Kinnitaja:	Liis Salumäe	Juhatuse liige, ravijuht	18.06.2026
Koostaja:	Mait Nigul Alvar Aasna Mirel Takis	Radioloogiaosakonna füüsik Radioloogiaosakonna füüsik Radioloogiaosakonna radioloogiatehnik	28.05.2026
	Ees- ja perekonnanimi	Ametikoht	Kuupäev

JUHEND MRT UURINGULE SAATVALE ARSTILE

EESMÄRK

Juhendi eesmärk on tagada patsiendi ohutus ja informeeritus MRT uuringuks.

KEHTIVUS

Juhend kehtib Kliinikumi kõigis patsiente MRT uuringule saatvates struktuuriüksustes.

VASTUTUS

Juhendi rakendamise eest vastutavad kliinikute juhid. Vahetu vastutus on raviarstil.

TEGEVUSKIRJELDUS

1. **Absoluutne vastunäidustus patsiendi MRT uuringule saatmiseks**

1.1. Hüljatud või epikardiaalne elektrood.

1.2. Sõltuval patsiendil on kardiostimulaatori või kardiodefibrillaatori aku tühjenemas.

1.3. Enne 1996. aastat paigaldatud aneurüsmi klips.

1.4. Kuulmisimplantaat (mitte-eemaldatav), v.a kuulmisimplantaat, mille MRT uuringuks sobivuse kohta on tootja kinnitus (*MR safe, MR conditional*) ja dokument, mis kirjeldab, millistel tingimustel MRT uuring on lubatud.

1.5. Metallikild silmas, *orbita´*s, pea- või seljaaju piirkonnas.

2. **Suhteline vastunäidustus patsiendi MRT uuringule saatmiseks**

2.1. Kardiostimulaator (*pacemaker)* või siiratud kardiodefibrillaator (*ICD*), v.a MRT uuringuks sobivad kardiostimulaatorid – sel juhul peab olema rütmoloogi kinnitus eHLis, et rütmoloog on kardiostimulaatori (või kardiodefibrillaatori) ning elektroodid üle kontrollinud ja seadistanud MRT uuringuks sobivasse režiimi. Raviarst peab rütmoloogile edastama patsiendi nime, isikukoodi, planeeritava MRT uuringu aja ja uuringupiirkonna.

2.2. Vajadusel peab rütmoloog pärast uuringut kontrollima stimulaatorit ning taastama selle esialgsed parameetrid.

2.3. Loetelus nimetatud seadmete puhul on vajalik **sertifikaat või muu dokument,** millest selgub paigaldatud seadme täpne mudel ning selle mudeli MRT uuringu tingimused patsiendile. Kui seadme mudelit ei ole võimalik tuvastada või MRT uuringuks vajalike parameetrite määramiseks puudub piisav teave, on õigus uuringust keelduda. Loetelu:

- 2.3.1. südame klapiproteesid *(Prosthetic heart valves)*;
- 2.3.2. aneurüsmi klipsid *(Aneurysm clips)*;
- 2.3.3. veresoone proteesid ja stendid *(Vascular prosthesis and stents)*;
- 2.3.4. keskvereringe kateetrid *(Central vascular catheters)*;
- 2.3.5. lülisambakanali stendid *(Spinal stents)*;
- 2.3.6. kesknärvisüsteemi stimulaator (*DBS*) ja elektroodid *(CNS electrodes)*;
- 2.3.7. südame-veresoonte õmblused *(Cardiovascular sutures)*;

2.3.7.1. püsivad ja eemaldatavad *vena-cava* filtrid *(Permanent and retrievable vena cava filters)*;

2.3.8. vaheseinadefekti sulgurseade *(Septal occlusion devices)*;

2.3.9. aordisisese ballooni pumbad *(Intra-aortic balloon pumps)*;

2.3.10. väline vasakut vatsakest toetav seade *(External left ventricular assisting devices)*.

(Loetelu dokumendist MEDDEV 2.4/1 Rev9 June 2010:MEDICAL DEVICES: Guidance Document – Classification of medical devices, EUROPEAN COMMISSION DG HEALTH AND CONSUMER Directorate B, Unit B2 "Cosmetics and medical devices").

2.4. Vajadusel tuleb võõrkeha või implanteeritud seadme tuvastamiseks (olemasolu, asukoht, materjal, mõõtmed, lahtised elektroodid, implantaadi mudel vms) teha MRT uuringu eelne röntgenuuring.

2.5. Värske, veel paranemata tätoveering (sh tätoveeritud kulmud).

3. Saatekirjal märkimist vajav

3.1. Kui patsiendil on teadaolevalt metalli sisaldav implantaat või võõrkeha, peab MRT uuringu saatekirjal olema märgitud, milline implantaat või võõrkeha ning millises kehapiirkonnas see paikneb.

3.2. Arütmia – südame MRT puhul.

3.3. Rasedus – oluline teave kontrastaine kasutamisel.

3.4. Raske neerupuudulikkus.

4. Rinna MRT puhul oluline tähele panna

4.1. Rinna MRT uuring peaks reeglina toimuma menstruaaltsükli 5.–15. päeval, muul ajal tehtud uuring võib anda vale tulemuse.

4.2. Rinnaimplantaatide seisundi hindamisel ei ole menstruaaltsükkel oluline.

4.3. Rinnaga toitmise korral on plaaniline uuring soovitatav teha 6 kuud pärast rinnaga toitmise lõpetamist.

4.4. Postmenopausis hormoonasendusravi saavatel naistel on plaanilise uuringu korral soovitatav katkestada HAR vähemalt 4 nädalat enne uuringut.

5. Südame stressperfusiooni uuringute puhul oluline tähele panna

5.1. Südame stressperfusiooni MRT uuringu õnnestumiseks on oluline, et patsient ei tarvitaks 24 tundi enne uuringut kofeiini sisaldavaid jooke (kohv, tee, koolajoogid, kakao, energiajoogid), toite (šokolaad ja sellega maitsestatud magusad tooted) või ravimeid (nt Coldrex, Solpadeine, Panadol Extra).

5.2. Enne uuringut ei tohi patsient 24 tunni jooksul tarvitada nikotiini sisaldavaid tubakatooteid (nikotiiniplaastrid, mokatubakas jms).

5.3. Enne uuringut ei tohi patsient süüa vähemalt 4 tundi.

6. Seedetrakti uuringutel on oluline tähele panna

6.1. Kõhu- ja/või vaagnapiirkonna ülevaatlik MRT uuring:

6.1.1. söömata-joomata 4 tundi enne uuringut.

6.2. Maksa, sapiteede või pankrease MRT uuring:

6.2.1. söömata-joomata 4 tundi enne uuringut.

6.2.2. Pankreasevähi või maksaväliste sapiteede vähi kahtlusel teha uuring enne sapiteede stentimist.

6.3. Peritoneaalsete metastaaside hindamiseks:

6.3.1. söömata 4 tundi enne uuringut.

6.3.2. Tulla radioloogia osakonda 1 tund enne uuringu algust. MRT kabinetist antakse patsiendile 1 liiter 2% baariumi lahust. Lahus tuleb juua 1 tunni jooksul enne uuringut.

6.4. Peensoole MR enterograafia:

6.4.1. Söömata 6 tundi enne uuringut.

6.4.2. Tulla radioloogia osakonda 1 tund enne uuringu algust. MRT kabinetist antakse patsiendile 1,5 liitrit Eziclen lahust. Lahus tuleb juua 1 tunni jooksul. Joodud lahus laiendab peensoole valendikku, mis on oluline kvaliteetsete pildikujutiste saamiseks.

6.5. Rektumi ja sigmasoole MRT uuring:

6.5.1. Patsient tühjendab enne uuringut soole, vajadusel kasutada Microlaxi.

6.5.2. Mitte teostada samal päeval enne MRT uuringut koloskoopiat.

6.5.3. Anaalkanali uuring ei vaja ettevalmistust.

7. Uroloogia uuringutel on oluline tähele panna

7.1. MRT urograafia narkoosita:

7.1.1. Patsient joob 30–60 min enne uuringut 500 ml vett (väikelaps ~250 ml).

7.1.2. Patsient tühjendab põie 0–30 min enne uuringut.

7.1.3. Saatev arst laseb patsiendile paigaldada 22G veenikanüüli.

7.1.4. Saatev arst määrab Furosemiidi annuse intravenoosseks manustamiseks (tavadoos 10mg/ml lahust 0,1 mg/kg kohta, maksimaalne annus 20 mg).

7.1.5. Saatva arsti poolt määratud õde võtab Furosemiidi MRT uuringule kaasa ning manustab ravimi intravenoosselt uuringu käigus vastavalt MRT protokollile.

7.2. Kusepõie MRT uuring:

7.2.1. Patsient tühjendab põie 1–2 h enne uuringut. Seejärel ei urineeri enne uuringut.

7.2.2. Vajadusel võib juua 200–500 ml vett pärast põie tühjendamist.

7.2.3. Kusepõie MRT ajastamine pärast uroloogilisi protseduure:

7.2.3.1. Tsüstoskoopia ja kusepõie kateetri eemaldamise järgselt oodata 2–3 päeva.

7.2.3.2. Kusepõie biopsia, TURB või intravesikaalse ravi järgselt oodata 2 nädalat.

7.3. Prostata MRT uuring:

7.3.1. Prostata biopsia järgselt oodata 6 nädalat.

7.3.2. Patsient tühjendab enne uuringut soole, vajadusel kasutada Microlaxi.

7.4. Neerude, neerupealiste, munandite ja peenise MRT uuring ei vaja ettevalmistust.

8. Anesteesia MRT uuringul

8.1. Vajadusel (VAM, klaustrofoobia, valu, treemor jne) on võimalik uuring läbi viia anesteesias. Raviarst kooskõlastab anesteesia aja nii MRT uuringuruumi kui ka Kliinikumi anestesioloogiga, kes peab viibima uuringu juures. Raviarst märgib saatekirjal anesteesia vajaduse – uuringu kestus sel juhul pikeneb. MRT kabinet anesteesiat ei koordineeri.

8.2. Osakonnas kasutatavad monitooringu vahendid vahetatakse enne uuringu ruumi sisenemist MRT safe monitooringu vastu (EKG, CO2, saturatsioon, invasiivne ja mitteinvasiivne vererõhk). Hapnikuballooniga on MRT ruumi sisenemine keelatud! Uuringuruumis on olemas tsentraalne hapnik ja suruõhk. Kui patsiendile manustatakse ravimeid perfuusori kaudu, tuleb MRT uuringule tulles lisada täiendav perfuusori liin. Sulgeda tuleb arteri kanüül.

9. Oluline informatsioon

9.1. Kõik patsiendid peavad uuringule saabuma 30 minutit enne uuringu planeeritud uuringu algust.

9.2. Patsiendile tuleb enne MRT uuringule saatmist anda MRT uuringu ankeet ja teavitada patsienti, et uuringule pääseb ainult täidetud ja allkirjastatud ankeedi esitamisel. Vajadusel täidab ja allkirjastab ankeedi patsiendi eeskostja.

9.3. Kui metalli sisaldavad implantaadid või võõrkehad jäävad uuringu piirkonda või selle lähedale, võib oluliselt halveneda MRT uuringul saadud kujutise kvaliteet. Uuringu tellimisel tuleb kaaluda ja vajadusel konsulteerida radioloogiga, kas olemasolev implantaat võimaldab saada diagnostiliselt väärtuslikku informatsiooni. Metalliartefaktid on 1,5 T MRT uuringu kujutistel väiksema ulatuse ja intensiivsusega kui 3 T MRT uuringul.

9.4. Raviarst määrab patsiendile ravimeid, mis vähendavad uuringut takistavaid või segavaid asjaolusid. MRT uuringukabinetis ravimeid ei ole ja radioloogiatehnik väljakirjutatud ravimeid ei manusta.

9.5. Patsienti teavitada, et uuring koos ettevalmistusega kestab ca 1 tund, võib sisaldada ka kontrastaine manustamist veeni kaudu, vajalik on ümberriietumine, ehete, proteeside eemaldamine ning patsiendil tuleb MRT tunnelis lamada liikumatult ca 20–60 minutit.

9.6. Patsienti on võimalik saata erakorralisele MRT uuringule ainult eelneva radioloogi konsultatsiooni olemasolul.