

효과적인 病院經營情報시스템(HMIS)의 構築方案 에 관한 研究

- Y 病院의 Ordering System의 사례를 中心으로 -

柳 相 鎭

啓明大學校 經營大學 經營情報學科

李 仁 壽

啓明大學校 貿易大學院 經營情報學科

I . 序 論

오늘날 病院에서 발생되는 모든 情報은 다양화, 대량화, 복잡화되어 가고 있으며 그 처리방법도 신속화, 전문화, 자동화가 요구되고 있는 추세이다. 이와 같은 현상은 醫學과 醫療技術의 급속한 발전으로 병원업무가 다양화되고 있기 때문이며 더구나 경제성장으로 생활환경의 변화와 인구의 증가 및 연령층 구조의 변화, 전국민 의료보험제도의 시행등으로 의료에 대한 수요가 급격히 증가되고 건강에 대한 관심도 치료뿐만 아니라 질병예방에까지 그 인식이 높아졌기 때문이다.

전국민 의료보험이 실시되고 있는 현재 평균진료수가의 하락으로 진료수입의 감소와 환자수의 量的인 팽창으로 진료자료의 폭증, 종합병원의 입원 대기환자의 증가, 의사와 환자와의 의료분쟁등 최근 수년 동안 병원이 직면한 內外的인 환경변화는 병원내 여러분야에서 경영의 效率化라는 改善策이 講究되어야 할 시점에 이르렀다.

이를 위한 수단으로 국내 대부분의 병원은 병원경영정보시스템을 構築하고 있으나 의료보험 관계규정에 局限시킨 환자등록업무와 보험청구 및 환자 회계관리업무를 中心으로 運營되고 있는 實情이다.

따라서 본 연구는 Y 병원 Ordering System을 중심으로 효과적인 병원경영정보시스템(Hospital Management Information Syatem: HMIS)의 구축방안을 연구하고자 HMIS가 효과적으로 운영되고 있다고 평가받는 두개의 사례병원 HMIS의 實態와 問題點을 통해 Y 병원 HMIS문제점에 대한 해결방안을 알아보고자 한다.

II. HMIS의 理論的인 背景

1. HMIS의 概念

경영정보시스템(Management Information System, MIS)은 컴퓨터에 기초를 두지 않는 전통적인 경영정보시스템으로 존재해 왔다. 이런 전통적인 경영정보시스템의 역할과 효과는 기업규모의 대형화와 증가하는 정보량 때문에 때문에 큰 효과를 기대할 수 없게 되었다. 따라서 컴퓨터의 출현과 함께 경영과학의 발전으로 컴퓨터에 기초를 둔 경영정보시스템의 초기 개념이 1954년 미국에서 처음으로 등장했다.

Gardon B. Davis는 경영정보시스템을 경영조직을 위한 정보와 자료를 공급하는 정보시스템이라고(1) 했으나 광의에 있어서 경영정보시스템은 기업 경영 内外 전반에 걸쳐 정보를 종합적으로 확보, 분류, 저장하고 이것은 기업조직내의 각 분야에서 의사결정 기능의 신속한 수행을 보장하고 종합관리 운영되어지는 복합시스템인 컴퓨터 시스템, 커뮤니케이션 시스템 및 경영시스템으로 구성된 總合된 시스템이라고 할 수 있다.(2)

본 연구에서는 美國 公衆保健衛生國의 HMIS의 개념을 다음과 같이 도입하고자 한다(3)

- . 정보 공급원의 자동화
- . 자료의 운송과 처리의 신속화
- . 이용자의 관점에서 환자정보관리의 제공으로 HMIS의 개념을 규정하고 이러한 개념에 의해서
 - 환자등록업무, 수납업무, 보험청구 등의 원무행정
 - 약국관리, 급식관리, 의료장비 및 물자관리 등의 관리행정
 - 병동관리업무
 - 임상검사관리, 방사선업무관리 등의 진료지원부문 등으로 細分하여 이러한 부서들간의 정보의 交換과 利用면으로 研究範圍를 정했다.

2. HMIS의 構築目的 및 必要性

오늘날 병원은 경영수지의 압박과 사회적 통제가 강화되고 있기 때문에

이제는 과학적 경영기법을 통한 합리적인 의사결정을 하지 않을 수 없게 되었다. 따라서 최근에 컴퓨터 기술의 개발확충과 응용범위가 넓어짐에 따라 컴퓨터를 통한 병원경영의 현대화, 과학화를 위하여 HMIS의 구축이 容易해 졌다고 보며 병원에 대한 HMIS의 구축목적 및 필요성을 다음과 같이 열거할 수 있다.

첫째, 환자증가에 따른 행정기능의 확대와 복잡화

우리나라는 1977년 7월 1일 보건사회부에서 의료보험법을 制定한 후 환자들의 量的인 增大로 행정업무의 비중이 점점 커져가고 있으며 특히 수가산정, 영수증 발행, 의료보험청구 및 미수금관리 등은 원무행정의 중심을 이루고 있다. 또한 이들 업무들은 상호 연관성이 긴밀하여 이들을 어떻게 효율적으로 처리하느냐에 따라 원활한 현금수납과 미수금의 倉入週期를 단축하여 자금회전을 원활하게 할 수 있다.

둘째, 의약품 및 의료소모품 관리의 비능률

의약품과 의료소모품의 관리는 진료부서와 직접 관련되는 업무로 수작업에 의한 발주, 입고, 출고는 업무량이 증가함에 따라 비능률과 비효율성에 의한 경제적 손실을 점점 크게하고 있다.

셋째, 병원간의 경쟁과 대환자 서비스의 질의 향상

환자들에 대한 최신 의료장비와 시설을 보유하고 우수한 의사들을 초빙하고 여러 특수분야를 개발함에 따라 병원간의 경쟁은 더욱 심화되리라 예상하고 의료 서비스에 대한 환자들의 인식이 높아져 신속하고 좀 더 편안하게 진료받을 수 있는 개선책이 요구된다.

넷째, 진료자료의 폭증

국민 개보험실시와 더불어 건강관리, 집단검진, 예방의학 분야의 비중이 점점 더 커지고 있으며 병원에서는 귀중한 진료자료가 많이 발생하고 있으나 이들 자료를 어떻게 기록·보관하여 의과대학생, 인턴, 레지던트의 교육과 전공의 교수들의 연구에 다시 사용할 수 있는냐가 중요시되고 있다.

다섯째, 병원 경영수지의 향상

의료보험제도의 도입 이후 여러가지 병원환경의 변화로 병원의 재정상태가 점점 어려워지고 있으므로 진료수입증대를 위해 많은 환자를 유치할 수 있는 방안이 요구되며 내부적으로는 비용절감방안이 강구되고 있다.

여섯째, 병원 노조의 압력

그 동안 노동조합은 병원에 큰 영향을 미치지 못하였으나 최근 몇 년간의 민주화 물결에 힘입어 임금인상과 근무조건 개선등을 강력히 요구하여 병원 경영에 큰 변수로 작용하기 시작하였다. 이에 따라서 임금은 급격히 증가하게 된 반면 근무시간의 단축등으로 생산성은 감소하게 되어 노동집약적인 현재 병원의 경우 한층 더 재정적 압박을 가져오고 있으므로 이에 대한 생산성을 향상시킬 수 있는 효율적인 HMIS의 구축이 요구되고 있다.

3. HMIS의 特性

병원은 업무분야가 광범위하면서도 복잡, 다양하여 일반기업체가 같은 회계, 관리, 구매관리, 재고관리, 인사 및 급여관리 등의 일반 사무행정업무에다 진료와 관련되는 업무들도 겸하고 있어 병원정보관리는 매우 복합적인 요소가 많아지고 있다. 이러한 병원업무의 일반적인 특성은 다음과 같다.

첫째, 병원에서 발생하는 정보는 일정시간에 많은 량의 정보가 발생한다. 현재 종합병원 진료를 받기위해 등록을 하거나 수납을 하기위해 환자가 많은 시간대인 오전 9시에서 오후 3시까지의 환자등록 및 수납을 하기위해 10분에서 20분까지 줄을 서서 기다리는 경우가 많다.

둘째, 병원업무는 분야가 복잡하고 방대하다는 점을 들 수 있다. 병원업무는 일반 기업과 유사한 회계업무, 재고관리, 인사관리와 같은 일반 사무관리업무뿐만 아니라 의무기록관리와 임상병리관리, 방사선관리, 진료업무등 병원특유의 업무도 포함되어 있다.(4)

세째, 병원의 업무는 다양한 직종이 모여 환자에게 양질의 의료 혜택을 제공한다. 그러므로 HMIS체계의 궁극적인 목적은 병원의 주요기능, 즉 진료, 진료지원, 사무행정을 골고루 지원하는데 있는데(5) 그 동안 병원경영자들은 단기적인 반대급부를 기대하고 의료보험청구를 중심으로 환자등록과

원무회계업무를 중심으로 운영되고 있어 각 부서간에 의사소통이 잘 되지 않아 필요한 정보를 정확히 얻을 수 없으며, 또 이미 얻어진 정보도 활용하지 못하는 자원낭비를 초래한다.(6) 그러므로 병원의 특성과 기술적 측면의 발전방향이 충분히 고려되고 병원의 전략 및 목적에 합치된 HMIS체계를 수립할 필요가 있다.

4. HMIS 構築시 등장하는 問題點

현재 국내 병원의 HMIS 현황을 볼 때에 대다수 종합병원에서 이용중에 있고, 많은 병원들에서 컴퓨터를 이용하고자 하는 기본이념은 정립이 된 편이나 실제로 HMIS를 구축하다 보면 병원관리자의 인식에 컴퓨터에 대한 거부감, 거리감이 더 많은 부분을 차지하고 있음을 알 수 있다.(7) 이는 업무 분석 및 개발, 운영시에 실제 장애 요소로 등장하고 있는 실정이며, HMIS 구축시 나타나는 문제점은 다음과 같은 것이 있다.

첫째, 병원 정보시스템이 경영전략의 차원에서 개발되지 않아 경영자의 意識과 要求를 수용하기 어렵다. 즉, 전략적 차원에서 비전이 없으며 시스템 개발목표가 뚜렷하지 않다.

둘째, 병원 정보시스템이 전략적 의사결정에 참여하지 못하고 단순기능을 대행하는 손과 발의 역할만 하고 있다. 즉, 프로그램의 개발, 유지, 보수, 기계운영 등 "전산" 업무에만 초점을 맞추고 있다.

셋째, 국내 병원계가 가지는 전반적인 배경이 소규모의 병원에서 시작하여 경영에 준비없이 규모확장을 시켜왔으며 경영 및 행정능력의 부족, 폐쇄주의적 경영방식등은 병원자체가 가진 문제점이라고 할 수 있다.

넷째, 초기의 투자비용을 극소화시키기 위하여 개발업무를 한정적으로 하여 실제 운영시 업무확장에 따르는 재투자가 조속히 발생한다.

다섯째, 전문적인 HMIS에 대한 연구기관의 부족과 고급인력의 부족이 있으며 병원경영자의 컴퓨터 활용방법에 대한 인식 부족으로 병원업무 여건에 적합한 HMIS를 적용하지 못할 경우 시행착오와 경제적인 손실을 초래할 수 있다.

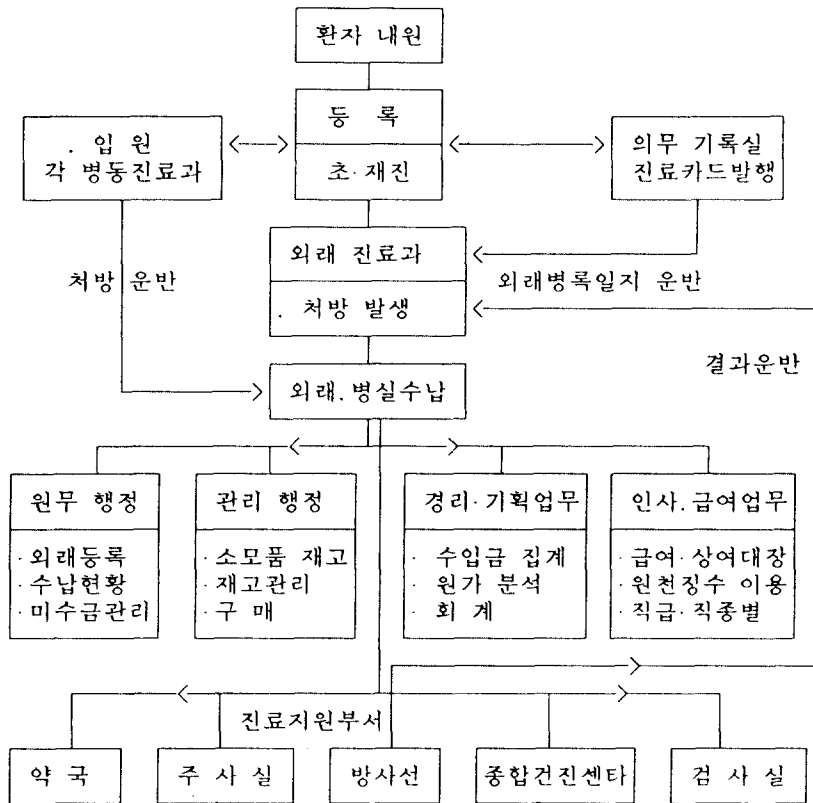
Ⅲ. Y 病院의 既存 HMIS의 實態分析

1. Y 病院의 概要

Y-병원은 1983년 5월 307병상의 의과대학 부속병원으로 개원하여 83년 9월에는 503병상으로 증설했으며 1986년에는 병원과 의과대학을 통합한 의료원으로 발족했으며 開院後 원무행정이 복잡해지고 처리해야할 정보량이 방대해지는 것을 예상하여 원무행정엔 HMIS를 도입하였다.

1980년 3월에 HMIS구축에 대한 타당성 조사 및 기초작업을 시작하여 83년 3월에 VAX-11/750 System을 도입, 설치하였으며 83년 5월에 개원하여 환자등록 및 건진센타업무등을 처리를 개시, 이후 순차적으로 그 범위와 기능을 확대하고 있으나 현재까지 원무행정 및 환자회계관리업무를 중심으로 운영되고 있는 실정이며 현재 Y 병원의 업무구조는 (그림 1)과 같다.

(그림 1) Y 병원의 HMIS 構造



병원을 처음 방문한 외래환자들은 초진신청서를 작성하여 등록하고, 재진 환자들은 진찰권으로 접수하면 외래병록일지는 의무기록실에서 외래진료과로 운반하여 외래진료를 받을 수 있도록 준비한다. 초진환자들은 의무기록실에서 작성된 외래병록일지를 가지고 외래진료과에 진료를 신청한다.

외래진료후 각종 검사 및 처치에 대한 처방전을 가지고 외래수납후 진료지원부서(약국, 주사실, 방사선, 검사실 등)로 투약, 검사 및 예약을 시행하고, 또한 병실에서는 환자들이 입원한 후에는 각종 처방전을 진료지원부서로 운반하여 투약, 검사 및 예약을 시행한다.

진료지원부서에서는 검사예약 및 검사 등을 실시하고 검사결과들은 외래 및 병실에서 찾아 정리하고 병록일지에 부착하여 외래 및 병동에서 환자에 대한 결과를 본후 다음 진료를 진행할 수 있도록 하고 있다.

3. 既存 HMIS의 效果

Y 병원에서는 입, 퇴원회계와 의료보험청구, 외래수납, 병실의 환자현황, 각종 통계자료, 급여 및 연말정산, 고정자산관리 부문에 다음과 같은 효과를 보고 있는 것으로 나타났다.

첫째, 초, 재진환자에 대한 진찰료 및 진료비의 영수증 발행에 따른 서비스와 의무기록지의 자동출고지시로 진료의 신속화에 효과가 있다.

둘째, HOST에 환자등록과 관련하여 입, 퇴원회계관리등 환자에 대한 회계관리를 할 수 있고 외래수입 일보, 월보작성 및 통계작성이 가능하다.

셋째, 관리행정에서 고정자산, 급여 및 연말정산 처리가 가능하고 약품에 대한 소모현황, 수불보고서 등이 가능하다.

넷째, 약처방전 수납시 약품코드별 입력으로 신속한 수납 및 수납금액에 대한 영수증을 발행할 수 있는 서비스 효과가 있고 일일소모약품 및 재고현황파악등 약품정보관리에 이용할 수 있는 효과가 있다.

4. 既存 HMIS의 問題點

Y 병원에서는 각 부서간에 전보전달이 잘 되지 않아 필요한 정보를 신속히 얻을 수 없으며, 또 이미 얻어진 정보도 활용하지 못하는 자원의 낭비와 外來患者에 대한 診療待機時間을 줄이고 制限된 醫療人力으로 생산성 향상을 위해 해결해야할 문제점들이 있는데, 기존 HMIS의 問題點을 요약해 보면 다음과 같다.

첫째, 환자들은 등록 및 외래수납, 투약대기 시간, 진료동선이 비교적 길어 환자들의 병원 체제시간이 길어지고 있다.

둘째, 외래진료시 각종검사에 대한 처방전을 수납하지 않고 진료지원부서에 검사예약 및 처치를 받는 경우가 있으며 이로인한 수납누락과 수납창구에서 검사수가 항목의 수작업 입력시 입력오류로 인한 진료수입의 감소가 있을 수 있을 수 있다. 미국의 한 통계⁽⁸⁾에 의하면 병원진료 수입의 4-5%가 수작업으로 인한 진료수입의 손실이라고 하는데 국내의 경우 의료보험의

재 병원에서 근무하는 간호사 및 간호조무사들은 환자에 대한 차트기록과 환자간호, 병동관리 등의 전문적인 직무를 수행하고 있지만 병원내 각 부서들과 환자정보 흐름이 상호깊은 관련을 가지고 있기 때문에 현재와 같은 Off line과 같은 기능으로는 병동 및 외래근무자의 처방전운반 및 정리에 시간 및 인력소요가 많다.

(5) 입.퇴원 대기시간이 길어지는 원인으로서는 현재 Host computer에 각 병동과 병실수납 창구간에 수가계산은 자료발생 즉시처리(On-line)되지 않는다. 따라서 필요시 환자구분에 따라 그 시점까지의 중간계산 및 퇴원시 진료비계산 등이 되지않고 이와 관련하여 각 병동에서 아침에 퇴원신청 및 퇴원처방을 하면 오후 4-5시에 퇴원이 가능하다.

(6) 결과기록 및 장부정리에 많은 시간과 인력이 소모되는 원인으로서는 진료지원부서에서 산출된 결과보고서 정리 및 장부정리등에 수작업으로 처리함으로 많은 시간과 인력이 소요된다. 이것과 관련하여 당일 오전에 검사한 결과들은 당일 오후 각 외래진료과에서 결과를 볼 수 없는 경우가 있다. 따라서 환자결과 기록의 중복과 검사결과의 신속성 결여에 따른 재원기간이 길어 질 수 있다.

IV. Y 病院 HMIS의 改善方案으로서의 Ordering System

국내 병원에서는 1977년 의료보험실시 이후 현재까지 의료시혜 및 활용면에서 상당한 실적을 올릴 수 있었으나 최근에는 병원에 대한 환자의 의료욕구가 높아짐에 따라 종전과 같은 획일적인 서비스 및 복잡한 진료절차로 인한 병원내 장기간 대기등으로는 과거와 같이 환자를 유치할 수 없다.

또한 인건비 상승등 최근 몇 년간 병원이 처한 환경변화에 대처하기 위해서는 효과적인 HMIS구축이 필요하리라 보며 앞으로 의료기관간의 경쟁, 특히 의료서비스 수준에 대한 경쟁이 심화될 것이며, 환자들의 병원선택은 질적으로 높은 의료수준과 병원 이용의 편리성, 신속성, 쾌적한 환경등과 의료진 및 직원의 친절성 등의 서비스에 의해 좌우되리라 예상된다.

병원에서의 HMIS는 창구 및 조직말단에서 수행되는 운영업무와 중간관리층의 관리업무 그리고 최고경영자의 병원경영을 효율적으로 수행하기 위한 수단으로 이용되는 동시에 병원을 찾는 환자에게 편의를 제공할 수 있는 도구가 되어야 하고 또한 의사의 환자진료에도 도움을 줄 수 있는 역할을 해야 한다. 이러한 점에 착안하여 Y 병원에서는 업무의 능률성 및 생산성을 향상시키고, 환자에게 보다 나은 서비스를 제공하기 위하여 기존 HMIS를 개선하려는 노력끝에 "Ordering system" 이라 불리우는 subsystem을 개발하였다. 새로 개발되어 운용중인 Ordering system을 간단히 살펴 보기로 한다.

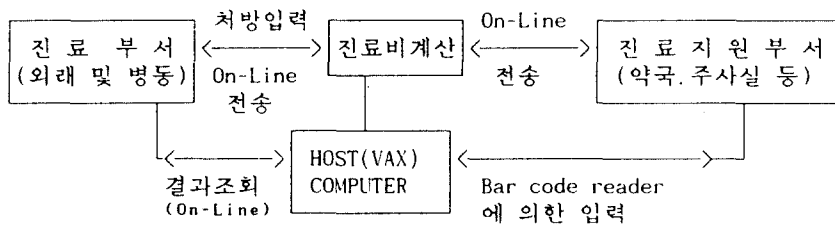
1. Ordering System의 설계목표

Y 병원과 다른 병원들을 비교분석한 결과 Y병원 업무효율화를 위한 HMIS 구축은 병원업무의 핵심을 이루고 있는 Ordering system을 중심으로 구축하는 것이 효과적인것으로 나타났다. 이러한 분석결과를 바탕으로 하여 구축된 Y병원의 Ordering system은 수행된 진료업무의 입.출력을 조회, 환자의 의료정보기록, 病院内 의사소통, 여러부서를 위한 보고서 작성등을 관리하도록 설계된 On-line system으로써 병원내 진료부서와 진료지원부서에 多樣한 情報를 제공할 수 있다.

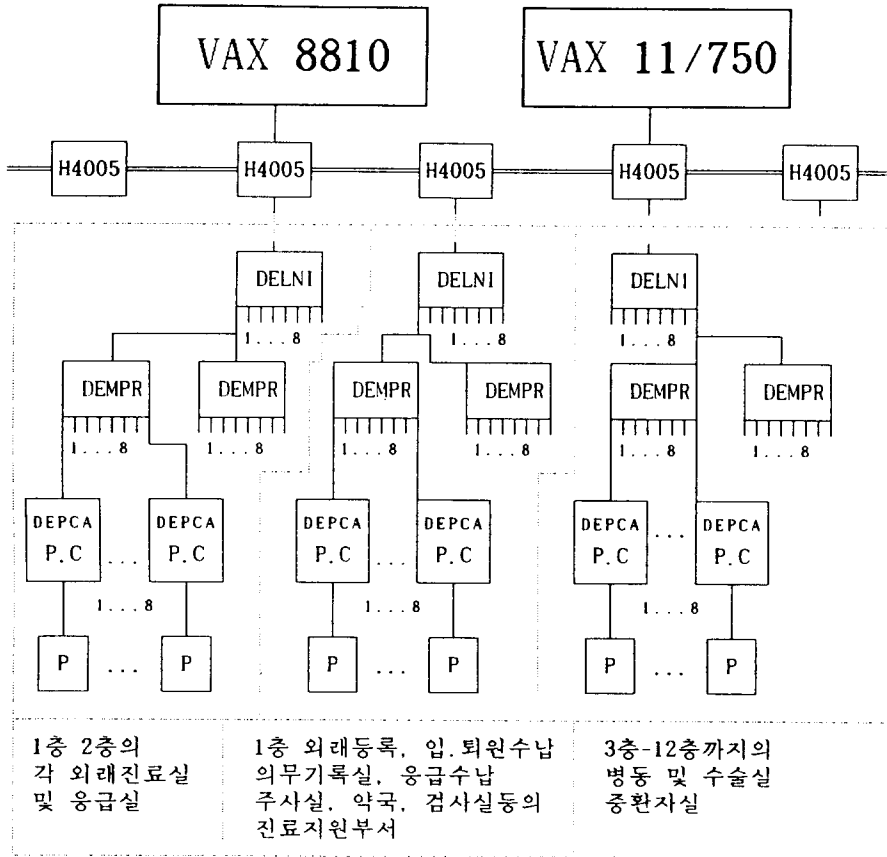
특히, 처방전달기능은 지금까지 手作業으로 이루어진 처방전달의 循環週期

를 On-line화 함으로서 신속하고 정확하게 처방정보를 전달하는 것이다. 또한 생성된 모든 자료는 부서별, 기간별, 항목별로 분석 및 평가되어 경영 발전에 도움을 줄 수 있는 시스템이라 할 수 있는데, (그림 2)는 Ordering system의 주요 업무흐름도를 보여주고 있으며, (그림 3)은 Hardware configuration을 보여주고 있다.(9)

(그림 2) Ordering system의 주요 업무 흐름도

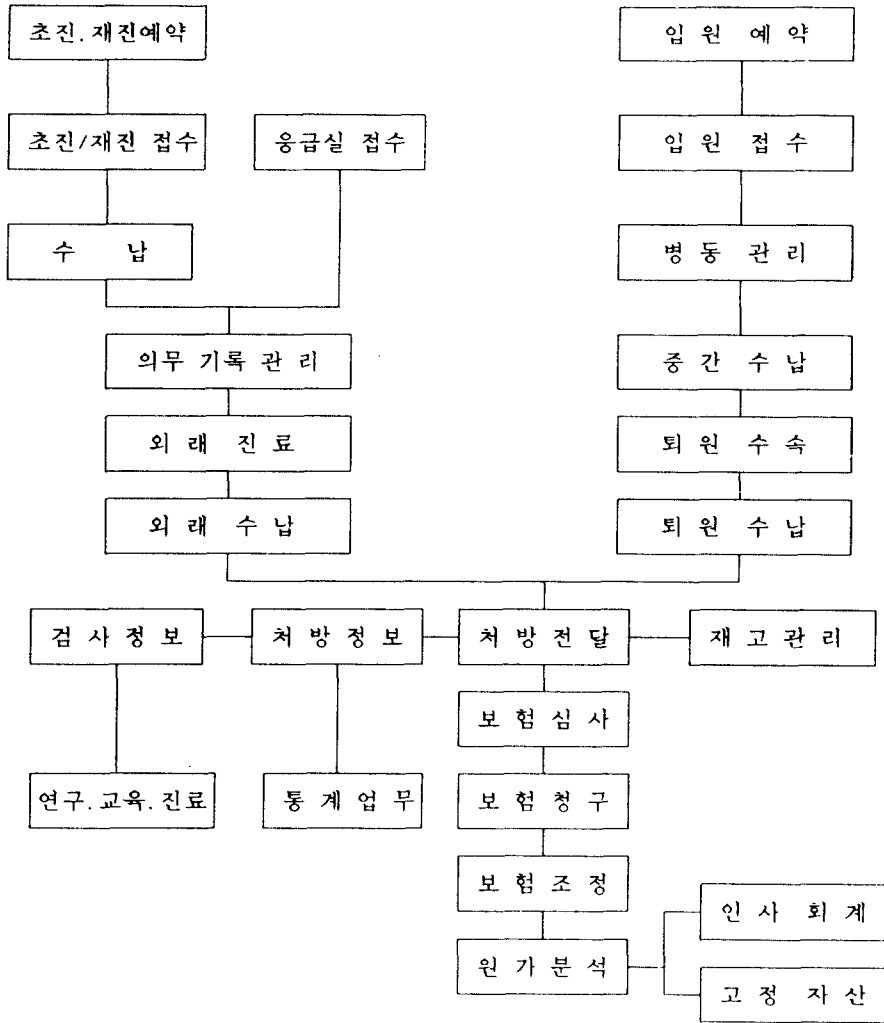


(그림 3) Y 병원 Ordering System의 H/W 구조



- . DELNI(Digital Ethernet Local Network Interconnect)
- . DEMPR(Digital Ethernet Multiport Repeater)
- . DEPCA(Digital Ethernet Personal Computer Adapter)
- . H4005(Baseband Ethernet Transceiver)
- . P(Printer)

(그림 4) Ordering System의 업무구조



2. Ordering System의 업무구조

앞서 언급된 기본적인 설계목표하에 구축된 Ordering system은 다양한 병원업무를 지원하고 있는데 (그림 4)는 Ordering system에서 지원되는 업무 구조를 보여주고 있는데 이를 간단히 요약해 보면 다음과 같다.

(1) 登錄業務 : 초진·재진·예약

환자가 초진 신청서를 작성하여 보험카드와 함께 등록창구에 제출하면 창구담당자는 제출된 내용을 확인한 후 단말기에 입력하고 진찰료를 계산해 준다. 이때 기존 1층에 집중된 외래수납 창구를 줄이고 초제진창구로 확대하는 방안이 필요하리라 생각되며 또한 처음 내원한 환자에 대해서는 진료카드(Magnetic stripe card)를 자동발급해 주고 외래병록일지는 외래진료실의 인쇄기에서 출력해 준다.

진료카드(Magnetic stripe card)는 그 동안 Key board에 의존해오던 Data의 입력방법을 완전 자동화하여 수작업 처리시 발생할 수 있는 Data의 입력 오류를 방지하고 처리시간을 단축할 수 있다.

再診인 경우는 보험카드와 진료카드(Magnetic stripe card)를 제출하면 진료카드에 기록된 Data는 Card reader를 통하여 입력된다. 환자는 진료를 원하는 과의 의사만 지정하면 Host computer에 이미 기록된 해당환자의 자료를 찾아 의무기록실에 차트를 찾아 출고를 지시한다.

(2) 외래진료 업무

외래 진찰실의 의사앞에 놓인 단말기는 Host의 환자 File과 연결되어 해당환자에 대한 원하는 정보를 언제든지 불러올 수 있다. 환자 File은 약국, 방사선, 검사실등과 같은 진료지원부서로 수직으로 설계된 Data bank개념으로 만들어 환자 File의 각각의 Record는 전 File을 조회하지 않고도 독립적으로 조회할 수 있게 함으로 의사는 진료에 필요한 각종의 정보를 조회하고 환자에 대한 적절한 처방을 전달한다.

의사가 입력한 진료 데이터는 데이터 라인을 통하여 필요한 진료지원부서에 전달되어 투약이나 각종 검사를 지시하고 진료비 계산이나 보험청구서작성, 물품관리등의 기초자료로도 이용된다. 이 경우 환자는 처방전 없이 진료카드만 수납에 제시하면 의사가 처방한 진료비와 진료지원부서가 명시된 영수증이 발부된다.

(3) 병동 업무

Data가 발생하는 병동에서 의사 및 간호사가 Host와 연결된 단말기에 처방내용을 진료지원부서에 전달하고 처방 지시나 검사에 대한 결과를 즉시

조회할 수 있도록 할 필요가 있으며 이때 수납은 자동적으로 계산되어 필요한 시점에 중간계산 등을 할 수 있다.

검사결과는 내과환자 및 다른 병동에서 검사실로 의뢰한 검사에 대해서는 처방내용과 함께 해당환자의 Bar-code가 함께 출력되어 환자혈액에 대한 관리를 원활하게 할 필요가 있으므로 Bar-code scanner와 On-line으로 연결되고 혈액이나 화학검사에서 자동분석기를 Host computer와 연결하여 임상정보를 Data base에 결과를 저장하고 장비의 연결이 불가능한 검사결과들은 단말기에서 Host computer로 입력시켜 임상정보 자료로 만들어 활용하도록 할 수 있다. 검사 결과들은 각 병동에서 조회가 가능해야 한다.

환자가 입원진료가 끝나고 퇴원후 외래진료를 받고자 하거나 다음 진료일을 전화예약을 하면 예약일시에 외래진료과에서 바로 진료를 받을 수 있는 예약시스템을 이용함으로써 진료대기시간 단축과 환자에 대한 서비스를 향상할 수 있는 효과가 있다.

(4) 약국 업무

각 외래와 병동에서 의사가 입력한 약 처방은 병동에서 입력하는 즉시 외래는 수납을 완료한 즉시 약국에 설치된 인쇄기를 통하여 용법과 용량을 표시한 약봉투와 처방내용을 인쇄해 주고 이 Data들은 다시 약품출고, 보험청구서 작성의 자료로 이용된다. 이것은 원료 및 약의 코드와 용량, 용법등을 정확하고 쉽게 입,출력할 수 있게 상병에 대한 묶음처방(Set order)방법이다.

(5) 영양과 업무

환자의 입, 퇴원과 병동에서 입력되는 식사정보 및 환자이송 자료를 근거로 배식이 이루어지고 식대는 자동산정이 되므로 별도의 작업없이 식품별 통계나 병동별 배식표가 출력된다. 병동에서 환자에 대한 식사내용의 변경 처방이 있을 때까지는 동일한 식사가 배식된다.

(6) 임상검사, 방사선, 기타 검사 업무

각 검사실에 설치된 인쇄기를 통하여 환자별 검사가 지시되고 검체가 도착하면 각 부문별로 검사가 실시된다. 검사의 결과는 혈액이나 화학검사와

같이 자동분석기를 통한 검사는 사람의 손을 거치지 않고도 Host로 자동적으로 결과를 전송하여 임상정보 Data base에 결과를 입.출력하고 통계작업까지 처리한다. 그외 Host와 의료장비간의 연결이 불가능한 세균배양이나 조직검사 등은 단말기를 통하여 Host로 결과를 입력할 수 있다. Host에서는 이것을 다시 분류하고 정리하여 환자별 검사항목별 기록과 일일 실적 대장들을 인쇄할 수 있도록 해 준다. Host와 연결된 외래 및 병동에서는 언제든지 결과의 조회가 가능하다.

방사선 역시 환자별 검사항목이 촬영실에 설치된 단말기를 통하여 지시되고 촬영후 결과는 판독실에 설치된 단말기를 통하여 입력되며 이때 소모된 시약이나 조영제, 필름등도 함께 관리해 준다. 기타 검사들도 마찬가지로 처방내용이 Data line을 통하여 Host computer에 입력되고 인쇄되므로 하나의 자료가 발생하면 매번 사람의 손으로 운반하고 정리, 기록할 필요가 없어진다.

(7) 의무기록실 업무

再診患者에 대한 차트출고를 해주고 병동환자에 대한 차트관리를 할 수 있다. 퇴원환자를 기준으로 한 각종 통계와 의사가 필요로 하는 진료 및 질병에 관한 사항을 HMIS화 하고 있다. 퇴원시에는 자동으로 의무기록 기본 Master가 만들어지고, 의무기록실에서 필요한 자료를 추가로 입력하여, 월을 기준으로 한 각종 통계자료 및 년보자료가 나오며, 질병에 관한 통계는 즉시 단말기에 나타내준다. 또한 未정리 차트 및 대출차트에 관한 관리를 Data base화하여 차트의 완벽한 관리를 할 수 있다.

(8) 보험청구 업무

입원 보험청구서는 환자의 퇴원과 동시에 청구서 작성이 가능하다. 따라서 전일 퇴원자의 Data 중에서 의료보험 환자를 구분하여 청구 File을 구성해 놓으면 심사요원은 보험청구계에 설치된 단말기를 통하여 일별로 심사를 완료할 수 있다. 일별로 심사가 완료된후 청구 Data 는 월말 마감과 동시에 진료과별, 조합별로 청구서가 인쇄되고 Magnetic Tape에 보관한다. 향후 Magnetic Tape에 의한 청구나 통신회선을 통한 청구를 대비하기 위하여 이

작업은 필수적이다.

외래 보험 청구서는 월말까지의 Data를 모아서 청구서를 작성하므로 익월 초에 작업이 이루어진다. 다른 부분은 입원과 동일하며 심사는 매일 완료하여 월초에 발생하는 작업과 중복되지 않게 업무를 분산하고 있다.

(9) 인사, 급여 업무

인사, 급여 업무는 관리대상 직원수가 많을수록 효과가 크다. 인사관리 Data base는 직원의 배치상태나 근태사항, 승진 및 승급년한 고과관리, 기타 Staff의 논문 제출실적등 인사관리에 필요한 제반업무를 실행하고 급여, 상여 등을 계산하는 기초 Data와 또한 필요한 회계 File과 연계하여 원가계산의 인건비 부분을 계산한다. 여기에는 급여, 상여 대장 및 봉투출력, 연말정산, 원천징수 명세서 출력, 퇴직자 정산, 고가대장, 승진 및 승급 대상자 대장, 직급 및 직종별 직원대장 등을 처리할 수 있다.

(10) 재고 및 자산관리 업무

재고관리는 구매단가가 변경될 경우 최종 구매단가와 평균단가 2가지로 관리하며 수량만 곱하며 출고와 재고금액등이 산출된다. 청구, 구매, 입고, 출고 4가지로 분류되며 중요한 것은 구매부서에서 사용하는 코드와 사용하는 코드는 동일하게 하여 포장단위와 환산단위로 관리한다. 물품입고시 발생하는 거래처별 미지급금은 회계 File과 연계 관리하여 언제든지 현재의 미지급 현황을 볼수 있다.⁽¹⁰⁾

유형고정자산은 관리대상 품목마다 고유번호를 부여하여 관리카드를 부착한다. 품목의 부피가 작고 수량이 많을 경우는 Bar code를 부착하면 실시할 때 편리하다. 관리부서에서는 물건이 입고되거나 폐기 또는 위치가 변경될 때 마다 자료를 입력하여 필요할때 볼 수 있도록 한다.

3. Ordering System을 중심으로 구축된 Y병원의 HMIS의 기대효과

Ordering System을 중심으로 구축된 Y병원 HMIS의 기대효과는 다음과 같다.

첫째, 기존 외래 등록시스템에서 발생될 수 있는 자료입력의 오류와 등록

절차에 따르는 환자대기 시간을 대폭줄일 수 있다.

둘째, 기존 외래진료시스템에서 발생할 수 있는 처방전 분실 및 수납누락, 비전문가에 의한 진료내용 입력시의 오류를 방지하므로 진료수입의 향상을 꾀할 수 있다. 그리고 진료내역에 대한 상세한 영수증 발행과 신속한 진료절차를 시행하므로 병원에 대한 환자의 신뢰도 향상을 도모할 수 있다.

셋째, 약국에서는 조제시 기입하는 환자이름, 투약내용, 복용법등을 환자등록시 컴퓨터를 활용 대화식으로 상세히 기재함으로 외래환자의 투약대기시간을 단축할 수 있고 약오용방지에도 효과가 있다. 또한 기존 시스템에서 외래진료과, 수납, 진료지원부서간에 발생하는 문제점인 외래 진료실 근무자들의 진료지원부서 결과운반 및 수납과 검사접수에 소요되는 인력과 시간을 절감할 수 있다.

넷째, Ordering System을 실시하게 되므로 검사의뢰와 검사결과가 빨리 전달되므로 전달에 소요되는 시간이 단축되고 적절한 처치를 신속히 할 수 있다. 외국통계에 의하면 Ordering System을 실시하게될 경우 외래환자의 병원체제 시간은 50% 단축되고 입원환자의 재원기간은 30%정도 단축된다고 한다.⁽¹¹⁾ 이렇게 되면 환자는 대기시간 단축과 입원비 절약이라는 이점이 있고, 병원측도 병실이 30%나 더 있는 이중효과를 거둘 수 있다.

다섯째, 기존 시스템에서 발생하는 현 시점의 미수금 내용을 파악이 안되는 문제점은 처방전달시스템, 수가자동계산으로 자료의 발생시점에서 종결까지의 과정이 On-line처리되므로 미수금 내용파악이 가능하므로 자금운용관리가 용이하다.

여섯째, 경영통계자료, 의학연구 및 교육 그리고 상병통계를 위해 환자의 진료자료를 DATABASE화하여 이용할 수 있다.

일곱째, 병동에서 처방전달의 ON-LINE화 즉 병동, 병실수납 및 진료지원부서간의 처방전달, 결과조회가 가능하므로 기존 시스템과 비교하여 결과지분실을 방지할 수 있고 및 병동근무자들의 처방전 접수, 운반에 소요되는 인력과 시간을 절감할 수 있으므로 업무의 중복을 방지하고 검사결과의 신

속성에 따른 재원기간 단축, 이로인한 병상회전율을 향상시켜 진료수입을 증가시킬 수 있다.

여덟째, 병동과 병실수납 및 진료지원부서간의 처방전달, 결과조회가 가능하므로 처방전 분실 및 수납누락의 방지가 가능하고 환자의 轉科.轉室에 따르는 처치전표의 누락을 방지할 수 있다. 그리고 병실에서 약처방에 따른 병실약국의 약재고량 산정을 정확히 계산할 수 있다.

아홉째, 병동에서 영양과로 환자에 대한 정확한 식사처방전달을 시행하므로 환자상태에 따른 정확한 식사처방을 할 수 있고 병동별 식단표, 일일급식 현황, 급식재고 관리, 물자조달관리가 이루어질 수 있다.

열번째, 관리부서에서의 소모품재고관리 및 부서별 사용현황을 파악할 수 있으며 경리과 및 기획관리실에서는 수입금 집계와 원가분석에 따른 경영분석을 할 수 있다.

VI. 結 論

醫療保險이 실시된지 23년이 지난 현재 국민 개개인의 건강의식 증대되고 의료혜택의 접근이 높아졌으며 이에 따라 병원에서 발생하는 모든 정보가 더욱 대량화되고 그 처리방법에 있어서 신속성, 전문성 및 자동화가 요구되는 현시점에 국내 대부분의 병원 HMIS는 환자등록업무와 환자회계에 관계된 원무행정에 한정되어 운영되고 있는 실정이다. 따라서 병원내 여러부문에서 경영의 효율화라는 개선책이 강구되어야 할 시점에 이르렀다.

Y 병원의 HMIS가 성공적으로 구축되기 위해서는 병원의 최고경영자 및 행정 최고책임자의 지속적인 관심과 지원이 필요하며, 자재관리의 중앙화, 임상병리검사의 자동화, 환자모니터링이나 회계의 전산화등 기술적 혁신도 필요하지만 이와 더불어 人的資源의 生産性을 높일 수 있는 方案과 병원장의 管理能力 向上도 중요할 것이다. 그 외에도 전 직원의 HMIS에 대한 理解와 參與 그리고 적극적인 視覺에서 Computer mind의 生活化, 확고한 HMIS계획 및 기술적인 대비, 적절한 企劃관리 등의 요건이 중요시 되고 있다.

본 연구에서는 Y병원의 HMIS중 Ordering system에만 초점을 맞추고 있으나 앞으로 병원 전체업무의 종합적인 시스템 구축방안에 대해 더 많은 연구가 필요하리라고 보며, 특히 병원내의 사무처리비용의 절감 및 사무처리시간의 단축을 위한 사무자동화 부문에 대한 연구가 필요하며 병원에서 질병의 진단에 중요한 위치를 차지하고 있는 초음파, 컴퓨터 단층촬영(CT), 자기공명 단층촬영(NMR CT), 핵의학 Imaging, 방사선 촬영등에서 산출되는 모든 映像을 디지털화하여 映像을 필요한 부서에서 단말기로 조회하므로써 방사선 치료계획에도 도움을 줄 수 있으며 앞서 언급한 Text processing에다 영상처리(Imaging processing)를 할 수 있는 통합화상처리시스템(Integrated Image Processing System, IIPS)에 대한 연구가 진행되어야 한다.

參考文獻

- (1) Davis, G. B., Management Information System : Conceptual Foundation, Structure and development McGraw-Hill, Books Co., N.Y, 1974.
- (2) 金 榮建, 經營情報學概論, (대구 : 螢雪出版社, 1990.1.)
- (3) 金 秀洪, 「병원정보 SYSTEM의 개발과 그 이용에 관한 연구」, 東國大學校 經營大學院 碩士學位論文, 1982.
- (4) 조 창용, 병원 업무전산화 실행방안, 강남성모병원 1988.
- (5) 蔡 永文, 병원정보체계의 현황과 전망, 대한병원협회지 1987.9.
- (6) 姜 熙淑, 일부 병원의 의무기록 전산화에 대한 고찰, 대한병원협회지 1990. 11. .
- (7) 金 鳳一, 병원전산화의 필요성과 그 방법, 대한병원협회지 1987.9.
- (8) 蔡 永文, 세브란스 병원의 종합적 의료정보시스템, 한국경영정보학회 추계학회지, 1990.
- (9) Local Area Network Solution Guidebook: A Planning Tool for LAN and Multivendor Communications, Digital Equipment Corporation, 1991.1.
- (10) 장 영용, 병원전산의 현황과 전망, 韓國經營教育協會 海外經營教育研究所, 1990.
- (11) Waters, K.A. and Murphy, C.F., System Analysys and Computer Applications in health Information Management Aspen Publication,1983.