

질병관리청

CT검사 「국가선량관리시스템」 설명 자료

- ◆ (국가선량관리시스템) 의료기관의 의료방사선 검사 환자 피폭선량 정보를 수집해 진단참고수준을 마련하고, 의료기관은 진단참고수준과 비교한 분석보고서를 제공받아 환자 피폭선량 관리에 활용할 수 있음

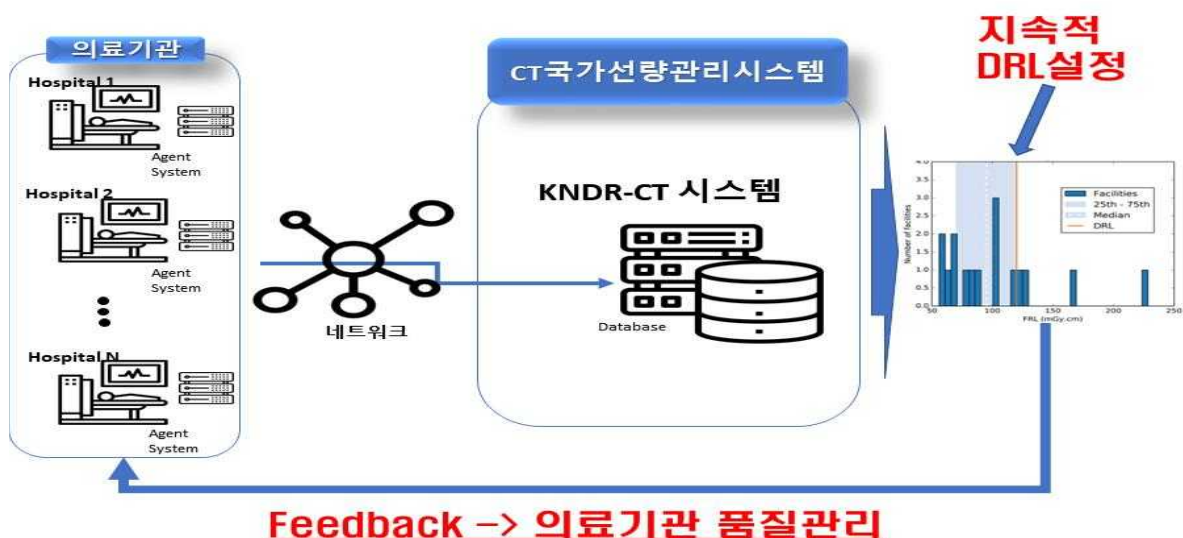
□ 목적

- 환자의 의료방사선 저감화를 위해 방사선 피폭선량 관리원칙 중 방사선 최적화 원칙에 따라 의료방사선 진단참고수준 마련 및 제공('08년~)
- 이에, 효율적인 진단참고수준 마련 및 의료기관 정보제공 용이성을 위해 국가 선량관리시스템을 운영

□ 운영방식

- 의료기관의 CT장치 또는 PACS를 통해 개인정보를 제외한 성별, 연령, 검사명, 피폭선량 정보를 국가서버로 전송하여 기록
- 수집된 정보는 진단참고수준 마련에 활용하고, 참여 의료기관에게는 진단참고수준과 비교한 기관별 선량분석보고서 제공(분기별, feedback)

<국가 선량관리시스템 흐름도>



- CT검사 국가선량관리시스템은 62개 의료기관 참여 중이며, 치과 분야 선량관리시스템은 120개 의료기관 참여 중(기준 '26년 7.월)

※ (참고) CT검사 국가선량관리시스템 홍보 동영상



* 한국보건복지인재원 '보e다' : https://csp.kohi.or.kr/user/bbs/BD_selectBbs.do?q_bbsCode=1071&q_bbscttSn=20260703092325031

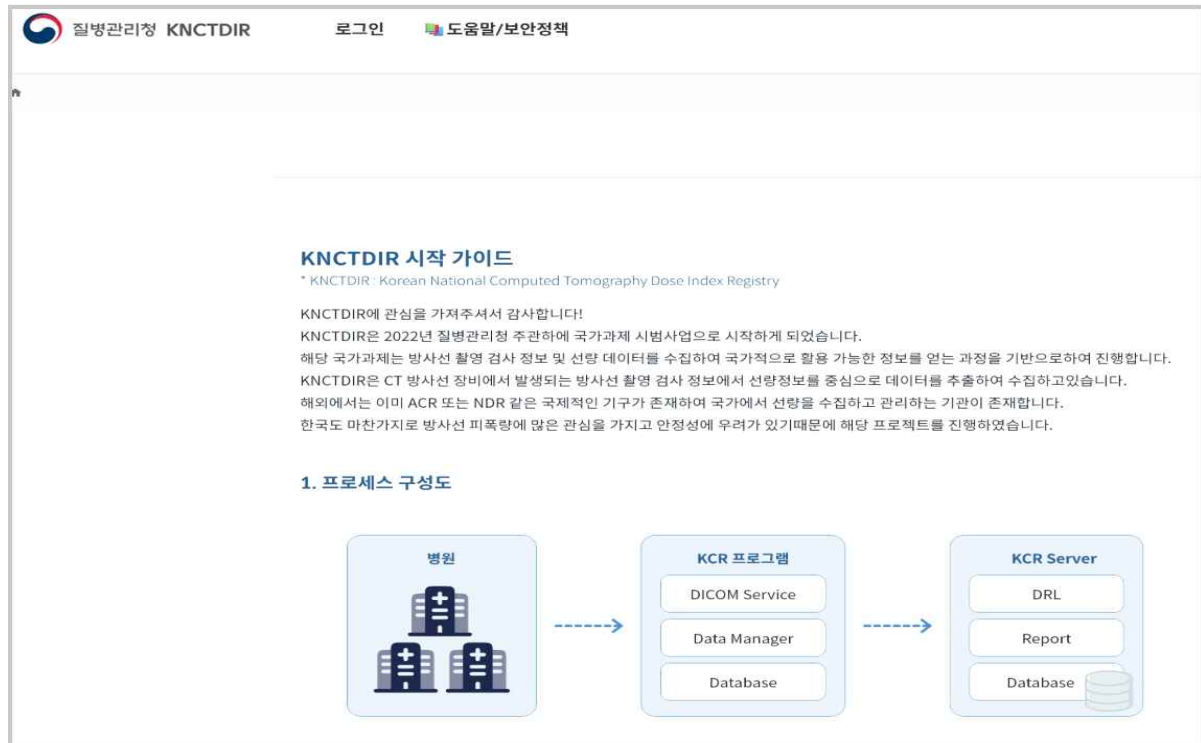
☐ 운영효과

- 진단참고수준 마련 및 의료기관 정보제공이 용이하여 의료방사선 최적화 유도

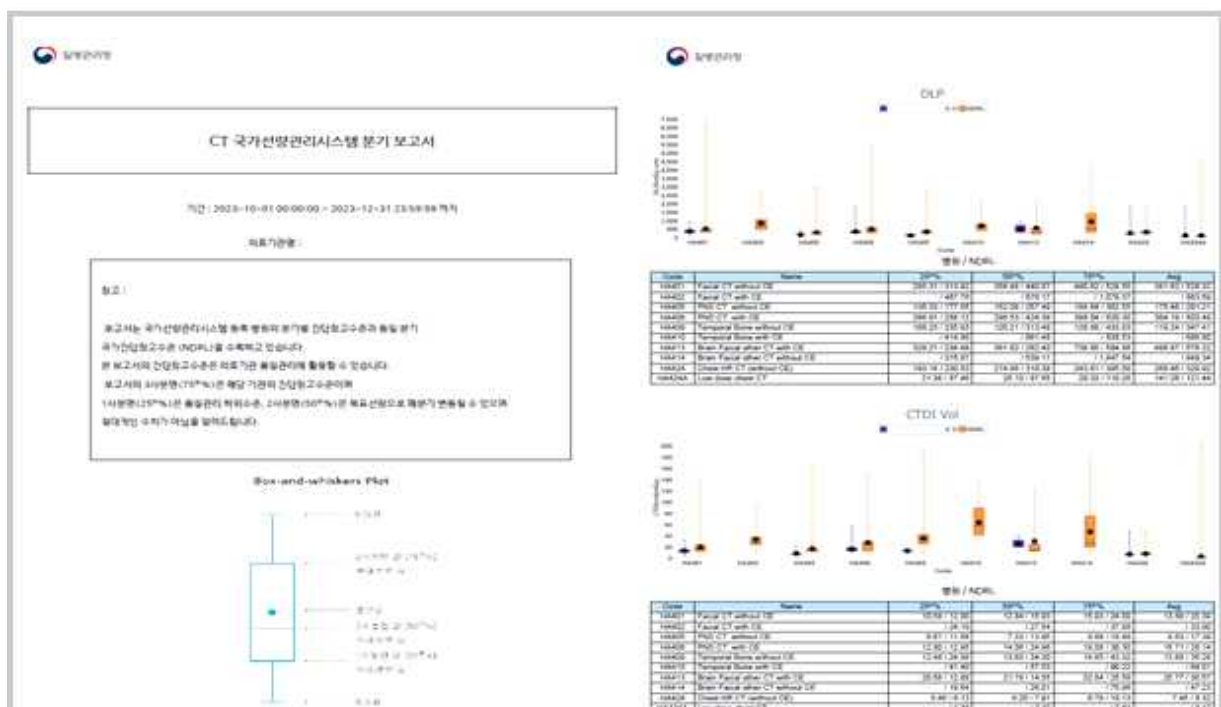
* 의료기관이 진단참고수준과 비교한 방사선량 사용 수준을 인지하고, 진단참고수준보다 높은 방사선량 사용 시 촬영장치 선량 감소, 촬영부위 최소화하도록 유도

CT검사 국가선량관리시스템 소개

☐ CT검사 국가 선량관리시스템 의료기관 가입 웹페이지 및 제공 보고서



<CT검사 국가 선량관리시스템 웹 페이지(<http://www.kndir.kr>)>



<CT검사 국가 선량관리시스템의 의료기관 환자 선량정보 분석보고서>

□ CT검사 국가선량관리시스템 사용가이드

* KNCTDIR : Korean National Computed Tomography Dose Index Registry

KNCTDIR에 관심을 가져주셔서 감사합니다!

KNCTDIR은 2022년 질병관리청 주관하에 국가과제 시범사업으로 시작하게 되었습니다.

해당 국가과제는 방사선촬영 검사 정보 및 선량데이터를 수집하여 국가적으로

활용 가능한 정보를 얻는 과정을 기반으로하여 진행합니다.

KNCTDIR은 CT 방사선 장비에서 발생하는 방사선 촬영 검사 정보에서 선량정보를 중심으로 데이터를 추출하여 수집하고 있습니다.

해외에서는 이미 ACR 또는 NDR 같은 국제적인 기구가 존재하여 국가에서 선량을 수집하고 관리하는 기관이 존재합니다.

한국도 마찬가지로 방사선 피폭량에 많은 관심을 가지고 안전성에 우려가 있기 때문에 해당 프로젝트를 진행하였습니다.

1. 프로세스 구성도



2. KNCTDIR의 주요 목적

안전하고 정확한 CT검사를 위해 의료기관이 스스로 CT검사에 대한 피폭선량 지표정보를 등 등록하고 이를 바탕으로 의료기관의 CT검사에 대한 품질관리를 시행할 수 있도록 하기 위함입니다.

3. KNCTDIR 계정 생성

Step 1. 병원 등록

병원등록신청

소속 병원

규모

소재지

담당자

이메일

중복체크

연락처

승인 요청

Step 2. 이메일로 전송된 링크 확인

Step 3. 비밀번호 등록 및 회원가입 완료

비밀번호

비밀번호
확인

승인 요청

4. KCR 에이전트 설치

Step 1. 홈페이지 로그인

Step 2. KCR 에이전트 다운로드 및 설치

Step 3. 병원 Index로 로그인

Step 4. 마스터 매칭 코드 설정

Step 5. 전송 설정 완료

5. 수집 데이터 활용

KNCTDIR에서 수집된 데이터를 활용하여 DRL(폴네임)을 분석하여 설정합니다.

분기별 DRL은 전송된 데이터를 기반으로 해당 병원에 DRL과 KNCTDIR에서 설정된 DRL값을 비교 분석할 수 있는 리포트를 제공합니다.

6. 준비 확인 목록

KNCTDIR 구성원

- 담당 방사선사
- 병원 전산관리자
- 병원 장비 엔지니어 담당자

디렉터리 구성

- 병원에서 외부 인터넷이 가능한 PC(전산관리자 확인필요)
- CT장비의 RDSR(Radiation Dose Structured Report) 구성 및 전송여부 확인
(장비 엔지니어 담당자 확인 필요)
- 병원 처방코드에 해당하는 마스터 매칭 코드 옵션 검토

□ 국가 선량관리시스템 데이터 보안 Q&A

Q. 환자 주민번호나 이름이 외부로 전송되나요?

아닙니다.

DRL 전송 시스템에서는 환자를 직접 선별할 수 있는 정보 (주민번호, 이름, 환자번호 등)는 전송되지 않습니다. 단지 DRL 분석에 필요한 다음과 같은 정보만 전송됩니다.

- 성별, 생년 (또는 나이)
- 키, 몸무게
- 촬영 장비 정보
- DICOM에서 추출한 검사 정보 (DLP, CTDI, 모달리티 등)

Q. 그럼 다른 기관과 검사 정보가 공유되나요?

절대 그렇지 않습니다.

모든 데이터는 **병원 자체 보안망 내에서 수집**되며, 외부 기관과 환자 개별 정보나 검사 기록이 공유되지 않습니다. 분석은 병원 단위로 진행되며, 병원 외부에는 통계적 수치만 제공됩니다.
(예: DRL 평균값, 백분위 등).

Q. 분석용 ID(PID)

네. PID, 환자번호, 이름 등 어떠한 식별자도 전송하지 않습니다.

Q. 개인정보보호법 위반은 아닌가요?

본 시스템은 개인정보법 및 의료법, 진단용 방사선 안전관리 규정을 준수하며 설계되었습니다.

의료기관 내 데이터 통제권은 병원이 갖고 있으며, 병원의 승인 없이 외부 전송/분석이 불가능합니다.

도움이 필요한 경우?

데이터와 관련한 문의는 언제든지 담당자에게 문의해 주세요

✉ alex.lee@dhc.ac.kr / ☎ 010-6677-7212

<국가선량관리시스템과 선량관리 프로그램 비교>

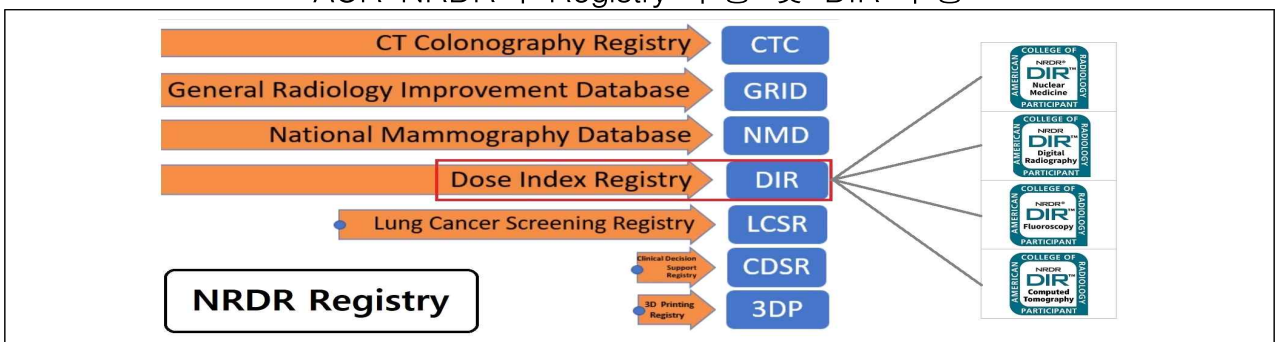
구 분	국가선량관리시스템					선량관리 프로그램				
목 적	영상검사의 진단참고수준 마련 및 의료기관에 진단참고수준과 비교한 분석보고서 제공을 통한 의료기관의 전체 환자 방사선 관리					의료기관에서 영상 검사를 시행한 환자 개인별 방사선 관리				
공급 주체	질병관리청					민간기업				
설치 비용	무료(프로그램 제공) ※ 현장 설치 요청 시 비용 발생할 수 있음					수천만원~수억원(의료기관 부담)				
운영 방식 및 관리 내용	질병청이 시스템 참여 의료기관의 영상검사 환자의 방사선량 수집*한 후, 분기별 분석보고서 생성하여 의료기관에 제공하는 방식 ※ 환자 개인정보(환자번호, 이름 등) 삭제 후 수집					의료기관 내부의 환자별 영상검사 기록 관리				
	환자ID	성명	성/연령	검사명	방사선량	환자ID	성명	성/연령	검사명	방사선량
	1111	홍길동	M/50	머리CT	50	1111	홍길동	M/50	머리CT	50
	1111	홍길동	M/50	폐CT	100	1111	홍길동	M/50	폐CT	100
	2222	김순희	F/40	복부CT	50	2222	김순희	F/40	복부CT	50
	2222	김순희	F/40	CBCT	30	2222	김순희	F/40	CBCT	30
	2222	김순희	F/40	Panorama	100	2222	김순희	F/40	Panorama	100
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	삭제	삭제	수집	수집	수집	기록	기록	기록	기록	기록
	<관리내용 : 의료기관의 영상검사별 방사선량 관리 > - 머리CT 방사선량 국가진단참고수준 VS 의료기관 수준 비교 - 폐CT 방사선량 국가진단참고수준 VS 의료기관 수준 비교 - CBCT 방사선량 국가진단참고수준 VS 의료기관 수준 비교					<관리내용 : 환자 별 영상검사 횟수 및 누적 방사선량 기록 > - 홍길동 누적 방사선량 150(머리CT 1회, 폐CT 1회) - 김순희 누적 방사선량 180(복부T 1회, CBCT 1회, Panorama 1회)				

참고1

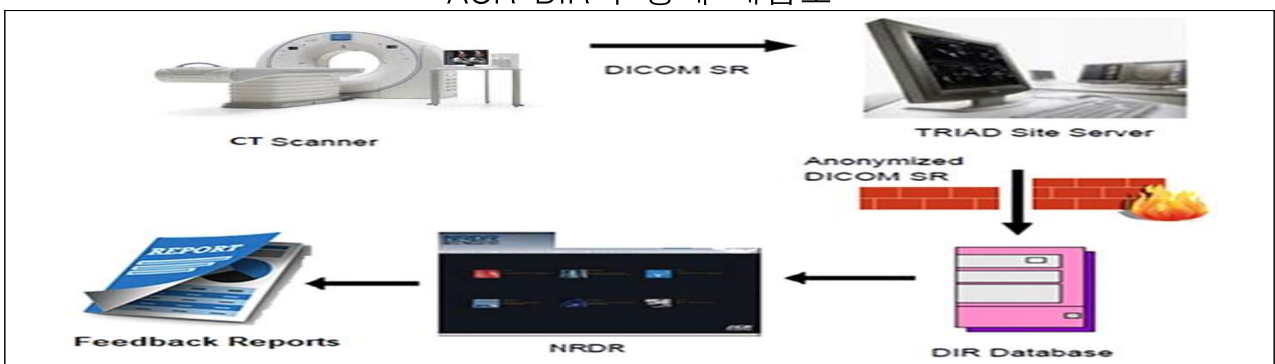
미국 선량관리시스템 사례

- 미국방사선의학회(ACR: American College of Radiology)의 ACR - DIR(Dose Index Registry)
 - (운영목적) 의료기관의 방사선검사·치료 데이터를 수집·분석하여 지역 및 국가 데이터와 비교한 자료를 제공함으로써 의료기관의 품질개선 노력을 지원
 - (운영방식) 의료기관의 방사선검사·치료 데이터를 수집·분석하는 DW인 NRDR(National Radiology Data Registry) 운영('08년~)하며, DIR(Dose Index Registry)은 NRDR 구성요소 중 하나
 - 참여 의료기관에서 시행한 환자 방사선량 데이터를 자동으로 익명화 하여 NRDR(DIR)로 전달되어 6개월에 한 번 데이터를 분석한 통계 자료 생성
 - 참여 의료기관에게 전체 참여기관 데이터와 비교할 수 있는 선량분석정보(feedback report) 제공

<ACR NRDR의 Registry 구성 및 DIR 구성>



<ACR DIR의 상세 개념도>



<참여 의료기관 제공 CT검사 선량분석정보 Report>

Executive Summary January thru December 2024 - Top 10 Adult DLP

Facility ID : 100853

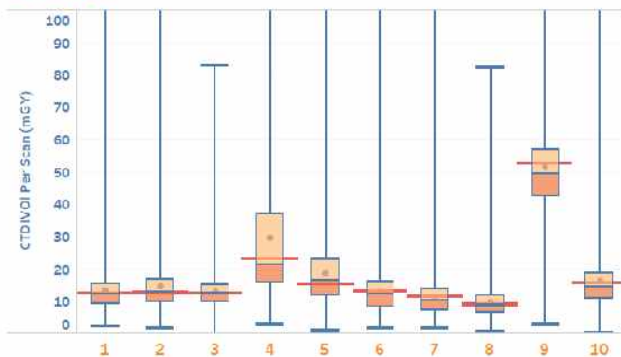
ALL DIR

RPIDGroupname	N	YTD 2024 (Q1-Q4) (25-Med-75th)	N	Full Year 2023 (25-Med-75th)	N	YTD 2024 (Q1-Q4) (25-Med-75th)
CT ABDOMEN PELVIS KIDNEY WO IVCON	1442	(406/598/935)	227878	(446/589/763)	153332	(449/601/772)
CT ABDOMEN PELVIS W IVCON	20924	(403/639/1037)	3069802	(504/643/828)	2583385	(501/639/824)
CT ABDOMEN PELVIS WO IVCON	8530	(404/635/974)	1244360	(498/632/786)	960193	(488/626/776)
CT C SPINE WO IVCON	5730	(319/526/1045)	809405	(341/454/718)	647815	(346/465/829)
CT CHEST ABDOMEN PELVIS W IVCON	4180	(516/839/1361)	695813	(661/900/1153)	601305	(672/911/1170)
CT CHEST PULMONARY ARTERIES W IVCON	3859	(288/425/637)	578846	(288/406/539)	449110	(277/401/530)
CT CHEST W IVCON	6335	(259/473/846)	696457	(271/384/522)	595307	(272/381/531)
CT CHEST WO IVCON	9529	(200/323/505)	1301285	(236/319/431)	1142826	(243/321/422)
CT HEAD BRAIN WO IVCON	30071	(750/943/1129)	4126393	(743/872/1025)	3148405	(748/883/1037)
CT NECK W IVCON	1809	(288/430/643)	258920	(323/420/554)	211877	(322/413/552)

Executive Summary January thru December 2024 - Top 10 Adult - Boxplots

Facility Id : 100853

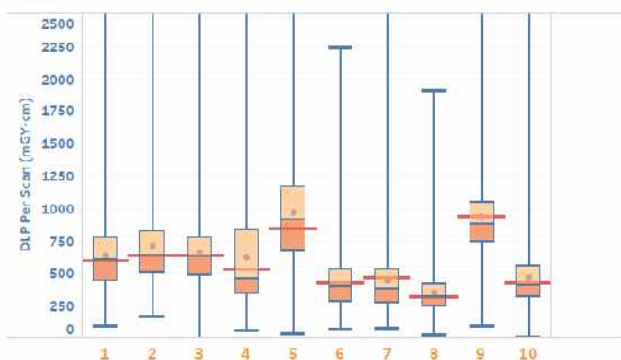
CTDIVol



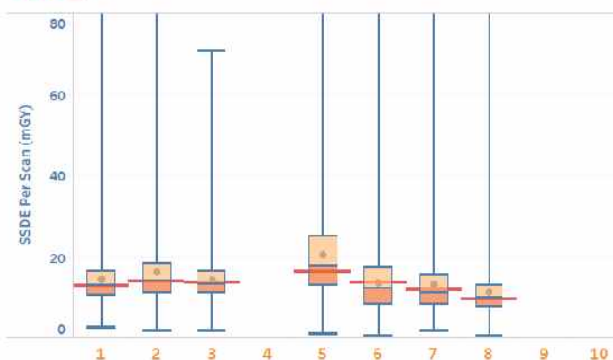
— Your Facility Median

- 1 CT ABDOMEN PELVIS KIDNEY WO IVCON
- 2 CT ABDOMEN PELVIS W IVCON
- 3 CT ABDOMEN PELVIS WO IVCON
- 4 CT C SPINE WO IVCON
- 5 CT CHEST ABDOMEN PELVIS W IVCON
- 6 CT CHEST PULMONARY ARTERIES W IVCON
- 7 CT CHEST W IVCON
- 8 CT CHEST WO IVCON
- 9 CT HEAD BRAIN WO IVCON
- 10 CT NECK W IVCON

DLP



SSDE



○ (참여기관) 2,188개소 (CT검사*, '24년 기준)

* 총 4개 검사(CT, 투사촬영, 일반촬영, 핵의학검사) 정보를 수집하나, CT 검사에 대한 정보만 공개

< ACR - DIR(CT) 의료기관 참여 현황>

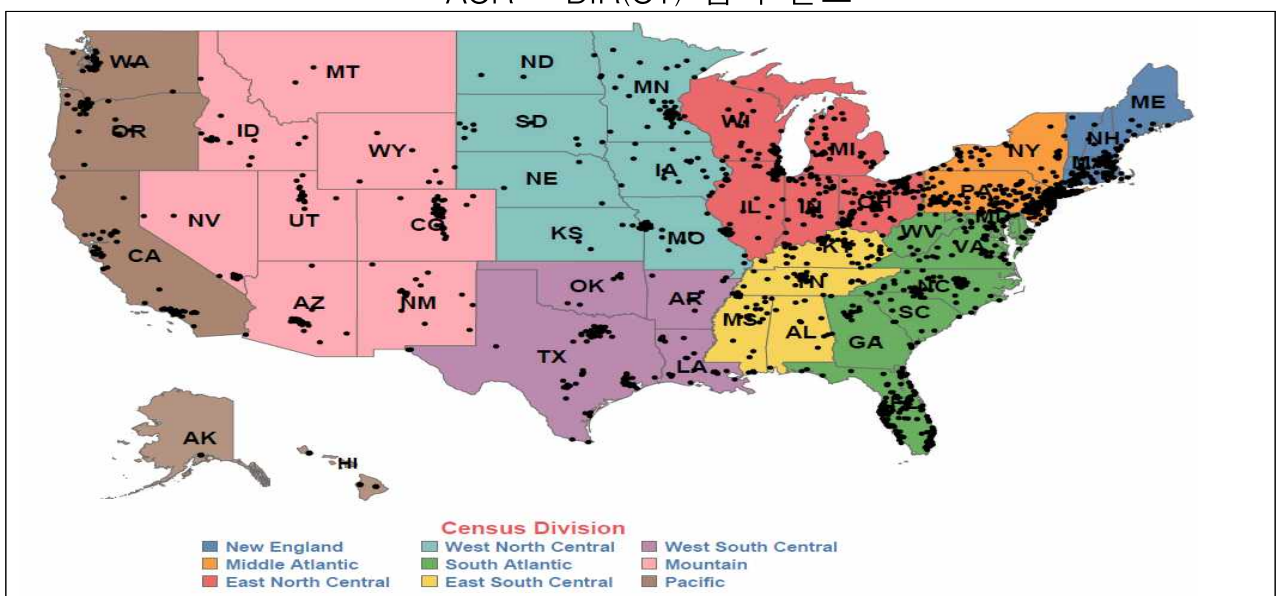
(단위: 개소)

구분	'24년	'23년	'22년	'21년	'20년
참여기관	2,188	2,201	2,275	2,297	2,311

※ 미국 CT장치 설치수(추정치) : 약 1.4만 대('21년 기준)

<출처: OECD Health Statistics 2024, 보건복지부>

< ACR - DIR(CT) 참여 분포>



○ (인센티브) ACR NRDR은 CMS MIPS*의 QCDR**로 승인되어, 의료기관은 ACR NRDR 참여를 통해 MIPS 참여요건을 충족하고, 진료비 인센티브를 제공 받음(to avoid a negative payment and potentially to earn an incentive)

* (MIPS: Merit-based Incentive Payment System) 미국의 의료비 지불제도인 '성과연동인센티브지불제도'로 의사의 질적 성과와 자원활용 효율성을 종합접수로 평가해 보상(인센티브, 패널티)하는 체계

** (QCDR: Qualified Clinical Data Registry) 의료 질(Quality) 평가를 위해 의사 질보고시스템(PQRS)에서 사용하는 질 측정 데이터를 수집·제출하는 메커니즘

□ 치과병원 인증기준 검사실 안전관리(2.3.3)

기준 2.3.3

검사실을 안전하게 관리한다.

조사 목적

의료기관은 검체 도는 시약, 방사선을 취급함으로써 발생될 수 있는 위험을 예방하고, 환자 및 직원의 안전을 도모하기 위해 오염이나 사고 발생 시에 즉각 대응할 수 있는 절차를 마련하고 필요한 자원을 지원한다.

조사항목

조사항목		구분	입원	외래	조사결과
1	검사실 안전관리에 대한 규정이 있다.	S	정규	정규	☐ 상 ☐ 중 ☐ 하
2	검체검사실을 안전하게 관리한다.	P	정규	정규	☐ 상 ☐ 중 ☐ 하
3	방사선을 안전하게 관리한다.	P	정규	정규	☐ 상 ☐ 중 ☐ 하

기준의 이해

1) 검사실 안전고나리에 대한 규정에는 다음의 내용을 포함한다.

- 검체검사실 안전관리
 - (세부내용 생략)
- 방사선 안전관리
 - 안전관리 직원교육
 - 감염 및 위험물질 관리
 - 감염성질환자 촬영 시 접촉면 관리 등
 - 직원의 방사선피폭 관리 : 방사선피폭선량 측정 선량계 착용, 피폭 직원관리
 - 환자의 피폭선량 관리* : 영상검사 피폭선량 진단참고수준(Diagnostic Reference Level, DRL) 설정 및 관리(분기별 국가 진단참고수준 비교 분석)
 - * 예시 : 질병관리청 국가선량관리시스템 활용 등
 - 검사 종류에 따른 개인보호구* 착용 및 관리 : 환자, 보호자, 직원 등
 - * 예시 : 납 가운, 목보호대(Neck protector), 장갑, 안보호대 등
 - 손상 예방조치 : 개인보호구 보관 방법* 및 점검 등
 - * 전용걸이에 걸어서 보관 등