

처방전달 시스템을 이용한 방사선종양학과 진료업무의 전산화

영남대학교 의과대학 방사선종양학교실

신세원 · 예지원

서 론

최근 병원의 진료업무가 복잡해지고 다양해짐에 따라 환자들에게 편리한 의료서비스를 제공하기 위하여 대부분의 병원에서는 고가의 최신 진료장비를 도입하고 전문인력을 확보하고 있어서 막대한 투자와 인건비의 상승은 병원 경영을 압박하고 있으므로 각급 의료기관에서는 되도록 저렴한 가격으로 진료업무를 전산화하여 진료에 소요되는 인력을 최대한 줄이고자 노력하고 있다.

특히 근래에 개원한 대부분의 대형병원은 컴퓨터를 이용한 진료업무의 전산화와 더불어 진료용 화상정보의 전산화작업도 추진하고 있다.

영남대학교 의과대학 부속병원에서는 이러한 시대적 상황에 발맞추어 외래진료 환자들의 편의를 위한 진료예약제를 도입하고 대기시간을 감소시키기 위한 처방전달시스템(order communicating system)을 계획하였으며 이 작업과 병행하여 방사선종양학과 업무를 전산화시키기 위한 프로그램을 개발하기로 하였다.

이제까지 방사선종양학과에서 사용되어왔던 전산화시스템은 주로 방사선치료계획작업이나 진료환자관리를 위한 환자등록업무에만 치중되었으나" 저자들은 본 병원의 처방전달시스템과

연계시켜 방사선종양학과 진료업무전반에 걸쳐 이용할 수 있는 프로그램을 계획하여 의료정보과의 프로그램 개발팀과 유기적인 협조를 받아 1년 여의 시험가동기간을 거쳐 분체점을 보완한 후 외래 및 병실의 진료업무에 적용해 본 결과 개발과정에서 고려한 다양한 진료정보 및 진료보조정보를 방사선종양학과내의 각 부서간에 상호 교환할 수 있었고 불필요한 확인이나 문의가 많이 줄어들어 신속 정확한 업무처리가 가능해졌으며 모든 과내 장부의 전산화로 진료통계의 간소화 및 환자들의 대기시간 감소에도 크게 기여하였기에 개발된 프로그램의 다양한 기능을 소개하고 향후 개선방향에 관해 기술하고자 한다.

재료 및 방법

영남대학교 의과대학 부속병원 의료정보과의 병원정보시스템은 (주)연합정보에서 개발한 한국형 병원정보시스템인 UI/HANMECS Ver 2.0이였으며, 방사선종양학과에는 접수실 1대, 진료실 2대, 치료계획실 1대, 치료실 2대 총 6대의 진료용 컴퓨터(Compaq Presario 425, U.S.A.)를 설치하였다.

새로운 프로그램 개발에 요구되는 진료정보서 방사선종양학과와 기본자료를 별첨과 같이 확장하여 의료정보과의 프로그램개발팀에게 제공하였으며 기본자료의 입력은 두 달 여 동안 저자가 직접하였다.

진료업무중 필요한 기본자료의 조회와 출력이 용이하도록 하였으며 외래 및 병실의 모든 업무가 원활히 수행되어야 하므로 외래진료실, 접수실 및 치료실에서 병실의 의사지시내용과 다른 진료과의 진료내용의 조회 및 각종 검사의 결과를 조회할 수 있도록 고안하였다.

또한 의사의 처방행위는 진료비의 수납과 직결되므로 처방코드와 수납코드를 원무과와 협조하여 일치시켰으며 외래진료기록부는 방사선종양학과 진료에 요구되는 임상정보를 충분히 제공할 수 있도록 고안하였으며 원무과에 등록된 환자의 신상기록내용이 방사선종양학과 접수실에서 출력이 되도록 하였다.

성 적

기본화면에서 사용자(user-id)와 패스워드를 입력하면 병원정보시스템과 연결되며, 진료업무시스템, 외래진료업무 시스템, 방사선종양학과 순으로 선택하면 방사선종양학과 진료업무시스템이 된다(그림 1).

진료업무시스템은 접수창구 업무, 치료실 업무 및 진료실 업무로 나누어지며, 방사선종양학과내 모든 부서에서 과내에서 일어나는 모든 진료행위를 확인할 수 있다.

진료실 업무중에서 41번(ordering)을 선택하면 투약, 방사선학적 검사, 임상병리검사, 해부병리검사, 협진외뢰, 의사지시조회 및 방사선종양과의 모든 처방이 가능하다(그림 2).

접수창구에서는 과내 부서간 진료정보의 교환 및 진료과간의 진료정보도 교환할 수 있으므로 불필요한 문의나 확인이 적어져 많은 시간을

접수창구 업무	치료실 업무	진료실 업무
1. 접수현황 조회	11. 방사선치료 확인	41. ORDERING
2. 예약현황 조회	12. 환자별 치료계획조회	42. ORDER 조회
3. Slip 등록	13. 환자별 치료조회	43. 치료계획작성
4. 치료예약일변경	14. 일자별 치료조회	44. 치료계획조회
5. Consult 조회	15. 환자별 치료계획HISTORY	
6. 재진예약관리	16. Simulation 환자입력	
7. 검사결과조회	17. 일자별 Simulation 환자조회	
8. 환자신상조회	18. 예약일 예약시간변경	
9. 치료, 검사예약	19. 치료실 예약시간변경	
10. 수납내역조회		
20. 자료 출력		
21. 입원환자처방원무전달		
22. 진료환자확인	선택번호 : ____	

안 내

Fig. 1. Out-patient practice system of radiation oncology.

절약할 수 있었다.

진료 후 발생한 모든 처방전은 접수실을 통하여 나가도록 하였다.

방사선종양학과와 고유의 진료업무중에서 방사선치료계획과 연관된 기본자료는 환자의 병명(그림 3), 방사선 치료부위(그림 4) 및 방사선 조사방향(그림 5)을 포함하도록 하였고, simulation 환자에 필요한 자료등록(그림 6), 방사선치료계

획의 입력 및 조회(그림 7), 각 치료실별 치료조회(그림 8), 치료실별 치료확인(그림 8), 환자별 치료일자 조회(그림 10)가 가능하도록 하였으며 진료 후 재진예약할 때에 등록이 용이하도록 3개월분의 달력을 첨부하였으며(그림 11), 병실 환자를 위한 진료업무시스템도 개발완료하였다(그림 12).

Out-Patient Dr's Order						
Depart : TR					DATE : 96/06/04	1. Repeat-Order
Dr. 신 세 원					TIME : 08/19/39	2. Group-Order
Chart-No: 15909061	강 영 (F)	9세		보험(연합)	LVD. : 96/06/03	
Adm. Rx : 960429 - 960513	(Dept. PD)			Op. date :		3. P. O
Allergy : (-)	BST: 0 B/P: 0/ 0 T: 0.0 P: 0 R: 0			W : 0.00Kg H: 0.00Cm		4. Inj.
Therap - Radio	S-code	S-c	Time	Days		5. Lab. (C-P)
						6. X-ray
01 RTP A	11 SP-SD-EL	21 ELECT ADD	31 HDR-IT-CO	41 STNI		7. Lab. (A-P)
02 RTP B	12 COMPT-FEE	22 ELECT ADD2	32 HDR-IT-SI	42 *SI		8. Function-Test
03 RTP-C	13 XRT A	23 TLCBT A	33 LD-BRX A	43 HPT-TP		9. Neuro. Exam
04 RTP-D	14 XRT B	24 TLCBT B	34 LD-BRX B	44 HPT-A		10. RIA/SCAN
05 RTP-E	15 XRT C	25 TLCBT C	35 IORT A	45 HPT-B		11. Therap-Radio
06 RTP-F	16 10MV ADD	26 TELECO ADD	36 RDSTX A	46 BPI A		12. Treat
07 SP-DOS A	17 10MV ADD2	27 HD-ICR A	37 TBI A	47 BPI(PLT) B		13. Nr's Treat
08 SP-DOS B	18 EB A	28 HD-ICR B	38 TBI B	48		14. ENT. Treat
09 SP-SD-X	19 EB B	29 HD-ICR C	39 HBI	49		15. 심리검사의뢰
10 SP-SD-CO	20 EB C	30 HD-BRX D	40 TNI(TLI)	50		16. D/C-Order
99: Save, F5: 신상조회, F6: 계획조회, F7: 계획수립, F8: 예약조회, F9: 재료Slip						17. T/F-Blood
						18. 재료 D/C
						19. 결과조회
						20. CONSULT-REQ
						21. consult-rpot
Code	Name		R-cnt	Time	Days	22. Op. Booking
						23. Admission
						24. Charting
						25. Diagnosis
						26. Med. Record
						27. Order-Review
						28. Memo-Review
						29. Reservation
						30. 종료
						31. Select [11]

Fig. 2. Doctor's order system of radiation oncology.

치료방사선기본자료조회			
● 부위명(영) : .			
코드	부위명(영)	영문약어	구분
01	LEUKEMIA	LKM	성인
02	HODGKIN'S DISEASE	HD	성인
03	NONHODGKIN'S LYMPHOMA	NHL	성인
04	MULTIPLE MYELOMA, PLASMACYTOMA	MM, PLCT	성인
05	GERM CELL TUMOR	GCTM	성인
06	SOFT TISSUE SARCOMA	STSCM	성인
07	MALIGNANT MELANOMA	MMEL	성인
08	LYMPH NODE TUMOR	LNTM	성인
09	METASTASIS	DMETA	성인
10	BONE, CARTILAGE TUMOR	BNTM, CTTM	성인
11	SKIN, APPENDAGE TUMOR	SKTM, APTM	성인
12	BRAIN, SPINAL CORD TUMOR	BRTM, SPCTM	성인
13	MAXILLARY SINUS TUMOR	MXSTM	성인
14	OTHER PNS	OTPNSTM	성인
15	NASAL CAVITY TUMOR	NACATM	성인
16	NASOPHARYNGEAL CANCER	NPC	성인

안내 조회계속 : Enter 조회종료 : F3, F4

Fig. 3. Basic data of disease in radiation oncology.

치료방사선기본자료조회			
● 부위명(영) : .			
코드	부위명(영)	영문약어	부위명(한)
01	BRAIN, WHOLE	BR-WH	전뇌
02	BRAIN, PARTIAL	BR-PT	뇌 부분
03	SPINAL WHOLE IRRADIATION(LOWER)	WSPIR-LOW	전척수조사(하부)
04	SPINAL PARTIAL	SPIR-PT	척추부분
05	PITUITARY GLAND	PTGLIR	뇌하수체
06	NASAL CAVITY	NSCVIR	비강
07	ORBIT	ORIR	안와
08	NASOPHARYNX	NPIR	비인강
09	OROPHARYNX	OPIR	구강인두
10	HYPOPHARYNX	HPIR	하인두
11	PARANASAL SINUS	PNS-IR	부비동
12	MAXILLARY SINUS	MSIR	상악동
13	ETHMOID SINUS	ESIR	사골동
14	SPHENOID SINUS	SSIR	절형동
15	FRONTAL SINUS	FSIR	전두동
16	ORAL CAVITY	OCIR	구강

안내 조회계속 : Enter 조회종료 : F3, F4

Fig. 4. Basic data of location in radiation oncology.

치료방사선 방향 기본자료조회			
① 방향명(영) :			
코드	방향명(영)	방향약어	방향명(한)
01	ANTERIOR-POSTERIOR	A-P	전면조사
02	POSTERIOR-ANTERIOR	P-A	후면조사
03	LEFT LATERAL	LT-L:T	좌측 측면조사
04	RIGHT LATERAL	RT-L:T	우측 측면조사
05	LATERALWARD TANGENTIAL	LAT-TANG	외향 접선조사
06	MEDIALWARD TANGENTIAL	MED-TANG	내향 접선조사
07	ANTERIOR OBLIQUE	ANT-OBL	전면 경사조사
08	POSTERIOR OBLIQUE	POST-OBL	후면 경사조사
09	LEFT LATERAL OBLIQUE	LT-LAT-OBL	좌측면 경사조사
10	RIGHT LATERAL OBLIQUE	RT-LAT-OBL	우측면 경사조사
11	ROTATION	RTT	회전조사
12	ARC THERAPY	ARC	부분회전조사
13	HIGH DOSE RATE ICR(RALS)	RALS	고선량을 강내치료
14	HIGH DOSE RATE ICR(RALS-2 CHANNE	RALS(2-CH)	고선량을 강내치료

안내 다음처리 : Enter 조회종료: F3, F4

Fig. 5. Basic data of direction in radiation oncology.

Simulation 자료 등록

구분: 0 외래

Chart-No:

Date : 95/07/08

Time : 11:21:09

⊙ Name : ⊙ Tr-No : ◇ Seq: .

1. 치료실 : .
2. Planning CT 촬영 : . (1. 촬영)
3. Block 제작 유무 : . (제작건수입력)
4. 사용 Film 갯수 : . (Film 수 입력)
5. Immobilizing Device: . (1. 사용)
6. Doctor-Id :
7. 등록자 ID :

Fig. 6. The input design for simulation.

방사선 치료 계획					
Chart-No	: 11438211	Date	: 95/07/05		
신상번호	: 95063170	Time	: 11:22:42		
Name	: 서 우 47세(남)	보험(연합)			
Depart	: 치료방사선	FVD	: 95/06/05		
Doctor	: 신 세원	LVD	: _/_/_		
방사선 치료계획 치료명:					
방사선종류	R-Cnt	D-Dose	T-Dose	Fr-Num	
_____	_____	_____	_____	_____	
No.	치료부위			방사선 종류	

방사선 종류

01 10MV XRT

02 Electron

03 TELECOBALT

04 HDR-ICR

05 LD-BRX

☞ F5: 치료코드조회

Fig. 7. The input design for radiation therapy planning.

방사선 치료 조회							
라이브치료실						Date : 95/07/08	
Date : 95/07/07						Time : 11/17/10	
Seq	Chart-No	Tr-No	성명	Sex	Age	치료방법	군수
01	18110173	3155	김 소	남	66	10MV X-RAYS THERAPY	2
02	15576384	3174	이 영	남	63	10MV X-RAYS THERAPY	2
03	16587255	3180	한 민	여	69	10MV X-RAYS THERAPY	2
04	15525943	3140	전 후	남	54	10MV X-RAYS THERAPY	2
05	10248653	3210	이 학	남	56	10MV X-RAYS THERAPY	2
06	16611899	3184	이 관	여	72	10MV X-RAYS THERAPY	2
07	16585318	3163	남 현	여	63	10MV X-RAYS THERAPY	4
08	16593504	3173	황 회	여	63	10MV X-RAYS THERAPY	4
09	16604295	3189	황 이	남	64	10MV X-RAYS THERAPY	2
10	16562362	3149	강 용	남	56	10MV X-RAYS THERAPY	2
11	14318246	3173	배 액	여	48	Electron beam Treatm	2
12	11438211	3170	서 우	남	47	Electron beam Treatm	1
13	15989001	3200	남 희	남	71	10MV X-RAYS THERAPY	2
14	16524923	3179	이 미	여	58	10MV X-RAYS THERAPY	4
15	16621049	3203	장 은	남	55	10MV X-RAYS THERAPY	2

☞ 조회계속: Enter, 조회종료: F3, F4

Fig. 8. The output design for radiation therapy inquiry.

방사선 치료 확인								
라이닥치료실 접수일: 95/07/07						Date : 95/07/08 Time : 11/14/47		
Seq	성명	추진일	Tr-No	Chart-No.	Sex	Age	종별	입/의 구분
01	김 보	95/06/21	3190	12673422	오	/ 82	보암(항암)	의
02	김 우	95/05/31	3151	13428750	남	/ 73	보암(외과)	의
03	박 양만	95/06/07	3171	15238774	남	/ 75	보암(내과)	입
04	지 영	95/06/09	3153	16588627	오	/ 35	보암(내과)	입
05	백 영	95/06/12	3169	13312175	남	/ 55	보암(외과)	의
06	이 영	95/06/12	3174	16576884	남	/ 68	보암(항암)	의
07	김 수	95/06/30	3199	13948723	오	/ 67	보암(내과)	의
08	관 인	95/06/19	3180	16587255	오	/ 69	보암(외과)	의
09	김 인	95/06/07	3172	16578518	남	/ 67	보암(항암)	의
10	일 상	95/06/22	3191	16480770	남	/ 56	보암(외과)	의
11	천 복	95/05/22	3140	16525943	남	/ 54	보암(내과)	의
12	백 의	95/06/05	3173	14313246	오	/ 48	보암(외과)	의
13	황 운	95/07/06	3201	16616928	남	/ 51	보암(외과)	의
14	이 복	95/05/19	3139	16532286	오	/ 57	보암(내과)	의
15	서 우	95/06/05	3170	11438211	남	/ 47	보암(내과)	의

○ F3, F4. 조회종료, F5. 여약일조회, 선택: ..

Fig. 9. The output design for radiation therapy confirmation.

방사선 치료 조회										
라이닥치료실 Chart-No: 11438211 서 우						Date: 95/07/08 Time: 11:16:02				
No	Anatomical Region	SSD, SAD	Field Size	Daily Dose	Total					
01	ORAL CAVITY	RT-LAT-08L97	8X10	180	4500					
No	Date	1. Dose	ID	2. Dose	ID	3. Dose	ID	4. Dose	ID	Total
01	95/06/05	183	180							180
02	95/06/07	183	360							360
03	95/06/08	183	540							540
04	95/06/09	183	720							720
05	95/06/12	183	900							900
06	95/06/13	183	1080							1080
07	95/06/14	183	1260							1260
08	95/06/15	183	1440							1440
09	95/06/16	183	1620							1620

○ 조회계속:Enter, 조회종료: F3, F4 선택 [..]

Fig. 10. The output design for cumulative radiation dose.

제진예약등록							
차트번호 : 11438211	성명 :	나이 :	주민등록번호 :	진료과 : IR Therape.	전화번호 :	성별 :	최종진료일 :/..
특진구분 : . (1. 특진)	진료의사 :						
예약일자 : 95/07/08	예약시간 :						
1995년 7월 일 월 화 수 목 금 토 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31						1995년 8월 일 월 화 수 목 금 토 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	
1995년 9월 일 월 화 수 목 금 토 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30							

안내 [F5]차트번호, [F8]과별예약, [F9]미수납환자

Fig. 11. The input design for follow up appointment

TR 입원진료업무시스템	
[UI/HANMECS Ver 2.0]	
결과 및 기타자료조회	진료(처방) 업무
1. 검사결과조회 2. Consult 조회 3. 입원결정서 4. 퇴원결정서 5. OP Request 6. OP Schedule 출력 7. 치료, 검사 예약 8. 수술예약조회 9. 병실현황 조회 10. 검체라벨출력 11. 검체라벨재출력 12. 처방내역출력(Pick-up용) 13. 수납내역조회 선택번호:	21. ORDERING 22. ORDER 조회 23. I. C. U Ordering 45. 미집수검체조회 50. 자료출력

안내

Fig. 12. In-patient practice system of radiation oncology.

고 찰

병원정보시스템(hospital information system)이란 병원의 합리적인 경영을 위하여 컴퓨터를 활용한 정보처리 및 통신시스템으로서 진료 각과는 물론 검사실, 진단방사선과, 수술실, 약제부, 간호부, 원무부, 영양과, 중앙공급실 및 병실을 포함한 모든 부서간에 조직화된 의료의 실천을 위해 지원되는 정보환경으로서 병원의 업무를 단순히 컴퓨터화하는 것으로 생각하기보다는 병원의 진료활동 전체를 컴퓨터가 지원하는 기능으로서 이러한 시스템의 주체는 프로그램이 아니라 프로그램을 사용하는 의사, 간호사, 약사, 의료기사 및 다양한 부서의 직원들이다.

병원정보시스템을 도입하는데는 먼저 병원업무의 조직화가 선결사항으로서 내부적으로는 진료수준의 향상과 유지를 목적으로 하며, 외부적으로는 진료업무체계의 정확화, 효율화 및 신속화를 통하여 환자에게 제공되는 의료서비스의 질적향상을 목적으로 한다.⁹⁾

컴퓨터를 이용한 업무처리의 특징은 처리속도가 빠른 신속성과 다양한 데이터를 정확하게 처리할 수 있는 장점이 있으며 집약된 정보는 신뢰성과 다목적용으로 이용할 수 있으므로 경제적으로 도움이 될 수 있다.

그러나 이상적인 시스템을 개발하는데는 많은 비용과 시간이 요구되며 개발이 완료된 후라도 스스로 판단할 수 없기 때문에 사용자인 인간에 의존하며 그의 명령에 따라 로봇같이 작업을 수행한다.

그러므로 실령 잘못 내려진 명령이라도 실행에 옮겨지게되고 업무수행에서 기존의 질서에 혼란이나 변화를 주어 인화를 해치기도 한다.¹⁰⁾

그러므로 병원에서는 컴퓨터의 장단점을 잘 이해하여 유효적절하게 이용하브로서 원내 정보

연락을 원활히 하며, 외래 및 입원진료업무와 원부 및 약무업무를 신속하게 처리할 수 있으므로 환자들에게는 대기시간을 줄여주므로 의료서비스의 질향상에 크게 기여할 수 있다.

선진제국에서는 오래전부터 전산화프로그램에 관한 연구가 있었으나 국내에서는 불과 수년전에 학회 차원¹¹⁾이나 병원¹²⁾ 나름대로 진료용 프로그램을 자체 개발하여 소개하고 있으나 병원 전체의 전산화와 연계된 프로그램은 없었다.

본 연구는 본 병원에서 병원 전체의 처방전달시스템을 개발하는 과정에 있었으므로 저자들은 방사선종양학과 진료업무를 전산화하는데 좋은 기회로 생각되어 적극적으로 참여하였으며 진료업무 전반에 용이하게 사용 가능한 시스템으로 개발하고자 하였다.

진료업무와 수납행위를 동시에 수행할 수 있는 프로그램은 모든 진료업무의 수납과 각종 검사 및 다양한 진료행위를 컴퓨터를 이용하여 입력, 조회 및 출력이 가능해야된다.

본 프로그램 개발을 위하여 참고자료를 검토하는 과정에서 발견한 진료관계 프로그램들은 개인용 컴퓨터를 이용하여 과내업무만 가능한 것이었으며 방사선종양학과에서는 방사선 치료계획용 계산이나 진료환자의 등록이나 추적 등에 사용할 수 있는 등의 간단한 진료보조업무에 국한되어 사용되었거나,¹⁴⁾ 진료지원과인 해부병리과에서는 병리조직검사의 검색과 결과지 보고용으로 개발된 것이었다.¹⁵⁾

그래서 저자들은 방사선종양학과에 적합한 프로그램을 개발하기 위하여 처방전달시스템 프로그램 개발과 인관된 많은 분들과 접촉을 하였으나 병원전체의 프로그램을 개발하는 전산위원들과 의료정보과의 프로그래머들이 방사선종양학과와 특성을 잘 모르기 때문에 발생한 어려움도 있었으며 심지어는 방사선종양학과와 진료업

무 프로그램은 계약사항이 아니므로 개발할 수 없다는 이야기도 있었으나 많은 분들이 도와주셔서 무난히 끝마칠 수 있었다.

방사선종양학과와 진료업무는 외래업무와 병실업무가 공존하며, 진료과의 성질과 진료지원과의 성질을 공유하고 있어서 프로그램 개발팀이 개발과정에서 필요한 임상정보를 얻기 위하여 실제로 방사선종양학과 진료에 입회하였으며 환자들의 흐름과 처방전달과정을 관찰한 것은 진료업무의 특성을 이해하는데 많은 도움이 되었으며 의료정보과 개발팀과 저자 사이에 협조가 잘 이루어져 큰 어려움은 없었으며 일년 여의 개발과정에서 수시로 발견된 문제점을 보완한 현재의 시스템은 과내외 진료업무에 사용상 편리할 뿐만아니라 원무과 수납업무와 검사결과 조회도 편리하여 본래의 개발목적에 부합되었으며 궁극적으로는 “No chart”와 “No slip”으로 발전할 수 있는 시스템으로서 진료업무 간소화는 물론 신속 정확한 진료가 가능하여 진료서비스의 향상에도 도움이 되므로 향후 진료환경의 변화에 적극적으로 대처할 수 있는 프로그램이 되도록 보완과 개선을 해나가면 방사선종양학과 진료업무의 선진화는 물론 경비절감으로 병원 경영에도 도움이 되리라 사료된다.

이번에 개발된 프로그램이 제 기능을 충분히 발휘하려면 입력과 출력을 담당하는 진료요원들의 숙달과 적극적인 참여가 필수적이며 향후 다양한 기본자료와 편리한 기능을 추가하면 더욱 향상된 프로그램이 되리라 확신한다.

요 약

현대는 정보화의 사회로서 첨단과학을 이용한 진료업무의 선진화작업은 진료의 서비스 향

상과 경영혁신을 위해 필수적이다.

이번에 새로이 개발된 방사선종양학과 진료업무 전산화시스템은 병원내 처방전달시스템 개발과정에서 별도의 비용부담없이 부수적으로 개발된 것으로 방사선종양학과와 고유의 업무 뿐만 아니라 모든 외래 및 병실진료업무와 수납업무를 수행할 수 있는 편리한 프로그램이다.

이 시스템의 도입으로 방사선종양학과와 진료업무 간소화는 물론 신속 정확한 진료가 가능하여 진료서비스를 향상시켜 향후 다가올 진료환경의 급격한 변화에 적극적으로 대처할 수 있어서 진료업무의 능률향상에 큰 도움이 되며 몇 가지의 새로운 기능을 추가시키면 학문연구의 발전과 경영개선효과도 기대할 수 있으리라 생각된다.

참 고 문 헌

1. 대한치료방사선과학회: 치료방사선과 tumor registry management system. 유니데이타시스템, 서울, 1991, pp 2-8.
2. 김성희: 컴퓨터와 의료정보. 하이테크정보, 서울, 1992, pp 15-23.
3. 이경성: 의용공학. 청구문화사, 서울, 1993, p 367.
4. Choi IB, Kim CY, Bahk YH: Experimental computer-based management system of patients in radiation oncology. J Korean Soc Ther Radio 5(2): 169-172, 1987.
5. 김동석, 심영관, 김미진, 남혜주, 최원희, 이태숙: 개인용 컴퓨터를 이용한 외과병리보고서 작성업무의 전산화. 대한병리학회지 26(2): 146-153, 1992.

별 첨

1. 단순외래진료환자 : 방사선치료에 대한 문의, 방사선종양학과적인 진찰을 위해 내원한 외래 및 병동환자를 지칭한다.

1) 접수실 : 치료방사선과 초진기록지를 기록하여 진료실로 이송시킨다.

●전산취급자 - 의사, 간호사, 간호조무사 및 접수원

2) 진료실 : 경과일지기록, 의사지시서, 타과의뢰서, 투약 및 주사처방전 발행, 방사선치료기록 및 각종 검사 처방전 등을 발행한다.

●전산취급자 - 의사, 간호사, 간호조무사

3) 접수실 : 진료실에서 발생된 의사 지시에 따른 업무를 실행한다.

●전산취급자 - 간호사, 간호조무사, 접수원

(1) 과내업무 :

- simulation schedule 및 치료계획 예약실시
- planning CT 수납 및 예약실시
- 치료중단환자의 치료시작에 따른 치료시간예약
- 다음 진료일 예약

(2) 과외업무 :

- 각종 검사물 의뢰 및 결과지 확인
- 타과 의뢰 및 결과 확인
- 입원환자 병실chart에 처치기록확인
 - 1-simulation
 - 2-planning CT
 - 3-방사선치료
 - 4-방사선학적 검사 및 각종 검사물

2. 외부 방사선치료환자의 진료

가. 치료계획환자

1) 접수실 : 치료계획에 필요한 진료일지와 방

사선학적 검사물과 임상 및 해부 병리검사내용을 준비하여 진료실로 이송한다.

●전산취급자 - 간호사, 간호조무사, 접수원

2) 진료실 : 진찰과 치료계획에 관하여 환자 및 보호자에게 설명을 한다.

방사선치료 수락서, 경과일지기록, 의사지시서, 타과의뢰서, 처방전 등을 발행한다.

●전산취급자 - 의사, 간호사, 간호조무사

3) simulator실 : simulation 실시 및 수납내용통보 및 block 제작의뢰.

●전산취급자 - 의사, 방사선사

4) 치료계획실 : 의사의 치료계획에 따른 선량 계산 및 조언을 한다.

●전산취급자 - 의사, physicist

5) 접수실 : 수납용 처방전 발행, planning CT 유무 확인, planning CT시간예약 및 실시후 film확인, 치료시간예약 확인, 각종 검사물 의뢰 및 결과지 확인, 타과 의뢰 및 결과확인, 입원환자 병실chart에 처치기록을 확인한다.

●전산취급자 - 간호사, 간호조무사, 접수원

나. 외부방사선치료 치료계획 자료의 이송경로

1) simulator실 : simulation 실시 및 contour작성

2) 모형제작실 : block이 있으면 제작한다.

3) 치료계획실 : 의사의 치료계획에 근거하여 contour나 planning CT를 이용하여 선량계산을 한다.

4) 외부치료실 : 의사의 지시(방사선치료계획)한 내용대로 선량계산여부를 대조 확인하여 매일 치료를 실시한다.

다. 외부 방사선치료

1) 접수실 : 방사선치료 처방전발행 및 수납확

인, 각종 검사물 의뢰 및 결과를 확인한다.

- 전산취급자 - 의사, 간호사, 간호조무사, 접수원

2) 진료실 : 방사선치료 계속여부를 결정하여 접수실 및 치료실에 통보하며 각종 검사물 의뢰, 투약 및 주사 등을 처방한다. 단, order의 변경없이 동일한 치료행위를 하는 경우에는 진료실 경유없이 접수실에서 곧장 치료실로 연결되며, 치료실에서 이상소견을 발견하였거나 환자가 진료받기를 원하면 진료실로 이송된다.

- 전산취급자 - 의사, 간호사, 간호조무사

3) 외부치료실 : 의사의 지시(방사선치료계획)에 근거하여 매일 방사선치료를 실시하며 매주일 1 회이상 조사문 사진을 촬영한다(접수실에서 처방전 발행).

- 전산취급자 - 의사, 방사선사

4) 접수실 : 방사선치료 처방전 수납의뢰와 확인 및 익일 치료시간 예약 확인한다.

- 전산취급자 - 간호사, 간호조무사, 접수원

3. 강내치료 환자진료

가. 치료계획 및 치료실시

1) 접수실 : 치료계획에 필요한 진료일지와 방사선학적 검사물과 임상 및 해부병리 검사내용을 준비하여 진료실로 이송한다.

- 전산취급자 - 간호사, 간호조무사, 접수원

2) 진료실 : 진찰과 치료계획에 관하여 환자 및 보호자에게 설명을 하며 방사선치료 수력서, 경과일지기록, 의사지시서, 타과의뢰서, 처방전 등을 발행한다.

- 전산취급자 - 의사, 간호사, 간호조무사

3) 강내치료실 : simulation을 실시하여 사진을 치료계획실로 보내며 physicist에 의한 선량계산이 완료되면 강내치료를 실시하고 수납내용을 통보한다. 필요에 따라 투약 및 주사처방전 발행 등의 진료실의 업무가 추가된다.

- 전산취급자 - 의사, 간호사, 방사선사

4) 접수실 : 외부 방사선치료환자와 동일함.

- 전산취급자 - 간호사, 간호조무사, 접수원

나. 강내치료 치료계획 자료의 이송경로

- 1) 강내치료실 : simulation 실시 및 film 촬영하여 치료계획실로 이송한다.
- 2) 치료계획실 : 의사의 치료계획에 근거하여 선량계산을 한다.
- 3) 강내치료실 : 의사의 지시(방사선치료계획)한 내용대로 선량계산 여부를 확인하여 강내치료를 실시한다.

4. 방사선종양학과 통계업무

가. 일일 진료환자통계

- 1) 외래진료환자(타과의뢰, 외래 및 병실환자 포함) : 접수실, 진료실
- 2) 방사선치료환자 : 접수실, 진료실, 각 치료실
- 3) 치료계획환자 : 접수실, 진료실, simulator실, 치료계획실, 모형 제작실

나. 일일 외부치료 조사문 합계

- 1) 일반적으로는 보험급여대상만으로 구성되나 조사문이 3문이상 동일부위 치료시는 비급여대상도 포함한다.
- 2) 각 치료실 통계이며 수납행위와 무관하다.

다. 일일 simulation 환자수 : 수납결과를 활용하여 산출 가능하다.

라. 일일 치료계획 및 planning CT 촬영건수 : 수납결과를 활용하여 산출가능하다.

마. 각 부서별 진료재료 소모내역 : 수납결과를 활용하여 산출가능하다.

-Abstract-

Computerization of Radiation Oncology Practice Using Order-Communicating System

Sei One Shin, Ji Won Yei

*Department of Radiation Oncology
College of Medicine, Yeungnam University
Taegye, Korea*

Recently there has been attempts to develop hospital information system including order communicating system, patient tracing system, tumor registry system, office automation system and picture archiving and communication system(PACS).

The authors developed a practical system that was operated via order communication system of Yeungnam University Hospital.

The system provided us the speed, accuracy, reliability, retention, economy and wide applicability through practical test.

So we believed that this system would be one of standard computerized programs in radiation oncology practice and providing widely usable data for clinical statistics, medical record, tumor registry system and clinical researches.

Key Words: Computerization, Radiation oncology practice, Order communicating system