

Rubrik
Bild - IRE - PM för GUT

Dokumenttyp
Riktlinje

Gäller from 2023-05-09 Giltigt t o m 2026-05-08

Sida:



Författare
Olausson Kristina

Faktaägare
Baubeta Fridh Erik

1 (5)

Gäller för (enhet)
VE bild och funktion, SUS

Utskrivet dokument gäller inte som original!

Version:
2

IRE av lever- och pancreasmaligniteter – PM (för enhet gastro/uro/thoraxradiologi)

Indikation

IRE-behandling utförs på operationsavdelning (peroperativ) eller på röntgenavdelning (percutan).

IRE-behandling av maligniteter görs alltid med patienten i narkos.

Patienterna ska före ett ev. ingrepp vara utredda med riktad undersökning mot aktuellt organ med antingen MR eller DT och undersökningen ska helst inte vara äldre än tre veckor. **Detta kontrolleras av tidbokningen.**

Demonstrationsremiss inför bedömning om ev. IRE-behandling kan utföras, skickas till röntgenavdelningen för granskning av IRE-interventionist. Om sammantagen bedömning talar för IRE-behandling, skrivs detta i granskningsremissen. Alternativt kan patienten demonstreras på tumörkonferens och beslut tas där, men då bör IRE-interventionist vara närvarande.

Remiss för IRE-behandling ska därefter skrivas av remittenten. Remissen skickas till Röntgen Lund.

Dagen/dagarna före IRE-behandling eller behandlingsdagen skrivs patienten in på ankomstavdelningen eller kirurgavdelningen för narkosbedömning och ev undersökning med kontrastförstärkt ultraljud inför IRE, remiss ombesörjs av röntgenavdelningen. **(Röntgen skapar ett nytt undersökningskort och meddelar avdelningen om förberedelser).**

Det kontrastförstärkta ultraljudet görs inte alltid dagen före behandlingen. Vi skickar ofta kallelse inför detta ultraljud.

På behandlingsdagen ska det finnas beredskap för kontrastundersökning.

Provtagning

Trombocyter, PK, APTT. Dessutom ska det enligt protokoll på kirurgen även tas Hb, CRP, kreatinin, leverprover, amylas, tumörmarkörer (CEA, CA 19-9, AFP).

Därutöver kan anestesi ordinera extra prover.

Premedicinering och preoperativ infektionsprofylax

Premedicinering meddelas av anestesi.

Antibiotikaprofylax: Antibiotika ges i normalfallet ej. Patienter med gallstas, svår cirros, immunosuppression eller diabetes får T Bactrim Forte 800mg/160mg 1x1 och T Flagyl 400 mg 3x1, 2 timmar före behandlingen. Patienter med hepatikojejunostomi får Inj Piperacillin/tazobactam 4 gx1 i.v. före ingreppet, och ges förlängd profylax med T Ciprofloxacin 500 mg 1x2 i 10 dagar.

Kontraindikationer

Relativa kontraindikationer för IRE är:

- Alla former av elektrostimulatorer t ex pacemaker, TNS
- Hög anestesirisk (ASA-klass IV)
- Uppskattad överlevnad < 3 månader
- Graviditet
- Epilepsi eller liknande krampsjukdom
- Metallstent eller metallföremål i behandlingsområdet med 1 cm marginal

Medicinering

Se Angiografi - PM

Kontrastmedelsöverkänslighet

- *Kontrastmedelsöverkänslighet*, se [Premedicinering vid känd kontrastmedelsöverkänslighet](#), vuxna BOF eller [Premedicinering vid känd kontrastmedelsöverkänslighet](#), barn BOF.

Förberedelser innan behandlingen

Boka narkos.

Boka undersökningen på kod 94100 och 47630 på undersökningsrum 15 – kontrollera att IRE-interventionist är i tjänst och att det finns övrig personal med kompetens för IRE.

Meddela tid till remitterande avdelning.

Pat ska genomgå ett ultraljud med kontrast kod 94181 en till två dagar innan. Detta ska utföras av aktuell interventionist.

Se till att adekvata nålar är beställda (ordineras av IRE-behandlande radiolog).

Defibrillator som kan synkroniseras med EKG ska finnas på behandlingsrummet.

Procedur

Uppdukning

Perkutanset
Barnlakan
Sterilskydd till ultraljud
Ultraljudsskydd
Ultraljudstillsats
Eventuellt NaCl och skål för att tvätta ultraljudstillsats
Ev SonuVue ultraljudskontrast
Carbocain 10mg/ml minst 20 ml

Ingrepp

Radiologen pratar eventuellt med patient innan sövning.

Patienten sövs.

Radiologen gör ultraljudsundersökning för att avgöra punktionsställe och patientposition.

Uppdukning.

Behandling:

1. Anslut båda nätkablarna till NanoKnife och Accusync (baktill.)
2. Koppla in fotpedalen till läkaren, kontakt nertill på framsidan på NanoKnife.
3. Skriv in personnummer med 19 framför, namn, ålder och organ som ska behandlas samt interventionistens namn.
4. Ange tumörstorlek + säkerhetsmarginal (optimalt om detta är inskrivet av radiolog i remissanteckning i förväg).
5. Koppla upp EKG med NanoKnife-kablarna – följ texten (LL, RL, C, LA, RA) inte färgerna.
6. Starta Accusync – tryck på MAIN tills LEAD lyser. Välj bästa EKG-kurva/avledning genom att trycka på + eller -. Bäst kurva = hög R-tagg, jämn rytm och de rosa prickarna vid R-taggen. NanoKnife ger pulsarna där den rosa prickarna är. Om inte de rosa prickarna syns, ändra till MARK ON. Välj även två reservkurvor att byta till om det skulle behövas, skriv ned dessa.
7. Tryck NEXT på NanoKnife och välj antal nålar (2-6 st). Blå nål är alltid nr 1 (aktiv nål), märk med etikett nr 1 i båda ändar. Märk övriga nålar med 2, 3, 4 osv. Arket med nummeretiketter ligger i förpackningen med den blå nålen. Anslut nålarna till rätt kontakt framtill på NanoKnife, nr 1 till 1 osv. Nålarna är "Connected" när grönt det lyser grönt på skärmen. Tryck sedan NEXT på skärmen.
8. Ändra pulslängd (pulse length) från 90 till 70 i alla fält och ändra antal pulsar (num pulses) från 70 till exempelvis 10. (det står fel i början pga en bugg i systemet.) 90 num pulses måste uppnås flr att en omgång ska vara färdigkörd.
9. Ändra till rätt aktiv nållängd – fråga interventionisten.
10. Tryck APPLY.
11. Det är nu klart att sätta nålarna i patienten.
12. Edit ?

13. Tryck PROBE DISTANCE ADJUSTER. Aktiva nålen ska alltid låsas (locked). Den aktiva nålen har bara en ensam vit aktiv ruta i rutschemat. Läkaren meddelar avståndet mellan de olika nålarna. Avståndet på diagonalerna ska inte anges, maskinen räknar ut dessa själv.
14. APPLY?
15. Tryck NEXT på skärmen.
16. Maskinen laddar för valideringspulsar = 374 V. Fråga anesthesi om det är OK att "skjuta". Om allt klart, tryck på markerad knapp på skärmen.
17. Vid skarpa pulsar (ungefär 3 000V) avfyra interventionisten pulsarna med fotpedalen.
18. Efter en omgång pulsar, tryck på fliken RESULT GRAPHS uppe till vänster i rubriken (visar kurvor med Currant (ampere A) och Voltage. Kurvorna ska helst vara så nära 40 A som möjligt.
19. Om man är nöjd med kurvorna går man tillbaka och skriver in önskat antal num pulses (genom att trycka BACK, EDIT) för att få ihop till 90 pulses.
20. Vid behov av ny omgång med endast vissa nålar, tryck ADJUST och märk den nål som ska tas bort med -. Vill man ha tillbaka de bortkopplade nålarna återställer man med +.
21. Kolla Accusync – NanoKnife stängs ner när hjärtfrekvensen når 118-120. Tala om för anesthesi när hjärtfrekvensen når 100.
22. Om förvald EKG-kurva blir sämre får man välja ett av de andra alternativen man har sett ut i förväg. Dra ut sladden baktill på Accusyncen. Tryck MAIN till LEAD lyser och välj alternativ kurva. Koppla tillbaka sladden baktill på Accusyncen.
23. Pullback?
24. Patientdata sparas på USB. Uttag på höger sida på NanoKnife: EXPORT – YES, märk ADD FOLDER – SAVE. FGR är USB-ansvarig.
25. Tryck BACK x flera till EXIT.
26. Lägg förband på punktionsstället.
27. Pat väcks ur narkos och åker till övervakningsavdelning.

Ev avslutande kontroll med CBCT efter ablationen.

Omvårdnad

Före:

Patienten ska vara fastande 4 timmar eller i enlighet med narkospersonalens föreskrifter.

Efter:

Normal övervakning som efter annan behandling i narkos.

4 timmar sängläge eller i enlighet med narkospersonalens föreskrifter.

Uppföljning

Dagen efter ingreppet utförs eventuellt ett kontrastförstärkt ultraljud. Operatören bedömer under ingreppet om detta behöver göras. Röntgen lägger upp remiss för detta.

Om komplikationsfritt förlopp ska uppföljning utföras enligt protokollet med DT thorax/buk och ultraljud lever efter 1,3, 6, 9, 12,15, 18, 21 och 24 månader. Bilderna ska granskas här för bedömning om behandlingen är komplett eller om det finns behov av kompletterande behandling.