

# 경북 지역 산부인과 환자의 방사선피폭 인식

## Gynecologic Patients' Recognition of Radiation Exposure in Gyeongbuk Area

박정규

영남대학교 대학원 의공학과

Jeong-Kyu Park(pjk7407@hanmail.net)

### 요약

최근에는 최첨단 방사선 의료장비들이 경쟁적으로 개발 되고 있어 환자 진료에 그 이용이 더욱 확대되고 있으며, 방사선을 이용한 검사가 날로 증가하고 있는 추세로, 이는 방사선 피폭을 증가시키는 중요한 요인으로 인식이 되어 가고 있다.

본 연구에서는 2007년 11월17일부터 2008년 4월 19일까지 경상북도에 있는 8개 2차, 3차 의료기관에서 산부인과 내원 환자 555명을 대상으로 방사선 피폭에 대한 인식도를 분석한 결과는 다음과 같다.

방사선의 인식에서는 연령과 학력에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며( $p < 0.05$ ), 방사선 장치의 인식은 연령과 직업에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며( $p < 0.05$ ), 정보 파악 분석에서도 연령과 직업에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ). 방사선의 유해성과 인식, 심리상태, 피폭방지에 대하여 각각 상관관계 분석을 시행한 결과 유해성은 인식과 0.572, 심리상태와 0.740, 피폭방지와 0.477의 상관관계를 가지며 통계적으로 매우 유의한 것으로 나타났으며( $p < 0.01$ ), 방사선 장치와 정보 파악과는 유의성이 없는 것으로 나타났다( $p > 0.05$ ).

본 연구 결과 방사선에 민감한 산부인과 내원 환자들의 입장에서 신체적 위협보다는 정신적인 위협요소가 더욱 더 많이 포함하고 있음을 알 수 있었다. 따라서 방사선을 취급하고 관리 하는 방사선사는 환자나 보호자에게 방사선의 인체 유해 정도를 정확하게 인식 시켜 줄 필요성이 있다고 할 수 있다.

■ 중심어 : | 방사선 | 피폭 | 산부인과 내원 환자 | 인식 |

### Abstract

As the radiological medical instruments have been competitively developed in recent years, its utilization for the patient treatment has been expanded. The medical examination using the radiation has been gradually increased, so that it is recognized as a significant factor of increasing the radiation exposure.

In this study, the recognition about the radiation exposure was analyzed for 555 gynecologic patients in 8 secondary and tertiary medical centers in Gyeongbuk from November 17 to April 19, 2007. The results are followed. There was a significant difference on the recognition for the radiation by age and education ( $p < 0.05$ ), There was the significant difference in the recognition about the radiological instruments by age and occupation ( $p < 0.05$ ), and there was the significant difference in the information identification & analysis by age and occupation ( $p < 0.05$ ). As the result of analyzing a correlation of the radiation's harmfulness, recognition, psychological state and exposure prevention, there was the correlation of 0.572 between the harmfulness and recognition, the correlation of 0.740 between the harmfulness and the psychological state, and the correlation of 0.477 between the harmfulness and the exposure prevention. It was statistically very significant ( $p < 0.01$ ). But, there was no significance with the radiological instrument and information identification ( $p > 0.05$ ). As the result of the study, it could be known that the mental threat factor was more included than the physical threat from the position of gynecologic patients who were sensitive to the radiation.

Accordingly, radiological technologist who manages the radiation needs to let the patient or its guardians recognize the degree of physical harmfulness exactly.

■ keyword : | Radiation | Exposure | Gynecologic Patients | Recognition |

## I. 서론

인류가 방사선을 발견 한 후 가장 먼저 의료 이용을 시도 했고 지금도 가장 유용 하게 이용하고 있으며, 많은 사람들이 방사선에 대한 위험을 염려 하고 있다. 방사선은 질병의 진단과 치료 분야에서 인류에게 많은 혜택을 주었으며, 항생제와 함께 현대의학을 이끌어 가는 것 중 하나이다[1].

현대 의학에 있어서 의료용 방사선은 인간의 질병 진단과 치료 및 연구에 활용 되어 질병으로부터 건강을 보호하고 의학을 발전시키는데 중요한 역할을 해 왔으며, 근래에는 방사선 의료 장비가 인체의 생리학적, 병리학적 상태를 진단, 치료하는 가장 핵심적인 의료 장비로 활용 되고 있다[2].

의료 방사선기기는 최근 들어 최첨단 장치들이 경쟁적으로 개발 되고 있어 환자진료에 이용이 더욱 확대 되고 있으며, 방사선을 이용한 검사가 날로 증가 하고 있는 추세로, 방사선 피폭을 증가시키는 중요한 요인으로 인식이 되어 가고 있다[3].

국민소득이 향상되고 건강과 환경에 대한 관심이 높아지면서 방사선 안전 관리에 대한 국민의식도 변환되고 있으나(이선엽, 1997), 일반인들에게 방사선은 여전히 적절하게 인식되지 않았으며 방사선 노출에 대해서는 부정적인 인식이 많다. 이는 임신부 여성에 있어서 CT와 같은 검사를 시행 하게 되면 기형아에 대한 두려움을 갖게 된다는 것이 대중매체를 통해 발표되었기 때문이다[4].

체르노빌 원전 사고가 있었던 1986년 동부 유럽 지역에서도 임신 중절이 예년에 비해 10만 건 증가 했다는 보고가 있었는데 이는 임신부의 과민한 우려 때문 이었으며, 방사선을 취급하는 여성 종사자가 임신한 시기에 약간의 비정상적 피폭이 있는 경우에도 많은 출산을 포기 하는 사례들이 알려 지고 있다. 이는 방사선의 올바른 지식이 아니라 심리적 우려 때문에 생명을 포기 하는 일로서 마땅히 지양 되어야 할 사안이다. 임신부의 심각한 질병으로 인해 임신 중이라도 불가피하게 방사선 의료 절차를 거쳐야 할 경우도 있다. 어떤 경우에 출산을 포기하고, 어떤 경우에 그러지 말아야 할 것인가

에 대해 조언할 의사나 방사선사가 분명한 판단 기준을 가지고 충분한 설명이 필요하다고 할 수 있다[3]. 그러기 위해서는 임신을 하거나 할 우려가 있는 여성들을 대상으로 방사선에 대한 피폭 인식도의 조사가 필요하다고 할 수 있다.

방사선의 피폭 인식도에 관한 논문으로는 방사선 진단 서비스에 대한 병원이용자의 의식 및 만족도[5], 간호사의 방사선 피폭에 관한 인식도 조사[6], 의료용 방사선 피폭에 관한 의식 조사[3] 등이 있으며, 일반인들을 위한 방사선 의학 분야의 홍보용 디지털 콘텐츠 개발[7] 등이 있으나 일반인을 대상으로 한 연구는 아직도 충분하다고 할 수 없는 실정이다.

본 연구에서는 의료 기관의 방사선사나 병원 직원에 국한 시키지 않고, 방사선에 민감한 반응을 보이는 산부인과 내원 환자들을 대상으로 방사선 피폭에 대한 인식을 조사하여 먼저 파악하여 분석함으로써 충분한 설명 방법을 찾아 심리적 불안감을 해소 하는데 도움이 되고자 한다.

## II. 조사 대상 및 방법

본 연구는 2007년 11월17일부터 2008년 4월19일 까지 경상북도 지역의 8개 2차, 3차 의료기관의 산부인과 내원환자를 대상으로 설문지를 이용 하여 방사선 피폭에 대한 인식도를 조사 분석 하였다. 총 590부의 설문지를 배포 하였으며 이 중 35명의 설문 내용 누락자를 제외한 555부(총 회수율; 94.1%)에서 얻어진 자료를 분석하였다.

조사방법에 이용된 설문지는 자기기입식으로 구성되었으며, 각 산부인과의 직원을 통하여 내원 환자들에게 배포하고 회수 하는 방법을 이용하였다.

본 연구의 도구는 설문지로 김종현[6], 김태선[3] 등의 설문을 기본으로 하였고, 관련 문헌을 참고 하여 작성 하였으며 이를 이용 하여 Pilot study 과정을 거쳐 본 조사를 실시하였다.

설문지 내용은 산부인과 내원환자의 일반적 특성 4문항, 방사선에 대한 인지정도 4문항, 방사선의 유해성 3

문항, 방사선 검사를 받을 때 심리상태 3문항, 진단용 방사선의 피폭 방지에 관한 항목 4문항, 방사선 장치 및 정보과악 항목 2문항으로 총 20문항으로 작성되었다. 각 문항은 리커트 4점 척도로 매우 잘 알고 있다(매우 그렇다) 4점, 조금 안다(그런 편이다) 3점, 잘 모른다(그렇지 않다) 2점, 전혀 모른다(전혀 그렇지 않다) 1점으로 점수화 하였다.

### III. 연구결과

자료 분석은 SPSS 10.0 통계프로그램을 이용 하여 실증 분석하였으며 주요 내용은 다음과 같다.

1. 연구 대상자들의 일반적 특성과 각 항목은 빈도와 백분율로 분석하였다.
2. 일반적 특성에 따라 방사선에 대한 인식, 진단용 방사선의 유해성 인식, 진단용 방사선 검사를 받을 때 심리상태, 방사선의 피폭 방지 인식 차이, 방사선 장치 및 정보과악을 평균과 표준 편차로 분석하였다.
3. 각 문항별 척도에 대한 빈도 분석과 변수간의 상호 관련성을 알아보기 위하여 교차분석을 시행 하였으며, 집단간의 평균 간 차이 검증을 위해 일원분산분석을 하였다.
4. 방사선 검사 시 유해성 인식을 기준으로 각 변수들간의 관련성을 알아보기 위하여 상관 관계분석을 하였다.

#### 1. 연구대상자의 일반적 특성

표 1. 대상자의 일반적 특성

구분		백분율(%)
연령	19세이하	10.8
	20~29	34.1
	30~39	27
	40~49	17.3
	50세 이상	10.8
결혼유무	미혼	32.4
	기혼	58.9
	기타	8.6
직업	학생	10.8
	사무직	21.1
	생산직	16.2
	영업직	6.5
	주부	32.4
	서비스직	13
학력	고졸	28.6
	전문대졸	38.4

	대졸	25.4
	대학원이상	7.6

연구대상자의 연령 분포는 20 ~ 29세가 189명(34.1%)로 가장 많았으며, 19세 이하와 50세 이상이 60명(10.8%)로서 가장 적게 나타났다. 결혼 여부는 기혼이 327명(58.9%)로 가장 많았고, 미혼이 180명(32.4%), 기타가 48명(8.6%)로 나타났다. 직업은 주부가 180명(32.4%)로 가장 많았으며, 사무직 117명(21.1%), 생산직 90명(16.2%), 서비스직 72명(13%), 학생 60명(10.8%), 영업직 36명(6.5%)순으로 나타났다. 학력은 전문대졸 213명(38.4%), 고졸 159명(28.6%), 대졸 141명(25.4%), 대학원 이상 42명(14%)순으로 나타났다[표 1].

#### 2. 방사선에 대한 인식 분석

##### 2.1 방사선의 인식

표 2. 진단용 방사선과 자연방사선의 인식

구분		백분율(%)
진단용 방사선의 인식정도	전혀모른다	9.7
	잘모른다	29.2
	조금알고있다	55.7
	매우잘알고있다	5.4
진단용 방사선 필요정도	전혀필요없다	1.6
	필요없다	15.1
	필요하다	57.3
	꼭필요하다	25.9
자연 방사선 인식정도	전혀모른다	15.1
	잘모른다	36.2
	조금알고있다	42.7
	매우잘알고있다	5.9
자연 방사선 노출 인식정도	전혀모른다	18.9
	잘모른다	37.8
	조금알고있다	36.8
	매우잘알고있다	6.5

진단용 방사선의 인식 정도로 진단용 방사선에 대해 “조금알거나-매우 잘 안다”가 61.1%로 나타났으며, “전혀 모른다.”는 응답도 9.7%로 나타났다. 그리고 진단용 방사선의 필요 정도로 “진단용 방사선은 반드시 필요하다고 생각하는가?”에서는 “전혀 모른다.”는 1.6%에 비해 “조금 알거나-매우 잘 알고 있다.”는 83.2%의 결과를 볼 때 대부분의 산부인과 내원환자들은 진단용 방사선의 필요성을 인식하고 있는 것으로 나타났다. 또한 자연 방사선의 인식 정도로 “자연 방사선에 대해 잘 알

고 있다.”에서는 48.6%만이 “조금 알고 있거나-매우 잘 알고 있다”고 나타났으며 “잘 모르거나-전혀 모른다.”가 51.3%나 되었다.

자연 방사선 노출 인식 정도로 “일상생활에서 자연 방사선에 노출되어 있다고 생각한다.”에서는 “전혀 모르거나-잘 모른다.”가 56.7%로 나타나 자연 방사선에 대해서는 인식이 많이 부족한 것으로 나타났다(표 2).

2.2 일반적 특성에 따른 인식 분석

표 3. 일반적 특성에 따른 방사선의 인식 분석

구분	대상자수	F	p	
연령	19세이하	60	3.309	0.012
	20 ~ 29	189		
	30 ~ 39	150		
	40 ~ 49	96		
	50세이상	60		
결혼유무	미혼	180	2.220	0.112
	기혼	327		
	기타	48		
직업	학생	60	1.993	0.082
	사무직	117		
	생산직	90		
	영업직	36		
	주부	180		
	서비스직	72		
학력	고졸	159	8.019	0.000
	전문대졸	213		
	대졸	141		
	대학원이상	42		
	합계	555		

\*p<0.05

일반적인 특성에 따른 “진단용 방사선에 대해 알고 있다고 생각하는가?” 에서 학력에 따른 분석 결과는 “조금알거나-매우 잘 알고 있다” 에서 고졸이 41.5%로 가장 적게 나타났고, 대학원 이상이 100%, 대졸이 70.2%, 전문대졸이 62%순이었으며 학력이 높을수록 진단용 방사선에 대해 잘 알고 있었으며 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<0.001).

연령에서는 50세 이상이 40%로 가장 낮았으며, 20~29세가 74.6%로 가장 높았으며, 30~39세가 62%, 19세 이하가 60%, 40~49세가 46.9%순으로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<0.05).

직업에 따른 분석에서는 사무직이 76.9%로 가장 높았으며, 생산직이 76.7%, 학생 60%, 영업직, 서비스직,

주부가 각 각 50%로 나타나 직업에 따른 유의한 차이가 있었으며(p<0.05), 결혼유무에 따른 분석에서는 미혼 76.7%, 기타 62.5%, 기혼이 52.3%로 나타나 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<0.05).

“진단용 방사선은 반드시 필요한 검사이다.”에서는 연령별로 구분하면 50세 이상이 65%로 가장 적었고, 19세 이하가 70%, 20대가 88.9%, 30대가 84%, 40대가 90.6%로 나타났으며, 연령대에 따른 유의한 차이가 있었으며(p<0.05), 직업에 따른 분석에서는 학생이 70%로 가장 낮았고, 영업직이 75%, 주부가 76.7%, 서비스직이 95.8%, 생산직이 96.7% 순으로 높게 나타나 직업에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<0.05).

학력에서는 고졸이 71.7%, 전문대졸이 88.7%, 대졸이 83%, 대학원 이상이 100%로 나타나 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<0.05).

“자연 방사선에 대해 잘 알고 있다고 생각 하는가?”에서는 학력별로 구분하면 “조금 알고 있거나-매우 잘 알고 있다”에서는 고졸이 34%로 가장 낮게 나타났으며, 전문대졸 42.3%, 대졸 59.6%, 대학원 이상이 100%로 나타나 학력이 높을수록 잘 알고 있다고 하여 학력에 따르는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<0.001).

“일상생활에서 자연 방사선에 노출되어 있다고 생각하는가?”에서도 “조금 알고 있거나-매우 잘 알고 있다”에서 결혼유무에 따른 분석에서는 미혼이 58.3%, 기타가 37.5%, 기혼이 35.8%로 나타나 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<0.05).

연령에 따른 분석에서는 50세 이상이 20%로 가장 낮게 나타났으며, 19세 이하가 50%, 20~29세가 54%, 30~39세가 44%, 40~49세가 31.3%로 대체적으로 연령이 많을수록 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<0.05).

학력에 따른 분석에서는 고졸이 30.2%로 가장 낮았으며, 전문대졸이 39.4%, 대졸이 51.1%, 대학원 이상이 85.7%로 학력이 높을수록 높게 나타나 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<0.01).

응답자의 일반적 특성에 따라서 진단용 방사선과 자연 방사선의 인식에 유의한 차이가 있는지를 파악하기 위해 일원분산분석을 실시하였으며, 분산분석결과 전

체 진단용 방사선과 자연 방사선에 대한 인식은 2.51로 보통수준보다 다소 높게 나타났고, 연령대에 따른 진단용 방사선과 자연 방사선에 대한 인식은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ).

또한, 차이가 나는 집단을 파악 하기위해 Duncan의 사후 분석을 적용한 결과 20 ~ 29세가 진단용 방사선과 자연 방사선의 인식이 가장 높았고(2.69), 50세 이상(2.2)과 40 ~ 49세(2.37)의 인식이 가장 낮은 것으로 나타났다.

학력에 따른 진단용 방사선과 자연 방사선의 인식은 통계적으로 유의성이 있는 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ).

Duncan 의 사후 분석결과 대졸이 가장 높았고(2.72), 고졸(2.2)이 가장 낮은 것으로 나타났고, 일반적 특성에 따른 결혼 유무와 직업에 따라서는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다[표 3].

### 3. 진단용 방사선의 유해성 인식 분석

#### 3.1 진단용 방사선의 유해성 인식

표 4. 진단용 방사선의 유해성 인식

구분		백분율(%)
다른 의료용 방사선과 진단용 방사선과의 유해차이인식	전혀그렇지않다	1.6
	그렇지않다	13
	그런편이다	58.9
	매우그렇다	26.5
진단용 방사선과 전자파와의 유해차이인식	전혀그렇지않다	1.6
	그렇지않다	16.8
	그런편이다	55.1
	매우그렇다	26.5
진단용 방사선의 안정성평가인지여부	전혀그렇지않다	1.6
	그렇지않다	14.6
	그런편이다	57.8
	매우그렇다	25.9

핵의학과 종양학과에 사용되는 방사선과 진단용 방사선의 유해 차이 인식으로 “핵의학과나 종양학과에서 사용되는 방사선은 진단용 방사선보다 유해하다고 생각 하는가?”에서는 전체 85.4%가 “조금 알 거나 -매우 잘 알고 있다.” 라고 응답했다. 그리고 진단용 방사선 검사와 전자파와의 유해 차이 인식으로 “진단용 방사선 검사는 전자파보다 유해하다고 생각 하고 있는가?” 에서는 81.6%가 “조금 알거나-매우 잘 알고 있다.” 고 응답하여 진단용 방사선 검사가 유해하다고 인식하고 있

는 것으로 나타났다.

진단용 방사선의 안정성 평가 인지 여부로 “진단용 방사선의 안정성평가는 사람의 유전적, 신체적으로 해로운 영향을 미치고 있다고 생각 하는가?” 에서는 83.8%가 “조금 알거나 매우 잘 알고 있다.” 라고 인식하고 있는 것으로 나타났다[표 4].

#### 3.2 일반적 특성에 따른 진단용 방사선의 유해성

응답자의 일반적 특성에 따라서 진단용 방사선의 유해성에 대한 인식에 차이가 있는지를 파악하기 위해 일원분산 분석을 시행하였다. 분산분석 결과 전체 진단용 방사선의 유해 인식은 3.03으로 보통 수준보다 다소 높게 나타났다. 일반적 특성에 따른 진단용 방사선의 유해성은 유의하게 나타나지 않았으며( $p > 0.05$ ), 차이가 나는 집단을 파악하기 위해 Duncan의 사후 분석 결과 40 ~ 49세가 가장 높았으며(3.17), 19세 이하(2.88)가 가장 낮았다. 결혼 여부에 따른 Duncan의 사후 분석 결과 미혼이 3.06으로 가장 높았으며, 기타(2.97)가 가장 낮게 나타났다.

직업에 따라서 Duncan의 사후 분석 결과 생산직이 가장 높았으며(3.23), 영업직(2.91)과 학생(2.88)이 가장 낮게 나타났다. 학력에 따라서 Duncan의 사후 분석 결과 전문대졸이 가장 높게 나타났고(3.11), 고졸(2.88)이 가장 낮게 나타났다[표 5].

표 5. 일반적 특성에 따른 진단용 방사선의 유해성

구분	대상자수	F	D	
연령	19세이하	60	0.957	0.433
	20 ~ 29	189		
	30 ~ 39	150		
	40 ~ 49	96		
	50세이상	60		
결혼유무	미혼	180	0.158	0.854
	기혼	327		
	기타	48		
직업	학생	60	1.283	0.273
	사무직	117		
	생산직	90		
	영업직	36		
	주부	180		
	서비스직	72		
학력	고졸	159	1.414	0.240
	전문대졸	213		
	대졸	141		

	대학원이상	42	
	합계	555	

\*p<0.05

#### 4. 진단용 방사선 검사 시 심리 상태

##### 4.1 진단용 방사선 검사 시 심리 상태

진단용 방사선 검사 시 방사선사의 설명 여부로 “진단용 방사선 검사 시 방사선사는 피폭에 대해 설명을 잘 해준다고 생각 하는가?”에서는 전체 74.1%로 “그런 편이다-매우 그렇다.” 라고 응답하였으며, 1.6%가 “전혀 그렇지 않다.” 라고 응답 하였다. 설명을 듣지 못했을 때 나쁜 기분 상태로 “방사선 검사 시 설명을 듣지 못했을 때 기분이 나쁘다고 생각 하는가?”에서는 47.6%가 “그런 편이거나-매우 그렇다.” 라고 응답하여 충분한 설명이 필요한 것으로 나타났다.

방사선 검사 시 위해 여부로 “방사선 검사가 몸에 해롭다고 생각 하는가?”에서는 75.2%가 “그런 편이거나-매우 그렇다.” 고 응답하여 응답자들의 방사선 검사 시 심리상태가 불안함을 내포하고 있는 것으로 사료되었다[표 6].

표 6. 진단용 방사선 검사 시 심리 상태

구분		백분율(%)
진단용 방사선검사시 방사선사의 설명여부	전혀그렇지않다	1.6
	그렇지않다	24.3
	그런편이다	55.7
	매우그렇다	18.4
설명을 듣지 못했을 나쁜 기분 상태	전혀나쁘지않다	13.7
	나쁘지않다	38.7
	나쁘다	31.4
	매우나쁘다	16.2
방사선 검사 시 위해 여부	전혀그렇지않다	4.9
	그렇지않다	20
	그런편이다	50.3
	매우그렇다	24.9

##### 4.2 일반적 특성에 따른 심리 상태 분석

응답자의 연령에 따라서 진단용 방사선의 심리상태에 유의한 차이가 있는지를 파악하기 위한 일원분산 분석 결과 전체 진단용 방사선의 심리상태 특성은 2.78로 보통 수준 보다 높게 나타났으며, 일반적 특성에 따른 심리 상태는 유의성이 없는 것으로 나타났다(p>0.05). 차이가 나는 집단을 파악하기 위해 Duncan의 사후 분

석결과, 40 ~ 49세가 가장 높았고(2.91), 20 ~ 29세(2.71)와 19세 이하(2.68)가 낮게 나타났다. 결혼여부에 따라서 Duncan의 사후 분석 결과 기혼이 가장 높았고(2.80), 미혼(2.75)이 가장 낮았으며, 직업에 따라서 Duncan의 사후 분석 결과 서비스직이 가장 높았고(2.88), 학생(2.68)이 가장 낮게 나타났고, 학력에 따라서 Duncan의 사후 분석 결과 전문대졸이 가장 높았으며(2.9), 대학원 이상(2.59)이 가장 낮게 나타났다[표 7].

표 7. 진단용 방사선 검사 시 심리 상태

구분	대상자수	F	p	
연령	19세이하	60	0.672	0.612
	20 ~ 29	189		
	30 ~ 39	150		
	40 ~ 49	96		
	50세이상	60		
결혼유무	미혼	180	0.086	0.918
	기혼	327		
	기타	48		
직업	학생	60	0.259	0.935
	사무직	117		
	생산직	90		
	영업직	36		
	주부	180		
	서비스직	72		
	합계	555		
학력	고졸	159	1.438	0.233
	전문대졸	213		
	대졸	141		
	대학원이상	42		
합계	555			

\*p<0.05

#### 5. 방사선 피폭 방지에 대한 인식 분석

##### 5.1 방사선 피폭 방지에 대한 인식

진단용 방사선 검사 시 방사선사의 피폭 경감 여부로 “방사선사는 환자와 보호자에게 불필요한 방사선 피폭을 줄이기 위해 노력하고 있다고 생각 하는가?”에서는 전체 78.2%가 “그런 편이다-매우 그렇다.” 라고 응답하였다.

방사선 피폭 감소에 대한 인식여부로 “방사선 피폭을 줄이기 위한 방법을 알고 있다고 생각 하는가?”에서는 전체 50.8%가 “그런 편이거나-매우 그렇다.” 라고고 응답하였으며, 방사선 검사 시 촬영실 개폐 여부에 따른 산란선의 영향으로 “방사선 검사 시 문을 닫고 검사하

면 문밖에는 방사선의 피폭을 줄일 수 있다고 생각 하는가?"에서는 전체 82.2%가 "그런 편이다 매우 그렇다." 라고 인식 하고 있는 것으로 나타났다.

방어복 착용 시 방사선의 차폐여부로 "방어복을 착용 하면 방사선의 피폭을 줄일 수 있다고 생각 하는가?"에서는 전체 83.8%가 "그런 편이다 매우 그렇다."고 인식하고 있는 것으로 나타났다[표 8].

표 8. 진단용 방사선의 피폭 방지에 대한 인식

구분	백분율(%)	
진단용 방사선 검사 시 방사선사의 피폭 경감여부	전혀그렇지않다	9.9
	그렇지않다	11.9
	그런편이다	57.5
	매우그렇다	20.7
방사선 피폭감소에 대한 인식여부	전혀모른다	11.4
	잘모른다	37.8
	조금안다	37.8
	매우잘안다	13
방사선 검사 시 촬영실의개폐여부에 따른 선란선의 영향	전혀그렇지않다	4.9
	그렇지않다	13
	그런편이다	49.7
	매우그렇다	32.4
방어복 착용 시 방사선 차폐여부	전혀그렇지않다	4.9
	그렇지않다	11.4
	그런편이다	38.9
	매우그렇다	44.9
계	100	

5.2 일반적 특성에 따른 피폭 방지의 인식 분석

응답자의 일반적 특성에 따라서 진단용 방사선의 피폭 방지특성에 유의한 차이가 있는지를 파악하기 위해 일원분산 분석한 결과는 전체 진단용 방사선의 피폭 방지특성 (2.91)로 보통수준보다 높게 나타났다. 일반적 특성에 따른 피폭 방지의 인식은 유의성이 없는 것으로 나타났으며(p>0.05), 차이가 나는 집단을 파악하기 위해 Duncan의 사후 분석결과 연령대에 따라서는 40 ~ 49세가 가장 높게 나타났으며(3.06), 19세 이하(2.9)와 20 ~ 29세(2.8)가 가장 낮게 분석되었다.

결혼여부에 따라서 Duncan의 사후분석 결과 기혼이 가장 높게 나타났으며(2.95), 미혼이(2.83) 으로 가장 낮게 나타났다. 직업에 따라서는 서비스직이 (3.15), 주부 (2.87), 생산직(2.78)순으로 나타났으며, 학력에서는 대졸이 가장 높았고(2.94), 대학원 이상(2.87)이 가장 낮은 순으로 인식 하고 있는 것으로 분석 되었다[표 9].

표 9. 진단용 방사선의 피폭 방지에 대한 인식 차이분석

구분	대상자수	F	D	
연령	19세이하	60	0.782	0.538
	20 ~ 29	189		
	30 ~ 39	150		
	40 ~ 49	96		
	50세이상	60		
결혼유무	미혼	180	0.543	0.582
	기혼	327		
	기타	48		
직업	학생	60	0.804	0.548
	사무직	117		
	생산직	90		
	영업직	36		
	주부	180		
	서비스직	72		
학력	고졸	159	0.080	0.971
	전문대졸	213		
	대졸	141		
	대학원이상	42		

\*p<0.05

6. 방사선 장치 및 정보파악특성

6.1 방사선 장치 유해 및 정보파악

진단용 방사선 장치 중 가장 유해하다고 응답한 것은 전체 72.4%로 CT가 가장 높았으며, 특수촬영10.3%, 일반촬영9.2%, MRI 5.4%, 초음파 2.7%순으로 인식하고 있는 것으로 나타났다.

방사선에 대한 정보는 전체 30.8%가 TV나 신문을 통해서 인식 하는 것이 가장 많았으며, 인터넷 28.1%, 병원 직원 21.1%, 주위 사람들 10.3%, 기타 9.7%로 나타났다[표 10].

표 10. 방사선 장치 및 정보파악특성

구분	백분율(%)	
방사선 장치	CT	72.4
	특수촬영	10.3
	일반촬영	9.2
	MRI	5.4
	초음파	2.7
정보파악	병원직원	21.1
	TV,신문	30.8
	인터넷	28.1
	주위사람들	10.3
	기타	9.7
계	100	

6.2 일반적 특성에 따른 장치의 인식 분석

일반적 특성에 따라서 방사선 장치 인식에 유의한 차

이가 있는지를 파악하기 위해 일원 분산분석 결과 전체 방사선 장치 인식은 (1.56)으로 보통 수준 보다 다소 낮게 나타났으며, 다음으로 연령대에 따른 방사선 장치 인식은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ).

차이가 나는 집단을 파악하기 위해 Duncan의 사후 분석을 적용한 결과 19세 이하가 가장 높았고(2.3), 30대(1.38)와 40대(1.16)의 유해성에 대한 인식이 낮은 것으로 분석 되었다.

직업에 따른 방사선 장치인식은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며( $p < 0.05$ ), 차이가 나는 집단을 파악하기 위해 Duncan의 사후 분석을 적용한 결과는 학생이 가장 높았고(2.3), 영업직(1.08), 사무직(1.41)이 가장 낮은 것으로 분석 되었다.

학력에 따른 방사선 장치 인식은 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있으며( $p < 0.05$ ). 차이가 나는 집단을 파악하기 위해 Duncan의 사후 분석을 적용한 결과는 고졸이 가장 높았고(1.92), 대졸(1.34), 대학원 이상(1.36)이 가장 낮은 것으로 분석 되었다.

결혼 유무에 따라서는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다[표 11].

표 11. 일반적 특성에 따른 장치 인식 분석

구분	구분	대상자수	F	p
연령	19세이하	60	4.568	0.002
	20 ~ 29	189		
	30 ~ 39	150		
	40 ~ 49	96		
	50세이상	60		
결혼유무	미혼	180	1.971	0.142
	기혼	327		
	기타	48		
직업	학생	60	3.091	0.011
	사무직	117		
	생산직	90		
	영업직	36		
	주부	180		
	서비스직	72		
학력	고졸	159	3.358	0.020
	전문대졸	213		
	대졸	141		
	대학원이상	42		
	합계	555		

\* $p < 0.05$

### 6.3 일반적 특성에 따른 정보파악 분석

일반적 특성에 따라 정보파악 특성에 유의한 차이가 있는지 파악하기 위한 일원분산분석 결과는 전체 정보파악 특성이 (2.5)로 보통수준보다 높은 것으로 나타났다.

연령대에 따른 정보파악특성은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며( $p < 0.05$ ), 차이가 나는 집단을 파악하기 위해 Duncan의 사후 분석을 적용한 결과, 19세 이하의 정보 파악특성이 가장 높았고(3.65), 20대(2.33)와 40대(2.34)가 가장 낮은 것으로 분석되었다.

직업에 따른 정보파악 특성은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며( $p < 0.05$ ), 차이가 나는 집단을 파악하기 위해 Duncan의 사후 분석을 적용한 결과는 학생의 정보 파악특성이 가장 높았고(3.65), 영업직(2.25)과 서비스직(2.13)이 가장 낮은 것으로 분석되었다.

결혼 유무와 학력에 따라서는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다[표 12].

표 12. 일반적 특성에 따른 정보파악 분석

구분	구분	대상자수	F	p
연령	19세이하	60	5.274	0.000
	20 ~ 29	189		
	30 ~ 39	150		
	40 ~ 49	96		
	50세이상	60		
결혼유무	미혼	180	1.163	0.315
	기혼	327		
	기타	48		
직업	학생	60	4.344	0.001
	사무직	117		
	생산직	90		
	영업직	36		
	주부	180		
	서비스직	72		
학력	고졸	159	2.378	0.071
	전문대졸	213		
	대졸	141		
	대학원이상	42		
	합계	555		

\* $p < 0.05$

### 7. 방사선의 유해성 인식의 상관관계분석

각 변수간의 상관관계가 유의성이 있는지를 파악하기 위해 유해성과 인식, 심리상태, 피폭방지에 대하여 각각 상관관계 분석을 시행 하였다.



유해성은 인식과 (0.572), 심리 상태와 (0.740), 피폭방지와 (0.477)의 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타나 통계적으로 이러한 상관관계는 유의성이 매우 높은 것으로 나타났으며(p<0.01), 방사선 장치와 정보과악과는 유의성이 없는 것으로 나타났다(p>0.05),[표 13].

표 13. 방사선의 유해성인식의 상관관계분석

구분	유해성	인식	심리 상태	피폭 방지	방사선 장치	정보 과악
Pearson 상관계수	1	0.572 (**)	0.740 (**)	0.477 (**)	.140	0.318
유의확률	.	.000	.000	.000	.058	0.061
제곱합 및 교차곱	78.826	41.476	61.781	40.732	17.512	20.117
공분산	.428	.225	.336	.221	.095	.109
N	555	555	555	555	555	555

\*\* p<0.01

#### IV. 고 찰

본 연구는 진단용 방사선 검사 시 산부인과 내원 환자를 대상으로 방사선 피폭에 대한 인식을 알아보고 잘못된 인식은 개선하기 위한 연구로 경상북도 지역에 위치한 8개 의료 기관(2차, 3차)을 선정하였다.

“진단용 방사선은 반드시 필요하다고 생각 하는가?”에서는 “전혀 모른다.”의 1.6%에 비해 “조금 알거나-매우 잘 알고 있다”는 83.2%의 결과를 볼 때 대부분의 산부인과 내원 환자들은 진단용 방사선의 필요성을 인식하고 있는 것으로 나타났다. 또한 “자연 방사선에 대해 잘 알고 있다고 생각하는가?”에서는 48.6%만이 “조금 알고 있거나-매우 잘 알고 있다”고 나타났으며 “잘 모르거나-전혀 모른다.”가 51.3%로 나타났다. 김태선[3]의 경우 자연 방사선에 대해 조금 알고 있거나 매우 잘 알고 있다가 92%로 높게 나타났는데 이는 대상자가 간호사이며, 면담 가능한 소수의 일반인을 대상으로 한 결과라 사료 된다.

일상생활에서 “자연 방사선에 노출되어 있다고 생각 하는가?”에서는 “전혀 모르거나- 잘 모른다.”가 56.7%로 나타나 자연 방사선에 대해서는 인식이 많이 부족한 것으로 나타났다.

“핵의학과나 종양학과에서 사용되는 방사선은 진단

용 방사선보다 유해하다고 생각 하는가?”에서는 전체 85.4%가 “조금 알거나-매우 잘 알고 있다.”라고 인식하고 있는 것으로 나타났고, “진단용 방사선 검사가 전자과보다 유해하다고 생각 하는가?”에서는 81.6%가 “조금 알거나-매우 잘 알고 있다.”고 응답하여 진단용 방사선이 유해하다고 나타났는데 이는 방사선에 민감한 임신한 여성들을 대상으로 한 결과라고 생각할 수 있다.

“진단용 방사선의 안정성에서 사람의 유전적, 신체적으로 해로운 영향을 미치고 있다고 생각 하는가?”에서는 83.8%가 “조금 알거나 매우 잘 알고 있다.”라고 긍정적으로 인식하고 있는 것으로 나타나 검사 시 환자 자신에 대한 피폭 보다는 태아에 대한 관심이 많은 것으로 나타났다.

“방사선 검사 시 설명을 듣지 못했을 때 기분이 나쁘다고 생각 하는가?”에서는 47.6%가 “그런 편이거나-매우 그렇다.”고 응답하여 충분한 설명이 필요한 것으로 나타나 방사선 검사 시 방사선 안전관리에 더욱 세심하고 불필요한 오해의 소지를 사전에 방지하기 위한 교육과 노력이 필요 하다 할 수 있다.

“방사선 검사가 몸에 해롭다고 생각 하는가?”에서는 75.1%가 “그런 편이거나 매우 그렇다.”라고 응답하여 응답자들의 방사선 검사 시 심리상태가 불안함을 인식하고 있는 것으로 사료 되었으며, “방사선사가 환자와 보호자에게 불필요한 방사선 피폭을 줄이기 위해 노력하고 있다고 생각 하는가?”에서는 전체 71.9%가 “그런 편이다-매우 그렇다.”라고 응답하였다.

“방사선 검사 시 문을 닫고 검사하면 문밖에는 방사선(산란선)의 피폭을 줄일 수 있다고 생각 하는가?”에서는 전체 82.2%가 “그런 편이다-매우 그렇다.”라고 분석 되었다.

이와 유사한 연구로 권대철의 X-RAY 이동 촬영 시간 간호사의 방사선 피폭 인식도에 관한 연구에서 “산란 X선에 대해 알고 있다”고 답한 사람은 62.5% 정도였으며, 같은 연구에서 “산란선 피폭 시 인체에 해로운가?”에 대해 응답자의 97.2%가 유해하다고 인식하고 있었으며[8], 여진동의 방사선사를 대상으로 한 연구에서는 총 응답자 308명 중 86.1%가 유해하다고 보고하

고 있는데[9] 이는 일반적으로 산란선에 대한 인식이 높다고 할 수 있다.

진단용 방사선 장치 중 가장 유해하다고 응답한 것은 전체 72.4%로 CT가 가장 높았으며, 특수촬영 10.3%, 일반촬영 9.2%, MRI 5.4%, 초음파 2.7%순으로 분석되었다. CT가 가장 유해하다고 인식하고 있는 것으로 나타났다는데 이는 대중매체에서 방사선 피폭으로 CT에 대한 위해성을 강조한 영향으로 생각할 수 있다.

따라서, 향후에는 진단용 방사선 이용 환자, 치료용 방사선 이용 환자, 핵의학 검사 이용 환자를 대상으로 비교 분석 하는 연구가 필요할 것으로 사료 된다.

진단용 방사선에 대한 정보는 전체 30.8%가 TV나 신문을 통해서 습득 하는 것이 가장 많았으며, 인터넷 28.1%, 병원 직원 21.1%, 주위 사람들 10.3%, 기타 9.7%로 나타났다.

김중현은 의료 행위와 관련된 방사선 피폭은 진단을 정확하게 하는데 도움이 되는 정보를 얻는 것을 우선으로 하고 있어 피폭과 관련된 문제들을 등한 시 하게 되는 경향이 있으나 피폭 감소도 진단 정보 못지않게 중요하다고 보고하고 있다[6]. 또한, 김성수는 피폭 선량은 장치의 정류 방식, 관전압, 관전류량, 여과판, 조사야, 촬영거리, 격자비, 격자밀도, 재질, 선에도, 콘트라스트, 입상성, 감도, 현상처리약, 처리온도, 증감지, 필름 등에 의해 좌우되며 진단 정보를 훼손 하지 않으면서 피폭되는 정도를 줄이기 위해서는 화상 수준을 설정하고, 그 수준을 유지 하면서 피폭선량을 경감시키기 위한 모석이 필요하다고 하였다[10].

진단 방사선 검사 중에 환자가 받는 방사선량은 인위적으로 만들어낸 방사선 피폭 중 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 국제적으로 방사선 피폭에 대한 진단 참고 준위가 제안되고 있으며 IAEA는 진단 방사선 검사와 방사선동위원소검사를 위한 유도 준위(guidance level)를 정하여 각국의 실정에 맞게 사용 하도록 권고하고 있다. 따라서 다수의 나라에서는 자국의 실정에 맞는 진단참고준위를 정하고자 진단방사선검사에서 환자피폭에 관한 상황을 조사 분석 하고 있다. 또한 한국의 실정에 맞는 진단 방사선검사에서의 진단 참고 준위가 일반 방사선 촬영, 투시 촬영, 전산화 단층촬영, 유방

촬영 시의 진단 참고 준위가 제시 되고 있다[11].

실제 각 병원에서 방사선실의 딱딱한 실내 환경을 개선하기 위한 노력이 필요 하다. 검사를 받는데 시각적으로 편안함을 느낄 수 있도록 인테리어 상황을 바꾸거나 청각적으로는 음악을 이용하는 방법도 심리적인 불안감을 해소 하는데 도움을 줄 수 있다.

본 연구에서는 설문지의 신뢰도와 타당성을 검증하기 위해 신뢰도 분석과 요인 분석을 실시하였다.

신뢰도 검증에서는 가장 많이 이용 되고 있는 Cronbach's alpha 계수를 이용한 내적 일관성법을 적용하였으며 분석 결과, '인식'의 Cronbach's alpha 계수는 0.873, '유해성'은 0.964, '심리상태'는 0.818, '피폭방지'는 0.879로 모두 0.6 이상의 값을 보이고 있어 척도의 신뢰도가 타당한 것으로 나타났다.

요인 분석에서는 방사선 피폭 인식도의 독립 변수로서 설정한 인식, 유해성, 심리상태, 피폭방지 4개의 요인이 타당성을 확보 하고 있는가를 분석 한 결과 KMO 값은 0.848로서 높은 수준을 보이고 있어 타당성이 있다고 할 수 있다.

표 14. 신뢰도 분석 결과

하부 요인	문항수	Cronbach's alpha	제거 항목
인식	4	0.873	없음
유해성	3	0.964	없음
심리상태	3	0.818	없음
피폭방지	4	0.879	없음

기준:0.6이상

## V. 결론

본 연구는 2007년 11월 17일부터 2008년 4월 19일 까지 경북 지역의 대학병원을 포함 하여 8개 병원의 산부인과 내원 환자의 방사선 검사 시 피폭 인식에 관한 항목을 설문 하여 총 590명 중 설문 누락자를 제외한 555명의 설문지를 통계 분석하여 얻은 결론은 다음과 같다.

1. 연구대상자들을 연령으로 구분 하였을 경우 20~29세가 34.1%로 가장 많았으며, 19세 이하와 50세 이상이 10.8%로서 가장 적었고, 결혼 여부는 기혼이 58.9%로 가장 많았으며 미혼이 32.4%, 기타가 8.6%

로 나타났다.

직업은 주부가 32.4%로 가장 많았으며, 사무직 21.1%, 생산직 16.2%, 서비스직 13%, 학생 10.8%, 영업직 6.5% 순이었다. 학력은 전문대졸 38.4%, 고졸 28.6%, 대졸 25.4%, 대학원 이상 14% 순으로 나타났다.

2. 응답자의 일반적인 특성에 따른 방사선의 인식은 일원분산분석 실시 결과 2.51로 보통 수준 보다 다소 높게 나타났으며 연령과 학력에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ).

진단용 방사선의 유해성 분석에서는 일반적 특성에 따른 유의성은 없는 것으로 나타났다( $p > 0.05$ ).

3. 진단용 방사선 검사 시 심리상태에서는 47.6%가 설명을 듣지 않았을 때 기분이 나쁘다고 생각 하는 것으로 나타났으며, 75.2%가 방사선 검사 시 방사선이 몸에 해롭다고 생각 하는 것으로 나타났고, 일반적 특성에 따른 심리 상태는 유의성이 없는 것으로 나타났다( $p > 0.05$ ).

방어복을 착용하면 83.8%가 피폭을 줄일 수 있다고 인식 하는 것으로 나타났고, 일반적 특성에 따른 방사선 피폭 방지에 대한 인식은 유의성이 없는 것으로 나타났다( $p > 0.05$ ).

4. 방사선 장치 및 정보 파악 특성에서는 전체 72.4%가 CT가 가장 높았으며, 특수 촬영 10.3%, 일반 촬영 9.2%, MRI 5.4%, 초음파 2.7% 순이었고, 일반적 특성에 따라서는 연령, 직업, 학력에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ).

정보 파악은 전체 30.8%가 TV나 신문을 통해서 습득 하는 것이 가장 많았으며, 연령, 직업에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ).

5. 항목 간 상관 관계 분석 결과 유해성은 방사선 장치와 정보 파악과는 유의성이 없는 것으로 나타났다( $p > 0.05$ ).

이상의 본 연구에서는 막연히 방사선이 유해하다고 생각 하는 산부인과 내원 환자의 피폭 인식 정도를 파

악 하고, 유해인식 정도를 기준으로 인식, 심리상태, 피폭방지에 대하여 상관관계를 분석한 것이다.

본 연구결과 방사선에 민감한 내원 환자들의 입장에서 신체적 위협보다는 정신적인 위협요소가 더 많이 포함하고 있는 것으로 나타났으며 방사선을 취급하고 관리 하는 방사선사는 환자나 보호자에게 방사선의 인체 유해 정도를 정확하게 인식 시켜 줄 필요성을 제시 하였다고 할 수 있다.

환자나 보호자의 심리적 불안감을 해소하기 위해 진단용 방사선의 사용이 유해하지 않다는 포스터나 팸플렛에 관한 연구가 필요 할 것으로 모색 되며, 청각적으로 편안하게 다가갈 수 있는 방안이 필요 할 것으로 사료된다.

## 참 고 문 헌

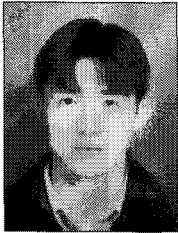
- [1] 이재기, "임신과 의료 방사선", ICRP 간행물 84번역물, pp.15-20, 2006.
- [2] 이선엽, *의료기관 진단용 방사선 발생장치의 안전 관리 실태와 인식도에 영향을 미치는 요인*, 연세대학교 보건 대학원 석사 학위 논문, 1997.
- [3] 김태선, 권병천, 전주섭, "의료용 방사선 피폭에 관한 의식조사", 전국방사선사종합학술지, 제41권, 제1호, pp.121-122, 2006.
- [4] S. Akio, "About the outline about the radiation pamphlet for the citizen," The International Joint Conference of KTJ Radiological Technologists, Vol.41, p.88, 2006.
- [5] 강원한, *방사선 진단 서비스에 대한 병원 이용자의 의식 및 만족도*, 경북대학교 보건대학원 석사 학위 논문, 1993.
- [6] 김종현, *간호사의 방사선 피폭에 관한 의식조사*, 인제 대학교 보건대학원 석사학위 논문, 2001.
- [7] 박종곤, "일반인들을 위한 방사선 의학 분야의 홍보용 디지털 콘텐츠 개발", 한일방사선사공동학술대회지, 제39권, 제1호, pp.130-150, 2004.
- [8] 권대철, "X-RAY 이동 촬영 시 간호사의 방사선

- 피폭 인식도에 관한조사”, 대한 방사선사협회지, 제25권, 제1호, pp.377-388, 1999.
- [9] 여진동, 방사선 기술 분야에서 방사선 피폭 관리 실태에 관한 연구, 인제대학교 보건대학원 석사 학위 논문, 1994.
- [10] 김성수, “X선 촬영조건에 따른 피폭선량 조사 연구”, 한방기학지, 제21권, 제2호, pp.19-25, 1998.
- [11] 김유현, “진단 방사선검사서에서 환자피폭선량에 관한 연구”, 방사선기술과학회지, 제28권, 제3호, pp.241-248, 2005.

#### 저자 소개

박 정 규(Jeong-Kyu Park)

정회원



- 2008년 7월 : 한서대학교 방사선학과(방사선학석사)
- 2008년 9월 : 영남대학교 의공학과(박사과정)
- 2008년 3월 ~ 현재 : 서라벌대학 방사선과 교수

<관심 분야> : 방사선학, 디지털 의료영상, 방사선피폭