

HELSE  VEST	CT LIMA	
Kategori: Kliniske støttefunksjoner/Radiologi og nukleærmedisin	Gyldig fra / til: 04.07.2025 / 04.07.2028	
Organisatorisk plassering: Helse Bergen HF/Fellesdokumenter/Kliniske støttefunksjoner	Versjon: 1.00	
Godkjenner: Haldorsen, Ingfrid Helene Salvesen	Prosedyre	
Dok. ansvarlig: Mowinckel-Nilsen, Mia Louise	Dok.id: D82121	

Indikasjoner

- Kartlegging av LIMA-graft (Left Internal Mammary Artery graft).
- Kartlegging av øvrige bypassgrafter.

Generelt

Parameter	Teknikk	Kommentar
Pasientforberedelse	Minimum 18 G PVK, fortrinnsvis høyre albue. Plasser EKG elektroder. Betablokker ved behov. Nitroglyserin like før skanning.	Ikke koffein eller nikotin 6 timer før undersøkelsen. Tilstrebe at pasientene har puls lavere enn 60 slag/min, eventuelt ved bildetaking ved hjelp av pre-medisinering etter avtale med klinikere og etter lokale retningslinjer. Avhenger av maskinpark. Sublingual nitroglyserin 0,4 mg/dose før hovedundersøkelsen [3 - felleskatalogen]. Dosering: - 2 støt sprayer under tungen. - Bør gis ca. 3-5 minutter før bildeopptak.
Posisjonering	Ryggleie.	
Scanretning	Valgfri.	

CT LIMA

Versjon:
1.00

Opptaksområde	Fra like over subclavia til gjennom hjertet.	
Respirasjon	Hold pusten i inspirasjon.	Pasienten bør instrueres i pusteteknikk og øve i forkant av undersøkelsen. Viktig å holde pusten under scanning og ikke ta dype magedrag, men trekke pusten lett inn. Eksempel på pusteinstruksjon: pust inn, pust ut, pust inn og hold pusten.

Opptaksparametre



Parameter	Teknikk	Kommentar									
Rørspenning CTDIvol DLP	Faggruppen konstaterer at det er stor variasjon i maskinparken i regionen. Selv en veiledende protokoll vil ikke kunne dekke alle de vesentlige punktene for hver type maskin. Faggruppen anbefaler derfor følgende: - Opptaksparametrene må velges utfra hver enkelt maskin lokalt. Tabellen under brukes som veiledning for valg av dosenivå. - ALARA- prinsippet må brukes for å minimere stålingen.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter</th><th>Veiledende verdi</th><th>Kommentar</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rørspenning (kV)</td><td>X – X kV</td><td>Lav kV. Evt. kV-modulering.</td></tr> <tr> <td>CTDIvol (mGy)</td><td>25. persentil – median – 75. persentil X - X - X (<i>kommer</i>)</td><td>Verdier basert på dosestatistikk for Helse Vest. Regionale referanseverdier i Helse Vest.</td></tr> </tbody> </table> Anbefalinger for støyindeks [3].	Parameter	Veiledende verdi	Kommentar	Rørspenning (kV)	X – X kV	Lav kV. Evt. kV-modulering.	CTDIvol (mGy)	25. persentil – median – 75. persentil X - X - X (<i>kommer</i>)	Verdier basert på dosestatistikk for Helse Vest. Regionale referanseverdier i Helse Vest.
Parameter	Veiledende verdi	Kommentar									
Rørspenning (kV)	X – X kV	Lav kV. Evt. kV-modulering.									
CTDIvol (mGy)	25. persentil – median – 75. persentil X - X - X (<i>kommer</i>)	Verdier basert på dosestatistikk for Helse Vest. Regionale referanseverdier i Helse Vest.									

CT LIMA

Versjon:
1.00

Serier [4]:

- a. Topografi serie - For planlegging av snittføring, rørspenning/rørstrøm.
- b. Testbolus serie (utgår dersom man bruker bolus tracking) - For å stille inn delay.
- c. Angiografi serie - For vurdering av koronarkarene og omliggende strukturer.

OBS! Kalsiumskår serie er ikke hensiktsmessig å utføre med mindre det er særegne indikasjoner i tillegg til utredning av LIMA/bypass graft (som for eksempel behov for avklaring og kvantifisering av kalk i aortaklaffen). Kalsiumskår har lite prognostisk eller prediktiv verdi hos personer som allerede har en intervensjon i form av bypass graft eller stent.

Fase

EKG-gating

Ja.

Kontrastmiddel



Parameter	Teknikk	Kommentar
Volum (ml)	80-100 ml.	
Injeksjonshastighet (flow) (ml/sek) tid (sek)	6 ml/sek.	
Forsinkelse før eksponering (delay)	Optimal kontrastfase oppnås enten ved testbolus eller bolustracking.	

Rekonstruksjon og reformatering

Parameter	Teknikk	Kommentar
Rekonstruksjon • Plan • Snittykkelse (mm) • Snittavstand (mm) • Algoritmer (kernel, filter)	Transversal. ≤1 mm med overlapp. Bløt algoritme. Transversal. ≤1 mm med overlapp. Middels bløt algoritme over toraks	Eller tilsvarende tynne snitt for bildepostprosessering. Skanneravhengig. Evt. 1/1 om maskinen ikke kan rekonstruere med overlapp. Bruk iterativ eller KI rekonstruksjon hvis hensiktsmessig. Når maskinparken krever det, for eksempel ved bruk av spektral- eller fotontellende CT, kan bildene rekonstrueres på en måte som gir optimal bildekvalitet.

Beskrivelse

Hva må være med

Teknisk info:

- Hvilken CT-protokoll som er brukt.
- Hvilket område som er undersøkt.
- Om det er gitt intravenøs kontrast eller ikke.

Diagnostisk info:

- LIMA graft og/eller øvrige grafter.
 - Hvorvidt de er åpne og kontrast fylte.
 - Forholdene og kontrastfylning ved og forbi anastomosen(e).
- Ofte betydelige forkalkninger i native koronarkar.
 - Om de er aktuelle for vurdering rapporterer man eventuell patologi.
- Kalsiumskår inngår ikke i protokollen med mindre det er særegne indikasjoner.
 - Dersom det er kalsiumskår sekvens og man ser kalk i aortaklaffen bør dette rapporteres.
 - Kalsiumskår i koronarkarene er ikke representativt eller støttet av forskning etter intervensjon.
- Omkringliggende strukturer og eventuelle relevante bifunn.

NCRP koding

Hovedkode:

- SFN0AP – CTANG angiografi av koronarkar

Tilleggskode:

- ZTX0EA – Intravenøs kontrast
- ZTX0JA – EKG-styrt prosedyre

Referanser

- [1] Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet, 07.11.2024. *Stråledoser ved røntgenundersøkelser - nasjonale referanseverdier*.
<https://dsa.no/medisinsk-stralebruk/straledoser-ved-rontgenundersokelser-nasjonale-referanseverdier#> (26.03.2025)
- [2] Reviderte og nye nasjonale referanseverdier for røntgendiagnostikk og intervensjon per 2018
StrålevernInfo_03-2018Referansedoser.pdf (dsa.no)
- [3] American Association of Physicists in Medicine – The alliance for quality computed tomography – Adult protocols – “Routine Adult Abdomen/Pelvis CT”
<http://aapm.org/pubs/CTProtocols/?tab=5#CTabbedPanels>
- [4] SCCT guidelines for the performance and acquisition of coronary computed tomographic angiography: A report of the Society of Cardiovascular Computed Tomography Guidelines Committee: Endorsed by the North American Society for Cardiovascular Imaging (NASCI)
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1934592516302398>