

Investigation on the Perception of Mandatory Clinical Practice in the Department of Radiology Following the Amendment of the Medical Technologists Act

Jeong-Mu Lee¹, Yong-Ki Lee², Sung-Min Ahn^{1,*}

¹Department of Radiological Science, Gachon University

²Department of Nuclear Medicine, Gachon Gil Hospital

Received: June 05, 2024. Revised: June 26, 2024. Accepted: June 30, 2024.

ABSTRACT

On October 31, 2023, the revision of the Medical Technologist Act made it mandatory to complete field training courses in order to obtain a license as a radiologic technologist. Therefore, we would like to survey the actual situation of field training in medical institutions to inform the revised Medical Technologist Act and propose improvement measures to increase the effectiveness of field training. A survey was conducted from March to April, 2023, among radiologic technologists working in medical institutions. The questionnaire was sent through a form on a domestic portal site, Company N, and 120 respondents completed it. Eighty-two respondents, or 68.3 percent, had experience in educating on-the-job training students. 58% of the respondents were aware of the fact that the amendment to the Act on Medical Technologist etc. made field training mandatory to obtain a radiologic technologist license. In accordance with Article 9 of the Medical Technologist Act, which prohibits unlicensed persons from practicing, 50% of the respondents were aware that those who are in training to complete an education course equivalent to the license they are seeking to obtain at a university or other institution are allowed to practice as medical Technologists. When asked what is currently taught during fieldwork, 6% of respondents said that they are required to perform radiation-generating activities in addition to observing, guiding patients, and positioning and moving patients. When asked about the future direction of education as fieldwork becomes mandatory for licensure, 77% of respondents said that they will teach more than they currently do. When asked about the appropriate total length of fieldwork, 35% said 12 weeks and 480 hours, 33% said 8 weeks and 320 hours, and 27% said 16 weeks and 640 hours. It can be seen that the current on-the-job training is inadequate according to various regulations, and students' satisfaction is low. However, with the revision of the Act on Medical Technologists, field training has become mandatory to obtain a license as a radiologist, and it is necessary to improve the educational conditions of field training. Therefore, it is necessary to comply with the Nuclear Safety Act and the Rules on the Safety Management of Diagnostic Radiation Generating Devices, introduce standardized training objectives and evaluation systems, designate training hospitals and radiologists in charge of training, and introduce extended training periods and simulation exercises to internalize field training.

Keywords: Clinical Practice, Medical Technologist, Radiological Worker, Radiological Related Worker, Department of Radiology

I. INTRODUCTION

방사선(학)과의 현장실습 교육은 의료 분야에서 핵심적인 역할을 수행하는 전문 인력 양성의 핵심

요소이다^[1]. 코로나바이러스-19의 확산으로 대학의 사정에 따라 기간과 방법이 달라졌지만, 대부분의 방사선(학)과에서는 현장실습 교과목을 운영하고 있다. 2023년 10월 31일 개정된 의료기사 등에 관

* Corresponding Author: Sung-Min Ahn

E-mail: sman@gachon.ac.kr

Tel: +82-32-820-4180

한 법률 제4조(면허)의 내용은 “취득하려는 면허에 상응하는 보건의료에 관한 학문을 전공하고 보건 복지부령으로 정하는 현장실습 과목을 이수하여 졸업한 사람”이다. 이에 따라 현장실습 교과목은 방사선사 면허를 취득하기 위한 필수 교과목이 되었다^[2]. 아직 시행령과 시행규칙이 마련되지 않아 공식적으로 시행하고 있지는 않지만, 이러한 변화는 방사선학과 교육기관과 의료기관 간의 관계를 새롭게 정립하고, 실습 환경 체계의 개선을 통해 실습의 질과 효과를 높일 수 있는 계기가 될 것으로 기대된다.

현장실습 지도 방법이나 학생들의 실습 참여 방식이 실습의 만족도를 크게 좌우한다는 점을 고려할 때, 실습 교육의 질을 향상시키는 것은 매우 중요하다^[3]. 실습 교육의 질은 학생들이 현장에서 실제로 참여하고 학습한 내용을 적용할 수 있는 기회를 제공함으로써 크게 개선될 수 있다. 또한, 현장실습에 다녀온 학생들은 현장실습에 대해 절대적인 필요성을 느끼고 방사선(학)과를 전공한 것에 대해 만족한다는 점도 중요하다^[4].

의료기사 등에 관한 법률 제9조(무면허자의 업무 금지 등) 제1항에는 “의료기사 등이 아니면 의료기사 등의 업무를 하지 못한다. 다만, 대학 등에서 취득하려는 면허에 상응하는 교육과정을 이수하기 위하여 실습 중에 있는 사람의 실습에 필요한 경우에는 그러하지 아니하다.”라고 명시되어 있다. 개정된 의료기사 등에 관한 법률 제4조(면허)와 제9조(무면허자의 업무 금지 등)에 따르면 방사선사 면허를 취득하기 위해서는 현장실습을 반드시 이수하여야 하며, 현장실습 시 방사선사의 업무를 할 수 있는 것이다^[5].

따라서 본 연구에서는 현재 의료기관에서 근무 중인 방사선사에게 개정된 의료기사 등에 관한 법률을 알리고, 의료기관 현장실습의 실태를 조사하여 보다 높은 수준의 현장실습 교육을 위한 방법을 제안하는 목적을 가지고 있다. 이를 통해 방사선사의 업무 능력을 향상시키고, 궁극적으로는 의료서비스의 질을 개선하는 데 기여하고자 한다.

II. MATERIAL AND METHODS

1. 조사 대상 및 방법

본 연구는 2023년 3월과 4월까지 의료기관에 근무하는 방사선사를 대상으로 설문을 실시하였다. 설문조사는 국내 주요 포털사이트인 N사의 온라인 설문지 폼을 통해 진행되었으며, 총 120명의 방사선사가 응답하였다.

2. 조사 내용

2.1 인구통계학적 특성

응답자의 성별, 연령, 임상 경험, 근무 부서, 현장실습 교육 경험 등 기본적인 인구통계학적 정보를 수집하였다.

2.2 법률 개정에 대한 인식

개정된 의료기사 등에 관한 법률에 따라 현장실습이 의무화된 사실을 알고 있는지, 또한 무면허자의 업무 금지 조항에 대해 알고 있는지에 대한 질문을 포함하였다.

2.3 현장실습 교육 내용

현장실습 중 학생들에게 어떤 교육을 제공하는지, 즉 참관, 환자 안내, 환자 자세 유지와 이동 외에 방사선 발생 행위를 시키는지에 대하여 조사하였다. 또한, 앞으로의 교육 방향에 대한 의견을 수집하여 현장실습 교육의 질을 높이기 위한 방법을 모색하였다.

2.4 현장실습 개선 조건 및 적절한 실습 시간

현장실습 교육을 개선하기 위한 조건으로 수련병원 지정, 학생들의 의지, 실습 담당자 지정 및 충원, 금전적인 지원 등의 중요성을 조사하였다. 또한 현장실습의 적절한 총 시간을 묻는 질문을 포함하여 응답자들이 생각하는 이상적인 실습 기간을 조사하였다. 이를 통해 현재 현장실습 시간이 충분한지, 개선이 필요한지에 대한 의견을 수집하였다.

3. 통계 분석

SPSS Ver.23.0(IBM Co, Chicago, USA)을 이용하

여 현장실습 의무화에 따른 교육 방향 및 적절한 현장실습 시간에 대한 의견에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 χ^2 검정을 이용하였으며, 신뢰구간을 95%로 정하여 p-value가 .05 미만인 경우를 통계적으로 유의성이 있는 것으로 판정하였다.

Table 1. Survey questions

Survey Items
1. How old are you?
2. What is your gender?
3. What is your clinical experience?
4. Which part are you working for?
5. Have you ever been in charge of teaching clinical practice students?
6. Did you know that clinical practice for obtaining a license has become mandatory due to the current revision of the law on medical Technologists?
7. Are you aware of the lower bill (the trainee may perform the duties of the medical Technologist in clinical practice)?
8. What did you get clinical practice students to do during the practice?
9. As clinical practice for obtaining a license becomes mandatory, would you like to ask students to do more during clinical practice?
10. If you responded yes (I'm thinking of trying more) to item 9, why?
11. If you answered no to item 9 (stay current), why?
12. What do you think is needed to make the practice smoother?
13. How long do you think the clinical practice time for radiology students is appropriate?

III. RESULT

1. 인구통계학적 특성

설문조사에 응답한 방사선사로는 Table 2와 같이 남성 96명과 여성 24명이었으며, 경력은 Table 2과 같이 5년 이하 28명, 6-10년 30명, 11년-15년 32명, 16-20년 24명, 21년 이상 6명 등 다양한 경력을 가진 방사선사들이었다. 의료기관의 직무 분야로는 70%의 응답자가 영상의학과에 근무를 하고 있었으며, 핵의학과 16.7%, 방사선종양학과 8.3%, 기타 근무처로 요양병원 등이 5%로 나타났다. 의료기관에 근무하면서 현장실습 교육을 담당했던 경험이 있는지의 질문에 68.3%가 경험이 있다고 대답하였다.

Table 2. Survey contents

Respondent Properties	Factor	n	%
Gender	Man	96	80
	Woman	24	20
	Total	120	100
Clinical experience	1-5 years	28	23.3
	6-10 years	30	25
	11-15 years	32	26.7
	16-20 years	24	20
	21-25 years	6	5
	Total	120	100
The field of work	Department of Radiology	84	70
	Department of Nuclear Medicine	20	16.7
	Department of Oncology	10	8.3
	etc.	6	5
	Total	120	100
Experience in hands-on training	Experienced	82	68.3
	No experience	38	31.7
	Total	120	100

2. 법률 개정에 대한 인식

Fig. 1과 같이 바뀐 법률에 따라 현장실습이 의무화된 것을 알고 있는 응답자는 58%였다. Fig. 2와 같이 현장실습 시 방사선사 업무를 수행할 수 있다는 사실을 알고 있다는 응답자와 모르고 있다는 응답자들이 각각 50%였다.

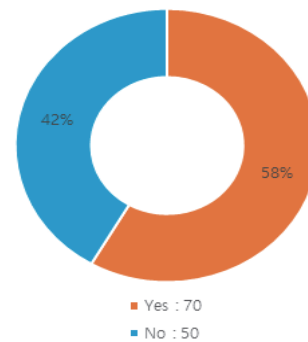


Fig. 1. Awareness of mandatory clinical practice.

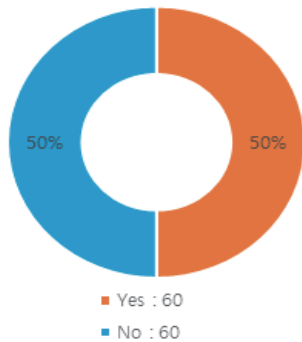


Fig. 2. Recognition of the to perform radiologic technologist work field training.

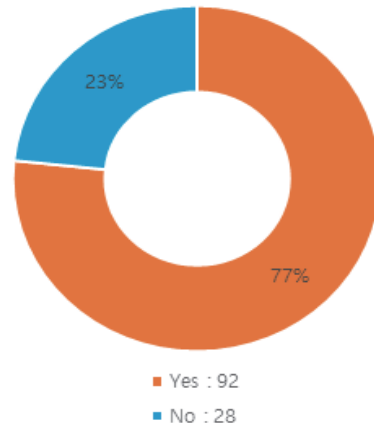


Fig. 4. Future direction of education due to mandatory clinical practice.

3. 현장실습 교육 내용

현재 현장실습 시 어떤 교육을 하는지 묻는 질문에 Fig. 3과 같이 참관, 환자 안내 및 환자 자세 유지와 이동 외에 방사선을 발생시키는 행위를 하게 한다는 응답자는 6%로 나타났으며. 면허 취득을 위한 현장실습이 의무화됨에 따라 앞으로의 교육 방향에 묻는 질문에 Fig. 4와 같이 77%의 응답자가 현행보다 더 많은 것을 교육할 것이라고 응답하였다.

Table 3과 같이 방사선사면허를 취득하기 위한 현장실습 시 방사선사 업무를 수행할 수 있다는 인식에 따라, 현장실습 의무화에 따른 교육 방향에 대한 의견에 유의한 차이가 있는지를 알아보기 위해 χ^2 검정을 실시하였다. 그 결과, χ^2 통계값은 4.444, 유의확률은 .035로 유의수준 .05에서 현장실습 의무화에 따른 향후 교육 방향에 대한 의견에 유의한 차이가 있음을 알 수 있었다.

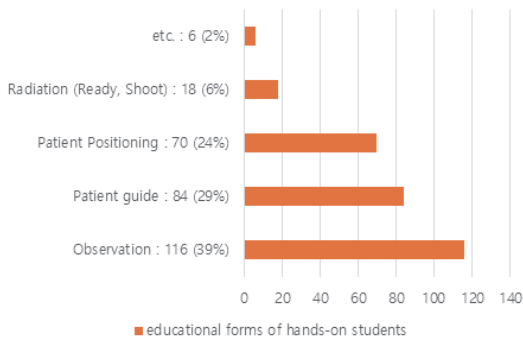


Fig. 3. Education forms of hands-on students.

Table 3. Differences in radiologic technologists perceptions of the future direction of education due to mandatory clinical practice.

		Unit : Number of People				
		Future direction of education due to mandatory clinical practice.		Total	χ^2	p
		Yes	No			
Recognition of the to perform radiologic technologist work field training.	Yes	52	8	60	4.444	.035
	No	40	20	60		
Total		92	28	120		

4. 현장실습 개선 조건 및 적절한 실습 시간

현장실습을 개선하기 위한 조건으로는 Fig. 5와 같이 수련 병원 지정 등의 제도화, 학생들의 의지, 실습 담당자 지정 및 충원, 금전적인 지원 등의 순으로 나타났다. 또한 현장실습의 적절한 전체 시간을 묻는 질문에는 Fig. 6과 같이 12주 480시간이 35%, 8주 320시간이 33%, 16주 640시간이 27%로 나타났다.

Table 4와 같이 방사선사면허를 취득하기 위한 현장실습 시 방사선사 업무를 수행할 수 있다는 인식에 따라, 적절한 현장실습 시간에 대한 의견에 유의한 차이가 있는지를 알아보기 위해 χ^2 검정을

실시하였다. 그 결과, χ^2 통계값은 21.49, 유의확률은 .000으로 유의수준 .05에서 적절한 현장실습 시간에 대한 의견에 유의한 차이가 있음을 알 수 있었다.

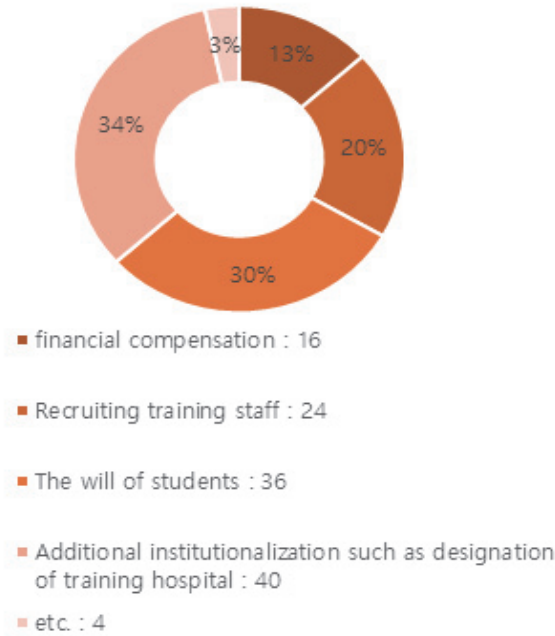


Fig. 5. Conditions for improving on-the-job training.

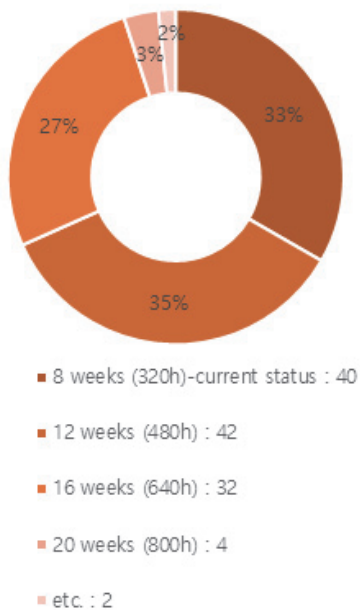


Fig. 6. Appropriate duration of clinical practice.

Table 4. Differences in radiologic technologists perceptions of the appropriate amount of hands-on time during clinical practice (Unit : Number of People)

		Appropriate duration of clinical practice.					Total	χ^2	p
		320	480	640	800	1000			
Recognition of the to perform radiologic technologist work field training.	Yes	22	10	24	2	2	60	21.49	.000
	No	18	32	8	2	0	60		
Total		40	42	32	4	2	120		

VI. DISCUSSION

이번 조사 결과를 통해 의료기관에서 근무하는 방사선사들의 현장실습에 대한 인식과 교육 현황을 심층적으로 분석할 수 있었다. 응답자들 중 68.3%가 현장실습 교육을 담당할 경험이 있다고 응답하여, 현장실습에 대한 경험이 높은 것으로 나타났다. 이러한 응답자들의 경험을 바탕으로 현재의 현장실습 교육 형태를 살펴본 결과, 대다수의 응답자가 현장실습을 통해 주로 환자 안내 및 관찰과 같은 업무에 집중하고 있음을 확인할 수 있었다. 실질적인 방사선사 업무에 대한 교육이 부족하다는 점은 의료기관에서의 현실적인 문제로 이어질 수 있다고 사료된다. 특히, 법률 개정으로 현장실습이 의무화된 것을 인식하는 응답자의 비율이 높았고, 앞으로 더 많은 교육을 필요로 한다는 응답이 많았다. 이는 법적 요구사항에 대한 적응과 함께 실무능력을 보다 강화하기 위한 의지가 높다는 것을 시사한다.

응답자들이 제시한 현장실습 개선을 위한 조건으로는 수련 병원 지정과 학생들의 의지, 실습 담당자 지정과 충원, 그리고 금전적인 지원이 필요하다는 의견이 나왔다. 이러한 요구사항들은 현장실습 교육의 품질을 향상시키기 위해 중요한 고려사항으로 다가올 필요가 있다. 또한, 적절한 실습 시간에 대한 질문에서 67%의 응답자가 현행 현장실습 시간인 320시간 보다 더 긴 실습 시간을 필요로 한다는 응답은 현재의 실습 시간이 학습 목표를 충

족시키기에 부족하다는 의미를 갖는다. 미국의 교육시스템 중 특정 대학의 사례를 연구한 선행연구 결과에 따르면, 총 6학기 동안 1,700시간의 실습을 이수해야 졸업할 수 있다^{6,7)}. 이와 같이, 방사선사들이 실제 업무를 익히고 전문성을 갖추기 위해서는 충분한 실습 시간이 필요하다고 사료된다.

실습 지도 방법이나 학생에 대한 참여 기회는 실습의 만족도를 크게 좌우하는 요인으로, 이전 연구들은 실습 지도 방법이 학생들의 만족도와 직결되며, 실습의 품질을 결정한다는 점을 강조하고 있다⁸⁾. 또한, 현장실습을 실시하는 의료기관 별로 학생들의 실습 만족도의 높은 편차에 대한 선행 연구를 통해, 표준 실습 계획 지침과 현장실습 지도자를 위한 훈련 과정이 필요함을 강조하고 있다⁸⁾. 학생들이 느끼는 현장실습 스트레스의 주요 원인은 직접 참여하는 것이 아닌 지켜보고 단순 보조의 실습이다^{9, 10)}. 현장실습 만족도를 높이기 위해 의료기관은 실습생들에게 단순 보조역할과 참관만 요구할 것이 아니라 학습한 이론을 실습 현장에서 효과적으로 적용할 수 있도록 실습 환경을 조성해야 한다¹¹⁾.

이번 조사 결과를 바탕으로 방사선사들의 현장실습 교육을 개선하기 위해 다음과 같은 구체적인 방안을 제안한다.

첫째, 표준화된 실습 목표와 평가 시스템 도입이다. 실습 교육의 목표와 내용을 표준화하여 단순히 참관만 하는 것이 아닌, 일관된 교육과 실습을 받을 수 있도록 하고, 학생들의 역량을 공정하게 평가할 수 있는 시스템을 도입하여 학습 효과를 제고해야 한다. 또한 실습 병원의 교육과정 운영과 실습 환경을 정기적으로 점검하여 교육의 질을 유지하고 개선해야 한다¹²⁾.

둘째, 수련 병원 지정과 교육 전담 방사선사 도입이다. 수련 병원 지정 및 전담 방사선사 도입을 통해 현장실습 교육의 질을 향상시키고 운영을 체계화해야 한다. 이를 통해 교육에 전념할 수 있는 별도의 실습실과 교육용 장비를 마련하여 학생들의 학습 환경을 개선하고, 방사선 관계 종사자 및 방사선 작업 종사자의 지정 비용 부담을 완화할 수 있다.

셋째, 확대된 실습 기간과 모의실습 도입이다. 기

존의 실습 기간을 확대함으로써 학생들의 실무 능력을 키우고, 모의실습의 도입을 통해 학생들이 실제 환자를 대상으로 하는 현장실습에 앞서 필수적인 술기와 태도를 숙달할 수 있도록 한다. 이는 실습 과정에서의 안전성과 학습 효과를 향상시킬 것으로 기대된다.

V. CONCLUSIONS

방사선사면허를 취득하기 위해 현장실습이 필수 교과목이 됨에 따라 현장실습의 교육 환경을 점검할 필요가 있다. 의료기관이 발전된 실습 환경을 제공하고 공정한 교육 평가를 실시하며, 산학 협력을 강화하는 것은 방사선사들의 전문성을 향상시키는 데 큰 도움이 될 것이다. 또한 대학은 실무 역량을 강화하고 산업체의 수요를 반영한 교육과정을 개선하여 상호보완적인 교육체계를 구축할 필요가 있다. 이러한 노력들이 방사선사들의 전문성 향상과 의료서비스의 품질 향상에 기여할 것으로 기대되며, 의료기관과 방사선학과 간의 긴밀한 협력을 통해 이를 실현할 수 있을 것으로 사료된다. 방사선사들의 교육과 전문성은 의료 분야의 발전과 환자 안전에 직접적인 영향을 미치는 만큼, 지속적인 노력과 협력이 필요하다.

Reference

- [1] B. Y. Won, G. W. Jang, "Current conditions of dental hygiene clinical training in Korea and suggestions for improvement," *Journal of Dental Hygiene*, Vol. 19, No. 1, pp. 19-31, 2019.
<http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.20190012>
- [2] Medical Technologists, etc. Act, Article 4, Paragraph 1, Subparagraph 1, 2023.
<https://www.law.go.kr/lsSc.do?section=&menuId=1&subMenuId=15&tabMenuId=81&eventGubun=060101&query=%28%EC%A0%9C17643%ED%98%B8#undefined>
- [3] H. J. Kim, "Recommendations on the Direction of Radiology Practice Operation through the Evaluation of Practice Satisfaction before and after COVID-19," *Journal of the Korean Society of Radiology*, Vol. 16, No. 7, pp. 985-993, 2022.
<https://doi.org/10.7742/jksr.2022.16.7.985>

- [4] H. S. Kim, "A Study on the satisfaction degree for Clinic Practice of Radiotechnology Student," *Journal of Radiological Science and Technology*, Vol 27. No. 4, pp. 75-83, 2004.
- [5] Medical Technologists, etc. Act, Article 9, Paragraph 1, 2017.
<https://www.law.go.kr/lsSc.do?section=&menuId=1&subMenuId=15&tabMenuId=81&eventGubun=060101&query=%28%EC%A0%9C17643%ED%98%B8#undefined>
- [6] Y. H. Seoung, "Study on Advanced Radiologic Technologist License System in the United States for Enacting Radiologic Technologist Act", *Journal of radiological science and technology*, Vol. 44, No. 5, pp. 555-563, 2021.
<https://doi.org/10.17946/JRST.2021.44.5.555>
- [7] Y. H. Seoung, "A study on radiologic technologist's license system and primary pathway education curriculum in the United States American: Focused on one case of college in Texas", *Journal of radiological science and technology*, Vol. 43, No. 1, pp. 35-43, 2020.
<https://doi.org/10.17946/JRST.2020.43.1.35>
- [8] K. Y. Lyu, H. S. Kim, "Satisfaction and Improvement of Clinical Experiment of Student Radiotechnologists," *Journal of Radiological Science and Technology*, Vol 29, No. 4, pp. 303-310, 2006.
- [9] S. G. Shin, H. Y. Lee, "Ways to Reduce Clinical Practice Stress of Students in the Department of Radiology," *The Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 13, No. 8, pp 267-273, 2013.
<http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2013.13.08.266>
- [10] J. H. Lee, E. S. Jeon, "A Study on Causes of Stress Experienced by Party Students of Dental Hygiene Department During Clinical Training," *Journal of Dental Hygiene Science*, Vol. 9, No. 1, pp. 137-143, 2009.
- [11] I. S. Park, S. H. Lee, "A Study on the Satisfaction of Clinical Training According to Dental Hygienist Duties," *Journal of Dental Hygiene Science*, Vol. 7, No. 4, pp. 295-302, 2007.
- [12] K. Y. Lyu, H. S. Kim, "Satisfaction and Improvement of Clinical Experiment of Student Radiotechnologists," *Journal of Radiological Science and Technology*, Vol. 29, No. 4, 303-310, 2006.

의료기사 등에 관한 법률 개정으로 방사선(학)과 현장실습 의무화에 따른 인식 조사

이정무¹, 이용기², 안성민^{1,*}

¹가천대학교 방사선학과

²가천대 길병원 핵의학과

요 약

2023년 10월 31일 의료기사 등에 관한 법률의 개정에 따라 방사선사 면허를 취득하기 위해서는 현장실습과목을 필수로 이수하여야 한다. 이에 따라 의료기관 현장실습의 실태를 조사하여 개정된 의료기사법을 알리고, 현장실습의 실효성을 높이기 위한 개선방안을 제안하고자 한다. 2023년 3월부터 4월까지 의료기관에 종사하는 방사선사를 대상으로 설문 조사를 시행하였다. 설문지는 국내 포털사이트인 N사의 폼을 통해 받았으며, 응답자는 120명이었다. 현장실습 학생의 교육을 담당할 경험이 있는 응답자는 68.3%인 82명이었다. 의료기사 등에 관한 법률 개정으로 방사선사면허를 취득하기 위해 현장실습이 의무화된 사실을 알고 있는 응답자는 58%로 나타났다. 의료기사 등에 관한 법률 제9조 무면허자의 업무 금지 등에 따라 대학 등에서 취득하려는 면허에 상응하는 교육과정을 이수하기 위하여 실습 중에 있는 사람의 실습에 필요한 경우는 해당 의료기사 등의 업무를 수행할 수 있다는 사실을 알고 있는 응답자는 50%로 나타났다. 현재 현장실습시 어떤 교육을 하는지 묻는 질문에 참관, 환자 안내 및 환자 자세 유지와 이동 외에 방사선을 발생시키는 행위를 하게 한다는 응답자는 6%로 나타났다. 면허 취득을 위한 현장실습이 의무화됨에 따라 앞으로의 교육 방향에 묻는 질문에 77%의 응답자가 현행보다 더 많은 것을 교육할 것이라고 응답하였다. 현장실습의 적절한 전체 시간을 묻는 질문에는 12주 480시간이 35%, 8주 320시간이 33%, 16주 640시간이 27%로 나타났다. 현행 현장실습은 각종 규제에 따라 부실한 교육여건이며, 학생들의 만족도 또한 낮음을 알 수 있다. 그러나 의료기사 등에 관한 법률이 개정됨에 따라 방사선사 면허를 취득하기 위해 현장실습이 의무화되었으며, 현장실습의 교육여건을 개선할 필요가 있다. 이에 따라 원자력안전법과 진단용방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙을 준수하며, 표준화된 실습 목표와 평가 시스템 도입, 수련 병원 지정과 교육 전담 방사선사 지정, 확대된 실습 기간과 모의실습을 도입하여 현장실습 교육의 내실화가 필요하다.

중심단어: 현장실습, 의료기사, 방사선작업종사자, 방사선관계종사자, 방사선(학)과

연구자 정보 이력

	성명	소속	직위
(제1저자)	이정무	가천대학교 방사선학과	학부생
(공동저자)	이용기	가천대 길병원 핵의학과	방사선안전관리자
(교신저자)	안성민	가천대학교 방사선학과	교수