



영상의학분야에서의 인공지능 회사 및 개발 소프트웨어 소개

대한의료영상의학과의원
성 동 욱

내용

◆ 식약처 허가 인공지능 의료기기

◆ 국내 주요 AI 회사 소개

◆ Chest PA에서 AI의 진단 증례

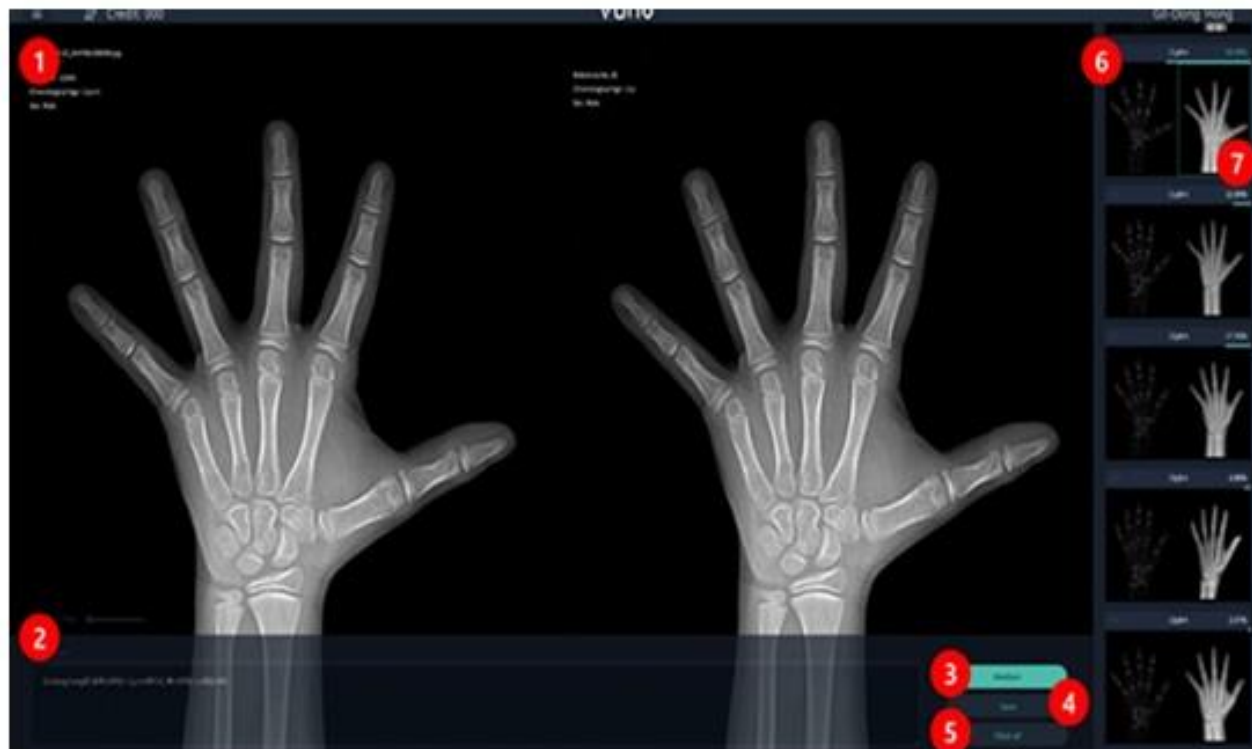
◆ COVID-19 영상진단 프로그램

◆ 영상의학에서의 AI 역할 및 미래

인공지능 기반 의료기기 국내 첫 허가…뼈 나이 판독

식약처, AI기술로 뼈 나이 측정하는 '뷰노메드 본에이지' 허가

▽ 송병기 기자 입력 : 2018.05.16 11:59:47 | 수정 : 2018.05.16 12:50:40



인공지능(AI) 기술을 활용해 뼈 나이를 판독하는 AI 기반 의료기기가 국내에서 최초로 허가됐다.

식품의약품안전처는 국내 의료기기업체 (주)뷰노가 개발한 인공지능(AI) 의료영상분석장치 소프트웨어 '뷰노메드 본에이지(VUNOmed-BoneAge)'를 16일자로 허가했다고 밝혔다.

○ 인공지능 의료기기 연도별 허가·인증 현황

▲ 총 53건 : ('18) 4 → ('19) 10 → ('20.8월) 39건

○ 인공지능 의료기기 품목별 허가·인증 현황

연번	품목명(등급)	계	제조	수입	분야
계		53	51	2	-
1	의료영상분석장치소프트웨어(2)	26	26	-	인공지능(AI) 기반
2	의료영상검출보조소프트웨어(2)	12	12	-	
3	의료영상전송장치소프트웨어(2)	3	3	-	
4	의료영상획득장치(2)	2	2	-	
5	치과용영상전송장치소프트웨어(2)	2	2	-	
6	의료영상진단보조소프트웨어(3)	5	4	1	
7	홀터심전계(2)	1	-	1	
8	지각 및 신체 진단용 기구(2)	1	1	-	
9	체외진단용소프트웨어(3)	1	1	-	

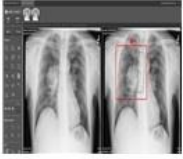

등급	제품	내용
2등급	47건	
3등급	6건	의료영상진단보조소프트웨어 (5) 체외진단용소프트웨어 (1)




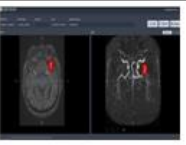

연번	업체명	품목명 (등급)	허가번호 (허가일자)	사용목적	제품의형
1	(주)뷰노	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제허 18-360호 (*18.5.16.)	골연령 분석 소프트웨어	
2	(주)제이엘 케이 인스펙션	의료영상 진단보조 소프트웨어 (3)	제허 18-573호 (*18.8.14.)	뇌경색(허혈성 뇌졸중) 유형 분류하는 소프트웨어	
3	(주)루닛	의료영상 검출보조 소프트웨어 (2)	제허 18-574호 (*18.8.14.)	폐 결절 등 이상부위 검출하는 소프트웨어	
4	(주)클라리 파이	의료영상 전송장치 소프트웨어 (2)	제인 16-4704호 (*16.8.26) AI기술 추가적용 (*18.7.17)	저선량(고잡음) CT영상을 전송 받아 인공지능으로 잡음 성분의 선별 제거 소프트웨어	
5	(주)아우 소프트	치과용영상 전송장치 소프트웨어 (2)	제인 13-751호 (*13.4.26.) AI기술 추가적용 (*19.2.26)	치과용 영상을 저장, 확대, 축소, 조회와 함께 분석, 전송 처리하는 장치 및 출력장치에 사용되는 소프트웨어 (인공지능 기술로 치아, 골격 등 인체 구조 등을 표시)	

연번	업체명	품목명 (등급)	허가번호 (허가일자)	사용목적	제품의형
6	삼양전자(주)	의료영상 검출보조 소프트웨어 (2)	제허 19-357호 (*19.6.7)	폐 결절 등 이상부위 검출하는 소프트웨어	
7	(주)루닛	의료영상 진단보조 소프트웨어 (3)	제허 19-493호 (*19.7.29)	유방촬영술 영상 (Mammography)에서 유방암 의심 부위 및 악성 병변의 존재 가능성을 제시하는 소프트웨어	
8	(주)제이엘 케이 인스펙션	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 19-4654호 (*19.8.5)	뇌 영상에서 대뇌 하위 구조의 부피 등을 분석하는 소프트웨어	
9	(주)뷰노	의료영상 검출보조 소프트웨어 (2)	제허 19-551호 (*19.8.20)	흉부 X-ray 영상에서 정상이 아닌 부위를 검출하는 소프트웨어	
10	(주)잡노이드	의료영상 검출보조 소프트웨어 (2)	제허 19-550호 (*19.8.20)	요추 단순촬영(X-ray) 영상에서 이상 부위를 검출하는 소프트웨어	
11	(주)제이엘 케이 인스펙션	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 19-4822호 (*19.10.2)	폐 면적, 부피 등을 분석하는 소프트웨어	
12	(주)제이엘 케이 인스펙션	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 19-4828호 (*19.10.4)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용 가능하도록 분석하는 장치에 사용하는 소프트웨어 (위 내시경 영상 분석)	

연번	업체명	품목명 (등급)	허가번호 (허가일자)	사용목적	제품의형
13	(주)제이엘 케이 인스펜션	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 19-4829호 (19.10.4)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용 가능하도록 분석하는 장치에 사용하는 소프트웨어 (대장 내시경 영상 분석)	
14	(주)루닛	의료영상 검출보조 소프트웨어 (2)	제허 19-660호 (19.10.21)	흉부 단순촬영 (X-ray) 영상에서 이상부위를 검출하는 소프트웨어	
15	(주)이우 소프트	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4020호 (20.1.9)	치과용 영상을 저장, 확대, 축소, 조회와 함께 분석, 전송 처리하는 장치 및 출력장치에 사용되는 소프트웨어 (인공지능 기술로 치아, 골격 등 인체 구조 등을 표시)	
16	(주)제이엘 케이 인스펜션	의료영상 전송장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4029호 (20.1.13)	폐 면적, 부피 등을 분석하는 소프트웨어	
17	(주)제이엘 케이 인스펜션	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4030호 (20.1.13)	폐 면적, 부피 등을 분석하는 소프트웨어	
18	(주)코어 라인소프트	의료영상 전송장치 소프트웨어 (2)	제인 16-4603호 (16.7.21) AI기술 추가적용 (20.2.17)	의료영상을 저장하고, 영상의 확대, 축소, 분할, 정합 기능을 사용하여 영상을 조회, 분석하여 결과를 전송 및 출력하는 장치에 사용되는 소프트웨어 (AI 기술적용 폐 영역 자동 분할)	
19	(주)인피니트 헬스케어	의료영상 검출보조 소프트웨어 (2)	제인 20-4154호 (20.2.25)	대장 내시경 이미지에서 정상과 다른 이상 부위를 검출하는 소프트웨어	

연번	업체명	품목명 (등급)	허가번호 (허가일자)	사용목적	제품의형
20	(주)크레소름	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제허 20-153호 (20.3.3)	골연령 분석 소프트웨어	
21	(주)헬스하브	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제허 20-166호 (20.3.10)	골연령 분석 소프트웨어	
22	(주)뷰노	의료영상 진단보조 소프트웨어 (3)	제허 20-244호 (20.4.1)	안저영상 이상소견 및 검출위치를 표시하는 소프트웨어	
23	(주)답비오	체외진단용 소프트웨어 (3)	체외제허 20-373호 (20.5.19)	헤마톡실린-에오신(H&E) 염색 된 전립선 조직을 이용하여 암 조직 유무 분석하는 소프트웨어	
24	(주)메이انس	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4273호 (20.4.10)	골연령 분석 소프트웨어	
25	(주)메이انس	의료영상 검출보조 소프트웨어 (2)	제인 20-4274호 (20.4.10)	흉부 X-ray 영상에서 정상이 아닌 부위를 검출하고 골연령을 분석하는 소프트웨어	
26	(주)뷰노	의료영상 검출보조 소프트웨어 (2)	제허 20-298호 (20.4.21)	폐 CT 영상에서 폐결절을 검출하는 소프트웨어	


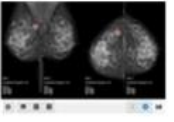
연 번	업체명	품목명 (등급)	허가번호 (허가일자)	사용목적	제품의형
27	딥노이드	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4378호 (20.05.15.)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용가능 하도록 분석하는 장치에 사용하는 소프트웨어 (X-ray 영상 밝은 영역의 모양과 크기, 위치 등 분석)	
28	(주)제이엘 케이 인스펙션	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4398호 (20.05.20.)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용 가능하도록 분석하는 장치에 사용하는 소프트웨어 (안저 영상의 배안, 시신경 유두 등 구조 분석)	
29	(주)제이엘 케이 인스펙션	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4399호 (20.05.20.)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용 가능하도록 분석하는 장치에 사용하는 소프트웨어 (복부 CT 영상의 지방 및 근육 영역 분석)	
30	(주)제이엘 케이 인스펙션	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4404호 (20.05.21.)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용 가능하도록 분석하는 장치에 사용하는 소프트웨어 (뇌 CT 영상의 밝은 영역 분석)	
31	(주)제이엘 케이 인스펙션	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4405호 (20.05.21.)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용 가능하도록 분석하는 장치에 사용하는 소프트웨어 (뇌 CT 영상의 어두운 영역 분석)	
32	(주)제이엘 케이 인스펙션	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4406호 (20.05.21.)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용가능하도록 분석하는 장치에 사용하는 소프트웨어 (유방영상의 밝은 영역 분석)	

연 번	업체명	품목명 (등급)	허가번호 (허가일자)	사용목적	제품의형
33	(주)사이텍스	홀터심전제 (2)	수허 20-115호 (20.05.28.)	단일 채널 심전도 신호를 기록 저장 및 전송하는 제품으로 측정된 신호는 알고리즘을 통해 정상 상태, 심방 세동, 서맥, 빈맥 등을 분석하여 의 료인의 진단을 보조하는데 사용	
34	(주)리스템	의료영상 획득장치 (2)	제인 08-226호 AI기술 추가적용 (20.06.01.)	골연령 분석 소프트웨어 및 흉부 이상부위 검출 소프트웨어	
35	삼성 메디슨 (주)	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4468호 (20.06.02.)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용가능 하도록 분석하는 장치에 사용하는 소프트웨어 (태아 표준 심장 초음파 영상 분류, 분할, 측정에 대한 정보 제공)	
36	딥노이드	의료영상 검출보조 소프트웨어 (2)	제허 20-467호 (20.06.10.)	뇌혈관 영상에서 뇌동맥류로 의심되는 이상부위를 검출하는 소프트웨어	
37	라온피플(주)	치과용영상 전송장치 소프트웨어 (2)	제인 19-4368호 (19.05.08.) AI기술 추가적용 (20.06.11.)	치과용 영상을 저장, 확대, 축소, 조회와 함께 분석, 전송 처리하는 장치 및 출력장치에 사용되는 소프트웨어 (인공지능 기술로 치아, 골격 등 인체 구조 등을 표시)	

연 번	업체명	품목명 (등급)	허가번호 (허가일자)	사용목적	제품의형
38	(주)코어 라인소프트	의료영상 검출보조 소프트웨어 (2)	제허 20-484호 (‘20.06.16.)	폐 결절 등 이상부위 검출하는 소프트웨어	
39	(주)코어 라인소프트	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4631호 (‘20.07.16)	CT(흉부) 영상으로부터 인공지능으로 학습된 분할 모델을 기반으로 장기를 부위별로 자동 분할해주는 소프트웨어	
40	답노이드	의료영상 검출보조 소프트웨어 (2)	제허 20-578호 (‘20.07.16)	폐 결절 등 이상부위 검출하는 소프트웨어	
41	(주)레이언스	의료영상 확대장치 (2)	제인 20-4639호 (‘20.07.20.)	컴퓨터 방사선영상 장치(CR), 디지털 방사선 영상장치(DR) 등을 이용하여 의료영상을 디지털로 변환하여 영상을 저장, 전송하는 장치, 소프트웨어를 포함하기도 한다. (옵션 기능 : 골연령 분석 소프트웨어 및 흉부 이상부위 검출 소프트웨어)	 
42	모니터코퍼 레이션(주)	의료영상 진단보조 소프트웨어(3)	제허 20-602호 (‘20.07.27)	의료인(Interpreting Physician)이 흉부 CT 영상을 판독할 때 사용하는 소프트웨어로, 의료영상에서 추출한 정보를 바탕으로 폐 결절 악성 가능성과 폐 결절의 위치 및 특성에 대한 정보를 제공하여 사용자의 최종 진단 및 환자 관리의 결정을 보조하는 소프트웨어	

연 번	업체명	품목명 (등급)	허가번호 (허가일자)	사용목적	제품의형
43	(주)메디웨일	의료영상 검출보조 소프트웨어 (2)	제허 20-618호 (‘20.08.03)	안저 영상을 이용하여 안저 이상 및 결병(백내장, 녹내장, 망막질환)이 의심되는 부위를 검출, 표시하여 의료인의 진단 결정을 보조하는데 사용하는 소프트웨어	
44	(주)답노이드	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4709호 (‘20.08.06.)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용가능 하도록 분석하는 장치에 사용하는 소프트웨어 (척추뼈 내의 주변보다 어두운 영역을 자동으로 검출)	
45	(주)답노이드	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4742호 (‘20.08.12.)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용가능 하도록 분석하는 장치에 사용하는 소프트웨어 (유방촬영영상의 동근 형태를 띄는 밝은 영역을 표시)	
46	(주)답노이드	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4743호 (‘20.08.12.)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용가능하도록 분석하는 장치에 사용하는 소프트웨어 (만곡의 양 끝 척추뼈를 자동으로 검출)	
47	(주)답노이드	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4749호 (‘20.08.13.)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용가능하도록 분석하는 장치에 사용하는 소프트웨어 (뇌 영역에서의 밝은 영역을 자동으로 검출)	

연 번	업체명	품목명 (등급)	허가번호 (허가일자)	사용목적	제품외형
48	(주)답노이드	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4751호 (20.08.13.)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용가능하도록 분석하는 장치에 사용하는 소프트웨어 (치아 뿌리 근처의 어두운 영역을 자동으로 검출)	
49	(주)답노이드	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4761호 (20.08.18.)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용가능하도록 분석하는 장치에 사용하는 소프트웨어 (위 내시경의 용기 영역을 표시)	
50	(주)답노이드	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4762호 (20.08.18.)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용가능하도록 분석하는 장치에 사용하는 소프트웨어 (대장 내시경의 용기 영역을 표시)	
51	(주)답노이드	의료영상 분석장치 소프트웨어 (2)	제인 20-4764호 (20.08.19.)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용 가능하도록 분석하는 장치에 사용하는 소프트웨어 (흉부 X-ray 영상의 폐 영역을 자동으로 검출)	

연 번	업체명	품목명 (등급)	허가번호 (허가일자)	사용목적	제품외형
52	(주)아이메 디신	지각 및 신체 잔존 가구 (2)	제허 20-750호 (20.08.26)	기억장애형 경도인지장애(aMCI)로 의심되는 환자를 대상으로 정량 뇌파 분석을 통해 알츠하이머병 치매의 전 단계로 알려진 기억장애형 경도인지장애를 선별하는 온라인 뇌파분석기반의 경도인지장애 분류 소프트웨어로써, 학습을 통한 경도인지장애 모델을 기반으로 기억장애형 경도인지장애의 가능성을 확률로 시각화하여 관련 뇌파 분석 결과를 제시해줌으로써 의료인의 진단을 보조하는데 사용	
53	지멘스헬시 너스(주)	의료영상진단 보조소프트웨 어(3)	수허 20-187호 (20.08.21)	유방촬영술 영상 (Mammography)에서 유방암 의심 부위 및 악성 병변의 존재 가능성을 제시하는 소프트웨어	

VUNO Med-BoneAge (뷰노메드 본에이지)

- 인공지능(AI)이 엑스레이 영상을 분석하여 환자의 뼈 나이를 제시
- 의사가 제시된 정보 등으로 성조숙증이나 저성장을 진단하는데 도움
- 판독시간을 40% 감소

Diagnostic Performance



- Total number of patients : 200
- Physician A: Subspecialized in pediatric radiology (Have experience reviewing at least 500 cases)
- Physician B: Radiology 2nd year resident (Completed G.P. Atlas training + Reviews 20 cases)

AI 관련 스타트업 회사

■ 국내

- 뷰노
- 루닛
- 제이엘케이 인스펙션
- 코어라인소프트
- 딥노이드
- 모니터코퍼레이션

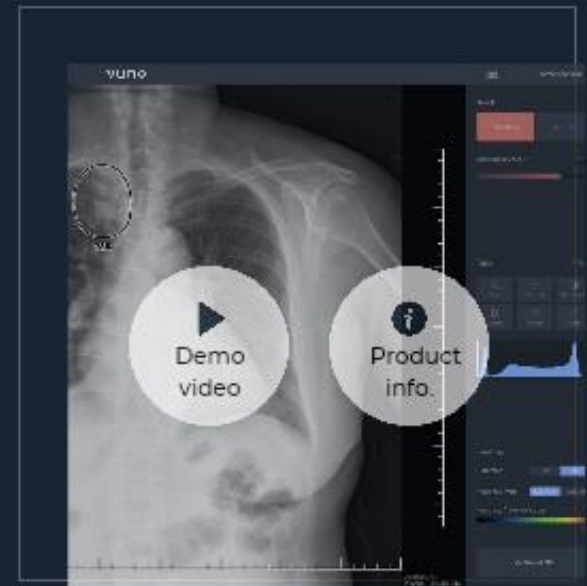
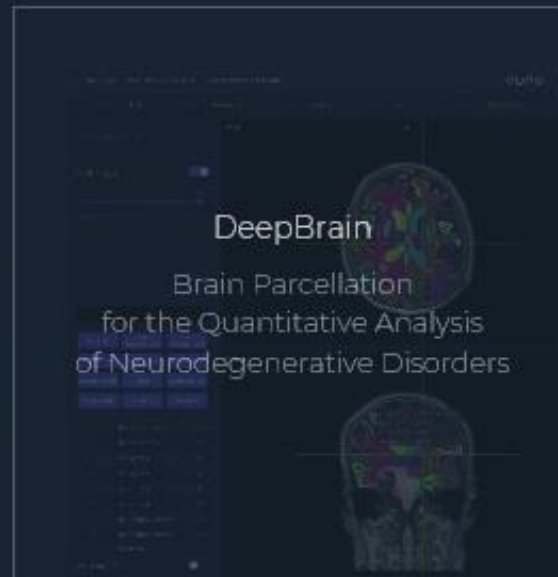


View the Invisible, Know the Unknown

Above Intelligence for Better Healthcare

Medical Image

BoneAge · Chest X-ray · LungCT AI · Fundus AI · DeepBrain



뷰노 (www.vuno.co)



VUNO Med®
BoneAge™

골연령 판독 보조

- 국내 1호 AI 의료기기
- 2018.05 식약처 허가
- 2020.06 CE 인증 획득



VUNO Med®
Fundus AI™

안저 진단 보조

- AI 기반 안저 영상 진단 보조 의료기기
- 국내 1호 혁신의료기기
- 2020.04 식약처 허가
- 2020.06 CE 인증 획득



VUNO Med®
DeepBrain™

뇌 MRI 스크리닝

- AI 기반 뇌 정량화 의료기기
- 2019.06 식약처 허가
- 2020.06 CE 인증 획득



VUNO Med®
LungCT AI™

흉부 CT 영상 판독 보조

- AI 기반 폐결절 검출 보조 의료기기
- 2020.04 식약처 허가
- 2020.06 CE 인증 획득



VUNO Med®
Chest X-ray™

흉부 X-ray 판독 보조

- AI 기반 범용 흉부 스크리닝 의료기기
- 2019.07 식약처 허가
- 2020.06 CE 인증 획득



VUNO Med®
DeepASR™

의료 문서 작성

- AI 기반 의료 음성인식 솔루션
- 非 의료기기로 판매 중

VUNO Med® Chest X-ray™

DEEP LEARNING-BASED DIAGNOSTIC
SUPPORT SYSTEM FOR ABNORMALITIES
IN CHEST X-RAY

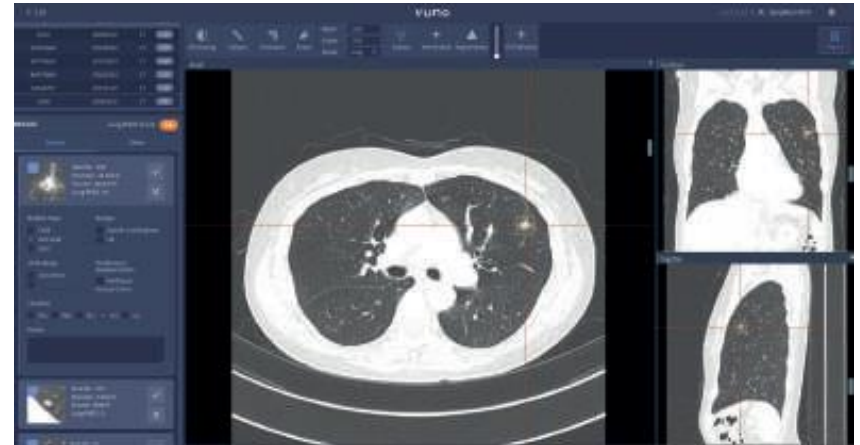


국내 1호 AI 의료기기

AI 기반 안저 판독 의료기기

VUNO Med® LungCT AITM

AI-BASED PULMONARY LUNG NODULE
DETECTION AND REPORTING SYSTEM



뇌 정량화 AI 의료기기

의료용 AI 음성인식 솔루션

Perfecting Intelligence, Transforming Medicine.

두뇌는 인공지능 기술을 통한 의료 혁신을 이끕니다.

FEATURED IN

Forbes

Newsweek

CB Insights

AnalystInsight.com

PUBLICATIONS

Radiology

JAMA Open

AACR

ASCO



루닛 인사이트 MMG CE인증 획득

Learn how our AI can help doctors fight coronavirus

[CLICK TO LEARN MORE](#)

Opening a new era of diagnostics and therapeutics. With AI.

두뇌는 의료 인공지능 소프트웨어를 개발합니다. 데이터 기반 의학으로 진단 및 치료의 새 시대를 열고자 합니다.



Precision Diagnostics

인공지능 기반 정밀 진단



Precision Medicine

인공지능 기반 정밀 의료

루닛 (<https://lunit.io>)

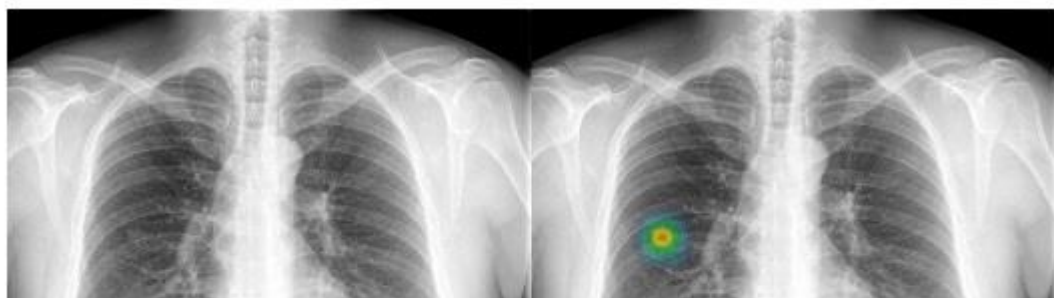
- ❖ Learning Unit
- ❖ Deep learning 기술을 기반으로 한 의료 AI(인공지능) 기업
- ❖ 2013년 설립
- ❖ 2017년 CB Insight가 선정한 'AI 100대 스타트업'에 한국 기업으로는 유일하게 이름을 올림
- ❖ 2020년 다보스포럼 '테크놀로지 파이오니어100' 선정
- ❖ 목표
 - 세계 최고 수준의 인공지능 기술을 중심으로 데이터 기반의 Imaging Biomarker를 발견하고 이를 활용해 의사의 진단 및 치료 과정의 정확성과 효율성을 향상시키는 것

루닛 (<https://lunit.io>)

흉부 X선 영상 분석 AI
Lunit INSIGHT **CXR**

유방촬영술 영상 분석 AI
Lunit INSIGHT **MMG**

조직 슬라이드 영상 분석 AI
Lunit **SCOPE**



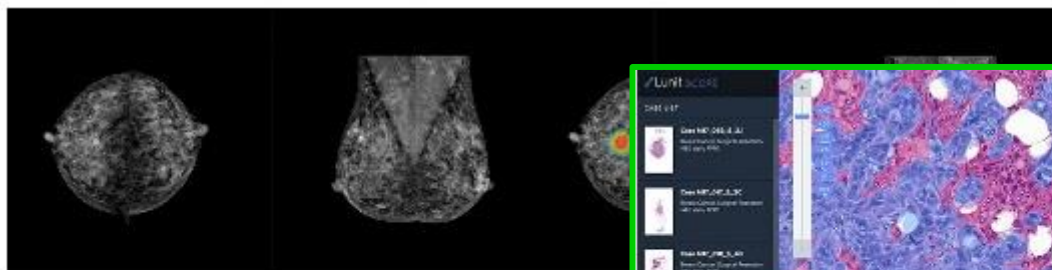
Lunit INSIGHT **CXR 1**

For Nodule Detection

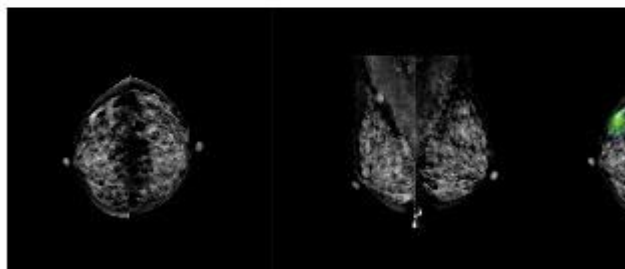
Lunit INSIGHT **CXR 2**

For 3 Major Radiologic Findings

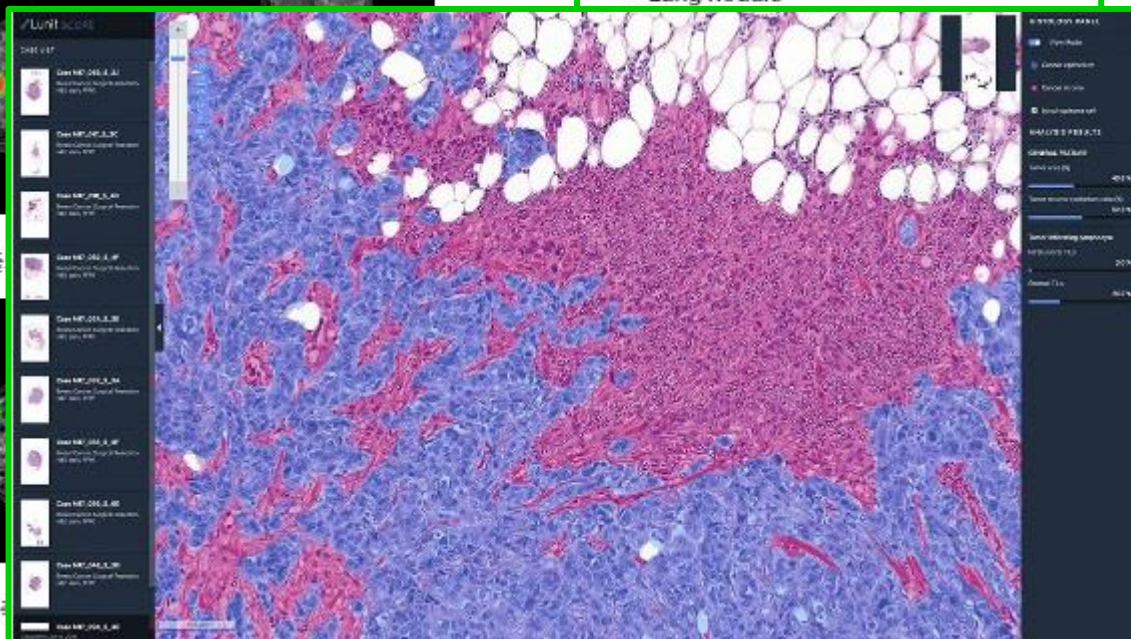
- Lung nodule



CASE #1. 침윤성 유관암으로 진단된 종괴가 우측 유방에서 검출



CASE #2. 상피내암으로 진단된 미세석회화를 동반한 병변이 우



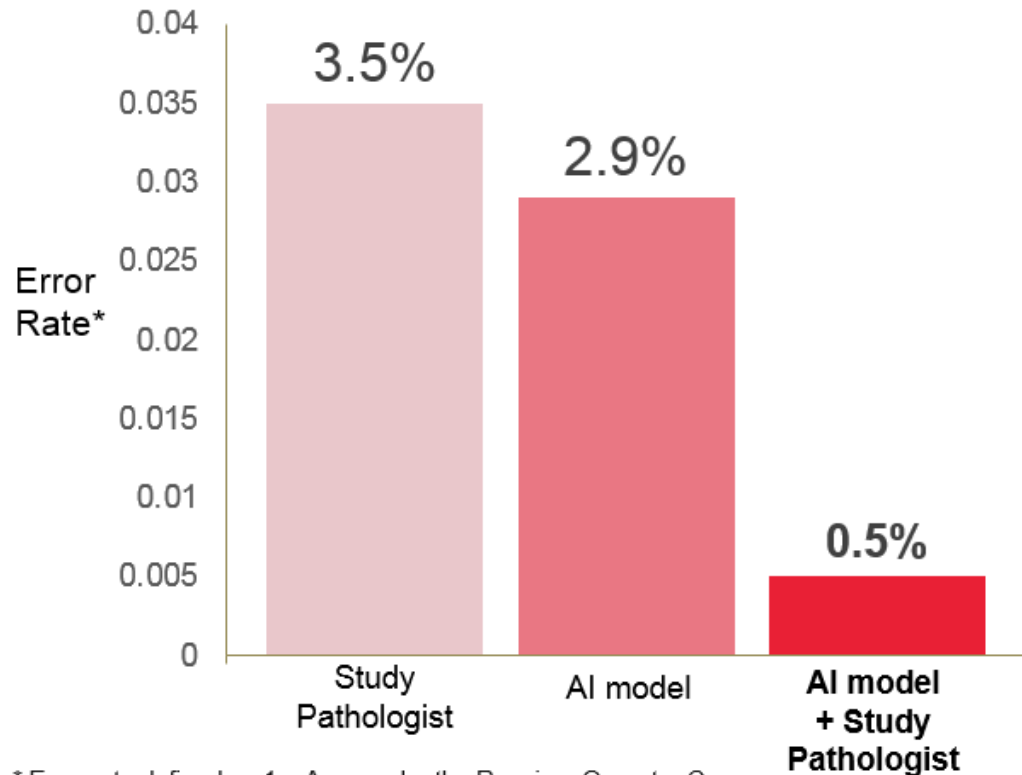
Pathology에서의 인공지능

➤ 루닛

- Tumor Proliferation Index (TPI) 대회 1위 (2016)

Tumor P		
Task 1		
Rank	Team	
1	Lunit	
2	Contextvision	
3	Sectra*	
4	University of Heidelberg	
5	IBM Research-Zurich*	

(AI + Pathologist) > Pathologist



* Error rate defined as 1 – Area under the Receiver Operator Curve

** A study pathologist, blinded to the ground truth diagnoses, independently scored all evaluation slides.

제이엘케이 인스펙션 (<http://jlk-inspection.com>)



ALL IN ONE PLATFORM AIHuB

37

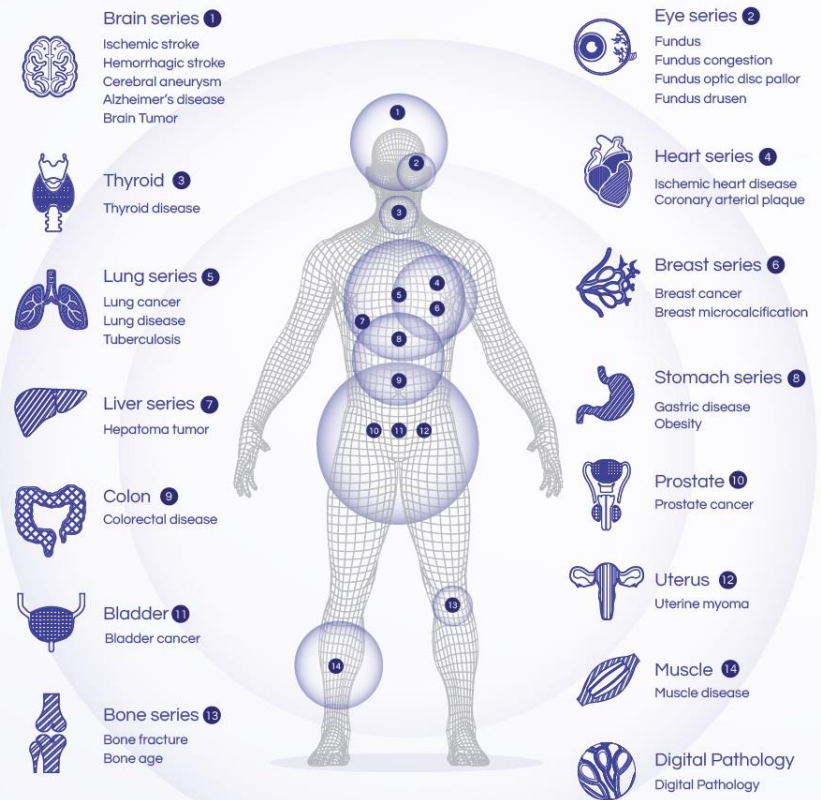
Solutions

14

Body Parts

8

Image Modalities



Our Solution

We are here to solve complex problems from various fields.

AI Medical Solutions

AI Security Solutions

Brain	Prostate	Lung	Heart
Eye	Breast	Abdomen	Bone
Segmentation tool	Digital Pathology	Others	

JBS-01K | JBS-02K | JBS-03K | JBS-04K | JBS-05K | JBS-06K | JBS-07K | JBS-08K | JBS-09K | JBS-10K
| JBA-01K | JAD-01K | JBT-01K

JBS-01K

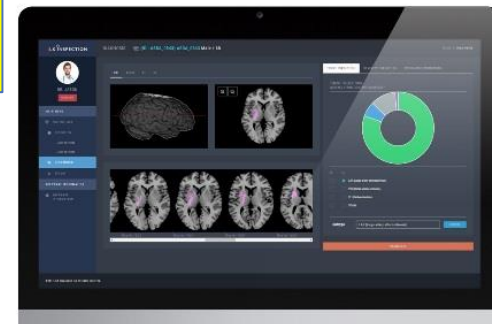
뇌질환 영상진단기기 개발

Ischemic Stroke - TOAST

Ischemic stroke subtype(TOAST) classification solution


INTENDED USER

Based on the patient's brain MR imaging data and clinical data, the solution automatically classifies the subtype of ischemic

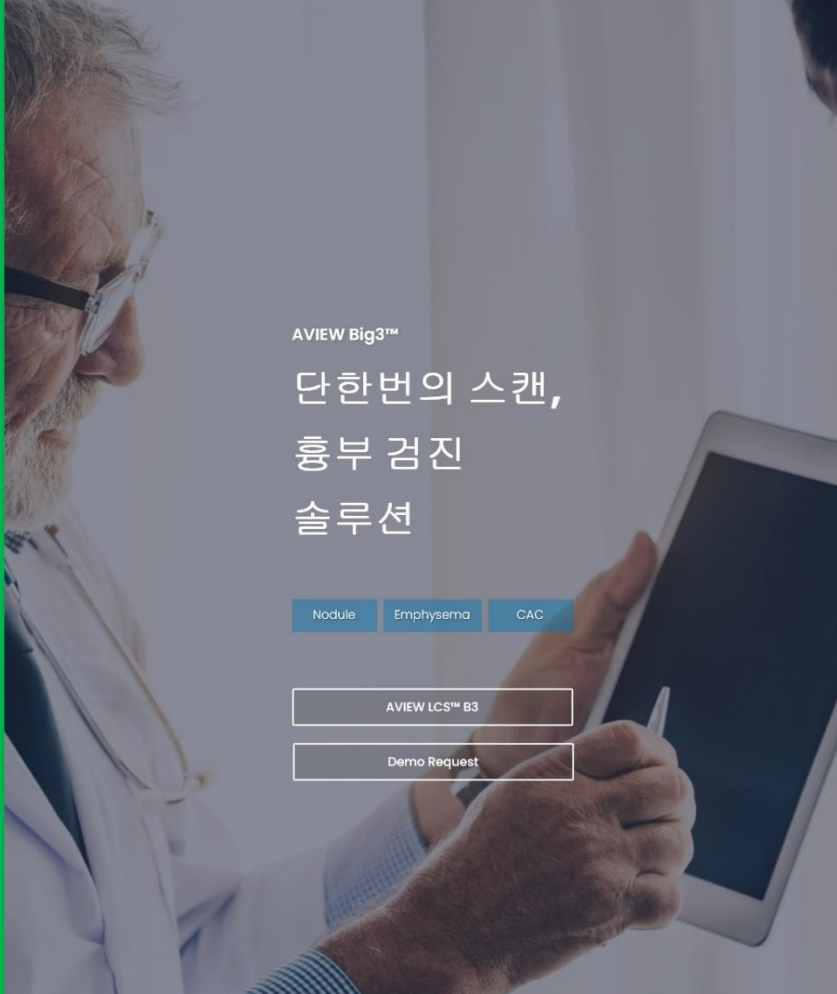


뇌경색 진단을 받은 환자의 MRI와 심방세동 발병 유무를 입력하면
4가지로 구분된 뇌경색 유형에서 뇌경색 패턴을 추출·제시 : 신기술 인정

코어라인소프트 (www.corelinesoft.com)



[홈](#)
[회사소개](#)
[제품소개](#)
[뉴스룸](#)
[채용](#)
[문의](#)



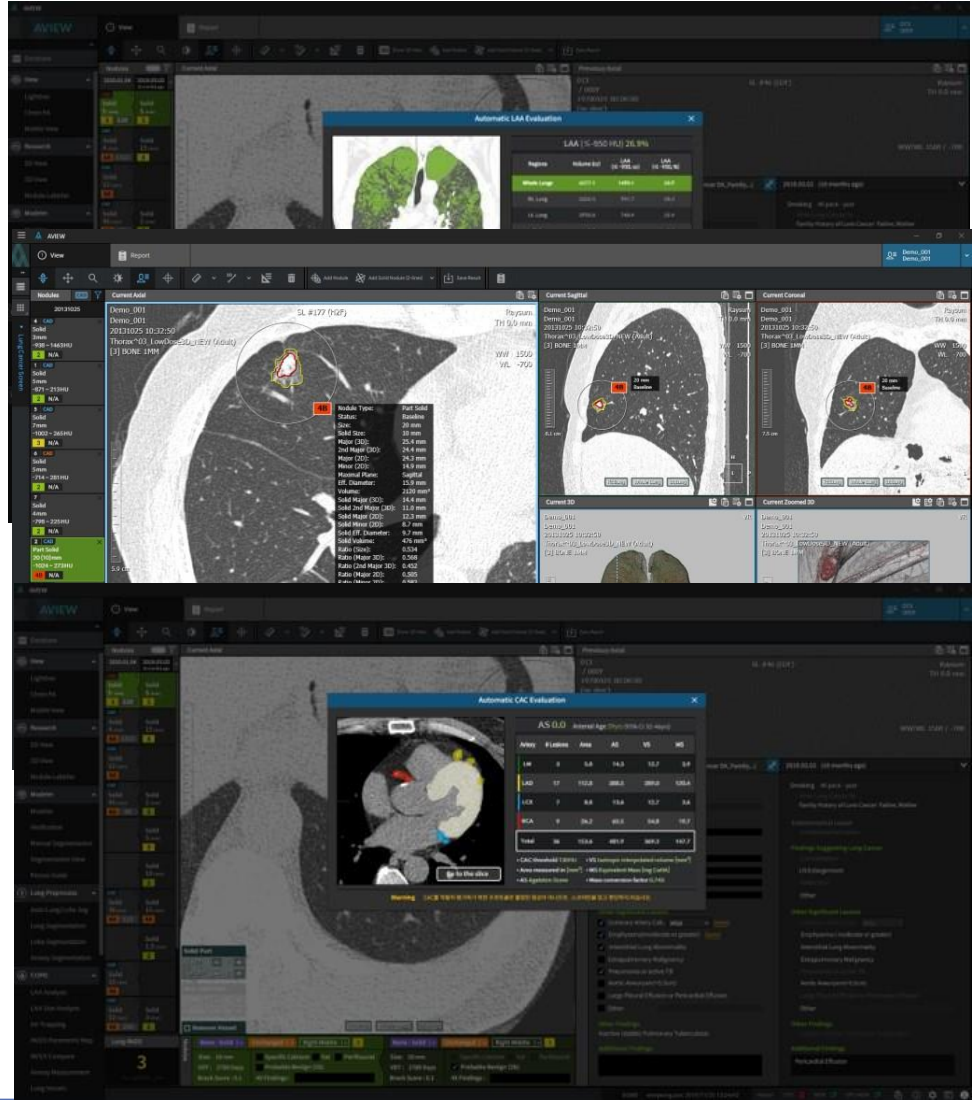
AVIEW Big3™

단한번의 스캔,
흉부 검진
솔루션

[Nodule](#)
[Emphysema](#)
[CAC](#)

[AVIEW LCS™ B3](#)

[Demo Request](#)



Automatic LAA Evaluation

LAA (LS-552 HL) 26.9%

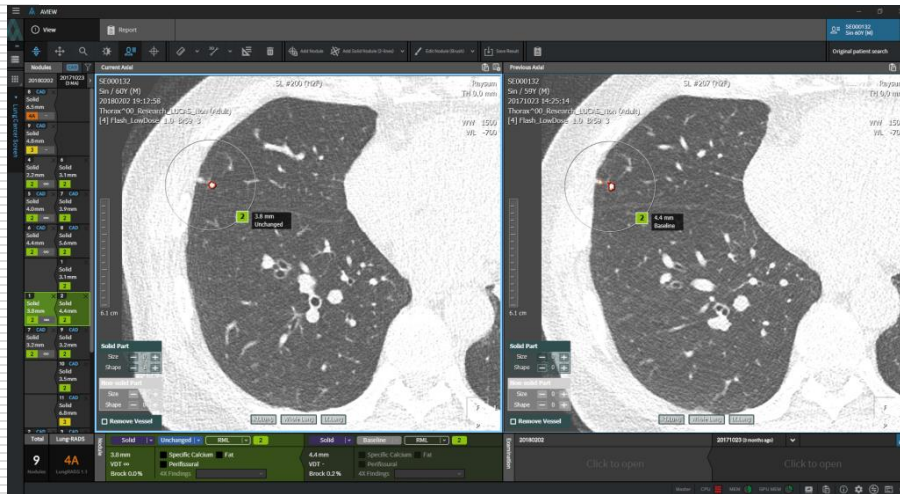
Region	Volume (cc)	Area (mm²)	LS	HL
Whole Lung	1077.3	1000.0	100.0	100.0
LS Lung	1000.0	1000.0	100.0	100.0
HL Lung	77.3	0.0	0.0	0.0

Automatic CAC Evaluation

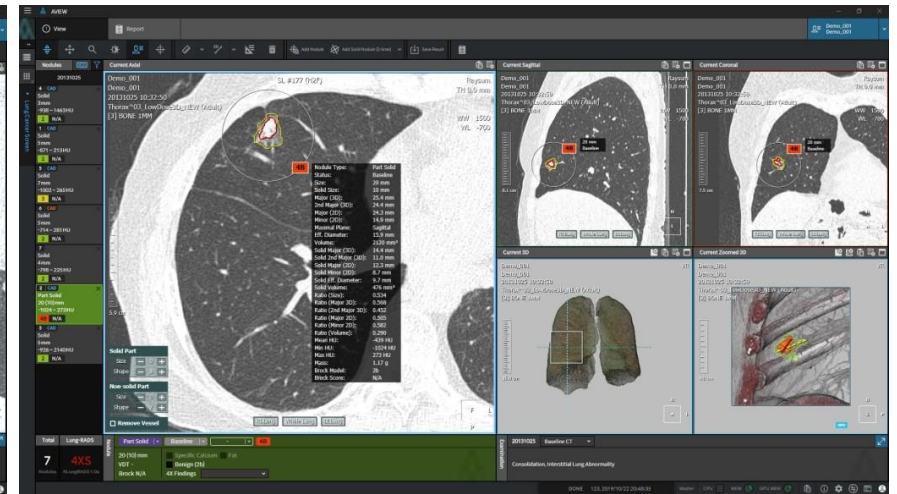
AS 0.0 Internal Age (Days) 2764.0 (10.4 years)

Artery	# Lesions	Area	AS	AS	AS
LAD	0	0.0	0.0	0.0	0.0
LAD	17	102.8	288.3	288.3	108.4
LCA	7	8.8	15.8	15.7	8.8
RCA	9	26.2	65.5	64.8	18.7
Total	33	137.8	369.7	368.7	135.7

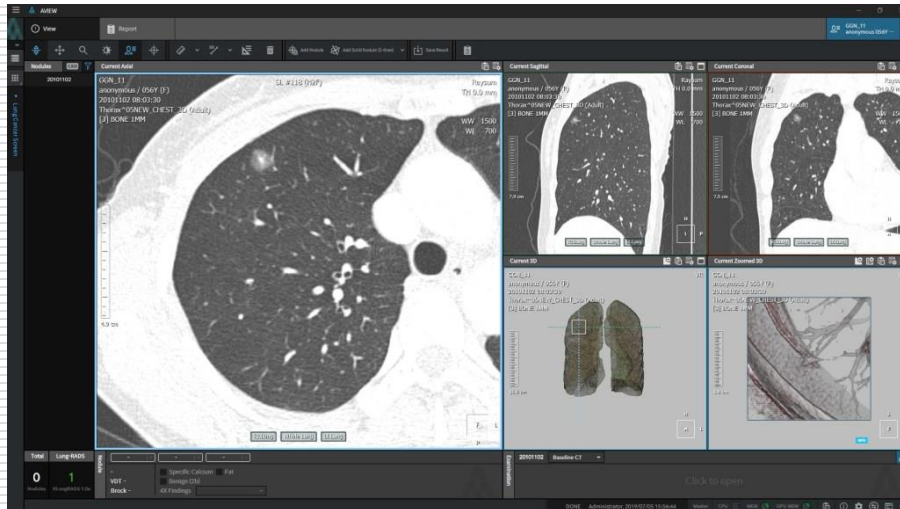
AVIEW LCS™



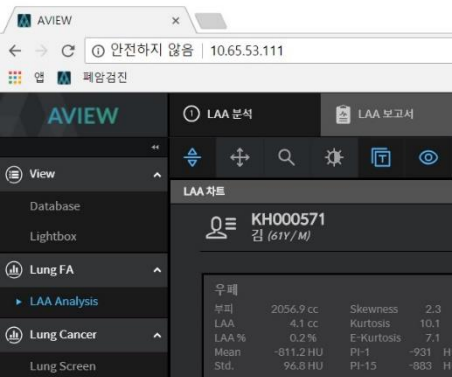
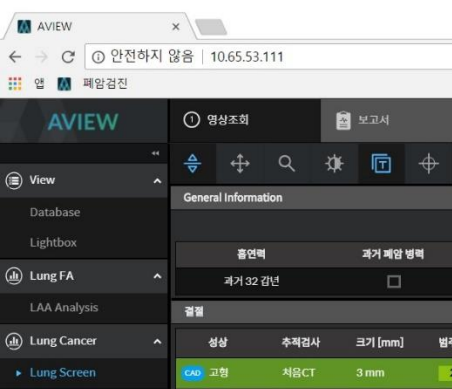
Volume Doubling Time



Lung-RADS score



CAD



폐암 검진 CT 결과기록지

판독일: 2018.05.25

판독자: 성동욱

■ 환자 정보

성명	김	병력번호	KH000571	연령	61Y	성별	M	촬영일	2018/05/18
----	---	------	----------	----	-----	----	---	-----	------------

■ 임상 정보

흡연력	과거 32갑년	체중	70.00 kg	신장	165.0 cm	폐암 가족력	예 (부모)
악성종양 병력	-						

판정요약

2

2 - 양성소견

폐결핵이 발견되었으나, 악성일 가능성이 매우 낮습니다.
12개월 후 연례 폐암검진 CT를 시행하시기를 권고합니다.

■ 결절 #1

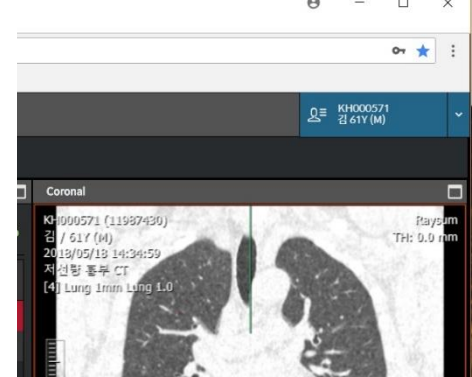
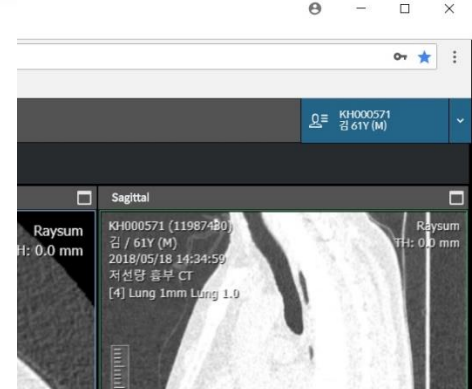


위치	처음CT
영상 번호	무상엽
결절 성상	#126
처음/추적검사	고형
결절 크기	4 mm
유효 크기	3 mm
부피	15.4 mm ³
질량	해당없음
4X 소견	
결절 범주	2

■ 결절 #2



위치	처음CT
영상 번호	무하엽
결절 성상	#246
처음/추적검사	고형
결절 크기	3 mm
유효 크기	3 mm
부피	18.2 mm ³
질량	해당없음
4X 소견	
결절 범주	2



딥노이드 (www.deepnoid.com)

[Home](#)[AI Platforms](#)[AI Solutions](#)[News](#)[About](#)[Careers](#)

AI Solutions



DEEP:NEURO



DEEP:LUNG



DEEP:SPINE



DEEP:CHEST



DEEP:BREAST



DEEP:ENDO



DEEP:DENTAL



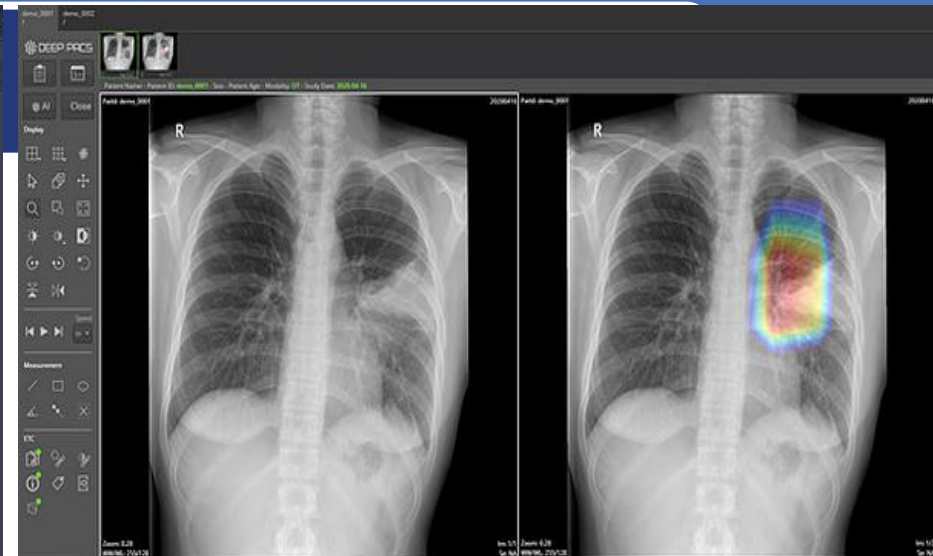
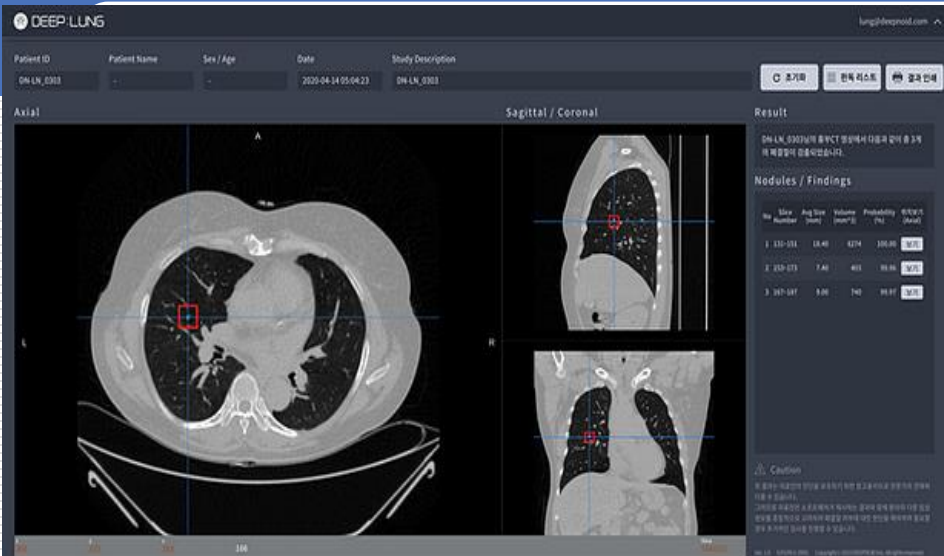
DEEP:FUNDUS



DEEP:PATH



DEEP:LIVER



[D E E P
N O I D]

PRESS RELEASE

배포일자: 20.11.04

딥노이드, 세계 최초 AI X-ray 보안검색 자동판독시스템 시범 운영

▶ 한국공항공사와 시스템 공동 개발, 세계 최초 상용화 목표

<2020-11-04> 공항 X-Ray 보안검색대 풍경이 달라질 전망이다. 의료 인공지능 플랫폼 전문기업 딥노이드(대표 최우식)가 세계 최초로 인공지능(AI) X-ray 자동판독시스템을 시범 운영한다고 밝혔다.

모니터코퍼레이션 (<http://monitorcorp.ai>)

monitor

[HOME](#)

[LUCAS](#)

[ABOUT US](#)

[NEWSROOM](#)

[CONTACT](#)

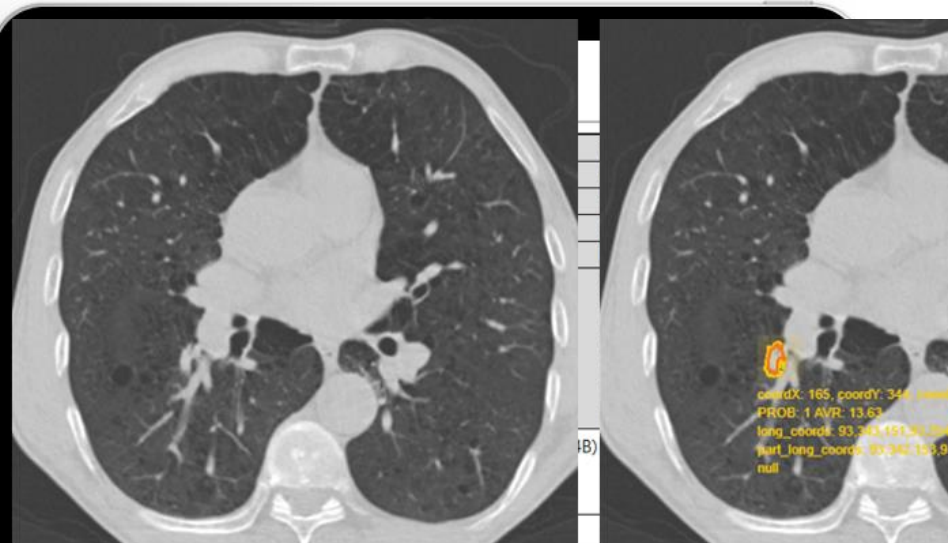
[한국어](#) ▾

MONITOR CORPORATION

Monitor Corporation is a dedicated team of researchers, developers and builders who are using artificial intelligence to make radiology workflows more efficient.

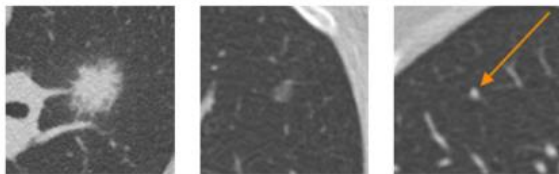
[SOLUTIONS](#)

[WHO WE ARE](#)



Nodule findings	[1]	[2]	[3]
Segment	LUL	LUL	RML
Image No.	#145	#162	#112
Type	part-solid	GGO	solid
Diameter (avg)	25mm (20mm)	8mm	5mm
Axis long/short	27.2mm/22.5mm	10.4mm/6.3mm	5.2mm/4.6mm
Status	baseline	baseline	baseline
4X findings			
LungRADS	4B	2	2

Nodule image



Digital Health

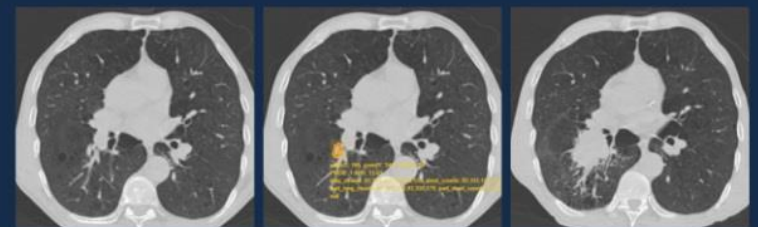
모니터코퍼레이션, '루카스' 국내최초 식약처 3등급 허가 획득

염지혜 인턴기자 ai@chosun.com

기사입력 2020.08.13

Performance evaluation

Performance of our system is evaluated on NLST dataset. We chose 44 participants diagnosed with interval lung cancer, compared with participants who did not develop lung cancer (controls). By retrospective review, cases had higher estimated likelihood of lung cancer. We evaluated the performance of our system in the detection of missed lung cancers.



Above figure shows adenocarcinoma in the right lower lobe. At the first screening, the lung cancer was small, it was missed by the interpreting radiologist but it was detected by our detection system. The third image shows the size of lung cancer increased at the second round of screening. The sensitivity of our system was 95.97% for positive screens and 95.98% for missed lung cancer detection, while the false positive ratio was limited.

▲ 사진출처=모니터코퍼레이션 홈페이지

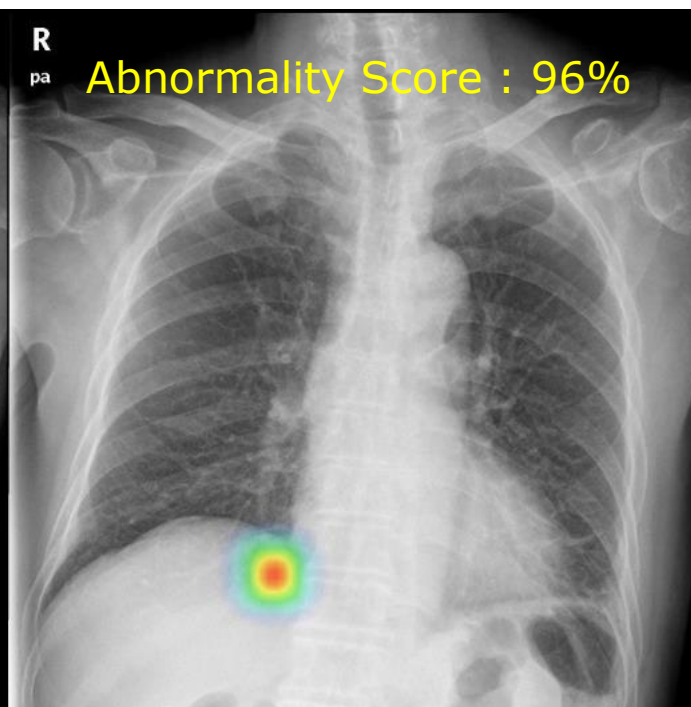
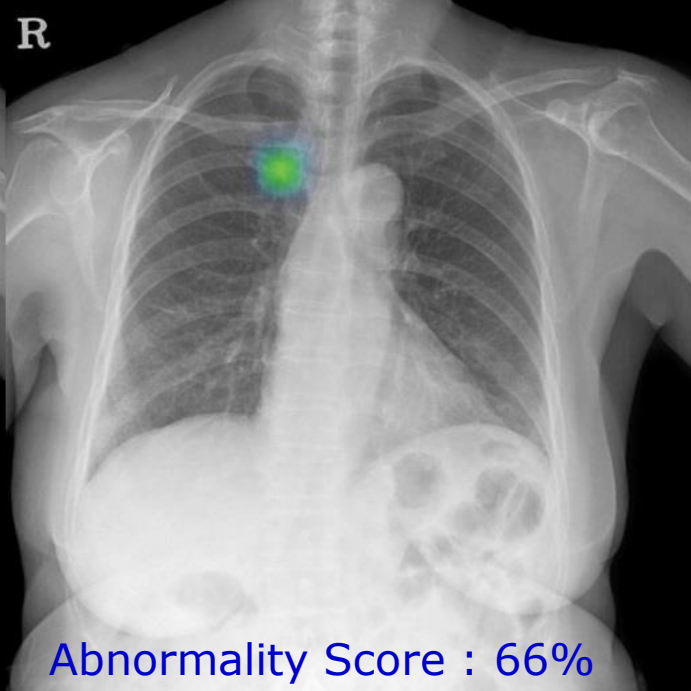
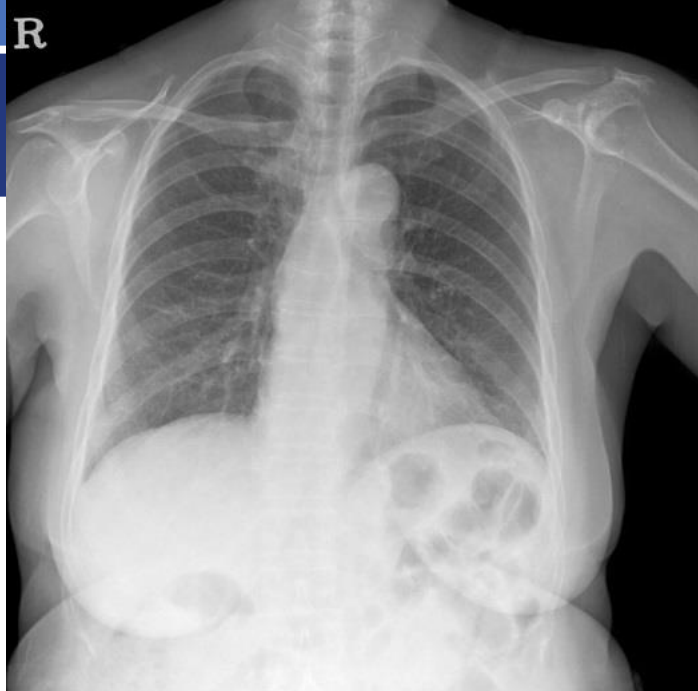
의료 인공지능(AI) 스타트업 모니터코퍼레이션(대표 남창모)가 AI 기반 흉부CT 진단보조 솔루션 '루카스'가 식품의약품안전처 3등급 품목허가를 획득했다고 12일 밝혔다.

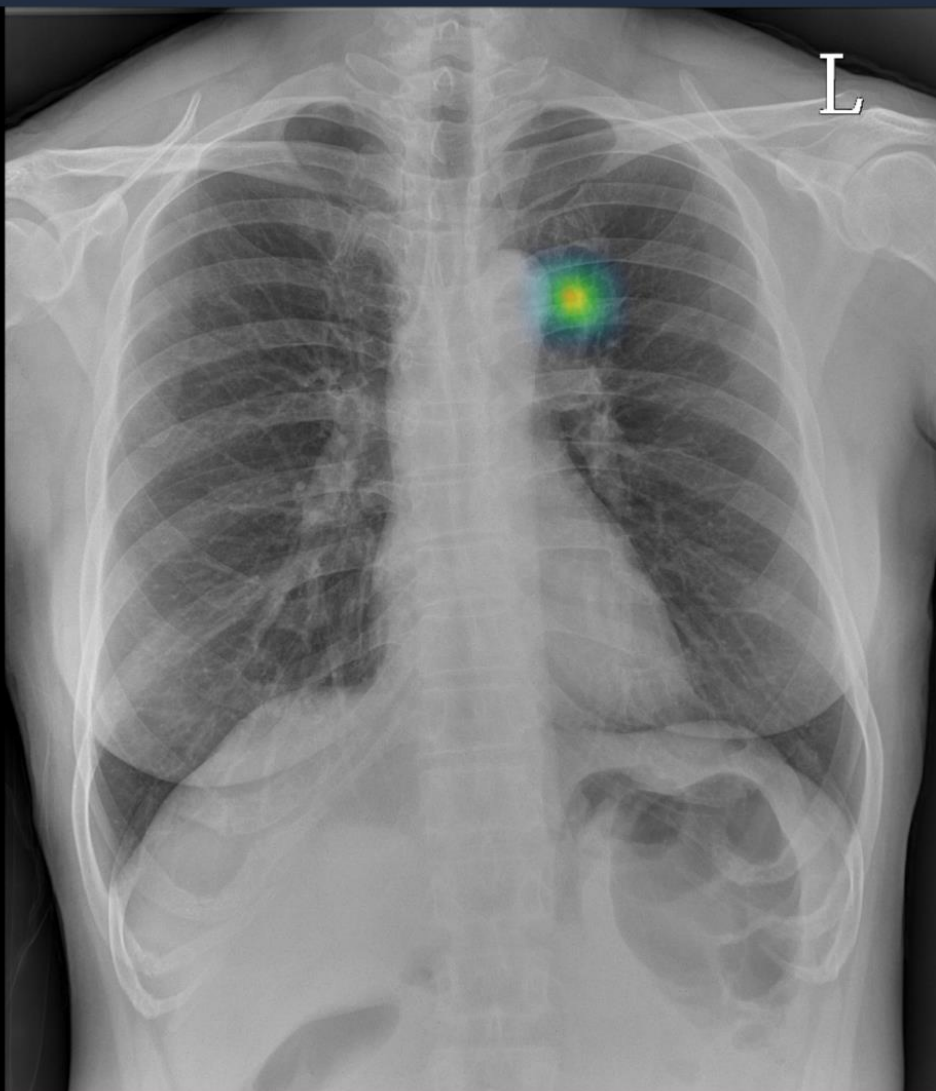
흉부 CT 대상 폐암 검진 분야에서 3등급 허가를 받은 의료 AI 솔루션은 루카스가 국내최초다.

모니터코퍼레이션이 자체 개발한 루카스는 AI 기술로 흉부 CT 영상을 분석해, 폐암으로 발전할 수 있는 폐 결절의 ▲위치 ▲소속폐엽 ▲크기 ▲유형 ▲위험분류 정보를 제시한다.

폐결절 검출에서 한 단계 더 나아가 결절의 위험도까지 파악하여, 흉부CT 대상 폐암 검진 분야에서 3등급 진단 보조 소프트웨어 허가를 받아 기술력을 입증했다.

일반흉부촬영에서의 **AI**의 판독 증례





CONTROL

- ☒ Pan
- ☐ Adjust
- ☐ Invert
- ☐ Flip
- ☐ Magnify
- ☐ Reset

ABNORMALITY SCORE

High 83%

0 100

INSIGHT ANALYSIS

☒ Analysis Result

ADJUST VISIBLE AREA

Low Middle High

Zoom
0.25

WW/WL
3739/2230

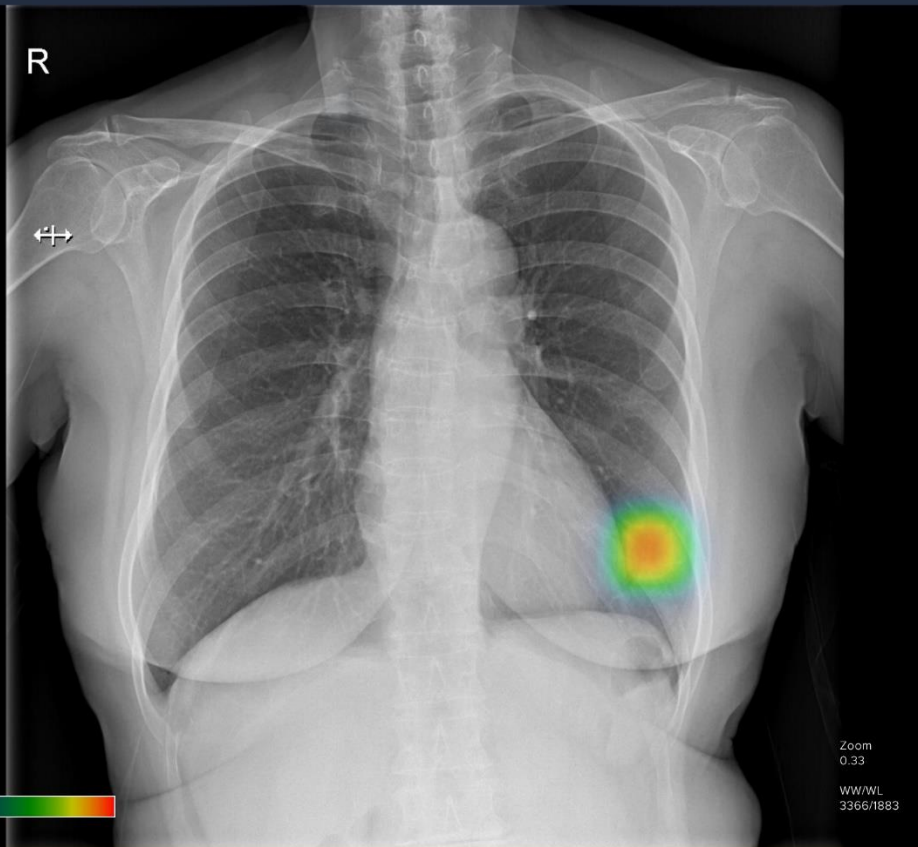
Test remained 5/5

Download Result

Upload a DICOM file

Download sample DICOM file

High



CONTROL

- ☒ Pan
- ☐ Adjust
- ☐ Invert
- ☐ Flip
- ☐ Magnify
- ☐ Reset

ABNORMALITY SCORE ⓘ

High 87%

0 100

INSIGHT ANALYSIS ⓘ

☒ Analysis Result

ADJUST VISIBLE AREA

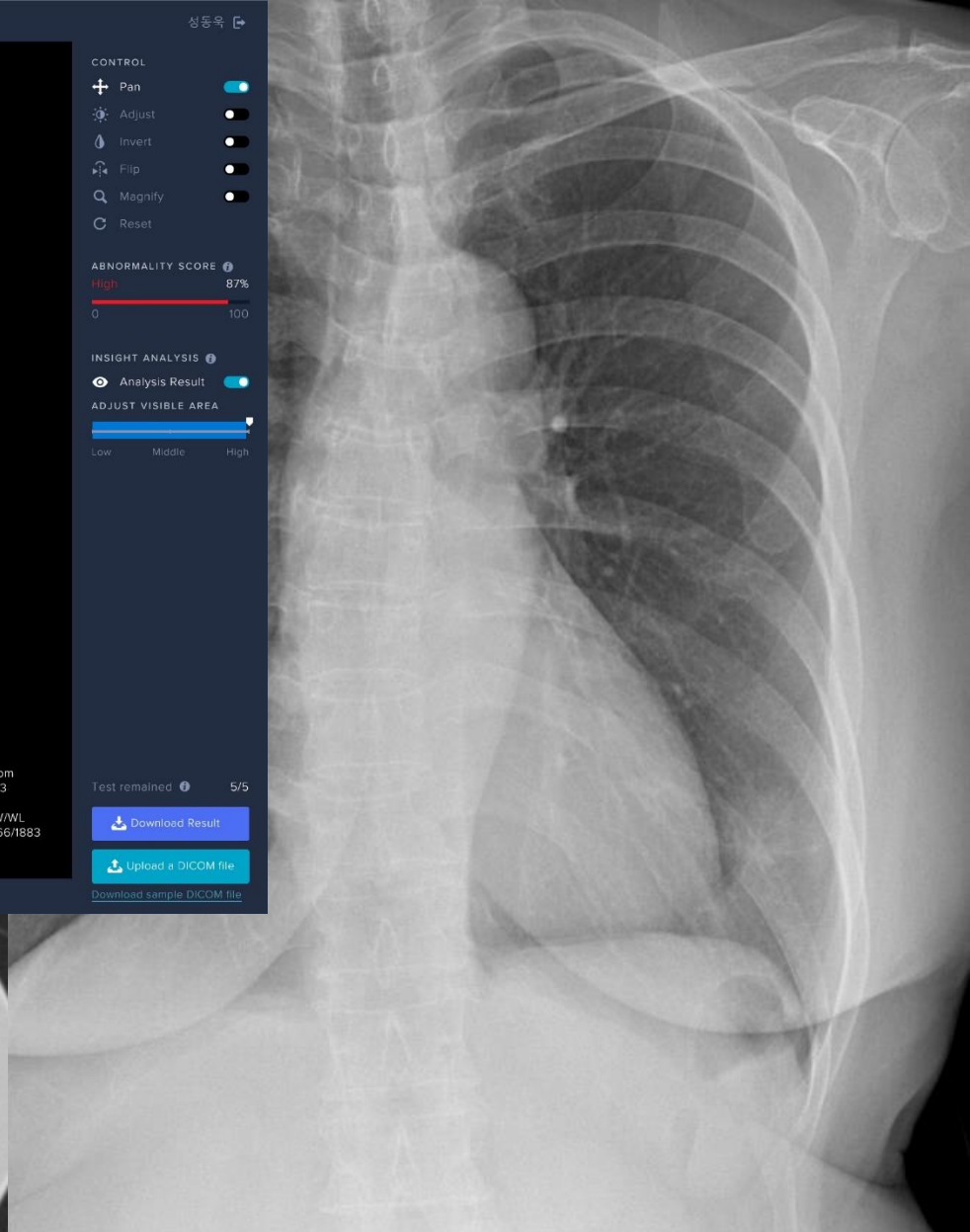
Low Middle High

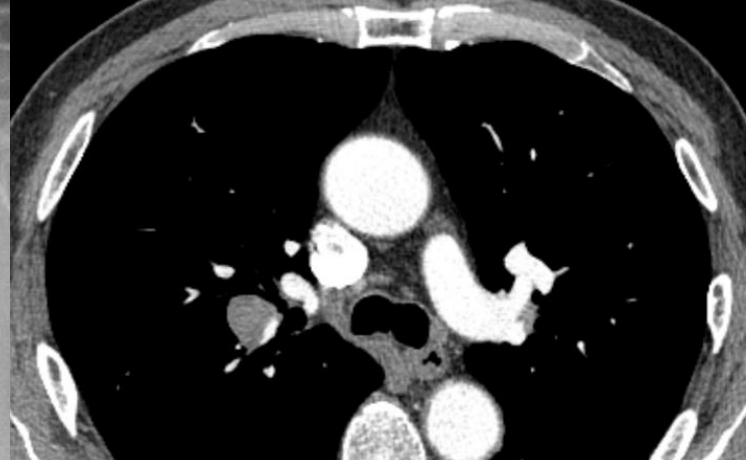
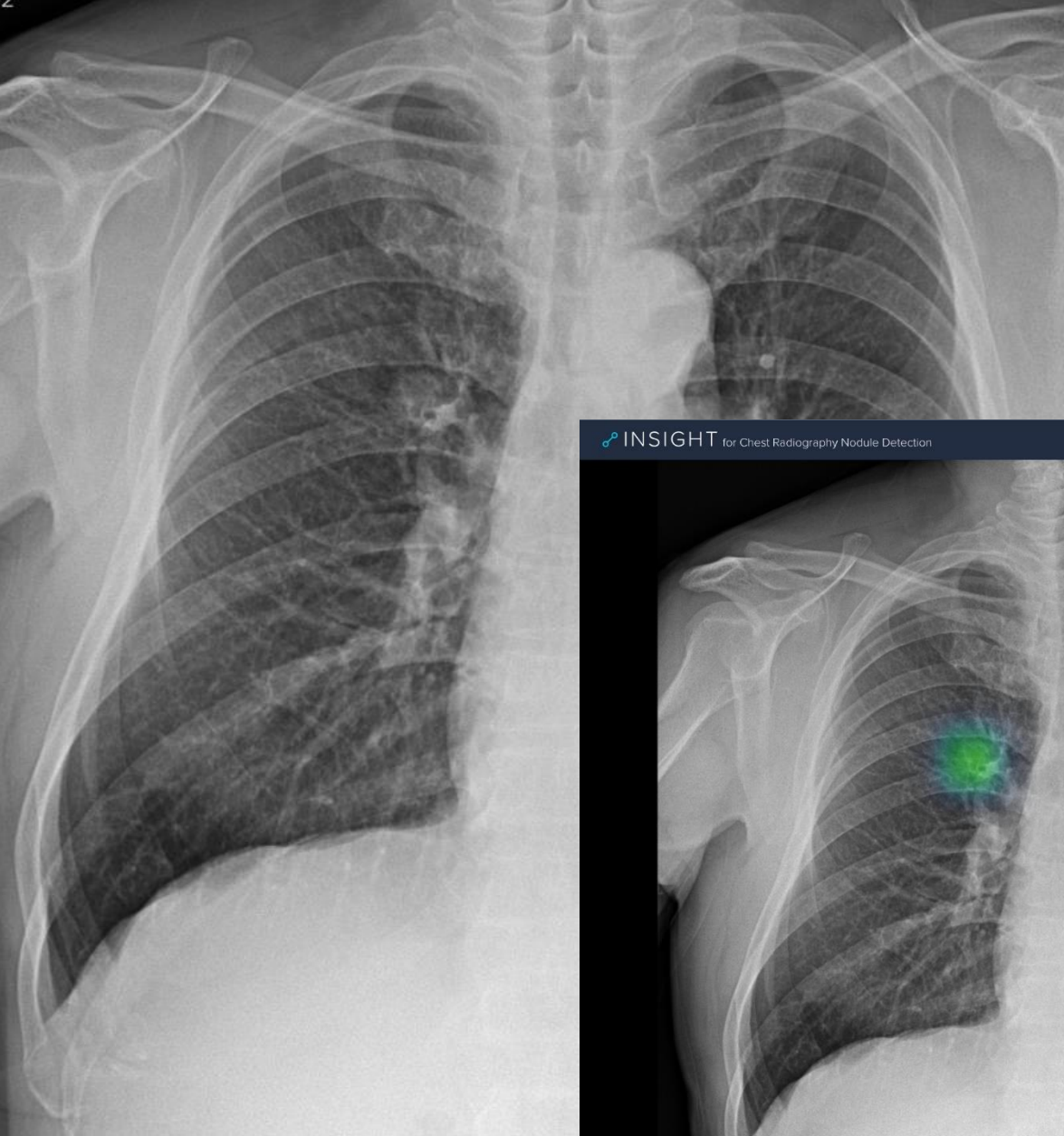
Test remained ⓘ 5/5

[Download Result](#)

[Upload a DICOM file](#)

[Download sample DICOM file](#)





INSIGHT for Chest Radiography Nodule Detection

성동욱

CONTROL

- + Pan ☒
- Adjust ☐
- Invert ☐
- Flip ☐
- Magnify ☐
- Reset ☐

ABNORMALITY SCORE

High 51%

0 100

INSIGHT ANALYSIS

Analysis Result ☒

ADJUST VISIBLE AREA

Low Middle High

Zoom 0.32

WW/WL 2992/1499

High

Powered by Lunit Inc. 2018 Lunit INSIGHT for Chest Radiography Nodule Detection is regulatory approved for clinical use in Korea.

Test remained 5/5

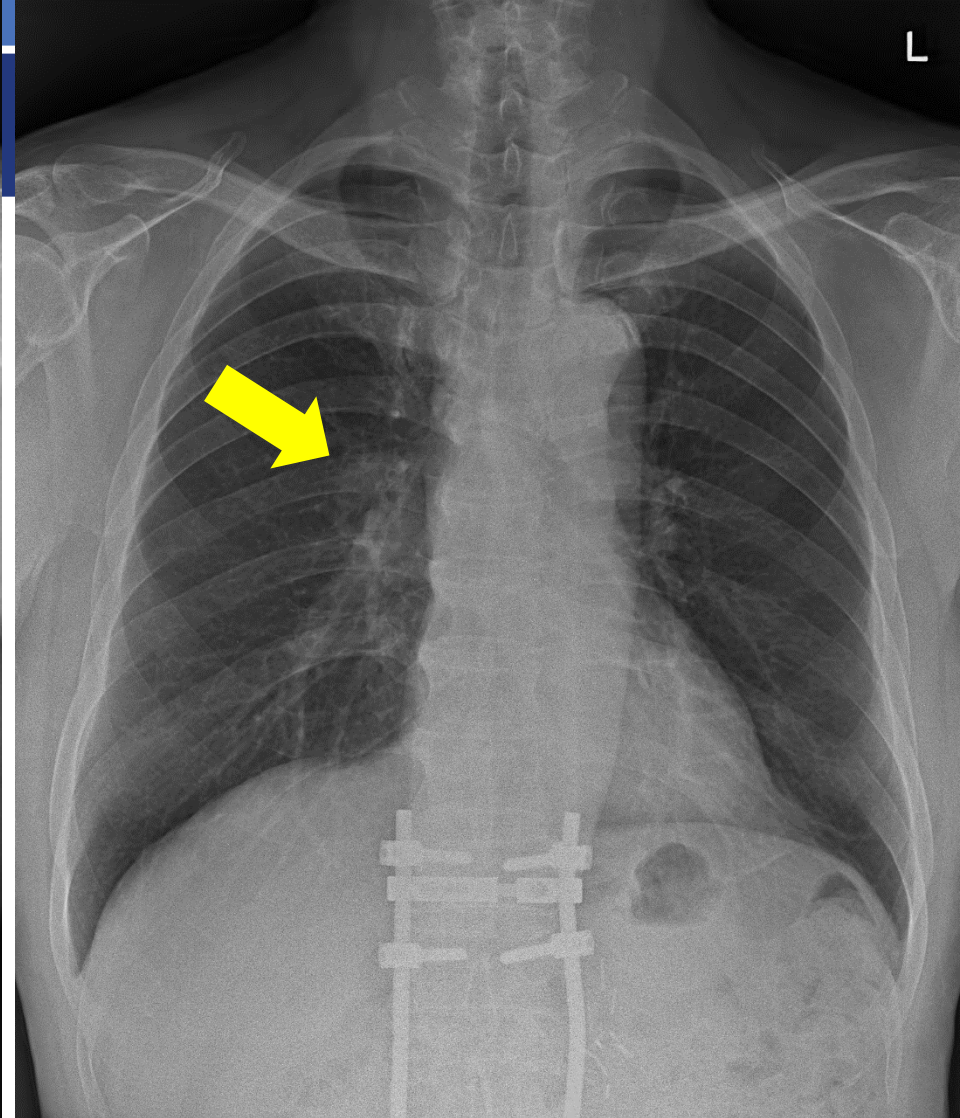
[Download Result](#)

[Upload a DICOM file](#)

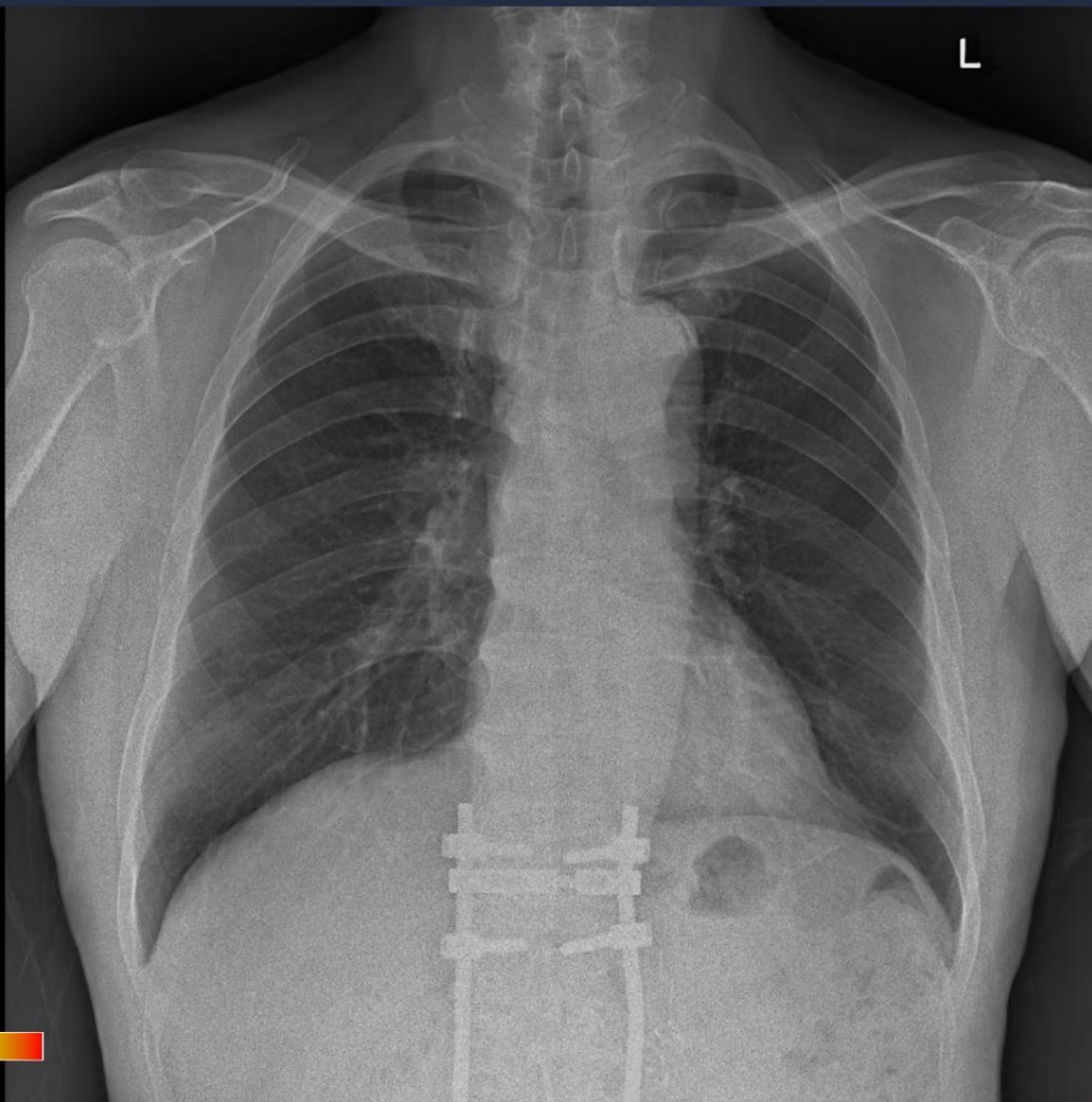
[Download sample DICOM file](#)



2013-9



2014-5



High

CONTROL

- ☒ Pan
- ☐ Adjust
- ☐ Invert
- ☐ Flip
- ☐ Magnify
- ☐ Reset

ABNORMALITY SCORE ⓘ

Low 2%

0 100

INSIGHT ANALYSIS ⓘ

☒ Analysis Result

ADJUST VISIBLE AREA

Low Middle High

Zoom
0.20

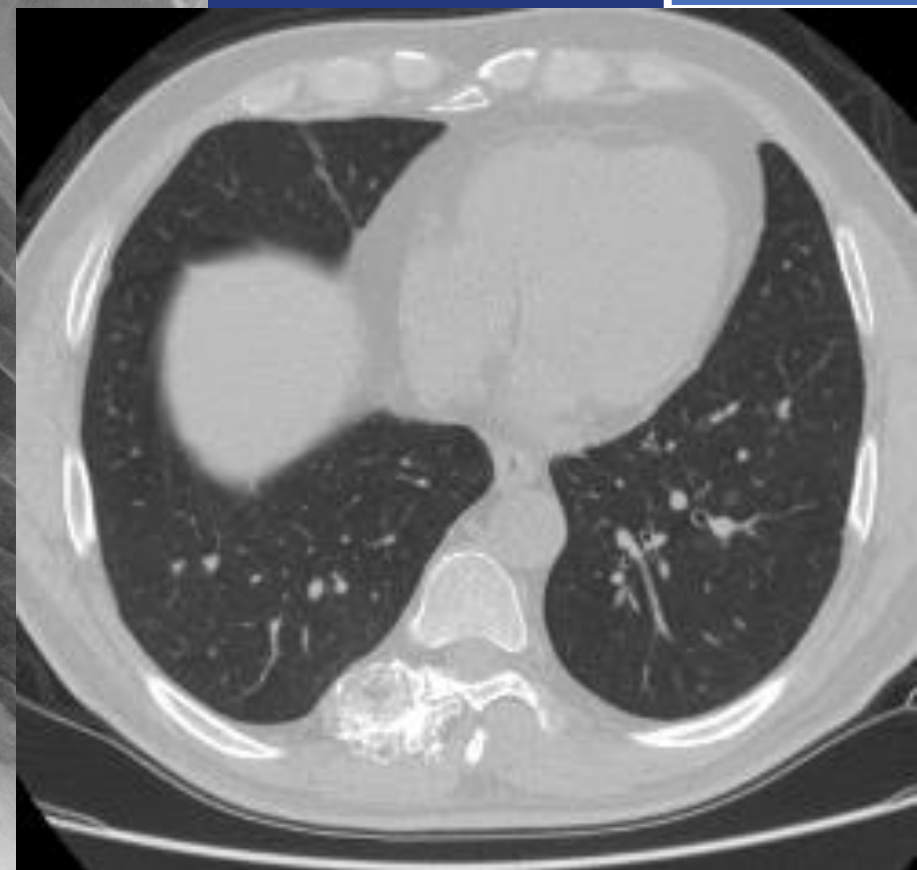
WW/WL
4096/2047

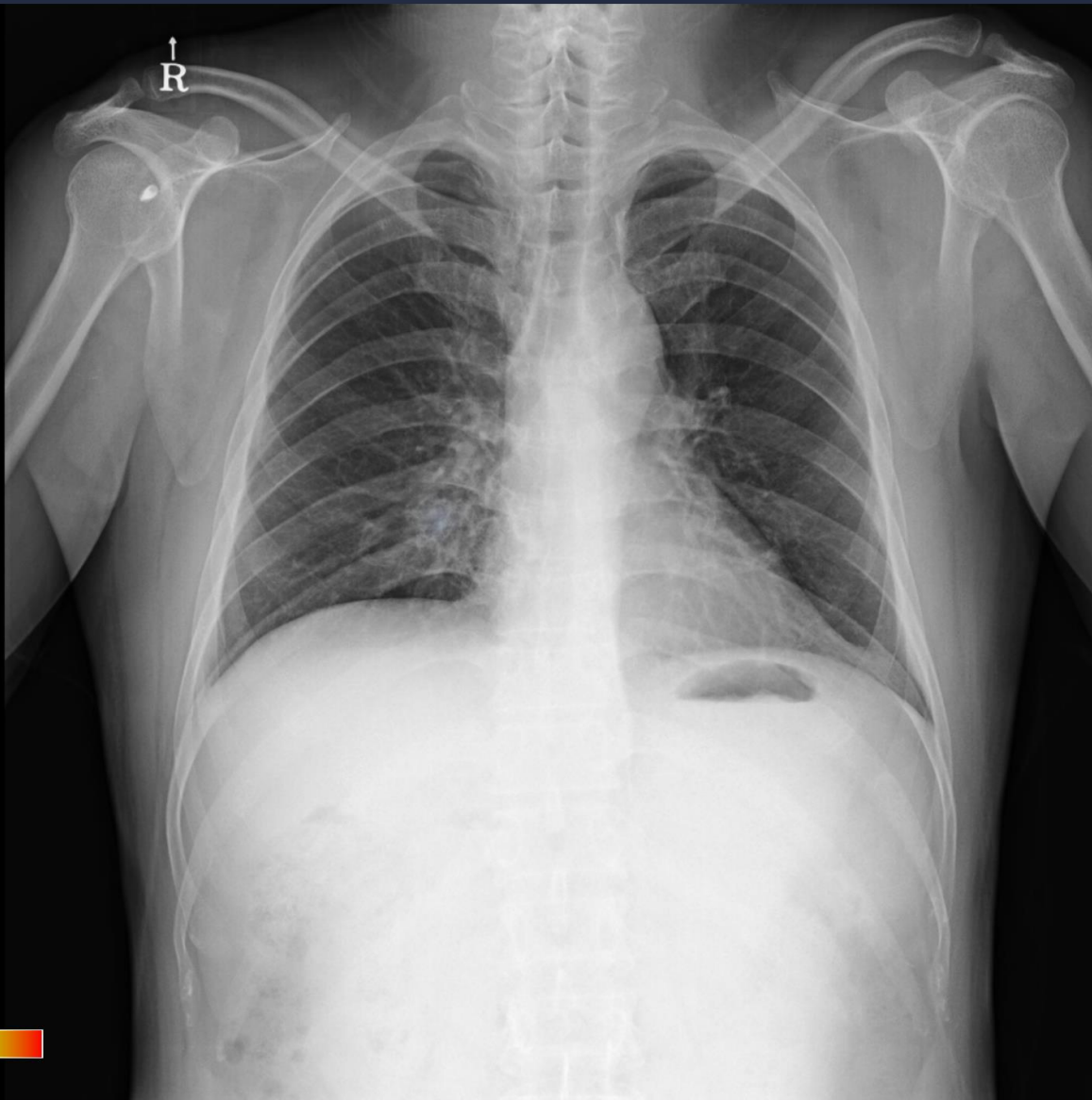
Test remained ⓘ 5/5

Download Result

Upload a DICOM file

[Download sample DICOM file](#)





High

CONTROL

- Pan ☒
- Adjust ☐
- Invert ☐
- Flip ☐
- Magnify ☐
- Reset ☐

ABNORMALITY SCORE

Moderate 17%

0 100

INSIGHT ANALYSIS

Analysis Result ☒

ADJUST VISIBLE AREA

Low Middle High

Zoom
0.44

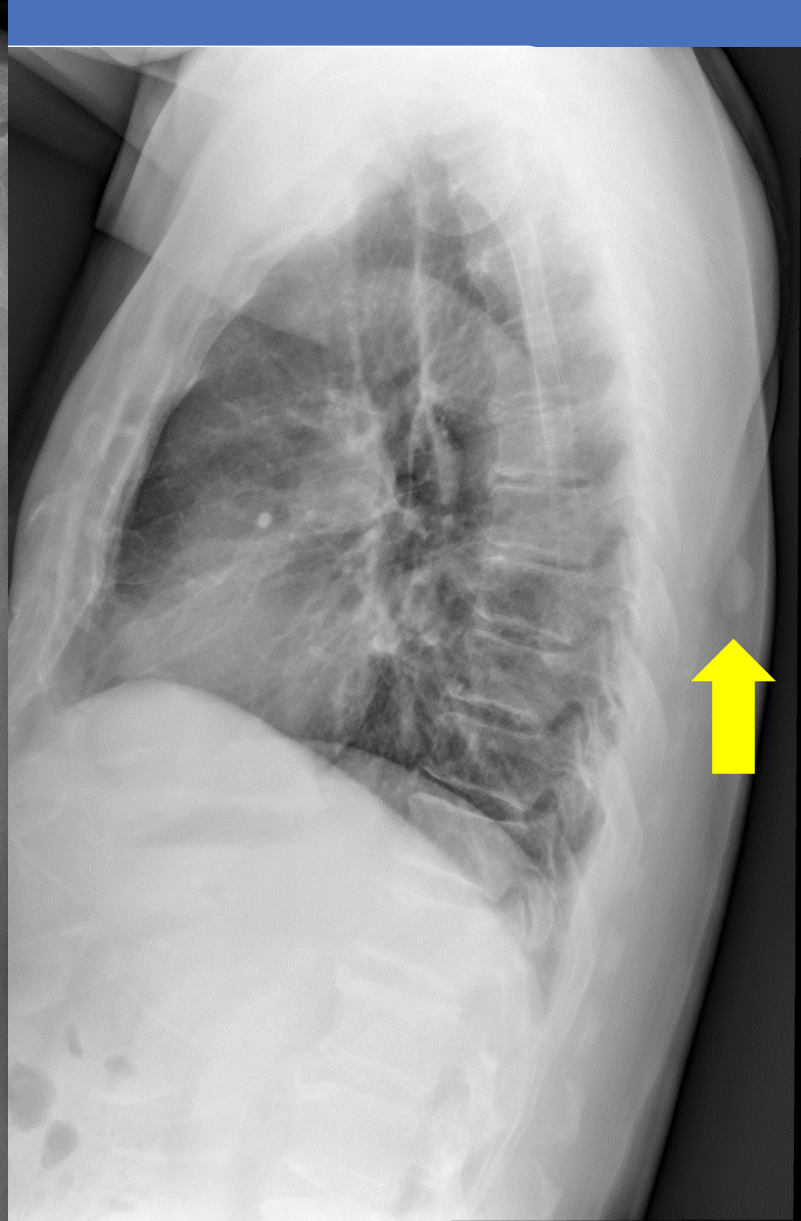
WW/WL
1740/1677

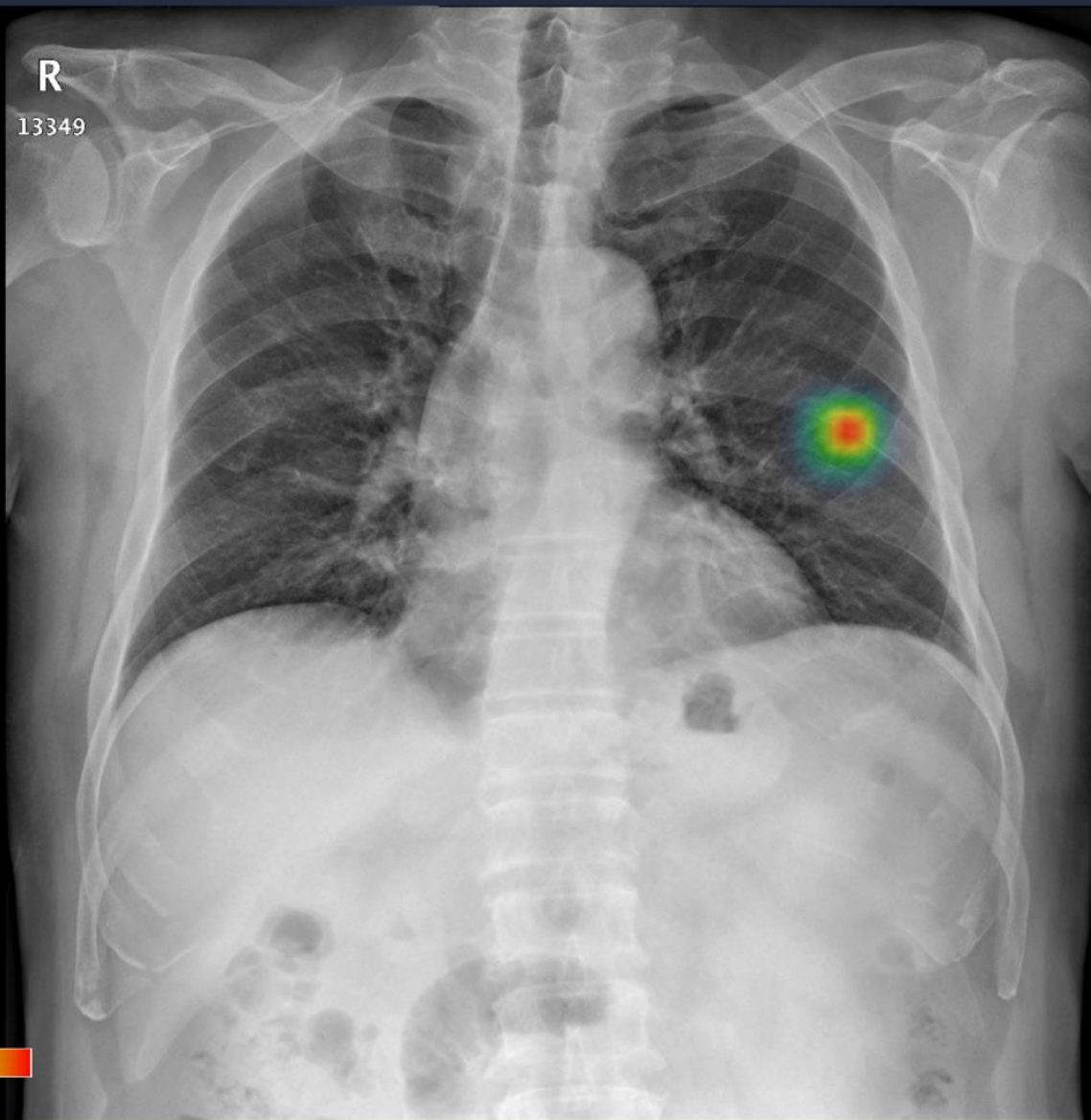
Test remained 5/5

Download Result

Upload a DICOM file

[Download sample DICOM file](#)





CONTROL

- ☒ Pan
- ☐ Adjust
- ☐ Invert
- ☐ Flip
- ☐ Magnify
- ☐ Reset

ABNORMALITY SCORE

High 96%

0 100

INSIGHT ANALYSIS

☒ Analysis Result

ADJUST VISIBLE AREA

Low Middle High

Zoom
0.33

WW/WL
3617/1940

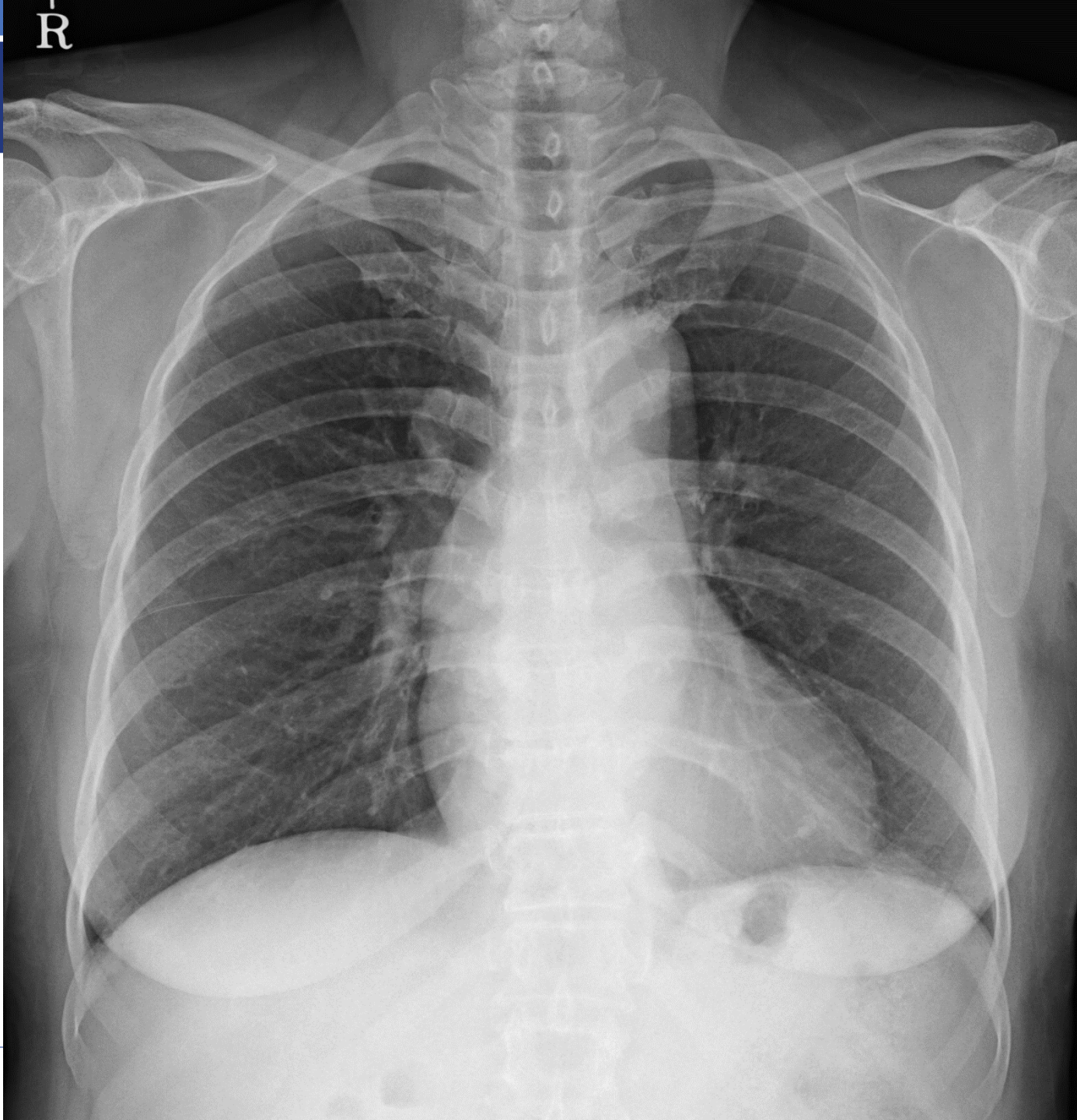
Test remained 5/5

Download Result

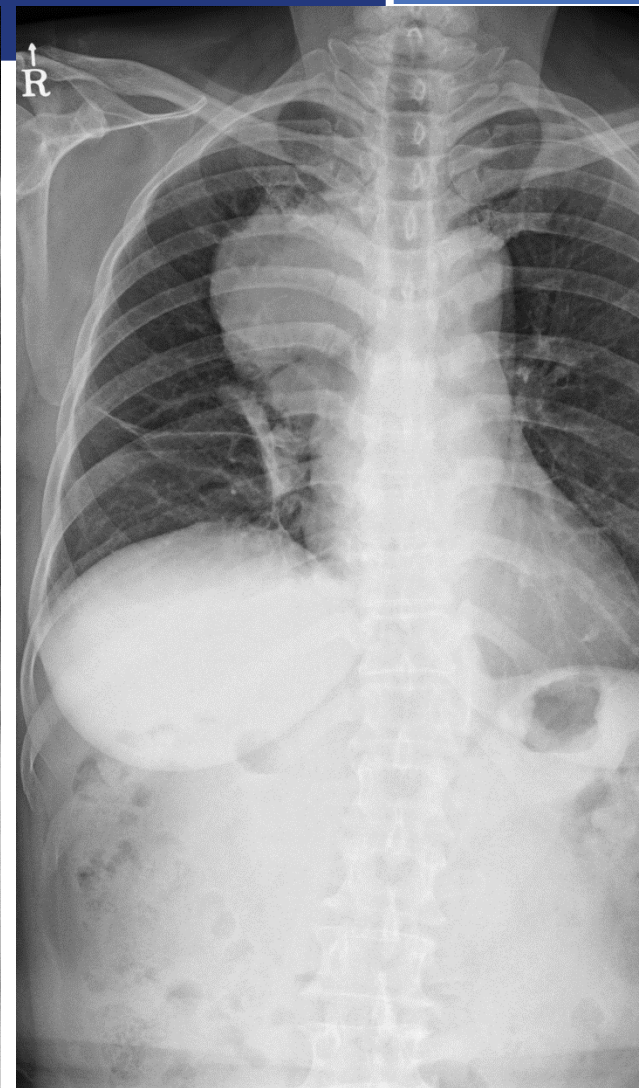
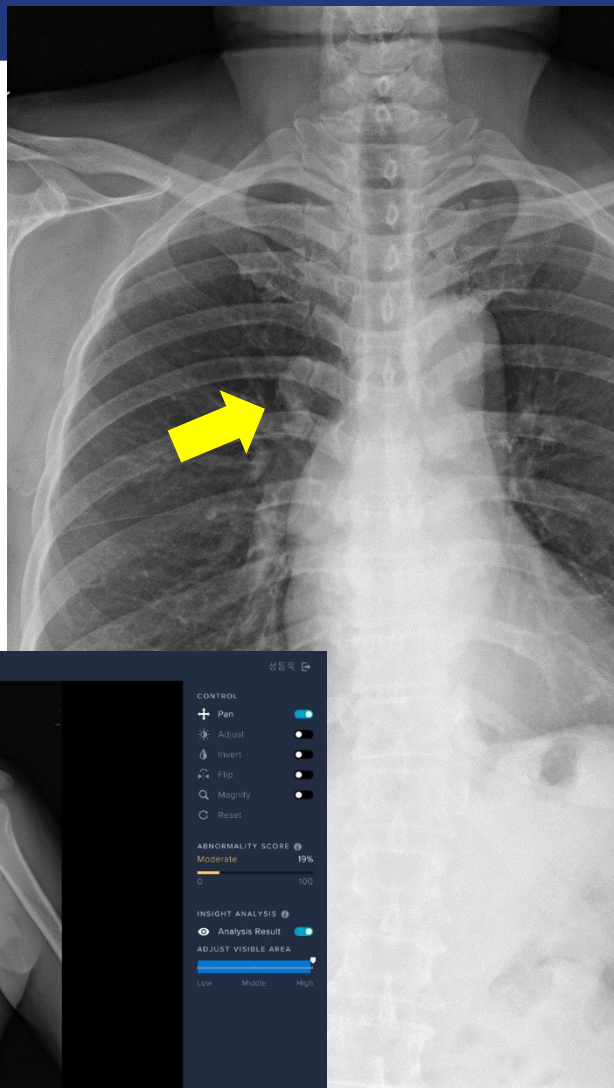
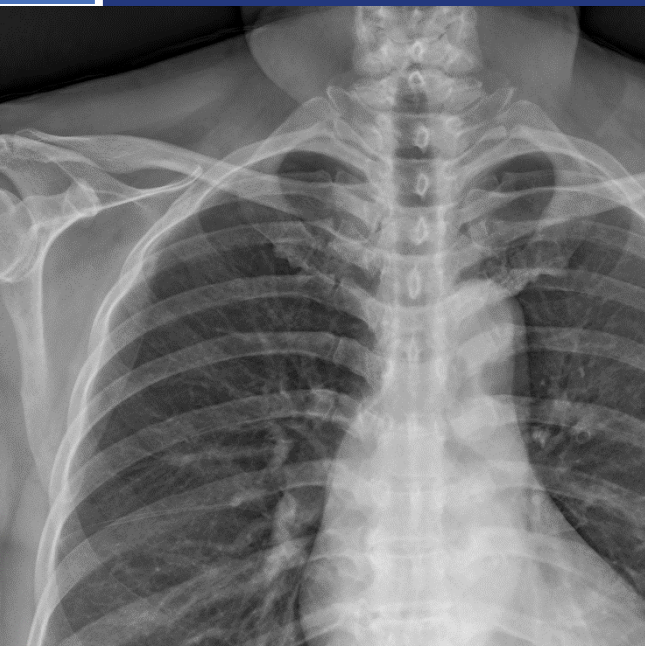
Upload a DICOM file

[Download sample DICOM file](#)

R



68/F



INSIGHT for Chest Radiography Nodule Detection

CONTROL

- ☒ Pan
- ☐ Adjust
- ☐ Invert
- ☐ Flip
- ☐ Magnify
- ☐ Reset

ABNORMALITY SCORE 19%

Moderate

INSIGHT ANALYSIS

☒ Analysis Result

ADJUST VISIBLE AREA

Low Medium High

Zoom 0.22

WW/WL 1808/7654

Test remained 5/5

Download Result

Upload a DICOM file

Download sample DICOM file

Powered by Lunit Inc. 2018 Lunit INSIGHT for Chest Radiography Nodule Detection is regulatory approved for clinical use in Korea.

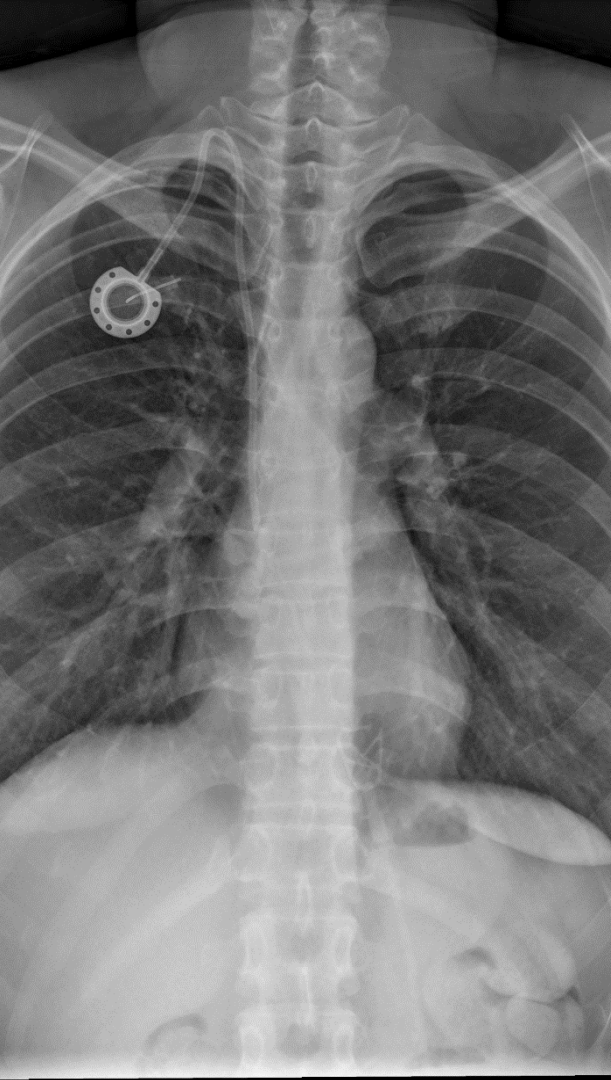
4-6

2015-3



72/M

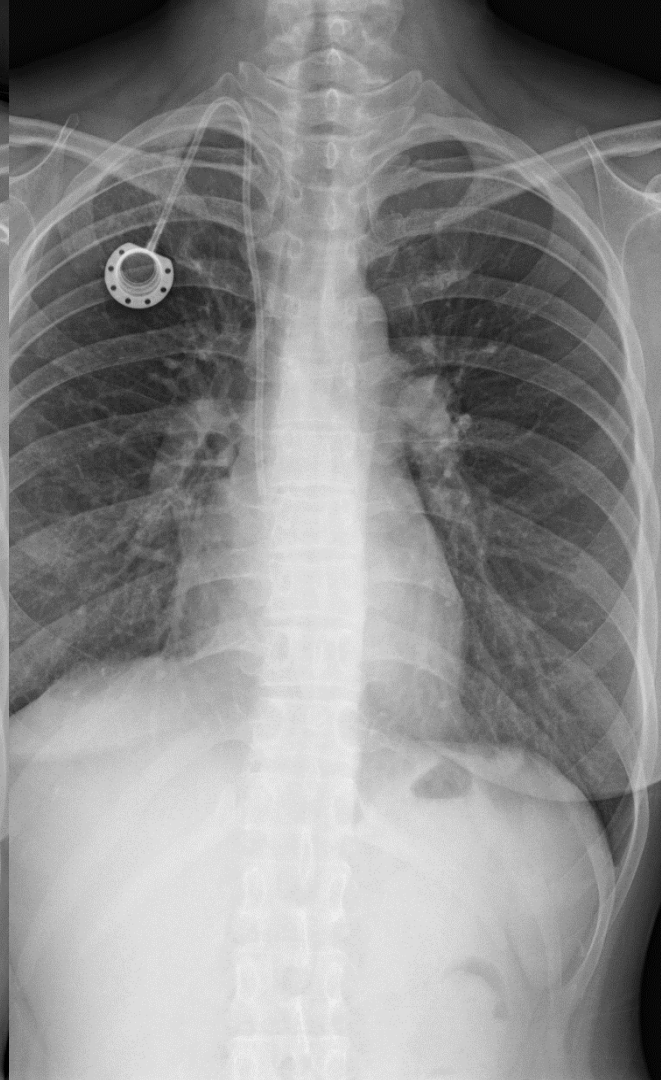
2015-5



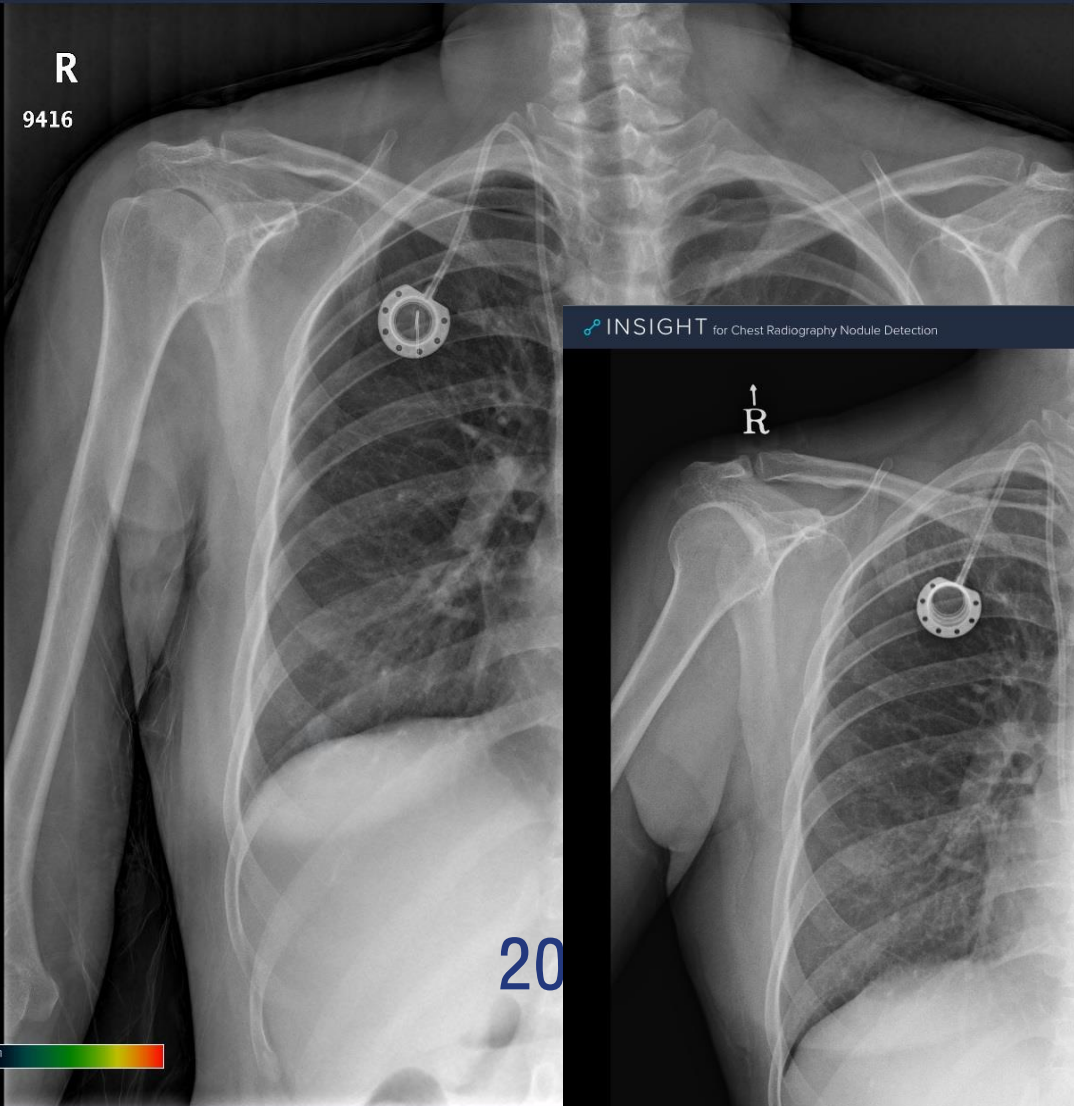
2014-12



2015-5

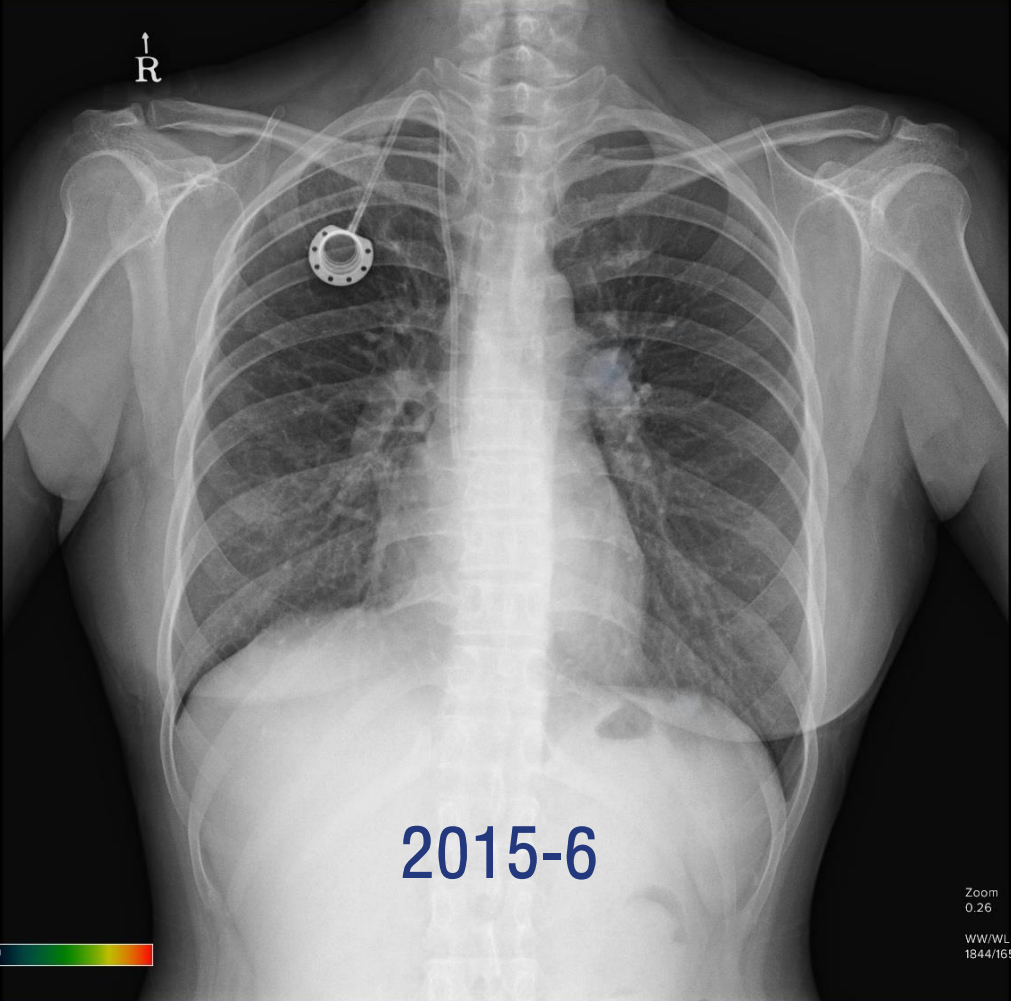


2015-6



- CONTROL
- ☒ Pan
 - ☐ Adjust
 - ☐ Invert
 - ☐ Flip
 - ☐ Magnify
 - ☐ Reset

ABNORMALITY SCORE ⓘ
Low 10%



- CONTROL
- ☒ Pan
 - ☐ Adjust
 - ☐ Invert
 - ☐ Flip
 - ☐ Magnify
 - ☐ Reset

ABNORMALITY SCORE ⓘ
Low 12%
0 100

INSIGHT ANALYSIS ⓘ
☒ Analysis Result
ADJUST VISIBLE AREA
Low Middle High

Zoom
0.26
WW/WL
1844/1653

Test remained ⓘ 4/5

Download Result

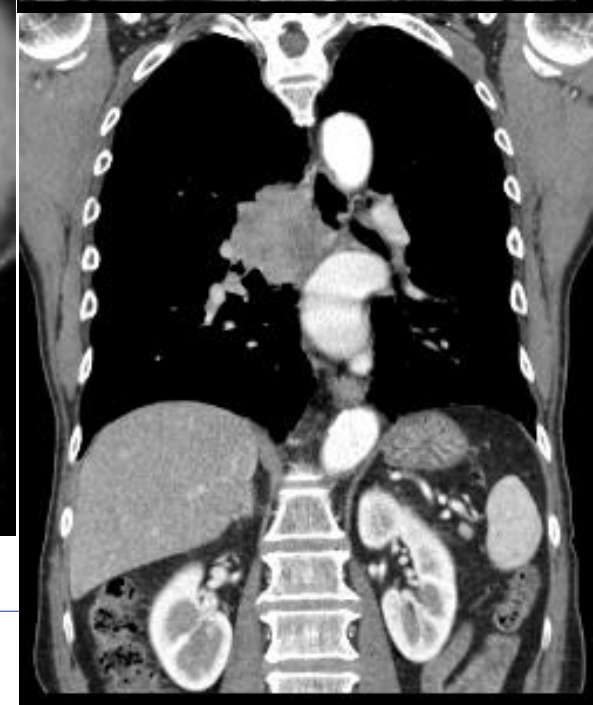
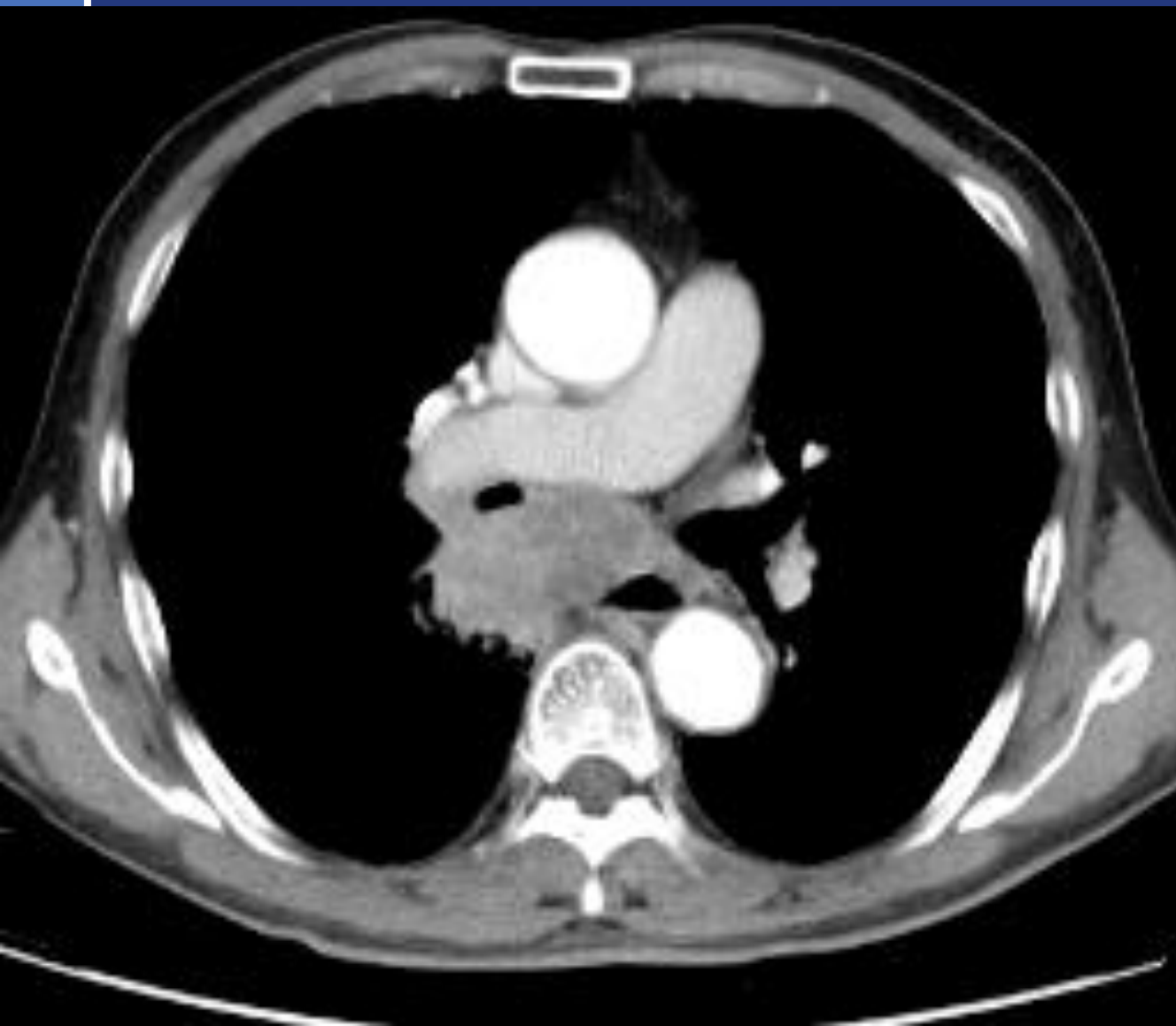
Upload a DICOM file

Download sample DICOM file



R

72/M



R

INSIGHT for Chest Radiography Nodule Detection

성동욱

R

CONTROL

+ Pan ☒

Adjust ☐

Invert ☐

Flip ☐

Magnify ☐

Reset ☐

ABNORMALITY SCORE ⓘ

Moderate 18%

0 100

INSIGHT ANALYSIS ⓘ

Analysis Result ☒

ADJUST VISIBLE AREA

Low Middle High

High

Zoom
0.32

WW/WL
3749/1728

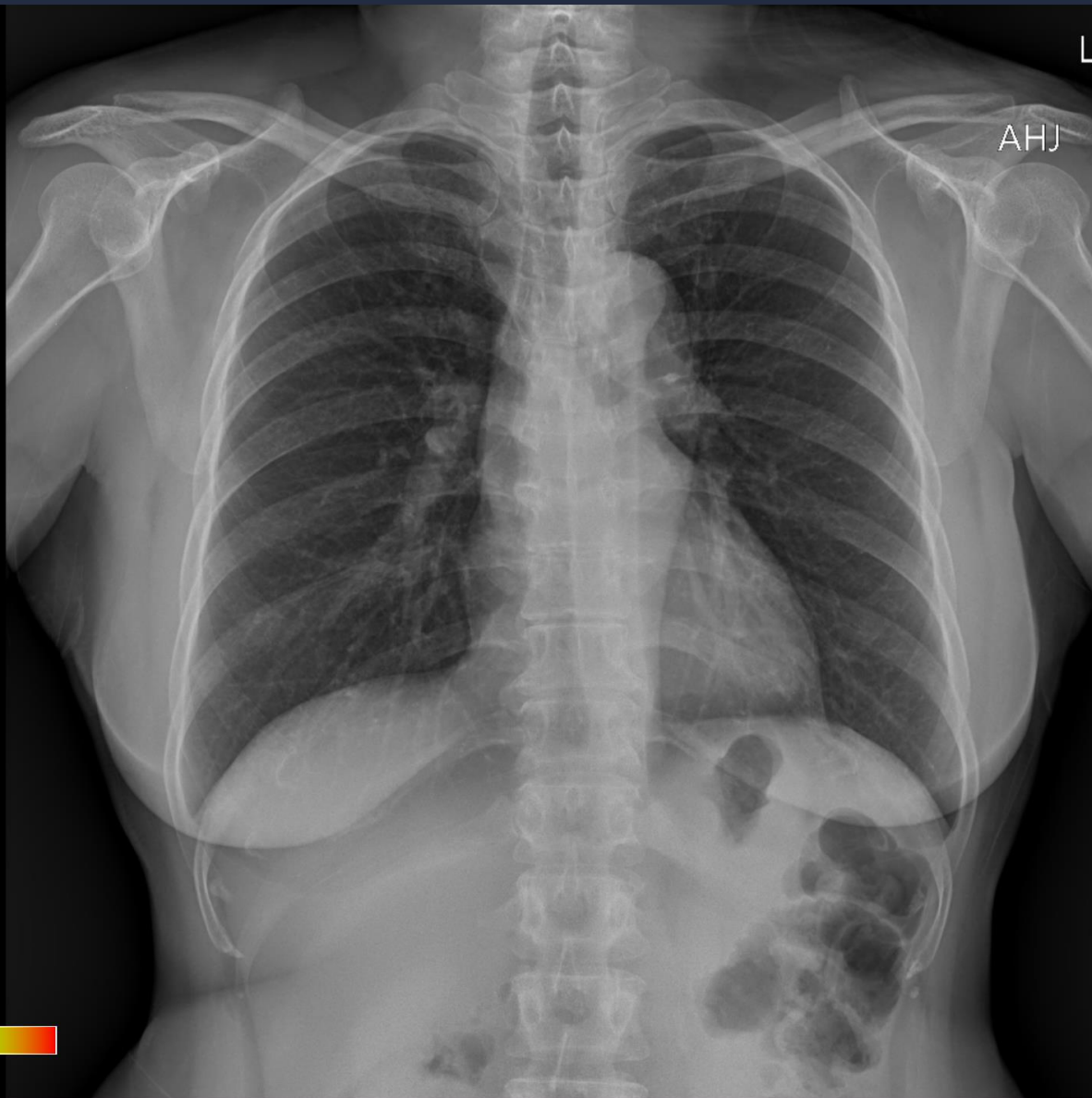
Test remained ⓘ 5/5

Download Result

Upload a DICOM file

[Download sample DICOM file](#)

Powered by Lunit Inc. 2018 Lunit INSIGHT for Chest Radiography Nodule Detection is regulatory approved for clinical use in Korea.



CONTROL

- ☒ Pan
- ☐ Adjust
- ☐ Invert
- ☐ Flip
- ☐ Magnify
- ☐ Reset

ABNORMALITY SCORE ⓘ

Low 1%

0 100

INSIGHT ANALYSIS ⓘ

☒ Analysis Result

ADJUST VISIBLE AREA

Low Middle High

Zoom
0.38

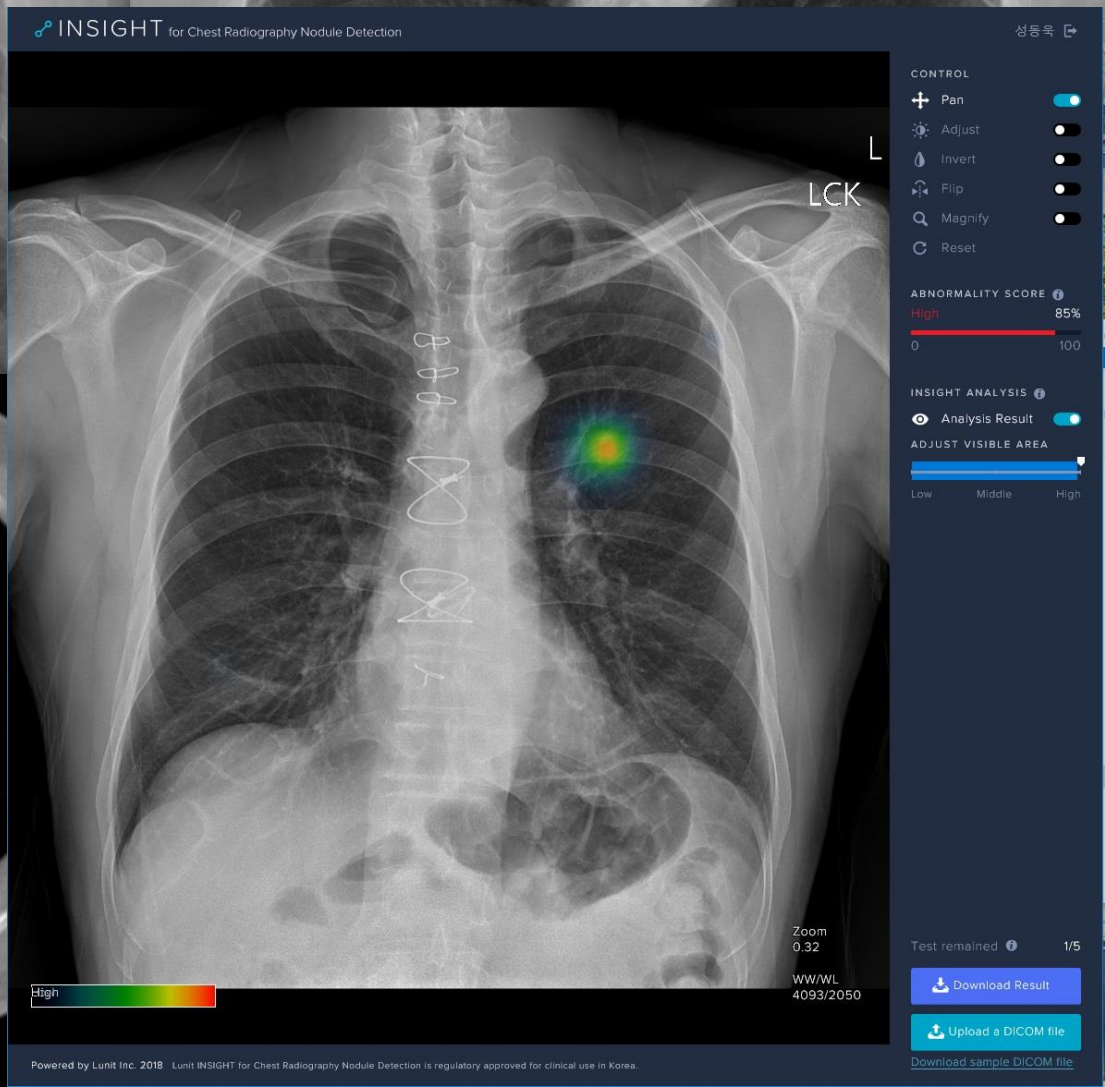
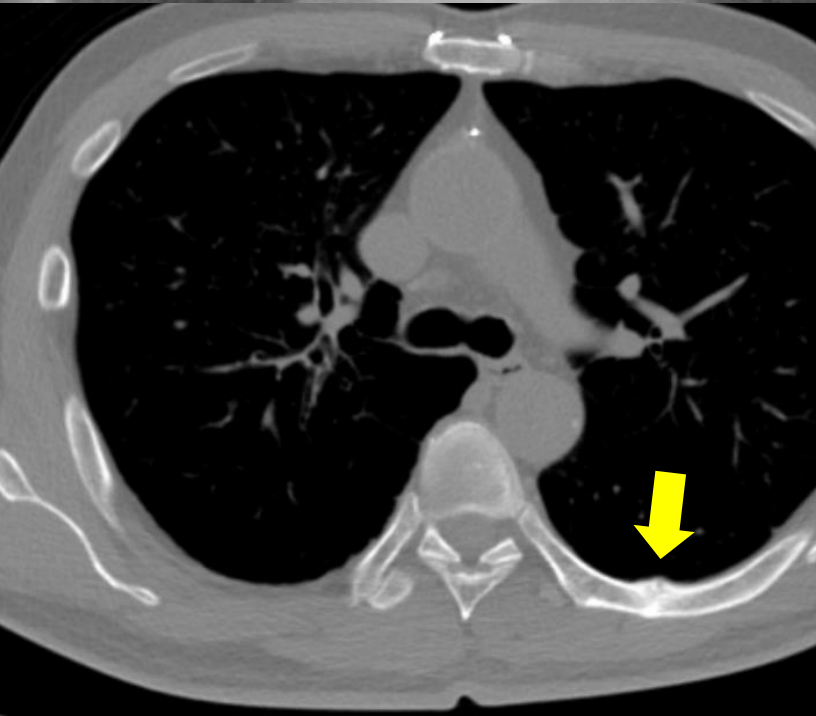
WW/WL
4095/2048

Test remained ⓘ 5/5

Download Result

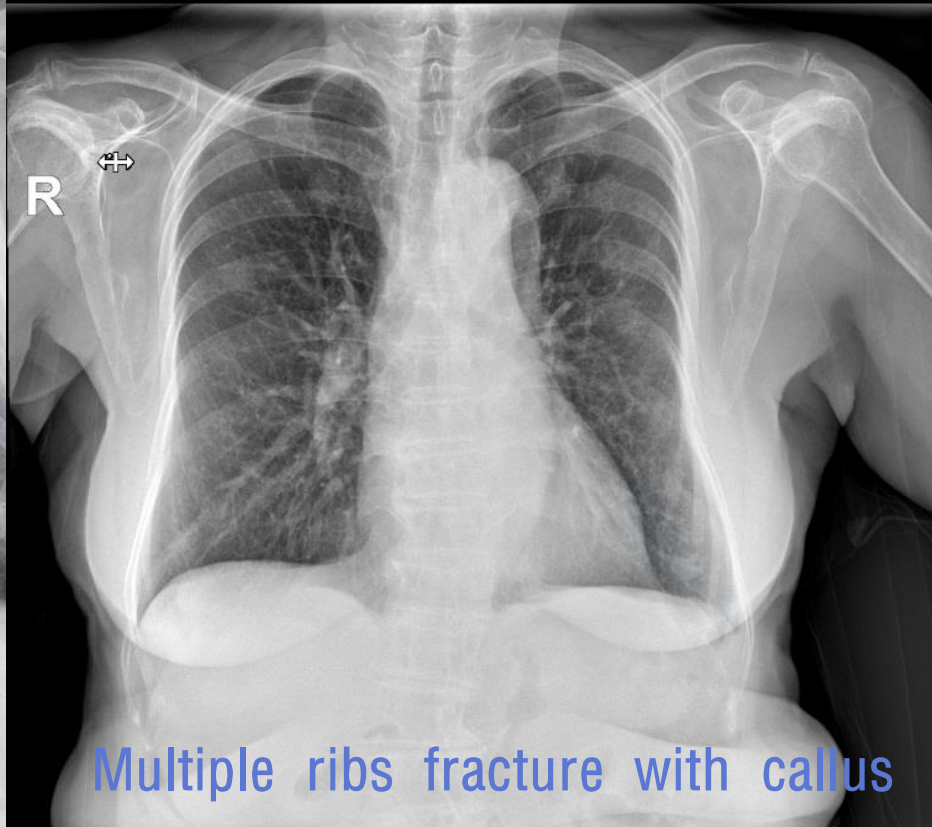
Upload a DICOM file

[Download sample DICOM file](#)





Bone metastasis



Multiple ribs fracture with callus

CONTROL

- Pan ☒
- Adjust ☐
- Invert ☐
- Flip ☐
- Magnify ☐
- Reset ☐

ABNORMALITY SCORE ⓘ

Low 2%
0 100

INSIGHT ANALYSIS ⓘ

Analysis Result ☒

ADJUST VISIBLE AREA

Low Middle High

Zoom
0.27

WW/WL
2597/2188

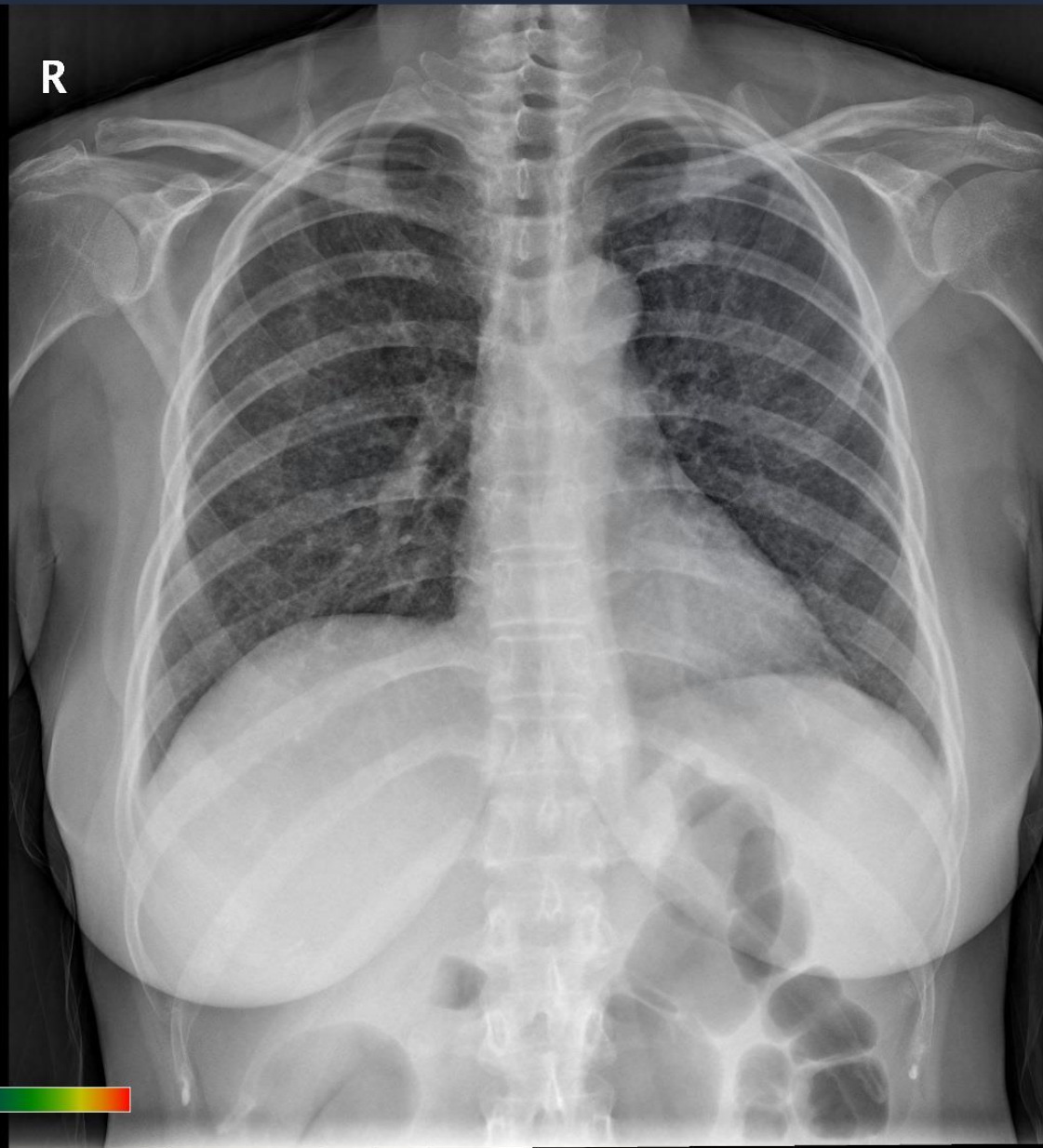
Test remained ⓘ 3/5

Download Result

Upload a DICOM file

[Download sample DICOM file](#)

R



High

Zoom
0.40

WW/WL
3749/1874

CONTROL

- ☒ Pan
- ☐ Adjust
- ☐ Invert
- ☐ Flip
- ☐ Magnify
- ☐ Reset

ABNORMALITY SCORE ⓘ

Low 4%

0 100

INSIGHT ANALYSIS ⓘ

☒ Analysis Result

ADJUST VISIBLE AREA

Low Middle High

Test remained ⓘ 1/5

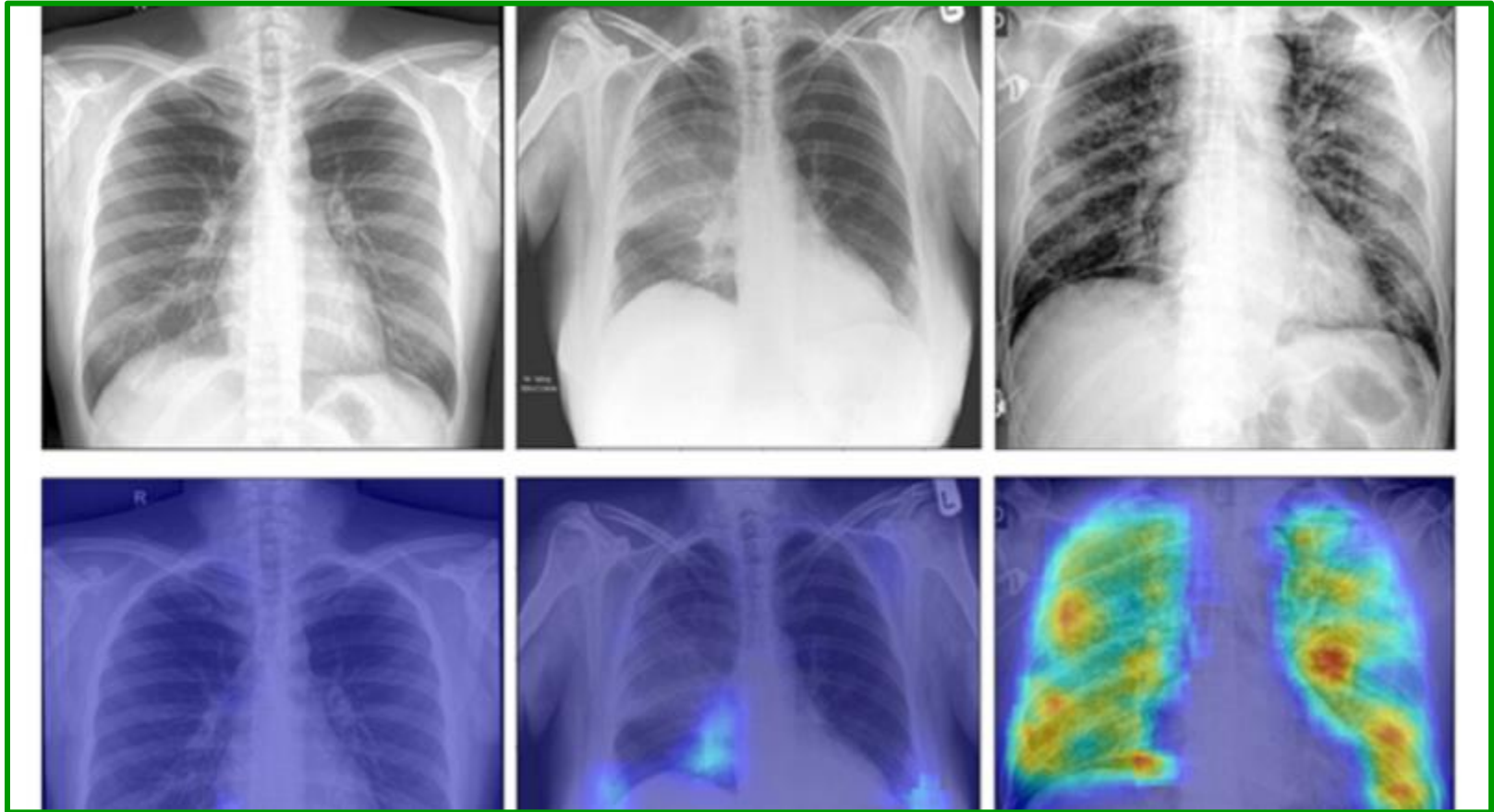
[Download Result](#)

[Upload a DICOM file](#)

[Download sample DICOM file](#)

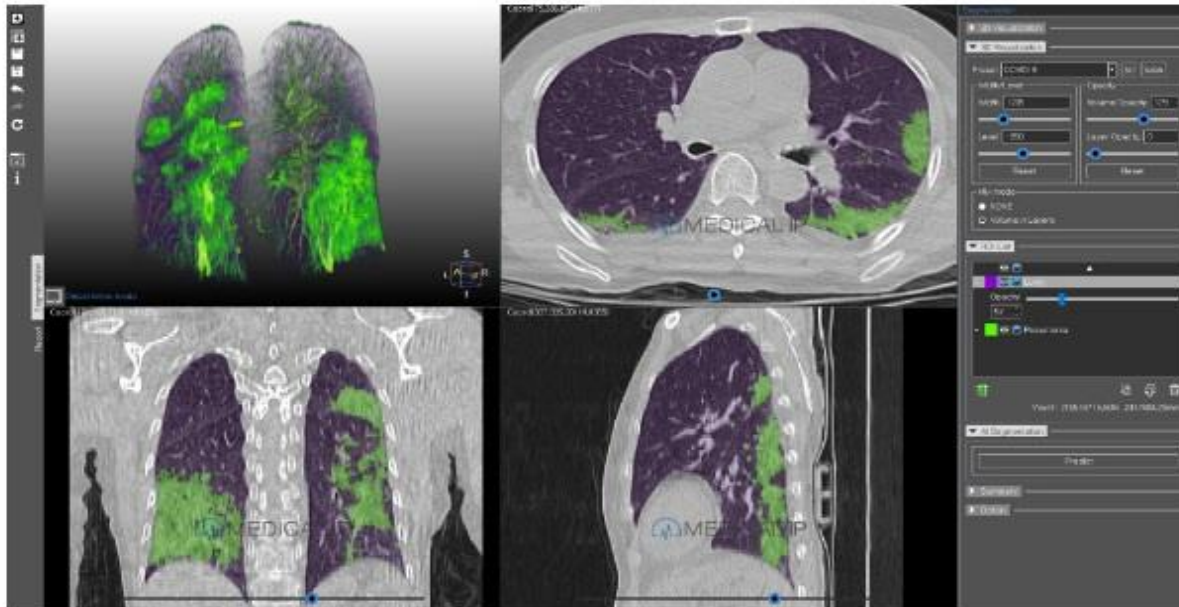
Miliary Tuberculosis

COVID-19 진단 인공지능



Deep Learning COVID-19 Features on CXR using Limited Training Data Sets
KAIST 바이오뇌공학과
IEEE Transaction on Medical Imaging 2020.5

메디컬아이피, 인공지능(AI) 폐렴 분석 SW 식약처 의료기기 3등급 허가



<MEDIP Pneumovid 화면 이미지 (사진=메디컬아이피)>

의료 인공지능(AI) 솔루션 기업 메디컬아이피(대표 박상준)는 식품의약품안전처로부터 AI 폐렴 분석 소프트웨어 'MEDIP Pneumovid'(이하 메딕 뉴모비드)의 의료기기 3등급 허가를 획득했다고 27일 밝혔다.

해당 제품은 환자의 CT 영상에서 폐렴으로 인한 병변을 3D모델링해 비율(%), 무게(g) 등으로 정량화할 수 있는 의료영상 진단보조 소프트웨어다. 의료영상을 활용해 폐의 이상 유무를 판단하는 데 있어 기존 진단보조 기기들과 기술적 차별성을 지니고 있다.

2020-10

뷰노, 코로나19 CT·엑스레이 판독 인공지능 솔루션 전 세계 무료 공개

기사작성일: 2020



코로나19 흉부 솔루션 웹사이트 사진, 제공 | 뷰노메드

9월 코로나 잡는 의료인공지능 컨소시엄 출범...진단부터 예후예측까지

준비위원장에 연세대 의대 영상의학과 최병욱 교수 선출

진단 기술과 모니터링, 확진자 예후 예측하는 3가지 집중

(서울=뉴스1) 음상준 기자 | 2020-07-21 12:14 송고 | 2020-07-21 12:15 최종수정

기사보기

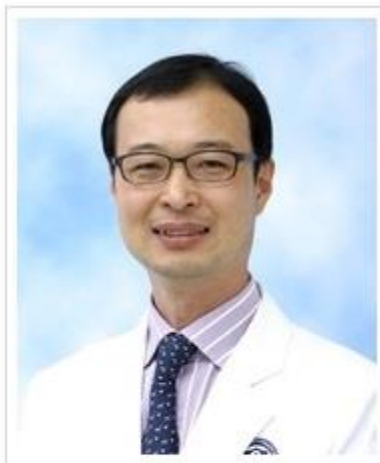
네터존의견

👍 좋아요 0개 공

Tweet



📄 인쇄 | + 확대 | - 축소



최병욱 영상의학과 교수@뉴스1

연세대학교 의과대학, 한국전자통신원, 네이버 등 산·학·연·병 20여명의 전문가들이 참여하는 '신종 코로나바이러스 감염증(코로나19) 감염 대응을 위한 의료 인공지능 컨소시엄'이 9월 1일에 출범한다.

21일 연세의대에 따르면 이 컨소시엄은 코로나19의 전 세계적인 감염 유행에 효과적으로 대응하기 위해 인공지능 기술과 응용 분야를 공동으로 연구하고 개발, 검증할 예정이다.

이 컨소시엄은 크게 3가지 분야에 연구역량을 투입할 예정이다. 우선 코로나19 진단 기술을 시작으로 모니터링, 확진자 예후 예측으로 범위를 확장해 운영될 것으로 보인다. 컨소시엄에 참여하는 기관은 총 15개, 전문가 인력은 20명이다.

[학회소개](#)

[회원 안내](#)

[학술행사](#)

[게시판](#)

[알림 마당](#)

대한의료인공지능학회

Korea Society of Artificial Intelligence in Medicine



회원가입 안내



회비납부



학술대회 안내



학회 일정



사전등록



회원 검색



자료실

공지사항

[더보기](#)

2020 KoSAIM 추계학술대회
2020-09-11

KoSAIM 2020 Summer School 초록집 다운로드...
2020-08-21

[대한의료인공지능학회] KoSAIM 2020 Summer...
2020-07-28

제7회 회원 정례 세미나 온라인 접속 안내
2020-07-14

[대한의료인공지능학회] KoSAIM 2020 Summer...
2020-07-08

자료실

[더보기](#)

KoSAIM 2020 추계학술대회 초록집 QR코드
2020-10-23

KoSAIM 2020 Summer School 초록집 다운로드...
2020-08-20

[2020 의료 인공지능 백서] 인공지능 의료기기의...
2020-02-19

재이랩스(의료AI 라벨링스타트업), 코로나19 대응...
2020-05-06

KoSAIM 2019 Summer School 초록(현장 배포)
2019-08-27

로그인

아이디를 입력하세요.

비밀번호를 입력하세요.

로그인

회원이 아니신가요?
회원 정보가 기억나지 않으세요?

[회원가입](#)
[정보찾기](#)

HOME > 의원·병원 > 병원

‘의학영상 분야 AI 임상검증 된 사례 거의 없다’

박성호 서울아산병원 교수, 세계 최초 의학영상 AI 임상검증 현황 분석 결과 발표
실제 임상진료상황 반영 정확도 검증 1% 수준...임상검증 간과하고 상업화는 부적절

✎ 정윤식 기자 ⌚ 승인 2019.03.07 15:32 💬 댓글 1



[의학신문·일간보사=정윤식 기자] 국내 의료진이 의학영상 분야에서 인공지능 임상이 검증된 사례가 거의 없다는 연구결과를 발표해 관련 학계와 업계에 큰 반향을 일으키고 있다.

관련된 구체적인 연구결과가 처음 일뿐만 아니라 이를 통해 근본적으로 제대로 된 임상검증을 촉진하는 것이 우선되어야 한다는 시사점을 전해주고 있기 때문이다.

박성호 서울아산병원 영상의학과 교수팀은 최근 대한영상의학회의 국제학술지 'KJR(Korean Journal of Radiology: IF 3.072)' 3월 1일자에 이 같은 내용을 게재했다.

박성호 교수팀은 지난해 1월부터 8월까지 전 세계에 출간된 모든 관련 논문(Pubmed, Embase) 약 2700건을 정리해 최종 516편의 유관 논문을 분석했다.

그 결과 516편 중 AI의 정확도를 어떤 형태이든 '외부검증(external validation)'으로 확인한 논문은 6%에 불과했다.

주목할 점은 '실제적인 임상진료상황에 맞춰(diagnostic cohort design)' 정확도 검증을 한 경우는 1%, 좀 더 엄밀한 기준으로 임상적 정확도를 검증한 경우는 0%로 나타났다. 이는 부분이다.

의료인공지능의 세가지 유형

- 복잡한 의료 데이터를 분석하여 의학적 통찰력을 도출하는 인공지능 (예; IBM Watson)
 - 전자의무기록 (EMR)
 - 진료비 청구 데이터
 - 유전체 데이터
 - 임상시험 데이터
- 이미지를 나타낼 수 있는 의료 데이터를 분석 및 판독하는 인공지능 (Deep Learning)
- 연속적인 의료 데이터를 모니터링하여 질병을 예측 및 예방하는 인공지능

< 표 1. 의료영상을 이용한 빅데이터 및 인공지능 기술이 적용된 의료기기의 품목 예시 >

번호	품목명(등급)	정 의
1	의료영상분석장치 소프트웨어(2)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용가능하도록 분석하는 장치에 사용하는 소프트웨어
2	방사선치료계획 소프트웨어(2)	획득된 의료용 영상을 이용하여 방사선 모의 치료 및 모의 시술에 사용되는 소프트웨어
3	의료영상검출보조 소프트웨어(2)	의료영상 내에서 정상과 다른 이상 부위를 검출 한 후 윤곽선, 색상 또는 지시선 등으로 표시하여 의료인의 진단결정을 보조하는데 사용하는 소프트웨어
4	의료영상분석장치(2)	의료영상을 획득하여 모의 치료, 모의 시술, 진단에 사용 가능하도록 분석하는 장치. 소프트웨어를 포함하기도 한다.
5	의료영상검출보조 장치(2)	의료영상 내에서 정상과 다른 이상 부위를 검출한 후 윤곽선, 색상 또는 지시선 등으로 표시하여 의료인의 진단결정을 보조하는데 사용하는 장치
6	의료영상진단보조 소프트웨어(3)	의료영상을 사용하여 질병의 유무, 질병의 중증도 또는 질병의 상태 등에 대한 가능성 정도를 자동으로 표시하여 의료인의 진단결정을 보조하는데 사용하는 소프트웨어
7	의료영상진단보조 장치(3)	의료영상을 사용하여 질병의 유무, 질병의 중증도 또는 질병의 상태 등에 대한 가능성 정도를 자동으로 표시하여 의료인의 진단결정을 보조하는데 사용하는 장치

인공지능은 의사를 대체할 것인가?

- 비노드 코슬라 (Vinod Khosla), 2012년
 - ◆ 인공지능이 80% 의 의사를 대체한다.
- 제프리 힌튼 (Geoff Hinton) : 딥러닝 4대 천왕, 2016년
 - ◆ 영상의학과 전문의를 양성하는 것은 당장 그만둬야 한다. 5년 안에 딥러닝이 영상학과 전문의를 능가할 것은 자명하다.

- 사라지는 역할
- 유지되는 역할
- 새로운 역할

(전제) 인공지능의 도입 반발, 발전을 거부할 수 없다.

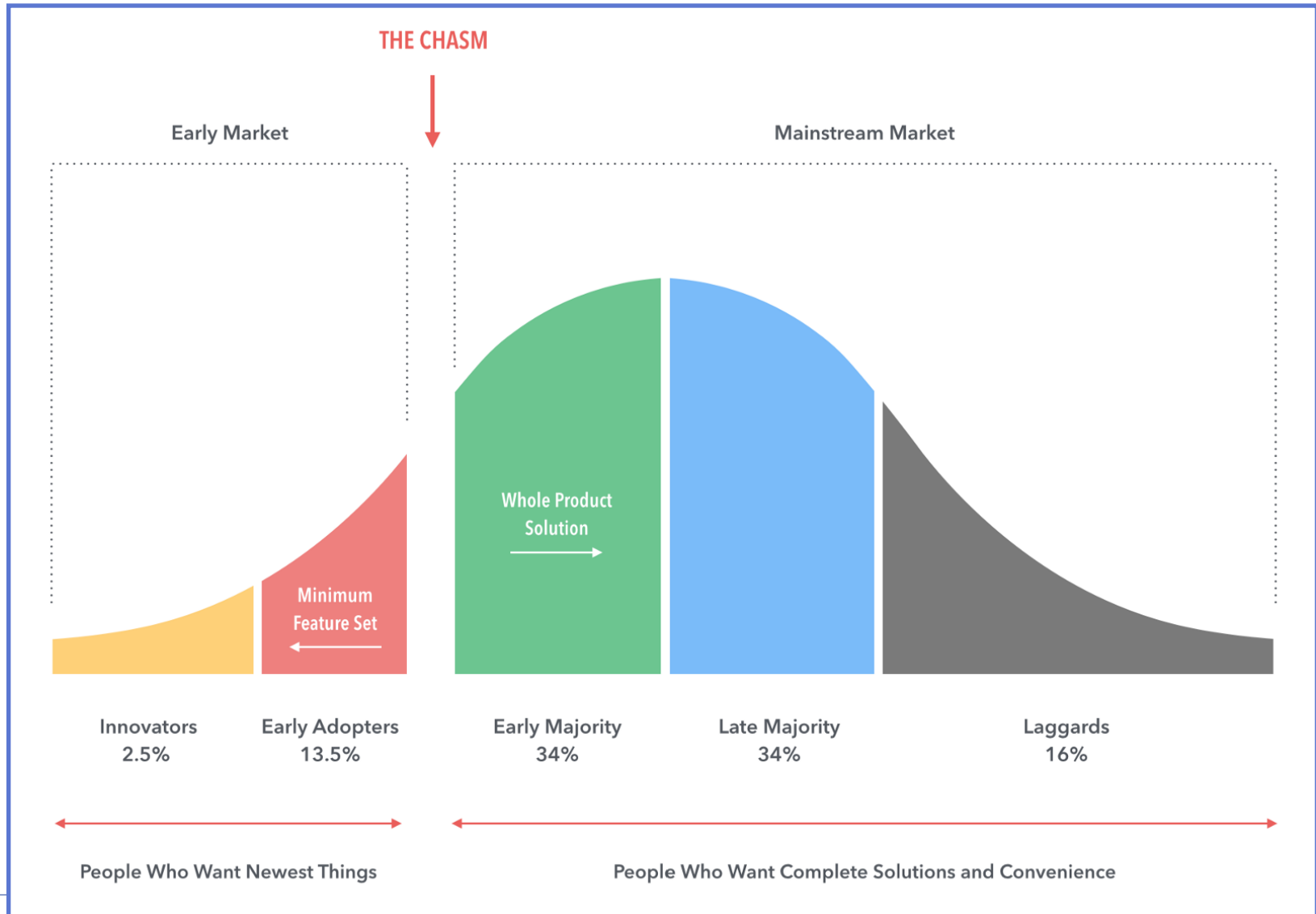
인공지능에 의한 영상의학 판독

- 100명이 판독하던 것을 인공지능을 이용하여 1명이 판독할 수도 있는 시대가 올 수도 있다 - 의사의 역할이 줄어들 수 있다.
- 수천가지 영상학과 문제에 대해 모두 개별적인 인공지능이 개발되어야 한다.
- 시간, 노력, 돈, 데이터 필요.--- Eliot Siegel (메리랜드대학)
- 인공지능의 적극적 도입 예상
 - ◆ 판독에 많은 시간과 노력 필요
 - ◆ 문제의 난이도, 위해도가 적음
 - ◆ 보험 수수료가 낮고
 - ◆ 의사들이 하기 싫어하느것
 - ◆ 자동화할 경우 병원에 돌아가는 효과가 큰 경우
 - ◆ 건강검진센터, 전문병원

미래의 AI 영상의학 준비

- 공감 능력이 필요하다.
- 인공지능을 임상에 활용하는 방식에 대해 교육, 공부
- 코딩이나 기초 인공지능 수업은 선택
- 플립러닝 (flipped learning), 거꾸로 교실 (flipped classroom)
- 의학교육과 수련과정에 변화 필요
- 남은 시간을 활용하기 위한 새로운 역할과 가치를 찾아야 한다.
- *그렇지 않으면 영상의학과 전문의의 수가 감소할 수 밖에 없다.*
- *탈 숙련화가 지속될 수 있다.*

우리는 어디에 서 있어야 하는가?





감사합니다

