

### 3) 진단방사선사의 방사선안전관리 및 직업의식에 관한 조사

전북대학교병원 진단방사선과, 원광대학교병원 진단방사선과\*  
이강우, 김경배, 김재권\*

#### A Study on the Radiation Safety and the Vocational Consciousness of the Diagnostic Radiotechnologists

Kang Woo Lee, Kyung Bae Kim, Jae Kwon Kim\*

Dept. of Diagnostic Radiology Chon Buk Univ. Hospital

Dept. of Diagnostic Radiology Won Kwang Univ. Hospital\*

**목 적 :** 1995년 1월 6일 “진단용 방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙”을 제정한 이후 진단방사선사들의 방사선안전관리실태 및 직업의식이 얼마나 변화하였는가를 조사, 분석하고 방사선 업무 종사자와 의료기관측에 방사선 장해 및 유해성의 중요성을 인식케 하여 개인피폭관리에 만전을 기하고 직업병예방 및 효율적인 진료업무에 도움을 주고자함.

**조사대상 및 방법 :** 1998년 1월 현재 전라북도 의료기관에 근무하고 있으면서 대한 방사선협회 전북도회에 등록된 진단부분 방사선사 335명 중 최종 278명을 조사대상으로 하였고 조사방법과 자료수집은 1998년 5월 1일~30일까지 자기기입식 설문지를 우편으로 발송, 회수하였다. 수집된 설문지는 SPSSwin 프로그램으로 통계처리 하였음.

**결 과 :** 방사선 방어시설은 61.5%가 잘되었고, 방사선사의 방호복착용은 41.8%가 항상 착용함. 개인피폭선량계는 열형광선량계를 84.6%로 가장 많이 사용하였고, 매월 누적피폭선량은 92.8%가 0.80mSv이하로 조사한다 하였음. 소아생식선은 항상 차폐시킨다는 19.8%, 이동촬영시 1.5M 이상 떨어져 조사하는 경우는 34.1% 이었고, 방사선사의 직업병 발생의 정도에서는 45.4%가 걱정한다 하였다.

**결 론 :** 이상의 결론으로 진단방사선사들의 방사선 안전수칙 및 준수가 잘 이루어지지 않고 있었으며 방사선안전 및 방어시설에도 다소 문제점이 있는 것으로 나타났다. 방사선안전관리에 대한 교육이 보다 효율적이고 능동적으로 이루어져 안전관리 규칙이 필히 준수되어야하며 의료기관의 안전관리 책임자로 하여금 철저한 지도감독이 따라야 할 것이다. 그로 인해 방사선 종사자의 직업병 예방뿐만 아니라 환자 및 국민의 피폭선량이 경감되어 건강한 사회를 이룰 수 있을 것이다.

## Abstract

We conducted a survey into the radiation safety and their vocational consciousness in May in 1998. The population consisted of 273 diagnostic radiotechnologists who have worked in medical institutions in Chonbuk province.

The results was as follows;

1. In 61.5% of all institutions, the radiographic rooms were well equipped with radiation protectors. The general hospitals were more completely equipped than other hospitals( $p<0.01$ ).

2. If radiotechnologists were exposed to radiations, 41.8% of them in general hospitals put on the lead protectors. But 12.4% of technologists in hospitals didn't.

3. In 84.6% of radiotechnologists, they used TLD-badge(84.6%) as a personal dosimeter and cumulative scattering radiation dosage a month they have received was under 0.80mSv. This does didn't come up to permissible exposure dose yearly.

4. An obligate health checkup was taken in 92.3% of radiotechnologists one time during the length of their service but yearly checkup was undertaken only in 73.6% of them.

5. Only 23.1% of observers were instructed to put on protectors and the frequency of instructions were higher in general hospitals than other hospitals.

6. In case of pediatric hip joint exposure, 19.8% of external genital organs were protected from radiation( $p<0.01$ ).

7. In 34.1% of portable exposure these practices were performed 1.5meter away from the radiation generator( $p<0.01$ ). The frequency of exposures behind the protector was 38.1%.

8. Most fatal body from radiation exposure are in sequence genital organs 53.1%, eye 20.1%, alopecia 12.8%.

9. In 50.2% of radiotechnologists they felt vague uneasiness and in 22.7% they were concerned about genetic effects.

The survey revealed that the level of consciousness of radiotechnologists about the radiation safe management and protections was low. To over come this problem, those, which were needed, were as follows: 1) active and effective education about safe rules and obedience, 2) supervisors who keep strictly regulations.

**key words** : Radiation exposure, Radiation safety, Radiation protection, Radiotechnologists.

## I. 서 론

1895년 W.C.Roentgen에 의해 X선이 발견된 후 의료분야에서 방사선은 인류의 질병진단과 예방 및 연구에 막중한 역할을 해왔고, 환자 진료에서 가장 핵심적인 의료장비로 그 활용도가 더욱더 확대될 전망이다<sup>1)</sup>. 그러나 방사선은 세포를 관통하여 에너지를 세포 내에 전이시킴으로써 세포를 구성하는 분자를 전리(Ionization)하여 세포기능과 그 구성 성분에 심각한 장애를 일으킨다는 부작용이 있다.

특히 미량의 방사선 피폭이라도 장기적으로 여러 번 노출되면 유전적인 영향이나 백혈병 등의 발생확률이 높아지므로 장기간 방사선을 취급하는 방사선종사자는 방사선 피폭의 최저준위가 되는 작업환경에서 업무를 수행하지 않으면 안되며, 국제방사선방호위원회(ICRP)에서 권장하는 방사선 작업 종사자의 최대 허용선량을 초과하지 않도록 개인 피폭 관리에 만전을 기울여야 할 것이다<sup>2)</sup>.

우리들의 일상생활에서 유용하게 활용되고 있는 방사선은 그 이용도가 계속 증가됨으로 인하여 방사선의 생산과 이용 및 안전관리에 관한 사항이 원자력법에 의해 철저히 관리되어 방사선에 의한 재해의 방지와 공공의 안전을 도모하게 되었다. 하지만 각급 의료기관에 설치 활용되어온 진단용 방사선 발생장치는 원자력법에 의한 관리 대상에서 제외되어 이에 대한 철저한 안전이 이루어지지 못한 상태에서 사용되어 왔었다. 그러한 여건 속에서도 진단용 방사선 발생장치에서의 방사선방어에 관한 연구<sup>3),4),5)</sup>, 방사선 피폭관리에 관한 연구<sup>6),7),8),9),10),11)</sup>, 방사선사의 근무실태 및 직업의식과 그 관련 연구<sup>12),13),14),15),16),17)</sup> 등의 연구가 꾸준히 진행되어 진단방사선 발생장치의 안전관리의 법제정의 필요성을 피력하였다.

보건복지부에서는 환자 및 방사선종사자의 방사선장해방지와 적정진료를 위하여 1994년 1월 7일 개정된 의료법(제32조, 2항)에 진단용 방사선발생장치의 안전에 관한 규정을 신설하였으며, 내용으로는 진단용 방사선발생장치의 설치·운영에 대한 신고와 안전관리기준, 정기적인 검사와 측정, 안전관리책임자 선임 및 방사선관계종사자에 대한 피폭관리 등에 관한 사

항을 규정하고, 이를 근거로 1995년 1월 6일 보건복지부령 제3호로 '진단용방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙'을 제정·공포하기에 이르렀다.

이는 진단용 방사선의 적정이용과 환자의 피폭을 극소화함으로써 진료의 효과를 증배시키고 의료의 질을 향상시키기 위한 방법으로 제도적 장치의 체계를 구축하게 된 것이다.

이에 저자는 진단용방사선발생장치의 안전관리법이 제정된 최근에 진단 방사선사들의 방사선안전관리실태 및 직업의식이 얼마나 변화하였는가를 조사 분석하고 방사선업무 종사자와 의료기관측에 방사선장해 및 위해성의 중요성을 다시금 인식케 하여 개인피폭 관리에 만전을 기하고 직업병 예방 및 효율적인 진료 업무에 도움이 되고자 본 연구를 실시하였다.

## II. 조사대상 및 방법

### 1. 조사대상

본 조사는 1998년 1월 현재 전라북도 의료기관에 근무하고 있으면서 대한방사선사협회 전북도회에 등록된 진단부문 방사선사 335명을 조사대상으로 하였으며, 조사대상자에 대한 내부자료는 대한방사선사협회 회원명부(1997) 및 전라북도회 등록명부(1997)를 이용하였다. 이 중에서 설문에 응답한 자는 총 278명으로 82.9%의 회수율을 보였고 응답이 불충분한 5명은 분석에서 제외시켜 273명을 최종분석 하였다.

### 2. 조사방법 및 내용

조사방법은 설문지를 이용하였으며 자료수집은 1998년 5월 1일부터 5월 30일까지 전체 대상자에게 미리 작성한 자기기입식의 설문지를 우편으로 발송하였고 동봉한 반송용 봉투를 이용하여 회수하였다. 조사 내용은 일반적 특성 6문항, 방사선방어 및 발생장치관리 6문항, 방사선사 안전관리 9문항, 환자 및 보호자 안전관리 7문항, 방사선사의 직업의식 5문항으로 이루어졌다.

### 3. 자료분석

수집된 설문지는 Coding 용지를 이용하여 숫자 또는 부호화하였고 SPSS(Statistical Package of Social Science)WIN version 7.5 프로그램을 이용하여 입력한후 각 항목별로 집계 및 제표하였으며 모든 분포는 백분율로 나타냈으며 의료기관별로 방사선안전관리에 대한 변수간 차이는 chi-square 검정을 시행하였다.

## III. 성 적

### 1. 조사대상자의 일반적인 특성

조사 대상자의 성분포는 남자가 85.3%이고 여자가 14.7%였으며, 연령별로는 30대가 48.0%로 가장 많았으며 29세 이하가 34.4%이고 40세 이상은 17.6%를 차지하였다. 의료기관에 따른 분포에서는 종합병원 근무자가 49.5%로 가장 많았으며 의원 근무자 32.6%, 병원 근무자 17.9%순 이었으며, 근무경력별로는 5년 미만 경력자가 37.0%, 5-9년 경력자가 27.5%, 10-14년 경력자는 20.5%, 15년 이상은 15.1%이었다. 교육수준은 전문대졸이 81.7%로 대부분이었으며, 결혼여부에서는 기혼자가 67.0%이고 미혼자 33.0%로 나타났다(표 1).

### 2. 방사선방어 및 발생장치관리 조사

현 근무실의 방사선방어 시설정도에 대한 인식의 조사에서는 방어시설이 '잘되어 있다'는 종합병원(71.1%), 의원(52.8%), 병원(51.0%)순 이었으며, '안되어 있다'에서는 병원(10.2%), 의원(5.6%), 종합병원(0.7%)순으로 의료기관별로 매우 현저한 차이를 보였다(P<0.01)(표 2). 근무실 차폐재료는 연판벽+콘크리트벽이 종합병원에서 85.2%로 가장 많았으며, 병원 73.5%, 의원 53.9%로 의료기관의 72.9%차지하였고, 연판벽만

차폐재료로 이용하는 경우에는 의원 37.1%,병원 22.4%, 종합병원 13.3%순 이었다.

표 1. 조사대상자의 일반적 특성

		단위 : 명(%)
구분		계
성별	남	233(85.3)
	여	40(14.7)
연령	20대	94(34.4)
	30대	131(48.0)
	40대이상	48(17.6)
의료기관	종합병원	135(49.5)
	병원	49(17.9)
	의원	89(32.6)
근무경력1)	50년 미만	101(37.0)
	5~9년	75(27.5)
	10~14년	56(20.5)
	15년 이상	41(15.1)
학력	고졸	6(2.2)
	전문대졸	223(81.7)
결혼여부	대졸이상	44(16.1)
	기혼	183(67.0)
응답자수	미혼	90(33.0)
		273(100.0)

주 : 1)총방사선업무 종사자수

표 2. 의료기관별 방사선방어 시설정도에 대한 인식  
단위 : 명(%)

구분	종합병원	병원	의원	계
잘되어있다	96(71.1)	25(51.0)	47(52.8)	168(61.5)
보통이다	38(28.1)	19(38.8)	37(41.6)	94(34.4)
안되어있다	1(0.7)	5(10.2)	5(5.6)	11(4.0)
응답자수	135(100.0)	49(100.0)	89(100.0)	273(100.0)

$\chi^2 = 15.94$  (df=4, p<0.01)표 2. 의료기관별 방사선방어 시설정도에 대한 인식

표 3. 의료기관별 근무실 차폐재료

단위 : 명(%)

구분	종합병원	병원	의원	계
연판벽	18(13.3)	11(22.4)	33(37.1)	62(22.7)
콘크리트벽	1(0.7)	-	5(5.6)	6(2.2)
연판벽+콘크리트벽	115(85.2)	36(73.5)	48(53.9)	199(72.9)
아동식칸막이형	1(0.7)	2(4.1)	3(3.4)	6(2.2)
응답자수	135(100.0)	49(100.0)	89(100.0)	273(100.0)

이동식칸막이 형태로는 병원 4.1%, 의원 3.4%, 종합병원 0.7%이었다(표 3).

촬영조건 선정기준에서는 종합병원의 59.3%, 병원 49.0%, 의원 39.3%가 '과내 표준 촬영조건표를 이용한다'하였고, 의원 60.7%, 병원 51.0%, 종합병원 40.7%가 '방사선사 임의로 판단하여 촬영한다'고 하여 통계적으로 매우 현저한 차이를 보였다( $P < 0.01$ )(표 4).

방사선사의 방사선발생장치의 출력점검정도 및 횟수에서는 '3년에 1회 정도 출력점검을 한다'가 26.7%이고, '1년에 1회 출력점검을 한다'는 18.0%, '6개월내에 1회 정도 출력점검을 한다'는 14.6%였으며, '출력점검을 전혀 하지 않는다'고 응답한 방사선사는 40.7%였다(표 5).

표 4. 의료기관별 촬영실 촬영조건 선정기준

단위 : 명(%)

구분	종합병원	병원	의원	계
과내표준촬영 조건표이용	80(59.3)	24(49.0)	35(39.3)	139(50.9)
방사선사 임의로 판단함	55(40.7)	25(51.0)	54(60.7)	134(49.1)
응답자수	135(100.0)	49(100.0)	89(100.0)	273(100.0)

$\chi^2 = 8.61$  (df=2,  $p < 0.01$ )

표 5. 방사선사의 방사선발생장치의 출력점검정도 및 횟수

단위 : 명(%)

구분	계
6개월내 1회	40(14.6)
1년에1회	49(18.0)
3년에1회	73(26.7)
안한다	111(40.7)
응답자수	273(100.0)

### 3. 방사선사 안전관리 의식조사

방사선사 자신이 방사선에 직접 노출된 경우에는 방호복 착용여부에서는 종합병원에서는 '경우에 따라 착용한다'가 48.9%, '항상 착용한다'가 42.2%, '전혀 착용 안한다'가 8.9%로 나타났으며, 병원에서는 55.1%, 42.9%, 2.0%이었고, 의원에서는 47.2%, 40.4%, 12.4% 순이었다(표 6). 방사선사들의 방호복 미착용 여부조사는 종합병원 51.3%, 의원 50.9%, 병원 46.4%가 '귀찮고 불편하다'로 가장 많았으며, '근무를 하다보니 피폭에 대해 무감각해져서', '필요성을 못 느낀다' 순이었다(표 7).

표 6. 의료기관별 방사선사의 방호복 착용여부

단위 : 명(%)

구분	종합병원	병원	의원	계
항상착용함	57(42.2)	21(42.9)	36(40.4)	114(41.8)
경우에따라 착용함	66(48.9)	27(55.1)	42(47.2)	135(49.5)
전혀착용안함	12(8.9)	1(2.0)	11(12.4)	24(8.8)
응답자수	135(100.0)	49(100.0)	89(100.0)	273(100.0)

표 7. 의료기관별 방사선사의 방호복 미착용 이유  
단위 : 명(%)

구분	종합병원	병원	의원	계
귀찮고 불편함	40(51.3)	13(46.4)	7(50.9)	80(50.3)
필요성을 못느낌	6( 7.7)	1( 3.6)	9(17.0)	16(10.1)
피복에 무감각	20(25.6)	8(28.6)	10(18.9)	38(23.9)
기타	12(15.4)	6(21.4)	7(13.2)	25(15.7)
응답자수 <sup>1)</sup>	78(100.0)	28(100.0)	53(100.0)	159(100.0)

주 : <sup>1)</sup>방호복을 '항상 착용한다'를 제외한 대상으로 함

방사선사의 개인피폭선량계의 소지여부에서는 열형광선량계가 84.6%로 가장 많았으며, 그 다음으로 10.9%로 필름뱃지였으며, 포켓선량계는 1.5%가 소지하고 있었고, 개인피폭선량계를 소지하고 있는 방사선사는 3.0%였다(표 8). 방사선사의 매월 개인누적 피폭선량치에서는 매월 0.0~0.19mSv이하 피폭을 받는다가 62.2%이고, 0.20~0.39mSv의 피폭을 받는 경우는 23.7%, 0.40~0.59mSv의 피폭을 받는 경우는 5.6%순이었으며, '잘 모르겠다'고 응답한 경우는 6.8%였다(표 9).

표 8. 방사선사의 개인피폭선량계 소지여부  
단위 : 명(%)

구분	계
필름뱃지	30(10.9)
포켓선량계	4( 1.5)
열형광선량계	231(84.6)
없다	8( 3.0)
응답자수	273(100.0)

표 9. 방사선사의 매월 개인누적피폭선량  
단위 : 명(%)

단위(mSv)	계
0.0-0.19	165(62.2)
0.2-0.39	63(23.7)
0.4-0.59	15( 5.6)
0.6-0.79	3( 1.1)
0.8<	1( 0.3)
잘모름	18( 6.8)
응답자수 <sup>1)</sup>	265(100.0)

주: 1) 개인피폭선량계 소지자를 대상으로 함

방사선사의 건강진단실시 여부에서는 1년에 1회가 67.4%로 가장 많았고, 2년에 1회가 18.7%, 1년에 2회가 6.2%로 응답한 반면, 7.7%는 '전혀 건강진단을 실시 안한다'고 응답하였다(표 10). 건강진단의 내용은 혈액과 소변 그리고 흉부X선 3가지 검사를 받는 경우가 48.0%로 가장 많았고, 혈액과 흉부X선 2가지 검사를 받는 경우가 38.9%, 혈액검사만 받는 경우가 5.6%순 이었고, 건강진단의 결과는 '전혀 변화가 없었다'가 81.7%로 가장 많았고, '백혈구수가 감소되었다'가 13.9%, '백혈구수와 적혈구수 및 혈소판이 모두 감소되었다'가 2.0%였다(표 11).

표 10. 방사선사의 건강진단 실시여부  
단위 : 명(%)

구분	계
1년 2회	17( 6.2)
1년 1회	184(67.4)
2년 1회	51(18.7)
전혀안함	21( 7.7)
응답자수	273(100.0)

표 11. 방사선사의 건강진단내용 및 결과여부  
단위 : 명(%)

구분	계
건강진단내용	
혈액검사 만	14( 5.6)
혈액+흉부X선	98(38.9)
혈액+소변	2( 0.8)
혈액+소변+흉부X선	121(48.0)
이상모두+심전도	14( 5.6)
기타	3( 1.2)
건강진단결과	
변화없음	206(81.7)
백혈구수 감소	35(13.9)
백혈구와 적혈구수 및 혈소판양 감소	5( 2.0)
기타	6( 2.4)
응답자수 <sup>1)</sup>	252(100.0)

주: <sup>1)</sup>건강진단 실시자를 대상으로 함

#### 4. 환자 및 보호자 안전관리조사

환자촬영시 보호자가 환자를 붙잡을 경우 보호자에게 방호복을 착용하는가에 대한 조사에서 '항상 착용시킨다'에서는 종합병원 28.1%, 의원 19.1%, 병원 16.3%순 이었고, '착용시키지 않는다'에서는 의원 40.4%, 병원 38.8%, 종합병원 26.7%순이었다(표 12).

표 12. 의료기관별 방사선촬영시 보호자 방호복 착용여부  
단위 : 명(%)

구분	종합병원	병원	의원	계
항상착용시킨다	38(28.1)	8(16.3)	17(19.1)	63(23.1)
가끔착용시킨다	61(45.2)	22(44.9)	36(40.4)	119(43.6)
착용시키지않는다	36(26.7)	19(38.8)	36(40.4)	91(33.3)
응답자수	135(100.0)	49(100.0)	89(100.0)	273(100.0)

이강우 외 : 진단방사선사의 방사선안전관리 및 직업의식에 관한 조사

소아 고관절 촬영시 생식선 차폐에 관해서는 '항상 차폐한다'의 경우에는 의원 30.3%, 종합병원 17.0%, 병원 8.2%이고, '전혀 안한다'의 경우에는 병원 55.1%, 종합병원 31.9%, 의원 29.2% 순이었다. 의원에서 근무하는 방사선사는 30.3%가 '항상 차폐한다'고 응답한 반면, 병원에서 근무하는 방사선사는 8.2%가 '항상 차폐한다'고 응답하여 의료기관별로 매우 현저한 차이가 있었다( $P < 0.01$ ). 임신부 가슴촬영시 조사야 이외의 부위에 방호기구를 '항상 사용한다'가 병원 93.8%, 종합병원 92.5%, 의원 90.0%순으로 의료기관의 대부분에서 90.0%이상 항상 차폐한다고 하여 의료기관별로는 통계적 유의성이 없었다(표 13).

이동촬영시 환자 및 보호자에게 방사선 촬영사실을 통보하는가에 대한 질문에는 의원 60.7%, 병원 49.0%, 종합병원 25.9%가 '항상 한다'고 응답하였고, '전혀 안 한다'에서는 종합병원 32.6%, 의원 12.4%, 병원 10.2%순으로 나타나 의료기관별로 매우 현저한 차이가 있었다( $P < 0.01$ ).

표 13. 의료기관별 소아 및 임신부 방사선 안전관리여부  
단위 : 명(%)

구분	종합병원	병원	의원	계
소아 고관절촬영시 생식선차폐여부				
항상차폐한다	23(17.0)	4( 8.2)	27(30.3)	54(19.8)
경우에따라차폐함	69(51.1)	18(36.7)	36(40.4)	123(45.1)
전혀 안한다	43(31.9)	27(55.1)	26(29.2)	96(35.2)
	$\chi^2 = 17.99$ (df=4, $p < 0.01$ )			
임산부 가슴촬영시 조사야이외의 방호기구사용여부				
항상 사용한다	125(92.5)	46(93.8)	80(90.0)	251(91.9)
가끔 사용한다	8( 5.9)	1( 2.0)	5( 5.6)	14( 5.1)
전혀 사용안함	2( 1.5)	2( 4.1)	4( 4.5)	8( 2.9)
응답자수	135(100.0)	49(100.0)	89(100.0)	273(100.0)

방사선발생장치에서의 촬영거리는 '1.5M 미만에서 촬영한다'가 병원이 79.6%로 가장 높았으며, '1.5M 이상에서 촬영한다'는 의원이 48.3%로 가장 높아 의료기관별로 매우 현저한 차이가 있었다( $P < 0.01$ ). 방사선 촬영시 조사의 위치에 대한 질문에는 종합병원 61.5%, 병원 36.7%, 의원 27.0%순으로 '아무 곳이나 환자의 관찰이 용이한 곳에서 조사를 한다'하였으며, 의원 56.2%, 병원 49.0%, 종합병원 22.2%가 '항상 방어판 뒤에서' 조사를 하며, 의원 16.9%, 병원 14.3%, 종합병원 12.6%가 '방어 판과 관계없이' 조사를 하는 것으로 나타났다(표 14).

표 14. 의료기관별 방사선 이동촬영시 안전관리정도  
단위 : 명(%)

구분	종합병원	병원	의원	계
환자 및 보호자 촬영사실 통보여부				
항상한다	35(25.9)	24(49.0)	54(60.7)	113(41.4)
가끔한다	56(41.5)	20(40.8)	24(27.0)	100(36.6)
전혀안함	44(32.6)	5(10.2)	11(12.4)	60(22.0)
	$\chi^2 = 33.60$ (df=4, $p < 0.01$ )			
방사선발생장치와의 촬영거리				
1.5M 이상	40(29.6)	10(20.4)	43(48.3)	93(34.1)
1.5M 미만	95(70.4)	39(79.6)	46(51.7)	180(65.9)
	$\chi^2 = 13.29$ (df=2, $p < 0.01$ )			
방사선촬영시 조사의 위치				
방어판 뒤	30(22.2)	24(49.0)	50(56.2)	104(38.1)
방어판과 관계없이	17(12.6)	7(14.3)	15(16.9)	39(14.3)
아무곳이나 환자의 관찰이 용이한곳	83(61.5)	18(36.7)	24(27.0)	125(45.8)
기타	5(3.7)	-	-	5(1.8)
응답자수	135(100.0)	49(100.0)	89(100.0)	273(100.0)

### 5. 방사선사의 직업의식 조사

장기근무로 인한 직업병 발생인식에서는 남자의 경우는 '걱정한다' 42.5%, '보통이다' 40.3%, '걱정 안 한다' 17.2%이었고, 여자의 경우는 62.5%, 30.0%, 7.5% 순이었으며, 연령별에서 20대는 55.3%, 37.2%, 7.4% 인 반면 40대 이상에서는 41.7%, 25.0%, 33.3%로서 방사선사의 연령과 근무경력별에서 매우 현저한 차이가 있었다( $P < 0.01$ )(표 15).

표 15. 특성별 방사선사의 직업병발생의 인식의 정도  
단위 : 명(%)

구분	걱정한다	보통이다	걱정 안한다	계
성별*				
남	99(42.5)	94(40.3)	40(17.2)	233(100.0)
여	25(62.5)	12(30.0)	3(7.5)	40(100.0)
연령**				
20대	52(55.3)	35(37.2)	7(7.4)	94(100.0)
30대	52(39.7)	59(45.0)	20(15.3)	131(100.0)
40대이상	20(41.7)	12(25.0)	16(33.3)	48(100.0)
근무경력**				
5년미만	56(55.4)	40(39.6)	5(5.0)	101(100.0)
5-9년	31(41.3)	33(44.0)	11(14.7)	75(100.0)
10-14년	22(39.3)	20(35.7)	14(25.0)	56(100.0)
15년이상	15(36.5)	13(31.7)	13(31.7)	41(100.0)
의료기관				
종합병원	56(41.5)	48(35.6)	31(23.0)	135(100.0)
병원	28(57.1)	19(38.8)	2(4.1)	49(100.0)
의원	40(44.9)	39(43.8)	10(11.2)	89(100.0)
응답자수	124(45.4)	106(38.8)	43(15.8)	273(100.0)

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$



방사선 피폭으로 인해 가장 우려하는 신체부위는 남자의 경우는 생식선(48.9%), 눈(20.6%), 탈모(15.0%)순이었고, 여자의 경우는 생식선(77.5%), 눈(17.5%), 피부(5.0%)순으로 나타났다. 연령별에서 20대와 30대에서는 생식선이 각각 75.5%, 45.8%로 가장 우려한 반면 40대 이상에서는 눈(31.3%)을 가장 우려한다고 하였다. 또한 15년이상 근무자에서도 눈(36.5%), 생식선(31.7%), 피부 (12.1%)순으로 응답하였다(표 16).

방사선사의 직업이 자신의 건강에 미치는 영향에 대한 인식의 정도에 대해서는 남자의 경우 '막연한 불안감을 느낀다'가 48.9%로 가장 많았고, '유전적인 영

향을 미칠 것이다'라고 생각된다가 21.9%, '전혀 문제가 없다'가 21.0%, '수명을 단축시킬 것이다'가 3.9% 나타났으며, 여자의 경우 57.5%, 27.5%, 12.5%, 2.5% 순이었다. 연령별의 30대에서는 52.7%, 21.4%, 18.3%, 5.3%이었으며, 근무경력에서 5년미만 근무자는 49.5%, 30.7%, 13.9%, 2.0%이었고, 15년이상 근무자는 43.9%, 19.5%, 26.8%, 2.4%순으로 통계적으로 현저한 차이가 있었다(P<0.05)(표 17).

표 16. 특성별 방사선피폭으로 인해 우려하는 신체부위  
단위 : 명(%)

구분	생식선	피부	눈	탈모	기타	계
성별						
남	114(48.9)	12( 5.2)	48(20.6)	35(15.0)	24(10.3)	233(100.0)
여	31(77.5)	2( 5.0)	7(17.5)	-	-	40(100.0)
연령						
20대	71(75.5)	1( 1.1)	12(12.8)	8( 8.5)	2( 2.1)	94(100.0)
30대	60(45.8)	7( 5.3)	28(21.4)	21(16.0)	15(11.5)	131(100.0)
40대이상	14(29.2)	6(12.5)	15(31.3)	6(12.5)	7(14.6)	48(100.0)
근무경력						
5년미만	74(73.3)	2( 2.0)	10( 9.9)	11(10.9)	4( 4.0)	101(100.0)
5 - 9년	37(49.3)	2( 2.7)	17(22.7)	10(13.3)	9(12.0)	75(100.0)
10 - 14년	21(37.5)	5( 8.9)	13(23.2)	11(19.6)	6(10.7)	56(100.0)
15년이상	13(31.7)	5(12.1)	15(36.5)	3( 7.3)	5(12.1)	41(100.0)
의료기관						
종합병원	57(42.2)	7( 5.2)	33(24.4)	22(16.3)	16(11.9)	135(100.0)
병원	31(63.3)	-	8(16.3)	6(12.2)	4( 8.2)	49(100.0)
의원	57(64.0)	7( 7.9)	14(15.7)	7( 7.9)	4( 4.5)	89(100.0)
응답자수	145(53.1)	14( 5.1)	55(20.1)	35(12.8)	24( 8.8)	273(110.0)

표 17. 특성별 방사선사의 직업이 건강에 미치는 영향의 정도  
단위 : 명(%)

구분	수명단축	유전적 영향	막연한 불안감	팬잡음	기타	계
성별						
남	9( 3.9)	51(21.9)	114(48.9)	49(21.0)	10( 4.3)	233(100.0)
여	1( 2.5)	11(27.5)	23(57.5)	5(12.5)	-	40(100.0)
연령						
20대	2( 2.1)	27(28.7)	45(47.9)	16(17.0)	4( 4.3)	94(100.0)
30대	7( 5.3)	28(21.4)	69(52.7)	24(18.3)	3( 2.3)	131(100.0)
40대이상	1( 2.1)	7(14.6)	23(47.9)	14(29.2)	3( 6.3)	48(100.0)
근무경력*						
5년미만	2( 2.0)	31(30.7)	50(49.5)	14(13.9)	4( 4.0)	101(100.0)
5-9년	1( 1.3)	14(18.7)	44(58.7)	14(18.7)	2( 2.7)	75(100.0)
10-14년	6(10.7)	9(16.1)	25(44.6)	15(26.8)	1( 1.8)	56(100.0)
15년이상	1( 2.4)	8(19.5)	18(43.9)	11(26.8)	3( 7.3)	41(100.0)
의료기관						
종합병원	6( 4.4)	29(21.5)	60(44.4)	32(23.7)	8( 5.9)	135(100.0)
병원	1( 2.0)	14(28.6)	24(49.0)	9(18.4)	1( 2.0)	49(100.0)
의원	3( 3.4)	19(21.3)	53(59.6)	13(14.6)	1( 1.1)	89(100.0)
응답자수	10( 3.7)	62(22.7)	137(50.2)	54(19.8)	10( 3.7)	273(100.0)

\*p<0.05

방사선사의 직업의 전망도라는 질문에서 성별로는 남자가 44.6%가 '지금과 차이가 없을 것이다', 34.8%가 '조금 발전할 것이다', 14.2%가 '매우 발전할 것이다'하였고, 여자는 62.5%, 27.5%, 10.0%순으로 응답하였다. 연령과 근무경력별에서 '매우 발전할 것이다'는 20대에서 13.8%, 10년-14년 근무자에서 21.4%로 가장 높게 나타났으며, 의료기관에서는 종합병원에서 21.5%가 '매우 발전할 것이다'라고 응답한 반면, 병원에

서는 2.0%로 응답해 의료기관별로 현저한 차이가 있었다( $P < 0.01$ )(표 18).

방사선사로 자녀직업의 선택에 대한 질문에서는 남자의 89.7%, 여자의 90.0%가 '반대한다'였고, '찬성한다'는 10.3%, 10.0%였다. 연령과 근무경력이 짧을수록 방사선사의 직업선택에 '반대한다'라고 응답하였다(표 19).

표 18. 특성별 방사선사의 직업 전망도

단위 : 명(%)

구분	매우발전함	조금발전함	차이가 없다	기타	계
<b>성별</b>					
남	33(14.2)	81(34.8)	104(44.6)	15( 6.4)	233(100.0)
여	4(10.0)	11(27.5)	25(62.5)	-	40(100.0)
<b>연령</b>					
20대	13(13.8)	26(27.7)	48(51.1)	7( 7.4)	94(100.0)
30대	16(12.2)	50(38.2)	60(45.8)	5( 3.8)	131(100.0)
40대이상	8(16.7)	16(33.3)	21(43.8)	3( 6.3)	48(100.0)
<b>근무경력</b>					
5년미만	14(13.9)	30(29.7)	50(49.5)	7( 6.9)	101(100.0)
5-9년	5( 6.7)	29(38.7)	39(52.0)	2( 2.7)	75(100.0)
10-14년	12(21.4)	17(30.4)	24(42.9)	3( 5.4)	56(100.0)
15년이상	6(14.6)	16(39.0)	16(39.0)	3( 7.3)	41(100.0)
<b>의료기관**</b>					
종합병원	29(21.5)	49(36.3)	50(37.0)	7( 5.2)	135(100.0)
병원	1( 2.0)	15(30.6)	29(59.2)	4( 8.2)	49(100.0)
의원	7( 7.9)	28(31.5)	50(56.2)	4( 4.5)	71(100.0)
응답자수	37(13.6)	92(33.7)	129(47.3)	15( 5.5)	273(100.0)

\*\*p<0.01

표 19. 특성별 방사선사로 자녀직업의 선택

단위 : 명(%)

구분	찬성	반대	계
<b>성별</b>			
남	24(10.3)	209(89.7)	233(100.0)
여	4(10.0)	36(90.0)	40(100.0)
<b>연령</b>			
20대	7( 7.4)	87(92.6)	94(100.0)
30대	14(10.7)	117(89.3)	131(100.0)
40대이상	7(14.6)	41(85.4)	48(100.0)
<b>근무경력</b>			
5년미만	8( 7.9)	93(92.1)	101(100.0)
5-9년	7( 9.3)	68(90.7)	75(100.0)
10-14년	6(10.7)	50(89.3)	56(100.0)
15년이상	7(17.0)	34(82.9)	41(100.0)
<b>결혼여부</b>			
기혼	20(10.9)	163(89.1)	183(100.0)
미혼	8( 8.9)	82(91.1)	90(100.0)
<b>의료기관</b>			
종합병원	19(14.1)	116(85.9)	135(100.0)
병원	1( 2.0)	48(98.0)	49(100.0)
의원	8( 9.0)	81(91.0)	89(100.0)
응답자수	28(10.3)	245(89.7)	273(100.0)

## IV. 결과 및 고찰

우리 나라에 진단용 발생장치를 처음 사용한 이후 의료기관에서의 방사선이용빈도는 기하급수적으로 증가하고 있으며 97년말 의료기관에 설치된 진단용 방사선장치는 총 23,158대로 이중 진단용 X선 장치 및 발생기는 11,978대(51.7%), 치과진단용X선발생장치 10,401대(44.9%), 전산화단층촬영기 779대(3.4%)로 방사선의 진단 이용도가 많아지고 있으며<sup>18)</sup>, 방사선 진단기기 및 방호시설의 발전에도 불구하고 환자 및 의료종사자의 방사선에 대한 노출의 기회가 점점 늘어나고 있는 실정이고, 또한 방사선학적 검사에 이용되는 방사선이 대부분 전리방사선을 사용하고 있어 생물학적 효과가 커서 생체에 손상을 더 많이 주고 있다<sup>19)</sup>.

국제방사선방어위원회(ICRP)는 선량제한체계로서 정당화, 최적화에 의한 선량 제한을 제시, 강조하고 있다. 본 위원회에서 강조하는 '정당화'는 의료피폭 대책의 관점으로서 의료방사선의 이용으로 환자가 얻은 이득은 피폭에 따르는 위험보다는 훨씬 많아야 한다. 의료피폭에서 X선 진단에 의한 피폭은 가장 많아 이에 관여하는 방사선사는 피폭선량의 경감과 방어에 대하여 중요한 사명을 가져야 한다<sup>20)</sup>.

진단용방사선발생장치의 안전관리 규칙에 의한 '안전관리'라 함은 진단용발생장치의 관리, 방사선방어시설의 관리, 진단영상정보에 관한 설비의 관리, 방사선관계종사자의 피폭관리로 크게 나눌 수 있으며, 방사선방어 시설의 관리는 방사선피폭을 방지하기 위하여 방사선발생장치를 설치한 장소의 방사선차폐시설과 방사선방어용기구로 구별할 수 있다<sup>21)</sup>.

방사선방어에서 가장 중요한 부분이 차폐시설인데 본 연구에서는 61.5%가 '잘되어 있다'고 응답하여 김<sup>15)</sup>의 연구 45.9%, 이<sup>2)</sup>의 연구 34.2%, 김<sup>10)</sup>의 연구 50.9% 보다도 더 높게 나타나 전반적으로 점점 방어 시설이 좋아지고 있는 실정임을 알 수 있었다. 그러나 비교적 규모가 작은 병원과 의원일수록 차폐시설이 불안정한 것으로 나타났다.

병원과 의원급에서 근무하는 종사자는 차폐시설 미비에 따른 대책을 강구해야 함은 물론 병원 경영자

측에서도 방사선에 대한 위해성을 인식하여 방사선 차폐구조를 완벽하게 해야 할 것이다.

근무실의 차폐벽 재료는 연판벽+콘크리트 가 72.9%, 연판벽이 22.7% 순으로 나타나 박<sup>5)</sup>의 연구 36.9%, 49.2%, 여<sup>11)</sup>의 연구 53.6%, 37.7%보다 훨씬 높아 방사선차폐의 재료가 납+콘크리트의 이중구조가 많은 곳으로 나타나 완벽을 기하는 것으로 조사되었다.

촬영실 촬영조건에 선정기준에서는 '방사선사 임의로 판단한다'가 49.1%로 나타났고 그중 의원의 경우에는 60.7%가 응답해 방사선 과내의 일정한 표준이 없이 방사선사의 개인의 판단에 의해 선정되어 신중한 검계가 요구되고 있다.

방사선의 이용 증가에 따라 피폭에 대한 장해도가 증가되므로 방사선 기기의 정밀성이 더욱더 요구되며 기기의 성능은 항상 최선의 상태로 유지되고 관리되어야 한다. 방사선 선량측정은 기기의 오차를 시정할 수 있고 영상의 질을 높이며 종사자와 환자의 인체에 피폭량을 줄이고 방사선 진단의 정확성을 높일 수 있기 때문에 최소한 1년에 한 번 정도는 시행해야 하며<sup>10)</sup>, 진단용 방사선발생장치 등과 방사선관계시설에 대하여 검사를 받은 날부터 매 3년마다 정기적으로 검사를 받도록 규정하고 있다<sup>20)</sup>. 작년 한해를 기준으로 방사선발생장치의 선량보정을 위한 출력점검여부를 조사한 결과, 안전관리 규정에 의한 3년내의 출력점검 및 검사는 59.3%정도이며, '출력점검을 안한다'의 경우가 40.7%나 되어 방사선사의 상당수가 방사선장치의 관리를 소홀히 하고 있음을 알 수 있어, 방사선장치의 성능관리와 진단정보량의 향상 및 종사자의 건강관리와 관련하여 매우 중요한 문제로 판단된다.

방호복등 개인방호기구를 갖추면 유효한 피폭선량을 10-50%를 감소시킬 수 있으며 추가로 차폐 판을 사용할 경우 피폭선량을 약 40-50%를 감소시킬 수 있어<sup>22),23)</sup>, 방호복착용은 피폭선량감소의 차원에서도 필수적 사항이다.

그렇지만 어쩔 수 없이 X선에 노출될 경우에는 조사시간을 가능한 한 짧게 하고 코트형 방호복을 착용하는 것이 가장 바람직하며 방호복 납당량은 0.25mmPb 이상으로 하여야 한다.

근무중 자신이 방사선에 직접 노출된 경우 방호복을 '항상착용한다'가 41.8%, '경우에 따라 착용'하거나

‘전혀 착용 안한다’가 58.2%로 나타나 안전수칙이 잘 지켜지지 않고 있음을 알 수 있다. 특히나 방호복 미 착용 하는 이유에서는 50.3%가 귀찮고 불편해서 착용을 안한 것으로 나타났고, 종합병원의 51.3%, 의원의 50.9%가 해당되어 방사선의 위해성에 대해 무감각해지는 경향이 있어 이에 대한 대책이 요구되고 있다.

방사선관계종사자는 개인별 방사선피폭선량을 정기적으로 측정해야 한다<sup>20</sup>). 개인별 방사선피폭선량 측정의 목적은 종사자의 피폭선량 및 건강평가, 작업환경의 평가, 과대피폭시 직업병발생 정보의 입수, 방사선관리 방법의 개선, 의료처치와 법적 요구에 의한 기록보존 등에 있다. 열형광선량계(TLD)백지를 사용하는 경우에는 매 3개월마다 1회이상, 필름백지 사용하는 경우에는 매 1개월마다 1회이상 방사선피폭선량측정을 받도록 하여야 한다고 규정하고 있는데, 방사선사로서 개인피폭선량계 소지여부에서는 응답자의 97.0%가 있는 것으로 조사되어 개인피폭관리에 만전을 기하고 있는 것으로 나타났다. 현재 사용하고 있는 개인피폭선량계는 열형광선량계가 84.6%로 김<sup>15</sup>의 연구 3.1%, 이<sup>2</sup>의 연구 10.6%보다 훨씬 많이 사용하고 있어 선량측정에 정확성을 기하고 있는 것으로 조사되었다. 개인피폭선량치에서는 매월누적선량의 92.8%가 0.8mSv(80rem)이하로 받겠다고 응답하여 여<sup>11</sup>의 연구와 비슷하게 나타났으며 국제방사선방어위원회(ICRP)<sup>24,25</sup>에서 권고한 허용실효선량(년간 20mSv)에는 미치지 않지만 장기적으로 누적적인 피폭으로 인한 장해를 고려할 때 개인피폭선량을 줄이는데 더욱더 주의를 기울여야 할 것이다. 또한 응답자의 6.8%는 개인피폭선량치를 잘 모른다고 응답해 선량측정만 하였지 피폭선량결과에 소홀히하고 있는 것으로 나타났다.

의료기관의 개설자 또는 관리자는 방사선관계종사자에 대하여 연1회 이상 건강검진을 실시하여야 한다고 규정하고 있다<sup>20,26</sup>). 방사선사의 건강진단 실시여부에서는 92.3%가 정기적으로 실시하여 비교적 높은 수검율을 보였다. 1년에 1회가 67.4%, 2년에 1회가 18.7%, 1년에 2회가 6.2%로 나타나 비교적 규정에 잘 따르고 있는 것으로 나타났다.

건강진단의 내용으로는 혈액과 흉부X선 및 소변검사가 수검자의 48.0%로 가장 많았으며 혈액과 흉부X

선이 38.9%로 나타났으며, 건강진단의 결과에 있어서는 수검자의 81.7%가 ‘전혀 변화가 없었다’라고 응답해 박<sup>5</sup>의 연구 61.0%보다는 높게 나타나 비교적 피폭관리가 잘 지켜지고 있는 것으로 나타났다. 97년도 방사선관계종사자의 건강진단에서 과피폭자로 나타난 인원은 모두 3명으로 96년도의 10명보다 크게 줄어들었는데<sup>18</sup>), 이는 방사선피폭에 대한 인식의 확산으로 종사자들의 피폭량 감소에 노력한 결과라고 할 수 있다.

비방사선 작업종사자는 방사선 선원으로부터 멀리 떨어져 있게 하고 보호자가 환자를 붙잡은 상태로 촬영을 할 경우, 방호복을 필히 착용시켜 국민전체의 피폭선량을 감소시켜야 한다. 그러나 본 조사에서는 ‘보호자에게 방호복을 항상착용시킨다’가 23.1%로 김<sup>10</sup>의 연구 27.5%보다 낮게 나타나 전반적으로 국민피폭선량 감소에 대한 방사선사의 노력이 부족하다는 것을 반증하는 것이라고 할 수 있다. 소아촬영시 생식선 치폐는 ‘항상 차폐한다’가 19.8%로 여<sup>11</sup>의 연구 18.1%의 비슷하게 나타났다. 생식기는 태아에 미치는 영향과 유전적인 중요성을 고려할 때 소홀히 하는 것으로 나타났다. 임신부 방사선촬영시 하복부에 대한 방호물을 반드시 사용해야 한다. 특히 방사선의 장해는 임신유전에 미치는 영향이 크다. 임신부가 임신 35일 이내에 방사선을 자궁 내에 조사하면 선량의 대소에 관계없이 거의 유산된다. 따라서 임신중 X선 검사는 가능한 피하여야 하며 불가분의 경우는 임신후 5-6개월 이후라야 안전하다고 할 수 있다<sup>27,28</sup>). 본 조사에서는 91.9%가 ‘항상 사용한다’로 나타나 박<sup>16</sup>의 연구 72.3%로 높아 비교적 임신부피폭에 철저한 관리를 하고 있었다.

특별한 이유로 X선 촬영실로 이동이 어려운 환자에 대하여서는 일반진료실, 병실 및 수술실 등에서 일시적으로 사용할 수 있다. 그러나 방사선종사자는 환자의 피폭방지를 위해 X선관으로 부터 1.5M 이상 떨어져거나 0.25mmPb 이상의 방호복을 착용해야 한다. 또 사용자는 다른 환자의 피폭을 방지하기 위해서 주위에 사용중임을 알리고 X선관으로 부터 1.5M이상 떨어지도록 지시해야 한다.

그러나 본 조사에서는 이동촬영시 방사선 촬영통보는 ‘항상한다’가 41.4%로 비교적 낮았으며 이동촬영시

방사선 발생장치에서 촬영거리가 1.5M이상 떨어져 촬영하는 경우는 34.1%로 여<sup>11)</sup>의 연구 54.2%보다 낮아 안전수칙이 잘 지켜지지 않고 있었으며, 방사선촬영시 45.8%가 '방어판과 관계없이 아무곳이나 환자의 관찰이 용이한곳'에서 조사한다 하여 김<sup>10)</sup>의 연구 34.7%보다 높아 이동촬영의 문제점이 많은 것으로 지적되고 있다.

직업병이란 직업이 요인이 되어 발생한 질병을 의미하며 전리방사선도 직업병을 유발하는 물리적 환경요인인 만큼 방사선종사자는 피폭관리를 최우선의 예방책으로 생각해야 하고 그 인식에 따라 태도변화가 있어야하는데 본 조사에서는 장기근무로 인한 직업병 발생에 대한 견해를 살펴보면 전체의 45.4%가 '걱정한다'고 하였으며, 20대의 연령과 5년미만의 근무경력자에서 각각 55.3%, 55.4%로 발생률이 높다고 생각하여 직업병에 대한 우려를 불식시킬 수 있도록 개인교육과 아울러 의료기관의 배려와 함께 제도적 장치의 마련도 고려되어야 할 것이다. 방사선의 장해는 피폭자의 신체장해와 후세대적 장해로 대별되고 피폭자의 신체장해(급성장해, 만성장해)와 만기장해로 구분되며 또한 만기장해는 악성신생물(백혈병포함), 백내장, 노화촉진, 수명단축 등이 유발되고 특히 순환기계 조직의 경화와 탄력성 상실이 우려되어지는데<sup>29)</sup>, 특히 진단부문 방사선사들이 극히 미량의 피폭으로서도 기인할 수 있다는 점이다. 현행 안전관리규칙의 방사선관계종사자의 피폭선량허용기준에서는 전신, 조혈장치, 생식선, 눈의 수정체가 3개월간 30mSv(3rem)이어야 하고 연간 50mSv(5rem)을 초과할 수 없도록 규정하고 있다. 방사선피폭으로 인한 가장 우려하는 신체부위는 생식선이 53.1%로 가장 높았는데 이<sup>2)</sup>의 연구와 비슷하게 나타났고 근무경력이 짧고 연령이 낮은 생식년령층일수록 높은 응답률을 보였으며 반대로 근무경력과 연령이 높을수록 눈(20.1%)에 대한 장해를 우려하여 다소 차이가 있었다.

방사선사들이 면허 취득 후 전문직업인으로 실무에 종사하면서도 방사선사라는 직업이 자신의 건강에 미치는 영향에 대한 조사에서 50.2%가 '막연한 불안감을 느낀다'고 하였고, 22.7%가 '유전적인 영향을 미칠 것이다'고 하여 방사선사의 직업이 항상 위험부담을 느끼는 직업으로 인식하는 경향이 많은 것으로 나타났다.

방사선사의 직업의 전망도 에서는 13.6%가 '매우 발전할 것이다'라고 응답한 반면 47.3%가 '지금과 차이가 없을 것이다'응답해 강<sup>12)</sup>의 연구와 비슷하게 나타났고, 박<sup>30)</sup>의 연구에서도 '방사선직무에 만족하면서 직업적 긍지를 느낀다'가 32.7%이고, 박<sup>16)</sup>의 연구 '현직장의 만족도'에서 14.8%의 만족도를 나타냈으며, 또한 자녀의 직업으로 방사선사로 택할 경우 10.3%의 찬성률을 보여 연령과 근무경력이 짧을수록 병원과 의원의 의료기관에서 낮은 비중을 나타냈다. 그러나 최<sup>31)</sup>의 연구에서는 방사선기술에 대한 발전관에 대해 '매우 발전할 것이다'가 50.0%, '조금 발전할 것이다'가 31.3%로 비교적 밝은 전망으로 이해하는 경향도 있었다. 그렇지만 전반적으로 전문직업인으로서 의식을 한층 고취시켜야 할 필요성을 느끼며, 그렇게 하기 위해서는 전문대학 교육과정에서의 직업관 인식의 재교육의 필요성과 방사선사의 근무의욕을 고취시키고 해당업무에 대한 인정과 보수수준의 적정화와 승진의 기대만족<sup>32)</sup>등의 협회차원의 노력과 방사선사의 과잉배출의 수요에 대한 적정한 공급관계 유지를 하기 위한 정부 당국의 신중한 정책적검계가 요망된다.

이상의 연구에서 진단부문 방사선사들의 방사선 안전관리 실태를 파악하여 피폭으로 인한 장해 및 직업병 예방에 조금이라도 도움이 될 목적으로 시도하였지만 본 연구가 설문지에 의한 간접적 측정이며 일부 지역을 대상으로 하여 일반화시키기에는 다소 미흡한 점이 있다. 때문에 향후 다양한 지역의 전국적인 의료기관을 대상으로 한 연구가 필요하며 진단방사선사들의 안전관리와 관련하여 보다 다양한 요인들에 대한 연구들이 수행되기를 기대 한다.

## V. 요 약

진단방사선사들의 방사선안전관리 및 직업의식을 조사하기 위하여 1998년 5월 현재 전북지역 소재 의료기관에 근무하고 있는 진단방사선사 273명을 대상으로 설문지를 통하여 조사한 결과는 다음과 같다.

1. 현 근무실의 방사선 방호시설은 61.5%가 잘되어 있었고, 의료기관별로는 종합병원(71.7%)에서 비교적 방호시설이 잘 갖추어져 있었다( $p < 0.01$ ).

2. 방사선사 자신이 방사선에 노출될 경우 방호복을 항상 착용하는 경우는 41.8%로 나타났고, 의원의 경우 12.4%가 전혀 착용 안하는 것으로 나타났다.
3. 개인피폭선량계는 열형광선량계를 가장 많이 사용하고 있었으며(84.6%), 개인당 매월누적피폭선량은 92.8%가 0.80mSv 이하로 조사되어 연간허용선량에 미치지 않았다.
4. 건강진단 실시여부에서는 92.3%가 건강진단을 실시하고 있었으나, 안전관리규정에 의한 연 1회이상의 건강진단은 73.6%이었다.
5. 방사선촬영시 보호자에게 방호복을 항상 착용시키는 경우는 23.1%로 낮게 나타났고, 의료기관별로는 종합병원(28.1%)에 비해 병원(16.3%)과 의원(19.1%)에서 낮게 나타났다.
6. 소아 고관절촬영시 생식선 차폐를 항상한다의 경우는 19.8%로 낮게 나타났고, 의료기관별로는 병원(8.2%)과 종합병원(17.0%)에서 차폐를 잘하지 않는 것으로 나타났다( $p<0.01$ )
7. 이동촬영시 방사선발생장치에서 1.5M 이상 떨어져 촬영을 하는 경우는 34.1%이었고( $p<0.01$ ), 항상 방어판 뒤에서 조사하는 경우는 38.1%이었다.
8. 방사선피폭으로 인해 가장 우려하는 신체부위는 생식선 53.1%, 눈 20.1%, 탈모 12.8% 순이었다.
9. 방사선사의 직업이 건강에 미치는 영향에 있어서는 50.2%가 막연한 불안감을 느낀다고 하였고, 22.7%가 유전적인 영향을 미친다고 하였다.

이상의 결과에서 진단방사선사들의 방사선안전관리 및 방어에 대한 인식이 문제점이 있는 것으로 나타났으며 안전수칙의 준수 및 안전관리에 대한 교육이 보다 더 효율적이고 능동적으로 이루어져 안전관리규칙이 필히 준수되어야 하며 의료기관의 방사선안전관리 책임자로 하여금 철저한 지도, 감독이 따라야 할 것이다. 그로 인하여 방사선종사자의 직업병 예방뿐만 아니라 환자 및 국민의 피폭선량이 경감되어 건강한 사회를 이룰 수 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

1. 대한방사선사협회. 진단용방사선안전관리. 대학서림 1996;7-62
2. 이환영. 의료기관 진단방사선사의 피폭관리에 관한 인식도. 경북대학교 보건대학원 석사학위논문 1991
3. 김길생, 이해룡. 방사선 방어에 관한 연구. 대한방사선협회지 1980;13(1):64-65
4. 백덕우, 김길생, 이해룡. 방사선 방어에 관한 연구(II). 대한방사선사협회지 1981;14(1):152-153
5. 박영선. 진단방사선 기술분야에서의 방사선방어 실태. 방사협보 1989;123-125
6. 추성실. 방사선종사자의 피폭관리와 대책. 대한방사선사협회지 1981;14(1):21-23
7. 이해룡, 유재창, 원봉필. 방사선 종사자의 개인피폭 측정. 국립보건원보 1988;25:622-623
8. 신운재. 의료방사선 종사자의 개인피폭선량과 혈액상에 관한연구. 인제대학교 보건대학원 석사학위논문 1990
9. 이명호. 방사선사들의 피폭관리와 혈액상. 경북대학교 보건대학원 석사 학위논문 1991
10. 김순자. 병원근무 방사선사들의 방사선안전관리에 관한 의식 및 행태조사. 서울대학교보건대학원석사학위논문 1992
11. 여진동, 오문영. 진단방사선 기술분야에서 방사선 피폭관리실태에 관한연구. 대한방사선기술학회지 1994;20(2):479-490
12. 강창열. 한국방사선사의 직업실태와 직업의식에 관한 연구. 중앙대학교 사회개발대학원 석사학위논문 1985
13. 최종학, 전만진, 허 준 등. 보건소의 방사선 업무에 관한 조사연구. 대한방사선기술학회지 1985;8(2): 21-28
14. 이영주. 한국방사선사의 직업의식과 직무만족실태에 관한 연구. 중앙대학교 사회개발대학원 석사학위논문 1988

15. 김승철. 진단방사선과의 운영실태에 관한 조사. 한양대학교 행정대학원 석사학위논문 1989
16. 박명제. 부산지역 방사선사의 업무실태에 관한 조사연구. 인제대학교 보건대학원 석사학위논문 1993
17. 강원환. 방사선 진료서비스에 대한 의료이용자의 인식 및 만족도. 대한방사선사협회지 1995;21(1):713-728
18. 방사협보. 1998. 210호-212호
19. Sorenson JA. Perception of Radiation Hazards. Seminars in Nuclear Medicine 16:158-170. 1986
20. 허 준, 김성수, 박준철. 흉부 X선 촬영조건에 따르는 의료피폭에 관한 조사연구. 대한방사선기술학회지 1992;15(1):79-86
21. 국립보건원. 방사선표준부 법규집. 1995
22. 한준구, 박재형, 강위생 등. 진단방사선과 촬영실에서의 방사선 피폭. 대한방사선의학회지 1990;26(2):422-427
23. Russell JGB. Hufton AP. Lead thickness in shielding in the protection of radiodiagnostic staff. BJR 61:128-132, 1988
24. ICRP, ICRP Publication 26(Recommendation of the International Commission on Radiological Protection), 1977, 8
25. ICRP, ICRP Publication 60(1990 Recommendation of the International Commission on Radiological Protection), 1991, 3
26. 노동부. 산업안전보건법. 1991
27. 윤철호. 방사선이 일반보건에 미치는 영향에 관한 고찰. 대한방사선기술학회지 1985;8(1):107-121
28. Donald J. Pizzarello, Richard L, Witcofski. Basic Radiology Lea & Febiger. 1970
29. 조규상. 산업보건학. 수문사 1991
30. 박맹조. 방사선사의 직무만족도에 관한 조사연구. 경북대학교 보건대학원 석사학위논문 1986
31. 최종학, 전만진, 박영선. 방사선사의 근무실태에 관한 조사연구. 대한방사선기술학회지 1986;9(1):51-61
32. 김창호, 유승흠, 이선희 등. 방사선사의 직무만족에 관련된 요인분석. 대한방사선기술학회지 1997;20(1):77-84