



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원 저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리와 책임은 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)



2016년 2월
석사학위 논문

수술실 간호사의 방사선 방어 행위에 영향을 미치는 요인

조선대학교 대학원

간호학과

김진

수술실 간호사의 방사선 방어 행위에 영향을 미치는 요인

Factors Affecting Radiation Protection Behaviors
among Perioperative Nurses

2016년 2월 00일

조선대학교 대학원

간 호 학 과

김 진

수술실 간호사의 방사선 방어행위에 영향을 미치는 요인

지도교수 김 진 선

이 논문을 간호학 석사학위 신청 논문으로 제출함.

2015년 12월

조선대학교 대학원

간 호 학 과

김 진

김진의 석사학위논문을 인준함

위원장 조 선 대 학 교 교수 강 희 영 (인)

위 원 조 선 대 학 교 교수 김 현 례 (인)

위 원 조 선 대 학 교 교수 김 진 선 (인)

2015년 12월

조선대학교 대학원

목 차

ABSTRACT	iii
I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구 목적	4
3. 용어의 정의	5
II. 연구 방법	8
1. 연구 설계	8
2. 연구 대상자	8
3. 연구 도구	9
4. 자료 수집 방법	12
5. 연구의 윤리적 고려	13
6. 자료 분석	13
III. 연구 결과	14
IV. 논의	34
V. 결론 및 제언	40
참고문헌	42
부록	47

표 목 차

표 1. 대상자의 일반적 특성	15
표 2. 대상자의 직무 관련 특성	17
표 3. 방사선 방어 지식 정도	19
표 4. 방사선 방어 태도 정도	21
표 5. 방사선 방어 환경 정도	23
표 6. 방사선 방어 자기 효능감 정도	24
표 7. 방사선 방어행위 정도	26
표 8. 일반적 특성에 대한 방어행위 점수의 차이	28
표 9. 직무 관련 특성에 대한 방어행위 점수의 차이	30
표 10. 대상자의 방사선 방어행위와 제 변수간의 상관관계	31
표 11. 대상자의 방사선 방어행위에 영향을 미치는 요인	33

ABSTRACT

Factors Affecting Radiation Protection Behaviors among Perioperating Nurses

Kim, Jin

Directed by Kim, Jin-Sun, Ph.D, RN

Department of Nursing,

Graduate School of Chosun University

Purpose: The purposes of this study were to investigate knowledge, attitude, environments, and self-efficacy about radiation protection behaviors among perioperating nurses, and to identify the factors affecting their radiation protection behaviors. **Methods:** A descriptive-correlation study was conducted. Participants were 128 perioperating nurses in G metropolitan city and C province. Data were collected using a self-administered questionnaire. Descriptive statistics, t-test or ANOVA, Pearson Correlation, and multiple regression analysis were used for data analysis. **Result:** Radiation protection behaviors were significantly different by gender, length of career as an operating nurse, education level, and working position of participants. Moreover, radiation protection behaviors were significantly correlated with radiation protection environment and self-efficacy on radiation protection behaviors. Regression model in this study accounted for 49.7% of variance in radiation protection behaviors among perioperating nurses. Radiation protection environment and self-efficacy on radiation protection behaviors were statistically significant predictors of radiation protection behaviors among perioperating nurses.

Conclusion: The results of this study identified that radiation protection environment and self-efficacy on radiation protection behaviors among perioperating nurses are important factors to predict their radiation protection behaviors. Education program to promote radiation safety among perioperating nurses needs to be developed.

Key words: Perioperating nurse, Radiation protective behaviors, Environment, Self-efficacy

I. 서 론

1. 연구의 필요성

의료분야에서의 방사선의 이용은 질병의 진단 및 치료, 연구에 편익을 제공하는 첨단 의료장비 활용의 증가로 나타나고 있는데, 이러한 방사선 이용의 임상적 증가로 인해 방사선 종사자들이 방사선에 노출될 기회가 많아졌으며, 방사선을 이용한 첨단 의료 장비의 이용은 앞으로도 계속 증대될 것으로 기대되기 때문에 방사선 피폭의 기회 또한 증가할 것으로 전망된다(이활, 2011). 방사선으로 인한 피폭은 내부피폭과 외부피폭으로 구분할 수 있으며, 외부피폭은 간접적인 피폭과 직접적인 피폭으로 나뉘는데 방사선 작업 종사자는 간접적인 피폭을 주로 받으며 이는 공간 산란선량으로부터 발생하는 피폭으로 식품의약품안전청 연구 조사에 따르면 다른 직종에 비해 방사선 작업 종사자가 적계는 4배에서 많게는 24배까지 더 많은 피폭을 받는 것으로 조사되었다(식품의약품안정청, 2008).

방사선의 종류는 다양한데 이 중 인체에 직접적인 피해를 줄 수 있는 방사선은 전리 방사선을 말하며 진단용 방사선도 이에 속한다. 방사선은 인체에 조사되면 방사선 에너지를 흡수하여 전리 현상을 일으킨다. 이 과정에서 생성된 활성산소의 일종인 -HO는 세포의 분열에 관계하는 염색체의 DNA를 변형시킬 수 있으며, 변화가 일정수준을 넘으면 염색체의 형태 변화를 일으켜 불완전 염색체를 만들고, 이 불완전 염색체가 인체에 영향을 미치는데, 급성영향으로는 피부반점이나 탈모, 백혈구 감소, 불임 등이 나타날 수 있으며 만성영향으로는 백내장, 태아에의 영향, 백혈병, 암 등의 신체적 영향이 나타나며 유전적 영향으로 대사이상이나 연골이상 등이 발생 할 수 있다(질병관리본부, 2014).

따라서 방사선을 관리하고 직접 검사업무를 담당하는 의료방사선 종사자들은 항상 방사선에 노출되어 있어 관리에 소홀하거나 방심하게 되면 피폭으로 영향을 받고 그 정도에 따라 심각한 장애가 발생할 수도 있다(노지숙, 2012). 방사선 관계 종사자의 경우 지속적인 저 선량 방사선 피폭에 의한 장해가 문제될 수 있는데 Fazel 등(2009)은 저선량으로 장기간 노출이 되면 세포들은 스스로 손상을 복구할 가능성이 크지만, 세포손상은 복구가 된다할지라도 이 과정 중에 발생한 변형에 의해 몇 년 또는 몇십 년이 지난 후 암을 유발 할 수도 있다고 주장하였다. 의료인

의 손에 발생한 만성 방사선 각화증 1예(신동훈 등, 2009)나 골절 치료 시 정형외과 의사에 대한 방사선 노출(김지완 등, 2010), 척추 주사 요법을 시행한 정형외과 의사 수부에 발생한 방사선 유발 피부괴사(심대무 등, 2014), 방사선 종양학과 의사에게서 발생한 급성 림프구성 백혈병 1례(곽경민 등, 2014) 연구 등은 이러한 심각한 상황을 대변한다고 할 수 있다.

국제 방사선 방어 위원회(International Commission on Radiological Protection: ICRP)에서는 방사선의 직업 상 피폭을 연간 50mSv로, 5년간 100mSv를 초과하지 않는 범위 내에서 연간 최대 20mSv로 선량한도를 권고하고 있으며 질병관리본부에서도 이를 따르고 있다(ICRP, 60,103). 우리나라에서는 질병관리 본부의 피폭선량 관리센터에서 매년 방사선 안전관리 관련 업무를 수행하는 방사선 관계 종사자에 대해 의료기관 방사선 관계 종사자의 개인피폭선량 연보를 공표하고 있는데 전국 의료기관에 설치된 진단용 방사선 발생 장치의 방사선 안전관리 관련 업무를 수행하는 방사선 관계 종사자는 2013년 기준 65,932명으로서 2012년도의 62,935명보다 2,997명 증가하였으며, 일인당 연간 평균 피폭선량은 2013년도 0.47mSv로서 10년간 연속적으로 감소추세를 보이고 있다. 그러나 선진국들과 비교하면 여전히 피폭 선량이 두 배 정도 높은 수준으로 의료방사선 안전관리를 지속적으로 강화해야 할 필요성이 있다(질병관리본부, 2014).

최근 방사선을 이용한 중재 및 시술이 급격히 증가하면서 고객 만족을 위한 의료 서비스의 차원에서 병실, 중환자실, 수술실, 회복실 등 의료기관의 모든 구역에서 이동형 방사선 촬영이 증가하게 되었는데(최대연 등, 2013), 이미진(2013)과 한원정(2012)의 연구에서 보면 이러한 이동형 방사선 발생 장치가 고정형 방사선 발생 장치 보다 산란선량에서 높은 수치를 보이고 있다. 특히, 수술실에서 많이 사용하고 있는 이동형 방사선 증폭 장치인 C-arm (이동식 영상 증폭 장치)의 경우 C-arm을 이용한 수술이 정형외과, 신경외과, 마취과, 비뇨기과 등으로 사용 범위가 넓어지고 있지만 수술실의 목적이 X-선 장치의 사용을 전제로 한 것이 아니므로 대부분의 수술실이 X-선 차폐를 하지 않은 상태로 운영되고 있으며, 또한 C-arm은 수술 중 즉시 진단, 중재를 목적으로 하기 때문에 노출 시간이 길고 X-선 투브로부터 노출되는 범위에 근접하여 조작이 필요한 이유로 인해 저준위 방사선이라 할지라도 더욱 방어에 주의해야 한다(안성민 등, 2000). Portable X-Ray (이동식 영상 촬영 장치) 또한 수술 중인 환자를 근거리에서 접근하여 촬영이 시행되므로 그로

인해 수술에 참여하는 의료인들이 방사선에 근접 노출될 기회가 많아져 더 각별한 주의가 필요하다고 할 수 있다(최대연 등, 2013).

국내외의 방사선 방어에 대한 의료 인력을 대상으로 하는 선행연구를 보면 의료인들의 방사선 피폭선량을 조사한 연구(임봉식, 2006; 정주희 등, 2012), 의료 직종 별로 방사선 방어에 대한 지식과 태도, 인식을 조사한 연구(김현수, 2001; 전고은, 2013; 조현철, 2004)가 있었으며, 방사선사들을 대상으로 방사선 방어에 대한 지식과 태도 또는 인식을 조사한 연구(김정훈 등, 2011; 한은옥, 2009; 한은옥 등, 2007)와 치과 의료기관 종사자들을 대상으로 한 연구(강은주 등, 2015; 김선주, 2003; 정봉선, 2013; 한옥성 등, 2014)등이 있었다. 간호사를 대상으로 방사선 방어에 대해 조사한 연구에는 중환자실 간호사를 대상으로 방사선 검사에 대한 지식과 행동에 관한 연구(Dianati 등, 2014)와 종양 간호사를 대상으로 방사선 안전에 대한 교육의 중재효과에 관한 연구(Dauer 등, 2006), 심도자실 간호사를 대상으로 방사선 방어 태도에 관한 연구(Flôr 등, 2013), 내시경실 간호사를 대상으로 방사선 방어행위에 영향을 미치는 요인을 조사한 연구(홍선미 등, 2014) 등이 있었다. 수술실 의료 인력의 방사선 방어에 대한 연구는 부족한 상황이었는데 주로 C-arm을 사용하는 정형외과, 신경외과 의사들을 대상으로 한, 위에서 언급한 연구 자료가 몇몇 있었으며, 최근 수술실 간호사를 대상으로 방사선 방어행위에 대한 연구가 진행되고 있었는데 이들 연구들은 수술실 간호사의 방사선 피폭에 대한 인식(하루미 등, 2012), 방사선 방어행위에 대한 지식, 태도 및 행위에 대한 실태 조사연구 또는 상관관계 연구(강성금 등, 2012; 윤정애 등, 2014; 이향미, 2013)가 대부분이었다.

윤정애와 윤영숙(2014), 강성금과 이은남(2013), 하루미 등(2012)의 연구에서 보면 방사선 방어 지식이 방사선 방어행위와 상관관계가 있는 것으로 나타났으며 홍선미와 신성희(2014), 한은옥(2009)의 연구에서는 방사선 방어 태도가 방사선 방어 행위와 유의한 상관관계를 보였다. 곽동섭(2012)은 방사선 방어와 관련된 환경 조성은 개인의 역량으로는 한계가 있으며 기관의 정책적 지원이 절대적으로 필요한 사항이라고 하였으며, 배상수(2000)는 보호 장구 착용 행위와 같은 건강 관련 행위에는 개인적인 요인, 심리적 요인, 환경적 요인과 같은 다양한 요인들이 영향을 미친다고 말하고 있다. 또한, 특정 과업을 성취하기 위해 필요한 행동을 잘 하고 수행할 수 있는가에 대한 개인의 능력에 대한 판단인 자기 효능감(Bandura, 1994)이 방사선사를 대상으로 방사선 방어행위에 영향을 미치는 요인을 조사한 한은옥

(2009)의 연구에서 유의한 변수로 나타났다.

요약하면 의료인의 방사선 방어 행위에는 대상자의 특성뿐만 아니라 방사선 방어 행위에 대한 지식, 태도, 환경 및 자기 효능감 등 다양한 요인이 영향을 미치는 것으로 보고되고 있지만, 수술실 간호사를 대상으로 그들의 방사선 방어 행위에 영향을 미치는 요인을 조사한 연구는 찾아볼 수 없었다. 따라서 본 연구를 통해 수술실 간호사들의 방사선 방어 행위에 영향을 미치는 요인을 조사함으로써, 추후 그들의 방사선 방어 행위 증진을 위한 교육 프로그램 개발 시 유용한 기초자료로 활용하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 수술실 간호사를 대상으로 방사선 방어에 대한 지식, 태도, 환경, 자기 효능감 및 행위 정도를 파악하고, 방사선 방어 행위에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위함이다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

1. 대상자의 일반적 특성 및 방사선 관련 직무 특성을 파악한다.
2. 대상자의 방사선 방어 행위에 대한 지식, 태도, 환경, 자기 효능감 및 방사선 방어 행위 정도를 파악한다.
3. 대상자의 일반적 특성 및 방사선 관련 직무 특성에 따른 방사선 방어 행위의 차이를 파악한다.
4. 대상자의 방사선 방어 행위에 대한 지식, 태도, 환경, 자기 효능감과 방사선 방어 행위 간의 관련성을 파악한다.
5. 대상자의 방사선 방어 행위에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

3. 용어의 정의

1) 방사선 방어 지식

이론적 정의: 지식이란 어떤 대상에 대하여 배우거나 실천을 통하여 알게 된 명확한 인식이나 이해(국립 국어원, 2012)를 말하며 방사선 방어지식이란 방사선 방어행위에 관계된 이론적 지식을 말한다(한은옥, 2009).

조작적 정의: 한은옥(2009)이 의료기관 방사선 종사자를 대상으로 개발한 도구를 본 연구자가 수술실 간호사를 대상으로 조사하기 위한 문항으로 수정 보완한 도구로 측정한 점수를 의미한다.

2) 방사선 방어 태도

이론적 정의: 태도란 어떤 일이나 상황에 직면했을 때 가지는 입장이나 자세를 말하며 방사선 방어태도는 방사선 피폭 감소를 위한 노력 여부에 대한 태도를 의미한다(김선주, 2003).

조작적 정의: 한은옥(2009)이 의료기관 방사선 종사자를 대상으로 개발한 도구를 홍선미 등(2014)이 내시경실 간호사를 대상으로 조사하기 위한 문항으로 수정 보완한 도구를 본 연구자가 수술실 간호사에게 적절한 문항으로 수정한 도구로 측정한 점수를 의미한다.

3) 방사선 방어 환경

이론적 정의: 환경이란 생명체에게 직접 혹은 간접적으로 영향을 주는 자연적 조건이나 사회적 상황을 말하며 방사선 방어 환경이란 방사선 방어 유도와 관련한 시설, 장비 구비, 방사선 방어행위를 유도할 수

있는 행정적 지원을 의미한다(한은옥 2009).

조작적 정의: 한은옥(2009)이 의료기관 방사선 종사자를 대상으로 개발한 도구를 홍선미 등(2014)이 내시경실 간호사를 대상으로 조사하기 위한 문항으로 수정 보완한 도구로 측정한 점수를 의미한다.

4) 방사선 방어 행위에 대한 자기 효능감

이론적 정의: 심리학에서 자기 효능감은 어떤 상황에서 적절한 행동을 할 수 있다는 기대와 신념을 말하며(Bandura, 1994), 방사선 방어 자기 효능감이란 방사선 방어행위가 필요한 상황에서 적절한 행동을 취할 수 있는 자기 기대와 자신감을 의미한다.

조작적 정의: Riggs와 Knight (1994)가 제시한 자기 효능감 측정 설문을 한은옥 (2009)이 의료기관 방사선 종사자를 대상으로 조사하기 위해 방사선 방어행위와 관련된 자기 효능감으로 수정한 도구로 측정한 점수를 의미한다.

5) 방사선 방어 행위

이론적 정의: 행위란 분명한 목적이나 동기를 가지고 생각과 선택, 결심을 거쳐 의식적으로 행하는 인간의 의지적인 언행을 말하며(국립국어원, 2012), 방사선 방어행위란 방사선의 의학적 사용의 모든 상황에서 방사선 피폭으로부터 인체를 보호하는 행위를 말한다(ICRP, 73).

조작적 정의: 김현수(2001)가 의료기관 방사선 종사자를 대상으로 한 연구와 김선주(2003)의 치과 의료기관 종사자를 대상으로 한 연구, 조현철(2004)의 혈관 조영실에서 근무하는 방사선 작업 종사자를 대상으로 한 연구, 그리고 김종현(2001)이 간호사를 대상으로 한 연구에

서 사용한 설문지를 강성금 등(2011)이 수술실 간호사를 대상으로 조사하기 위해 수정 보완한 도구로 측정한 점수를 의미한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 수술실 간호사를 대상으로 방사선 방어 행위에 대한 지식, 태도, 환경, 자기 효능감, 행위 정도를 조사하고, 방사선 방어 행위에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 G광역시와 G도에 소재한 2개의 대학병원과 3개의 종합병원의 수술실에 근무하는 간호사 128명 이었다. G*power 3.1프로그램(Faul, Erdfelder, Lang, & Bunchner, 2009)을 사용하여 다중회귀분석에 필요한 표본수를 구하기 위해 유의수준 .05, 중간 효과크기($f^2= 0.15$), 검정력 .80, 독립변수 10개를 포함하였을 때 필요한 표본 수는 118명으로 산출되어, 본 연구의 분석에 사용된 128명의 대상자 크기는 적절한 것으로 나타났다.

본 연구의 대상자의 선정기준은 다음과 같다:

- 1) 본 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 자,
- 2) 현재 대학병원 또는 종합병원 수술실에 근무하는 자
- 3) 수술실 총 근무 경력이 6개월 이상인 자

3. 연구 도구

본 연구의 도구로 구조화된 자기기입식 설문지를 사용하였다. 설문지는 대상자의 일반적 특성 및 방사선 관련 직무 특성과, 방사선 방어에 대한 지식, 태도, 자기 효능감, 방사선 방어에 대한 환경, 그리고 방사선 방어에 대한 행위를 포함한 총 78문항으로 구성하였다. 대상자의 특성 및 방사선 관련 직무 특성에 포함 된 문항은 선행연구 및 문헌고찰을 토대로 연구자가 구성하였으며, 방사선 방어에 대한 지식, 태도, 자기 효능감, 방사선 방어에 대한 환경, 그리고 방사선 방어에 대한 행위는 선행 연구자가 개발한 도구를 수술실 간호사를 대상으로 사용할 수 있도록 일부 문항을 수정 보완하였다. 각 도구는 개발자에게 사용에 대한 허락을 받았다.

수정 보완한 도구는 영상의학과 교수 1인, 마취과 교수 1인, 수술실 팀장 1인, 수술실 교육담당 수간호사 1인, 간호학 교수 2인을 포함한 6인의 전문가로부터 내용 타당도를 검증받았으며, 내용 타당도 지수(content validity index: CVI)는 .97이었다.

1) 연구대상자의 일반적 특성 및 방사선 관련 직무 특성

대상자의 일반적 특성은 관련 선행 연구들을 토대로 성별, 연령, 결혼상태, 직위, 최종학력, 경력, 근무기관, 근무기관의 인증평가 여부를 포함한 8문항으로 구성하였으며, 방사선 관련 직무 특성은 주요 수술 참여 과, 일일 근무 중 방사선 피폭 시간, 방사선 피폭에 대한 불안감, 방사선에 대한 교육, 방어용구를 포함한 9문항으로 구성하였다.

2) 방사선 방어에 대한 지식

본 연구에서 방사선 방어에 대한 지식은 방사선 피폭의 위험 및 방사선 방어를 위해 필요한 행위에 대해 알고 있는 정도를 의미하며, 한은옥(2009)이 의료기관 방사선 종사자의 방사선 방어에 대한 지식을 측정하기 위해 개발한 15문항의 진위형 문항을 수술실 간호사에게 적절한 문항으로 수정 보완한 16문항으로 구성하였다. 한은옥(2009)의 도구는 개발 당시 안면타당도와 내용타당도가 검증되었다.

원 도구의 15개 문항 중 수술실 간호사와 관련이 없는 문항인 ‘방사선 기기의 정기적인 성능검사는 방사선 출력량의 정확성을 높인다’와 ‘환자의 움직임은 화질을 나쁘게 한다’의 2문항을 제외하였으며 수술실 간호사들이 열형광선량계(Thermoluminescence Dosimeter: TLD)를 착용하는 경우가 많은 점과 간호사들의 특성상 여성이 많은 부분을 참고하여 ICRP의 권고사항인 ‘TLD는 전신 중에서 가장 많은 방사선 피폭이 예상되는 부위에 착용하며 대체로 좌측 가슴에 착용한다’와 ‘임신한 방사선 관계 종사자의 작업 조건은 임신기간 동안 추가 등가선량이 1mSv를 초과하지 않도록 한다’를 추가하였고, 같은 공간 안에서 수술이 진행되는 동안 계속 같이 머물러야 하는 수술실 특성에서 ‘방사선 촬영 시 2m 이상 떨어지면 안전하다’는 문항을 포함해서 3문항을 추가하였다.

각 문항에 대해 ‘그렇다’, ‘그렇지 않다’, ‘모른다’로 응답하며, 정답은 1점, 오답과 모른다는 0점으로 처리하였다. 가능한 점수 범위는 최저 0점에서 최고 16점으로, 점수가 높을수록 방사선 방어 지식이 높음을 의미한다. 본 연구 대상자에 대한 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .69$ 였다.

3) 방사선 방어에 대한 태도

본 연구에서 방사선 방어에 대한 태도는 방사선 피폭을 줄이기 위해 요구되는 행위의 필요성에 대해 취하는 입장으로, 한은옥(2009)이 의료기관 방사선 종사자를 대상으로 개발한 도구를 홍선미 등(2014)이 내시경실 간호사를 대상으로 조사하기 위한 문항으로 수정 보완한 도구를, 본 연구자가 수술실 간호사를 대상으로 사용하기 위해 13문항으로 구성한 도구이다.

홍선미 등(2014)의 도구 문항 중, 일반적으로 수술실에 들어오기 전 환자에 대한 사전 정보를 확인 후 수술이 결정되는 상황인 점과 수술실에서 주로 사용하는 이동형 방사선 발생 장치인 C-arm, Portable X-ray의 경우 주로 손으로 작동하는 점으로 인하여 ‘여자 환자인 경우 생리주기 또는 임신여부를 확인해야한다’와 ‘방사선 발생 장치를 실수로 밟지 않도록 관리해야 한다’는 항목을 제외하였다.

도구는 5점 척도(‘전혀 그렇지 않다’= 1점; ‘매우 그렇다’= 5점) 13문항으로, 가능한 점수 범위는 최저 13점에서 최고 65점으로 점수가 높을수록 방사선 방어에 대한 인식 정도가 높음을 의미한다. 홍선미 등(2014)의 개발 당시 도구의 신뢰도

Cronbach's $\alpha = .94$ 였으며, 본 연구 대상자에 대한 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .97$ 이었다.

4) 방사선 방어에 대한 환경

본 연구에서 방사선 방어에 대한 환경은 방사선 피폭을 줄이기 위한 기관 차원의 시설 및 장비, 체계의 구축, 교육 및 관리의 정도를 의미하며, 한은옥(2009)이 의료기관 방사선 종사자를 대상으로 개발한 도구를 홍선미 등(2014)이 내시경실 간호사를 대상으로 조사하기 위한 문항으로 수정 보완한 후, 내용타당도를 검증받았던 도구를 사용하였다. 이 도구는 5점 척도('전혀 그렇지 않다'= 1점; '매우 그렇다'= 5점) 10문항으로 구성되었으며, 가능한 점수범위는 최저 10점에서 최고 50점으로 점수가 높을수록 기관 차원의 방사선 방어 환경이 잘 갖추어져 있음을 의미한다. 홍선미 등(2014)의 연구에서의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .88$ 이었으며 본 연구 대상자에 대한 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .86$ 이었다.

5) 방사선 방어행위에 대한 자기 효능감

본 연구에서 방사선 방어행위에 대한 자기 효능감은 방사선 방어를 위해 필요한 행위를 적절히 수행할 수 있다는 자기 자신의 능력에 대한 기대와 자신감을 의미하며, Riggs와 Knight (1994)가 제시한 자기 효능감 설문지를 한은옥(2009)이 의료기관 방사선 종사자를 대상으로 조사하기 위해 방사선 방어행위와 관련된 자기 효능감으로 수정한 도구를 사용하였다. 이 도구는 7점 척도(‘전혀 그렇지 않다’= 1점; ‘매우 그렇다’= 7점) 4문항으로 구성되었다. 의미의 일관성을 위해 일 문항(3번)을 역코딩 하였다. 가능한 점수 범위는 최저 4점에서 최고 28점으로, 점수가 높을수록 방사선 방어에 대한 자기 효능감 수준이 높음을 의미한다. 한은옥(2009)의 연구에서의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .76$ 이었으며 본 연구 대상자에 대한 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .80$ 이었다.

6) 방사선 방어 행위

본 연구에서 방사선 방어 행위는 방사선 피폭으로부터 인체를 보호하기 위해 요구되는 특정 행위를 수행하는 정도를 의미하며, 김현수(2000)가 의료기관 방사선 종사자를 대상으로 한 연구와 김선주(2003)가 치과 의료기관 종사자를 대상으로 한 연구, 조현철(2004)이 혈관 조영실에서 근무하는 방사선 작업 종사자를 대상으로 한 연구, 그리고 김종현(2001)이 간호사를 대상으로 한 연구에서 사용한 설문지를 강성금 등(2011)이 수술실 간호사를 대상으로 조사하기 위해 수정 보완하여 내용 타당도를 검증한 도구를 사용하였다. 이 도구는 5점 척도(‘전혀 중요하지 않다’= 1 점; ‘매우 중요하다’= 5점) 18문항으로 구성되었다. 가능한 점수 범위는 최저 18점에서 최고 90점으로, 점수가 높을수록 방사선 방어 행위를 잘 수행함을 의미한다. 강성금 등(2011)의 연구에서 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .95$ 였으며 본 연구 대상자에 대한 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .89$ 였다.

4. 자료 수집 방법

자기기입식 구조화된 설문지를 사용하여 자료 수집을 하였다. 연구자는 먼저 연구 대상으로 선택한 병원을 방문하여, 각 병원 간호부서장 및 수술실 수간호사를 만나 연구내용을 설명하고 자료 수집과 관련된 협조 및 동의를 얻었다. 그 후, 수술실 간호사에게 설문지를 작성하도록 하였으며, 일주일 후 연구자가 재방문하여 설문지를 회수하였다. 탈락률을 고려하여 편의 표집한 140명의 대상자에게 설문지를 배부하였으며, 그 중 130부가 회수되었다. 회수된 설문지에서 경력 6개월 미만의 간호사가 작성한 1부와 불성실한 설문지 1부를 제외하고 총 128부를 본 연구를 위한 분석에 사용하였다. 자료 수집 기간은 2015년 8월 10일부터 2015년 8월 24일 까지였다.

5. 연구의 윤리적 고려

본 연구는 연구자가 소속된 C대학교 기관생명윤리 위원회(Institutional Review Board: IRB)의 심의를 거쳐 승인받은(IRB-15-27) 후 시행하였다. 자료 수집을 진행하기 전, 연구에 참여하는 수술실 간호사에게 연구의 목적과 절차, 연구에 참여함으로써 예견되는 위험성 및 불편, 연구 대상자로서의 익명성과 비밀 유지 및 수집된 자료는 연구 목적으로만 사용될 것이고 본인이 원할 경우 언제든지 철회가 가능함을 설명하는 동의서를 읽고 서면 동의한 사람만 자기 기입식 설문지에 응답하도록 하였다. 연구 참여에 대한 감사의 뜻으로 소정의 선물을 제공하였다.

6. 자료 분석 방법

본 연구의 수집된 자료는 SPSS/PC 21.0을 사용하여 분석하였으며, 구체적인 분석방법은 다음과 같다:

1. 대상자의 일반적 특성 및 방사선 관련 직무 특성과 방사선 방어행위에 대한 지식, 태도, 환경, 자기 효능감, 행위 정도는 기술통계를 사용하여 분석하였다.
2. 대상자의 일반적 특성 및 방사선 관련 직무 특성에 따른 방사선 방어 행위 정도의 차이는 독립표본 t-검정 또는 일원분산분석을 사용하여 분석하였다. 일원분석분산 결과가 유의한 경우, 사후검정(Scheffé 또는 Tukey HSD)을 실시하였다.
3. 대상자의 방사선 방어에 대한 지식, 태도, 환경, 자기 효능감과 방사선 방어 행위 정도간의 관련성을 파악하기 위해서 피어슨 상관분석을 실시하였다.
4. 방사선 방어행위에 대한 영향요인을 파악하기 위해서 다중회귀분석 (multiple regression analysis)을 실시하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 방사선 관련 직무 특성

1) 대상자의 일반적 특성

대상자의 94.5%(n=121)가 여성으로 대부분을 차지했으며, 20대가 48.4%(n=62)로 가장 많았고, 미혼이 54.7%(n=70)였다. 수술실 경력 기간은 5년 이상에서 10년 미만이 35.9%(n=46)로 가장 많았고, 10년 이상이 32.8%(n=42), 5년 미만이 31.3%(n=40)였다. 최종 학력은 3년제 졸업이 50.8%(n=65)로 가장 많았다. 직위는 일반 간호사가 83.6%(n=107)로 거의 대부분이었고, 근무 기관은 3차 병원이 56.2%(n=72), 2차 병원이 43.8%(n=56)였으며, 대상자들이 근무하는 병원은 모두 인증 평가를 받은 것으로 나타났다<표 1>.

<표 1> 대상자의 일반적 특성

N=128

특성	구분	n (%)	M (SD)
성별	남 여	7 (5.5) 121 (94.5)	
연령(세)	20-29세 30-39세 40세 이상	62 (48.4) 49 (38.3) 17 (13.3)	31.4 (6.92)
결혼 여부	미혼 기혼	70 (54.7) 58 (45.3)	
수술실 경력 기간 (년)	5년 미만 5년 이상-10년 미만 10년 이상	40 (31.3) 46 (35.9) 42 (32.8)	8.5 (6.67)
최종 학력	3년제 졸업 4년제 졸업 대학원 이상	65 (50.8) 55 (43.0) 8 (6.2)	
직위	일반 간호사 주임 간호사 수간호사 이상	107 (83.6) 16 (12.5) 5 (3.9)	
근무 기관	2차 병원 3차 병원	56 (43.8) 72 (56.2)	
인증 평가 여부	유 무	128 (100) 0 (0)	

2) 대상자의 방사선 관련 직무 특성

일일 근무 시간 중 방사선 노출 시간은 1시간미만이 36.7%(n=47)로 가장 많았으며, 1시간 이상-2시간미만이 27.3%(n=35), 2시간 이상이 24.3%(n=31)순이었다. 방사선 피폭에 대한 불안감은 ‘불안하다’가 52.3%(n=67)로 가장 많았으며, ‘방사선 피폭으로 인해 건강에 영향을 받고 있다고 생각 하는가’에 대한 질문에 46.9%(n=60)가 ‘그렇지 않다’, 43.0%(n=55)가 ‘그렇다’로 응답을 하였다.

현재 근무하고 있는 기관에서의 방사선에 대한 교육을 받은 경험이 있는 대상자는 33.6% 뿐이었다. 교육 경험이 있었던 대상자들에게 교육을 받은 횟수를 질문했을 때, 모두가 1회로 응답을 하였다. 또한 받은 교육이 방사선 방어에 도움이 되었나라는 질문에 60.5%(n=26)가 ‘보통이다’로 응답하였으며, 25.6%(n=11)는 ‘도움이 되었다’, 13.9%(n=6)는 ‘도움이 되지 않았다’로 응답하였다. 간호대학 또는 간호학과에서의 방사선 관련 교육 경험은 13.3%(n=17)뿐이었으며, 방사선에 대한 교육의 필요성에서는 99.2%(n=127)가 ‘필요하다’라고 응답하였다.

현 근무지에 구비되어 있는 방사선 방어용구 및 시설에 대한 질문을 했을 때, 남 앞치마(100%)는 모두 구비되어 있었으며, 남 목가리개(96.1%), 남 장갑(36.7%), 남 안경(35.9%), 차폐 벽(28.1%), 차폐 판(26.4%)의 순으로 나타났다. 본인이 방사선 이용 수술 참여 시 만약에 방어용구를 착용하지 않았다면, 그 이유가 무엇인지를 묻는 질문에서는 ‘불편해서’가 78.1%(n=100)로 가장 많았으며, 다음으로는 ‘선량이 낮아서’ 12.5%(n=16), ‘방어용구가 없어서’ 9.4%(n=12) 순으로 나타났다<표 2>.

<표 2> 대상자의 방사선 관련 직무 특성

N=128

특성	구분	n (%)
일일 방사선 노출 시간	1시간미만	47 (36.7)
	1시간이상-2시간미만	35 (27.3)
	2시간이상	31 (24.3)
	잘 모르겠다	15 (11.7)
방사선 피폭 불안감	매우 불안하다	33 (25.8)
	불안하다	67 (52.3)
	불안하지 않다	28 (21.9)
방사선으로 인한 건강 영향	매우 그렇다	13 (10.2)
	그렇다	55 (43.0)
	그렇지 않다	60 (46.8)
기관에서의 방사선 교육 경험	유	43 (33.6)
	무	85 (66.4)
방사선 관련 교육 횟수(n=43)	년 1회	43 (100)
방사선 관련 교육 효과(n=43)	도움이 된다	11 (25.6)
	보통이다	26 (60.5)
	도움이 되지 않는다	6 (13.9)
학부에서의 방사선 관련 교육 경험	있다	17 (13.3)
	없다	111 (86.7)
방사선 관련 교육의 필요성	필요하다	127 (99.2)
	필요하지 않다	1 (0.8)
구비되어 있는 방어용구 *	납 앞치마	128 (100)
	납 장갑	47 (36.7)
	납 목가리개	123 (96.1)
	납 안경	46 (35.9)
	차폐 판	34 (26.6)
	차폐 벽	36 (28.1)
방어용구 미착용 이유	방어용구가 없어서	12 (9.4)
	필요성을 몰라서	0 (0)
	불편해서	100 (78.1)
	선량이 낮아서	16 (12.5)

* 중복응답

2. 대상자의 방사선 방어 지식, 태도, 환경, 자기 효능감, 행위

1) 방사선 방어에 대한 지식

대상자의 방사선 방어에 대한 지식 점수의 평균은 10.33점($SD=2.67$), 정답률은 64.6%였으며, 범위는 최저 0점에서 최고 15점이었다. 문항별로 보면 가장 정답률이 높았던 3문항은 ‘임신 시 방사선 피폭은 태아 사망, 기형, 기능저하 등이 발생할 수 있다’가 97.7%의 정답률을 보여 가장 높았고, ‘인체에서 생식 선은 방사선에 민감한 부위이고 유전적인 영향을 줄 수 있다’(95.3%), ‘방사선 촬영 시 방호 용구 사용은 방사선 방어에 도움이 된다’(93.8%) 순이었다. 그리고, 가장 낮은 정답률을 보인 3문항은 ‘법정개인피폭선량계는 열형광선량계(TLD)와 필름 뱃지(Flim-Badge) 두 종류뿐이다’(8.6%)와 ‘방사선 관계 종사자의 연간 평균 피폭선량은 20mSv이다’(20.3%), ‘방사선 촬영 시 환자와 X-Ray 튜브로부터 2m 이상 떨어지면 안전하다’(20.3%)였다<표 3>.

<표 3> 방사선 방어에 대한 지식

문항	N=128	
	정답자수 (n)	정답률 (%)
1. 방사선 조사 면적이 넓을수록 환자가 받는 피폭량은 많아진다.	84	65.6
2. TLD는 전신 중에서 가장 많은 방사선 피폭이 예상되는 부위에 착용하며 대체로 좌측 가슴에 착용한다.	67	52.3
3. 방사선 방어용 앞치마는 X선을 방어 할 수 있다.	101	78.9
4. 인체에서 생식선은 방사선에 민감한 부위이고 유전적인 영향을 줄 수 있다.	122	95.3
5. 임신 시 방사선 피폭은 태아 사망, 기형, 기능 저하 등이 발생할 수 있다.	125	97.7
6. 방사선 촬영 시 방호용구 사용은 방사선 방어에 도움이 된다.	120	93.8
7. X선의 차폐는 납이나 콘크리트로 된 물질로 가능하다.	86	67.2
8. 법정 개인 피폭선량계는 TLD(열형광 선량계)와 Flim-Badge(필름뱃지) 두 종류뿐이다.	11	8.6
9. 임신한 방사선 관계 종사자의 작업 조건은 임신 기간 동안 추가 등가선량이 1mSv를 초과하지 않도록 한다.	59	46.1
10. 방사선 관계 종사자는 법정 교육을 이수해야 한다.	88	68.8
11. 방사선 관계 종사자의 연간 평균피폭선량은 20mSv이다.	26	20.3
12. 납 앞치마는 영구히 사용할 수 있다.	106	82.8
13. 방사선의 강도는 거리가 멀수록 감소한다.	102	79.7
14. 방사선 피폭으로 인해 암, 백혈병, 탈모, 홍반 등의 장해가 나타날 수 있다.	116	90.6
15. 방사선 관계 종사자는 2년마다 말초혈액중의 혈색소량, 적혈구 및 백혈구수를 측정해야 한다.	84	65.6
16. 방사선 촬영 시 환자와 X-Ray 튜브로부터 2m 이상 떨어지면 안전하다.	26	20.3
방사선 방어에 대한 지식 평균 점수: 10.33점(SD=2.67)		64.6

2) 방사선 방어에 대한 태도

본 연구 대상자의 방사선 방어에 대한 태도 점수의 평균은 53.3점($SD=11.27$)이었다. 문항별로 보면 방사선 방어태도 점수가 가장 높은 3문항은 ‘방사선 노출 환경에서 작업 시 납 앞치마(Apron)을 착용해야 한다’(4.37점), ‘납 앞치마(Apron)를 사용한 후 바로게 퍼서 보관해야 한다’(4.35점), ‘방사선 노출 환경에서 작업 시 납 갑상선 보호대를 착용해야 한다’(4.27점)였다. 가장 낮은 점수를 보인 3문항은 ‘방사선 노출환경에서 작업 시 납 안경을 착용해야 한다’(3.86점), ‘촬영 시 출입문은 차폐된 상황에서 촬영해야 한다’(3.94점), ‘방사선 방어와 관련하여 시술의사 또는 방사선사와 의논해야 한다’(3.95점)였다<표 4>.

<표 4> 방사선 방어에 대한 태도

N=128

문항	M (SD)
1. 촬영 시 출입문은 차폐된 상황에서 촬영해야 한다.	3.94 (1.03)
2. 방사선 피폭과 관련하여 최소 2년마다 정기적으로 건강검진을 받아야 한다.	3.98 (0.99)
3. 방사선 방어에 대한 교육을 정기적으로 받아야 한다.	3.99 (0.96)
4. 방사선 관련 근무 중에는 상시 개인피폭선량계를 착용해야 한다.	4.02 (1.05)
5. 매월 또는 매분기로 개인피폭선량계로 측정되어진 방사선 피폭선량을 확인해야 한다.	4.02 (1.02)
6. 방사선 노출 시 방사선원과 환자로부터 적정한 거리를 유지해야 한다.	4.08 (1.05)
7. 방사선에 노출되는 시간을 짧게 하려고 노력해야 한다.	4.20 (1.04)
8. 방사선 노출환경에서 작업 시 납 앞치마(Apron)을 착용해야 한다.	4.37 (0.92)
9. 방사선 방어와 관련하여 시술의사 또는 방사선사와 의논해야 한다	3.95 (0.98)
10. 방사선 노출환경에서 작업 시 납 갑상선 보호대를 착용해야 한다.	4.27 (0.94)
11. 방사선 노출환경에서 작업 시 납 안경을 착용해야 한다.	3.86 (1.20)
12. 납 앞치마(Apron)를 사용한 후 바르게 펴서 보관해야 한다.	4.35 (0.93)
13. 납 앞치마(Apron)의 성능시험을 정기적으로 받아야 한다.	4.25 (1.04)
	4.10 (0.87)

3). 방사선 방어에 대한 환경

본 연구 대상자의 방사선 방어에 대한 환경 점수의 평균은 27.95점($SD=6.48$)이었다. 방사선 방어 환경 점수가 가장 높은 3문항은 ‘우리병원의 방사선 방어 시설은 잘 되어 있다’(3.05점), ‘우리병원은 방사선 방어를 위한 방어용구가 다양하게 구비되어 있다’(3.02점)와 ‘우리병원 관리자는 직원들의 방사선 방어에 대해 관심을 가지고 관리 한다’(2.95점)로 나타났으며, 가장 점수가 낮은 3문항은 ‘우리병원은 방사선 노출 업무에 종사하는 모든 간호사에게 개인 피폭 선량계가 주어진다’(2.24점), ‘우리 병원은 방사선 방어에 대한 교육을 정기적으로 받고 있다’(2.63점)와 ‘우리 병원은 정기적으로 개인 방사선 피폭선량을 확인 한다’(2.65점)로 나타났다<표 5>.

<표 5> 방사선 방어에 대한 환경

N=128

문항	M (SD)
1. 우리 병원의 방사선 방어 시설은 잘 되어 있다.	3.05 (0.71)
2. 우리 병원은 방사선 방어를 위한 방어용구가 다양하게 구비되어 있다.	3.02 (0.86)
3. 우리 병원 관리자는 직원들의 방사선 방어에 대해 관심을 가지고 관리한다.	2.95 (0.91)
4. 촬영 시 출입문은 차폐된 상황에서 촬영할 수 있도록 설계되어 있다.	2.97 (1.03)
5. 우리 병원은 방사선 노출 업무에 종사하는 모든 간호사에게 개인 피폭 선량계가 주어진다.	2.24 (1.02)
6. 우리 병원은 방사선 피폭과 관련하여 2년마다 정기적인 건강검진을 받고 있다.	2.71 (1.01)
7. 우리 병원은 방사선 방어에 대한 교육을 정기적으로 받고 있다.	2.63 (0.95)
8. 우리 병원은 정기적으로 개인 방사선 피폭선량을 확인한다.	2.65 (1.10)
9. 우리 병원은 남 앞치마의 성능시험을 정기적으로 받고 있다.	2.95 (1.07)
10. 우리 병원 수술실은 방사선 방어와 관련된 프로토콜을 잘 정리하여 비치하고 있다.	2.77 (0.94)
	2.80 (0.65)

4). 방사선 방어에 대한 자기 효능감

본 연구 대상자의 방사선 방어에 대한 자기 효능감의 평균은 13.38점($SD=3.88$)이었다. 문항별로 보면 ‘나는 방사선 방어행위 능력에 자신이 없다’(3.73점)에서 가장 높은 점수를 보였으며 ‘나는 방사선 방어와 관련된 행위에 대하여 전문가이다’(2.82점)에서 가장 낮은 점수를 나타냈다<표 6>.

<표 6> 방사선 방어에 대한 자기 효능감

N=128

문항	M (SD)
1. 나는 방사선 방어와 관련된 행위능력에 대해 누구보다 확신이 있다.	3.52 (1.27)
2. 나는 나의 방사선 방어행위 능력에 대단한 자부심을 가지고 있다.	3.30 (1.21)
3. 나는 방사선 방어행위 능력에 자신이 없다.	3.73 (1.10)
4. 나는 방사선 방어와 관련된 행위에 대하여 전문가이다.	2.82 (1.31)
	3.34 (0.97)

5). 방사선 방어 행위

본 연구 대상자의 방사선 방어 행위에 대한 평균은 56.3점($SD= 10.33$)이었다. 문항별로 보면 방사선 방어 행위 정도가 가장 높은 3문항은 ‘근무자가 임신 부인 경우 방사선에 노출되지 않도록 한다’(4.05점)와 ‘외부 방사선에 노출되는 경우 남 앞치마를 착용 한다’(3.87점), ‘방어용구를 착용하지 못한 경우 방사선을 사용하지 않는 다른 방으로 피한다’(3.55점)로 나타났으며, 가장 점수가 낮은 3문항은 ‘외부 방사선에 노출되는 경우 남 안경을 착용 한다’(2.23점), ‘방사선과 관련된 교육을 받는다’(2.77점)와 ‘방사선 방어와 관련하여 방사선 발생 장치를 직접 다루는 방사선사와 의논해야 한다’(2.81점)였다<표 7>.

,

<표 7> 방사선 방어 행위

N=128

문항	M (SD)
1. 개인 피폭선량계를 착용한다.	2.46 (1.19)
2. 방사선 피폭 량을 줄이기 위한 노력을 한다.	3.08 (0.97)
3. 방사선 발생 장치를 사용하는 방에 잠시 출입하는 경우에도 방어용구를 착용한다.	2.91 (1.08)
4. 사용 중인 방사선 발생장치로부터 거리를 가능한 멀리한다.	3.47 (0.89)
5. 방사선에 피폭되는 시간을 단축시킨다.	3.36 (0.90)
6. 방사선 방어용구를 규칙적으로 관리, 점검한다.	3.10 (0.96)
7. 근무자가 임신부인 경우 방사선에 노출되지 않도록 한다.	4.05 (0.86)
8. 방사선 피폭과 관련하여 건강검진을 받는다.	2.92 (0.97)
9. 방사선과 관련된 교육을 받는다.	2.77 (0.97)
10. 이동식 X-ray 발생장치를 사용하는 경우 차폐막(이동용 방어 칸막이)을 사용한다.	2.87 (1.06)
11. 방사선 발생장치를 사용하는 방은 차폐시설이 갖추어져 있어야 한다.	3.09 (1.03)
12. 방어용구를 착용하지 못한 경우 방사선을 사용하지 않는 다른 방으로 피한다.	3.55 (0.94)
13. 외부 방사선에 노출되는 경우 납 목 가리개를 착용한다.	3.34 (0.94)
14. 외부 방사선에 노출되는 경우 납 앞치마를 착용한다.	3.87 (0.82)
15. 외부 방사선에 노출되는 경우 납 안경을 착용한다.	2.23 (1.14)
16. 근무지의 관리자는 직원들의 방사선 피폭과 방어에 대해 관심을 가지고 관리한다.	3.02 (0.88)
17. 방사선 방어와 관련하여 방사선 발생장치를 직접 다루는 방사선사와 의논한다.	2.81(0.97)
18. 방사선 발생장치를 다루는 경우 방을 출입하는 사람들에게 현재 사용하고 있음을 알린다.	3.35 (1.01)
	3.12 (0.57)

3. 대상자의 특성에 따른 방사선 방어 행위 점수의 차이

1) 일반적 특성에 따른 방사선 방어 행위 점수의 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 방사선 방어 행위 점수를 살펴보았을 때, 방사선 방어 행위는 대상자의 성별($t= 2.30, p= .020$), 총 수술실 경력 기간($F= 3.90, p= .023$), 최종 학력($F= 4.48, p= .013$), 직위($F= 3.31, p= .040$)에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 남성이 여성보다 방사선 방어 행위 정도가 높았으며 사후 검정 결과, 총 수술실 경력 기간이 10년 이상인 대상자가 5년 이상~10년 미만인 대상자보다, 학력이 대학원 이상이 3년제 졸업과 4년제 졸업 보다, 그리고 수간호사 이상이 일반간호사보다 방사선 방어 행위를 잘하는 것으로 나타났다. 그러나, 연령과 결혼 여부, 근무 기관에 따른 방사선 방어 행위 정도는 통계적으로 유의한 차이가 없었다<표 8>.

<표 8> 일반적 특성에 따른 방사선 방어 행위 점수의 차이

N=128

특성	구분	n (%)	M (SD)	t or F	p	Scheffé
성별	남	7 (5.5)	3.60 (0.67)	2.300	.020	
	여	121 (94.5)	3.10 (0.56)			
연령(세)	20-29세	62 (48.4)	3.09 (0.57)	1.510	.226	
	30-39세	49 (38.3)	3.10 (0.54)			
	40세 이상	17 (13.3)	3.35 (0.68)			
결혼 여부	미혼	70 (54.7)	3.16 (0.59)	.593	.554	
	기혼	58 (45.3)	3.10 (0.56)			
수술실 경력 기간(년)	5년 미만 ^a	40 (31.3)	3.23 (0.53)	3.902	.023	b <c ⁺
	5년 이상-10년 미만 ^b	46 (35.9)	2.94 (0.55)			
	10년 이상 ^c	42 (32.8)	3.23 (0.60)			
최종 학력	3년제 졸업 ^a	65 (50.8)	3.11 (0.55)	4.482	.013	a,b <c
	4년제 졸업 ^b	55 (43.0)	3.06 (0.54)			
	대학원 이상 ^c	8 (6.3)	3.69 (0.71)			
직위	일반 간호사 ^a	107 (83.6)	3.09 (0.57)	3.314	.040	a <c
	주임 간호사 ^b	16 (12.5)	3.18 (0.49)			
	수간호사 이상 ^c	5 (3.9)	3.74 (0.61)			
근무 기관	2차 병원	56 (43.8)	3.11 (0.56)	-.273	.786	
	3차 병원	72 (56.3)	3.13 (0.59)			

⁺Tukey HSD

2) 방사선 관련 직무 특성에 따른 방사선 방어 행위 점수의 차이

대상자의 방사선 관련 직무 특성에 따른 방사선 방어 행위의 차이를 살펴본 결과, 간호대학 및 학과에서의 방사선 교육 경험의 유무에 따라 방사선 방어 행위 점수가 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t= 2.160$, $p= .033$). 즉 간호대학 및 학과에서의 방사선 교육 유무 이외의 다른 방사선 관련 직무 특성에 따른 방사선 방어 행위의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다<표 9>.

<표 9> 방사선 관련 직무 특성에 따른 방사선 방어 행위 점수의 차이

N=128

특성	구분	n (%)	M (SD)	t or F	p
일일 방사선 노출 시간	1시간 이하	47 (36.7)	3.17 (0.50)		
	1~2시간	35 (27.3)	3.11 (0.59)	1.944	.126
	2시간 이상	31 (24.2)	2.96 (0.54)		
	잘 모르겠다	15 (11.7)	3.37 (0.74)		
방사선 피폭 불안감	매우 불안하다	33 (25.8)	3.00 (0.50)		
	불안하다	67 (52.3)	3.21 (0.59)	1.817	.167
	불안하지 않다	28 (21.9)	3.07 (0.59)		
방사선으로 인한 건강 영향	매우 그렇다	13 (10.2)	3.02 (0.71)		
	그렇다	55 (43.0)	3.11 (0.61)	0.431	.651
	그렇지 않다	60 (46.8)	3.17 (0.52)		
기관에서의 방사선 교육 경험	유	43 (33.6)	3.14 (0.60)		
	무	85 (66.4)	3.12 (0.57)	0.173	.863
학부에서의 방사선 관련 교육 경험	있다	17 (13.3)	3.40 (0.68)		
	없다	111 (86.7)	3.08 (0.55)	2.160	.033

4. 방사선 방어 행위와 제 변수들 간의 상관관계

대상자의 방사선 방어 행위에 대한 지식, 태도, 환경, 자기 효능감의 상관관계를 분석한 결과, 대상자의 방사선 방어 행위는 방사선 방어 환경($r= .658, p < .001$), 방사선 자기 효능감($r= .518, p < .001$)과 통계적으로 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 즉, 대상자의 방사선 방어 환경이 좋을수록, 대상자의 방사선 방어에 대한 자기 효능감이 높을수록 방사선 방어 행위를 잘 하는 것으로 나타났다<표 10>.

<표 10> 대상자의 방사선 방어 행위와 제 변수들 간의 상관관계

N=128

변수	방어 지식 $r(p)$	방어 태도 $r(p)$	방어 환경 $r(p)$	자기 효능감 $r(p)$	방어 행위 $r(p)$
방어 지식	1				
방어 태도	.138 (.121)	1			
방어 환경	.131 (.139)	.015 (.864)	1		
자기 효능감	.136 (.125)	-.160 (.071)	.469 (.001)	1	
방어 행위	.169 (.056)	.046 (.602)	.658 (.001)	.518 (.001)	1

5. 대상자의 방사선 방어 행위에 영향을 미치는 요인

대상자의 방사선 방어 행위에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 회귀모형에는 단일변량분석에서 통계적으로 유의했던 성별, 수술실 총 경력 기간, 최종 학력, 직위, 간호대학 및 간호학과에서의 교육 경험과 방사선 방어 환경과 방사선 방어 자기 효능감을 입력(Enter)하였다. 회귀 분석을 위해 범주형 변수인 성별, 수술실 총 경력 기간, 최종 학력, 직위, 간호대학 및 간호학과에서의 교육 경험은 가변수 처리를 하였다.

먼저 회귀분석의 가정을 검토한 결과, Durbin-Watson 통계량 1.78로 오차의 자기상관은 없었으며, 공차한계(Tolerance)는 .13~.92로 0.1 이상이었고, 분산팽창인자(VIF)는 1.08~8.01로 10이하로 다중공선성이 없는 것으로 나타났다. 다음으로 영향력 분석을 Cook's distance를 이용하여 분석한 결과, 128개 중에서 1.0이상인 값은 없었다. 또한, 잔차 분석 결과 모형의 선형성, 오차의 정규성, 등분산성의 가정을 만족하였음을 확인하였다.

회귀모형의 적합도를 분석한 결과, 회귀모형은 유의하였으며($F= 13.550, p < .001$), 이 모형이 방사선 방어행위의 변이의 49.7%를 설명하는 것으로 나타났다. 방사선 방어행위에 통계적으로 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타난 변수는 방사선 방어 환경과 방사선 방어행위에 대한 자기 효능감으로, 방사선 방어 환경의 영향력($\beta=.497$)이 방사선 방어에 대한 자기 효능감의 영향($\beta=.260$)보다 더 커졌다. 다른 변수들은 대상자의 방사선 방어행위를 설명하는데 통계적으로 유의하지 않았다 <표 11>.

<표 11> 대상자의 방사선 방어 행위에 영향을 미치는 요인

N=128

변수	B	S.E.	β	t (p)	Adj R ²	F (p)
상수	1.793	.404		4.44 (<.001)		
성별*	-0.277	.165	-.110	-1.68 (.095)		
수술실 총 경력기간1*	0.051	.108	.041	0.47 (.640)		
수술실 총 경력기간2*	-0.060	.103	-.051	-0.58 (.560)		
최종 학력1*	-0.328	.204	-.286	-1.61 (.110)		
최종 학력2*	-0.368	.206	-.318	-1.79 (.076)	.497	13.55
직위1*	0.181	.259	.117	0.70 (.486)		(< .001)
직위2*	0.325	.251	.188	1.30 (.198)		
학부 교육 경험*	-0.016	.113	-.009	-0.14 (.890)		
방어환경	0.440	.068	.497	6.49 (<.001)		
방어 자기 효능감	0.154	.044	.260	3.50 (.001)		

*기준집단: 성별(남자), 수술실 총 경력 기간(10년 이상), 최종 학력(대학원 이상),
 직위(수간호사 이상), 학부 교육 경험(유)

IV. 논의

본 연구는 G광역시와 G도의 5개의 종합병원에 근무하는 수술실 간호사를 대상으로 수술실 간호사의 방사선 방어행위에 대한 지식, 태도, 환경, 자기 효능감 및 행위 정도를 조사하고 이 변수들 간의 상관관계 및 수술실 간호사의 방사선 방어행위에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 시행되었다. 연구 결과 수술실 간호사들은 방사선 방어행위에 대한 필요성은 비교적 잘 인식을 하고 있었지만, 방사선 방어에 대한 지식수준은 정답률 64.6%로 낮았으며, 근무기관의 방사선 방어 환경이 불충분하다고 인식하고 있었으며, 방사선 방어 행위에 대한 자기 효능감이 부족한 것으로 보고되었다. 또한 수술실 간호사들의 방사선 방어 환경과 방사선 방어에 대한 자기 효능감이 그들의 방사선 방어행위에 영향을 미치는 요인으로 나타났다.

본 연구가 일 지역 병원 수술실 간호사를 편의표집 하였으므로, 그 결과를 일반화하기에는 제한점이 있지만, 수술실 간호사의 방사선 방어행위에 영향을 미치는 요인을 조사하였다는 점에서 의의가 있다. 본 연구결과를 근거로 다음과 같이 논의를 하고자 한다:

방사선 관련 직무 특성 중 방사선 피폭 불안감은 매우 불안하다 25.8%, 불안하다 52.3%로 대체적으로 불안감을 가지고 있음을 알 수 있으나, 불안하지 않다고 답한 대상자도 21.9%에 달해서 방사선 방어에 대한 중요성 인식이 부족함을 알 수 있었다. 또한, 방사선으로 인한 건강 영향에 있어서 건강에 영향을 미친다고 생각하는 대상자가 53.2%였으며 그렇지 않다고 생각하는 대답도 46.9%로 나타나 방사선에 대해 불안감은 가지고 있으나 건강 영향에 있어서는 소홀하게 생각하고 있음을 나타내고 있다. 현재 근무하고 있는 기관에서의 방사선 관련 교육 경험을 묻는 질문에서는 경험이 있다가 33.6%로 나타났으며, 그들이 경험한 교육 횟수는 모두 1회 뿐이었다. 이는 방사선사들을 대상으로 한 한은옥(2001), 김현수(2000)의 연구에서 71.0%, 84.3%와 치과위생사를 대상으로 한 정봉선(2013)의 연구에서 55.3%가 교육 경험이 있다고 대답한 것과 비교하면 방사선 방어에 대한 교육경험정도가 낮았다. 그러나, 수술실 간호사를 대상으로 한 이향미(2014)의 연구에서의 교육 경험자 비율 8.8%보다는 많았다. 또한, 교육의 효과를 묻는 질문에 단지 8.6%만이 도움이 된다고 응답 하였는데, 이향미(2014)의 연구에서 교육이 도움이 된다고 한 대상

자가 36.4%였던 것과 비교해 보면 본 연구대상자들은 그들이 받은 교육의 효과에 만족해하지 못함을 알 수 있었다. 방사선 관련 교육의 필요성에 대해서는 거의 대부분의 대상자가 필요하다(99.2%)고 대답하고 있는데, 이는 윤수정(2015)의 연구에서 간호사(98.5%)와 간호학생(99.3%)의 방사선 방어에 대한 교육 요구도와 이향미(2014)의 86.4%와 유사한 결과를 볼 수 있었다. 이러한 결과로 보면 간호학과 및 의료기관에서는 간호학생과 간호사를 대상으로 방사선 방어에 대한 교육의 양과 질을 보장하기 위한 노력이 필요할 것으로 생각된다. 일본 교토 대학병원의 Ohno 와 Kaori (2011)는 간호사를 위한 효과적인 방사선 안전 교육 프로그램을 만들기 위한 연구에서, 학부와 근무기관의 효과적으로 조화를 이룬 교육 방법이 환자와 간호사에게 확실한 방사선 안전을 보장한다고 주장하였다. 따라서 학부와 기관과의 연계를 통해 방사선 안전에 대한 효과적인 교육이 이루어져야 할 것이다.

연구 대상자들의 근무 기관에서는 방사선 방어를 위해 납 앞치마(100%)와 납 목가리개(96.1%)는 잘 갖추고 있었지만, 납 장갑(36.7%)이나 납 안경(35.9), 차폐 판(26.6%), 차폐 벽(28.1%) 등의 용구 및 시설은 미비한 것으로 나타났다. 또한, 본 연구에서는 같은 기관에 근무함에도 불구하고 방어용구의 유무에 대해 응답이 달랐는데, 이는 실제 수술실에 비치되어 있는 방어용구가 미비하거나 간호사들이 방사선에 대한 교육을 제대로 받지 못해 어떤 방어용구가 있는지 조차 잘 알지 못했기 때문이라고 생각된다. 방사선 방어 태도에서 가장 낮은 점수를 보인 문항이 ‘방사선 노출환경에서 작업 시 납 안경을 착용해야한다’였으며 방사선 방어 행위에서도 ‘외부 방사선에 노출되는 경우 납 안경을 착용 한다’가 가장 낮은 점수를 보인 것은 납 안경이나 납 장갑 같은 방어용구의 구비가 미비한 것과 관련성이 있다고 볼 수 있다. 이러한 방사선 방어용구 구비의 문제는 교육의 경우와 마찬가지로 개인이 해결할 수 없는 기관의 방사선 방어에 대한 적극적인 행정적 지원이 우선 되어야 하기 때문에 기관차원의 방사선 방어 환경에 대한 개선이 중요하다고 할 수 있다(곽동섭, 2012).

방사선 이용 수술 참여 시 방어용구를 착용하지 못했다면 그 이유를 묻는 질문에서는 불편해서(78.1%)가 가장 많았으며 다음으로는 선량이 낮아서(12.5%)와 방어 용구가 없어서(9.4%)가 차지했는데 이는 조현철(2004)과 한은옥(2009)의 연구에서의 응답과도 일치하고 있다. 기타 의견으로는 바빠서, 시간이 없어서, 잊어서, 눈치가 보여서 등의 의견이 있었다. 필요성을 몰라서라는 대답은 1명도 없었으며 이는

모두가 필요성은 인지하고 있다는 것을 알 수 있다. 불편해서와 선량이 낮아서라는 대답은 낮은 선량이라도 장시간을 지속적으로 노출되게 되면 위험하다(Fazel 등, 2009)는 방사선의 위험성에 대한 지식의 결여로 인한 방사선 노출 시 방어용구를 꼭 착용해야 된다는 의식 부족으로 판단되어진다. 김지완과 김정재(2010), 허예지 등(2012)의 연구에서 방호복 착용 시 방사선 차폐효과는 64.9%- 89.7%의 차폐가 가능하다고 하였으며, 배선준 등(2011)의 연구에서도 남 앞치마와 갑상선 보호대 같은 방사선 방어용구는 불편하지만 산란된 방사선의 대부분을 차단하는 효과가 있으므로 방사선 노출 위험이 높을 때는 반드시 착용해야 한다고 말하고 있다.

방사선 방어 지식을 백분율로 환산한 점수로 보면 평균 64.6점을 보였는데 이는 내시경실 간호사를 대상으로 내시경실 간호사의 방사선 방어행위에 영향을 미치는 요인을 조사한 홍선미와 신성희(2014)의 연구결과의 78.6점, 방사선사를 대상으로 의료기관 방사선 종사자의 방사선 장해 방어행위 모형을 연구한 한은옥(2009)의 결과 점수인 89.5점보다 낮은 점수이고, 수술실 간호사와 치과위생사의 방사선 안전 관리의 지식과 태도 및 행위에 대해 비교조사 한 윤정애와 윤영숙(2014)의 연구결과에서도 치위생사(70.5점)보다 수술실 간호사(63.7점)가 낮은 지식 점수를 보였다. 그러나, 수술실 간호사를 대상으로 수술실 간호사의 방사선 방어에 대한 지식과 방사선 방어행위에 대한 인식 및 수행을 조사한 강성금과 이은남(2013)의 연구결과 점수인 47.3점 보다는 높게 나타났다. 이러한 결과는 수술실 간호사가 의료기관의 다른 방사선 종사자에 비해 방사선 방어 지식정도가 매우 낮다는 것을 나타낸다. 이는 본 연구결과에서도 알 수 있듯이 학부에서의 방사선 관련 교육 경험을 가진 대상자는 불과 13.3%였으며 기관에서의 교육 또한 의료기관 인증제가 시작되면서 교육의 기회는 늘어나고 있으나 기관에서의 교육 경험을 가진 대상자가 33.6%로 절반에도 미치지 못하는 결과를 보이고 있다. 또한, ‘방사선 촬영 시 2m 이상 떨어지면 안전하다’는 문항이 가장 점수가 낮은 3문항에 포함된다는 것은 그 동안 수술실 간호 분야회(Association of Operation Room Nurses: AORN)에서 제시한 표준 지침서에서는 방사선에 노출되는 동안 모든 직원들은 환자와 X-ray tube로부터 적어도 6ft (2m)정도 떨어져 있어야 하고, 남 보호막 뒤에 있어야 한다고 제시되어 있다. 즉, 2m이상 떨어지는 것만으로는 산란방사선으로부터 안전하다라고 말 할 수 없는 것이다. Dauer 등(2006)은 종양간호사를 대상으로 방사선 안전에 대한 교육

중재를 실시한 결과, 교육 중재 전보다 교육 중재 후에 방사선 안전에 대한 지식이 12.7% 증가했고, 방사선 안전에 대한 태도도 긍정적으로 향상되었다고 보고하였다. 따라서 수술실 간호사를 대상으로 방사선 방어에 대한 지식과 태도의 긍정적인 변화를 위한 교육 프로그램의 개발 및 평가가 요구된다.

방사선 방어에 대한 태도는 다른 변수에 비해 높은 점수인 53.3점이었고, 백분율로 환산해보면 82.0이었다. 이는 점차 향상되고 있는 교육의 기회 등으로 인해 방사선에 대한 지식이 조금씩 상승하고 있으며, 2011년 일본 후쿠시마 원전 사고 이후로도 국내에서의 크고 작은 원전사고들로 인해 사회 전반적인 방사선에 대한 경각심 고취 등으로 방사선 방어에 대한 태도가 좋아지고 있다고 생각되어 진다. 하지만 다른 선행 연구(강성금 등, 2012)에서도 볼 수 있듯이 태도에 비해 행위가 매우 낮은 수준을 보이는 것은 대부분의 방어 행위가 전적으로 자기 주도하에서 이루어지는 것이 아니라 주위 환경적인 요소가 많이 작용하기 때문이다. 방사선 방어 지식과 방사선 방어 태도는 방사선 방어 행위와 상관관계가 없는 것으로 나타났는데 이는 한은옥과 권덕문(2007)의 연구에서의 결과와 강성금과 이은남(2013)의 연구 결과와는 다른 결과이며 이향미(2013)의 연구 결과와는 일치하였다. 행위는 지식이나 태도의 내적 환경만으로 이루어지는 것이 아니라 외적 환경과의 상호작용에 의해 이루어지기 때문에 나타나는 결과라고 할 수 있다(Bandura, 1994).

방사선 방어 환경의 평균은 27.95였으며, 백분율로 환산하면 55.8점이었다. 이는 기관에서의 방사선 방어에 대한 교육 및 행정적 지원 등의 환경 지원이 잘 이루어지고 있지 않음을 나타낸다. 이 결과는 한은옥(2009)과 홍선미와 신성희(2014)의 연구에서 방사선 장해 방어행위에 영향을 미치는 주요 변수로서 방사선 방어 환경이 가장 높은 상관관계를 나타낸 것과 일치하고 있으며, 이는 방사선 방어행위를 증진시키기 위해서는 방사선 방어환경 조성을 위한 기관의 절대적인 관심과 지원이 필요함을 의미한다.

방사선 방어에 대한 자기 효능감은 13.38점으로, 백분율로 환산하면 47.9점에 불과하였다. 방사선 방어에 대한 지식과 태도에 비해 방사선 방어에 대한 자기 효능감은 50점에도 미치지 못해 방사선사를 대상으로 한 한은옥(2009)의 연구에서의 70.1과 비교된다. 이는 방사선사에 비해 수술실 간호사의 방사선 방어에 대한 자신감이 무척이나 저조하다는 것을 드러내고 있는데, 학부에서의 교육과정과 졸업 후 취업한 기관에서 지속적이고 체계적인 보수 교육을 받는 방사선사와 비교

하면 당연한 점수라고 생각할 수 있으나 방사선 피폭에 자주 노출되는 수술실 간호사의 방사선 방어행위 정도를 증진시키기 위해서는 방사선 방어에 대한 자기 효능감을 높일 수 있는 체계적이고 효율적인 교육 프로그램이 선행되어야 할 것이다.

본 연구의 대상자의 일반적 특성 중 방사선 방어행위 정도는 성별에서 남자와 여자 중 남자가 유의하게 행위정도가 높았다. 최종학력에서는 대학원 이상이 높게 나타났으며, 직위에서는 수간호사 이상이 일반간호사보다 높았다. 수술실 총 경력에서는 10년 이상 경력을 가진 간호사가 다른 그룹에 비해 행위정도가 높았으며 5년 이상 10년 미만 그룹이 가장 낮은 행위 정도를 보였다. 성별이나 수술실 총 경력, 최종 학력, 직위 면에서 행위정도가 높은 그룹이 다른 그룹에 비해 표본 수가 적지만 임상 경력이 많을수록, 교육 경험이 많을수록 지식과 경험이 축적되어서 더 많은 관심을 가지고 방어행위에 노력하는 것으로 판단되어 진다. 이는 김정옥 등(2012)의 연구에서 학력 및 직위가 높고, 수술 임상 경력이 많을수록 실무 경력이 쌓이면서 지식 축적 및 전문성이 높아지며, 또한, 간호 현장에서 간호 실무 및 대인관계에서 충분한 능력을 발휘하고 자신감을 갖게 된다고 말한 점과 유사하다. 따라서, 지식 축적과 전문성을 높임으로서 방사선 방어행위 증진을 위해서는 꾸준한 관심과 교육이 필요하다고 할 수 있다.

방사선 관련 직무 특성 중에서는 간호 대학이나 간호학과에서 교육을 받은 경험이 있는 대상자가 방사선 방어행위 점수가 높았다. 그러나, 본 연구에서 학부에서의 교육경험이 있는 대상자는 소수에 불과했다. 간호학생을 대상으로 한 윤수정(2015)의 연구에서는 방사선 교육 경험이 있는 간호학생이 27.3%였으며 교육의 형태 또한 수술실 실습장에서 현장지도자로부터의 빈도가 48.5%로 나타났다. 이는 앞으로는 학부에서도 방사선에 대한 체계화된 교육의 기회가 주어져야 한다는 것을 의미한다고 할 수 있다.

방사선 방어 행위에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과 회귀모형의 설명력은 49.7%였다. 회귀모형에 입력한 변수 중 유의했던 변수는 방사선 방어 환경과 방사선 방어 자기 효능감 이었다. 특히, 방사선 방어 환경은 수술실 간호사들의 방사선 방어행위에 가장 영향력이 큰 변수로 나타났는데, 이는 방사선 방어행위에 방어 환경이 중요한 것으로 보고했던 의료기관 방사선사를 대상으로 실시한 한은옥(2009)의 연구, 그리고 내시경실 간호사를 대상으로

실시한 홍선미와 신성희(2014)의 연구에서의 결과와 일치한다. 따라서 수술실 간호사의 방사선 방어 행위를 증진시키기 위해서는 개인적인 노력도 중요하지만 기관 차원에서 방사선 방어를 위한 관련 시설 및 장비의 구비 등과 같은 행정적 지원과 더불어 기관 차원의 방사선 안전에 대한 교육 및 표준화된 지침의 개발 및 적용 등의 노력이 중요함을 확인할 수 있었다. 또한, 방사선 방어 자기 효능감이 수술실 간호사의 방사선 방어 행위에 영향을 미치는 결과를 볼 때, 수술실 간호사를 대상으로 방사선 방어 자기 효능감을 증진시키기 위한 시뮬레이션 교육을 포함한 다양하고 효과적인 교육 프로그램의 개발 및 평가가 요구된다.

본 연구의 결과를 해석하고 일반화하기에는 몇 가지의 제한점이 있다.

첫째, 본 연구는 G도와 G광역시의 일부 병원을 대상으로 대상자를 선정하여 설문조사를 시행하였기에 전체 수술실 간호사들에게 일반화하기에는 신중을 기해야 한다.

둘째, 본 연구에 사용된 도구가 방사선 방어에 대한 모든 내용을 포함한다고 말 할 수 없으며, 또한 이 도구는 방사선사 또는 방사선 작업 종사자들을 대상으로 한 것을 본 연구에 적용할 수 있도록 수정한 것으로 수술실 간호사를 대상으로 방사선 방어 행위에 관한 연구를 위해서는 더욱 체계적이고 표준화된 도구가 필요하다.

셋째, 본 연구에 사용된 설문지를 연구자가 직접 개인에게 배부 및 설명한 것이 아니라 관리자를 통해서 배포, 작성 후 회수한 것으로 자료 수집 방법에 제한점이 있다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 수술실 간호사의 방사선 방어 행위에 대한 지식, 태도, 환경, 자기 효능감, 행위 정도를 파악하고, 이들 변수들 간의 관련성 및 방사선 방어 행위에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해 G광역시와 G도에 소재한 2개의 대학병원과 3개의 종합병원의 수술실에 근무하는 간호사 128명을 대상으로 시행한 서술적 조사 연구이다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 대상자의 일반적 특성에 따른 방사선 방어 행위의 정도는 성별에서 남자가 유의하게 높았고, 수술실 총 경력에서 10년 이상이 가장 높게 나타났다. 최종 학력에서는 대학원 이상이, 직위에서는 수간호사이상이 일반간호사보다 방사선 방어 행위 정도가 높았다. 대상자의 직무 관련 특성에 따른 방사선 방어 행위 정도의 차이는 간호대학 및 학과에서 방사선 관련 교육을 받은 경험이 있는 그룹에서 방사선 방어 행위 정도가 높게 나타났다.
2. 대상자의 방사선 방어 행위와 제 변수들 간의 상관관계를 분석한 결과 방사선 방어 환경이 양호할수록, 방사선 자기 효능감이 높을수록 방사선 방어 행위 정도가 높은 것으로 나타났다.
3. 다중회귀분석의 결과, 회귀모형의 수술실 간호사의 방사선 방어 행위에 대한 설명력은 49.7%였으며, 모형에 포함된 변수 중 방사선 방어 환경과 방사선 방어에 대한 자기 효능감이 통계적으로 유의한 변수로 나타났다.

결론적으로 수술실 간호사의 방사선 방어 행위를 향상시키기 위해서는 방사선 방어 환경의 조성과 방사선 방어 자기 효능감을 향상시켜야 한다. 방사선 방어 환경 조성을 위해서는 방사선 방어용구 및 시설의 구비와 방사선 작업 종사자의 개인피폭선량계 착용, 특수 건강 진단, 방사선 방어와 관련된 프로토콜 비치 등의 개인이 해결할 수 없는 기관의 방사선 방어에 대한 적극적인 관심과 행정적 지원이 우선 되어야한다. 방사선 방어 자기 효능감의 고취를 위해서는 교육 횟수의 증가와 실무와 밀접한 내용을 주로 하는 교육 프로그램의 개발과 교육 방법의 다양화가 필요하다. 이러한 방사선 방어에 대한 교육 및 행정적 지원이 규정과 지침을 통해 잘 이루어져야 방사선 방어 행위 정도도 향상될 것이다.

2. 제언

본 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 조직 풍토, 조직 유효성, 직무 만족도 등의 다양한 환경요인을 포함하여 더 광범위한 지역의 수술실 간호사를 대상으로 한 반복적 연구를 제안한다.

둘째, 방사선 방어 환경과 방사선 방어 자기 효능감의 수준이 높을수록 방사선 방어 행위 수준이 높아지므로 이를 증진시킬 수 있는 지속적이고 효과적인 방사선 방어 관련 교육 프로그램을 개발하고, 교육을 통한 그 효과를 비교 평가할 것을 제안한다.

셋째, 학부과정에서와 기관에서의 정규 교육 과정에 방사선 방어에 대한 안전 교육을 실시할 수 있는 제도적인 뒷받침이 필요함을 제안한다.

넷째, 의료기관 형태별로 방사선 방어 환경의 주요소인 방사선 방어 시설과 방어용구 구비 및 관리, 교육 환경에 대한 비교연구를 제안한다.

참고 문헌

- 강성금, 이은남(2013). 수술실 간호사의 방사선 방어에 대한 지식과 방사선 방어 행위에 대한 인식도 및 수행도. *근관절학회지*, 20(3), 247-257.
- 강은주, 형주희(2015). 치과 위생사의 방사선 안전관리 실태 및 피폭 불안감 인식. *치위생학회지*, 15(2), 172-181.
- 고현윤, 권동락, 문하눈(2003). 재활의학과 의사에서 방사선 피폭 위험에 대한 인식도 조사. *대한재활의학회지*, 27(2), 265-268.
- 곽경민, 정윤경, 권영준, 주영수(2014). 방사선 종양학과 의사에게서 발생한 급성 림프구성 백혈병 1례. *대한직업환경의학회 학술대회논문집*, 2014(11), 211-212.
- 곽동섭(2012). 내시경하 중재적 방사선 시술 시 시술 참여자의 방사선 피폭에 관한 연구. 영남대학교 석사학위논문, 대구.
- 김선주(2003). 치과 의료기관 종사자의 방사선 방어에 대한 지식, 태도 및 행위 연구. 중앙대학교 사회개발대학원, 석사학위논문, 서울.
- 김정옥, 김현주, 조규영(2012). 수술실 간호사의 의료 기술에 대한 인지와 자기 효능감 및 전문직 자아개념에 관한 연구. *보건의료산업학회지*, 6(1), 1-13.
- 김정훈, 고성진, 강세식, 최석윤, 김창수(2011). 방사선사의 방사선/등에 대한 지식, 인식, 행위 분석. *방사선기술과학회지*, 34(2), 123-129.
- 김종현(2001). 간호사의 방사선 피폭에 대한 인식도 조사. 인제대학교 보건대학원 석사학위논문, 부산.
- 김지완, 김정재(2010). 골절 치료 시 정형외과 의사에 대한 방사선 노출. *대한정형외과학회지*, 45(2), 107-113.
- 김현수(2001). 의료기관 방사선 종사자의 방사선 방어에 대한 지식, 인식 및 행태 조사. 연세대학교 석사학위논문, 서울.
- 노지숙(2012). 계획된 행동이론을 적용한 종합병원 방사선사의 보호 장구 착용 관련 요인. 조선대학교 박사학위논문, 광주.
- 배상수, 권순호, 이태진, 이광수, 김동문(2000). 개원의사의 건강 증진에 대한 태도 연구. *건강증진학회지*, 2(1), 42-50.
- 배선준, 이기영(2011). 수술실 근무환경에서의 위험 요인과 안전 대책. *대한의사협회지*, 54(7), 730-736.

- 신동훈, 김영식, 김미혜, 김찬우, 최종수, 김기홍(2009). 의료인의 손에 발생한 만성 방사선 각화증 1예. 대한피부과학회 초록집, 47(10), 229-229.
- 심대무, 김유미, 오성균, 임철민, 권병택(2014). 척추 주사요법을 시행한 정형외과 의사 수부에 발생한 방사선 유발 피부 괴사. 대한정형외과학회지, 49(3), 250-254.
- 안성민, 오정환, 김성철(2000). 수술 중 C-arm 장치의 사용에 따른 공간선량 분포에 관한 연구. 대한방사선기술학회지, 23(2), 69-73.
- 윤수정(2015). 간호학생과 간호사의 방사선 방어에 대한 지식, 태도와 교육 요구. 인제대학교 일반대학원 석사학위논문, 부산.
- 윤정애, 윤영숙(2014). 수술실 간호사와 치과 위생사의 방사선 안전관리 지식과 태도 및 행위에 대한 비교 조사. 치위생과학회지, 4(2), 230-239.
- 오상훈, 최세민, 이미진, 박규남, 최승필, 김영민, 소병학, 김한준, 조영순, 홍태용(2008). 응급의학과 의사의 방사선 피폭에 대한 인지도 조사. 대한응급의학회지, 19(5), 541-550.
- 이미진(2013). 이동형 구내 방사선 촬영기의 누설선량 및 산란선량. 단국대학교 석사학위논문, 서울.
- 이소우, 김주현, 이병숙, 이은희, 정면숙(2000). 간호이론의 이해. 서울: 수문사, 89-94.
- 이향미(2013). 수술실 간호사의 방사선 방어에 대한 지식, 태도, 행위. 한림대학교 석사학위논문, 춘천.
- 이활(2011). 의료방사선의 현재와 각국의 피폭저감화 활동사항. 대한의사협회지, 54(12), 1248-1252.
- 임봉식(2006). 한국에서 방사선 관련 종사자들의 개인피폭선량 실태에 관한 연구. 방사선기술학회지, 29(3), 185-195.
- 전고은(2013). 방사선 관계 종사자의 방사선에 대한 지식, 인식 및 행태 조사. 전남대학교 석사학위논문, 광주.
- 정봉선(2013). 치과위생사의 방사선 안전관리 행위에 영향을 미치는 요인. 가천대학교 보건대학원 석사학위논문, 성남.
- 정주희, 장재호, 김재도, 김충규(2012). 정형외과 수술실에서 영상 증폭기에 의한 1년간의 방사선 노출량. 대한골절학회지, 25(1), 58-63.
- 조현철(2004). 혈관조영실에서 근무하는 방사선 작업 종사자에 대한 방사선 피폭선

량 측정과 방사선 안전관리에 대한 인식과 행동 조사. 고려대학교 보건대학원 석사학위논문, 서울.

질병관리본부(2014). 2014 진단용 방사선 안전관리 책임자 교육. 28-32.

질병관리본부(2014). 2013년도 의료기관 방사선 관계 종사자의 개인피폭선량 연보. 질병관리본부 피폭선량관리센터, 2-5.

최대연, 고성진, 강세식, 김창수, 김정훈, 김동현, 최석윤(2013). Portable X-ray 검사 시 주변 환자 피폭선량 감소 방안 연구. *한국방사선학회*, 7(2), 113-120.

하루미, 박춘아, 김민정, 라소정, 전효선, 신혜민, 이수진, 김분한(2012). 수술실 간호사의 방사선 피폭에 대한 인식. *수술간호*, 20(1), 62-78.

하미나, 식품의약품안정청, 단국대학교(2008). 방사선 관계 종사자의 직업적 피폭에 따른 건강 영향 평가 연구. 서울: 식품의약품안정청

한옥성, 우승희, 김서연(2014). 치과의료기관종사자의 방사선 안전관리에 대한 지식 및 태도 조사. *한국치위생학회지*, 14(6), 849-57.

한원정(2012). 이동형 구내 방사선 촬영기와 벽걸이 구내 방사선 촬영기로 촬영한 치근단 방사선 촬영에서 환자의 흡수선량과 유효선량 평가. *대한치과보철학회지*, 50(3), 184-190.

한은옥(2009). 의료기관 방사선 종사자의 방사선 장해 방어행위 모형. 이화여자대학교 박사학위논문, 서울.

한은옥, 권덕문(2007). 방사선 안전관리에 대한 지식, 태도 및 행위의 추이분석: 의료기관 방사선 종사자를 중심으로. *방사선기술과학회지*, 30(4), 321-327.

허예지, 김교태, 조창훈, 강수만, 박지군, 강상식, 노시철, 정봉재(2012). X선 촬영실에서 방호복 유무에 따른 공간 산량선량의 측정 비교. *Journal of the Korean Society of Radiology*, 6(4), 313-320.

홍선미, 신성희(2014). 내시경실 간호사의 방사선 피폭 방어행위에 영향을 미치는 요인. *임상간호연구*, 20(2), 177-188.

홍성미, 김미한, 서순림(2010). 일부 종합병원 간호사의 건강 신념과 자기 효능감 및 의료서비스 이용. *한국직업건강간호학회지*, 19(2), 170-179.

Association of peri-Operative Registered Nurses (2007). Recommended practices for reducing radiological exposure in the perioperative practice setting.

Association of peri-Operative Registered Nurses Journal, 85(5), 641-652.

- Association of peri-Operative Registered Nurses (2001). Recommended practices for reducing radiological exposure in the perioperative practice setting. *Association of peri-Operative Registered Nurses Journal*, 73(1), 220.
- Bandura, A. (1994). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Education Psychologist*, 28(2), 117-148.
- Clarijs, T., Coeck, M., Van Bladel, L., & Fremout, A. (2015). Basic radiation protection training for nurses and paramedical personnel: Belgian experience and future perspectives. *Radiation Protection Dosimetry*, 165(1), 506-9.
- Dauer, L. T., Kelvin, J. F., Horan, C. L., & St Germain, J. (2006). Evaluating the effectiveness of a radiation safety training intervention for oncology nurses: a pretest- intervention -posttest study. *BMC Medical Education*, 8(6), 32.
- Dianati, M., Zaheri, A., Talari, H. R., Deris, F., & Rezaei, S. (2014). Intensive care nurses' knowledge of radiation safety and their behaviors towards potable radiological examinations. *Nurs Midwifery Studies*, 3(4), 23354.
- Fan, G., Zhao, S., He, S., Gu, X., & Guan, X. (2014). Fluoroscopic radiation exposure to operating room personnel in spinal surgery. *Journal of Spinal Disorders & Techniques*, 27(8), 448.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Test for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160.
- Fazel, R., Krumholz, H. M., Wang, Y., Ross, J. S., Chen, J., & Ting, H. H. (2009). Exposure to low-dose ionizing radiation from medical imaging procedure. *New England Journal of Medicine*, 361(9), 849-57.
- Hager, K., Anissa, B., Khaled, A. K., Mondher, K., & Azza, H. (2014). Radiation protection in orthopedic surgery at the Charles Nicolle hospital of Tunis. *La Tunisie Médicale*, 92(5), 311-7.
- International Commission on Radiological Protection (2007). Recommendation of the International commission on Radiological Protection. *ICRP Publication 103*.
- International Commission on Radiological Protection (2001). Recommendation of

- the International commission on Radiological Protection. *ICRP Publication 73*. International Commission on Radiological Protection (1991). Recommendation of the International commission on Radiological Protection. *ICRP Publication 60*.
- Jentzsch, T., Pietsch, C. M., Stigler, B., Ramseier, L. E., Seifert, B., & Werner, C. M. (2015). The compliance with and knowledge about radiation protection in operating room personnel: a cross-sectional study with a questionnaire. *Archives of Orthopedic and Trauma Surgery*, 135(9), 1233-40.
- Morishima, Y., Chida, K., Shigeizumi, K., Katahira, Y., Seto, H., & Chiba, H. (2012). Importance of radiation education for nurses, *Nihon Hoshasen Gijutsu Gakkai Zasshi*, 68(10), 1373-8.
- Mobit, P. N., Rajaguru, P., Brewer, M., Baird, M., Packianathan, S., & Yang, C. C. (2015). Radiation safety consideration during intraoperative radiation therapy. *Radiation Protection Dosimetry*, 164(3), 376-82.
- Nelson, E. M., Monazzam, S. M., Kim, K. D., Siebert, J. A., & Klinebeg, E. O. (2015). Intraoperative fluoroscopy, portable X-ray, and computed tomography: patient and operating room personal radiation exposure in spinal surgery. *Journal of the North American Spine Society*, 15(4), 799-800.
- Ohno, K., & Kaori, T. (2011). Effective education in radiation safety for nurses. *Radiation Protection Dosimetry*, 147(1), 343-5.
- Rita de Cásia Flôr, & Francine Lima Gelbcke (2013). Radiation protection and the attitude of nursing staff in a cardiac catheterization Laboratory. *Text context Nursing*, 22(2), 416-22.

부록

설문지

안녕하십니까? 저는 조선대학교 일반대학원 간호학과 석사과정에 재학 중인 김 진입니다.

본 설문은 수술실 간호사의 방사선 방어 행위에 영향을 미치는 요인이라는 주제로 석사 논문의 연구 자료를 수집하려고 합니다.

귀하의 소중한 답변은 수술실 간호사의 방사선 방어 행위에 영향을 미치는 여러 가지 요인을 확인하여, 향후 수술실 간호사들의 방사선 방어 행위에 대한 관심을 증진시키고 방어 행위 수준을 향상시키기 위한 다양한 프로그램 개발에도움이 되는 기초자료로 활용하고자 합니다. 이 설문내용은 설문지를 작성하는데 약 15분 정도의 시간이 소요되는 것 이외에 연구로 인한 불편함은 없을 것입니다.

귀하께서 응답하신 내용은 무기명으로 처리되어 개인정보를 유출하거나 사생활을 침해하는 경우는 결코 없을 것이며, 수집된 자료는 연구의 목적으로만 사용하고, 통계분석 이후에는 완전 폐기처분될 것을 약속드립니다. 또한 본 설문지를 작성하시다가 언제라도 참여 의사를 철회하고 싶을 경우, 설문작성을 중단하셔도 되며 이로 인해 귀하에게 어떠한 불이익도 없을 것을 알려드립니다.

연구 참여를 동의합니다. ()

또한 귀하의 의견은 순수하게 연구목적으로만 사용될 것이오니, 평소 느끼신 바를 솔직하고 진지하게 답하여 주신다면 논문 완성에 큰 보탬이 될 것입니다.

선생님의 건강과 행복을 진심으로 기원합니다.

2015년 07월

조선대학교 대학원 석사과정

연구자 : 김 진

연락처 : 010-9613-5682

E-mail: jin-yuria@hanmail.net

I. 일반적 특성에 관한 사항입니다.

해당 사항에 “✓”표 하거나 내용을 기재해 주시기 바랍니다.

기타는 팔호 안에 구체적으로 기입해 주십시오.

1. 성별

- ①남 ②여

2. 연령(만 세)**3. 결혼 여부**

- ①기혼 ②미혼 ③기타()

4. 총 수술실 경력 기간

()년 ()개월

5. 최종 학력

- ①3년제 졸업 ②4년제 졸업 ③대학원 재학 및 졸업
④기타()

6. 직위

- ①일반 간호사 ②주임 간호사 ③수 간호사 ④팀장 이상
⑤기타()

7. 근무기관

- ①1차 병원 ②2차 병원 ③3차 병원 ④기타()

8. 근무기관의 인증평가여부

- ①받았음 ②받지 않았음 ③기타()

II. 방사선 관련 직무특성에 관한 질문입니다.

해당 사항에 “√”표 하거나 내용을 기재해 주시기 바랍니다.

1. 수술실에서 본인이 주로 참여하는 수술과 중 많은 순서대로 1, 2, 3으로 3개과를 표시해 주십시오.

- ①GS() ②OS() ③NS() ④PS() ⑤CS()
⑥OPH() ⑦ENT() ⑧치과() ⑨OBGY()
⑩URO() ⑪기타()

2. 일일 근무 시간 중 방사선에 노출되는 시간

- ①1시간 미만 ②1~2시간 ③2시간 이상 ④잘 모르겠다

3. 현재 업무상 받는 방사선 피폭에 대한 불안감이 있습니까?

- ①매우 불안하다 ②불안하다 ③보통이다 ④불안하지 않다
⑤전혀 불안하지 않다

4. 현재 방사선 피폭으로 인해 건강에 영향을 받고 있다고 생각하십니까?

- ①매우 그렇다 ②그렇다 ③보통이다 ④그렇지 않다
⑤전혀 그렇지 않다

5. 현재 근무하고 있는 기관에서 방사선에 대한 교육을 받은 적이 있습니까?

- ①있다 ⇒ 5-1.로 가시오 ②없다

5-1. 교육을 받은 적이 있다면 그 횟수는 몇 회입니까? 년()회

5-2. 교육을 받았다면 그 교육이 방사선 방어에 도움이 되었습니까?

- ①매우 도움이 되었다 ②도움이 되었다 ③보통이다
④도움이 되지 않았다 ⑤전혀 도움이 되지 않았다

6. 간호대학 및 학과에서 방사선 관련 교육을 받은 적이 있습니까?

- ①있다 ②없다

7. 방사선에 대한 교육의 필요성을 느끼십니까?

- ①필요하다 ②필요하지 않다

8. 현 근무지에 구비되어 있는 방어용구 및 시설의 종류에 모두 표시해 주십시오.

- ①납 앞치마 ②납 장갑 ③납 목가리개 ④납 안경 ⑤차폐 판
⑥차폐 벽 ⑦기타()

9. 본인이 방사선 이용 수술 참여시 방어용구를 착용하지 않았다면 그 이유는 무엇입니까?

- ①방어용구가 없어서 ②필요성을 몰라서 ③불편해서 ④선량이 낮아서
⑤기타()

III. 선생님께서 알고 있는 방사선 방어 지식에 관련된 문항입니다.

문항	그렇다	그렇지 않다	모른다
1. 방사선 조사 면적이 넓을수록 환자가 받는 피폭량은 많아진다.			
2. TLD(열형광 선량계)는 전신 중에서 가장 많은 방사선 피폭이 예상되는 부위에 착용하며 대체로 좌측 가슴에 착용한다.			
3. 방사선 방어용 앞치마(Apron)는 X선을 방어할 수 있다.			
4. 인체에서 생식선은 방사선에 민감한 부위이고 유전적인 영향을 줄 수 있다.			
5. 임신 시 방사선 피폭은 태아사망, 기형, 기능저하 등이 발생할 수 있다.			
6. 방사선 촬영 시 방호용구 사용은 방사선 방어에 도움이 된다.			
7. X선의 차폐는 납이나 콘크리트로 된 물질로 가능하다.			
8. 법정 개인 피폭 선량 계는 TLD(열형광 선량계)와 Film-Badge (필름 뱃지) 두 종류뿐이다.			
9. 임신한 방사선 관계 종사자의 작업조건은 임신기간 동안 추가 등가선량이 1mSv를 초과하지 않도록 한다.			
10. 방사선 관계 종사자는 법정 교육을 이수해야 한다.			
11. 방사선 관계 종사자의 연간 평균피폭선량은 20mSv이다.			
12. 납 앞치마(Apron)는 영구히 사용할 수 있다.			
13. 방사선의 강도는 거리가 멀수록 감소한다.			
14. 방사선 피폭으로 인해 암, 백혈병, 탈모, 홍반 등의 장해가 나타날 수 있다.			
15. 방사선 관계 종사자는 2년마다 말초혈액중의 혈색소량, 적혈구 및 백혈구수를 측정해야 한다.			
16. 방사선 촬영 시 환자와 X-ray튜브로부터 2m 이상 떨어지면 안전하다.			

IV. 근무하는 수술실에서 선생님이 가지고 있는 방사선 방어 태도에 관련된 문항입니다.

문항	매우 그 렇 지 않다	그 렇 지 않다	보 통 이다	그 렇 다	매우 그 렇 다
1. 촬영 시 출입문은 차폐된 상황에서 촬영해야 한다.					
2. 방사선 피폭과 관련하여 최소 2년마다 정기적으로 건강검진을 받아야 한다.					
3. 방사선 방어에 대한 교육을 정기적으로 받아야 한다.					
4. 방사선 관련 근무 중에는 상시 개인피폭선량계를 착용해야 한다.					
5. 매월 또는 매분기로 개인피폭선량계로 측정되어진 방사선 피폭선량을 확인해야 한다.					
6. 방사선 노출 시 방사선원과 환자로부터 적정한 거리를 유지해야 한다.					
7. 방사선에 노출되는 시간을 짧게 하려고 노력해야 한다.					
8. 방사선 노출환경에서 작업 시 납 앞치마(Apron)을 착용해야 한다.					
9. 방사선 방어와 관련하여 시술의사 또는 방사선사와 의논해야 한다					
10. 방사선 노출환경에서 작업 시 납 갑상선 보호대를 착용해야 한다.					
11. 방사선 노출환경에서 작업 시 납 안경을 착용해야 한다.					
12. 납 앞치마(Apron)를 사용한 후 바르게 펴서 보관해야 한다.					
13. 납 앞치마(Apron)의 성능시험을 정기적으로 받아야 한다.					

V. 선생님이 근무하고 있는 수술실의 방사선 방어 환경에 관련된 문항입니다.

문항	전 혀 그 렇 지 않 다	그 렇 지 않다	보 통 이 다	그 렇 다	매 우 그 렇 다
1. 우리 병원의 방사선 방어 시설은 잘 되어 있다.					
2. 우리 병원은 방사선 방어를 위한 방어 용구가 다양하게 구비되어 있다.					
3. 우리 병원 관리자는 직원들의 방사선 방어에 대해 관심을 가지고 관리한다.					
4. 촬영 시 출입문은 차폐된 상황에서 촬영할 수 있도록 설계되어 있다.					
5. 우리 병원은 방사선 노출 업무에 종사하는 모든 간호사에게 개인 피폭 선량계가 주어진다.					
6. 우리 병원은 방사선 피폭과 관련하여 2년마다 정기적인 건강검진을 받고 있다.					
7. 우리 병원은 방사선 방어에 대한 교육을 정기적으로 받고 있다.					
8. 우리 병원은 정기적으로 개인 방사선 피폭 선량을 확인한다.					
9. 우리 병원은 남 앞치마의 성능시험을 정기적으로 받고 있다.					
10. 우리 병원 수술실은 방사선 방어와 관련된 프로토콜을 잘 정리하여 비치하고 있다.					

VI. 선생님이 인지하고 있는 방사선 방어 행위에 대한 자기 효능감에 관련
된 문항입니다.

문항	전혀 그 렇 지 않다	그 렇 지 않다	조금 그 렇 지 않다	보 통 이 다	조금 그 렇 다	그 렇 다	매우 그 렇 다
1. 나는 방사선 방어와 관련된 행 위 능력에 대해 누구보다 확신이 있다.							
2. 나는 나의 방사선 방어 행위 능 력에 대단한 자부심을 가지고 있다.							
3. 나는 방사선 방어 행위 능력에 자신이 없다.							
4. 나는 방사선 방어와 관련된 행 위에 대하여 전문가이다.							

VII. 선생님이 근무하고 있는 현장에서 현재 시행되고 있는 방사선 방어 행위에 관련된 문항입니다.

문항	전혀 그렇게 하지 않는다	그렇게 하지 않는다	보통 이다	그 렇 다	항상 그렇게 한다.
1. 개인 피폭선량계를 착용한다.					
2. 방사선 피폭량을 줄이기 위한 노력을 한다.					
3. 방사선 발생 장치를 사용하는 방에 잠시 출입하는 경우에도 방어용구를 착용한다.					
4. 사용 중인 방사선 발생장치로부터 거리를 가능한 멀리한다.					
5. 방사선에 피폭되는 시간을 단축시킨다.					
6. 방사선 방어용구를 규칙적으로 관리, 점검 한다.					
7. 근무자가 임신부인 경우 방사선에 노출되지 않도록 한다.					
8. 방사선 피폭과 관련하여 건강검진을 받는다.					
9. 방사선과 관련된 교육을 받는다.					
10. 이동식 X-ray 발생장치를 사용하는 경우 차폐막(이동용 방어 칸막이)을 사용한다.					
11. 방사선 발생장치를 사용하는 방은 차폐 시설이 갖추어져 있어야 한다.					
12. 방어용구를 착용하지 못한 경우 방사선을 사용하지 않는 다른 방으로 피한다.					
13. 외부 방사선에 노출되는 경우 납 목 가리개를 착용한다.					
14. 외부 방사선에 노출되는 경우 납 앞치마를 착용한다.					
15. 외부 방사선에 노출되는 경우 납 안경을 착용한다.					
16. 근무지의 관리자는 직원들의 방사선 피폭과 방어에 대해 관심을 가지고 관리한다.					
17. 방사선 방어와 관련하여 방사선 발생장치를 직접 다루는 방사선사와 의논한다.					

18. 방사선 발생장치를 다루는 경우 방을 출입하는 사람들에게 현재 사용하고 있음을 알린다.					
---	--	--	--	--	--