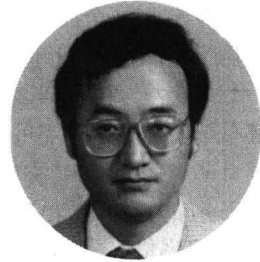


# 병원정보체계 <2>

— 개념과 설계 —



蔡永文

〈연세의대 예방의학교실 조교수〉

## II. 병원정보체계의 정의 및 개념

### 1. 개념

우리나라에서는 의료정보체계중 병원정보체계가 가장 규모가 크고 여러모로 중심을 이루고 있기 때문에 병원정보체계에 대해 먼저 살펴보고 다른 의료정보 체계에 대해서는 다음회에 논하기로 한다.

요즈음 신문이나 학술잡지를 통해 병원정보 체계에 대해 많이 거론하고 있다. 그러나 그

대부분은 개발된 소프트웨어나 하드웨어의 소개 또는 전산화되고 있는 업무의 설명에 치중하고 있어 마치 병원정보체계와 병원전산체계를 같은 개념으로 간주하려는 경향이 있는 것 같다.

전산체계(Data Processing, DP)는 미국에서는 10여년 전 전산화 초창기에 사용되었던 제한된 개념으로 병원 경영이나 진료같은 병원 고유의 업무 보다는 컴퓨터와 관련된 기술적인 면이 중심이 되는 개념이라 보겠다. 만일 이러한 DP방식으로 시스템이 이해되고 개발된다면, 전산요원들의 관점에서 모든 것이 주로 결정되므로 이용자들의 요구나 병원의 특수 상황이 잘 반영되지 않아 결국 이용자들로

부터 외면 당하는 문제가 발생하게 된다.

또한 병원정보체계를 병원경영정보체계(Hospital Management Information System, HMIS)<sup>1)</sup>라고도 일컫는데 이는 기업에서의 경영정보체계(MIS) 같이 경영에 중점을 둔 개념이다. 그러나 병원정보체계는 병원경영 이외에도 진료를 지원하는데 중요한 역할을 하므로 본고에서는 포괄적인 개념으로 이를 약칭하여 HIS(Hospital Information System)라 하기로 한다. HIS는 이외에도 환자관리체계(Patient Care Information System) 또는 진료정보체계(Medical Information System) 등 중점을 두는 바에 따라 여러 형태로 불리우고 또 정의되고 있는데, 본고에서는 다음과 같이 정의하고자 한다. 즉, HIS는 병원의 여러 업무를 수행하는데 필요한 정보를 적시 적절하게 제공하는 체계로 여러 형태의 기능을 수행하는 부체계들의 복합집단(integration of subsystems)으로 구성되어 있다. 이 개념은 너무 포괄적이므로 이를 다시 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

**가. 각 기능별 부체계들의 집단이며 상호 밀접한 연관을 갖는다.**

앞서 말한바와 같이 병원업무는 크게 나누어 진료업무, 진료지원업무(예: 임상병리, X-선, 의무기록, 약국 등) 그리고 일반사무업무(예: 의료보험청구, 재고관리 등)로 되어 있는데 이들의 업무내용이 판이하고 처리해야 할 자료의 종류가 다르므로 종합적인 단일 정보체계 보다는 각각의 부체계로 나누어 구축하는 편이 더 효과적이다. 특히 임상병리와 같이 특수한 부서는 업무 성격상 Turnkey\*라는 독립적인 방식으로 체계를 구축하는 것이 더 효율적이다. 그러나 병원업무들은 서로 연관성들이 있으므로 각 부체계들 간에 정보의 흐

\*Turnkey방식이란 간단히 말해 하드웨어와 소프트웨어가 모두 어떠한 특수 목적을 위해 개발되고 또 사용되는 것을 의미한다.

**목 차**

- ★ 1. 서 론
  - 의료정보체계의 현황 및 추세
  - 의료정보 체계의 특성
- ★ 2. 병원정보 체계의 정의 및 개념
- 3-4. 병원정보체계의 구분 및 그 이용도
  - 업무처리체계 (Transaction Procession System) 과 의사결정 지원체계 (Decision Support System)
  - 보건정보 체계
  - 병원정보 체계
- 5. 전산기 조직 및 데이터 베이스의 개념
- 6. 병원정보체계의 조직 및 관리조직의 변화
  - 중앙화와 분산화
  - 전산화의 단계별 조직특성
- 7. 병원정보체계 개발 및 수명주기
- 8. 병원정보체계 장기개발 계획
- 9. 시스템분석
- 10. 시스템설계
- 11. 시스템실시
- 12. 병원정보체계가 관리조직에 미치는 영향 및 시스템의 관리
- 13. 시스템의 평가 및 감사
- 14. 병원정보체계의 방향 및 결론

★표는 게재분

름이 원활히 이루어지도록 체계가 구축되어야 한다. 예를들어 의료보험 청구업무를 위해서는 의료보험체계와 의무기록체계, 임상병리체계, 그리고 약품관리 체계가 서로 연결되어야 신속하고 효율적으로 업무를 처리할 수 있다. 이러한 부체계들 간의 연관성은 종합적인 HIS의 전략적장기계획(Strategic Plan)과 각 체계 구축시에 확일적인 지침(guideline)을 따르도록 함으로써 이루어 질 수 있다.

## 나. 병원경영과 진료에 필요한 의사결정을 지원한다.

HIS와 앞서 언급한 전산체계(DP)의 다른점은 DP가 주로 기계적으로 단순한 사무업무를 처리하는데 비해 HIS는 이외에도 병원경영이나 진료에 필요한 정보를 제공함으로써 이들 업무를 지원한다는 것이다.

병원경영에 관한 의사결정은 Anthony의 분석 틀<sup>2)</sup>에 의해 세가지 종류로 나눌 수 있는데 이들은 각기 다른 종류의 정보를 필요로 한다.

1) 전략적 계획(Strategic Planning) : 전략적 의사결정은 일반적으로 미래지향적이며 먼저 병원의 목적과 방향을 정한 다음 이를 달성하기 위한 주요 사업을 계획하는 과정을 말한다. 이에 필요한 정보로는 세부적인 것 보다는 요약된 정보가, 그리고 내부에 관한 것 뿐 아니라 외부환경에 관한 정보(예를들면 보건정책, 의료보험수의 변경사항, 경쟁병원에 관한사항 등)가 있다.

2) 관리적 통제(Management Control) : 관리적 의사결정은 정해진 사업계획을 달성키 위해 자원조달을 결정하는 과정이다. 예를 들면 시설유지, 예산수입 등을 들 수 있는데 이를 위해서는 전략적 의사결정에 비해 좀 더 세부적이고 내부사항에 관한 정보가 필요하다.

3) 운영적 통제(Operational Control) : 운영적 의사결정은 일반적으로 각 부서의 책임자, 서비스 담당자들이 하는 것으로서 특정 조직단위의 매일 매일의 운영활동에 관한 결정을 한다.

예를 들면 각 부서의 장비구입, 인력전개, 그리고 특정업무 할당 등이 있는데 이를 수행하기 위해 각 업무에 관한 세부적인 정보를 필요로 한다.

병원경영 뿐아니라 임상적 의사결정을 지원하기 위해서도 HIS는 필요한 정보를 제공한다. 이를 위해 여러 종류의 시스템들이 개발되어 있는데 그 중 대표적으로 HELP, ARAMIS, MYCIN, PROMIS가 있다. 이들은 특

정 Case들에 관한 과거의 치료기록, 학술논문에 실린 자료, 그리고 전문가들의 의견들을 종합하여 진단방법을 우선 순위별로 제공함으로써 중요한 순간에 임상적 의사결정을 돕는다.

## 다. 양질의 정보를 제공하는 체계다

정보(Information)와 자료(Data)는 개념적으로 차이가 있다. 일반적으로 자료는 실제로 발생한 사건의 단순한 기록으로 처리, 가공되지 않은 상태를 말하고 정보는 어떠한 특정 목적을 위하여 처리된 자료를 일컫는다. 종전에는 정보가 많을수록 좋다는 생각으로 정보를 대량 생산했는데 이제는 정보의 양이 너무 많아지고 따라서 이를 관리하는데 많은 비용이 들 뿐아니라 이용하기도 힘이 들게 되어 꼭 필요한 정보만 산출해야 한다는 방향으로 나아가고 있다. 이에 대한 판단 기준으로 다음과 같은 정보의 속성(attribute)을 이용하는데 이들을 만족할 때에 양질의 정보라 평가된다.

- 정확해야 한다.
- 적시에 신속히 제공되어야 한다.
- 계량화(quantifiable)될 수 있어야 한다.
- 증명할 수 있어야 한다.
- 얻기 쉬워야 한다.
- 목적에 적합해야 한다.

## 2. 병원정보 체계의 구분

앞서 말한바와 같이 병원정보체계는 너무 포괄적인 개념이라 같은 HIS라도 각 체계 간에 특성이 다르고 이용범위나 이용자가 각각 다르게 된다. 그리하여 병원간에 개발된 시스템들이 서로 판이하게 다르므로 비교를 하거나 대화를 나누는데 어려움이 있다. 이 점을 시정하기 위해 HIS를 업무처리체계(Transaction Processing System, TPS)와 의사결정 지원체계(Decision Support System, DSS)로 크게 구분하기로 한다. 저자들에 따라서는 TPS를 경영정보체계(MIS)나 HIS와 분리된 개념으로 보는 이도 있고<sup>3)</sup> 또는 DSS를 독립된 개

념으로 보지 않고 경영과학(Management Science)의 한 부분으로 보는 이도 있으나\* 본 고에서는 이들을 종합적인 HIS의 한 부분들로 간주한다.

가. 업무처리체계 (TPS)

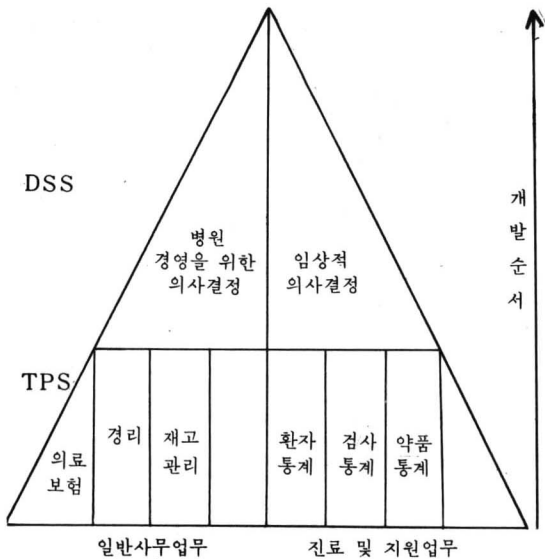
TPS는 업무의 내용은 단순하나 자료의 양이 많은 업무를 기계적으로 처리하는 체계로써 앞서 말한 DP와 유사한 개념이다. 예를 들면 의료보험청구, 재고관리, 인사관리, 경리, 환자통계, 검사통계 등 종래 수작업으로 하던 업무를 전산으로 처리하는 체계들을 일컫는다. 이들은 처리해야 할 자료의 양이 방대하므로 기계적인 효율성을 높이기 위하여 출력될 보고서 형태도 표준화하고 입·출력도 일정한 시기에 주기적(대개주별이나 월별)으로 하는 것을 특징으로 한다. TPS는 시간단축, 오류감소, 그리고 비용절감이라는 직접적인 효과(Direct benefit)가 있을 뿐 아니라 HIS의 가장 기본이 되는 자료를 처리 및 축적한다는 장점이 있다. 그리하여 HIS를 구축할 때는 먼저 TPS로부터 개발하기 시작하여 위와같은 직접적인효

과도 거두고 또한 병원내에서 컴퓨터에 관한 인식도 높이면서(이를 컴퓨터mind의 확산이라고도 함) 이를 바탕으로 하여 차차 DSS를 구축하는 것이 옳다고 본다. (그림 II-1)

나. 의사결정 지원체계 (DSS)

DSS는 TPS와는 달리 자료의 양은 많지 않으나 내용이 복잡하고 다면적인 업무를 대상으로 하는 체계다. 예를 들면 의료기관의 기획활동, 사업계획 선정, 재무계획 및 통제 같은 관리적 의사결정과 앞서 설명한 임상적 의사결정에 필요한 정보를 제공하는 체계다.

이 체계는 기계적인 효율성 보다는 위와 같은 의사결정의 질을 향상시키는데 중점을 두기 때문에 정보의 입·출력이나 보고서의 형태도 이용자의 요구에 따라 임의로 정해지는 것이 효과적이다. 그러나 DSS는 TPS와 완전히 분리된 체계가 아니라, TPS가 처리하는 세부적인 정보를 특정한 목적에 따라 여러 형태로 요약하는 것이 더 효과적이기 때문에 이 두 체계는 서로 밀접한 연관을 갖고 있다. 이들 각자의 특성과 이용분야는 표 II-2에 요약되어 있다.



<그림 II-1>

<표 II-2> TPS와 DSS의 비교

	TPS	DSS
중 점	기계적인 능률향상 (Mechanical efficiency)	경영적의사 결정, 질 향상 (Managerial effectiveness) 임상적 의사결정 질 향상 (Clinical effectiveness)
이용 분야	보험청구, 급여계산, 경리 환자통계, 검사통계	재무계획, 사업계획, Quality Assurance, Computer-Aided Diagnosis
업무내용	단 순	복 잡
이용 자	실무자	관리자, 의료진
자료의 양	많다	적다
처리 시기	주기적(주별, 월별, 년별)	필요에 따라 수시로
보고서 형태	표준화	비표준화

### 3. 의료정보체계의 이론적 배경

전산체계(DP)는 전산과학에 이론적 근거를 두고 있으나 HIS는 복합적으로 다음과 같은 네 분야에 이론적 근거를 두고 있다.

#### 가. 전산과학(Computer Science)

전산과학의 여러 이론들은 HIS의 기술적인 측면에서 많은 기여를 하고 있다. 즉 컴퓨터의 하드웨어와 소프트웨어 개발, 데이터 베이스 구축, 정보통신망 설치 등 HIS구축에 있어 중요한 역할을 담당하고 있다.

#### 나. 경영과학(Management Science)

경영과학의 의사결정론(Decision Theory)과 여러 과학적인 기법들은 DSS가 다루는 여러가지 문제 해결과 의사결정 모델을 개발하는데 이용된다.

#### 다. 행동과학(Behavioral Science)

행동과학 이론은 조직체내에서의 HIS에 대한 행동적 결과와 동기적 결과를 설명하며 특히 HIS 도입시 생기는 이용자들의 거부감과 조직에 미치는 영향들에 대한 대비책을 제시한다. 우리나라의 경우를 보면 기업에서나 병원에서 아직 이러한 면에 있어 경시되고 있는 것 같다. 그러나 연구결과에 의하면 주로 HIS

가 실패하는 중요한 원인이 행동과학적인 요소들 때문이라고 보고 있기 때문에 관리자들은 이 점을 중요시해야 할 것이다.

#### 라. 보건관리(Health Administration)

행동과학은 시스템을 도입하고 성공적으로 운용하는데 큰 역할을 하는데 비해, 보건관리는 HIS의 효율적인 이용에 많은 기여를 한다. 즉 합리적인 의사결정을 위해 어떤 정보를 어떻게 활용해야 할지가 무엇보다도 중요하기 때문에 시스템을 개발할때 보건관리의 여러 이론들과 실무경험을 충분히 반영시켜야 실제로 도움을 줄 수 있는 HIS를 구축할 수 있다.\*

#### 참고문헌

1. 병원연구소 : "병원경영정보시스템 전산화에 관한 연구" 1985. 7, PP30-35.
2. Anthony Robert N Planning and Control System: A Framework for Analysis. Cambridge, Mass. : Harvard University 1965.
3. Neumann, s. and Hadass, M. "On Decision Support Systems." California Management Review (Spring 1980), PP. 77-84.
4. Naylor, Thomas. "Decision Support Systems or Whatever happened to MIS?" Interfaces(August 1982), PP. 92-94.