

## 방사선종양학과 전국 통계(2002~2004년)

원자력의학원 방사선종양학과

김미숙·지영훈·류성렬·조철구·양광모·유형준

## 대상 및 방법

방사선 종양학과는 최근 질적, 양적으로 눈부신 발전을 하였다. 원자력 의학원이 주축이 되어 전국의 방사선 종양학과가 참가하여 인원, 신환자 수, 치료 장비 현황 등에 관한 전국 규모의 방사선 종양학과 관련 통계 조사가 매년 실시되고 있다. 2001년 이전까지 통계자료는 방사선 종양학학회지에 발표하였다. 수록된 자료는 2002년부터 2004년까지 전국 방사선종양학과를 대상으로 웹사이트를 통한 컴퓨터 입력 방식을 통해 1년 단위로 집계된 통계를 정리한 것이다.

## 결 과

## 1. 병원과 인력 수 및 교육 현황

2001년 방사선종양학과가 있는 병원이 총 52개 병원에서 2002년 53개 병원, 2004년에는 56개 병원이 되었다(Table 1). 방사선종양학과 전문의 수 및 전공의 수의 변화와 인력 현황은 Table 2와 같다.

## 2. 장비 현황

선형가속기 등 외부방사선 발생장치는 2002년 82대에서 2003년 87대, 2004년 89대로 증가하였다(Table 3). Co-60 방사선 치료 장비는 2002년 8대, 2003년 8대, 2004년에 6대로 감소하였다(Table 4). 이 중 실제 환자치료에 사용되는 것은 AECL 2대와 ATC 1대로 총 3대였다. 모의 치료기(Simulator)는 2002년도에 53대, 2003년에 56대, 2004년에 57대였다(Table 5). CT 시뮬레이션을 사용하는 병원이 2002년 8곳, 2003년 10곳, 2004년 11곳으로 증가하였다(Table 6).

Table 1. Number of Department of Radiation Oncology

	2002	2003	2004
Seoul	18	18	17
Others	35	38	39
Total	53	56	56

Table 2. Man Power

	2002	2003	2004
Medical doctor	137	143	159
Staff	104	113	118
Fellow	11	7	9
Resident	22	23	32
Medical physicist	45	45	46
Biologist (Research)	7	8	6
Dosimetrist	16	20	22
Technologist	277	295	297
Nurse	101	105	111
Registered	47	48	53
Assistant	54	57	59
Total	583	616	641

고선량 근접치료 장비는 2002년 38대, 2003년 39대, 2004년 40대가 운영되었고(Table 7) 컴퓨터 치료계획장치는 2002년 96대, 2003년 105대, 2004년에 102대였다(Table 8). 온열 치료 장비는 2002년 8대, 2003년 7대, 2004년 6대였다.

## 3. 임상 진료 현황

2002년 방사선종양학과에서 치료받은 신환자 수는 총

Table 3. Radiation Generator

Type	Vendor	2002	2003	2004
Linear accelerator	Mitsubishi	4	4	4
	NEC	5	5	1
	Philips	1	1	1
	Siemens	28	30	29
	Varian	40	44	48
	Elekta			2
Cyberknife	Accuray	1	1	2
Microtron	Scanditronics	2	1	1
Cyclotron	Scanditronics	1	1	1
Total		82	87	89

26,218명, 2003년에 26,920명, 2004년에는 28,789명이었다.

Table 4. Co-60 External Beam Radiation Therapy Machine

Vendor	2002	2003	2004
AECL	2	2	2
ATC	2	2	1
CGR	1	1	1
Picker	2	2	2
Toshiba	1	1	
Total	8	8	6

각 부위별 신환자 수는 Table 10과 같다.

Table 5. Simulator

Vendor	2002	2003	2004
NEC	3	3	3
Odelft	1	1	
Shimadzu	6	6	6
Siemens	11	11	10
Toshiba	12	13	12
Varian	18	20	23
Nucletron	2	2	3
Total	53	56	57

Table 6. CT Simulator

Vendor	2002	2003	2004
MHTI	1	1	1
Picker	2	2	2
Marconi	2	2	2
Varian	1	1	1
GE	2	3	3
Siemens		1	2
Total	8	10	11

Table 7. Remote Afterloading Brachytherapy System

Vendor	2002	2003	2004
Buchler	6	6	6
Nucletron	19	19	20
Shimazu	4	4	4
Isotopen	5	6	6
Omniatron	1	1	1
Varian	3	3	3
Total	38	39	40

Table 8. Radiation Treatment Planning System

Vendor	2002	2003	2004
Adac	10	14	14
CMS	4	4	6
Helax	3	3	3
Marxplan	4	3	3
Multidata	9	10	8
NEC	3	3	2
Nucletron	13	13	15
Precision	3	3	3
ROCS	5	5	4
Siemens	7	7	5
SSGI	6	6	4
Varian	11	15	17
Prowess	5	5	5
Nomos	3	3	3
Other	10	11	10
Total	96	105	102

Table 9. Hyperthermia Machine

Vendor	2002	2003	2004
Korea Green Cross Cooperation	7	6	5
Yamamoto	1	1	1
Total	8	7	6

근접조사를 받은 신환자는 2002년 1,645명, 2003년에 1,892명, 2004년 1,617명이었다(Table 11).

특수장비나 특수기술을 요하는 방사선치료로 정위 방사선 수술 및 3차원 입체 조형 치료를 하는 병원이 급격히 증가한 반면 온열 치료 및 고분할 조사 치료를 수행하는 병원 수는 감소하였다(Table 12).

Table 10. Distribution of New Patients According to Tumor Site

	2002	2003	2004
Head & Neck			
Maxillary sinus	130	144	151
Other PNS	43	40	34
Nasal cavity	64	63	64
Nasopharynx	307	341	395
Oropharynx	164	211	227
Hypopharynx	203	221	219
Larynx	588	530	617
Oral cavity	267	289	339
Salivary gland	106	133	169
Lip	10	10	7
Eye & orbit	79	93	55
Other	212	190	294
Subtotal	2,173	2,265	2,571
Thoracic			
Thyroid	156	158	145
Lung	3,649	3,476	3,718
Thymus	109	112	166
Breast	3,790	4,356	4,906
Mediastinum	56	36	55
Subtotal	7,760	8,138	8,990
Gastrointestinal			
Esophagus	896	762	890
Stomach	459	401	463
Pancreas	337	401	443
Hepatobiliary	814	886	1,298
Small bowel	17	20	21
Colon & rectum	2,206	2,390	2,554
Anus	112	99	102
Other	58	43	81
Subtotal	4,899	5,002	5,852
Genitourinary			
Kidney	41	54	57
Ureter & bladder	246	149	264
Urethra	5	15	17
Prostate	290	316	391
Penis	4	7	7
Testis	43	33	33
Other	12	24	44
Subtotal	641	598	813
Gynecologic			
Uterine Corpus	234	259	324
Uterine cervix	2,463	2,292	2,310
Ovary & tubes	53	66	54
Vagina	45	36	39
Vulva	24	28	26
Other	35	45	39
Subtotal	2,854	2,726	2,792
Lymphoma			
Hodgkin's disease	55	62	72
Non-Hodgkin's	580	630	606
Other	74	66	53
Subtotal	709	758	731
Metastasis			
Lymph node	564	482	440
Brain	1,484	1,611	1,471
Bone	2,319	2,597	2,432
Others	269	216	265
Subtotal	4,636	4,906	4,608
Leukemia	667	386	334
Myeloma & plasmacytoma	145	177	125
Malignant melanoma	64	50	53
Soft tissue sarcoma	321	360	354
Primary bone & cartilage	143	141	240
Primary brain & spinal cord	948	1,132	1,069
Skin & appendage	117	126	129
Pituitary	88	73	68
Other	53	82	60
Total	26,218	26,920	28,789

Table 11. Statistics of Brachytherapy

		2002		2003		2004	
		No of patients	No of treatments	No of patients	No of treatments	No of patients	No of treatments
ICR*	LDR <sup>†</sup>	60	155	210	53	175	45
	HDR <sup>‡</sup>	1,482	7,447	1,506	5,930	1,287	6,431
Interstitial	LDR	1	1	24		9	
	HDR	24	137	39	198	63	345
Intraluminal	LDR						
	HDR	71	287	105	265	75	257
Mold	LDR						
	HDR	7	24	8	20	8	39
Total		1,645	8,051	1,892	6,466	1,617	7,115

\*intracavitary radiation therapy, <sup>†</sup>low dose rate, <sup>‡</sup>high dose rate

Table 12. Special Treatment

	2002	2003	2004
Total body irradiation	259	253	233
Hemibody Irradiation	2	1	3
Total skin electron therapy	4	4	5
IORT*	14	8	3
Altered fractionation.	25	190	26
IMRT	144	263	457
SRS <sup>†</sup>	70	67	412
FSRT <sup>‡</sup>	24	419	606
Conformal therapy	5,093	4,008	4,307
Hyperthermia	74	89	78
Total	5,909	5,302	5,759

\*intraoperative radiation therapy, <sup>†</sup>stereotactic radiosurgery, <sup>‡</sup>fractionated stereotactic radiotherapy