

# 미국의 전자의무기록시스템(Electronic Medical Record) 운영현황

김록영 건강보험심사평가원 심사평가연구3팀

미국에서는 현재 보건의료정보기술 산업이 차세대 주력 산업으로 주목받고 있다. 전문가들은 전자의무기록시스템을 적극적으로 수용하는 것이 국가 보건의료비용을 효과적으로 줄일 수 있는 수단이라고 이야기한다. 이러한 미국의 전자의무기록시스템의 기능적 가능성 및 효과를 소개한다.

## 들어가며

미국 보건의료 산업은 국내총생산(GDP)의 20%를 점할 정도로 초거대산업이다. 혁신적인 보건의료 성장 산업으로써 보건의료정보기술(Health Information Technology) 산업이 주목을 받고 있다. 미국 내 많은 전문가들은 보건의료 IT산업을 차세대 주력 산업으로 전망하고 있고, 그 일환으로 전자의무기록시스템이 보건의료 비용의 절감과 의료사고의 감소, 국민보건증진에 크게 기여할 것이라고 전망하고 있다.

아직까지 미국의 의무 기록의 대부분은 문서로 보관되고 있기 때문에 상호 비협조적, 비계획적, 비효율적이다. 따라서 환자의 의료에 관한 정보에 근거한 의사결정을 뒷받침할 수 있는 보조 수단으로서 전자의무기록시스템의 필요성이 부각되고 있다.

본 장에서는 이러한 미국의 전자의무기록시스템을 질병관리의 기간을 기준으로 기능적 가능성과 효과를 소개해 보고자 한다.

## 1. 전산화된 의사처방(Computerized Physician Order Entry) 시스템

전산화된 의사처방(Computerized Physician Order Entry) 시스템은 의사가 의약품을 전산으로 처방할 때 환자가 복용중인 다른 약들과의 잠재적 상호작용에 관한 정보를 제공한다. 의사가 의약품을 처방하면 시스템은 의사의 처방을 실행하기에 앞서 내부 프로그램에 탑재된 절차에 따라 에러를 제거하고, 처방을 보조하는 추가적인 메커니즘을 제공한다. 전산화된 의사처방 시스템의 효율성을 극대화하기 위해서는 보건의료정보시스템이 포괄적이고 통합적인 요소로 디자인되어야 하며 적합한 인증절차를 거쳐야 한다.



## 2. 단기(short-term) 예방 진료를 위한 전자의무기록시스템의 사용

전자의무기록시스템은 예방의료 서비스와 환자에게 필요한 서비스를 구분하기 위한 환자데이터(성별, 나이, 가족관계)의 수집을 목적으로 임상적으로 입증된 데이터의 장점을 통합할 수 있다. 시스템은 일련의 방문기간 동안 의사에게 환자를 관리하는 알고리즘 서비스를 제공하고 환자에게는 진료 계획서에 따른 알림서비스를 제공한다. 전자의무기록시스템에 의해 만들어진 알림서비스는 외래 환자의 일상생활에 적용되어 환자가 예방진료의 정보제공을 충실히 이행할 수 있도록 함으로써 효율적인 진료를 가능하게 한다.

## 3. 준 장기(near-term)의 만성질병관리를 위한 전자의무기록시스템의 사용

미국의 만성질병의 환자 수는 현저하게 증가하고 있다. Hillestad R 등에 따르면 보건의료에서 상위 50개의 만성질병이 전체의 절반 이상을 차지하고 있으며, 1987년에서 2000년의 기간 동안 보건의료지출에서 5가지 질병이 전체 증가분의 31%를 차지한다고 했다. 만성질환의 잠재적 그룹과 발생 그룹 사이의 기간으로써의 준 장기 질병 관리 프로그램은 환자그룹을 잠재적 그룹과 만성질병의 발생 그룹으로 구분한다.

질병에 따른 환자의 대상별(targeting) 서비스는 환자마다 질병의 종류와 경중에 따른 위험 수준에 기초하여 각각의 관리프로그램에 따라 서비스가 제공된다. 전자의무기록시스템은 질병 관리 절차의 모든 부분에서 활용될 수 있다. 서비스를 필요로 하는 환자를 구분할 수 있으며 그 빈도를 탐지할 수 있고, 의사로 하여금 환자의 진료 기간동안에 필요한 테스트를 제공할 수 있도록 단계별 알림서비스를 제공한다.

문자서비스와 같은 전자 메시지는 적은 비용으로 환자에게 알림기능을 제공하며 환자의 요구에 응답하는 효율적 수단을 제공한다. 웹기반 의료교육은 해당 환자로 하여금 의료프로그램의 준수와 질병에 대한 지식을 증가시킬 수 있다.

환자들의 위험수준에 따른 사례(Case) 관리시스템은 다수의 의사와 환자들 사이의 의사소통을 포함한 일의 흐름을 원활히 할 수 있도록 돕는다. 모니터링 시스템을 원격 제어하여 vital signs 과 bio-data를 환자의 집에서 의사에게 직접적으로 전달되게 하는 것으로 전자의무기록시스템의 효율성을 증명할 수 있으며 질병 초기의 신속한 대응을 할 수 있게 한다. 전자의무기록시스템은 변화하는 개인의 의무 기록을 실시간으로 기록하여 다수의 만성 질병을 앓고 있는 환자에게 효율적인 관리를 가능하게 한다.

또한 진료 에피소드의 통제로 인하여 병원방문 횟수와 처방 약의 사용을 감소시킬 수 있으며 잠재적 비용절감을 창출할 수 있다.

물론 병원 밖에서 환자들을 관리하는 것은 국가적 보건의료 차원에서뿐만 아니라 무엇보다도 침상일수의 감소에 따른 학교나 직장일 수에의 증가로 인한 사회 전반적 효용의 증가를 예상할 수 있다.

#### 4. 장기(Long-term) 만성질환 예방과 관리를 위한 HIT의 사용

전자의무기록시스템으로 강화된 예방과 질병관리 프로그램은 만성질환의 발생률과 그들의 합병증을 감소시킬 것이다. 만성질환의 대부분이 65세 이상 노인과 관련된 질병이기 때문에 예방과 질병관리에 기인하는 장기 비용 절감은 메디케어(Medicare)에서의 비용 절감을 발생시킬 수 있다.


실제로 Hillestad R 등의 연구에서는 측정된 만성질환 환자의 잠재 비용 절감율이 매년 147억 달러에 이른다고 하였다.

표 1. EMR 시스템의 기능적 가능성 및 효과

기능적 가능성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 임상 문서의 효율적 관리(의료 정보/데이터)</li> <li>• 결과 관리</li> <li>• 주문 entry 관리(COPE)</li> <li>• 의사에 의사결정을 보조하는 알림서비스 제공</li> <li>• 전산 커뮤니케이션과 connectivity</li> <li>• 웹 기반 의료 교육</li> <li>• 국민의 보건 상태에 대한 체크가능</li> </ul>
효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guide-line에 의한 의료 제공의 증가</li> <li>• 의료제공과 질병상태에 대한 감독과 감시의 수행 능력의 강화</li> <li>• 의료 사고율의 감소</li> <li>• 의료 이용의 감소</li> <li>• 시간 활용으로 인한 복합적 효과</li> <li>• 환자의 질병에 대한 의료 지식 증가</li> <li>• 행정업무로 인한 병원 잔류시간의 감소</li> </ul>

#### 나가며

미국의 전문가들 사이에서 전자의무기록시스템에 대한 적극적인 수용만이 국가 보건의료비용을 효과적으로 절감시키는 수단이라는 의견이 지배적이다. 그러나 시스템의 잠재적 이익이 실현되기 이전에 적용 초기의 범국가적인 구축비용과 투자에 비해 상대적으로 더딘 보상율이 큰 부담으로 작용하고 있다. 게다가 병원과 의사들은 전자의무기록시스템에 대한 적용비용을 감당해야하고 그 편익은 대부분 소비자와 보험사가 가져가게 되어 효율의 불평등을 초래할 수 있다. 또한 시스템이 광범위하게 적용되었다 할지라도 시장은 상호교류성과 정보교류 활성화에 난항을 겪을 수 있다. 따라서 전자의무기록시스템의 광범위한 적용을 위해서는 초기실행단계에서 정부의 지원과 역할이 요구된다.

시스템의 채택으로 의료정보를 전달하는 새로운 방법론, 재정적 접근, 환자의 진료패턴의 변화 정도를 정확히는 알 수 없지만 현재의 비계량적이고 비협조적 전자의무기록시스템의 채택이 보건의료시스템의 개선을 방해하는 결과를 초래할 것이라는 것은 미국 내에서 분명한 사실로 받아들여지고 있다. 



## 참고 문헌

1. Hillestad R, Bigelow J, Bower A, Girosi F, Meili R, Scoville R, Taylor R, Can Electronic Medical Record Systems Transform Health Care? Potential Health Benefits, Savings, And Costs, HEALTH AFFAIRS—Volume 24, Number 5, 2005
2. Fonkych K, Taylor R, The Sate and Pattern of Health Information Technology Adoption, Santa Monica Calif RAND, 2005.
3. Burack RC, Gimotty PA, Promoting Screening Mammography in Inner-City Settings: The Sustained Effectiveness of Computerized Reminders in a Randomized Controlled Trial, Medical Care 35, no. 9(1997): 921-931.
4. Kaplan B, Evaluating Informatics Applications—Clinic Decision Support Systems Literature Review, International journal of Medical informatics 64, no. 1 (2001): 15-37.
5. National Center for Health Statistics, National Ambulatory Medical Care Survey (NAMCS)—multiple years of data and documentation available at [www.cdc.gov/nchs/about/major/ahcd/ahcdl.htm](http://www.cdc.gov/nchs/about/major/ahcd/ahcdl.htm), 2005
6. Bower A, The Diffusion and Value of Healthcare Information Technology, Santa Monica Calif RAND, 2005
7. Thorpe KE, Florence CS, Joski P, Which Medical Conditions Account for the Rise in Health Care Spending?, Health Affairs, 25 August 2004
8. Haynes RB, McDonald HP, Garg AX, "Helping Patients Follow Prescribed Treatment: Clinical Applications, Journal of the American Medical Association 288, no, 22 (2002): 2880-2883
9. Miller R, Sim I, Physicians' Use of Electronic Medical Records: Barriers and Solutions, Health Affairs 23, no. 2 (2004): 116-126

