UAE 현지 병원 의료진과 아부다

비 환자를 치료하는 한국 의료기관의 의료진과의 사전·사후 관리 체계를 구축하게 된다. 이를 위해 UAE 아부다비보건청 산하 Mafraq 병원에 현지 센터를 구축하여 2015년 하반기에 서비스를 개시할 예정이고, 추후 시스템 적용 대상 질환(외상에서 이식, 암, 심장, BMT 등으로 확대) 및 지역(UAE 두바이, 카타르 도하 등)을 확대할 예정이다.

2) 추진 체계

각 과제들은 총 6개 정부 부처간 협업으로 추진되는데, 여기에는 보건복지부, 미래부, 법무부, 국방부, 산업부, 해양수산부가 포함되어 있다. 이는 원격의료 시범사업의 대상이 확대되었기 때문이다. 즉, 2014년 의원·보건소 일부를 대상으로 보건복지부가 원격의료 시범사업을 주도적으로 진행했던 것과 함께 의료기관, 군부대, 원양선박, 해외 진출 의료기관 등 약 140여개 기관으로 참여 대상을 확대할 계획이며, 총 사업비는 약 90억 원이 투입될 계획이다.

2. 원격 모니터링 시범사업 현황¹¹⁴⁾

보건복지부는 2014년 9월 17일 서울 송파보건소, 강원도 홍천군 보건소, 경상북도 영양군 보건소, 충청남도 보령시 보건소, 전라남도 신안군 보건소 등 총 5개 보건소와 의원 6곳 등 총 11개 의료기관과 특수지 2곳에서 고혈압·당뇨 재진 환자 등 약 1200명(환자군 600명, 대조군 600명)의 환자를 대상으로 보건소는 9월, 일반의원은 10월에 단계적으로 시행하고, ‘원격진료’는 도서벽지 보건소 및 특수지 시설을 대상으로 10월부터 시행에 들어간다고 발표하였다.

원격 모니터링 시범사업은 혈압계·혈당계·신체활동측정계·PC·웹캠·스마트폰 등을 장비를 이용하여 2015년 3월까지 진행될 예정이며, 소요예산은 약 13억 원(미래부 비타민 프로젝트 예산 활용)이며, 시범사업 종료 후 평가결과를 2015년 상반기 중 국회 법안논의에 반영할 것이라고 하였다.¹¹⁵⁾

114) 2015년 3월 기준

115) 서울신문, 원격의료 이달 말 결국 반쪽 출발, 2014.09.17.

보건복지부는 원격 모니터링 시범사업을 위해 참여하는 기관에는 원격모니터링 시스템과 화상상담 기능을 탑재한 노트북, 현장 원격의료 수행인력(코디네이터), 일정액의 인센티브를 지급하겠다고 하였다.

보건복지부는 발표한 바대로 2014년 9월부터 원격 모니터링 시범사업을 시작하였는데 보건의료계에는 비공개로 단독으로 정책을 집행하고 있다. 2015년 3월 말 기준으로 5개 보건소와 동네의원 9곳에서 600여명의 환자를 대상으로 원격의료 시범사업을 진행 중에 있다.

(1) 경상북도 영양군 보건소

정부에 의하면 의사-환자간 원격모니터링 시범사업 대상 기관 중 경상북도 영양군 보건소가 제일 먼저 원격 모니터링 시범사업을 2014년 9월 말에 개시했다고 밝혔다. 영양군 보건소는 2010년부터 KT와 협약을 맺고 200여 가구를 대상으로 원격모니터링 시범사업을 진행하고 있었는데 이 기존 시스템을 이용하여 의사-환자간 원격모니터링 시범사업에 착수했다는 것이다. 기존의 원격모니터링 시범사업과의 차이는 코디네이터의 역할이 추가되었다는 것이다. 원격모니터링 시범사업에서는 두 개의 보건진료소가 가교 역할을 하게 되고, 진료소장은 간호사(각 1명씩)이며 그 외에 코디네이터(1명)를 선발하여 두 보건진료소를 이동하며 데이터 입력을 도와주는 방식으로 진행된다. 시범사업에 참여하는 환자는 보건진료소 간호사나 코디네이터의 도움을 받아 매일 혈압과 혈당을 측정해 보건소로 전송하면 보건소의 공중보건조사(3명)는 이를 원격으로 모니터링하고 매주 PC나 스마트폰을 통해 원격 상담하는 방식으로 진행된다.

영양군 보건소는 원격모니터링 시범사업의 대상 환자군으로 최근 3개월 이내에 고혈압과 당뇨병 진단을 받은 40~70세 연령층을 대상으로 최근 6개월간 입원경력이 없어야 하고, 고혈압은 1기 이상, 당뇨병은 당화혈색소 수치가 7.5% 이상인 환자들을 선발하여 사업을 진행할 것이라고 하였다. 그러나 2014년 10월 13일 국회 보건복지위원회 보건복지부 국정감사 자료에 의하면 원격모니터링 시범사업 관련 가이드라인과 장비 구매 지침보다 내려가지 않은 상태임이 확인되었다.



┃ 그림 4-13 ┃ 보건소 원격모니터링 시범사업 모형

의료포털 사이트 ‘청년의사’의 취재 자료에 따르면, 2014년 11월까지 영양군 보건소의 원격 모니터링 시범사업의 진행 상황을 보면 복지부의 가이드라인에 따라 3개월 내 대면진료 경험이 있는 경증 만성질환자(고혈압·당뇨)를 대상으로 환자군 100명(무창리 보건진료소 50명, 화매리 보건진료소 50명, 환자군 100명 중 66명은 고혈압, 34명은 당뇨병 환자)만 정해 놓은 상태이고, 대조군은 정해지지 않은 상태로 확인되었다.

또한 환자군에 지급되는 활용장비도 환자군 수에 비해 턱 없이 부족하였다. 환자군 신체자료를 보건소로 전송하기 위해서는 스마트폰(애플리케이션), 태블릿 PC, 혈압계, 혈당계 등이 지급돼야 하는데 11월 당시 현재 보건소에는 복지부로부터 혈압계 20개, 혈당계 20개 등 총 40개만 준비되어 있고, 보건진료소에 배치돼 모니터링 시범사업에 참여하는 환자모집부터 동의서 작성, 혈압 및 혈당 측정을 지원하는 코디네이터를 별도 인력으로 채용할 수 있지만 인력을 확보해 놓은 상황에서 복지부가 승인을 하지 않아 기다리고만 있는 상황이었다.

‘청년의사’와의 인터뷰에서 영양군보건소 관계자는 보건진료소의 간호사 일손 부족을 지적하고, 코디네이터 채용은 물론 환자군 및 대조군이 선정되고, 활용장비가 충분히 갖춰진다고 하더라도 60대 노인들이 스마트 기기를 무리 없이 사용할 수 있게 교육시키려면 물리적인 시간이 소요될 수밖에 없다는 점을 문제점으로 지적했다. 더욱이 줄속으로 진행된 시범사업 결과를 근거로 사용할 수 있을지에 대한 의문도 제기했다. 영양군보건소의 다른 관계자는 “지난 2009년 원격의료

시범사업 시행 당시 50가구를 대상으로 시행하면서도 너무 힘들었다. 시범사업 준비기간도 상당히 길었고 교육도 충분히 했다고 생각했지만 실제 시작하면서 혈당·혈압계 작동하는 방법을 가르치는 데만도 최소 3~4달은 걸렸다. 정말 출근 하자마자 계속 오는 문의전화에 다른 업무를 하나도 못할 정도였다”고 회상했다.

즉, 60대 이상 노인들이 대부분인데 태블릿PC나 애플리케이션을 만지는 게 결코 쉽지 않은 일이며, 결국 코디네이터가 가가호호 돌아다니며 일일이 혈압과 혈당을 입력시켜주지 않는 한 몇 달 동안은 제대로 된 정보 입력이 불가능 할 수도 있다는 것이다. 원격모니터링 시범사업에 참여하고 있는 공보의 A씨도 노인들의 스마트기기 사용여부를 우려하며, 옆에서 보조해주는 코디네이터가 참여한다고 하더라도 한 명 뿐이고 그 많은 노인들을 혼자 교육한다는 것도 물리적으로 어렵다는 점을 강조하였다.¹¹⁶⁾

(2) 강원도 홍천군 보건소

2014년 9월 정부는 강원도 홍천군 보건소가 경상북도 영양군 보건소와 마찬가지로 기존의 만성질환원격관리시스템 사업이 진행되고 있는 곳이기 때문에 기존 시스템을 이용하여 경상북도 영양군 보건소와 같은 시기에 원격 모니터링 시범사업에 착수한다고 발표하였다.¹¹⁷⁾ 그러나 10월 초에 정부는 홍천군 보건소의 경우 사업에 대한 가이드라인을 기다리고 있는 상태였고, 11월 중순까지 거의 두 달 동안 실험군 50명, 대조군 50명 총 100명의 원격모니터링 참여 환자로부터 동의서를 받고 있다고 다시 발표하였는데, 이마저도 국회 보건복지위원회 김미희 국회의원실에 의하면 대상 환자 모집이 진행조차 되지 않았고, 환자들에게 지급할 장비도 보급되지 않았다는 것이 밝혀졌다.¹¹⁸⁾

2014년 12월 17일 보건복지부 장옥주 차관이 홍천군 보건소를 원격의료 시범

116) 청년의사, 5개월 남은 원격모니터링 시범사업, 어디까지 왔나, 2014.11.10.

117) 강원도는 2012년부터 15개 시군 63개 기관(보건진료소 35, 보건소 23, 종합병원 4)에서 고혈압, 당뇨병 재진환자를 대상으로 만성질환 원격관리 시스템 사업을 진행하고 있는데 이는 의료인간 원격의료 시범사업이다. 홍천군은 2000년부터 만성질환 원격건강관리서비스를 추진(2개 보건진료소 참여)했고, 2014년 기준 26개소로 확대하여 서비스를 제공 중에 있다.

118) 의약뉴스, 원격의료시범사업 ‘줄속추진’우려, 2014.11.28.

사업 실시 현장 시찰상 방문하였는데, 이 당시에도 원격의료 시범사업 시행을 위해 코디네이터 채용 및 교육, 시스템 설치 및 장비보급 등은 준비가 된 상황이었으나 서비스 제공을 위해 필수적인 시스템 설치 및 1차 환자 선정만 완료(103명)된 상태였고, 환자동의서 징구 및 시범사업 참여에 동의한 환자에 대해서 임상검사 실시와 장비의 지급 및 교육 등은 아직 준비상태인 것으로 밝혀졌다.¹¹⁹⁾ 2015년 2월 18일 보건복지부 문형표 장관이 홍천군 보건소를 방문하였을 때에도 역시 크게 원격의료 시범사업이 진행된 바는 없고, 임상검사와 서비스 제공을 위한 장비 지급과 교육 등이 실시되고 있는 수준이었다.¹²⁰⁾

(3) 충청남도 보령시 보건소

2014년 9월초 정부는 경상북도 영양군 보건소와 강원도 홍천군 보건소 외에 충청남도 보령시 보건소와 다른 2개 보건소의 경우에는 10월 초부터 원격 모니터링 시범사업을 실시하겠다고 발표하였다. 그러나 연구소 연구진의 현장 방문 결과 보령시 보건소는 2009년부터 시행중인 의료인간 원격의료 시범사업인 USN 기반 원격모니터링 시스템 사업을 실시 중에 있었고, 의사-환자간 원격모니터링 시범사업은 2014년 12월 중순까지 환자군 모집 수준에 머물러 있었으며, 심지어 가이드라인도 내려오지 않은 것으로 밝혀졌다. 또한 2015년 2월 말에 다시 확인해 본 결과 가이드라인은 받았고, 모집된 환자군의 수가 적어 계속 모집 중인 상태였으며, 구체적인 장비 지급과 교육 등을 준비 중인 것으로 밝혀졌다.

(4) 그 외 보건소 및 의원급 의료기관

서울 송파구 보건소는 2010년부터 2013년까지 산업통상자원부 주도로 실시된 ‘스마트케어 시범사업’에 참여한 곳으로 당뇨, 고혈압, 대사증후군 등 만성질환 재진환자를 대상으로 원격의료 서비스를 제공한 바 있다. 이러한 정책 시행사례로 토대로 보건복지부는 송파구 보건소를 의사-환자간 원격의료 모니터링 시범

119) 홍천군 공식 블로그, <http://blog.naver.com/hcgnews/220213554569>

120) 홍천군 공식 블로그, <http://blog.naver.com/hcgnews/220270141058>

사업 참여기관으로 선정하였다. 송파구 보건소는 다른 시범사업 참여 보건소와는 달리 대도시인 서울에 위치하고 있는 보건소로 의료취약지의 환자와 원격의료를 하는 것이 아니라 만성질환 재진환자가 인터넷 포털이나 스마트폰 앱을 통해 환자의 건강상태(혈압 또는 혈당)를 측정하여 주기적으로 의료기관에 전송하면 이를 토대로 의료인은 PC나 스마트폰을 통해 화상상담으로 모니터링과 상담을 실시하는 형태로 현재 시범사업을 진행하고 있는 것으로 알려졌다.

전라남도 신안군 보건소는 다른 참여기관에 비해 가장 늦게 원격모니터링 시범사업이 시작된 곳이다. 기존에 신안군 보건소는 2006년에 원격 헬스케어 서비스 사업을 시행해 오다 원격진료에 대한 법이 개정되지 않아 서비스를 중단하였다. 이후 원격의료 시스템 장비 및 설비 또한 모두 공급업체에 회수되어 원격의료 서비스가 완전히 중단된 상태였다. 2014년 의사-환자간 원격 모니터링 시범사업 참여기관으로 선정되었지만 다른 참여기관에 비해 인프라 구축이 전무한 상태에서 환자 모집이 최근해야 겨우 이루어져서 서비스를 뒤늦게 시작한 것으로 알려졌다.

2014년 9월 보건복지부에서 발표한 원격모니터링 시범사업에 참여하기로 한 의원급 의료기관은 6곳이었다. 그러나 보건복지부는 이 의원급 의료기관에 대한 정보를 공개하지 않았다. 그리고 원격 모니터링 시범사업에 참여하는 의원급 의료기관에게 원격 모니터링 수가를 지급하기로 하자 6곳에서 12곳이 더 늘어나 18곳에서 참여하고 있다고 발표하였고, 2015년 2월 27일 보도 자료를 통해 원격모니터링 시범사업 1차에 참여했던 의원급 의료기관 수를 2차에서는 50개소로 늘리겠다고 발표하였다.

3. 기타 원격의료 관련 시범사업 현황

기타 원격의료 관련 시범사업은 정부에서 발표한 원격의료 시범사업에는 포함되어 있지 않지만 정책의 내용을 보면 원격의료 관련 시범사업이라고 할 수 있는 사업을 말한다.

(1) 전라북도 순창군 의료-IT 융합산업 인프라구축사업

전라북도 순창군은 2015년 2월 10일 의료-IT융합산업 인프라 구축지원사업 보고회를 열고 ‘건강 100세 행복한 순창’ 건설을 위해 ‘의료-IT 융합산업 인프라 구축 지원’ 사업 계획을 발표하였다. ‘의료-IT 융합산업 인프라 구축지원’ 사업은 원격의료 시스템구축, U-care연계 만성질환자 관리서비스, 웰니스 힐링체험 서비스를 통합적으로 운영해 효과를 극대화 하는 사업이다. 순창군은 보건진료소 8개소에 원격영상 상담 및 진료서비스가 가능한 원격의료 시스템을 구축하고 이를 통해 의료취약계층 대상자들이 가까운 진료소를 방문해 생체정보를 측정하고 이를 전송해 영상진료를 원격지 의사가 처방전을 발행하고 진료·진단하는 서비스를 제공한다.

그리고 u-care 연계 서비스도 진행하는데, u-care 연계 서비스 사업은 기존의 응급안전돌보미 서비스와 연계해 만성질환이 있는 독거노인 200명을 대상으로 혈압 및 혈당을 실시간으로 측정하고 화재, 가스, 응급호출 상황 발생 시 119 자동신고를 통해 즉각 대응하는 인프라를 구축하는 사업이다. 순창군은 이외에도 웰니스 힐링체험 서비스를 통해 건강장수사업소 교육생을 대상으로 체력·신체활동량·스트레스 측정 등 웰니스 힐링 개인별 맞춤서비스를 제공하는 등 앞의 3가지 사업을 통합 운영해 시너지 효과를 창출할 계획이다. 이 사업은 총 9억 4000만원이 투자되며 2015년 중으로 장비 구축을 마무리해 시범 운영에 들어간다.¹²¹⁾

(2) 스마트 헬스케어산업 활성화 정책

산업통상자원부는 2015년 1월 29일 스마트 헬스케어산업의 국제경쟁력 확보를 위한 ‘스마트 헬스케어산업 활성화 방안’을 발표했다. 스마트 헬스케어산업 활성화 정책은 언제 어디서나, 편리하게 개인의 건강관리를 위한 서비스를 제공하여 스마트 헬스케어산업의 국가경쟁력을 확보하기 위한 전략을 말한다. 스마트 헬스케어 산업 활성화 정책은 ① 수요연계형 스마트 헬스케어 시스템 개발 ②

121) NEWSIS 전북, 순창군, 의료-IT 융합산업 인프라 구축 ‘시동’, 2015.02.10.

스마트 헬스케어 관련 기업 단계별 경쟁력 확보 ③ 스마트 확산 기반 마련 등으로 구성되어 있다.

수요연계형 스마트 헬스케어 시스템 개발은 2015년부터 2017년까지 3년간 병원과 기업간 상시연계 연구개발 시스템 구축과 개인맞춤형 건강관리시스템 구축 사업으로 이루어진다. 병원과 기업간 상시연계 연구개발을 위해 연구개발 단계부터 병원, 개인 등 실제 서비스 수요자들의 니즈를 반영하고, 디지털 병원 수출 등을 통해 이미 진출해 있는 해외 수요와 연계한다. ‘개인맞춤형 건강관리시스템’은 산재돼 있는 개인의 건강정보를 통합, 빅데이터를 활용해 최적화된 건강관리 서비스를 개인별로 제공하는 사업으로 이를 위해 공공기관 건강정보와 일상생활 건강관리 정보를 통합한 표준 플랫폼을 구축하고, 개인 휴대용 생체정보 측정 기기 개발을 지원한다.

이와 함께 스마트 헬스케어 분야 기업의 벤처·중소중견·해외진출기업 등 성장 단계별 지원을 위해 벤처투자 연계, 정책자금 활용, 사업 실적 확보를 위한 테스트베드 사업도 확대한다. 기존에 실시되고 있는 ‘나는 바이오벤처다’ 등 기존 프로그램과 신산업투자기관협의회 등을 활용하여 스마트 헬스케어 기업을 투자자와 연계시킨다.

그리고 산·학·연 협력을 통한 생태계 네트워크 활성화, 인증획득 등 기업지원, 신산업에 대한 국제 표준 마련시 선제적 대응 등을 통해 스마트 헬스케어 산업의 확산 기반을 마련을 계획하고 있다. 이를 위해 유헬스 종합지원센터(2015년 신축 예정)를 통해 성능, 안전성 시험평가 등 기업을 지원하고, 관련 협회 발족/스마트 헬스케어 전문 전시회 개최를 추진할 계획이다.¹²²⁾

4. 의사-환자간 원격 모니터링 시범사업 문제점

현재 진행 중인 의사-환자간 원격의료 시범사업의 문제는 크게 4가지로 볼 수 있다. 첫째, 의사-환자간의 원격의료 시범사업이 아닌 점, 둘째, 시범사업의 비공개 운영, 셋째, 시범사업 준비 과정 미흡의 문제, 넷째 평가 결과 일반화 문제를 들 수 있다.

122) 뉴스와이어, 산업부, 스마트 헬스케어 활성화와 바이오 분야 산업엔진 프로젝트 발표, 2015.01.29.

(1) 의사-환자간 원격의료 시범사업이 아닌 문제

2014년 9월부터 정부가 진행 중에 있는 원격의료 시범사업은 엄밀히 말하면 의사-환자간 원격의료 시범사업이 아니다. 왜냐하면 정부는 의사-환자간 원격의료에 대한 정책 추진 배경으로 물리적 공간으로 인해 의료서비스를 제공받지 못하는 환자에 대해 의료에 대한 이용 접근성을 높인다는 점을 주장하였다. 즉, 자가에서 환자가 정보통신기술(PC, 스마트폰, 전화 등)을 이용하여 먼 거리에 있는 의료기관의 의사에게 진료를 받을 수 있게 된다는 점을 강조하였다.

그렇다면 시범사업의 경우 참여 환자의 자가에 원격의료장비를 설치해주거나 기기를 제공하고 직접 의료기관과 연결하여 원격으로 직접 의료서비스를 제공해야 하는 시스템으로 이루어져야 한다. 그러나 현재 진행 중인 원격의료 시범사업은 기존의 의사-환자간 원격의료 시범사업이 진행되는 곳을 시범사업 기관으로 선정하고 기존에 이용하던 원격의료 시스템을 이용하고 의료기관(보건지소, 보건진료소, 보건소 등)을 방문하되 의료보조인이 아닌 코디네이터를 채용하여 의사-환자간 원격의료 시범사업을 진행하고 있는 시스템으로 운영되고 있다.

또한 기존 원격의료 시범사업 시스템에 대한 안전성과 유효성 검증이 제대로 이루어지지 않았고, 기술적 안전성 측면에서는 정보보안 전문가에 의해 기술적 안전성 장치가 거의 없을 정도로 수준이 낮은 보안 상태라는 것을 지적받았음에도 불구하고 이에 대한 해결 없이 그대로 현재의 원격의료 시범사업에 적용하고 있다. 그렇다면 현 시범사업은 기존의 의료인간 원격의료 시범사업과 차이가 없을뿐더러 더 나아가 의료보조인이 아닌 코디네이터를 채용하여 진행한다면 오히려 의학적 안전성은 더 담보할 수 없는 사업이 된다. 또한 기술적 안전성이 거의 없는 매우 낮은 수준의 보안 상태를 가진 기존의 시스템을 그대로 사용한다면 기술적 안전성에 대한 고려는 애당초 없었다고 밖에 볼 수 없다.

(2) 시범사업의 비공개 운영

정부는 의사-환자간 원격의료 시범사업을 진행하면서 5개의 보건소와 6개의 의료기관, 2개의 특수지를 시범사업에 참여시켰다고 발표하였다. 그러나 시범사

업에 대한 개괄적인 정보만을 미디어를 통해 제공할 뿐 실제로 어느 의료기관이 참여하였는지, 어떠한 시스템과 프로세스로 진행되는지, 어떠한 기준을 가지고 시범사업 결과를 평가할지에 대한 구체적 정보는 공개하지 않고 있다. 심지어 의협에서 기술적 안전성을 점검하고자 의료기관이 아닌 참여 보건소에 대한 현장 방문을 수차 요청하였으나 거부하였고, 의협의 원격의료 시범사업 참여만을 요구하고 있다.

또한 2014년 10월 국정감사에서 보건복지부가 제출한 원격의료 시범사업 의료기관용 지침 및 가이드라인 제출 요구에 대해서는 추후 제출하겠다고 하였으며, 시범사업 관련 장비현황에 대해서도 ‘마련 중’, ‘향후 예정’이라고 답변하였다. 참여 의료기관 공개에 대해서도 공개를 거부하였다. 제대로 된 시범사업 준비과정을 거치고 안전한 시스템을 통해 원격의료 시범사업이 이루어졌다면 공개하지 않을 이유가 없는데 이에 대해 아무런 정보도 제공하지 않은 채 비공개로 시범사업을 진행하는 것은 명백한 국민의 건강권에 대한 침해행위로밖에 볼 수 없다.

(3) 미흡한 시범사업 준비과정

의사-환자간 원격의료 시범사업에 선정된 보건소 중 송파구 보건소, 전라남도 신안군 보건소 등은 미디어 매체에 보고 난 후에 당 기관이 원격의료 시범사업에 선정된 사실을 알았다. 시범사업 참여기관 조차 시범사업 선정 기관인 줄 몰랐다는 것은 원격의료 시범사업의 준비 과정이 얼마나 미흡하였는지를 보여주는 직접적 증거라 할 수 있다. 또한 원격의료 서비스를 제공하기 위한 시스템과 인프라가 구축되지 않았다는 것을 의미하는 것이다. 게다가 시범사업 실시 발표 이후 몇 달이나 지나서 원격의료 시범사업 지침 및 가이드라인이 내려온 보건소가 있는가 하면 여전히 시범사업 참여자 모집 중인 보건소도 있었다.

(4) 평가 결과 일반화 문제

2015년 4월 보건복지부는 2014년 9월부터 시작한 원격의료 시범사업에 대한 평가 결과를 4월 말에 공개한다고 하였다. 그리고 안전성과 유효성 검증이 시범사업

평가의 핵심이라고 강조하였다. 실제로 그 평가결과는 일부 보건소와 공개하지 않은 의료기관에서 예정된 6개월간의 사업기간에서 몇 달 진행하지 않은 시범사업의 결과를 정리한 것이었다. 원격의료 시범사업의 모델에 대해 의정 협의 및 논의 시 가장 큰 문제점은 시범사업의 기간이 너무 짧다는 것이었다. 6개월을 가지고는 기술적 안전성 외에 다른 의학적 안전성과 유효성을 검증해 내기 어렵기 때문이다.

그럼에도 불구하고 정부는 6개월간의 시범사업 기간을 주장하였고, 현실에서는 심지어 이 6개월이라는 기간 동안 시범사업을 진행한 것이 아니라 시범사업 서비스를 제공하기 위한 행정적이고 미흡한 준비과정에 몇 달을 소비하고 2~3개월의 작은 샘플(809여명)을 가지고 평가 결과를 도출해 내겠다고 하였다. 이는 정부가 애초부터 원격의료의 안전성과 유효성 검증은 염두해 두지 않았다는 것을 여실히 보여주는 것이다. 실제로 2015년 5월 예정보다 한 달 늦게 정부가 발표한 원격의료 시범사업 1차 평가 결과는 원격의료의 안전성과 유효성에 대한 검증 결과가 아닌 서비스에 대한 환자들의 만족도 조사 결과였다.

만족도는 긍정적인 결과가 나올 수밖에 없는 주관적 지표로 시범사업에 자발적으로 참여한 환자들은 평소에 본인의 건강에 관심이 많은 환자들이다. 따라서 그들에게 지속적으로 관리를 해주는 시스템으로 이루어지는 시범사업에 대한 만족도는 당연히 높게 나올 수밖에 없다. 이 만족도 결과 역시 과학적이고 객관적인 연구 설계와 방법을 이용한 조사가 아니었기 때문에 신뢰성이 떨어진다.

애당초 정부가 평가하기로 했던 지표는 2014년 9월 17일 보도 자료에 의하면 ‘진료기록 등 결과자료 분석, 대조군과의 비교 등을 통해 평가지표를 확인하여 원격모니터링의 안전성 및 유효성을 검증’하는 것이었다. 그러나 원격모니터링의 안전성과 유효성은 전혀 검증하지 않고 만족도 조사 결과만을 제시하고 있는 것이다. 그리고 원격의료 시범사업 투 트랙 중 원격모니터링 시범사업 그리고 그 안에서도 안전성, 유효성과 같은 중요한 지표는 전혀 검증하지 않은 채 단순한 환자 만족도 조사 결과를 원격의료 시범사업 전체의 결과인 것처럼 일반화하여 제시하고 있다. 이 결과를 토대로 원격의료 허용 개정(안)을 통과시키려는 정부의 의도가 여실히 드러나 있는 부분이다.

제5장 미국과 일본의 원격의료 현황

1. 원격의료 도입 및 경과

미국에서는 원격의료의 시초를 1877년 21명의 의사들이 지역 약국과의 원활한 의사소통을 위해 전화교환장치를 만들었던 것으로 보고 있다.¹²³⁾ 그러나 원격의료 서비스가 처음으로 시도된 것은 1920년대 전파(radio frequency)를 이용하여 해상에서 이루어진 응급의료서비스라고 볼 수 있고, 이후 현대의 의미에서 원격의료의 초기 서비스 모델로는 1959년 무선통신망연결, 동축선(coaxial cable)을 이용해 원격방사선관독을 시도한 것이라 할 수 있다. 일반적으로 많은 의료기술이 군사기술 또는 우주개발기술에서 응용되었듯이 원격의료 서비스도 미국의 항공우주국(National Aeronautics and Space Administration, NASA)에서 개발한 원격측정기술을 통해 1972년 미국 애리조나 주의 인디언 보호구역의 주민들을 위해 시행한 것을 본격적 서비스 초기 모형 중의 하나라고 WHO는 보고 있다.¹²⁴⁾

미국에서 본격적으로 원격의료이 활성화 된 것은 IT기술과 의학기술이 급속히 발전한 1990년대로 특히 클린턴 정부 때 초고속 통신망이 전국적으로 확산되면서 대학을 중심으로 발전의 속도가 빨라졌다. 미국의 경우 넓은 영토로 인해 지역별 의료 수준이 다르고 의료접근성 문제가 매우 심각하여 시골과 대도시 병원 간 원격의료에 대한 필요성이 일찍부터 제기되었는데 연방 보건복지법령(42USC §1395m, 42CFR §410.78, 414.6565)과 일부 주정부의 원격의료개발법(Telemedicine Development Act of 1996, SB 1665)을 기반으로 취약지역의 보건의료 접근성 향상과 의료비 감소 및 의료서비스 질 개선을 목표로 원격医료를 도입하였다. 이에 앞서 1993년에 워싱턴 D.C에 원격医료를 연구하는 비영리기관인 미국원격의료협회(ATA)가 설립되었고, 1996년 건강보험 이전과 책임에 관한 법(HIPAA, Health Insurance Portability and Accountability Act)이 제정되면서 개인의 의료정보서비스가 허용되었다.

123) 정순형, 박종렬, 전계논문, pp.244

124) WHO, 전계서, pp.9

1997년에 미국회계감사원(Government Accountability Office, GAO)이 1997년까지의 연방기관 및 주요기관의 원격의료 추진현황과 추진전략, 문제점 등을 검토한 보고서를 발표하였고, 미국 상무부(Department of Commerce, DOC)가 보건의료서비스 제공에 대한 원격의료의 잠재성을 평가하기 위해 연방 정부기 지원하고 있는 원격의료 연구 및 프로젝트의 현황을 중심으로 기술적, 법적, 정치적 쟁점을 검토한 보고서를 제시함으로써 1997년 균형재정법(연방원격 지원법, Balanced Budget Act)의 제정을 가져왔다. 이후 미국복지부(Department Health and Human Services, DHHS) 내 원격의료 활성화 전담반(Office for the Advancement Telehealth, OAT)을 중심으로 원격의료 관련 정책을 수립하고 원격의료 서비스 인프라의 구축을 지원하고 있다.¹²⁵⁾ 또한 원거리에서 의료 서비스를 제공하고자 하는 개인이나 기관에게 정보, 교육, 지원 등을 제공하기 위해 산하에 원격보건 정보센터(Telehealth Resource centers, TRC)를 설립하여 운영 중에 있다. 보건복지부 외에 미국 내 원격의료 관리 담당기관으로는 국립원격보건정책정보센터(National Telehealth Policy Resource Center, NTPRC)가 있는데 이 기관은 각 주에 원격의료 관련 법령 및 규제 정보를 제공하고 있다. 그리고 하위 부서로 건강정책연결센터(Center for Connected Health Policy, CCHP)를 설치하였는데, 이 센터는 중요한 원격의료 정책 이슈들을 분석한 보고서를 통해 영향력 있는 공공부문과 민간부문의 통합을 촉진하고 전국 차원에서 원격의료 정책에 대한 정보를 제공하고 있다.¹²⁶⁾

1997년 균형재정법이 제정될 당시에 원격상담(consultation)에 대해 연방정부에서 운영하는 메디케어(65세 이상노인 대상)분야에서 처음으로 원격의료 보험급여가 지급되기 시작하였고, 1999년 1월부터 매우 제한적 범위 내에서 메디케어를 통해 보험급여가 시작되었다.

각 주별로 운영하는 메디케이드(저소득층 대상)에서는 1997년 균형재정법 이전에도 이미 12개 주에서 원격의료에 대해 보험급여를 하고 있었고, 2000년대 사회보장법 개정이후 원격의료 방문(office visit), 개인심리치료(individual psychotherapy), 약물치료(pharmacological management)서비스까지 보험 급

125) 정순형, 박종렬, 전계논문, pp.244

126) <http://cchpca.org/about-cchp>

여에 포함되었다. 2003년 이후에는 정신과 진단, 말기투석 관련 서비스, 영양치료까지 확대되었다.¹²⁷⁾

2004년 부시 정부는 국가의료정보인프라(National Health Information Infrastructure, NHII)를 통해 원격의료 활성화의 기본이 되는 인프라 즉 전자건강정보기록(EHR, Electronic Health Record)시스템 구축 및 의료 정보화를 통한 의료 서비스 제공 계획을 발표하였고, 2014년까지 전 국민을 대상으로 한 EHR 시스템 구축을 계획하고 있다. 같은 해 미 복지부는 산하에 국가건강정보 기술 본부(Office of National Coordinator for Health Information Technology, ONC)를 통해 의료 정보화 계획 실현을 위해 전략 체제인 DHIT(The Decade of Health Information Technology)를 발표하였다. DHIT는 임상의 정보화, 임상의 상호 접속, 의료의 개인화, 국민 건강상태 증진을 4가지 추진 목표로 하는데 ONC는 RHIO(Regional Health Information Organization)로 불리는 지역마다 의료정보 네트워크를 구축 통합을 통해 이 체제를 실현하기 위해 노력하고 있다. 또한 2005년에 연방 자문기관인 미국 의료정보 커뮤니티(American Health Information Community, AHIC)가 결성되어 민간과 공동으로 EHR 실현을 위한 구체적 기술적 방법들을 연구하고 있다.

2009년 들어서면서부터 오바마 정부는 경기부양책에 의료기록전산화를 포함하여 향후 11년 동안 약 192억 달러를 보건정보기술에 투자하기로 하였고, 2010년 3월 23일 ‘오바마케어(Obamacare, 건강보험개혁법-Patient Protection and Affordable Care Act)’가 입법되면서 약 4천만 명이 추가로 보험 혜택을 누리게 되었고, 그로 인해 원격의료에 대한 미국 내 수요는 늘어날 것이라고 전망하고 있다.

그러나 실제 미국 내 원격의료 활용수준은 매우 낮은 편이다. 2009년 한해 기준으로 38,000건의 메디케어 원격의료 보험청구권이 발생하였고, 10회 이상 원격의료 메디케어 보험급여를 수령한 의료진은 369명 수준이며, 이중 49%가 정신건강관련 의료진이며, 19%가 비의사집단(전문 간호사 13% 등)을 차지하고 있다. 그럼에도 불구하고 미국의 시장조사기관인 IHS는 2013년 12월 기준으로 25만 명 이하의 원격의료 이용자가 2018년에는 320만 명으로 늘어나게 되면서 미국 원격 의료 시장이 20억 달러 규모로 성장할 것이라고 전망하고 있다.¹²⁸⁾

127) 김대중, 주요국의 원격의료 추진 현황과 시사점-미국과 일본을 중심으로, Issue & Focus.

2. 주 별 원격의료 현황

현재 미국 내 원격의료 서비스 활용에 대한 보험 인정 현황은 주별로 매우 복잡한 상황이다. ATA는 미국의 50개(+D.C)의 주정부별로 원격의료 정책이 복잡한 상황임을 파악하고, 이용하기 쉬운 형식의 정보로 정리한 2개의 보고서를 2014년에 발표하였다. 첫 번째 보고서는 미국 내 모든 주의 원격의료 적용 범위와 보상 기준을 비교한 보고서이고, 두 번째 보고서는 원격의료 수행 기준과 면허규정에 대해 각 주별로 비교분석한 보고서이다. 본 보고서에서는 이 보고서들의 내용을 바탕으로 미국의 주별 원격의료 현황 보고서를 정리하여 미국 원격의료 현황을 정리하였다.

ATA는 각 주마다 다른 원격의료 현황을 비교분석하기 위하여 2가지 큰 카테고리들과 세부 13가지 지표를 이용하여 각 지표마다 다른 점수 기준으로 A, B, C, F등급을 정하고, 각 지표에 대한 총합 점수를 기준으로 등급을 정하였다. 즉, A등급인 경우에는 원격의료 적용범위가 넓고, 보상 지원수준이 높아 원격의료 허용에 대해 적극적인 주를 말하며, F등급으로 갈수록 원격의료 적용 범위에 대한 제한이 많고, 보상을 해주지 않기 때문에 원격의료에 대해 비수용적인 주라고 할 수 있다.

2가지 카테고리는 건강보험 패리티(health plan parity)와 메디케이드 보험지불 조건(Medicaid conditions of payment)로 구분되는데 이는 각각 다시 3가지 지표와 10가지 지표로 분류하여 각 주별 정책들을 비교하였다. <표 5-1>은 주별 원격의료 현황 비교 분석을 위한 카테고리들과 세부지표별 등급과 점수 기준에 대한 표이다.

ATA는 각 주별로 원격의료 수행 기준과 면허 규정에 대해서도 주별로 비교분석하였는데, 원격의료 수행 기준은 대면진료 필수조항, 의사-환자간 이전 존재관계(Pre-existing relationship), 원격의료 이후 대면진료 필수조항, 현지의료인 필수 조항, 환자 동의서 필수조항 등을 종합하여 분석하였고, 면허 규정은 다른 주 원격의료 제공자의 면허 호환성, 의사 간 상담 면제, 조건부/원격의료 면허 조항 여부 등으로 분석하였다.¹²⁹⁾

128) 한국인터넷진흥원, Internet & Security Weekly, 2013, pp.9

(1) Parity¹³⁰⁾

건강보험 parity는 3가지 지표로 측정되는데 민간보험(Private Insurance)과 메디케이드(Medicaid), 주 고용인 건강 보험 계획(state Employee health plans)에서 원격의료 서비스에 대한 보험 지급 적용 범위에 포함되도록 하는 parity laws에 대한 것이다.

1) 민간 보험에서 원격의료 서비스 보험 급여 관련 parity laws 현황

현재 미국 내 51개 주 중 민간 보험에서 원격의료 서비스에 대한 보험 급여를 지급하도록 하는 주는 21개 주와 콜롬비아 특별구(Washington D.C, 이하 D.C)이다. 이 중 16개 주는 완전한 parity laws(주 전체에 적용, 원격의료 공급자나 원격의료 제공 기술에 대한 어떠한 제한도 없음)를 가지고 있는 것으로 나타나 A등급을 받았고, Colorado와 Louisiana 2개 주는 특정한 지리적 조건(예: 농촌, 시골 등)에 대한 제한을 두어 B등급을, Arizona와 Michigan, Oregon, Vermont 4개 주는 사전에 정해진 건강관리 서비스에 한하여 부분적 parity laws를 가지고 있는 것으로 나타나 C등급을 받았다.

A등급을 받은 주 중 Oklahoma 주는 보험 적용 이전인 1995년부터 50개 농촌 지역 병원과 대도시 지역 병원을 연결하여 세계에서 가장 큰 규모의 원격의료 서비스를 시행하고 있고, Hawaii 주는 2014년에 다른 건강관리 제공자에 의한 원격의료 보험 급여를 허용하도록 parity laws를 확장하는 법안을 통과시켰다. Mississippi 주는 2013년에 민간보험과 메디케이드 그리고 주 고용 건강보험 모두에서 원격의료 서비스에 대한 보험 급여를 허용하는 parity law를 제정하였고, 2014년에는 만성질환자 관리를 위한 원거리 환자 모니터링(Remote Patient Monitoring, RPM)과 저장 후 전송 유형(store-and-forward)을 통한 원격의료 서비스에 대해서도 보험 급여를 승인하는 법률을 통과시켰다.

129) ATA, State Telemedicine Gaps Analysis Coverage & Reimbursement, 2014. pp.1-105

130) Parity law: 대면서비스와 같은 수준에서 원격의료 서비스에 대한 보험금 지급을 하도록 하는 법안을 말한다.

표 5-1 주별 원격의료 현황 비교 분석 카테고리 및 세부지표별 등급과 점수 기준

카테고리	지표	설명	등급과 점수기준			
			A	B	C	F
Health Plan Parity	Private Insurance	민간보험	7	6	5	4 이하
	Medicaid	메디케이드	14 이상	10~13	6~9	5 이하
	State Employee Health Plan	주 고용 건강보험	7	6	5	4 이하
Medicaid Conditions of Payment	Patient Setting	환자 환경 (시간과 장소)	16 이상	11~15	6~10	5 이하
	Eligible Technologies	기술 유형	5	4	3	2 이하
	Distance or Geography Restrictions	거리 혹은 지역적 제한	3	2	1	0
	Eligible Providers	공급자 자격요건	25	17~24	9~16	8 이하
	Physician-provided Telemedicine Services	환자-의료인 원격의료 서비스	13	10~12	7~9	6 이하
	Mental and Behavioral Health Services	정신 행동 건강 서비스	14	10~13	6~9	5 이하
	Rehabilitation Services	재활 서비스	6 이상	4~5	2~3	1 이하
	Home Health Services	재택 건강 서비스	6 이상	4~5	2~3	1 이하
	Informed Consent	피험자 동의서	4	3	2	1 이하
	Telepresenter	현지의료인	3	2	1	0

자료: ATA, 전계서, pp.6~24 내용 재구성.

B등급을 받은 Louisiana 주의 경우 1995년에 민간보험 parity laws를 제정하였는데 이 법은 오직 의사에 의해서만 제공된 원격의료에 대한 보험 급여를 허용하는 것이었다. 이후 2014년에 발의된 HB903에 의하여 민간보험과 메디케이드 하에 다른 건강관리 제공자에 의한 원격의료도 보험 급여를 허용되었다.

C등급을 받은 주 중 Arizona 주를 제외한 나머지 3개 주(Michigan, Oregon, Vermont)는 오직 쌍방향 오디오-비디오 시스템(interactive audio-video)에 의한 원격의료 서비스만을 인정하며, Arizona 주 역시 쌍방향 비디오-오디오 시스템에 의한 원격의료 서비스만 인정하지만 농촌지역과 7가지 건강서비스에 대한 원격의료만 보험 급여에 인정하고 있다.

【표 5-2】 주별 민간 보험에서 원격의료 서비스 보험 급여 관련 parity laws 현황

등급	주		내용
A	16	1996	California
		1997	Oklahoma, Texas
		1999	Hawaii
		2000	Kentucky
		2006	Georgia
		2009	Maine, New Hampshire
		2010	Virginia
		2012	Maryland
		2013	D. C, Mississippi, Missouri, Montana, New Mexico
	2014	Tennessee	주 전체에 적용 공급자 자격 제한 없음 원격의료 제공 기술 제한 없음
B	2	1995	Louisiana
		2001	Colorado
C	4	2009	Oregon
		2012	Michigan, Vermont
		2013	Arizona
F	29	Alabama, Delaware, Idaho, Indiana, Minnesota, Nevada, North Carolina, North Dakota, South Dakota, Utah, Wisconsin, Wyoming	
		Arkansas, Kansas	
		Alaska, Nebraska, West Virginia	
		Connecticut, Florida, Illinois, Iowa, Massachusetts, New York, Ohio, Pennsylvania, Rhode Island, South Carolina, Washington	
		New Jersey	
			최근 2년 안에 parity 법률 안건 상정 없었음
			민간 보험 parity laws 적용 거부 최근 2년 안에 parity 법률 안건 상정 없었음
			2014년에 민간보험에 parity를 포함하는 원격의료 안건 상정되었으나 통과되지 못함
			원격의료에 대한 parity law 도입을 다년간 진행했으나 원격의료 parity law가 없음
			원격의료 parity law가 없음

F등급은 원격의료 Parity law가 전혀 없는 주들로 전체 51개 주 중에서 57%인 29개 주가 이 등급을 받았다. Alabama 주를 비롯한 12개 주에서는 최근 2년 안에 parity law에 관한 안건 상정이 없었던 것으로 나타났고, Arkansas와 Kansas 주는 민간 보험에 parity laws를 적용 시키는 것을 위원회에서 거부하고, 최근 2년 안에 parity law에 관한 안건 상정도 없었던 것으로 나타났다. Alaska 주를 비롯한

3개 주에서는 2014년에 민간보험에 parity law를 적용하는 원격의료 안건이 상정은 되었으나 통과되지 못했고, Connecticut 주를 포함한 11개 주에서는 원격의료에 대한 parity law 적용을 다년간 진행했으나 현재 적용중인 원격의료 parity law가 없다.

2) 메디케이드에서 원격의료 서비스 보험 적용 관련 parity laws 현황

각 주는 메디케이드 계획에 환자 선정 및 서비스의 제한에 따라 원격의료 서비스 보험 적용 여부를 지속적으로 사정(assess)해 오고 있다. 최근 들어 메디케이드에 원격의료 서비스 보험 적용을 허용하거나 기존의 허용 범위를 확장시키는 주들이 늘어나고 있다. 2014년 기준으로 47개 주 메디케이드 계획에는 원격의료 서비스에 대한 보험 지불이 가능한 프로그램을 가지고 있다. 5개의 주(Delaware, Maine, Maryland, Mississippi, New Mexico)와 D.C는 원격의료료를 통해 제공된 서비스에 대한 보험 지불 수준이 가장 높은 A등급에 있었다.

【표 5-3】 주별 메디케이드 원격의료 서비스 보험 급여 관련 parity laws 현황(A등급)

주	내용
Delaware	<ul style="list-style-type: none"> 대면진료와 동등한 범위 적용, 학교 기반 프로그램 포함
D.C	<ul style="list-style-type: none"> 2013년 제정- 대면진료로 제공 가능한 원격의료 서비스 보험 지급 제공자 매뉴얼에 대한 최신 업데이트가 이루어지지 않음 원격 모니터링과 저장 후 전송 유형에 대한 보장하지 않음
Maine	<ul style="list-style-type: none"> 2009년 제정- 환자 환경, 서비스 범위, 공급자 자격 제한이 없음 쌍방향 오디오-비디오 원격의료 서비스만으로 한정
Maryland	<ul style="list-style-type: none"> 농촌지역 환자와 심혈관과 뇌졸중 환자만 기존 허용 2014년 모든 원격의료 서비스에 대해 보험 적용 범위 확장 제공자 매뉴얼에 대한 최신 업데이트가 이루어지지 않음 쌍방향 화상 시스템을 갖추어야 함
Mississippi	<ul style="list-style-type: none"> 2013년 제정, 2014년에 만성질환관리를 위한 원격 모니터링, 저장-전송 원격의료 서비스에 대해서도 보험 적용
New Mexico	<ul style="list-style-type: none"> 2013년 제정- 거의 모든 원격 의료 서비스에 대해 보험 적용(학교기반, 치과, 홈헬스, 호스피스, 재활) 행동분석가에 의해 제공되는 서비스 적용(자폐증 치료) 환자 환경 제한은 없으나 전화, 원격 모니터링 보험 적용 안 됨

A등급이라도 모든 원격의료 서비스에 대해 보험 적용을 허용하는 주는 드물며, 원격 모니터링과 저장 후 전송 원격의료 서비스에 대한 보험 급여를 불허하거나 쌍방향 오디오-비디오 유형의 원격 의료 서비스만으로 한정하는 주도 있다. 그러나 이 등급에 속하는 대부분의 주들이 최근에 메디케이드에 parity law를 제정하였고, 원격의료 서비스의 보험 적용 관련 조건 및 규제들을 해제하는 방향으로 정책을 펴고 있다.

B등급에 속하는 주는 총 19개 주로 A등급에 비해 원격의료 서비스에 대한 보험 적용 관련 제한들이 있었다. 메디케이드에서 보험 적용이 되는 원격의료 서비스의 가장 일반적인 형태는 쌍방향 오디오-비디오 유형으로 이는 실시간 화상 시스템을 이용하여 제공되는 원격의료 서비스를 말한다. 대다수의 주가 이 유형을 통한 원격의료 서비스에 대한 보험 적용을 해주고 있다. 좀 더 원격의료 서비스에 대한 보험 적용 범위가 넓은 주의 경우에는 쌍방향 오디오-비디오 유형 외에도 저장 후 전송 유형을 허용하고 있는데, Alaska, Arizona, California, Minnesota, Nebraska, Oregon, South Dakota, Tennessee주 등이 있고, 원격리 환자 모니터링 서비스에 대해서도 Colorado, Indiana, Nebraska, South Dakota, Texas 등에서는 보험 적용을 하고 있다.

그러나 이러한 원격의료 서비스 형태로 제공되는 모든 원격의료 서비스에 대해서 보험이 적용되는 것이 아니라 주에 따라 보험 적용되는 원격의료 서비스의 범위가 다르다. Alaska, Arizona, California 같은 경우는 매우 광범위하게 원격의료 서비스 보험 적용 범위를 확대해 놓았지만, Colorado 주 경우는 의사와 정신 및 행동 건강 서비스와 만성 질환 관리를 위한 원격 의료 서비스만을 허용하고 있다.

또한 많은 주가 원격의료를 허용하는 지역과 거리에 대한 제한을 두고 있으며, 환자 환경(학교 기반, 재택 건강관리, 개원의 사무실, 연방헬스센터, 농촌 진료소 등)과 원격의료 제공자 자격 등에 대한 제한을 규정해 놓고 있다. North Carolina 주 경우는 원격의료 제공자가 환자와 같은 주내에 있어야 하고, Texas 주 경우는 가정을 제외한 의료기관이나 주 정신 건강 시설로 원격의료 서비스를 제공할 수 있는 의료기관을 한정하고 있다. 그리고 사전에 환자의 동의서를 반드시 받아야 하는 주가 대부분이었다.

B등급에 속하는 주들의 최근 원격의료 정책 동향을 정리하면, 대부분의 주가 원격의료 서비스에 대한 많은 규제와 제한들을 가지고 있으나 최근에 규제와 제한들을 해제하고 원격의료 서비스에 대한 보험 적용 범위를 확대하고 있으며, 그를 법제화 하고 있는 추세이다. 그러나 그러한 법 제정 및 개정 내용들을 원격의료 서비스 제공 가이드라인에 반영하지 않고 있다.

C등급에 속하는 주는 18개 주로 A등급과 B등급에 속한 주들보다 원격의료에 대해 매우 많은 제한 규정들을 가지고 있고, 원격의료 보험 적용 범위도 한정되어 있다. 거의 대부분의 주(South Carolina, Washington 주 제외)가 쌍방향 오디오-비디오 유형의 원격의료 서비스에 대해서만 보험 적용을 하고 있으며, 원격의료 제공자 자격(예: 의사(전문의), 전문 간호사, 심리학자, 당뇨병과 천식 교육 교사, 행동 치료사 등)에 대해 엄격하게 규정해 놓고 있다. 또한 원격의료이 이루어지는 환자 환경(예: 개원의 사무실, 연방 헬스센터, 농촌 진료소 등)에 대해서도 자세하게 규정해 놓고 있으며, 원격의료 서비스를 이용할 수 있는 지역(예: 농촌, 비대도시, 전문의 부족지역 등)도 한정해 두었다. 그리고 원격의료를 통해 제공하는 서비스(정신건강 클리닉, 언어치료, 행동건강 치료, 약물관리, 자폐 치료, 만성질환 관리, 약물 남용 및 중독 관리 등)에 대해서도 구체적으로 규정해 놓고 있다. 또한 원격의료 서비스를 제공하기 전에 반드시 환자 동의서를 받아야 하며, 현지 의료인을 필수 요건으로 규정해 놓았다.

C등급에 속한 주들도 B등급과 마찬가지로 최근 원격의료 서비스에 대한 보험 적용 범위를 확대하고 제한 규제들을 해제하는 추세이나 여전히 전반적으로 원격의료 서비스 지원에 대해 소극적 자세를 취하고 있다.

가장 낮은 등급인 F등급에는 Connecticut 주를 비롯하여 8개 주가 있는데, 이들 중 Connecticut, Iowa, Rhode Island 주는 메디케이드 계획 아래 원격의료에 대한 보험 적용이 없는 주이다. Idaho 주는 발달장애 아동을 위한 의사에 의한 정신 및 행동 건강 서비스로 원격의료가 제공하는 서비스에 대해 한정하고 보험 급여도 최소한의 금액을 제공한다. 반면에 같은 등급에 있는 Hawaii, Nevada, Utah, West Virginia는 서비스 범위, 공급자 자격요건, 환자 환경과 지역 제한 하에 일부 원격의료 서비스에 대해서 허용하고 있다.

표 5-4 주별 메디케이드 원격의료 서비스 보험 급여 관련 parity laws 현황(B-1)

주	내용
Alaska	<ul style="list-style-type: none"> 원격의료 서비스 보험적용 범위가 다른 주에 비해 넓고 제한도 최소한으로 하고 있으나 치과나 안과, 전화에 의한 원격의료는 제외됨 학교기반 서비스만 허용(청각학, 행동치료, 간호, 작업요법사, 물리치료, 음성언어치료) 보험지불에 대한 요건으로 현지 의료인을 필요로 하지 않지만, 주 의료위원회(state Medical Board)는 보험 급여 지불에 대한 조건들을 가지고 있음
Arizona	<ul style="list-style-type: none"> 인디언 원주민 건강서비스(Indian Health Service), 매니지드케어 케어 플랜(managed care plans), 메디케이드 유료 서비스 아래 원격의료 서비스에 대한 보험 급여 적용 보험적용범위: 당뇨병과 만성 신장 질환 치료를 위한 심장초음파, 망막검사, 의료 영양치료, 환자 교육까지 포함 원격의료 제공자: 병원, 연방헬스센터(Federally Qualified Health Center, HQHC), 개원의 사무실 내에 위치해야 함 원거리 환자 모니터링(RPM), 전화, 비디오 전용 시스템, 인스턴트 메시지, 이메일을 이용한 원격의료는 보험 적용 안 됨
California	<ul style="list-style-type: none"> 보험적용범위: 피부과와 안과 치료 목적을 위한 쌍방향 비디오-오디오, 저장 후 전송 유형 원격의료 서비스에만 보험에 허용 원격의료 제공자 자격: 카이로프랙틱(chiropractors), 치과 의사, 약사, 호흡기 장애 치료사 (Respiratory Care Practitioners, RCP)로 정함 작업요법사, 물리치료사, 언어치료사와 청력 학자들은 원격의료의 제공자로 인정하지만 세부적인 보험 적용 내용은 제공하지 않음 현지 의료인은 환자에게 동의서를 받아야 함 2014년 법은 타 주의 원격의료 제공자, 전화를 통한 환자 관리, 원격 치과 건강관리 등을 메디컬에 적용하도록 범위 확대
Colorado	<ul style="list-style-type: none"> 원격의료 서비스에 대한 보험 적용 범위는 평균 수준 환자 환경: 개원의 사무실, 연방 헬스센터, 농촌진료소(Rural Health Center, RHC) 의사와 정신 및 행동 건강 서비스를 제공을 위한 쌍방향 오디오-비디오 유형과 만성 질환 관리를 위한 원거리 환자 모니터링(RPM)만 허용, 환자 동의서 필요 매니지드 케어 플랜 아래 허용된 지역 제한 있음
Indiana	<ul style="list-style-type: none"> 2013년에 제공자 범위를 확대하고 지역거리 제한(20마일)을 해제함 재택 건강 보조금(home health benefit) 아래 만성 질환 관리를 위한 원거리 환자 모니터링(RPM)만 허용하고, 의사와 적어도 1번 이상의 대면진료를 해야 함 쌍방향 비디오-오디오 원격의료 서비스만 허용, 환자 동의서 필요
Kansas	<ul style="list-style-type: none"> 재택 건강 보조금 아래 원격의료로 통한 치료에 대한 보험 적용을 하지 않음
Kentucky	<ul style="list-style-type: none"> 독립적 재활 전문가들에 의한 원격의료는 보험 급여 적용이 되지 않음 쌍방향 비디오-오디오 유형의 원격의료 서비스만 허용, 환자 동의서 필요
Louisiana	<ul style="list-style-type: none"> 2013년 복지부는 서면을 통해 저장 후 전송 방식과 RPM을 통한 원격의료 서비스를 유형의 보험 적용을 포함하여 원격 의료 관련 정책의 명확성 지적 쌍방향 비디오-오디오 원격의료 서비스만 허용, 환자의 동의서가 필요

표 5-5 주별 메디케이드 원격의료 서비스 보험 급여 관련 parity laws 현황(B-2)

주	내용
Massachusetts	<ul style="list-style-type: none"> • 선별된 매니지드 케어 플랜 하에서는 원격의료 서비스 보험 적용되나 모든 원격의료 서비스에 대한 행위별 수가제 적용은 하지 않음 • 재택건강관리 기관에 원격 모니터링에 대한 보험 적용의 권한이 있음
Minnesota	<ul style="list-style-type: none"> • 쌍방향 비디오-오디오와 저장 후 전송 방식의 원격의료 허용 • 원격지 의료 제공자: 전문 의사와 구강 외과 의사로 한정, 의료시설에 상주 • 재택 건강 보조금 아래 원격 모니터링 장비 대여와 전문 간호에 대한 비용을 제공 • 현지의료인은 주 범위 내에 있어야 함 • 2014년 원격치과 건강관리 보험 적용에 대한 제안이 있었음
Nebraska	<ul style="list-style-type: none"> • 새 법에서 거리 제한 해제와 저장 후 전송, RPM, 재택 건강관리 서비스까지 원격의료 보험 적용 범위로 포함 • 제공자 매뉴얼과 규제에는 최근 법을 반영하지 않고 있음
New Hampshire	<ul style="list-style-type: none"> • 선별된 매니지드 케어 플랜 하에서는 원격의료 서비스 보험 적용되나 모든 원격의료 서비스에 대한 행위별 수가제 적용은 하지 않음 • 쌍방향 비디오-오디오 유형의 원격의료 서비스만 허용
North Carolina	<ul style="list-style-type: none"> • 환자 환경과 지불 조건으로서 원격지 의료인의 자격과 서비스에 대한 제한 있음 • 쌍방향 비디오-오디오 원격의료 서비스만 허용 • 원격의료 제공자는 환자와 같은 주 내에 있어야 함
Oregon	<ul style="list-style-type: none"> • 메디케이드는 원격의료 서비스에 대한 제한을 두고 있음 • 쌍방향 오디오-비디오, 전화, 온라인/이메일 상담 모두 보험 적용
South Dakota	<ul style="list-style-type: none"> • 메디케이드 아래 원격의료 서비스에 대한 보험 적용 범위는 평균 수준 • 환자 환경과 지불 조건으로서 원격지 의료인의 자격과 서비스에 대한 제한 있음 • 쌍방향 오디오-비디오, 저장 후 전송, RPM, 전화에 대한 보험 적용
Tennessee	<ul style="list-style-type: none"> • 2015년부터 parity law 적용되는데 환자 환경에 대한 제한은 없음 • 재택 건강 보조금 아래 학교와 가정에서 제공된 원격의료는 포함되지 않음 • 제공자 매뉴얼은 최근 법을 반영하지 않고 있음 • 새로운 법에 따라 재택 건강관리는 RPM에 대한 적용 범위에 제외됨 • 쌍방향 오디오-비디오, 저장 후 전송 유형만 허용
Texas	<ul style="list-style-type: none"> • 원격의료 장소: 가정을 제외한 의료기관이나 주 정신 건강 시설로 한정 • 환자는 원격의료 서비스와 대면진료를 병행해야 함(원격진료를 받기 전 12개월 내에 적어도 한번은 대면진료를 받았어야 함) • 재택 건강기관과 병원을 통한 쌍방향 오디오-비디오와 RPM만 보험 적용됨 • 환자 동의서와 현지 의료인이 필요함
Virginia	<ul style="list-style-type: none"> • 환자 환경과 지불 조건으로서 원격지 의료인의 자격과 서비스에 대한 제한 있음 • 초음파를 통한 산부인과 서비스를 제공함 • 학교 기반 프로그램 아래 음성 언어 치료 허용 • 당뇨 망막 병증과 피부과 서비스를 위한 쌍방향 오디오-비디오 유형과 저장 후 전송 유형의 원격의료 서비스만 보험 적용 • 이중수혜자격을 가진 주민에 대한 메디케어 원격의료 법정제한면제조항 계획 승인
Wisconsin	<ul style="list-style-type: none"> • 매니지드 케어 플랜 아래 원격의료 서비스 보험 적용 범위는 평균 이상 수준 • 담당기관은 환자 선정과 지역에 대한 제한 없음(학교와 가정도 포함) • 메디케이드는 환자 선정, 지불 조건으로서 원격지 의료인의 자격과 서비스 제한 • 환자 동의서는 필요하지만 동의를 얻는 방법에 대해서는 구체적 명시 없음 • 쌍방향 오디오-비디오만 허용

【표 5-6】 주별 메디케이드 원격의료 서비스 보험 급여 관련 parity laws 현황(C-1)

주	내용
Alabama	<ul style="list-style-type: none"> 환자 환경: 개원의 사무실, 연방 헬스센터, 농촌진료소, 거점병원(Critical Access Hospital, CAH), 지역정신보건센터(Community Mental Health Center, CMHC) 환자 가정은 오직 원격리 환자 모니터링 유형에서만 허용 원격의료 제공자: 의사(medical doctor), 정골요법 의사(Doctor of Osteopathy), 의사보조(physician assistant), 전문 간호사(nurse practitioner) 환자 동의서와 현지 의료인 필요
Arkansas	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 범위, 환자 환경, 현지 의료인 자격 요건 등 제한이 있음 태아 초음파, 심장초음파를 인정 원격의료 서비스 장소에 대한 제한, 현지 의료인 필요 쌍방향 오디오-비디오 유형만 허용
Florida	<ul style="list-style-type: none"> 원격의료 제공자: 의사(medical doctor), 의사보조(physician assistant), 전문 간호사(nurse practitioner) 원격의료는 병원이나 개원의 사무실에서만 가능함 쌍방향 오디오-비디오 유형만 허용, 환자 동의서와 현지 의료인 필요
Georgia	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 범위, 환자 환경, 현지 의료인 자격 요건 등 제한이 있음 원격의료 서비스 장소에 대한 제한 있음(학교를 포함) 쌍방향 오디오-비디오 유형만 허용, 환자 동의서와 현지 의료인 필요
Illinois	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 범위, 환자 환경, 현지 의료인 자격 요건 등 제한이 있음 지역 교육기관(학교)과 발병전문가(podiatrist)을 포함함 피부진료를 위한 저장 후 전송 유형 허용, 현지의료인 필요
Michigan	<ul style="list-style-type: none"> 쌍방향 오디오-비디오 유형만 허용 2013년에 지역 제한 규정 신설 서비스 범위, 환자 환경, 현지 의료인 자격 요건 등 제한이 있음
Missouri	<ul style="list-style-type: none"> 메디케이드 아래 원격의료 서비스에 대한 보험 적용 범위는 평균 수준 서비스 범위, 환자 환경, 현지 의료인 자격 요건 등 제한이 있음 학교 및 가정 제외, 의사와 전문 간호사, 심리학자만 허용 쌍방향 오디오-비디오 유형만 허용 환자 동의서와 현지 의료인 필요
Montana	<ul style="list-style-type: none"> 메디케이드 아래 원격의료 서비스에 대한 보험 적용 범위는 평균 수준 서비스 범위, 환자 환경, 현지 의료인 자격 요건 등 제한이 있음 오직 의사에 한해서만 원격의료 서비스 제공 허용 쌍방향 오디오-비디오 유형만 허용
New Jersey	<ul style="list-style-type: none"> 2014년 S2337 법안에 의해 메디케이드 행위수가별, 매니지드 케어 플랜 하에 parity law 적용 허용(2013년까지는 매니지드 케어 플랜 하에서만 허용) 원격의료 제공자: 정신과 의사, 정신과 전문 간호사 정신 건강 클리닉 혹은 외래 병원에서만 제공 가능 쌍방향 오디오-비디오 유형만 허용 환자 동의서와 현지 의료인 필요

표 5-7 주별 메디케이드에서 원격의료 서비스 보험 급여 관련 parity laws 현황(C-2)

주	내용
New York	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 범위, 환자 환경, 현지 의료인 자격 요건 등 제한이 있음 학교와 가정 포함 전문의와 인증받은 당뇨병과 천식 교육 교사에 한해서만 원격의료 서비스 제공 허용 원격의료 서비스 보험 적용 지역 제한 있음 쌍방향 오디오-비디오만 허용 환자 동의서와 현지 의료인 필요
North Dakota	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 범위, 환자 환경, 현지 의료인 자격 요건 등 제한이 있음 언어치료 보험 적용 쌍방향 오디오-비디오만 허용 환자 동의서와 현지 의료인 필요
Ohio	<ul style="list-style-type: none"> 2014년에 제정된 법은 메디케이드 하에 원격의료 보험 적용 범위 확장을 발의해 놓았으나 아직 계류 중임 오직 쌍방향 오디오-비디오 유형의 원격의료 서비스를 통한 학교기반 언어 치료, 행동 건강 상담과 치료, 정신 건강 평가, 약물 관리, 지역사회 정신지치 치료(communitary psychiatric supportive treatment, CPST)만 보험 적용 원격의료를 정신 행동 건강 서비스를 위해 사용할 때 환자 위치는 메디케이드 수혜자가 선택할 수 있음 환자 동의서 필요
Oklahoma	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 범위, 환자 환경, 현지 의료인 자격 요건 등 제한이 있음 행동 분석에 대해 보험 적용(자폐 치료) 농촌지역 환자만 허용 쌍방향 오디오-비디오만 허용
Pennsylvania	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 범위, 환자 환경, 현지 의료인 자격 요건 등 제한이 있음 CMS(Centers for Medicare & Medicaid Services, CMS)의 가정 지역사회 기반 서비스(Home & Community Based Services, HCBS) 예외조항(Waiver)아래 원격의료 관련 센터, 약물관리, RPM을 포함하여 자격을 갖춘 수혜자의 집에서 이루어지는 원격의료 치료에 대해 허용 의사와 정신 건강 서비스를 위한 쌍방향 오디오-비디오 유형만 허용 환자 동의서와 현지 의료인 필요
South Carolina	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 범위, 환자 환경, 현지 의료인 자격 요건 등 제한이 있음 가정 지역사회 기반 서비스(Home & Community Based Services, HCBS) 예외조항(Waiver)아래 가정에서 만성질환 관리를 위해 쌍방향 오디오-비디오 유형과 RPM 유형의 원격의료 서비스에 대해서 보험 적용 현지 의료인 필요
Vermont	<ul style="list-style-type: none"> 환자 환경과 지역에 대한 제한 있음(학교와 가정 제외) 쌍방향 오디오-비디오만 허용
Washington	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 범위, 환자 환경, 현지 의료인 자격 요건 등 제한이 있음 행동 분석에 대해 보험 적용(자폐 치료) 가정 건강 보조금 아래 쌍방향 오디오-비디오 유형과 RPM 유형의 원격의료만 허용 환자 동의서 필요
Wyoming	<ul style="list-style-type: none"> 메디케이드 아래 원격의료 서비스에 대한 보험 적용 범위는 평균 수준 서비스 범위, 환자 환경, 현지 의료인 자격 요건 등 제한이 있음 학교와 가정 포함 약물 남용 및 중독 전문가에 의해 제공되는 원격의료 서비스 보험 적용 영양관리 환자 교육 보험 적용 쌍방향 오디오-비디오 유형만 허용 재활 서비스에 대한 원격의료 허용하지 않음

【표 5-8】 주별 메디케이드 원격의료 서비스 보험 급여 관련 parity laws 현황(F등급)

주	내용
Connecticut	<ul style="list-style-type: none"> 연방헬스센터에서 원격의료 시범사업을 진행 중이나 보험 적용을 해주지 않음
Hawaii	<ul style="list-style-type: none"> 원격의료 보험 적용 범위는 평균 수준 농촌지역 환자만 허용 원격의료 서비스 보험 적용 지역 제한 있음 쌍방향 오디오-비디오만 허용
Idaho	<ul style="list-style-type: none"> 보험적용범위: 발달장애 아동을 위한 의사에 의한 정신 및 행동 건강 서비스 대도시 외곽 혹은 농촌지역 환자 쌍방향 오디오-비디오만 허용, 환자 동의서 필요
Iowa	<ul style="list-style-type: none"> 현재까지 원격의료에 대해 보험 적용을 하지 않음 2가지 만성질환에 한해 불필요한 응급실 방문과 입원을 줄이기 위해 정규업무시간 중 혹은 이후에 적절한 스케줄 조정을 통해 전화 상담 및 의료팀 24/7을 개인에게 원격의료 서비스를 제공할 예정임 이메일, 문자메시지, 환자 포털 및 기타 기술 사용 권장
Nevada	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 범위, 환자 환경, 현지 의료인 자격 요건 등 제한이 있음 농촌지역 환자만 허용 원격의료 서비스 보험 적용 지역 제한 있음 환자는 원격의료 서비스와 대면진료를 병행해야 함 환자 동의서와 현지 의료인 필요
Rhode Island	<ul style="list-style-type: none"> 메디케이드 계획 아래 원격의료에 대한 보험 적용 안함
Utah	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 범위, 환자 환경, 현지 의료인 자격 요건 등 제한이 있음 농촌지역 환자만 허용 숙련된 가정 간호 원격의료 시범사업 하에 숙련된 가정간호 서비스와 약물 관리에 대해 보험 적용 중 쌍방향 오디오-비디오만 허용, 환자 동의서 필요 원격의료 제공자는 환자와 같은 주 내에 있어야 함
West Virginia	<ul style="list-style-type: none"> 전문가가 부족한 비대도시 지역 한정 쌍방향 오디오-비디오만 허용 매니지드 케어 플랜에서 영양 관리 상담과 함께 개인 및 집단 운동반과 예방 의학 상담을 포함한 체중 관리 서비스에 보험 적용 운동 생리학자와 인준 트레이너만 원격의료 제공자로 허용 환자와 같은 주 내에 현지 의료인이 존재해야 함 행동 건강 서비스에 대해서만 환자 동의서 필요

3) 주 고용 건강 보험에서 원격의료 서비스 보험 적용 관련 parity laws 현황

California 주와 함께 8개 주만이 그들의 parity laws 아래 보험적용 범위를 확장하여 주 고용 건강보험 아래 원격의료 보험 급여를 제공하고 있고, 전체 주의 82%인 42개 주에서는 주 고용 건강보험 아래 원격의료 보험 급여를 거의 지급하지 않고 있어서 F등급을 받았다.

F등급을 받은 주 중 일부 주에서는 주 고용 건강 보험 아래 일부 정해진 서비스에 대해서만 원격의료 보험 적용을 하고 있다. Arkansas 주는 오직 당뇨병성 망막증 스크리닝(diabetic retinopathy screening)을 위한 저장 후 전송 유형(store-and-forward)의 원격의료 활용만을 보험에 적용해 주고 있으며, Nebraska 주는 자폐증 치료를 위한 원격의료에 대해서만 허용하고 있다. Nevada 주는 근로자 보상 조건으로 부상당한 근로자에 대한 척추 교정사(chiropractor) 또는 전문 의사에 의해 제공된 원격의료에 대해서만 보험회사가 보험 지불하는 것에 대한 규정이 2013년 제안된 상태이다.

【표 5-9】 주 고용 건강 보험 원격의료 서비스 보험 급여 관련 parity laws 현황(A등급)

등급	주	적용 연도
A (9)	California	-
	Georgia	2006년
	Mississippi	2013년
	Missouri	2013년
	New Hampshire	2009년
	New Mexico	2013년
	Tennessee	2014년
	Vermont	2012년
	Virginia	2010년

(2) 원격의료 수행 기준과 면허 규정

미국 주 중 일부 주들은 메디케이드 하에서 원격의료 서비스를 제공할 수 있는 제공자에 대한 수행 기준과 면허 규정을 두고 있다.¹³¹⁾

1) 의사-환자 관계(Physician-patient encounter)

27개 주와 D.C는 원격의료 수행 기준에 대한 제한이 거의 없는 A등급에 위치한 반면 Alabama, Arkansas, Missouri, Nebraska, Texas 주는 F등급을 받았다. F등급을 받았다는 것은 곧 원격의료 허용에 적극적이지 않다는 것을 의미하고, 원격의료를 허용한다 하더라도 규제가 있다는 것을 말한다. 이들 주들은 대면진료를 대체하는 원격의료를 허용하지 않거나 원격의료가 이루어지는 과정 즉, 원격의료 이전, 과정중, 이후에 있어서 의사-환자 관계 설정을 엄격하게 규정하고 있다. Alabama, Texas 주의 경우는 원격의료를 이용하기 위해서는 환자와 원격의료 제공자인 의사 사이에 이전 존재(pre-existing relationship)해야 하며, 오직 환자가 의료 현장에 있을 때에만 원격의료를 허용하고 있다. 또한 원격의료 이용 이후 이상 징후를 보이는 환자의 경우는 72시간 이내에 대면진료를 해야 하며 적어도 일 년에 한 번은 반드시 대면진료를 해야 한다. Arkansas와 Missouri, Nebraska 주 역시 의사와 환자 사이에 이전 존재(pre-existing relationship)해야 하며 대면진료가 필수 요건이다.

【표 5-10】 전화상담 원격의료에서 의사-환자간 관계 판단 근거

의사가 반드시 직/간접적으로 환자를 보거나 상담하는 것에 동의했는가? 환자의 질병에 대한 의사의 평가가 있었는가? 환자가 의사의 결정을 받아들였는가? 의사와 환자가 전에 진료기록에 대해 토론하기 위해서 직접 만난 적이 있는가? 의사가 환자의 이름을 알고 있는가? 치료에 대한 비용지급이 있었는가? 전화상으로 자문의사에게 연락하는 것이 제1차 의사에게 안전한 것이었는가?
--

자료: 김향중, 미국 원격의료에서 논쟁되는 법적 논쟁, 2014, pp.135

131) ATA, State Telemedicine Gaps Analysis, Physician Practice Standards & Licensure, 2014, pp.1-89.

2) 원격의료 진행 중 현지 의료인(Telepresenter) 혹은 의료 공급자에 대한 필요 요건

일부 주들은 메디케이드에서 보험적용 기준에 원격의료 현장에 현지의료인 (telepresenter)참여 기준을 포함하고 있다. Alabama, Alaska, California, Hawaii, Louisiana, Texas 등 6개주는 현장에 의료인이 참여하여야 한다고 규정(물리적으로 환자와 한 공간에 있을 필요는 없음)하고 있다. Alabama의 경우 정신건강 서비스를 제외하고는 모든 상황에서 현지 의료인 참여를 규정해 놓고 있다.

3) 사전 동의서

메디케이드 보험 적용 기준에는 원격의료 서비스 이전에 사전 동의서를 요구 기준이 있는데 14개 주에서는 적용 중에 있다. Alabama, Indiana, Oklahoma, Texas, Washington 주는 서면 동의서를 요구하고 있고, Arizona 주는 원격의료 현장에서 환자가 실시간으로 원격의료 서비스를 받지 않는 경우, 응급상황인 경우, 다른 의료진에게 진단 영상(diagnostic images)을 전송하는 경우를 제외하고는 서면 혹은 구두 동의서를 받아야 한다. California 주의 경우에는 교정재활부(Department of Corrections and Rehabilitation)와 다른 교정시설의 관할 하 환자를 제외하고는 구두 동의를 받아야 한다. Missouri 주와 Nebraska 주는 메디케이드 수혜자인 경우에 사전 동의서를 받아야 하고, Nevada주는 D.O(정골요법의사)에 의해 제공되는 원격의료인 경우에는 사전 동의서를 받아야 한다. Rhode Island는 이메일과 문자 텍스트 기반일 경우에, Vermont 주는 원격 피부과와 원격 안과의 경우에 사전 동의서를 받아야 한다. 그 외에도 Kentucky, Louisiana, Mississippi 주도 사전 동의서 규정을 두고 있다.

4) 원격의료 관련 면허 규정

가. 의사

원격의료는 대면의료와 다른 점 중의 하나가 바로 거리(distance)에 대한 제한성을 극복하여 공간적으로 멀리 떨어져 있는 환자에게 의료인이 의료 서비스를

제공한다는 것이다. 이 특징은 한국과 같이 공식적으로 취득한 의사 면허가 전국에 적용되는 국가와는 달리 미국은 주별로 의사 면허를 달리 적용하기 때문에 주내 의료행위와 주간 의료행위(Telemedicine Across State Lines) 논의가 제기되었다. 주내 의료행위는 결과적으로 특정 주 내에서 의사 면허를 가진 의사는 원격의료를 함에 있어서 별도의 원격의료 면허가 필요한가 여부에 대한 것이다. 주지홍 등(2003)의 연구에 의하면 주간 의료 행위는 “특정 주 밖에 있는 의사가 그 주에 있는 환자에 대한 진단이나 처치에 대한 서면 또는 기타 문서화된 의학 적 의견을 제출하는 것, 혹은 그런 의사로부터 처치를 내릴 수 있도록 특정 주 안에 있는 환자에 대한 정보를 전자적 수단 등을 통해 주 밖에 있는 의사 혹은 의료 제공인에게 송신하는 행위”를 의미한다.¹³²⁾ 현재 미국에서는 10개 주를 제외하고는 주 내 의사 면허를 가진 의사는 별도의 원격의료 면허를 요구하지 않는다.¹³³⁾ 따라서 논쟁이 되는 것은 주간에 이루어지는 원격의료행위이다.

미국의 주의료위원회연맹(Federation of State Medical Boards, FSMB)는 미국의 주(state)와 준주(Territories)의 70개 의료위원회와 정골학위원회(Osteopathic Boards)를 대표하며 전국적인 차원에서 의료자격증과 징계에 관한 문제를 다루는 비영리단체로 원격의료 제공자에 대한 자격기준에 대해 제안을 하고 있는데 이를 주 정부들은 따르고 있다. FSMB는 원격의료 자격기준에 대해 원격의료에 대한 법적·정치적 상황에 따라 자격기준을 달리 제안하고 있는데 원격의료의 막 활성화되기 시작한 시점인 1996년에는 원격의료만을 허용하는 면허인 “Telemedicine Only” 기준을 제안했고, 이후에는 “Expedited Endorsement”, 가장 최근인 2014년 4월에는 “Full State License”로 그 기준을 변경하였다.

“Telemedicine Only”은 원격의료만을 허용하는 면허로 이는 주 밖의 자격이 없는 의료인들의 의료행위와 그에 따라 발생할 수 있는 원격의료상의 의료과오 사례를 예방할 수 있는 특징을 가지고 있다.¹³⁴⁾ 이 기준은 원격의료의 막 활성화 되던 시점인 다소 소극적이었던 당시 상황을 반영하는 기준이라고 할 수 있다. “Expedited Endorsement”는 말 그대로 “신속한 이서”로 주의료위원회가 일정한

132) 주지홍 외, 전계서, pp.102

133) ATA, 전계서, pp. 2-3

134) 김향중, 전계논문. pp.547

요건들을 갖춘 의사나 건강 전문가에게 이서 과정(Endorsement Process)을 통한 신속한 자격증을 제공하는 것을 말한다.

표 5-11 | Expedited Endorsement 요건

요건
full License를 소지한 자
2. 징계 기록, 자격 제한 혹은 진행중인 조사들이 없는 자
3. 인가된 의대 졸업자 혹은 외국 의대 졸업에 대한 현재 교육위원회의 인증서 소유자
4. 7년 안에 1단계/수준 당 3번의 시도 안에 초기 자격증 허가 시험을 통과한 자
5. 졸업 후 인가된 프로그램에서 3년의 훈련을 마친 자
6. 미국의료전문위원회 또는 미국 정골학협회에 의해 인가된 의료전문위원회로부터 현재 인증서를 가진 자

자료: 김향중, 전계논문, pp.548

“Full State License”는 완전한 주 면허를 말하는 것인데 FSMB는 4월 26일 덴버에서 있었던 FSMB 2014년 annual meeting 때 “의료행위에 있어 원격의료 기술의 적절한 사용에 대한 모델 정책(Model Policy on the Appropriate Use of Telemedicine Technologies in the Practice of Medicine)”을 채택했다.¹³⁵⁾

이 지침서에 따르면, “의사는 반드시 주(州)의 관할 하에 또는 환자가 위치하고 있는 주의료위원회로부터 면허를 취득해야 하며, 의료행위는 원격의료 기술이 사용될 때에 환자가 위치한 곳에서 발생하기 때문에 온라인 서비스 사이트를 통하여 치료하거나 처방하는 의사는 환자가 치료를 받는 모든 관할 안에서 반드시 적절한 면허를 소지해야만 한다”고 규정해 놓고 있다.¹³⁶⁾ 따라서 주 밖의 의료인들이 원격의료를 특정한 주 내에서 하기 위해서는 그 주 내의 원격의료 자격요건을 충족하게 충족했다는 것을 증명해야 하는 것이다. 따라서 “Full State License” 요건은 주 경계를 넘어 전국적인 원격의료 시행을 막는 가장 큰 규제로 꼽힌다. FSMB에 대한 이러한 자격기준에 대해서 AMA는 적극적으로 찬성하고 있다. 이는 원격의료에 대한 자격기준이 엄격하지 않을 경우 거리(distance)개념이 없는

135) FSMB, Model Policy on the Appropriate Use of Telemedicine Technologies in the Practice of Medicine, 2014.

136) 김향중, 전계논문, pp.547

원격의료의 경우 각 주별 관할 문제가 복잡해지고, 의료과오에 대한 의사의 책임 부담이 더 커지기 때문이다. 따라서 미국의사협회는 원격의료 제공자들이 서비스를 제공하기 위해서는 환자가 거주하고 있는 주에서 요구하는 자격증을 취득하기 위한 많은 자격요인을 반드시 충족 시켜야 한다는 점을 강조하고 있다.¹³⁷⁾

미국 정부의 원격의료 공동 작업반(JWGT)은 미국 주 경계를 넘는 자격기준에 관하여 7개의 모델들을 확인하였는데, 이중에 현재 적용중인 모델은 4개 모델(상담예외, 이서, 완전한 주 면허, 제한된 또는 특별한 목적의 면허)이다.

상담 예외(Consulting Exemptions)는 어떤 특정 주에서 면허를 취득하지 않는 의사가 그 특정 주 내의 의사의 요청이 있을 경우에 상담을 할 수 있도록 허용하는 것이다. 즉, 주 밖에 있는 건강관리 전문가들에게 의료 행위를 일부 허용하는 예외 조항이다. 대부분의 상담 예외는 다른 주의 의사가 주 내에서 사무실을 열거나 전화를 받는 것을 금지하고 있다. 그러나 이러한 상담 예외는 원격의료의 원활한 실행을 위해 의도된 것이 아니라 원격의료의 활발해지기 이전에 제정된 것들이며, 상담 예외를 허용하거나 혹은 허용하지 않는 주라 하더라도 “완전한 면허” 없이는 원격医료를 할 수 없다. 여기에서 알 수 있듯이 주를 달리하는 의사-의사 간 상담 혹은 조언, 정보 교환은 가능하지만 진료는 허용하지 않고 있다.¹³⁸⁾

등록(Registration)은 A주에 있는 의사가 B주에서 일정 기간 동안 특정한 범위 안에서 의료행위를 하려고 하나 B주의 “완전한 면허”를 취득하는 것을 원하지 않는다면, 등록의 방법을 통해 의료행위를 하게 하는 것이다. 현재 California 주 의학위원회(medical board)는 타지역 의사가 위원회의 등록만하면 의료행위를 할 수 있도록 한 등록프로그램을 개설한 바 있다.¹³⁹⁾

이서(Endorsement)는 동등한 기준을 가지고 있는 주에서 이미 유효한 면허를 소유하고 있는 의사에게 면허를 발행하는 것이다. 즉, 이미 다른 주에서 “완전한 면허”를 소지하고 있는 개인에게 해당 주가 의료행위를 위한 제한이 없는 면허를 발행해 주는 것이다. 현재 D.C, Maryland, New York, Virginia 즉 주 경계가 인접한 4개 주에서 허용 중에 있다. 이서는 일반적으로 지원자의 자격에 대한 상

137) AMA, American Medical Association, Physician Licensure: An Update of Trends, Chicago, 2014.

138) 김향중, 전계논문. pp.552-553

139) 김향중, 전계논문. pp.553-554

세한 검토와 분석을 요구하기 때문에 시간이 오래 걸리고 비용이 많이 들며 복잡한 과정이다.

완전한 주 면허(Full State Licensing)를 요구하는 주는 다른 주의 의사들이 그 특정한 주 안에서 의료행위를 하기 위한 “완전한 주 면허” 없이는 환자를 상담하거나 진단, 치료할 수 없게 하는 자격기준으로 현재 모든 주에서 적용 중에 있다.

제한된 또는 특별한 목적의 면허(Limited Licensing or Special Purpose Licensing)는 자신이 거주하고 있는 주에서 면허를 취득한 의사는 그가 제한된 범위 안에서 원격의료를 행하는 것을 가능하게 해주는 해당 주의 “제한된 면허”를 취득하는 것을 말한다. “제한된 면허”의 범위는 주마다 매우 다양하게 적용중인데 예를 들면, 원격방사선(Teleradiology)에 대한 규정만을 인정한다든지, 다른 의사와의 상담을 인정해 주는 것 등이 포함된다.¹⁴⁰⁾ 따라서 이러한 제한된 또는 특별한 목적의 면허를 원격의료 면허(Telemedicine Permit)라고 할 수 있다. 현재 10개 주에서는 원격의료를 하기 위해서는 이러한 원격의료 면허를 취득해야 한다.

【표 5-12】 미국 원격의료 의사 면허 종류와 주별 적용 현황

모델 종류	적용 주 현황
상담 예외(Consulting Exemptions)	Massachusetts, Michigan, North Dakota, Pennsylvania, South Dakota 5개 주를 제외한 모든 주에서 적용
등록(Registration)	California
이서(Endorsement)	D.C, Maryland, New York, Virginia 4개 주에서 적용 중
완전한 주 면허(Full State Licensing)	모든 주에서 적용
제한된 또는 특별한 목적의 면허 (Limited Licensing or Special Purpose Licensing) =Telemedicine Permit(원격의료 면허)	Alabama, Louisiana, Minnesota, Montana, Nevada, New Mexico, Ohio, Oregon, Tennessee, Texas 10개 주에서 적용
상호인정(Mutual Recognition)	의사는 비적용, 간호사는 현재 24개 주에서 적용중
국가 면허(National Licensing)	-

자료: ATA, 전게서, pp.67-72 내용 정리.

140) 김향중, 전게논문. pp.556

상호 인정(Mutual Recognition)은 참여하는 주들이 그 협약을 준수하기로 하는 한 어느 주에서든지 면허를 취득한 의사를 인정하기로 동의하는 것이다. 이 협약 참여 주들은 의사의 자격, 행위 그리고 징계에 관한 최소한의 기준에 대해서 상호 협의하는데 상호 인정 모델에 의하면 한 의사는 자신이 거주하고 있는 주에서 면허를 취득할 수 있고, 그의 거주 주와 협의한 다른 주에서도 의료행위를 할 수 있는데 의료행위를 하고 있는 주의 법, 규정, 그리고 의학적 치료에 대한 기준들을 적용받는다. 현재 의사에 대한 상호 인정을 적용하고 있는 주는 없으나 간호사 면허 협약(Nurse Licensure Compact, NLC)은 2000년도부터 채택되어 24개 주에서 적용 중에 있다. 24개 주에 거주하고 있는 간호사는 다양한 주(Multi-State) 면허를 신청할 수 있는 자격이 있다.¹⁴¹⁾

국가 면허(National Licensing)는 개별 의사가 하나의 국가 면허를 가지게 되는 것을 뜻하는데 이는 한국과 같은 경우를 말한다. 이 모델에서는 하나의 국가적 전문 기관이 면허에 관한 전반적인 시스템을 관할한다. 즉, 미국과 같은 경우 이 모델이 적용되면 연방 정부 하에 의사의 자격증과 징계에 대한 기준이 시행된다는 것을 의미한다. 이는 비용 절약 측면과 원격의료 활성화 측면에서 매우 효율적일 수 있으나 전통적으로 미국 특성상 주에게 위임된 권한(power)이 침해될 수 있기 때문에 각 주정부들은 거부하고 있다¹⁴²⁾.

나. 간호사와 그 외에 의료 제공자

미국에서는 각 주간 원격의료를 행할 수 있는 의료인에는 원격의료를 시행할 수 있는 자격을 부여 받은 의사로 그 주체를 제한하고 있으나 주 내에서는 원격의료 제공자 범위를 해당 주의 면허를 소지한 의사, 간호사, 의사 보조사, 조산사, 임상심리치료사, 임상사회복지사, 그리고 식이/영양전문가 등도 포함되는데 각 주별로 그 허용 범위가 다양하다.¹⁴³⁾

간호사의 경우에는 위에서 언급하였지만 2000년부터 “협약(Compact)”에 의해 자신이 거주하는 주에서 하나의 자격증을 취득하는 것과 다른 주에서 직접적 후

141) 김향중, 전제논문, pp.561-562

142) 김향중, 전제논문, pp.559

143) 김향중, 전제논문, pp.132

은 온라인상으로 모두 의료행위 하는 것을 인정받았다. 이는 원격의료 활성화를 위해 의도된 협약은 아니지만 원격의료 활성화에 매우 효과적인 모델이라고 할 수 있다.¹⁴⁴⁾

의사 보조사(Physician Assistant Licensing)의 경우는 의료실행 법안의 정의 안에 포함된 다양한 유형의 의료서비스를 의사의 감독 하에 제공하는 것이 허용된 의료인을 말한다. 의사 보조사는 환자를 진단하고 치료하여 그에 따른 예방 서비스를 제공할 수 있는데 이는 감독자인 의사에 의해 권한을 위임받았기 때문이다. 대표적으로 의사 보조사 면허를 허용하고 있는 Illinois주 경우 의사 보조사는 오래전부터 원격의료의 대상이었던 수감자들에게도 의료 서비스를 제공할 수 있는 권한을 부여 받았다.¹⁴⁵⁾

조산사(Midwife Practitioner Licensing)는 주마다 의료 면허를 다르게 취급하고 있는데, Colorado 주 같은 경우는 조산사 면허를 발급하고 의료 법령에 근거하여 의료 행위를 정의하고 분리한 반면, Illinois 주는 조산사에 별도의 면허를 부여하지 않고 있다. 자연요법사(Naturopath)는 건강의 유지와 회복을 위해 인간의 조직을 정화하고, 청결 정상화 시키는 한편 다양한 기술을 사용하기 위해 자격을 부여 받는데 대표적인 주는 Florida 주가 있다.¹⁴⁶⁾

3. 원격의료 현황 요약

미국 원격의료 정책의 현황을 정리하면 크게 2가지로 정리할 수 있다.

첫째로, 원격의료 서비스에 대한 보험 적용 현황을 정리하면 원격의료 서비스에 대한 보험 지급을 3가지 분야(민간보험, 메디케이드, 주 고용 보험)에서 특별한 제한 없이 적용해 주고 있는 주는 Mississippi 주와 New Mexico 주 2개 주에 불과했으며, 두 가지 분야에서는 특별한 제한이 없으나 다른 한 가지 분야에서 일정한 제한 조건을 규정해 놓고 부분적으로 보험 지급을 해 주는 주는 California, Georgia, Missouri, New Hampshire, Tennessee, Virginia 주 등 6개 주였다. 두

144) 김향중, 전계논문, pp.561

145) 김향중, 전계논문, pp.562

146) 김향중, 전계논문, pp.563~564.

가지 분야에서만 특별한 제한 없이 보험 지급을 해 주는 주는 D.C, Maine, Maryland 주 3개 주, 오직 한 가지 분야에 대해서만 보험 지급을 해주는 주는 Delaware, Hawaii, Kentucky, Montana, Oklahoma, Texas 6개 주에 불과했다.

그 외의 주들은 3가지 분야에 대해 각각 까다로운 제한 규정과 보험 적용 범위의 한계를 두어 부분적으로 보험 지급을 하고 있었다. 거의 대부분의 주(South Carolina, Washington 주 제외)가 쌍방향 오디오-비디오 유형의 원격의료 서비스에 대해서만 보험 적용을 하고 있으며, 원거리 환자 모니터링(RPM), 비디오 전용 시스템, 인스턴트 메시지, 전화, 이메일 불가를 규정해 두고 있다. 또한 원격의료의가 이루어지는 환자 환경, 원격의료 서비스를 이용할 수 있는 지역, 원격의료를 통해 제공하는 서비스에 대해서도 구체적으로 매우 엄격하게 기준을 정해두고 있다. 그리고 대면진료를 필수 요건으로 정해 놓은 주들도 있었다.

요약하자면, 결국 원격의료 서비스에 대해서 적극적으로 보험 적용을 해주고 있는 주들은 소수의 주에 불과하며, 대부분의 주는 각 보험 적용 분야마다 제한 조건들을 두고 있다. 이는 곧 현실적으로 미국 내 주 정부들은 원격의료에 대해 소극적이라는 점을 알 수 있다.

둘째로, 각 주는 원격의료 제공자에 대한 수행 기준과 면허 규정을 엄격하게 적용하고 있다. 일부 주의 경우에는 대면진료를 대체하는 원격의료를 허용하지 않거나 원격의료의가 이루어지는 과정 즉, 원격의료 이전, 과정 중, 이후에 있어서 의사-환자 관계 설정을 엄격하게 규정하고 있다. 예를 들면, 원격의료를 이용하기 위해서는 환자와 원격의료 제공자인 의사 사이에 이전 존재(pre-existing relationship)해야 하며, 오직 환자가 의료 현장에 있을 때에만 원격의료를 허용한다거나 대면진료를 필수 조항으로 두고 있다. 또한 현지 의료인을 필수 조항으로 규제해 놓은 주도 있으며, 원격의료 서비스를 제공하기 전에 반드시 환자 동의서를 받아야 하는 주들도 있다.

원격의료 제공자에 대한 면허 규정도 각 주별로 7개의 모델 종류 중 가장 엄격한 유형인 “완전한 의사 면허” 모델과 특정한 상황에 대해서만 허용하는 상담 예외 모델을 대부분의 주가 적용하고 있으며 원격의료 면허를 요구하는 주들도 있다. 의사 외에도 간호사, 조산사, 자연요법사 등이 원격의료를 제공할 수 있지만 의사의 감독 하에서만 가능하게 규정해 놓고 있다.

요약하자면, 현재 미국 내 주별로 적용되고 있는 원격의료 제공자에 대한 수행 기준과 면허 규정은 자격을 갖추지 못한 사람(의사 면허)이 원격의료를 제공하지 못하게 정해놓음으로써 원격의료 활성화에 일부 주를 제외하고 각 주 정부가 그리 적극적이지 않다는 점을 보여주고 있는 증거라고 할 수 있다.

미국 내에서 원격의료 서비스에 대해 흐름은 확대 추세에 있으나 그러한 흐름은 굉장히 최근의 일일 것으로 분석되었다. 원격의료 서비스에 대해서 적극적인 주들의 대부분은 2013년부터 원격의료 관련 법 및 제도들을 제(개)정하고 있으나 변경된 내용들을 원격의료 서비스 제공 가이드라인에 바로바로 반영하지 않고 있다. 또한 원격의료에 관한 제도적 정비에 대해 아무런 노력을 하고 있지 않은 주들은 거의 절반에 이른다. 따라서 일부 원격의료에 대해 적극적으로 정책 집행을 하고 있는 일부 주들을 제외하고는 다수의 주가 원격의료 서비스에 대해 매우 자세하고 구체적인 제한 규정들을 정해놓고 있어서 실제로 원격의료가 활발하게 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다.

1. 원격의료 도입 및 경과

(1) 일본 원격의료 발달 배경¹⁴⁷⁾

일본에서 원격의료의 대두된 배경은 크게 4가지-사회적 배경, 일본 국토 특수성, 의료기기와 통신 수단의 발달, 원격의료에 대한 의사의 요구-로 나누어 볼 수 있다.

첫째, 원격의료 도입의 사회적 배경으로 일본은 오래전부터 인구 고령화와 출산율 저하로 의료 재정에 대한 문제를 겪고 있었다. 특히 노인층의 의료비 증가는 의료 패러다임을 진단과 처방 및 치료에서 예방적 관리로 변화시키는 중요한 요인이 되었다. 예방적 관리의 필수적인 요소는 바로 의사와 간호사 즉 의료 서비스 제공자인데 일본의 의사수와 간호사는 부족한 현실이고, 전 국토에 고르게 분포되어 있지 않다. 임상 교육과 경제적 이유로 전문 병원과 환자 수가 많은 도시 지역에 의료인들이 몰리고 있기 때문에 지역간 의료인 분포 불균형 문제는 매우 심각한 상태이다. 또한 여성 의사의 비율은 2010년 기준 약 18.9%에 달하는 등 점점 증가하고 있고, 자녀 양육과 병행하여 쉽게 작업할 수 있는 근무 환경이 중요한 요인이 되었다. 따라서 영상 진단과 같이 집에서 의료 서비스를 제공하는 것이 가능한 일부 원격의료의 필요성은 점점 증가하고 있다.

둘째, 일본은 현실적으로 섬이 많은 지형적 특수성으로 인해 의료접근성이 떨어지는 지역이 많다. 2012년 4월 기준으로 일본에는 약 418개의 낙도가 있다. 문제는 이 낙도에 거주하는 인구수는 점점 감소하고 있고, 남아 있는 인구의 대부분은 노인층이라는 것이다. 기본적으로 낙도는 의료기관이 부족하기 때문에 의료 서비스를 받기 위해서는 육지로 이동하거나 의료인이 직접 섬으로 방문해야 한다. 그런데 이동 수단들은 해상 기후의 상태에 크게 영향 받기 때문에 현실적으로 의료 접근성이 매우 떨어진다. 이런 지리적 의료접근성 문제는 원격의료

147) JTTA, 전세서, pp.5-9

에 대한 필요성을 대두시킨 가장 큰 배경이 되었다.

셋째, 원격의료의 기술적 조건이 되는 정보통신기술 환경이 매우 크게 개선되었다. 기존에는 특정한 장치를 사용한 정보와 데이터의 전송과 수신이 어려웠다. 그러나 최근에는 무선 통신용 전송률도 현저하게 개선되었고, 심지어 널리 사용되는 개인용 컴퓨터, 태블릿, 스마트폰에 의해 정보가 쉽게 수신되고 있다. 향후 더욱 향상된 현실감을 보여주는 3D 비디오 기술과 기타 정보통신기기들이 개발될 것으로 전망되고 있다. 원격의료는 촉진과 타진이 불가능하고, 환자와의 인터뷰와 의사의 시진에 의해 의존하기 때문에 정보통신기술에 크게 영향을 받는다. 따라서 이러한 정보통신기술 환경의 발전은 일본으로 원격의료 도입을 가능하게 했던 기술적 배경이 되었다.

넷째, 일본에서 원격의료의 도입된 배경 중 하나가 바로 의사들의 요구에 의해서였다. 일본 의사들은 환자의 상태에 대한 정확한 진단을 하고자 관련 질환에 관한 전문의들의 자문을 얻기 위해 의료인간 원격의료를 요구했다. 대표적으로 수술 중에 얻은 표본을 진단하는데 사용된 원격병리 진단이나 MRI와 같은 원격영상 진단 등이 있다. 예를 들어, 안과와 피부과의 경우 육안적 시진(ocular inspection)으로 진료를 하는데 의료기관이 부족한 지방지역에서는 원격의료를 이용하여 멀리 있는 전문의로부터 자문을 받을 수 있다. 또한 위급하지 않은 질환에 대해서는 원격의료를 제공함으로써 의사는 방문진료가 꼭 필요한 환자에게 의료 서비스를 제공할 수 있다. 그리고 응급 상황 경우, 심전도 모니터와 호흡상태를 응급 후송 중에 원격으로 제공할 경우, 의사는 환자의 상태를 향상시킬 수 있는 응급 수술과 같은 여러 가지 필요 절차들을 미리 준비할 수 있다.¹⁴⁸⁾

(2) 일본 원격의료 경과

일본에서 원격의료의 첫 시도는 1971년 와카야마현의 오지에 의료 공급을 위해 가설한 CCTV와 전화선에 의한 실험이었고, 이후 전전공사(당시)에 의한 칸토체신병원과 아오모리체신병원 사이에 X선 TV 원격진단실험(1972년), 나가사키 대학의 CCTV에 의한 병원간 teleconference(1974년), 게이코 대학의 이세시와 도쿄 사이

148) 여기에서 말하는 원격의료는 의료인간 원격 협진을 의미한다.

의 세계 최초 원격방사선 트라이얼(1984년), 오키나와현의 정지화상전송장치를 이용한 산간벽지 포괄의료 정보 시스템 사용 등이 일본의 초기 원격의료였다.¹⁴⁹⁾

1980년대에 들어서 통신위성과 ISDN이 사용 가능하게 되면서 통신위성 CS-2를 사용하여 토키나와 대학과 우정성전파연구소 사이에서는 재해가 발생했을 때 의료지원을 하였고, 지상의 디지털 통신망(INS64)을 사용한 미타카시의 실험, 나가노현과 중앙병원 사이에 사용 CATV망을 이용한 재택치료 지원 시스템 운영, 국립소아병원의 재택인공호흡환자에 대한 지원 등이 80년대에 진행된 대표적인 원격의료였다.

일본에서 정보통신기기를 사용한 원격의료가 정식으로 인정받은 것은 1997년 12월 24일 후생성(당시)이 정보통신기기를 사용한 진료(원격진료)를 통지하면서였다. 이 통지의 내용은 “의사법 제20조 등에 의한 ‘진찰’이란 문진, 시진, 촉진, 청진 그 외 방법 여하를 불문하나, 현대의학에서 보아 질병에 대하여 응분의 진단을 내릴 수 있는 정도의 것을 말한다. 따라서 직접의 대면진료에 의한 것과 동등하지 않아도 그에 대체가능한 정도의 환자 심신상황에 관한 유용한 정보가 얻어질 때에는 원격진료를 시행하는 것 자체가 바로 의사법 제 20조 등에 저촉되는 것이다”라는 내용이다. 이 통지의 의하여 원격의료가 법적으로 저촉되지 않게 되었으며 원격의료의 기본 원칙과 적용 대상이 최초로 제시된 것이었다.

2001년 일본은 「Grand Design」의 일환으로 보건의료분야의 정보화를 위한 U-health 프로젝트 추진하였고, 고도정보통신네트워크사회형성기본법(IT기본법) 제정과 브로드밴드 인프라 구축 중심의 E-JAPAN 전략(정보화정책)을 수립하여 추진하였다. 2003년에는 IT이용과 활용중심의 E-JAPAN 2전략, 2006년 IT 구조 개혁 중심의 IT신개혁 전략을 시행하였고, 2009년에는 2015년까지 디지털기술의 모든 혜택이라는 정책목표를 가진 i-일본 전략을 수립하여 추진 중에 있다.

일본에서 원격의료는 섬이라는 특수성과 세계에서 인구 고령화가 많이 진행된 국가적 특징에 따라 필요성은 계속적으로 제기되어 왔고 의료인간 원격의료가 실험 수준에서 단발적으로 운영되었다. 그런 일본에서 의료인간 원격의료와 함께 의사-환자간 원격의료가 불가피하게 허용된 것은 2011년 3월 13일 도호쿠 지방 태평양 해역 대지진이 발생하면서였다. 이 지진은 근대적인 지진 진도 관측이

149) http://jta.umin.jp/eng/02_04.php

시작된 이래 4번째 규모로 일본의 동부 해안에 엄청난 피해를 주었고, 특히 원자력 발전소가 지진으로 인해 피해를 입어 방사능 물질이 유출되는 사상 초유의 사태가 일어났다. 이로 인해 방사선 오염지역이 생기게 되면서 의사가 없는 의료소외지역이 되었다. 즉, 의료기관의 부족이나 물리 지형적 요인이 아닌 의료진의 접근이 아예 불가능한 자연 재해 지역이 발생한 것이다. 그로 인해 일본 정부에서는 2011년 3월 31일 원격의료법 개정안을 발표하였다. 개정된 법안을 통해 의사-환자간 원격의료가 제한적으로 허용되었으나 매우 많은 제한 조건들이 규정되어 있다.

2. 원격의료 현황

(1) 원격의료 대상 및 요건

1) 대상 지역, 질환 및 환자 요건

일본은 매우 엄격하게 대면진료를 원칙으로 하기 때문에 의사-환자간 원격의료인 경우에는 원격의료 적용 지역을 의료접근성이 떨어지는 낙도 또는 산간지역으로 규정하고,¹⁵⁰⁾ 적용 대상을 재택환자 중 산소주입이 필요한 환자, 난치병, 당뇨병, 천식, 고혈압, 아토피성 피부염, 욕창 환자 등 9개 질환으로 제한하고 있다. 그리고 원격의료 환자에 대한 요건 또한 명확하게 규정하고 있다. 가정에서 원격의료를 받고 싶은 환자는 다음과 같은 요건들을 갖추어야 한다.¹⁵¹⁾

- ① 전문 요양시설(nursing home)과 같이 의사의 지속적 상주가 필요하지 않은 시설과 가정의 환자로 환자와 가족 전체의 긴밀한 협력이 가능한 가족일 경우에만 허용한다.
- ② 상당기간 진료해 온 만성질환자나 임상적 상태가 안정적이며, 계획된 의료관리가 가능한 환자만 허용한다.¹⁵²⁾

150) 후쿠시마 방사선 오염지역, 아마카타, 이와테, 홋카이도, 후쿠야마, 오카야마 현 내 일부 의료 소외 지역.

151) JITA, Guidelines for the practice of home telemedicine(2011 edition), 2011, pp.6-8

152) 계획된 의료관리: 환자의 건강 문제가 명확하게 정의되고, 각각 개인적 문제에 대한 정확한 전략이 수립되었을 때를 말한다.

- ③ 외래방문이 어려운 상황에 있는 환자만 허용한다.
- ④ 원격의료를 위해 설계된 기기(장비)를 통해 의료진과 의사소통이 가능한 상태에 있는 환자만 허용한다. 원격의료에 있어서 의학적 인터뷰는 기본적인 요소이기 때문에 대상환자는 의사의 질문을 이해했다는 것을 보여줄 수 있는 최소한의 능력, 즉 고개 끄덕임과 다른 행동을 할 수 있는 상태여야 한다.

2) 보험 적용

일본에서는 원격의료를 대면진료의 보조수단으로 명확하게 하고 있기 때문에 의료인간 원격의료의 경우에 건강보험을 허용하고 있다. 이 경우에도 재진인 경우에만 전화 등을 이용하는 것을 인정하고 있는데, 이 경우라도 질병 상태의 변화에 따라 치료를 위해 의학적인 소견이 요구되는 상황에서 적절한 지시를 했을 경우에만 산정하도록 되어 있다. 즉, 동일인에 대하여 초진이나 재진의 부수적인 일련의 행위로 볼 수 있는 경우에는 인정하지 않는다.¹⁵³⁾ 만약 의사-환자간 원격의료에 대한 진료보수 인정을 받기 위해서는 대면 진료와 비교해 환자에 대한 의료서비스의 질이 증가한다는 과학적인 입증(임상데이터 제시)이 필요하고 이를 인정 받아야 한다. 그리고 의사-환자간 원격의료에서 화상통신 등을 이용한 예방·건강상담 등은 진료보수의 대상에서 제외하고 있다.

3) 사전 동의서

일본의 원격의료를 하기 위해서는 사전 동의서는 필수적이다. 이는 환자와 그 가족이 원격의료에 대한 경험이 없을 것으로 추정되고, 장비의 작동의 용이성 및 어려움과 관련하여 각 개인마다 다른 것으로 간주하기 때문이다. 따라서 환자와 가족에게 제공되는 원격의료와 원격의료 제공되기 전에 시스템에 대한 완벽한 이해를 위한 충분한 설명과 사전 동의서를 받을 것에 대해 규정하고 있다.¹⁵⁴⁾

153) 주지홍 외, 전계서, pp.118

154) JITA, 전계서, pp.9-10

- ① 원격의료 사용기기에 대한 설명 : 원격의료 수행 이전에 환자 혹은 환자 가족에게 실제로 사용되는 기기에 대한 작동 절차와 준수사항에 대한 설명을 제공해야 한다. 그리고 기기를 가지고 실제 정보통신환경과 유사한 상황에서 작동 절차를 시범적으로 수행해 보도록 해야 한다.
- ② 원격의료 과정 전반에 대한 설명: 원격의료 과정에서 생성되는 측정값과 이상값, 환자로부터 측정되는 이미지의 저장 위치(의료기록으로 의료기관내 저장)를 설명해야 한다.
- ③ 기기 오작동 대처 방안에 대한 설명: 장비가 오작동하여 원격의료를 시작할 수 없거나 중단되는 경우 대처방안을 설명하고, 도움을 줄 수 있는 연락처를 제공해야 한다.
- ④ 환자에게 위급 상황 발생 대처 방안에 대한 설명: 환자의 긴급 요청을 처리 방법과 건강관리기관(주간, 야간, 공휴일동안 비상 상태를 담당하는 부서와 주치의, 의료시설 담당자, 구급차와 응급 치료를 담당하는 의료기관 등) 연락처를 제공해야 한다.
- ⑤ 비용에 대해 설명: 월 단위로 발생하는 비용에 대해서 설명해야 한다.
- ⑥ 원격의료 중단과 관련된 사항: 환자와 가족이 더 이상 원격의료를 지속하고 싶지 않을 때 다른 불이익 없이 언제든지 그만 둘 수 있음을 설명해야 한다.

이상의 설명을 요약한 것과 환자와 환자의 가족 구성원들의 이해의 범위, 서면 기록에 참석한 가족들의 성명을 적은 사전 동의서를 작성하여 동의를 받아야 한다. 이러한 원격의료 서비스 전체에 대한 사전 동의서 외에도 의료 치료에 대한 일일 동의서도 받아야 하는데, 만약 제3삼자가 원격의료 과정에 임시로 참여하는 경우 그 사람에 대해 환자에게 소개해야 하며, 이에 대한 동의서를 환자에게 받을 경우 원격의료를 실시 할 수 있다. 이는 환자의 개인 정보의 침해를 방지하기 위해서 만들어진 규정이다.

4) 의료기록

일반적인 대면진료 행위와 마찬가지로 원격의료에서도 시간과 날짜를 명확히

표시한 의료기록은 반드시 필요하다. 광범위한 의료기록의 보관 행위는 의료인의 질 개선에 영향을 미치기 때문에 일본에서는 원격의료 시 다음의 항목을 반드시 기록으로 남겨야 한다. ¹⁵⁵⁾

① 원격의료 기록 보관

- 사전 동의서, 원격의료 사용 장비 설명, 원격 모니터링에 사용된 모니터링 아이টে에 대한 설명서, 정보통신 환경 설명

② 의료 관리 계획을 위한 월간 프로그램

- 가정 방문 계획 문서, 전월 대비 변화 유무 비교 문서, 원격의료와 가정방문에 대한 예약 내용, 의료, 간호 관리, 복지 서비스와 협력 내용

③ 일일 기록

- SOAP¹⁵⁶⁾ 형식이나 일반적인 의료 행위의 기록 항목과 유사한 형식(form)을 사용
- 원격의료의 시작, 수행중, 종료 중 생성되는 데이터(시간과 분 단위)
- 정상적인 종료 여부
- 원격医료를 수행하는 의사의 이름과 기타 참석자의 이름과 직업
- 환자 측 보조인의 이름과 직업
- 원격의료의 계획성 혹은 임의성 구분
- 원격의료 수행 중에 촬영한 영상에 대한 데이터와 시간 기록, 환자까지 거리
- 원격의료에 대한 다음 일정 확인 내용(환자가 중지하기로 결정한 경우 포함)

④ 저장 및 보관 시 유의사항

- 오디오와 비디오, 원격모니터링 데이터를 통해 얻은 의료 결과는 환자에게 제공해야 함

155) JTTA, 전제서, pp.11-12

156) SOAP(Simple Object Access Protocol)은 일반적으로 알려진 HTTP, HTTPS, SMTP 등을 통해서 XML 기반의 메시지를 컴퓨터 네트워크 상에서 교환하는 프로토콜을 말한다. 즉, SOAP은 웹 서비스에서 기본적인 메시지를 전달하는 기반이 된다.

- 종이에 작성한 의료기록이라도 인쇄, 첨부, 저장하고, 원격의료 장비를 통하여 환자에게 변환해서 제공해야 함
- 원격모니터링이라면, 결과를 요약해서 언제든지 환자가 읽고 참고할 수 있도록 제공해야 함

(2) 원격의료 제공자

1) 자격

일본은 의사법 제17조에 의사가 아니면 의료업을 할 수 없도록 하고 있으며, 제20조에 스스로 진찰하지 않고 치료를 하거나 진단서 또는 처방전을 교부할 수 없도록 규정하고 있다. 그러나 원격의료에 대해서는 일본의 의사법이나 치과의사법 어디에도 별도의 규정을 두고 있지 않다. 또한 의사나 치과의사가 치료를 하거나 진단서 또는 처방전을 교부하기 위하여 필요한 진찰의 방법에 대한 별도의 규정도 없고, 우리와 달리 의료행위를 의료기관에서만 해야 한다는 규정도 없어 의사 또는 치과의사는 적절한 진찰과정을 거치기만 한다면 원격医료를 행할 수 있는 것으로 해석할 수 있다. 이와 관련하여 후생성은 직접적인 대면진료에 의한 경우와 동등하지는 않다고 하더라도 이를 대체할 수 있을 정도로 환자에 대한 정보를 얻을 수 있다면 이러한 원격医료를 행하는 것이 의사법 제20조에 저촉되는 것은 아니라고 보고 있다.

그러나 일본의 경우 대면진료가 원칙이기 때문에 모든 의사가 원격医료를 할 수 있는 것이 아니라 주치의(attending physician)인 경우에만 가능하다. 일본 원격의료 가이드라인에 따르면, 원격医료를 하기 위해서는 원칙적으로 초진 또는 급성 질환인 경우 반드시 대면진료를 해야 한다. 이때 원격의료 제공자인 주치는 이전 대면진료를 통해 환자의 임상적 상태와 치료방법에 대해 알고 있어야 한다. 만약 불가피한 상황으로 원격医료를 통해 먼저 의료 서비스를 제공받았다면 가능한 빨리 대면진료를 해야 하며, 원격医료를 받기 전에 담당의는 대면진료를 통해 환자를 검사하고, 환자의 임상적 상태와 치료 전략에 대한 완전한 이해를 하고 있어야 한다.¹⁵⁷⁾

일본은 원격의료와 관련하여 2001년 4월 ‘팩스를 이용한 처방전 수납체제와 환자의 재택 약제수수에 관한 전자서명 및 인증업무에 관한 법률’(후생성 의약안 전국 의약심의 제90호)을 제정하여 전자처방전과 관련하여 전자서명을 할 수 있도록 하고 있다. 또한 2011년 원격의료 가이드라인 개정을 통해 전자처방전 발급의 경우 의사의 기명날인 또는 서명이 있는 ‘서면’을 환자 또는 보호자에게 직접 ‘교부’하는 것으로 되어있으며 기명날인한 경우에 전자 처방전 발급이 가능하도록 하고 있다. 후생노동성 ‘의료정보 네트워크 기반 검토회’는 가까운 장래에 원칙적으로 모든 처방전의 전자화를 추진하겠다고 제안하였다.¹⁵⁸⁾

일본에서는 의사 외에도 치과의사, 간호사, 검사기사(한국의 의료관계법상의 의료기사), 약제사(약사) 등도 특정 범위에서 원격의료를 허용하고 있다.

2) 책임

원격의료에 대한 의사의 책임에 대해 일본 원격의료 가이드라인에서는 다음과 같이 규정하고 있다.¹⁵⁹⁾

- ① 의료기관에서 원격의료를 제공하는 의사는 의료 행위에 대해 책임을 가진다.
- ② 만약 환자의 임상적 상태가 급변하게 되어 단독으로 원격의료를 수행하기 불충분하다고 판단할 경우, 가정 방문 혹은 외래 치료를 통한 즉각적인 대면진료를 수행해야 한다.
- ③ 만약 환자가 가정에서 사망할 경우, 사후진단(postmortem diagnosis)을 내리기 위해 가능한 즉시 가정 방문을 해야 한다.
- ④ 의료기록은 원격의료 진행 중 혹은 진료 후에 가능한 빨리 작성을 끝내야 한다.

위와 같이 일반적으로 원격의료에 대한 책임은 의사에게 있으나 환자나 그 가

157) 이은자 외, 원격의료 시대를 대비한 정보보호 법제화 방향, 대한의료정보학회지 제15권제4호, 2009, pp.364

158) 한국보건산업진흥원, 글로벌 보건산업 동향, 후생노동성, 전자처방전 추진, 2012, pp.9

159) JITA, 전게서, pp.13-14

족 등에 대해 필요한 지시나 주의를 주었음에도 불구하고 이를 지키지 않아 환자에게 피해가 생겼을 경우에는 그 책임이 이러한 지시나 주의를 따르지 않은 사람에게 있음을 사전에 의사가 설명해야 한다.¹⁶⁰⁾

원격의료 가이드라인에 따르면 의사의 책임과 더불어 원격의료 제공 의료기관의 책임에 대해 5가지를 규정하고 있다.

- ① 점검 및 유지보수 : 원격의료에서 사용되는 장비(시스템 포함)의 유지보수는 정기적으로 해야 한다. 여기에는 환자에게 대여된 장비까지 포함된다.
- ② 기기 고장 대처 : 만약 원격의료 시 기기 고장으로 원격의료 직전에 취소해야 하는 경우 등 예기치 못한 사건으로 인해 환자에게 어떠한 불이익이 생기지 않도록 사전에 미리 대응 원칙들을 세워두어야 한다. 따라서 원격의료 도입시 의료기관 담당자와 환자의 전화번호 메모를 교환하고, 요청에 즉시 응답할 수 있는 차선책을 마련해 두어야 한다.
- ③ 게시 : 원격의료 제공될 수 있는 날짜와 시간, 대면진료와 관련하여 비용, 기타 환자의 정보와의 관계는 단순하게 표현되어야 하고, 의료기관 내 쉽게 찾을 수 있는 곳에 게시해야 한다.
- ④ 기록 보존 : 원격모니터링과 원격의료로부터의 데이터 기록 저장 의무는 법에 의해 정해져 있고, 충분히 긴 기간 보존해야 하며, 직원에 의한 데이터 변조를 방지하기 위해 주의해야 한다.
- ⑤ 개인정보보호 : 원격의료는 가이드라인과 법의 규정에 맞게 수행되어야 한다. 환자의 개인 정보 보호를 위해 노력해야 하며, 의료기관 내에 위원회를 설립과 규제 개발, 직원 교육 등을 통해 환자의 개인정보보호를 위해 노력해야 한다.

(3) 원격의료 제공 유형

현재 일본에서 제공되고 있는 원격의료 유형은 의료인간 원격의료와 의사-환자간 원격의료, 의사와 복지종사자 간 원격의료로 구분된다. 그리고 각 구분에

160) 주지홍 외, 전계서, pp.117

따라 영역별 원격의료가 제공되고 있다. 다음의 <표 5-13>은 일본의 원격의료 제공 유형과 설명을 정리한 표이다.

【표 5-13】 일본 원격의료 제공 유형

구분	영역	내용
의사-의료인	원격 모니터링 (telemonitoring)	1) 원격지에 수술, 검사 등의 의학적 조치 영상을 실시간으로 전송하여 원격지에서 지도가 가능한 것으로 산전 원격의료가 있음 2) 환자가 대면 진료를 받을 때 참고하기 위해 환자와 환자가족에 의해 저장되는 일일 연속 데이터를 사용 예: 미마모리, ICT를 이용한 지역주민 건강증진
	원격방사선 진단 자문 (telepathology)	- 진료소와 전문병원을 연결하여 X선 사진, CT, MRI 화상 등의 의료영상을 원격지 전문의에게 전송하여 판독하도록 함 - 초기에는 일반 카메라로 화상을 촬영하였으나, 최근에는 디지털 기술의 발달로 원격지에서도 현지와 동일한 조건에서 진단이 가능해짐
	원격병리 진단 자문 (teleradiology)	- 1990년대에서부터 MRI 혹은 CT를 이용하는 의료기관이 증가 - CT와 MRI의 주요 구성요소는 컴퓨터로 구성되어 있기 때문에 원격의료에서 쉽게 이용 가능 - 일본에서는 병리진단 전문의 부족상황을 해결하기 위한 수단으로 2000년 4월부터 원격병리진단 활용 중
의사-환자	재택 가정관리 (Home telemedicine)	- 재택 와상환자 등 외래진료를 하기에 거동이 불편한 환자들을 위하여 의사가 가정 내 TV전화로 지시하는 형태로 원격 간호가 있음
의사-복지종사자	협동의료 (co-medical)	- 의사와 복지종사자간 영상전송을 통하여 환자 정보를 공유하고 진료나 간호를 진행하는 것으로 구급차에 무선 영상전송이 가능해짐에 따라 환자가 병원으로 이송되는 동안 원격지 의사의 지시감독을 받으며 응급처치가 행해짐 예: 모바일 원격의료 시스템

자료: JTТА, 전게서, pp.11-48 내용을 표로 정리

1) 원격 모니터링(생체 센서를 이용한)

원격 모니터링의 목적은 원격진료를 위한 유용하고 양적이며 관찰 가능한 생체 정보를 제공해주는 데 있다. 왜냐하면 원격진료를 대면진료에서 진단을 내리기 위해 사용하는 오감(五感)을 사용할 수 없기 때문이다. 따라서 비디오폰을 이용하여 시각적 의료 정보를 수집하고 이를 제공하는 선에서 이루어져야 한다고 일본에서는 보고 있다. 따라서 원격 모니터링은 2가지 상황에서 사용될 수 있다.

첫째, 원격진료를 수행할 경우 실시간으로 데이터를 전송하는 임의적 사용이다. 예로는 원격진료 시 호흡기 또는 심장 질환 진단을 위해 원격 청진 시스템을

이용하는 것이다. 둘째, 환자가 대면 진료를 받을 때 참고하기 위해 환자와 환자 가족에 의해 저장되는 일일 연속 데이터를 사용하는 것이다. 예로는 만성질환(당뇨, 고혈압 등)에 대한 생체 데이터 축적을 통해 만성질환의 병리학적 변화를 찾아 적절한 개입이 가능하다. 특히 노인에게 나타나는 만성질환의 급성 악화와 폐렴 증세, 울혈성 심부전으로 인한 호흡 곤란, 발열 등을 관리할 수 있다.

원격 모니터링의 유형으로는 산전 원격의료(prenatal telemedicine), 미마모리(minamori), ICT를 이용한 고립 지역 거주민을 위한 건강증진, 안과 원격의료 등이 있다.

가. 산전 원격의료¹⁶¹⁾

산전 원격의료는 임산부를 위한 원격의료로 원격의료 기술을 사용하는 산전 관리를 말하는데 1998년 11월부터 시행되고 있다. 산전 원격의료는 비디오 폰을 이용하여 출산 병원 의사와 의사소통하며 원격지 건강센터에 있는 공공보건 간호사 혹은 조산사로부터 건강관리를 제공받는 것을 말하는데 초기에는 이와테 현과 카마이시 지역 등 남부 지역을 중심으로 주로 서비스가 제공되었다.¹⁶²⁾ 이후 산전 원격의료 효과에 대한 보고를 계기로 경제통상산업부는 2006년부터 2008년까지 4개 지역(가가와 산전 가가와 대학, 도쿄 아이이쿠 병원, 치바 산전 카메다 일방 병원, 이와테 산전 가마이시 병원)에 “지역 의료정보 통합 시스템의 표준화 시범사업”을 시행하였다.

시범사업에서 산전 원격의료는 산부인과가 없는 지역의 건강센터에 있는 조산사와 출산 병원의 의료진 간 건강센터에 설치된 모바일 태아심박동 자궁수축감시 장치 모니터링 시스템 혹은 조산사의 산전 원격의료 대상 임산부의 가정 방문(인터넷 브라우저를 사용한 웹 비디오 통신 기술과 카메라, 헤드셋 등 이용)을 통해 병원 의사의 모바일 폰으로 태아 건강 상태와 자궁 수축에 대한 정보를 전송하는 방식으로 이루어졌다. 조산사는 전자 의료 기록의 웹 버전에 실시간으로 산전 검진 결과를 입력하고, 정보는 실시간으로 공유되었다. 3년의 시범사업 기

161) JTTA, 전제서, pp.18-23

162) 이와테 현은 열악한 교통 접근성, 넓은 지리적 영역, 산악 지형, 열악한 기상 조건, 인구 과소지역, 산부인과 부족 등 산전 원격의료 요건들을 모두 갖춘 지역이다.

간 동안 연구진들은 모바일로 전송되는 태아 심장 박동 정보를 기반으로 조기 진통(preterm labor)과 같은 상황에 봉착했을 경우 침대 휴식 또는 가까운 보건소나 병원 방문과 같은 조언을 제공하였다. 또한 예정일이 지난 임산부에 대한 모니터링과 산전 관리의 특성상 분만에 대한 응급 상황이 발생할 수 있기 때문에 헬리콥터나 구급차에 설치된 태아의 심장박동 모니터링 시스템이 의료 시설에서 임산부에 대한 의료 서비스를 제공하는데 도움이 되는지에 대해서도 연구를 진행하였다.

현재 일본에서 시행되고 있는 산전 원격의료 중에서 가장 유용한 것으로 평가되고 있는 태아 초음파 영상 비디오 정보 전송은 실시간으로 태아에 대한 정보가 의료진에게 제공되기 때문에 산부인과가 없는 곳에 거주하는 임산부에게 매우 큰 도움을 제공하고 있다. 울트라사운드 라이브 비디오를 이용하여 태아의 단면, 태방 및 양수에 대한 초음파 검진 상황을 의료진이 실시간으로 공유하면서 협진을 할 수 있다. 일반적으로 산전 원격의료는 대면진료가 어려운 산부인과가 없는 지역의 건강센터에 있는 조산사와 출산 병원의 의료진 간 보조적 산전 관리로 활용되고 있다.

나. 미마모리(minamori)¹⁶³⁾

미마모리는 주제와 시행 범위가 매우 넓기 때문에 간단한 용어로 설명할 수 없다. 미마모리는 단순한 모니터링이나 감시 시스템도 아니지만 독립성, 지원, 경험적 관찰 등의 개념이 모두 포함되기 때문에 쉽게 표현할 수 없는 복잡한 개념이다.

미마모리는 일반적으로 두 가지 의미를 가지고 있다. 첫째, ‘주의 깊은 관찰과 안전에 대한 희망’으로 응급상황이 거의 일어나지 않도록 예방하는 것을 말한다. 둘째, ‘사건의 과정을 주의 깊게 관찰’로 시간이 지남에 따라 발생하는 변경사항을 기록하고 유연한 관점에서 주제를 보는 것을 의미한다.

미마모리는 고령화와 저출산 문제뿐만 아니라 젊은 세대에서도 물리적·경제적 지원에 대한 요구가 증가하고 있는 가운데 도입되었다. 구체적으로 미마모리는

163) JTTA, 전게서, pp.32-34.

건강한 사람들의 일신상 급격한 변화(갑작스런 사고 혹은 장애)에 대한 부적응과 두려움을 방지하기 위한 의료 서비스에 대한 지원이라고 할 수 있다. 예를 들어 고독한 죽음, 가정 폭력, 자살을 예방하기 위해 바이오센서와 동작 모니터링 센서를 사용하여 주의 깊게 관찰하는 서비스를 제공하는 것이다. 현재 미마모리를 필요로 하는 가구는 농촌 지역뿐만 아니라 수도권까지 확대되고 있다.

다. ICT를 이용한 고립지역 거주민을 위한 건강 증진¹⁶⁴⁾

ICT를 이용한 고립 지역 거주민을 위한 건강증진은 원격 모니터링의 일종으로 지리적으로 의료 서비스를 받기 어려운 지역의 주민들의 건강을 관리하는 프로그램이다. 대표적 사례는 니시아이즈 정(Nishiaizu)지역의 건강관리 프로그램이 있다. 니시아이즈 정은 인구가 8천명도 되지 않는 인구 과소 지역으로 면적의 약 86%가 산림이다. 겨울철에 평균 강설 기간이 128일이며 평균 최심적설량이 142cm에 달하는 폭설지역이기 때문에 인근마을까지 이동하기 위해서는 자동차로 약 1시간이 넘게 걸린다. 따라서 지역 안에 의료기관과 의료인이 부족하여 의료 건강 서비스를 제공받기가 매우 어렵다. 이에 일본 정부는 정보통신 기술을 이용하여 ‘홈 헬스 케어 지원 시스템’에 초점을 맞춘 프로젝트를 니시아이즈 정 주민을 대상으로 실시하였다. 2010년 7월 총무성 “지역의 정보통신 기술 활용에 대한 보조금 원조 프로젝트(grant-in-aid project for utilization of local ICT)”의 일환으로 이 프로젝트를 진행하였다. 이 프로젝트는 지역 주민의 생활 습관병, 뇌졸중, 심장질환, 당뇨병, 혈압 등을 모니터링 및 상담 등 서비스를 제공하여 건강관리를 해 주는 프로젝트이다.

이 프로젝트를 시행하기 위해 CATV 통합 정보 시스템(CATV-integrated information)을 이용한 니시아이즈 CATV 방송 센터(Nishiaizu CATV broadcast center)가 설립되었고 이를 이용하여 지역사회 간호사, 사용자(지역 주민), 의사는 PC를 통해 직접 입력하는 사용자의 라이프 스타일 정보를 기반으로 건강 관리 서비스를 제공하였다. 지역사회 간호사는 이 프로젝트에서 가장 중요한 역할을 하는데 사용자의 데이터(혈압, 맥박, 심전도, 체온, 체중 등)의 변화

164) JITA, 전계서, pp.35-37.

가 발견되면 의사의 상담을 얻고 전화를 통해 환자에게 유익한 조언을 제공한다. 만약 데이터가 안정된 상태로 계속 전송되어도 한 달에 두 번 사용자에게 문의 및 확인 전화를 한다. 또한 간호사는 월간 보고서를 작성하고 주치의가 사용자 방문시 개별 데이터를 준비하여 제공한다. 이 프로젝트는 무료로 제공되었으며, 사용자의 만족도가 높은 것으로 보고되었다.

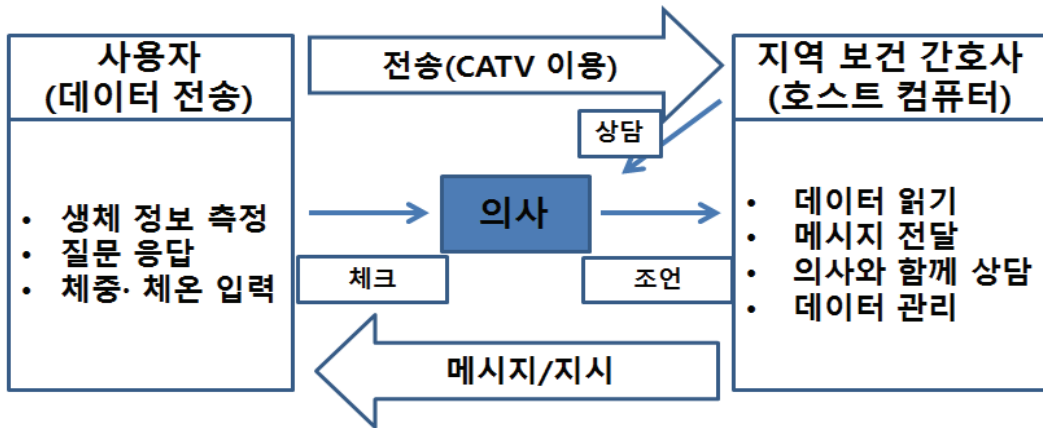


그림 5-1 ICT를 이용한 고립지역 거주민을 위한 건강 증진 서비스 시스템 구조

자료: JTТА, 전게서, pp.36 그림 재작성.

라. 안과 원격의료¹⁶⁵⁾

안과 원격의료는 진단 지원, 수술 후 관리 지원, 외과 지원 3가지 형태로 이루어지고 있다. 첫째, 진단 지원(diagnostic support)은 실시간과 비실시간 두 가지로 실시되고 있다. 실시간 안과 원격의료는 원격의료 검사실의 세극형 현미경으로 촬영된 이미지를 의료진끼리 공유할 수 있다. 세극형 현미경은 빛에 초점을 맞추어 눈의 상태를 관찰하는데 사용되는 의료기기로 원격지에 있는 의사가 모든 방향으로 현미경을 움직일 수 있고, 형상 및 조명, 각도 등을 조절할 수 있다. 또한 현미경의 깊이와 배율을 변경할 수 있고, 그렇게 촬영된 이미지는 실시간으로 전송된다. 최근에는 3D(three-dimensional) 이미지로 전환되어 전송되는 기술도 개발되었다. 한편, 비실시간 안과 원격의료는 실시간 지원이 필요하지 않은 경우, 환자와 의사의 스케줄 조정이 어려운 경우 이루어진다.

165) JTТА, 전게서, pp.29-31

둘째, 수술 후 관리 지원(postoperative management support)은 특별한 안과 수술 후 안정될 때까지 관리 및 지속적인 건강 진단을 필요로 하는 환자가 장거리 병원 방문과 시간적·경제적 부담으로 이동하기 어려운 경우 이루어진다. 지역 의사는 대형 병원 의료진과 원격의료 네트워크를 통해 시력 및 안압 수치 테스트 데이터를 공유하고, 치료 전략을 함께 협의한다. 수술 후 관리 지원은 대학 병원에 대한 환자의 방문을 감소시키고, 동시에 양호한 치료 결과를 제공하고 있다.

셋째, 외과 지원(telesurgical support)은 지역 의사가 수행하기에 고도의 복잡한 수술일 경우 실시간으로 대학이나 대형병원에 수술 현미경으로 생성된 데이터를 전송하고, 전문의로부터 의견을 얻는 것을 말한다.

일본의 안과 원격의료는 실시간으로 이루어지는 경우에만 급여가 지급되기 때문에 지속 가능한 운영을 위해서는 법과 규제 개선이 필요하다는 의견이 있다.

2) 원격방사선 진단 자문

일본에서 가장 먼저 도입되어 활용된 원격의료 유형으로 X선 사진, CT, MRI 화상 등을 전송하여 원격지 전문의의 진단결과를 얻는 방식을 취하고 있다. 초기에는 X선 사진 등을 일반 카메라로 촬영한 화상을 원격지 전문의에게 보내는 방법을 사용했으나 최근에는 디지털 기술의 발달로 CT, MRI, X선 사진을 원본과 동일한 영상으로 원격지 전문의에게 보낼 수 있게 되었다. 원격방사선 진단 현장에서는 X선 사진의 해독 등에 있어서 야간에 많은 사진을 전송하여 원격지 화상 정보 저장장치에 저장되고 익일 방사선 전문의가 일괄로 해독한 후 그 결과를 전송하는 형태로 이루어지고 있다. 이러한 형태는 X선 진단의 기업적 운영을 가능하게 하였으며, 인터넷을 통한 이메일 첨부파일을 이용하여 검사결과를 전송하고 조언을 구하는 방식으로 이루어지고 있다.¹⁶⁶⁾

3) 원격병리진단을 위한 자문

원격병리진단은 일본에서 원격방사선진단과 함께 일찍부터 원격의료 유형으

166) 송태민, 일본 원격의료 동향, 보건복지포럼, 7월호, 2009, pp.103

로 도입되어 활용되고 있다. 1990년대 일본에서는 MRI 혹은 CT를 이용하여 환자의 질환을 판독하는 의료 서비스를 제공하는 의료기관이 점점 증가하고 있었다. 그러나 그에 비해 병리 진단 전문의의 수는 부족했고, 병리의들은 대부분 대도시에 편재해 있었다. 이에 일본 정부는 시술 중 신속한 병리진단이 불가능한 지방 병원이 많기 때문에 병리의 부족상황을 해결하기 위한 수단으로 원격병리진단을 허용하였다. 그리고 2000년 4월부터 진료보수 점수표에 등재하여 수가를 적용하고 있다. 원격병리진단이 다른 원격의료 유형보다 쉽게 활용될 수 있었던 것은 주로 사용되는 기기인 MRI와 CT의 주요 구성이 컴퓨터로 이루어져 있고, 고속 통신 회선의 성장과 컴퓨터 비용의 감소했기 때문이다. 일본의 원격병리진단에서 사용되는 영상 표준방식은 디지털 의료 영상 전송 표준 규격방식인 DICOM(Digital Imaging Communication in Medicine)이다.¹⁶⁷⁾ DICOM의 기본 방식은 영상 진단 장치(MRI, CT 등)에 컴퓨터를 연결하고, 컴퓨터 네트워크에 전문 의료기관과 원격병리진단 요청 병원을 연결하는 것이다. 이 과정을 통해서 생성된 이미지는 의료영상저장전송시스템(PACS, picture archiving communication system)¹⁶⁸⁾을 통해서 전문의에게 전달된다.

일본에서 원격병리진단은 개별적인 원격의료 제공 의사와 전문의 사이에 초점을 맞추어 이루어졌으나 최근에는 지역 의료 협력 형태로 발전하고 있다. 이는 병리의가 부족한 의료기관과 병리의가 있는 의료기관 간에 영상 판독에 대한 자문으로 이는 점차 확대될 것으로 예상하고 있다. 대표적 예로 이와테 의과 대학 병원과 이와테 현립 중앙 병원은 여러 해안 지역에 위치한 병리의가 없는 병원에 원격 의료 영상 판독을 제공하고 있다.

일본 원격병리진단은 2011년 기준으로 약 2,400건의 사례가 보고되고 있으나 기업적 운영 통계와 환자 총 수에 대한 통계는 불분명하고, 최근 통계에 대한 명확한 보고가 되고 있지 않은 실정이다.¹⁶⁹⁾

167) DICOM은 미국 방사선 학회와 전기 공업회가 합동으로 설립한 ACR/NEMA 위원회(1996년에 DICOM 위원회로 개칭)가 모체가 되어 의료 화상 전송을 중심으로 정한 규격으로 현재는 데이터 보존 규격도 포함되어 있어 표준 규격이 되었다. 1993년에 완성된 이 규격에 의해서 의료 화상 정보를 주고받을 수 있게 되었으며, 1996년에는 디지털 의료 영상 전송 장치 위원회에서 규격을 더욱 강화했다.

168) PACS는 영상의학적인 영상 진단장치를 통하여 진단한 영상을 디지털 상태로 획득·저장하고, 그 판독과 진료기록을 함께 각 단말기로 전송·검색하는 데 필요한 기능을 통합적으로 처리하는 디지털 의료 영상 저장 전송 시스템을 말한다.

4) 재택 원격의료(Home Telemedicine)

10~20년 전 일본은 급성질환과 요양 기관의 구분 없이 더 많은 병원이 필요했다. 왜냐하면 급격한 고령화로 인해 만성질환을 가진 장기 입원 노인 환자가 급증했고, 그들의 입원 기간은 서양의 평균보다 훨씬 길었기 때문이다. 이러한 현상은 일본 국가 재정의 부담을 가중시켰고 의료 자원의 효율적 관리의 필요성을 제기한 계기가 되었다. 이에 대한 해결방안으로 재택 원격의료가 도입되었다.

재택 원격의료는 급성 질환에 대한 치료가 아니라 방문 간호를 사용한 관리에 초점을 맞추기 때문에 급성질환에 대해서는 재택 원격의료가 제공되지 않는다. 또한 아무리 화상 기술이 발전하여도 재택 원격의료에서 방문 간호는 필수적인 부분이기 때문에 그들의 환자를 위해 임상적 방문을 제공하는 주치의에 의해 이루어진다. 이때 의사들이 보다 효율적인 의료 서비스를 제공하기 위해서 대면진료를 위한 방문 전에 사전 진단(pre-practice)으로서 재택 원격의료를 활용할 수 있고, 여러 개의 만성질환으로 고통 받는 노인 환자에 대한 빠른 관리를 제공할 수 있다.

현재 일본의 재택 원격의료 영역은 점점 확대되어 가고 있으나 수도권에 집중되어 있고, 참여 의사 및 인프라가 부족한 현실이다. 의료전문가들은 재택 원격의료는 의사 소외 지역에서만 효과적 수단이 될 수 있다고 강조하고 있다. 재택 원격의료 프로세스는 그림<5-2>와 같이 11단계로 이루어져 있다.

재택 원격의료의 유형으로는 의사가 아닌 간호사가 의료 서비스를 제공하는 원격 간호(Telenursing)가 있다. 일본에서 원격 간호는 시행된 지 몇 년 되지 않았다. 원격 간호는 환자 치료를 향상시키기 위해 간호에 있어 원격 통신 기술의 사용하는 것을 말하는데 여기에는 음성, 데이터, 비디오 통신 신호를 전송하는 채널 등의 사용도 포함된다. 원격 간호의 기능으로는 재택 관리 서비스를 받는 환자의 육체적·정신적 상태에 대한 일일 모니터링, 육체적·정신적 상태의 분류, 원격 멘토링, 근거중심 간호 및 건강 지도, 전문의 구성과 협력에 있다. 원격 간호는 환자를 직접 만나지 않기 때문에 몇 가지 원칙을 반드시 지켜야 한다. 첫째, 환자와 원격 간호사 사이에 신뢰 관계 수립해야 한다. 둘째, 원격 간호사는 환자

169) JTTA, 전세서, pp.13

의 요구사항을 지원하고 정확한 의사 결정을 내릴 수 있는 적절한 지식과 기술을 가진 자여야 한다. 셋째, 환자에게 개인 정보 보호 및 비밀 보장에 대한 권리를 설명해 주어야 한다. 넷째, 원격 간호사는 “임상적 진단 및 치료의 보조”라는 그들의 의무에 따라 환자의 주치의로부터 지시를 받아야 한다.

원격 간호는 만성 폐쇄성 폐질환의 입원율과 입원 기간, 응급 치료 가능성, 급성 악화 위험, 사망률을 감소시키고, 환자의 건강 관련 삶의 질에 긍정적인 영향을 미치는 효과가 있는 것으로 평가되고 있다.

5) 의사-복지종사자 간 협동의료(co-medical)

의사-복지종사자 간 협동의료는 이들 사이에 영상전송을 통하여 환자 정보를 공유하고 진료나 간호에 도움을 주는 원격의료 유형이다. 예를 들면, 구급차에서 무선 영상전송이 가능해짐에 따라 환자가 병원으로 이송되는 동안 원격지 의사의 지시감독을 받으며 응급처치가 행하는 것이다. 현재 일본에서는 모바일 원격의료 시스템을 구급차에 설치하여 의사-복지종사자 간 협동의료이 이루어지고 있다. 모바일 원격의료 시스템은 환자가 구급차로 병원으로 이송되는 동안 실시간으로 의료기관에 환자의 상태를 보고하기 위해 사용되고 있다. 구급차의 응급의료인은 구급차 내의 인터넷이나 셀룰러 폰 라인을 사용하여 환자의 혈압, 심박수, 혈중 산소 농도, 심전도, 구급차의 카메라를 통해 생성되는 영상을 실시간으로 도착 예정 병원에 전송한다. 모바일 원격의료 시스템은 의사와 응급 팀 사이에 정확한 정보를 공유하고 환자가 병원에 도착하기 전에 치료를 위한 준비를 도와줌으로써 환자의 생존율을 향상시킬 수 있는 원격의료 유형으로 활용되고 있다.

(4) 원격의료의 문제점

현재 일본은 원격의료 재단 설립이 진행되고 있으며, 정보통신 기술과 의료기기 기술은 충분히 발달해 있는 상태이다. 그러나 원격의료 발전에 있어서 남아 있는 과제는 의학 교육, 교육 시스템, 정책 형성의 지연 등이다. 또한 추가적인

이슈는 산업 정책과 의료정책의 혼란과 사회 전문가들의 원격의료 전망에 의한 우려 등이다. 일본에서 원격의료는 1990년대 초 본격적으로 시작되었다. 그러나 이후 발전 속도는 산업계의 기대에 미치지 못하고 지지부진하고 있다. 또한 많은 보조금이 투입된 각 원격의료 시범사업 결과들이 원격의료의 효과에 대한 명확한 근거로는 부족하다는 비판도 있다. 일본에서 원격의료에 대해 문제점으로 지적하고 있는 부분들을 정리하면 다음과 같다.

1) 초점이 다른 원격의료 정책 논의

일본에서 원격의료는 의사 부족과 의료서비스의 지역 불균등 분포를 완화하기 위해 도입된 수단이다. 그러나 원격의료 정책에 대한 논의의 대부분은 공적 의료 보험에 초점이 맞추어져 있다. 비록 공적 의료보험도 중요하지만, 원격의료 유지를 위한 방법들의 측면에서 원격의료 프로세스, 혜택, 사회적 유용성에 대한 정책적 논의는 충분하지 않다. 즉, 원격医료를 건강관리 시스템의 프레임 측면에서 다룰 책임이 있는 후생 노동성 장관은 의사 부족 시 의료를 제공하기 위한 원격 의료를 위한 포괄적인 시스템을 형성하지 못하고 있다. 또한 다른 기타 부처들은 원격의료를 의료가 아닌 산업 정책의 일부로 보고, 영상 통신 기기, 정보 기기, 무선 통신, 광대역 통신 시장에 대한 기대를 하고 있다. 그리고 일부는 지역 개발 수단으로 원격의료에 대한 관심을 가졌다. 그러나 중요한 것은 원격의료가 의료라는 점을 간과해서는 안 된다는 것이다. 의료 시스템으로서의 원격의료에 대한 정확한 인식 없이는 산업 정책과 지역 개발 수단으로서의 영향은 그리 크지 않을 것으로 보인다. 의료 시스템과 의료 정책의 측면에서 원격의료에 대한 정책 논의와 형성이 필요할 것이다.

2) 국가 건강보험 수가의 불일치

원격의료 초기에 확보된 국가 건강보험 수가는 진료가 아닌 건강관리에 초점을 맞추고 있는 현재의 원격의료와 맞지 않다. 게다가 이 초기의 원격의료 수가는 현재의 원격의료에 대한 새로운 수가를 추가하는데 장애가 되고 있다. 더욱이

국가 보험 수가의 선정의 단계는 임상 연구의 부족으로 인한 증거 부족으로 느리게 진행된다. 따라서 원격의료를 통한 건강관리에 대한 접근을 발전시키기 위해서는 포괄적 전략이 필요한 실정이다.

3) 임상 의료 연구 부족

저품질의 기술과 고비용의 정보통신기기와 통신 서비스는 초기 원격의료 단계에서 매우 중요한 이슈였고, 공학연구는 원격의료 발전의 원동력으로 계속 진행되었다. 그러나 원격의료에 대한 효과성과 안전성을 검증한 임상 연구는 부족했고, 임상 연구의 설계와 선행 연구의 부족 등은 원격의료 기술 표준에 실패했다. 따라서 원격의료 발전하기 위해서는 향후 임상 의료 연구의 확대가 필요할 것이다.

4) 사회의학 연구 부족

사회의학 연구는 의료 서비스의 접근성 향상과 국가 보험 수가의 불일치와 같은 이슈들을 포함하고 있다. 사회보장제도, 의료 재정 및 국가 보험의 수가의 특징들은 매우 복잡하다. 국가 보험에 부적절한 항목의 추가는 원격의료 발전에 방해가 될 수 있기 때문에 이에 대한 연구들이 필요하며, 현재의 의료 접근성에 대한 양적 연구도 중요하다. 의사가 부족하지만 과연 원격의료의 필요성이 분명하지 않기 때문이다. 그러나 이러한 사회의학 연구를 수행할 수 있는 연구자는 매우 심각하게 부족하다. 원격의료에 대한 사회과학적 연구 결과들은 원격의료 발전에 간접적으로도 매우 큰 영향을 미치기 때문에 향후 연구의 확대가 필요할 것이다.

5) 교육 시스템의 부재

원격의료에 대한 임상 의료 연구의 부족에 대한 직접적 결과로, 원격의료는 의과대학 내 의료 교육 주제로 포함되지 않는다. 따라서 원격의료를 위해 의사들이 배워야 하는 내용들을 젊은 의사들은 학습할 수 없다. 젊은 의사들이 배우지 않

은 의료 기술을 사용하는 것은 불가능하다. 따라서 원격의료에 대한 교육은 향후 원격의료 발전을 위해 의사, 간호사, 의료 전문가들에게 필수적으로 이루어져야 할 필요가 있다.

6) 원격의료 가이드라인의 불완전성

실제 임상에서 원격医료를 적절하게 제공하기 위해서는 절차 및 적용 대상에 대한 진단, 치료, 예후 및 검사 등을 위한 가이드라인이 필요하다. 이러한 가이드라인은 전문 학회에 의해서 만들어 지는 것이 바람직하다. 왜냐하면 가이드라인은 근거 중심 의학을 위한 도구로서 중요하기 때문이다. 가이드라인의 수립은 국가 건강 보험에 추가할 때 해당 의료 행위의 적정성을 보장하기 위해 요구되기 때문이다. 그러나 원격의료에 관한 임상 연구의 부족으로 원격의료 가이드라인은 아직 완전하지 못하다. 원격의료 가이드라인은 원격 의료 확산에 필수적이다. 영상 진단 방법, 의료 영상 판독, 재택 의료 시 영상 폰을 사용하는 진단 지침 등을 모든 병원에서 공통적으로 사용될 수 있다. 원격의료 가이드라인에는 대상 환자, 적용할 환자, 검사 기술, 효과, 안전성과 효과성 검증과 관련된 정보들을 포함하고 있어야 한다. 현재 일본에 사용되는 원격 의료 가이드라인은 ① 재택 환자 관리 원격의료 가이드라인(일본 원격의료 협회), ② 의료 영상 판독 가이드라인(일본 방사선 학회), ③ 의료 영상 판독 지침 및 원격세포학 가이드라인(일본 원격 병리진단 가상 현미경 학회), ④ 의료 윤리(원격 의료) (일본 의학 협회, 일본 원격의료 협회) 등이다. ②번과 ③번은 진단 가이드라인으로 특정 질병이나 치료 방법은 아니다. ①번은 재택 관리 환자에 특별하게 적용되는 것이고, 일반적인 비디오폰 진찰이나 통신 기술만을 위한 것은 아니다. ④번은 원격 의료에서 근본적인 이슈를 다루고 있다. 따라서 통합적으로 사용할 수 있는 완전한 원격의료 가이드라인이 필요할 것이다.

3. 원격의료 현황 요약

일본 원격의료 정책의 현황을 정리하면 일본 내에서는 다양한 유형의 원격의료 시행되고 있지만 의료인간 원격의료는 대부분이고, 의사-환자간 원격의료는 지역, 적용대상, 질환의 범위, 제공자, 책임과 의무 등을 엄격하게 규정하고 있어 원격의료는 일본 내에서 크게 활용되고 있다고 하기 어렵다. 이와 관련된 내용을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 일본에서 활발하게 진행되고 있는 원격의료는 의료인간 원격의료이고, 의사-환자간 원격医료를 허용하고 있는 지역은 의료 접근성이 떨어지는 낙도 혹은 산간지역으로 규정하고 있다. 특히 진단 및 처방을 포함하는 의사-환자간 원격진료는 후쿠시마의 방사선 오염 지역을 비롯하여 야마가타, 이와테, 홋카이도, 후쿠야마, 오카야마현 내의 일부 의료소의 지역 등만 허용되고 있다. 또한 원격의료 대상자는 주치의에 의해 장기간 관찰해 온 9개 질환을 가지고 있는 환자로 한정하고 있고, 원격의료 목적은 의료 접근성이 떨어지는 환자 상태의 진찰만을 위해 대면진료의 보조수단으로 사용한다고 규정하고 있다.

둘째, 현재 일본에서는 의료인간 원격의료에 대해서는 보험을 적용해주고 있지만, 의사-환자간 원격의료 경우에는 대면 진료와 비교해 환자에 대한 의료서비스의 질이 증가한다는 과학적인 입증(임상데이터 제시)이 필요하고 이를 인정받아야 한다. 그리고 의사-환자간 원격의료에서 화상통신 등을 이용한 예방·건강상담 등은 진료보수의 대상에서 제외하고 있다.

셋째, 원격医료를 하기 위해서는 사전 동의서와 의료 기록을 의무 사항으로 정해놓았다. 사전 동의서를 받기 전에 원격의료 사용기기, 원격의료 과정 전반, 기기 오작동 대처방안, 위급 상황 발생 대처 방안, 비용, 원격의료 중단과 관련된 내용을 설명해야 한다. 그리고 그 내용을 요약한 문서를 환자와 환자 가족에게 제공해야 하며, 이후 사전 동의서를 받아야 한다. 또한 원격의료도 대면진료 행위와 마찬가지로 시간과 날짜를 명확히 표시한 의료 기록을 남겨야 한다.

넷째, 원격의료는 주치의인 의사가 제공하는 것이 원칙이고, 특정 범위 내에서 치과의사, 간호사, 검사기사, 약제사 등도 제공할 수 있도록 규정하고 있다.

다섯째, 원격의료에 대한 책임을 명확하게 정하고 있다. 의사의 경우는 원격의

료 행위에 대한 책임을 가지고, 원격의료가 불충분하다고 판단될 경우 혹은 환자가 가정에서 사망한 경우에는 즉각적으로 가정 방문을 해야 하며, 의료 기록을 남겨야 한다. 이처럼 원격의료에 대한 책임은 일반적으로 의사에게 있으나 환자나 그 가족 등에 대해 필요한 지시나 주의를 주었음에도 불구하고 이를 지키지 않아 환자에게 피해가 생겼을 경우에는 그 책임이 이러한 지시나 주의를 따르지 않은 사람에게 있다. 이를 환자와 환자 가족에게 고지하고 설명할 의무는 의사에게 있다. 의료기관의 경우 원격의료 기기에 대한 점검 및 유지보수, 기기 고장 대처, 원격의료와 관련한 정보 게시, 의무 기록 보존, 개인 정보보호 노력에 대한 책임을 가진다.

이처럼 일본에서는 원격의료를 수행함에 있어서 매우 엄격한 규정들을 정하고 있다. 따라서 원격의료가 활발하게 활용되고 발전하고 있다고 보기 어렵다. 일본 내에서 원격의료가 발전하지 못하는 요인으로 일본 내 전문가들은 일본의 원격의료 정책과 국가 건강보험의 논의 초점이 잘못 맞춰져 있다는 점, 임상 의료와 사회의학 연구의 부족, 원격의료 교육 시스템의 부재 등을 들고 있다.

요약하자면, 현재 일본은 원격의료는 대면진료의 보조수단으로서 부득이하게 원격의료를 시행할 경우 원격의료 대상 지역, 환자, 질병과 제공자 자격과 책임 등을 정해놓음으로써 원격의료의 도입 목적을 정확하게 인지하고 있다는 것을 알 수 있다.

제6장 결론 및 제언

본 연구의 결론과 제언을 내리기 전에 우선 현 시점에서 의료인간 원격의료가 허용되고 있는 국내에서 의사-환자간 원격의료가 꼭 필요한 것인가에 대한 의문부터 해소할 필요가 있다. 정부의 원격의료 도입 논리는 의료접근성 향상과 만성질환자의 상시적 관리이다. 그렇다면 대한민국의 의료접근성은 어느 정도의 수준인가? 2010년 기준 OECD 회원국 의사밀도 통계에 의하면 대한민국은 의사밀도가 이스라엘(12.86명)과 벨기에(10.42명) 다음인 3위로 10km² 당 9.86명에 달한다. 이는 호주(0.09명)의 약 100배, 미국(0.77명)의 12배, 핀란드(0.43명)의 23배 수준으로 의료접근성이 다른 국가에 비해 훨씬 높다는 것을 알 수 있다. 실제로 도시에서는 거주지 밖에 나오자마자 병의원들이 보이는 것이 현실이다. 그리고 거동이 불편한 장애인과 노인에게는 사용하기조차 버거운 컴퓨터 및 스마트폰을 통한 원격진료가 아니라 정기적인 방문진료와 방문간호사 서비스가 오히려 더 필요하다. 또한 고혈압 및 당뇨와 같은 만성질환은 장기간 지속되는 질환을 말하는 것이지 상태가 완전히 안정된 것을 의미하는 것은 아니기 때문에 정기적인 대면진료를 통해서 환자의 상태에 대한 의사의 적절한 진단과 처방이 반드시 필요한 질환이다. 특히 의료접근성이 떨어지는 지역도 아닌 대도시에 거주하는 만성질환 환자에게 대면진료보다 모든 것이 부족한 원격의료를 통한 시진과 일부 청진만으로 진료하고 처방을 내린다는 것은 환자의 안전성 측면에서 큰 위험이 따른다. 실제로 정부가 진행하고 있는 원격의료 시범사업은 정부가 주장하는 원격의료 목적과 대상, 모델 등에서 많이 벗어나 있다.

본 장에서는 앞서 살펴보았던 미국과 일본을 포함하여 원격의료를 시행하고 있는 국가들의 원격의료 허용 조건과 환경을 바탕으로 국내에서 원격의료가 허용되기 위해서는 반드시 갖추어야 할 선결조건들과 환경에 대해서 몇 가지 제언을 하고자 한다.

첫째, 원격의료에 대한 원론적 논의의 명확화가 가장 먼저 이루어져야 한다. 원격의료를 허용하기 이전에 원격의료에 대한 명확한 개념과 유형 정의가 필요하다. 본 연구에서 처음에 언급하였지만 굉장히 많은 원격의료 관련 용어들과 개념들이 혼재되어 사용되고 있다. 그러다 보니 분명히 원격의료 범주 안에 들어가는데 텔레메디신, 리모트 헬스, 유헬스, 스마트헬스, 원격진료, 원격모니터링 등등 매우 많은 용어들이 같은 맥락에서 사용되고 있다. 심지어 정부에서조차도

원격의료와 원격진료, 원격모니터링, 원격 협진 등등 용어들을 혼용해서 사용하고 있다. 정부가 현재 진행하고 있는 원격의료 시범사업은 명확하게 정의하면 의사-환자(코디네이터) 원격 모니터링이다. 그럼에도 불구하고 정부는 원격의료라는 포괄적 개념을 사용하여 원격의료에 대한 명확성을 떨어뜨리고 있다. 그러다 보니 시범사업이 정확하게 어떤 원격의료인지 실제 파악이 어렵다. 따라서 원격医료를 허용하기 전에 각 용어에 대한 개념 정의와 원격의료 유형에 대한 분석과 도입 근거 및 필요성에 대한 논리를 보다 명확하게 할 필요가 있다. 그래야만 정책의 목표와 시행을 위한 세부 계획들이 정교해지기 때문이다.

【표 6-1】 미국 주별 면적·인구율(65세 이상, 시골지역)·의사, 간호사, 병원수

주명	면적 순위1)	65세 이상 인구율2)	시골 지역 인구율3)	10만명당 의사수 (순위4)	10만명당 간호사수 (순위4)	병원 수5)
California	3	11.2(45)	5.6	271(19)	630(48)	343(2)
Delaware	48	13.9(13)	-	246(30)	1155(4)	7(51)
D.C	51	11.9	10.7	817(1)	1483(1)	10(50)
Georgia	24	10.1(48)	28.4	216(41)	665(46)	152(9)
Hawaii	43	14.8(6)	8.5	371(8)	689(43)	25(45)
Kentucky	37	13.3(27)	44.2	234(33)	1003(15)	104(21)
Maine	39	15.1(4)	59.8	278(16)	1093(6)	37(40)
Maryland	42	12.1(41)	13.9	423(3)	906(25)	49(35)
Minnesota	12	12.5(35)	29.1	298(11)	1093(7)	132(12)
Mississippi	32	12.6(34)	51.2	179(49)	950(19)	97(22)
Missouri	21	13.6(17)	30.6	247(29)	1038(9)	125(15)
New Hampshire	46	12.9(32)	40.7	289(12)	1006(14)	28(44)
New Mexico	5	13.1(29)	25	243(31)	614(49)	37(40)
Oklahoma	20	13.5(19)	34.7	175(50)	742(41)	116(18)
Tennessee	36	13.2(28)	36.4	266(21)	984(16)	137(10)
Texas	2	10.2(47)	17.5	216(42)	678(45)	428(1)
Virginia	35	12.1(40)	27	278(15)	764(40)	90(23)

- 자료: 1) U. S. Census, Bureau, 2000 Census of Population and Housing, Summary Population and Housing characteristics, Series PHC-1, 2000.
 2) U. S. Census, Bureau, State Ranking-Statistical Abstract of the United States, resident population, 65 years and older, 2008.
 3) U. S. Census, Bureau, 2000 Census of Population and Housing, Population and Housing Unit Counts PHC-3, Urban and Rural Population by State 2000.
 4) U. S. Census, Bureau, Active Physicians, and Nurses by state, 2009.
 5) U. S. Census, Bureau, Community Hospitals-states, 2000-2009.

둘째, 원격의료의 반드시 필요한 지역 즉 의료 접근성이 떨어지는 지역과 원격 의료의 필요한 대상, 원격의료 제공 방식을 명확하게 정해야 한다. 미국의 경우 원격의료를 허용하는 주들의 경우 농촌지역이나 대도시 외곽 지역으로 원격의료 허용지역을 제한하고 있고, 일본의 경우 의료인간 원격의료는 몇 가지 분야에서 통상적으로 허용하고 있지만 의사-환자간 원격의료 특히 원격진료를 허용하는 지역은 명확하게 규정하고 있다. 일본은 낙도, 벽지 등 병원방문에 상당한 시간이 걸리거나 위험을 수반하는 경우, 즉 원격진료가 아니면 당장 필요한 진료가 불가능한 지역이나 상황일 경우에만 원격진료를 허용하고 있다. 즉, 후쿠시마 방사선 오염 지역, 야마가타, 이와테, 홋카이도, 후쿠야마, 오카야마현 내의 일부 의료 소외 지역으로 원격 진료 지역을 제한하고 있다. 원격의료 허용 대상도 초진 및 급성 환자인 경우에는 원칙적으로 대면진료를 하고 원격의료 대상은 주치의에 의해서 장기간 관찰해 온 9개 질환을 가지고 있는 환자로 한정하고 있다.

미국의 경우에도 주별 면적 순위, 65세 이상 인구율, 시골 지역 인구율을 조사한 결과 원격의료를 적극적으로 시행중인 주들은 면적이 넓거나(California 3위, New Mexico 5위, Texas 2위, Minnesota 12위 등), 65세 이상 인구율이 높거나(Maine 15.1-4위, Hawaii, 14.8- 6위, Delaware 13.9-13위), 시골 지역 인구율이 높은 주(Maine 59.8%, Mississippi 51.2%, Kentucky 44.2%, New Hampshire 40.7%)가 많았다. 또한 의사 수가 적거나(Oklahoma 50위, Mississippi 49위, Texas 42위, Georgia 41위 등) 간호사가 수가 적거나(New Mexico 49위, California 48위, Georgia 46위, Texas 45위, Hawaii 43위, Oklahoma 41위, Virginia 40위 등) 병원 수가 부족한 주(New Hampshire 44위, Maine 40위, New Mexico 40위 등)들이었다.

원격의료 대상 역시 미국의 경우 주마다 기준이 다르지만 가장 원격의료를 적극적으로 시행하고 있는 주들조차(D.C, Maryland, Mississippi 등) 심혈관, 뇌졸중, 만성질환 환자로 제한하고 있는데 실제로 이 주들은 당뇨병으로 인한 사망률(Mississippi 32.9%, Oklahoma 29.9%, New Mexico 27.6%, Tennessee 24.8%, Kentucky 24.1%, Georgia 23.0%)이 높거나 고혈압에 의한 사망률(Mississippi 15.6%, California 11.9%, Georgia 11.8%, Tennessee 9.6%, Oklahoma 9.3%, D.C 9.0%)이 높은 주들이었다(10만 인구당 사망자 수). 또한

일당 평균 진료비가 높거나(D.C 3위, California 4위, Maryland 6위, Delaware 10위), 외래환자수가 많은 주(California 2위, Texas 4위, Missouri 10위)들이라서 만성질환에 대한 관리가 필요한 주들이었다.

즉, 미국과 일본의 경우만 보더라도 원격의료 목적을 의료접근성이 떨어지는 지역의 주치의가 오랫동안 관찰해온 만성질환 환자의 건강관리를 위해서만 허용한다는 점을 명확하게 하고 있다. 본문에는 언급하지 않았지만 원격의료를 도입하여 시행하고 있는 호주의 경우에도 원격의료를 허용하는 지역(농촌 혹은 오지)의 사망률이 주요 도시에 비해 최대 1.7배 더 높다.¹⁷⁰⁾

또한 원격의료 제공 방식을 분명히 해야 할 필요가 있다. 미국의 경우 대부분의 주들이 쌍방향 오디오-비디오 유형의 원격의료 서비스에 대해서만 보험 적용을 하고 있으며, 원격리 환자 모니터링(RPM), 비디오 전용 시스템, 인스턴트 메시징, 전화, 이메일 불가를 규정해 두고 있다. 최소한 시진과 청진을 할 수 있는 여건이 되어야 원격의료를 할 수 있다는 것을 보여주는 것이라고 할 수 있다.

셋째, 원격의료 제공자에 대한 기준과 책임을 규정해야 한다. 보건복지부의 의료법 개정(안)을 보면, 원격의료 제공자에 대해서 ‘동네 의원을 중심으로’라고 정하고 있다. 미국의 경우는 원격의료 제공자 면허 및 자격에 관한 규정이 있고, 원격의료 제공 서비스에 따라 원격의료를 제공할 수 있는 의료인을 정해놓았다. 일본의 경우에는 주치의인 의사가 제공하는 것을 원칙으로 하여 특정 범위 내에서만 치과의사, 간호사, 검사기사, 약제사 등도 제공할 수 있도록 정해놓고 있다. 따라서 ‘동네 의원’이라는 원격의료 제공자의 기준은 너무 모호하기 때문에 다른 국가들처럼 제공하는 서비스에 따라 혹은 의료접근성이 떨어지는 지역의 의원급 의료기관 등 원격의료 제공자의 기준을 정해야 한다. 미국과 일본의 경우 원격의료에 대한 의료 제공자와 의료기관의 책임과 의무를 명확하게 규정하고 있다. 이러한 책임과 의무를 다할 수 있는 의료 제공자만이 원격의료를 제공할 수 있는 법적 장치를 마련하고 있다. 그러므로 원격의료 제공자가 지켜야 할 책임과 의무에 대한 규정도 반드시 필요하다.

170) <http://www.healthdirect.gov.au/rural-and-remotE-health>

표 6-2 미국 주별 당뇨병에 의한 사망률·고혈압에 의한 사망률·일당 평균 진료비·외래환자 순위

주명	당뇨병에 의한 사망률1)	고혈압에 의한 사망률1)	일당 평균 진료비 순위2) (Average Cost per Day)	외래 환자수 순위2) (Outpatient Visits)
California	20,6	11,9	4	2
Delaware	19,4	6,2	10	50
D.C	21,3	9,0	3	45
Georgia	23,0	11,8	42	15
Hawaii	15,5	6,0	25	47
Kentucky	24,1	6,6	36	22
Maine	20,4	5,3	27	32
Maryland	19,1	7,0	6	26
Minnesota	18,8	8,4	33	21
Mississippi	32,9	15,6	45	37
Missouri	20,5	6,1	21	10
New Hampshire	18,7	5,5	47	36
New Mexico	27,6	7,4	17	39
Oklahoma	29,9	9,3	16	33
Tennessee	24,8	9,6	39	18
Texas	21,6	8,5	22	4
Virginia	18,4	7,2	32	16

자료: 1) U. S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, Deaths: Final Data for 2013, 2015, pp.59-60

2) U. S. Census, Bureau, Community Hospitals—states, 2000-2009.

넷째, 원격의료는 정보통신 기술을 사용하기 때문에 서비스의 질적 수준 유지를 위한 조건이 갖추어져야 한다. 즉, 통신정보(음성, 화상, 동영상, 문자데이터)가 높은 수준의 품질을 유지한채 전송될 수 있는 물리적 자원(전용 전송망 및 네트워크, 높은 수준의 화상 품질을 보장하는 장비 및 기기 등)이 완벽하게 갖추어져야 한다. 정보의 전송 속도가 느리거나 화질이 낮은 정보의 전달은 원격의료의

본래의 목적을 달성하기 어려운 물리적 제약 요인이 되기 때문이다.

다섯째, 원격의료는 정보통신기술을 이용하기 때문에 개인 정보보호 문제에 대해서 철저한 대비가 필요하다. 특히 의료정보는 일반적인 개인정보보다 훨씬 더 민감한 정보이다. 왜냐하면 환자의 건강과 관련된 정보이기 때문에 유출되거나 변질된다면 기본적으로 개인의 사생활의 비밀과 자유가 침해될 뿐만 아니라, 의료정보가 악의를 가진 누군가에게 이용된다면 심각한 법적·정신적·사회적 피해를 입을 수 있기 때문이다.¹⁷¹⁾ 의료정보의 경우는 다른 개인 신상정보에 비해 사이버 범죄자들의 최우선 타겟이 되는 정보이다. EMC2/RSA 백서에 따르면, 2013년 상반기에 보고된 2백만 건 이상의 건강정보 중 31%가 유출되었는데, 사이버 범죄자들이 훔친 사회보장번호나 신용카드 번호는 건당 1달~2달러에 거래했지만, 의료 관련 정보는 아직 유통 물량이 적기 때문에 최소 50달러에서 1000달러까지 비싸게 거래되고 있는 실정이다.¹⁷²⁾ 그러므로 개인 의료정보의 분실·도난·누출·변조 또는 훼손을 방지하기 위한 최고의 정보보안 수준을 갖춘 시스템을 반드시 갖추어야 한다.

여섯째, 원격의료 중 환자의 응급상황 발생 시 긴급 대응을 위한 시스템 구비가 필요하다. 원격의료의 도입 목적은 의료접근성을 극복하는 것이다. 그러나 긴급한 상황에 놓인 응급환자의 경우 원격의료는 큰 도움이 되지 못하고 의료기관을 방문해야 한다. 일본의 경우 원격医료를 허용하는 지역 즉, 섬이나 오지마을은 응급환자를 수송할 수 있는 닥터헬기 시스템을 1999년부터 도입하여 시행하고 있다. 우리나라의 경우 닥터헬기 제도를 시행중에 있으나 2014년 국정감사를 위해 보건복지부(이하 복지부)로부터 국회에 제출한 자료에 따르면, 닥터헬기(응급의료 전용헬기)가 환자 이송 시 필요한 이·착륙장이 부족해 신고를 받고도 출동하지 못하거나, 임무 수행 중 중단하는 사례가 많은 것으로 나타났다. 이에 따라 골든타임 준수율도 19%에 불과하여 닥터헬기가 제 기능을 하지 못하고 있는 것으로 나타났다.¹⁷³⁾ 원격의료의 제대로 그 목적을 달성하기 위해서는 닥터헬기 시스템이 잘 운영되어야 한다.

171) 김상겸, 독일의 의료정보와 개인정보보호에 관한 연구, 한독사회과학논총 제15권제2호, 2005, pp.12

172) <http://www.inforisktoday.com/fbi-issues-healthcare-cyber-alerts-a-6779>.

173) 의학신문, 닥터헬기, 이착륙장 없어 못 뜬다?, 2014.08.29.

일급제, 원격의료 도입 목적에 충실하고 설계가 잘된 모델을 적용한 원격의료 시범사업을 충분한 기간 동안 집행해야 한다. 현재 진행되고 있는 원격의료 시범사업은 의사-환자간 원격의료도 아니며, 원격의료의 유효성과 안전성을 검증할 수 있도록 설계된 시범사업이 아니다. 또한 6개월이라는 단기간에 이루어지고 있으며, 서비스가 이루어졌던 기간은 6개월 보다 짧다. 따라서 그로 인해 도출되는 결과에 근거하여 의료계가 원격의료 허용을 찬성할 수는 없는 것이다. 왜냐하면 완벽하게 설계된 모델을 이용한 시범사업이라도 유효성과 안전성을 검증해 내는 일은 매우 어렵기 때문이다. 하물며 허술한 설계와 내용으로 진행되는 원격의료 시범사업 결과를 의료계가 받아들이기는 쉽지 않은 일이다. 따라서 원격의료를 허용에 대한 제대로 된 근거를 정부가 제시하기 위해서는 처음부터 모든 것을 제대로 설계하고 그 모델을 바탕으로 충분한 기간의 시범사업을 진행해야 한다. 이때 반드시 제시되어야 하는 근거는 원격의료이 대면진료보다 더 낮거나 동등한 수준이라는 증거이다. 즉, 원격의료 서비스 품질(quality), 환자의 원격의료 서비스로 인한 의료 접근성(access), 원격의료서비스 비용(cost), 원격의료 만족도, 삶의 질 이외의 사회·경제적인 지표(의료진의 시간 절약, 임상적 성과)과 같은 부분들이 대면진료에 비해 더 나아졌거나 동등한 수준이라는 증거들을 제시해야 한다.

위와 같은 조건들과 환경들이 갖추어진 상태에서 충분한 시범사업 시행을 통해 원격의료에 대한 유효성과 안전성이 검증된 후에 원격의료 제도화에 대해서 다시 논의하는 것이 바람직할 것이다. 즉, 현실적 상황에서 원격의료를 명확하게 정의하고, 정부가 원격의료를 통해 달성하고자 하는 목적과 목표 그리고 이를 위한 원격의료의 기본원리와 전략을 마련 한 후 충분한 시범사업 결과를 가지고 의료 서비스를 제공하는 의료 공급자(의사, 의료인 등)와 의료 서비스를 받는 의료 수요자(국민)와 함께 원격의료 허용에 대해서 논의해야 한다는 것이다.

정책은 수혜집단과 비용부담 집단 모두에게 큰 영향을 미치는 특성을 가지고 있기 때문에 납득할 수 있는 정당성과 근거가 없다면 비용부담 집단의 입장에서는 크게 반발할 수밖에 없다. 더구나 원격의료 정책은 소수의 수혜집단과 다수의 비용부담 집단이 극명하게 분리되는 정책이다. 따라서 원격의료 정책을 집행하는 정부는 원격의료 정책 비용부담자에게 정책 집행의 당위성을 입증하고 정책

의 수용성을 먼저 높여야 한다. 그래야만 계획했던 정책목표를 효율적으로 달성할 수 있고, 긍정적인 정책의 결과가 산출될 것이다. 그러기 위해서는 정책 관련 당사자와의 협력과 소통이 제일 중요한 선결과제일 것이다.

참고문헌

참 고 문 헌

1. 국내 문헌

- 강원도·한림대학교, 강원도 공공 u-헬스 서비스 운영성과, 만성질환 원격관리시스템을 중심으로, 2013.
- 국가기술표준원, 미래신성장 7대 산업 표준기반 R&D 추진전략 발표회 자료집, 2015.
- 권동수, 원격수술, 전자공업학회 제25권 제12호, 1998.
- 김대중 외, 의료산업 선진화를 위한 현안과 대응방안, 한국보건사회연구원, 2014.
- 김대중, 주요국의 원격의료 추진 현황과 시사점, 미국과 일본을 중심으로, Issue & Focus, 제270호, 2015.
- 김상겸, 독일의 의료정보와 개인정보보호에 관한 연구, 한·독사회과학논총 제15권 제2호, 2005.
- 김윤, 한국의료의 원격진료가 필요한가, 대한의사협회 의료정책최고위과정 자료집, 2014.
- 김종업, 유비쿼터스 기반의 공공서비스 현황, 영국의 유비쿼터스 기반의 공공서비스, 지역정보화 제81권, 2013.
- 김향중, 미국 원격의료에서 논쟁되는 법적 논쟁, 한국의료법학회지 제22권 제2호 2014a.
- , 미국 원격의료에 있어 의료인의 자격에 관한 소고, 법학논고 제47집, 2014b.
- 류시원 외, 공공의료 강화를 위한 원격의료 수용성 제고방안, 한국보건사회연구원, 2004.
- 박윤형 외, 환자-의사간 원격의료 제도 도입에 대한 법적 사회적 적합성 고찰, 한국의료법학회지 제21권 제2호, 2013.
- 박준호, 전자의무기록과 원격의료에 대한 법적 고찰, 연세대학교 보건대학원 석사학위논문, 2001.
- 보건복지부, 동네의원 중심의 의사-환자간 원격진료 추진방안 설명자료, 2013.10.29
- , 동네의원 중심의 의사-환자간 원격진료 추진, 보도자료, 2013.10.29.
- , 법무부-교정시설 원격의료 시범사업 현황 내부자료. 2014.
- , 의사-환자간 원격의료 시범사업 9월말부터 시작, 보도자료, 2014.09.17.
- , 원격의료로 의료 접근성 높이고 만성질환자의 건강관리 강화, 보도자료, 2015.02.27.

부산광역시, 2014년 정보화시행계획, 2014.10.23.

산업통상자원부, 스마트케어서비스 시범사업 최종결과보고, 2013.

새천년 준비 위원회 · 한국법학교수회, 원격진료에 관한 특례법 제정연구, 밀레니엄 관계법 제정에 관한 연구, 2000.

송태민, 일본 원격의료 동향, 보건복지포럼 7월호, 2009.

송태민 외, U-health 현황과 정책과제, 한국보건사회연구원, 2011.

신문근, 원격의료 법제화방안 연구, 국회사무처 법제실, 2001.

안무업 · 최기훈, 원격의료, 이헬스 및 유헬스로의 발전과정, 대한의사협회지 제1131호, 2009.

이상영 외, 원격의료 경제성 평가 및 시범사업 유형개발: 유형분류에 따른 제도보완 중심, 한국보건사회연구원, 2006.

이윤태 외, U-health 신산업 창출을 위한 사업화 전략 연구, 한국보건산업진흥원, 2010.

이은자 외, 원격의료 시대를 대비한 정보보호 법제화 방향, 대한의료정보학회지 제15권 제4호, 2009.

이종화, U-health 동향 및 활성화를 위한 정책 방향, KISDI 이슈리포트, 2010.

이준상 · 이기영, 원격의료의 법적문제, 한국의료법학회지 제9권 제2호, 2001.

임팩트, 스마트케어 U헬스케어 서비스 실태와 참여업체 동향, 2014.

장욱 외, 우리나라 원격의료제도의 개선을 위한 비교법적 연구, 미국, 호주, 일본의 원격의료 중심, 한국의료법학회지 제18권 제1호, 2010.

정순형 · 박종렬, 의료법상의 원격의료 제도에 관한 고찰, 한국컴퓨터정보학회 논문지 제17권 제12호, 2012.

주지홍 외, 의료정보화산업의 활성화를 위한 법제도 정비방안 연구, 정보통신정책연구원, 2003.

한국정보화진흥원, 스마트 공공보건의료 서비스 도입 방안, 2011.

컴퓨터인터넷IT용어대사전, 전산용어사전편찬위원회, 2011.

한국인터넷진흥원, Internet & Security Weekly, 2013.

한국보건산업진흥원, 국외 U-health 현황 및 정책적 시사점, 2011.
 , 글로벌 보건산업 동향, 후생노동성 전자처방전 추진, 2012.

황은진, 유비쿼터스 기반의 공공서비스 현황, 미국의 유비쿼터스 기반의 공공서비스, 지역정보화 제81권, 2013.

BUSINESS 집필진, 2009-2010 신 비즈니스 인사이트 용어사전, 2009.

2. 국외 문헌

- AMA, REPORT 7 OF THE COUNCIL ON MEDICAL SERVICE(A-14), Coverage of and Payment for Telemedicine(Reference Committee A), 2014.
- ATA, State Telemedicine Gaps Analysis Coverage & Reimbursement, 2014.
- , State Telemedicine Gaps Analysis, Physician Practice Standards & Licensure, 2014.
- Bashshur, R., Sanders, J., & Shannon, G, Telemedicine Theory and Practice. Springfield, IL: Charles C Thomas, 1997.
- Douglas, A., Perednia, MD., & Ace Allen, MD, Telemedicine Technology and Clinical Applications, JAMA, 1995;273;483-488.
- G. Eysenbach, What is E-health?, Journal of Medical Internet Research, 2001, Apr-Jun,3(2).
- IOM, Telemedicine: A Guide to Assessing Telecommunications in Health Care, 1996.
- Istepanian, R., Laxminarayan, S., & Pattichis, C. S, M-Health: Emerging Mobile Health Systems, 2005.
- ITU, Implementing E-health in Developing Countries: Guidance and Principles, 2012.
- JTIA, Guidelines for the practice of home telemedicine(2011 edition), 2011.
- , Telemedicine in Japan, 2013.
- Julie M, Kearney, Telemedicine: Ringing in a New Era of Health Care Delivery, Common Law Conspectus, 1997.
- Kansas Telemedicine Policy Group, Telemedicine: Assessing the Kansas Environment. Vol. 1, The Role of Telemedicine in Health Care Delivery, 1993.
- OTA, Bringing Health Care Online, 1995.
- PPRC, Annual Report, 1995.
- Torgan, Carol, The mHealth Summit: Local & Global Converge, 2011.
- U.S. Department of Commerce in conjunction with The Department of Health and Human Services, Telemedicine Report to Congress, 1997.
- WHO, Telemedicine: Opportunities and developments in Member States. report on the second global survey on eHealth 2009, 2010.
- WMA, WMA Statement on Guiding Principles for the Use of Telehealth for the Provision of Health, 2009.

3. 웹사이트

강원도 홍천군 공식 블로그(<http://blog.naver.com>)
경상북도 영양군 보건소 홈페이지(<http://health.yyg.go.kr>)
미국 원격의료 협회 홈페이지(<http://www.americantelemed.org>)
미국 통계청 홈페이지(<http://www.census.gov>)
미국 질병관리본부 홈페이지(<http://www.cdc.gov>)
보건 복지부 홈페이지(<http://www.mw.go.kr>)
서울시 송파구 보건소 홈페이지(<http://ehealth.songpa.go.kr>)
세계보건기구 홈페이지(<http://www.who.int>)
일본 원격의료 협회 홈페이지(<http://jtta.umin.jp>)
충청남도 서산시 홈페이지(<http://www.seosan.go.kr>)
호주 헬스다이렉트 홈페이지(<http://www.healthdirect.gov.au>)

4. 신문기사

뉴스와이어, 산업부, 스마트 헬스케어 활성화와 바이오 분야 산업엔진 프로젝트 발표, 2015.01.29.
<http://www.newswire.co.kr/newsRead.php?no=781435>
데일리메디, 설문조사 주체 동일 결과 상반 '원격의료' 의료계-새누리당, 찬성 반대 70%, 의정 협의 진통 예상, 2014.02.03.
<http://dailymedi.com/news/view.html?section=1&category=3&no=776715>
데일리팜, 국민, 의사도 원치 않는 원격의료, 누구를 위한 것이냐, 국회 정책토론회서 의사, 국민 등 정부 성토. 복지부, 시범사업은 강행, 2014.08.22.
<http://www.dailypharm.com/News/187715>
데일리팜, 의사-환자 원격의료 윤관. 보건진료소 당 환자 50명, 2014.10.12.
<http://www.dailypharm.com/News/189158>
데일리팜, 원격의료 이용환자 77% 전반적 만족도 높았다, 2015.05.21.
<http://www.dailypharm.com/News/198083>

라포르시안, 안철수 원격의료 확대 시행에 19조 6500억 비용 발생, 2014.10.13.
http://www.rapportian.com/n_news/news/view.html?no=19669
 라포르시안, 3월부터 병원간 '원격 협진' 건강보험 적용 시범사업, 2015.02.03.
http://www.rapportian.com/n_news/news/view.html?no=21045
 메디파나뉴스, 문형표, 원격의료사업 평가 결과 4월 발표, 2015.04.02.
http://www.medipana.com/news/news_viewer.asp?NewsNum=165269&MainKind=A&NewsKind=61&vCount=12&vKind=1
 메디칼업저버, 원격의료 허용 입법예고. 산업계. 환호, 2013.10.08.
<http://www.monews.co.kr/news/articleView.html?idxno=60837>
 메디칼타임즈, 스마트케어 시범사업은 실패, 추진 근거 빈약, 2013.11.13.
<http://www.medicaltimes.com/Users4/News/newsView.html?ID=1086566>
 메디칼타임즈, 메르스 비상시국에 원격의료 허용? 꿈수 부리지마!, 2015.06.18.
<http://www.medicaltimes.com/News/1097791>
 메디칼타임즈, 복지부, 삼성서울 원격진료 허용 의료법 예외 적용, 2015.06.18.
<http://www.medicaltimes.com/News/1097784>
 서울신문, 원격의료 이달 말 결국 반쪽 출발, 2014.09.17.
<http://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20140917010007>
 연합뉴스, 원격의료, 군부대·원양어선·해외 의료기관까지 확대, 2015.02.26.
<http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2015/02/26/0200000000AKR20150226072000017.HTML?input=1195m>
 웰페어뉴스, 원격의료 앞세운 의료민영화로 장애인건강권을 위협하는 박근혜정부 규탄한다, 2014.01.21.
<http://www.welfarenews.net/news/articleView.html?idxno=42245>
 의대생신문, 국민 건강권까지 위협하는 규제 기요틴, 2015.05.07.
<http://www.e-mednews.org/698>
 의사신문, 서울시회원 절반 이상 원격의료 저지 위해 총파업도 불사, 2014.12.18.
<http://www.doctorstimes.com/news/articleView.html?idxno=164496>
 의약뉴스, 원격의료시범사업 '줄속추진' 우려, 2014.11.28.
<http://www.newsmpr.com/news/articleView.html?idxno=129052>
 의학신문, 닥터헬기, 이착륙장 없어 못 뜬다?, 2014.08.29.
http://www.bosa.co.kr/umap/sub.asp?news_pk=565446
 의협신문, 원격의료 보안 취약성. 정부 은폐하나?, 2015.02.25.

<http://www.doctorsnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=102025>
 제주의 소리, 제주119 원격화상응급처치시스템은 무용지물? 2011.02.08.
<http://www.jejusori.net/news/articleView.html?idxno=95179>
 전자신문, 원격의료 시범사업 77%가 만족, 의료계는 평가방식에 불만족, 2015.05.21.
<http://www.etnews.com/20150521000295>
 조선비즈, 원격의료 수가, 의뢰하면 1950원 · 자문해주면 8750원, 2014.09.14
http://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2014/09/14/2014091400799.html
 조선비즈, 원격의료 시범사업 전면 확대, 주요쟁점 3가지, 2015.01.22.
http://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2015/01/22/2015012203669.html
 조선비즈, 원격의료 시범사업 140곳으로 확대, 누가 혜택 입나, 2015.02.26.
http://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2015/02/26/2015022601792.html
 조선일보, 헬스, 국민 39.2% 의사 총파업 찬성? 의협 설문조사 공정성 논란,
 2014.01.17.
<http://health.joseilbo.com/html/news/?f=read&code=1349931349&seq=6721>
 청년의사, 학계-시민단체 심지어 산업계도 “원격의료 실효성 없다” 의협 주최 정책토
 론회에서 한 목소리로 정부 추진 비판, 2013.11.28.
http://www.docdocdoc.co.kr/news/newsview.php?news_cd=2013112700034
 청년의사, 5개월 남은 원격모니터링 시범사업, 어디까지 왔나, 2014.11.10.
http://www.docdocdoc.co.kr/news/newsview.php?news_cd=2014110500016
 쿠키뉴스, 산업부의 스마트케어서비스 시범사업은 실패, 2013.11.13.
<http://news.kukinews.com/article/view.asp?page=1&gCode=hel&arcid=0007748342&code=46111201>
 프레시안, 원격의료, 대기업 · 민간보험사 배만 불린다, 2014.09.12.
<http://www.pressian.com/news/article.html?no=119932>
 한국사진방송, 화성시 U-만성질환관리센터, 4개소 운영, 2012.08.20.
http://www.koreaarttv.com/print_paper.php?number=11267&news_article=news_article
 NEWSIS 전북, 순창군, 의료-IT 융합산업 인프라 구축 ‘시동’, 2015.02.10.
http://www.newsis.com/ar_detail/view.html?ar_id=NISX20150210_0013470860&cID=10808&pID=10800

원격의료 정책 현황 분석 연구

발행일 / 2015년 10월 발행

발행인 / 추 무 진

발행처 / 대한의사협회 의료정책연구소

서울특별시 용산구 이촌로46길 33 (이촌동)

(우:140-721)

TEL : 02)6350-6663 / FAX : 02)795-2900

※ 내용 중 이상한 부분이나 잘못된 사항이 발견되면 연락주시기 바랍니다.
감사합니다.