

병원 전산화와 통계

金玉南

〈강동성심병원 의무기록실장〉

1. 병원정보체계

(1) 우리나라 병원 전산화 현황

1978년 경희의료원이 의료보험 청구업무를 위해 컴퓨터를 도입. 앞으로 전산 기종의 가격 저하 및 하드웨어의 저가 공급으로 인하여 전산화가 가속될 것으로 추정된다.

가. 원동력

- 의료보험 실시로 인한 보험환자 진료비 청구업무
- 급속한 기술 진보로 인한 컴퓨터의 상대적 가격인하

나. 전산화의 병원 행정 측면에서의 문제점

- 전산화가 보험청구에 국한되어 병원 전체적으로는 낭비가 많았다.
- 병원전산화에 대한 기본 개념이 정립되어 있지 않았다.
- 전산화에 대한 인식부족으로 적절한 투자가 되지 않았다.
- 이용자의 참여가 없이 전산실 요원들로만 시스템 개발에 참여함으로써 부작용이 많았다.

(2) 병원정보체계의 시스템 설계시 고려해야 할 사항들

- 가. 병원은 일반 기업에 비해 외적 조건에 많은 영향을 받는다.
- 나. 병원업무는 내포된 분야가 광범위하다.
- 다. 병원업무는 서비스업무로서의 특성을 가진다.

라. 신속한 환자관리와 원무행정을 위해 정보를 발생 즉시 처리해야 할 필요가 있으므로 real time 처리 방식을 많이 이용한다.

마. 병원에 근무하는 직원들의 직종이나 수준이 다양하다.

2. 병원정보체계의 이용

병원정보체계와 병원전산체계는 다른 개념이다.

(1) 진료 부시스템 : Medical Subsystem

일반 사무업무에 비하여 덜 이용되고 있다.

가. 검사 및 감시 (Monitoring) 시스템

나. 환자 추적 (Follow-up) 시스템

(2) 진료지원 부시스템 : Medical Supporting Subsystem

가. 임상병리 시스템

나. 약품관리 시스템 (Pharmacy Information System)

다. 의무기록 시스템 (Medical Record Information System)

3. 병원 전산시스템 도입준비

(1) 제안 요청서 발송

각 시스템 공급회사에 시스템 제안요청서를 지정일까지 발송한다.

(2) 제안요청서의 대상 기종에 대하여 자체 심의

한다.

(3) 제안서 접수 및 검토

가. 전산실에서는 각 시스템 회사에서 접수된 제안요청서를 검토후 1차 보고서를 작성한다.

나. 전산도입위원회를 구성하도록 한다.
전산도입위원회의 구성 멤버 : 임상의사진
간호부 임상병리부 약제부 의무기록과
경리부 행정부 방사선부 기타

(4) 제안기종 청문회

1차 보고서의 보완을 위하여 각 시스템 공급 회사별로 청문회를 가진다.

(5) 시스템의 선정

청문회의 결과를 분석 검토하여 적합한 시스템을 결정한다.

(6) 시스템 계약

결정된 시스템을 계약하고 목표일을 정한 후, 그 일정에 맞추어 소프트 웨어 개발에 경주한다.

4. 의무기록업무의 전산화

(1) 의무기록업무의 전산화를 하기 위한 전문지식의 습득

업무의 전산화를 위하여 이를 추진하는 담당자는 현재의 정보산업 분야의 추세 등에 관한 전문적 지식을 필요로 하며, 기본적인 전산에 대한 지식을 습득하고 있으면 여러가지 면에서 편리하고 시스템 설계시 필요한 정보를 산출하는 방법에 대해서도 유리한 입장에 설 수 있다.

(2) 컴퓨터의 발달

- a) Blaise Pascal
- b) Gottfried Von Leibnitz
- c) Charls Bavage
- d) Mauchly and Eckert : 1946, ENIAC
- e) M. V. Wilkes : 1949, EDSAC
- f) EDVAC
- g) UNIVAC
- h) I. B. M

(3) 컴퓨터의 세대

가. 제 1세대 (1946 - 1957)

- 주요회로는 진공관
- 하드웨어 자체에 중점을 둠

나. 제 2세대 (1958 - 1964)

- 트랜지스터의 개발
- 성능과 신뢰도에서 눈부신 발전

다. 제 3세대 (1965 - 1978)

- 반도체를 쓴 고속의 집적회로 기억소자 (IC)를 개발 이용
- 신뢰성의 향상, 소비전력의 감소, 가격의 저렴화, 경제성 상승

라. 제 4세대 (1979 - 현재)

- IC에서 더욱 고밀도로 집적 LSI를 사용
- 제작 단가의 저렴, 사업성이 우수함.

마. 제 5세대 (현재 개발 중)

(4) 컴퓨터의 종류

가. 크기에 따른 분류 (가격에 따른 분류)

- 초대형 : 2,000만불 이상
- 대형 : 300만불 이상
- 중형 : 100만 - 200만불
- 소형 : 50만 - 100만불
- 초소형 : 10만불 이하, 개인용 컴퓨터

나. 용도별 분류

- 사무계산용
- 과학 기술용
- 범용
- 특수 목적용

다. 작동 원리별 분류

- 계수형 : 디지털 컴퓨터
고가의 가격, 전체 보급형의 98% 정도
- 상사형 : 아날로그 컴퓨터
고가의 가격, 보급이 많지 않다.
- 총합형 : 하이브리드 컴퓨터
경제성이 없어서 보급이 안됨.

(5) 컴퓨터의 기능과 장치

가. 기능

- 입력기능 (input) : 외부의 정보를 받아 들임
- 기억기능 : 정보를 저장함
- 연산기능 (process) : 정보를 가공하여 필요한 결론을 만든다.

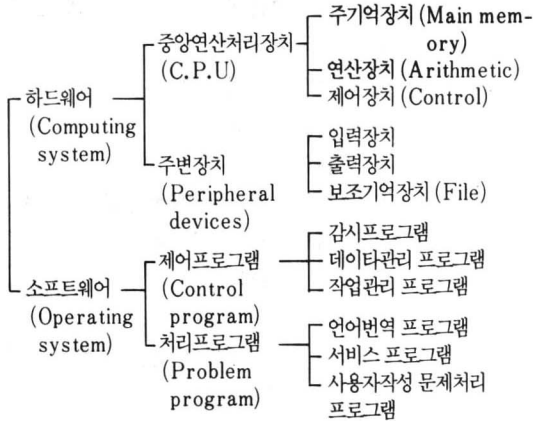
- 출력기능 (output) : 처리결과를 외부에 나타낸다.

- 비교, 판단기능 : 논리적 계산도 가능하다.

나. 특 징

- 자동성, 고속성, 정확성, 대량성

다. 구 성



5. 의무기록업무중 전산화가 필요한 업무

의무기록업무중 어떤 업무를 전산화 할 것인가에 대하여는 병원의 사정과 전산의 용량 등을 고려하여 전산추진위원회에서 결정할 문제이다. 다음의 업무들은 가장 기본적인 업무들로서 적어도 이런 업무들은 전산화를 기본적으로 하는 것이 편리할 것이다.

(1) 환자등록업무

가. 신래환자의 모든 인적사항과 병원번호가 전산화되어야 한다.

나. 컴퓨터의 브레이크 다운에 대비한 백업시스템이 있어야 한다.

다. 입·퇴원계에서 입·퇴원 사항을 입력하려면 마스타 환자 색인에 연결되어야 한다.

라. 환자등록에 관한 사항은 영구적으로 사용 가능하여야 한다.

(2) 질병 및 수술색인 업무와 입원 통계업무

가. 입원기록의 내용을 이용하여 입력된 모든 환자에 관한 진료통계가 산출되어야 한다.

나. 주제별 의학연구를 위해 필요한 자료가 수시로 프린트로 뽑아져 나와야 한다.

다. 각 병동에 단말기가 설치되는 온라인 시스템이 구축될 경우 기록실의 단말기에서도 필요한 자료를 이용할 수 있어야 한다.

(3) 외래기록 관리

가. 재진환자 관리

직원이 수작업으로 대출신청서를 기입하지 않고 재진등록과 동시에 대출기록 명단이 프린트되어 나오도록 한다.

나. 예약환자 관리

지정된 예약일 전날 대출기록명단이 프린트되어 나오도록 한다.

다. 외래환자에 대한 통계 산출

(4) 암등록 업무

암등록 조사서의 기재내용을 단말기를 통하여 인력하고, 월보 및 연보를 프린트해내야 한다.

(5) 미비기록 관리 업무

가. 미비기록카드를 작성하는 대신 컴퓨터에 입력하여, 미비기록사항을 신속하고 정확하게 해당 의사에게 알려주도록 한다.

나. 의사별 미비기록 사항 및 기록 완결상태를 점수로 계산할 수 있도록 하여 수련의 평가에 이용하도록 한다.

6. 의무기록업무의 전산화 작업의 우선순위

위에 열거된 순서로 진행함이 일반적이겠으나 병원의 전산화작업 일정에 맞추어 그 순서를 조정하여야만 할 것이다. 단, 환자등록업무는 어떤 업무보다 우선하는 것이 순서이다.

7. 전산화 대상업무별 분석

(1) 환자색인

- 기재내용 : 환자명 병원번호 주민등록번호 주소 부모성명 보험관계 입퇴원 일 주치의 진료과.

- 용 도 : 본병원에 등록된 모든 환자의 인적 사항을 알아내는 것. 신환의 진료신청을 통한 접수업무, 구환 접수 업무, 입퇴원 업무.

- 일일평균 정보 처리량
- 보관 연한 : 영구보관
- 현재까지의 보관량
- 정보의 흐름
- 전산화 경우의 장점 : 이중번호 발생방지에 기여하며, 신속한 색출, 보관의 용이함, 입퇴원 사항의 신속처리, 통계작성 신속

(2) 질병 및 수술 색인

- 기재내용 : 질병색인, 수술색인
- 용도 : 의학연구시 연구제목과 필요한 조건들을 제시하면 그에 해당하는 자료를 뽑아낸다. 질병 및 외부 보고용으로 이용

- 일일평균 정보 처리량
- 보관연한 : 영구보관
- 정보의 흐름
- 전산화 경우의 장점 : 신속성, 보관장소의 절감, 수작업으로 불가능한 여러가지 형태의 통계, 보고서 등을 작성할 수 있다.

(3) 외래환자 통계

- 기재내용 :
- 용도 : 행정 책임자와 임상各科에 통계자료 제공 외부기관 보고용
- 일일평균 정보 처리량
- 보관연한 : 영구보관(월보, 연보)
- 현재까지 보관량
- 정보의 흐름

(4) 퇴원환자 통계 월보 및 연보

- 기재내용 : 진료개황 : 총환자수, 총치료일수, 총사망수, 수술수, 협의진단수, 전과수,
과별퇴원수, 재원일수, 퇴원형태 및 기타
과별 보험, 비보험 환자수 및 재원일수
과별 전과환자수, 치료환자수 및

실재원일수

- 과별 사망환자수, 과별 사망환자명단, 원인별 사망환자 명단
- 과별 협의 진단 시행 및 의뢰수
- 과별 응급실 경우 입원환자수
- 과별 재입원환자수
- 과별 연령별 퇴원환자수
- 과별 자의퇴원 환자수
- 과별 종류별 감염수
- 수술후 감염자 명단
- 요인별 퇴원환자수
- 응급실 내원 이유
- 기타 진료 개황

- 용도 : 병원 행정 자료, 의학연구자료, 외부기관 보고, 표준화심사자료

- 일일평균 정보 처리량
- 보관연한 : 영구보관
- 현재까지 보관량
- 전산화 경우 장점
- 전산화 경우 문제점

(5) 센서스 자료를 이용한 입원자료 통계 산출

- 기재내용 : 기간 중 총입원수, 기간 중 치료환자수, 기간중 재원환자 연인원수, 일일평균 재원환자수, 평균 병상이용률

- 용도 : 행정자료, 외부기관 보고용, 표준화심사자료

- 평균 정보 처리량 :
- 보관연한 : 영구 보관
- 문제점 : 계산하기가 복잡하고 입퇴원환자 보고서의 기재사항이 틀릴 경우 바로 잡기가 상당히 시간이 걸린다.

(6) 기록관리 업무

가. 재진환자 기록관리

- 기재내용 :
- 용도 : 외래진료용, 입원환자용, 진료비산출, 진단서발급
- 일일평균 처리량 :
- 보관연한 :

DISCHARGE SUMMARY SHEET

Address										
Admitted to Dept.		Admission Date		Discharge Date		Room No.				
Transferred to Dept.		Transfer Date		Discharge Date		Room No.				
Transferred to Dept.		Transfer Date		Discharge Date		Room No.				
Transferred to Dept.		Transfer Date		Discharge Date		Room No.				
Route of Admission		ICU care		Transfusion		Readmission				
1. O.P.D.		2. Emergency		3. Others		Yes. No.				
Frequency		Frequency of Anesthesia		Frequency of Surgery						
Yes. No.		1. General () 2. Local () 3. Others ()		1. Surgical () 2. Endoscopic () 3. Others ()						
Final (Pathologic) Diagnosis						Code No.				
Foreign infection		1. Yes 2. No								
Complication in Hosp.		1. Yes 2. No								
Operations & Other Procedures						Code No.				
Surgeon's Code		1. 2. 3. 4. 5. 6.								
Discharge Status		1. Recovered 2. Improved 3. Not improved 4. Not treated 5. Discharge only 6. Mortality								
Operative Death		1. In Op. Room 2. Within 10 days postop.		Autopsy		1. Yes 2. No				
Cause of Death						Code No.				
Resident's Sign & Code		Staff Physician's Sign & Code								
Record completed on		19				Medical Record Lib. Sign				

Example: 환자 퇴원기록 입력 화면

# DISCHARGE SUMMARY SHEET #			
# 선택 :	(11:INS UU:UPD YY:PRO NN:RET BE:END) 입력자	입력일 :	
01. 등록일시 :	14. ROUTE:	25. DIAGNOSIS	29. SURGEON:
입력일자 :	15. ICU:	(01)	(01)
02. 성 명 :	16. TR-FU:	(02)	(02)
03. 생년월일 :	OPERATION(Y/N):	(03)	(03)
04. 성 별 :	17. OPER:	(04)	(04)
05. 환자구분 :	CONSULTATION(Y/N) (05)	(12N: S-KEY:)	
06. 지 역 :	18. CONS: (1234N:)	30. RESULT:	
ADMITTED	ANESTHESIA: (S-KEY:)	31. D-STATUS:	
07. DEPT:	19. GEN: 26. POST:	32. O-DEATH:	
08. A-DATE:	20. LOC: 27. COMP:	33. AUTOPSY:	
09. D-DATE:	21. OTH: 28. OPERATION	34. C-DEATH:	
10. WARD:	BIOPSY (01)	35. RESIDENT:	
TRANSFERRED	22. SUR (02)	36. STAFF:	
(S-KEY:)	23. END. (03)	37. RECORD:	
(11: X12: X13:)	(04)		
DEPT:	(05)		
DATE:			
WARD:			

Example: 환자접수 및 등록 화면

# 선택 :	(I : 등록 V : 수정 E : 작업 끝) 수정항목 : (완료 : 99 선택 : 88)	
01. 등록번호 :	10. 전화번호 :	
02. 진료과 :	11. 특진구분 :	
03. 본원내원여부 :	12. 의사코드 :	
04. 환자구분 :	13. 진찰료 여부 :	
05. 수진자 성명 :	14. 진찰권 여부 :	
06. 주민등록번호 :	15. ER:	
07. 보호자 성명 :	16. 인공신장여부 :	
08. 지역코드 :	17. 계약처 코드 :	
09. 주 소 :		
18. 수진자와의 관계 :	19. 피보험자 이름 :	
(보험) 20. 직장기호 :	21. 개인기호 :	22. 유효기간 :
(보호) 23. 피보험자 주민번호 :	24. 진료증 번호 :	
직장명 :	접수사 :	

나. 예약환자관리

- 기재내용 : 예약환자의 외래 내방일, 예약과, 예약의사
- 용 도 : 진료용
- 일일평균 처리량 :

(7) 미비기록관리업무

- 기재내용 : 병원번호, 이름, 의사이름, 미비기록카드의 기재사항
- 용 도 : 퇴원 기록을 검토하여 미비점을 기록할 의사에게로써 의사들의 기록 완결에 도움을 준다.
- 일일평균 처리량 : 발생량 : 미완성 기록의 총수 결
- * 정리후 처리량 :
- 일의 흐름 :

(8) 압등록

- 기재내용 : 한국 압등록 조사서 압등록 월보 및 연보
- 용 도 : 국립의료원에 보고용
- 본원에 등록되는 케이스를 분석하여 월보 및 연보를 작성하여 의

학연구에 이용케 한다.

- 평균정보 처리량 :
- 보관연한 :
- 현재까지 보관량 :
- 문제점 : 조사서 1매를 따로 기록하여야 하는 문제 *