

<원저>

간호사의 방사선 방어 지식, 태도 및 행위에 관한 연구 : 수술실과 중환자실 중심으로

최정임¹⁾·양영옥²⁾¹⁾구포성심병원·²⁾가야대학교 간호학과

A Study on Knowledge, Attitude and Behavior for Radiation Protection of Nurses : Focus on the Operating Rooms and Intensive Care Units

Choi Jung-im¹⁾·Yang Young-Ok²⁾¹⁾Department of Nursing, Gupo Sungshim Hospital²⁾Department of Nursing, Kaya University

Abstract The purpose of this study was to investigate the knowledge, attitudes and behaviors of radiation protection in operating room and intensive care unit nurses. The Participants for this study consisted of 240 nurses working in operating rooms and intensive care units of 7 general hospitals located in Busan, South Korea. The data were collected from Feb. 15 to Feb. 29, 2016. The study results were as follows. First, 72.9% of the nurses had never been educated for radiation safety. Second, the mean score of knowledge for radiation protection was 9.21. The knowledge score of radiation safety educated nurses is higher than uneducated of nurses($t=5.67$, $p<.001$). Third, The mean score of attitude towards radiation protection was 41.80. The attitude score of radiation safety educated nurses is lower than uneducated of nurses($t=0.02$, $p<.030$). Fourth, the mean score of behavior for radiation protection was 32.57. The behavior score of radiation safety educated nurses is higher than uneducated of nurses($t=0.35$, $p=.001$). Consequently, it was found that nurses had lack of the radiation safety education. Overall knowledge and behavior towards radiation protection was low. Therefore, it is necessary to raise awareness of radiation protection and to educate, manage, and improve processes to increasing compliance with protective measures against radiation.

Key Words: Nurse, Radiation, Knowledge, Attitude, Behavior

중심 단어: 간호사, 방사선, 지식, 태도, 행위

1. 서론

방사선이 질병의 진단 및 치료에 이용되면서 인간의 건강 증진에 기여하고 있지만, 방사선을 이용한 의료장비 사용이 증가함에 따라 방사선 관계 종사자들의 방사선 노출 기회가 증가하였다[1]. 미래에는 의료장비의 피폭이 자연 방사선 피폭을 넘을 것이라고 예상되고 있어 방사선의 안전성 보장이 중요한 이슈가 되고 있다[2]. 이러한 이유로 세계 각국은 방

사선 관계 종사자들의 건강피해를 최소화하기 위해 방사선의 생물학적 영향, 방사선량 측정과 규제 관리, 직업적 피폭에 대한 보호 등의 방사선 방어를 강화하고 있다[3].

우리나라의 경우 의료기관 평가 인증기준에서 방사선 안전관리 교육여부, 방사선방어 보호구의 착용 등의 기준들을 강화하고 있다[4]. 내시경실, 수술실, 중환자실 등 방사선에 노출되는 간호사는 2008년 1,248명에서 2012년 3,171명, 2018년 8,374명으로 급격한 증가폭을 보였으며, 가임기 여

This paper is an abbreviation of Choi's master's thesis.

Corresponding author: Young-Ok Yang, Department of Nursing, Kaya University, 208, Samgye-ro, Gimhae-si, Gyeongsangnam-do, 50830, Republic of Korea / Tel: +82-55-330-1083 / E-mail: 24dw@naver.com

Received 6 December 2019; Revised 20 December 2019; Accepted 24 December 2019

Copyright ©2019 by The Korean Journal of Radiological Science and Technology

성이 대부분으로 방사선 방어에 철저히 할 필요가 있다[5]. 수술실 간호사는 방사선을 사용하는 수술 중에 노출되는 방사선량은 적으나 방사선 검사 시 계속적으로 방사선에 노출된다[6]. 중환자실 간호사는 이동 방사선검사와 같은 방사선 발생장치에 의한 노출 빈도가 잦다. 중환자실의 환자는 일반 병실의 환자와는 달리 환자의 몸에 연결된 선들과 산소마스크와 같은 의료장비들이 있어 환자 이동이 어렵고 촬영 자세를 간호사가 지지해줘야 하기 때문이다[7]. 중재기술에만 노출되는 내시경실 간호사와 달리 수술실과 중환자실 간호사는 일상적인 업무에서 방사선에 빈번하게 노출되고 있다.

방사선 안전에 대한 국내외의 연구를 보면, 주로 환자[8-10]와 방사선사[11,12]를 중심으로 이루어졌다. 간호사의 경우 대형병원 중심으로 연구가 진행되었으며, 피폭량 측정, 방사선 안전교육 및 방사선 방어에 대한 지침 부재 등 방사선 방어 행위에 대해 관심이 낮았다[13,14]. 이러한 국내외 상황을 고려해 볼 때 간호사의 방사선 방어에 대한 지식, 태도 및 행위는 낮을 것으로 생각된다. 방사선 방어에 대한 간호사의 무관심과 낮은 지식은 간호사뿐만 아니라 환자, 보호자 그리고 동료들의 방사선 노출을 예방하지 못하는 결과를 초래할 수도 있다. 따라서 본 연구에서는 200-300명상의 종합병원에서 방사선 검사를 자주 하는 수술실, 중환자실 간호사의 방사선 방어에 대한 지식, 태도 및 행위를 조사하여 방사선 안전교육의 기초자료로 활용하고자 본 연구를 시도하였다.

II. 대상 및 방법

1. 연구대상

1) 연구대상 선정

본 연구 대상자는 B광역시에 소재한 200-300명상 중 7개 종합병원 수술실과 중환자실에 근무하는 간호사 240명이다. 연구에 적합한 표본수 확보는 G-Power 3.1 프로그램을 이용하였다. 일변량분석, 검정력 .80, 효과크기 .25, 유의수준 .05, 집단수 5개로 입력하여 표본 크기를 산출한 결과 200명이었다. 탈락율을 고려하여 설문지는 총 265부를 배부하였고 설문 응답을 끝까지 완료하지 않은 25부 제외하고 최종적으로 분석에 사용한 설문지는 총 240부였다.

2) 윤리적 고려

본 연구는 K대학교 기관생명 윤리위원회(kaya IRB-108

호) 승인을 받았으며, 설문지 작성 시 서면 동의를 얻었다. 대상자에게 설문지를 실행하기 전 연구목적, 절차, 비밀보장 등을 설명하고 대상자가 원하지 않을 경우에는 언제든지 철회가 가능함과 연구목적 이외에는 사용하지 않을 것임을 설명 후 연구 참여에 자발적으로 참여한 대상자에게 실시하였다. 연구 참여에 대한 감사의 뜻으로 소정의 선물을 제공하였다.

2. 연구도구

본 연구에서는 Han[15]이 방사선 관계 종사자를 대상으로 연구 개발한 자가기입식 도구를 E-mail을 통해 수정·보완 사용 승인 허락을 받은 후 방사선과 교수 1인, 간호학과 교수 1인, 정형외과 의사 1인, 방사선사 1인으로부터 자문을 구하여 수술실과 중환자실 간호사에 맞는 문항으로 구성하였다.

1) 일반적 특성

일반적 특성은 성별, 연령, 학력, 근무부서, 근무 기간, 직위, 방사선 안전교육 여부로 7개의 문항으로 측정하였다 (Table 1).

Table 1. Participants' characteristics (N=240)

Characteristics	Classification	n	%
Gender	Male	23	9.6
	Female	217	90.4
Age (year)	< 25	91	37.9
	25- <30	77	32.1
	30- <35	36	15.0
	35- <40	21	8.8
	40 ≤	15	6.3
Education	College	144	60.0
	University	88	36.7
	Graduate	8	3.3
Working place	OR	140	58.3
	ICU	100	41.7
Working period (year)	<1	50	20.8
	1- <3	71	29.6
	3- <6	61	25.4
	6- <10	25	10.4
	10 ≤	33	13.8
Position	Nurse	200	83.3
	Charge nurse	26	10.8
	Head nurse	14	5.8
Radiation education	Yes	65	27.1
	No	175	72.9

2) 방사선 방어 지식

수정·보완된 방사선 방어 지식은 총 14문항으로 정답은 1점, 오답과 모른다는 0점으로 처리하여(범위 0-14점) 점수가 높을수록 지식이 높음을 의미한다.

3) 방사선 방어 태도

수정·보완된 방사선 방어 태도는 9문항으로 문항당 1점(전혀 그렇지 않다)에서 5점(매우 그렇다)까지 5점 척도로 하여 최저 9점에서부터 최고 45점이며, 점수가 높을수록 태도 수준이 높음을 의미한다. Han[15]의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's α .93였으며, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's α .88이었다.

4) 방사선 방어 행위

방사선 방어 행위는 간호사가 실제로 실천하는가를 자가기 입하는 척도로써 점수가 높을수록 행위 수준이 높음을 의미하며, Han[15]의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's α .93였으며, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's α .88이었다.

3. 연구 진행 절차

자료 수집 기간은 2016년 2월 15일부터 2월 29일까지였다. 협조가 가능한 병원을 임의 선정하여 간호부에 연구 목적을 설명 한 후 수술실 간호사와 중환자실 간호사를 대상으로 설문지를 배부하며 연구의 목적을 다시 설명하였으며 연구에 동의한 대상자들에게 설문지를 개별로 봉투에 넣어 배부하였다. 설문지 작성을 위한 소요시간은 8분이었고, 설문지를 작성한 후 개별봉투에 넣어 밀봉하도록 협조를 요청하여 연구자가 직접 회수하였다. 수집된 265부 중 25부를 제외한 240부를 최종 분석하였다.

4. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS program (IBM Window 22.0)을 사용하여 통계 처리하였다. 대상자의 일반적 특성은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차로 분석하였다. 대상자의 방사선 방어에 대한 지식, 태도 및 행위 정도를 평균과 표준편차로 분석하였다. 대상자의 일반적 특성에 따른 방사선 방어 지식, 태도 및 행위 차이를 t -test 또는 ANOVA, 사후 분석은 Scheffe test로 분석하였다.

III. 결과

1. 대상자의 방사선 방어 지식, 태도 및 행위 정도

대상자의 방사선 방어 지식, 태도 및 행위 정도를 분석한 결과는 Table 2와 같다. 방사선 방어 지식 점수는 14점 만점에 평균 9.21±1.97점, 방어 태도 점수는 45점 만점에 평균 41.80±3.68점, 방어 행위 점수는 50점 만점에 평균 32.57±7.75점이었다.

Table 2. Level of knowledge, attitude and behavior for radiation protection ($N=240$)

Variable	Min	Max	$M \pm SD$
Knowledge	4	13	9.21±1.97
Attitude	27	45	41.80±3.68
Behavior	10	50	32.57±7.75

2. 대상자의 일반적 특성에 따른 방사선 방어 지식, 태도 및 행위 차이

1) 방사선 방어에 대한 지식 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 방사선 방어에 대한 지식 정도는 성별($t=2.60, p=.010$), 학력($F=3.10, p=.047$), 근무 부서($t=6.00, p<.001$), 직위($F=6.41, p=.002$), 방사선 안전교육 여부($t=-5.67, p<.001$)에 따라 유의한 차이가 있었다(Table 3).

성별로 분류해 본 방사선 방어 지식 점수는 남자(10.22±2.17)가 여자(9.11±2.17)보다 높았다. 학력별 지식 점수는 대학원 졸업(9.75±1.49), 4년제 졸업(9.56±2.03), 3년제 졸업(8.95±1.93) 순서로 나타났으나 Scheffe test로 사후 분석 결과, 통계별로 차이는 없었다. 근무 부서에서는 수술실 간호사(9.81±1.82)가 중환자실 간호사(8.32±1.96)보다 지식 점수가 높았다. 직위에서는 수간호사(10.64±1.49)가 일반간호사(9.00±2.04)와 책임간호사(9.88±1.58) 보다 지식 점수가 높았고, Scheffe test로 사후 분석 결과 수간호사가 일반 간호사, 책임 간호사 보다 통계적으로 지식 점수가 높았다. 방사선 안전 교육 여부에서는 교육을 받은 간호사(10.32±1.88)가 받지 않은 간호사(8.80±1.84) 보다 지식 점수가 높았다.

2) 방사선 방어 태도 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 방사선 방어에 대한 태도 정도는 근무부서($t=3.21, p=.002$)와 방사선 안전교육 여부

Table 3. Differences in knowledge, attitude and behavior for radiation protection by characteristics (N=240)

Characteristics	Classification	n	%	Knowledge	Attitude	Behavior
				Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
				t or F(p)	t or F(p)	t or F(p)
Gender	Male	23	9.6	10.22±2.17	40.43±4.58	38.43±5.98
	Female	217	90.4	9.11±2.17	41.94±3.56	31.96±7.67
				2.61(.010)	1.89(.061)	4.80(<.001)
Age (year)	< 25	91	37.9	8.93±2.16	41.35±3.87	31.99±7.05
	25- <30	77	32.1	9.13±2.00	41.75±3.79	32.70±8.17
	30- <35	36	15.0	9.47±1.56	42.25±3.18	34.11±7.41
	35- <40	21	8.8	9.57±1.72	41.95±3.60	31.10±9.67
	40 ≤	15	6.3	10.13±1.64	43.53±3.68	33.73±7.78
				1.65(.162)	1.32(.262)	0.76(.552)
Education	College	144	60.0	8.95±1.93	41.65±3.77	31.84±8.00
	University	88	36.7	9.56±2.03	42.01±3.67	33.56±7.46
	Graduate	8	3.3	9.75±1.49	42.25±3.69	34.75±5.14
				3.10(.047)	0.32(.728)	1.68(.189)
				NS*		
Working place	OR	140	58.3	9.81±1.82	42.44±0.30	34.08±7.13
	ICU	100	41.7	8.37±1.86	40.92±0.38	30.45±8.12
				6.00(<.001)	3.21(.002)	3.67(<.001)
Working period (year)	<1 ^a	50	20.8	9.26±2.16	41.26±3.52	35.46±6.30
	1- <3 ^b	71	29.6	9.14±2.05	41.32±4.16	32.69±7.76
	3- <6 ^c	61	25.4	9.07±2.11	42.21±3.67	31.59±7.86
	6- <10 ^d	25	10.4	8.64±1.38	41.48±3.42	28.72±7.84
	10 ≤ ^e	33	13.8	10.00±1.35	43.15±2.71	32.64±8.24
				1.90(.098)	1.95(.103)	3.69(.006)
					(a)(e)	(b,c,d,e)(a)
Position	Nurse ^a	200	83.3	9.02±1.97	41.68±3.76	32.41±7.75
	Charge nurse ^b	26	10.8	9.88±1.58	42.42±2.94	33.00±7.04
	Head nurse ^c	14	5.8	10.64±1.49	42.50±3.82	34.07±9.34
				6.41(<.001)	0.74(.479)	0.35(.708)
				(a, b)(c)		
Radiation education	Yes	65	27.1	10.32±1.88	40.86±4.25	35.23±7.02
	No	175	72.9	8.80±1.84	42.15±3.40	31.58±7.80
				-5.67(<.001)	0.02(.030)	0.35(.001)

NS* : Not significant

($t=0.02$, $p=.030$)에 따라 유의한 차이가 있었다(Table 3).

근무 부서로 분류해 본 방사선 방어 태도 점수는 수술실 간호사(42.44±0.30)가 중환자실 간호사(40.92±0.38) 보다 높았으며, 방사선 안전 교육 여부에서는 교육을 받은 간호사(40.86±4.25)가 받지 않은 간호사(42.15±3.40) 보다 태도 점수가 낮았다.

3) 방사선 방어에 행위 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 방사선 방어에 대한 행위 정도는 성별($t=4.80$, $p<.001$), 근무 부서($t=3.67$, $p<.001$), 근무기간($F=3.69$, $p=.006$), 방사선 안전교육 여부($t=0.35$, $p=.001$)에 따라 유의한 차이가 있었다(Table 3).

성별로 분류해 본 방사선 방어 행위 점수는 남자(38.43±5.98)가 여자(31.96±7.67) 보다 높았으며, 근무부서에서는

수술실 간호사(34.08±7.13)가 중환자실 간호사(30.45±8.12)보다 행위 점수가 높게 나타났다. 근무기간에서는 1년 미만(35.46±6.30), 1이상-3년 미만(32.69±7.76), 10년 이상(32.64±8.24), 3이상-6년 미만(31.59±7.86), 6이상-10년 미만(28.72±7.84) 순으로 나타났으며, Scheffe test로 사후 분석 결과 1년 미만 그룹이, 1이상-3년 미만, 10년 이상, 3이상-6년 미만, 6이상-10년 미만 그룹보다 통계적으로 방사선 행위 점수가 높게 나왔다. 방사선 안전교육 여부에서는 교육을 받은 간호사(35.23±7.02)가 받지 않은 간호사(31.58±7.80)보다 행위 점수가 높았다.

IV. 고 찰

영상의학과 의사, 핵의학과 의사, 혈관 조영술 또는 중재적 방사선시술 관련 의사, 방사선사 등이 방사선 피폭 위험도가 높은 의료관련 종사자들이다[5]. 간호사 특히, 수술실과 중환자실은 방사선 피폭 횟수가 많으나, 방사선 방어 행위에 대해 관심이 낮아 이를 중심으로 논의하고자 한다.

본 연구 결과 간호사의 방사선 방어 지식 점수는 14점 만점에 9.21점으로 백분율로 환산하면 65.79점이며, 수술실 간호사는 70.07점, 중환자실 간호사는 59.79점이었다. 본 연구의 수술실 간호사 지식 점수는 Kang과 Lee[13]의 51.60점보다 높았고 Kim 등[16]의 68.87점보다 낮았다. 본 연구의 지식 점수가 낮은 이유는 교육을 받은 간호사가 27.1%로 나타나 간호사가 방사선에 노출될 기회가 많아졌음에도 불구하고 학교 과정이나 보수교육 및 병원 교육의 기회가 제대로 제공되지 않은 것으로 판단된다. 그러나 국내에서 간호사를 대상으로 지식 점수를 측정할 도구가 방사선사를 중심으로 개발된 도구에서 간호사에게 맞는 문항으로 수정하면서 원 연구도구의 많은 부분을 삭제하고 사용하였다. 따라서 간호사에 맞는 방사선 방어 지식을 측정할 수 있는 도구개발이 우선시 되어야 한다.

본 연구대상 간호사의 방사선 방어 태도점수는 45점 만점에 평균 41.80점으로 백분율 환산 92.89점, 수술실은 93.33점, 중환자실은 90.93점이었다. 이 결과는 수술실 간호사를 대상으로 한 86.40점[13]보다 높게 나왔으며, 내시경실 간호사를 대상으로 한 92.27점[14]과는 비슷하게 나왔다. 이는 2011년 일본 후코시마 원전사건과 국내의 원자력 발전의 안전성을 의심하게 하는 사건들로 인하여 사회 전반적으로 방사선 피폭에 대한 경각심 고취 등으로 인하여 방사선 방어태도가 좋아지고 있는 것으로 생각된다.

본 연구 결과, 간호사의 방사선 방어 행위 점수는 50점

만점에 평균 32.57점으로 선행 연구를 비교하기 위해 백분율로 환산하면 65.14점으로 Kang과 Lee[13]의 수술실 간호사의 행위 점수인 51.60점보다는 높으며, Hong[14]의 내시경실 간호사의 행위 점수인 74.8점보다는 낮았다. 그러나 방사선사의 행위 점수인 80.55점[17]보다는 현저히 낮았다. 이는 각 연구마다 측정도구는 다르므로 정확한 비교는 어렵지만 간호사가 의료기관의 다른 방사선 관련 관계자들에 비해 방사선 방어행위가 낮다는 것을 알 수 있다. Hong[14]은 간호사들이 방사선의 위험성을 인식하고 있으나 방사선 방어 방법을 구체적으로 모르고 있으며, 방사선 방어 행위가 전적으로 간호사 자신이 주체적으로 결정하는 것이 아니고 주위 환경적인 요소에 영향을 많이 받기 때문이라고 하였다. 따라서 방사선 방어 행위를 향상하기 위해서는 개인별 교육 뿐만 아니라 집단 교육 및 다양한 방어 도구의 준비 등 행정적인 개선도 함께 이루어져야 할 것이다.

본 연구에서 간호사의 방사선 방어 지식 점수는 65.79점이며, 태도 점수는 92.89점, 행위 점수는 65.14점으로, 태도 점수에 비하여 지식 점수와 행위 점수가 낮았다. 국내에서 방사선 관련 종사자를 대상으로 한 Han과 Kwon[17]의 연구에서도 행위점수는 지식과 태도점수보다 현저히 낮았다. 방사선 방어의 3가지 원칙은 노출시간 감소, 2.0미터 거리두기, 적절한 차폐 도구를 사용하는 것이다[18]. 방사선 방어 지식에 대한 설문지를 분석해 보면 간호사들은 방사선의 위험성과 중요성을 인식하고 있으나 구체적인 방사선 방어 방법을 모르고 있음을 알 수 있었다. 또한 방사선 방어 장비 구비 및 차폐벽 등 주위 환경이 갖추어져야 실행할 수 있는 부분도 있었다.

본 연구결과에서, 방사선 방어 행위에 영향을 미치는 일반적 특성은 근무 부서와 방사선 안전교육 여부였다. 수술실 간호사의 방사선 방어 행위 점수는 68.16점, 중환자실 간호사의 점수는 60.90점이었다. 수술실은 타 간호부서보다 상대적으로 많은 진단용 방사선을 가지고 있고, 사용하는 횟수도 타 부서보다 많아 수술실 간호사들이 방사선 방어 행위에 대해 더 관심을 가지고 있다고 볼 수 있다. 병원 현장에서 중환자실의 경우 이동 방사선검사를 이용하여 지속적으로 흉부 엑스레이를 촬영하는 경우에, 방사선사는 방어 용구를 입고 방사선 검사를 하지만 간호사는 차폐를 하지 못한 채 방사선에 피폭되는 경우를 종종 볼 수 있다. 방사선 관계종사자가 촬영 시에 환자를 부축하거나 보조해야 하는 경우 방어앞치마 또는 갑상선 보호대 등 방사선 장애방어용 장치를 착용하여야 한다[3]. 본 연구대상 간호사의 경우 환자 상태가 응급하거나 방사선피폭에 대한 인지부족으로 생각되어 진다. 본 방사선 방어 지식 문항 중 '방사선 검사 시

납 보호막을 착용하거나 방사선으로부터 적어도 1.5 m 떨어 져야 한다'는 문항의 응답율이 7.1%로 가장 점수가 낮은 것은 이것을 반영하는 것으로 생각된다. 따라서 추후 중환자 실 간호사의 방사선 노출 실태 파악과 방사선 방어 지식 향상을 위한 체계적인 교육프로그램 개발이 우선 필요할 것이라고 본다. 산란된 방사선은 갑상샘, 눈, 손에 영향을 주게 되며, 방사선 피폭 선량이 증가할수록 산란 방사선량은 증가하고, 촬영하는 방법에 따라 같은 방사선 사진일지라도 환자의 피폭선량도 달라진다[19]. 진단용 방사선검사는 숙련된 방사선사에 의해 실시되지만, 이러한 사실도 간호사가 알고 있다면 더욱 방사선 방어 행위가 증가하게 될 것이다. 간호사의 근무 기간 및 직접간호와 간접간호 등 업무 특성에 맞는 방사선 피폭 실태를 정확하게 점검하는 것이 우선적으로 시작되어야 함을 강조하고 싶다.

선행연구에서 내시경실 간호사[14]의 방사선 방어행위에 영향을 미치는 주요 요인은 방사선 방어 환경, 기관형태로 나타났다. 수술실 간호사[13]의 방사선피폭 방어행위의 영향요인은 방사선 방어 관련 안전교육 이수 경험이 있는 경우와 방사선 방어 관련 프로토콜 비치가 된 경우로 보고하여 방사선 방어 교육 프로그램과 지침서 준비의 중요성을 강조하고 있다. 방사선사는 간호사보다 방사선 방어를 위한 교육 및 업무적인 규정 지침이 잘 이루어져 있다. 방사선 방어 지식 점수도 간호사에 비해 높았는데 이를 바탕으로 방사선 안전관리에 대한 교육프로그램을 기획할 때, 학습자가 간호사가 방사선과 관련하여 비전공자임을 고려하여 방사선 안전행위를 의료 현장에서 효율적으로 행할 수 있는 현실적인 교육 내용으로 구성하는 것이 필요할 것으로 생각된다. 간호사를 대상으로 피폭 선량을 측정하는 연구는 없지만 다른 의료인들과 비교할 경우 상대적으로 고위험군이지만 낮은 선량이므로 무시되었던 간호사의 방사선 피폭에 대한 관심을 제공하고 이를 위한 교육프로그램 개발이 필요할 것이다. 본 연구는 7개의 종합병원 수술실과 중환자실을 중심으로 지식, 태도, 행위를 조사하였으므로 일반화하기에 조심스러운 면이 있으나, 간호사들이 갖은 방사선 노출에 대한 관심과 지식이 아직 낮은 편이며, 이를 개선하기 위한 교육프로그램이 준비되어야 함과, 방사선 노출을 예방하기 위한 간호사 스스로의 관심과 교육이 필요함을 시사한 것에 의의를 둘 수 있다.

V. 결론

본 연구는 200-300병상 규모의 종합병원 수술실과 중환

자실 간호사를 중심으로 방사선 방어에 대한 지식, 태도 및 행위를 분석한 서술적 조사 연구이다. 연구결과 수술실과 중환자실 간호사는 방사선 방어에 대한 태도에 비해 지식과 행위 점수가 낮았다. 방사선 방어에 대한 교육을 받은 간호사가 받지 않은 간호사보다 지식, 태도 및 행위가 높아 간호사를 대상으로 한 교육프로그램을 구성한 후 주기적인 교육을 제공하고 그 효과를 측정하는 연구가 필요할 것으로 생각된다. 또한 주기적으로 방사선에 노출되는 간호사들의 개인피폭선량 측정이 우선시 되어야 할 것이다.

REFERENCES

- [1] Auguste P, Baton P, Hyde C, Robert TE. An economic evaluation of positron emission tomography and positron emission tomography/computed tomography for the diagnosis of breast cancer recurrence. *Health Technology Assessment*. 2011;15(18):1-54.
- [2] Tufail M. Radium equivalent activity in the light of UNSCEAR report. *Environmental Monitoring and Assessment*. 2012;184(9):5663-7.
- [3] Korea Ministry of Food and Drug safety (KFDA). Radiation protection guideline of interventional radiation safety management. Available from: https://www.mfds.go.kr/brd/m_210/view.do?seq=12419.
- [4] Korea Institute for Healthcare Accreditation. Acute hospital certification criteria 2.3.7: 3rd. Available from: http://www.koiha.kr/member/kr/board/establish/establish_BoardView.do.
- [5] Korea Centers for Disease Control & prevention (KCDC). 2018 Annual Exposure Dose of Radiation Workers in Medical Institutions. Available from: https://is.cdc.go.kr/upload_comm/syview/doc.html?fn=157172471949300.pdf&rs=upload_comm/docu/0003.
- [6] Kim JW, Kim JJ. Radiation exposure to the orthopaedic surgeon during fracture surgery. *Journal of Korean Orthopaedic Association*. 2010;45(2):107-13.
- [7] Dianati M, Zaheri A, Talari HR, Deris F, Rezaei S. Intensive care nurses' knowledge of radiation safety and their behaviors towards portable radiological examinations. *Nursing and Midwifery Studies*.

- 2014;3(4):233-54.
- [8] Park HS, Lim CH, Kang BS, Jung HR. A Study on the evaluation of patient dose in interventional radiology. *Journal of Radiological Science and Technology*. 2012;35(4):299-308.
- [9] Kang SM, Lee CS. Level of understanding and requirement of education of patients on radiotherapy. *The Journal of Korean Society for Radiation Therapy*. 2006;18(2):97-103.
- [10] Clarijs T. Regulation of radiation protection of the patient: How and how much, the current Belgian situation. *Radiation Protection Dosimetry*. 2011;147:54-6.
- [11] Kim JH, Ko SJ, Kang SS, Choi SY, Kim CS. Analysis of radiation/radioactivity-related knowledge, perception and behaviors of radiological technologists. *Journal of Radiological Science and Technology*. 2011;34(2):123-9.
- [12] Maureen B. Daily dose: Protect workers against radiation-related health hazards. *Industrial Safety & Hygiene News*. 2014;48(12):30-1.
- [13] Kang SG, Lee EN. Knowledge of radiation protection and the recognition and performance of radiation protection behavior among perioperative nurses. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2013;20(3):247-57.
- [14] Hong SM, Shin SH. Factors influencing endoscopy nurses' protective behavior against radiation exposure. *Journal of Clinical Nursing*. 2014;20(2):177-88.
- [15] Han EO. A protective behavior model against the harmful effects of radiation for radiological technologists in medical centers [dissertation]. Seoul: The graduate school of Ewha womans University; 2009.
- [16] Kim J, Kim JS, Kim HL. Factors affecting radiation protection behaviors among operating room nurses. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2016;28(6):680-90.
- [17] Han EO, Kwon DM. Analysis of the trend of knowledge, attitude and behavior related to radiation safety management: Focused on radiation workers at medical institutions. *Journal of Radiological Science and Technology*. 2007;30(4):321-7.
- [18] Stern SH, Tucker SA, Gagne RM, Shope TB. Estimated Benefits of Proposed Amendments to the FDA Radiation-Safety Standard for Diagnostic X-ray Equipment. *FDA science Forum*; 2001.
- [19] Shin SG. Comparison of exposure dose according to the C-arm angle change. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2011;11(9):453-8.

구분	성명	소속	직위
제1저자	최정임	구포성심병원	수간호사
교신저자	양영옥	가야대학교	부교수