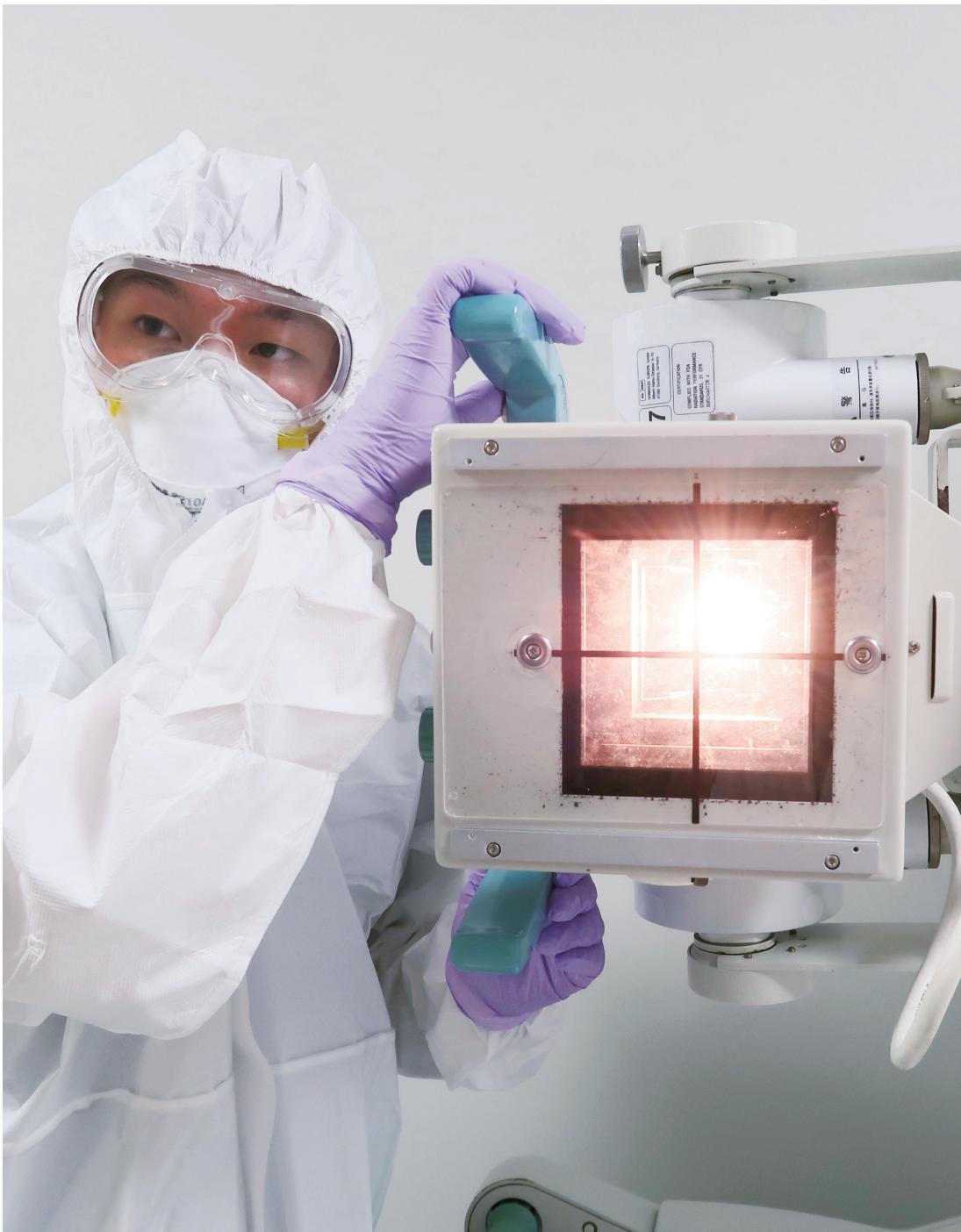


WITH KRTA

The Korean Radiological Technologists Association

방사협보 2022 vol.392 ————— 다섯 번째 이야기



9 772765 341001
ISSN 2765-3412



대한방사선사협회



Contents

건강한 조직

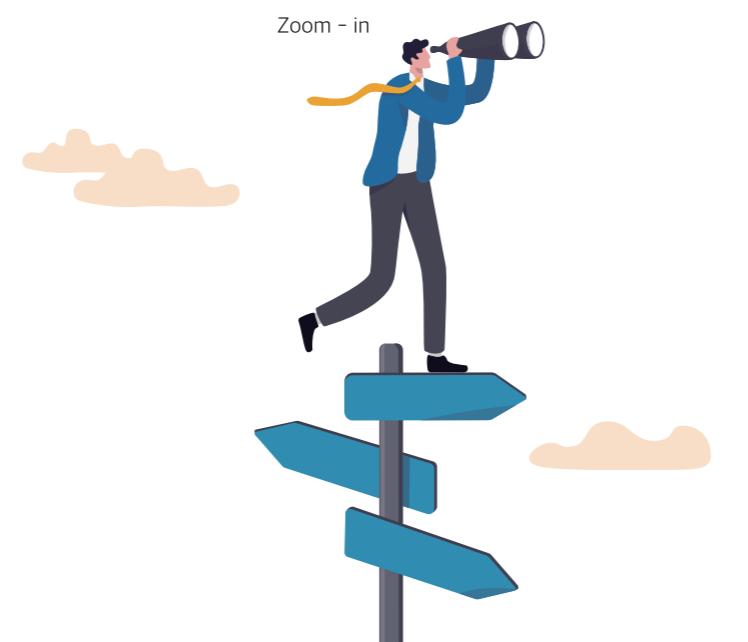
KRTA가 전하는 이슈 & 뉴스

- 02 Intro**
법칙(法則)
- 04 중앙회 소식**
발로 뛰는 협회
KRTA News
- 10 시·도회 소식**
- 15 전문학회 소식**
- 20 Issue**
'간호단독법' 무엇이 문제인가?

건강한 정책

KRTA의 활동과 나아갈 길

- 26 Trend**
최근 중동 국가 방사선사의
연구논문 동향
- 30 Hospital Diary**
발목 잡힌 원격 진료,
앞서 나아가는 경쟁 국가
- 32 Together**
우리는 왜
딥러닝을 이해해야 할까?
- 36 Guide**
유방엑스선촬영
피폭선량 확인 프로그램 개발
- 38 Scene of KRTA**
방사선검사
의무기록의 필요성
- 44 Cartoon**
Zoom - in



건강한 소통

KRTA와 함께하는 공감 콘텐츠

- 46 Sketch**
견문을 넓히며 혼자 해외여행 떠나보기
- 52 Thinking**
리더십 II 조직을 이끄는 힘
- 56 Wisdom**
알고 먹으면 더 맛있는 제주도 감귤
- 58 Insight**
현실이 된 가상세계 메타버스
- 62 Webtoon**
숨 참으세요
- 64 Pause**
요리 명인과 함께 하는 미식 여행 ④
가을철 대표 식재료, 대하를 만나다!

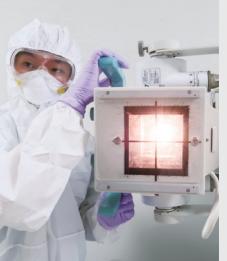
We are RT's

- 67 Quiz Event**
독자퀴즈
- 68 공지사항**
제25대 대의원 선거

WITH KRTA는 대한방사선사협회에서 발행하는 격월간지입니다.
WITH KRTA는 협회 홈페이지(www.krta.or.kr)와 웹진(webzine.krta.or.kr)을 통해 보실 수 있습니다.
WITH KRTA에 게시된 글과 사진은 대한방사선사협회의 공식 견해가 아닌 필자의 생각을
나타낸 것으로 대한방사선사협회의 의견과 다를 수 있습니다.

표지 이야기_
칠곡경북대병원 방사선사 이동현
포토 by 박초희

코로나로 힘들었던 마음을
따뜻하게 비추겠습니다.
모두 현장에서 힘내세요!



WITH KRTA

방사협보 2022 vol.392 —— 다섯 번째 이야기

발행일	2022년 11월 5일(통권 제392호)
발행인	조영기(대한방사선사협회장)
편집장	김기정(건국대학교병원)
편집위원	정성표(전북대학교병원) 권익수(중앙보훈병원) 김규형(일산명지병원) 임우택(건국대학교병원) 박정호(여의도성모병원) 최유진(이대목동병원) 변재호(강동경희대병원) 김대호(한양대학교병원) 심지나(세브란스병원) 송대영(세종충남대학교병원) 신현수(세브란스병원) 차일권(효산의료재단 자연병원) 김진수(용인세브란스병원) 강보미(대한방사선사협회)
발행처	사단법인 대한방사선사협회
전화	02-576-6524
팩스	02-576-6526
이메일	krta@krta.or.kr
홈페이지	www.krta.or.kr
광고 문의	협회 02-576-6524
편집·디자인	디자인판



웹진 바로가기



(사)대한방사선사협회
홍보동영상

법칙(法則)

2010년 월드컵에서 결승전까지 우승국을 족집게처럼 일곱 번이나 맞힌 점쟁이 문어 '파울(Paul)'을 아는가! 둘 중 하나를 맞히는 50% 확률의 O, X 문제를 일곱 번 연속으로 맞힐 확률은 0.78%이다. 문어 파울의 예언 적중률은 브라질 축구황제 '펠레'가 우승국으로 지목하면 무조건 진다'라는 '펠레의 법칙'과 비교된다.

자연과 사회현상에서 보편적 경험으로 입증되어, 우연이 아닌 인과관계가 있는 객관적 실재를 우리는 '법칙'이라 부른다.

법칙은 현상과 경험을 통해 '발견한 법칙'과 인간의 노력으로 '만든 법칙' 두 종류로 나눌 수 있다.
만유인력은 '발견한 법칙'이고, '펠레의 법칙'은 경험상 '만든 법칙'이며, 파울의 예측은 인과관계가 없어 법칙이 아닌 우연이라 할 수 있다.

나이가 들수록 누구나 경험이 늘어나지만, 그것에 갇히게 되는 경우도 많다. 자신이 알고 겪은 것이 절대적 참이라고 믿는 것이다. 제아무리 다양한 경험을 가졌어도 그것은 1인분이다. 1인분의 지식이 법칙이 되는 순간 다른 이들과 조화를 이루며 살아가기는 어렵다.

만약 '나 때는 말이야'를 앞세워 자신의 경험이 다른 이들에게 항상 통하기를 바란다면 존중받기는커녕 소외되고 말 것이다.

우리는 모르는 사이에 생각보다 많은 실수를 저지르며 살아간다는 것을 기억해야 한다.

부부, 부모-자녀 관계에서 가장 아픈 일들이 많이 일어나는 이유도 '내가 가장 잘 안다'라는 자신이 많이 일어나기 때문이다. 내가 아는 것에 갇히는 순간 더 알려고 하지 않는 어리석음을 저지르게 되는 것이다.

사람이 습관대로 행동하고 쉬이 변하지 않는 이유도 관성의 법칙으로 설명할 수 있다.

뇌는 변화를 원하면서도 회피하려는 이중성을 갖고 있다. 새로운 것을 하려면 기존 회로를 쓸 때보다 더 많은 에너지가 필요하므로 힘이 들 수밖에 없다. 그래서 누구나 늘 해오던 습관대로 하던 것을 그대로 유지하려고 한다. 변화의 의지보다 변화에 저항하는 힘이 더 크면 사람은 바뀌지 않는다.

습관을 바꾸기 힘든 이유는 그만큼 고착화되어 자기 상태를 유지하려는 힘, 저항의 힘이 커서 바꾸기가 힘든 것이다. 부러질지언정 휴지 않는 대나무 같은 면모도 필요하겠지만, 자신만이 옳다고 굳게 버티면 급변하는 시대에 도태되고 말 것이다. 마치 지금껏 사라져 간 것들처럼…

건강한 조직

KRTA가 전하는 이슈 & 뉴스

04
중앙회 소식
발로 뛰는 협회

KRTA News

10
시·도회 소식
서울특별시회
인천광역시회
경상북도회
경기도회

15
전문학회 소식
대한의료영상정보관리학회
대한인터넷영상기술학회
대한자기공명기술학회

20
Issue
'간호단독법' 무엇이 문제인가?



발로 뛰는 협회

- 8. 3** • 한국방사선교육평가원 편람교정(1차) 회의
8. 4 • 제6차 회장단회의
 • 대한의료기사단체총연합회 회의
 • 전문방사선사시험원 업무보고
8. 5 • 시도회 간담회
8. 12 • 간호법 비대위 실무협의체 회의
8. 16 • 국회 방문(방사선사 업무 범위 협의)
 • 사업·보험부 업무 협의
8. 17 • 교육부 업무보고
8. 18 • 대한의료기사단체총연합회 회의
 • 사업·보험부 5개 직종협회
 보건의료노조 간담회

- 8. 19** • 법제사법위원회 김의겸 국회의원 면담
 • 요양급여비용환수처분 무효확인
 항소에 따른 제2차 변론기일
8. 20 • 제2차 기록보존위원회 회의
 • 미디어혁신부 C사업 업무협의
8. 22 • 연수원 상복부초음파 종강
8. 23 • 간호법저지 13개 단체 보건의료연대 출범식 및 단체장 회의
8. 24 • 한국방사선교육평가원 편람교정(2차) 회의
8. 25 • 서울방사선서비스 임시주주총회
 • 국회 방문(간호법안 저지의견 및
 의료기사등에 관한 법률, 의료법
 개정안 협조 요청)

- 8. 26** • 윤리위원회 간담회
 • 한-호주 FTA 전문직 서비스 상호 인정
 관련 업무 회의
8. 28 • 제19회 전문방사선사자격시험
 (2회차/호남권)
 • 연수원 심장초음파 종강
8. 29 • 제2차 법제위원회의
8. 30 • 한-호주 FTA 전문직 서비스 상호 인정
 관련 업무 회의
9. 1 • 제1차 선거관리위원회의
 • 국회의원 서영석 의원 면담
9. 2 • 제7차 회장단회의
 • 제19회 전문방사선사자격시험
 (2회차/호남권) 합격자 발표
9. 3 • 제12차 충청방사선사 연합학술대회 특강
9. 5 • 안전관리부 진단용 방사선
 안전관리책임자 교육기관 추가 지정
 설명회 참석

- 9. 6** • 사업·보험부 보건의료노조 2022년 중소
 병원·의원 노동자 2차 실태조사 실시
 • 대한병원협회장 면담
 • 대한의사협회 업무 협약식
9. 14 • 국회 정무조정 비서관 면담
9. 15 • 대한의료기사단체총연합회 회의
 • 복지·권익부 무면허 의료행위 신고 접수에
 따른 사실관계 확인 요청 공문 발송
 • 제30차 중국 방사선사 연례 학술대회
9. 16 • 복지·권익부 중소의료기관 방사선사 초정
 간담회 사전 준비 회의
9. 17 • 연수원 혈관초음파 개강
9. 18 • 강원도회 제6차 학술대회 정책설명
9. 19 • 보건의료연대 기획위원회 회의
 • 사업·보험부 보건의료노조 5개 직종협회
 중소 병원·의원 노동기본권 보장을 위한
 국회 토론회 준비 간담회(2차)
 • 연수원 상복부초음파 개강
9. 20 • 미디어혁신부 C사업 업무협의

- 9. 21** • 제33회 안경사의 날 기념식 참여
 • 보건복지부 국가건강검진 항목 정비를
 위한 간담회
 • 안전관리부 업무보고
9. 22 • 간호법 관련 보건의료 5개 단체 실무
 회의
9. 23 • 한국방사선교육평가원
 제1차 이사회 회의
 • 국회의원 이종성 의원 면담
 • 감사 간담회
9. 24 • 전라남도회 정책연수교육 및
 회원간담회
 • 교육부 골밀도검사 강사 양성교육
 실습교육 실시
9. 25 • 제19회 전문방사선사자격시험
 (3회차/영남권)
9. 26 • 제57차 대한방사선사 학술대회
 관련부서 1차회의
 • 정관 제20조(대의원 선임) 관련
 의견서 회신

- 9. 28** • 제57차 대한방사선사 학술대회
 전문학회 실무자 1차회의
 • 사업·보험부 중소 병원·의원
 노동기본권 보장을 위한 국회 토론회
9. 29 • 국회의원 서영석 의원 면담
9. 30 • 제2차 선거관리위원회의
 • 간호법 관련 보건의료 5개 단체 실무
 회의
 • 요양급여비용환수처분 무효확인
 항소에 따른 제3차 변론기일
 • 제19회 전문방사선사자격시험
 (3회차/영남권) 합격자 발표



중앙회 소식

NEWS



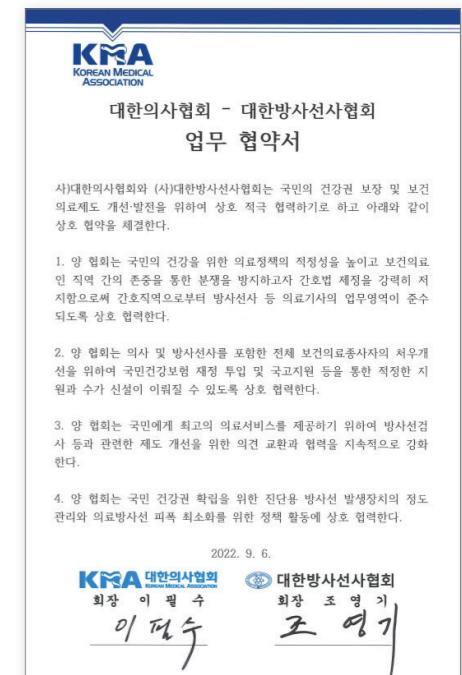
1



2

조영기 협회장은 “방사선사의 업무인 초음파, 방사선검사 등의 제도 개선을 위해 의사 협회와 의견을 교환하고, 협력을 지속적으로 강화하여 국민에게 최고의 의료서비스를 제공하도록 노력하겠다”고 밝혔다.

이날 협약식에는 대한방사선사협회 조영기 협회장을 비롯하여 장지필 부회장, 김연민 사업·보험이사, 김기정 미디어혁신이사, 곽현미 사무국장이 참석하였고, 대한의사협회에서는 이필수 협회장을 비롯하여 이정근 상근부회장, 이현미 총무이사, 김이연 홍보 이사, 김광석 사무총장이 참석하여 자리를 빛냈다.



3

1, 2, 4 대한방사선사협회-대한의사협회 업무 협약식
3 대한방사선사협회-대한의사협회 협약서

대한방사선사협회, 대한의사협회와 업무 협약(MOU) 체결

**양 협회 보건의료제도 개선 및 발전을 위해
상호 적극 협력키로**

대한방사선사협회(회장 조영기)는 9월 6일(화) 오후 3시, 대한의사협회 회관에서 대한의사협회(회장 이필수)와 ‘국민의 건강권 보장’과 ‘보건의료제도 개선 및 발전’을 위한 업무 협약식(MOU)을 가졌다. 이번 협약 체결은 최근 간호법안 철회를 위해 보건의료 단체가 힘을 결집하여 대한민국의 의료 현장이 동반자적 협력 관계에서 이루어짐을 확인하는 것은 물론 대한방사선사협회와 대한의사협회의 관계를 더욱 공고히 다지는 계기가 되었다.

이번 협약의 내용을 살펴보면, ‘첫째 간호법 제정의 강력한 저지로 보건의료인 직역 간 분쟁을 방지하여 업무영역이 준수되도록 상호 협력하고, 둘째 보건의료종사자의 처우 개선을 위해 국민건강보험 재정 투입 및 적정한 지원과 수가 신설이 이루어질 수 있도록 상호 협력하고, 셋째 국민에게 최고의 의료서비스를 제공하기 위해 방사선 검사 등과 관련한 제도 개선을 위해 협력을 지속적으로 강화하고, 넷째 국민 건강권 확립을 위한 진단용 방사선 발생장치의 정도관리와 의료방사선 피폭 최소화를 위해 상호 협력 한다’는 내용을 담고 있다.



4

NEWS

중앙회 소식

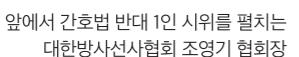
**대한방사선사협회장, "간호악법, 절대 반대"
국회 앞 릴레이 1인 시위 참여**

보건복지의료연대

지난 10월 18일 “간호악법, 절대 반대”를 위한 릴레이 1인 시위에 대한 방사선사협회 조영기 회장이 나섰다. 보건복지의료연대 13개 단체의 간호단독법 폐기 촉구를 위한 릴레이 1인 시위가 활발히 전개되고 있는데, 지난 10월 4일 의협 이필수 회장, 5일 방사선사협회의 김광순 부회장이 릴레이 1인 시위에 참여한 바 있다. 이번에 1인 시위에 나선 조영기 협회장은 “다른 보건의료 직역의 업무를 침탈하고, 보건 의료계의 혼란과 갈등을 야기하는 간호법이 철폐되기 전까지 보건복지의료연대는 멈추지 않을 것”이라며 간호법을 강력히 규탄했다.



간호법 저지 13개 단체 보건복지의료연대의 시위 현장



국회 앞에서 간호법 반대 1인 시위를 펼치는
대한방사선사협회 조영기 협회장



이어 조영기 협회장은 “현재도 방사선사의 업무인 초음파, 방사선검사 를 간호사가 진료 보조라는 이름으로 버젓이 자행하며 간호사에 의한 의료기사 업무 침해가 심각한 상황!”이라며 “보건의료 질서를 봉괴하는 간호사의 행위를 더는 좌시하지 않을 것이며, 방사선사의 업무 범위 확 보와 국민 건강을 지키는 데 전력을 다할 것”이라고 전했다.

또한, 간호법은 의료인의 협력체제 저해로 의료현장에 혼란을 주는 법이며, 간호사들의 공공의 이익만을 위한 직역 이기주의에 빠진 법이고, 불법 무면허 의료행위 조장으로 국민 건강을 위해하는 법이라 강조하며, 간호법에 간호와 국민 돌봄은 없는 집단이기주의로 분식(粉飾)한 법이라고 강조했다. 한편 보건복지의료연대는 하반기 국회에서 간호법이 폐기되지 않고 심의가 계속될 경우 400만 단체 회원 총궐기대회를 포함한 강경 투쟁을 예고한 상태다.



내부시파리사업회 / 민국도건복지공장회 / 민국도건정기표장기단체회 / 민국표장도보자증강회 / 민국세가도민복지사업회 / 민국세가경기표장기단체회

간호법 저지를 위한 국회 앞 릴레이 1인 시위 이어가

13개 보건복지의료연대 간호법 폐기 위해 뭉쳐



간호법 저지를 위한 13개 단체 보건복지의료연대의 릴레이 1인 시위가 이어지고 있다. 10월 4일은 대한의사협회 이필수 회장이, 10월 5일은 대한방사선사협회 김광순 부회장이 1인 시위의 바통을 이어받으며 강력 대응에 나섰다. 간호법은 의사의 지도·감독을 벗어난 간호사의 업무 범위 확장을 시도하는 한편, 간호사의 이익만을 위해 다른 보건의료 직역의 업무를 침탈하고, 보건 의료계의 혼란과 갈등을 둘이킬 수 없는 지경으로 몰아넣는 악법이다.

현재 방사선사의 업무인 초음파, 방사선검사와 임상병리사의 업무인 생리 기능검사 등 각종 검사업무를 간호사가 진료 보조라는 이름으로 벗벗이 자행하고 있다. 또 보건의료정보관리사의 업무인 진단명 및 진단 코드 관리업무를 단지 의료인이라는 이유로 간호사 업무에 포함하여 하는 등 간호사에 의한 의료기사 업무 침해가 심각한 상황이다.

김광순 대한방사선사협회 부회장은 “간호 단독법이라는 국회의 잘못된 입법 시도에 따른 부당함과 위험성을 국민에게 알리기 위해 이 자리에 섰다”며, “간호법 제정의 강력한 저지로 보건의료인 직역 간 업무영역 준수와 분쟁 방지로 국민에게 최상의 의료서비스를 제공하겠다.”라는 의지를 밝혔다.

대한방사선사협회는 지난 8월 여의도 국회 앞에서 '간호법 저지 13개 단체 보건의료연대 출범식'에서 출범선언 및 연대를 알리며, 대한민국 의 의료 현장이 보건의료 직역 간 동반자적 협력 관계에서 이루어짐을 확인한 바 있다. 대한방사선사협회가 참여하는 간호법 저지 13개 단체 보건복지의료연대는 간호법 저지를 위해 릴레이 1인 시위를 계속 전개하는 한편, 국회 법제사법위원회에 계류된 간호법 제정안의 동향을 예의주시하며 강력히 대처할 방침이라 밝혔다.

NEWS

"생명을 구하는 의료기사 영웅들"

서울특별시 8개 의료기사단체와 함께하는 사랑의 헌혈 행사



서울특별시에서는 지난 9월 24일(토) 09:00~15:00 서울중앙혈액원에서 열린 '서울특별시 8개 의료기사단체와 함께하는 사랑의 헌혈 행사'에 참여하였다. 코로나19 재확산으로 혈액 수급이 급감함에 따라 이를 돋기 위해 서울특별시 8개 의료기사단체(대한방사선사협회 서울특별시회, 대한물리치료사협회 서울특별시회, 대한보건의료정보관리사협회 서울특별시회, 대한안경사협회 서울특별시회, 대한임상병리사협회 서울특별시회, 대한작업치료사협회 서울특별시회, 대한치과기기사협회 서울특별시회, 대한치과위생협회 서울특별시회)가 힘을 모아 사랑의 헌혈 행사를 진행하게 되었다.

생명을 구하는 의료기사 영웅들! 사랑과 나눔에 앞장서는 뜻깊은 자리에 서울시 방사선사회에서는 최유진 복지이사 외 5명이 참여하였고, 서울특별시 8개 의료기사단체 단체장 및 임원과 더불어민주당 고민정 최고위원, 더불어민주당 한정애 국회의원, 강정애 보건복지위원 등 50여 명이 참여하여 의미를 더했다.

NEWS

제4차 온라인 보수교육 진행

9월 24일(토) 14~18시까지 2022년 제4차 온라인 보수교육을 진행했다.

1교시: (필수교육) 건전한 의료 환경 조성을 위한 공익신고 제도 안내

국민보험공단 경인지역 본부_김민수 강사

2교시: CT 파라메터의 이해와 적용_임종천(한양대학교)

3교시: Brain perfusion CT 이해_고재욱(가톨릭 관동국제성모병원)

4교시: 유방촬영장치의 정도관리_최승연(가톨릭 관동국제성모병원)

토요일임에도 불구하고 300여 명의 회원들이 참여해 유익한 내용을 학습하는 열정이 넘치는 자리였다.

**인천시회 임시 회원총회 개최**

지난 9월 27일 화요일 인천시회 원로회원님, 협회 부회장님, 인천시회 대의원, 감사님과 많은 임원이 참여한 가운데 온라인 임시회원총회를 개최했다. 이 자리에서 기존 시회에서 선출하던 대의원 선출 방법을 협회에서 선출하는 개정안이 임시회원총회를 통해 가결되었다.

**릴레이 봉사 활동 이어가**

9월 24일(토) 인천시회 봉사단은 국제성모병원 영상의학과 선생님들의 참여로 릴레이 봉사활동을 이어 갔다. 코로나 19로 인해 그동안 미뤄왔던 봉사활동은 인천시회 회원들의 자발적인 참여를 통해 일차고 의미있게 현재 4회차를 진행하고 있으며, 지속적으로 이어 나갈 예정이다. 인천시회 봉사단이 땀과 열정으로 봉사하는 곳은 인천시 동구에 위치한 무료급식소 <성언의 집>이다. 급식 봉사, 환경 개선 등의 활동으로 인천시회 방사선사들에 대한 좋은 반응을 얻고 있다. 앞으로도 인천시회 회원님들의 많은 참여를 바란다.

**2022년 중앙연수원 인천분원 상복부 초음파 전문화 과정 수료**

10월 2일(일)에 열린 상복부 초음파 전문화 과정 수료식에 19명의 회원이 참석했다. 이들은 15주간이라는 힘든 일정에도 결코 포기하지 않고 과정을 수료하였으며, 수료 회원 중 7명이 10월 6일에 개강하는 분원 자체 교육인 심화과정에 참여하였다. 그동안 인천지역뿐만 아니라 인접한 서울, 경기 지역 회원의 초음파에 대한 열의를 다시 한번 느낄 수 있는 자리였다. 인천시회 차상영 회장은 인천분원 개원 후 약 100명이 넘는 회원을 대상으로 교육을 진행하였으며, 앞으로 다양한 교육을 진행하겠다고 밝혔다.



NEWS

김창규 경상북도회장, 초대 대한의료기사교수단체총연합회 부회장 선출



(최준영 회장), 대한치위생학과 교수협의회(성미경 회장), 전국대학보 건행정교수협의회(예춘정 회장), 전국대학작업치료교수협의회(최정실 회장), 한국안경광학과 교수협의회(김상현 회장), 한국임상병리학과 교수협의회(안승주 회장), 한국치기공(학)과 교수협의회(장기환 회장)(가나다순) 등이 참여하고 있다.

김창규 경상북도회장은 미래를 이끌어갈 우수한 방사선 분야 인재양성을 위하여 전국 43개 대학 방사선(학)과의 4차 산업혁명 시대를 선도할 수 있는 교육여건 개선과 선진적 교육제도를 정착하고 지난해 대학 방사선 실습 교육에서 과도한 규제로 인해 어려움을 겪고 있는 현실을 바로 잡기 위하여 치위생학과 교수협의회와 업무협약을 체결, 김민철 의원(경기 의정부을)과 함께 입법 발의한 '고등교육법 일부 개정안 법률'이 교육위원회 소위원회와 본 회의에서 조속히 처리될 수 있도록 열심히 발로 뛰겠다고 당찬 포부를 밝혔다.

김창규 경상북도회장(김천대학교 방사선학과 교수, 대한방사선(학)과 교수협의회장)은 지난 8월 9일 문경새재 라마다 호텔에서 열린 대한의료기사교수단체총연합회(이하 의기교총) 출범식 및 하계 연수회에서 초대 부회장으로 선출되었다.

이번에 출범한 의기교총은 대한민국의 보건의료를 담당하는 564개 대학, 2500여 명의 교수, 10만여 명의 재학생을 대표하는 단체이다. 앞으로 보건분야 교수의 역할, 정체성 및 위상 강화로 대학교육의 발전에 이바지하고, 학생들의 효과적인 교수법과 국민건강에 이바지할 전문 인력 배출에 필요한 국가시험의 공정성, 신뢰성, 전문성을 강화하는데 활발하게 단체활동을 진행할 예정이다.

또한, 의기교총은 대한의료기사단체총연합회(의기총)와의 적극적 업무협조를 바탕으로 의료기사 등에 관한 법률에 따른 각 직종학과 및 재학생, 의료기사 권리 보호를 위한 입법 및 정책, 보건의료전문가로서 합리적 역할과 역량 강화를 통한 국민 건강권 향상을 위해 상호 협력하기로 하였다.

한편 의기교총에는 의료기사 등에 관한 법률에서 정한 의료기사단체 교수협의회인 대한물리치료대학교육협의회(이연섭 회장), 대한방사선(학)과 교수협의회(김창규 회장), 대한보건의료정보관리사 교수협의회



경상북도회 종합학술대회 성료

경상북도학회(회장 김창규)는 지난 8월 28일 김천대학교 그레이스홀에서 '제4회 경상북도회 방사선사 종합학술대회'를 개최했다. 이번 학술대회는 코로나로 힘든 방사선사들에게 작은 휴식과 배움의 장을 제공하고 회원의 화합을 위하여 온라인과 오프라인을 동시에 진행하는 하이브리드 방식으로 진행하였다. 경상북도 이철우 도지사, 배한철 도의회의장, 최병근 도의원, 김천대학교 윤옥현 총장, (사)대한방사선사협회 조영기 회장을 비롯한 전·현직 12개 시·도회장, 경상북도의료기사단체총연합회 한석윤 회장 등의 내외빈과 300여 명의 회원 및 방사선학과 재학생들이 참여하였다.

학술대회에서는 경상북도회 소속 회원의 연구논문 및 재학생 논문 발표와 방사선 관련 의료장비 전시회, 도내 대학 상생 발전 포럼, 원로회원 위문 등의 프로그램과 4차 산업혁명시대를 선도하는 의료방사선 신기술에 대한 다양한 분야의 전문가를 초청하여 특강도 함께 진행하였다. 또한 국민 건강을 위해 코로나 일선에서 수고하고시는 회원을 위한 작은 음악회를 열어 짧은 휴식 제공과 응원의 메시지를 전달하였다. 이날 학술대회 논문 최우수상은 박찬우(구미강동병원)회원이 차지하였고, 재학생 논문 구연 최우수상은 장혜원(김천대학교) 학생팀이 각각 수상의 영예를 안았다.

수상과 함께 경상북도회 발전에 기여한 공이 큰 회원들에게 표창 수여식도 있었다. 수상자는 ▲경상북도지사장 표창 이용업(경주동산병원), ▲경상북도의장 표창 이봉수(구미차병원), 정성훈(고려대련요양병원) ▲대한방사선사협회장 표창 유창식(김천제일병원), ▲경상북도협회장 표창 정강교(안동병원), 이석규(구미강동병원), 이보우(김천대학교) 등이다. 김창규 회장은 "의료영상장치 최신 기술에 대한 특강 및 최신논문 발표, 대학 상생 발전 워크숍, 의료영상장비 기자재 전시회 등을 개최하는 종합학술대회를 지속적이고 정기적으로 추진하여 빠르게 발전하는 의료영상 관련 최신 기술 지견을 회원들과 공유하고 교육을 통해 국민이 최상의 보건의료서비스를 받을 수 있는 환경과 학술적 교류가 활발하게 진행될 수 있는 장을 만들 수 있도록 지원을 아끼지 않을 것이며, 경상북도회 방사선사 회원들의 권익 향상을 위해서도 최선의 노력을 다 하겠다"고 말했다.



NEWS

경기도회 회원과 함께하는 행사Ⅲ 대부도 캠핑 성황리에 마쳐

경기도회는 지난 2022년 10월 1~2일, 1박 2일간 대부도에 위치한 캠핑장에서 경기도회 회원 및 회원의 가족과 친인 등 160여명이 함께하는 캠핑 행사를 개최했다.

이번 행사는 코로나19로 지난 2년간 오프라인 행사를 진행할 수 없다가 최근 완화된 코로나 방역 지침(9월 26일 실외 마스크 착용의무 해제) 덕분에 회원과 함께하는 행사를 추진할 수 있었다.

이날 차종호 회장은 “함께하는 행사를 통하여 회원과 직접 만나며 소통을 하고 싶었는데 코로나19로 인해 그동안 원활하지 못해 아쉬웠다”며, “상황이 더 나아진다면 다양한 행사로 회원들과 만나 다양한 이야기를 듣고 싶다. 또한 대한치과위생사협회 경기도회 김순례 회장을 비롯하여 임원진도 참석해주셔서 감사하다. 그리고 무엇보다 안전사고에 유의 바라며, 즐거운 추억이 되길 바란다.”고 전했다. 이어서 대한치위생사협회 경기도회 김순례 회장은 “귀한 자리에 초대해주셔서 감사드리

며, 경기도 치위생사협회 자리로 오시는 회원님들께 무료 치과 검진 서비스와 소정의 상품을 드리는 이벤트를 제공하며, 안전하고 즐거운 캠핑되시길 바란다.”고 전했다.

캠핑행사는 가족단위로 참석한 회원들이 많아 아이들도 함께 즐길 수 있는 빙고게임 등의 쉽고 재미있는 레크리에이션을 준비했으며, 게임을 진행하는 내내 열기가 가득했다. 경품 행사를 함께 기념품을 지급했다. 이번 캠핑 행사에 참석한 회원들은 알찬 구성에 대부분 만족하여 내년에도 개최하기를 희망하는 의사를 표했다. 끝으로 차종호 회장은 “캠핑행사를 위해 고생한 임원들과 도움 주신 회원들에게 그간의 노고를 치하 한다”며 “경기도회 임원들이 꼼꼼히 계획하고 사전 답사를 하는 등 철저한 준비과정으로 첫 캠핑 대회를 성공적으로 마칠 수 있었다”고 말했다.



WITH KRTA

NEWS

찾아가는 정도관리 교육 진행



대한의료영상정보관리학회는 “찾아가는 정도관리 교육, 회원과 함께 실습하는 실무 연수교육”이라는 주제로 코로나19 이후 3년만에 교육을 진행했다. 지난 7월 2일 신구대학교를 시작으로 9월 3일 춘해보건대학교를 거쳐 10월 1일 청주대학교에서 대단원의 마무리를 지었다. 이번 교육에서는 제4차 산업기술을 이용한 방사선정도관리 이론 및 실습으로 진행되었으며, 실무에 꼭 필요한 정도관리 실습, 선량관리, 3D 프린팅 기술을 이용한 정도관리 실습 및 Phantom제작, VR(가상현실) system을 접목한 3차원 해부학, 초음파 센서 기술을 융합한 Portable 시현 행사 등이 다채롭게 진행되어 현장에서 참여하는 회원님들의 큰 호응을 얻었다. 4시간의 교육이 짧게 느껴질 정도로 회원님들이 열정적으로 참여했다. 또한 울산, 청주 지역에서 진행되었음에도 불구하고 서울 및 경기도, 강원도 회원님들이 참여하여 자리가 더욱 빛났다. Quality 높은 보수교육은 지역을 초월하며, 회원과의 거리를 가깝게 할 수 있음을 다시금 알 수 있었다.

올해 초부터 각 학교별로 정도관리 실습을 준비하고 연구개발에 힘쓴 신구대학교 교수님, 춘해보건대학교 교수님, 청주대학교 교수님께 감사의 인사를 드리며, 아울러 학부생들의 노고에 박수를 보낸다. 정도관리 실무 연수교육은 우리 학회만의 장점이자 특화된 보수교육이며, 대학교와 함께 콜라보로 진행되는 실무교육으로, 미래를 꿈꾸는 학부생과 그 꿈을 가꾸어 나가는 회원들과의 만남 자체만으로도 긍정의 시너지가 되고, 함께 실습하며 서로 배우는 공유의 장이 되었다. 실습교육이라는 특수성 때문에 많은 회원들과 함께 할 수 없음이 늘 아쉬움으로 남지만 우리 학회는 꾸준히 더 노력하여 참여 인원을 늘릴 수 있는 방법을 찾고, 수준 높은 교육으로 방사선사의 자부심과 자존감 향상에 기여하고자 한다.

NEWS

2022년 Philips 2022 Radiology Tech Forum 개최



대한인터넷영상기술학회 정희동 회장은 인사말에서 “Philips Radiology Tech forum은 최신혈관조영장비에 대한 소개와 회원들께서 의료현장에서 직접 사용한 사례를 공유하는 내용으로 준비되어 인터넷영상기술학회와 Philips사가 함께 발전할 수 있는 의미 있는 시간이라고 할 수 있겠습니다. 장기간 지속된 코로나로 인한 어려운 상황속에서도 Radiology

대한인터넷영상기술학회(회장 정희동)는 지난 2022년 8월 27일 필립스코리아(Business Leader 김효석)와 Philips 2022 Radiology Tech Forum을 개최하였다. Radiology Tech Forum은 인터넷영상기술에 대한 최신 지견을 교류하는 장으로, 격년제로 2021년 개최 예정이었으나 코로나19로 인하여 2022년에 개최하게 되었다. 이번 포럼은 방역수칙을 준수하며 온·오프라인 동시 진행으로 성황리에 열렸다.

Tech Forum은 Philips사의 최신 장비 소개와 최신 임상 술기를 주제로 다음과 같이 네 편의 강의를 발표하였다.

1. Complication case of EVAR & Guiding Technique

박지호(의정부을지대학교병원)



2. New Future of Angio system with FlexArm

이창민(Philips Clinical Application Specialist)



3. Woven EndoBridge(WEB) 5W1H

조황우(강동경희대학교병원)



4. How to use and How is good function for complex procedures with EmboGuide

강경연(화순전남대학교병원)

NEWS

제11대 집행부 출범



지난 6월 17일 강북삼성병원 종합건진센터 MRI 회의실에서 대한자기공명기술학회 제11대 집행부가 출범하였다. 지난 2월에 열렸던 선거관리위원회에서 강북삼성병원 김준규 부회장이 회장으로 선출되었고, 이에 따른 새로운 임원진 40명이 임명되어, 제11대 집행부가 구성이 되었다. 행사는 건국대학교병원 강충환 총무이사의 진행으로 김준규 신임 회장의 인사말과 함께 간단한 임원진들의 소개가 있었고, 회장 및 부회장, 각 부서의 상임이사와부장, 감사 등의 임원 사령장 수여식이 열렸다.

김준규 회장은 전대의 집행부가 해았듯이 11대 집행부도 회원들의 뜻을 최대한 반영하고 전문학회로써 원활한 운영을 통해서 회원들의 기대에 부응하는 학회가 되어야 할 것을 강조하였고, 임원진 간의 상호 교류를 통해서 내실있는 자기공명기술학회로 나갈 수 있도록 협력하기를 부탁하였다. 임원 사령식 후 사진 촬영과 함께 임원진 간의 상견례가 있었고, 뜻깊은 화합과 교류의 시간을 가지면서 행사는 성황리에 마무리되었다.



NEWS

MRI 임상기초강좌 개최



대한자기공명기술학회(회장 김준규)는 MRI실에서 근무하는 초보자를 위한 검사 빈도가 높은 임상 부위별 기본 검사법, 영상기법, 인공물과 해결책 그리고 임상 질환에 대한 이해를 돋기 위해 2022년 MRI 임상기초강좌 “MRI 검사 꼭 이것 만은 기억하자”를 8월 20일 건국대학교 지하3층 대강당에서 개최하였다.

이번 교육은 본 학회의 3년만에 다시 시작되는 대면 강좌로 코로나19에 의한 사회적 거리두기가 해제되어 참석인원에 대한 제한은 없었지만, 감염병의 재확산이 우려되는 상황인 만큼 회원 및 관계자 포함 300명 이상 참석한 강의실 곳곳을 철저히 방역에 신경 쓰면서 행사를 진행했다.

강의 내용은 다음과 같았다.

▲뇌 MRI 임상기초_권순용(건국대학교병원)

▲유방 MRI 임상기초_이충성(이대목동병원)

▲척추 및 근골격 MRI 임상기초_김경민(고대안암병원)

▲복부 및 골반 MRI 임상기초_김용주(서울대학교병원)

김준규 회장은 인사말에서 “오늘 강좌는 1995년 9월 24일 시작으로 현재에 이르기까지 매년 개최하는 우리 학회의 자랑인 ‘MR입문강좌’에 뿌리를 둔 교육강좌의 하나”이며, “MR 물리학을 이해하더라도 MRI실에서 실제로 임상에 임하게 될 때는 또 다른 난관이 앞을 막고 있다는 사실을 우리는 알게 되었고, 이 부분에 대한 해결 방법을 고민한 끝에 ‘MR 임상기초강좌’라는 이름으로 찾아내고자 합니다”라고 언급하면서 “회원님들의 MRI실 근무 및 임상기초학습에 실제적으로 도움을 드릴 수 있도록 최선을 다하겠다”고 전했다.

학회 측은 30년간 회원들의 뜨거운 관심과 사랑을 받아온 대한자기공명기술학회의 대표 교육 강좌인 MR입문강좌를 두개의 파트로 분리하여 MRI 기본 물리의 이해를 돋는 “MR기초물리강좌”와 MRI실 방사선사에게 환자의 스캔 시 도움을 줄 수 있는 “MR임상기초강좌”를 상호 조화롭게 운용하여 MR입문자를 위한 훌륭한 교육프로그램으로 발전시켜 나가겠다고 약속했다.



2022년 MRI 안전관리연수강좌 성료

MRI 안전 전문가들 한자리에 모여 현장중심의 교육
-국내 최초 ‘MRI Safety’ 주제 연수강좌

대한자기공명기술학회(회장 김준규)는 최근 사회적 이슈로 부각되고 있는 MRI실 안전사고 예방을 위한 교육의 일환으로 ‘2022 MRI 안전관리연수강좌’를 개최했다. 9월 24일 건국대학교병원에서 진행된 이번 강좌는 ‘MRI Safety’라는 주제로 학회 회원은 물론 관련업체 종사자, 방사선과 교수 및 학생들까지 많은 관계자들이 자리한 가운데 진행됐다.

교육 강좌는 다음과 같았다.

▲MRI 조영제 유해반응에 관한 임상진료지침_황세영(건국대학교병원)

▲MRI 와 삽입형 인공장치와의 상호작용_연규진(삼성서울병원)

▲MRI 안전성 및 적합성 가이드라인_우대곤(식품의약품안전처)

▲MRI 적합안전성 시험 및 보고서_서동기(오송첨단의료산업진흥재단)

▲능동형 이식장치 MRI 검사 안전관리_김이슬(삼성서울병원)

▲수동형 이식장치 MRI 검사 안전관리_박진석(삼성서울병원)

지난 2021년 경남 김해에서 MRI 검사 중 안타까운 인명 사고가 발생했다. MRI 검사에 대해 의료관계자들 뿐만 아니라 국민들의 관심이 높아지고 있는 가운데 MRI Safety에 대한 이해를 돋기 위해 국내 의료 안전분야의 리더들과 병원 현장의 안전관리 전문가들을 모시고 MRI 검사

시 발생할 수 있는 다양한 안전 관련 문제에 대한 교육과 질의응답 시간을 가짐으로써 MRI Safety에 대한 발전 방향을 모색하는 장이 됐다는 의견이 많았다.

흔히 MRI 검사시 인체에 유해한 전리방사선을 사용하지 않기 때문에 CT 검사 등 다른 영상검사보다 MRI 검사가 안전하다는 생각을 하지만 대한자기공명기술학회는 MRI Safety에 대한 인식이 없는 상태에서 근무하다가 방심하게 되면 큰 사고로 이어질 수 있다는 것을 교육함으로써 안전사고에 대한 경각심을 심어주고자 했다. 또한 올해 안전관리 연수강좌가 일회성이 아닌 매년 개최하는 교육프로그램으로 정착하여 MRI실에서 새롭게 근무하게 되거나 실무경험이 적은 방사선사들이 꼭 받을 수 있는 자기공명기술학회의 전문연수강좌로 자리매김하도록 한다는 방침이다.

김준규 회장은 인사말에서 “MR 안전에 대한 지식 부족과 관리 소홀로 인한 사고가 30여 년이 넘도록 여전히 계속되고 있다”며, “소중한 생명과 재산을 지키고, 사고를 예방하기 위해 MRI 검사실 근무자들이 사전에 반드시 숙지해야 할 필수적인 지식이었지만 그 동안 우리는 임상검사에 필요한 세련된 기법이나 고급물리 등에 너무 치우쳐서, 기본적인 사항을 조금은 등한시하거나 너무 쉽게 이 문제를 다루고 있지는 않았는가”라고 언급했다. 또한 “오늘의 연수강좌를 통해서 MRI Safety에 대하여 스스로의 문제의식을 가져보고 궁금했던 내용에 대하여 해결할 수 있는 시간이 되었으면 하는 바람이다”라고 말했다.

한편 이번 MRI 안전관리 연수강좌에 참석한 회원들은 보수교육 평점 4점이 인정되고 4시간 교육을 모두 이수한 회원에게는 안전관리 연수강좌 수료증(Certificate)이 발급된다.



기획인터뷰 시리즈

‘간호단독법’ 무엇이 문제인가?

2부_그들은 왜! 간호단독법을 원하는가?

최근 이슈가 되고 있는 ‘간호단독법’에 대해
조영기협회장의 KMA TV 현안 진단 인터뷰
내용을 문답형식으로 정리하였습니다.

지난 5월 17일 국회 보건복지위원회에서는 끝내 관련 보건의료단체와의 협의 없이 전체 회의를 열고 가호법에 대한 시의 및 이견을 강해하였다.

간호협회는 최근 보건복지부 등에서 논의하고 있는 진료지원인력(PA) 업무 범위 안에 초음파, X-ray, 고주파온열치료, 체외충격파쇄석술 등 「의료기사 등에 관한 법률」에 의한 방사선사의 고유 업무를 간호사 업무인양 포함시킴으로써 법으로 보장된 우리의 업무를 침탈하면서 보건의료인력의 의료행위에 대한 국민적 불안과 불신을 키우고 있다.

특히 현재 추진 중인 간호법안에서 전문 간호사의 업무범위는 보건복지부령으로 정하도록 하여

〈방사선사 입장에서 바라본 간호단독법의 문제점 4가지〉

- 1 우리 방사선사의 업무 영역이 현재에도 간호사에 의해 침해받고 있는 상황에서 간호법 제정은 방사선사의 업무 범위 침탈을 더욱 가속화할 가능성이 크다.
 - 2 방사선사뿐 아니라 타 의료기사 직종 및 보건의료정보관리사 영역 또한 침해당 할 가능성이 크며, 이로 인한 다른 직역과의 분쟁이 유발될 가능성이 매우 높다.
 - 3 간호사의 타 직종 업무범위로의 확장으로 인력 왜곡 현상이 크다.
 - 4 현재 제정하려는 간호법은 간호사만을 위한 법이고, 이에 따른 보건의료인력 공동체 의식이 많이 결여되어 있다.

Q KMA TV '간호단독법'에 적힌대로 초음파, 엑스레이, 쇄석술 업무가 간호사에게 넘어갈 경우 어떤 예점이 생길 수 있나요?

조영기 협회장 지난 호에 이어 대표적으로 3 가지, 초음파, 엑스레이, 쇄석술 업무가 간사에게 넘어갈 경우 얼마나 위험한지를 구체적으로 설명 드리겠습니다.

금까지 초음파 업무범위에 대해서 보건복지부
서 3번의 유권해석을 내린 적이 있습니다.

95년에 처음으로 보건복지부에서 초음파에 대
유권해석이 나왔습니다. “의사 면허가 없는 자
검사 행위를 하지 못하도록 되어 있고, 초음파
단기의 취급은 방사선사의 업무 범위에 포함된
따라서 외국의 초음파사 자격증을 취득한 간
사라 하더라도 국내에서 초음파 검사행위를 하
나 초음파 진단기를 취급하는 것은 의료법 등
련 법령에 위반된다.”라고 보건복지부가 1995
도에 명시해줍니다.

14년에도 초음파 진단기를 이용한 검사는 “의 또는 의사의 지도하에 방사선사만이 할 수 있 ”라는 유권해석을 내려서 대한간호협회를 비 한 모든 기관에 보내 바가 있습니다

한, 2018년에도 똑같이 유권해석을 내려서 “간사하는 이 업무범위에 해당하지 않는다.”라는 유해석을 내린 적이 있습니다.

만 아니라, 2018년에 청주지방법원에서 간호의 초음파행위에 대해서 판결이 있었는데 이 결에서 “초음파검사는 의사가 실시하거나 의사의 지도 감독 하에서만 방사선사가 실시할 수 있다. 따라서 간호사가 초음파검사를 하는 것은 범이다.”라고 판결한 판례가 있습니다.

건복지부의 업무 유권해석이나 판례를 보고 지
까지 꾸준하게 병원이나 여러 의료기관에 간호
가 하는 초음파검사 행위는 적절치 않다는 의
을 많이 피력했고, 특히 이게 진료 보조로서 의
법에 해당되느냐, 않느냐를 가지고 법제처에

보건복지부
간호사임무범위
보건복지부 유권해석 [1995]

주 427-760 경기 평택 풍양읍 1 | 전화 (02) 1503-7548 | 팩스 (02) 1504-1394, 담당 조례법
문서번호 제정 62507 - 136
시행일자 1995. 11. 16.

부신 대한 당시 관서협회장

2. 현행 우리나라의 의료제도상 초음파검사는 의사의 영역에 속하는 의료행위로서 의사면허가 없는 자는 종 전자행위를 하지 못하도록 하고 있으며, 초음파검 단기의 취급은 방사선사의 업무범위에 포함되어 있습니다.

3. 따라서, 외국의 초음파사 자격증을 취득한 간호사라 하더라도 국내에서 초음파 검사행위를 하거나 초음파검 단기를 취급하는 것은 의료법 등 관련 법령에 위반됨을 알려드립니다. 끝.

The screenshot shows a webpage from the 'Korean National Medical Research Institute' (www.mri.go.kr). The main title is '간호사 업무범위' (Nursing Scope of Practice) under the '보건복지부 유권해석' (Ministry of Health and Welfare Ruling) section. The date '2018' is prominently displayed. The page content discusses the scope of nursing practice, mentioning the 'Informed Consent Act' and its application to nursing. It includes several numbered points and a concluding statement about the importance of informed consent in real-time decision-making.

질의한 경우도 있습니다.

추가로 말씀드리면 초음파가 2018년도부터 보험 급여화가 되기 시작했는데요, 상복부, 하복부, 소아복부, 남성생식기, 여성생식기, 안초음파, 흉부 초음파, 유방초음파, 두경부, 갑상선초음파의 급여기준이 나오면서 인력기준이 나왔는데, 이 검사를 할 때 “의사가 직접 실시하거나 의사의 지도 하에 방사선사가 하는 경우에만 급여가 가능하다”고 보건복지부 고시에 명시되어 있습니다.

이것만 봐도 보건복지부에서도, 법원에서도, 이미 초음파검사는 의사가 하거나 방사선사가 하라고 규정되어 있는 것을 알 수 있습니다. 그럼에도 불구하고 진료지원인력에 간호사가 초음파를 하겠다는 것은 이 법을 완전히 무시하는 행위가 아닌가 생각하고 있습니다.

이번에는 초음파 검사를 실시하는 초음파 장비가 어떻게 관리되어야 하는가에 대해 말씀드리겠습니다. 보건복지부나 국립암센터에서 시행하는 간암 검진에는 초음파 장비가 아주 유용하다고

○ 방사선사 입무범위 초음파 검사 요양급여 진행 현황			
(보건복지부 의료자원정책과 136호 '14.1.8.)			
초음파는 해부학적 검사로 의사가 방사선사의 활영 영상을 동시에 보면서 실시간으로 진단과 지도가 이루어질 경우,			
의사의 실시간 지도하에 방사선사의 검사 및 활용은 가능함.			
○ 초음파 검사 요양급여 진행 현황			
항목	고시일	고시	급여기준
상복부	2018.3.29.	제2018-66호초음파 검사의
하복부	2019.1.17.	제2019-10호	급여기준, 예시 정하는
소아복부	2019.2.22.	제2019-33호 예
남성생식기	2019.8.23.	제2019-185호	질환이 있거나 의심되어
여성생식기	2020.1.22.	제2020-15호	의사가 직접 시행한 경우
안초음파	2020.8.28.	제2020-192호	다음과 같이 요양급여함.
흉부초음파	2021.3.30.	제2021-104호	다면, 의사가 도와줘 고려해사방
(유방·여성복부·소아·유모발초음파 (ARISUMPA) 흉부, 혈액, 누출 등)	2022.2.03	제2022-32호	사선사의 활영하는 영상을 동시에 보면서 실시간으로 지도하고 지원하는 기준도 포함함.
두경부초음파(갑상선)			
심장초음파	2021.8.31	제2021-231호	

되어 있습니다.

그런데 모든 초음파 장비가 되는 것이 아니라 ‘질 관리가 된 초음파 장비로 검사를 해야 된다.’고 규정이 되어 있습니다. 예를 들자면 매일하는 검사, 매주하는 검사가 있고 초음파 장비의 정도관리를 위해 팬텀 Test 등 전문가들이 할 수 있는 시스템이 이미 구축되어 있습니다.

간암검진질지침 보건복지부·국립암센터			
간 암 QUALITY OF LIVER CANCER SCREENING 검진 질지침 2차 개정판 (Secondary revision)			
ISSN 2005-8470			
구 분	점검 항목	세부 내용	점검 주기
PM	1. Electrical, safety and cleanliness	1. All cord,cable,transducer intact 2. Image monitors clean 3. Wheel locks in working condition 4. All accessories fastened securely to system	3개월
	2. System performance test	1. Uniformity 2. Performance variation 3. Penetration	
	3. Storage	1. Hard copy device 2. Transmission	
	4. Power supply	1. Scanner power supply(DC) 2. Scan converter power supply(DC) 3. Out Let AC	
	5. Application program	1. 2D image 2. Color image 3. PW-Doppler image	
QC	Probe 관리 (Phantom test)	1. Dead Zone 2. Vertical Measurement Calibration 3. Horizontal Measurement Calibration 4. Focal Zone 5. Sensitivity	3개월
	장비의 H/W , S/W 전체적 관리	1. Monitor 1. Focus 2. W/B monitor check 3. Color : Red Blue Green 조합 4. Contrast 5. Brightness	
	2. Soft key switch	1. Auto function key 2. Mode conversion function key 3. Display function key	
	3. Trackball	1. Foreign body 2. Loose and Tight	
	4. Gain	1. 2D,Color doppler,PW-doppler	

정도관리를 실시한 결과가 나와 있는데요, 자료를 보면, 국내 초음파 영상 진단장치는 영상품질이 매우 낮은 것으로 보고가 되었고, 국가암진평과 결과, 팬텀 영상검사의 부적합률이 무려 20% ~ 25% 고, 특히 임상 영상검사의 부적합률은 최고 50% 가까이 이루고 있습니다. 그래서 초음파 영상진단장치의 부적합률이 특수의료장비로 지정되어 있는 CT, MR, Mammo 장비의 부적합률보다 적게는 5배, 많게는 15배가 더 높다는 조사결과가 나온 적이 있습니다.

여기서 특수의료장비를 잠깐 설명드리면, ‘특수의료장비란 정도관리가 되고, 국가로부터 허가받아 관리하는 장비에 대해서 검사된 사항만 국가에서 요양급여를 하겠다.’라고 지정한 장비입니다. 현재 우리나라에는 CT와 MRI와 Mammo 장비가 해당되고 있습니다. 의료기관에서 특수의료장비를 운영하려면 의료기관에 전속된 의사 또는 전문가인 방사선사를 특수의료장비의 관리자로 선임해서 정도관리를 하도록 하고 있고, 영상품질관리원 등을 통해서 테스트를 받아서 합격한 장비에 한해서만 환자를 볼 수 있도록 하는 시스템입니다.

그래서 이렇게 초음파 장비에 정도관리가 필요하다는 것이 부각되었고, 그에 따라서 2018년도에 건강보험심사평가원에서 품질관리가 필요한 특수의료장비 선정기준 마련 및 대상 선정이란 연구 결과가 나왔는데, 현재의 3가지 종류 장비 외에도 8가지의 장비가 추가로 필요하다고 결과가 나왔고 그 중에 초음파 장비가 포함되어 있습니다.

이것은 보건복지부나 심사평가원에서도 너무나 화질이 낮고, 품질이 낮은 장비로 환자를 보는 경우가 많기 때문에 이것을 특수의료장비로 전환해서 정도관리를 해야 한다고 판단하고 있고요, 결국 정도관리, 화질관리가 되지 않은 장비로 환자를 검사한다면 그래서 혹여 진단 결과에 오류가 생긴다면 그 피해는 고스란히 국민들에게 돌아갈 수밖에 없는 겁니다.

그래서 이러한 비전문가들이나 정도관리되지 않은 검사장비로 검사하는 것은 매우 위험하다 말씀드릴 수 있겠습니다.

○ 국내 초음파 영상진단장치는 영상 품질이 낮은 것으로 보고됨			
- 국가암검진기관 평가 결과, 팬텀 영상검사의 부적합률은 19.3%~23.3%, 임상 영상검사의 부적합률은 6.0%~45.7%임. 초음파 영상진단장치의 부적합률은 특수의료장비로 지정되어 품질관리를 받고 있는 CT 등 3종 장비의 부적합률보다 약 5~15배 높음			

특수의료장비의 설치 및 운영에 관한 규칙			
제8조(특수의료장비의 관리자 선임 및 정도·안전 관리) ① 특수의료장비를 설치·운영하는 의료기관의 개설자등은 그 의료기관에 전속(專屬)된 의사 중 설치된 장비에 관하여 전문 지식이 있는 자 또는 방사선사 1명을 특수의료장비의 관리자로 선임하여야 한다. 이 경우 의료기관의 개설자등이 의사면 특수의료장비의 관리를 겸임할 수 있다.			
제9조(특수의료장비의 관리자 선임 및 정도·안전 관리) ① 특수의료장비를 설치·운영하는 의료기관의 개설자등은 그 의료기관에 전속(專屬)된 의사 중 설치된 장비에 관하여 전문 지식이 있는 자 또는 방사선사 1명을 특수의료장비의 관리자로 선임하여야 한다. 이 경우 의료기관의 개설자등이 의사면 특수의료장비의 관리를 겸임할 수 있다.			
제10조(특수의료장비의 관리자 선임 및 정도·안전 관리) ① 특수의료장비를 설치·운영하는 의료기관의 개설자등은 그 의료기관에 전속(專屬)된 의사 중 설치된 장비에 관하여 전문 지식이 있는 자 또는 방사선사 1명을 특수의료장비의 관리자로 선임하여야 한다. 이 경우 의료기관의 개설자등이 의사면 특수의료장비의 관리를 겸임할 수 있다.			

3. 소결			
이상의 분석 결과를 바탕으로, 품질관리가 필요한 의료장비의 명주는 기존 품질관리 기준이 마련된 3종의 특수의료장비를 제외하면 다음과 같다.			
<표 32> 품질관리가 필요한 특수의료장비 우선대상장비(표 32)			
구 분	장비코드	세부분석 장비명	비고
진방	B102	엑스선촬영·투사장치	한) 특수의료장비
진방	B103	지피방사선조사·라디오장치	신규 진입필요
진방	B106	C-Arm형 엑스선장치	한) 특수의료장비
진방	B107	혈관조영촬영장치	한) 특수의료장비
진방	B109	콘 텐(Cone beam) CT	신규 진입필요
혈관	B302	초음파	신규 진입필요
진방	D222	체외충격파제세척기	한) 특수의료장비

Q KMA TV 의료현장에서 보면 의사들이 초음파검사 결과를 보거나 직접 초음파검사를 할 때 어느 정도 초음파 기계 특성상 주관성이 강하기 때문에 Window가 보이는 영역에 있어서 그 정확도에 많은 우려를 하고 있습니다. 말씀하신 정도관리, 질 관리가 굉장히 필요할 걸로 보이는데요. 해외에서도 초음파 정도관리 사례가 많이 있다면서요.

A 조영기 협회장 네 그렇습니다. 선진국은 말할 것도 없고요 미국, 일본, 영국, 캐나다 등 모든 국가에서는 초음파를 비롯한 모든 검사장비는 정도관리를 하도록 의무화되어 있습니다. 영국의 예를 들자면 영국의 영상의학과 의사협회와 방사선사협회가 공동으로 인증서비스 즉, ISAS 시스템을 실시하고 있습니다.

실시대상에는 엑스레이 검사장비 외에 초음파, CT, 인터벤션, 투시, MRI, 골밀도, Mammo, 핵의학 장비 등 모든 검사장비는 반드시 의사협회와 방사선사협회가 공동으로 제정된 정도관리 지

침을 지켜서 승인을 받은 장비만 사용하도록 하고 있습니다. 그래서 우리나라도 연구결과 및 심평원 요청에 따라 신속하게 규정과 시스템을 구축해서 국민에게 적합한 장비로 적절한 검사가 이뤄질 수 있도록 정부로서 의사협회로서 방사선사협회로서 꾸준히 노력해야 하지 않나 생각합니다.❶

3부: 눈 뜨고 코 베어 가려는 간호법
→ 3부 시리즈에 계속됩니다.



국외 초음파 영상진단장치의 품질 관리
영국

영국영상의학과 의사협회와 방사선사협회는 영국인증서비스(UKAS)를 설립하고 ISAS(Imaging Services Accreditation Scheme)를 수행함

ISAS(Imaging Services Accreditation Scheme) 실시 대상

구분	항목	비고
실시대상	X-ray, 초음파, CT, 인터벤션 영상의학(interventional radiology), 투시진단(Fluoroscopy), 자기공명영상검사(Magnetic Resonance Imaging), 골밀도 검사장비(bone mineral densitometry), 유방촬영장비(mammography), 핵의학영상장비, 진료기록(reporting)	
평가영역	임상영역(clinical), 시설/자원/인력(facilities, resources and workforce), 환자경험(patient experience), 안전(safety)	

건강한 정책

KRTA의 활동과 나아갈 길

26 Trend
최근 중동 국가 방사선사의 연구논문 동향

30 Hospital Diary
발목 잡힌 원격 진료, 앞서 나아가는 경쟁 국가

32 Together
우리는 왜 딥러닝을 이해해야 할까?

36 Guide
유방엑스선촬영, 피폭선량 확인 프로그램 개발

38 Scene of KRTA
방사선검사, 의무기록의 필요성

44 Cartoon
Zoom - in

쿠웨이트와 아랍에미리트를 중심으로 최근 중동 국가 방사선사의 연구논문 동향

글 김상진(서울대학교병원 영상의학과)



필자가 8년간 아랍에미리트에서 근무하는 동안 AI 기술의 발전과 더불어 의료 기기의 발달, COVID-19라는 유례없는 바이러스 대유행 등 세계는 큰 변화를 겪었다. 팬데믹 와중에도 유럽과 중동 지역에서 다국적 방사선사들이 참여하는 국제학술대회는 꾸준히 열렸는데, 최근 3년 동안 발표된 논문들을 분석함으로써 영상의학업계의 세계적인 이슈와 트렌드를 살펴보고자 한다.

필자는 8년 간 아랍에미리트에 있는 정부의료기관에서 과연 근무를 마치고 2022년 가을에 국내 병원으로 복귀하였다. 8년 동안 많은 중동 지역의 주변 국가에서 온 다국적 방사선사 선생님들과 같이 방사선사 업무를 한 시간은 개인적인 인생에 있어서 큰 경험을 했다는 생각이 듦다. 아랍 에미리트에서 근무하는 동안 자연스럽게 중동 지역에서 열린 크고 작은 국제방사선사학술대회에도 참가했다. 중동 지역의 많은 방사선사와 다년 간 자연스러운 학술적인 교류를 통해서 중동 지역 방사선사의 학술적인 관심 영역을 알 수 있었고 연구 동향도 알 수 있었다.

최근 중동과 유럽 지역에서 개최된 국제학술대회 혹은 연구논문, 저널 투고 등에 게재된 중동 국가 출신 방사선사의 다양한 논문 주제들을 분류해 보았다. 필자가 이 글을 투고하는 목적은 우리가 평소 접할 기회가 많지 않은 중동 지역 방사선사들의 학술적 논문 경향과 관심 분야를 소개하기 위해서이다.

본 글은 최근 3년간 중동과 유럽 지역의 국제방사선사학술대회와 연구논문, 저널 투고 등에 참여한 중동 국가 방사선사의 논문의 주제 및 내용을 분석함으로써 연구 방향의 추세와 성향을 연구논문의 제목을 기본 자료로 하여 분석하였다. 먼저 중동 국가의 방사선사들은 중동 지역을 포함해 유럽 등 다양한 국제학술대회 참가 및 학회지 논문 투고에 참석하고 있으나, 그중 참여율이 높은 몇몇 학회들을 간단하게 소개하고자 한다.

1 PAIRS (Pan Arab Interventional Radiology Society)

아랍 지역에 중재방사선학에 대한 지식을 전파하는 것을 목표로 2006년에 설립된 비영리 교육 및 과학 학회이다. 심혈관 및 영상의학 중재 시술에 대해서 의사, 방사선사, 간호사 등이 참여하는 국제적인 학술대회다.

2 Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine

초음파, 전산화 단층촬영, 자기공명영상, 일반촬영 검사 및 핵 의학 영상을 포함한 진단 영상과 시술영상에 대한 연구, 사설 및 리뷰 기사를 제공하는 국제적인 저널이다.

3 Arab Health (Total Radiology Conference)

아랍지역에서 개최되는 가장 큰 규모의 의학 전시회 겸 학술대회 행사이다. 여러 분야 중 방사선학분야를 주제로 개최되는 Total Radiology Conference는 모든 Radiology에 관련된 의사, 방사선사, 간호사가 참여하는 학술대회이다.

4 Annual Radiology Meeting in UAE

아랍에미리트에서 개최되는 국가 내 가장 큰 영상의학 학술행사이다.

5 Kuwait Radiology Society

쿠웨이트 영상의학회로서 영상의학과에 종사하는 의료관계자들이 참여하고 있는 학회 단체이다.

의사와 방사선사 간에

방사선 중복 검사를 최소화하여
환자에게 피폭을 최소화하려는

질 향상개선 활동(QI : Quality Improvement)들이
의료기관 내 많이 활성화되어 있다는

논문 보고가 적지 않다.

최근 3년간 중동지역 방사선사의 주요 학회 발표건수

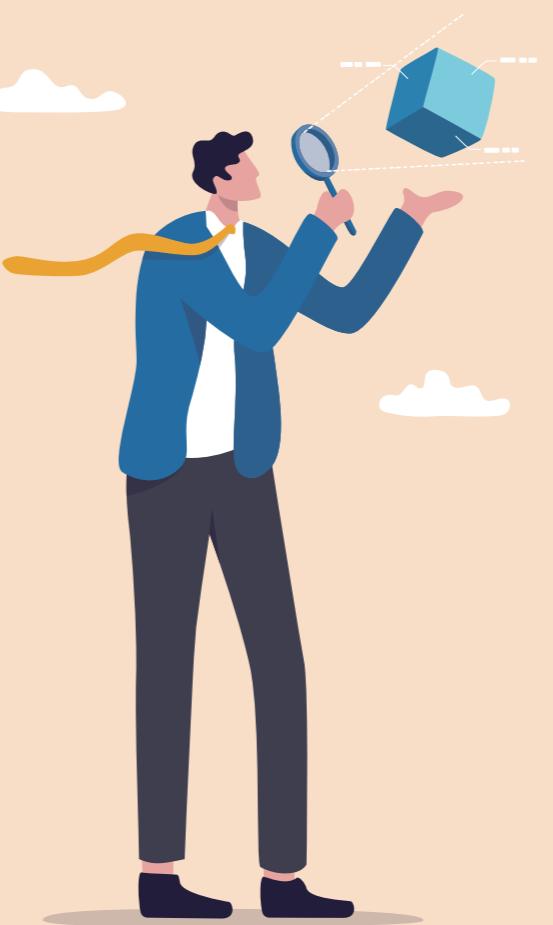
Year	PAIRS	EJRN	Arab Health	ARM	KRS
2019	9	7	8	6	8
2020	8	6	8	4	6
2021	9	5	7	9	8
2022	26	18	23	19	22

PAIRS: Pan Arab Interventional Radiology Society
Arab Health (Total Radiology Conference)

KRS: Kuwait Radiology Society

EJRN: Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine
ARM: Annual Radiology Meeting in UAE

최근 3년간 발표된 중동 지역 방사선사의 주요 학회 연구 논문발표 건수를 보면 중동 지역에서 가장 큰 학회에 속하는 PAIRS(Pan Arab Interventional Radiology Society)에서 총 26건의 논문이 발표되었으며, Arab Health의 session 중에 Radiology를 주제로 개최되는 Total Radiology Conference에서 총 23건의 논문이 발표되었고, KRS(Kuwait Radiology Society)에서 총 22건의 연구논문이 발표되었다. 발표된 연구논문의 동향을 살펴보면 필자가 조사한 전체조사 건수 108건 중에 임상 원저(Clinical paper)는 44건(43%), 증례보고(Case review)는 7건(6%), 선량 감소(Dose reduction)는 23건(21%), 교육(Education)은 5건(4%), 최신 영상 장비(State of the art)는 9건(8%), modality 별 비교분석(Comparison using various modalities)은 5건(4%), AI(Artificial Intelligence) 영상 주제는 9건(8%), Covid-19주제관련 논문은 6건(5%)으로 분석되었다. 발표된 논문의 주제 분야는 영상 검사 기법의 평가, 영상 검사 기법의 개발, 선량 피폭 안전, 환자 안전, 최신 영상 장비의 활용, AI 관련 주제, 질개선 향상(QI : Quality Improvement) 등의 다양한 주제로 연구논문이 발표되었다.



이러한 결과로 불필요한 방사선 검사의 최소화, 선량의 최적화를 목표로 한 활동에 대한 논문들이 다수 제출되었다. 또한 AI(Artificial Intelligence) 관련 논문들의 논문 분류에서는 임상에서 인공지능시스템이 영상의학과에 실질적으로 도입과 관련해서 임상에서 근무하는 방사선사 선생님들의 AI 환경이나 시스템에 대한 인식을 주제로 한 논문들이 몇 편 제출되었으며, AI 환경 관련 논문 주제의 편수는 점점 증가하고 있다. COVID-19 관련한 보고 논문의 유형에서는 각 의료기관에서 코로나 감염과 비감염환자를 대상으로 효율적인 응대 방안, 코로나에 대한 방사선사의 현장에서의 두려움, 향후 유사한 전염병 발생 사례에 대한 방사선사 각 부서에서의 응대 방안 교육 현황 등에 관한 보고 논문들이 발표되었다. 결과적으로 중동 국가 방사선사의 방사선 연구논문의 주제와 동향은 과거에 주로 발표되었던 활영법 위주의 주제에 국한되지 않고 발전된 장비에 대한 임상적 평가와 새롭게 변화하는 주변 균무 환경 및 방사선사의 업무 환경에 관련된 다양한 연구 주제가 발표되는 추세라는 것을 알 수 있었다. [¶]



발목 잡힌 원격 진료, 앞서 나아가는 경쟁 국가

글 김용대(일산중심재활병원)

현재 대한민국은 의료접근성이 떨어지는 낙도와 산간 벽지 주민들을 대상으로 원격 진료를 시행하고 있다. 이러한 시스템은 매우 제한적으로 시행되고 있는데 그 이유는 관련 규제, 법적인 문제, 대면 진료의 원칙, 의료수가 문제 등이 해결되지 않았기 때문이다. 이것이 ICT 최강국이라 불리는 대한민국의 현실이다. 하지만 코로나19 사태로 비대면 진료가 제한적으로 허용되면서 그 범위가 확대되었고, 그 덕분에 현재는 비대면 진료에 대한 긍정적인 인식이 늘어나면서 문제점을 보완하고 개선해 나가려는 움직임도 볼 수 있다.

지난해 8월, 서울시 의사협회 학술대회에서는 원격 진료에 대

한 연구회 구성을 제안하여 시행 중이고, 인천광역시 의사회에서도 IT 기술이 발전하고 있는 세계적인 추세를 언급하며 원격 의료와 관련한 상황을 예측하며 나아갈 상황을 준비해야 하는 필요성을 제기하기도 했다. 이에 앞서 2021년 3월에는 한국원격의료연구회가 창립되어 본격적인 한국의 원격 의료를 준비해 가는 초석을 만들었다. 그러나 1년이 지났지만 진일보한 모습은 찾기가 어렵다. 2021년 12월 21일에는 국회의원회관 제3세미나실에서 '비대면진료의 미래'라는 주제로 정책 토론회가 열리기도 했고, 불과 며칠 전 세미나에서도 원격 진료에 대한 문제를 지적하는 내용이 나왔는데 대부분 반복되는 내용들이었다.

국가별 원격의료 서비스 현황

- 1990년대부터 원격의료 서비스 허용
- 만성질환자 외 직장인도 대거 이용
- 의약품 배달 서비스도 활성화



- 2015년 서부에서 실시, 2016년 전국화
- 원격의료 '온라인 병원' 300개 이상
- 코로나 사태로 원격상담 서비스 폭증



- 코로나로 전화 처방 한시적 허용
- 코로나 이후 단계적 실시 검토
- 부작용 최소화와 사회적 합의 관건

- 코로나로 초진환자까지 전면 확대
- 의약품 배달 허용, 이용자 2~3배 증가
- 네이버, 일본 원격의료 시장 뛰어들어

예를 들면 지난해 발의된 의료법 개정안이 매우 불합리하다는 지적 등이었는데, 몇 가지 살펴보면 다음과 같다. 대상 질환의 제한은 진료 선택권에 위헌 소지가 있고, 의료장비 결함으로 인한 문제의 책임 소지, 본인 확인 절차에서의 문제, 의료인에 대한 과도한 책임 전가, 불필요한 비대면 진료 수요 문제, 역으로 의료 소외자와 의료 취약층을 대상으로 한 비대면 진료가 적절한 최선의 진료 기회를 놓칠 수 있다는 문제, 기저질환이라 해도 환자의 특수성에 따라 중등도가 크게 다를 수 있기에 반복적인 약물처방이 누적된 위험 요인들로 인해 갑자기 악화될 가능성을 배제할 수 없는 문제 등이다. 이러한 지적은 틀림이 없다. 다만, 논의를 거듭하면서 그와 함께 논의 또한 발전해 나가는 모습을 기대하고 있지만 아직은 요원한 것 같다.

외국의 사례를 살펴보면 먼저 미국은 1950년대 후반부터 의료 기관 사이의 원격의료서비스가 시작되어, 1960년대부터는 미국항공우주국(NASA) 우주 비행사의 건강을 관리하기 위해 원격 진료를 활용했다. 현재 미국은 고령 인구와 저소득 계층을 대상으로 홈 모니터링 서비스 정책을 추진하고 있으며, 2014년을 기준으로 미국의 진료 6건 중 한 건은 이미 원격으로 이루어지고 있다고 한다.

일본의 경우 1997년부터 원격 진료를 허용하였다. 의료 접근성이 떨어지는 낙도와 산간 벽지의 주민을 대상으로 제한적인 의료 서비스를 시행하였으며, 2011년 3월 동일본대지진 이후 방사능 오염으로 의사가 없는 의료 소외 지역이 증가하여 해당 지역까지 원격 의료를 허용하였으며, 2016년 8월에 의사와 환자 간의 원격 진료를 전면 허용하였다.

중국의 경우 2009년 낙후된 의료 서비스를 개혁하기 위해 원격



진료를 도입하였고, 2014년부터는 원격 진료 및 자문, 전자 처방전 발급, 의약품 구매 등 다양한 서비스를 운영하고 있으며 이러한 원격진료 시스템을 산업화하여 해외에 수출까지 하였다. 특히, 중국은 2015년부터 '넓은 잣대로 신산업을 규제하지 않는다'는 원칙을 리커창 총리가 천명하면서 '대중창업만족창신(大众创新万众创业)': 수많은 사람의 무리가 창업을 하고 창조와 혁신에 임하자라는 슬로건을 내세워 불과 몇 년 만에 눈부신 변화와 성장을 이뤄냈다. 신산업이 과거의 법에 묶여 성장의 빨목을 잡는 것을 타파하고자 하는 중국 정부의 의지 덕분에 얻은 결과였다. 반면 ICT 최강국인 대한민국은 풍부한 인프라와 의료 정보, 우수한 관련기술, 전 세계가 부러워하는 네트워크 등을 보유하고 있음에도 규제와 책임 소재, 의료수가 문제, 대상자 선정 등에 대해 이견을 좁히지 못한 채 2022년을 보내고 있다. 이미 앞서 저만치 나아가는 경쟁 국가들을 보면서.....❾

우리는 왜 딥러닝을 이해해야 할까?

글 심지나(세브란스병원)

딥러닝은 이미 우리 주변에 가까이 닿아 있다. 우리가 매일같이 보고 있는 의료영상에도 딥러닝을 이용한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 의료 영상을 연구하는 연구자로서 딥러닝의 모든 것을 다 이해할 수는 없지만 이를 이용하여 더 좋은 의료영상을 만들고 싶다는 생각을 가지고 있었다. 그러는 와중에 『그림으로 이해하는 비전공자를 위한 딥러닝』이라는 책을 접하게 되었다. ‘그림으로 이해’한다는 접근은 딥러닝에 친근하게 다가

갈 수 있게 해 줄 것이라고 생각하였고, 저자 또한 나처럼 비전공자이지만 딥러닝을 이해하고 활용하는 직군에 있다는 것에 동질감을 느꼈다. 이 책의 저자는 딥러닝과는 거리가 먼 국문과를 졸업한 뒤 현재 AI 개발자로 일하는 엔지니어로, 이 분야에서 일하면서 다양한 고난을 겪었다고 한다. 그러다 보니 우리와 같은 비전공자들이 인공지능에 접근하는 데 어떤 부분에서 어려움을 겪는지 이해하고 있으며, 또한 그들이 인공지능



을 이용할 수 있게 쉬운 수준의 강의를 만들어보자는 취지로 글을 썼다고 한다.

이 책은 인공지능 전문가들의 입장에서는 엄밀성이 부족하다고 여길 수도 있지만 대신 쉽고 간결하게 쓰여 있어 비전공자들이 핵심개념들을 이해할 수 있고, 전체적인 큰 그림을 그릴 수 있게 해준다. 그렇기에 비전공자이지만 딥러닝이라는 툴을 이용하여 의료영상에 이바지하고 싶은 나의 목적과 달아 있었다.

이 책은 세 파트로 나누어져 있다. 첫 번째 파트에서는 딥러닝에 대한 이해를 돋기 위해 먼저 학습, 머신 러닝 등에 대한 기본적인 개념을 설명한다. 두 번째 파트에서는 신경망의 기초 및 학습에 대한 설명으로 딥러닝에 대한 핵심 개념을 설명하고 있고, 세 번째 파트에서는 한 걸음 더 나아가 학습을 더 잘 시키기 위한 방법이 무엇인지를 설명한다. 본 기사는 첫 번째 파트에서 설명하고 있는 딥러닝 관련 기본 개념을 풀어서 쉽게 설명함으로써, 딥러닝에 관심은 있지만 개념이 생소한 분들에게 문턱을 낮춰 주거나 주변 사람들과 딥러닝에 대해 기본적인 이야기를 나눌 수 있는 교양의 폭을 넓히는 데 도움이 되고자 한다.

학습이란 무엇인가?

딥러닝의 기초 단계인 ‘학습’을 이해하기 위해서 먼저 내가 스팸 메일을 골라내는 기계라고 가정해보자. 스팸 메일을 골라내기 위해 처음에 해 볼 수 있는 것은 스팸 메일의 제목에 들어갈 만한 단어를 필터로 골라내는 것이다. 그럼 ‘초특가, 판매, 무료’라는 단어를 떠올려 필터를 통해 골라내 보았다고 하자. 그러나 스팸 메일의 제목에 이 단어들이 포함되지 않은 경우도 많기 때문에 모두 골라내지는 못한다.

따라서 다음과 같이 더 세밀하게 필터 명령을 내려서 골라내 보기로 한다. 필터 명령 1. ‘초특가, 판매, 무료’ 단어가 제목에 적어도 하나가 포함된 메일은 스팸 메일이다. 2. ‘업무, 보고서, 영업’이

66
인공지능 기술은
의료영상 분야에서도
새로운 변화의 혁신을
만들고 있다.

99

라는 단어가 제목에 들어간 메일은 스팸 메일이 아니다. 3. ‘업무, 보고서, 영업’ 단어가 들어가지 않은 메일은 모두 스팸 메일이다.’라고 정의 내렸다. 앞선 필터보다 디테일해지면서 스팸 메일을 더 효과적으로 분류할 수 있겠지만 수천 개의 이메일을 분류하기에는 아직도 어려움이 있다. 매번 스팸 메일 분류 성공률을 높이기 위해 조건을 하나씩 붙여 갈 수는 없을 것이고, 예측 불가능한 스팸 메일에 대처할 수도 없을 것이다.

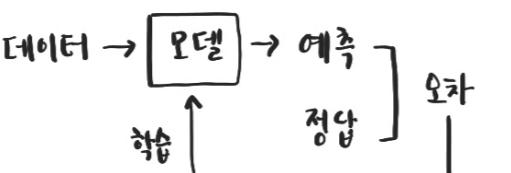
그렇다면 이제 내가 기계가 아니고 인간이라면 어떻게 이 문제를 해결할까? 나라면 스팸 메일은 ‘1’이라 표시하고 스팸이 아닌 메일은 ‘0’이라고 표시하여 어느정도 분류를 한다. 분류한 데이터를 가지고 나를 도와줄 수 있는 사람을 찾아 위와 같은 방법으로 먼저 분류를 시켜본다. 그 사람의 예상 분류 결과와 내가 분류한 결과가 같은지 확인하고 틀린 부분이 있을 때 그 이유를 분석해가며 함께 정리해본다.

이 과정을 반복하며 함께 분류한다. 이와 같은 과정을 반복하다 보면 나를 도와주는 사람은 스팸 메일 전문가가 되어 있을 것이다. 이것이 학습의 기본 개념이다. 예측한 답을 채점하고 오답노트를 만들어 가면서 발전해 나가는 과정. 이 과정을 사람 대신 기계가 시행한다면 어떻게 될까?

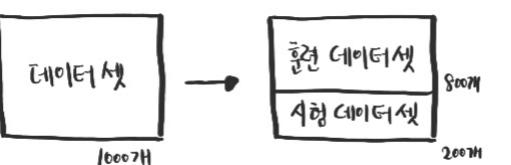
즉, 정답이 있는 데이터를 가지고 정답을 가려 둔다. 정답을 모른 채 데이터만을 바탕으로 먼저 답을 예측해 본다. 기계가 한 예측과 실제 답을 비교한다. 틀린 예측들에 대해서 기계의 예측 방향을 실제 답과 가까워지도록 수정한다. 이 과정을 반



복한다. 이것이 바로 기계 학습, 즉 머신 러닝이다. 학습에 사용되는 데이터는 한정적이기 때문에 한 정적인 데이터를 가지고 정확한 훈련을 해야만 학습데이터에 없는 케이스의 데이터가 들어왔을 때에도 정확한 값을 도출할 수 있다. 그렇기 때문에 학습을 할 때, 정답이 있는 데이터를 통해 정확하게 학습하고 있는지를 확인하는 일은 중요하다. 그러므로 가지고 있는 모든 데이터를 학습시키는 것이 아니라 일부는 남겨 두었다가 정확하게 학습하였는지 시험해 보는 데 활용한다. 시험 결과인 시험 정확도를 가지고 기계가 정확하게 학습했는지를 객관적으로 파악할 수 있다. 시험 정확도가 만족스러운 성능을 나타낸다면 정답이 없는 실제 데이터를 추론할 수 있는 현장 투입이 가능해지는 것이다.



학습의 기본 개념을 나타낸 모식도



정확한 학습을 위해 정답이 있는 데이터를 두 덩어리로 나눈 모식도

2 인공지능, 머신러닝, 딥러닝의 차이는 무엇인가?

인공지능? 인공지능은 인간의 지능을 모방한 인공적인 지능을 의미한다. 인류는 수천 년에 걸쳐 인간의 지능이 어떻게 작동하는지 이해하려고 노력해왔는데, 이 자체보다는 지능적인 모델을 활용해 산업적으로 어떻게 이용할 것인가에 더 초점이 맞춰져 있다.

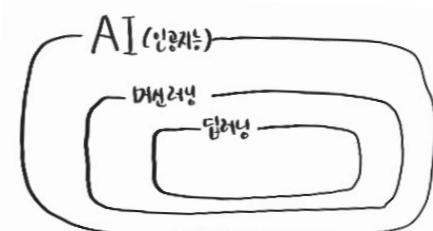
머신러닝? 머신 러닝은 인공지능에 포함되는 개념으로, 앞서 설명한 학습을 통해 예측을 수행하는 방법이다.

딥러닝? 딥러닝은 머신 러닝의 일종으로, 인간뇌의 신경망에서 착안한 인공신경망을 의미한다. 즉 신경망 구조로 학습하는 머신 러닝을 딥러닝이라고 한다. 딥러닝 모델의 대표적인 예로 CNN이 있다. CNN은 합성신경망으로 합성곱 필터를 사용해 이미지 데이터를 학습하는 모델구조이기 때문에 의료영상을 다루는 우리에게 친근한 딥러닝 모델이다.

데이터의 정답이 있다면 지도 학습이고 정답이 없는 데이터라면 비지도 학습인 것이다. 앞서 학습의 개념을 통해 지도 학습에 대해 이해했으므로 비지도 학습에 대한 이야기를 해보겠다.

다시 스팸 메일을 분류하는 기계라고 생각해보자. 만약 가지고 있는 데이터가 스팸 메일인지 모른 채 스팸 메일을 골라내야 한다면 어떻게 해야 할까? 비지도 학습에서는 대표적으로 '군집화'라는 방법이 있는데, 이는 데이터를 여러 개의 그룹으로 묶어 내는 방법이다. 비지도 학습은 어떤 메일이 스팸 메일인지 모르는 채 다른 특징들만 이용해 메일을 두 그룹으로 분리해 내는 것을 목표로 할 것이다. 그 결과, 두 그룹 중 한 그룹은 스팸 메일의 특성을 가지고 있는 그룹으로 군집화가 이루어질 것이다. 이처럼 데이터를 분류하는 필터에 대한 정보가 없이 데이터의 특징을 스스로 분류하는 방법을 비지도 학습이라고 한다.

지금까지 딥러닝을 이해하기 위해 첫 번째 단계인 학습에 대한 이해, 딥러닝과 인공지능 간의 관계, 마지막으로 지도 학습과 비지도 학습에 대한 이해를 설명하였다. 크게 기본적인 개념을 바탕으로 만들어진 다양한 모델들은 정확한 결과를 만들어내기 위해 예측값과 정답값의 오차를 줄이도록 설계된다.



인공지능과 머신러닝 그리고 딥러닝과의 관계를 나타낸 모식도

3 지도학습과 비지도학습의 차이는 무엇인가?

머신 러닝은 학습의 종류에 따라 구분되기도 한다. 지도 학습과 비지도 학습을 나누는 기준은 학습 데이터에 정답이 있는지 여부라고 할 수 있다.

인공지능 기술은 의료영상 분야에서도 새로운 변화의 혁신을 만들고 있다. 특히 코로나 바이러스의 유행은 의료 인공지능 발전에 더욱 박차를 가할 수 있게 하였다. 그 예로 X-ray 영상 사진을 기반으로 코로나 진단을 보조하는 AI 소프트웨어들도 개발되고 있으며 폐암, 폐질환, 유방암 등의 질병을 정확하고 빠르게 진단하는 소프트웨어 등이 등장하고 있다. 이러한 흐름 속에서 방사선사는 의료영상을 다루는 직업으로서, 딥러닝 결과값의 오차를 줄이기 위해 원리를 이해하고 이를 수정할 수 있는 방법을 모색한다면 딥러닝을 통해 더 수준 높은 의료영상을 만드는데 이바지할 수 있을 것이라 생각한다. **K**

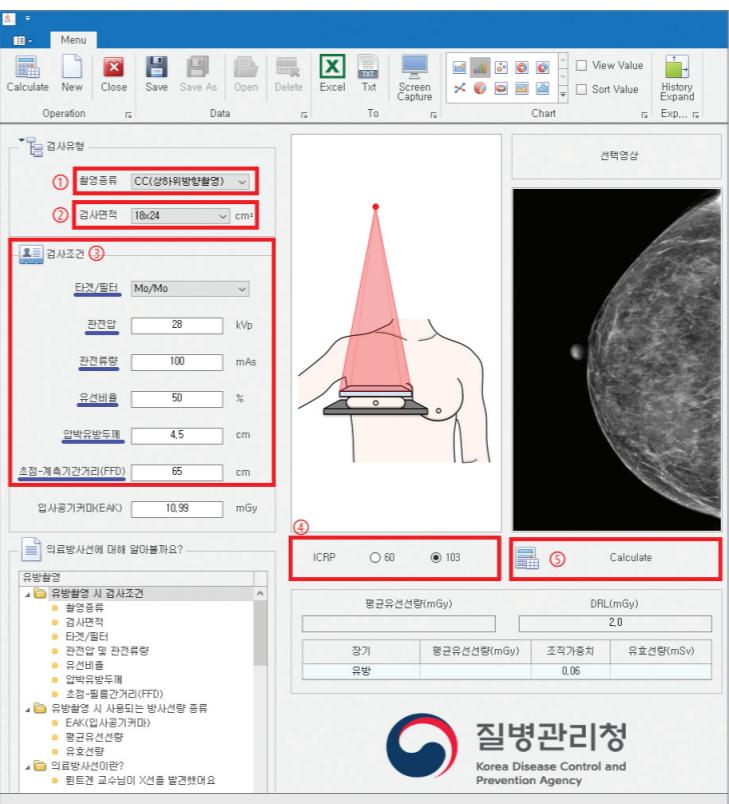
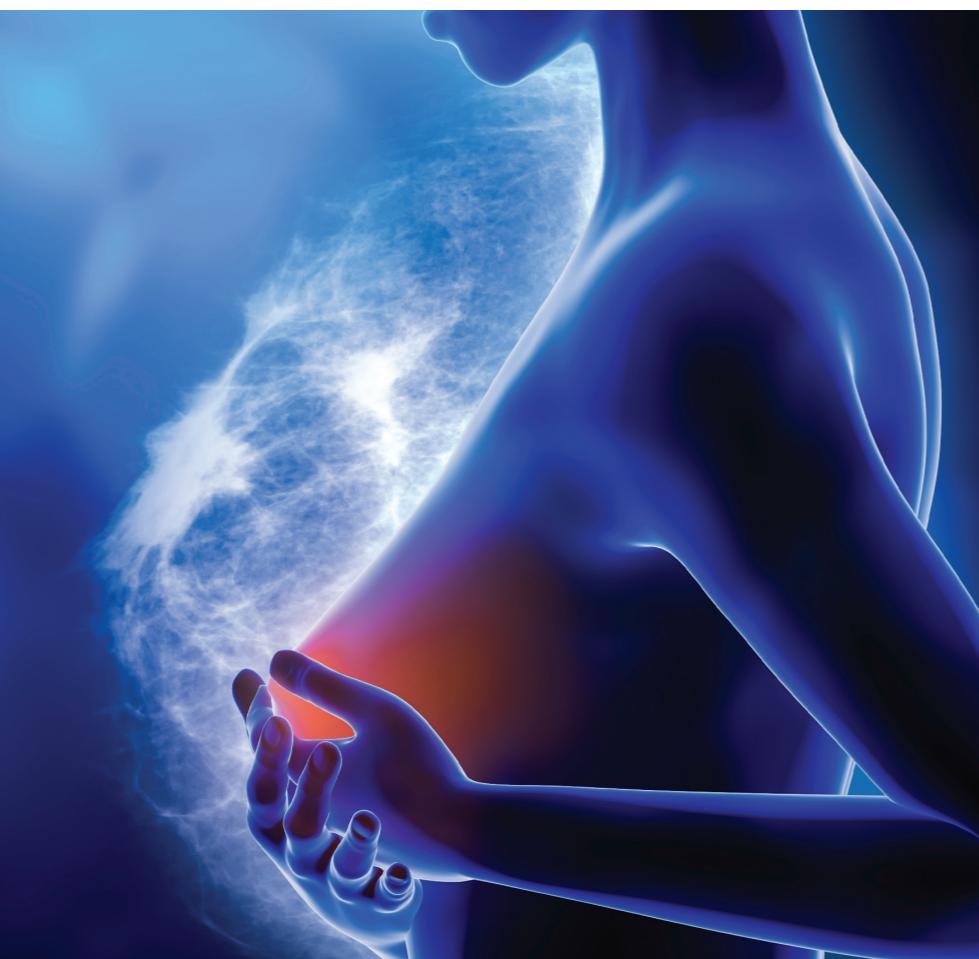
질병관리청 유방엑스선촬영 피폭선량 확인 프로그램 개발

글 송대영(세종충남대학교병원)

지난 6월, 질병관리청은 유방 엑스선 촬영 시 환자의 피폭선량을 평가할 수 있는 선량평가 프로그램(ALARA-M)을 개발했다고 밝혔다. 해당 프로그램은 환자의 피폭선량을 낮출 목적으로 사용자의 활용성과 편의성을 높여, 영상의학적 검사 시 유방 촬영 부위별 영상의 질을 낮추지 않는 한도에서 가장 낮은 방사선을 방출하는 최적의 촬영 조건을 의료기관이 자체적으로 설정할 수 있다.

이 프로그램은 '주요 유방 엑스선 촬영법(종류)'에 대한 검사 면적을 선택할 수 있고, 유방 엑스선 촬영의 검사 조건을 입력해 피폭선량을 평가할 수 있는 것이다. 또한, 선량평가 결과를 엑셀 및 텍스트로 변환하는 기능과 유방 엑스

선 촬영 진단 참고 수준을 제공하는 등 사용자의 활용성과 편의성을 높여, 영상의학적 검사 시 유방 촬영 부위별 영상의 질을 낮추지 않는 한도에서 가장 낮은 방사선을 방출하는 최적의 촬영 조건을 의료기관이 자체적으로 설정할 수 있다. 질병관리청은 환자의 피폭선량 감소를 유도할 수 있도록 의료기관 및 의료방사선 관련 단체에 이 프로그램을 배포할 예정이다. 질병관리청 백경란 청장은 "선량평가 프로그램은 단순히 장치에서 발생하는 선량이 아닌 환자가 실제 받는 피폭 영향을 반영한 유효 선량을 제공하기 때문에, 환자 피폭선량 관리 및 의료기관 이외 연구기관 등

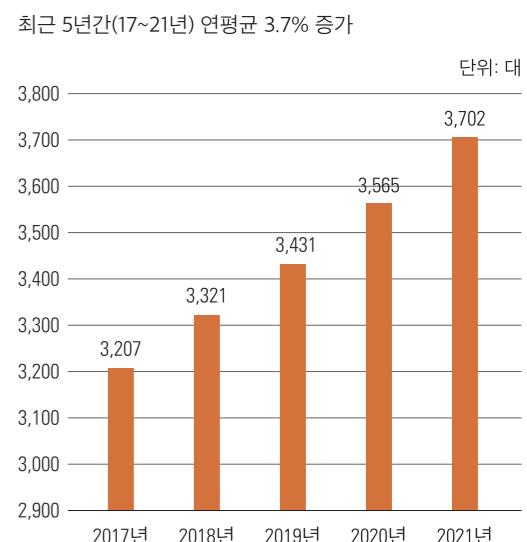


선량평가 프로그램(ALARA-M) 화면

- ① 촬영종류 선택(상하위방향촬영, 내외사방향촬영, 확대촬영)
- ② 검사면적 선택
- ③ 검사조건 선택
 - 타켓/필터 선택(Mo/Mo, W/Rh, Mo/Rh)
 - 관전압, 관전류량, 유선비율, 압박유방두께, 초점-필름간거리
- ④ 조직가중계수(ICRP 60 또는 103) 선택
- ⑤ "계산(Calculate)" 클릭 후 환자 유효선량 및 장기별 선량 확인

에도 활용도가 높을 것으로 기대한다. 국민 의료방사선 안전관리 기반 마련을 목표로 전문가의 견수령 및 관계기관 협조를 통해, 앞으로 국민들이 이용하는 모든 의료방사선에 대한 피폭선량 평가 프로그램을 개발할 예정"이라고 밝혔다. 더불어 질병관리청은 전국 유방엑스선촬영장치 설치 현황을 다음과 같이 공개했다.❶

2017~2021년 유방엑스선촬영장치 설치 대수



방사선검사 의무기록의 필요성

글 미디어혁신부



1895년 렌트겐선(X선)이 발견되고, 1913년에 국내 최초로 세브란스병원이 미국에서 X선 기계를 도입하여 1914년에 가동하면서, 우리나라에서 방사선검사가 시작되었다. 의학에 이용되는 방사선은 종류가 다양해지고 있으며, 의료에 직·간접적으로 이용되고 있다. 방사선의 이용은 마치 양날의 검을 사용하는 것에 비유되기도 한다. “의료 목적으로 사용되는 방사선은 피폭선량의 잠재적 위험과 동시에 환자가 얻는 이익의 관점에서 이득이 더 큰 경우 사용한다”는 정당성과 “방사선 피폭의 가능성은 사회적, 경제적 인자들을 고려하여 합리적으로 달성 가능한 한 낮게 유지되어야 함”(As Low As Reasonably Achievable; ALARA)의 최적화의 노력을 하여야 한다. 그러나 의료기관에서는 각 환자에게 방사선검사가 진행되기 이전에 즉, 최적화 원칙으로 수행하기 전에 정당화 원칙을 우선적으로 적용하여야 하며, 정당화가 되지 않은 방사선검사를 시행하는 것은 환자가 불필요한 의료방사선에 피폭됨을 의미하게 된다.

의료 접근성의 편리와 의료보험, 실비보험 등의 영향과 더불어 고령화에 따른 의료 이용률의 증가는 연간 시행되는 진단용 방사선검사 건수가 2016년에 3억 1200만 건에서 2019년에는 3억 7000만 건으로 증가한 것을 봐도 알 수 있다. 또한 국민 1인당 연간 진단용 방사선 피폭선량은 2016년 1.96 mSv에서 2019년 2.42 mSv로 3년간 약 23% 증가하였는데 이는 국민들이 방사선에 노출될 기회가 증가하고 있음을 시사한다. 의료기관에서 방사선검사 관련 처방을 발생시키는 의료진은 인체에 유전적 영향과 신체적 영향을 직접적으로 줄 수 있는 고선량 방사선에 대해서는 그 위험성을 인식하고 있다. 그러나 진단용 방사선은 저선량 방사선이기 때문에 환자가 질환 진단과정에 받게 될 총 방사선 피폭선량과 그로 인해 발생될 수 있는 방사선 위험도는 질환 진단에 더 무게는 두는 것이 현재 의료진의 입장일 것이다. 이로 인하여 부적절한 방사선검사가 전 세계적으로 광범위하게 이루어지고 있으며, 이러한 현상은 의료체계 내에서 방사선에 대한 인식 부족, 의료 이용의 증가, 기술에

대한 의존도 증가와 기술 발달로 증가된 방사선량 등의 현상을 나타나고 있다.

의료에서 사용하는 진단용 방사선의 저선량에 대한 피폭선량 관리는 체계적으로 이루어지지 않고 있으며, 적절한 통계적 자료도 미비하다. 물론 몇몇 국가사업을 통해 진단 방사선검사 처방에 대한 선량 조사가 진행되었다. 하지만 이 조사들의 대상은 대부분 팬텀이었고, 추적조사가 아닌 일회성 조사가 대부분이다. 방사선 선량으로부터 안전하게 국민을 보호하기 위해서는 한 환자에 대한 시계열적 선량 관리가 필요하다. 그러기 위해서는 임상에서 환자를 대상으로 방사선이 조사되는 모든

행위는 기록되어야 하고, 방사선 노출에 대한 피폭선량 근거 자료를 만들어야 할 필요성이 존재한다. 현재 의료법에서는 의료인이 행하는 모든 의료행위는 의무적으로 기록하고 보존하도록 되어 있다. 하지만 의료기록에 방사선사의 검사행위 관련 사항 및 방사선검사로 인하여 발생하는 방사선 선량에 대한 기록은 기재되지 않고 있다. 방사선검사 관련 기록은 인간의 생명과 공중보건위생에 직·간접적인 영향을 미칠 수 있는 요인의 근거이며, 의료행위에 대한 적정성 평가를 대비하여 방사선사가 행한 의료행위 정당성 및 타당성을 입증하기 위한 자료이므로 기록은 반드시 필요하다.

의무기록

1 의료정보 및 의무기록의 정의

의료정보란 의료제공을 위한 진료 등을 통해 얻는 환자의 건강상태 등의 정보를 말하며, 이를 기록한 것이 진료기록이다. 의사 또는 치과의사가 작성한 진료기록, 의료종사자가 작성한 간호기록, 검사기록, 방사선 사진 등이 포함된다.

의료정보는 주관적, 객관적, 가치판단정보로 분류되며, 주관적 정보는 환자가 직접 작성한 것이며, 객관적 정보는 검사, 진료 등의 정보이고, 가치판단정보는 의료종사자에 의해 작성된 정보를 말한다.

법률적인 의미를 살펴보면 의료인의 입장에서 의료행위에 대한 적정성 평가를 대비하여 자신이 행한 의료행위 정당성 및 타당성을 입증하기 위한 자료가 된다. 또한, 의무기록은 의료인과 의료기관, 다른 의료인, 관련 종사자들, 환자 간 의사소통의 수단이 되며, 증빙 자료로써 보험금 청구를 위한 자료, 의료행위에 대한 청구자료, 감독청의 요구자료(의료법 제61조제1항) 등에 이용된다. 법적 의무기록이란 의료기관의 유형에 관계 없이 진료를 시행하는 동안 환자에게 제공된 진료서비스에 대한 기록이며, 개인 식별 가능한 정보를 담고 진료 또는 건강상태에 대한 정보를 수집 기록하는데 사용된다고 정의하고 있다. 최근 미국은 법적 의무기록(Legal Health Record)을 정의하여 법적 지위를 명확히 하고 있다.

2 의무기록의 종류

의무기록은 행정 및 인구통계학적 자료와 임상자료로 구분하며, 행정 및 인구통계학적 자료는 환자의 개인 인적사항과 진료비와 관련된 사항, 치료 및 수술 관련의 다양한 동의서가 속한다. 임상자료는 진료기록과 간호기록, 진료지원 자료로 나뉘며, 진료기록은 의사가 기록한 자료들이다. 간호기록은 투약 기록 등의 간호사가 기록한 것이며, 진료지원 자료는 임상 병리기록, 물리치료기록, 각종 검사 기록(방사선 사진 포함), 사회사업관련 기록 등 진료 업무상 필요한 자료들이 속한다. 특히, 의무기록 자료를 바탕으로 진료비 산정의 근거 자료가 되기 때문에 의무기록 작성의무, 의무기록 서명 의무, 조작 금지 의무, 보존 의무가 전제된다. 전영주 등의 연구에 따르면 의무기록 작성에 누락 혹은 오류를 방지하기 위하여 의료법 제22조 제1항에 의료기사 등 의료종사자들의 기록도 포함돼야 한다고 주장하고 있다. 현재 가장 활발하게 기록되고 있는 물리치료 의무기록은 물리치료사가 미작성 또는 미서명 시 작성 및 서명의 주체가 아니기에 법적 처벌은 받지 않는다. 그러나, 국민건강보험법 시행규칙 제19조 2항에서 “요양급여비용의 청구”와 관련하여 의료기관에서 물리치료 대장을 비치하고 제출하도록 되어 있어 물리치료사들의 의무기록은 필수가 된다.

3 해외 방사선검사 의무기록에 관한 법률

• 미국

미국은 주법에 따라 방사선사에 대한 피폭선량 기록과 환자 고지를 규정하고 있다. 캘리포니아는 「보건 안전법」에서 전산화단층촬영(CT)검사 시 환자의 방사선 피폭선량에 대한 기록을 규정하고 있으며, 그 외 연방국가에서는 「진단 X-ray 절차상 방사선 보호 가이드」에 의해 의료방사선 진단 장비를 사용할 때 방사선량으로부터 예상되는 위험에 대한 설명을 포함하도록 하고 있다.

• 영국

영국은 1997년 '97/43 EU 지침'에 따라 「2000년 전리방사선(의료상피폭) 규정(Ionising Radiation (Medical Exposure) Regulation 2000)」에서 의료방사선 관련 진단 및 치료를 받는 환자에게 해당 진단 및 치료의 전리방사선으로 인한 위험을 설명하거나 서면 사항으로 제공하고, 그에 따른 방사선량을 기록하도록 규정하고 있다. 또한, 환자의 임상학적 평가를 위하여 의료 파폭의 결과를 절차에 따라 기록해야 하며, 환자 선량과 관련된 적절한 요인을 포함하여 임상학적 평가를 기록해야 한다.

• 호주

「의료 피폭의 방사선 보호 코드 (방사선 보호 시리즈 C_5) 2019」에서 의료방사선 관련 진단 및 치료를 받는 환자에게 진단 및 치료에 사용되는 전리방사선의 이익과 위험을 설명 혹은 서면으로 제공해야 하고, 해당 기관에서 사용하는 전리방사선과 관련한 모든 기록을 문서화하여 보관하도록 하고 있다.

• 일본

일본은 「진료방사선 기사법 제 28조 1항」에서 방사선검사 시 방사선 조사 기록과 관련된 의무기록을 작성하도록 의무화하고 있다. 오이타현 동부 보건소에서 사용하고 있는 조사록(방사선 기록지)에 표기한 기록 범위는 촬영일시, 환자 정보(성별, 연령), 지시의사명, 의뢰과, 지시내용, 촬영부위 및 방향, 촬영조건(관전압, 관전류, 조사시간, 조사거리, 필름의 크기), 촬영한 기사명, 지시의사 서명 등을 기재하도록 명시하고 있다.

의료방사선 행위

1) 정당성 및 최적화

방사선검사는 질병을 찾아내기 편리한 의료행위이지만 의사의 주의의무 위반이나 불감안전의식으로 인해 생명에 위해를 주는 치명적 결과를 초래할 수도 있다. 의료에서 진단 및 치료 목적의 방사선은 피폭선량 한도가 없어 국제방사선방어위원회(International Commission on Radiological Protection; ICRP)나 식품의약품안전처에서 제시한 환자 진단참고준수 이하의 선량을 의료행위에 사용할 것을 권고하고 있지만, 이것이 절대적으로 안전한 것을 뜻함이 아니기에 의료사고를 예방하는 안전의식을 준수해야 한다.

정당성이 확보되면 ALARA 원칙에 의해 검사가 시행되어야 한다. ALARA는 '합리적으로 달성 가능한 최저치'의 약자로 공익과 관련하여 원자력 및 허가받은 물질을 사용하면서 그와 관련된 기술, 관련 기술로 인해 향상되는 경제성, 공중보건과 공중안전의 이익과 관련하여 향상되는 경제성, 그 외 사회경제 사정 등의 목적을 고려하여 현실적으로 정한 선량 한도(dose limit)보다 훨씬 낮은 수준의 방사선 피폭선량을 유지하기 위한 모든 노력을 기울이는 것을 뜻한다. 최적화는 무조건 선량을 낮추는 것이 아니라 방사선 위해와 이득의 조화 속에 의료목적을 달성하고 환자 선량을 최소화로 관리하는 것이다.

2) 의료인의 검사처방

의사는 환자에게 최근 흉부 CT 검사를 시행한 적이 있다 하더라도 진단 명예의심이 생기면 동일 부위에 추가검사를 처방할 수 있다. 처방하는 검사 선택에 있어서도 단순 일반 방사선검사를 시행할지, 일반방사선검사를 시행한 후에 이상소견이 보일 시 CT 검사를 시행할지, 아니면 바로 CT 검사를 시행할지 결정하는 것도 의사의 처방에 따라 달라진다. 또한, 저선량 방사선에 의한 영향이 안전하다는 연구결과가 없기에 방사선에 의해 인체 장기나 조직이 다양한 영향을 받을 것이라고 예상하며 불안할 수밖에 없다. 이처럼 환자에게 노출된 피폭선량에 대한 기록 없이 의사의 검사처방에 의해 방사선검사가 시행되는 것은 환자입장에서 피폭에 대한 불안감을 더욱 가중시키는 결과를 초래하며, 체계적인 피폭선량 관리가 어렵게 된다.

3) 방사선 장해

전리 방사선에 의해 생체 조직이나 세포에 손상을 받는 것을 방사선 장해라고 한다. 세포가 방사선에 피폭되면, 에너지를 흡수하게 되어 그 크

기가 일정 수준을 넘으면 세포 구성 원자가 여기되거나 이온화된다. 방사선의 생물학적영향은 주로 유전자 손상 혹은 염색체 손상 때문에 생긴다. 비교적 저선량 방사선인 X선 등은 주로 유리기를 생성하여 DNA를 간접적으로 손상시키는 반면, 고선량 방사선인 α선이나 β선 등 하전 입자들은 주로 DNA를 직접 이온화시켜 손상을 주게 된다. DNA 이중 나선구조의 단일 사슬에 손상이 발생하면 비교적 손상은 단시간에 복구될 확률이 높으나, DNA 이중 나선구조의 2개 사슬이 모두가 절단되는 경우는 세포가 죽거나 복구과정에서 유전자 변화를 초래할 수 있다. 이에 방사선 피폭 후 신체 손상 회복을 위한 방법들이 연구되고 있으나 대부분 회복이 어렵다는 결과를 보이고 있다. 그러므로 방사선 장해를 입은 세포 손상을 최소화하기 위해 환자 개개인의 피폭관리가 선행되어야 하며, 피폭된 선량 기록을 바탕으로 체계적인 관리가 가능할 것이라고 본다.

4) 조영제 사용 시 주의

방사선을 이용한 검사 시 병변 또는 조직 및 혈관의 상태를 명확하게 표현하기 위한 목적으로 조영제를 사용하게 되지만, 인체에서 조영제를 이물질로 인식하여 과민반응과 부작용을 초래한다. 그러므로 신체에 미치는 영향이 없고, 조영증강효과가 높아야 하며, 체내에서 머무는 시간이 짧도록 신속히 배설되어야 한다. 조영제 부작용의 원인은 밝혀지지 않았으나 약리작용이나, 조영제 종류, 조영제 용량과 투여방법 또는 환자의 개인 체질 특성이 기여한다고 보고 있다. 조영제 투여 전, 의사는 환자 상태 파악은 물론 조영제로 인해 발생할 수 있는 신체 부작용에 대해 설명하고, 조영제 부작용 과거력을 확인 후 조영제 종류와 용량을 결정하여 동의서 작성 및 사전 과민반응을 확인해야 한다. 방사선사는 검사를 진행하는 동안 환자 안전을 위한 피폭 관리와 처방의 확인, 검사 중 발현되는 환자의 이상 반응을 발견하는 즉시 의사에게 알려야 한다. 또한, 조영제 사용에 따른 종류와 용량을 기록하여 만일의 사고에 대비해야 한다.

1 방사선검사의 위험성

현재 방사선검사가 일정 부분 부적절하게 이루어지고 있다는 우려가 있다. 임상에서 방사선검사를 의뢰하는 의사(referring medical practitioner) 및 영상의학과 전문의(radiological medical practitioner) 모두 방사선검사와 관련된 실제적 선량과 위험에 대한 인지가 부족한 경우가 많다. 예를 들면, 방사선량을 나타내는 단위를 잘 아는 사람이 일부에 지나지 않으며, 환자들은 대부분 방사선검사와 관련된 위험에 대하여 잘

모르고 있다. 정승은 등은 위험성 인지를 높이기 위해서는 전문가를 대상으로 교육 및 훈련을 실시하여야 하고, 환자에게 의료방사선 관련 정보를 제공하여야 하며, 사전 동의(informed consent) 등이 이루어져야 한다고 주장하고 있다.

2 방사선검사의 정당성 확보

오늘날 전문화되고 분업화된 의료행위는 이점이 많은 반면에 환자가 방사선 피폭 위험에 노출될 수 있는 일이 많아질 수 있어 위험 방지를 위해 의료진이 의료방사선을 사용함에 있어서 환자들을 위한 안전한 절차가 필요하다. "Bonn Call for Action"은 방사선 방어에 대한 교육 및 훈련의 강화 방안으로써 전문가 교육프로그램 개발과 더불어 교육 프로그램을 대학 등의 교과과정에 포함하여 의료인의 핵심역량이 되도록 하는 내용을 강조하고 있다. 이는 의사가 의학적 판단뿐만 아니라 방사선 피폭에 대한 위험성을 잘 알고 있어야 하며, 검사를 처방하고, 실시하고자 할 때 이러한 위험성을 감수하더라도 환자의 이득이 위험성을 상쇄할 만큼 가치가 있는지를 판단하는 것은 정당성 확보가 방사선 안전관리보다도 우선이어야 하는 이유이다. 그러나 국내 의과대학 및 치과대학에서는 방사선 방어에 대한 교육을 교과과정에 포함하는지 여부를 자율적으로 결정하게 하고 있어 체계적인 교육이 이루어지지 않고 있다. 한편, 대부분의 국가에서는 정당화 가이드라인을 적용하여 신속하고 정확한 검사와 방사선발생장치의 효율적인 사용을 도모하고 있다. 우리나라에서도 영상의학 전문의를 중심으로 임상영상 가이드라인을 개발하였다.

3 의료법의 한계와 피폭선량 의무기록

의료방사선은 의료법 제37조에 진단용 방사선발생장치에 대한 신고 및 운영사항에 관해 규정하고 있을 뿐 방사선을 환자에게 사용함에 있어 환자 안전과 관련된 법률이 없다. 또한, 진단용 방사선발생장치의 운영사항을 따른다고 하더라도 실제 방사선 피폭에 의한 의료사고가 생길 수 있다. 그러므로 환자의 방사선검사에 대한 피폭선량을 기록하는 것은 매우 중요한 과정이며, 체계적인 환자의 피폭선량 관리를 위한 기초 통계자료가 된다. 많은 의료행위가 전자차트에 기록되고 보존되듯이 의료방사선에 의한 피폭선량이 기록되어 혹시라도 발생할 수 있는 사고를 사전에 방지하고, 추후 방사선 장해 발생 가능성에 대한 대비할 수 있는 평가 기

반이 필요하다. 오늘날 방사선 영상은 의료영상저장전송시스템(Picture Archiving and Communication System; PACS)을 이용하여 영상 외에도 판독 소견을 디지털로 저장 및 보존하고 있으며, 의료용 디지털 영상 및 통신표준(Digital Imaging and Communications in Medicine; DICOM) 규격에 의해 연결된 네트워크에서 영상을 전산으로 전송하는 시스템이 모든 병원에 구축되어 있다. 방사선검사에서 생성되는 DICOM 파일은 Header값이 존재한다. Header에 저장된 정보는 환자의 상세정보부터 검사 조건, 검사 날짜와 검사 부위, 방사선사(검사자) 성명, 피폭선량 수치 등이 포함되어 있으므로 이를 효율적으로 이용한다면 방사선검사의 추가적인 업무 행위 없이 자동으로 방사선검사에 관한 의무기록이 가능하게 될 것이다.

또한, 국제전기기술위원회 (International Electrotechnical Commission; IEC)가 발행하는 규격인 IEC 규격은 전기기기의 제조에 있어 제조사가 총 족시켜야 하는 국제 표준으로, 세계의 여러 나라들은 IEC 규격을 바탕으로 자국의 산업 및 기술 수준을 반영하여 자국 표준으로 수립하고 있다. 2005년에는 IEC 60601 시리즈의 공통규격인 60601-1의 3판이 발효되었다. 공통규격 60601-1의 보조규격인 IEC 60601-1-3에서 진단용 엑스선발생장치는 방사선량을 표시하여야 한다고 규정하고 있으며, 개별규격 IEC 60601-2-54에서는 방사선량의 표시방법은 계측기를 부착하거나 계산하여 표시하여야 한다고 규정하고 있다. 이러한 세계적인 의료기기 규격의 변화에 발맞추어, 우리나라도 이 공통규격과 보조규격의 내용을 반영한 식약처고시(제 2015-115호)를 제정하였으며, 디지털 진단용 엑스선촬영 장치는 2015년 6월 1일부터, 진단용 엑스선 투시촬영 장치는 2016년 6월 1일부터 적용하도록 규정하고 있다. 그러므로 국내에서 제조되는 식약처 고시 제정 이후의 모든 X선 장치는 선량표시가 의무화되었다. 이를 바탕으로 환자의 피폭선량을 산출하여 기록하는 방사선검사의 의무기록이 가능하다. 그러나 아직 선량표시가 되지 않는 방사선발생장치를 보유하고 활용하는 의료기관의 방사선검사 의무기록 참여를 확보하기 위해서는 기록되는 항목의 고려가 필요하다.

4 방사선 안전관리

진료 및 진단과정에서 발생한 환자의 방사선 피폭선량에 대해 관리할 수 있는 법적 근거나 규정은 없다. 따라서, 면허를 취득한 방사선사가 각 개인의 아이디 혹은 이름으로 방사선검사 후에 검사 관련 의무기록을 실시하여 공중보건 위생을 향상시키고, 방사선사 면허증 소지자가 아닌 사람

은 환자에 대한 방사선 피폭 관리 감독을 할 수 없으므로 무면허 방사선 검사를 방지하고, 환자의 방사선 피폭선량 관리에 대한 법적 근거 및 통계자료를 만들 수 있게 된다.

방사선검사는 각 부위별로 세분화된 검사법이 있으며, 동일한 검사부위라도 검사 방법에 따라 환자의 피폭선량에 차이가 발생한다. 특히, 소아 방사선검사의 경우는 작은 선량에도 생물학적 효과가 크기 때문에 조사야 설정관리와 재촬영 여부를 기록하는 등이 요구된다. 대부분의 의료기관에서 진단용 방사선 안전관리책임자는 의사 또는 방사선사이다. 방사선사는 대학 교육과정에 방사선생물학, 방사선관리학, 방사선계측학, 방사선발생장치 정도관리 등을 학습한다. 진단용 방사선발생장치의 정도 관리는 사용하는 장치의 조사선량 재현성검사와 방사선 조사야의 항상성을 유지하며, 환자 피폭선량을 관리할 수 있다. 질병관리청에서는 국민의 피폭선량 관리를 위하여 일반촬영방사선피폭선량계산프로그램(ALARA-GR) 등 다양한 분야의 피폭선량계산 프로그램과 검사 부위별 진단참고수준가이드라인(Diagnostic Reference Level; DRL)을 제시하고 있다. 이처럼 국가에서 많은 연구와 비용을 들여 개발한 프로그램은 관전압, 관전류량, 초점-검출기의 거리(검사거리), 조사면적, 필터 두께 등을 알지 못하면 무의미하다.

피폭선량을 계산할 수 없다면 환자권고선량 준수 여부는 확인할 방법이 없는 것이다. 환자의 신체적 특성과 질환의 형태에 따라 방사선사가 실시한 방사선검사 전반에 관한 기록을 작성한다면 환자권고선량을 잘 지키고 있는지도 확인할 수 있게 된다. 국민의 의료방사선 피폭선량 관리를 위해서는 방사선검사 기록이 반드시 먼저 이루어져야 한다. 또한, 방사선사 면허번호가 동시에 기록항목에 기입되어야 책임감 있는 직업윤리의식과 의무감이 향상되어 환자에 대한 피폭선량 관리에 더욱 신중을 기하게 될 것이다.

5 시행을 위해 필요한 점

방사선검사에 대한 의무기록 시행을 위해서 의료인, 방사선사, 의료기기업체 등의 인식개선과 도움이 절대적으로 필요하다. 선행연구에서 의무기록 시행을 위해 환자 동의와 설명의무도 함께 부여하였고 상급종합병원과 고선량부터 의무기록 시행을 제안하였다. 이처럼 한 번에 모든 것을 개선하지 못하기에 의무기록 시행을 위한 실제 주체부터 단계적으로 점차 확대해 나가는 방법을 취해야 할 것이다. 또한, 의무기록 시행을 위하여 여러 법적 제도를 개선해야 하며 그와 더불어 의무기록 시행에 대한 규제

강화도 함께 이루어져야 할 것이다. 현재 의료법은 의료기사는 의사의 지도 아래 의료행위가 발생되고, 의무가 형성되기 때문에 위와 같은 의무기록 시행을 통한 방사선검사료 청구와 방사선 피폭선량 관리는 법적으로 시행되기 어려운 실정이다. 이를 위해선 현 의료상황에 맞는 법적 제도개선이 수반되어야 한다.

결론

미국은 의무기록이 법제화되어 있으며, 각 항목 기술 시 방사선사 개인 아이디 인증 후 기록하게 되어 있다. 항목은 방사선 노출량, 차폐 장치의 사용 및 적절한 방사선 안전 관행, 방사선 노출 조건 등 환자 관리, 절차 및 결과에 대한 정보를 문서화 해야 한다고 규정하고 있다. 일본은 방사선 촬영 날짜 및 촬영 방법, 촬영 조건 등을 기재하도록 하고 있으며, 기록지에는 검사를 실시한 방사선사의 이름이 꼭 들어가도록 규정하고 있다. 영국 방사선사협회에서 발간한 가이드라인에 의하면, 방사선 진단장비 종류에 따라 각각 다른 선량 지표 값을 기록하거나, 선량지표 값을 얻기 어려운 경우 관전압, 관전류 등과 같은 선량에 영향을 미치는 파라미터 값을 기록하도록 되어있다. 우리나라로 IEC 선량의무화 권고와 맞물려 선량에 대한 기록을 의무화할 수 있도록 노력하고 있으며, 특히 환자가 연간 1인당 받는 방사선 총량과 누적선량에 대한 기록 등을 추진함으로써 공중보건의 위생상 문제에 위험을 낮출 수 있도록 법안 발의 등을 통해 추진하고 있다. 다만, 피폭선량 기록을 의무화할 경우 의료기관의 규모와 설치된 장비의 노후도, 피폭선량을 계측할 수 있는 선량계 유·무 등 시설마다 상황이 다를 수 있기 때문에, 피폭선량을 기재하지 못할 경우에는 피폭선량을 추정할 수 있는 검사조건(관전압, 관전류, 조사시간, 촬영거리 등)을 기록하게 하여 유예기간을 주는 것이 필요하다고 사료된다. 그 외 특수검사와 같은 경우에 조영제를 사용하는 동안 피폭되는 시간이 결부되어 피폭시간 외에 조영제 사용 종류와 용량 등이 함께 기록되어야 한다. 방사선검사 기록을 시행 중인 해외 사례 등을 고찰하여 우리나라 방사선검사 기록지에 최소한 포함되어야 할 필수 항목을 제언하고자 한다.❶



Suggested Radiographic Procedure Records

Radiographic Procedure Records				
Exam Date	○ ○ ○ ○ Year ○ ○ Month ○ ○ Day			
Patient Name	Gender	Age		
Prescribed Physician	Requested Department			
Requested Procedure				
Procedure part		Procedure Method		
Chest (example)		PA, LAT(Rt, Lt) (example)		
Procedure part	Procedure method	Procedure Condition		FOV Dose
		kV	mAs	FFD(cm)
Contrast Usage				
Type	Usage dose			
Radiologic Technologist in charge	Name	(sign)	License number	

1. 검사 날짜, 검사시간
2. 검사 부위 및 방법(세부 검사 방법 기재)
3. 검사 조건(관전압, 관전류, 조사시간, 검사거리)
4. 피폭선량
5. 조영제의 종류와 사용량
6. 검사를 수행한 방사선사의 성명과 면허번호

참고문헌: 방사선기술과학 제44권 제4호 홍동희 외 “방사선검사에 관한 기록 의무화의 필요성”



건강한 소통

KRTA와 함께하는 공감 콘텐츠

- 46 Sketch**
견문을 넓히며
혼자 해외여행 떠나보기
- 52 Thinking**
리더십 II
조직을 이끄는 힘
- 56 Wisdom**
알고 먹으면 더 맛있는
제주도 감귤
- 58 Insight**
현실이 된 가상세계
메타버스
- 62 Webtoon**
숨 참으세요
- 64 Pause**
요리 명인과 함께 하는 미식 여행 ❸
가을철 대표 식재료, 대하를 만나다!

견문을 넓히며 혼자 해외여행 떠나보기

글 신현수(세브란스병원)



나는 여행 다니는 것을 참 좋아한다. 특히 가깝고 음식도 맛있는 일본을 좋아한다. 처음으로 일본 여행을 갔던 때를 잠시 말하자면 대학 졸업을 앞 두고 친구와 카페에서 이런저런 이야기를 하다가 아르바이트해서 모아둔 돈으로 둘이 일본 도쿄 여행을 떠나기로 했다.

해외 여행은 처음 가는 거라 웬지 두렵고 낯설기도 하여 패키지 여행을 예약하기로 결정하고 여행사에 문의를 하였다. 여행사 상담해주시는 분이 반자유라는 패키지 상품을 추천해 주셔서 자유여

행이 하루 포함되어 있는 상품을 예약하였다. 하루 일정은 우리가 갈 수 있는 곳으로 일정을 정하고 여행을 떠났다. 여행을 다녀와서 보니 패키지와 자유 일정 일본패키지는 가이드가 일정을 잡아 놓고 여기저기 돌아다녀서 그 지역에 관련 한 설명을 잘 들을 수 있다는 장점이 있지만 내가 가고 싶은 곳을 찾아서 갈 수 없다는 단점이 있다는 것을 알았다. 그 이후 친구들과 가는 해외 여행은 무조건 자유 여행으로 떠났다. 매번 여름에는 친구들과 시간을 조율하여 해외로 휴가를 떠

원쪽 긴링고 호수의 기둥문.
1 후쿠오카 텐진 유명한 고기를
조금씩 떼어내서 구워 먹는
후쿠오카 햄버그 스테이크집.
한국에도 여러 매장이 생겼다.
2 쇼핑센터 캐널시티 하카타.



났는데 올해는 시간이 맞지 않아 집에서 휴가를 보내자고 생각하던 어느 여름날… 날씨도 너무 덥고 반복된 출퇴근 일상 속 지치고 힘든 하루가 계속되었다.

가까운 곳이라도 혼자 다녀와볼까? 하는 생각에 국내 이곳저곳을 알아보다 제주도 여행을 알아보게 되었다. 가격 비교를 해보니 이 돈이면 해외 여행을 다녀오겠다. 생각을 하게 되었고, 내가 혼자서 해외 여행을 다녀올 수 있을까? 생각하고 고민하다가 남들도 혼자 떠나는 여행, 나라고 못가겠냐 하는 생각이 들어 후쿠오카를 예약하게 되었다. 출발하기 전까지 일주일이라는 시간을 남겨두고 블로그, 카페 등 여러 곳을 보며 여행 정보를 조사하였다(참고로 나는 버스나 택시를 타면 멀미가 자주 나서 지하철이나 기차로 이동하는 것으로 알아보았다).

그리고 출발 당일, 전날도 늦게까지 이곳저곳 알아보느라 피곤한 상태에서 후쿠오카로 혼자 떠나게 되었다. 후쿠오카까지 한시간 반정도 비행 후 후쿠오카 공항에 도착했다. 국제선에서 국내선

으로 무료 셔틀 버스를 타고 간 후 지하철을 타고 숙소가 있는 하카타역으로 갔다.

나는 하카타역 바로 앞에 있는 숙소를 예약했는데, 후쿠오카에 있는 것도 좋겠지만 후쿠오카에서 근교 지역도 여행하고 싶어서 여행하는 동안 일정한 금액을 내면 기차를 여러 번 탈 수 있는 '레일패스'를 구입하게 되었다. 근교 지역을 이동하면서 하카타역이 우리나라의 서울역 같이 모든 지역으로 가는 관문이어서 하카타역으로 정하게 되었는데 정말 잘한 것 같다.

첫날은 후쿠오카 시내를 구경했다. 역과 사이가 가까워 걸어서 후쿠오카에서 제일 유명한 쇼핑몰 캐널시티도 구경하고 텐진에 가서 유명한 키와미야 함바그를 먹었다. 서울의 음식점에서 혼자 음식을 먹을 때는 부끄럽거나 약간 쑥스러



1

운 생각이 있었는데 혼자 먹을 수 있는 좌석으로 안내해 주시고 어색하지 않게 말도 걸어 주셔서 참 좋았다. 키와미야 합바그는 다진 고기를 둥그렇게 뭉쳐 나오면 젓가락으로 조금씩 떼어내어 같이 나온 달궈진 불판에 구워먹는 건데 정말 맛 있었다. 큰 사이즈를 시킬 걸 그랬나 하는 후회가 밀려오는 순간! 후식으로 나온 아이스크림도 달콤하고 부드럽고 너무 맛있었다.

맛있는 점심을 먹고 텐진 지하상가와 파르고 백화점, 다이마루 백화점 등 이곳저곳을 둘러보았다. 숙소로 들어가기 전, 근처 편의점에 들렀다. 일본 여행에서 빼먹을 수 없는 곳 편의점! 편의점에서는 계란 샌드위치와 시원한 맥주가 필수다. 하루 동안 혼자서 이곳저곳 잘 다닌 나를 칭찬하며 내일 갈 곳을 정리한 수첩을 꼼꼼히 살피고 잠이 들었다.

둘째날이 되었다. 오늘은 다자이후 텐만구라는 학문의 신을 모신 신사를 방문하였다 일본에서 실제로 수험생이나 학부모들이 가장 많이 방문하는 곳이라고 하는데, 입구를 조금만 걸어서 들어가다 보면 신사의 명물인 소의 동상이 있다. 소의 머리를 만지면 머리가 좋아진다고 하여 줄을 서서 만지는 사람들이 많았다. 나도 덩달아 줄을 서서 소의 머리를 만지고 들어가서 신사를 둘러보았다. 관광객도 많았지만 조용한 곳이어서 산책 하듯이 이곳저곳을 구경하고 나왔다.

들어갈 때 문을 닫고 있었던 상점들이 하나 둘 오픈을 하기 시작했다. 상점가에서 우산도 구경하고 센베도 사서 먹어보았다. 다자이후에 왔으면 꼭 먹어봐야 할 것이 있다. 우메가와 모찌라는 것 이 있는데, 매화 모찌라는 이 떡은 우리나라의 구운 찹쌀떡 같은데 이 떡을 먹으면 합격을 한다는

1 다자이후 텐만구 신사
2 신사 명물인 소의 동상



1



2

이야기가 있다. (직접 먹어보니 한번은 기념으로 사 먹어봐도 좋을 것 같다.) 여름에 떡까지 먹다 보니 너무 목이 마르고 커피도 마시고 싶었다. 다자이후의 두번째 명소, 굉장히 독특한 외관에 사람들도 많이 사진도 찍고 줄도 서있는 스타벅스에 들어가서 커피를 마시기로 했다. 매번 마시는 커피보다는 우리나라에서 마실 수 없는, 일본에서만 파는 시즌 음료를 마시고 하카타역으로 돌아왔다. 하카타역 근처에 있는 빅카페라(우리나라의 하이마트)와 다이소, 도큐핸즈(사무용품, 인테리어용품, 주방용품, 문구류, 화장품 등) 드럭스토어 등 이곳저곳을 둘러보니 하루가 빨리 가버렸다. 저녁은 무엇을 먹을까 고민하다가 역 근처의 이치란 라멘이라는 곳에 가서 일본 라멘을 먹었다. 독서실 같이 한 칸 한 칸으로 나눠져 있는 곳의 반대쪽에서 라멘을 내어주는 방식인데, 매운맛이나 마늘 등 내가 원하는 스타일로 주문할 수 있어서, 심지어 한국어 표기도 되어 있어서 참 좋았던 것 같다.

걷는 걸 좋아하는 나지만, 이를 동안 많이 걸어 다녔더니 다리가 아프기 시작했다. 드럭스토어에서 산 바브(입욕제)로 몸의 피로를 풀어주고 휴식시간이라는 시트를 다리에 붙이고 잠을 청했다.

셋째날이 되었다. 오늘 드디어 후쿠오카 여행에서 많은 사람들이 여행하는 유후인에 가기로 했다. 일반 열차를 타고가도 되지만 녹색의 이쁜 특별열차 유후인 노모리로 예약을 하였다. 유후인 노모리 이곳저곳을 돌아다니며 기념 스탬프도 찍고 날짜가 적힌 유후인 노모리 열차 사진을 들고 사진을 찍었다. 열차가 지나가면서 지역 곳곳을 소개하면서 방송도 해 주었다. 이것저것 하다 보니 어느새 유후인역에 도착해 있었다. 보통 유후인은 온천이 유명하다고 하여 하루 료칸을 예약하고 오는 분들도 있지만 내일은 또 다른 지역으로 여행을 갈 계획을 세웠기 때문에 유후인에서 하루 동안 구경하고 다시 유후인 노모리를 타고 하카타 호텔로 돌아가는 일정을 잡았다. 명소인 기린코 호수로 향하는데 역시 아기자기한 가게가 엄청 많았다. 일본식 가옥과 여러가지 기념품샵, 카페, 음식점 등을 구경하며 몇 시간을 보냈던 것 같다.

드디어 긴린코 호수에 도착, 물안개가 보이는 호수인데 맑은 하늘, 그리고 푸른 산과 같이 보니 한폭의 그림을 보는 느낌이었다. 호수를 보고 내려오는 길에 너무 허기가 졌다. 나는 길거리 음식을 좋아하지 않고 잘 사 먹지 않는 편인데 길거리에서 서서 먹으면 입에 묻거나 신발에 음식물이 떨어지는 게 싫어서다. 근데 여기서는 길거리 음식들을 안 사 먹으면 나중에 서울에서 너무 후회 할 것 같아 고로케 맛집인 금상 고로케와 허니비라고 하는 벌꿀 아이스크림을 사 먹었다. 고로케와 아이스크림은 평범한 맛이지만 배가 고팠던 나는 맛있게 먹었다.

허니비라는 가게에서는 벌꿀도 예쁜 병에 벌꿀을 넣어서 팔길래 아버지가 좋아하는 벌꿀도 한 병 샀다. 사실 내가 나에게 주는 선물로 오르골도 하나 사고 싶었지만, 오르골 가격이 너무 비싸고 여러 상점을 구경하니 하카타역 돌아갈 기차시간이 되어 역까지 허겁지겁 뛰어가 기차를 겨우 탔다. 역시나 셋째날도 다리가 아파서 숙소 근처 요시



노야라는 덮밥집에서 규동을 먹고 숙소로 들어가서 쉬었다. 셋째날은 씻고 눕자마자 바로 잠들었던 것 같다.

셋째 날, 여행 마지막 날이다. 도자기의 마을 아리타라는 곳을 가는 날인데 후쿠오카를 자주 여행가는 친구나 동생들한테 물어봐도 여기 지역을 아는 사람은 거의 없을 정도로 별로 알려지지 않은 곳이었다.

일본 여행 카페를 둘러보던 중 에키벤을 보게 되었고, 도자기에 담긴 카레가 인상적이라 저건 꼭 먹어봐야 돼! 하는 생각으로 정했던 곳이다. 카페나 블로그에도 정보가 거의 없어 다녀온 사람에게 쪽지로 문의하고, 일본인 친구에게도 도움을 요청하여 아리타에 대한 정보를 얻어 여행노트에 메모를 해 두었다. 아리타역은 아주 작은 시골역이었다. 잠깐 아리타에 대한 이야기를 하자면, 조선의 도공 이삼평이 임진왜란 때 건너가 일본 최

초로 가마를 만들고 도자기를 구워 일본 도자기 산업을 일으킨 곳이라고 한다.

역을 나오니 진짜 사람이 한 명도 없었다. 그 흔한 승용차도 보이지 않았다. 웬지 무서운 동네같이 보였고 상점도 다 문이 닫혀있는 것 같았다. 아리타에 오게된 이유, 아리타 카레를 먹기 위해 갤러리 오오타라는 레스토랑을 찾았다. 아리타 카레는 아리타역 근처에 있는 오오타라는 레스토랑에서 만든 것인데 2011년 큐슈에키벤 랭킹 품평회에서 1등을 한 메뉴라고 한다.

아리타 카레는 기대 이상으로 따끈하고 너무 맛 있었다. 시중에서 파는 카레맛과 같았다. 카레를 먹고 계산을 하니 그릇을 예쁘게 포장하여 주셨다. 선물받는 기분이 나서 너무 좋았다. 더운 날씨에 매운 카레를 먹고 나오니 시원한 커피가 먹고 싶었다. 일본인 친구가 알려준 갤러리 아리타라는 곳으로 향했다. 갤러리 아리타에는 예쁜 도자기 컵이 많이 있고 커피를 주문하면 내가 선택

1 하카타역에서 아리타로 가면서 구입한 에키벤. 종류가 많아 선택장애가 있지만 어느 것을 선택해도 참 맛있다.

2 아리타의 또 다른 명소 갤러리 아리타. 내가 원하는 도자기컵에 음료를 담아준다. 아이스 커피를 시켰는데 양이 너무 적어 추가로 한잔을 더 시켰다.

3,4 아리타 카레. 카레도 맛있지만 도자기 그릇을 기념으로 가져갈 수 있어서 좋다.

한 도자기 컵에 커피를 담아 준다. 카페를 둘러보며 커피를 마시고 역으로 향했다. 일정 금액을 내면 창고에 도자기가 널려져 있는 곳에서 한바구니 도자기를 골라서 살수 있는 곳도 있고, 도자기로 만든 풍경들도 사고 싶었지만 서울로 돌아가기 위해 빨리 기차를 타야했기 때문에 아쉬운 마음으로 하카타역으로 돌아왔다.

이날 이후, 결혼하고 난 지금, 이 여행이 혼자서 처음이자 마지막으로 떠났던 해외 여행의 기억이다. 연세 지긋하신 분들이 검사받으시면서 했던 말들이 이 글을 쓰고 있는 내 귓가에 맴돈다.

“젊을 때 뭐든지 할 수 있고, 할 수 있을 때 마음껏 해.” 혼자서 여행을 안 떠나 보신 분들은 지금이라도 혼자 떠나 보기 한번 해 보는 것도 좋을 것 같다.

참고로 이 글에 소개했던 여행지는 후쿠오카 시내, 다자이후, 유후인, 아리타 등인데 후쿠오카에 가서 열차나 버스 시간을 잘 맞추면 언제든지 근교의 소도시를 쉽게 여행할 수 있으며, 코로나로 인하여 여행을 가지 못하는 방사선사 여러분들에게 제가 혼자서 떠났던 여행 이야기를 읽으며 여행하는 느낌이 들 수 있도록 이글을 썼습니다. 해외 여행을 하지 못하는 분들에게 많은 위로가 되었으면 좋겠습니다. 코로나가 종식되고 마스크를 안 쓰고 다니며, 해외 여행을 언제든지 떠날 수 있는 그런 날이 오기를 기원하며… 저도 언젠가 혼자 여행했던 이곳을 혼자 또 갈 수 있을 날을 꿈꾸며 글을 마칩니다. ④

아름다운 긴린코 호수 전경.



지난 390호에서 리더십의 본질적 의미를 함께 나누면서 리더의 역할과 정체성에 대해 생각해보았다. 리더는 단순히 권한이나 권력을 가지고 아랫사람을 자기의 뜻대로 통솔하는 권력자가 아니라, 목표달성을 위하여 사람들의 행동에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 존재인 것이다. 따라서 훌륭한 리더는 자신의 영달이나 명예에 관심을 버릴 줄 알고, 조직과 구성원들의 성장을 촉구하는 존재가 된다.

반면 미련한 리더는 조직의 목적(목표달성)을 내세워 오로지 자신의 명예와 이익을 얻는 데에 에너지를 쏟으며 구성원을 이용한다. 아이러니하게도 훌륭한 리더는 겸손하여 자신을 앞세우지 않고 뒤에서 묵묵히 자신의 직무에 충실했던 것이다. 그래서 대개 승진이 늦어지고 팀리더의 위치에 서지 못하는 경우가 많다. 또한 이러한 성품의 사람들은 앞장서거나 명예에 큰 관심이 없다. 그러나 이러한 사람들이 용기를 내어 리더가 되어야 한다. 자신보다 구성원을 먼저 생각할 줄 알고, 겸손과 존중의 마음을 가지고 봉사할 성품을 지녔기 때문이다. 의사집단이나 방사선사 집단처럼 남성적 성향이 짙은 조직은 새롭게 변화

되어야 한다. 아직도 방사선사 집단은 수직적 관계와 서열중심의 문화가 많이 남아 있다. 이러한 조직문화에서는 좋은 리더가 만들어지기 힘들다. 좀 더 개방되어야 하고 유연하게 혁신되어야 한다.

따라서 이번 호에는 조직에서 리더십에 대한 학자들의 다양한 이론을 살펴보도록 하겠다. 리더십 이론의 역사와 전개과정, 다양한 이론들을 살펴보면서 우리에게 필요한 리더십을 통찰해보도록 하자.

리더십에 대한 연구는 1920년대부터 시작되었다. 18세기 후반부터 시작된 산업혁명 이후 사회와 경제의 큰 변화가 일어났다. 농경중심의 산업이 공업중심으로 이동하게 되었고, 대도시가 형성되기 시작하였다. 생산방식도 소규모에서 대규모 형태로 점차 바뀌게 되었다. 이하면서 자연스럽게 사람들이 모이고 조직이 형성되었으며, 기업의 이익을 위해 조직을 이끄는 리더십이 필요하게 된 것이다.

이후 1930년대 미국에서 경제대공황이 발생하게 된다. 미국 경제는 휘청이고 전 세계가 부정적인 영향을 받게 되었다. 위



리더십 이론의 발전과정

구분	기간	접근방법	내용
전통적 리더십 이론	1930~1950	특성이론 (trait theory)	리더는 지능, 성격 신체적 특성 등 타고난 선천적 기질을 가지고 있으며, 이러한 개인적 특성과 구성원의 특성을 연구
	1950~1960	행동이론 (behavioral theory)	리더의 행동에 초점을 맞춘 이론으로서, 리더의 행동유형이 구성원의 태도와 직무에 미치는 영향 등, 리더십 효과성에 대한 연구
	1970	상황이론 (situational theory)	리더십의 결정요인이 조직적 상황에 있다는 이론이며, 상황에 따라 적절한 리더십 행동에 관한 연구
현대적 리더십 이론	1980	새로운 리더십 이론 (new leadership theory)	급변하는 경영환경의 변화를 주도하고 이끌어 가는데 초점을 맞춘 리더십 연구

기애 놓은 기업들은 인원을 감축하고 투자를 멈추었다. 위기의 상황을 극복하고 조직을 보다 효율적으로 운영하기 위해 리더의 역할은 매우 중요하게 되었다. 그러면서 경영학자들에 의해 리더십에 대한 연구가 활발히 진행되었다. 학자들에 의한 리더십 이론은 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 첫째는 1930년대에서 1970년대까지 연구된 이론들이며, 이를 전통적 리더십이론이라고 한다. 그리고 두 번째는 1980년대 이후 새롭게 등장한 리더십 이론들이며, 이를 현대적 리더십이론이라고 한다. 이번 호에서는 전통적 리더십 이론들을 살펴보면서 방사선과(영상

의학과)의 과거, 현재를 조망해보고 앞으로 나아가야 할 방향을 생각해보도록 하자.

전통적 리더십 이론의 첫 번째는 1930년대에서 1950년대 연구된 특성이론이다. 특성이론의 초점은 어떤 사람이 리더십이 있을까?라는 의문에서 시작된다. 특성이론을 주장하는 학자들은 리더십은 선천적으로 타고난 사람들이라는 관점으로 접근하면서 훌륭한 리더들의 공통적인 특성을 파악하는데 집중하였다. 특성이론에 입각하면 능력 있는 리더들이 가지고 있는 공통적인 특성이 파악된다면 모든 조직에서 그러한 특성을 가진 사람을 찾아 리더의 지위를 부여하면 된다는 것이다. 이 이론에서는 지능이나, 기술 심지어 키와 같은 신체적 조건, 나이와 같은 사회학적 요인들도 성공적인 리더의 특성으로 논의되었다. 이러한 특성이론은 어떤 사람에게는 적용되지만 다른 사람들에게는 전혀 적용할 수 없을 것이고, 조직의 직무특성과 문화, 유형 등에 현실성이 떨어진다는 지적을 받게 된다. 다시 말하면 일반론적으로 적용하기에는 무리가 많다는 것이다. 특성이론의 대표적인 학자 로케(E. Locke)는 성공적인 리더의 특성을 다음과 같이 제시하고 있다.

성공적인 리더의 특성을 위와 같은 조건으로 명시하고, 모든 리더는 저런 모습이 되어야만 자격이 주어지는 것으로 자칫 오인될 수 있다. 이러한 특성이론에 의한 문화는 영상의학과에서 과거부터 현재까지 남아 있다고 볼 수 있다. 수직적 문화가 강한 영상의학과에선 남성적인 스타일로 직원들을 강하게 이끌고, 결단력 있게 밀어붙이는 사람을 리더로 세우게 된다. 또는

추진력	리더는 정열적이고 주도권을 쥐어야 하며, 끈기가 있어야 함
자신감	자신을 믿고 자신의 능력을 믿을 것
창조성	창조적이고 독창적일 것
인지능력	정보를 통합하고 해석할 수 있는 지능을 가질 것
경영지식	자신의 기업이 속한 산업전반 및 그 산업의 기술적 토대에 대하여 미칠 수 있을 것
동기부여	공동의 목표를 달성할 수 있도록 조직구성원들에게 영향력을 미칠 수 있을 것
유연성	부하직원의 요구나 상황의 변화를 수용할 수 있을 것
정직과 청렴	정직하고 예측가능하며 도덕적일 것

서열을 중요시 하는 조직문화를 가지고 있기 때문에 능력과 자질은 배제된 채 2인자가 팀장으로 승진하는 경우가 종종 발생한다. 이러한 형태가 특성이론의 모습을 보여주는 예 일 것이다. 신규직원을 채용하는 과정에도 적용되는데, 이를테면 신규직원은 학점 4.0 이상이어야 하고, 토익점수 700이상, 논문 1편 이상, 봉사활동 유무 등의 조건을 제시하고 그에 부합하는 사람만이 인재라고 판단하는 것이다. 저린 스펙을 가진 사람이 우수한 인재이긴 하지만, 저 스펙의 특성이 모든 사람의 가치를 증명해 줄 수 없고 인재의 기준이 될 수는 없다는 것을 알아야 한다.

다시 말하면 성적이 우수하다고 방사선사의 직무를 성실히 수행하는 것이 아니라는 것이다. 방사선사의 정체성과 본질적인 역할, 직무특성은 오늘날 우리가 정해 놓은 좋은 인재의 특성만을 가지고 온전히 수행할 수 없다는 것이다. 배움에 대한 겸손과 성실, 환자에 대한 따뜻함, 자신의 직무를 정확히 해석하고 수행하려고 하는 의지 등은 성적과 논문으로 대체할 수 없는 독특한 특성이다. 성적과 논문으로 사람을 평가하고 좋은 인재의 특성으로 결론짓고 사람을 채용하는 것, 그리고 그러한 스펙을 끊임없이 요구하면서 학생들의 경쟁을 심화시키는 학교 교육은 개선되어야 할 것이다.

이러한 리더십 특성이론의 한계점을 보완하고자 연구되기 시작한 이론이 리더십 행위이론이다. 행위이론은 리더의 어떤 행동으로 인해 리더십이 발휘될까?에 관하여 연구하는 접근방법이다. 특성이론이 ‘가지고 있는’에 초점을 맞추었다면, 행위이론은 리더가 어떠한 행위를 ‘할 때’에 초점을 맞춘 연구라고 볼 수 있다. 즉, 리더의 행동양식에 관심을 기울이는 것이다. 행위이론은 리더의 행동을 두 가지 차원으로 구분하고 리더가 어느 차원에 더 관심을 가지고 행동하느냐에 따라 리더십 유형을 구분하고자 하였다.

리더의 관심사	내용
생산에 대한 관심	조직우선, 업무중심, 과업지향, 성과달성
창조성	배려, 근무자 중심, 관계지향, 신뢰 중시

행위이론의 초기에는 인간중심의 리더가 성과가 우월하고 바람직한 리더 유형인 것으로 주장하였으나, 이후에는 생산과 인간 모두에 관심을 가지고 균형 있는 리더가 우수한 것으로 바

뀌었다. 리더십 행위이론 중 가장 널리 알려진 이론은 블레이크와 모튼의 리더십 격자이론이다. 이 이론은 ‘인간’과 ‘생산’에 대해 두 가지 차원을 각각 9등급으로 세분화한 후 이를 대응시켜 81개의 리더십 종류를 식별하고 각 리더십의 특징을 설명하는 이론이다. 다음 그림에서 보는 바와 같이 기본적인 5가지 리더 유형을 살펴보도록 하자.

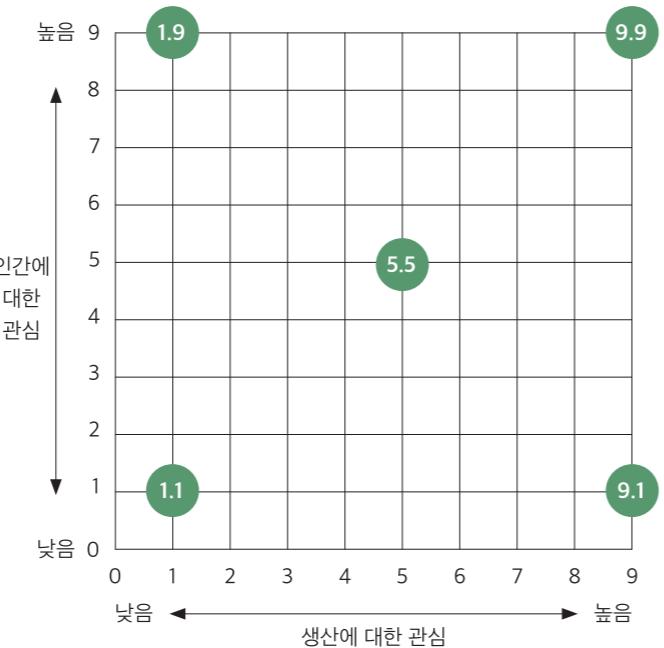
[1.1] 무관심형 리더: 조직구성원에 대한 관심과 업무에 대한 관심 모두 다 없고 과업 달성을 최소한의 노력만을 하는 리더.

[9.1] 능력지향형(과업형) 리더: 부하에 대한 관심이 낮고 업무에만 관심을 두는 유형이다. 사람보다는 업무 중심의 의사결정을 하기 때문에 업무 능력에 관심을 두는 형태를 보인다.

[1.9] 컨트리클럽형 리더: 골프를 치면서 인간관계를 도모하는 사람들처럼 부하직원에 대한 관심은 아주 높고 조직 내 인간관계에 많은 관심을 기울이지만 생산에는 관심이 별로 없는 유형이다.

[5.5] 중간형 리더: 인간과 생산에 적절한 수준의 관심을 기울이는 유형의 리더이다. 높은 생산량과 직원 만족도 사이에서 타협을 추구한다. 결과는 일반적으로 중간 수준의 생산과 만족도를 보이며, 현상 유지를 하는 것이다.

[9.9] 팀형 리더: 생산과 사람 모두에 대한 관심이 매우 높은 유형의 리더이다. 부하직원의 적극적 참여를 유도하고, 의사결정을 공유하며 높은 수준의 업무성과 달성을 위하여 팀워크를 적극적으로 지원한다.



이 내용을 토대로 각자 나의 행동양식과 관심사에 대해 성찰해 보도록 하자. 격자 그래프에서 나의 행동 양식은 어디에 위치해 있는가? 또한 나의 업무와 관계는 균형을 이루고 있는가? 결여된 부분은 무엇인가? 무엇을 개선해야 좋은 리더십을 갖출 수 있는가? [9,9]의 유형으로 가기 위해선 무엇이 필요한가? 리더십 행위이론만으로 실제 조직현장에서 바람직한 리더십에 대한 긍정적인 결론을 얻지 못한다는 것을 알게 되자 연구자들은 리더의 행위만으로 볼 것이 아니라 행위와 조직의 상황을 연계시켜 조직이 처한 특정상황에서 보다 유효한 리더십 유형을 찾고자 시도하게 되었다. 이러한 리더십의 접근방식을 리더십 상황이론이라고 한다. 상황이론에서의 초점은 ‘어떤 상황에서 리더의 어떤 행위가 리더십을 발휘할까?’이다. 특정상황에서 적합한 리더의 유형은 특정상황을 얼마나 잘 통제하는지가 중요한 문제가 되며, 다음의 세 가지 상황변수를 분석해야 한다.

1. 리더와 구성원 간의 관계의 질:

구성원이 리더에 대해 얼마나 협력적이고 지원적인가로 측정한다.

2. 과업의 구조화 정도:

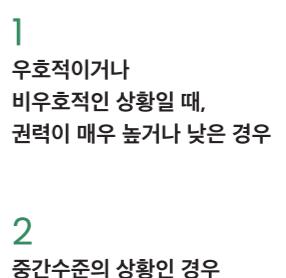
과업의 목표, 과정, 가이드라인이 얼마나 명쾌한가의 정도로 측정한다.

3. 직위가 갖는 권한의 크기:

리더의 지휘가 부하직원들에게 권한을 얼마나 갖고 있는가로 측정한다.

상황 (리더의 입장)	우호적		보통			비우호적	
	리더와 구성원 간의 관계	과업의 구조화 정도	직위가 갖는 권한 정도	좋음	중등	나쁨	나쁨
리더와 구성원 간의 관계	좋음	높음	강함	좋음	중등	나쁨	나쁨
과업의 구조화 정도	높음	낮음	약함	높음	낮음	높음	낮음
직위가 갖는 권한 정도	강함	강함	약함	강함	나쁨	강함	약함

표에서 보는 바와 같이, 리더와 구성원 간의 관계가 좋고, 과업 성격이 구조적이며, 리더의 권력이 강할수록 조직은 리더에게 유리한 상황이 된다. 반대로 리더와 구성원 간의 관계가 좋지 않고, 과업 성격이 비구조적이며, 리더의 권력이 약할수록 리더에게 불리한 상황이 된다. 이러한 여러 상황에 적합한 리더 유형을 정리하면 행위이론에서처럼 과업중심과 인간중심의 행동, 두 가지 차원으로 구분한다.



리더십 상황이론에 따라 각자 자신의 조직상황을 적용해보면 좋을 것 같다. 리더는 과업의 수준과 구성원 간의 관계의 질에 따라 과업중심으로 운영할 것인가? 아니면 관계중심형으로 운영할 것인가를 생각해 볼 수 있을 것이다.

전통적 리더십 이론들은 모두 한계점을 가지고 있으며, 이것을 오늘날 현장에 그대로 반영하는 것은 다소 무리가 있을 수 있다. 연구가 진행되었던 시기와 현재와는 사회환경과 의식수준이 많이 달라졌기 때문이다. 그럼에도 전통적 리더십 이론들이 오늘날 우리에게 시사하는 바는 크고, 새롭게 통찰되어 선생님들의 현장에 궁정적으로 적용되길 바란다. 각자 현장에 적용될 부분과 자신을 돌아보는 시간이 되길 기원한다.

다음호는 1980년대 이후 연구된 현대적 리더십이론들을 탐구하면서 리더십의 본질과 역할이 무엇이며 우리의 직무를 수행하는 과정에서 어떻게 실현되어야 하는지 함께 생각해보는 시간이 될 것이다. ④





알고 먹으면 더 맛있는 제주도 감귤

글 김태균(제주대학교병원)

제주에 살다 보니 육지 분들(제주도는 섬 지역이라서 제주도 아닌 타 지방을 육지라고 표현한다.)에게
“어떤 굴이 가장 맛있나요?”, “지금 시기에 나오는 굴이 어떤 것이 있나요?”라는 질문을
많이 받았습니다. 방사선사이자 농부로서 어떤 내용을 실어야 하나 장고 끝에
회원분들께 조금이나마 도움이 될 만한 제주도 특산품인 감귤에 대해서 소개해 드리기로 결정하였고
부족한 지식이지만 도움이 되었으면 좋겠습니다.

감귤은 면역력을 높이는 등 건강 유지에 도움을 주며 비타민 C가 풍부하게 함유돼 있어 감귤 1~2 개만으로 하루 권장량 60mg을 섭취할 수 있는 큰 장점이 있습니다. 감귤은 수확 시기에 따라 크게 세 가지로 분류할 수 있습니다. 극조생(9~11 월 중순), 조생(11월 중순~12월), 만감류(12~5 월)로 구분하는데, 요즘은 하우스 재배를 이용하여 수확 시기는 아주 다양해졌습니다. 우리가 흔히 먹는 일반적인 감귤은 조생 감귤입니다.



WITH KRTA

1 극조생 감귤

겨울이 오기 전 가장 빨리 만나볼 수 있는 감귤로 골색상이 푸른색과 노란색이 혼합되어 있고 껍질이 단단하고 신맛이 조금 강합니다. 저장 기간이 짧은 게 단점입니다. 극조생 감귤은 제주도 감귤시장 가격 형성에 중요한 역할을 하기도 합니다.

2 조생 감귤

11월 초부터 12월 말까지 수확하는 것으로, 제주 지역에서 가장 많이 재배하는 감귤입니다. 껍질이 얇고 매끄러워 잘 벗겨집니다.

3 타이벡 감귤

토양 피복 자재인 타이벡(부직포의 일종)을 과수원 토양에 덮어 재배한 감귤입니다. 타이벡은 잡초와 해충을 차단해 농약 사용량을 최소화하고 햇빛을 90% 이상 반사해 감귤을 잘 익게 하고 당도도 조생 감귤보다 높아 맛이 좋습니다.

4 하우스(비가림) 감귤

비닐하우스에서 비를 맞추지 않고 난방으로 온도를 조절해 재배한 감귤입니다. 조생 감귤보다 당도가 높고 산도가 낮은 감귤로 4월에서 10월까지 출하합니다. 속껍질이 부드럽고 과즙이 많고 산도도 낮아 식미감이 좋습니다.

5 한라봉

봉긋 솟은 모양이 ‘한라산’ 같다고 하여 붙여진 한라봉은 12월에서 3월까지 제철이지만 후숙과일로, 비닐에 포장해서 냉장고에 보관하고 먹으면 5월까지 먹을 수 있는 게 장점입니다. 수확 후 바로 먹으면 신맛이 강해 3~7 일 서늘하고 통풍이 잘되는 곳에 보관했다가 먹으면 당도가 많이 올라가 더욱 맛있는 한라봉을 먹을 수 있습니다.

6 천혜향

‘하늘이 내린 향기’라고 불리는 천혜향은 노지 감귤에 비하여 당도가 훨씬 높고 과즙이 풍부하여 많은 사람들에게 인기 있는 품종입니다. 특징은 가지에 큰 가시가 발생하기 때문에 가지 제거를 하는 일손이 많이 필요합니다. 가온시설에서 재배할 경우 12월부터 수확이 가능하며 보통은 2월말에서 3월말에 수확합니다.

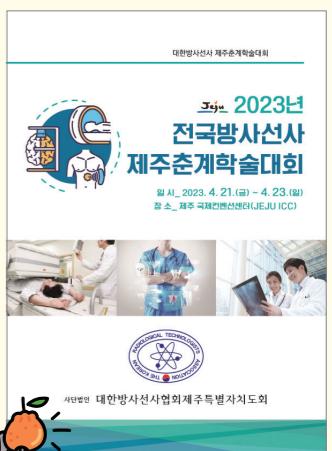
7 레드향

껍질이 얇아서 까기 쉬우며 과육이 부드럽고 당도가 높아 어린아이는 물론 나이드신 어르신 분들께도 인기 있는 품종으로 12월말에서 1월초 수확합니다. 당도가 높아 저장이 힘든 단점이 있지만 맛은 으뜸으로 육지분들에게 많이 팔리고 있습니다. 감귤보다 색이 붉어 레드향이라는 이름으로 지어졌다고 합니다.

8 황금향

신맛이 거의 없고, 당도는 조금 낮은 편이나 신맛을 싫어하시는 분들이 좋아하는 품종 중 하나입니다. 황금향이라는 이름 때문에 노란색을 연상할 수 있지만 주황빛을 띠는 것이 잘 익은 황금향입니다. 12월 중순부터 말까지 수확을 하는데 당도가 시간이 지날수록 낮아져서 제철에 바로 드셔야 황금향 본연의 맛을 느낄 수 있습니다.

이상 시장에 많이 유통되는 감귤들을 간단히 소개해드렸습니다. 부족하지만 제주도 감귤을 구매하거나 선물하실 때 조금이나마 도움이 되었으면 합니다. 내년에 제주도에서 춘계학술대회가 개최됩니다. 제주도협회에서 열심히 준비하고 있을 테니 많은 회원 분들께서 오셔서 뜻깊은 시간 보내셨으면 합니다.❶



2023년 전국방사선사 제주춘계학술대회

일시: 2023.4.21.(금)~4.23.(일)
장소: 제주 국제컨벤션센터



현실이 된 가상세계 메타버스

글 백인성(이화여대부속 복동병원)

COVID-19로 인해 사람들은 화상회의, 원격수업, 온라인 주문, 배달음식까지 코로나 전후로 일상과 취미 그리고 경제활동까지 변화를 넘어 이제는 비대면이 자연스러운 생활상이 되었습니다. 코로나 장기화에 따른 여파로, 비대면 상태가 지속되며 사람 간의 만남이 줄어들고 있는 상황에서 급부상 하는 '메타버스'를 주제로 이야기를 풀어볼까 합니다.

메타버스란 초월(META)+우주(UNIVERSE) 즉, 현실의 시간과 공간을 동시에 초월할 수 있는 3차원 가상세계 공간을 뜻하며, 쉽게 말해 현실의 나를 대리하는 아바타를 통해 일상 활동과 경제생활을 영위하는 3D 기반의 가상세계를 말합니다. 여기서의 일상과 경제생활은 현실과 분리된 것이 아닌 현실의 연장선상에서 일어나는 행위를 포함하며, 현실세계가 가상세계와 결합하여 마치 현실이 가상공간으로 확장된 것을 의미합니다. 무엇보다 시간, 공간이라는 제약을 뛰어넘어 현실 이상으로 경험의 폭을 넓혀준다는 점은 메타버스 만의 장점으로 꼽히고 있습니다. 현실의 모습을

옮겨 놓은 가상현실 세계인 메타버스 세계를 한번 알아보고 미래의 디지털 헬스케어와 메타버스를 결합하여 변화시킬 모습을 미리 살펴보자 합니다.

메타버스를 상징하는 대표적인 서비스 중 하나를 꼽자면 MZ세대들에게 핫한 아바타 플랫폼인 '제페토(Zepeto)'를 빼놓을 수 없습니다. 2018년 8월 출시 된 제페토는 네이버 제트가 운영하는 증강현실(AR) 아바타 서비스입니다. 이용자와 꼭 닮은 3차원(3D) 아바타를 만든 뒤 AR 기술로 실제 사진이나 가상 배경에 자연스럽게 합성해 주는 방식으로 이뤄집니다.

전 세계 가입자 수는 22년 5월 기준 3억 명을 돌파 하였으며 특히 10대 등 젊은 층을 중심으로 인기를 끌고 있습니다. SNS 기능도 접목돼 있어 이용자끼리 여러 가상공간에서 문자, 음성, 이모티콘 등으로 교류할 수 있으며, 가상세계 안에서 이용자들이 모여 게임을 하거나 춤을 추는 등 다양한 활동도 즐길 수 있습니다.

코로나 비대면(Untact) 시기와 맞물려 메타버스 플랫폼을 활용하여 신입생 입학식을 메타버스 공간에서 진행했습니다. 실제 대학교와 흡사한 가상현실 지도로 구현하였으며, 가상의 대형 전광판으로 주요 입학식 프로그램을 소개했습니다. 신입생들은 학교에서 제공한 VR 헤드셋과 메타버스 기술을 활용해 가상현실에 접속했으며, 아바타를 만들고 메타버스 가상공간에 입장했습니다. 캠퍼스 투어를 비롯한 담당교수와의 만남 역시 모두 메타버스에서 이뤄졌습니다. 무엇보다 MZ세대로 대표되는 대학생들의 메타버스 경험을 넓힐 것으로써 서비스 전반에 대한 이용자 증가와 활성화를 기대하고 있습니다.

코로나 대유행이 4차 산업 혁명을 일으키면서 비대면 커뮤니티의 결정체인 메타버스가 의료계에도 스며들고 있습니다. 코로나로 인한 병원의 현장교육 및 실습이 현실적으로 어려운 지금 메타버스는 교육 효과를 높일 수 있는 대책이라고 할

메타버스는
교육 효과를 높일 수 있는
대책이라고 할 수 있습니다.

현재 의료계에서는
의료교육과 실습, 그리고
실제 임상 적용까지
두루 활용할 수 있다는
동성이 제시되고 있습니다.

99



니다. 수술이 필요하거나 재수술이 필요한 환자
의 실제 데이터를 토대로 해부학 구조물을 직접
분할 및 추출하여 온라인에도 직접 업로드할 수
있게 됩니다. 메타버스 시스템을 활용한다면 진
단과 모의 수술 경험을 3차원으로 진행할 수 있
다는 점에서 의료계에 새로운 혁명이 될 수 있습
니다.

창작과 공유를 위한 높은 자유도, 물입감있는 경험 부분에선 장점으로 작용하지만 메타버스의 밝은 면 뒤엔 부정적인 시각도 존재하기 마련입니다. 새로운 기술이 도입될 때 빼놓을 수 없는 규제 및 비대면 진료와 같은 메타버스를 활용했을 때의 더 나은 효용성 측면에서의 탐색은 부족한

Surgery Simulator Training

Lesson 11

Stomach Surgery

START

상황입니다. 인간의 손으로는 하기 힘든 미세 조작에 대한 수요가 로봇수술이라는 기술로 실현된 것처럼 메타버스가 아니면 안 되는 그런 수요가 있어야만 플랫폼으로 자리 잡을 수 있습니다. 이런 기반 없이는 그간 소리 없이 사라진 다양한 신기술처럼 메타버스도 1회성 화두로 그칠 수도 있습니다. 아직까지 의료 메타버스에 대한 제도적 장치가 구체적으로 마련된 것이 없기 때문에 의료 메타버스를 활성화 시킬 수 있는 제도적 방안이 우선적으로 마련되어야 합니다.

끝으로 의료 메타버스는 인간의 생명과 관련된 건강과 질병을 대상으로 하는 것이기 때문에 의료정보의 정확성과 기술의 안정성이 최우선되어야 한다.

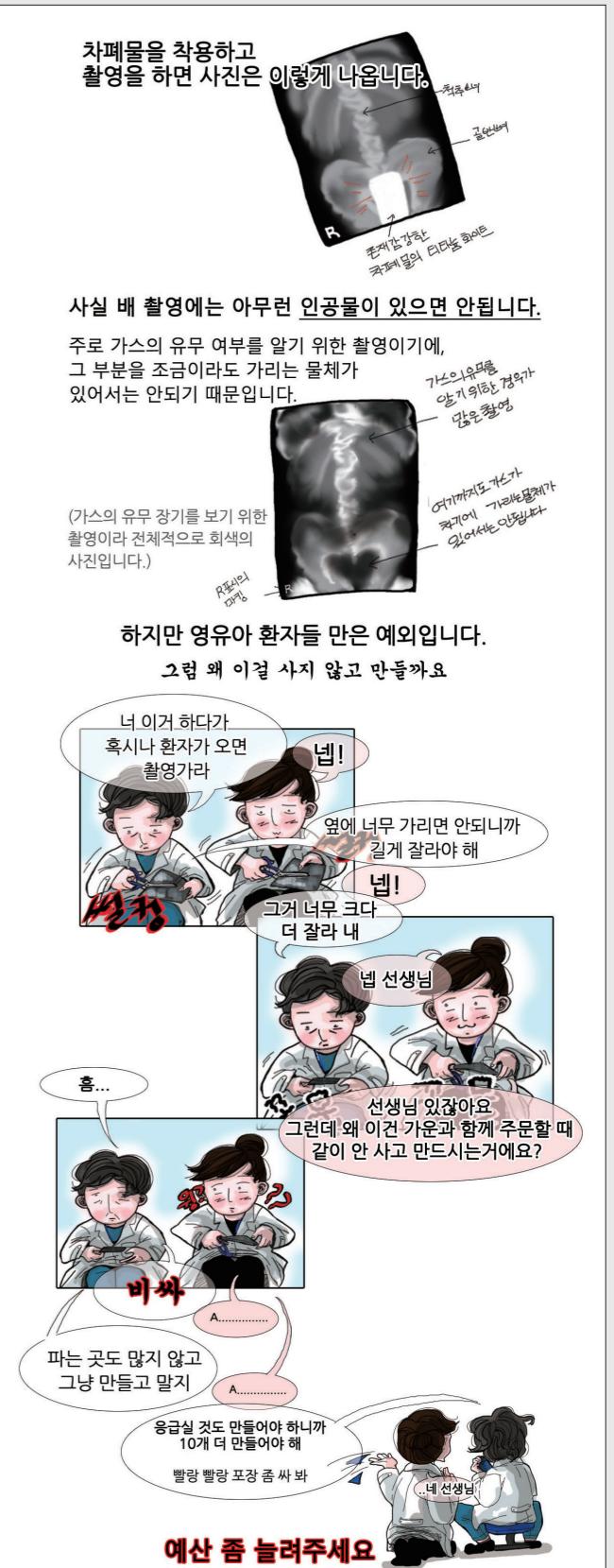
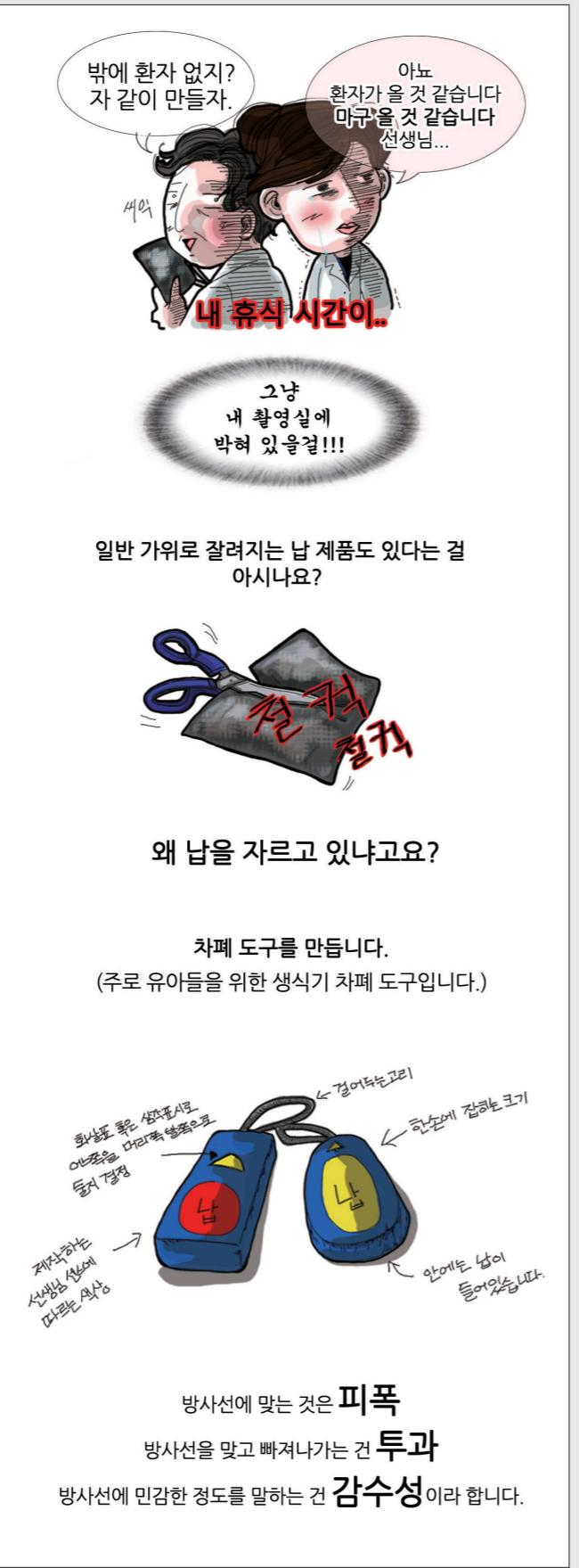
야 할 것입니다. 잘못된 정보가 전달되거나 메타버스가 건강에 해를 끼치는 부작용이 발생해서는 안 될 것입니다. 메타버스가 디지털 네이티브 세대, 더 나아가 교육과 맞물려 어떤 시너지 효과를 낼 수 있을지 기대가 되면서도 단순히 신기성 효과에 그치지 않고 기술에 편중된 접근이 아닌, 의료 현장에도 적절하게 활용되어 환자의 삶과의료 환경 개선에 도움이 되길 바라며 글을 마치겠습니다. **K**

숨 참으세요

四

20. 핸드메이드 차폐물

웹툰 형식으로 아래로 길게 읽어주세요.





요리 명인과 함께 하는 미식 여행 ③

가을철 대표 식재료, 대하를 만나다!

글 송충현 요리 명인

새우의 계절이 왔다. 냉동 새우도 좋지만 싱싱한 대하를 즐길 계절이다.

제철 음식만 한 보약이 또 있을까. 마늘과 함께 익히기만 해도 맛나고, 튀기면 더욱 맛있어지는 새우의 세계로 떠나보자.

대하는 9~12월이 제철이며 이때가 살이 통통하게 차올라 1년 중 가장 맛있는 때입니다. 보통 몸집이 큰 새우를 대하라고 부르는데 결국 가을철 크고 맛 좋은 새우를 대하라고 합니다. 보통 10월에 가장 맛이 좋다고 알려져 있는데요, 새우는 글루탐산, 아스파르트산, 글리신, 루이신, 아르기닌 등 필수 아미노산이 풍부한 고단백 영양식품입니다. 단백질 역시 풍부하며 칼슘, 철분 등을 함유하고 있고, 지방질이 적어 탄탄한 식감을 자랑합니다.

일반적으로 대하와 흰다리새우를 혼동하는 경우가 많고, 일부 상인들이 흰다리새우를 대하라고 속여 판매하는 경우도 있었으나 다행히 최근에는 정확하게 흰다리새우라고 고지하고 판매하는 경우가 대부분입니다.

대하와 흰다리새우 차이점

1. 꼬리

흰다리새우의 꼬리는 붉은 빛이, 대하는 녹색빛이 돋습니다.

2. 뿔의 길이

흰다리새우의 뿔은 코끝을 넘지 않지만 대하는 코끝을 넘습니다.

3. 수염 길이

흰다리새우와 달리 대하는 매우 긴 수염을 가지고 있습니다.

4. 더듬이 길이

흰다리새우는 더듬이가 짧고, 대하는 더듬이가 매우 깁니다.

5. 몸통 색

흰다리새우는 전체가 붉은색으로 균일하고, 대하는 일부가 밝습니다.

6. 새우살

껍질을 갚을 때 흰다리새우는 붉은 색이 얹고,
대하는 붉은 색이 진합니다.



자료 출처: 수협

Quiz 이벤트



신선한 새우 고르는 방법

- 몸이 투명하고 윤기가 나는 새우를 선택
- 껍질이 단단하고 물렁하지 않은 것을 선택
- 색이 탁하거나 뿐옇게 되어 있거나 굳어 있는 새우는 피한다.
- 보통 자연산 대하는 금세 죽기 때문에 살아 있는 새우는 대부분 흰다리 새우라고 보면 된다.

새우 손질 방법

기본 손질법

- 1 새우 머리의 뾰족한 뿔과 입, 수염, 다리를 가위로 제거한다.
- 2 둘째 마디에 이쑤시개를 찔러 내장을 제거한다.
- 3 손질한 새우를 물에 가볍게 행군 뒤 물기를 뺀다.

*활용 요리: 간장 새우장, 짬, 탕

껍질을 제거하는 손질법

- 1 새우의 머리를 떼어내고 몸통의 껍질을 제거한다.
- 2 꼬리 사이의 물주머니를 떼어낸다.
- 3 새우 등에 칼집을 넣어 내장을 제거한다.
- 4 손질한 새우는 물에 가볍게 행군 뒤 키친타월에 올려 물기를 제거한다.

*활용 요리: 볶음, 구이 등

새우튀김 손질법

- 1 새우 몸통의 껍질을 제거한다.
- 2 꼬리 사이의 물주머니를 떼어낸다.
- 3 둘째 마디에 이쑤시개를 찔러 내장을 제거한다.
- 4 새우 꼬리 부분을 칼로 긁어내고, 새우 배 부분에 칼집을 넣는다.
- 5 새우를 손으로 펴 가면서 균육을 끊어준다.

반으로 가르는 손질법

- 1 새우껍질을 꼬리까지 가위로 길게 반으로 자른다.
- 2 가위집을 낸 부분을 칼로 저미듯 썰어준다.
- 3 내장을 떼어내고, 물에 가볍게 행군 뒤 채반에서 물기를 뺀다.

*활용 요리: 오븐구이

냉동 새우 손질법

1. 냉동 새우는 냉장고에서 자연 해동하거나 물에 넣어 5~10분 정도 해동시킨다.
2. 해동된 새우는 생새우 손질법과 동일하게 손질한다.

출처: 우리의 식탁

새우를 활용한 초간단 안주 레시피

재료: 새우 300g, 마늘 10개, 올리브유, 후추, 소금, 라면스프

- 1 손질한 새우는 소금 약간으로 밀간을 합니다.
(생새우 사이사이 칼집을 내서 비벼주는 것도 좋습니다)
- 2 마늘을 슬라이스 쳐서 올리브유를 팬에 두르고 5분간 볶아줍니다.
(파를 같이 볶아서 향을 내셔도 훌륭합니다)
- 3 새우를 넣고 같이 익혀줍니다. (집게로 뒤집어 주시면 편리합니다)
- 4 라면스프 약간과 후추로 시즈닝 효과를 내 줍니다.
(아주 약간의 물에 녹여서 붓는 것도 좋습니다)
- 5 노릇노릇하게 익으면 완성!
(조리시간: 약 15분)

대하를 이용한 초간단 레시피였습니다.
모두 건강하고 행복한 가을 날 되시기 바랍니다.
감사합니다.



송충현 명인

- 요리 경력 41년차, 대한민국 마스터명인(서양조리)
- 국제 요리대회 다수 수상
- (사)세계음식문화연구원, 푸드코드네이터협회 운영위원장
- 베트남 송곡대학교 자문위원
- 송쉐프 요리연구소 소장



방사협보 제392호를 잘 읽어보셨나요?

아래 퀴즈의 정답을 모두 적어 보내주시면 정답자를 추첨해 푸짐한 상품을 드립니다.
퀴즈 이벤트 QR코드로 접속하여 응모해 주세요.



응모기간 11월 6일 ~ 12월 9일

1등 에어팟 프로 (2명)

2등 신세계 10,000원 상품권 (20명)

3등 스타벅스 아메리카노 (100명)

※ 퀴즈이벤트는 방사선사만 참여 가능합니다.

※ 당첨 상품은 개별 발송하며, 12월 16일(금) 이후 홈페이지 공지사항에서 당첨 내역을 확인하실 수 있습니다.

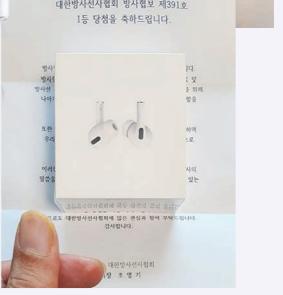
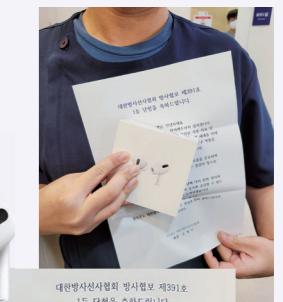
Quiz 1 대한방사선사협회는 ()와 '국민의 건강권 보장'과 '보건의료제도 개선 및 발전'을 위한 업무협약식(MOU)을 가졌다.
(KRITA News 참조)

Quiz 2 방사선검사 관련 기록은 인간의 생명과 공중보건위생에 직·간접적인 영향을 미칠 수 있는 요인의 근거이며, 의료행위에 대한 적정성 평가를 대비하여 방사선사가 행한 의료행위 정당성 및 타당성을 입증하기 위한 자료이므로 ()은 반드시 필요하다. (건강한 정책 참조)

Quiz 3 2023년 4월 21일~4월 23일에 시행하는 전국 방사선사 제주춘계학술대회의 장소는 ()입니다. (건강한 소통 참조)

방사협보 제391호 퀴즈 이벤트 1등 당첨 후기

방사협보의 퀴즈 이벤트에 자주 참여하고 있는데 처음으로 이렇게 1등 당첨이 되었습니다.
생각지도 못한 1등이었는데 전화를 받자 새로운 기분이 들면서 좋은 하루가 되었습니다.
많은 방사선사들이 방사협보를 통해 협회와 소통하는 좋은 통로가 되었으면 좋겠습니다.
협회에서 방사선사 권위를 위해서 힘을 서서
방사선사의 미래에 권위를 가지도록 노력해주시면 감사하겠습니다.
오늘도 수고하세요! 감사합니다. _백승* 회원



안녕하세요. 강원도 화천군에서 근무하는 김성*입니다.
이번에 응모했다는 기억도 깊었던 무렵, 방사협보 이벤트에 1등으로 당첨됐다는 전화를 받고
제일 먼저 마케팅전화가 아닌가 하는 의심도 했어요~
몹시 뒤숭숭한 시기에 방사협보 이벤트 당첨이 한줄기 빛처럼 일상의 활동이 되었습니다.
회원님들도 고개들어 화창한 기운으로 한신 보시고 다가올 행운을 위해 열심히 응모하세요!
감사합니다. _김성* 회원

<방사협보>는 회원 여러분의 소중한 의견을 기다리고 있습니다. 회원의견을 보내주시면 의견을 반영하여 더 좋은 소식으로 보답드리겠습니다.



사단법인 대한방사선사협회 정관

제3장 회원

제8조(의무)

- ① 회원은 정관 및 제규칙, 규정은 물론 제의결 사항을 준수해야 하며 회원으로서의 사명에 따라 성실하게 그 직무를 수행하고 직업윤리를 준수하여 품위를 보존해야 한다.
- ② 회원은 법률 및 본회가 정하는 바에 따라 보수교육 및 연수교육을 받아야 하며 등록비, 회비(또는 평생회비), 기타 의결된 분담금을 납부하여야 한다.
- ③ 정회원은 매년 11월 중 그 실태와 취업현황을 본회에 신고하여야 한다. 그 외 규정되지 아니한 사항에 대하여는 「의료기사 등에 관한 법률」중 면허신고제에 관한 규정을 준용한다.
- ④ 보수교육 및 회비·평생회비에 관한 사항은 이사회에서 별도 규정으로 정한다.

제9조(권리)

- ① 회원은 정관 또는 규칙, 규정이 정하는 바에 따라 발의권, 의결권, 선거권 및 피선거권을 가진다.
- ② 모든 회원은 규정에 정하는 바에 따라 본회의 시설을 이용할 수 있다.
- ③ 제8조의 의무를 다하지 않았거나 본회 윤리위원회의 결정에 따라 징계 중인 회원은 본조의 권리를 갖지 않는다.

제5장 대의원

제19조(대의원 자격)

대의원이 되고자 하는 자는 본회 정회원으로서 정관 제8조의 의무를 필한 자로
시·도회에 입회한지 만5년이 경과된 자 이어야 한다. <개정 2022. 02. 26.>

지난 61차 대의원총회에서 개정된 정관에 의거 2023년 1월에 회원들이 직접 선출하는 제25대 대의원 선거가 있을 예정입니다. 정관의 선거권 및 피선거권에 대하여 안내드리오니 회원님들께서는 아래 내용(협회 정관 및 대의원 운영규칙 중 관련 조항)을 참고로 참정권을 확보하여 소중한 권리를 행사하여 주시기 바랍니다.

- ▶ 2022년까지 협회비 완납 (2022.12.31. 마감 / 단, 회비규정 제5조에 해당하는 경우 제외)
- ▶ 보수교육 이수 (2022년도까지 이수 또는 면제, 유예)
- ▶ 면허신고 완료 (2020년, 2021년, 2022년 중 면허신고된 회원)

(사)대한방사선사협회 대의원 운영규칙

제3조의6(선거방법)

⑨ 선출직 대의원은 본회 주관으로 해당 시·도회에 배정된 수 중 각 시·도회 부회장 1인과 총무이사를 제외한 수만큼 시·도회 회원이 직접, 평등, 무기명, 비밀투표로 선출한다.
단, 선거일은 총회 개시 30일 이전까지 시행한다. <신설 2022. 02. 26.>

회비 규정

제5조(회비면제 등)

- ① 다음 각호에 해당하는 회원은 정관 제8조 2항의 규정에도 불구하고 그 기간동안 회비를 전액 면제할 수 있으며, 그 사유가 소멸되면 즉시 회비를 납부하여야 한다. (2020.02.05. 개정)
 - 1. 사병으로 군복무중인 자
 - 2. 본인의 질병으로 6개월 이상 요양중인 자
 - 3. 6개월이상 미취업자 또는 타직종 근무자 (2022.02.05. 개정)
 - 4. 6개월이상 육아휴직중인 자(2018.1.27. 신설)
 - 5. 만60세 이상으로 회원의 의무를 다하고 정년퇴임한 자 (2022.02.05. 개정)
- ② 가사사정 등 부득이한 사유로 시도회장이 요청하는 자는 상임이사회의 의결을 거쳐 회비의 일부를 면제할 수 있다.
- ③ 위 사항에 해당하는 회원은 증빙서류를 첨부하여 소정의 면제 신청서를 매년 소속시도회를 경유하여 본회에 제출해야만 회비면제를 받을 수 있다.
- ④ 회비면제 대상 회원은 면제기간동안 회원으로서의 발의권, 의결권, 선거권 및 피선거권을 행사하지 못한다.
단, 제1항 5호에 해당하는 자는 예외로 한다.

(사)대한방사선사협회 선거관리위원장

127주년 세계방사선의 날 기념

제57차 대한방사선사 학술대회 및 제29차 동아시아(EACRT) 국제학술대회

“안전한 방사선, 더 건강한 대한민국”

2022. 11. 5. Sat. 09:00~18:00

The-K 호텔서울



사단
법인
대한방사선사협회
The Korean Radiological Technologists Association



보건복지부
Ministry of Health and Welfare