

차세대 AI기반의 Healthcare 솔루션 기업

2022. 11

(주) 클라리파이

AI Healthcare Solutions

1. 회사 소개
2. 제품 소개
3. 인턴 실습계획

1. 회사 소개

회사 개요

회 사 명	(주)클라리파이 (ClariPi Inc.)
설 립 일	2015년 2월 6일
대표이사	김종효
자 본 금	7억 6천 7백만원
주 소	서울 종로구 이화장1길 11
임 직 원 수	40명
홈 페이지	www.claripi.com
주요 제품	AI 기반 혁신 헬스케어 솔루션
자 회 사	ClariPi USA Inc. (Detroit 소재)

Vision

Pioneers AI Healthcare

Clariπ

Home About Us Products News & Events Contact Us

Innovative solutions for the unmet needs in medical imaging fields

Ultra-Low-Dose

AI-Powered CT Image Denoising Solution

More about ClariCT.AI

www.claripi.com

원천기술 기반구축 (빅데이터 기술) 차세대 AI 주력제품 개발 사업화 확대, 세일즈&마케팅 전개

2015 - 2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<ul style="list-style-type: none"> • (주)클라리파이 설립 • 벤처기업인증 • 기업부설연구소 설립 • GMP 기관 인증 • ClariCT 핵심기술 3건 발명특허 등록 • 시노그램(*) 합성 기술 확립 • 시노그램 합성기술 기반의 잡음저감 시제품 (ClariCT) 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 미 국립보건원 (NIH) 가상 임상시험용 데이터 사용허가 신청 • 대량 시노그램 합성 시스템 개발 및 구축 • (시노그램 기반) 저선량 CT 잡음제거 특허 등록 (KR, US, PCT) • ClariCT 임상 <ul style="list-style-type: none"> - 서울대 병원 - 고려대 구로병원 - 중앙대 병원 - 분당 서울대 병원 	<ul style="list-style-type: none"> • 미 국립보건원 (NIH) <ul style="list-style-type: none"> - 가상 임상시험용 데이터 사용 승인 • 세계최대 다인종 초저선량 CT빅데이터 자체 기술로 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 1백만장 영상 생성 • ClariCT.AI 개발 성공 <ul style="list-style-type: none"> - 식약처(MFDS) 인증 • ClariCT.AI 임상 <ul style="list-style-type: none"> - 서울대 병원 - 고려대 구로병원 - 중앙대 병원 	<ul style="list-style-type: none"> • 병역지정업체 선정 • ISO 13485 인증 취득 • ClariCT.AI (AI CT 잡음제거 S/W) <ul style="list-style-type: none"> - 세계 최초 상용화 - FDA, CE, MFDS 인증 • ClariPulmo <ul style="list-style-type: none"> - 식약처 품목허가 • CT 잡음제거 특허 등록 (시노그램+딥러닝 기반) 	<ul style="list-style-type: none"> • 판매 Agent 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 국내: 2개사 - 해외: 2개사 • ClariPulmo, ClariSigmam <ul style="list-style-type: none"> - CE 인증 취득 • ClariAdipo <ul style="list-style-type: none"> - 식약처 품목허가 • ClariCT.AI OEM 수출 <ul style="list-style-type: none"> - EU, Mediso Medical Imaging Systems 	<ul style="list-style-type: none"> • 미국 현지법인 설립 <ul style="list-style-type: none"> - ClariPi USA Inc. • 미국 Nuance AI의료 Market Place 서비스 개시 • K-혁신기업 지정 (중소기업벤처부) • ClariCT.AI, ER 논문 게재 <ul style="list-style-type: none"> - 현존 최고성능 입증 • 제1회 AI 챌린지 대상 수상 <ul style="list-style-type: none"> - KSIIM 주관 • ClariACE <ul style="list-style-type: none"> - 식약처 품목인증 • ClariSigmam & Pulmo <ul style="list-style-type: none"> - CE 인증 취득 • ClariSigmam <ul style="list-style-type: none"> - FDA 인증 취득 	<ul style="list-style-type: none"> • 미국 Blackford 계약 AI의료 Marketplace 서비스개시 • 독일 SIEMENS AI Digital Marketplace 계약 체결 • 과기부 우수혁신제품 선정 : ClariCT.AI • 산자부 우수혁신제품 선정 : ClariPulmo • 보건복지부장관상수상 • 중기벤처부장관상수상 • Korea 100대 Start-up 선정 • ClariPulmo <ul style="list-style-type: none"> - FDA 인증 취득 • 식약처 인증 <ul style="list-style-type: none"> - ClariOsteo, ClariCH

* Sinogram: CT 장치에서 잠깐 생성되는 원시 데이터이며 장치가 환자를 회전하면서 투사된 그림자 투영자료.



CT 영상 헬스케어 솔루션 최고 기술력

- 세계최초 최고 AI기반 초저선량 CT영상 노이즈 제거화질향상 솔루션 개발 (ClariCT.AI 제품 MFDS, FDA, CE 획득)
- AI 기반 Opportunistic Screening 솔루션 개발 제품화 역량 보유

- 우수 연구인력 확보
 - 서울대 의료 AI 전공 연구원
 - 석박사급 전문 연구원
- 연구 전문분야
 - AI 의료영상 빅데이터 정밀의료 & AI 융합기술
 - AI 헬스케어 솔루션 R&D



헬스케어 AI 기술 연구소 운영

- **CEO & CTO 김종효**
서울의대, 융합대학원 교수
서울대 전자공학(의공학) 박사



- 임상자문 : 최병인 석좌교수
- CMO : 박성근 MD, Phd.
- 연구소장 : 김창원 Phd.

고유 원천 기술의 특허 보유



- 등록(15건) : 한국(9), 미국(3), 유럽(1)
 - 딥러닝기반 CT이미지 잡음저감장치 및 방법 외 14
- 출원(6건) : 한국(3), 미국(1), PCT(2)
 - CT이미지 잡음저감 방법 및 장치 외 5

- 마케팅자문: Dr. Paul Markham (GE, Canon, Vice President)
- 마케팅/네트워크: 기 사업화 역량, 영업노하우, 전세계 Agent 파트너쉽
- 우수인력 확보 : 인허가, 마케팅, 관리
- 해외법인: ClariPi USA Inc.

우수한 Sales Network 보유



AI 기반 초저선량 CT 의료영상 솔루션 분야의 프런티어

Global Unmet Needs

CT 의료방사선이 발암의 주요원인으로 건강 안전을 위한 해결 방안 필요

UN WHO IAEA EU

CANCER CONNECTION
ESTIMATED LINK TO RADIATION EXPOSURE
> 2% of all future cancers
> 15,000 deaths per year

연간 100mSv | 1000명 중 5명
알 발생 위험

불필요한 CT 검사에 방사선 피폭량 증가
방사선 피폭량 수백배 차이
의료 방사선 피폭량 관리안다더니..

AI CT X-ray Reduction Solution

CT 의료방사선 위험을 최소화 할수 있는 AI 기반 초저선량 CT 솔루션 개발

인체위험 수준 방사선량 사용 → AI Deep-Learning → 인체안전 수준 방사선량 사용

AI Medical Imaging Solutions

초저선량 CT기반 AI 의료영상 진단보조 솔루션 개발

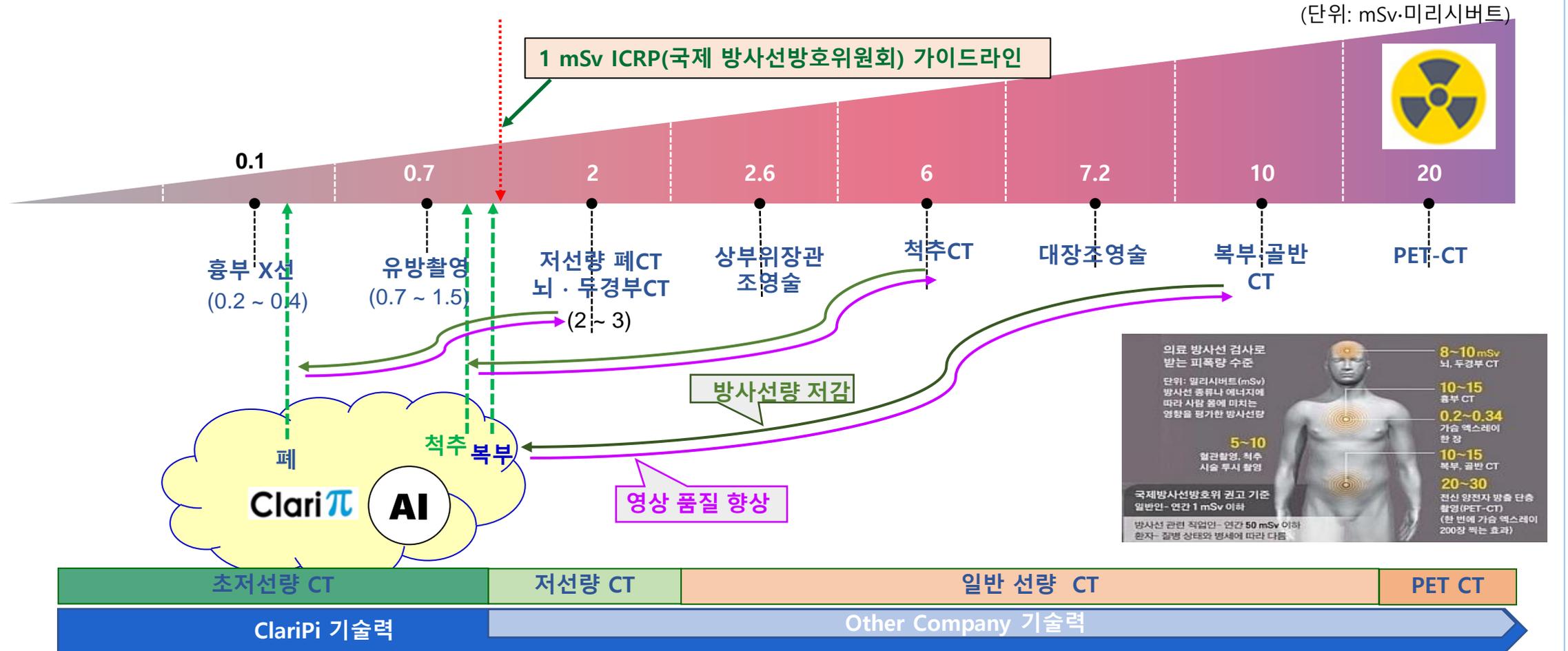
Clariπ

ClariCT.AI
WDRB's 1st Ultra-Low-Dose CT Image Denoising Solution

Global Unmet Needs 의 사업화

기존 CT 는 모두 "1mSv 국제 가이드라인" 을 훨씬 초과

ClariCT.AI 는 간편하게 인체무해 수준 초저선량 CT 검사 가능

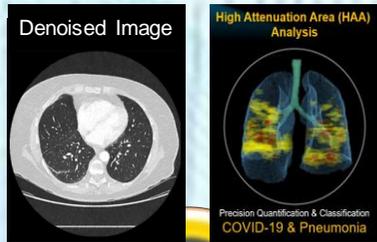


(주) 클라리파이 - One Team 협력체계 보유

목적	제품 R&D, 사업화의 글로벌 경쟁력 확보를 위한 국내외 협력 네트워크 운영	시장 요구사항 파악, 최적의 R&D, 임상 파트너 주요 인증 특허 취득, 국내외 판매시장 확보
R&D	서울대 차세대 융합기술원: PhD 김OO 고려대학교: PhD 양OO	글로벌 파트너 AI 의료영상 Digital Market Place 서비스 - NUANCE Communications - SIMENS Healthineers, - Blackford
임상 협력	서울대 병원: MD 이OO, MD 최OO 고려대 병원: MD 홍OO, MD 용OO 서울삼성병원: MD 정OO 서울성모병원: MD 장OO 중앙대 병원: MD 최OO 미국 U of MA Hospital : MD 김OO 미국 MA General Hospital: MD 도OO 독일 Tubingen U Hospital: MD Othman 독일 Mainz U Hospital : MD Ahmed	해외 영업 전략 ClariPi USA Inc. : Harry H Park (前, GE sales & Marketing director) Marketing Strategy Adviser: Dr. Paul AM
연구 협력	고려대 구로병원 개방형 실험실 서울대 의공학 연구실 서울대 병원 (본원, 분당, 강남검진센터) 연세대 병원 (신촌, 강남) 고려대 병원 (안암/구로/안산) 중앙대 병원, 경상대 병원, 부산대 병원	판매 대행 Gentox(미국), 3HS(호주), Mediso(EU) .. 동국생명과학, DK헬스케어, HCMISG ..
		인증 수가 前 관련학회 이사장 및 영상의학회장 MD 허OO, MD 최OO
		특허 및 사업화 온유법률사무소: 변리사(유OO) (주)인비전아이피컨설팅

기술력의 차별화

- 현존 최고의 CT 노이즈 제거 솔루션 기반의
- AI 진단보조 솔루션 Portfolio 보유



검증된 기술력

- 식약처, FDA, CE, TGA 인증 취득
- 제품기술력 검증한 다수의 논문/특허



글로벌 공급망 확보

- 세계 최대 AI의료마켓 플레이스 (NUANCE, SIEMENS, Blackford) 제품 런칭
- 국내 AI 제품 중 유일



무한 성장 잠재력

- 의료방사선 노출저감 기술 이용한 정밀의료 진단솔루션 개발
- Opportunistic Screening 솔루션 개발 역량



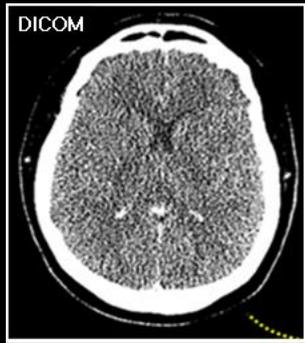
2. 제품 소개



1. ClariCT.AI

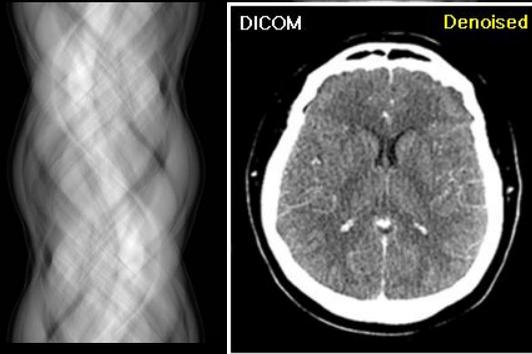
세계 최초 AI 기반
초저선량 CT 영상 노이즈 제거 및 화질 향상 솔루션

잡음이 포함된 영상
Filtered Back Projection

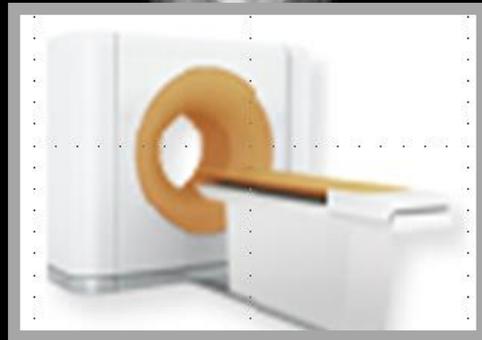


잡음제거작업

Forward Projection Filtered Back Projection



잡음이 제거된 영상



CT scanner



DICOM Send



ClariCT.AI

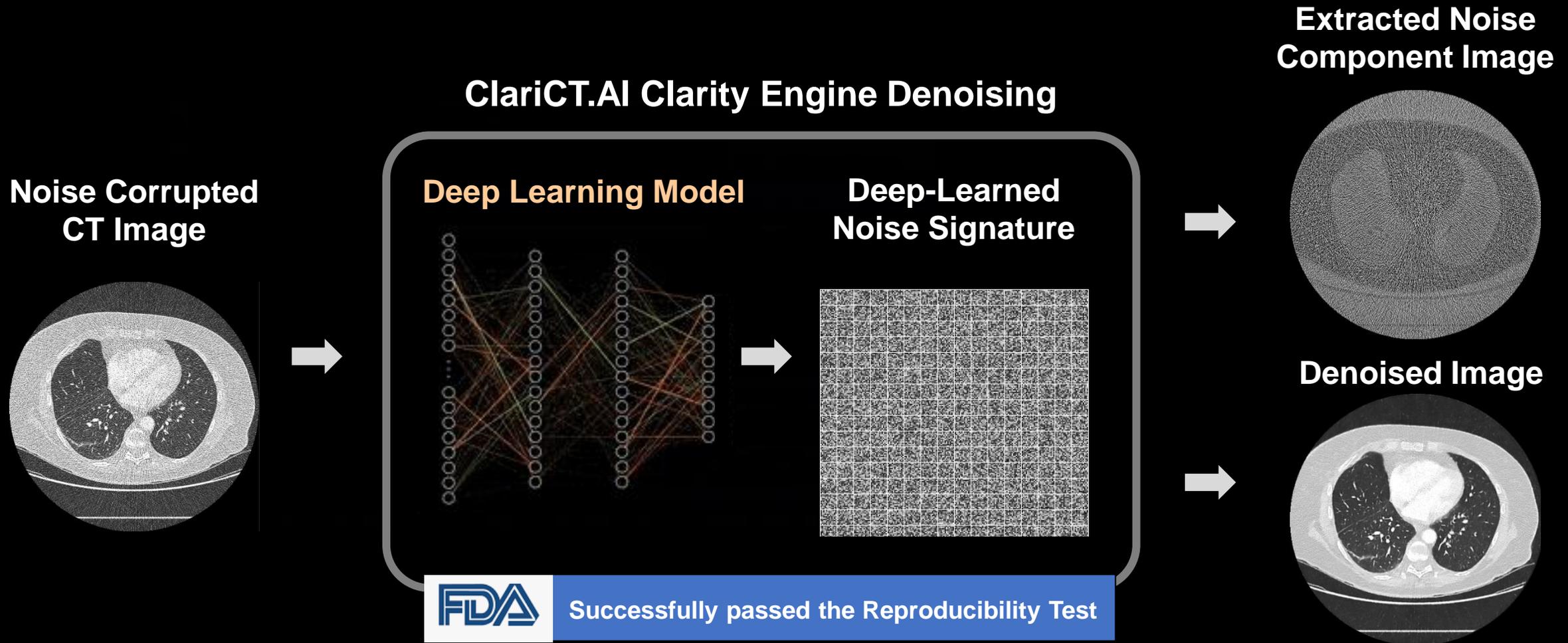


DICOM Send



PACS

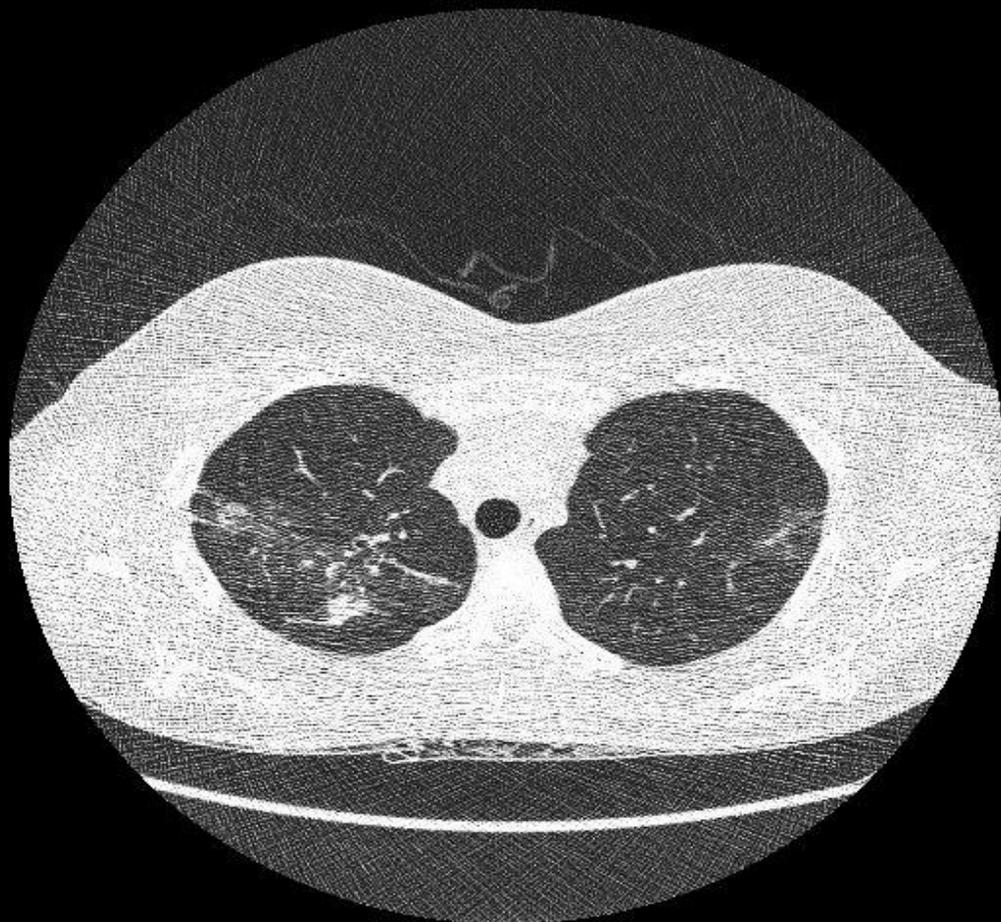
기존 장치와의 간섭없는 간편한 설치와 표준연동, 세계 어느 기관이나 장비에도 활용
클라리파이 독창적인 Clarity Engine 은 기존 제조사가 따라올 수 없는 고품질과 간편성 제공



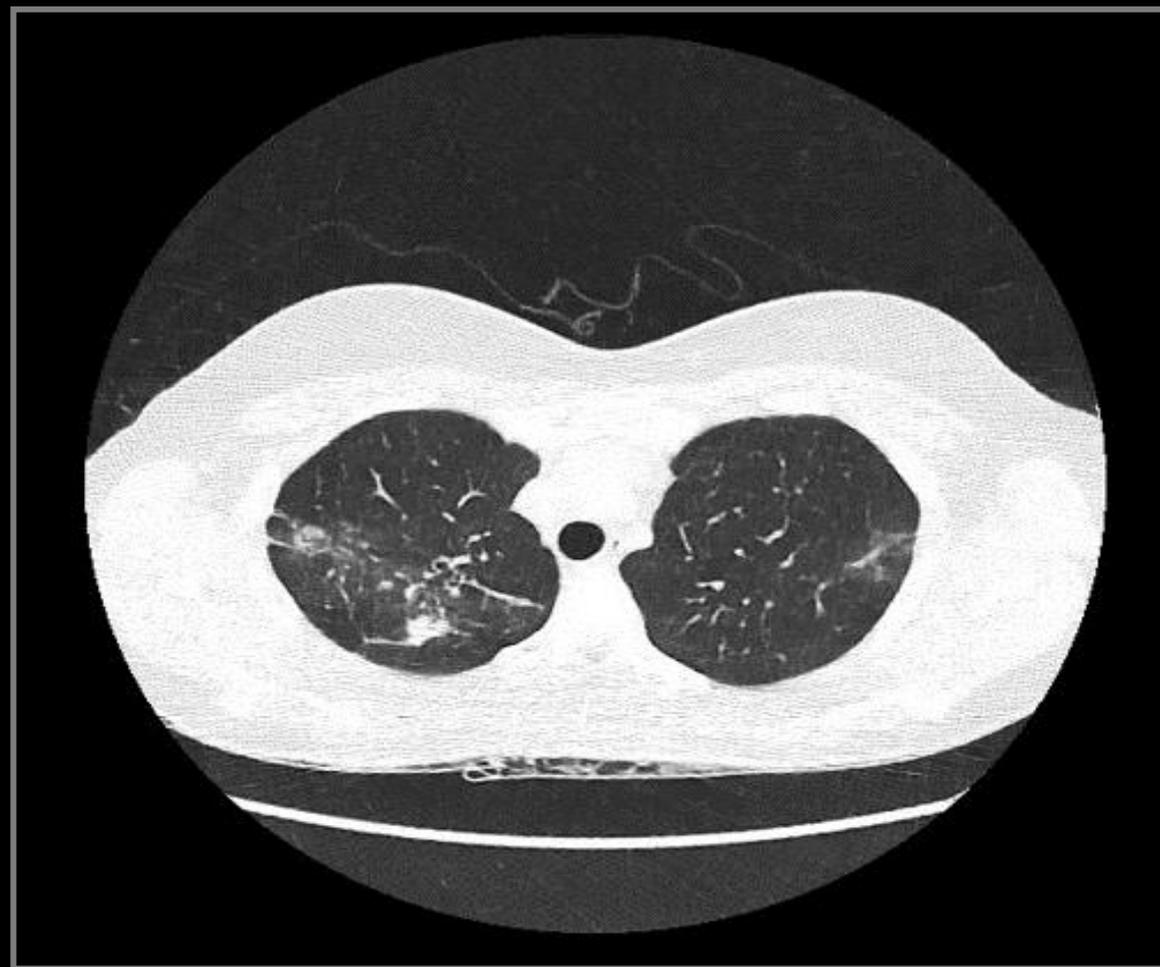
ClariCT.AI's Clarity Engine Deep-trained with > 1 Million Images with 2,100 Combinations of mAs, kV, Kernels, 24 Models from 4 Vendors, Clears Noises Powerfully while Preserving Anatomical Structures.

27 yrs Female
120 kV 5 mAs

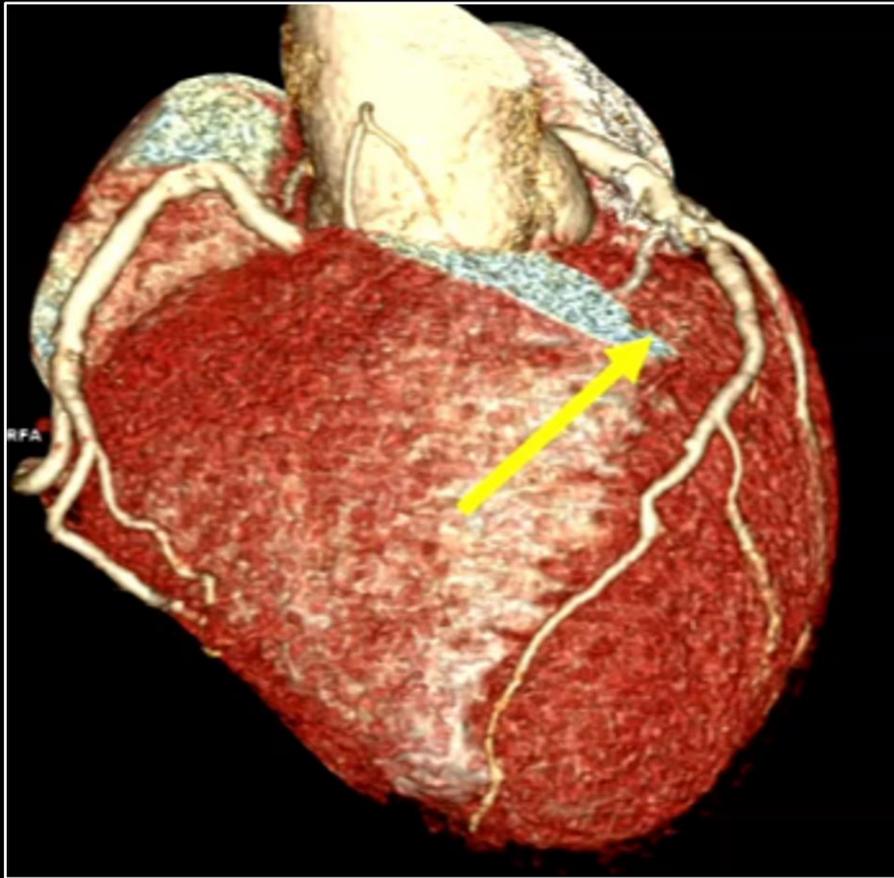
원본 (FBP)



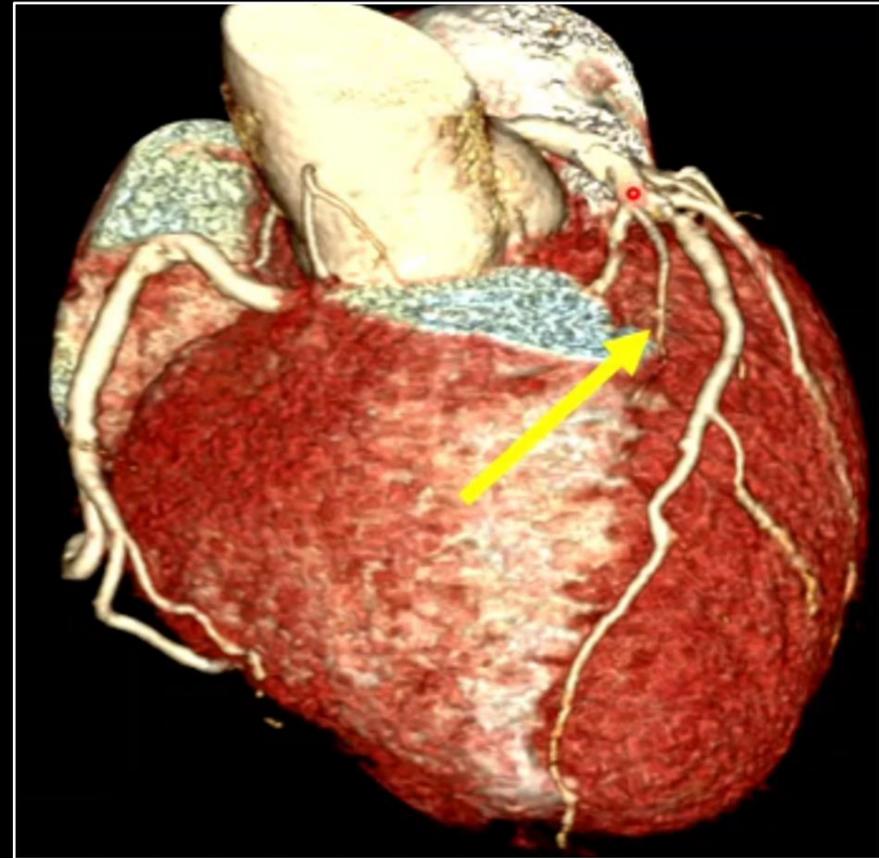
With ClariCT.AI



원본 (FBP)



With ClariCT.AI



ECR 2022 (2022.7.14, 비엔나) 에서 독일 튀빙겐대학 영상의학과 Saif Afat 교수의 ClariCT.AI 임상 결과 발표 자료 인용

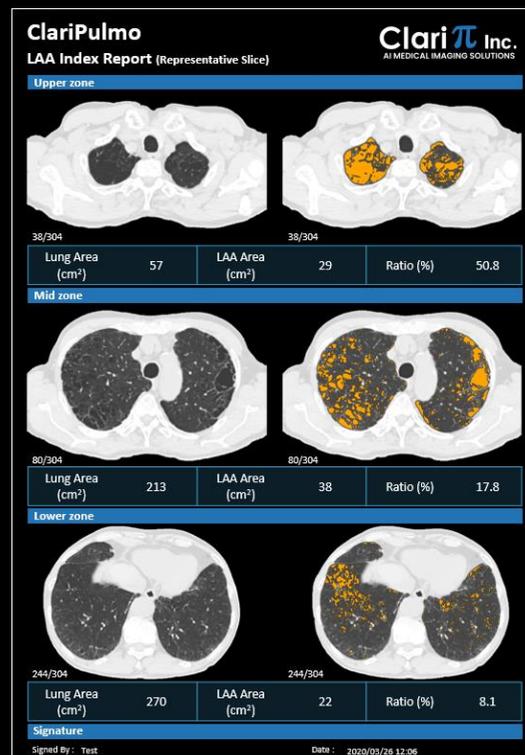
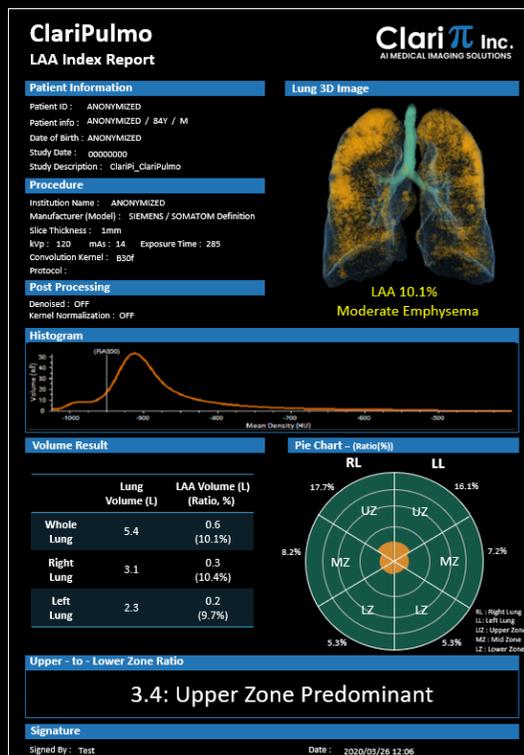


2. ClariPulmo

AI 기반 초저선량 CT 폐질환 진단 솔루션

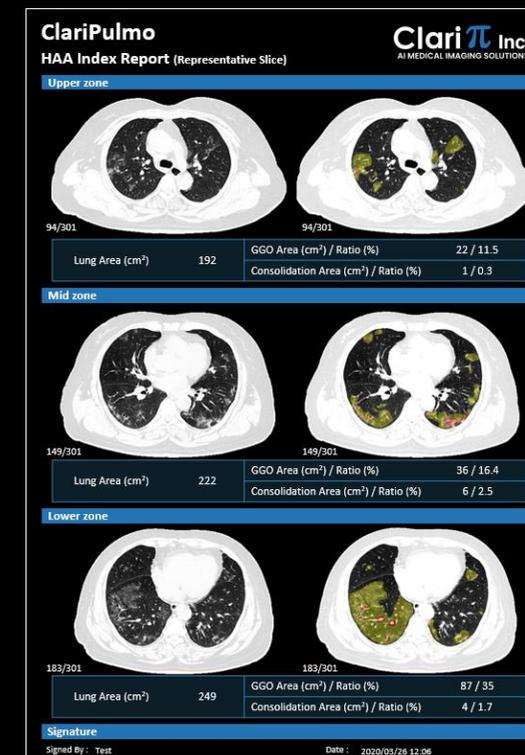
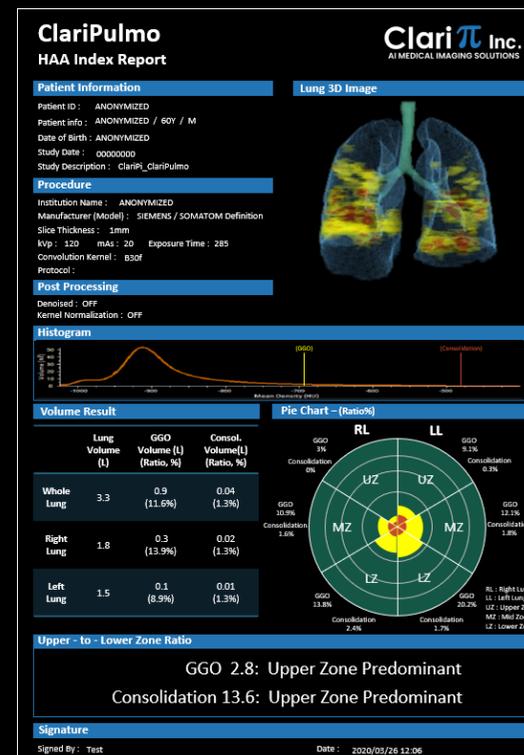
LAA (Low Attenuation Area)

▷ Disease Index for Emphysema



HAA (High Attenuation Area, GGO* & Consolidation)

▷ Disease Index for COVID-19 & Pneumonia



LAA Analysis Report can accurately quantify emphysema by applying AI technology to CT data obtained from low-dose CT screenings, making it highly valuable tool helping physicians for early diagnosis and management of emphysema.

HAA Analysis Report can accurately quantify and classify COVID-19 and pneumonia by applying AI technology to CT data obtained from low-dose CT screenings, making it highly valuable tool helping physicians for early diagnosis and management of COVID-19 and pneumonia.

3. ClariOsteo

AI 기반 압박골절, 골밀도 검출 솔루션

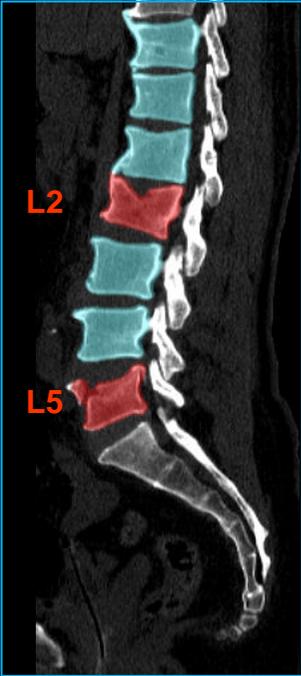
(Original) Existing
Low-Dose Chest CT



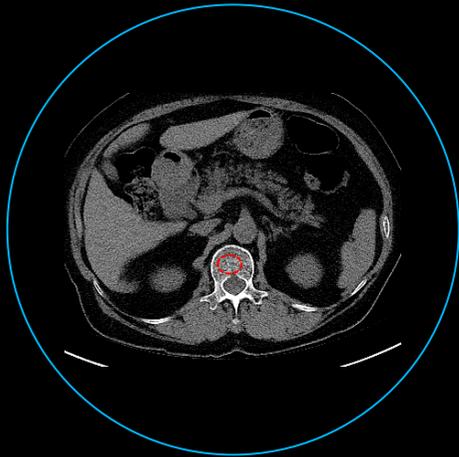
Sagittal Reformation



VCF



BMD 52.08(mg/cc)





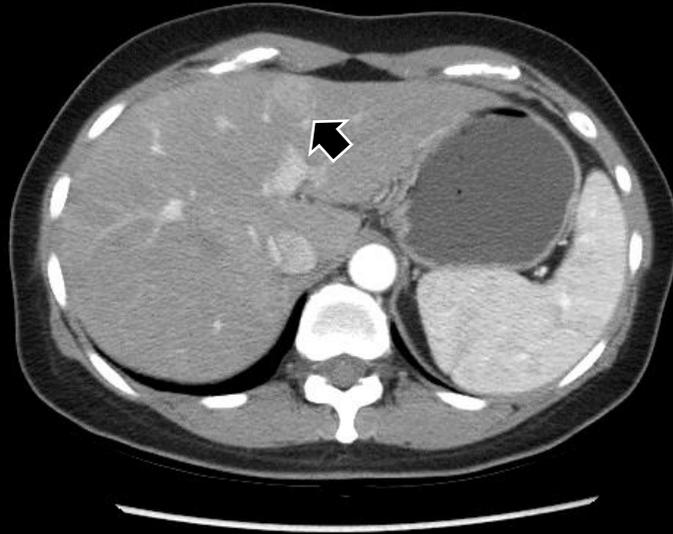
4. ClariACE

세계최초 시기반
조영제 저감을 위한 조영 증강 솔루션

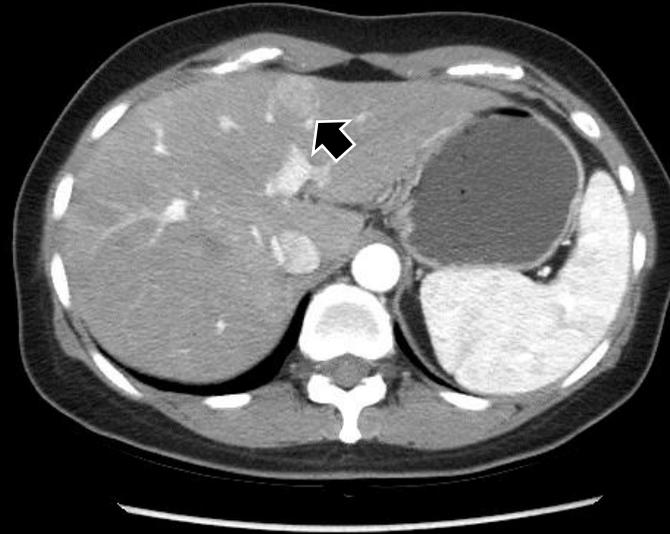
Adjustable Contrast Boosting

Boosted With ClariACE

Input Original Image



Moderate



Boosting ↑

Strong



Boosting ↑↑



5. ClariSIGMAM

AI 기반 유방밀도 분석 솔루션

C: Heterogeneously Dense

ClariSIGMAM
Clari π

Mammographic Breast Density Report

Patient Information	Procedure
Patient Name : ANONYMIZED Patient ID : ANONYMIZED Age : 056Y Gender : F Date of Birth : UNKNOWN Study Date : 20131129 Study Description : MAMMOGRAPHY	Institution Name : ANONYMIZED Manufacturer : HOLOGIC, Inc. Manufacturer's Model Name : Lorad Selenia kVp : 28 mAs : 89 Organ Dose (dGy) : 0.0176

C
(Heterogeneously dense)

Factor	R CC	L CC	R MLO	L MLO
Breast Total Area(cm ²)	114.06	119.38	156.07	155.35
Fibroglandular Tissue Area(cm ²)	28.52	31.09	33.05	24.51
Breast Density(%)	25.01	26.04	21.18	15.78

Signature
 Signed By : _____ Date : _____

D: Extremely Dense

ClariSIGMAM
Clari π

Mammographic Breast Density Report

Patient Information	Procedure
Patient Name : ANONYMIZED Patient ID : ANONYMIZED Age : 043Y Gender : F Date of Birth : UNKNOWN Study Date : 20081230 Study Description : (HCS)Mammography Routine	Institution Name : ANONYMIZED Manufacturer : GE MEDICAL SYSTEMS Manufacturer's Model Name : Senograph 2000D kVp : 30 mAs : 48 Organ Dose (dGy) : 0.01145

D
(Extremely dense)

Factor	R CC	L CC	R MLO	L MLO
Breast Total Area(cm ²)	111.91	119.29	120.78	132.68
Fibroglandular Tissue Area(cm ²)	69.18	66.55	69.15	71.53
Breast Density(%)	61.81	55.79	57.25	53.91

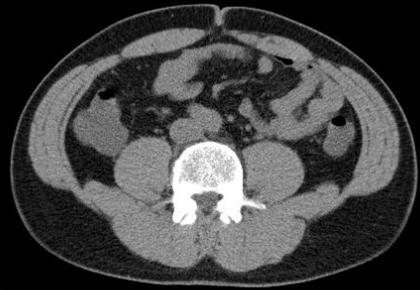
Signature
 Signed By : _____ Date : _____



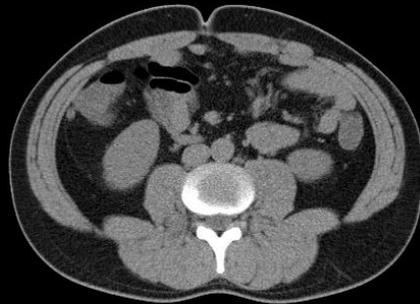
6. ClariAdipo

AI 기반 대사증후군 위험도 분석 솔루션

Without ClariAdipo



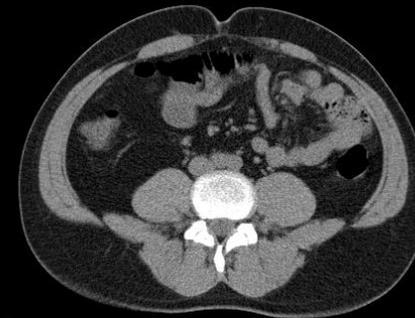
Normal



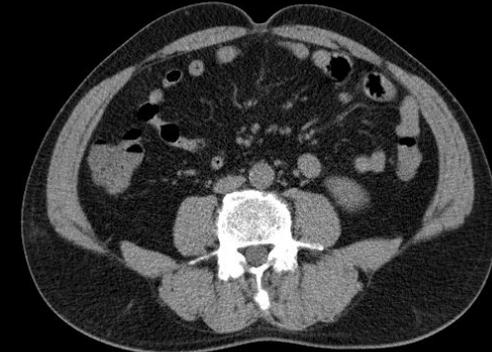
Mild



Moderate

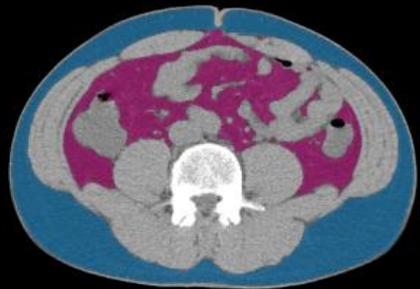


High

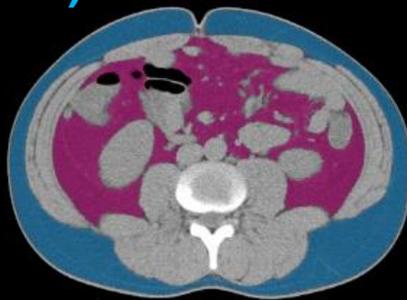


Very High

with ClariAdipo (Visceral Fat)



75



124



149



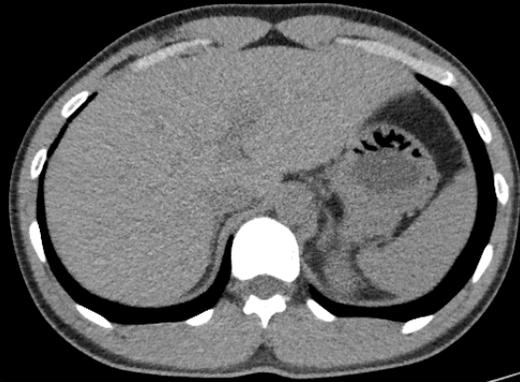
156



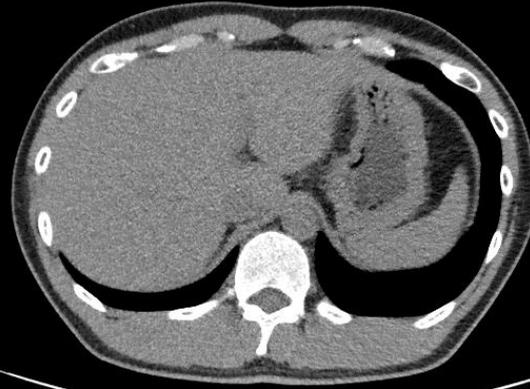
244

간지방(Liver Fat) 4단계 측정 Examples

Without ClariAdipo



Normal



Mild

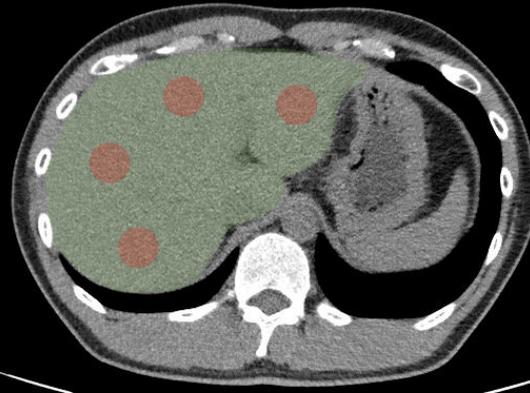


Moderate



High

With ClariAdipo (Liver Fat)



3. 인턴 실습

	주 제	내 용	비 고
1	대표이사 시간	인턴 환영인사 및 Q&A	CEO
2	회사 및 제품 소개	(주)클라리파이 회사 소개 및 개발 제품 소개	담당임원
3	연구소 업무 소개	각 부서 간략한 업무 소개	연구소장
4	필요부서 인턴쉽	부서배치 및 실무 수습	-

감사 합니다

Clariπ

