

전국 방사선치료장비통계

대한방사선치료기술학회
이화대학부속 동대문병원 치료방사선과

이종걸 · 이호수

I. 서 론

본 장비통계는 81년 치료기술학회 창립과 더불어 학회차원에서 매년 실시하고 있으며 전국 치료방사선과 개설병원에 대한 방사선치료장비의 설치 및 인력현황을 파악하여 국내 방사선치료기의 설치현황을 기록 관리함으로써 국내 방사선치료기의 변천사를 남기고 방사선치료와 관련한 논문 저술자에게 기초자료를 제공함에 그 목적을 두고 있다.

II. 대상 및 방법

전국 치료방사선과를 개설한 전국 총 52개 병원을 대상으로 학회차원의 조사양식에 의거 99년 7월부터 2000년 6월까지 1년간에 걸쳐 설문조사하여 수집하였으며 설문내용의 의문사항에 대해서는 전화를 이용 수정 보완하였다.

III. 결 과

전국병원에 개설된 치료방사선과는 총 52개 병원이며, 방사선치료에 종사하는 방사선사수는 2000년 6월현재 260명으로 조사되었으며 조사대상 병원외 현재 개원준비 단계에 있는 병원의 방사선사수를 합하면 약 270여명이 치료에 종사하는 것으로 조사되었다.

특히 수도권은: 중심으로 한 방사선사가 153명(57.5%), 기타가 113명(42.5%)로 나타났으며, 서울지역은 전국 개설병원의 34.6%에 해당되는 병원이 집중되어 있으며 방사선사수도 44.2%가 서울을 중심으로 종사하고 있는 것으로 조사되었으며 또한 여타 지역에 대한 개설병원도 대도시를 중심으로 개설되어 지역편중 현상이 두드러진 것으로 조사되었다(그림 1).

다음으로 연도별 치료방사선과 개설병원수를 살펴보면 63년 암전문병원인 원자력병원의 개설을 시작으로 70년대 9개 병원이 개설되었으며 80년대는 21개 병원, 90년대 15개 병원, 2000년도에는 7개병원이 개설되어 국내 치료방사선과 개설 병원수는 총 54개 병원이 개설되었으나 2

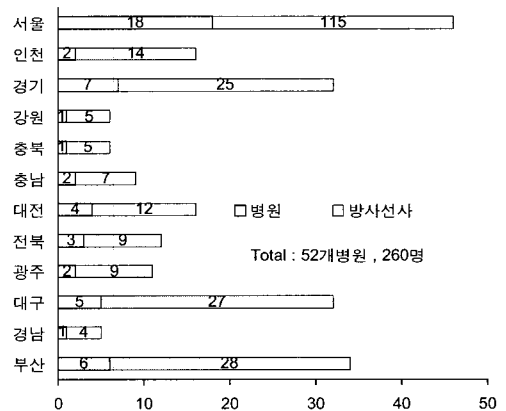


그림 1. 지역별 치료방사선과 개설병원수 및 방사선사수

개 병원의 폐업으로 2000년 6월 현재 52개 병원이 개설된 상태이다(그림 2).

다음은 지역별 선형가속기 설치대수를 살펴보면 총 72대가 설치되어 있으며 서울이 27대(37.5%), 경기 인천이 각각 7대(9.7%)와 4대 강원이 2대, 충북이 1대, 충남 대전이 각각 2대와 5대(6.9%), 광주와 전북이 각각 3대와 4대, 대구가 7대, 부산, 경남이 각각 9대(12.5%)와 1대가 설치되어 있는 것으로 조사되었다(그림 3).

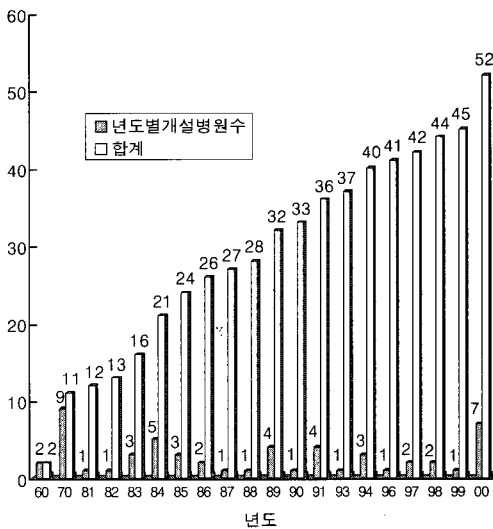


그림 2. 년도별 치료방사선과 개설병원수

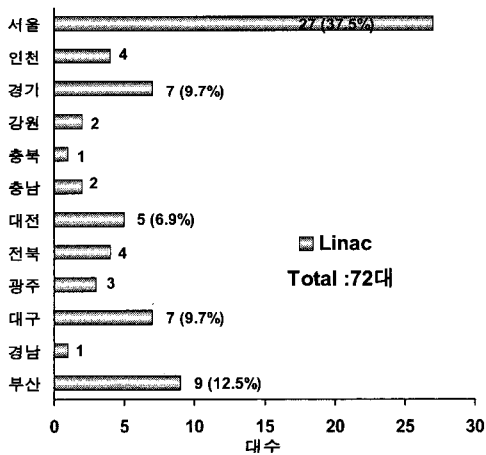


그림 3. 지역별 선형가속기 설치대수

또한 선형가속기의 제조회사별 조사에서는 5개사의 제품이 도입된 것으로 조사되었으며 따라서 Varian사 제품이 32대 Siemens사 제품이 27대 Mitsubishi, NEC사 제품이 각각 6대, Philips사 제품이 1대로 조사되었다. 특히 Varian사와 Siemens사가 전체 대수의 82%를 차지하고 있는 것으로 조사되었다(그림 4).

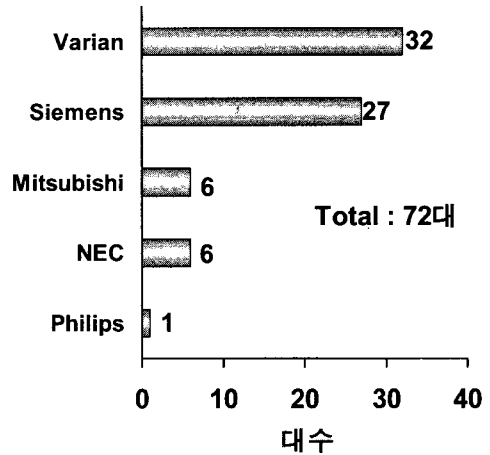


그림 4. 제조회사별 선형가속기 설치대수

선형가속기의 Energy별 설치대수는 4MV 8대, 6MV 24대, 6/10MV 25대, 6/15MV 11대 등으로 조사되었으며, 6MV와 6/10MV가 전체 대수의 68%를 차지하고 있는 것으로 나타났으며, 10MV는 2대가 설치되어 있으며 또한 5MV와 6/23MV는 각각 1대씩 설치되어 있는 것으로 조사되었다(표 1).

모의치료계획장치는 CT Simulator를 포함하여 총 56대가 설치되어 있는 것으로 조사되었으며 일반적 Simulator의 경우 제조회사별 설치대수를 구분하여 보면 Varian사 제품이 15대, Toshiba사 12대, Siemens사 10대, Shimadzu사 8대, 기타 6대로 총 51대가 설치되어 있었으며 CT Simulator의 경우 서울중앙병원을 비롯한 강남성모, 세브란스, 수도통합병원, 지방의 전남대학교병원에서 각 1대씩 설치 운영되고 있는 것으로 조사되었다(그림 5).

표 1. Energy별 선형가속기 설치대수

에너지	4MV	5MV	6MV	10MV	6/10MV	6/15MV	6/23MV	수량
서울	7		5(E)		10	5		27
인천	1		1(E)		2			4
경기			2(E)		3	2		7
강원		1				1		2
충북			1					1
충남			1(E)		1			2
대전			2		2	1		5
전북			3		1			4
전남								*
광주			2		1			3
경북								*
대구			1	1	3	1	1	7
경남			1					1
부산			5	1	2	1		9
제주								
Total	8	1	24(4)	2	25	11	1	72

*(E)는 6MV에서 전자선 방출가능 장비

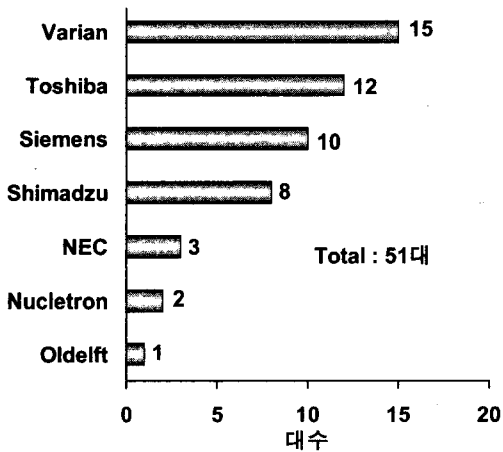


그림 5. 제조회사별 Simulator 설치대수

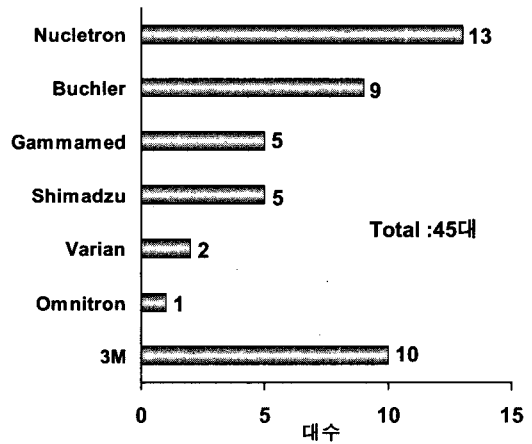


그림 6. 제조회사별 Brachy Therapy 설치대수

근접조사장치의 설치대수는 총 45대로 Nucletron 13대, Buchler 9대, Gammamed 5대, Shimadzu 5대, Varian 2대, Omnitron 1대로 HDR(High Dose Rate)는 총 35대가 설치되어 있으며 LDR

(Lower Dose Rate)는 3M사 10대로 조사되었다.

이들에 대한 주요 선원은 HDR는 Co-60과 Ir-192을 사용하고 있었으며 LDR는 Cs-137을 사용하고 있는 것으로 나타났다(그림 6).

표 2. 외부 방사선치료기의 총괄

구분 지역	Co-60	Linac	Micro	Cycro	Simulator	CT sim	RTP	HDR(LDR)
서울	6	27	2	1	17	3	28	17(7)
인천		4			3		4	2
경기	1	7			6	1	9	4
강원		2			1		2	1
충북		1			1		1	1
충남		2			2		2	1
대전		5			4		5	2(1)
전북	1	4			3		4	3
광주		3			2	1	2	1
대구	1	7			5		6	5
경남		1			1		2	1
부산		9			6		9	7(2)
Total	9	72	2	1	51	5	74	45

이상에서 전국 방사선치료장치 및 이와 관련된 부속장비의 실태를 조사한 결과 외부방사선치료기의 설치대수는 총 84대로(표 2) 이중 Co-60치료기 9대, 선형가속기 72대와 전자선을 주로 이용하는 Microtron 2대, 중성자선을 이용하는 Cycrotron 1대로 조사되었으며, 근접조사장치는 42개 병원에서 HDR 35대, LDR 10대로 총 45대가 설치되어 있으며, 선량계획용 RTP (Radiation Therapy Planning) system은 총 74대가 설치되어 있는 것으로 조사되었다. 한편 RTP system의 경우 2D와 3D를 구분하지 않았으며 또한 외부조사용과 근접조사용 역시 이와 동일하게 조사되었다.

모의치료계획장치는 CT-sim 5대, 일반적 모의치료계획장치는 51대로 총 56대가 설치되어 있는 것으로 조사되었다.

IV. 결 론

전국 치료방사선과가 개설된 52개 병원을 대상으로 방사선치료장비 및 이와 관련된 장비들

에 대한 설문조사에서 외부방사선치료기의 경우 80년 이전까지는 Co-60이 주종을 이루었으나 80년대 초반을 기점으로 선형가속기의 도입이 활발하게 이루어 졌으며, 근접조사장치는 90년대 이후부터 고선량율의 치료장치가 빠른 성장세를 보이고 있는 것으로 조사되었다.

한편 치료업무에 종사하는 방사선사수는 개원 준비 중에 있는 2개 병원의 방사선사를 포함하여 총 270여명이 종사하는 것으로 조사되었다.

끝으로 이번 장비통계조사에서 발견된 문제점으로 보다 정확한 통계자료를 얻기 위해서는 조사양식의 세분화가 요구되었으며 조사기간의 단축 그리고 설문 응답자의 적극적인 협조 자세가 절실히 요구되었다.