

방사선관계법 개정 시 용어 적용에 관한 개선 방안

대구파티마병원 방사선종양학과, ¹대구보건대학 방사선과

정동경 · 이종백 · 박명환¹

목적: 방사선사로서 근무부서에 따라 보건복지부령 제349호에 따른 “방사선관계종사자”와 원자력법 제2조 21항의 “방사선 작업종사자”로 분류되고 있다. 따라서 방사선관계종사자와 방사선작업종사자에 따른 법률, 시행령, 시행규칙을 분석하여 방사선관계법 개정 시 체계적으로 구축하는데 도움을 주고자 한다. 2차, 3차 의료기관에서는 보건복지부와 과학기술부에서 이중규제를 받으므로 의료기관에서의 방사선관계법 적용에 관하여 보건복지부로 이관하여 법적용이 이루어지도록 하고자 한다.

대상 및 방법: 방사선사에 관하여 의료기사 등에 관한 법률·시행령·시행규칙과 방사선관계 종사자에 관하여는 진단용방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙 그리고 방사선작업종사자에 관하여 원자력법·시행령·시행규칙을 수집하여 근무부서에 따른 명칭, 유효선량한도, 보수교육 및 교육 훈련, 방사선사의 건강진단 시기, 방사선구역, 방사선안전관리책임자 자격기준, 방사선 기기의 검사 시기 등을 비교 분석하였다.

결과: 방사선사 중에서도 진단방사선과에 근무하는 경우에는 의료법에 의해 ‘방사선관계종사자’라는 명칭을 사용하고 있으며, 방사선종양학과나 핵의학과에 근무하는 방사선사는 원자력법에 의해 ‘방사선작업종사자’라는 명칭을 사용하고 있다. 유효선량한도는 연간 20 mSv로 동일하지만 방사선관계종사자의 경우는 피폭선량관리센터를 구축 중에 있는 반면, 방사선작업종사자의 피폭선량은 2002년 국가방사선작업종사자 안전관리센터를 발족하여 현재 시행 중에 있다. 방사선사 보수교육은 연간 8시간 이상 받게 되어 있으며, 방사선관계종사자는 진단용 방사선 안전관리책임자의 자체교육훈련으로 실시하는 반면에 방사선작업종사자는 작업종사전 교육·훈련을 20시간, 정기적 교육·훈련을 매년 6시간 이상이며, 건강진단 시기는 진단용 방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙에서 방사선관계종사자는 2년마다 실시하고 있으며, 원자력법 시행규칙에 의한 방사선작업종사자는 매년 실시하고 있다. 진단용방사선발생장치를 설치한 장소 중 외부방사선량이 1주당 300 μSv 이상인 곳을 ‘방사선구역’으로 설정하고 있는 반면에 외부 방사선량률이 400 μSv를 초과하는 구역을 ‘방사선관리구역’으로 설정하고 있다. 임신이 확인된 여성의 방사선작업종사자는 임신이 확인된 시점부터 출산 시까지 하복부 표면에서의 등가선량한도를 2 mSv로 명시되어 있는데, 임신이 확인된 여성의 방사선관계종사자의 선량한도는 누락되어 있다.

결론: 방사선사로서 근무 환경에 따라 방사선관계종사자나 방사선작업종사자의 명칭과 방사선구역이나 방사선관리구역의 용어, 그리고 건강진단 시기의 통일과 외부방사선량률에 대한 수치도 통일되어야 할 것이다. 방사선사 보수교육과 방사선작업종사자의 정기적 교육·훈련이 따로 관리되고 있지만 방사선작업종사자의 정기적 교육·훈련이 더 엄격하게 진행되므로, 부서 간의 협력으로 방사선사 보수교육에 합산하는 방안이 필요할 것이다. 임신이 확인된 방사선관계종사자의 피폭관리도 새로이 반영되어야 할 것이다. 따라서 업무의 특성상 사용되는 특별한 용어 외에 공통적으로 사용되는 용어의 통일은 반드시 필요하며, 방사선분야의 법, 시행령, 시행규칙, 고시 등의 개정 시 반드시 방사선 관련 부서의 해당기관과 합의하여 개정되어야 할 것이고, 대한방사선사협회에서는 방사선사에 대한 법률을 구체적이고 체계적으로 명시할 필요성이 있다고 생각된다.

핵심용어: 방사선사, 용어 통일, 방사선작업종사자

서 론

최근 국민의 건강에 대한 관심이 고조되면서 건강검진 등의 이유로 방사선 검사 건수가 급증하고 있으며, 또한 의료

관련 신기술의 발전으로 최첨단 의료장비 도입이 확대되고 있다. 따라서 의료기관 및 산업체에서 방사선발생장치 및 방사성동위원소의 이용이 날로 증가하여 방사선 관련분야의 산업체수와 종사자수는 매년 10% 이상 증가하고 있는 추세이며, 방사선 관련 업무에서 중요한 역할을 담당하고 있는 한 직종으로 의료기사 등에 관한 법률 제2조에서 의료기사의 종별 중 “방사선사”가 있다.¹⁾

규모가 큰 대학병원 등의 의료기관에서는 보건복지부령

이 논문은 2005년 2월 10일 접수하여 2005년 9월 1일 채택되었음.
책임저자 : 정동경, 대구파티마병원 방사선종양학과
Tel: (053)940-7180, Fax: (053)954-7417
E-mail: jdk1001@lycos.co.kr

제349호에 따른 “방사선관계종사자”와 원자력법 제2조 21항의 “방사선작업종사자”로 분류하고 있으며 직업상 피폭선량 또한 식품의약품안전청과 한국원자력안전기술원에서 개인별 기록을 보고 받고 있다. 여기에서 동일 기관에서 이원화된 관련법과 규정에 따라야 하는 번거로움과 혼란이 가중되고 있는 것은 사실이다.^{2,3)}

따라서 본 연구에서는 현행 방사선사 관련법과 규정으로부터 방사선관계종사자와 방사선작업종사자와 관련 있는 법률, 시행령, 시행규칙을 면밀히 분석하여 방사선관계 법 개정 시 체계적이고, 일원화하는 데 도움을 주고자 한다.

대상 및 방법

1973년 2월 16일 법률 제2534호에 의한 ‘의료보조원법’이 폐지되면서 ‘의료기사법’이 제정되었으며, 그 후 1995년 1월 5일 법률 제4912호에 따라 ‘의료기사 등에 관한 법률’로 법령을 변경하였고, 오늘날 ‘의료기사 등에 관한 법률’은 2004년

1월 29일 법률 제7148호에 따라 시행되고 있다(Table 1).⁴⁾ 또한 1958년 3월 11일 원자력의 이용과 안전관리 그리고 방사선에 의한 재해 방지를 목적으로 ‘원자력법’을 법률 제483호에 따라 제정하였지만, 진단용 방사선 발생장치를 제외시켜 우리나라는 진단용 방사선발생장치의 안전관리를 위하여 1995년 1월 6일 따로 보건복지부령 제3호로 ‘진단용 방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙’을 제정하였다(Table 2).^{1,5)} 이에 따라 2005년 12월 30일 개정된 원자력법, 시행령, 시행규칙과 2006년 2월 10일 개정된 진단용 방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙을 수집하여 근무 부서에 따른 방사선사로서 이원화된 종사자의 명칭, 유효선량한도, 보수교육 및 교육 훈련, 건강진단 시기, 방사선구역, 방사선안전관리책임자 자격 기준, 방사선기기의 검사 시기 등을 비교 분석하였으며, 2006년 2월 10일 새로이 개정된 진단용 방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙에서 이중규제를 받고 있는 양전자방출단층촬영장치(PET-CT)의 일원화 방안을 마련하고자 한다.

결 과

의료기사 등에 관한 법률 제1조에 의하면 의사 또는 치과 의사의 지도하에 진료 또는 의화학적 검사에 종사하는 자를 ‘의료기사’라 하고 있으며, 그 중별 중 ‘방사선사’가 있다.⁸⁾ 방사선사 중에서도 진단방사선과에 근무하는 경우에는 의료법 제32조의 2에 의해 ‘방사선관계종사자’라는 명칭을 사용하고 있으며, 방사선종양학과나 핵의학과에 근무하는 방사선사는 원자력법 제2조의 21에 의해 ‘방사선작업종사자’라는 명칭을 사용하고 있다(Table 3).^{2,3)}

유효선량한도는 5년간 100 mSv (평균 20 mSv/년)로 동일 하지만 방사선관계종사자의 경우는 식품의약품안전청장이

Table 1. Revision state of act for medical technologist and others

의료기사 등에 관한 법률
1973. 2. 16 법률 제2534호 의료보조원법 폐지
1973. 2. 16 법률 제2534호 의료기사법 제정
1982. 1987. 1989. 1990. 1991 [개정]
1995. 1. 5 법률 제4912호 의료기사 등에 관한 법률 <법명변경>
1995. 1997. 1997. 1999. 2000. 2001. 2003 [개정]
2004. 1. 29 법률 제7148호 의료기사 등에 관한 법률 개정
의료기사 등에 관한 법률 시행령
2004. 3. 17 대통령령 제18312호 개정
의료기사 등에 관한법률시행규칙
2005. 10. 17 보건복지부령 제333호 개정

Table 2. Revision state of rules for safety control of diagnostic radiation generator and nuclear energy act

원자력법	진단용 방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙
1958. 3.11 법률 제483호 제정	1995. 1. 6
1961.10. 2 법률 제735호 개정	보건복지부령 제3호 제정
1963. 1966. 1967. 1969. 1973. 1982. 1986.	1996. 2001. 2003 [개정]
1993. 1995. 1996. 1997. 1999. 2001. 2003 [개정]	2006. 2. 10
2005.12.30 법률 제7806호 개정	보건복지부령 제349호 개정
원자력법 시행령	
2005.9.14 대통령령 제19044호 개정	
원자력법 시행규칙	
2005.10.18 과학기술부령 제74호 개정	

Table 3. Comparison of terms of radiation-related worker and radiation worker

	방사선관계종사자	방사선작업종사자
관계 법령	의료법 제32조의 2	원자력법 제2조의 21
정의	진단용 방사선발생장치를 설치한 곳을 주된 근무 장소로 하는 자로서 진단용발생장치의 관리, 운영, 조작 등 방사선 관련 업무에 종사하는 자	원자력 이용시설의 운전, 이용 또는 보전이나 방사성물질 등의 사용, 취급, 저장, 보관, 처리, 배출, 처분, 운반 기타 관리 또는 오염제거 등 방사선에 피폭하거나 그 우려가 있는 업무에 종사하는 자

Table 4. Comparison of effective dose limits

방사선관계종사자	방사선작업종사자
연간 50 mSv 이하이어야 하며 5년간 누적선량은 100 mSv 이하이어야 한다 식품의약품안전청(피폭선량관리센터)	연간 50 mSv를 넘지 아니하는 범위에서 5년간 100 mSv 한국원자력안전기술원(국가방사선작업종사자안전관리센터)

Table 5. Comparison of continuing education · educational training

방사선관계종사자	방사선작업종사자
방사선사 보수교육: 연간 8시간 이상	
진단용 방사선안전관리책임자: 자체교육훈련의 실시	작업종사전 교육 훈련: 20시간 이상 정기적 교육 훈련: 매년 6시간 이상

Table 6. Comparison of medical examination times

방사선관계종사자	방사선작업종사자
1. 방사선관련 업무에 처음 종사하는 방사선관계 종사자: 업무종사 전에 실시 2. 2년마다 실시	1. 최초 방사선 작업종사하기 전 2. 방사선작업에 종사 중인 자에 대하여는 매년 실시 3. 선량한도를 초과할 때

식품의약품안전청에 피폭선량관리센터를 설치하도록 2006년 2월 10일 개정되어 아직 홈페이지를 구축 중에 있으며, 방사선작업종사자의 피폭선량은 방사선안전관리의 기본적인 자료의 생산뿐 아니라 전문화된 피폭관리정보 분석기술을 이용하여 종사자의 보건영향을 평가함으로써 적극적인 종사자 보호 및 규제합리화를 유도하고, 종사자 기록의 국제화를 도모하기 위하여 신뢰성이 확보된 중앙정부차원의 방사선작업종사자 방호기록의 종합 관리체제를 구축하고자 2002년 대통령 국정보고에서 과학기술부 중점과제로 선정되어 한국원자력안전기술원장에 의한 국가 방사선작업종사자 안전관리센터(<http://kisoe.kins.re.kr>)를 발족하여 현재 시행 중에 있다(Table 4).^{5,6)}

보수교육 및 교육 훈련을 비교하여 보면 방사선사 보수교육은 의료기사 등에 관한 법률 시행규칙 제18조 1항에 의하여 연간 8시간 이상 받게 되어 있으며, 방사선관계 종사자는 진단용 방사선안전관리책임자의 자체교육훈련으로 실시하는

반면에 방사선작업종사자는 원자력법 시행규칙 제105조의 1항 1, 2호에 의하면 작업종사 전 교육·훈련을 20시간, 정기적 교육·훈련을 매년 6시간 이상으로 하고 있으며, 특히 시험 평가 후 60점 이상인 경우에 수료한 것으로 인정하고 있다(Table 5).^{4,5,7)}

최초 방사선작업에 종사하기전의 건강진단을 실시하는 것은 동일하지만 진단용 방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙 제13조의 1항에 의하면 방사선관계종사자는 2년마다 실시하고 있으며, 원자력법 시행규칙 제115조의 2항에 의한 방사선작업종사자는 매년 실시하고 있다(Table 6).^{5,7)}

진단용 방사선 발생장치를 설치한 장소 중 외부방사선량이 1주당 300 μSv (0.3 mSv) 이상인 곳을 ‘방사선구역’으로 방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙 제2조의 5호에 의하여 설정하고 있는 반면에 외부 방사선량률이 400 μSv (0.4 mSv)을 초과하는 구역을 ‘방사선 관리구역’으로 방사선 안전관리 등의 기술기준에 관한 규칙 제3조의 1항 및 2항에 의하

Table 7. Comparison of radiation zone and radiation control zone

방사선구역	방사선관리구역
외부방사선량이 1주당 300 μ Sv (0.3 mSv) 이상인 곳	외부방사선량률이 1주당 400 μ Sv (0.4 mSv)를 초과할 우려가 있는 곳

Table 8. Qualification standards of responsible person for diagnostic radiation safety control and radiation safety control manager

진단용 방사선안전관리책임자	방사선안전관리자
방사선과 전문의원 또는 병원급 이상: 방사선사로서 실무경력 3년 이상인 자	방사선취급감독자면허 취득자 또는 방사성동위원소취급자 일반면허 취득자

Table 9. Comparison of regular inspection times of radiation instruments

진단용방사선발생장치	치료용방사선발생장치 및 핵의학 영상장치
검사기관 식품의약품안전청	한국원자력안전기술원
검사 시기 1. 사용하기 전 2. 검사일로부터 3년마다	1. 사용하기 전 2. 매 1년마다

여 설정하고 있다(Table 7).^{5,8)}

진단용 방사선안전관리책임자의 자격기준으로는 방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙 제10조의 별표 9에서 방사선과 전문 의원 또는 병원급 이상인 곳에는 방사선사로서 실무경력 3년 이상인 자가 안전관리책임자교육을 이수한 경우에 진단용 방사선안전관리책임자가 되도록 되어 있으며, 방사선종양학과나 핵의학과의 있는 병원에서는 원자력법 시행령 제196조의 2항 별표3에 의해 방사선취급감독자면허 또는 방사성동위원소취급자 일반면허 취득자에 한해서 방사선안전관리자로 임명되거나 업무대행자가 대행할 수 있도록 되어 있다(Table 8).^{5,8)}

방사선기기의 정기검사 시기는 방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙 제4조에 의한 진단용 방사선발생장치는 검사일로부터 3년마다 식품의약품안전청에서 실시하고 있는 반면에, 원자력법 제67조와 원자력법 시행규칙 제71조의 별표 1에서 방사선종양학과와 핵의학과의 방사선기기는 매 1년마다 한국원자력안전기술원에서 정기검사를 실시하고 있다

Table 10. Comparison of dose limits of expectant mothers in radiation-related work and radiation work

방사선관계종사자	방사선작업종사자
선량한도 없음	임신이 확인된 시점부터 출산 시까지 하복부 표면에서의 등가선량 한도: 2 mSv 섭취하는 방사성핵종 한도: 연간섭취한도의 1/20

Table 11. Comparison of regulatory authorities for positron emission tomography and computed tomography (PET-CT) apparatus

	과학기술부	보건복지부
명칭	양전자방출장치(PET)	전산화단층촬영장치(CT)
관련법	원자력법	의료법
규제기관	한국원자력안전기술원 (방사성물질규제실)	식품의약품안전청 (방사선방어팀)

(Table 9).^{2,5,7)}

임신이 확인된 여성의 방사선작업종사자는 임신이 확인된 시점부터 출산 시까지 하복부 표면에서의 등가선량한도를 2 mSv로 원자력법 시행령 제2조의 1항 5호 관련 별표 1 과학기술부고시 제2002-23호에 명시되어 있는데, 방사선관계종사자가 여성일 경우도 있는데 이에 대한 선량한도, 즉 임신이 확인된 여성에 대한 선량한도가 누락되어 있다(Table 10).^{5,9)}

2006년 2월 10일 새로이 개정된 진단용방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙에서 방사선사와 관련된 내용을 보면 제2조 1항의 '정의'에서 '양전자방출전산화단층촬영장치(PET-CT)를 포함한다'라고 범명을 개정하였다. 이는 법 적용의 이원화에 따라 PET에 해당되는 사항은 원자력법에 CT에 해당하는 사항은 의료법에 의해 적용받고 있는 실정이다(Table 11).⁵⁾

고찰 및 결론

본 연구는 진단용 방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙과 원자력법령을 비교, 분석하여, 그 결과 일부 사용되는 용어의 차이점을 발견할 수 있었으며, 수정이 필요한 용어와 규제가 조사되었다. 그 내용은 다음과 같다.

1. 현행 방사선구역이나 방사선관리구역의 용어의 통일뿐만 아니라 외부방사선량률에 대한 수치도 통일되어야 할 것이다.

2. 방사선사 보수교육과 방사선작업종사자의 정기적 교육·훈련이 따로 관리되고 있지만 방사선작업종사자의 정기적 교육·훈련이 더 엄격하게 진행되므로, 부서 관의 협력으로 방사선사 보수교육에 합산하는 방안이 필요할 것이다.
 3. 임신이 확인된 방사선관계종사자의 피폭관리도 새로이 반영되어야 할 것이다.
 4. 2006년 2월 10일 새로이 개정된 진단용 방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙에서 제2조 1항의 '양전자방출 전산화단층촬영장치를 포함한다'는 현재 보건복지부와 과학기술부의 이중규제를 받고 있으므로 일원화되어야 함은 당연하다.
- 따라서 업무의 특성상 사용되는 특별한 용어 외에 공통적으로 사용되는 용어의 통일은 반드시 필요하며, 방사선분야의 법, 시행령, 시행규칙, 고시 등의 개정 시 반드시 방사선 관련 단체와 정부기관의 협의를 통한 합의로 개정되어야 할 것이고, 대한방사선사협회에서는 방사선사에 대한 법률을 구체적이고 체계적으로 명시할 필요성이 있다고 생각한다.

참고문헌

1. 의료기사 등에 관한 법률: 법률 제7148호 개정, 2004
2. 원자력법: 법률 제7806호 개정, 2005
3. 의료법: 법률 제7453호 개정, 2005
4. 의료기사 등에 관한 법률 시행규칙: 보건복지부령 제333호 개정, 2005
5. 진단용 방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙: 보건복지부령 제349호 개정, 2006
6. 원자력법 시행령: 대통령령 제19044호 개정, 2005
7. 원자력법 시행규칙: 과학기술부령 제74호 개정, 2005
8. 방사선안전관리 등의 기술기준에 관한 규칙: 과학기술부령 제30호 개정, 2001
9. 2002-23호, 방사선방호 등과 관한 기준, 과학기술부고시, 제13조, 2003
10. 의료법 시행령: 대통령령 제18998호 개정, 2005
11. 의료기사 등에 관한 법률 시행령: 대통령령 제18312호 개정, 2004
12. 의료법 시행규칙: 보건복지부령 제333호 법령변경, 2005
13. 박철서, 진단용 방사선발생장치의 안전관리에 관한 규칙과 원자력법의 용어통일에 관한 연구, 2005

Abstract

The Improvement Plan on Unifying from Law and Regulations Related to Radiation

Dong Kyong Jeong, Jong Back Lee, Myeong Hwan Park¹

Department of Radiation Oncology, Fatima Cancer Center,

¹Department of Radiologic Technology, Daegu Health College, Daegu, Korea

Purpose: This is for the purpose to help the bill related to technologists be systematic and unitary by carefully analyzing a legislation, an enforcement ordinance, and enforcement regulations in the connection with the radiological worker and the radiation workers from the law and regulations related to technologists.

Materials and Methods: Concerning technologists, a legislation, an enforcement ordinance, and enforcement regulations for a sort of medical technician, regarding the radiological worker, the rules of diagnosis radiation equipment safety management, and concerning the radiation workers, atomic energy law, an enforcement ordinance and enforcement regulations were gathered, compared with one another, and analyzed.

Results: Among technologists, in the case of working in the department of diagnosis radiation, the title "Radiological Worker" is used by the Medical Service Law, and in the case of working in the department of radiation tumors or the one of nucleus medicine, the title "Radiation Workers" is used by the Atomic Energy Law.

Conclusion: Besides the technical term that is used by characteristic tasks, unification of the terms that can be used in common is necessary for sure. And when a legislation, an enforcement ordinance, enforcement regulations, and notification, things like that in the radiation field are amended, certainly they should be done by mutual agreement through negotiation between the organization related to radiation and the governmental organization.

Key words: radiology technologists, unifying the terms, radiation workers