

# *Munasarjade magneturingud*

*Katrin Bakhoff  
MRT kool  
november 2012*

**Munasarjade urimiseks** on enim kasutatav meetod **ultraheli uuring**: hästi kättesaadav, kiire, odav, valutu

Kui ultraheli uuringul jäääb patoloogia üheselt määratlemata, siis täpsustamiseks **MRT**

Uuringu interpreteerimisel on oluline teada

- patsiendi vanust
- hormonaalset staatust (pre- või postmenopaus)
- Ca-125 markeri väärust, *HE-4* väärust
- kliinilist staatust

# **MRT eelised**

MRT uuringul on erinevatel kudedel erinevad omadused- erinevad signaalid erinevatel sekventsidel

MRT uuring aitab täpsustada lähteorganit ja patoloogia suhet teiste anatoomiliste struktuuride ja organitega e. protsessi loakaalset levikut

Puudub ioniseeriv kiirgus

# **Kuidas urida**

**Enne uuringut tühjendada kusepõis**

**Vajadusel süstida soolemotoorika pärssimiseks  
Buscopani**

**T2 TSE/FSE kujutised:** vähemalt 2 suunda  
väikese FOV (24) ja kitsa (3-4 mm) kihiga

**T1 ja T2 kujutised koos rasv suppressioniga**

**DWI kujutised**

**Vajadusel kontrastaine kasutamine- Gd + T1  
FatSat kujutised**

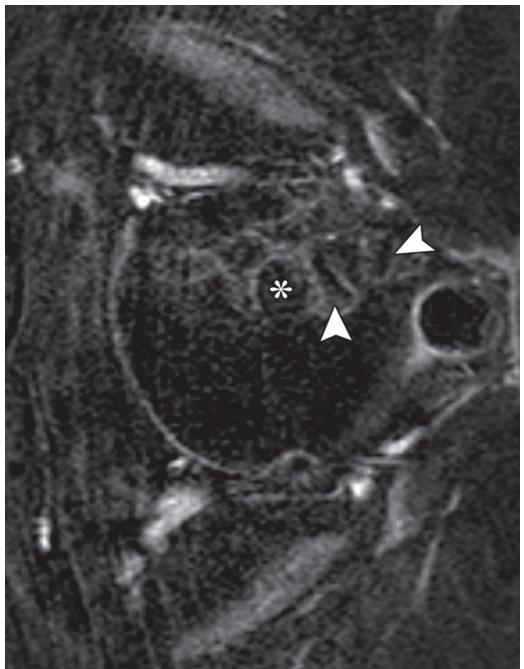
# **Uued tehnikad**

Dünaamilise kontrasteerimisega uuringud: maliigsetel varane kiire kontrasteerumine

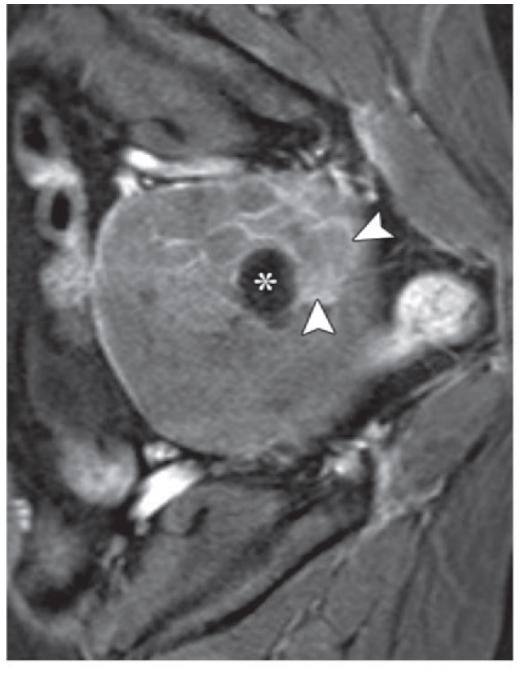
## *Substraktsioon*

*DWII/ADC* ( $b=1000$ ), üheseid seoseid ei ole, maliigsetel hüpertsellularsuse töttu võib olla kõrgem DWI vääratus

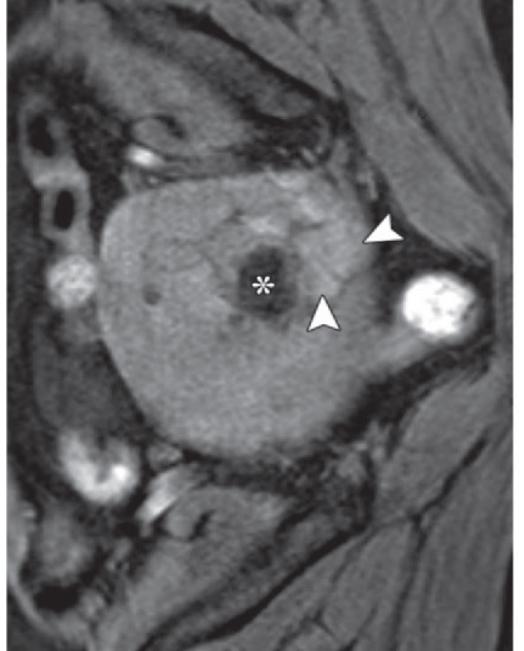
Mohaghegh P, Rockall AG Radiographics 2012;32:1751-1773



## substraktsion

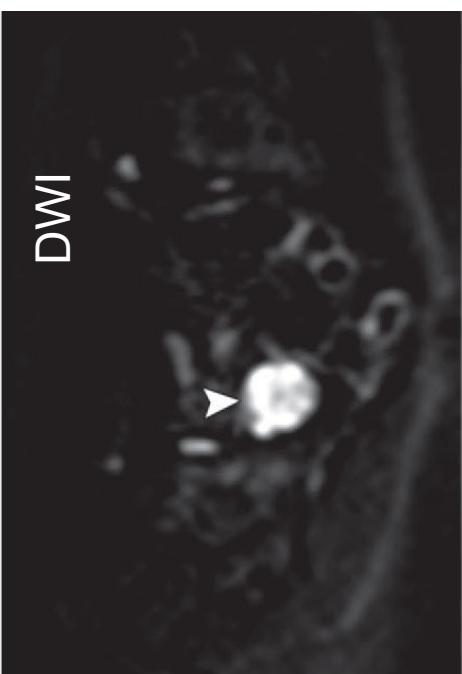


FatSat + C



T1 FatSat

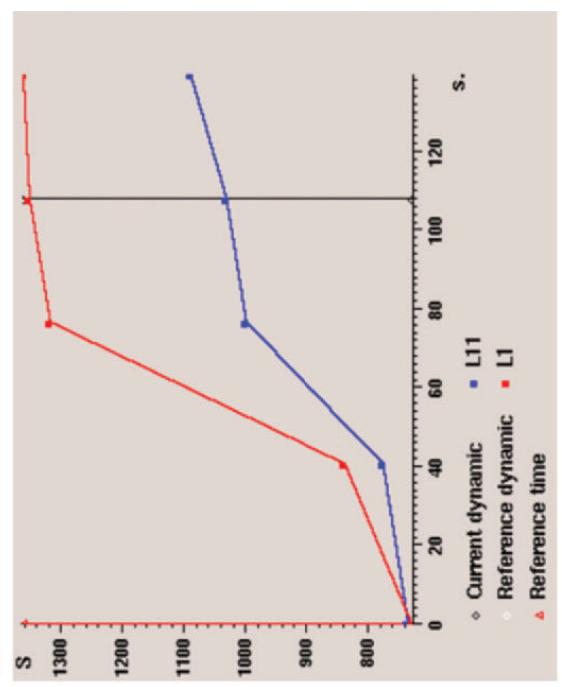
**Mohaghegh P, Rockall A G Radiographics  
2012;32:1751-1773**



**T1 FatSat + C**



**T1 FatSat + C**



**e.**

**Malignant high-grade serous carcinoma in a 52-year-old postmenopausal woman with mildly elevated CA-125 level at 38 kU/L and a complex adnexal mass in the right ovary detected at transvaginal US as part of the United Kingdom screening trial for ovarian canc...**

**T1 FatSat + C**

**c.**

**b.**

**Table 5**  
Our Protocol for Characterizing Adnexal Masses with Conventional and Advanced MR Imaging Techniques

Plane	Sequence	Purpose
Pelvic Examination		
Axial and sagittal	T2-weighted	Delineate anatomy and confirm the origin of the lesion (ie, adnexal or uterine); very low signal intensity suggests a benign cause such as fibrous content or hemosiderin deposition from chronic hemorrhage; intermediate signal intensity in a solid lesion and high signal intensity at DWI are suggestive of malignancy
Axial	T1-weighted	High intraleisional signal intensity indicates fat, blood, or proteinaceous or mucinous content
Sagittal (or oblique)	T1-weighted fat-saturated	Loss of signal in lesions with high signal intensity on T1-weighted images indicates fat content; serves as precontrast baseline for comparison with dynamic contrast-enhanced T1-weighted fat-saturated image
Axial (or oblique)	T1-weighted fat-saturated dynamic contrast-enhanced*	Early enhancement characteristics† help distinguish benign and malignant lesions and reduce the number of lesions that remain indeterminate after conventional MR imaging; subtraction used for lesions with high signal intensity on unenhanced T1-weighted fat-saturated images to exclude the presence of enhancing solid portions
Sagittal (or oblique) Axial	T1-weighted fat-saturated‡ Diffusion-weighted§ and ADC mapping	Provide an alternate plane to the previous sequence Solid portions with low signal intensity at DWI and T2-weighted imaging are highly suggestive of benignity
Abdominal Examination		
Coronal (optional)	T2-weighted with breathholding	Depict peritoneal and upper retroperitoneal disease spread and hydro-nephrosis
Axial (optional)	T1-weighted with breathholding	Depict peritoneal and upper retroperitoneal disease spread and hydro-nephrosis

Note.—Administration of a smooth muscle relaxant is recommended.

\*Multiphase image obtained every 15–30 seconds for 3 minutes.

†Seen at visual inspection or with semiquantitative parameters (ie, WIR and time-intensity curves).

‡Obtained 5 minutes after administration of dynamic contrast material.

§ $b = 0 \text{ sec/mm}^2$ , and  $b = 1000 \text{ sec/mm}^2$ .

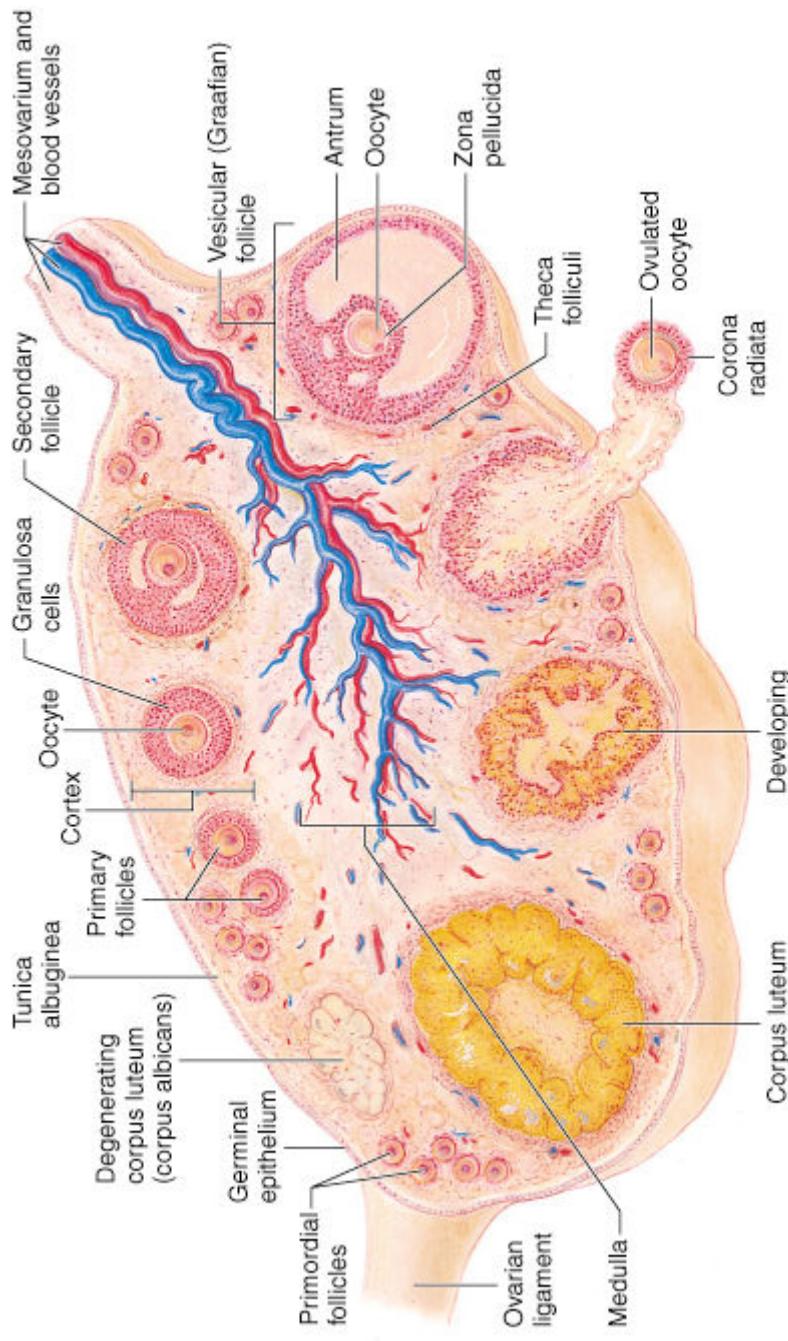
# Normalised munasarjad

Munasarjad koosnevad medullast ja korteksist

**Medulla** on hästi vaskulariseeritud

**Korteks** sisaldab erinevas arenguastmes follikleid, mis paiknevad tihedas fibro-tselli aarses stroomas

Munasarja katab **tunica albinea**



(a)

Copyright © 2001 Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc.

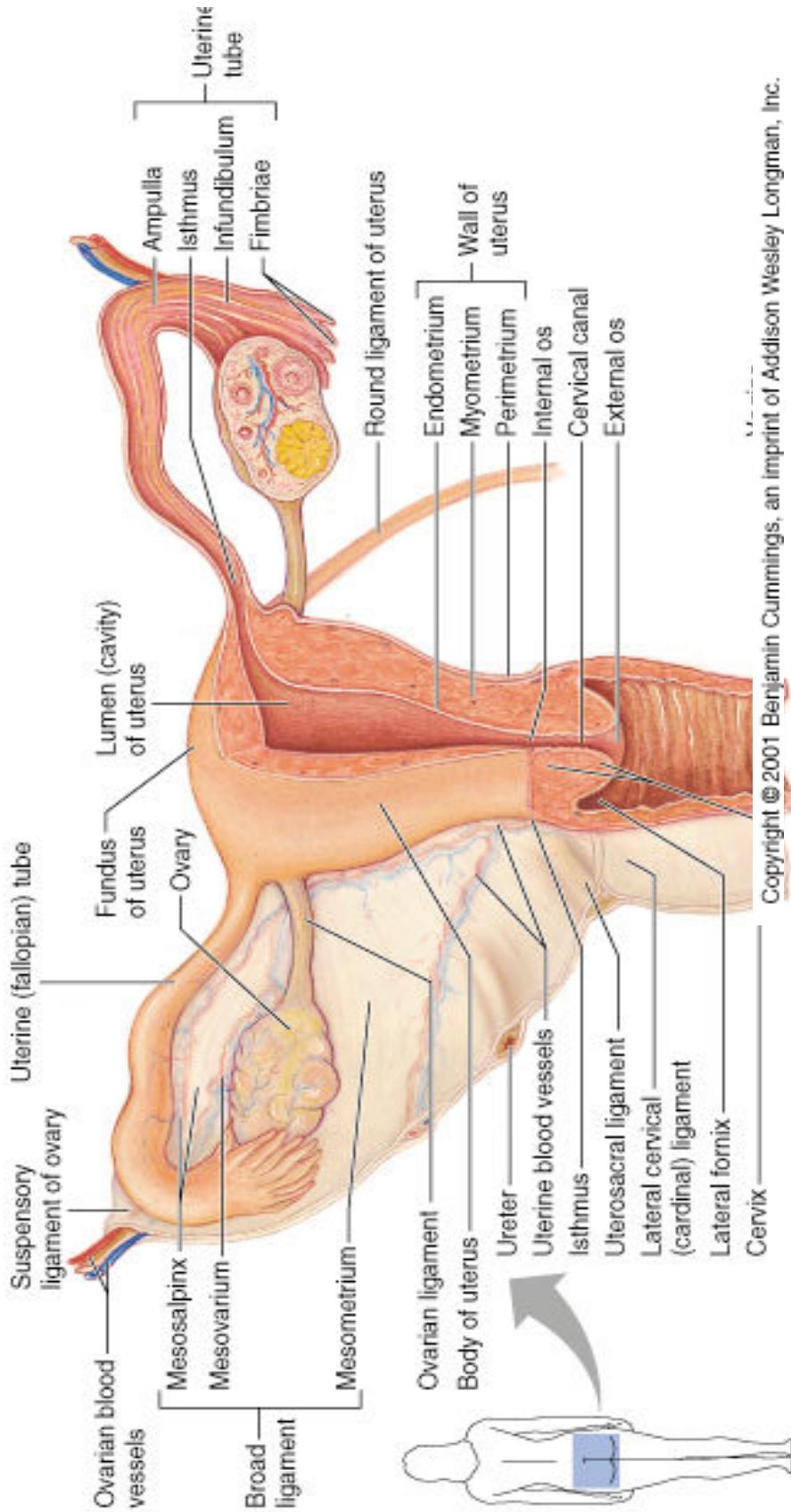
Diagnostic Imaging:  
Gynecology 7-3, Hricak et al., Amirsyst

## Ovariaalised sidemed:

*Ligamentum suspensorium* ulatub munasarja ülapoolusesse koos munajuha fimbriatega,

Alapoolus on seotud emakaga *ovariaal-ligamenti* kaudu

Mesovarium on peritoneumi volt, mis seob munasarja emaka laisideme tagapinnaga

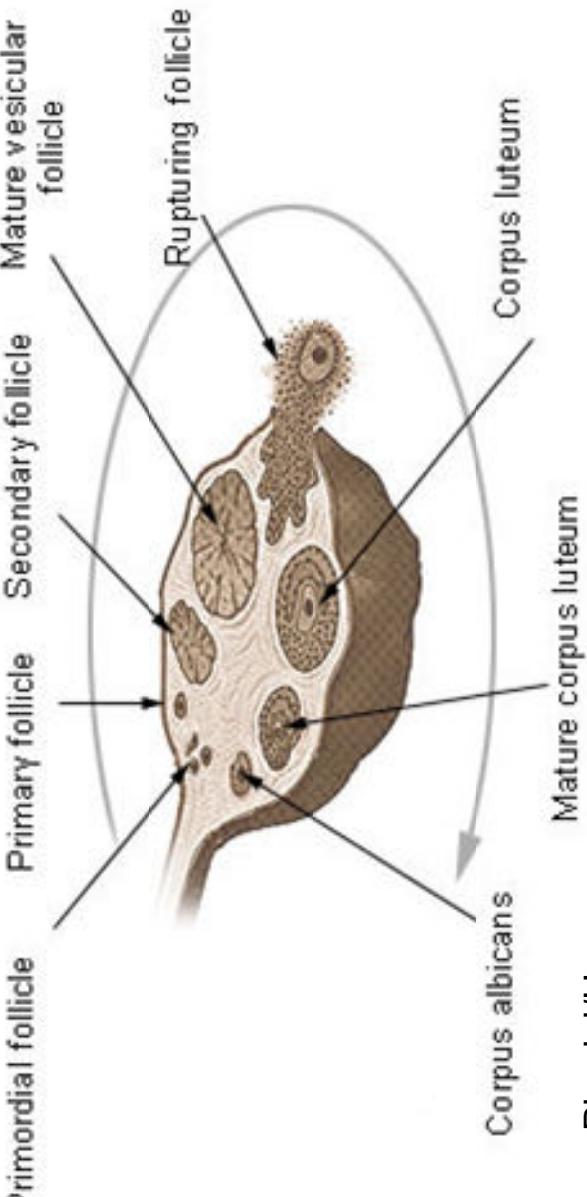


# **Normaalised munasarjad**

Munasarjad on erinevas vanuses erineva suruse ja struktuuriga

Munasarjade mahtu arvutatakse ellipsoidi valemi järgi: pikkus × laius × sügavus  $\times 0,5233$

Gonadotropiini tase mõjutab folliiklite arvu ja surust ja stimuleerib tsüstide arengut igas vanuses



# Normalised munasarjad

2012

*radiographics.rsna.org*

**Table 2**  
Normal Ovarian Volume and Appearance by Life Stage

Stage	Ovarian Volume (cm <sup>3</sup> )	Ovarian Appearance*
Neonatal	1–3.5	Follicles and cysts common
Pediatric	0.5–1.5	Fewer than six follicles; cysts uncommon
Prepubertal	1–4	Follicles and cysts common
Pubertal	2–6	Follicles and cysts common
Reproductive	4–16	Follicles and cysts common
Postmenopausal	1.2–5.8	Follicles and cysts in approximately 15%–20%

Sources.—References 3,4,7,9,10,12–15.

\*Follicles are defined as simple cysts measuring 9 mm or less, and cysts are defined as simple cysts measuring between 9 and 30 mm in menstruating girls and women.

# **Ealisid muutused: vastsündinud**

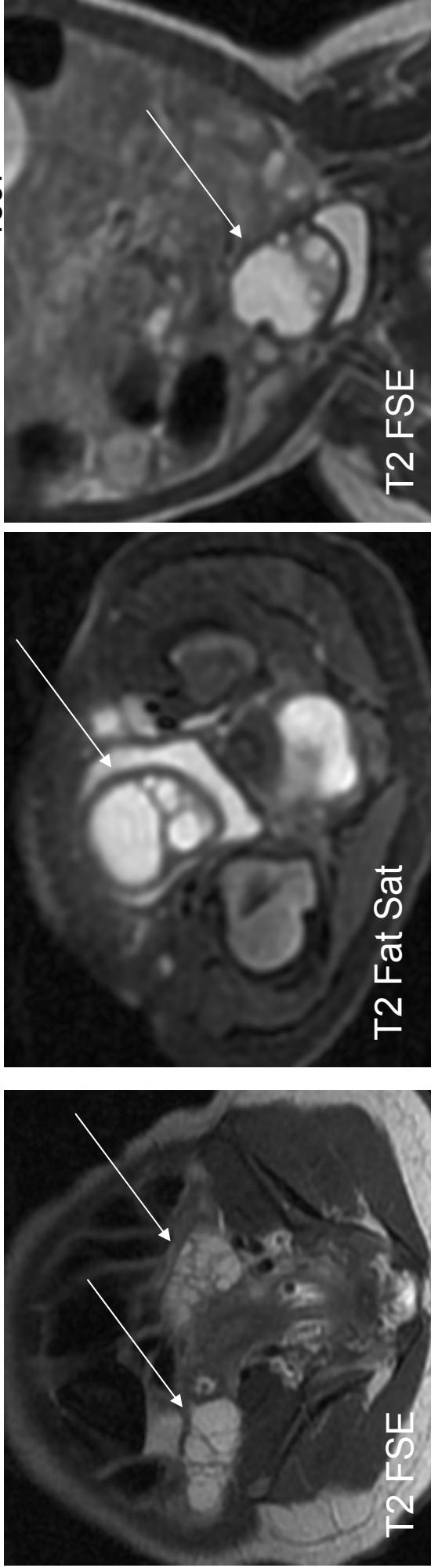
Foliiikleid stimuleeriva hormooni tase tõuseb järsku sünni järgselt ning langeb madalale tasemele peale 3. elukuud

Lootel, vastsündinul ja prepuberteedis võib esineda tsüste  
 $> 1 \text{ cm}$ ;

20% vastsündinutel on 1 cm tsüstd, sageli  $\sim 2,5 \text{ cm}$  tsüste;  
 $> 4 \text{ cm}$  tsüst- torsiooni risk

Maliigsuse risk äärmiselt madal, enamasti taanduvad ise;  
sekkuda, kui patsient on sümpтоматiline või kui tsüstis kompleksed muutused

RadioGraphics 2012; 32:1575–  
1597



# **Eallised muutused: lapsed**

Munasarja maht 0,5-1,5 cm<sup>3</sup>, folliikleid < 6,  
tsüste tavaliselt ei esine

**Enneaegne puverteet:** alla 7 a.v. lapsel  
ovariumi maht > 4 cc ja 6 või enam folliiklit

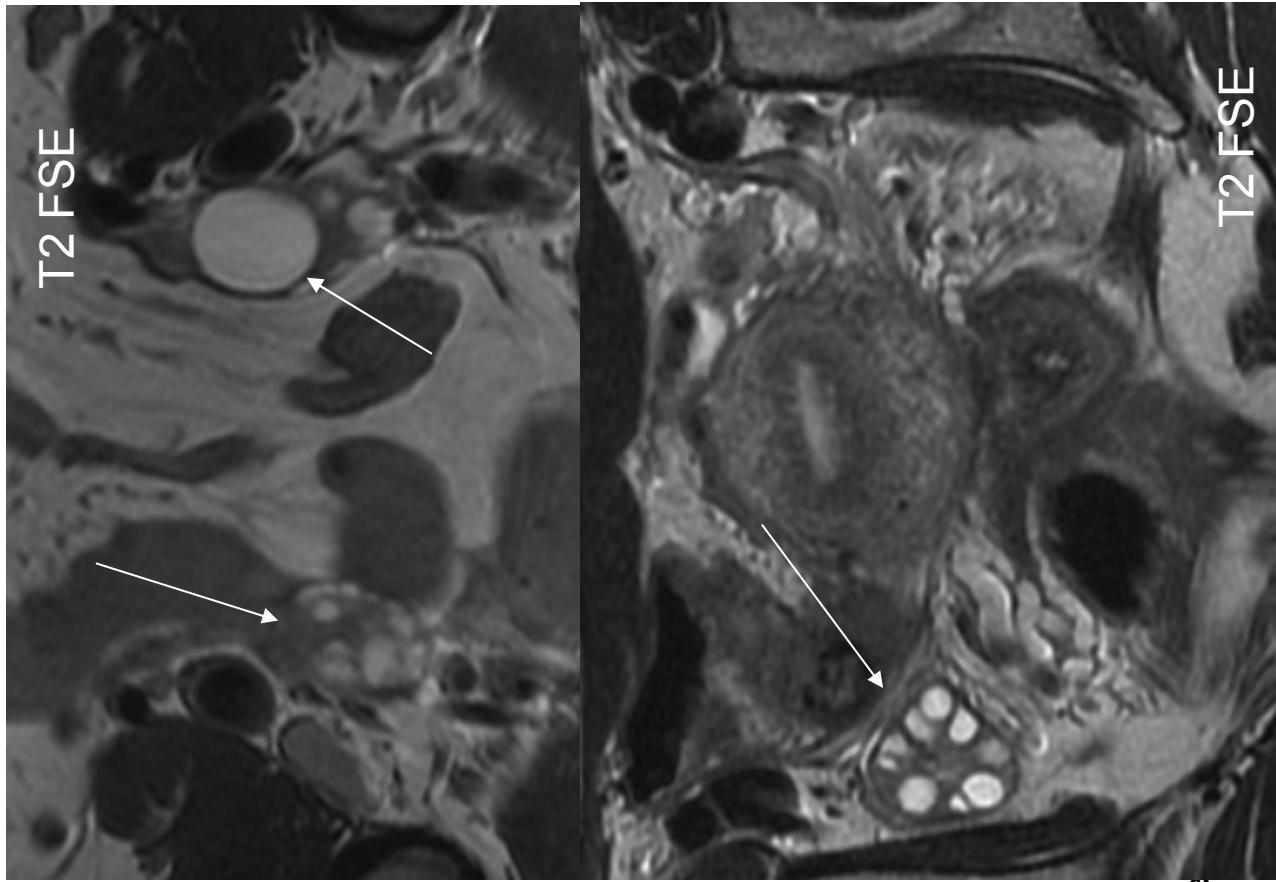
# *Reproduktiivne iga*

Reproduktiivses eas on  
ovariumi maht kuni 20 cc \*

Sõltuvalt tsükli faasist on  
ovariumitel erinev välimus

Igas faasis on näha arenevaid  
ja ebaküpseid foliiikleid ~2-9  
mm läbimõõduga

Iga menstruaaltsükli esimeses  
pooles 1 või enam  
*dominantset foliiiklit kasvab*  
**2-2,5 cm suuruseks**



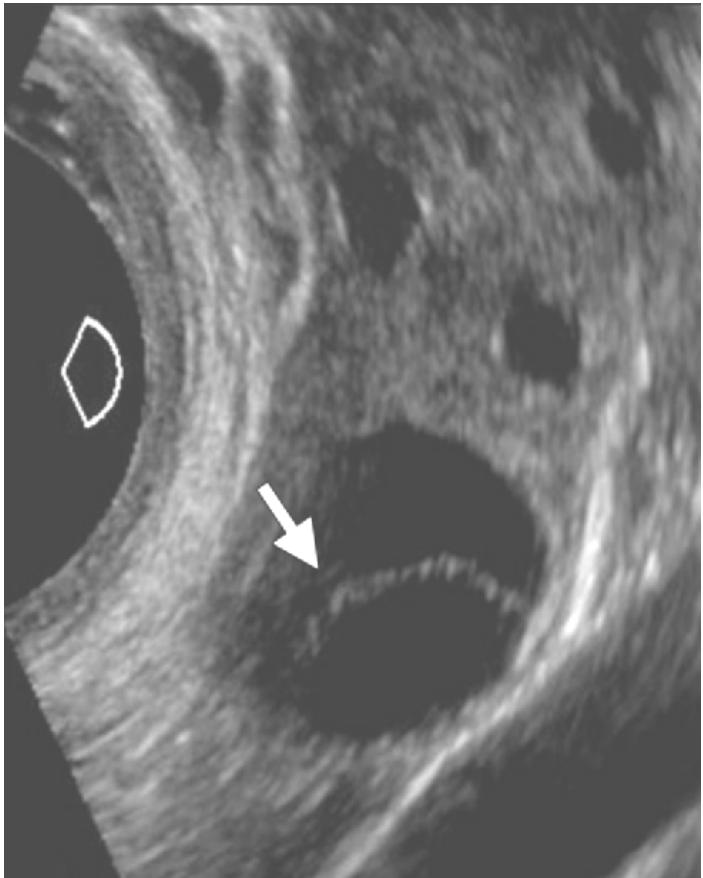
\* Pavlik EJ, DePriest PD, Gillion HH, et al. Ovarian volume related to age  
Gynecol Oncol 2000;77(3): 410-412.

# Reproduktiivne iga

**Küpses folliiklis** on  
seinapidiselt kumera  
kontuuriga struktuur-  
*cumulus oophorus*

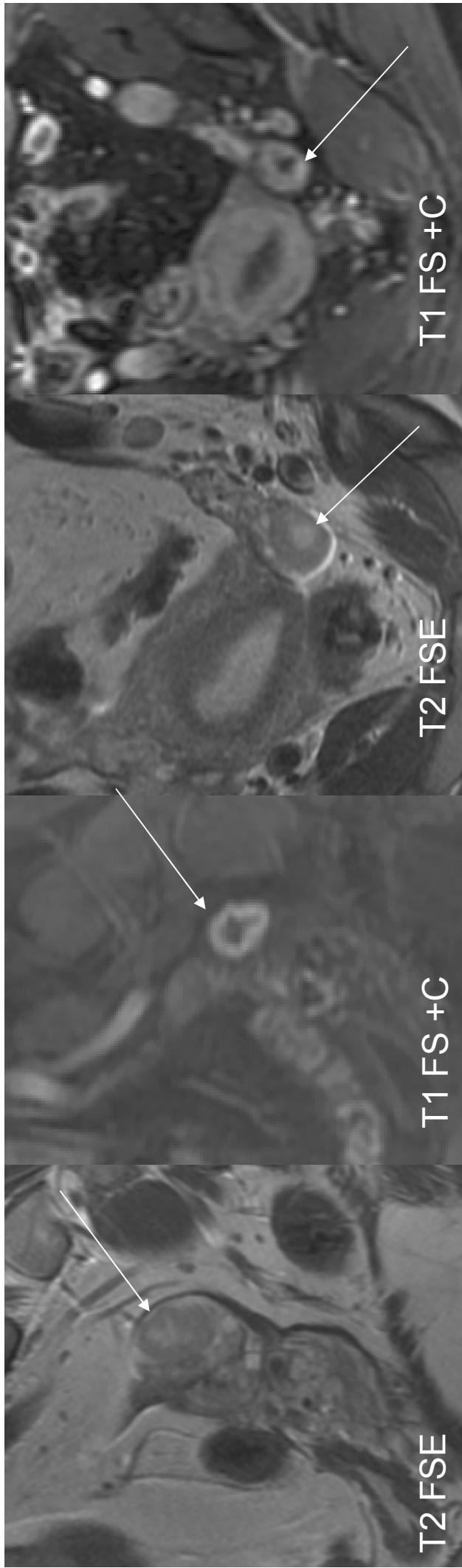
Küpsed folliiklid  
ruptureeruvad ovulatsiooni  
ajal ning vabastavad  
munaraku

Mõnedel juhtudel  
dominantsete folliiklite  
ovulatsiooni ei toimu ja  
nende kasv jätkub (5 cm ja  
enam)



# Reproduktiivne iga

- Küpse folliikli jäänust nimetatakse ***corpus luteumiks***, kus folliikli kontuuril tekib räkuline hüpertroofia koos vaskularisatsiooni tõusuga
  - *corpus luteum* on näha menstruatsioonitsükli seketoorses faasis ja ka raseduse 1. trimestril
  - järgmise tsükli ajal võib olla jälgitav väikese kompleksse tsüstina



# **Reproduktiivne iga**

- Kuni 3 cm läbimõõduga tsüstjad struktuurid- lihtsüstd- normleid, ei tasu mainimist**
- 3-5 cm läbimõõduga- ei vaja jälgimist, tasuks mainida vastuses**
- 5-7 cm lihtsüst- jälgida kord aastas**
- 5-7 cm hemorraagiline tsüst- dünaamika 6-12 näuala päräst**
- > 7 cm- MRI või eemaldada (kuni ~10 cm on enamasti benigsed)**

**RadioGraphics 2012; 32:1575–1597; 1621-1639**

**Society of Radiologists in Ultrasound (SRU) 2010**

Levine D, Brown DL, Andreotti RF, et al. Management of asymptomatic ovarian and other adnexal cysts imaged at US: Society of Radiologists in Ultra-sound consensus conference statement. Radiology 2010;256(3):943–954.

# *Eallised muutused- menopaus*

Ovariumite maht väheneb peale 30. eluaastat

*Menopausi algus on läänemaaailmas keskmiselt 51-53 a.v (40-60 a.v.) sõltub rassist ja rahvusest, suitsetamisest, kehamassi indeksist*

*Post-menopaus-* kui viimasesest menstruatsioonist on möödas 12 kuud

Munasarjade kiireim taandareng on postmenopausi esimese 10 aasta jooksul

Munasarja maht postmenopausis 1,2-5,8 cm<sup>3</sup>

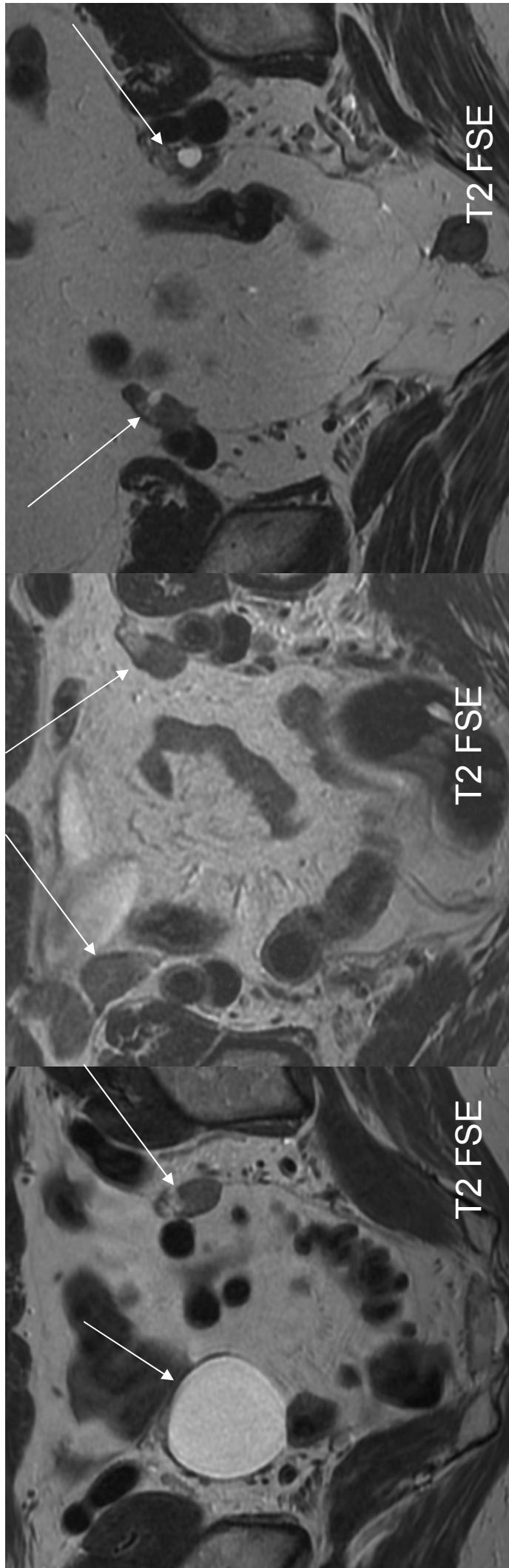
# **Postmenopaus**

**Tsüste kuni 1 cm läbimõõduga esineb ~21 %-l hillises menopausis**

**Tsüste kuni 3 cm on 15%-l** Levine D, Brown DL, Andreotti RF, et al. Society of Radiologists in Ultra-sound consensus conference statement. Radiology 2010;256(3):943–954.

**1-7 cm lihtsusüste jälgida korra aastas**

**Munassarja maht > 8 cc on patoloogiline; kui üks munasarvi on teisest > kaks korda suurem, siis on patoloogiline**



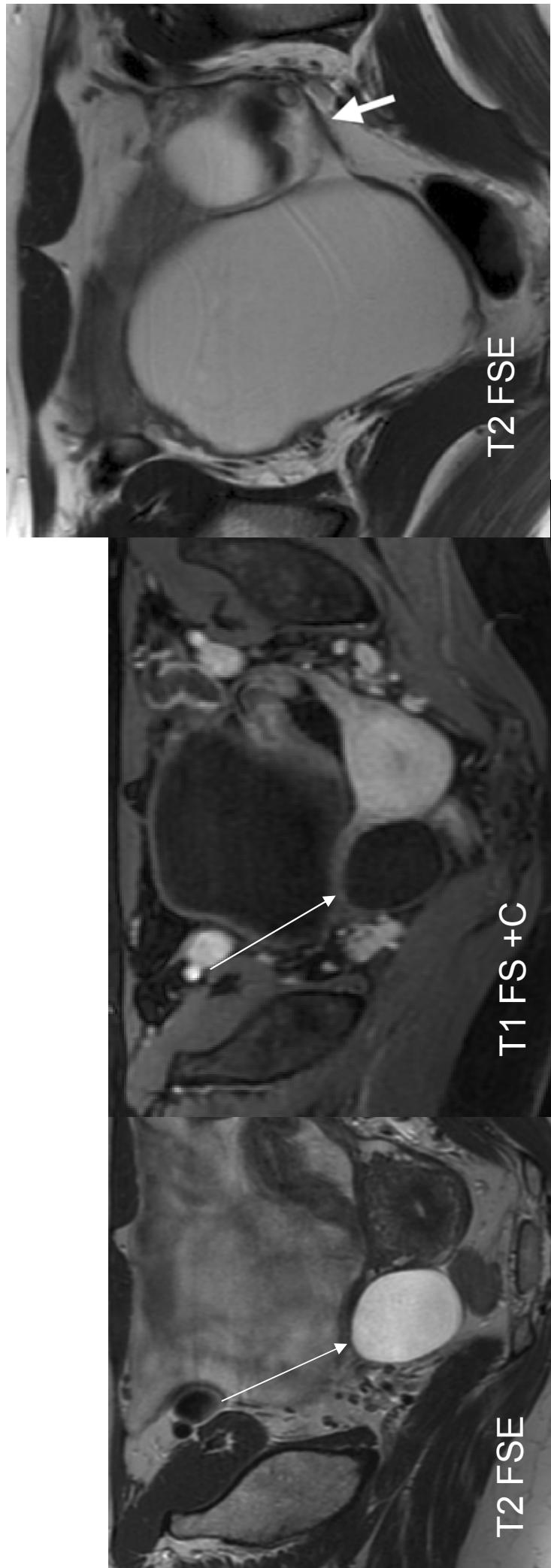
T2 FSE

T2 FSE

T2 FSE

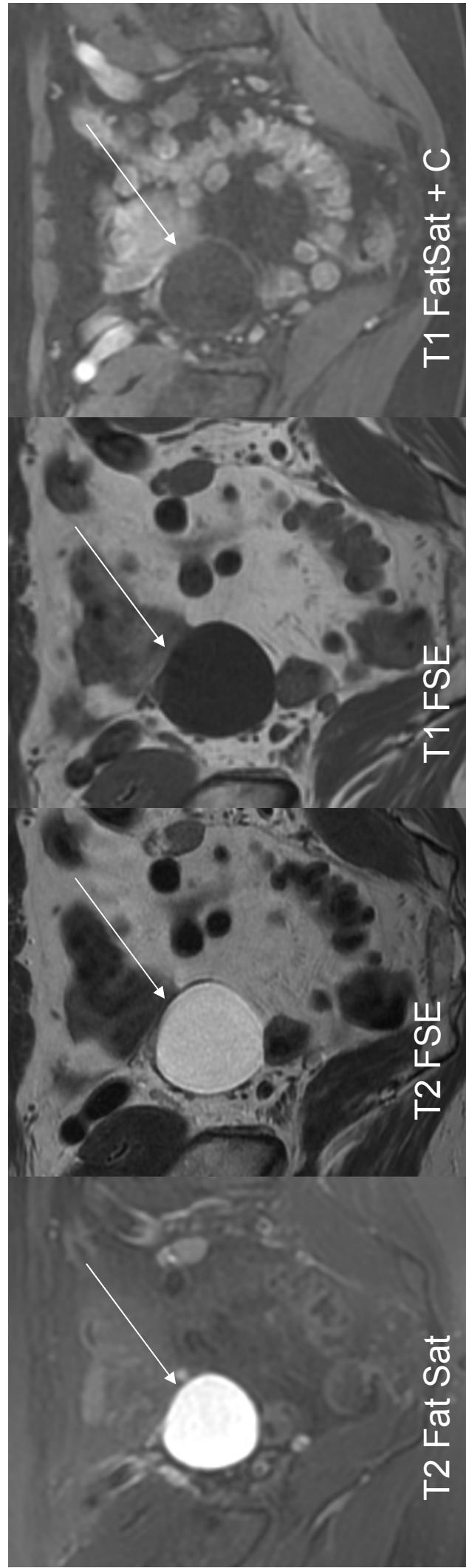
# *Munasarjade tsüstid: beniigusse tunnused premenopausis*

- Õhukeseseinaline ühekambriline tsüst
- Õhukeseseinaline tsüst 1-2 septiga
- Hemorraagia ühekambrilises tsüstis



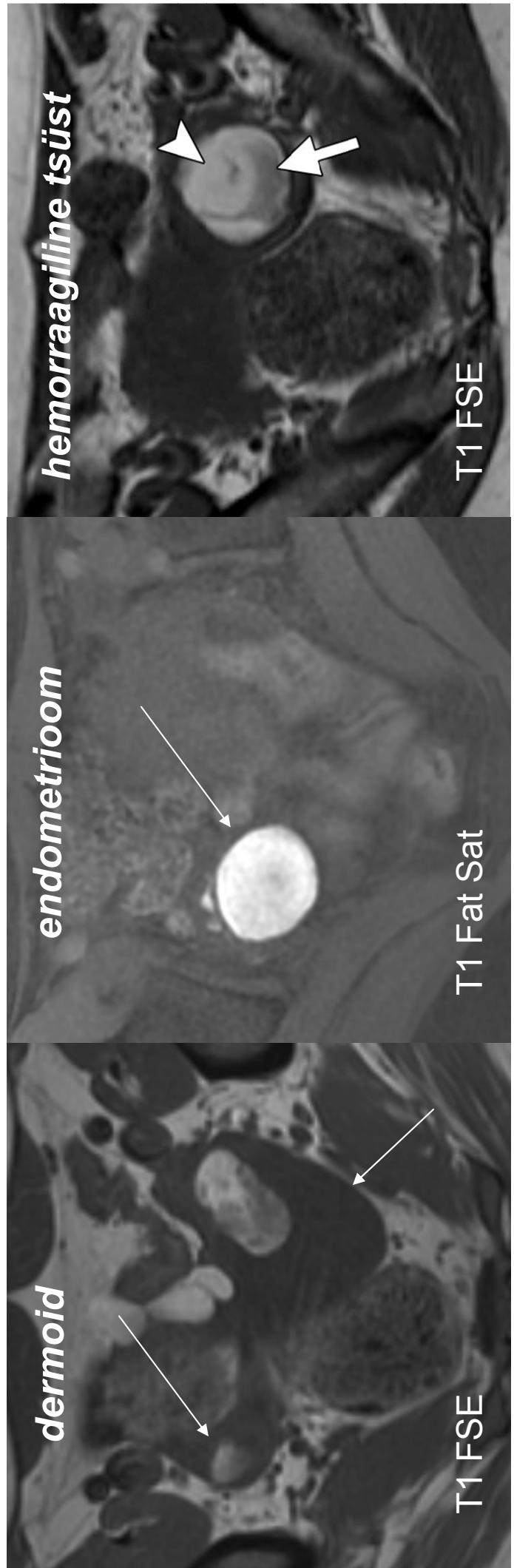
# **Munasarjade tsüstitid: beniigsuse tunnused postmenopausis**

Õhukeseseinaline ühekambriline tsüst  
kuni 5 cm läbimõõduga



# **Beniigsed kompleksed tsüstdid**

- Endometrioomid
- Hemorraagilised tsüstdid
- Dermoidtsüstdid (küpsed teratoomid)

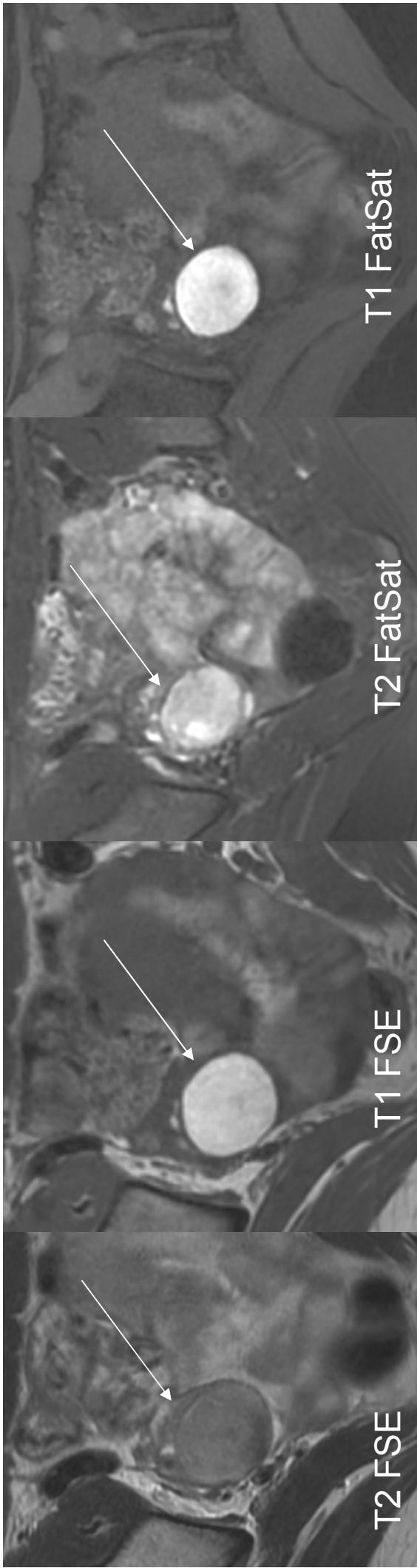


# *Endometriosis*

Endomeetriumi näärmete ja strooma esinemine väljaspool emakat;

MRT-s: tsüstjas mass, mis sisaldab verd:

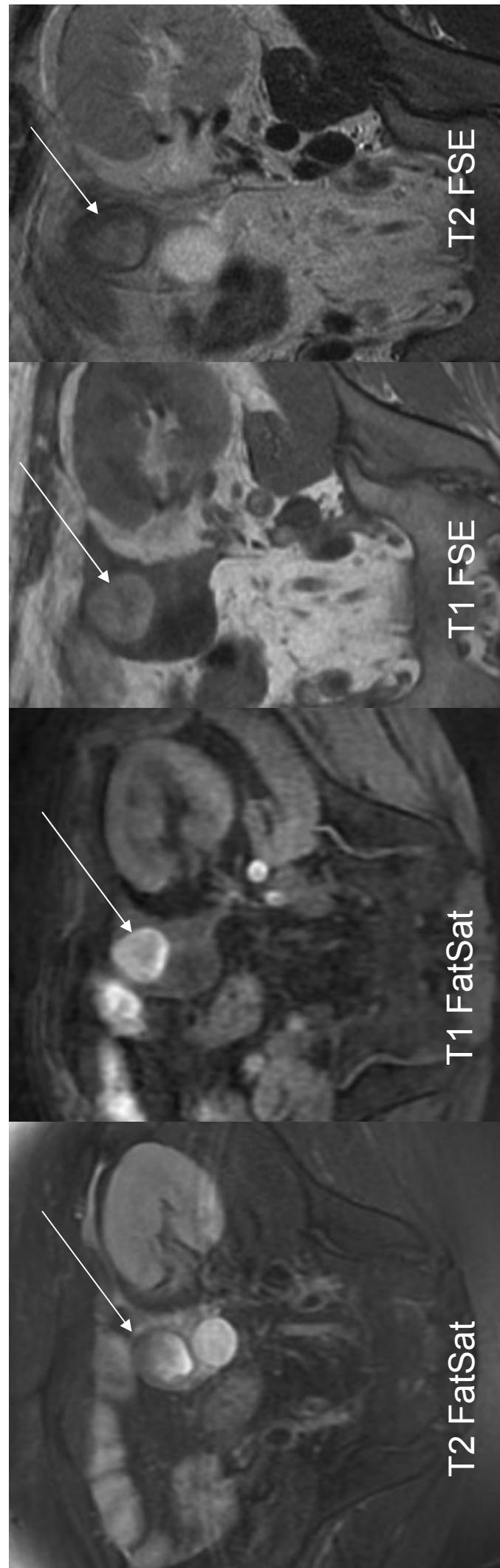
- T1 intensiivse signaaliga
- T2 shading e. vari
- võib olla vedelik- vedelik nivoosid, kontrasteeruvaid fibrootilisi seinu ja septe (madala signaaliga nii T1 kui T2)



# Beniigsed kompleksed tsüstid- hemorraagiline tsüst

*Endometrioom vs. hemorraagiline tsüst-anamnees, jälgimine dünaamikas:*

- funktionsaalne tsüst dünaamikas väheneb
- endometrioom püsib
- tuumor endometrioomis suureneb



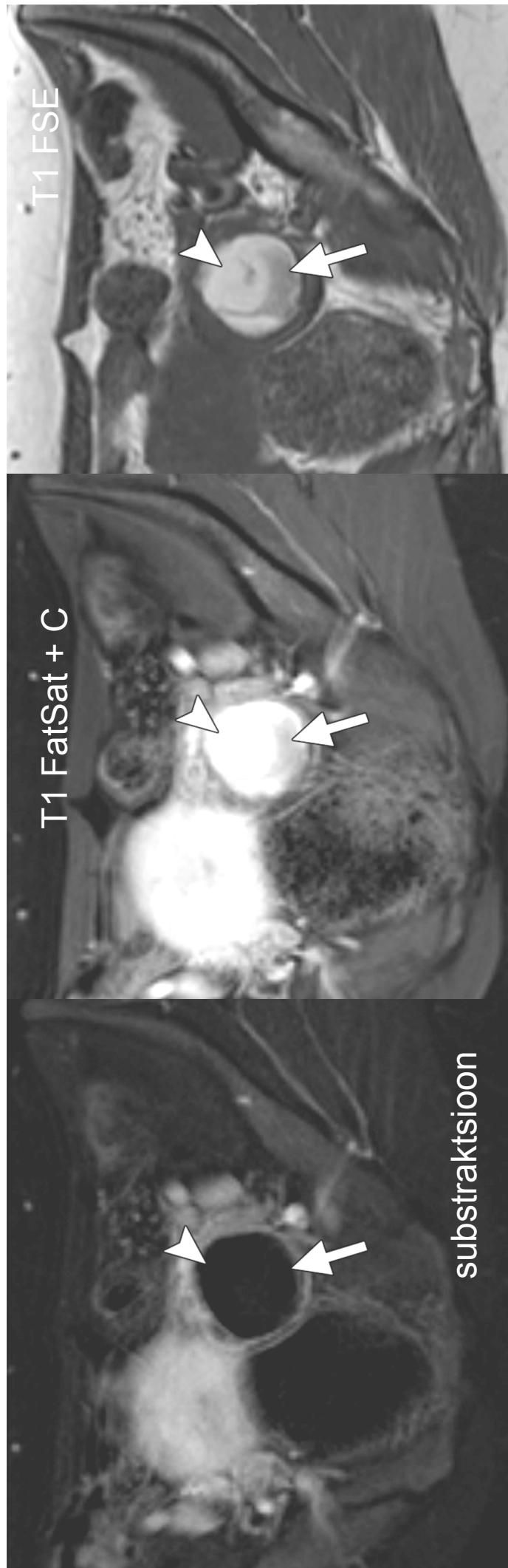
Hemorraagiline tsüst premenopausis- vajab jälgimist, kui on läbimõõduga alates 5-7 cm

Hemorraagiline tsüst post-menopausis- vajab jälgimist avastatuna igas läbimõõdus

=> hinnata dünamikas 6-12 nädala pärast

*Hemorraagiline munasarja tsüst 40 a.v. naisel*

RadioGraphics 2012; 32:1621-1639  
Mohaghegh P , Rockall A G Radiographics 2012;32:1751-1773



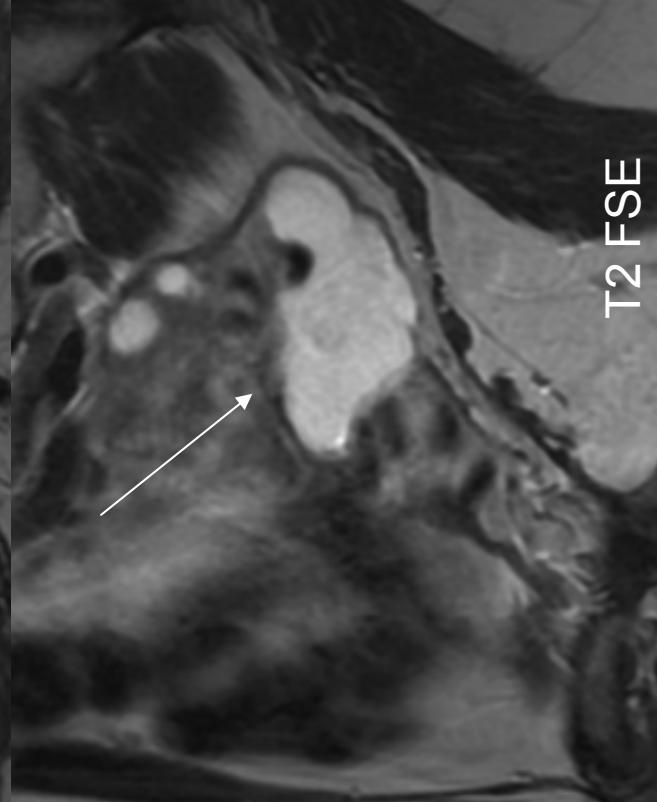
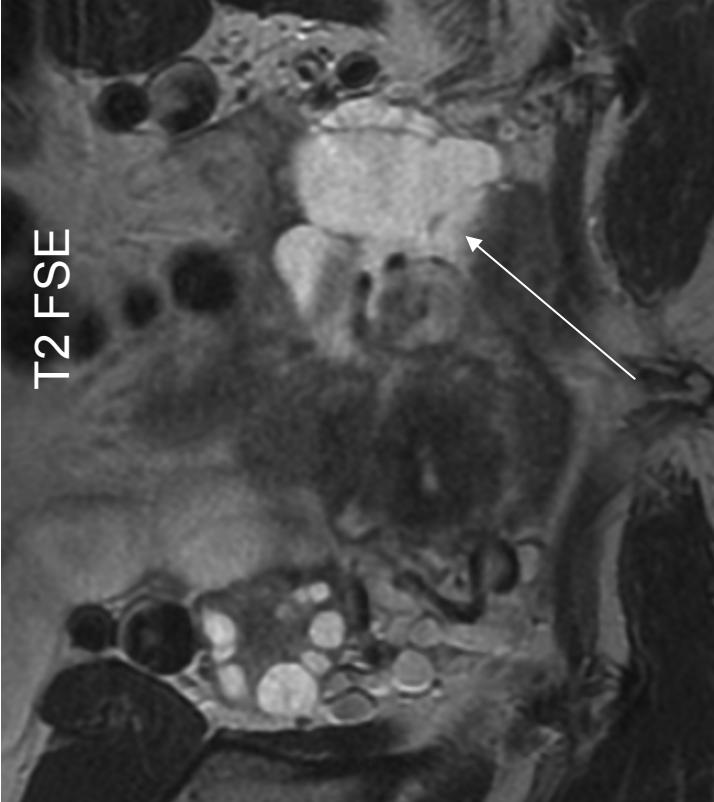
substraktsioon

# Munasarjaväliised tsüstid

Hüdrosal/pinks

Paraovariaalne tsüst-  
kaasasündinud Wölff'i juha  
jäänused

Peritoneaalsed  
inklusioonitsüstid- peritoneumi  
liidete tõttu ovariaalse vedeliku  
kogunemine (põletik,  
endometrioos, kirurgia);  
puuduvad seinad, ovarium on  
kas vedelikus või selle kontuuril



T2 FSE

T1 FatSat +c

## Hüdrosal/pinks

T2 FSE

T2 FSE

T2 FSE

T2 FSE

# Ovariaalsed tuumorid

**Epiteliaalsed tuumorid** - enamus munasarja tuumoreid; esinevad vanuses > 20 a, mida vanem iga, seda tõenäolisem maliigus

**Gerninaalrakulisid tuumorid**- esinevad peamiselt noortel naistel, nt. küps teratoom (dermoidtsüst)

**Stromaaalsed tuumorid suguväädist**: harvad, esinevad igas eas, võivad olla hormoonaktiivsed

**Sarkoomid**

**Metastaasid**

# **Dermoidtsüstid e. küpsed teratoomid**

Kaasasündinud tsüstjas tuumor, mis koosneb vähemalt kahe germinalraku kihiga hästi differentsierunud derivaatidest

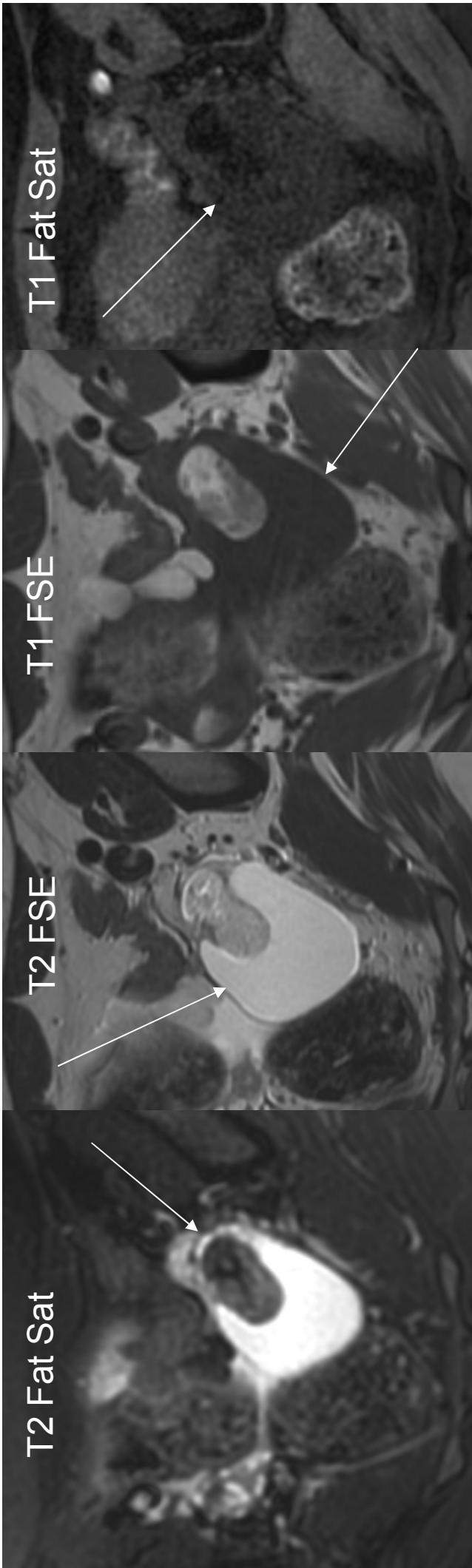
## **Sisaldavad rasva**

Enamasti ühepoolised, kuni 20% kahepoolised

Aeglane kasv, mis peatub päräast menopausi

Maliigne degeneratsioon 2%-l (kartsinoom või sarkoom)

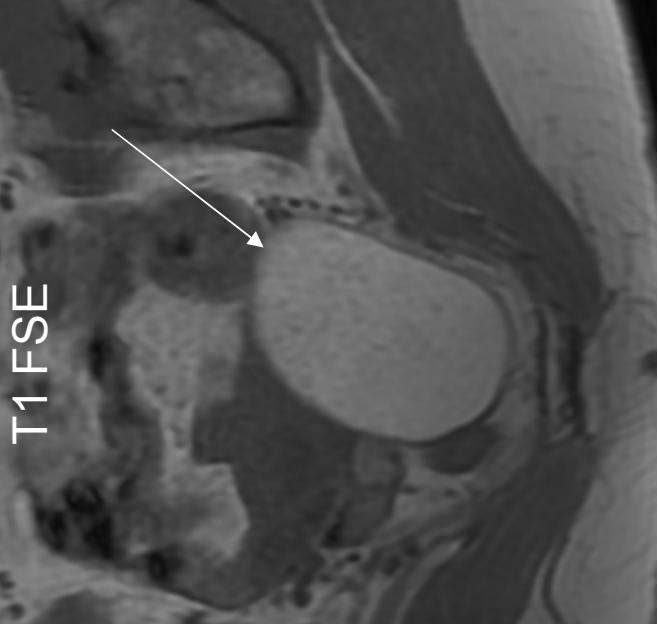
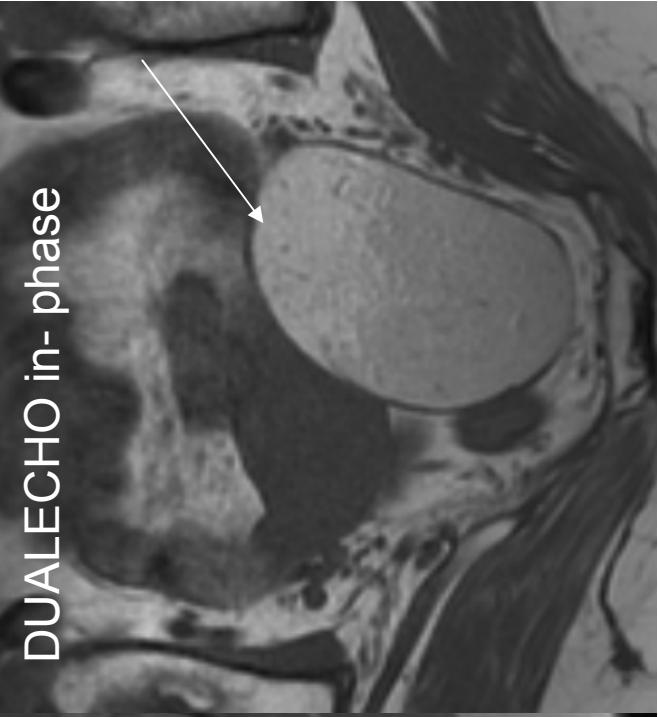
Post- menopausis- dünaamiline kontroll 6-12 kuu pärast



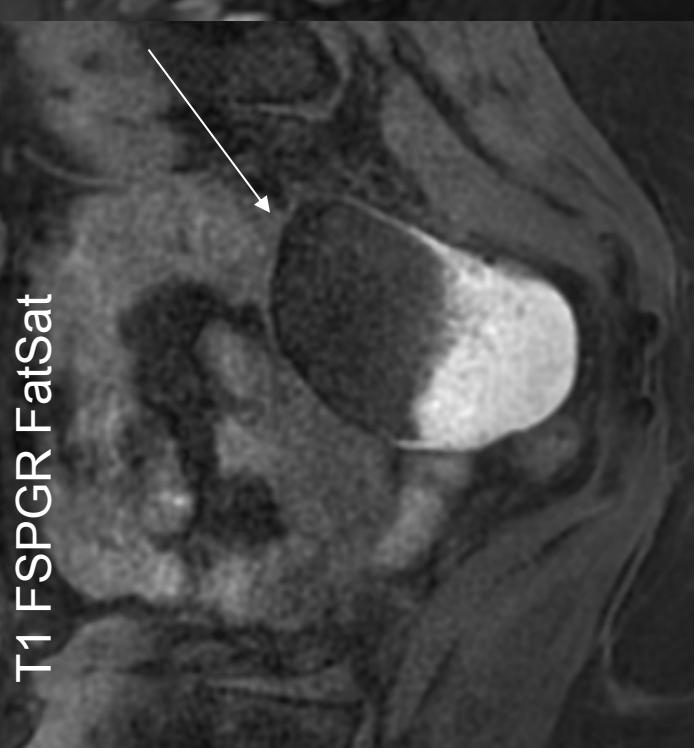
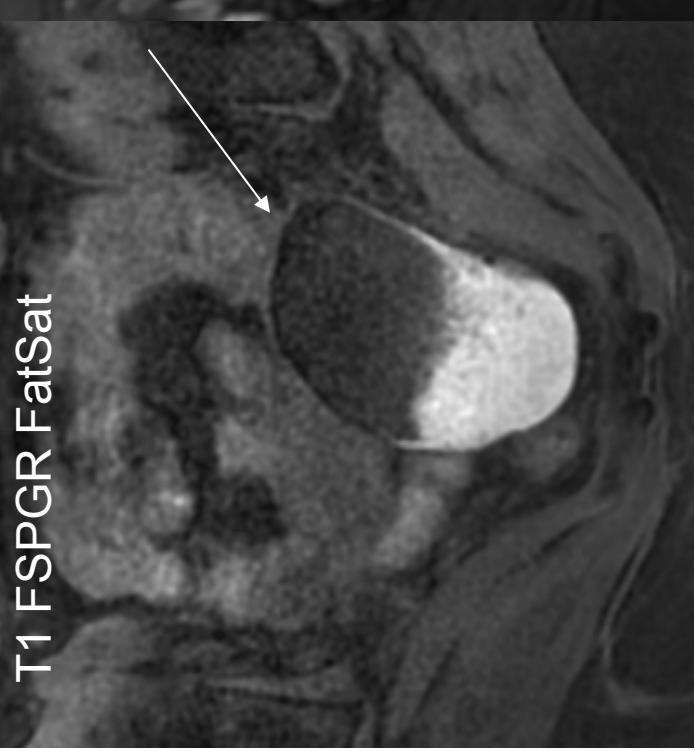
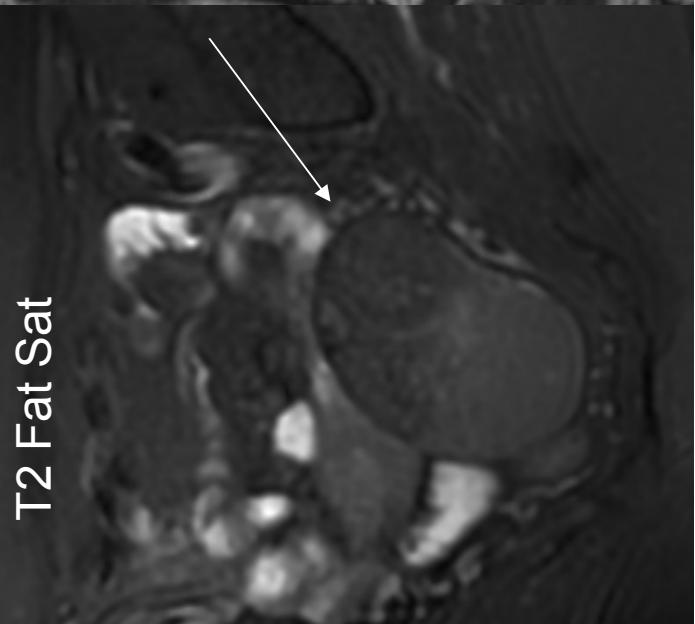
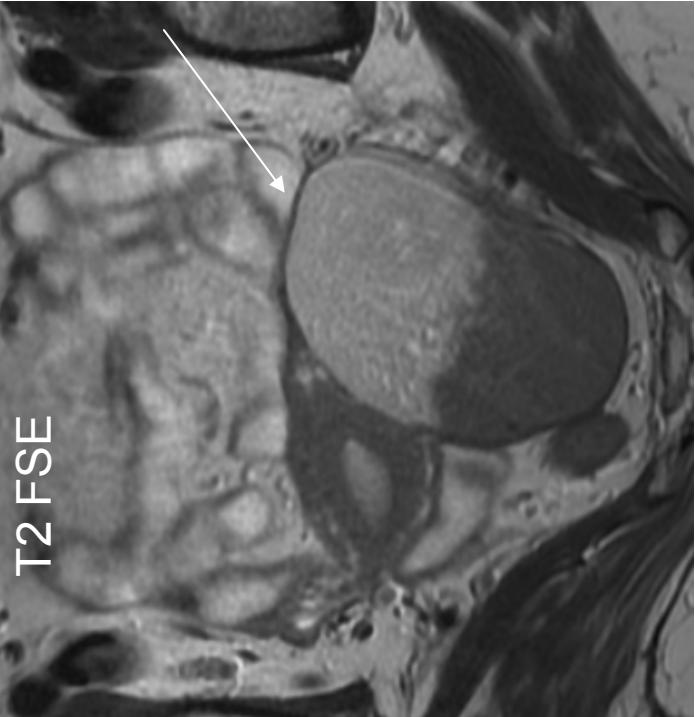
## *Dermoidzyst*

DUALECHO out- phase

T1 FSE



DUALECHO in- phase

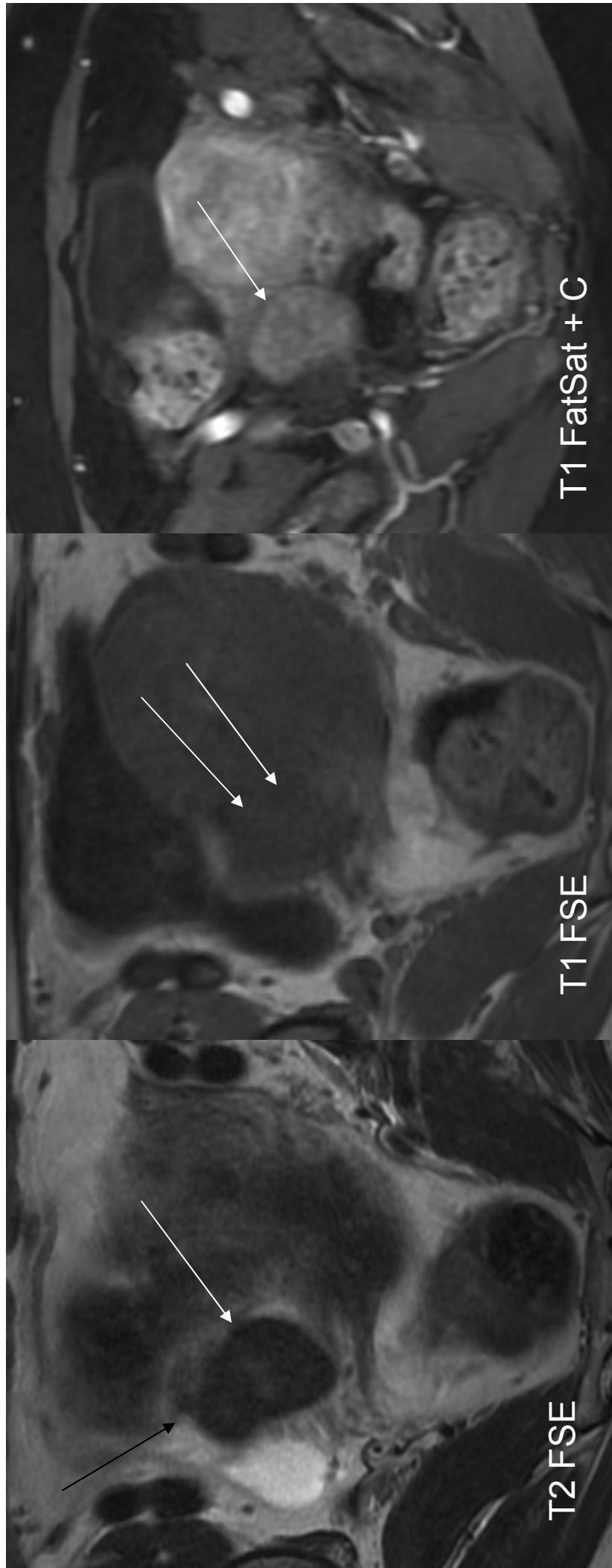


# *Fibrotekoomid- fibroomid, tekoomid*

**Benignne**, kõige sagedadsem suguväädi- stromaalne tuumor

**Morfoloogiliselt**: tüüpiliselt soliidne, võib sisalda lubistusi, nekroosi, tsüstjaid alasid

**MRT leid**: tüüpiline madal signaal nii T1 kui T2 kujutistel, kontrasteerumine erinev enamasti hilise, vähe intensiivne



# **Stromaaalne granuloosrakuline tumor**

Fibro-tekomatoosel foonil granuloosrakuline populatsioon (~10%)

*Maliigne tumor*, mitte väga agressiivne

**Morfoloogiliselt:** soliidne- tsüstjas munasarja mass koos paksenendud endomeetriumiga

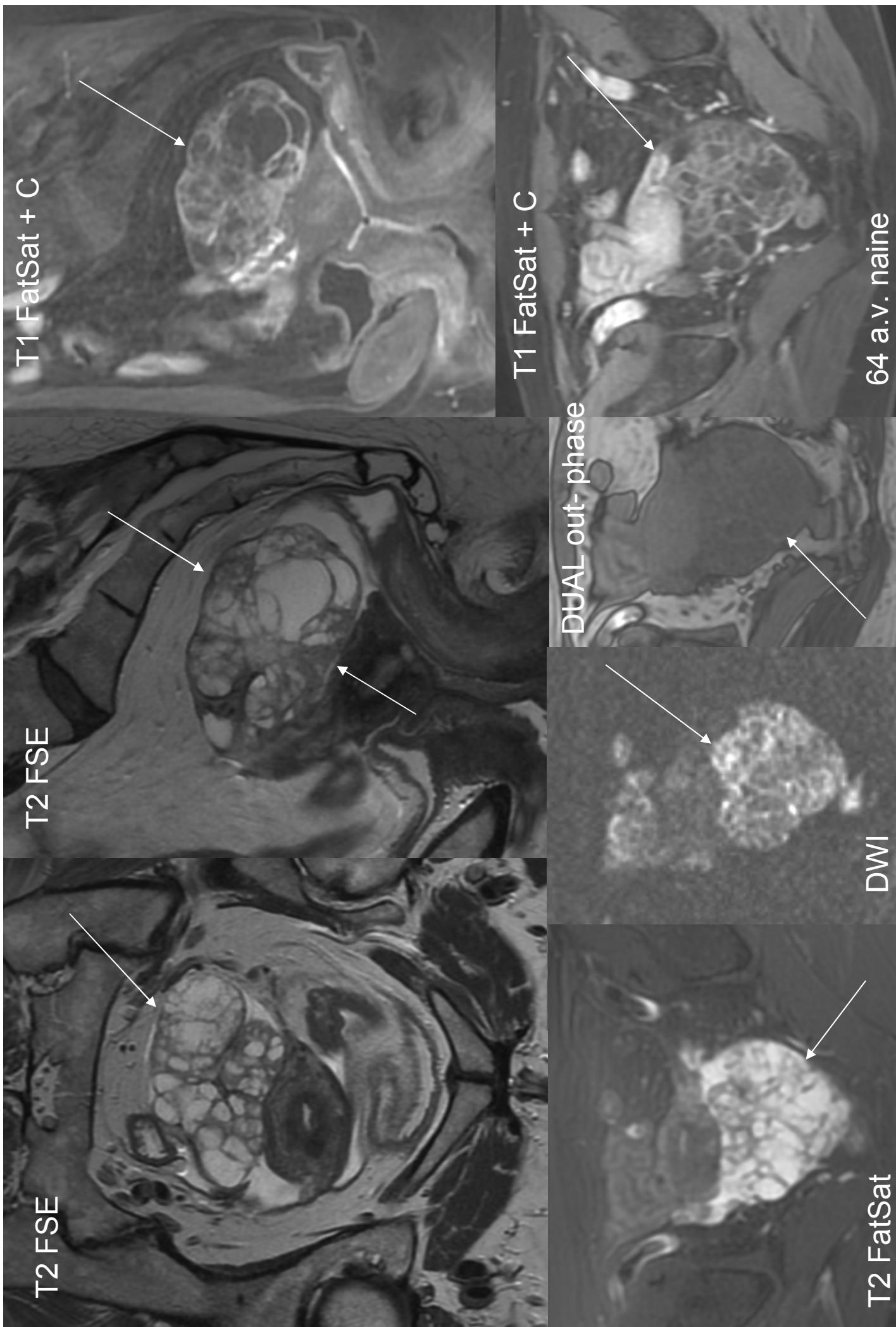
*Hormoonaktiivne-* Östrogeenid

*Vanuseliselt:* nii juvelilne kui täiskasvanu tüüp

*Kliiniliselt:*

metrorragia, postmenopausi veritus  
enneaegne puberteet  
astsiit, hematoperitoneum

# *Stromaaalne granuloosrakuline tuumor, 64 a.v. naine*



# *Epiteliaalsed tuumorid*

## **Seroosseed (50%)**

- tsüstdenoom,
- tsüstdenokartsinoom

## **Mutsinoosseed (20%):**

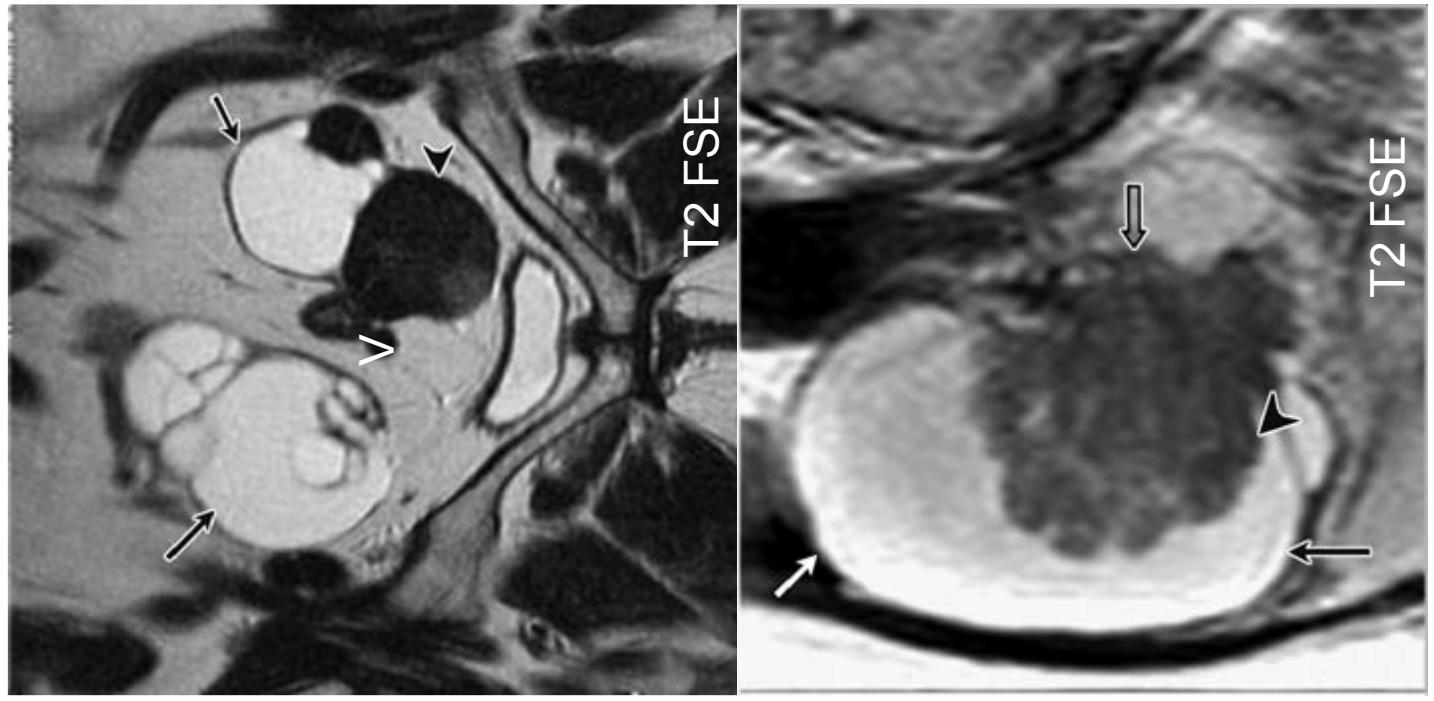
- tsüstdenoom- nendest 75%,
- tsüstdenokartsinoom- nendest 15%

## **Endometrioidsed (20%)**

## **Heledarakuline (clear cell)**

**Transitionaalrakuline e. transitional cell (Brenneri)**  
ja non-Brenneri tüüpi

## **Segatüüpi**



# **Malliggsuse tunnused**

Seinte või septide paksenemine ( $>3$  mm)

Seinte sõlmelus, papillaarsed vohandid

Tsüsti suurus  $> 6$  cm ( $> 4\text{-}6$  cm)

Soliidsed massid- nekroosiga või ilma, ühe- või kahepoolsed

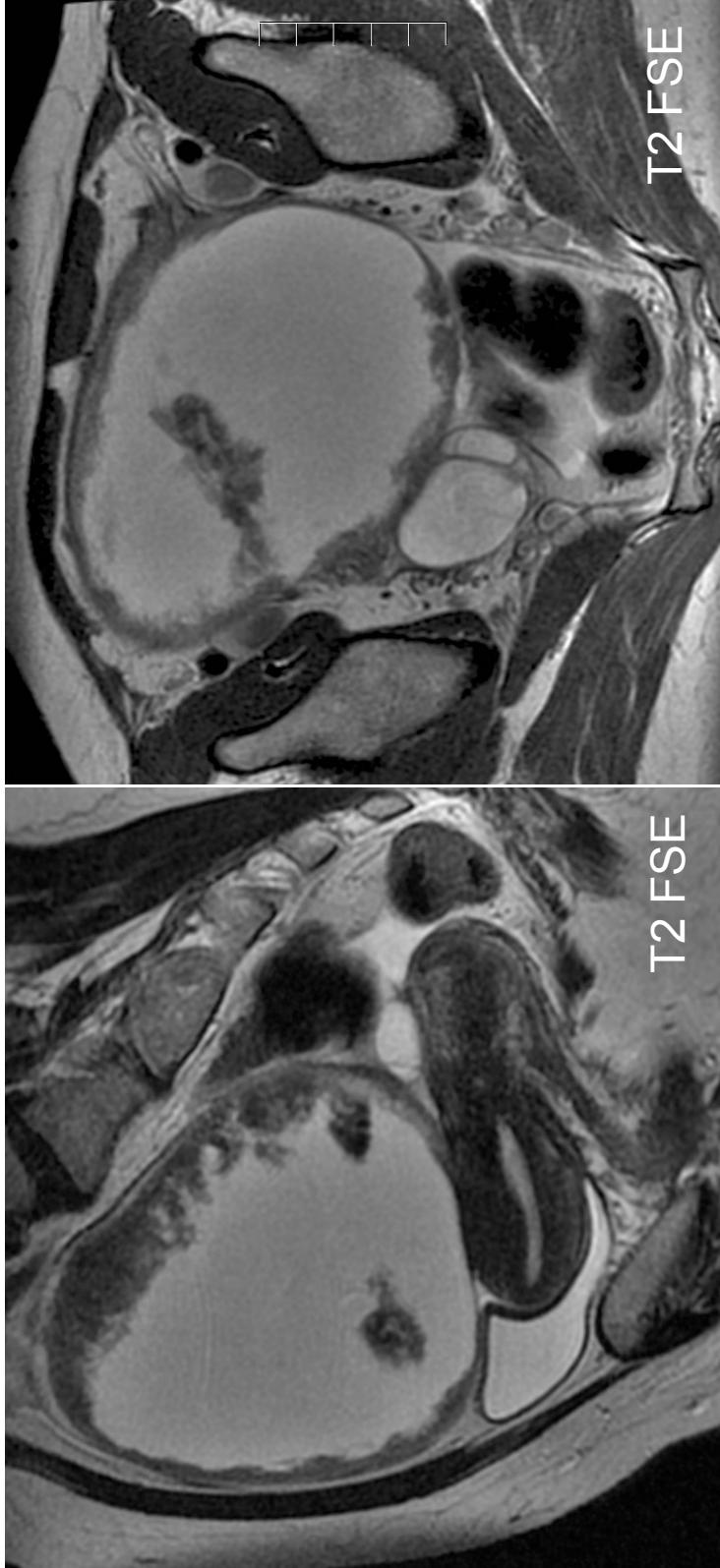
Kompleksed massid

# Munasarja vähk e. kartsioom

7. kohal naiste pahaloomuliste kasvajate seas maailmas- 3,7 % naiste pahaloomuliste kasvajatest

Sagedus kõrgeim arenenud maades

Diagnoositakse sagedamini III staadiumis, kus 5 a  
elulemus on ~34% Pegah Mohaghagh, BSc, MRCS (Eng), MEd, FRCR Andrea G. Rockall, MRCP, FRCR  
elulemus 2012; 32:1751–1773

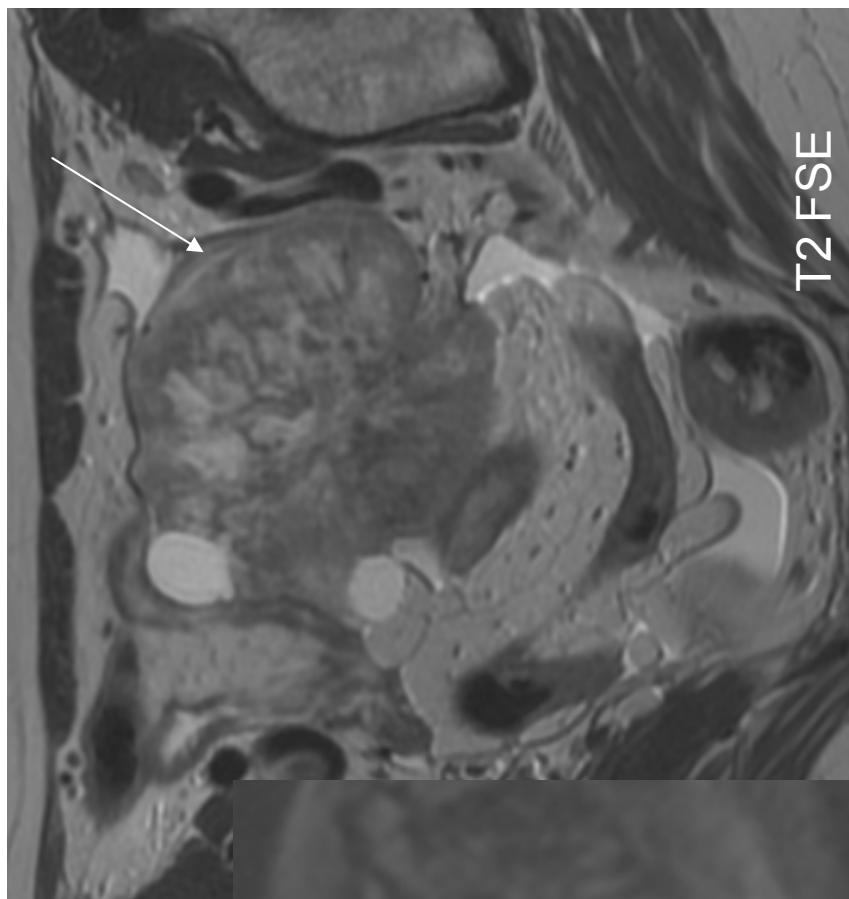


Liina Poder, MD  
University of  
California, San  
Francisco

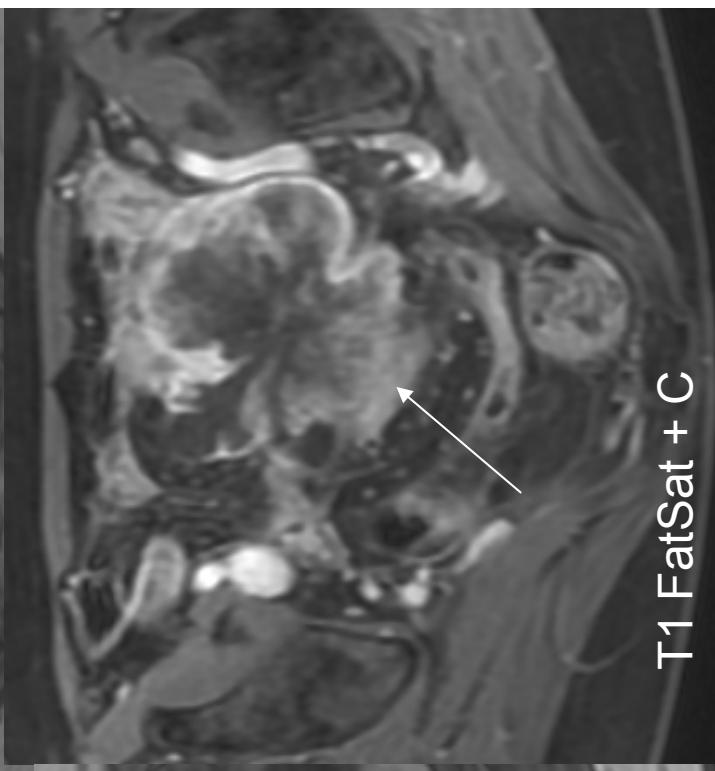
T2 FSE

T2 FSE

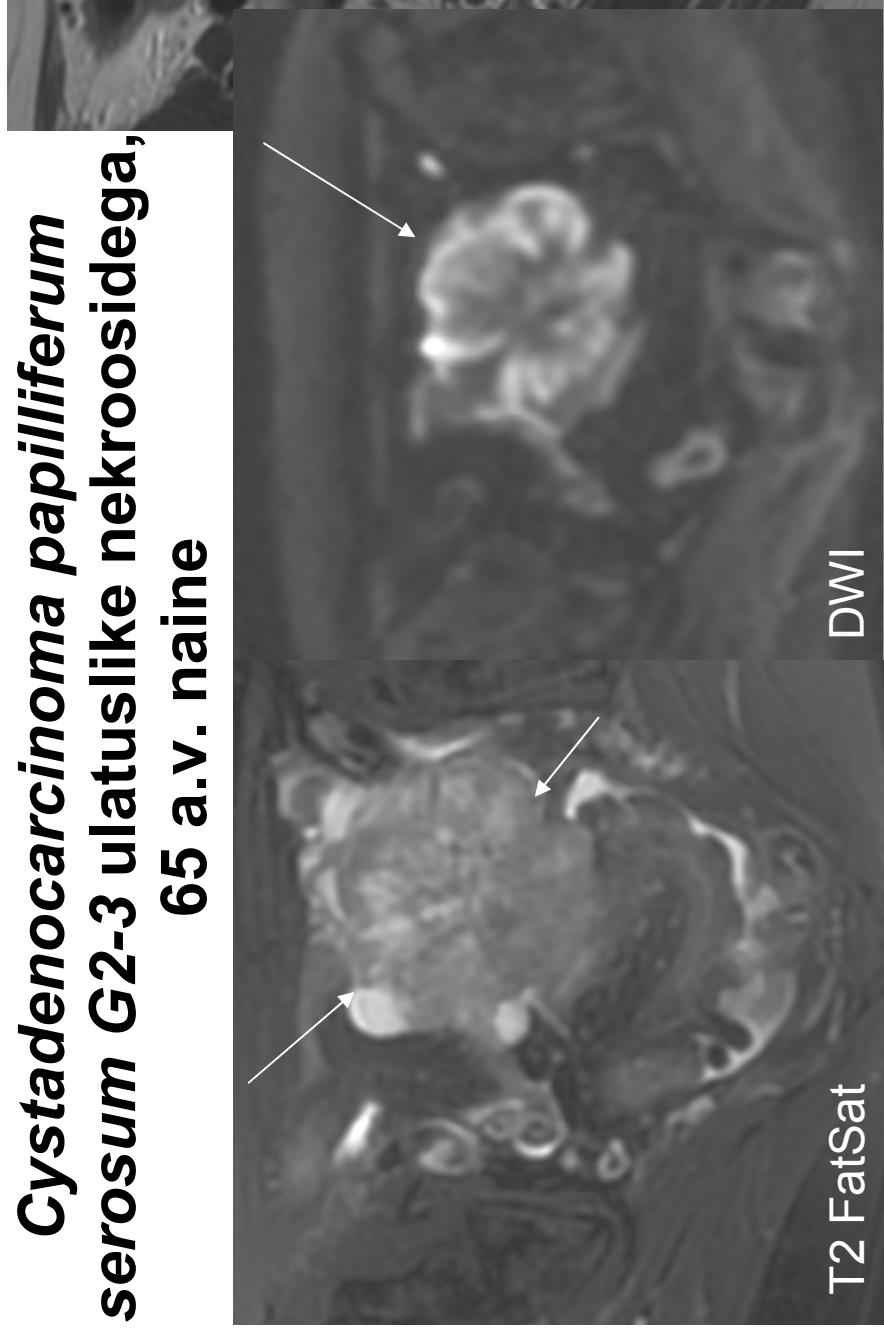
*Cystadenocarcinoma papilliferum  
serosum G2-3 ulatuslike nekroosidega,  
65 a.v. naine*



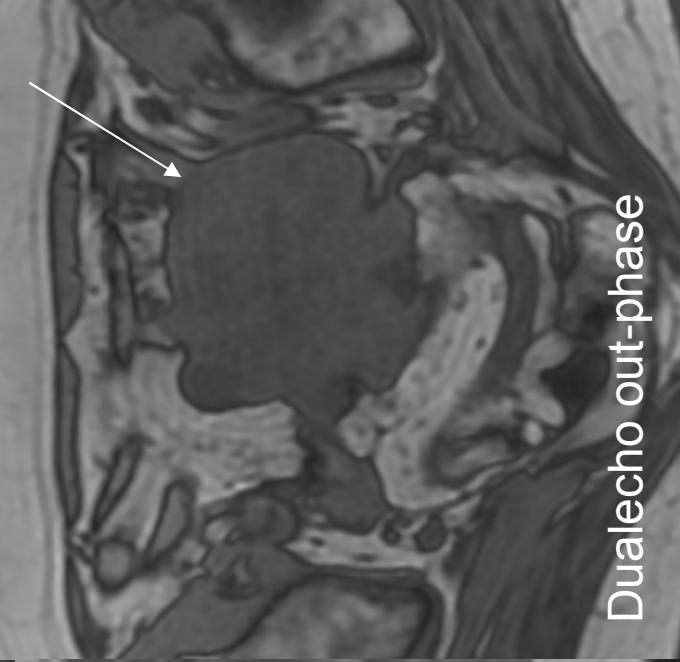
T2 FSE



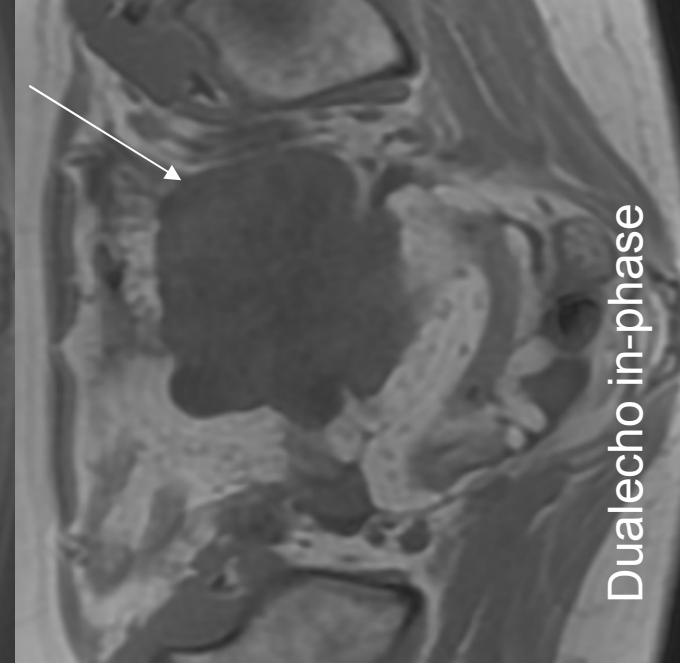
T1 FatSat + C



DWI

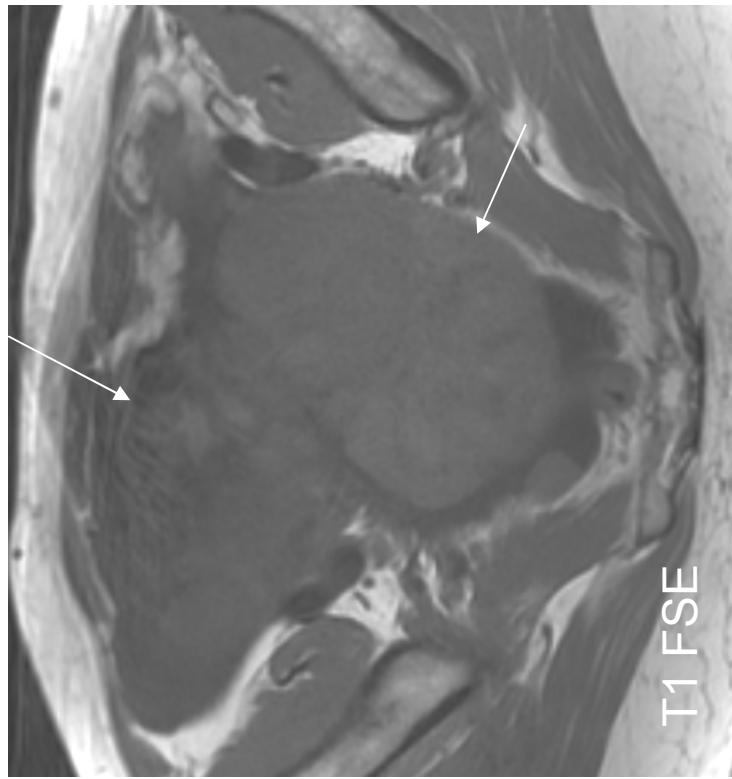


T2 FatSat



Dualecho in-phase

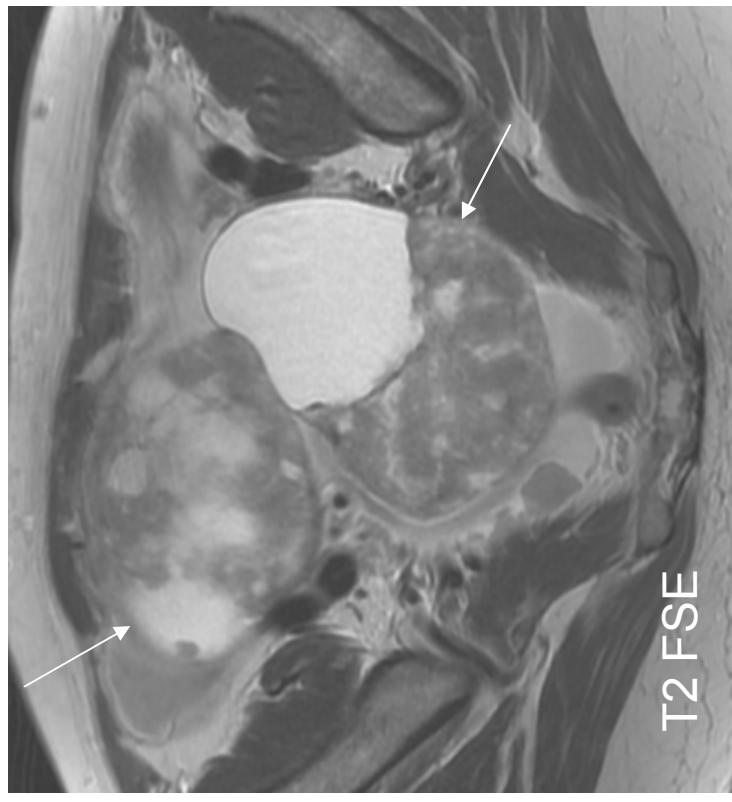
# Papillaarne tsüstdenokartsinoon, 67 a.v. naine



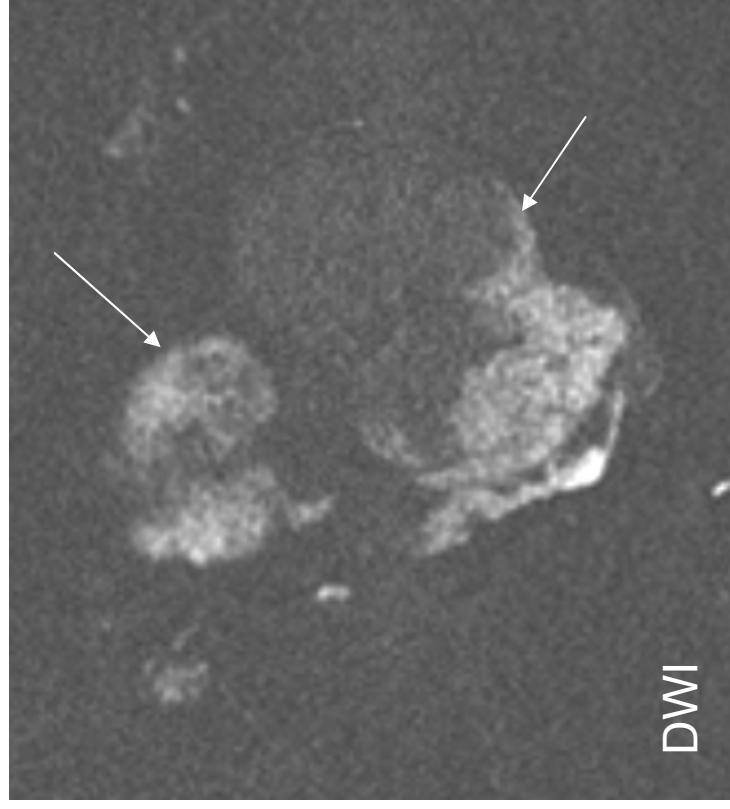
T1 FSE



T1 FatSat + C



T2 FSE



DWI

# *Endometrioidkartsinoom*

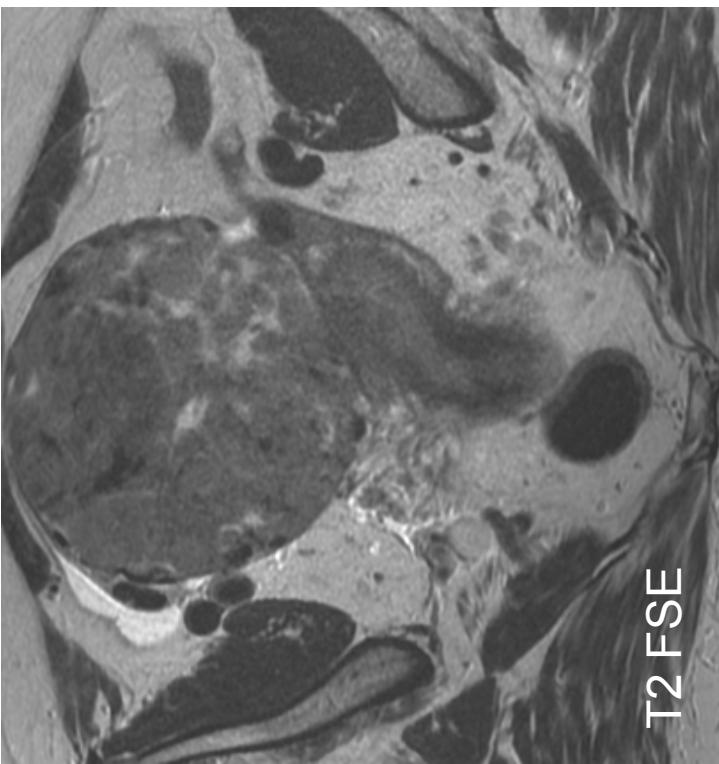
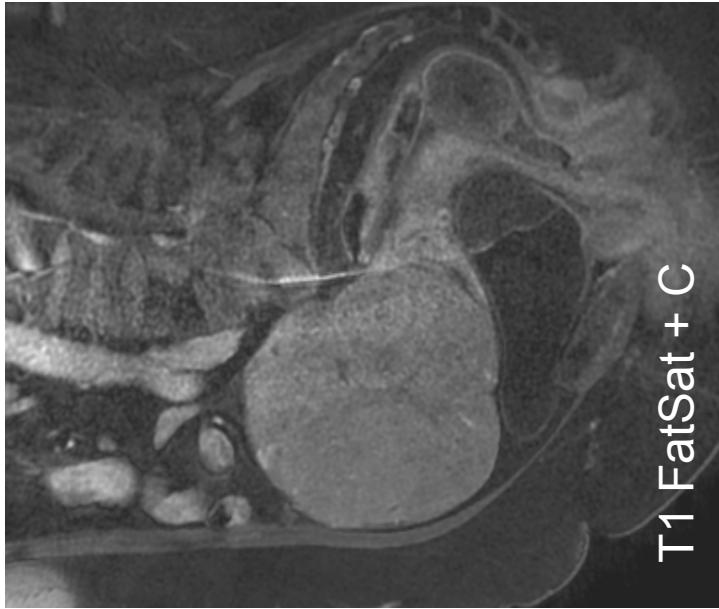
*Morfoloogiliselt* segatüüpि tsüstjas-soliidne mass  
areneb munasajarjas katte-epiteelist või endometrioomis

*Vanuse/ise/t:* 5-6. dekaad, nooremate koos endometriosisiga

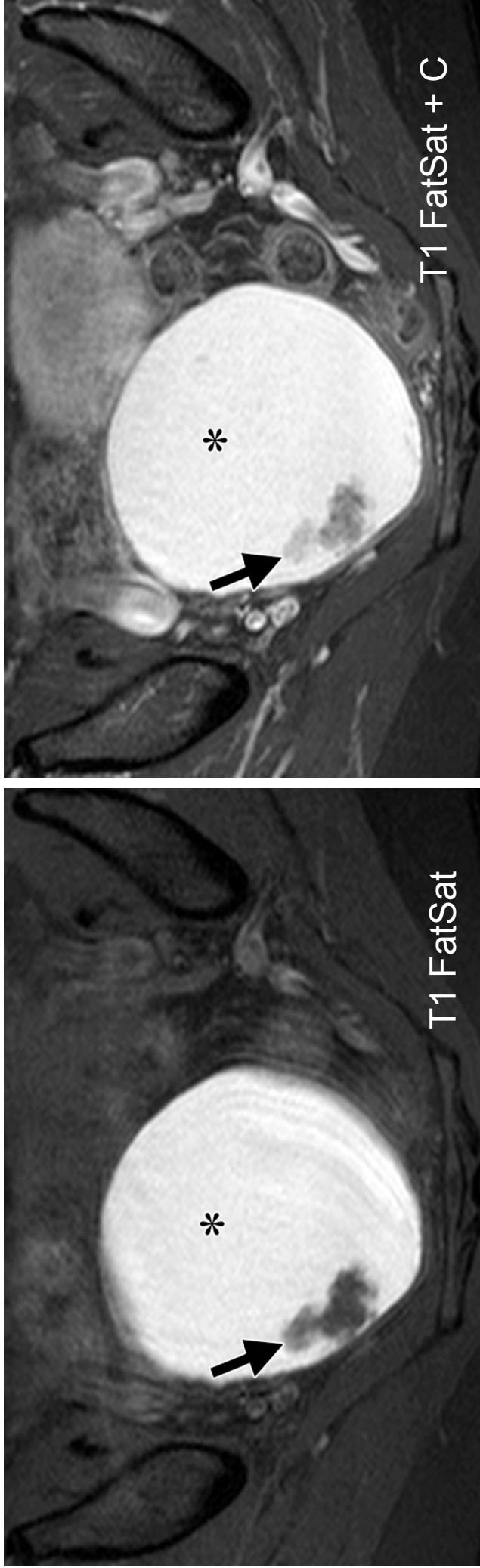
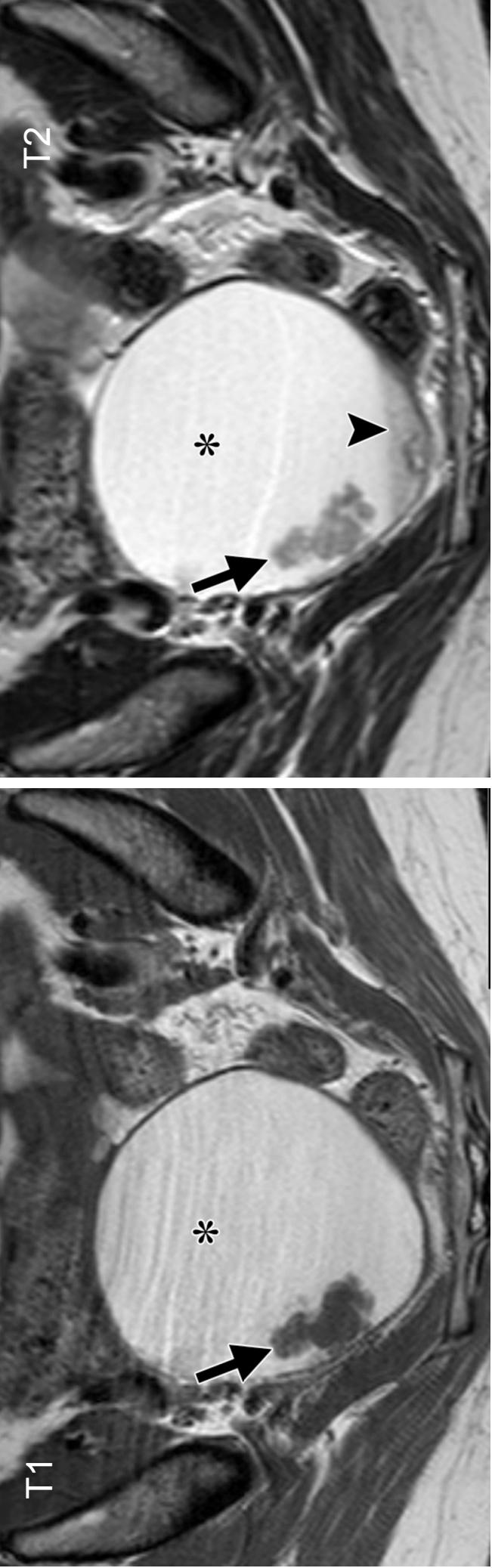
*Kasuvalt:*

- endomeetriumi hüperplaaasia 20-35%-l
- endometrios 15-20%-l

AJR:184, March 2005



**High-grade clear cell carcinoma (stage I) within an endometrioma in a 43-year-old woman with known endometriosis and normal CA-125 level.**

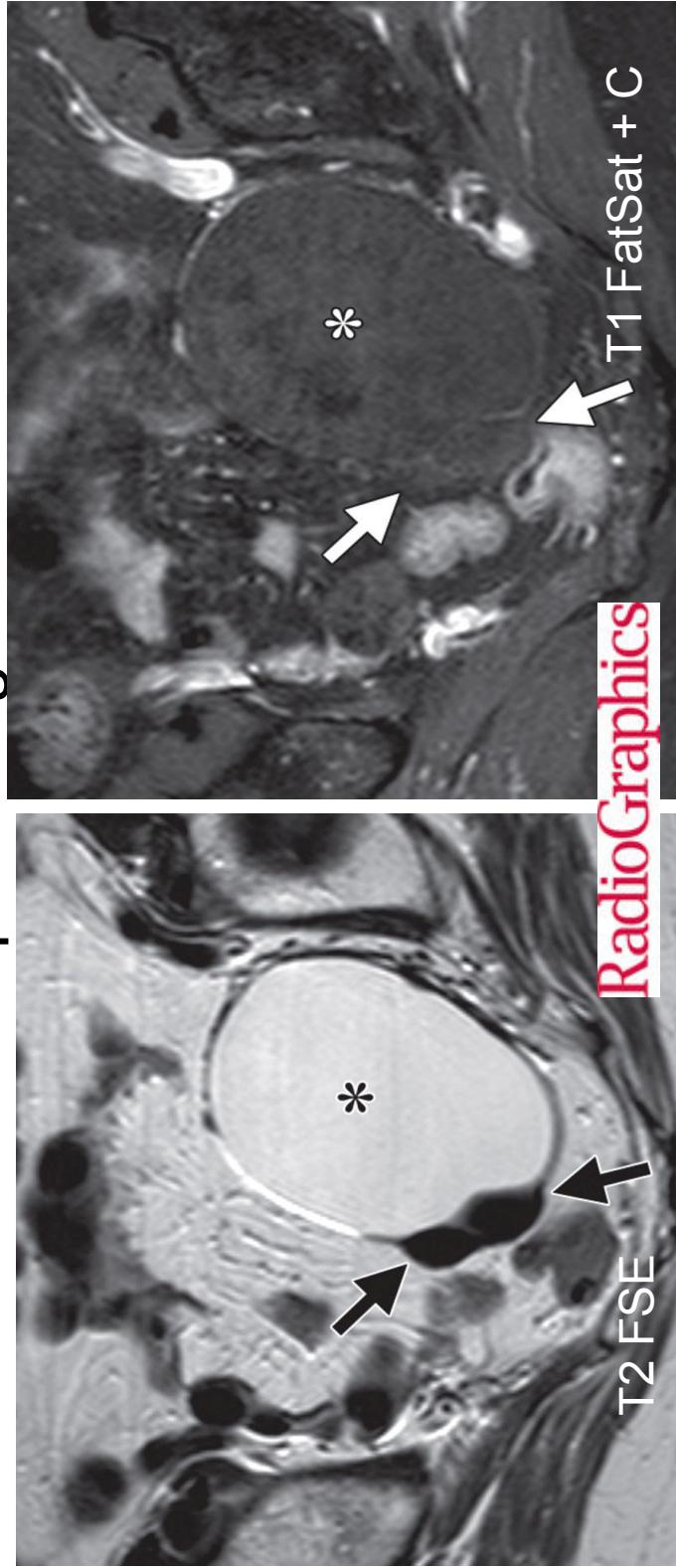


# Brenneri tumor

**Morfoloogiliselt:** transitsionaal- tüüpi epiteel ja strooma, võivad olla hormoon-aktiivsed

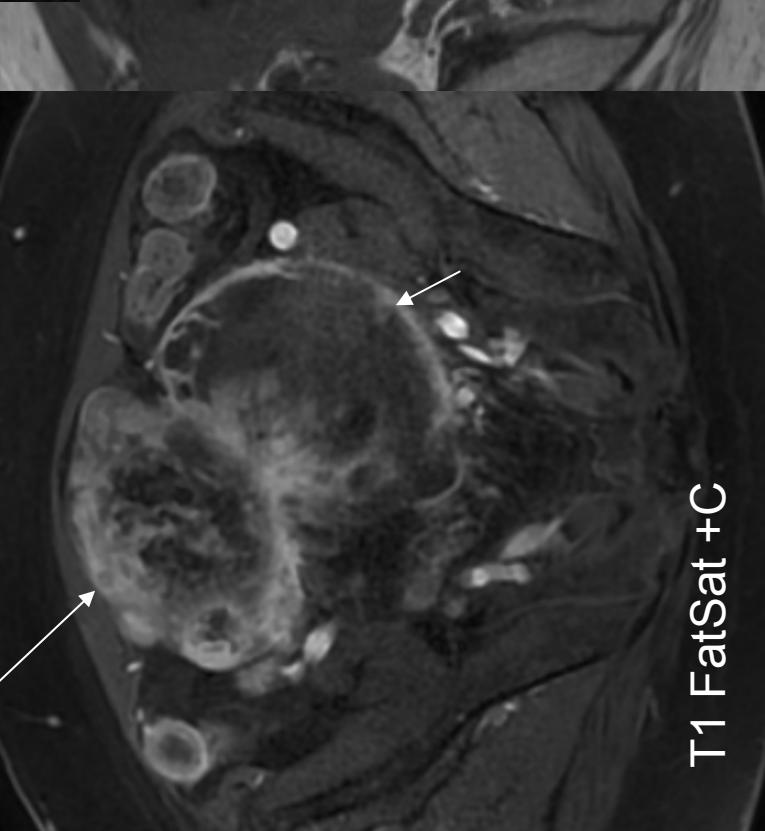
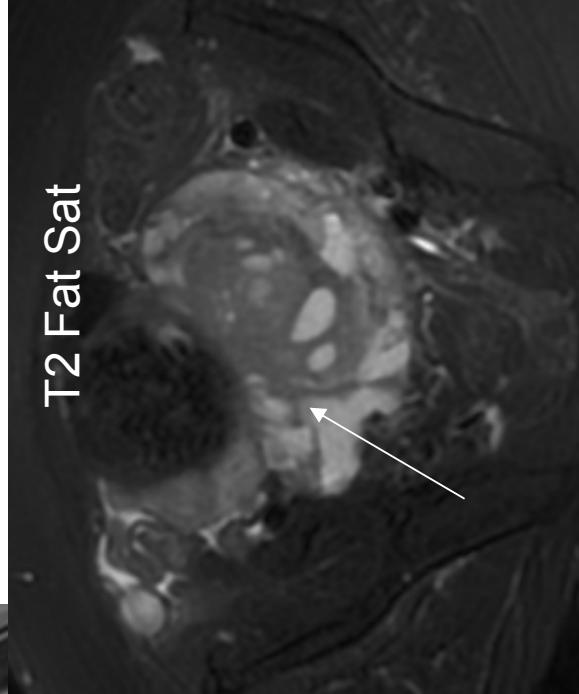
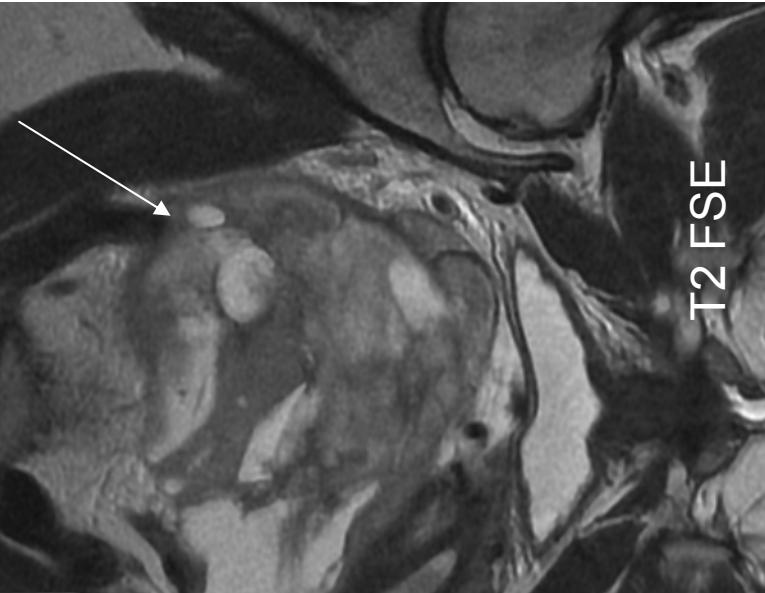
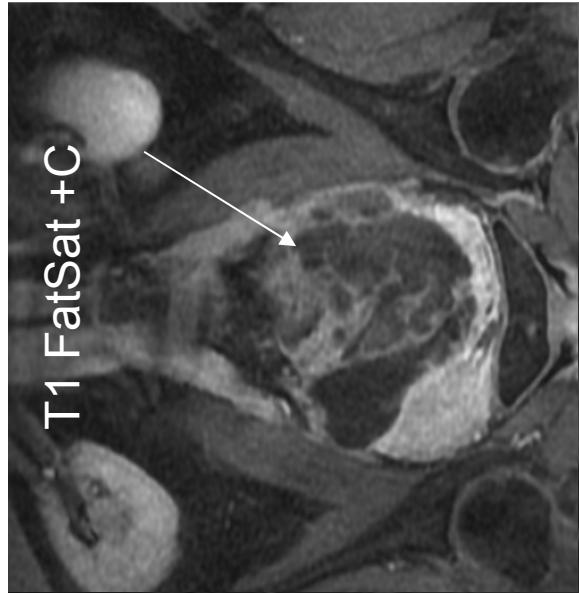
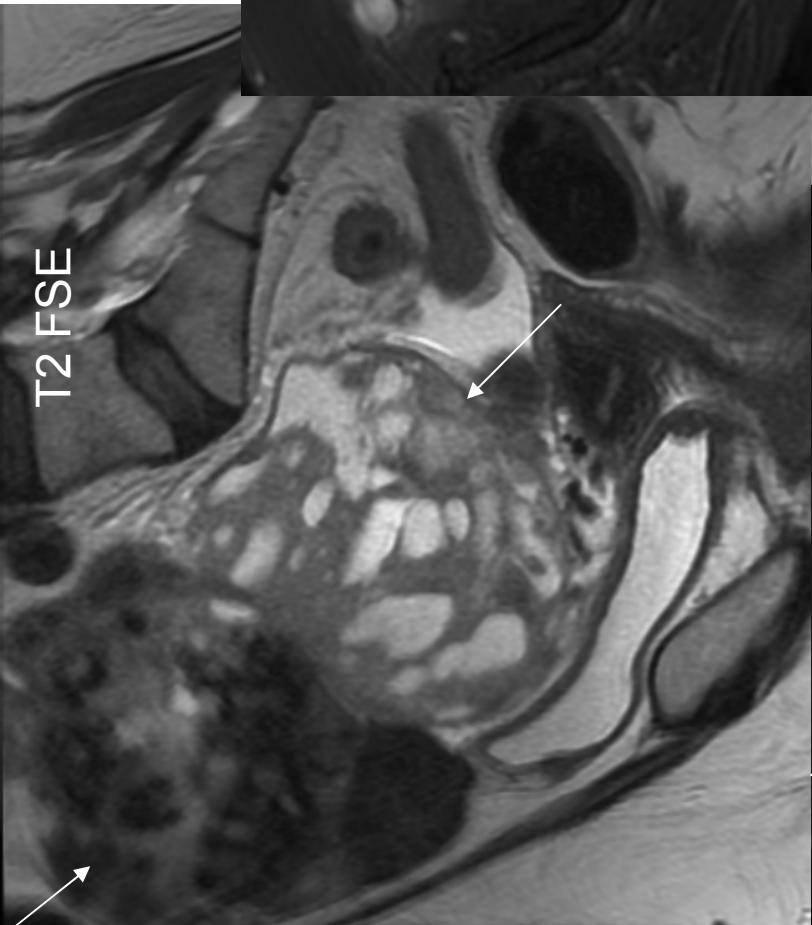
**Vanuseliselt:** 4-8- dekaadil

- *benignne Brenneri tumor-* väikesed, soliidsed sageli kaltsifikaatidega
- *atüüpiliselt prolifereruv Brenneri tumor*
- *maliigne Brenneri tumor-* multiloculaarne, tsüstjad massid koos koeliste komponendiga



*Benignne Brenneri tumor ja benignne epiteliaalne tsüst 67 a.v. naisel kompleksne munasarja massiga;  
Ca 125 on normis.*

*Leiomüösarkoom, G3-4, 56 a.v. naine*

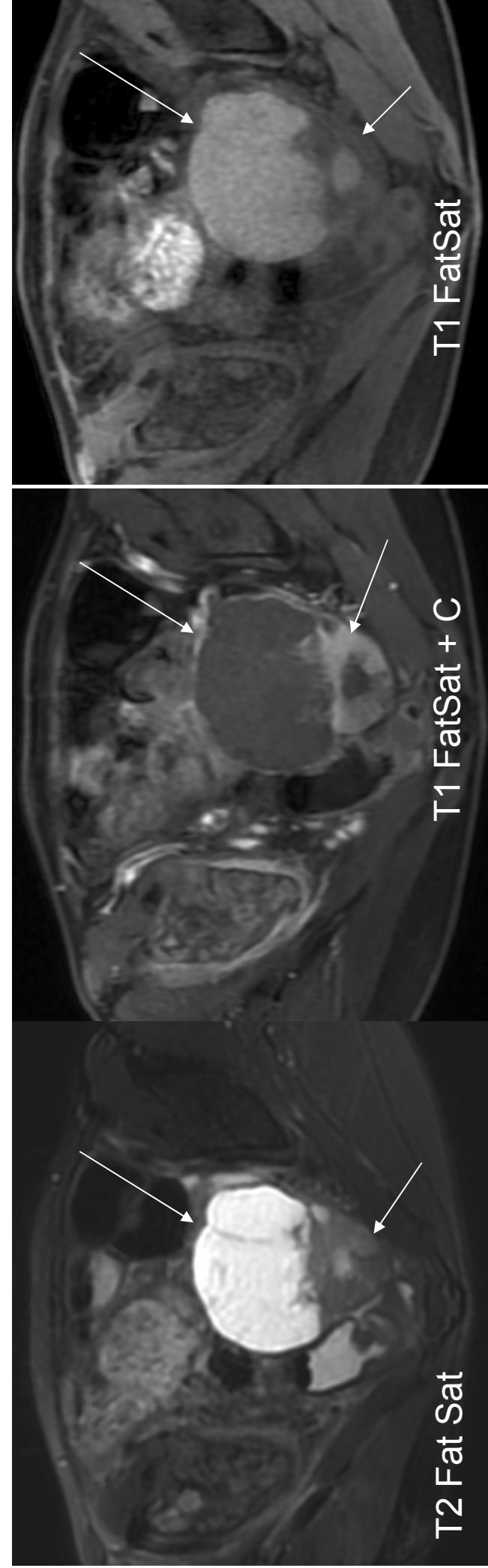


T1 FatSat +C

T1 FSE

T2 FSE

*Munasarja metastaa sid, bronhoalveolaarne adenoCa,  
IV staadium; 29 a.v. naine*



**Table 2**  
FIGO and TNM Classification Systems for Ovarian Cancer Staging

FIGO Stage	TNM Stage	Extent of Disease
I	T1	Tumor limited to the ovaries
IA	T1a	Tumor limited to one ovary; capsule intact; no tumor on ovarian surface; no malignant cells in ascites or peritoneal washings
IB	T1b	Tumor limited to both ovaries; capsules intact; no tumor on ovarian surfaces; no malignant cells in ascites or peritoneal washings
IC	T1c	Tumor limited to one or both ovaries with any of the following characteristics: capsule ruptured, tumor on ovarian surface, malignant cells in ascites or peritoneal washings
II	T2	Tumor involves one or both ovaries and extends to the pelvis
IIA	T2a	Extension or implants on the uterus or fallopian tubes; no malignant cells in ascites or peritoneal washings
IIB	T2b	Extension to other pelvic tissues; no malignant cells in ascites or peritoneal washings
IIC	T2c	Extension to the pelvis with malignant cells in ascites or peritoneal washings
III	T3 ± N1	Involvement of one or both ovaries with microscopically confirmed peritoneal metastasis outside the pelvis or regional lymph node metastasis
IIIA	T3a	Microscopic peritoneal metastasis beyond the pelvis
IIIB	T3b	Macroscopic peritoneal metastasis beyond the pelvis ( $\leq 2$ cm)
IIIC	T3c ± N1	Macroscopic peritoneal metastasis beyond the pelvis ( $> 2$ cm) or regional lymph node metastasis
IV	M1	Distant metastasis (excluding peritoneal metastasis)

Source.—References 4 and 5.

# **Munasarja kasvaja levik**

**Peritonealne külv-levik** kõhukoopas peritoneumiõones

## **Lümfiteede kaudu**

koos ovariaalveenidega para-aortaalsetesse ja para-kavaalsetesse lümfisõlmedesse neerude kõrguse sel emaka laisideme kaudu vaagna lümfisõlmedesse (välisted iliakaalsed, obturatoorsed, hüpogastrilised lümfisõlmed)

piki ümbersidet ingvinaalsele

**Hematogeenselt:** epiteliaalsed tuumorid

- enam koolonisse, maksa, peensoolde, kopsu,
- harvem ajusse, neeru, põrna

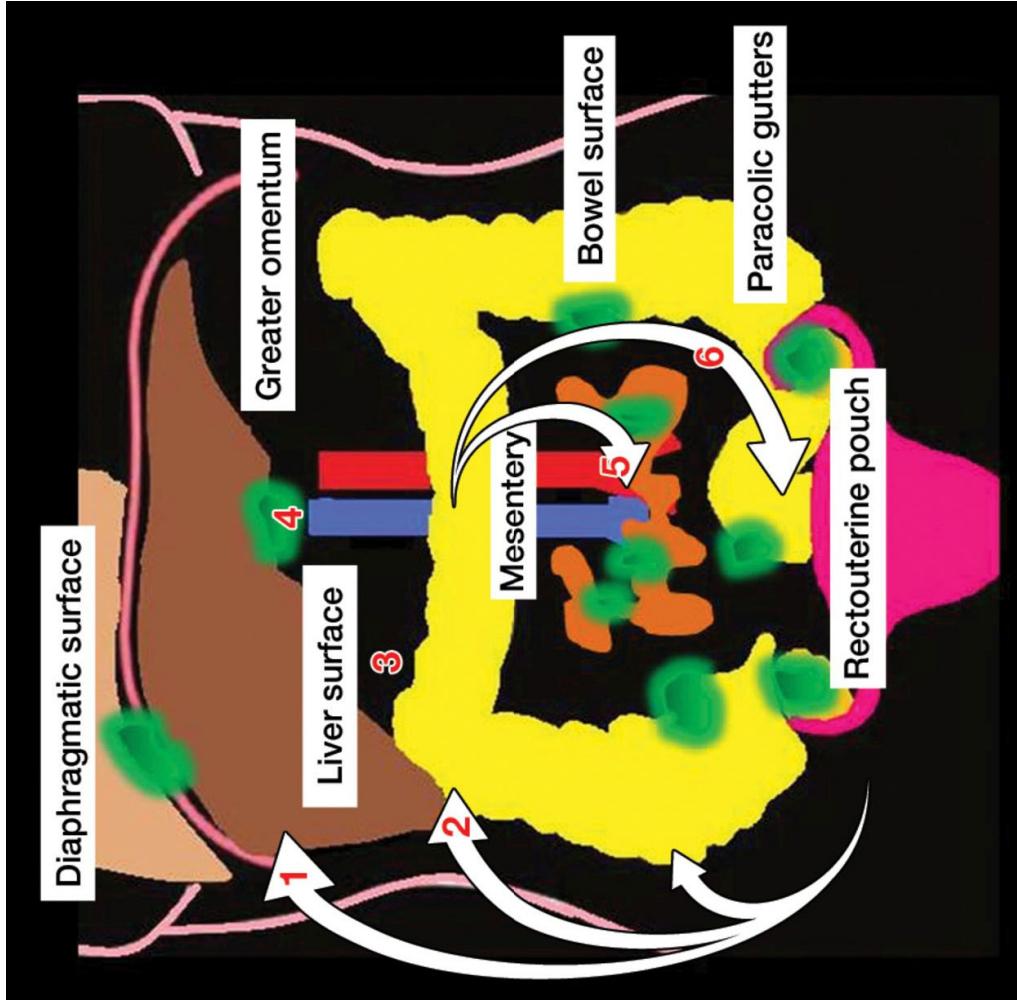
# Peritonealne kartsimatooos

## Sagedasemad lokalisatsioonid:

**Gravitaatsioonist sõltuvad piirkonnad-** rektouteriinne tasku, paravesikaalsed retsessid, parempoolne alumine kvadrant, parempoolne parakooliline rum, sigmasool

**Madalama voolu või peristaltikaga piirkonnad:** bursa omentalnis, antropüloorne piirkond, ileotsekaalne piirkond, rektosigmoid-ühendus

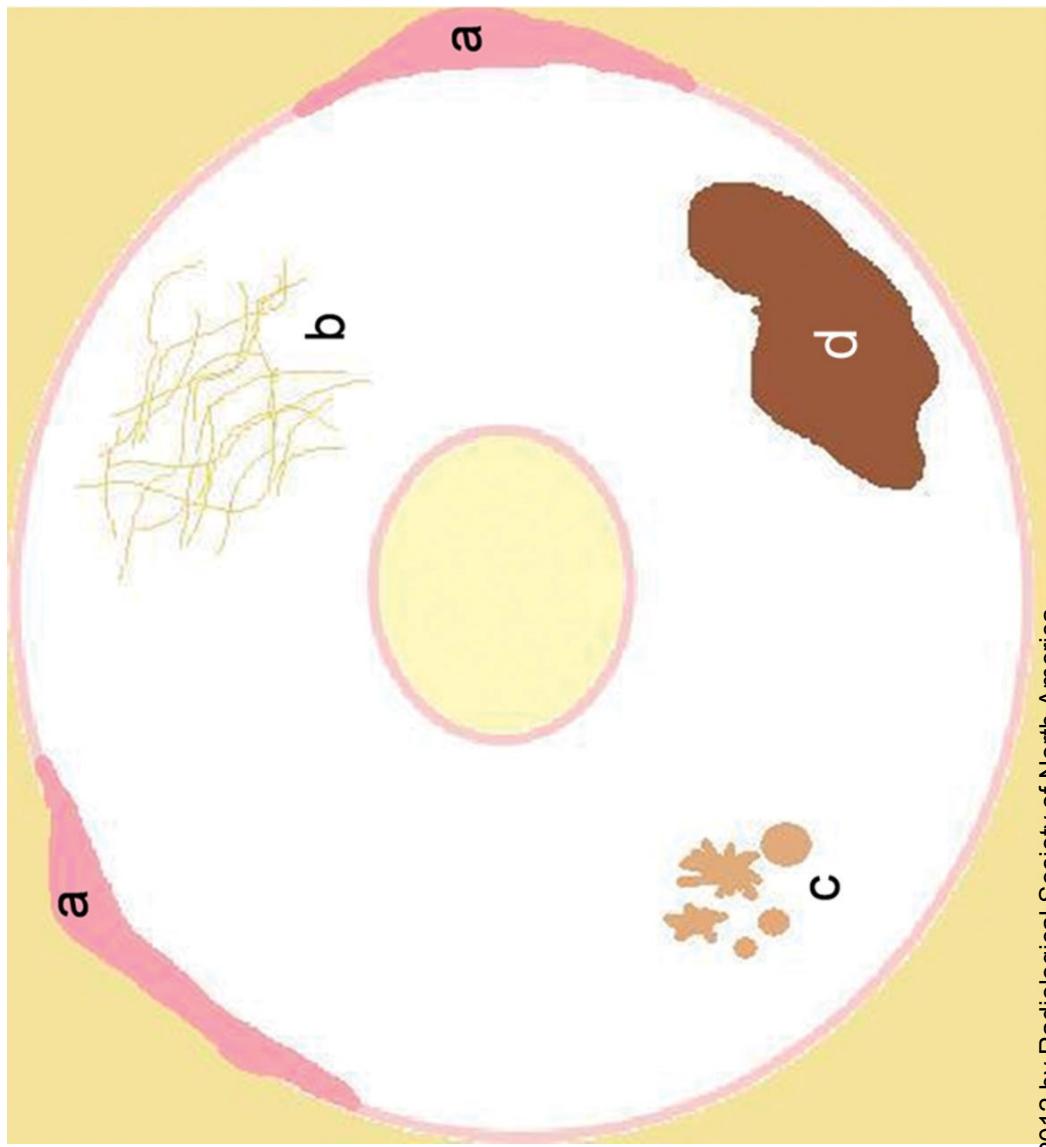
**Peritoneumivedeliku resorptsiioni kohad:** suur rasvilk, parem subdiafragmaalrum



# Peritoneaalse kartsinomatoosi tunnused

astiivedelik

peritoneumi  
kontrasterumine,  
paksenemine,  
nodulaarsus või  
retikulonodulaarsus  
pehmekoe infiltratsioon  
massid



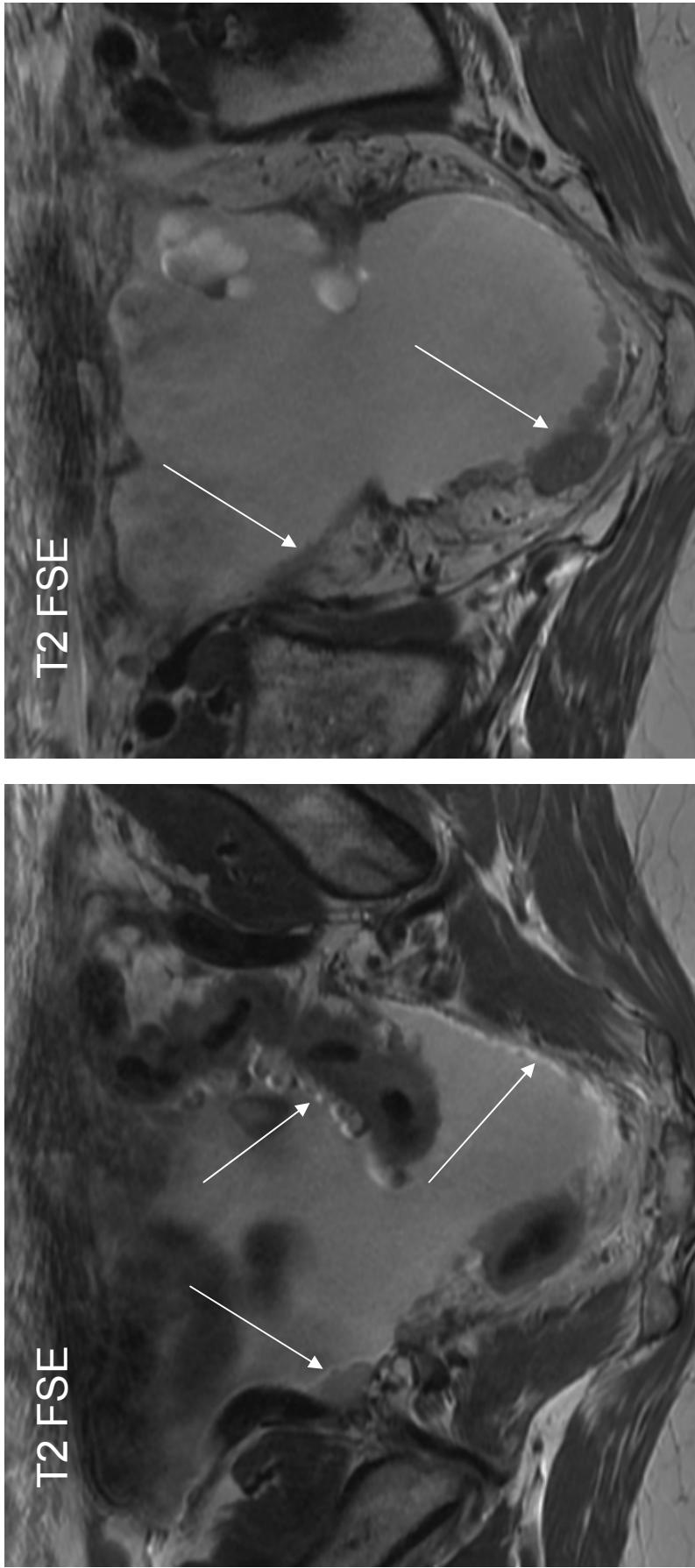
©2012 by Radiological Society of North America

Nougaret S et al. Radiographics 2012;32:1775-1800

RadioGraphics

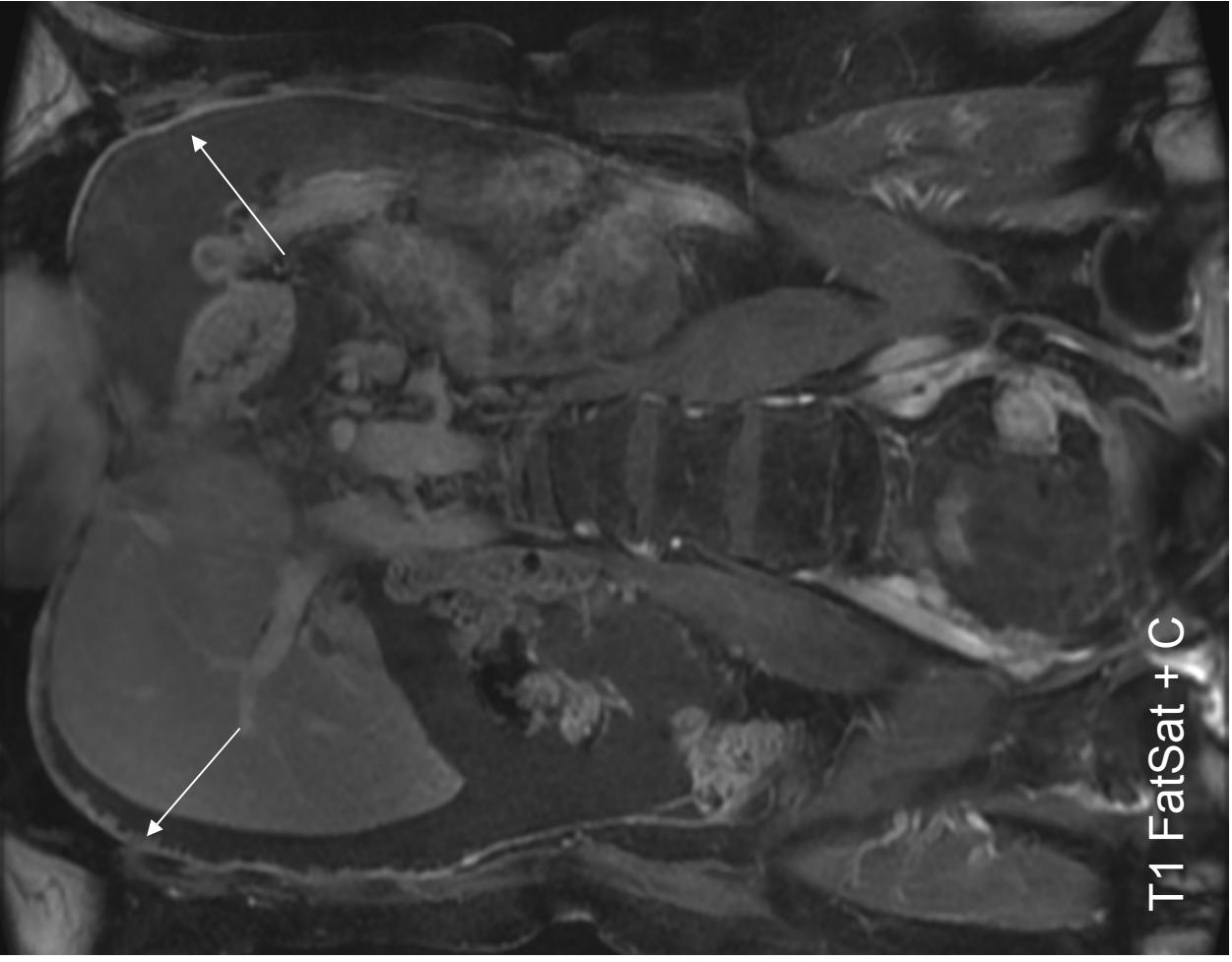
Schematic shows common morphologic appearances of peritoneal carcinomatosis at CT and MR imaging: serosal plaques (a), subtle soft-tissue infiltration (b), reticulonodular lesions (c), and a mass (d).

# *Peritoneaalne kartsinomatoos*

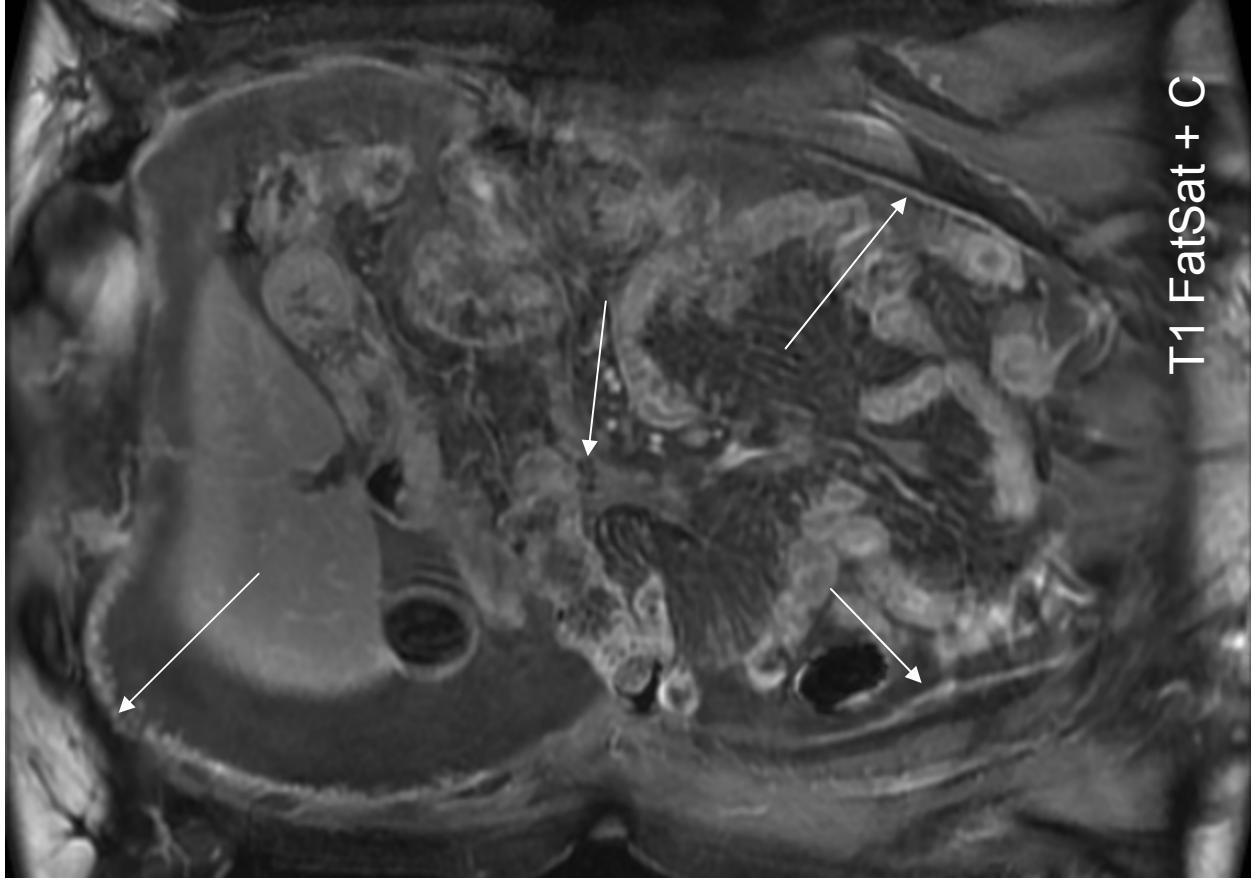


Massid, nodulaarsus, infiltratsioon

# *Peritonealne kartsinomatosos*



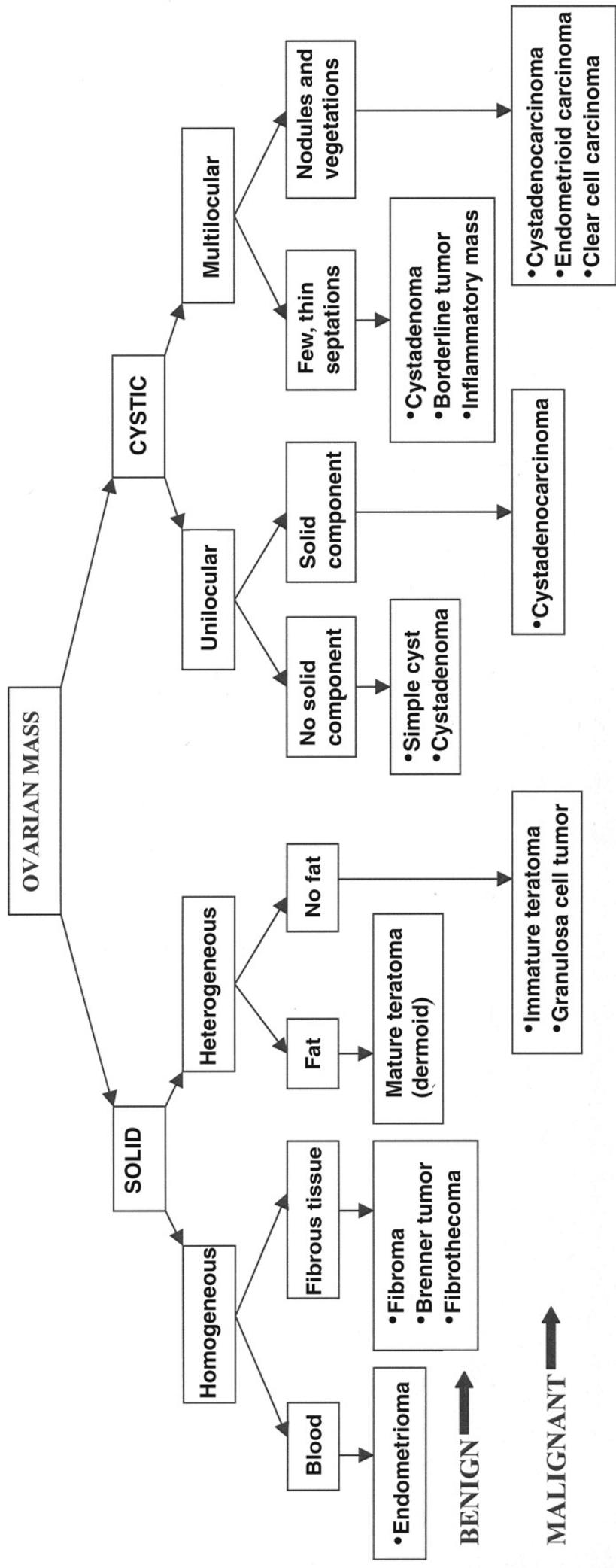
T1 FatSat + C



T1 FatSat + C

Peritoneumi kontrasteerumine, astsiiit

# Ovaariumi massid MR



*MR - suurepärane pehmete kudede eraldusvõime*

**Tänan kuulamast!**

Eritised tä nud

Äli Roosele

Jelena Gavrilkinale

# *Kirjandus*

## *Imaging of Female Pelvis Through the Life Cycle* Jill E. Langer, MD,

Edward R. Oliver, MD, PhD, Anna S. Lev-Toaff, MD Beverly G. Coleman, MD  
*RadioGraphics* 2012, 32; 1621-1639

## *Use of MRI in Sonographically Detected Adnexal Pathology* Liina Poder, MD, University of California, San Francisco

*Imaging Strategy for Early Ovarian Cancer: Characterization of Adnexal Masses With Conventional and Advanced Imaging Techniques* Pegah Mohaghegh, Bsc, MRCS, et al. *RadioGraphics* 2012, 32, 1751-1773

*Ovarian Carcinomatosis; How the Radiologist Can Help Plan the Surgical Approach;* Stephanie Nougaret, MD, Helen C. Addely , MRCP, FRCR, Pierre, E. Colombo, MD, Ph.D et al *RadioGraphics* 2012, 32, 1775-1800

*Diagnostic Imaging: Gynecology; 7-3, Hricak et al, Amirsrys*

*Kuvamine gynecoloogias; Äli Roose, 2010*