

Riinna MRT

Liina Karusoo

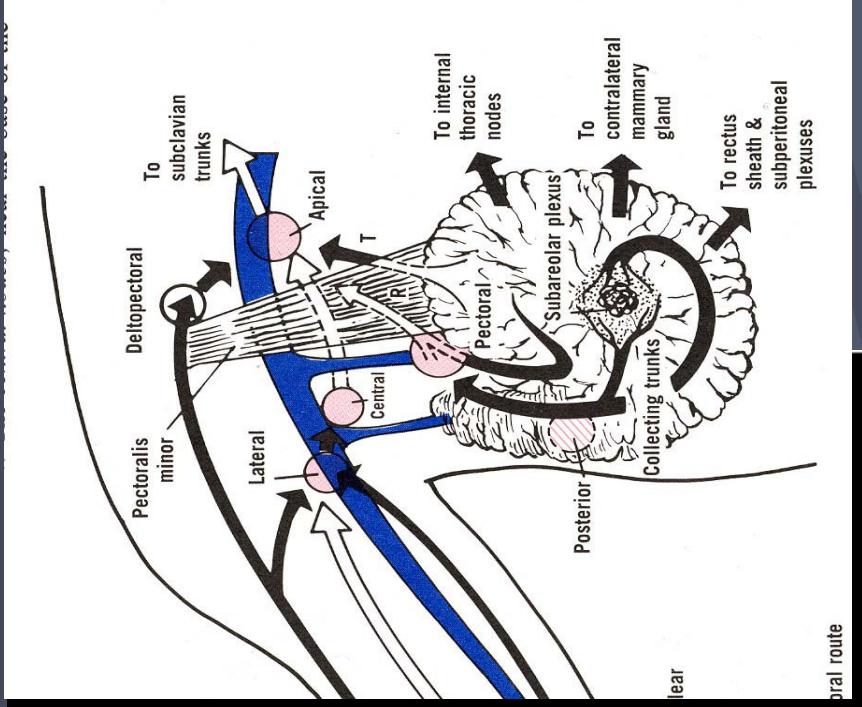
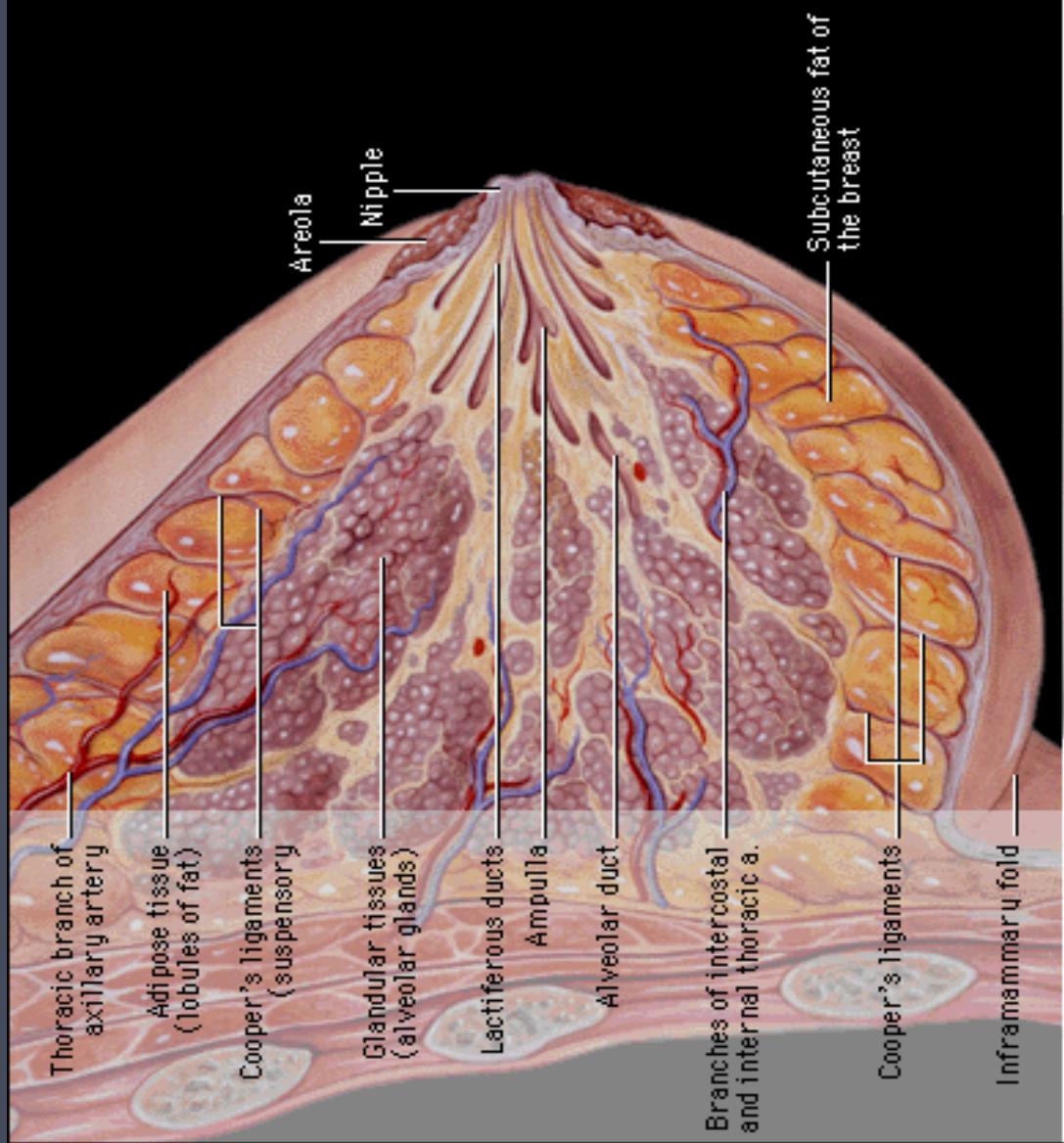
SA PERH

2012

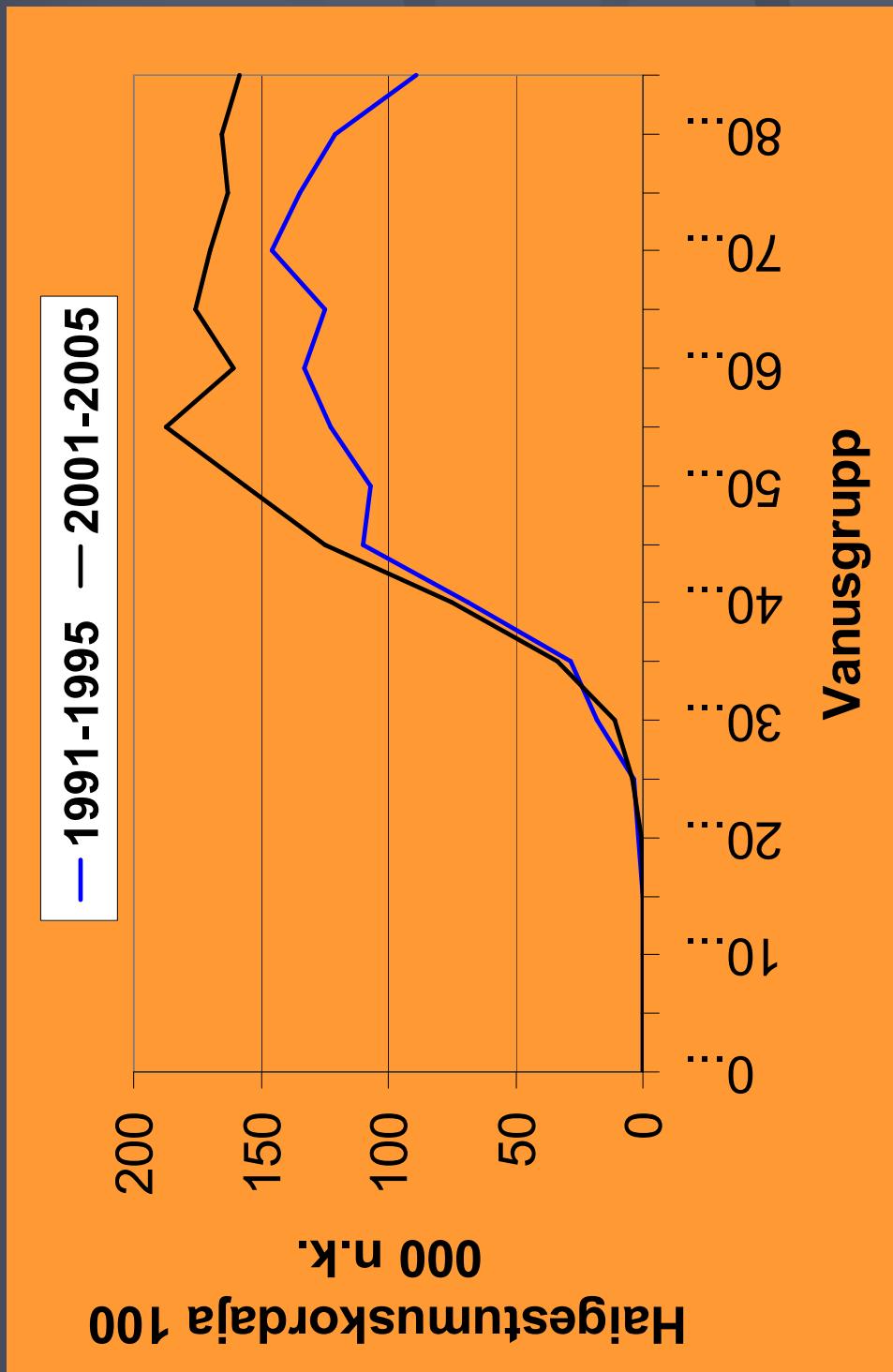
Juttu tuleb ...

- RinnamRT protokoll
- RinnamRT näidustused
- Interpretatsiooni põhialused vastavalt ACR (*American College of Radiology*) soovitustele
- Haigusjuht

Rinnanäärme anatoomia

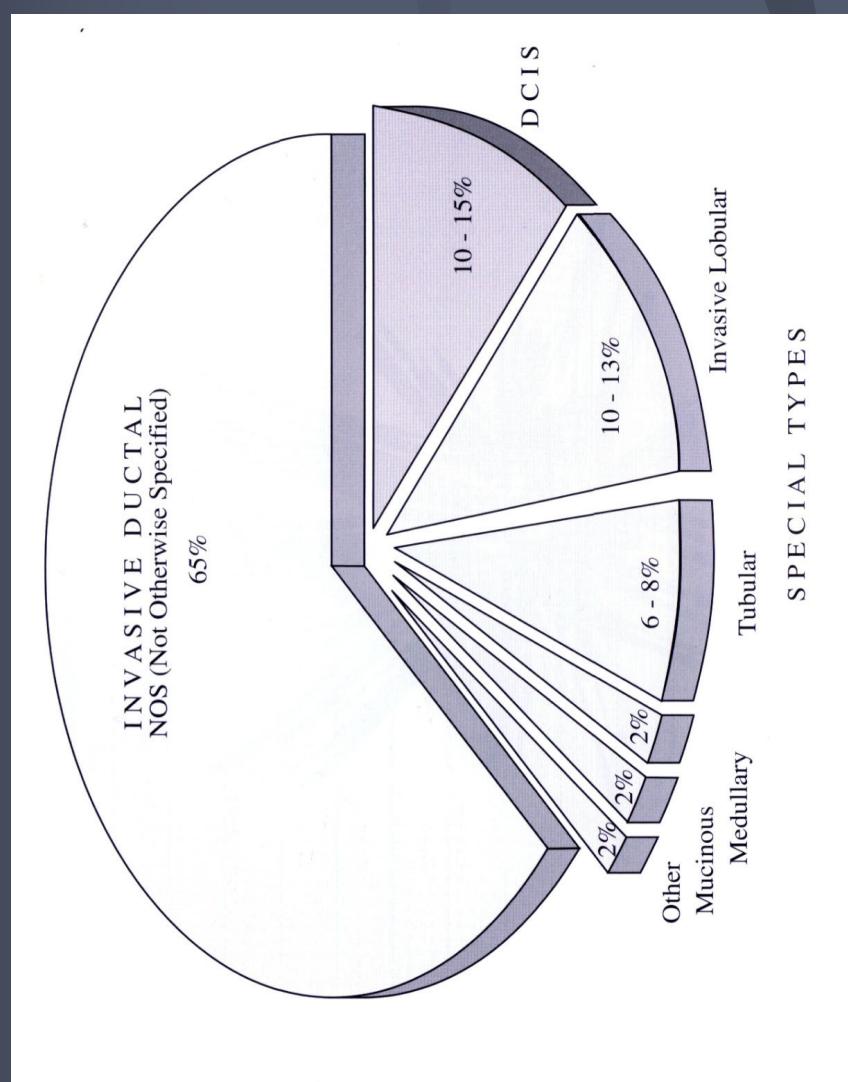


Rinnavähki haigestumus Eestis



Rinnavähi alaliiigid

IDC
invasiivne duktaalne vähk
DCIS
duktaalne *in situ* vähk
ILC
invasiivne lobulaarne vähk
LCIS
lobulaarne *in situ* vähk



Rinna MRT eelised

- MRT on väga tundlik meetod, kuid väikeste kollete osas madala spetsifilisusega
- Võimaldab urida tihedaid rindu
- Kõrge riskiga noorte naiste skriining
- Proteesidega rinnad
- Parim meetod, et tuvastada jäätumorit või retsidiivi ravijärgsete muutustele foonil
- MRT ei asenda biopsiat!

Rinna MRT – kuidas teha?

- MRT-uuring teha eelstatult menstruaaltsüskli esimeses pooles, ideaaljuhul 2.nädalal
- Hormoonasendusravi katkestada 6 nädalat enne uuringut
- Rinnaoperatsioonist möödas vähemalt 6 kuud ja küritusravist 12 kuud
- Rasedus ja rinnaga toitmine + / -

Rinna MRT – kuidas teha?

- Magnetvälijä tugevus vähemalt 1,5T
- Spetsiaalne rinnapool – vältida nahavolte, rinnakoe kompressiooni – artefaktid!
- Patsient lamab kõhuli
- Perifeerne veenitee
- Kontrastaine 0,01-0,02 mmol/kg
- Patsiendi teavitamine!



Rinna MRT – kuidas teha?

- Uriime mõlemat rinda
- Soovitaval 2 uuringutasapind – Ax+Sag/Cor
- FOV peab katma kogu fibroglandulaarse koe, rindkereseina, aksillaarkoopad, nibu
- Kõrge ajaline ja ruumiline resolutsioon
- Kasvaja – Gd+



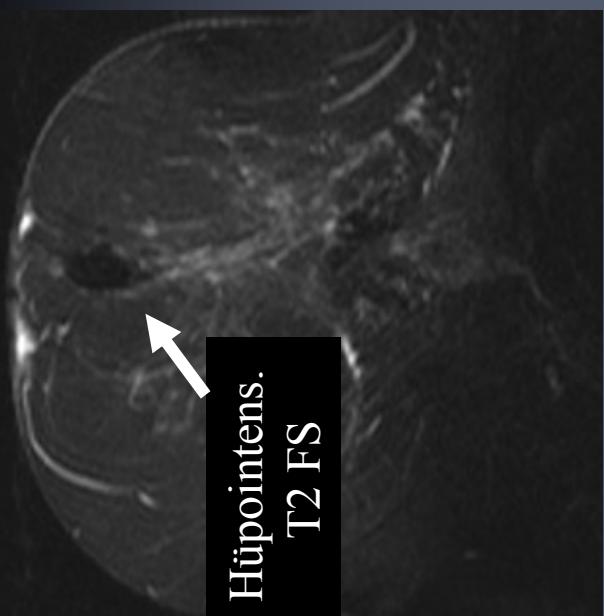
Riinna MRT – protokoll

nativ

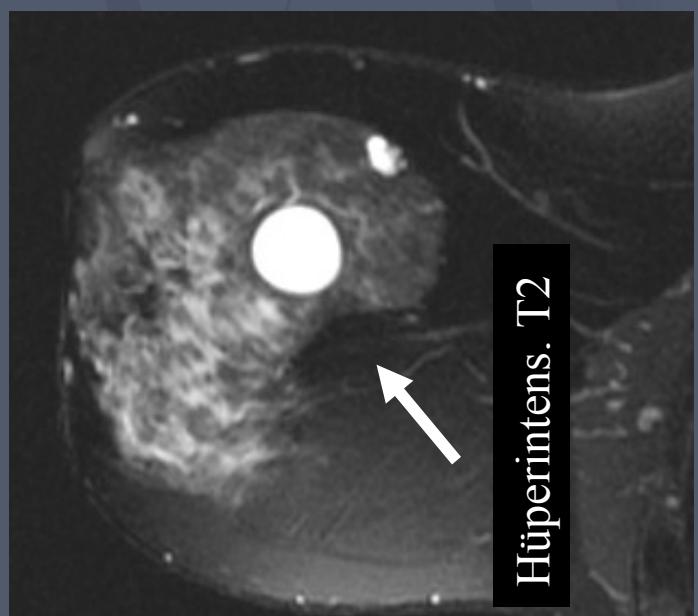
- T₁
 - Rasva signaal i/m lümfisõlmede rasvhüilus,
- T₂ / STIR
 - Vedeliku signaal tsüstdid, juhadelaienemine
 - T₂ hüperintens.kolle reeglinä beniignne, kuid mitte alati!
- DWI

tSüst

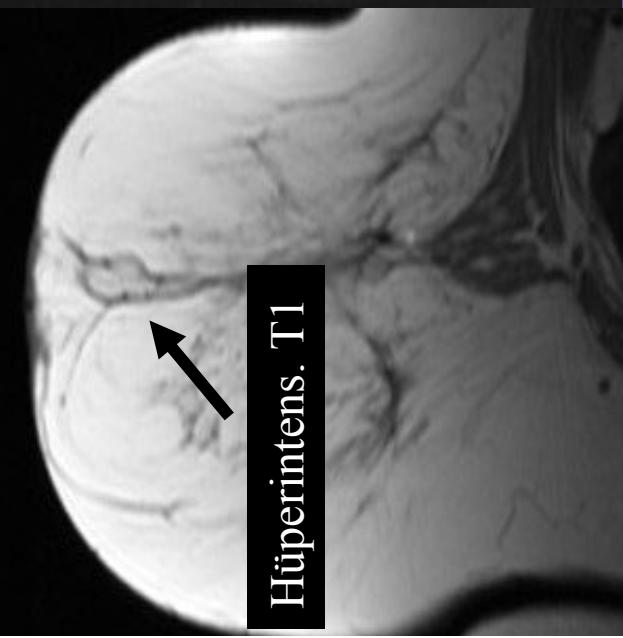
rassvnekroos



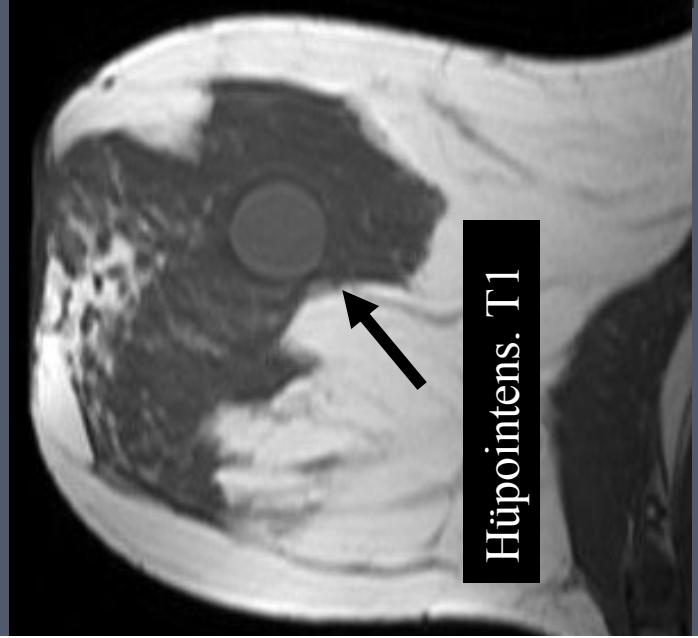
Hüpointens.
T2 FS



Hüperintens. T2



Hüperintens. T1



Hüpointens. T1

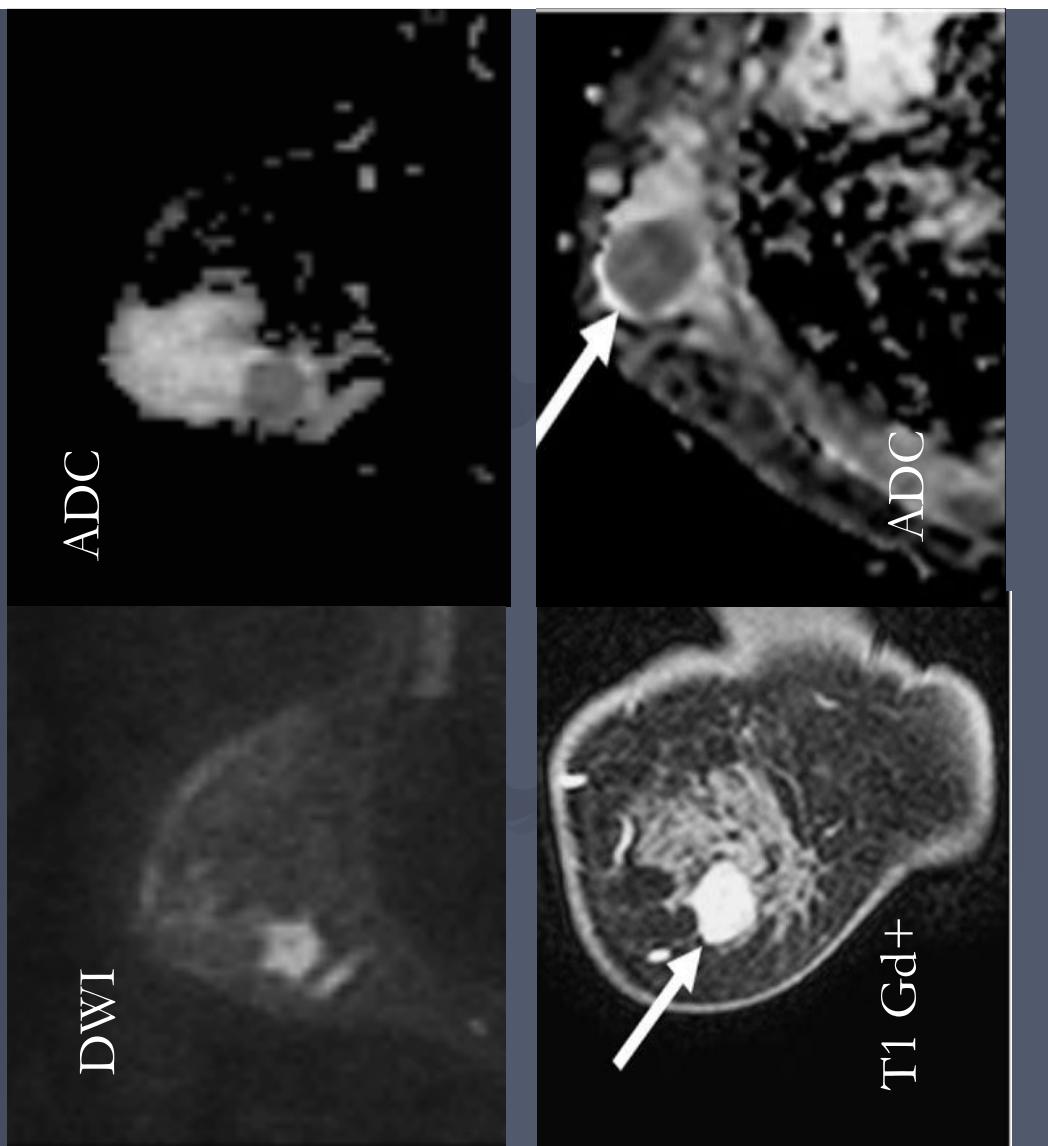
MRT protokoll – difusiooniuring

Võrreldakse

- DWI kõrge b-väärtusega ($b=800\text{-}1000 \text{ s/mm}^2$)
- ADC kaart
- Hüpertsellulaarne (kasvaja) kude – difusiooni restriktiion

MRT protokoll – difusiooniuring

Maliigne kolle



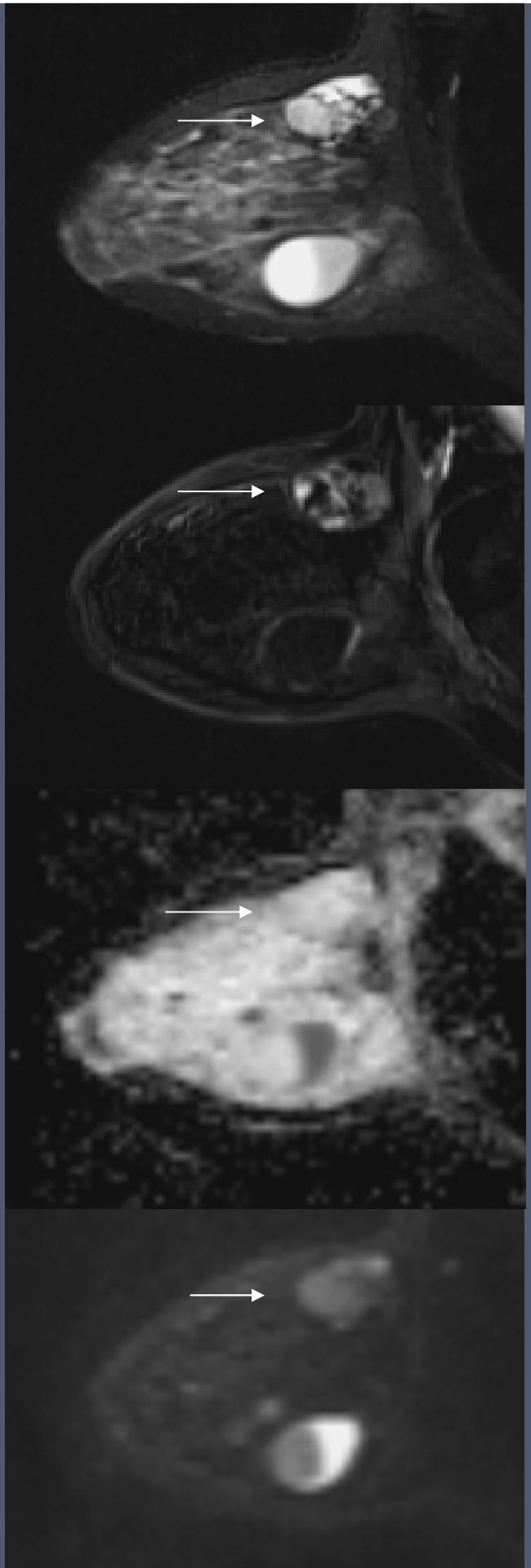
MRT protokoll – diffusiooniuring Fibroadenoom

DWI

ADC

1.subtr.

STIR



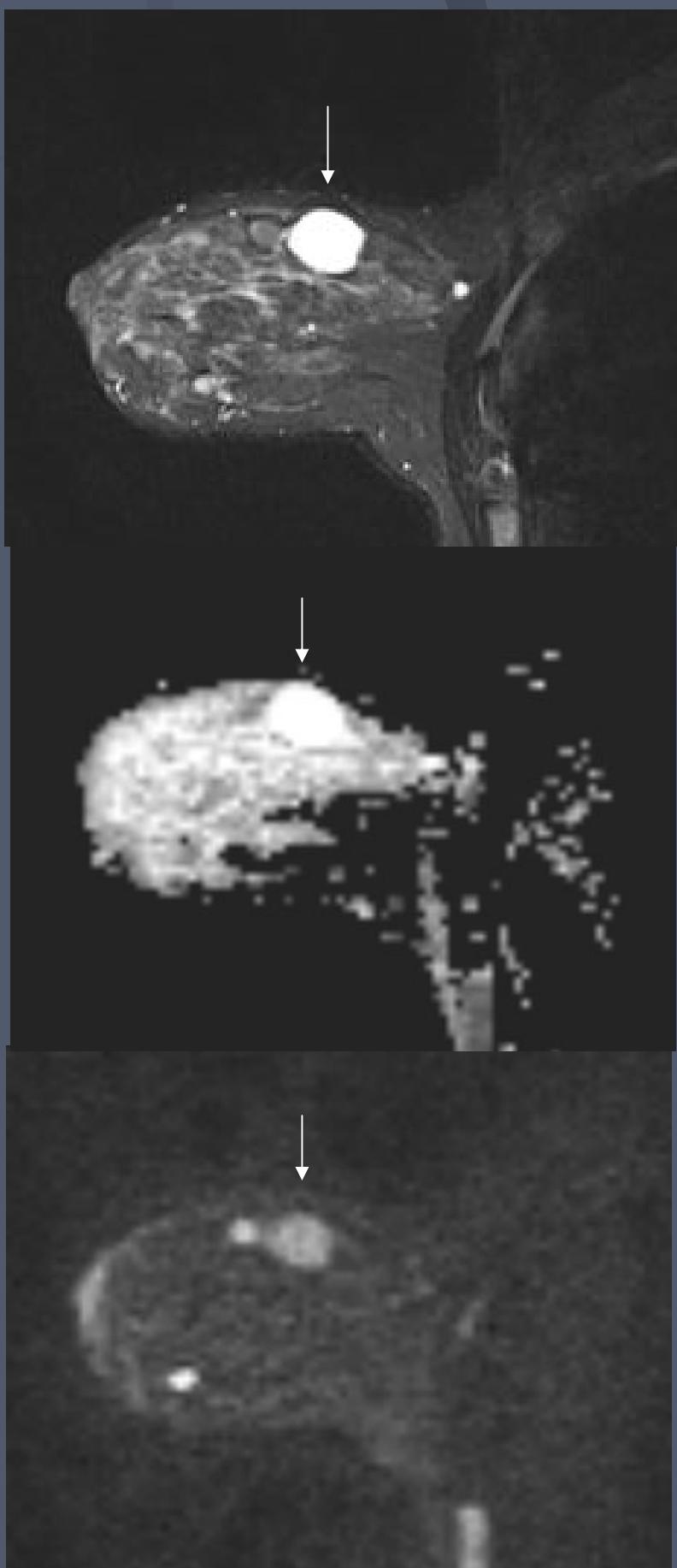
MRT protokoll – diffusioonivering

Tsüst

DWI

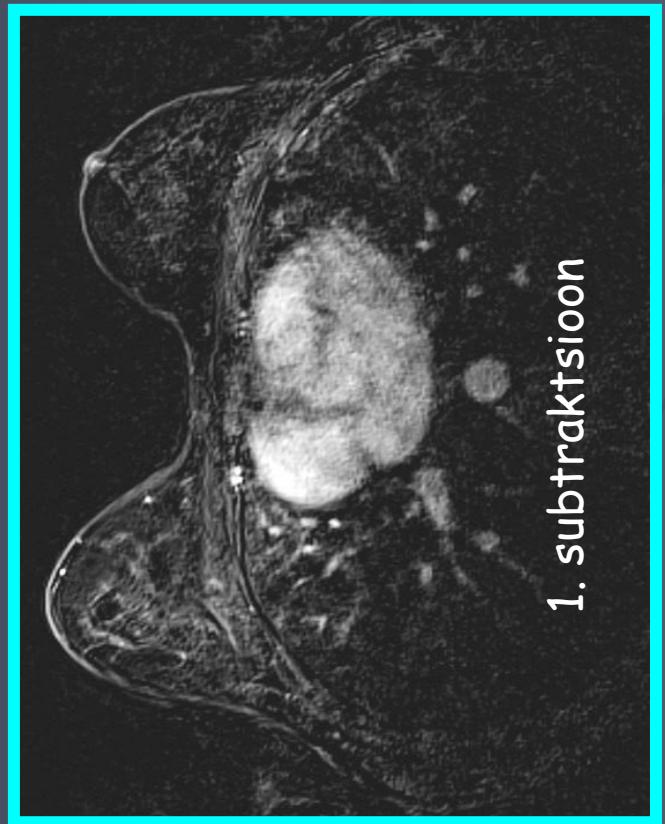
ADC

STIR

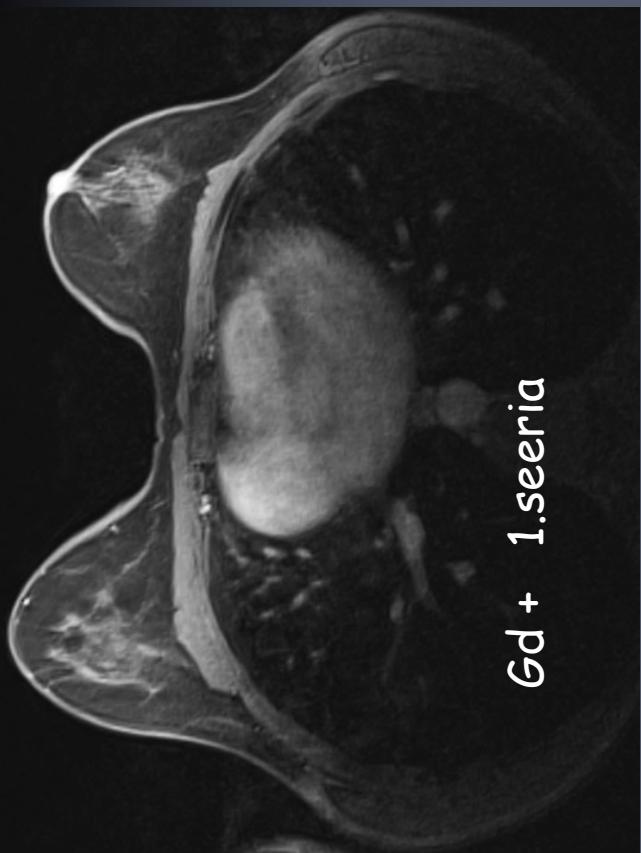


Rinna MRT protokoll kontrastaineaga

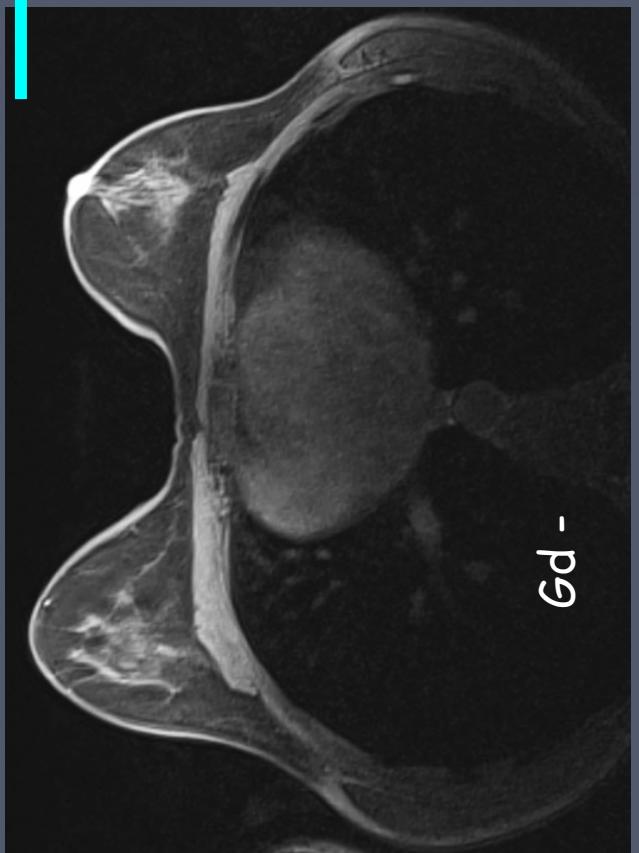
- kõrge resolutsioon
- T1 (GRE) FS (2D või 3D)
- dünaamiline seeria (4-5) soov.Ax üks seeria 60-120sek.
- kihi paksus \leq 3mm
- subtraktsioon-kujutised
- Sag / Cor
- spektroskoopia



1. subtraktsoon



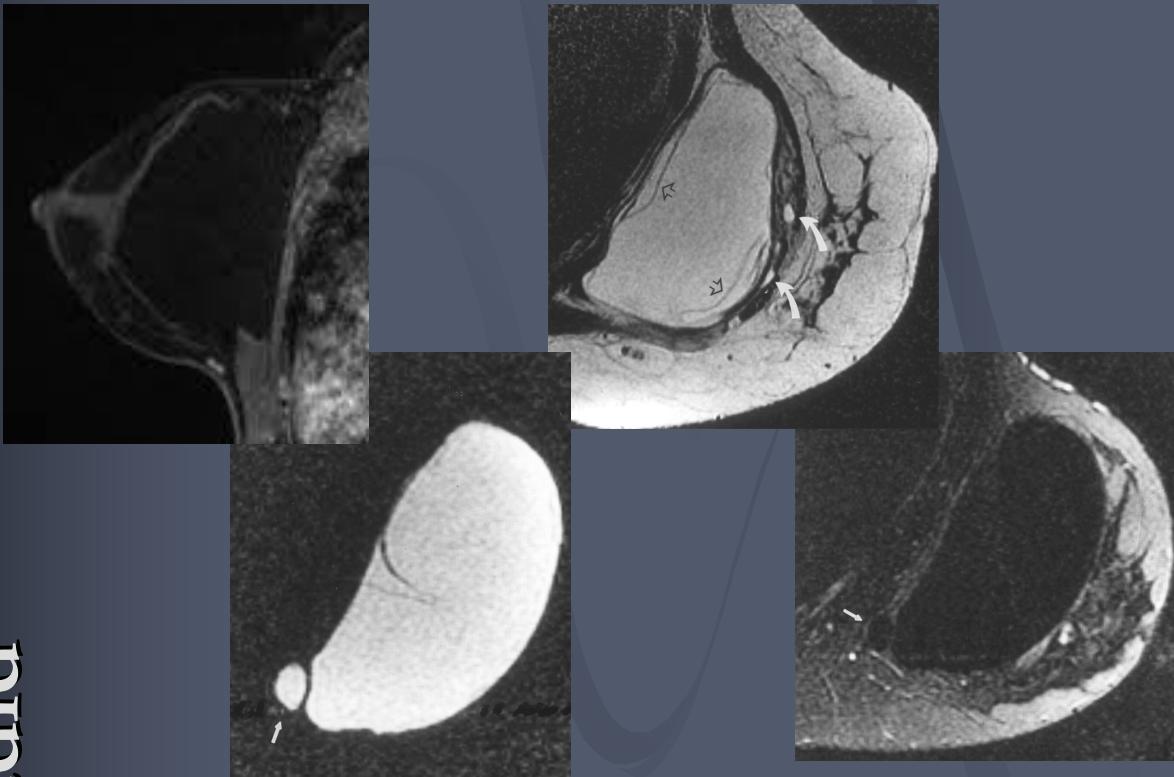
Gd + 1.seeria



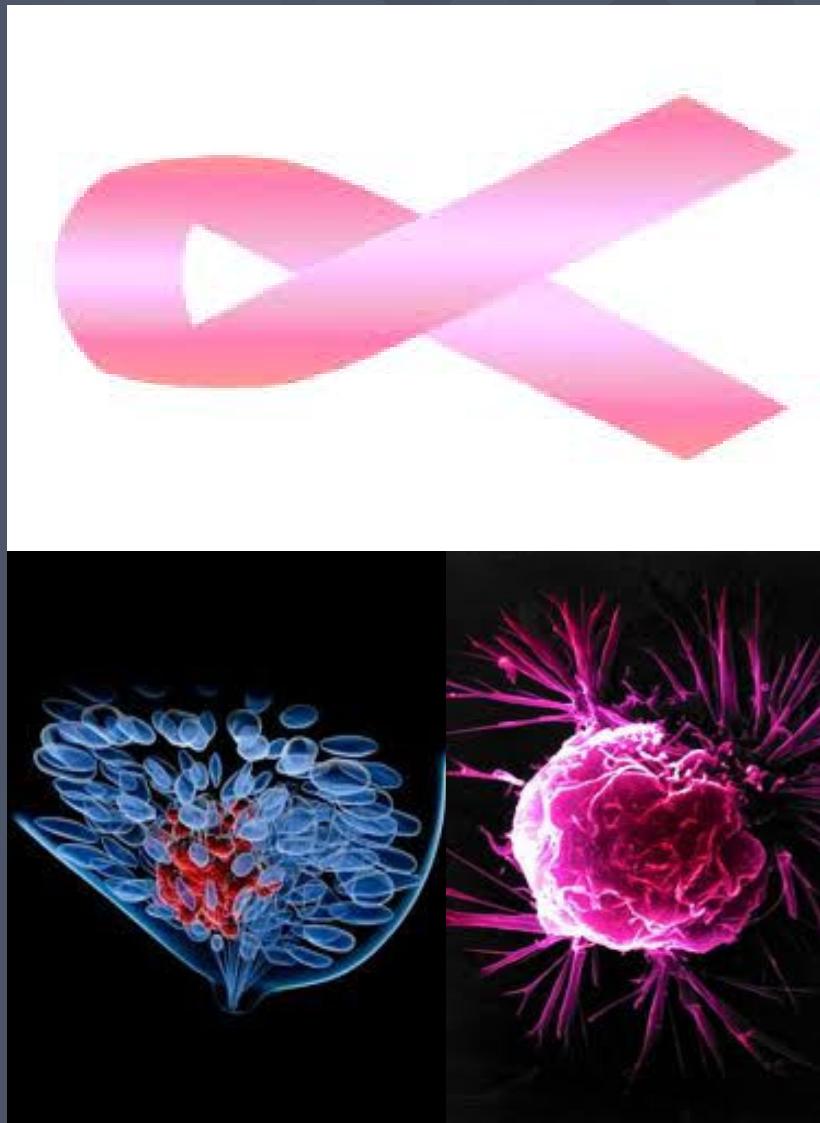
Gd -

Rinna MRT protokoll – implantaadi

- T1 rassv suppressioniga Ax
- T2 rassv suppressioniga Ax
- T2 vedeliku suppressioniga Ax ja Sag
- T2 silikooni suppressioniga Ax / Sag



Rinna MRT näidustused – Otsime maliigseid muutusi



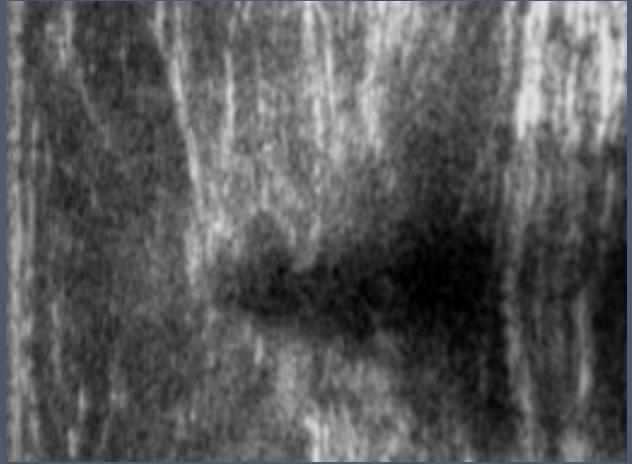
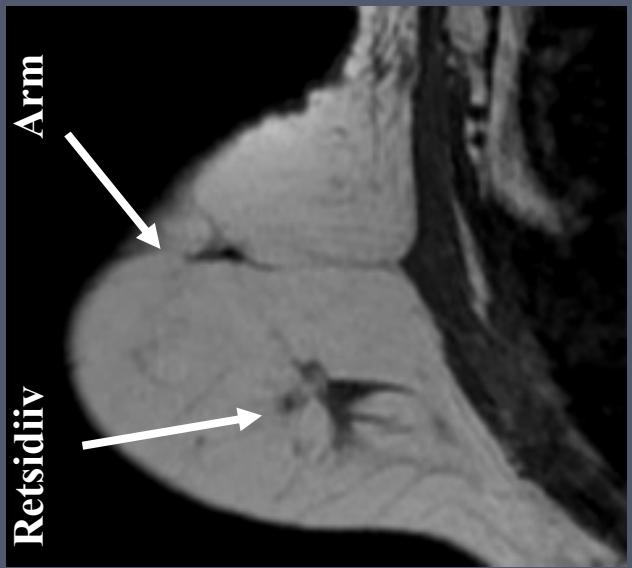
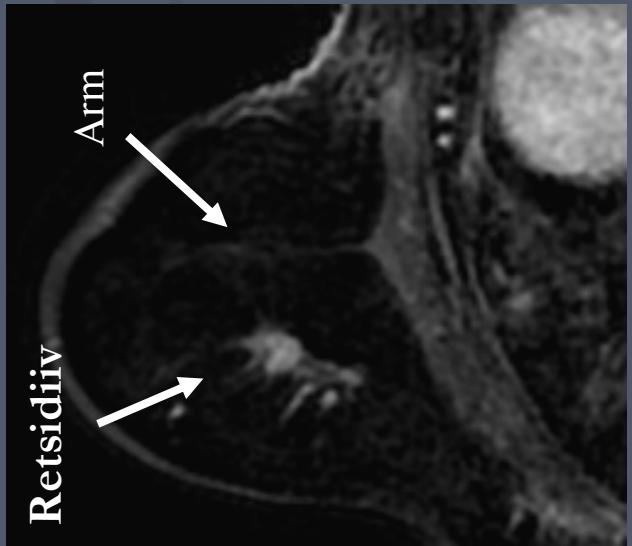
Rinna MRT näidustused – lokaalretsidiiiv

Anamnesis rinnavähi operatsioon
MMG-del koejoonise deformatsioon
MRT - retsiidiiv

UH + biopsia



Infiltratiivne duktaalne
kartsinoom

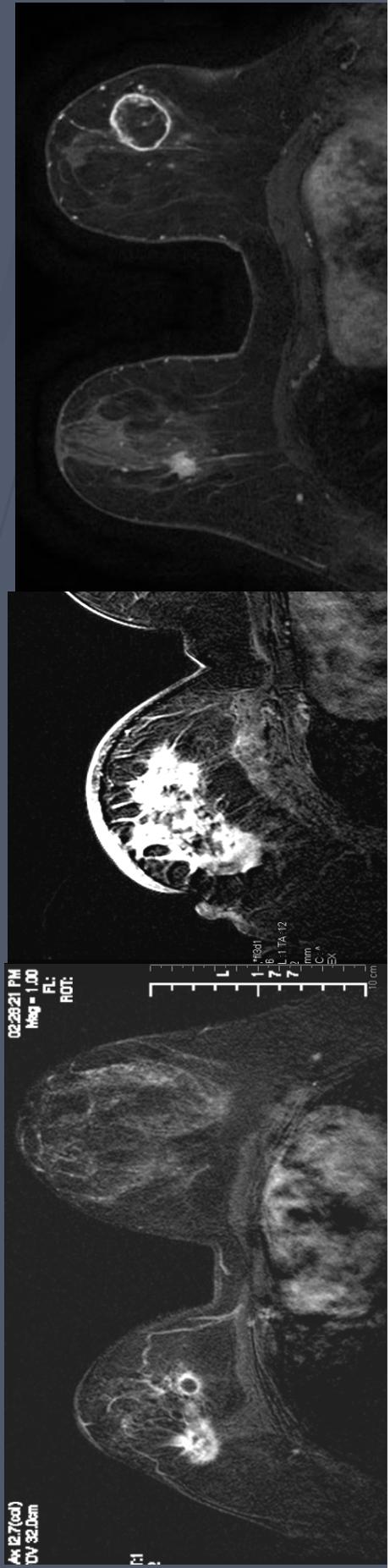
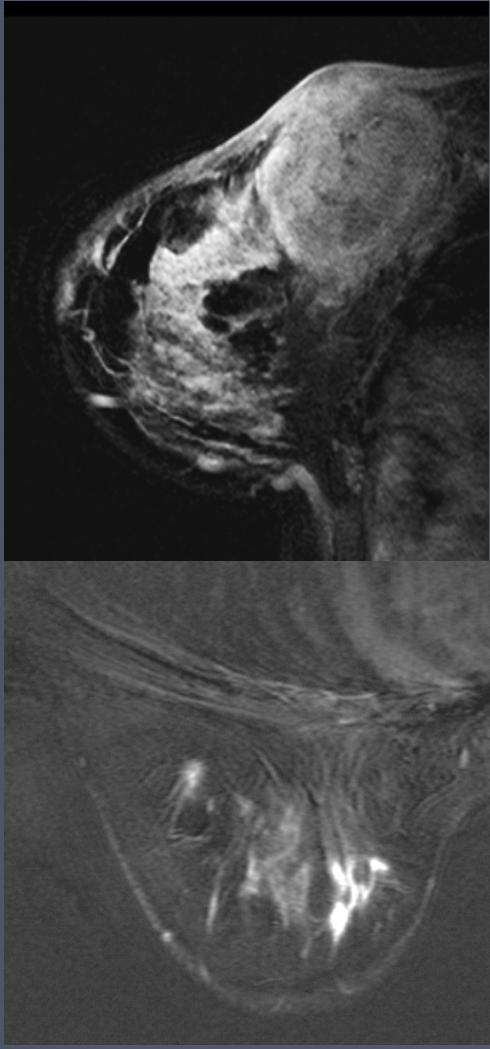


Riinna MRT näidustused – kasvaja lokaalne levik

Mitmekoldelisus – teine rind!
Diffusne haaratus.

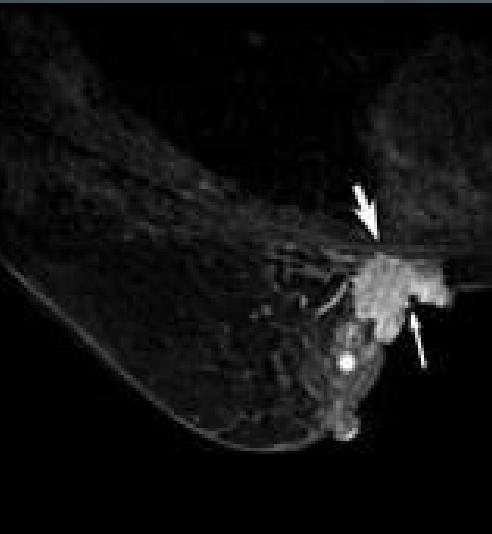
MRT võib muuta ravitaktikat
(10-20% juhtudest).

Histol.tõestus.



Rinna MRT näidustused – kasvaja lokaalne levik

Lümfisõlmed? Lokalisatsioon, Rindkereseina haaratus – kontrasteerumine
suurus



Rinna MRT näidustused – raviefekti hindamine

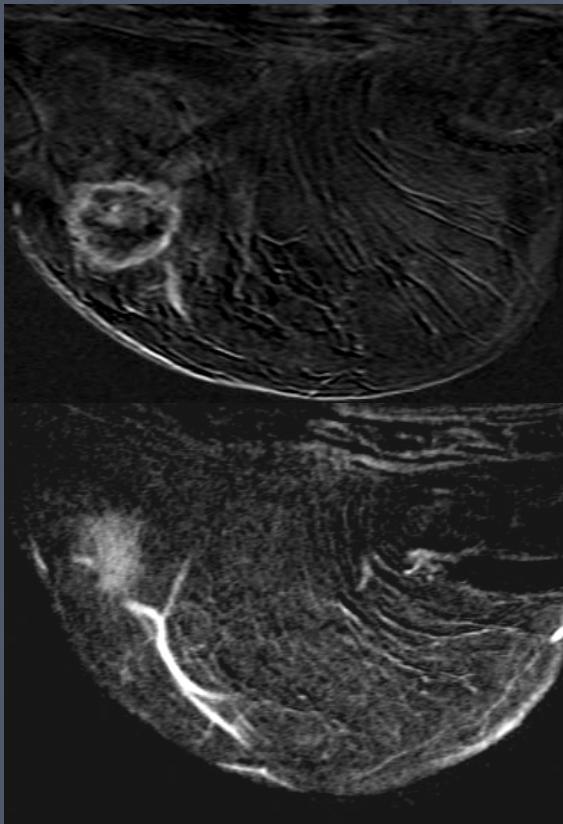
■ Ravivastuse hindamine

- kasvaja suuruse muutus
- kontrasteerumise kinetika muutus (aeglasem kontrasteerumine, puudub wash-out)
- kasvaja kuju muutus

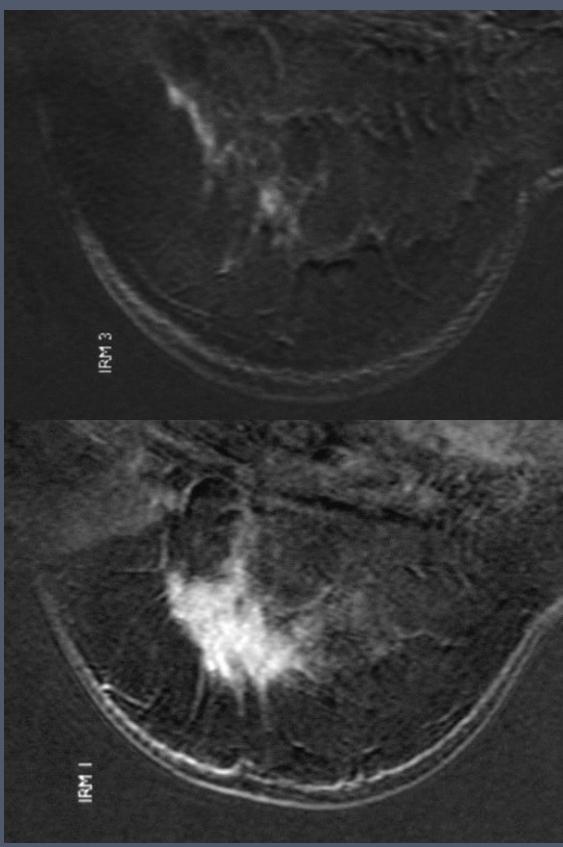
■ Kasvaja jääkkoe tuvastamine

MRT tundlikum kui MMG, UIH, kliiniline urimine

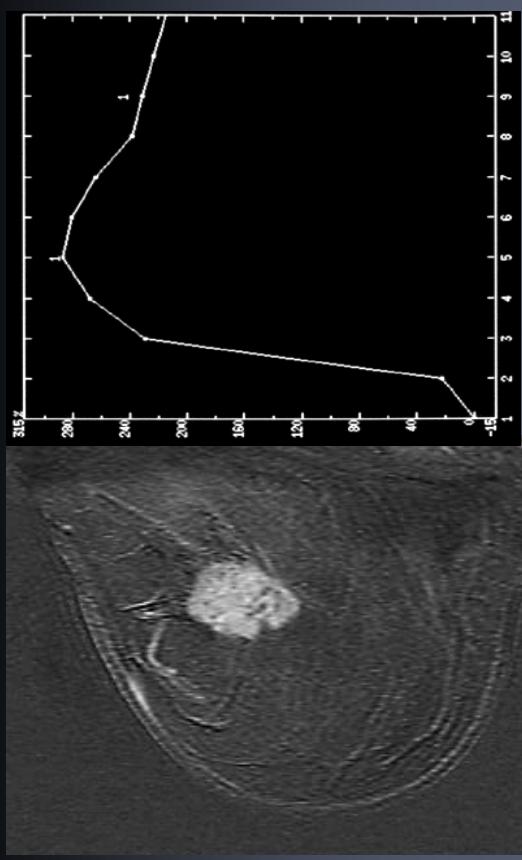
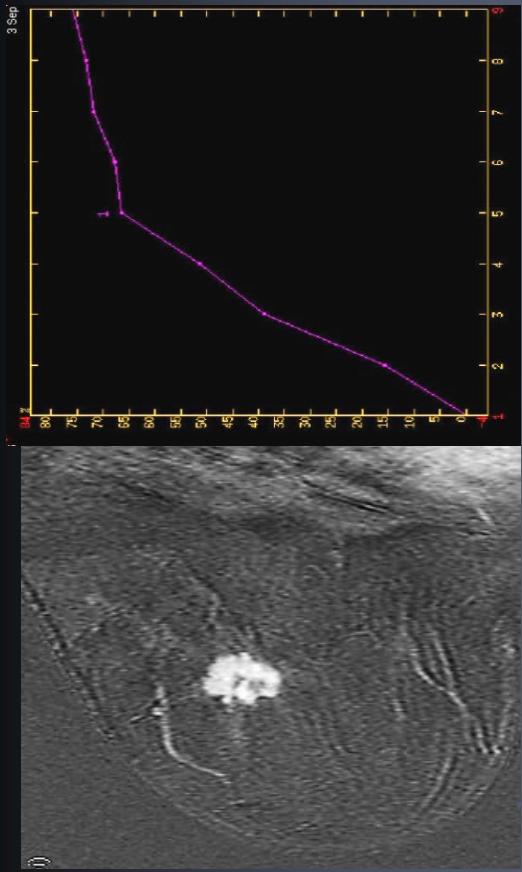
Tsentraalne nekroos



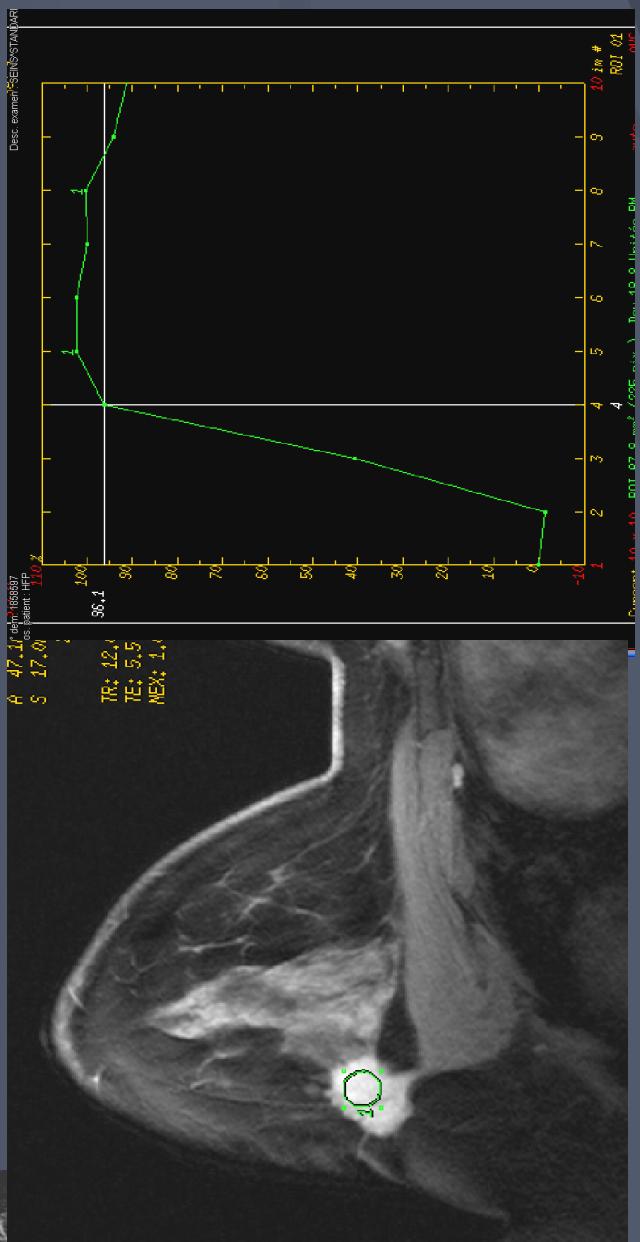
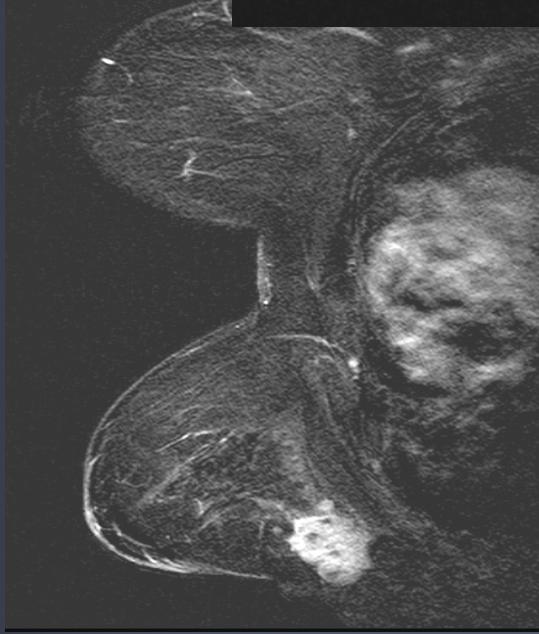
Kasvaja fragmenteerumine



Kontsentriiline vähenemine – parem prognoos



Ravivastus puudub



MRT enne
kemoterapiat

MRT pärast kemoterapiat

Rinna MRT näidustused

- Teiste uuringute leiu täpsustamiseks
 - asüümmeetriiline tihenemine mammogrammidel
 - asüümmeetriiline involutsioon *vs* lobulaarne ca!
 - patol. muutus nähtav ainult ühe suuna MMG-del
- Kliiniliselt kahtlus riinnavähile, teised uuringud leiuta
 - metastaatilised aksillaarsed lümfatisõlmed
- Eritis nübst

Rinna MRT näidustused – kõrge riskiga patsiendid

■ Genimutatsioonid - BRCA1/BRCA2 (BReast CAncer)

BRCA1 - rinnavähk 65% (40% enne 40.eluaastat)

- munasarijavähk 10%

BRCA2 - rinnavähk 45%

- munasarijavähk 7%
- rinnavähk meestel

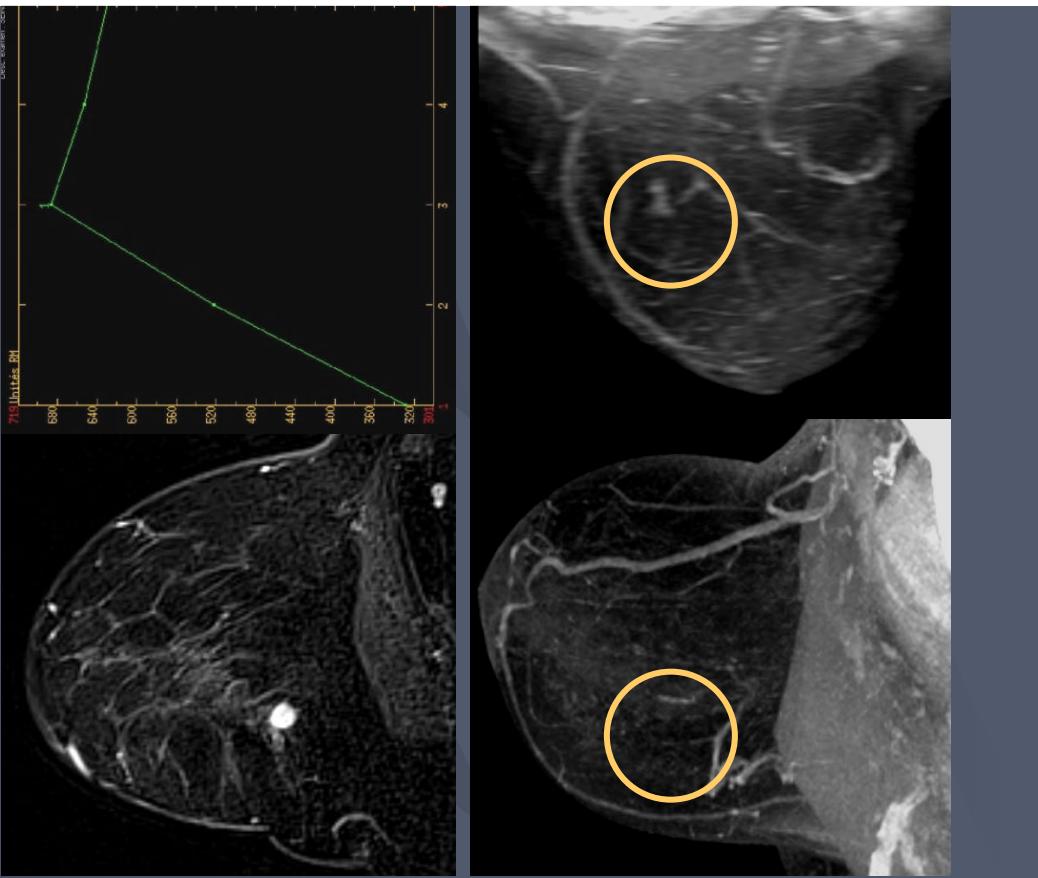
■ Ilma geenimutatsioonita

- perekonnas riinna ja/või munasarijavähk
- mediastiiumi kütritus lapseas (Hodgkini tõbi)

BRCA1 ja BRCA2 geenimutatsioon

MRT leiu iseärasused

- Morfoloogiliselt benügsuse tunnused - ümar selgepiiriline kolle; T2 hüper.
- Paikneb sageli rinnanääärme tagumises osas, vahetult rinnalihase ees, samuti riinna mediaalses osas
- Kiire kontrasteerumine, wash-out
- Duktaalne, segmentaarne kontrasteerumine



Rinna MRT näidustused

- implantaadid

- 1 valendikuga - homogeenne silikoон silikoonkapslis
 - 2 valendikuga - sisemine valendik sisaldab silikooni, kitsam välimine valendik on täidetud füsiol.lahusega
- Pärast implantaadi paigaldamist moodustub selle ümber fibrooskapsel

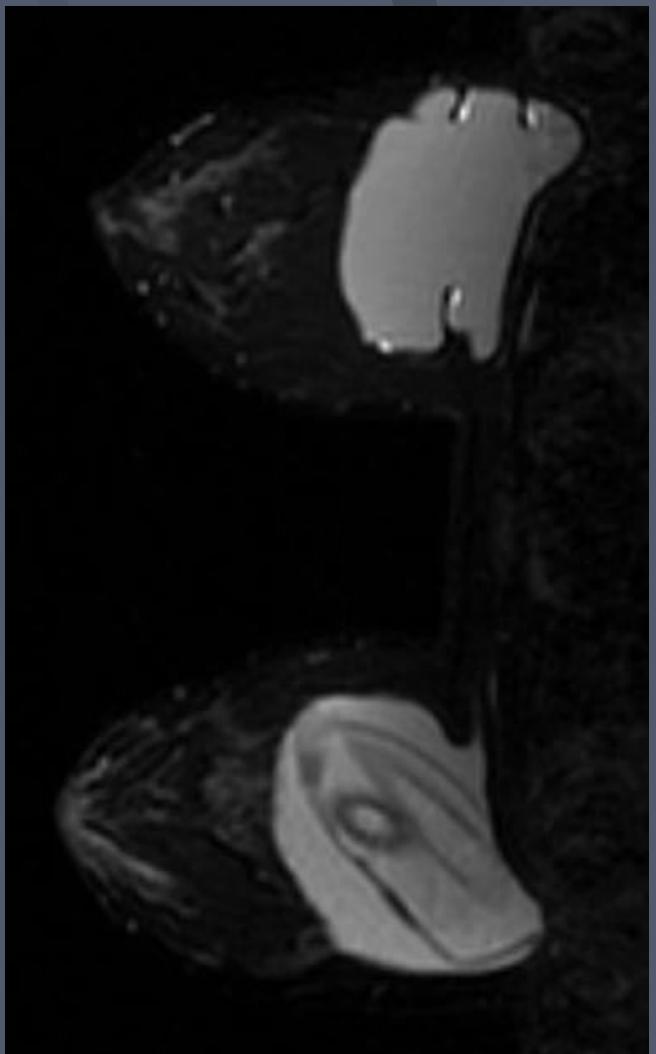
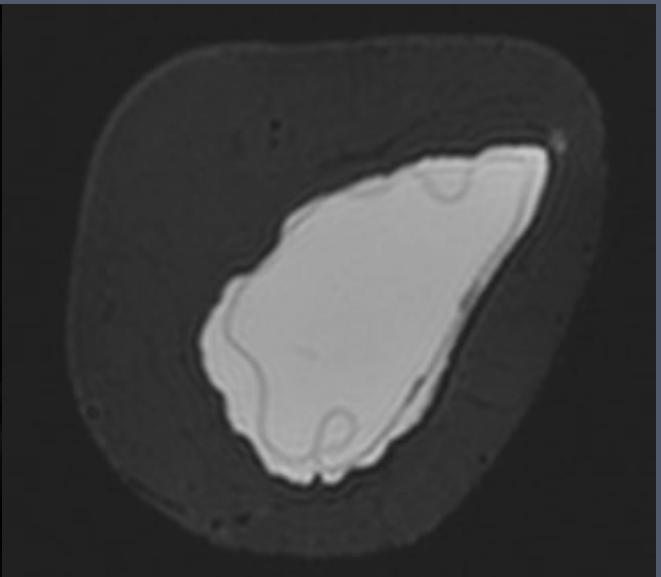
Ekstrakapsulaarne
rebend

Intrakapsulaarne
rebend (90%)



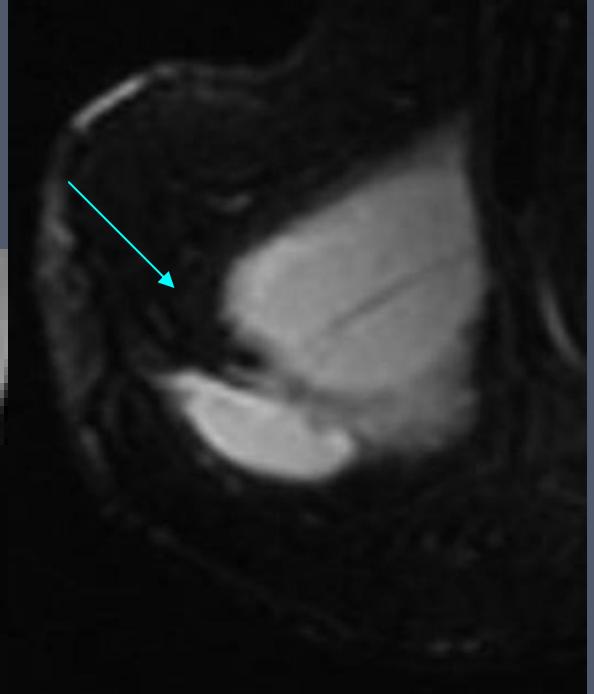
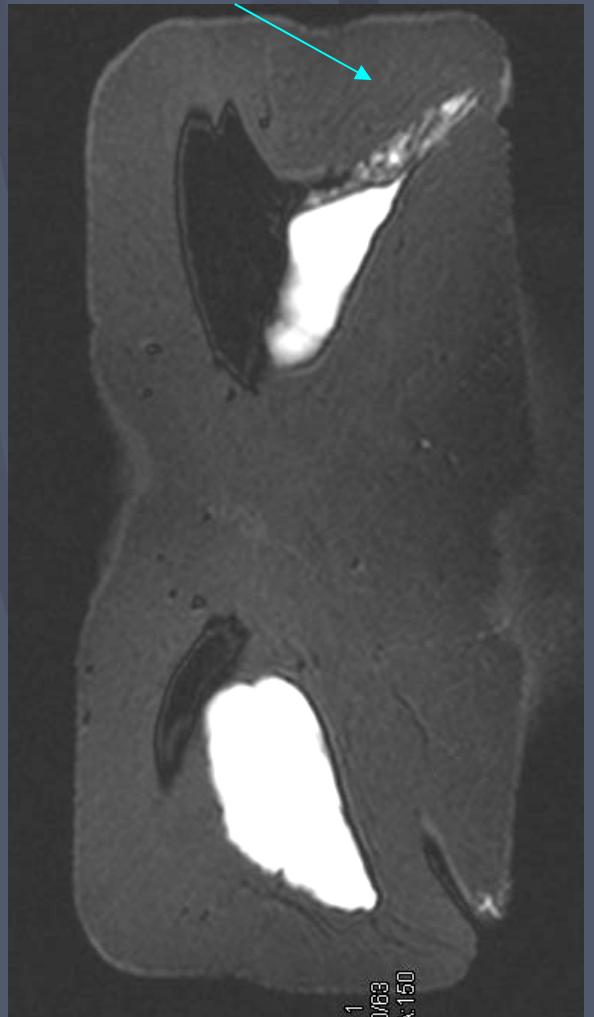
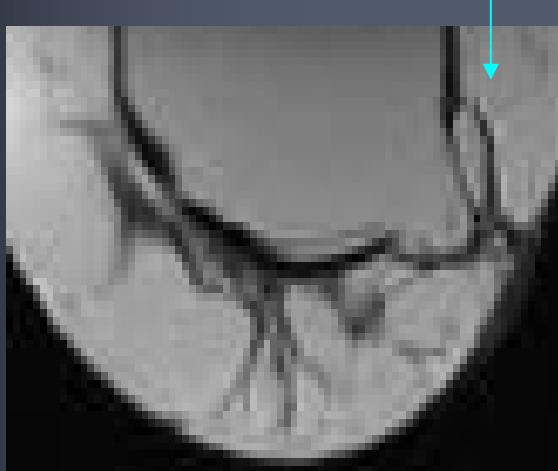
Implantaadi intrakapsulaarne rebend

Silikoonkapsel rebeneb, kuid fibroos-kapsel jäääb terveks. Ei ole kliiniliselt ja mammograafiliselt diagnoositav

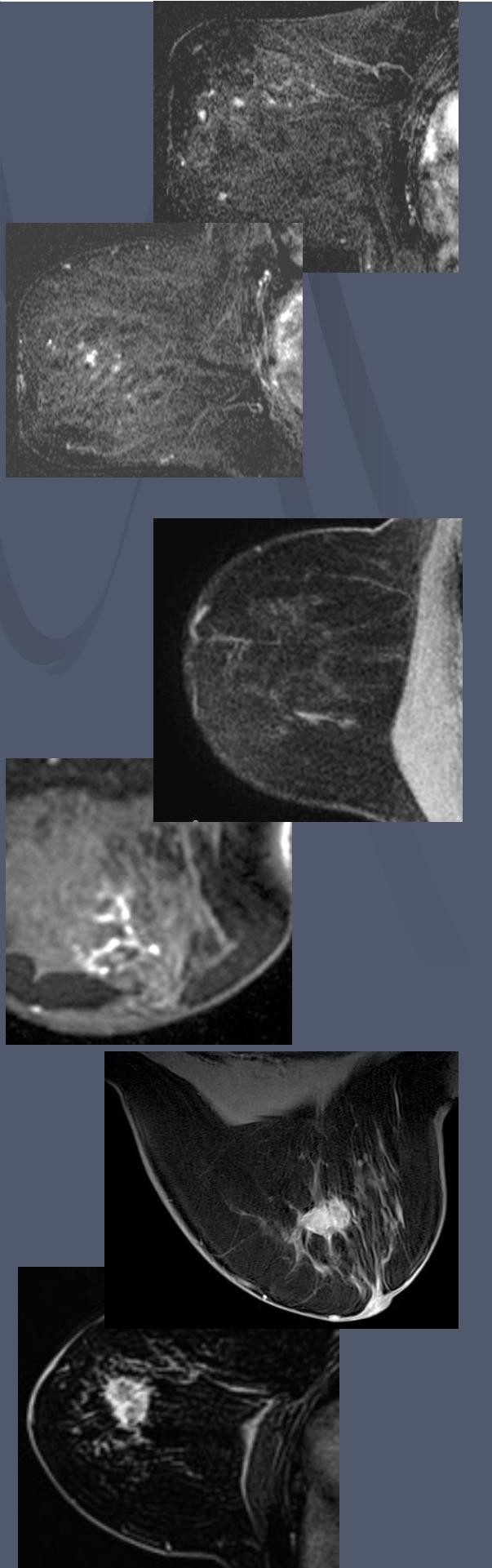
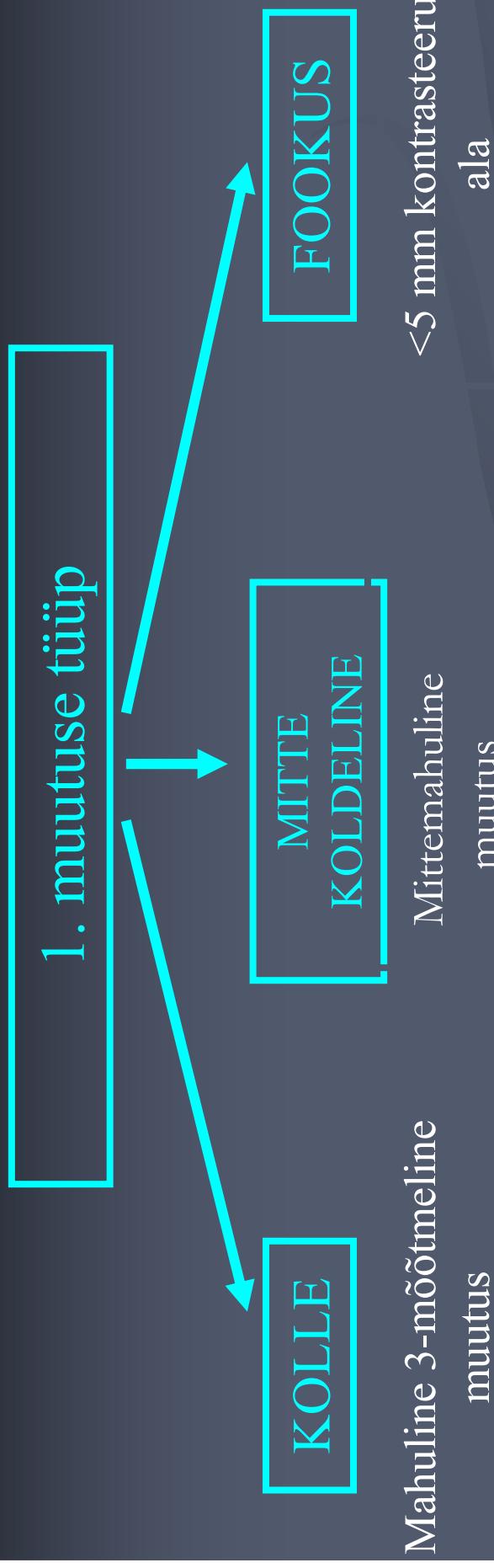


Implantaadi ekstrakapsulaarme rebend

Lisaks silikoонkapslike
on rebenenud ka fibrooskapsel.
Silikooni leke.
Kliiniliselt diagnoositav.

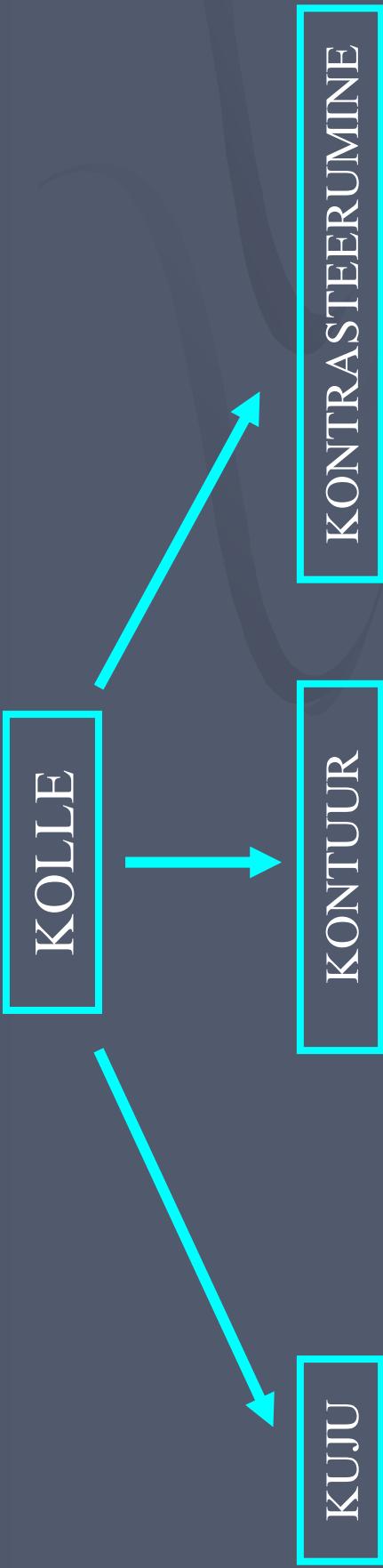


Rinnas MRT analüüs



Rinna MRT analüüs

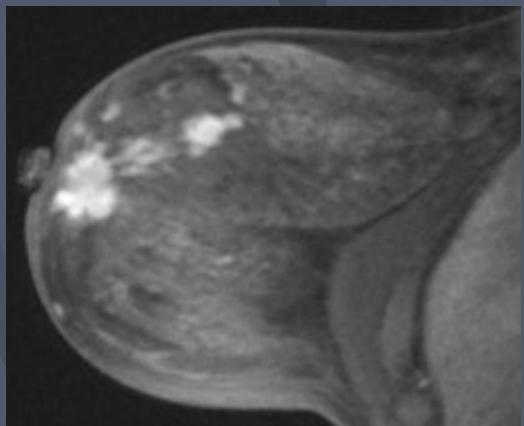
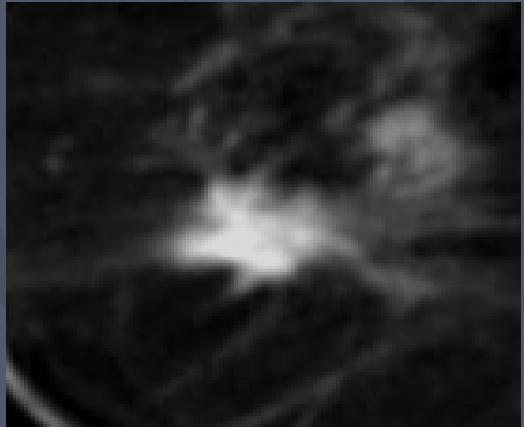
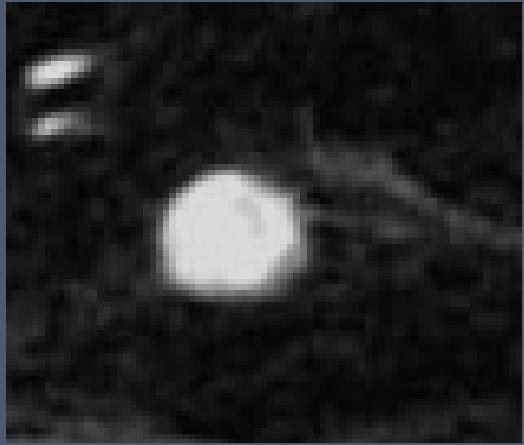
2. Muutuse kirjeldus



2. Muutuse kirjeldus

KOLDE KUJU

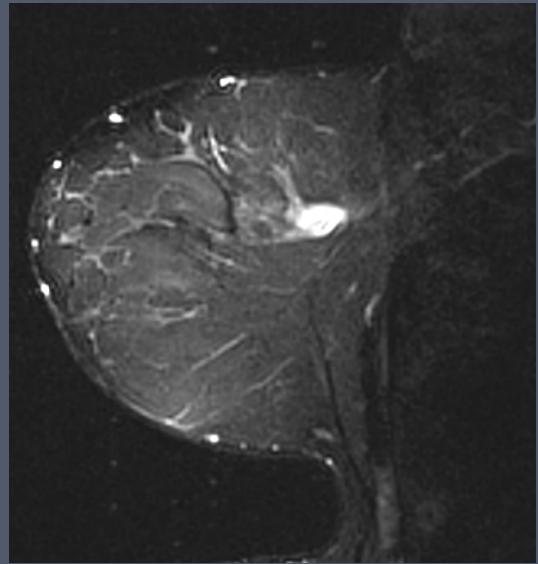
ümar
ovaalne
ebakorrapäärane lobulaarne



2. Muutuse kirjeldus

KOLDE KONTUUR

terav, sile
küirjas
ebaterav



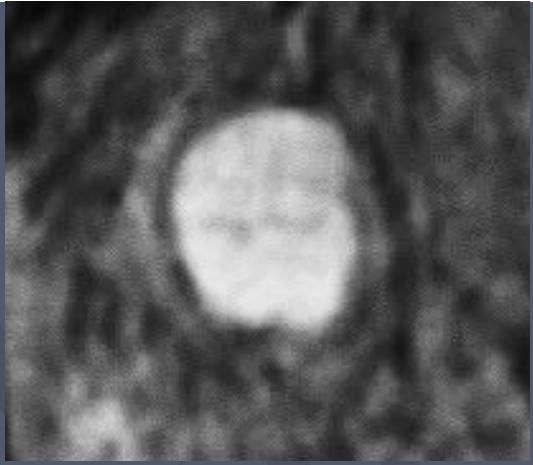
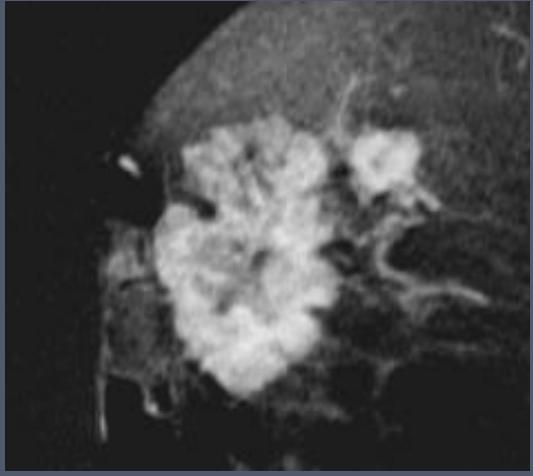
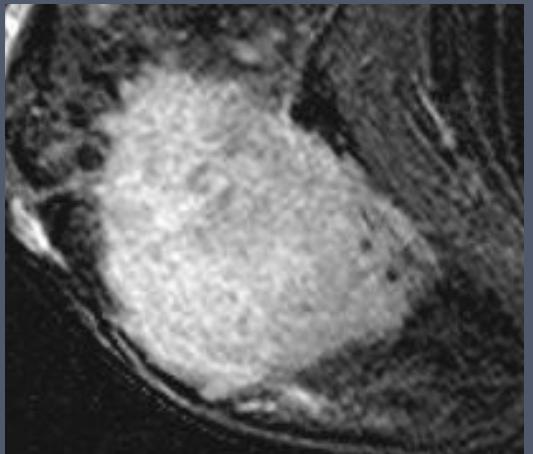
2. Muutuse kirjeldus

KOLDE KONTRASSTEERUMINE

ühtlane

servmine

septid



Riinna MRT analüüs

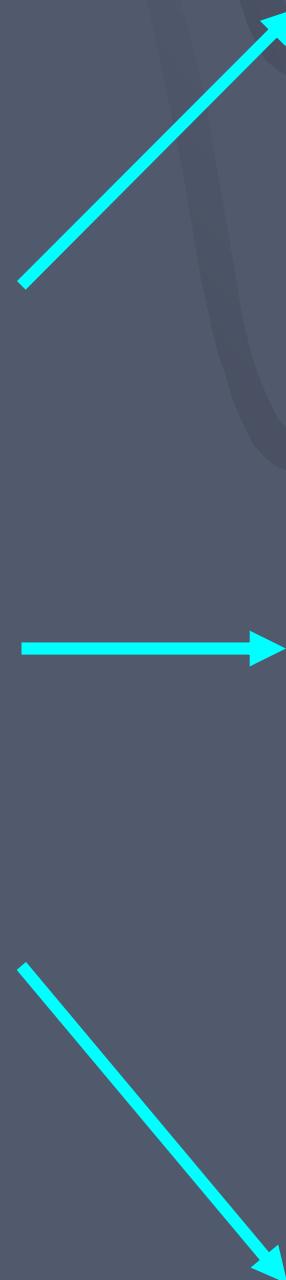
2. Muutuse kirjeldus

MITTEKOLDELINNE MUUTUS

JÄOTUMINE

KONTRASTEERUMIS-
MUSTER

SÜMMEEETRILINE/
ASÜMMEEETRILINE



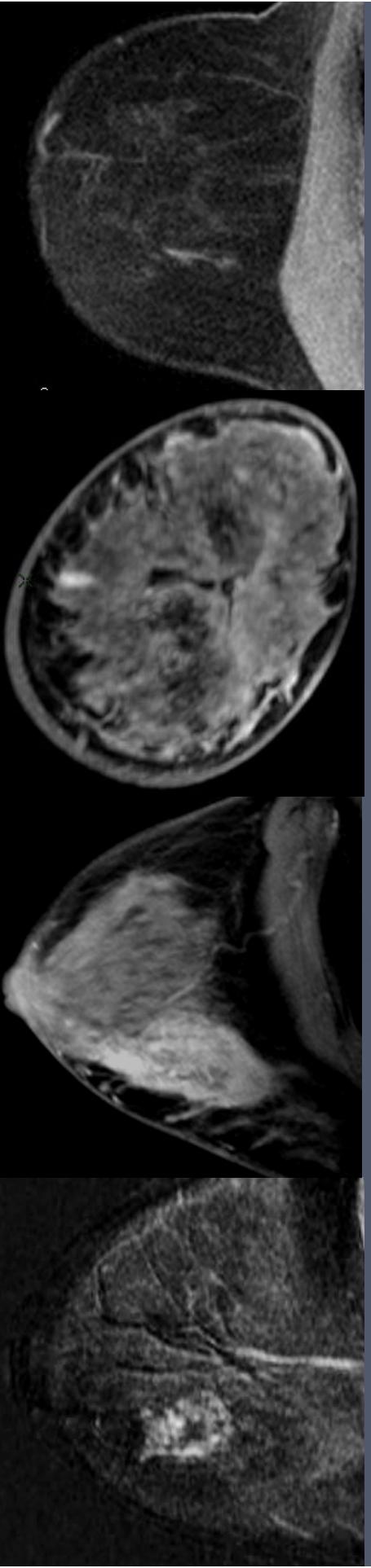
2. Muutuse kirjeldus

MITTEKOLDELISE MUUTUSE
JAOTUS

difuusne

fokaalne segmentaarne

lineaарne duktaalne

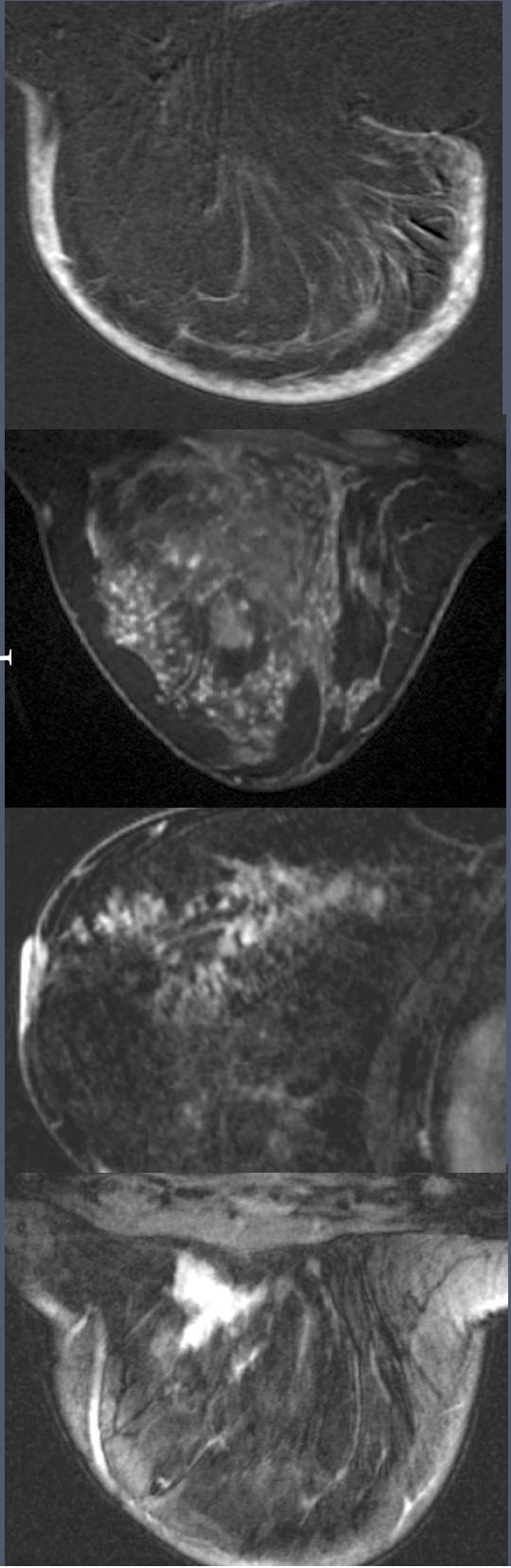
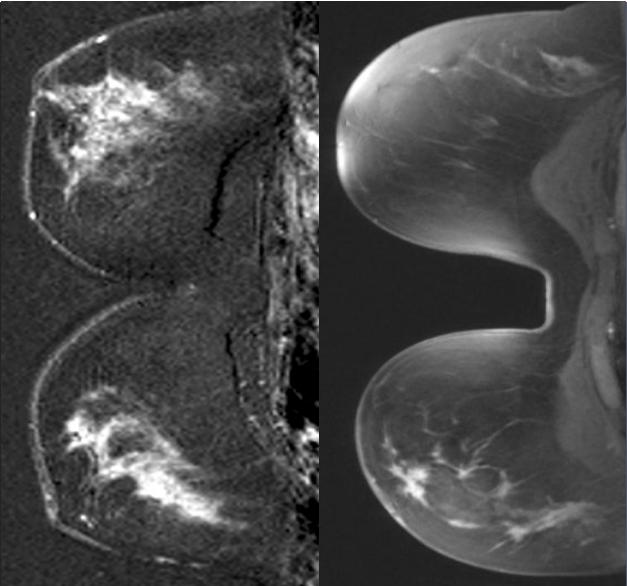


2. Muutuse kirjeldus

MITTEKOLDELISE MUUTUSE
KONTRASTERUMINE

Sümmeetrisiline /
üsummeetrisiline

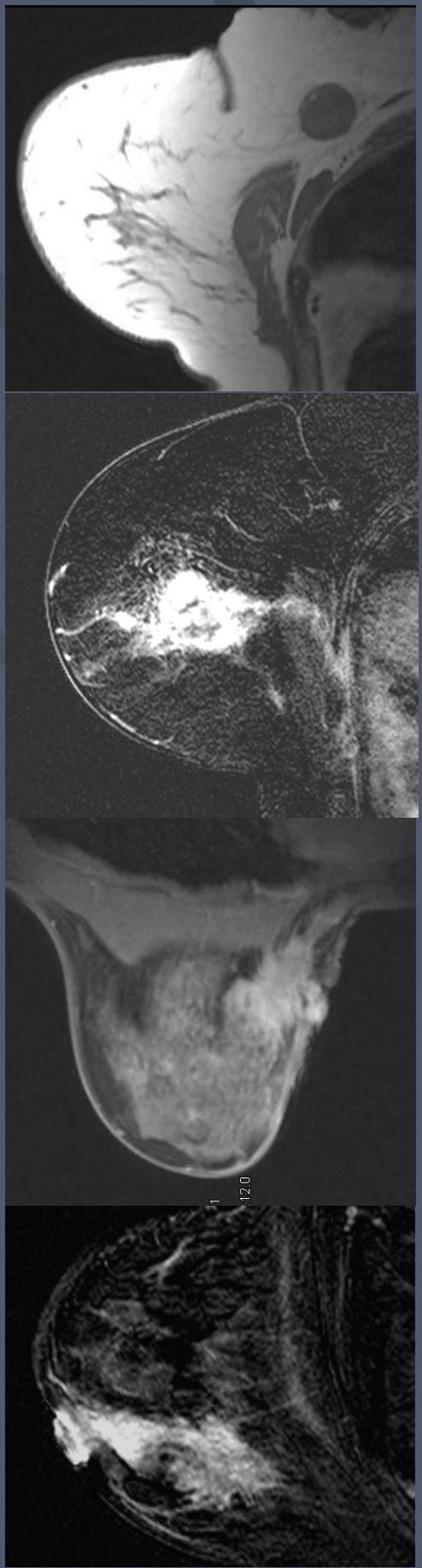
ühtlane täpiline ebaühlane retikulaarne



Rinnas MRT analüüs

3. Teised kasvajaga seotud muutused

sisseskäsv
nibusse nahka rindkereseina suurenened
lümfisõlmed



Riinna MRT analüüs

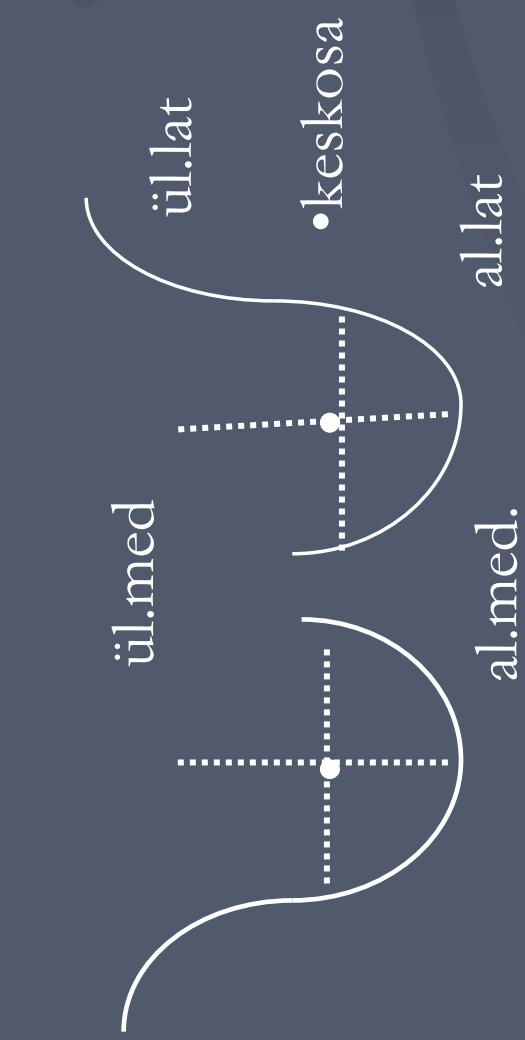
4. Muutuse lokaliseringine

ASUKOHT

1
VASAK
PAREM

SÜGA VUS

kaugus nubust



Riinna MRT analüüs

5. Kontrasteerumise kineetika

ROI kõige kiiremini kontrasteeruvale alale

Kontrasteerumise kõver

1. tüüp

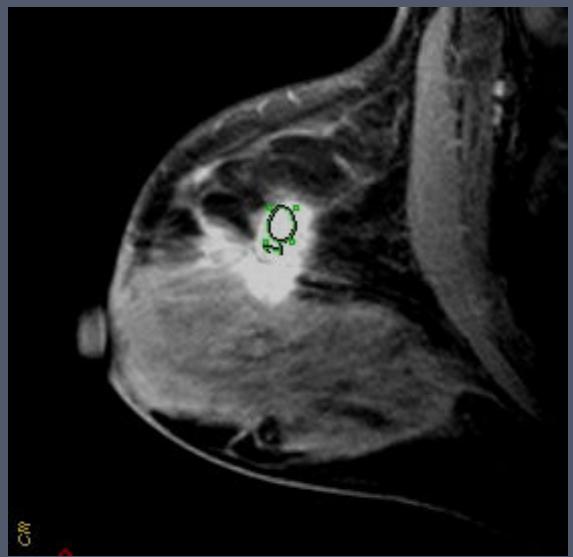
2. tüüp

3. tüüp

Kontrasteerumine

2 min

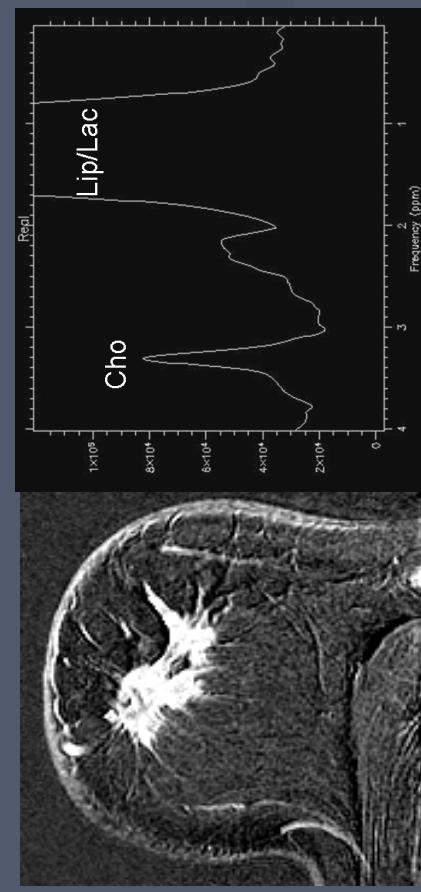
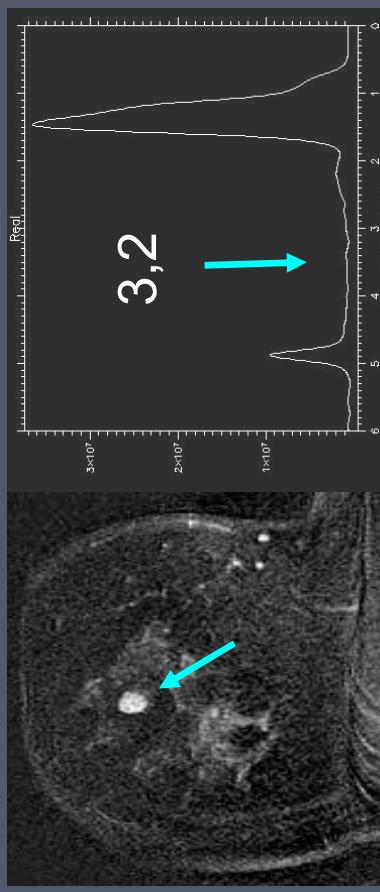
Aeg



Rinna MRT analüüs

6. Spektroskoopia

- Koliin – proliferatsiooni marker
- Koliini kontsentraatsioon = kasvaja agressiivsus



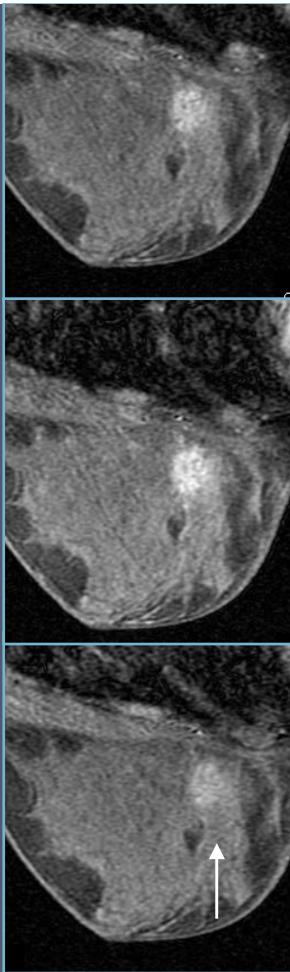
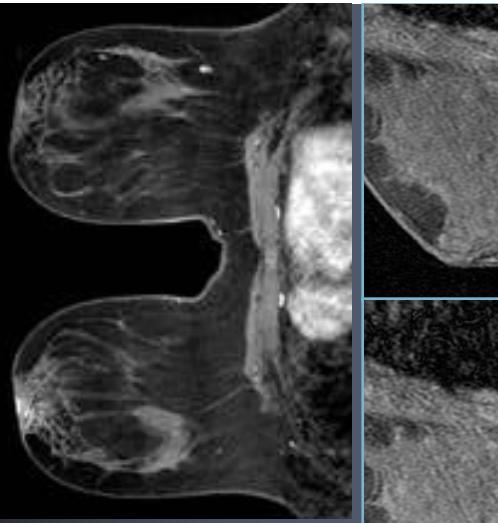
benignne kolle

maliigne kolle

Maliigsuse tunnustega beniigsed muutused

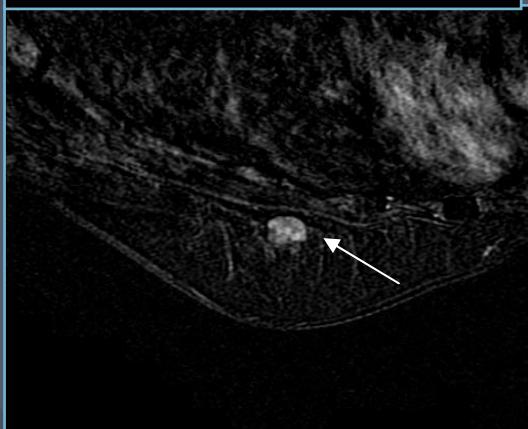
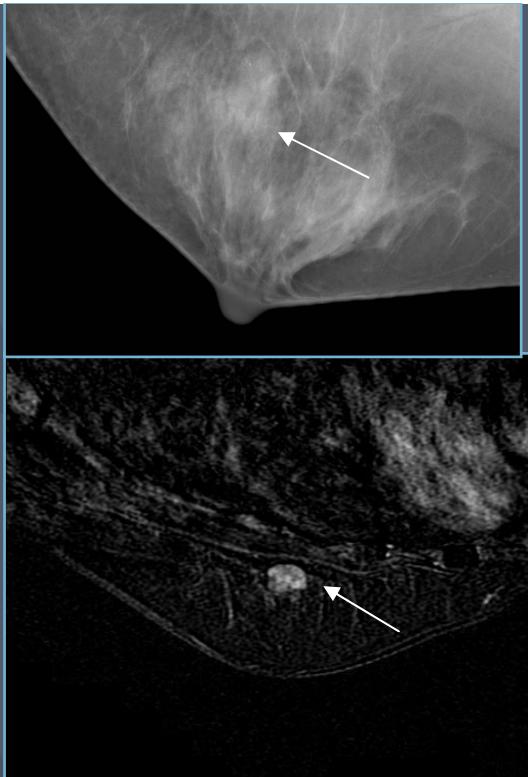
- Normaalne näärmeküde –

taval. sümmeetiline aeglane kontrasteerumine. Võib esineda asümmeetriaat, kolde-taolist kontrasteerumist (1.tüüp).



- Fibrotsütilised muutused –

beniigsed muutused juhades ja stroomas; juhade apokriinne metaplaasia. MRT – koldeline homogeenne või segmentaarne inhomogeenne kontrasteerumine (1.tüüp).

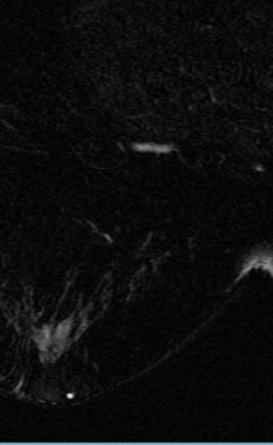


Maliiggsuse tunnustega beniigsed muutused

■ Skleroseeriv adenoos

- proliferatiivne muutus sagarikes. MRTs koldeline v.duktaalne kontrasteerumine.

1.subtrakt



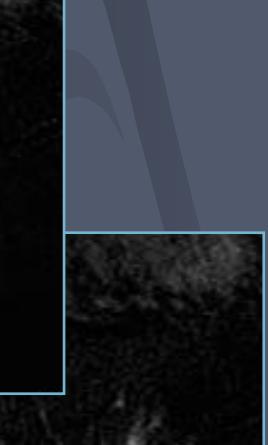
■ Radiaalne arm —

- juhade kürjas proliferatsioon.
- Kontrasteerumine + / -.
- Kontrasteerumisel taval. wash-out.

2.subtrakt



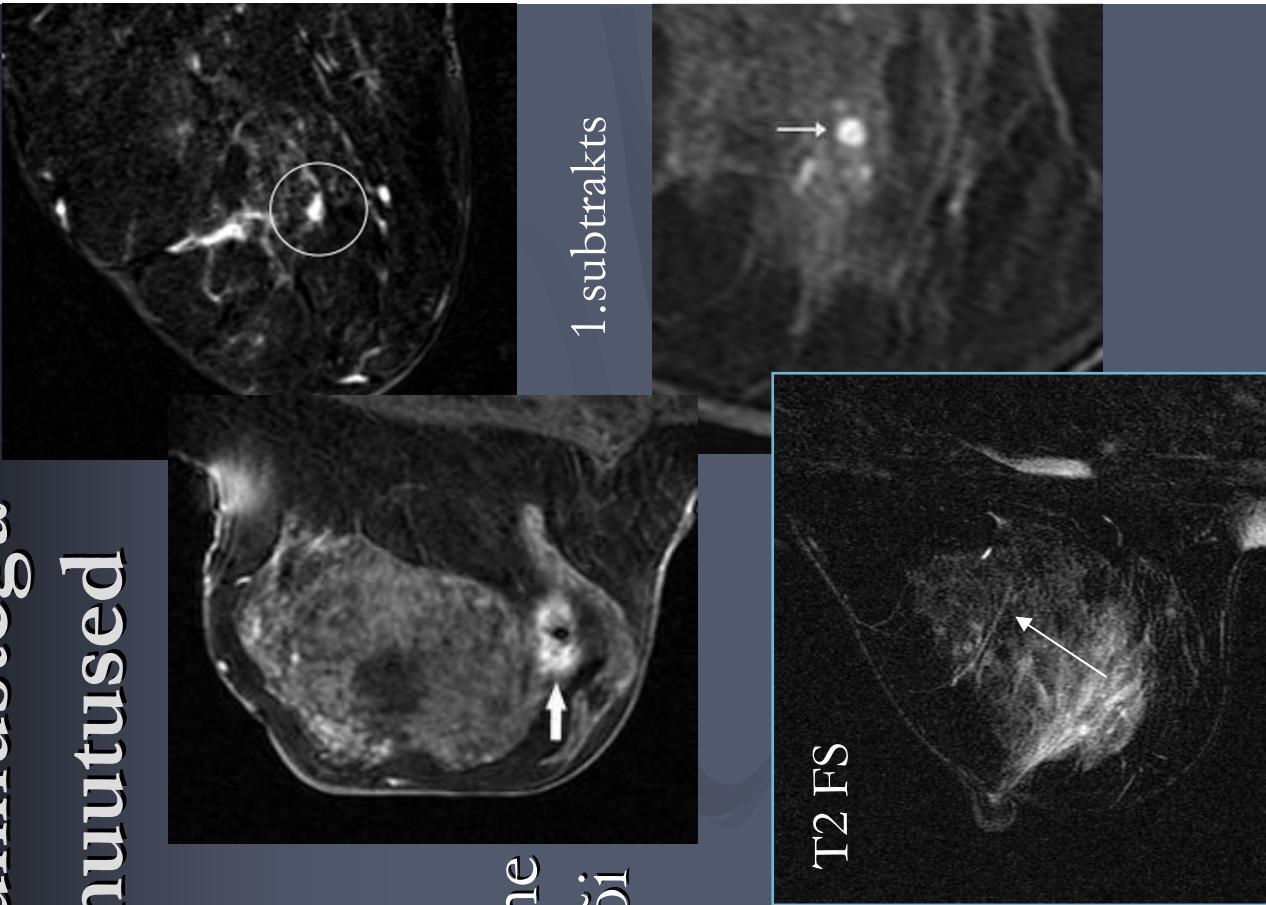
1.subtrakt



T2 FS

Maliigsuse tunnustega beniigsed muutused

- Atüüpiline duktaalne hüperplasia — sisaldab DCIS komponente. MRTs — mikrolubistused. MRTs duktaalne või hajus kontrasteerumine (2.või 3.tüüp)
- Atüüpiline lobulaarne hüperplasia — sisaldab LCIS komponente. MRTs koldeline inhomogeenne kontrasteerumine duktaalne kontr.



Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS)

American College of Radiology (ACR)

- 0 – ei ole uuritud
- 1 - patoloogilise leitura
- 2 – benignne muutus
- 3 – tõenäoliselt benignne muutus - jälgimine
- 4 – maliigususe-kahtlane muutus - biopsia
- 5 – väga maliigususe kahtlane – biopsia
- 6 – histol.tõestatud maliigusus; raviplaan

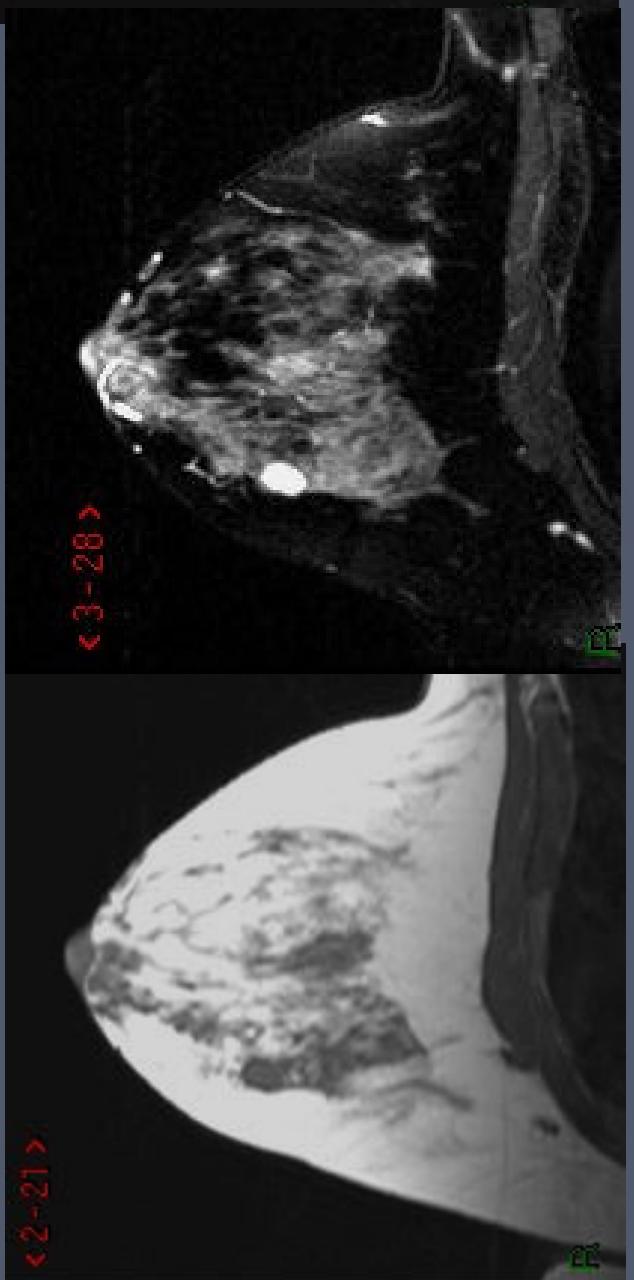
Haiugsjuht

35 a. N. 31. a.vasakpoolne mastektoomia
IDC tõttu

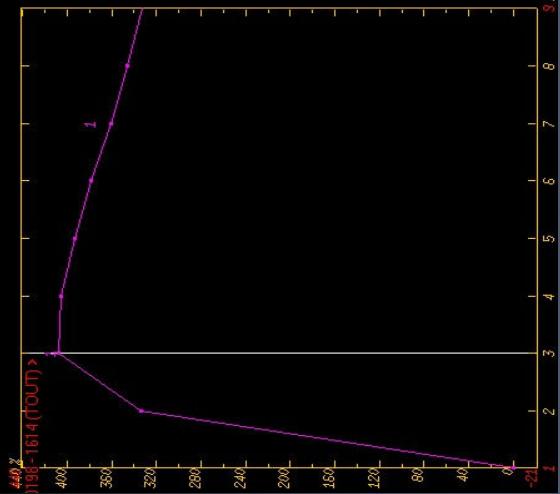
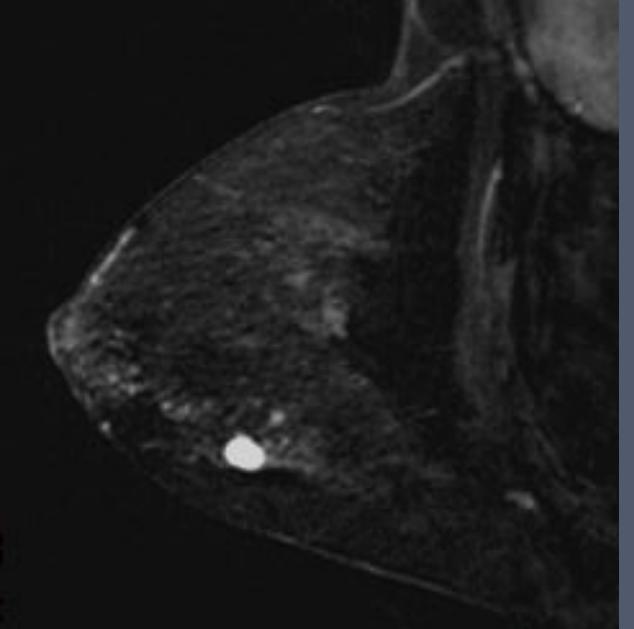
T₁

<2-21>

STIR



1.subtraktioon

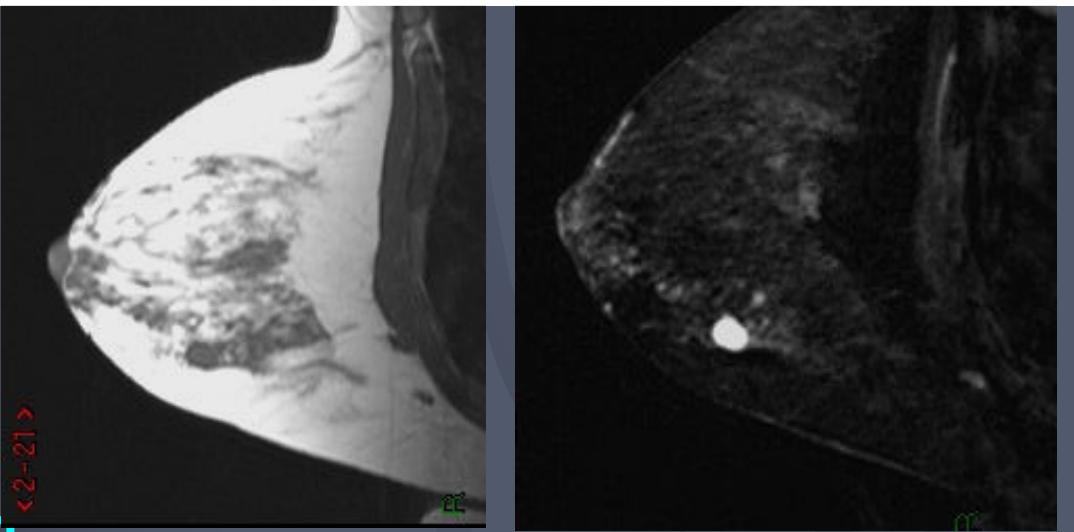


Haiatusjuht 35 a. N. 31. a. vasakpoolne mastektoomia IDC tõttu

- kolle
- ovaalne
- sileda kontuuriga
- T2FS hüperinetsiivne
- homogenne kontrasteerumine
- 3.tüüpि kontrasteerumiskõver (wash-out)

BI-RADS 4

UH ja biopsia - fibroadenoom



Haiatusjuht

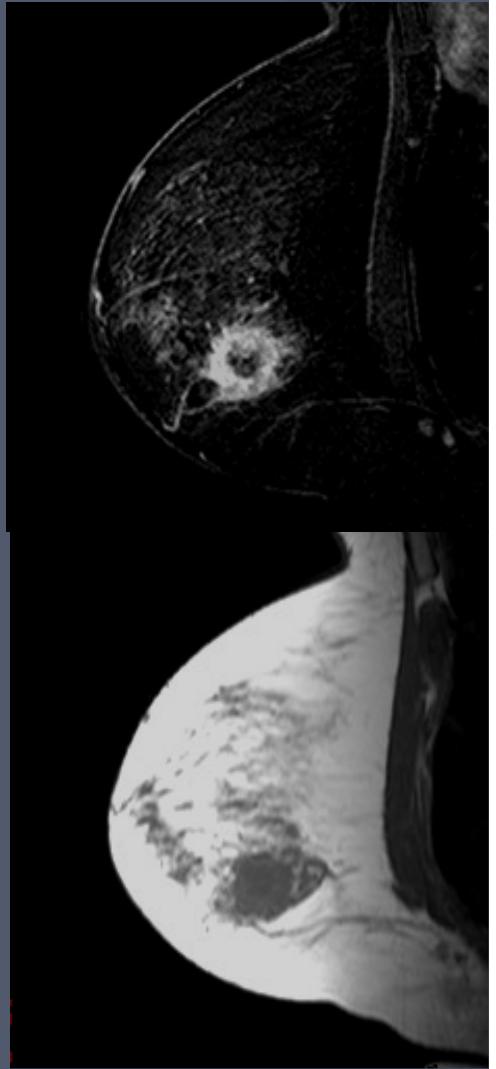
35 a. N. 31. a.vasakpoolne mastektoomia
IDC tõttu – 1 a pärast

- kolle
- ebakorrapärane kuju
- kiirjas kontuur
- servmine kontrasteerumine
- wash-out



Biopsia –
invasiïne duktaalne
kartsinoom

T1
1. subtraktsoon



Vale diagnoos?
radioloogide/patoloogide
poolt?

Haiatusjuht
35 a. N. 31. a.vasakpoolne mastektoomia
IDC tõttu – 1 a pärast



Fibroadenoom ja
invasiüne duktaalne
kartsinoom

Kasutasin

- Erasmus Course Female Imaging 2008
- ICIS 2011. Breast MRI Made Easy. L Ollivier, A Jalaguier-Coudray, S Neuenschwander. Institut Curie Paris
- Radiology, Radiographics, AJR artiklid
- Rinnavähi piltdiagnostika sõeluuuringust magnetuuringuni. M.Talk 2010

Tänan!

