

Gäller för: Verksamhet Radiologi

Giltig från: 2024-12-12

Innehållsansvar: Marit Johannesson, (marjo154), Specialröntgensjuksköterska

Giltig till: 2026-12-10

Granskad av: Flera granskare finns - se eftersättsblad

Godkänd av: John Brandberg, (johbr4), Verksamhetschef

DT DT-ledd punktion ablation inklusive Cascination

Us kod/Us namn

844089N/DT lever, perkutan ablation i narkos

852089N/DT njurar, perkutan ablation i narkos

Indikation

Ablation av tumörer i lever och njurar

DT-ledd perkutan punktion och ablation av tumörer i lever och njurar där även Cascination ska användas som nål-guide.

Funktioner som medverkar

Röntgensjuksköterska

Undersköterska

Radiolog

Anestesipersonal

Arbetsfördelning

Undersköterska: dukar sterilt, assisterar och sköter ablations-apparaten.

Röntgensjuksköterska: ansvarar för datortomografen och överföring av bilder till Cascination.

Radiolog: utför undersökningen med hjälp av ultraljud och Cascination.

Förberedelser dagen innan ablation

Kontroller utförs av placerad undersköterska på ultraljud

Kontrollera att:

- Allt material finns i ablations-vagnen
- Att prover finns/är tagna, vid avvikande svar kontakta ansvarig radiolog
- I vilken ordning patienterna är planerade

Vid ändring i programmet skall Anestesi meddelas

Fråga radiolog som ska utföra undersökningen om:

- Ultraljudsmaskin
- Ablationsgenerator
- Cascination
- Behov av hydrodissektion (NaCl)
- Behov av bildfusion; operatören importerar bilder från PACS till vald ultraljudsapparat (C eller B)

Förberedelse av patient Ablationsdagen

Första patienten rings ned till kl. 07:10 till Boic
Anestesi kommer kl. 07:15 till DT-lab för att förbereda

Patient skall vara på DT lab kl 07:30

Ta kontakt med punktionsansvarig radiolog och kontrollera hur patienten skall ligga och vilken madrass som ska användas. [DT Patientpositionering vid CT-ledd punktion](#)

Vid leverablation läggs höger arm oftast upp ovan huvudet i ett så bekvämt läge som möjligt. Observera! maxtid för denna armposition är 2 tim.

Fråga patienten om det föreligger rörelsebegränsningar i axlar

ID-kontroll skall utföras på undersökningsrummet

Innan undersökningen tillfrågas fertila kvinnor (15–45 år) om eventuell graviditet.

Om gravid; kontakta ansvarig radiolog som tillsammans med remittent gör en individuell bedömning om undersökningen är berättigad.

Kontrollera:

- PVK
- Blödningsstatus är aktuellt och
- P-kreatinin
- Räkna ut GFR

Förberedelse av utrustning

Vid Ablation utan Cascination bädda med tryckavlastande madrasser med lakan under och ovanpå madrasserna.

Eventuellt montera fästena till datortomografens handkontroll.

R på höger sida, L på vänster sida av bordet. Sätt fast handkontrollen på aktuell sida. Viktigt att handkontrollen kommer i rätt läge före start.

Sätt i kontakten till fotpedalen

Starta monitorerna

Material

Ablations-generator

Ultraljudsapparat

JET-ventilator

Cascination med skärmar och infrakamera

Cascinationbrädan

Vakummadrass alternativ tempurmadrasser

Steril Punktionstillsats Cascination

Hudmarkörer

Angiodynset

Punktionstillsats och sterilmössa till ultraljudet

Ablationsnål

Märkpenna

Provrör/ provburk med formalinvätska för biopsier

Mössor och sterila handskar

Förband

Klorhexidinsprit 5%

NaCl med aggregat till hydrodissektion

Förberedelser Cascination

Bädda med Cascinationbräda (ska ligga nedom 2,0 markeringen med texten mot gantryt) och vakum-madrass, se till att sugnippeln hamnar lätt åtkomligt mot gantryt. Lägg ett lakan och varmt täcke ovanpå madrassen.

Punktionstillsatsens fäste ska monteras på Casinationbrädan av radiolog efter patient är sövd. Vid användning av Cascination kopplas sugslangen till vakum-madrassen. Detta görs i samråd med narkospersonalen

Starta sugen när rätt patientposition uppnåtts. Se till att inga kroppsdelar blir klämda.

Cascinations skärmar ska startas och den gröna nätverkskabeln ska kopplas till nätverksuttaget som finns till höger om manöverrumsfönstret

Placering av utrustning placeras beroende på vilken sida radiologen vill arbeta från vid njurablation. I övrigt fast vid lever ablation. ([se bilaga 2](#))

Ultraljud kopplas till vägguttag och startas om behov

Ablations-generator ska startas och kontrolleras innan undersökningsstart

Importerera exempelvis MR- bilder från BFR till Siemens CT för vidareändring till Cascination för fusion enligt radiologs önskemål ([se bilaga 1](#))

Undersökningens genomförande

Vid behov Radiologen utför ultraljudsundersökning när patienten ligger i sängen, innan överflyttning till DT-bord

Radiolog markerar punktionsområde samt markörplaceringar med markörpenna

Steriltvätt och klär patienten med sterila dukar

Sterilklä ultraljudsmaskin och Cascination

Klistrar fast markörerna på patientens hud

Time Out görs innan ingreppet startar med alla närvarande i undersökningsrummet

Vid användning av Jet Ventilator MÅSTE man testköra bordet innan tvättning så att alla slangar räcker till. Jet Ventilator ska vara inställd på "endast Jet" vid bildtagning och rest av procedure

DT-scan utan och/eller med iv kontrastmedel över aktuellt område. (lägre kV och reducerad kontrastmedelsdos rekommenderas)

Radiolog avgör vilken serie som ska skickas över till Cascination. Destination "Casone"

Radiologen ansvarar för att rätt patientnamnet tas upp på Cascination

| | |
|----------------------------|---|
| Serieöversikt | Steg 1. Spiral för planering Steg 2. Sequense/Spiral Nållägesbilder, kan upprepas Steg 3. Kontroll bilder efter ablation |
| Kontrastmedel | 350 mg I/ml, Omnipaque, anpassas enligt vikt och vald kV. Kontrastmedelsanpassning till kV (vgregion.se) |
| Kontrastprotokoll | Lever /Pancreas Buk Njurablation behöver endast mindre mängde kontrast 40-50 ml och första spiral i punktions program efter 75 sek |
| Injektionstid | Lever/Pancreas 25s Njurar 35 s |
| Kontrastfördröjning | Lever: Monitorering, TTP 150 HU + 20 s Roi i aorta Njurar: 75 s |
| Läkemedel | Xylocain 10mg/ml subcutan injektion |
| DFOV | Planeras för varje patient så att hudkostymen och markörer är med på bild |
| Scout | Frontal och sida |

Scanlängd i samråd med radiolog

Scanområde

Aktuellt organ inklusive hudmarkörer (6 stycken) ska vara med på bild . Område beslutas i samråd med radiolog.

Scanprotokoll

Väljs i samråd med radiolog

Genomlysningssprotokoll finns under ”**Specials**”. För undersökning med iv kontrastmedel väljs antingen:
L3 DT-lever flerfas
B3 buk

Ablation Njurar

Välj vilken sida monitorn står på

Radiolog placerar ”Grid” på patienten
Nolla när patienten är positionerad.

Ta två topogram.

Bukpunktions protokoll i-Spiralen är förvald.

Scanna aktuellt område i samråd med ansvarig radiolog.

Tänk på att välja ett stort DFOV så att hudkostymen är med.

[Handhavande genomlysningssfunktion Siemens Edge](#)

(se bilaga 3)

Sköterskor hjälper till att korrigera i MPR vid nålläge

Eftervård

Sövda patienter flyttas till uppvaket av anestesipersonalen.

Sängläge 3-4 tim.

Efterarbete

Cascination punktionstillsats samlas ihop och lämnas till sterilen på Buk-Kärl för diskning innan sterilisering.

Undersökningsrummet städas, apparater spritas av och förbereds inför nästa patient.

Mellanstäd/slutstäd beställs i Columna under ”Annat”.

PAD-remiss och prover tas till Ultraljud för transport till patologen. Provbuk ska märkas med patient ID samt datum och tid för när provet lades i formalin.

Dokumentation

Dokumentera i Melior

Blodtryck, puls och saturation före och efter punktion

Använt material

Punktionsställe
Antal punktioner
Vilken typ av prover som är tagna PAD/BAKT
Komplikationer
Givna läkemedel
Medverkande personal
Ev eftervård t ex sängläge

Om kriterier inte uppnås för undersökning ska
anledning dokumenteras i aktuell remiss

Strålskydd

Metoden är optimerad genom automatisk
exponeringskontroll och stråldosreducerande
rekonstruktion.

Rekonstruktioner

Samtliga serier inför ablation samt
kontrollundersökning under och efter ablation samt av
radiolog utvalda nållägesbilder skickas till BFR.

Övriga dokument

Fullständig beskrivning av Cascination, se
leverantörens manual på S22.

Ansvar

Första linjens chef ansvarar för att rutinen sprids och gör den känd inom verksamheten
Berörda medarbetare ansvarar för att efterleva rutinen och rapporterar förekommande
avvikelser i MedControl Pro (MCP).

Uppföljning, utvärdering och revision

Innehållsansvariga säkerställer att revidering görs minst vartannat år. Rutinen arkiveras i
aktuellt dokumenthanteringssystem och ska hanteras enligt sjukhusets gällande rutiner för
arkiveringar av allmänna handlingar.

Referenser

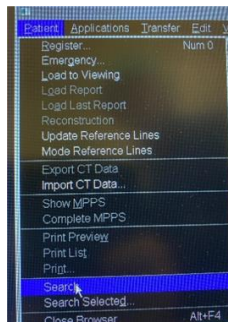
[Tillämpning av praktiska strålskyddsåtgärder vid röntgenundersökning
\(vgregion.se\)](#)

[LM Intravenösa infarter, hantering och administrering \(vgregion.se\)](#)

Bilaga 1

Import av bilder

Gå till Patient browser, välj patient, välj search.

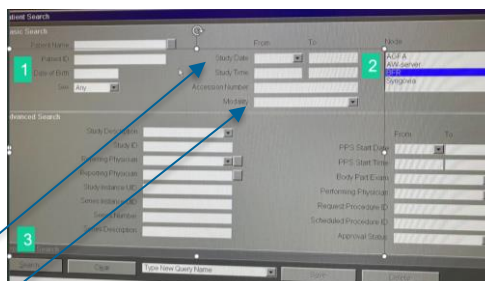


Skriv in patient ID (1)

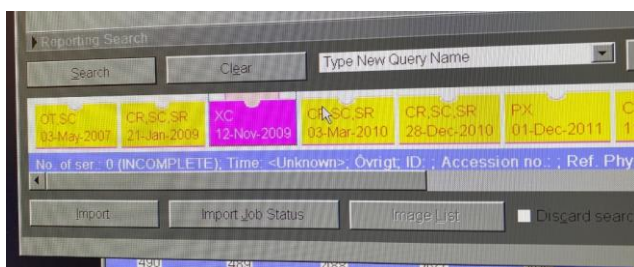
Välj node "BFR" (2)

Klicka på "Search" (3)

Om denna sökning ej fungerar –
komplettera med
undersökningsdatum i "Study date"
och välj modalitet i "Modality"

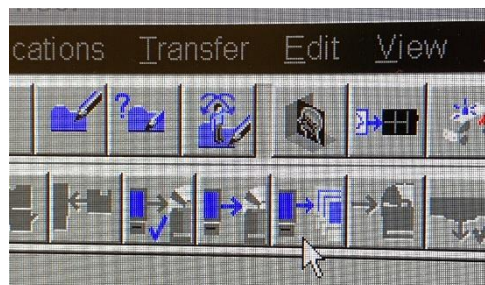


Markera aktuell undersökning, klicka på import



Sänd MR-/DT- bilder till Casone från CT:n:

Öppna "Local databas", öppna patientmapp och
aktuellt undersökningskort, markera den serie som
ska skickas, klicka på "Send to", välj node "Casone"
och klicka på "Send"



Bilaga 2

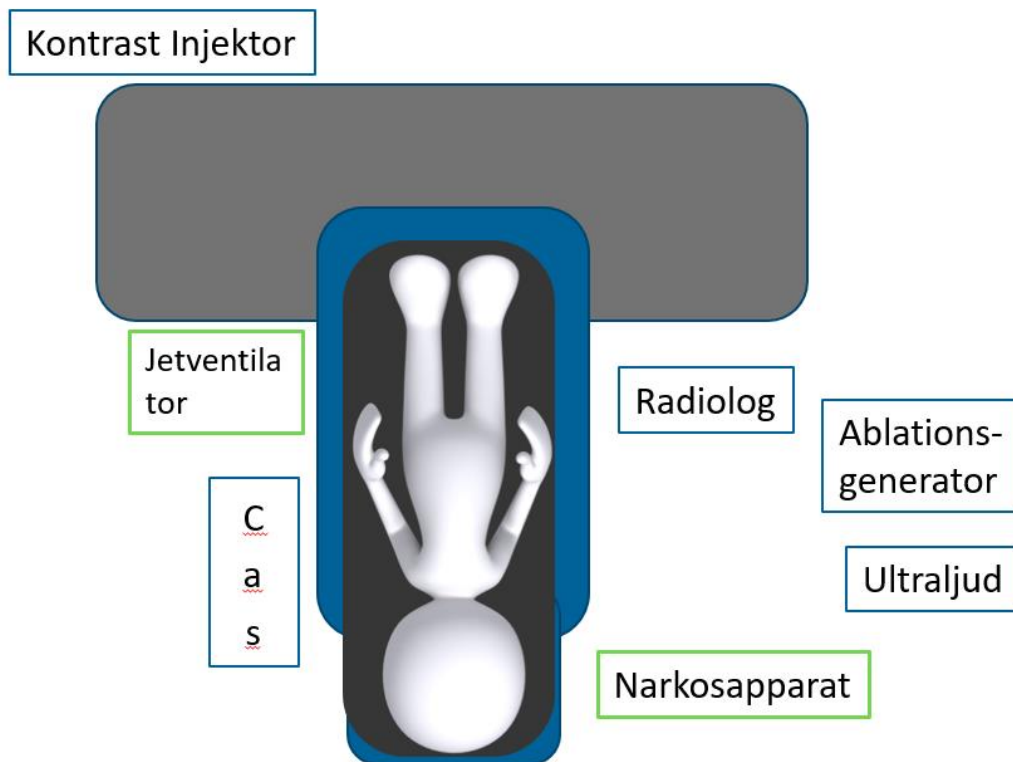
Placering av utrustning

Vid ablation där Jetventilator används ställs kontrastinjektorn bakom gantryt

Casination ska stå på motsatt sida mot radiologen. Se till att kameraarmen är utsträckt över röntgenbordet så att den kan registrera markörerna

Ablationsgenerator placeras bakom radiolog så att radiologen har kontroll på kablar och slangar.

Jetventilatorn ska stå mellan Casination och gantryt



Bilaga 3

Handhavande genomlysningsfunktion Siemens Edge

Välj i-Sequence för nålläges kontroll efter att första spiralen utförts.

Välj vilken sida monitorn står på.

När läkaren valt aktuellt snitt klicka på Move scan range to displayed table position



Tryck Move och bordet ställer sig på angivet snitt.



Laserljuset och Grid används för att markera aktuellt punktionsställe.

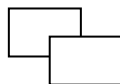
Läkaren markerar punktionsstället med märkpenna och sugrör.

Tvätt med descutansvamp därefter steriltvätt med klorhexidinsprit, klä med sterila dukar.

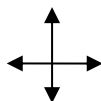
Läkaren bedövar.

Flytta bordet till aktuellt scanområde med hjälp av "move to scan" (se ovan) för nållägesbild.

Zooma genom att ta pilen med musen ut i ena hörnet i aktuell bild, när fyrkanterna syns dra i bilden med vänster musknapp nertryck till önskad zoom.



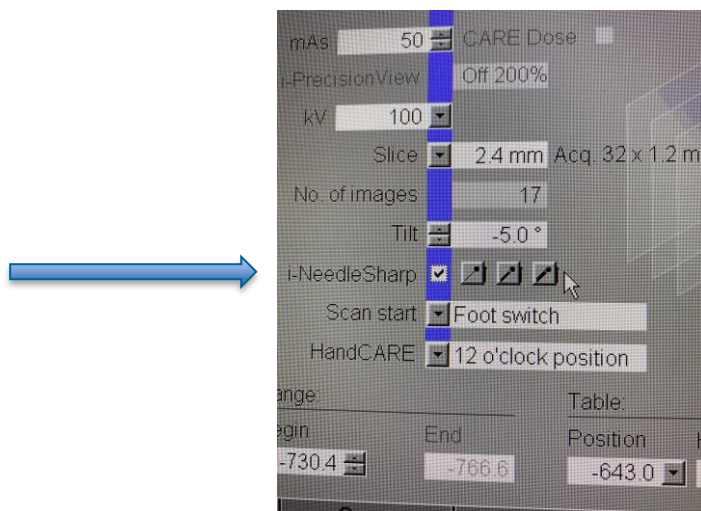
Roam, flytta bilden, med symbolen
Med vänster musknapp nertryckt.



Därefter sköter läkaren exponering och bordsförflyttning
Spara nållägesbilderna med "Save Key Image" för varje punktion.

Använd i-Needle Sharp för att vinkla gantryt efter nålen, på så sätt minimeras artefakter från nålen.

Bocka i rutan, därefter finns tre vinklingsval med möjlighet till justering i "Tilt" ovanför.



Vid behov hjälp läkaren med att korrigera MPR bilderna utifrån nålläget. Vinkla i de tre olika planen efter nålen.

Grön ruta "coronarplan" vinklas med grön linje i axial- och sagittalplan.

Blå ruta "axialplan" vinklas med blå linje i coronar- och sagittalplan.

Röd ruta "sagittalplan" vinklas med röd linje i coronar- och axialplan.



Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Radiologi

Innehållsansvar: Marit Johannesson, (marjo154),
Specialröntgensjuksköterska

Granskad av: Monica Lindqvist, (monli27),
Specialröntgensjuksköterska, Christian Weiergang, (chrwe26),
Överläkare

Godkänd av: John Brandberg, (johbr4), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9802-1816834204-2446

Version: 1.0

Giltig från: 2024-12-12

Giltig till: 2026-12-10