

2019 **3**

Vol.2 No.1

대한방사선방어학회 KARP^e-Letter

www.karp.or.kr

카페레터

기고문 03

영상의학의 새로운 변화

이슈&포커스 06

국내·외 진단방사선의 진단참고준위 설정 현황

학회소식 12

동계워크샵, YSG워크샵

국제동향 14

ICRP Salon, Joint Workshop, IRPA15 초록모집, ISORD-10

국내외 행사일정 18



대한방사선방어학회
The Korean Association for Radiation Protection

Contents

카페레터 KARP e-Letter

• 기고문	영상의학의 새로운 변화	03
• 이슈 & 포커스	국내·외 진단방사선의 진단참고준위 설정 현황	06
• 학회소식	동계워크샵, YSG워크샵	12
• 국제동향	ICRP Salon, Joint Workshop, IRPA15 초록모집, ISORD-10	14
• 국내외 행사일정		18

Newsletter는 학회 회원님들의 자발적인 참여로 만들어지는 소통의 공간입니다.
회원들과 공유하고 싶은 소식은 아래의 편집국으로 연락바랍니다.

뉴스레터 편집국 : ☎ 02-2297-9775 ✉ newsletter@karp.or.kr



대한방사선방어학회
The Korean Association for Radiation Protection

사업자번호:314-82-01791 / 대표명:박우윤 / 주소:서울시 성동구 왕십리로 222 한양대 HIT 319호
전화:02)2297-9775 / 팩스:02)2297-9776 / 이메일:webmaster@karp.or.kr



방사선안전문화연구소
Institute of Radiation Safety Culture

연구소장:이재기 / 전화:02)2297-0332 / 이메일:Jakilee@hanyang.ac.kr

COPYRIGHT THE KOREAN ASSOCIATION FOR RADIATION PROTECTION ALL RIGHTS RESERVED. MADE BY HICOMP INT.

영상의학의 새로운 변화

울산대학교 의학과 영상의학
도경현 교수



영 상의학과는 영상을 통해 환자를 진단하고 치료하는 의학의 전문분야로 의사의 눈의 역할을 하는 필수의학분야이다. 인간은 고대로부터 건강하게 오래 살고 싶어하는 욕망이 있었고, 끊임없이 인체를 탐구해 왔다. 옛날에는 환자가 죽고 나서야 진단을 할 수 있었고, 그럼에도 서양에서는 해부 연구를 통하여 의학을 발전시켜 왔다. 그러나, 1895년 뢰트겐이 X-선을 발견한 후로는 환자가 살아있는 상태에서 몸 속을 볼 수 있게 되었고, IT 기술의 발전과 더불어 CT, MRI와 같은 첨단의료기기를 이용하여 정확한 진단을 내릴 수 있게 되었다. X-선은 항생제, 마취 등과 함께 세상을 바꾼 10대 의학발전의 하나로 현대의학의 발전 과정에서

중대한 역할을 하였고, 의사라고 하면 청진기를 목에 건 모습을 전통적으로 생각하지만, 요즘은 영상의학 기기가 없으면 질환의 진단이 불가능하다. 이런 중요성에도 불구하고 영상학과 의사를 TV나 일반 미디어는 물론 병원에서도 보기는 쉽지 않다. 그 이유는 대부분의 영상학과 전문의들이 병원 내 판독실 같이 보이지 않는 곳에서 검사를 시행하고 관리하며, 진단 결과를 진료의사에게 제공해 주기 때문에 환자들은 누가 진단을 했는지 모르는 경우가 대부분이었다.

그러나, 의료의 질 향상이 중요한 화두가 되고 있는 의료현실에서 영상학과 의사는 수동적으로 검사의 시행과 진단만을 하는 역할에서, 환자를 위한

영상의학 검사의 체계적 관리자로서 역할이 변화하고 있는 것이 세계적인 추세이다. 대한영상의학회는 ‘환자중심의 가치있는 영상의학’의 캐치프레이즈를 걸고 질 높고 안전한 영상검사와 영상을 통한 인터벤션 치료를 위한 활동을 수행하고 있다.

병원에서 검사를 권유받을 때, 이 검사가 꼭 필요한지 한번쯤 의문을 가진 적이 있을 것이다. 영상의학 과에서는 실제 꼭 필요한 검사를 적절한 검사 방법으로 안전하게 시행하기 위한 가이드라인을 가지고 환자에게 꼭 필요한 검사를 하고 있다. 또한 일단 검사를하기로 결정하면 잘 관리된 장비에서 최고의 검사를 할 수 있도록 기기를 관리하고 있으며 특히 방사선을 사용하는 장비의 경우 피폭관리를 통하여 최소한의 방사선 노출로 최적의 검사를 하고 있다. 또 장비 관리뿐만 아니라 이를 통한 정확한 검사가 중요하기 때문에 각 환자별 맞춤형으로 적절하게 검사하기 위한 표준 검사프로토콜을 개발하고 방사선사들에 대한 교육도 진행하고 있다. 정확한 진단은 영상학과 의사의 가장 중요한 업무

이다. 첨단 의료기기를 청진기처럼 이용하는 영상학과 의사는 질환에 대한 가장 정확한 진단을 내릴 수 있으며, 다학제 진료에 참여하는 등 직접 환자에게 진단결과를 설명하는 적극적 역할을 수행하고 있다.

최근 인공지능이 의료영역에서 매우 발전하고 있으며 혹자는 영상학과 의사를 인공지능이 대체할지도 모른다는 이야기를 하고 있다. 인공지능 기술을 적절히 이용하면 의료계의 취약점을 많이 보완할 수 있다. 시간이 오래 걸리고 단순 반복적인 노력이 필요한 진료 과정을 인공지능이 대신한다면, 의료진은 복잡한 진료행위에 더욱 집중할 수 있어 효과적이고, 진료로 인한 의료진의 피로도 많이 줄어들 것이다. 또한 의료진의 실수나 의료진 간의 판단 차이도 줄일 수 있고, 환자 상태를 사람 대신 인공지능이 24시간 끊임없이 체크하기 때문에, 환자를 보다 안전하게 진료할 수 있게 된다.

이러한 기대감 때문인지, 인터넷을 비롯한 여러 매체에서는 환자의 진료 정보를 분석하여 자동으로 진단 내리는 인공지능 소프트웨어가 의료계를 곧 장악할 것 같은 자극적이고 선동적인 기사들을 쉽게 볼 수 있다. 그런데 이는 실제 현실과는 큰 차이가 있다. 이런 과장된 이야기들은 대부분 새로운 기술에 대한 기대와 신비감, ‘인공지능 대 인간’ 구도에 대한 문화적 충격과 관심, 그리고 이런 분위기를 의료기술의 상업화에 이용하려는 의도에서 비롯되었다고 볼 수 있다. 그러나, 개발된 인공지능 프로그램이 실제로 환자에게 해가 없이 사용되기까지는 철저한 임상검증이 필요하며 이는 영상학과 의사들의 또 다른 중요한 업무가 될 것이다. 실





제 환자들에게 사용하기 전에, 소프트웨어 프로그램이 얼마나 정확한지, 환자 진료와 치료결과에 얼마나 도움이 될지 충분한 사전검증이 필요하다. 모든 의약품이나 의료기구들은 환자에게 사용하기 전에 안전성, 유효성, 경제성 등에 대해서 엄격한 사전검증 절차를 거치게 되어 있다. 엄격한 사전검증이 필요한 이유는 그것이 우리의 소중한 신체와 건강에 직접 영향을 주기 때문이다.

의학진단 인공지능 소프트웨어의 임상검증도 마찬가지이다. 인공지능 학습에 쓰인 병원들의 자료가 아닌 다른 병원의 다양한 자료를 이용해 평가해야 하며, 이를 반복적으로 평가하는 것이 중요하다. 그러나 현재 개발된 대부분 인공지능 소프트웨어들은 이러한 임상검증 증거를 제시하지 못하고 있는 상황이다. 현재의 인공지능이 임상에서 사용할 수 있

다고 하는 것은 실험실에서 어떤 약물이 배양접시에서 병원균을 죽이는 것으로 확인되었기 때문에 인체에 사용할 수 있다는 것과 같다.

영상의학과는 환자중심의 가치 있는 영상의학을 실현하기 위해, 적극적인 환자와의 만남, 환자에게 가장 적절한 검사의 시행, 검사 전후의 과정 참여와 환자에게 검사 결과를 잘 이해시키는 진료팀의 일부로 주도적인 참여를 하기 위해 노력하고 있다. 또한 그 결과 검사의 적절성, 질, 안전성과 환자의 만족도 증가를 통한 영상의학의 가치증진을 꾀하고 있다. 또한 소위 AI와 4차 산업혁명으로 대표되는 급변하는 패러다임 속에서 환자를 가장 먼저 생각하는 전문가 단체로서의 전문성 향상, 이를 통한 산업/과학계와의 소통과 자문에 앞장서는 역할을 하면서 새롭게 변화하고 있다.



국내·외 진단방사선의 진단참고준위 설정 현황

경희대학교 원자력공학과
김광표 교수

CT 검사, 일반촬영 등 방사선검사는 각종 질병이나 상처를 진단하는 현대의학의 중요한 도구이다. CT 검사는 정밀검사가 가능하여 장기질환, 뇌출혈 등의 질병 진단에 이용되고 있으며, 일반촬영은 타 방사선검사에 비해 간단한 방법으로 결핵, 폐렴, 신장 결석, 골절 등의 진단에 이용되고 있다. 이러한 장점과 보건산업의 발전 및 고령화로 인한 진단의 수요 증가로 진단방사선 사용량이 점차 증가하는 추세이다(그림-1 참조). 하지만 진단방사선은 방사선 피폭을 수반하며, 사용량의 증가에 따라 국민의 방사선량 또한 증가함으로써 방사선방호 측면에서 염려의 대상이다.

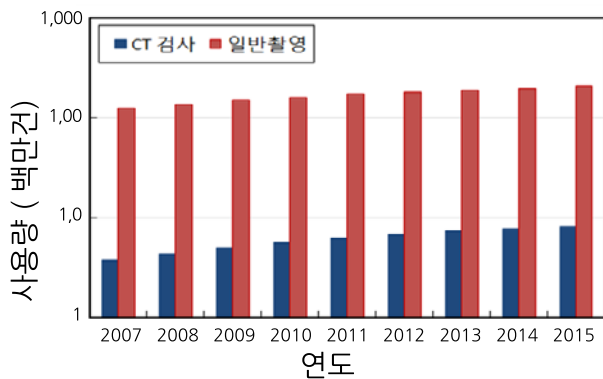


그림-1 국내 CT 검사 및 일반촬영 사용량 추이

방사선검사에서 환자보호의 기본원리는 검사로 인한 의료상의 이익은 극대화하고 방사선량은 합리적으로 달성 가능한 한 최소화하는 것이다. 하지만 방사선검사 시설에서 실측된 방사선량은 동일검사에 대해서도 병원에 따라 수십배 이상의 차이를 보인다.

따라서 방사선검사로 인한 환자의 피폭을 저감화하기 위한 방사선량의 기준 마련이 시급하다 할 수 있겠다. 국제방사선방호위원회(ICRP)에서는 방사선검사에 의한 환자선량 최적화를 위한 방법으로 진단참고준위 개념을 제시하였으며, 영국, 미국 등 국가에서는 각국의 의료체계를 고려하여 진단참고준위를 설정하고 있다. 따라서 본문에서는 진단참고준위의 설정 방법과 진단참고준위에 대한 국내·외 설정 현황에 대해 살펴보았다.

진단참고준위

진단참고준위(Diagnostic Reference Level; DRL)는 환자선량권고치, 참조선량치(Reference dose value), 지침준위(Guidance level) 등 다양한 용어로 사용되고 있다. 1990년 ICRP 60 보고서에서 참고준위의 개념이 처음 소개되었으며, 이후 ICRP 73 보고서, ICRP 보조지침을 통해 의료분야에서 진단참고준위를 사용하도록 권고되어 왔다. 진단참고준위는 CT 검사, 일반촬영 등의 방사선검사에서 사용되는 방사선량이 높고 낮은지에 대한 상대적 척도로 이용된다. 개개의 병원에서 측정된 방사선량의 분포를 살펴보면, 그림-2와 같이 대부분은 선량이 낮은 쪽으로 분포하고 있는 반면 일부는 매우 높은 방사선량을 보인다. 이렇게 비정상적으로 높은 방사선량은 합리적으로 정당화 될 수 없다. 따라서 비정상적으로 높은 방사선량을 야기하는 시설이나 장비를 식별하여 시정조치 한다면 국가적으로 환자의 방사선량을 크게 줄일 수 있다. 일반적으로 진단참고준위는 측정된 선량분포의 70-80 백분위 수준에서 결정된다.

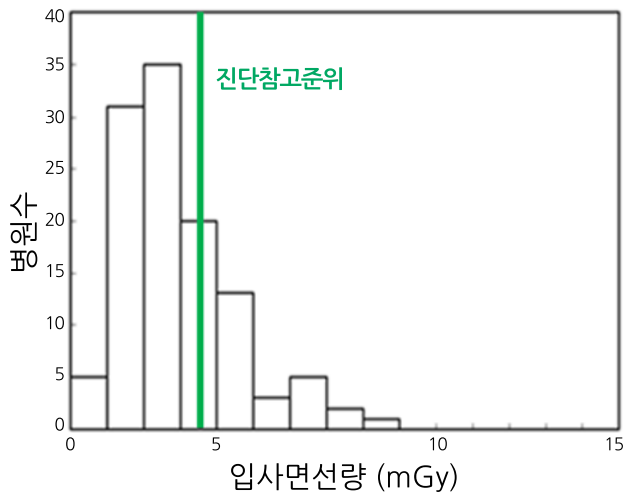


그림-2 방사선량 분포의 예와 진단참고준위

진단참고준위 설정은 국제, 국가, 지방 등 대규모 수준의 방사선량 측정과 조사를 바탕으로 이루어진다. 또한 진단참고준위는 영구적으로 고정된 결과가 아니며, 진단 기술의 발전, 영상 후처리 기술의 개선 등을 반영하기 위해 3-5년 주기로 갱신하도록 권고하고 있다.

다양한 방사선량 혹은 이와 관련된 양들이 참고준위의 양으로 사용되어 왔다. 진단참고준위 방사선량 단위는 해당 진단방사선 검사에 적합한 동시에 검사에 사용되는 전리방사선의 양을 평가할 수 있어야 하며, 쉽게 측정 혹은 결정될 수 있어야 한다. ICRU와 IAEA는 진단참고준위의 방사선량 단위로 공기커마를 이용하여 나타낼 수 있는 물리량을 사용할 것을 권고하고 있다. 일반적으로 방사선량 측정의 용이성을 고려하여 선량평가모의체 혹은 환자의 표면에서 측정된 공기 중 혹은 조직등가 물질에 대한 흡수선량이 참고준위의 양으로 사용

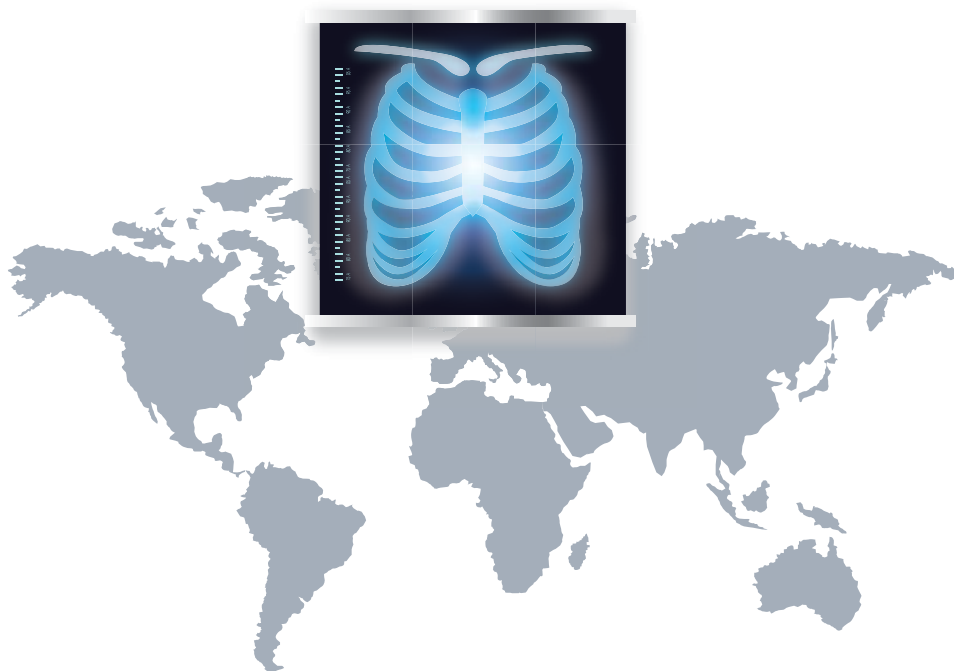
되고 있다. CT 검사의 진단참고준위 방사선량 단위로 CTDIvol과 선량길이곱(Dose Length Product; DLP)이 주로 사용되며, 일반촬영의 진단참고준위 방사선량 단위로는 입사면선량(Entrance Surface Dose; ESD)과 선량면적곱(Dose Area Product; DAP)이 사용된다.

국내외 진단참고준위 설정 현황

진단참고준위는 영국을 중심으로 한 유럽국가, 미국, 국제기구 등에서 활발하게 연구되어 왔다. 일반적으로 전국의 의료기관을 대상으로 특정의 방사선 검사에 대해 환자선량측정 및 조사를 실시하고 이를 바탕으로 진단참고준위가 설정되었다.

영국은 1980년대부터 방사선촬영으로 인한 환자의 방사선량을 전국적으로 조사하였다. 1992년에는 환자의 방사선량 측정을 위한 국가 프로토콜을 설정하고, 체계적인 자료 수집을 위해 국가 환자선량 데이터베이스를 구축하였다. 영국 보건국(HPA)은 주기적으로 환자의 방사선량 정보를 수집하고 분포를 분석하여 국가 환자선량 권고량을 제안하고 있다. HPA는 현재 영국 공중보건국(PHE)에 속해 있으며, PHE에서 해당 역할을 수행하고 있다. 영국에서는 2011년에 CT 검사, 2010년에 일반촬영에 대한 진단참고준위를 제시하였다.

미국은 1972년부터 미국 식품의약국(FDA)과 방사선 관리 프로그램 관리자 협의회(CRCPD)가 협력하여 국가 엑스선촬영 경향분석(NEXT)이라는 프로그램 아래 국가적으로 환자의 방사선량 정보를 수집하고 이를 보고하고 있다. 1984년 이전에는 매년 12가지 진단방사선 검사에 대한 환자선량을



조사하였으나, 1984년 이후에는 매년 한 가지 진단방사선 검사를 선정하고 이에 대한 환자의 방사선량을 조사하고 있다. 유방촬영, 일반촬영, 투시촬영을 중점적으로 조사하였으며, 최근의 연구에서는 CT 검사 및 소아의 진단방사선 검사 등도 포함되어 있다. 미국에서는 2016년에 CT 검사, 2013년에 일반촬영에 대한 진단참고준위를 제시하였다.

유럽에서는 유럽연합에 속해있는 국가를 대상으로 의료방사선에 의한 유럽국민의 방사선량 연구가 진행되고 있다. 1998년에 유럽에서는 의료피폭 지침(97/43/EURATOM)에서 권고하고 있는 진단참고준위 설정을 각 나라 법에 반영하고, 진단참고준위 설정에 관한 연구를 수행하였다. 2008년에는 유럽 각국에서 운영되고 있는 다양한 의료시스템을 조사하여 국가 간 방사선량 차이를 분석하였으며, 국가별로 환자의 방사선량을 조사하는 방법과

각 나라별 결과를 분석하였다. 2014년에는 Dose Datamed 2 프로젝트를 통해 각국의 진단참고준위 적합성에 관한 연구를 수행하였다. 이를 기반으로 유럽에서는 2014년에 CT 검사, 일반촬영에 대한 진단참고준위를 제시하였다.

국내 진단참고준위 설정에 대한 연구는 질병관리본부와 식품의약품안전처에서 활발하게 수행하고 있다. 식품의약품안전처에서는 2008년 전국적으로 200대의 CT 장치를 대상으로 팬텀을 이용하여 방사선량을 직접 측정하여 진단참고준위를 설정하였다. 2017년에는 질병관리본부에서 전국 의료기관에 설치 운영 중인 369대의 CT 장치로부터 획득한 환자선량 데이터를 이용하여 CT 검사에 대한 진단참고준위를 설정하였다.

일반촬영에 대해서는 2008년, 2012년, 2017년에 의료피폭 실태조사 및 진단참고준위 설정 연구

가 수행되었다. 2008년 식품의약품안전청은 전국 40개 이상의 의료기관에서 흉부 표준팬텀과 유리선량계를 이용하여 흉부 검사에 의한 방사선량을 직접 측정하였으며, 측정한 자료를 기반으로 흉부 엑스선 촬영에서의 진단참고준위를 설정하였다. 2012년에는 종별, 지역별로 선정된 전국 490개의 의료기관에서 인체 팬텀과 유리선량계를 이용하여 두부, 흉부, 복부 등 7가지 검사에 대한 방사선량을 직접 측정하였고, 측정한 자료를 기반으로 진단참고준위를 설정하였다. 2017년에는 질병관리본부에서 종별, 지역별로 선정된 103개의 의료기관에서 115대의 일반촬영 장치로부터 측정한 자료를 기반으로 성인 및 소아의 일반촬영 검사에 대한 진단참고준위를 설정하였다. 그림-3, 4에는 예시로 국내·외 CT 검사 및 일반촬영 진단참고준위를 비교하여 나타내었다.

국내 CT 검사의 진단참고준위는
국외 의료선진국과 비교하여
두부 검사의 경우 비슷한 수준이었으며,
흉부 검사 및 복부·골반 검사의 경우
상대적으로 낮은 수준으로 나타났다.

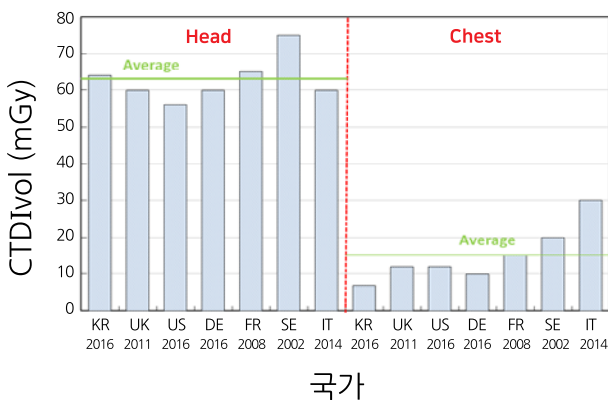
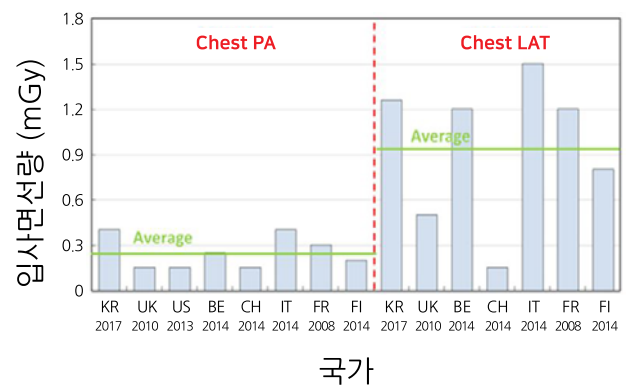


그림-3 국가별 CT 검사에 대한 진단참고준위 비교

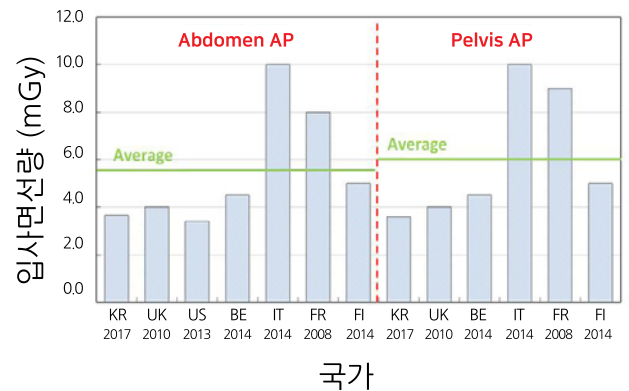


그림-4 국가별 일반촬영에 대한 진단참고준위 비교



국내 CT 검사의 진단참고준위는 국외 의료선진국과 비교하여 두부 검사의 경우 비슷한 수준이었으며, 흉부 검사 및 복부·골반 검사의 경우 상대적으로 낮은 수준으로 나타났다. 일반촬영의 경우 국내 진단참고준위가 국외에 비해 흉부 PA, 흉부 LAT 검사에서는 상대적으로 높은 수준이었으며, 복부 AP 및 골반 AP 등의 검사에서는 낮은 수준이었다. 상대적으로 낮은 방사선량은 다양한 이유에 기인할 수 있지만, 그 중 중요한 요인으로서 최근 국내의 국가적인 차원에서의 의료방사선 안전에 대한 활발한 활동과 관리가 크게 기여한 것으로 판단된다.

요약 및 발전방향

진단참고준위는 의료영상에서 환자의 임상목적에 기여하지 못하는 방사선량을 없앴으로써 환자선량을 감소시키기 위한 방안으로 사용되어 왔다. 국외 선진국의 경우 지속적으로 다양한 방사선검사에 대해 국가단위의 환자선량을 조사하고 진단참고준위를 설정하고 있다. 국가적 차원에서 관리해온 영국의 진단방사선에 의한 방사선량은 시간이 지남에 따라 지속적으로 감소하는 추세를 나타내었다. 국내는 현재 질병관리본부를 중심으로 이에 대한 연구활동이 활발히 진행 중이다.

방사선검사는 환자의 생명을 구하는 중요한 도구이다. 하지만 모든 방사선검사는 정당화되어야 하며 환자선량 저감을 위해 최적화 되어야 한다. 환자선량 저감화는 관련정부기관, 규제기관, 관련협회, 영상의, 방사선기사, 장비제조업체, 환자 등 방사선검사와 관련된 모든 조직 및 조직원의 유기적인 협력에 의해서만 가능하다. 따라서 방사선검사 관련자에 대한 지속적인 홍보 및 교육이 필요하다. 이를 바탕으로 관련자들은 환자선량 저감화를 위해 지금 내가 무엇을 할 수 있고 또 무엇을 하고 있는지 자문해 보아야 할 것이다.

동계워크샵 개최

대한방사선방어학회 2019 동계워크샵 개최

{ 2.21 ~ 22 | 대명 소노펠리체호텔 }



국내 환경방사선·능 감시 현황 및 발전방향

우리 학회에서는 2019년 2월 21일부터 22일까지 홍천 대명 소노펠리체에서 ‘국내 환경방사선/능 감시현황 및 발전방향’이라는 주제를 가지고 동계워크샵을 개최하였습니다. 전국 환경방사선/능 및 원자력시설 주변 환경방사선/능에 대한 조사현황과 환경방사선/능을 분석하는 방법을 심도 있게 다루는 뜻깊은 자리였습니다.

YSG 워크샵 개최

2019년 제1회 대한방사선방어학회 YSG 워크샵 개최



우리 학회의 YSG (Young Scientist Group, 위원장: 김정인 박사)는 지난 3월 28-29일에 한양대학교에서 2019년도 제1회 대한방사선방어학회 YSG 워크숍을 개최하였다. 이번 YSG 워크숍은 지난 학회 동계워크숍(2월 21-22일) 기간에 진행된 YSG 회의에서 결정이 되었다. 우리 학회 YSG 회원들의 의견에 따라 방사선방호 분야의 최신 이슈에 대한 특강과 각 분과에서 추천된 의제 발표 및 발표 내용에 대한 토론으로 세부 일정이 진행되었다. 방사선방호 분야 최신 이슈에 대한 특강 시간에는 방사선안전문화연구소의 이재기 교수가 ‘방사선 방호와 미래 방향’(제목 확인 필요?)이라는 주제로 강연을 하였고 참석자들에게 시대 변화를 반영한 전문성 향상과 네트워크를 활용한 협업의 중요성을 강조하였다.

분과별 의제발표는 방재, 계측, 역학 분과의 주제 발표로 진행되었다. 방재 분과에서는 한국원자력안전기술원의 정승영 박사가 우리나라 방사능방재 체계와 국가비상대응시스템 관련 연구개발 현황을 소개하였고, 계측 분과에서는 한국표준과학연구원의 이철영 박사가 방사선 측정 표준의 개념과 관련 연구 동향에 대해서 발표를 하였다. 마지막으로 역학 분과에서는 한국원자력의학원의 진영우 박사가 저선량 방사선노출에 대한 역학 연구의 필요성과 국내 외 관련 연구 진행 현황을 소개하였다. 각 발표에서는 질의 응답을 통해 발표 연자와 YSG 회원 간의 활발한 토의도 진행되었다.

이번 행사는 우리 학회 산하의 산학연위원회 지원으로 진행되었으며 저녁 간담회 시간에는 박우윤 학회장을 비롯한 산학연위원회 위원들과 YSG 회원들이 자유로운 분위기에서 상호 교류 및 협력 방안에 대하여 대화를 가지는 뜻 깊은 시간이 되었다. YSG에서는 학회 YSG 회원간의 교류뿐만 아니라 아시아 지역을 비롯한 국외 방사선방호 분야 젊은 연구자 그룹간의 교류도 지속적으로 추진할 예정이다.

국제협력이사 이희석, 포항공대 포항가속기연구소

international research

제2회 ICRP Salon 개최



출처 : 한국원자력안전기술원

국제방사선방호위원회(ICRP)가 새로운 출간물을 발행하기 위한 목적으로 현재 본위원회와 각 분과위원회에서 논의하면서 개발하고 있는 최신 방사선방호 개념과 원칙들에 대한 내용을 학회원들과 함께 공유하고자 개최합니다.

- 장소 : 국제원자력안전학교 신관 2층 대강의실 (대전, 한국원자력안전기술원내)
- 수강신청 : 조건우 박사 (kwcho@kins.re.kr)

회차	일시	강의주제	강사
제1차	3/18(월) 16:00-18:00	최신 국제 동향(Ⅰ) 제1분과(영향)	KINS 조건우 박사
제2차	4/8(월) 16:00-18:00	최신 국제 동향(Ⅱ) 제2분과(선량)	한양대 김찬형 교수
제3차	4/22(월) 16:00-18:00	최신 국제 동향(Ⅲ) 제3분과(의료)	서울의대 강건욱 교수
제4차	5/13(월) 16:00-18:00	최신 국제 동향(Ⅳ) 제4분과(이행)	KINS 조건우 박사
제5차	5/27(월) 16:00-18:00	최신 국제 동향(Ⅴ) 본 위원회	KINS 조건우 박사

Joint Workshop 개최 (KARP-JHPS 양자간 협력)



출처: doopedia.co.kr

2019년 12월 5-7일에 개최되는 일본의 두 학회 JHPS-JRMS의 공동연차대회 전날인 12월 4일, JHPS-SRP-KARP 3개 학회의 젊은 과학자들을 위한 공동 워크숍이 센다이에서 개최될 예정입니다. 본 학회의 젊은 연구자들의 많은 참여를 바랍니다. 세부 내용은 다음과 같습니다.

- 행사명 : **Joint JHPS-SRP-KARP Workshop of Young Generation Network**
 (“The future of the radiation protection profession”)
- 장소 : 일본 센다이, 도호쿠대학, 아바야마캠퍼스,
- 일시 : 2019년 12월 4일(수)
- 참가비 무료
- 특별행사 : 신청자에 한해 12월 3일(화)에 Fukushima 발전소 견학 (센다이 출발/도착)
- 프로그램과 신청 방법은 추후 공지 예정

IRPA15 논문초록 모집



저희 학회에서 주최하여 2020년 5월 11-15일에 개최되는 15차 국제방사선방호협회(IRPA) 국제회의의 준비가 정해진 일정에 따라 잘 진행되고 있으며, 홈페이지와 더불어 최근에 SNS계정 등이 아래와 같이 오픈되어 활용되고 있습니다. 2019년 6월 1일에는 이 홈페이지 등을 통해 논문초록 모집이 시작될 예정입니다. 학회원 여러분의 많은 참여를 부탁드립니다.

2020년에는 별도의 춘계학술대회를 개최하지 않고, IRPA15 국제회의로 대신할 예정이니 IRPA15을 통해서 학회원 여러분의 연구결과를 발표해 주시기 바랍니다.



- IRPA15 Homepage : <http://www.irpa2020.org>
- Facebook : <https://www.facebook.com/IRPA15/>
- Twitter : <https://twitter.com/IRPA2020Seoul>

제 10 차 국제 방사선안전 및 계측 기술 심포지엄



제 10 차 국제 방사선안전 및 계측기술 심포지엄 (ISORD-10)을 중국 태원에서 개최 합니다.
심포지엄을 아래와 같이 안내하오니 많은 관심과 참여 바랍니다.

- 행사명: (국문) 제 10 차 국제 방사선안전 및 계측 기술 심포지엄
(영문) The 10th International Symposium on Radiation Safety and Detection Technology
 - 개최 일정: 2019년 7월 16 - 19일
 - 개최 장소: Taiyuan, China
 - 학술대회 홈페이지: <http://www.isord-10.org.cn/>
 - 주요 일정 : 1) 초록마감: 2019년 5월 15일
2) 논문제출: 2019년 7월 01일
 - 주요연사
 - 1) Ziqiang Pan: Academician of the Chinese Academy of Engineering (CAE) Honorary President of the CSRP
 - 2) Roger Coates: President of International Radiation Protection Association (IRPA)
 - 3) Yican Wu: Director of Institute of Nuclear Energy Safety Technology, CAS
 - 4) Ioannis Giomataris: Research Director of CEA Saclay
 - 5) Senlin Liu: Chief Expert on Nuclear and Radiation Safety, CNNC Vice President of the CSRP
 - 6) Maria Grazia PIA: Italian National Institute of Nuclear Physics (INFN)
 - 7) Chan Hyeong KIM: Professor of Hanyang University
 - 8) David Wehe: Professor of Nuclear Engineering and Radiological Sciences at University of Michigan
- ※ 보다 자세한 내용은 홈페이지와 첨부 Announcment를 참조하여 주시기 바랍니다.

대한방사선방어학회 2019년도 춘계학술대회 개최



대한방사선방어학회(회장 박우윤)는 오는 17일부터 19일까지 여수 베네치아호텔에서 2019년도 춘계학술대회를 개최한다. 춘계학술대회에서는, 방사선 이용 및 안전 분야의 총 132 편의 논문 발표회와 ‘방사선과 인공지능’을 주제로 하는 심포지엄이 개최된다. 또한 ‘방사선 및 원자력 안전규제 이슈와 법적 쟁점’, ‘방사선방호 목적의 인체팬텀 활용과 발전방향’ 과 ‘우리나라 방사선비상진료의 현황과 발전’을 주제로 총 3개의 워크숍이 학술대회 기간 중 진행된다.

1부 머신러닝과 딥러닝에 대한 쉬운 이해 인공지능의 전반적이고 전문적인 총론

2부 인공지능의 방사선의학적 적용

특히 ‘방사선과 인공지능’을 주제로 하는 심포지엄에서는, 방사선 진단 및 치료 분야에 인공지능의 접목과 활용을 모색하고자, 해당 분야의 전문가들을 초청하여 강연 및 토론을 진행한다. 4월 18일 여수 베네치아호텔에서 개최되는 이 심포지엄에서는 일반인들도 이해할 수 있는 기초 개념부터, 전문가적인 지식과 예측, 그리고 방사선의 의료학적 응용에 관한 내용까지 폭넓게 다루게 된다. 심포지엄은 크게 2부로 구성된다. 1부는 인공지능에 관한 소개로, “머신러닝과 딥러닝에 대한 쉬운 이해” (유용균, 한국원자력연구원)와 “인공지능의 전반적이고 전문적인 총론” (예종철, 한국과학기술원)의 강연으로 구성된다. 2부에서는 인공지능의 방사선의학적 적용을 다룬다. 방사선의 의학적 이용 분야인 종양치료, 핵의학 및 의학영상분야의 전문가들이 각각 인공지능의 응용 연구들을 소개한다. 각 분야별로 “방사선종양 치료에 응용되는 인공지능기법” (김진성, 연세대학교), “딥러닝을 기반으로한 영상생체표지자” (최홍윤, 서울대학병원) 및 “의학영상



분석과 임상학적 응용을 위한 데이터 주도 접근법들” (정규환, ㈜뷰노) 등의 강연이 진행된다. 심포지엄에서는 인공지능의 첫 단계와 전문적인 내용 그리고 방사선학적 의료응용에 이르기까지 전반적인 소개는 물론 세부 연구 분야까지 다룸으로서 해당분야의 전문가들은 물론 이를 응용하고자 하는 관련분야 연구자 및 관심 있는 일반인들에게 인공지능과의 결합으로 인한 방사선분야의 발전과 변화에 관한 이해와 토론의 시간을 제공할 것이다.



대한방사선방어학회
The Korean Association for Radiation Protection