

A Study on Perceptions by College Students of Radiology about the Knowledge, Attitudes and Behaviors of Radiation Exposure Management

Jindong Yeo*, Inho Ko**, Hye-Sook Kim***

*Dept. of Radiological Technology, Sorabol College**, *Dept. of Radiological Technology, Cheju Halla University***,
*Dept. of Health Administration, Dongseo University****

방사선과 대학생이 방사선피폭관리에 대한 지식, 태도, 행위에 관한 연구

여진동*, 고인호**, 김혜숙***

서라벌대학교 방사선과*, 제주한라대학교 방사선과**, 동서대학교 보건행정학과***

Abstract

Participants of this study were students of radiology who were attending colleges or universities located in Daegu and Gyeongbuk. This researcher conducted a questionnaire survey of those students from Feb. 3rd to 21st, 2014. The findings of the study can be summarized as follows.

1. Concerning the knowledge of radiation exposure management, the respondents' scores were highest in two items, or 'Materials based on lead or concrete may shield X-rays' and 'The sexual gland is very sensitive to radiation' and lowest in the item which says 'Occupational radiation exposure dose should not exceed 20mSv a year in average on a 5-year period basis'.

2. The participants' scores for the attitudes of radiation exposure management were higher in two items, or 'Health examination should be made regularly in relation to radiation exposure' and 'Those who work within the area of irradiation should wear protective clothes' and lowest in the item which says 'Radiation exposure dose should be regularly measured for the calibration of the radiation system'.

3. For the behaviors of radiation exposure management, the surveyed students showed highest scores in two items, or 'When irradiating the patient, the radiator should be behind the protective barrier(plate)' and 'It is needed to receive the education of radiation exposure management regularly' While, their score for a behavior described in the item saying 'Before using the radiation system, it is needed to check whether the machine works normally'.

Key Words : radiation knowledge, attitude, behavior

요약

본 연구의 조사대상은 대구, 경북지역에 소재한 대학교에 재학 중인 방사선과를 전공하는 대학생을 조사대상으로

2014년 2월 3일부터 2월21일까지 설문조사를 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 방사선피폭관리에 대한 지식에 대해서는 'X선의 차폐는 납이나 콘크리트로 된 물질이 가능 하다', '인체에서 생식선은 방사선에 매우 민감한 부분이다' 문항에서 가장 높은 점수를 보였고, '직업상 피폭선량은 규정된 5년간에 대해 평균하여 연간 20 mSv를 넘을 수 없다'는 방사선피폭관리에 대한 지식이 가장 낮은 점수를 보였다.

2. 방사선피폭관리에 대한 태도에 대해서는 '방사선피폭과 관련하여 정기적인 건강진단을 받아야한다'. '방사선 조사 지역에서 작업 시 방호복을 착용해야한다'는 문항에서 가장 높은 태도 수준을 보였고, '방사선장치의 선량보정(Calibration)을 위한 선량측정을 정기적으로 해야 한다'는 방사선피폭관리에 대한 태도에서 가장 낮은 태도수준을 보였다.

3. 방사선피폭관리에 대한 행위에 대해서는 '방사선 조사 시 방어벽(판) 뒤에서 작업을 한다'. '방사선피폭관리에 관한 교육을 정기적으로 받는다'는 문항에서 가장 높은 행위 수준을 보였고, '근무지의 방사선 관련 장비가 순조로운 작업 상태로 되어 있는가를 사용 전 점검(Check)한다'는 가장 낮은 행위 수준을 보였다.

중심단어 : 방사선지식, 태도, 행위

I. INTRODUCTION

1. 연구의 필요성

방사선은 1895년 독일의 물리학자인 렌트겐(W.C.Roentgen)에 의해 X선을 발견한 후 의학, 공학 등 사회의 다양한 분야에서 널리 이용되고 있으며, 국내에서도 방사선의 의학적 이용은 1913년 세브란스병원에 한국 최초로 진단용 X선장치의 도입과 함께 기술 인력의 양성으로 방사선을 이용한 기술은 나날이 발전하고 있고, 환자의 진단과 치료부분에서 양적인 성장과 더불어 질적인 수준 향상이 이루어져 국민 건강 증진에 매우 중요한 위치를 차지하고 있다^[1].

현대의학에 있어서 의료용 방사선은 인간의 질병 진단과 치료 및 연구에 활용되어 질병으로부터 건강을 보호하고 의학을 발전시키는데 중요한 역할을 하고 있고, 방사선의 발견 초기에는 방사선의 위해성을 알지 못한 관계로 많은 방사선종사자들이 방사선에 과다하게 피폭되어 각종 암이 발생하여 사망하는 예가 있었다^[2].

방사선의 의학적 이용은 환자의 방사선 피폭뿐만 아니라 방사선에 종사하는 종사자에 대하여 물리적 또는 생물학적 상호작용에 의하여 생체적 영향과 유전적 영향이 발생하여 심각한 영향을 주기도 하였다^[3].

의료분야에서 방사선 이용은 진단 및 치료에 중대한 이득을 제공하고 있는 반면, 방사선피폭으로 인해

요인이 발생하는 것은 부인 할 수 없다^[4]. 또한 방사선은 양면성을 가지고 있어 적절하게 관리될 때는 유용하게 사용되지만 관리에 소홀하거나 방심하게 되면 방사선을 종사하는 사람뿐만 아니라 방사선을 이용하는 환자나 보호자 등에게까지 방사선 피폭에 영향을 주고 그 정도에 따라 심각한 장애가 발생할 수 있다^[5]. 방사선의 의학적 이용이 환자와 방사선 관계 종사자에 대하여 방사선피폭에 의한 생물학적 영향이 문제가 되고, 또한 방사선 관계종사자의 경우 지속적인 저선량 방사선피폭에 의한 장애가 문제될 수 있으며^[6], 즉 지나친 남용, 관리의 소홀하거나 방심하게 되면 피해를 끼칠 수 있다.

방사선이 인체에 조사되면 물리적 또는 생물학적 상호작용에 의하여 신체적 영향과 유전적 영향이 발생할 수 있다^[7]. 그러므로 방사선을 이용할 때에는 인체가 적은 영향을 받도록 최소의 방사선량을 조사하여 최대의 이익을 얻도록 해야 하며^[8], 환자 및 방사선 관계종사자의 방사선 피폭으로 인한 피해를 방지하고 방사선 이용의 적정을 기하기 위한 대책을 강구하여 피폭관리를 철저히 수행할 필요가 있다.

현재 의료보험 실시와 함께 국민 건강보험, 국민연금 등 사회보장제도의 등장과 함께 질병진단의 객관화가 요구되면서 일반적인 건강검진 검사에 방사선 검사가 포함되어 있고 방사선검사의 종류 또한 다양해졌다. 그러나 방사선 검사가 증가함에 따라 방사선에 피폭되는 기회도 많아졌고 방사선 검사의 남용 위험성이 우려되고 있다^[9].

방사선은 일반 국민들이 쉽게 접근할 수 있을 만큼 대중화된 과학 분야가 아니므로 방사선안전문화를 정착시키는데 기여할 수 있는 교육, 즉 인간과 주변 환경에 대한 방사선 안전성을 확보하기 위한 효율적인 교육 및 홍보가 필요하며, 방사선안전문화가 생활화 될 수 있도록 시대적 환경에 부합되는 방사선안전에 대한 전 국민의 인식이 필요하다^[10].

최근에는 국민소득이 향상되고 건강과 환경에 관심이 높아지면서 방사선피폭에 대한 국민의식이 변화되고 있지만 그 지식수준이나 의식정도, 방사선 관련 정책결정에서의 태도에 대한 실태조사는 극히 미비하다. 이처럼 의료기관 방사선을 주 업무로 다루는 방사선 관계종사자들에 대한 방사선피폭관리 관련 연구들은 미흡한 상태라 할 수 있으며, 방사선과 대학생들이 방사선피폭관리에 대한 지식, 태도, 행위에 대한 연구는 이루어진 바 없어 적절한 방사선 이용 시 효율적인 피폭관리에 대한 어려움이 있다고 할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 연구대상을 방사선과 대학생 을 중심으로 방사선피폭관리에 대한 지식, 태도, 행위를 파악하여 방사선피폭과 관련한 올바른 정보제공을 위한 교육프로그램에 필요한 기초자료를 제시하고자 본 연구를 시도하였다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 방사선과 대학생이 방사선피폭관리에 대한 지식, 태도, 및 행위를 파악하고, 방사선피폭관리 행위에 영향을 미치는 요인을 분석하여 방사선과 대학생들이 방사선에 대한 건강장해를 예방하기 위한 방어계획 수립과 방사선과 학생들의 방사선에 대한 보건교육프로그램을 설계함에 도움이 되고자 한다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 일반적 특성에 따른 방사선피폭관리에 대한 지식, 태도 및 행위를 파악한다.
- 2) 방사선피폭관리에 대한 지식, 태도 및 행위에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 일반적 특성에 따른 방사선피폭관리에 대한 지식, 태도, 및 행위간의 관련성을 파악한다.

II. RESEARCH METHOD

1. 연구대상

이 연구의 조사대상은 대구, 경북지역에 소재한 대학교에 재학 중인 방사선과를 전공하는 대학생을 조사대상으로 선정하였다. 설문지 배부와 수집은 2014년 2월 3일부터 2월 21일까지 연구의 목적을 설명하고 배부 후 직접 기입하는 방식으로 설문조사를 실시하였다. 설문지 290부를 배부하여 285부의 설문지를 회수하였으나 조사된 자료 중 응답내용이 불충분하거나 설문에 끝까지 응답하지 않는 5명을 제외한 280명의 설문자료를 본 연구의 최종분석에 사용되었다.

2. 연구도구

이 연구에 사용된 설문지는 방사선피폭관리에 대한, 지식, 태도, 행위에 대한 관련된 요인을 파악할 수 있도록 김(2001)^[2], 임(2000)^[4] 김(2000)^[5], 한(2002)^[11]등의 문헌 고찰을 통하여 방사선피폭관리에 대한, 지식, 태도, 행위에 대한 관련된 내용을 도출하고 연구의 목적과 대상자에 맞게 설문도구를 수정·보완하였다.

설문지 내용은 방사선과 대학생의 일반적 특성 11 문항, 방사선피폭관리에 대한, 지식, 태도, 행위에 관한 문항을 각 15문항으로 총 56문항으로 측정하였고, 사용된 전체 문항은 5점 척도(①=‘전혀 그렇지 않다’ ⑤=‘매우 그렇다’)로 구성하였다.

3. 통계분석

설문을 통해 수집된 자료는 SPSS(Statistical Package for the Social Sciences) PC Package Program 12.0을 이용하여 분석하였다.

- 1) 조사대상자의 일반적 특성에 따른 차이를 분석 파악하기 위해 빈도분석을 실시하였다.
- 2) 방사선피폭관리에 대한 태도와 행위에 대한 수준은 각 문항에 대해 평균과 표준편차를 실시하였다.
- 3) 대상자의 성별에 따른 방사선피폭관리에 대한 지식 태도 및 차이 검증은 t-test 분석을 실시하였다.
- 4) 일반적 특성에 따른 ANOVA 분석을 실시하였다.
- 5) 각 요인 간 상관관계를 알아보기 위하여 상관분

석을 실시하였다.

6) 방사선피폭관리에 대한 지식, 태도, 및 행위에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 다중회귀분석을 실시하였다.

III. RESULTS

1. 조사대상자의 일반적 특성

성별은 남자가 55.4%, 여자가 44.6%로 나타났다. 학년은 1학년 33.9%, 2학년 32.2%, 3학년 33.9%이었으며,

연령은 23세 이상 41%로 가장 많았고, 다음으로는 20세 이하 28.6%, 22세 16.1% 순이었다. 현재 성적은 중 62.5%로 가장 많았고, 하 12.5%로 나타났다. 주성장지로는 대도시 53.6%, 중소도시 35.7%이었으며, 보호자 직업은 회사원이 33.9%로 가장 많았다. 월평균 소득은 300-399만원 37.5%로 가장 많았고, 본인 성격에 대해서는 긍정적 성격이 78.6%로 나타났다. 방사선과 선택하게 된 동기에 대해서는 취업이 잘될 것 같아서 46.4%로 가장 많았고, 장래성이 있어서 32.1%의 순으로 나타났다으며, 가족 친지 중 방사선사가 있다가 17.9%로 나타났다<Table 1>.

Table 1. Demographic Characteristics of the Subjects

항목	구분	빈도	%
Gender	Male	155	55.4
	Female	125	44.6
Year	1st	95	33.9
	2nd	90	32.2
	3rd	95	33.9
Age	20 or younger	80	28.6
	21	40	14.3
	22	45	16.1
	23 or older	115	41.0
Current academic performance	High	70	25.0
	Middle	175	62.5
	Low	35	12.5
Place of growth	Large city	150	53.6
	Small or medium-sized city	100	35.7
	County(eup/myeon)	30	10.7
Patron's occupation	Farming or fishing	10	3.6
	Self-management business	75	26.8
	Public official	20	7.1
	Salaried worker	95	33.9
	Professional	80	28.6
Average monthly income(million Won)	2 or below	35	12.5
	2 - 2.99	40	14.3
	3 - 3.99	105	37.5
	4 or over	40	14.3
	5 or over	60	21.4
Personal character	Very positive	25	8.9
	Positive	220	78.6
	Negative	35	12.5
Reason for choosing radiology	Seemed to fit my aptitude	25	8.9
	Seemed to help get a job easily	130	46.4
	Following parents' wish	15	5.4
	Seemed to have a bright future prospect	90	32.1
	By others' recommendation	20	7.1
A family or relative who is a radiologist	Yes	50	17.9
	No	230	82.1
Total		280	100.0

2. 방사선피폭관리에 미치는 신뢰도 검증

본 연구에서는 신뢰성을 검증하기 위하여 구성 요소별로 Cronbach's alpha 계수를 이용하였다. Cronbach's alpha 계수의 경우는 신뢰성 분석의 개념인 내적 일관

성에 대한 것으로 하나의 개념에 대하여 여러 개의 항목으로 구성되는 척도에 이용하는 방법으로 해당문항들로 할 수 모든 가능한 반분 신뢰도를 구하고 이의 평균치를 산출한 것이 Alpha 계수 값이 되는데, 일반적으로 0.6 이상이 되어 본 설문도구를 이용하여 설문 조사를 실시하게 되었다. 방사선피폭관리에 대한 지식에 미치는 요인을 구성하는 15개 문항의 Cronbach's alpha 계수는 .891로 나타났고, 방사선피폭관리에 대한 태도에 미치는 요인은 15개 문항의 Cronbach's alpha

계수는 .961, 방사선피폭관리에 대한 행위에 미치는 요인은 15개 문항의 Cronbach's alpha 계수는 .974로 높은 내적 일치 도를 보였다<Table 2>.

Table 2. Reliability Test of Items Listed in the Questionnaire for this Study

Variable	Item Number	Cronbach's alpha coefficient
Knowledge	15	.891
Attitude	15	.961
Behavior	15	.974
Total	45	

Table 3. Knowledge of Radiation Exposure Management

Classification	Male	Female	t	p
The further distance is, the less X-ray intensity is.	4.40±1.136	4.45±.913	-.422	.184
Radiation exposure may cause bodily impairments.	4.68±.679	4.71±.522	-.413	.228
The sexual gland is very sensitive to radiation.	4.76±.514	4.71±.581	-.758	.125
Radiation exposure may have genetic effects.	4.64±.689	4.61±.833	.292	.383
Children are more sensitive to radiation than adults.	4.84±.368	4.58±.755	3.759	.000
Materials based on lead or concrete may shield X-rays.	4.84±.368	4.77±.491	1.281	.008
The X-ray operation room should be separate from the radiography room to prevent the radiator from radiation exposure.	4.60±.635	4.71±.773	-1.277	.213
The further distance between the focus and the film is, the less skin exposure to radiation is.	3.92±1.299	4.03±1.539	-.650	.083
The adjustment of the collimator directly influences radiation exposure level.	4.32±.789	4.52±.914	-1.896	.081
The radiator is required to be tested in terms of hemoglobin level, red blood cell count and white blood cell count in peripheral blood every two years.	4.28±1.668	4.65±.745	-2.271	.000
The apron for radiation protection may shield X-rays.	4.56±.856	4.68±.693	-1.269	.221
The radiator or the patient must not grasp the X-ray tube while X-rays emit.	4.56±.700	4.55±.877	-.120	.218
Occupational radiation exposure dose should not exceed 20mSv a year in average on a 5-year period basis.	3.97±1.140	3.94±1.549	3.634	.000
Impairments caused by radiation are largely classified into chronic and acute ones.	4.64±.745	4.77±.491	-1.733	.000
Personal level of radiation exposure can be measured by using TLD or the film badge.	4.72±.725	4.68±.693	.501	.637

‘방사선피폭으로 인해 인체에 장애가 나타날 수 있다’

3. 방사선피폭관리에 대한 지식

방사선피폭관리에 대한 지식에 대해서는 ‘소아는 성인보다 방사선 감수성이 높다’ 남자는 4.84±.368, 여자는 4.58±.755로 나타났고, ‘X선의 차폐는 납이나 콘크리트로 된 물질이 가능하다’ 남자 4.84±.368, 여자 4.77±.491로 나타나 남자가 높게 나타났으며, 성 별간 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. ‘방사선 장해는 만성장해와 급성장해 두 종류가 있다’에 대해서는 남자는 4.64±.745, 여자는 4.77±.491로 나타나 여자가 더 높게 나타났으며, 성별간 통계학적으로 유의한 차이가 있었다<Table 3>.

는 학년별로 2학년이 4.94±.230로 가장 높게 나타났고,

연령별로는 21세가 5.00±.000로 가장 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. '소이는 성인보다 방사선 감수성이 높다'는 5.00±.000로 2학년이 4.94±.230로 가장 높게 나타났고, 연령별로는 21세가 4.78±.420로 가장 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 'X선의 차폐는 납이나 콘크리트로 된 물질이 가능하다' 학년별로 2학년이 4.94±.230로 가장 높게 나타났고, 연령별로는 21세가 5.00±.000로 가장 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다.

'직업상피폭선량은 규정된 5년간에 대해 평균하여 연간 20mSv를 넘을 수 없다'에 대해서는 2학년이 3.56±1.843로 가장 높았고, 연령으로는 23세 이상 4.74±.677가 가장 높게 나타났으며, 연령으로는 21세가 5.00±.000로 가장 높게 나타나 연령 간 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. '방사선 장해는 만성장해와 급성장해 두 종류가 있다'에 대해서는 2학년이 5.00±.000로 가장 높게 나타났으며, 연령으로는 21세가 5.00±.000로 가장 높게 나타나 통계학적으로 유의한 차이가 있었다<Table 3-1>.

Table 3-1. Knowledge of Radiation Exposure Management

Classification	Year			Age			
	1st	2st	3st	20 or younger	21	22	23 or older
The further distance is, the less X-ray intensity is.	4.42±.752	4.61±1.013	4.26±.021	4.44±.709	4.50±1.340	4.34±.826	4.44±.130
	F/p 2.743(.66)			F/p .199(.897)			
Radiation exposure may cause bodily impairments.	4.42±.820	4.94±.230	4.74±.443	4.56±.613	5.00±.000	4.78±.420	4.78±.500
	F/p 20.063(.000)			F/p .551(.001)			
The sexual gland is very sensitive to radiation.	4.47±.756	4.89±.316	4.84±.367	4.50±.711	5.00±.000	4.78±.420	4.78±.509
	F/p 17.875(.000)			F/p 9.002(.000)			
Radiation exposure may have genetic effects.	4.26±1.122	4.94±.230	4.68±.467	4.38±1.060	5.00±.000	4.78±.420	4.61±.710
	F/p 21.165(.000)			F/p 6.997(.000)			
Children are more sensitive to radiation than adults.	4.32±.866	5.00±.000	4.79±.410	4.63±.603	5.00±.000	4.78±.420	4.78±.338
	F/p 36.714(.000)			F/p 1.012(.000)			
Materials based on lead or concrete may shield X-rays.	4.63±.584	4.94±.230	4.84±.367	4.65±.436	4.50±1.340	4.78±.420	4.61±.645
	F/p 13.266(.000)			F/p 8.584(.000)			
The X-ray operation room should be separate from the radiography room to prevent the radiator from radiation exposure.	4.68±.467	4.78±.921	4.53±.682	4.751±.425	4.00±1.210	4.041±.826	4.44±.130
	F/p 2.975(.053)			F/p 1.706(.166)			
The further distance between the focus and the film is, the less skin exposure to radiation is.	4.47±.944	3.28±1.860	4.16±.095	4.06±1.209	3.25±1808	4.67±.477	3.91±.354
	F/p 19.370(.000)			F/p 7.548(.000)			
The adjustment of the collimator directly influences radiation exposure level.	4.16±.879	4.67±.948	4.47±.682	4.33±.851	4.63±1.005	4.33±1.066	4.48±.788
	F/p 8.646(.000)			F/p 1.485(.219)			
The radiator is required to be tested in terms of hemoglobin level, red blood cell count and white blood cell count in peripheral blood every two years.	4.53±1.577	4.78±.921	4.16±.095	4.63±1.668	4.50±1.340	4.78±.636	4.26±1.035
	F/p 5.922(.033)			F/p 2.405(.268)			
The apron for radiation protection may shield X-rays.	4.16±1.095	4.94±.230	4.79±.410	4.501±.796	5.00±.000	4.78±.420	4.52±.930
	F/p 33.789(.000)			F/p .199(.897)			
The radiator or the patient must not grasp the X-ray tube while X-rays emit.	4.11±1.077	4.94±.230	4.64±.584	4.31±1.051	4.88±.335	4.78±.636	4.521.718
	F/p 31.754(.000)			F/p 6.110(.000)			
Occupational radiation exposure dose should not exceed 20mSv a year in average on a 5-year period basis.	4.16±1.274	3.56±1.843	4.84±.491	3.56±.290	3.38±1.893	4.33±1.261	4.74±.677
	F/p 22.251(.000)			F/p 2.325(.000)			
Impairments caused by radiation are largely classified into chronic and acute ones.	4.37±.745	5.00±.000	4.79±.617	4.56±.613	5.00±.000	4.67±.674	4.44±.130
	F/p 30.330(.000)			F/p 4.770(.003)			
Personal level of radiation exposure can be measured by using TLD or the film badge.	4.32±.981	4.94±.230	4.84±.491	4.44±.869	5.00±.000	4.34±.826	4.44±.967
	F/p 25.045(.000)			F/p 11.406(.000)			

'Collimator(조리개)의 조절은 방사선 피폭량에 직접적으로 영향을 미친다'에 대해서는 성장지 군(읍,면) 5.00±.000로 가장 높았고, 보호자 직업에 대해서는 공무원이 4.77±.682로 가장 높게 나타나 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 'X선 노출되는 동안 술자나 환자가 X선 관구를 손으로 잡으면 안된다'에 대해서는 성장지로는 4.94±.230로 가장 높았고, 보호자 직업으로는 자영업이 4.94±.2404로 가장 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 방사선 장해는 만성장해와 급성

장해 두 종류가 있다'에 대해서는 성장지 군(읍,면) 5.00±.000로 가장 높게 나타났으며, 보호자직업으로는 전문직 5.00±.000로 가장 높게 나타나 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 'TLD 나 Film badge로 개인피폭량을 측정할 수 있다'에 대해서는 성장지 군(읍,면) 5.00±.000로 가장 높았고, 보호자 직업에 대해서는 전문직이 5.00±.000로 가장 높게 나타나 통계학적으로 유의한 차이가 있었다<Table 3-2>.

Table 3-2. Knowledge of Radiation Exposure Management

Classification	Place of growth			Patron's occupation				
	Large city	Small or medium-sized city	County (eupmyeon)	Farming or fishing	Self-managem ent business	Public official	Salaried worker	Professional
1. The further distance is, the less X-ray intensity is.	4.37±1.114	4.50±.987 F/p .597(.551)	4.50±.509	4.52±.552	4.61±1.013	4.26±1.021 F/p 1.743(.660)	4.47±.709	4.50±1.340
2. Radiation exposure may cause bodily impairments.	4.67±.702	4.70±.461 F/p .979(.377)	4.83±.379	4.12±.640	4.14±.220	4.70±.443 F/p 32.063(.000)	4.76±.613	5.00±.000
3. The sexual gland is very sensitive to radiation.	4.73±.575	4.70±.560 F/p .673(.511)	4.83±.379	4.47±.656	4.89±.316	4.04±.367 F/p 11.875(.000)	4.70±.711	5.00±.000
4. Radiation exposure may have genetic effects.	4.67±.702	4.50±.927 F/p 2.663(.071)	4.83±.379	4.26±1.422	4.94±.230	4.60±.467 F/p 33.065(.051)	4.32±1.360	5.00±.000
5. Children are more sensitive to radiation than adults.	4.73±.682	4.60±.586 F/p 2.186(.114)	4.83±.379	4.32±.766	5.00±.000	4.09±.410 F/p 32.714(.001)	4.23±.203	5.00±.000
6. Materials based on lead or concrete may shield X-rays.	4.03±.084	4.94±.230 F/p 11.374(.000)	4.14±.367	4.23±.884	4.94±.230	4.84±.367 F/p 33.266(.010)	4.25±.536	4.50±1.340
7. The X-ray operation room should be separate from the radiography room to prevent the radiator from radiation exposure.	4.68±.467	4.78±.921 F/p 1.571(.210)	4.53±.682	4.78±.167	4.78±.921	4.50±.682 F/p 2.075(.063)	4.351±.625	4.00±1.210
8. The further distance between the focus and the film is, the less skin exposure to radiation is.	4.78±.341	5.65±.575 F/p 19.370(.000)	5.00±.000	4.17±.244	3.28±1.860	4.10±1.085 F/p 20.370(.000)	4.46±1.259	3.25±1.808
9. The adjustment of the collimator directly influences radiation exposure level.	4.37±.951	4.357±.796 F/p 6.141(.001)	5.00±.000	4.14±.473	4.27±.948	4.77±.682 F/p 8.646(.000)	4.33±.551	4.33±1.005
10. The radiator is required to be tested in terms of hemoglobin level, red blood cell count and white blood cell count in peripheral blood every two years.	4.53±1.577	4.78±.921 F/p 5.922(.033)	4.16±1.085	4.43±1.027	4.28±.921	4.15±.295 F/p 5.922(.033)	4.43±1.068	4.20±1.340
11. The apron for radiation protection may shield X-rays.	4.16±1.095	4.94±.2301 F/p 33.789(.000)	4.79±.410	4.46±1.135	4.24±.301	4.74±.430 F/p 31.709(.000)	4.201±.396	5.00±.000
12. The radiator or the patient must not grasp the X-ray tube while X-rays emit.	4.11±1.077	4.94±.230 F/p 31.754(.000)	4.64±.584	4.121±1.477	4.94±.240	4.64±.584 F/p 31.754(.000)	4.21±1.551	4.08±.335
13. Occupational radiation exposure dose should not exceed 20mSv a year in average on a 5-year period basis.	4.16±1.274	3.56±1.843 F/p 2.208(.112)	4.84±.491	4.11±1.054	3.56±.343	4.84±.491 F/p 22.251(.000)	3.26±.690	3.35±1.893
14. Impairments caused by radiation are largely classified into chronic and acute ones.	4.70±.461	4.65±.657 F/p 3.843(.023)	5.00±.000	4.17±.512	5.00±.000	4.79±.617 F/p 21.310(.000)	4.26±.413	5.00±.000
15. Personal level of radiation exposure can be measured by using TLD or the film badge.	4.70±.6931	4.60±.804 F/p 3.778(.024)	5.00±.000	4.37±.971	4.24±.233	4.84±.491 F/p 20.245(.000)	4.04±.369	5.00±.000

'X선의 차폐는 납이나 콘크리트로 된 물질이 가능하다'는 성격별로 긍정적이 4.94±.230로 가장 높게 나타났고, 방사선선택이유에 대해서는 장래성이 4.94±.230로 가장 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다.

'방사선 방어용 에어프론은 X선을 방어할 수 있다'에 대해서는 성격이 긍정적 4.94±.2301로 가장 높았고, 방사선 선택이유에 의해서는 다른 사람권유가 4.59±.410로 높게 나타나 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 'X선이 노출

되는 동안 술자나 환자가 X선 관구를 손으로 잡고 있으면 안된다.'에 대해서는 성격이 긍정적 4.94±.230로 가장 높게 나타났으며, 방사선 선택이유에 대해서는 장래성이 4.74±.230로 가장 높게 나타나 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. . 'TLD 나 Film badge로 개인피폭량을 측정

할 수 있다'에 대해서는 성격이 긍정적 4.94±.230로 가장 높았고, 방사선 선택이유에 의해서는 다른 사람권유가 5.00±.000로 가장 높게 나타나 통계학적으로 유의한 차이가 있었다<Table 3-3>.

Table 3-3 Knowledge of Radiation Exposure Management

Classification	Personal character			Reason for choosing radiolog				
	Very positive	Positive	Negative	Seemed to fit my aptitude	Seemed to help get a job easily	Following parents' wish	Seemed to have a bright future prospect	By others' recommendation
The further distance is, the less X-ray intensity is.	4.42±.752	4.61±1.013	4.26±1.213	4.34±.826	4.44±1.130	4.27±2.144	4.50±.987	4.10±.609
		F/p 2.743(.66)				F/p .567(.451)		
Radiation exposure may cause bodily impairments.	4.42±.820	4.94±.230	4.74±.443	4.78±.420	4.18±.500	4.37±.732	4.70±.461	4.33±.379
		F/p 20.063(.000)				F/p .579(.577)		
The sexual gland is very sensitive to radiation.	4.47±.756	4.89±.316	4.84±.367	4.18±.420	4.58±.509	4.43±.451	4.70±.560	4.23±.479
		F/p 17.875(.000)				F/p .373(.511)		
Radiation exposure may have genetic effects.	4.26±1.122	4.94±.230	4.68±.467	4.74±.420	4.31±.710	4.57±.652	4.50±.927	4.23±.579
		F/p 21.165(.000)				F/p 4.063(.071)		
Children are more sensitive to radiation than adults.	4.32±.866	5.00±.000	4.79±.410	4.48±.420	4.28±.338	4.73±.402	4.60±.586	4.45±.369
		F/p 36.714(.000)				F/p 3.156(.114)		
Materials based on lead or concrete may shield X-rays.	4.63±.584	4.94±.230	4.84±.367	4.28±.420	4.21±.645	4.13±.274	4.94±.230	4.04±.327
		F/p 13.266(.000)				F/p 10.374(.000)		
The X-ray operation room should be separate from the radiography room to prevent the radiator from radiation exposure.	4.68±.467	4.78±.921	4.53±.682	4.07±.826	4.14±.130	4.28±.427	4.78±.921	4.23±.612
		F/p 2.975(.053)				F/p 5.571(.210)		
The further distance between the focus and the film is, the less skin exposure to radiation is.	4.47±.944	3.28±1.860	4.16±1.095	4.77±.477	3.21±1.354	4.73±.331	4.65±.575	5.00±.000
		F/p 19.370(.000)				F/p 19.370(.000)		
The adjustment of the collimator directly influences radiation exposure level.	4.16±.879	4.67±.948	4.47±.682	4.33±1.366	4.98±.588	4.33±.551	4.557±.796	5.00±.000
		F/p 8.646(.000)				F/p 6.041(.041)		
The radiator is required to be tested in terms of hemoglobin level, red blood cell count and white blood cell count in peripheral blood every two years.	4.53±1.577	4.78±.921	4.16±1.095	4.28±.436	4.26±.635	4.33±1.575	4.58±.921	4.56±1.595
		F/p 5.922(.033)				F/p 5.922(.076)		
The apron for radiation protection may shield X-rays.	4.16±1.095	4.94±.230	4.79±.410	4.28±.450	4.12±.430	4.36±1.325	4.54±.230	4.59±.410
		F/p 33.789(.000)				F/p 35.759(.000)		
The radiator or the patient must not grasp the X-ray tube while X-rays emit.	4.11±1.077	4.94±.230	4.64±.584	4.68±.346	4.02±1.014	4.31±1.277	4.74±.230	4.54±.584
		F/p 31.754(.000)				F/p 31.554(.000)		
Occupational radiation exposure dose should not exceed 20mSv a year in average on a 5-year period basis.	4.16±1.274	3.56±1.843	4.84±.491	4.23±.061	4.74±.647	4.36±1.224	3.56±1.543	4.54±.491
		F/p 22.251(.000)				F/p 2.058(.142)		
Impairments caused by radiation are largely classified into chronic and acute ones.	4.37±.745	5.00±.000	4.79±.617	4.57±.524	4.34±1.030	4.30±.421	4.55±.657	5.00±.000
		F/p 30.330(.000)				F/p 3.843(.003)		
Personal level of radiation exposure can be measured by using TLD or the film badge.	4.32±.981	4.94±.230	4.84±.491	4.14±.796	4.34±.667	4.35±.623	4.50±.804	5.00±.000
		F/p 25.045(.000)				F/p 3.048(.004)		

4. 방사선피폭관리에 대한 태도

방사선피폭에 대한 태도에 대해서는 '방사선 피폭과 관련하여 정기적인 건강진단을 받아야 한다'는 남

자는 $4.80 \pm .402$, 여자는 $4.74 \pm .50$ 로 나타나 성 별간 남자가 더 높게 나타났고, '방사선 조사 시 방어벽(판) 뒤에서 작업을 해야 한다는 남자가 $4.60 \pm .696$, 여자가 $4.77 \pm .491$ 로 나타나 성별간 여자가 높게 나타났으며 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. '방사선조사 전 가임여성의 생리주기 또는 임신여부를 확인한 남자는 $4.72 \pm .533$, 여자 $4.65 \pm .652$, '방사선조사시마다 조리개(Collimator)를 조절해야한다' 남자는 $4.68 \pm .548$, 여자는 $4.61 \pm .751$, '방사선 조사 시 환자의 치료 또는 위치 잡

이의 보조인으로서 보호자에 방호복을 착용하게 해야 한다' 남자는 $4.64 \pm .627$, 여자는 $4.55 \pm .877$ 로 나타나 성별간 남자가 더 높게 나타났고, 통계학적으로는 유의한 차이는 있었다. '가임여성의 생리주기 또는 임신여부에 따라 방사선을 차폐해야 한다.'는 남자는 $4.68 \pm .617$, 여자는 $4.61 \pm .706$ 로 나타나 성 별간 남자가 더 높게 나타났고, 성별간 통계학적으로는 유의한 차이가 있었다. <Table 4>.

Table 4. Attitudes of Radiation Exposure Management

Classification	Male	Female	t	p
Radiation exposure dose should be regularly measured for the calibration of the radiation system.	$4.56 \pm .700$	$4.55 \pm .839$	.124	.180
The apron for radiation protection should be tested in terms of performance.	$4.64 \pm .627$	$4.65 \pm .652$	-.067	.854
The apron for radiation protection should be kept unbent or unfolded.	$4.44 \pm .807$	$4.45 \pm .982$	-.106	.312
Those who perform a radiation-related job should always wear the dosimeter during the work.	$4.64 \pm .745$	$4.61 \pm .706$	.311	.618
Personal radiation exposure dose should be measured on a monthly or quarterly basis.	$4.40 \pm .898$	$4.32 \pm .821$	.752	.655
The education of safe radiation management should be regularly provided.	$4.68 \pm .548$	$4.68 \pm .534$	.040	.931
Health examination should be made regularly in relation to radiation exposure.	$4.80 \pm .402$	$4.74 \pm .508$	1.069	.020
When irradiating, the radiation operation should be behind the protective barrier(plate).	$4.60 \pm .696$	$4.77 \pm .491$	-2.365	.000
Those who work within the area of irradiation should wear protective clothes.	$4.72 \pm .533$	$4.77 \pm .491$	-.884	.116
In case of irradiation, distance between the radiation system and the patient should be adequately kept.	$4.64 \pm .627$	$4.65 \pm .600$	-.070	.715
In case of irradiating the child, his or her sexual gland should be shielded.	$4.76 \pm .514$	$4.71 \pm .522$	.807	.217
If a fertile woman is supposed to be exposed to radiation, her menstruation cycle or pregnancy should be checked before the irradiation.	$4.72 \pm .533$	$4.65 \pm .652$	1.057	.019
The collimator should be adjusted prior to each irradiation.	$4.68 \pm .548$	$4.61 \pm .751$	.864	.021
If the patient undergoes irradiation, his or her guardian should wear protective clothes as he or she helps the patient be properly positioned.	$4.64 \pm .627$	$4.55 \pm .877$	1.017	.009
If a fertile woman is supposed to be exposed to radiation, radiation exposure dose may vary depending on her menstruation cycle or pregnancy.	$4.68 \pm .617$	$4.61 \pm .706$	.836	.035

'방사선방어용 에어프런의 성능시험을 하거나 받아야한다'는 학년별로 2학년이 $4.94 \pm .240$ 로 가장 높게 나타났고, 연령별로는 21세가 $5.00 \pm .000$ 로 가장 높게 나타났으며,

통계학적으로 유의한 차이가 있었다. '방사선방어용 에어프런은 꺾이거나 접혀지지 않게 보관하는 것이 좋다' 2학년이 $4.59 \pm .326$ 로 가장 높게 나타났고, 연령별로는 21세가 $5.00 \pm .000$ 로 가장 높게 나타났으며, 통계학

적으로 유의한 차이가 있었다. '개인 방사선 피폭선량 값을 매월 혹은 분기별 측정해야한다'는 학년별로 2학년이 5.00±.000로 가장 높게 나타났고, 연령별로는 21세가 5.00±.000로 가장 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. '방사선 안전관리에 관한 교육을 정기적으로 받는 것이 좋다'에 대해서는 2학년이 5.00±.000로 가장 높았고, 연령으로는 22세 4.78±.460로 가장 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. '방사선 조사 시 마다 조리개를 조절해야 한다'에

대해서는 학년별로 3학년이 4.64±.471로 가장 높았고, 연령별로는 23세 이상이 4.54±.577로 가장 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. '가임여성의 생리주기 또는 임신여부에 따라 방사선을 차폐해야 한다' '방사선 장애는 만성장애와 급성장애 두 종류가 있다'에 대해서는 2학년이 4.74±.230로 가장 높게 나타났으며, 연령으로는 21세가 5.10±.000로 가장 높게 나타나 통계학적으로 유의한 차이가 있었다<Table 4-1>.

Table 4-1. Attitudes of Radiation Exposure Management

Classification	Year			Age			
	1st	2st	3st	20 or younger	21	22	23 or older
Radiation exposure dose should be regularly measured for the calibration of the radiation system.	4.22±.512	4.11±1.313	4.36±1.213	4.04±.519	4.40±1.340	4.341±.826	4.74±1.230
	F/p 2.943(.66)			F/p .284(.837)			
The apron for radiation protection should be tested in terms of performance.	4.12±.810	4.94±.240	4.54±.413	4.36±.713	5.00±.000	4.78±.424	4.58±.560
	F/p 20.063(.000)			F/p .514(.001)			
The apron for radiation protection should be kept unbent or unfolded.	4.47±.756	4.59±.326	4.54±.357	4.53±.541	5.00±.000	4.78±.430	4.48±.609
	F/p 17.875(.000)			F/p 9.432(.000)			
Those who perform a radiation-related job should always wear the dosimeter during the work.	4.46±1.022	4.44±.250	4.58±.457	4.58±1.450	5.00±.000	4.78±.450	4.51±.510
	F/p 24.165(.000)			F/p 6.197(.000)			
Personal radiation exposure dose should be measured on a monthly or quarterly basis.	4.52±.266	5.00±.000	4.69±.430	4.13±.643	5.00±.000	4.78±.430	4.48±.738
	F/p 34.724(.000)			F/p 1.512(.000)			
The education of safe radiation management should be regularly provided.	4.62±.384	4.64±.250	4.64±.377	4.45±.516	4.40±1.340	4.78±.460	4.31±.445
	F/p 16.266(.000)			F/p 6.184(.000)			
Health examination should be made regularly in relation to radiation exposure.	4.28±.567	4.48±.821	4.33±.662	4.55±.525	4.50±1.210	4.041±.816	4.34±.530
	F/p 2.775(.053)			F/p 1.616(.166)			
When irradiating, the radiation operation should be behind the protective barrier(plate).	4.47±.744	3.58±1.660	4.36±1.045	4.04±1.009	3.45±1808	4.67±.470	3.71±1.054
	F/p 17.370(.000)			F/p 4.408(.000)			
Those who work within the area of irradiation should wear protective clothes.	4.56±.579	4.47±.748	4.57±.612	4.53±.551	4.53±1.005	4.33±1.056	4.78±.588
	F/p 8.046(.000)			F/p 1.785(.219)			
In case of irradiation, distance between the radiation system and the patient should be adequately kept.	4.73±1.277	4.18±.721	4.26±1.055	4.33±1.068	4.30±1.340	4.78±.626	4.46±1.135
	F/p 5.502(.033)			F/p 2.445(.248)			
In case of irradiating the child, his or her sexual gland should be shielded.	4.56±1.295	4.74±2321	4.59±.450	4.401±.696	5.30±.000	4.78±.425	4.32±.530
	F/p 31.789(.000)			F/p .529(.897)			
If a fertile woman is supposed to be exposed to radiation, her menstruation cycle or pregnancy should be checked before the irradiation.	4.21±1.677	4.24±.250	4.44±.514	4.51±1.451	4.58±.335	4.78±.662	4.321±.718
	F/p 33.714(.000)			F/p 6.340(.000)			
The collimator should be adjusted prior to each irradiation.	4.36±1.074	3.26±1.843	4.64±.471	3.36±.550	3.48±1.893	4.33±1.061	4.54±.577
	F/p 23.251(.000)			F/p 2.575(.000)			
If the patient undergoes irradiation, his or her guardian should wear protective clothes as he or she helps the patient be properly positioned.	4.47±.645	5.00±.000	4.59±.657	4.46±.753	5.60±.000	4.67±.654	4.04±1.030
	F/p 33.330(.000)			F/p 4.070(.003)			
If a fertile woman is supposed to be exposed to radiation, radiation exposure dose may vary depending on her menstruation cycle or pregnancy.	4.22±.381	4.74±.230	4.44±.471	4.74±.649	5.10±.000	4.341±.626	4.34±.927
	F/p 21.044(.000)			F/p 14.466(.000)			

'방사선 안전관리에 관한 교육을 정기적으로 받는 것이 좋다'에 대해서는 성장지는 군(읍,면) 4.74±.417로 가

장 높았고, 보호자 직업에 대해서는 회사원이 4.55±.536로 가장 높게 나타나 통계학적으로 유의한 차이가 있었

다. '방사선 조사시 방어벽(판) 뒤에서 작업을 해야 한다'에 대해서는 성장지로는 5.00 ± 0.000 로 가장 높았고, 보호자 직업으로는 회사원이 4.57 ± 0.344 로 가장 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. '방사선 조사지역에서 작업 시 방호복을 착용해야한다'는 성장지 군(읍,면)이 5.00 ± 0.000 로 가장 높게 나타났으며, 보호자 직업으로는 자영업이 4.57 ± 0.948 로 가장 높게 나타나

통계학적으로 유의한 차이가 있었다.

'가임여성의 생리주기 또는 임신여부에 따라 방사선을 차폐해야한다'에 대해서는 성장지 군(읍,면) 5.00 ± 0.000 로 가장 높았고, 보호자 직업에 대해서는 전문직이 5.00 ± 0.000 로 가장 높게 나타나 통계학적으로 유의한 차이가 있었다<Table 4-2>.

Table 4-2. Attitudes of Radiation Exposure Management

Classification	Place of growth				Patron's occupation			
	Large city	Small or medium-size city	County(eup-myeon)	Farming or fishing	Self-management business	Public official	Salaried worker	Professional
Radiation exposure dose should be regularly measured for the calibration of the radiation system	4.57±1.124	4.20±.687	4.60±.549	4.42±.512	4.21±1.213	4.26±1.221	4.27±.719	4.40±1.440
	F/p .497(.551)				F/p 1.243(.660)			
The apron for radiation protection should be tested in terms of performance.	4.17±.502	4.40±.441	4.63±.479	4.12±.640	4.14±.220	4.70±.443	4.76±.613	5.00±.000
	F/p. 779(.377)				F/p 31.063(.000)			
The apron for radiation protection should be kept unbent or unfolded.	4.43±.505	4.30±.570	4.63±.479	4.47±.656	4.89±.366	4.04±.367	4.70±.711	5.00±.000
	F/p .373(.511)				F/p 12.875(.000)			
Those who perform a radiation-related job should always wear the dosimeter during the work.	4.47±.502	4.10±.977	4.73±.479	4.26±1.422	4.34±.330	4.30±.467	4.52±1.360	5.00±.000
	F/p 2.363(.071)				F/p 34.065(.051)			
Personal radiation exposure dose should be measured on a monthly or quarterly basis.	4.53±.612	4.40±.546	4.63±.479	4.52±.766	5.00±.430	4.39±.410	4.53±.203	5.00±.000
	F/p 2.786(.114)				F/p 33.714(.001)			
The education of safe radiation management should be regularly provided.	4.33±.484	4.64±.260	4.74±.417	4.43±.884	4.44±.230	4.34±.367	4.55±.536	4.20±1.240
	F/p 14.374(.000)				F/p 34.266(.010)			
Health examination should be made regularly in relation to radiation exposure.	4.18±.437	4.28±.721	4.73±.482	4.68±.167	4.58±.921	4.30±.632	4.55±1.625	4.20±1.710
	F/p 1.771(.210)				F/p 2.175(.063)			
When irradiating, the radiation operation should be behind the protective barrier(plate).	4.58±.541	4.35±.555	5.00±.000	4.57±.344	3.58±1.560	4.30±1.265	4.36±1.659	3.65±1.808
	F/p 29.170(.000)				F/p 20.170(.000)			
Those who work within the area of irradiation should wear protective clothes.	4.67±.751	4.657±.696	5.00±.000	4.54±.473	4.57±.948	4.37±.362	4.33±.551	4.33±1.005
	F/p 6.841(.001)				F/p 8.246(.000)			
In case of irradiation, distance between the radiation system and the patient should be adequately kept.	4.13±1.077	4.28±.721	4.56±1.395	4.53±1.026	4.58±.721	4.35±.375	4.43±1.048	4.50±1.340
	F/p 5.972(.033)				F/p 5.122(.033)			
In case of irradiating the child, his or her sexual gland should be shielded.	4.46±1.395	4.74±2.331	4.73±.510	4.26±1.435	4.54±.301	4.54±.450	4.520±.396	5.00±.000
	F/p 38.789(.000)				F/p 32.209(.000)			
If a fertile woman is supposed to be exposed to radiation, her menstruation cycle or pregnancy should be checked before the irradiation.	4.41±1.707	4.54±.250	4.44±.524	4.52±1.457	4.54±.230	4.44±.584	4.41±1.551	4.48±.435
	F/p 37.754(.000)				F/p 32.754(.000)			
The collimator should be adjusted prior to each irradiation.	4.46±1.474	3.26±1.043	4.14±.451	4.31±1.154	3.36±.343	4.34±.491	3.36±.690	3.35±3.893
	F/p 2.708(.112)				F/p 21.251(.000)			
If the patient undergoes irradiation, his or her guardian should wear protective clothes as he or she helps the patient be properly positioned	4.50±.461	4.45±.757	5.00±.000	4.17±.512	5.00±.000	4.39±.517	4.16±.413	5.00±.000
	F/p 3.143(.023)				F/p 22.310(.000)			
If a fertile woman is supposed to be exposed to radiation, radiation exposure dose may vary depending on her menstruation cycle or pregnancy	4.30±.6931	4.20±.704	5.00±.000	4.27±.671	4.24±.233	4.24±.491	4.24±.369	5.00±.000
	F/p 3.072(.011)				F/p 21.245(.000)			

'방사선 안전관리에 관한 교육을 정기적으로 받는 것이

좋다'에 대해서는 성격별로 긍정적이 4.94 ± 0.230 로 가장

높게 나타났고, 방사선선택이유에 대해서는 장래성이 4.74±.230로 가장 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. '방사선 조사 시 방여벽(판) 뒤에서 작업을 해야 한다.'에 대해서는 성격이 매우 긍정적 4.67±.944로 가장 높았고, 방사선선택이유에 의해서는 다른 사람 권유가 5.00±.000로 높게 나타나 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. '방사선조사 시 가임여성의 생리주기 또는 임신여부를 확인 한다'에 대해서는 성격이 긍정적

4.94±.230로 가장 높게 나타났으며, 방사선선택이유에 대해서는 부모님 권유가 4.32±1.277로 가장 높게 나타나 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. '가임여성의 생리주기 또는 임신여부에 따라 방사선을 차폐해야한다'에 대해서는 성격이 긍정적 4.94±.230로 가장 높았고, 방사선선택이유에 의해서는 다른 사람권유가 5.00±.000로 가장 높게 나타나 통계학적으로 유의한 차이가 있었다<Table 4-3>.

Table 4-3. Attitudes of Radiation Exposure Management

Classification	Personal character			Reason for choosing radiolog				
	Very positive	Positive	Negative	Seemed to fit my aptitude	Seemed to help get a job easily	Following parents' wish	Seemed to have a bright future prospect	By others' recommendation
Radiation exposure dose should be regularly measured for the calibration of the radiation system	4.32±.752	4.61±1.013	4.16±1.213	4.141±.526	4.44±1.130	4.47±2.144	4.20±.987	4.30±.309
		F/p 2.343(.66)				F/p .467(.451)		
The apron for radiation protection should be tested in terms of performance.	4.32±.820	4.94±.230	4.24±.413	4.48±.410	4.18±.520	4.67±.732	4.50±.461	4.13±.579
		F/p 20.263(.000)				F/p .479(.577)		
The apron for radiation protection should be kept unbent or unfolded.	4.37±.756	4.89±.316	4.54±.357	4.38±.421	4.28±.414	4.43±.451	4.50±.560	4.63±.479
		F/p 27.175(.000)				F/p .273(.511)		
Those who perform a radiation-related job should always wear the dosimeter during the work.	4.56±.122	4.94±.230	4.18±.417	4.34±.423	4.31±.910	4.27±.652	4.30±.927	4.53±.279
		F/p 21.165(.000)				F/p 2.063(.071)		
Personal radiation exposure dose should be measured on a monthly or quarterly basis.	4.52±.866	5.00±.000	4.59±.420	4.18±.422	4.18±.638	4.33±.402	4.20±.586	4.25±.669
		F/p 32.414(.000)				F/p 4.156(.114)		
The education of safe radiation management should be regularly provided.	4.53±.584	4.94±.230	4.64±.327	4.22±.423	4.28±.545	4.13±.274	4.74±.230	4.24±.427
		F/p 23.166(.000)				F/p 20.374(.000)		
Health examination should be made regularly in relation to radiation exposure.	4.58±.467	4.78±.921	4.43±.582	4.174±.526	4.14±.430	4.68±.427	4.58±.921	4.53±.412
		F/p 2.175(.053)				F/p 4.571(.210)		
When irradiating, the radiation operation should be behind the protective barrier (plate).	4.67±.944	3.28±1.860	4.26±1.195	4.27±.437	3.21±1.054	4.53±.331	4.45±.575	5.00±.000
		F/p 19.070(.000)				F/p 23.370(.000)		
Those who work within the area of irradiation should wear protective clothes.	4.36±.879	4.67±.948	4.37±.632	4.43±1.326	4.98±.528	4.53±.551	4.507±.796	5.00±.000
		F/p 8.446(.000)				F/p 5.041(.041)		
In case of irradiation, distance between the radiation system and the patient should be adequately kept	4.33±.577	4.78±.921	4.26±1.295	4.48±.446	4.26±.535	4.35±1.575	4.38±.921	4.26±1.095
		F/p 5.022(.033)				F/p 45.922(.076)		
In case of irradiating the child, his or her sexual gland should be shielded	4.36±1.095	4.94±230	4.89±.440	4.28±.450	4.12±.460	4.56±1.325	4.24±2301	4.29±.430
		F/p 32.289(.000)				F/p 32.759(.000)		
If a fertile woman is supposed to be exposed to radiation, her menstruation cycle or pregnancy should be checked before the irradiation.	4.21±1.077	4.94±.230	4.34±.514	4.68±.346	4.02±1.214	4.32±1.277	4.24±.230	4.34±.514
		F/p 32.254(.000)				F/p 21.554(.000)		
The collimator should be adjusted prior to each irradiation.	4.56±.274	3.56±1.843	4.64±.421	4.23±1.061	4.74±.547	4.56±1.224	3.26±1.543	4.54±.471
		F/p 25.151(.000)				F/p 2.258(.142)		
If the patient undergoes irradiation, his or her guardian should wear protective clothes as he or she helps the patient be properly positioned	4.47±.745	5.00±.000	4.49±.417	4.57±.524	4.34±1.231	4.40±.421	4.35±.657	5.00±.000
		F/p 32.320(.000)				F/p 2.243(.003)		
If a fertile woman is supposed to be exposed to radiation, radiation exposure dose may vary depending on her menstruation cycle or pregnancy	4.42±.981	4.94±.230	4.54±.421	4.141±.796	4.34±.467	4.2±.623	4.52±.804	5.00±.000
		F/p 22.0145(.000)				F/p 2.148(.004)		

5. 방사선피폭관리에 대한 행위

방사선피폭관리에 대한 행위에 대해서는 ‘방사선피폭관리에 관한 교육을 정기적으로 받는 다’에 대해서는 남자는 4.72±.451, 여자는 4.65±.745로 나타나 남자가 더 높게 나타났고, ‘방사선 조사지역에서 작업 시 방호벽을 착용 한다’는 남자는 4.56±.756, 여자는 4.68±.591로 나타나 여자가 더 높게 나타났으며, 성별간 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. ‘소아 환자에게 방사선 조사 시 생식선 차폐를 위해 방어용구를 사용

한다’에 대해서는 남자는 4.60±.696, 여자는 4.71±.522로 여자가 더 높게 나타났고, ‘방사선조사 전 가임여성의 생리주기 및 임신여부를 확인 한다’는 남자는 4.64±.745, 여자는 4.71±.522, ‘임산부에게 방사선 조사 시 촬영부위 외에 방호기구를 사용 한다’에 대해서는 남자는 4.64±.559, 여자는 4.72±.840로 나타나 여자가 더 높게 나타났으며, 성별간 통계학적으로 유의한 차이가 있었다<Table 5>.

Table 5 Behaviors of Radiation Exposure Management

Classification	Male	Female	t	p
Before using the radiation system, it is needed to check whether the machine works normally.	4.38±.617	4.41±.581	-.413	.409
It is needed to receive or wear the apron for radiation protection.	4.64±.548	4.71±.581	-.436	.780
After being used, the apron for radiation protection is needed to be kept evenly unfolded.	4.64±.627	4.58±.557	.838	.898
It is needed to always wear the dosimeter while doing a radiation-related job.	4.64±.482	4.71±.634	-1.015	.350
It is needed to receive a health examination every two years, especially in relation to the effects of radiation exposure.	4.68±.548	4.74±.568	-.922	.286
It is needed to receive the education of radiation exposure management regularly.	4.72±.451	4.65±.745	1.037	.002
When irradiating the patient, the radiator should be behind the protective barrier(plate).	4.72±.533	4.71±.683	.138	.406
It is needed to wear protective clothes when working within the area of irradiation.	4.56±.756	4.68±.591	-1.412	.013
It is needed to check on a monthly or quarterly basis the personal level of radiation exposure that is measured using the personal radiation dosimeter.	4.60±.635	4.65±.600	-.610	.301
When irradiating the patient, the radiator should be adequately distant from that patient.	4.64±.559	4.68±.591	-.539	.771
When irradiating a child patient, it is needed to use a device to shield his or her sexual gland.	4.60±.696	4.71±.522	-1.462	.000
When irradiating the patient, it is needed to make his or her guardian, who helps the patient be properly positioned, wear protective clothes.	4.68±.548	4.68±.591	.038	.646
For each irradiation, the collimator should be adjusted.	4.68±.468	4.74±.508	-1.050	.251
Before irradiating a fertile woman, it is needed to check her menstruation cycle or pregnancy.	4.64±.745	4.71±.522	-.885	.016
When irradiating a pregnant woman, it is needed to use devices to protect her body parts other than the irradiated part.	4.64±.559	4.72±.840	1.475	.001

‘방사선 방호용 에어프런(apron)하거나 받아야 한다.’는 학년별로 2학년이 4.94±.260로 가장 높게 나타났고, 연령별로는 22세가 4.641±.726로 가장 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. ‘방사선 방호용 에어프런(apron)을 사용한 후 바르게 펴서 보관한다.’는 학년별로 2학년이 4.83±.316로 가장 높게 나타났고, 연령별로는 21세가 5.00±.000로 가장 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. ‘개인 방사선 피폭 선량 값을 매월 혹은 분기별 측정해야 한다.’에 대해서는 학년별로 2학년이 5.00±.000로 가장 높게 나타났고, 연령별로는 21세가

5.00±.000로 가장 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. ‘방사선 안전관리에 관한 교육을 정기적으로 받는 것이 좋다’에 대해서는 2학년이 4.94±.330로 가장 높았고, 연령으로는 22세 4.68±.420로 가장 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. ‘임산부에게 방사선 조사 시 촬영부위 외에 방호기구를 사용한다.’에 대해서는 2학년이 4.94±.260로 가장 높게 나타났으며, 연령으로는 21세가 5.00±.000로 가장 높게 나타나 통계학적으로 유의한 차이가 있었다<Table 5-1>.

Table 5-1. Behaviors of Radiation Exposure Management

Classification	Year			Age			
	1st	2st	3st	20 or younger	21	22	23 or older
Before using the radiation system, it is needed to check whether the machine works normally.	4.42±.752	4.51±1.013	4.76±1.243	4.24±.529	4.40±1.040	4.641±.726	4.44±1.030
	F/p 2.443(.66)			F/p .299(.817)			
It is needed to receive or wear the apron for radiation protection.	4.42±.820	4.94±.260	4.54±.433	4.46±.713	5.00±.000	4.48±.420	4.58±.540
	F/p 21.146(.000)			F/p .751(.001)			
After being used, the apron for radiation protection is needed to be kept evenly unfolded.	4.47±.756	4.83±.316	4.54±.367	4.40±.711	5.00±.000	4.58±.420	4.58±.529
	F/p 22.575(.000)			F/p 9.502(.000)			
It is needed to always wear the dosimeter while doing a radiation-related job.	4.26±1.122	4.64±.230	4.38±.467	4.48±1.260	5.00±.000	4.58±.420	4.63±.610
	F/p 23.265(.000)			F/p 6.197(.000)			
It is needed to receive a health examination every two years, especially in relation to the effects of radiation exposure.	4.32±.866	5.00±.000	4.69±.410	4.53±.703	5.00±.000	4.58±.420	4.78±.338
	F/p 34.544(.000)			F/p 1.312(.000)			
It is needed to receive the education of radiation exposure management regularly.	4.63±.584	4.94±.330	4.84±.357	4.55±.536	4.50±1.340	4.68±.420	4.21±.545
	F/p 23.426(.000)			F/p 6.584(.000)			
When irradiating the patient, the radiator should be behind the protective barrier (plate).	4.68±.467	4.78±.721	4.23±.682	4.551±.525	4.00±1.210	4.241±.826	4.74±.130
	F/p 2.575(.053)			F/p 1.906(.166)			
It is needed to wear protective clothes when working within the area of irradiation.	4.47±.944	3.28±1.560	4.16±1.195	4.56±1.709	3.25±1808	4.27±.477	3.61±1.304
	F/p 29.470(.000)			F/p 6.548(.000)			
It is needed to check on a monthly or quarterly basis the personal level of radiation exposure that is measured using the personal radiation dosimeter.	4.16±.879	4.67±.948	4.57±.622	4.43±.751	4.63±1.005	4.63±1.066	4.78±.798
	F/p 5.446(.000)			F/p 2.485(.219)			
When irradiating the patient, the radiator should be adequately distant from that patient.	4.53±1.577	4.78±.921	4.46±1.195	4.53±1.268	4.50±1.340	4.58±.636	4.66±2.035
	F/p 5.162(.033)			F/p 2.125(.268)			
When irradiating a child patient, it is needed to use a device to shield his or her sexual gland.	4.16±1.095	4.94±2.331	4.79±.420	4.201±.596	5.00±.000	4.68±.420	4.62±.730
	F/p 31.589(.000)			F/p .699(.897)			
When irradiating the patient, it is needed to make his or her guardian, who helps the patient be properly positioned, wear protective clothes.	4.11±1.077	4.94±.230	4.34±.544	4.51±1.251	4.88±.335	4.58±.636	4.621±.718
	F/p 32.434(.000)			F/p 6.510(.000)			
For each irradiation, the collimator should be adjusted.	4.16±1.274	3.56±1.843	4.54±.471	3.356±.490	3.38±1.893	4.73±1.261	4.54±.657
	F/p 21.231(.000)			F/p 2.125(.000)			
Before irradiating a fertile woman, it is needed to check her menstruation cycle or pregnancy.	4.37±.745	5.00±.000	4.79±.617	4.52±.513	5.00±.000	4.17±.674	4.14±1.030
	F/p 33.460(.000)			F/p 4.170(.003)			
When irradiating a pregnant woman, it is needed to use devices to protect her body parts other than the irradiated part.	4.32±.981	4.94±.260	4.84±.471	4.74±.769	5.00±.000	4.641±.826	4.74±.767
	F/p 24.145(.000)			F/p 12.406(.000)			

'방사선 피폭관리에 관한 교육을 정기적으로 받는다.'에 대해서는 성장지는 중소도시 4.64±.230로 가장 높았고, 보호자 직업에 대해서는 공무원이 4.77±.682로 가장 높게 나타나 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. '방사선 조사지역에서 작업 시 방호복을 착용 한다.'는 성장지 중소도시 4.75±.575로 가장 높게 나타났으며, 보호자 직업으로

는 회사원 4.76±1.059로 가장 높게 나타나 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. '방사선 조사 전 가임여성의 생리주기 및 임신여부를 확인한다.'에 대해서는 성장지는 군(읍,면) 5.00±.000로 가장 높게 나타났으며, 보호자 직업으로는 전문직 5.00±.000로 가장 높게 나타났고, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다.<Table 5-2>.

Table 5-2. Behaviors of Radiation Exposure Management

Classification	Place of growth				Patron's occupation			
	Large city	Small or medium-size city	County(eupm yeon)	Farming or fishing	Self-management business	Public official	Salaried worker	Professional
Before using the radiation system, it is needed to check whether the machine works normally.	4.37±1.114	4.60±.987	4.70±.519	4.52±.552	4.61±1.013	4.56±1.421	4.67±.609	4.60±1.840
	F/p .627(.551)				F/p 2.743(.660)			
It is needed to receive or wear the apron for radiation protection.	4.47±.702	4.60±.461	4.63±.389	4.12±.640	4.14±.220	4.80±.443	4.36±.813	5.23±.000
	F/p. 879(.377)				F/p 33.063(.000)			
After being used, the apron for radiation protection is needed to be kept evenly unfolded.	4.53±.575	4.80±.560	4.63±.399	4.47±.656	4.89±.316	4.54±.367	4.40±.411	5.00±.000
	F/p .773(.511)				F/p 31.875(.000)			
It is needed to always wear the dosimeter while doing a radiation-related job.	4.17±.702	4.60±.927	4.73±.389	4.26±1.422	4.94±.230	4.62±.467	4.62±1.060	5.10±.730
	F/p 2.463(.071)				F/p 23.065(.051)			
It is needed to receive a health examination every two years, especially in relation to the effects of radiation exposure.	4.53±.682	4.70±.586	4.63±.359	4.32±.766	5.00±.000	4.29±.410	4.43±.703	5.00±.000
	F/p 2.286(.114)				F/p 33.714(.001)			
It is needed to receive the education of radiation exposure management regularly.	4.23±.084	4.64±.230	4.24±.387	4.23±.884	4.94±.230	4.94±.367	4.55±.436	4.60±1.640
	F/p 22.374(.000)				F/p 23.266(.010)			
When irradiating the patient, the radiator should be behind the protective barrier(plate).	4.18±.467	4.58±.921	4.63±.782	4.78±.167	4.78±.921	4.70±.682	4.151±.825	4.20±1.610
	F/p 3.671(.210)				F/p 2.275(.063)			
It is needed to wear protective clothes when working within the area of irradiation.	4.38±.341	4.75±.575	4.04±.000	4.17±.244	3.28±1.860	4.30±1.095	4.76±1.059	4.25±1.628
	F/p 29.370(.000)				F/p 24.370(.000)			
It is needed to check on a monthly or quarterly basis the personal level of radiation exposure that is measured using the personal radiation dosimeter.	4.77±.951	4.657±.796	4.10±.000	4.14±.473	4.27±.948	4.67±.682	4.73±.751	3.33±1.705
	F/p 5.241(.001)				F/p 6.446(.000)			
When irradiating the patient, the radiator should be adequately distant from that patient.	4.13±1.577	4.88±.921	4.36±1.295	4.43±1.027	4.28±.921	4.65±.295	4.63±1.268	4.60±1.640
	F/p 5.722(.033)				F/p 5.722(.033)			
When irradiating a child patient, it is needed to use a device to shield his or her sexual gland.	4.36±1.095	4.74±2301	4.79±.450	4.46±1.135	4.24±.301	4.64±.430	4.401±.496	5.00±.000
	F/p 23.789(.000)				F/p 33.709(.000)			
When irradiating the patient, it is needed to make his or her guardian, who helps the patient be properly positioned, wear protective clothes.	4.41±1.077	4.74±.230	4.84±.574	4.121±1.477	4.94±.240	4.74±.584	4.31±1.051	4.28±.735
	F/p 33.754(.000)				F/p 32.754(.000)			
For each irradiation, the collimator should be adjusted.	4.26±1.274	3.56±1.843	4.74±.461	4.11±1.054	3.56±.343	4.54±.491	3.46±.6590	4.35±1.093
	F/p 3.208(.112)				F/p 27.251(.000)			
Before irradiating a fertile woman, it is needed to check her menstruation cycle or pregnancy.	4.71±.461	4.65±.657	5.00±.000	4.17±.512	5.00±.000	4.59±.617	4.36±.433	5.00±.000
	F/p 2.843(.023)				F/p 23.310(.000)			
When irradiating a pregnant woman, it is needed to use devices to protect her body parts other than the irradiated part.	4.20±.6931	4.60±.804	5.00±.000	4.37±.971	4.24±.233	4.74±.491	4.64±.269	5.00±.000
	F/p 4.778(.024)				F/p 22.245(.000)			

‘방사선 방호용 에어프런(apron)하거나 받아야 한다.’는 성격별로 긍정적이 4.84±.230로 가장 높게 나타났고, 방사선선택이유에 대해서는 부모님이 원해서가 4.77±.832로 가장 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. ‘방사선 피폭영향의 확인과 관련하여 2년마다 건강진단을 받는다.’에 대해 성격이 긍정적 5.00±.000로 가장 높게 나타났으며, 방사선 선택이유에 대해서는 부모님이 원

해서 4.63±.402로 가장 높게 나타나 통계학적으로 유의한 차이가 있었다.. ‘임산부에게 방사선 조사 시 촬영부위 외에 방호기구를 사용 한다’는 성격별로 긍정적이 5.00±.000로 가장 높게 나타났고, 방사선선택이유에 대해서는 다른 사람 권유가 5.00±.000로 가장 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다.<Table 5-3>.

Table 5-3. Behaviors of Radiation Exposure Management

Classification	Personal character			Reason for choosing radiolog				
	Very positive	Positive	Negative	Seemed to fit my aptitude	Seemed to help get a job easily	Following parents' wish	Seemed to have a bright future prospect	By others' recommendation
Before using the radiation system, it is needed to check whether the machine works normally.	4.82±.752	4.61±.043	4.46±.253	4.34±.826	4.44±.130	4.47±2.444	4.50±.987	4.30±.659
	F/p 2.843(.663)			F/p .567(.451)				
It is needed to receive or wear the apron for radiation protection.	4.82±.820	4.84±.230	4.74±.483	4.78±.420	4.18±.500	4.77±.832	4.70±.461	4.73±.479
	F/p 22.063(.000)			F/p .589(.577)				
After being used, the apron for radiation protection is needed to be kept evenly unfolded.	4.27±.756	4.89±.326	4.34±.377	4.18±.420	4.58±.509	4.63±.451	4.70±.560	4.63±.679
	F/p 27.875(.000)			F/p .583(.511)				
It is needed to always wear the dosimeter while doing a radiation-related job.	4.66±1.122	4.74±.430	4.88±.447	4.74±.420	4.31±.710	4.67±.652	4.50±.927	4.43±.479
	F/p 24.365(.000)			F/p 4.263(.071)				
It is needed to receive a health examination every two years, especially in relation to the effects of radiation exposure.	4.52±.866	5.00±.000	4.59±.430	4.48±.420	4.28±.338	4.63±.402	4.60±.586	4.25±.469
	F/p 32.744(.000)			F/p 3.666(.114)				
It is needed to receive the education of radiation exposure management regularly.	4.23±.584	4.94±.270	4.24±.387	4.28±.420	4.21±.645	4.23±.274	4.94±.230	4.14±.527
	F/p 33.266(.000)			F/p 15.574(.000)				
When irradiating the patient, the radiator should be behind the protective barrier(plate).	4.38±.467	4.78±.921	4.93±.582	4.07±.826	4.14±.130	4.26±.427	4.78±.921	4.53±.712
	F/p 3.275(.053)			F/p 5.771(.210)				
It is needed to wear protective clothes when working within the area of irradiation.	4.77±.944	3.28±.880	4.76±.065	4.77±.477	3.21±.354	4.53±.331	4.65±.575	5.00±.000
	F/p 29.870(.000)			F/p 19.630(.000)				
It is needed to check on a monthly or quarterly basis the personal level of radiation exposure that is measured using the personal radiation dosimeter.	4.36±.879	4.67±.748	4.87±.642	4.33±.366	4.98±.588	4.43±.551	4.55±.796	5.00±.000
	F/p 7.616(.000)			F/p 6.341(.041)				
When irradiating the patient, the radiator should be adequately distant from that patient.	4.53±1.577	4.78±.721	4.36±.075	4.28±.436	4.26±.635	4.43±1.575	4.58±.921	4.46±1.095
	F/p 5.842(.033)			F/p 5.292(.076)				
When irradiating a child patient, it is needed to use a device to shield his or her sexual gland.	4.46±1.095	4.94±2301	4.59±.430	4.28±.450	4.12±.430	4.46±1.325	4.54±.301	4.69±.510
	F/p 34.729(.000)			F/p 35.429(.000)				
When irradiating the patient, it is needed to make his or her guardian, who helps the patient be properly positioned, wear protective clothes.	4.61±1.077	4.94±.230	4.74±.584	4.58±.346	4.02±.014	4.41±1.277	4.54±.230	4.64±.384
	F/p 36.784(.000)			F/p 31.224(.000)				
For each irradiation, the collimator should be adjusted.	4.76±1.274	3.56±.843	4.74±.471	4.23±.061	4.74±.647	4.66±1.224	3.56±.543	4.64±.391
	F/p 22.281(.000)			F/p 2.518(.000)				
Before irradiating a fertile woman, it is needed to check her menstruation cycle or pregnancy.	4.67±.745	5.00±.000	4.69±.677	4.57±.524	4.34±.030	4.50±.421	4.55±.657	5.00±.000
	F/p 36.730(.000)			F/p 3.773(.000)				
When irradiating a pregnant woman, it is needed to use devices to protect her body parts other than the irradiated part.	4.62±.981	4.94±.430	4.64±.481	4.14±.796	4.34±.667	4.55±.623	4.50±.804	5.00±.000
	F/p 27.045(.000)			F/p 3.618(.000)				

6. 방사선피폭관리에 대한 지식, 태도, 행위 요인의 상관관계

다음은 방사선피폭관리에 대한 지식, 태도, 행위 요인의 상관관계를 분석한 결과이다. 다음은 방사선피폭관리에 대한 지식, 태도, 행위 요인에 따른 상관관계를 보면, 지식, 태도, 행위, 요인은 상관관계를 가지는 것으로 나타났고, 통계학적으로 유의한 상관관계를 보인다<Table 6>.

7. 방사선피폭관리에 미치는 요인별 대한 회귀분석

방사선피폭관리에 대한 영향을 미치는 요인별 회귀 분석을 위하여 태도, 행위를 독립변수로 하고 지식을 종속변수로 하여 다중회귀분석을 실시한 결과는 <Table 7>과 같다.

분석결과 F분포를 통해 고려할 때 이 회귀방정식의 유의도 수준은 모두 유의한 것으로 나타났고, R² 값은 51%로 조사되었다. 방사선피폭관리에 대한 영향을 미치는 요인 중에서 태도, 행위는 유의한 양(+의 영향을 미치는 것으로 나타났<Table 7>.

Table 6. Correlations between the Knowledge, Attitudes and Behaviors of Radiation Exposure Management

Classification	Knowledge	Attitude	Behavior
Knowledge	1.000		
Attitude	.613***	1.000	
Behavior	.540***	.961***	1.000

***p<0.001

Table 7. The Regression Analysis of Factors affecting the Knowledge, Attitudes and Behaviors of Radiation

Variable	B	Beta	t	p
Attitude	.993	1.188	6.899	.000
Behavior	-.567	-.655	-3.838	.000
Gender ^a	2.867	.212	4.033	.000
Year 1 ^b	-2.911	-.205	-3.557	.000
Year 2 ^b	-1.079	-.074	-1.329	.185
Large City ^c	-3.779	-.279	-3.245	.001
Small or Medium City ^c	-4.146	-.295	-3.496	.001
Grade(High) ^d	-.143	-.009	-.175	.861
Grade(Middle) ^d	1.060	.076	1.442	.151
20 or younge ^e	-1.921	-.127	-1.463	.145
21 ^f	-1.069	-.056	-.626	.532
22 ^g	-5.312	-.291	-4.331	.000
Farming or fishing or Self-management business ^h	1.341	-.092	1.284	.200
Public official or Professional ⁱ	1.647	.117	1.925	.055
Very positive ^j	1.093	.047	.625	.532
Positive ^k	-.902	.106	-.700	.484
Cultural Studies ^l	13.630	.270	5.554	.000
Major Studies ^l	1.139	.080	1.630	.104
Reason for choosing radiology ^m	1.435	.106	1.828	.069
절편	44.205		9.652	.000
F-값				15.782
p				.000
R ² (Adjust-R ²)				.511(.478)

Dependent variable : knowledge

Reference group : a = male, b = junior, c = rural area, d = low, e=20 or younge, f=21, g=22

h=Farming or fishing or Self-management business, I=Public official or Professional,

j=Very positive k=Positive l=practical studies, m=aptitude or job easily

IV. DISCUSSION

급속한 과학문명의 발달과 고도의 정보화 사회는 우리사회 전반에 걸쳐 많은 변화를 가져오고 특히 국민소득 수준의 향상과 의식개혁은 빠른 속도로 변화하고 있으며^{[10][11]}, 최근 의료기술이 급격히 발달하고 의료복지 향상 국민의 건강에 대한 관심이 높아지면서 방사선 관련 검사가 급증하고 방사선 관계종사자들과 환자들은 방사선피폭이 증가도 되고 있다. 따라서 방사선과 학생들이 방사선에 대한 지식, 태도 행위에 얼마나 가지고 있는가에 따라 환자들이 받는 방사선 피폭을 경감시킬 수 있다. 따라서 본 연구는 방사선과 대학생들을 대상으로 방사선에 대한 지식, 태도, 행위를 파악하고 그에 따른 관련요인을 분석하여 기초자료를 마련하고자 본 연구를 시도하였다.

방사선과 선택이유에 대해서는 전문직으로 취업이 잘되기 때문에 선택하게 되었다가 가장 높게 나타났고, 다음은 장래성이 있어서, 부모님이 원해서의 순으로 나타났으며, 적성 또는 합격가능성은 낮은 비율로 나타나 사회적인직업보장에 대한 기대가 높게 반영된 것으로 조사되었다. 이는 장^[12], 이^[13]의 결과와 일치하였고, 김^[1]의 연구에서는 적성, 취업보장, 합격가능성 순으로 나타나 차이를 보였다. 이러한 결과는 학생들이 대학 및 학과를 선택할 때 취업을 가장 중요하게 생각하고 있으며, 다음으로 장래성 등을 고려하고 있음을 알 수 있다.

신뢰도 검증을 위해 일반적으로 많이 사용되는 Cronbach's alpha 값으로 신뢰도 계수를 구하여 측정변수의 설문문항이 동질적인 요소로 구성되어 있는지 조사하였다. 신뢰도 계수가 높으면 동질적인 요소로 인정되어 내적 일치도도 높다고 볼 수 있다. 방사선에 미치는 신뢰도는 모두 0.8 이상으로 일반적 기준이 되는 0.6보다 모두 높게 관찰돼 높은 내적 일치 도를 보여주고, 방사선에 미치는 지식, 태도, 행위에서는 모두 0.8이상으로 관찰돼 측정변수의 설문문항이 동질적인 요소로 구성되어 있는 것으로 검증되었다.

생식선은 인체조직중 방사선에 의해 손상받기 쉬운 장기이고 나이가 어릴수록 방사선에 민감하다는 점을 감안 할 때 ICRP에 따르면 소아의 방사선 검사와 치

료 시는 더욱 신중을 기해야 할 것으로 생각된다. 이와 관련하여 '인체에서 생식선은 방사선에 매우 민감한 부분이다' 남자 4.76±.514, 여자 4.71±.581점으로 높은 태도 점수를 보였으나 생식선 차폐는 유전선량과 직접 연관된 중요한 문제이므로 필히 차폐 할 수 있도록 해야 한다.

방사선종사자는 소량이지만 직업적으로 장기적인 방사선 피폭을 피할 수 없기 때문에 철저한 피폭 선량의 측정과 더불어 말초혈액 등의 검사가 필요하다. '방사선종사자는 2년마다 말초혈액중의 혈색소량, 적혈구수 및 백혈구수를 측정 한다.' 이에 대해 남자 4.28±1.668, 여자 4.65±.745점의 높은 점수를 보였으나 방사선종사자 자신의 건강관리를 위해 건강검진에 대해서 정확한 지식을 교육해야 할 필요가 있는 것으로 생각된다.

방사선종사자는 방사선 피폭의 최저 준위가 되는 작업환경에서 업무를 수행하지 않으면 안되며, 국제방사선방호위원회(ICRP)에 따르면 방사선종사자의 허용선량을 초과하지 않도록 개인 피폭관리에 만전을 기울려야 할 것이다^[14]. 이와 관련하여 '직업상피폭선량은 규정된 5년간에 대해 평균하여 연간 20 mSv를 넘을 수 없다'는 남자 3.97±1.140, 여자 3.94±1.549점으로 낮은 점수를 보여 방사선피폭 량이 인체에 영향을 미치는 정도에 대한 교육이 절실히 필요하고, 정확한 지식으로 방사선피폭선량을 확인해서 방사선피폭으로 인해 장애가 발생하지 않도록 예방대책을 강구해야 한다.

가임 여성의 의료방사선 이용 시에는 반드시 방호물질을 사용해야 하며, 특히 하복부 이외의 방사선을 조사할 경우에도 하복부에 대한 방호를 해야만 한다. 이와 관련하여 '가임여성의 생리주기 또는 임신여부에 따라 방사선을 차폐해야 한 다'는 남자 4.68±.617, 여자 4.61±.706점으로 높은 점수를 보였으나 국민피폭선량 및 유전적 장애를 감소시키기 위해서는 반드시 방호물질을 사용해야 할 것이다.

방사선장치의 선량보정을 위한 방사선량측정은 기기의 측정오차를 시정할 수 있고 영상의 질을 높이며 방사선종사자와 환자의 인체에 피폭선량을 줄이고 방사선진단의 정확성을 높일 수 있다. 이와 관련한 설문

으로 '방사선장치의 선량보정(calibration)을 위한 선량 측정용 정기적으로 해야 한다'고 생각하는 남자는 4.56 ± 7.00 , 여자는 4.55 ± 8.39 점으로 양호한 수준을 나타내었다.

방사선 방어용 에어프론(apron)은 사용빈도가 많을수록 합연 시트 부분의 균열과 납 성분의 분산이 쉽게 생기므로 정기점검과 함께 평소에 꺾 이거나 접혀지지 않도록 보관하는 등 그 관리는 매우 중요한 사항이다^[15]. 좀 더 효과적으로 '방사선 방어용 에어프론(Apron)은 꺾 이거나 접혀지지 않게 보관하는 것이 좋다. 이와 관련 설문으로 남자 4.64 ± 6.27 , 여자 4.58 ± 5.57 점의 높은 태도 수준을 보였으나 에어프론을 사용 후 관리에 대한 구체적인 교육이 필요한 것으로 사료된다.

방사선 조사지역 내에서는 방호복 착용은 피폭선량 감소의 차원에서 필수적으로 요구되는 사항이며 부득이 방사선에 노출 될 경우 방사선종사자 본인 건강을 위해서라도 반드시 방어용 에어프론을 착용해야 한다. 개인 방호기구를 갖추면 유효피폭선량을 10-50%로 감소시킬 수 있다^[16]. 그러나 부득이 방사선에 노출될 경우에는 방사선 조사시간을 가능한 짧게 하고 방호복을 착용하는 것이 바람직하다. 등과 관련하여 '방사선 조사지역에서 작업 시 방복을 착용해야 한다'는 남자 4.72 ± 5.33 , 여자 4.77 ± 4.91 점으로 높은 점수를 보여 방호복 착용에 대한 안전수칙이 잘 이루어지고 있음을 알 수 있다. 이는 이^[14], 여^[17] 결과보다 높게 조사되어 약간의 개선이 되었으나 반드시 에어프론을 착용하는 습관이 필요하므로 개선책이 요구된다.

방사선종사자의 개인 피폭선량측정을 위해서 근무 시간 중에는 항상 측정 기구를 착용하고 근무를 하여야 정확한 측정이 이루어진다. 측정된 개인피폭 선량 결과를 보건복지부와 과학기술부의 관할 하에 기록 보관하고 있는데 이와 관련하여 '방사선 관련근무 중에는 상시 법정선량계를 착용하여야 한다'에 대해 남자 4.64 ± 4.82 , 여자 4.71 ± 6.34 점으로 높은 점수를 보였고 비교적 양호한 행위수준을 나타냈다.

방사선 종사자의 피폭선량 감소를 위해서는 반드시 방호판 뒤에서 검사 및 치료해야한다. 종사자의 피폭을 방지할 수 있도록 조작 실은 X선 진료실의 외측에

설치한다. '방사선 조사 시 방어벽(판) 뒤에서 작업을 한다'는 남자 4.72 ± 5.33 , 여자 4.71 ± 6.83 점으로 높은 행위 수준을 보였다.

가임 여성의 생리일 고려문제는 임신가능성을 확인하여 임신 중에 방사선이 피폭되는 일이 없도록 하여 방사선 장해를 예방하는데 필요한 조치이다. 이와 관련하여 '방사선 조사전 가임여성의 생리주기 및 임신 여부를 확인 한다'는 남자 4.64 ± 7.45 , 여자 4.71 ± 5.22 점으로 높은 점수를 보였으나 임신여부를 고려하지 않은 체 방사선을 조사하는 경향이 있고 유전적으로 심각한 장해를 불러일으킬 수도 있다고 볼 수 있으므로 절대적인 개선책이 필요하다고 사료된다.

방사선에 대한 영향을 미치는 요인별 회귀분석을 위하여 태도, 행위를 독립변수로 하고 지식을 종속변수로 하여 다중회귀분석을 실시한 분석결과 F분포를 통해 고려할 때 이 회귀방정식의 유의도 수준은 모두 유의한 것으로 나타났고, R2 값은 51%로 조사되었다. 방사선에 대한 영향을 미치는 요인 중에서 태도, 행위는 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이러한 결과를 토대로 방사선과 대학생이 방사선피폭관리에 영향을 미치는 지식, 태도 수준을 높이기 위해서는 올바른 방사선피폭관리 교육을 통해 지식수준을 높이고 교육의 방향을 검토하여 방사선피폭관리에 태도를 더욱 고취시킬 필요가 있다. 교육 횟수가 많을수록 방사선피폭관리에 대한 행위를 잘 하고 방사선 피폭관리에 대한 지속적인 교육을 실시함과 더불어 방사선과 대학생에게 교육의 효과를 더욱 높이기위해서 적절한 교육 자료의 개발이 필요하다고 사료된다.

V. CONCLUSION

본 연구는 방사선과 대학생들의 방사선피폭관리에 대한 지식, 태도, 행위를 파악하고 방사선피폭관리에 영향을 미치는 요인을 분석함으로써 방사선이용자들의 방사선에 의한 건강장해를 예방하기 위하여 방사선과 대학생들의 방사선피폭관리에 대한 교육프로그램의 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있다. 조사대상은 대구, 경북지역에 소재한 대학교에 재학 중인 방사선과를 전공하는 대학생을 조사대상으로 2014년 2월 3일부터 2월21일까지 설문조사를 실시하여 다음과

같은 결과를 얻었다.

1. 방사선피폭관리에 대한 지식에 대해서는 'X선의 차폐는 납이나 콘크리트로 된 물질이 가능하다', '인체에서 생식선은 방사선에 매우 민감한 부분이다' 문항에서 가장 높은 점수를 보였고, '직업상 피폭선량은 규정된 5년간에 대해 평균하여 연간 20 mSv를 넘을 수 없다'는 방사선피폭관리에 대한 지식이 가장 낮은 점수를 보였다.

2. 방사선피폭관리에 대한 태도에 대해서는 '방사선 피폭과 관련하여 정기적인 건강진단을 받아야 한다', '방사선 조사지역에서 작업 시 방호복을 착용해야 한다'는 문항에서 가장 높은 태도 수준을 보였고, '방사선장치의 선량보정(calibration)을 위한 선량측정을 정기적으로 해야 한다'는 방사선피폭관리에 대한 태도에서 가장 낮은 태도수준을 보였다.

3. 방사선피폭관리에 대한 행위에 대해서는 '방사선 조사 시 방어벽(판) 뒤에서 작업을 한다', '방사선피폭관리에 관한 교육을 정기적으로 받는 다'는 문항에서 가장 높은 행위 수준을 보였고, '근무지의 방사선 관련 장비가 순조로운 작업 상태로 되어 있는가를 사용 전 점검(check)한다'는 가장 낮은 행위 수준을 보였다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 방사선피폭관리 교육 내용이 표준화 될 수 있도록 교육프로그램을 개발 운용해야 할 것이다. 그래서 방사선피폭관리에 행위를 위한 올바른 지식습득이 선행되어야 할 것이다. 학교 교육 과정에서부터 방사선피폭관리를 철저히 교육하고 임상에서도 지속적인 연수교육 프로그램이 요구된다 하겠다. 따라서 보건교육의 일환으로 방사선피폭관리에 대한 교육프로그램의 연구가 필요하겠다.

Reference

[1] H.S. Kim, Study on the Knowledge, Perception, and Behavior about the Protection of Workers Who have Risk of Radiation-Exposure in Hospital, Graduate School, Yonsei University, pp.1-4, 2000.

[2] J.M. Yang, Public health, Soo Moon Sa, pp.167, 1992.

[3] J.D. Yeo, I.H. Ko, A Study Perception by Examinees of the Radiology Department about Exposure Radioactivity, Journal of

the Korean Society of Radiology, Vol. 7, No. 5, pp.321-331, 2013.

[4] J.D. IM, Comparative Analysis of Personnel Awareness for the Safety Management Rule in Diagnosis-purpose Radiation, Graduate School Yonsei University, pp.1-4, 2000.

[5] N.S. Kim, The Survey of Radiologic Technologist's Sense Engaged in Dept. of Diagnostic Radiology About Radiation Protection, Graduate School of public kyungsan national university, pp.1-3, 2000.

[6] H.R. Lee, H.J. Oh, H.J. Kim, Radiation Doses from Occupational Exposure of the Radiological Workers, The Report of National Institute of Health, Vol. 29, No. 2, pp. 460-466, 1992.

[7] J.S. Ha, Radiation Exposure Dose and Cognizance on Radiation Hazard of Radiological Technologists in Hospital, Graduate School of Catholic National University, pp.1-3, 1996.

[8] S.Z. Kim, The Consciousness and Behavioral Aspects of Radiological Technologists on Radiation Safety in hospital, Graduate School of Public Health Seoul National University, pp.1-6, 1992.

[9] C.J. Lee, S.H. Ha, H.W. Jung, Analysis of Chromosomal Aberration Induced by Low Dose of Radiation, Radiation Oncology Journal, Vol. 22, No. 4, pp. 227-235, 1997.

[10] S.J. Kim, An Inquiry into Dental Personnel's Knowledge, Attitude and Behavior about the Defense Against Dental Radiation, Graduate School Chung 2003 Ang University, pp.1-3, 2003.

[11] E.O. Han, Survey and on Safety Management of Radiation, Graduate School Ewha Womans University, pp.1-3, 2002.

[12] G.W. Jang, A Research of Freshmen's Motives Entering Dental Hygiene Department and the Degree of Satisfaction as to their Major, Journal of Korean society of Dental Hygiene, Vol. 22, No. 2, pp. 181-190, 1999.

[13] M.A. Jung, An Examination of Actual Condition and Knowledge on Dental Hygienist's Radiation Safety Control, The Korean Central Journal of Medicine, Vol. 62, No. 8, pp.225-236, 1997.

[14] H.H. Lee, Management on Radiation Exposure of Radiological Technologist Working in Medical Facilities, Graduate School of Public Health Kyungpook Nation University, pp.1-3, 1992.

[15] H.J. Yang, Y.S. Jeon, G.C. Lee, I.J. Lee, S.S. Lee, J. Huh, Evaluation of Performance test for Protective Aprons, Journal of Radiological Science and Technology, Vol. 16, No. 2, pp. 73-79, 1993.

-
- [16] K.J. Han, J.H. Park, W.S. Kang, Radiation Exposure in Diagnostic Radiology, The Journal of the Korean Radiological Society, Vol. 26, No. 2, pp. 422-425, 1990.
- [17] J.D. Yeo, A Study on the Status of Protection Against Radiation Exposure in the Field of Technology Radiology in Busan, Graduate School Inje University, pp. 1-12, 1994.