◈ 원 저 ◈

방사능(선)에 관한 차세대 인식도 및 교육방향에 대한 고찰

서동우 · 김경연 · 김종은 · 배현학 · 손재호 · 전민규 · 정재은
대구보건대학교 방사선과

And recognition of the next generation about the radioactivity A Study on the direction of education

Dong-Woo Seo · Kyeong-Yeon Kim · Jong-Eun Kim · Hyun-Hak Bae · Jae-Ho Son · Min-Gyu Jeon · Jae-Eun Jung
Department of Radiological Science, Daegu Health College, Advisor

Abstract

Sens of insecutity of the public and professionals about harmful effects of radiation is increasing in an accident at the Chernobyl and Fkushima nuclear power plant.Anxiety was amplified to lack of information about radiation majority of people. To target the middle and high school in the region of Daegu and Gyeongsangbuk-do, to investigate the radiation recognition of the next generation, it is intended to present a model of education for the safe use of radiation. The High School of the six metropolitan cities, city, town through the questionnaire and needs to be educational experience of radiation and use knowledge level of radiation, experience in daily life, understanding of man-made radiation and natural radiation, information channel on radiation, the radiation Distribute the total 800 parts of, to recover the 629 unit, was analyzed for 155 females 474 males. Many people 75.36% of the people, to 24.64% female subjects of this investigation, was constant, respectively from 13 to 18 years age. It is a large number and 30.37% of the respondents as "normal" level of knowledge of radiation, for the type of radiation, most knew. You have answer for risk experience of the medical radiation was higher, touching a lot of information via the broadcast medium in general, and the accuracy is low. I thought we wanted to be educated three or more twice a year, as an educator,about 71.37% and radiation-related

Received: Jan 3, 2014. 1st Revised: Feb 3, 2014.
Accepted for Publication: Jun. 6, 2013.
Corresponding Author: 정재은
15 Youngsong-Ro Buk-Gu, Deagu 702-722, Korea
Tel: 053-320-4521
E-mail: jejung@dhc.ac.kr

understanding of knowledge and background in accordance with the diversification of information channels, the regional differences between urban and rural areas. But I considered the difference age (grade) for each is displayed, intended for junior high school students, the target surface and use the occurrence of radiation, high school students, the need for education about risk and application of radiation through this study.

Ⅰ. 서 론

1895년 Roentgen이 음극선 실험을 하는 중 우연히 X-선을 발견하였고 1896년 Becquerel에 의해 방사능이 발견되었다. 1899년에는 Rutherford가 알파, 베타 입자,원자핵을 발견하였고, Curie부부의 폴로늄과 라듐 발견, Chadwick의 중성자 발견 등, 방사능(선)은 의료, 산업, 식품 및 그 외 다양한 분야에 이용되면서 인류 발전에 공헌하였다.

최근 후쿠시마 원전 사고나 국내 원자력발전소의 가동 중지 등 여러 사건으로 인해 일반인들의 관심이 높아졌지만, 방사선에 대한 정보나 교육 등이 관련학과 학생이나 관련 직업종사자들에게 제한되어있고, 일반인이나 학생들이 방사선에 대해 알 수 있는 기회가 적다. 그에 따라 방사선 비종사자와 더불어 일반인은 방송매체와 인터넷 등을 통해 정보의 대부분을 접하나 정확성이 낮아 원자력에 대해 부정적인 견해와 더불어 방사능(선)에 대한 정확한 판단을 하기 어렵다. 특히 인위적으로 방사선을 통제할 수 있는 의료용 방사선에 대한 오해도 적지 않다.

앞으로 산업분야에서 원자력의 활용도가 점점 많아지고 있으며 의료분야에서도 방사선의 이용은 증가하고 있는 추세이다. 이에 인공 방사선과 자연방사선을 정확히 이해하고 방사선을 인류발전에 부정적사고로부터 벗어나 인간에 유익하게 사용할 수 있는 측면에서의 접근과 방사선에 대한 올바른 교육이 필요하다고 생각된다. 따라서 본 연구에서는 대구·경북권의 중·고등학교를 대상으로 방사선에 대한 인식도를 지역별, 성별, 연령별로 조사하고 교육모델개발로 교육방향을 제시하고자한다.

Ⅱ. 본론

1. 연구기간 및 대상

2013년 9월 4일부터 9월 11일까지 대구·경북권을 광역시, 시(군), 읍(면) 소재지별로 분류하고 재학 중인 중·고등학생을 대상으로 광역시 255명(40.54%), 시(군) 188명(29.89%), 읍(면) 186명(29.57%), 성별은 남자 474명(75.36%), 여자 155명(24.64%), 연령별(만)은 13세 145명(23.05%), 14세 116명(18.44%), 15세 74명(11.76%), 16세 117명(18.60%), 17세 102명(16.22%), 18세 75명(11.93%)을 대상으로 하였다.

2. 연구방법 개발

방사능(선)에 대한 차세대 인식도를 평가하고 교육방향을 제시하기 위하여 설문지를 개발하였다. 방사능(선)에 대한 지식적인 측면, 지식습득적 측면, 교육방향적 측면 등을 분석하기 위하여 총 22문항을 개발하였다. 설문 개발에서는 개인정보보호법을 고려하여 허용하는 범위 내에 추진하였다. 최종적으로 개발된 설문지는 (Table 1) 과 같다.

Table 1. 설문지 개발내용

* 인구학적 특징에 관한 설문 문항입니다.
1. 설문 답변자의 성별은?
① 남자 ② 여자
2. 설문 답변자의 나이는? (만 세)
3. 설문 답변자의 현재 학력은?
① 중학생 ② 고등학생
4. 설문 답변자의 진학 학과는?
① 인문계 ② 실업계
* 방사선에 대한 지식수준에 관한 설문 문항입니다.
5. 방사선에 대한 자신의 지식수준은?
① 전혀 모른다 ② 약간 안다 ③ 보통 안다
④ 잘 안다 ⑤ 매우 잘 안다
5-1. 방사선에 대해 알고 있다면 일상생활에서 피폭 받고 있다는 것을 아는가?
① 예 ② 아니요

5-2. 방사선이 인공 방사선과 자연방사선으로 나뉜다는 것을 아는가?
① 예 ② 아니요

* 의료 방사선에 관한 설문문항입니다.
6. 자신이나 가족이 방사선 검사(X-ray, CT 등)를 받은 적이 있나?
① 예 ② 아니요
6-1. 방사선검사 전, 충분한 설명을 해주나요?
(6번 질문에서 ①번에 답한 사람만 체크하시오)
① 예 ② 아니요
6-2. 의료방사선이 인체에 해로운 정도는?
① 많이 해롭지 않다 ② 약간 해롭지 않다
③ 보통 해롭다 ④ 많이 해롭다
⑤ 매우 많이 해롭다

* 방사선 관련 지식 습득 및 응용에 관한 설문문항입니다.
7. 가족이나 친척 중에서 방사선 관련된 직업을 가진 분이 있나요?
① 예 ② 아니요
8. 방사선 관련 정보를 어디서 얻나요?
① 방송매체(TV, 신문잡지 등)
② 도서(일반 서적과 전문서적)
③ 인터넷 ④ 지인 ⑤ 기타( )
8-1. 얻어진 방사선 정보의 신뢰 정도는?
① 많이 신뢰하지 않는다 ② 약간 신뢰하지 않는다
③ 보통 신뢰한다 ④ 많이 신뢰한다
⑤ 아주 많이 신뢰한다
9. 방사선이 의료분야에 도움이 된다고 생각 하나요?
① 예 ② 아니요
10. 방사선이 의료분야 외에도 이용되는 걸 아나요?
① 예 ② 아니요
11. 원전 사고는 원자력 발전소 안전에 대한 경각심을 높이는데 기여하였다고 생각하나요?
① 예 ② 아니요
12. 방사능의 위험은 노출 직후에만 있다고 생각하나요?
① 예 ② 아니요

* 교육에 대한 설문입니다.
13. 병원, 가정, 학교 및 방사선 관련 기관에서 교육을 받은 적이 있나요?
① 예 ② 아니요
14. 방사선에 대한 교육이 필요하다고 생각하나요?
① 예 ② 아니요

14-1. 교육내용은?
① 방사선의 기초분야 ② 방사선의 응용분야
③ 방사선의 안전교육 ④ 모두다
14-2. 교육 빈도는?
① 전혀 필요치 않다 ② 연간 1회 ③ 연간 2~3회
④ 연간 4회 이상 ⑤ 매달 1회 이상
14-3. 교육 설명자로 좋은 직종은?
① 학교 선생님
② 방사선 작업 종사자
③ 방사선 관계 종사자
④ 방사선 관련학 전공자
⑤ 방사선 관련면허 및 자격증 소지자

- 설문에 끝까지 응해 주셔서 감사합니다 -

3. 분석 방법

1) MS-Office Excel을 이용하여 설문지를 입력 · 분석
2) 빈도표와 교차표를 작성하여 분석
3) 기술 통계량을 이용하여 해석하고 결과를 도출
4) 평균과 표준편차를 이용하여 정량적 평가

Ⅲ. 결과

1. 설문자에 관한 분석결과

Table 2. 설문자에 관한 결과

	지역	인원(명)
남자	A	255
	B	109
	C	110
여자	A	0
	B	79
	C	76

설문응답자 분포는 A지역 남자 225명, 여자 0명. B지역 남자 109명, 여자 79명. C지역 남자 110명, 여자 76명, 전체629명이었으며 남녀비율은 남자 약 75.36%, 여자 약 24.64%로 남성이 많았으며 연령은 일정한 비율이었다(Table 2).

2. 방사선 지식수준에 관한 분석결과

Table 3. 방사선 지식수준에 관한 결과

문항	내용	1	2	3	4	5
5	방사선에 대한 자신의 지식수준은?	98	297	191	35	8
5-1	방사선에 대해 알고 있다면 일상생활에서 피폭 받고 있다는 것을 아는가?	289	340			
5-2	방사선이 인공 방사선과 자연방사선으로 나뉜다는 것을 아는가?	220	409			
6	자신이나 가족이 방사선 검사(X-ray,CT등)를 받은 적이 있나?	477	152			
6-1	방사선검사 전, 충분한 설명을 해주나요?	121	356			
6-2	의료방사선이 인체에 해로운 정도는?	94	119	197	48	19

방사선 지식수준에 관한 설문의 대하여 방사선에 대한 자신의 지식수준은 대체로 약간 아는 수준의 응답자가 다수였고, 일상생활에서 피폭 받고 있다는 것을 아는가에 대한 물음에는 '모른다'(약 54.1%)가 '안다'(약 45.9%)보다 높으나 오차범위 안에 있다. '인공 방사선과 자연방사선의 구분을 할 수 있는가?' 의 물음에는 '모른다'라는 응답이 약 65%로 다수였다. 의료방사선을 이용한 방사선검사의 경험 유무를 묻는 질문에는 약 76%가 경험한 것으로 응답했다. 병원에서 방사선 검사 전 설명에 대해서는 약 75%가 이해하지 못한 것으로 응답하였다. 의료방사선의 유해정도에 대해서는 손실보다는 이익이 큰 것으로 응답했다. 따라서 방사선에 대한 지식수준은 보통이라 응답한 사람이 약 37.37%로 다수였고, 방사선의 분류법은 대부분 알지못했다(Table 3).

3. 방사선 지식습득에 관한 분석결과

방사선에 지식습득에 관한 분석결과는 약 4.29% 정도로 대부분의 응답자가 가족 중에 방사선 종사자는 없으며 정보는 대중매체로부터 얻고 그에 대한 신뢰도는 약 62.48%로 보통이고 의료분야의 이용은 인간에게 많은 도움을 준다고 인지하는 것으로 약 81.88%로 응답

Table 4. 방사선지식습득에 관한 결과

문항	내용	1	2	3	4	5
7	가족이나 친척 중에서 방사선 관련된 직업을 가진 분이 있나요?	27	602			
8	방사선 관련 정보를 어디서 얻나요?	384	39	146	37	24
8-1	얻어진 방사선 정보의 신뢰 정도는?	43	80	393	90	23
9	방사선이 의료분야에 도움이 된다고 생각 하나요?	515	114			
10	방사선이 의료분야 외에도 이용되는 걸 아나요?	416	213			
11	원전 사고는 경각심을 높이는데 기여했다고 생각하나요?	406	223			
12	방사능의 위험은 노출 직후에만 있다고 생각하나요?	90	539			

했으며, 의료분야 외에 방사선이 이용된다는 사실도 대부분 알고 있다고 약 66.14%라고 응답했다. 그리고 원전사고를 통해서 방사선을 다시 생각하게 되었으며 방사능의 누출은 인간에 대한 장기적인 위협이라고 약 64.55%로 응답했다(Table 4).

4. 방사선 교육방향에 관한 분석 결과

Table 5. 방사선 교육방향에 관한 결과

문항	내용	1	2	3	4	5
13	방사선에 관한 교육을 받은 적이 있나요?	94	535			
14	교육이 필요하다고 생각하나요?	524	105			
14-1	교육내용은?	96	39	181	208	
14-2	교육 빈도는?	28	122	216	76	82
14-3	교육 설명자로 좋은 직종은?	32	106	75	193	118

약 85.06%로 대부분의 학생들은 교육이 받은적이 없으며 그에 따라 교육의 필요성이 있다고 약 80.31%가 응답하였으며, 교육내용은 방사능 및 방사선에 대한 광

범위한 내용을 요구했으며 교육빈도는 연관 2~3회 이상이 필요하다고 생각한 사람이 약 71.37%로 다수였다. 교육자로는 방사선작업종사자, 방사선관련학 전공자, 방사선관련 면허 및 자격증소지자를 원하는 것으로 약 79.58%가 응답했다(Table 5).

Ⅲ. 결론 및 고찰

대구 · 경북지역에서 광역시, 시(군), 읍(면)으로 나눈 뒤 중 · 고등학생들을 대상으로 방사능(선) 인식도에 대해 조사하여 결과를 분석하였으며, 설문지는 방사능(선)에 대한 지식적인 측면, 지식습득적 측면, 교육방향적 측면 등으로 결과를 도출하였다.

대부분의 학생들은 방사능(선)에 대하여 잘 인지하지 못하였고 인터넷과 방송매체에서 제공되는 정보의 질이 낮아 편향되고 정확성이 낮은 지식을 가지고 있는 것으로 나타났다.

방사능(선)에 대한 지식습득적 측면에서는 병원에서 방사선검사를 받기 전 충분한 설명을 듣지 못하였으며 학교에서도 방사선교육에 대해 접해 본적이 없다고 대부분 응답하였다.

방사능(선)에 대한 교육방향적인 측면에서는 방사선 작업 종사자 및 방사선 관련학 전공자에게 연간 2~3회 이상 방사선 안전 및 이용에 관한 교육을 희망하였다.

정보채널의 다양화로 도 · 농의 지역차이에 따른 지식적배경이나 이해도의 차이는 없으며 성별에 따른 차이도 보이지 않았다. 그러나 나이(학년)에 따른 차이가 나타남으로 차세대의 방사능(선)에 대한 인식도를 향상하고 향후 안전한 이용을 위하여 중학교 1학년은 방사능(선)의 정의, 2학년은 방사능(선)의 발생원리, 3학년은 방사능(선)의 이용적인 측면에 대해서 고등학교 1학년은 방사능(선)의 응용, 2학년은 방사능(선)의 위해성, 3학년은 방사능(선)의 세계적인 원자력 이용 및 경제적 효과에 대해 연간 2~3회 이상 방사선 작업 종사자 및 방사선 관련학 전공자가 교육 할 것을 권고한다.

참고문헌

1. 박진희. 원전 위험 인식의 사회적 구성, 환경철학, 2013, 15 권, 117-143.
2. 김태일, 서주현. 행정학 분야에서 설문조사를 이용한 연구의 방법론의 문제점 분석, 한국행정학보, 1998, 32 권, 3 호, 199-215.
3. 조신섭, 송문섭, 이윤모, 성병찬, 윤영주, 이현부. 기초통계교육을 위한 여러 통계패키지의 비교 연구 및 엑셀을 이용한 한글 통계패키지의 구현, 한국통계학회 학술발표논문집 , 1998, 75-85.
4. Brenner D, Hall EJ. Computed tomography: an increasing source of radiation exposure. N Engl J Med 2007:357:2277-2284.
5. National Research Council, Health risks from exposure to low levels of ionizing radiation, BEIR VII phase 2, Washington DC:National Academies Press; 2006.
6. Korea Food & Drug Administration, Guideline for diagnostic reference level in CT examination in Korea: radiation safety series no.19. Seoul: Korea Food & Drug Administration; 2009.