

Development and Effectiveness of Safety Education Program for Radiological Technology Students

Gil Ju Na*

Department of Radiology, Mokpo Science University

Received: November 12, 2024. Revised: November 28, 2024. Accepted: November 30, 2024.

ABSTRACT

This study was an experimental study conducted to verify the effect of a safety education program on the safety knowledge of medical-related infections, radiation safety knowledge, and attitudes toward safety behavior among radiological technology students. This study targeted 40 radiological technology students who were about to enter clinical training who understood the purpose of the study and voluntarily participated. The safety education program was conducted over a total of three sessions, and the results were collected through two self-report questionnaires at the beginning and end. SPSS/WIN 21.0 was used for the collected data, and as a result of the study, the safety education program was related to medical-related infection safety knowledge ($t=-2.15, p<.001$), radiation safety knowledge ($t=1.68, p=.001$), and safety. The effect was verified by showing a statistically significant difference in attitude toward behavior ($t=22.54, p<.001$). As a result, the safety education program is effective in improving students' safety knowledge about medical-related infections, radiation safety knowledge, and attitudes toward safe behavior. If the safety education program is expanded and implemented in the future, various safety accidents can be prevented and safe clinical practice can be achieved.

Keywords: Radiological technology students, Safety education program, Medical-related infections safety knowledge, Radiation safety knowledge, Attitudes toward safety behavior

I. INTRODUCTION

1. 연구필요성

2019년에 최초 발병^[1]하여 현재까지도 이환되고 있는 Coronavirus Disease (COVID-19)는 온 국민들에게 감염과 안전에 대하여 관심을 갖게 하는데 충분한 촉매제가 되었다고 해도 과언은 아닐 것이다. 더불어 의료 및 보건분야에 종사하는 모든 이들에게 의료서비스의 질을 결정하는 요소 중 안전에 대한 관심이 커지고 있다. 이러한 것이 국내 의료기관평가인증에도 반영되어 환자안전에 대한 항목을 필수적으로 이행하도록 제시하고 있으며, 2016년부터는 의료의 질 향상을 통하여 환자를 보호하고자

하는 목적으로 환자안전법이 시행되고 있다^[2]. 이처럼 병원 내에서 환자안전에 대한 일련의 행동이 강화되면서 환자 치료의 최절점에 있다고 할 수 있는 방사선사에게도 환자안전과 관련된 근거를 중심으로 개념화하여 실무에 적용할 수 있는 역량을 강요받고 있는 만큼 안전에 대한 교육은 필수적이라고 할 수 있다^[3].

임상환경은 직업 건강을 위협하는 육체노동으로 인한 물리적 위험, 혈액 및 호흡 매개감염으로 인한 생물학적 위험, 화학물질로 인한 위험과 교대근무로 인한 신체적 위험, 감정노동과 폭력으로 인한 정신사회적 위험 등 다양한 위험이 존재하는 다차원적이고 복잡한 환경이다^[4]. 그렇지만 임상에서 방사선은 진단적 차원에서 질병을 규정하는 범주

* Corresponding Author: Gil-Ju Na

E-mail: mrnakj@hanmail.net

Tel: +82-61-270-2815

를 넘어 중앙 치료에 적극적으로 활용되면서 범위와 중요성이 대두되어 그 이용도와 기여도는 의학의 발전과 함께 확대되어 가고 있다^[5]. 이런 의학적 발전의 견지에서 볼 때 방사선의 효율적 이용과 안전을 위하여 전문적 지식을 갖춘 방사선사의 역할이 절실히 필요해지면서 학생 시절부터 임상현장을 경험하기 전 안전 교육이 필요하다고 하겠다.

방사선과는 실무중심 실천철학을 지닌 응용과학 학문으로 이론을 바탕으로 실제적인 행동을 구체화하여 행동으로 옮기는 과정으로 임상실습 교육 과정이 필수적으로 운영되고 있으며, 모든 학생이 졸업 후 빠른 실무적용을 위하여 임상실습에 참여하고 있으므로^[5] 임상현장에서 학생들의 안전 유지를 위한 방안이 필요할 것이다. 그러나 현재 방사선과 학생을 중심으로 한 표준적인 내용을 포함한 안전교육프로그램이 미비한 상태이다. 따라서 본 연구에서 임상실습을 앞두고 있는 방사선과 학생들의 안전한 임상실습 수행을 위하여 안전교육프로그램을 개발하여 적용한 후 그 효과로 의료감염 안전지식, 방사선 안전지식 및 안전행동에 대한 태도의 변화를 확인하여 효과를 검증하고, 향후 학생들의 안전한 임상실습이 이루어지기 위한 방안으로 제시하고자 한다.

2. 연구가설

가설 1. 안전교육프로그램에 참석한 실험군의 의료관련감염의 안전지식이 높아질 것이다.

가설 2. 안전교육프로그램에 참석한 실험군의 방사선 안전지식이 높아질 것이다.

가설 3. 안전교육프로그램에 참석한 실험군의 안전행동에 대한 태도가 높아질 것이다.

II. MATERIAL AND METHODS

1. 연구설계

본 연구는 ADDIE(Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)모형^[6]을 근거로 안전교육 프로그램을 개발한 후 임상실습을 앞둔 방사선과 학생들에게 적용하여 의료관련감염 안전지식, 방사선 안전지식 및 안전행동에 대한 태도를 확인하기 위한

단일집단 사전-사후 실험설계(One group pretest-posttest)이며, 구체적 설계 내용은 Table 1과 같다.

Table 1. Study Design (N=40)

Group	Pre-test	Intervention	Post-test
One Group	- General Characteristics	Safety Education Program	- Medical-Related Infection Safety Knowledge
	- Medical-Related Infection Safety Knowledge		- Radiation Safety Knowledge
	- Radiation Safety Knowledge		- Safe Behavior
	- Safe Behavior		

2. 연구 대상 및 자료수집

본 연구는 전라남도에 위치한 일개 대학교에서 임상실습을 앞두고 있는 방사선과 학생 43명을 대상으로 하였으며, 자료 수집은 2024년 9월 9일부터 9월 20일까지로 연구자가 연구목적 및 방법에 대하여 사전 설명 후 연구 참여는 자발적이며 향후 철회할 수 있음을 안내한 후에 시행되었다. 최종 선정에는 3명이 학생이 연구철회를 하여 40명이었다.

3. 실험중재

임상실습을 앞두고 있는 방사선과 학생 40명에게 사전조사를 실시한 후 실험중재로 매주 1일에 100분씩 3주일에 걸쳐 총 3회기의 안전교육프로그램을 제공하였으며, 사후조사는 중재가 이루어지고 1주일 후에 측정하였다.

3.1. 안전교육프로그램

프로그램의 개발은 ADDIE모형^[6]으로 요구도분석(Analysis), 설계(Design), 개발(Development), 중재(Implementation), 평가(Evaluation)의 과정으로 진행하였다.

프로그램은 총 3회기로 구성하였으며 1회기에는 안전교육프로그램의 목적, 각 회기별 교육방법과 교육내용을 간략하게 소개하였으며 ‘방사선사 직업과 안전’을 주제로 임상환경의 특징과 임상환경의 건강유해요인(방사선 노출, 전기적 위험, 물리적 부상위험 등), 방사선사의 직업건강 관련 질환의 유

병률(암, 피부질환, 근골격계 질환, 청력관련 질환 등), 방사선 대학생의 취약성, 방사선 대학생의 상해 경험을 소개하였다. 2회기에는 ‘방사선 안전교육’으로 방사선이 인체에 미치는 구체적인 영향, 의료기관에서 사용되고 있는 방사선의 사용범위, 방사선 상해 사례(직업적 방사선 노출, 방사선 장비 사고 등)와 방사선 방호 방법(방사선 차폐, 방사선 거리 유지, 개인 보호 장비 등) 방사선 장해 방어용 기구 소개(차폐 장치, 방사선 방호복, 모니터링 장치 등), 예방활동으로 구성하였다. 3회기에는 ‘의료관련감염 안전교육’으로 의료관련감염의 정의, 감염병, 전파과정, 예방방법으로 표준주의 적용, 의료관련감염 상해사례로 구성하였다.

개발된 안전교육프로그램은 방사선과 교수 1인, 임상현장에서 실무경험이 10년 이상인 방사선사 1인과 간호학과 교수 1인의 전문가 집단으로 내용타당도를 검증하였다. 모든 항목에서 내용타당도 지수는 .80 이상을 보여 프로그램 내용을 확정하였으며, 프로그램 내용타당도(CVI)의 평균지수는 .91점이었다. 각 회기당 시간은 100분이며 교수법은 보조자료를 활용한 강의식을 활용하였다.

4. 연구도구

4.1. 의료관련감염 안전지식

의료관련감염 안전지식을 측정하기 위해 백경순⁷⁾이 수정 보완 후 정선경⁸⁾이 사용한 것을 중 방사선과 학생에게 적합한 항목인 손 위생, 개인 보호구 착용, 호흡기 위생과 에티켓, 환자배치, 환경관리, 호흡기 에티켓으로 총 27문항을 사용하였다. 각 문항의 정답은 1점, 오답이나 ‘모르겠다’는 0점을 배점하여 총점이 높을수록 의료관련감염 안전지식이 높은 것을 의미한다. 정선경⁸⁾이 연구에서 KR-20은 .45이며, 본 연구에서 점수범위는 0점에서 27점이며, KR-20은 .55였다.

4.2. 방사선 안전지식

방사선 안전지식을 측정하기 위하여 윤수정⁹⁾의 방사선 지식 측정도구를 사용하였다. 이 도구는 방사선 장비관리, 방사선 종류, 방사선 피폭 시 영향 등 15개의 문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 정

답은 1점, 오답이나 모름은 0점으로 총점이 높을수록 방사선 지식이 높음을 의미하며 점수범위는 0~15점이다. 윤수정⁹⁾의 연구에서 내적일관성 Chronbach's α 값은 .66이었으며, 본 연구에서 KR-20은 .73이었다.

4.3. 안전행동에 대한 태도

안전행동에 대한 태도를 측정하기 위하여 정선경⁸⁾이 수정 보완한 도구 총 8문항을 사용하였다. Likert 척도 5점이며, ‘전혀 그렇지 않다’ 1점이고 ‘매우 그렇다’의 5점이다. 점수의 범위는 8점에서 40점으로 점수가 높을수록 안전행동에 대한 태도가 긍정적임을 의미한다. 정선경⁸⁾의 연구에서 Cronbach's α 는 .87이었으며 본 연구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .85로 확인되었다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0으로 분석하였다. 연구도구의 신뢰도는 KR-20과 Cronbach's α 계수로 산출하였으며, 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로 측정하였으며, 측정변수에 대하여서는 평균과 표준편차를 이용하여 중재 전과 후의 값을 구한 후 차이는 Paired t-test로 검증하였다.

III. RESULT

1. 일반적 특성

Table 2. General characteristics (N=40)

characteristics	Categories	N	%
Gender	Male	29	72.5
	Female	11	28.9
Age	21~23 Years	21	52.5
	24~26 Years	16	40.0
	27~30 Years	2	5.0
	31 Years More	1	2.5
	Satisfied	24	60.0
Major satisfaction	Usually	13	32.5
	Dissatisfaction	3	7.5
School life satisfaction	Satisfied	26	65.0
	Usually	12	30.0
	Dissatisfaction	2	5.0
Perceptive academic achievements	Fine	14	35.0
	Meddle	17	42.5
	Poor	9	22.5

Table 3. Safety Education Program Effect

(N=40)

Variables	M ± SD		t	p
	Pre-Test	Post-Test		
Medical-Related Infection Safety Knowledge	20.61 ± 0.96	24.17 ± 0.83	-2.15	<.001
Radiation Safety Knowledge	10.10 ± 0.53	13.84 ± 0.75	1.68	.001
Safe Behavior	33.72 ± 1.54	38.62 ± 1.88	22.54	<.001

방사선과 학생들의 일반적인 특성은 Table 2와 같다. 성별의 분포를 보면 남자가 29명(72.5%)으로 여자 11명(27.5%)보다 많았으며, 연령대에서는 20세에서 23세가 21명(52.5%), 24세에서 26세가 16명(40.0%)으로 다수의 학생이 학령기의 분포였다. 전공만족도에서는 24명(60.0%)이 '좋다' 이상의 답을 하였고, 학교생활만족도에서도 26명(65.0%)가 '좋다' 이상이라고 하였으며, 인지한 학습성적은 '상'이 14명(35.0%), '중'이 17명(42.5%)이었다.

2. 안전교육프로그램이 의료관련감염 안전지식, 방사선 안전지식 및 안전행동에 대한 태도에 미치는 효과

안전교육프로그램이 대상자의 의료관련감염 안전지식, 방사선 안전지식 및 안전행동에 대한 태도에 미치는 효과는 Table 3과 같다.

가설 1. 안전교육프로그램에 참석한 실험군의 의료관련감염의 안전지식이 높아질 것이다.

안전교육프로그램의 효과를 분석한 결과 실험군의 의료관련감염의 안전지식은 20.61± 0.96점에서 교육 이후에 24.17± 0.83점이었으며, 통계적으로 유의미한 결과($t=-2.15$, $p<.001$)를 보임으로 가설 1은 지지되었다.

가설 2. 안전교육프로그램에 참석한 실험군의 방사선 안전지식이 높아질 것이다.

안전교육프로그램의 효과를 분석한 결과 실험군의 방사선 안전지식은 10.10± 0.53점에서 교육 이후에 13.84± 0.75점이었으며, 통계적으로 유의미한 결과($t=1.68$, $p=.001$)를 보임으로 가설 2는 지지되었다.

가설 3. 안전교육프로그램에 참석한 실험군의 안전행동에 대한 태도가 높아질 것이다.

안전교육프로그램의 효과를 분석한 결과 실험군의 안전행동에 대한 태도는 33.72± 1.54점에서 38.62 ± 1.88점으로 통계적으로 유의미한 결과 ($t=22.54$, $p<.001$)를 보임으로 가설 3는 지지되었다.

IV. DISCUSSION

본 연구는 임상실습을 앞두고 있는 방사선과 학생들을 대상으로 안전한 임상실습이 이루어지기 위한 방안으로 안전교육프로그램을 개발하고 그 효과로 의료관련감염의 안전지식, 방사선 안전지식 및 안전행동에 대한 태도의 변화를 측정하여 개발된 프로그램의 효과를 확인하고자 진행되었다.

여러 사회적인 인식의 변화로 어느 환경에서도 안전이 최우선 순위로 두고 있는 상황에서 병원이라는 보편적이지 않는 환경에서 임상실습을 8주 이상 진행해야 하는 학생들의 안전은 특히 중요하다고 할 수 있다.

본 연구에서 안전교육프로그램을 이수한 이후 대상자들의 의료관련감염의 안전지식은 유의하게 향상되었다. 이는 대학생들의 안전교육을 중심으로 안전문화 정착화 방안 연구^[10]의 결과와 유사한 결과로 안전 교육의 중요함을 제시한 선행연구를 뒷받침한 결과이며, 간호대학생^[8]과 방사선사^[11]를 대상으로 한 선행연구와도 일치하였다. 이는 교육을 통하여 지식의 향상을 의미함으로 지속적인 교육이 이루어진다면 안전을 인식시키는데 유용함을 의미하며 교육의 필요성 또한 검증되었다고 할 수 있다.

방사선 안전지식은 안전교육프로그램을 중재한 후 대상자들의 지식이 평균 3.74점이 향상되었다. 이는 교육을 통하여 지식이 향상된 것으로 중재의

효과가 있음을 확인 할 수가 있으며 간호대학생^[9]을 대상으로 한 연구에서 방사선 지식에 대한 정답률 67.92% 보다는 상회한 것이며 치위생(학)과 학생^[12]을 대상으로 한 4.15점 보다 높은 점수로 방사선 전공 학생들의 방사선관련 지식이 실습 전 교육과정을 통하여 일정 부분 학습되어 있음이 반영된 결과라고 할 수 있을 것이며, 임상실습을 앞두고 안전한 실습을 수행하고자 하는 학생들의 준비된 자세가 연구결과에 영향을 주었을 것으로 유추된다.

방사선은 1985년 렌트켄에 의해 X-선이 발명된 이후 의료분야에서 질병의 진단, 치료, 연구에 꾸준히 자주 활용되고 있으며 이에 따른 방사선사의 방사선 노출 기회 역시 증가하고 있다^[13]. 그러나 방사선은 감각으로 느낄 수 없으므로 치사량에 도달하지 않은 한 그 영향이 단기간에 나타나지 않는 특성으로 특별한 주의가 필요함으로 학생 시절부터 사전에 안전지식을 교육하여 미리 예방하는 것이 절대적으로 요구되고 있다고 해도 과언은 아닐 것이다.

안전행동에 대한 태도 또한 안전교육프로그램의 중재 이후에 33.72점에서 38.62점으로 증가하였으며 이는 간호대학생^[8]을 대상으로 한 연구에서 35.72점에서 38.52점으로 증가한 것과 유사한 결과를 보여주었다. 3회기라는 다소 짧은 중재 기간을 통하여 태도의 변화를 유도하기에는 다소 무리가 있을 수 있지만 임상실습을 앞두고 있는 학생들의 변화의 의지를 교육을 통하여 이루어낸 것으로 해석이 된다. 선행연구의 사전점수인 35.72점과는 차이를 보였는데 이는 간호대학생들은 교과과정에서 방사선과 학생들보다 안전에 대한 학습이 양적으로 빈번하게 이루어졌음으로 해석이 되어진다. 선행연구^[14]에서 안전태도는 안전사고와 관련이 있으며 안전사고는 효과적인 교육을 통하여 예방 할 수 있다고 하였으며, 안전태도의 함양은 사고를 예측하여 감소시키는데 효과적이라고 하였다. 방사선이라는 특수한 환경에 노출되어 있는 방사선사를 비롯한 학생들에게 안전성 확보를 위하여 안전행동에 대한 태도를 강화하기 위한 중재가 필요할 것이다.

현재 방사선과 관련된 안전교육프로그램의 개발 및 효과를 검증하는 연구가 활발하지 않으며, 연구

대상자의 경우에도 방사선과 학생을 대상으로 한 연구가 질적 및 양적으로 부족한 상태이다. 그러므로 향후 반복 연구가 활발하게 진행될 필요성을 제기한다. 더불어 본 연구는 일 개 대학교의 방사선과 학생들을 대상으로 하였으며, 중재 기간에 있어서 단기적임으로 연구결과를 확대 해석하여 일반화하기에는 제한이 있다. 향후에는 중재 기간의 변화와 대조군 선정을 통한 후속 연구를 제안한다. 또한 다양한 변수 추가와 교육방법을 활용하여 검증하는 연구가 진행되어지길 기대한다.

V. CONCLUSION

본 연구는 방사선과 학생들에게 안전교육프로그램을 개발하여 적용한 후 의료관련감염의 안전지식, 방사선 안전지식 및 안전행동에 대한 태도의 변화를 측정하여 안전한 임상실습을 수행하는데 자료를 제공하고자 수행되었다.

연구결과, 안전교육프로그램은 학생들의 의료관련감염의 안전지식, 방사선 안전지식 및 안전행동에 대한 태도의 긍정적 변화를 보이는 것으로 나타났다. 그러므로 임상실습을 앞두고 있는 학생들에게 확대하여 적용한다면 결국 학생들의 안전행동으로 이어져 안전한 임상실습을 수행하는데 기여할 것으로 기대된다.

Acknowledgement

본 연구는 2024년 목포과학대학교 학술연구비의 지원을 받아 시행되었다.

Reference

- [1] C. Huang, Y. Wang, X. Li, L. Ren, J. Zhao, Y. Hu, "Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China", *The Lancet*, Vol. 395(10223), pp. 497-506, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
- [2] Patient Safety Act, National Law Information Center, From URL; <https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?lsiSeq=167782#000>
- [3] M. R. Kim, "Concept Analysis of Patient Safety",

- Journal of Korean Academy of Nursing, Vol. 41, No. 1, pp. 1-8, 2011.
<http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2011.41.1.1>
- [4] R. K. Alhassan, K. A. Poku, "Experiences of frontline nursing staff on workplace safety and occupational health hazards in two psychiatric hospitals in Ghana", *BMC Public Health*, Vol. 18, No. 701, pp. 1-12, 2018.
<http://dx.doi.org/10.1186/s12889-018-5620-5>
- [5] I. S. Kang, S. M. Ahn, "Evaluation of Usability and Radiation Dose Measurement Using Personal Radiation Exposure Dosimeter", *Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 14, No. 11, pp. 864-870, 2014. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2014.14.11.864>
- [6] R. M. Branch, *Instructional design: The ADDIE approach*, Springer Science Business Media. pp. 62-74, 2010.
- [7] K. S. Baek, "Effects of nurses' knowledge, administrative support and environment for infection control on compliance of standard precautions in geriatric hospital", *Yonsei University*, Seoul, pp. 22-30, 2016.
- [8] S. K. Jeong, "Development and Effect of Integrated Safety Education Program for Safe Clinical Practicum of Nursing Students", *Daejeon University*, Daejeon, pp. 31-67, 2019.
- [9] S. J. Yun, J. N. Oh, M. H. Im, "Knowledge, Attitude, and Education Needs of Radiation Protection Among Nursing Students and Nurses", *The Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 16, No. 10, pp. 563-572, 2016.
<https://doi.org/10.5392/JKCA.2016.16.10.563>
- [10] S. H. Chang, "A Study on the Establishment Measures of Safety Culture: Focusing on Safety Education of College Students", *Korean Association for Public Security Administration*, Vol. 15, No. 4, pp. 143-162, 2019.
<http://dx.doi.org/10.25023/kapsa.15.4.201902.143>
- [11] H. K. Park, S. H. Kim, "Factors on Performance for Standard Precaution of Radiologist of General Hospital for Infection Control", *Korean Association For Learner-Centered Curriculum And Instruction*, Vol. 23, No. 2, pp. 1-10, 2023.
<http://dx.doi.org/10.22251/jlcci.2023.23.2.1>
- [12] Y. R. Jeon, P. k. Cho, E. O. Han, H. C. Jang, J. K. Ko, Y. M. Kim, "The Knowledge, Attitude and Behavior on the Radiation Safety Management for Dental Hygiene Major Students", *Journal of Radiological Science and Technology*, Vol. 38, No. 4, pp. 411-420, 2015.
<http://dx.doi.org/10.17946/JRST.2015.38.4.11>
- [13] C. Walden, "Occupational exposure and adverse effects in the radiologic interventional setting", *Radiologic Technology*, Vol. 87, No. 4, pp. 460-464, 2016.
- [14] P. L. O. Rau, P. C. Liao, Z. Guo, B. Jing, "Personality factors and safety attitudes predict safety behaviour and accidents in elevator workers", *International journal of occupational safety and ergonomics*, Vol. 26, No. 4, pp. 719-727, 2020.
<http://dx.doi.org/10.1080/10803548.2018.1493259>

방사선과 학생을 위한 안전교육프로그램 개발 및 효과

나길주*

목포과학대학교 방사선과

요 약

본 연구는 안전교육프로그램이 방사선과 학생의 의료관련감염 안전지식, 방사선 안전지식, 안전행동에 대한 태도에 미치는 효과를 검증하고자 수행된 실험연구이다. 본 연구는 임상실습을 앞두고 있는 방사선과 학생 중 연구의 목적을 이해하고 자발적으로 참여한 40명을 대상으로 하였다. 안전교육프로그램은 총 3회에 걸쳐 진행되었으며 시작과 종료 후에 2회의 자가보고식 설문지를 통하여 결과를 수집하였다. 수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0을 사용하였으며 연구결과, 안전교육프로그램은 의료관련감염 안전지식($t=-2.15, p<.001$), 방사선 안전지식($t=1.68, p=.001$), 안전행동에 대한 태도($t=22.54, p<.001$)에 통계적으로 유의미한 차이를 보임으로 효과가 검증되었다. 결과적으로 안전교육프로그램은 학생들의 의료관련감염 안전지식, 방사선 안전지식, 안전행동에 대한 태도를 증진시키는데 효과적임으로 향후에 안전교육프로그램을 확대하여 실시한다면 다양한 안전사고의 예방이 가능하여 안전한 임상실습이 될 것으로 기대된다.

중심단어: 방사선과 대학생, 안전교육프로그램, 의료관련감염 안전지식, 방사선 안전지식, 안전행동에 대한 태도

연구자 정보 이력

	성명	소속	직위
(단독저자)	나길주	목포과학대학교 방사선과	부교수