

OVARIALCANCER

Henrik Leonhardt
Radiologi Buk-Kärlsektionen
Sahlgrenska Universitetssjukhuset-S



OVARIALCANCER

- Incidens i Sverige 14 / 100 000
- 5-årsöverlevnad kring 50 %
- Cytoreduktiv kirurgi till makroskopisk tumörfrihet har visats förbättra prognosen



REGIONALA
CANCERCENTRUM
I SAMVERKAN

Landstingens och regionernas
nationella samverkansgrup
inom cancersjukvården
2012

Äggstockscancer

Nationellt vårdprogram

BILDDIAGNOSTIK VID OVARIALCANCER

Boel Söderén, Stockholm

Antonina Bergman, Uppsala

Katrin Åhlström-Riklund, Umeå

Katerina Håkansson, Lund

Gunnar Lindblom, Linköping

Henrik Leonhardt, Göteborg

Vakant, Örebro

Angelique Flöter Rådestad, Stockholm, gyn-kir

Elisabeth Epstein, Stockholm, adj gyn-ultraljud

BILDDIAGNOSTIK VID OVARIALCANCER

Adnexexpansiviteter

Misstänkt ovarialcancer

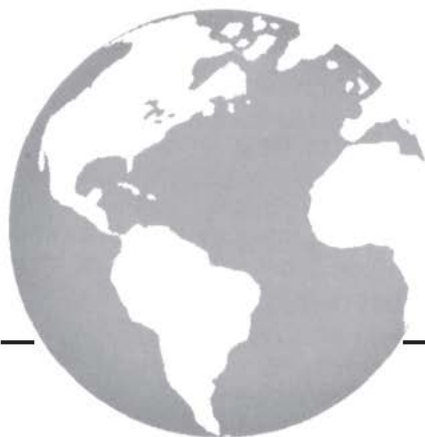
Återfall

Guidelines

2012

Curr Oncol, Vol. 19, pp. e244-257; doi: <http://dx.doi.org/10.3747/co.19.980>

PRACTICE GUIDELINE SERIES



Management of a suspicious adnexal mass: a clinical practice guideline

J.E. Dodge MD, A.L. Covens MD,† C. Lacchetti MHS_c,‡
L.M. Elit MD,§ T. Le MD,|| M. Devries–Aboud PhD,¶
M. Fung-Kee-Fung MD|| and the Gynecology
Cancer Disease Site Group*

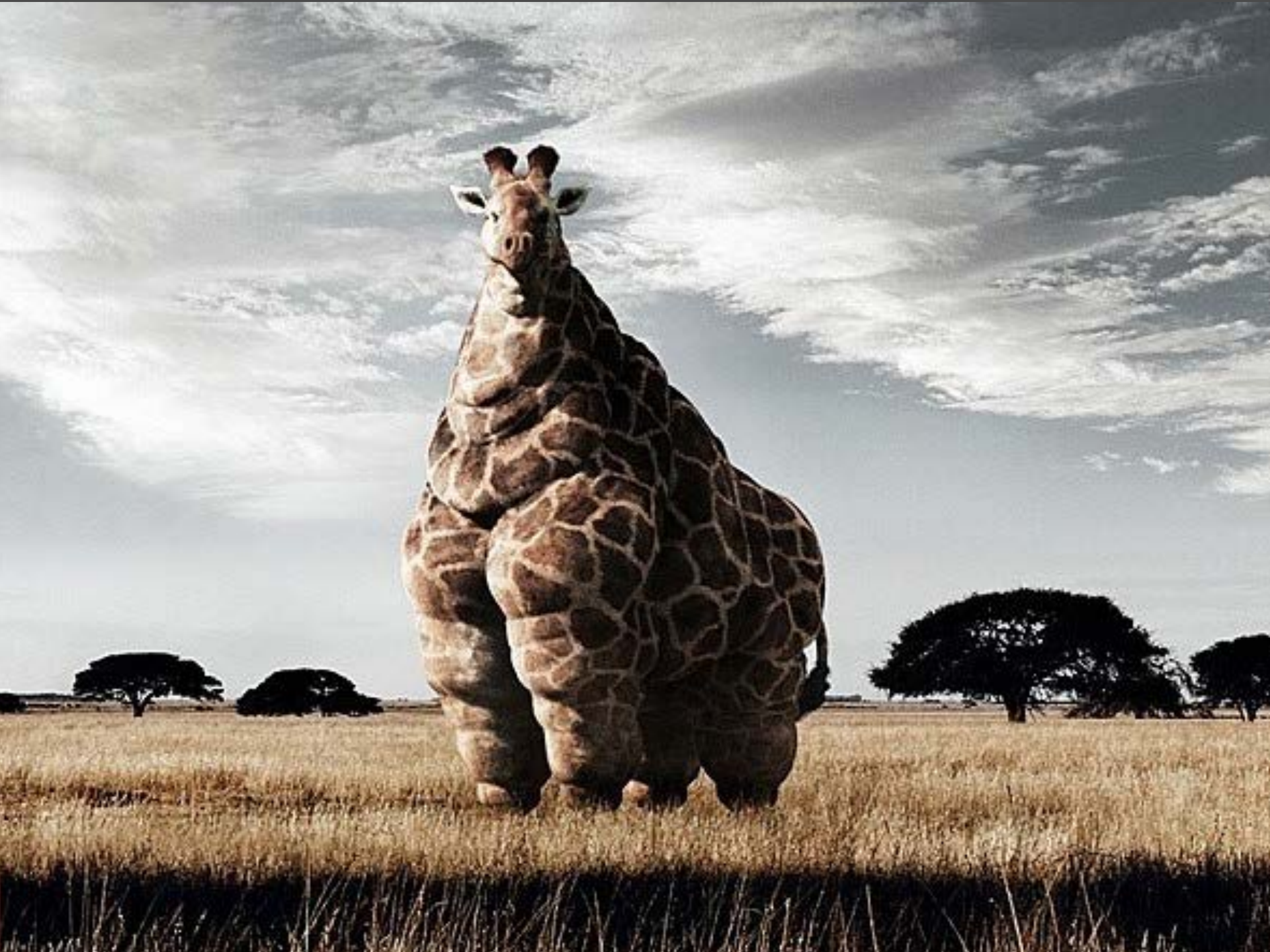
Eur Radiol (2010) 20: 2773–2780
DOI 10.1007/s00330-010-1886-4

UROGENITAL

Rosemarie Forstner
Evis Sala
Karen Kinkel
John A. Spencer

ESUR guidelines: ovarian cancer staging and follow-up

**Sala E, Rockall A, Freeman S, Mitchell D, Reinhold C.
The added role of MR imaging in treatment
stratification of patients with gynecologic
malignancies: What the radiologist needs to know.
Radiology 2013; 266; 717-740**





PCOS (PolyCystiskt Ovariellt Syndrom)



PCOS = Stein Leventhal syndrome



Figure 1. Irving Freiler Stein (1887 – 1976).



Figure 2. Michael Leo Leventhal (1901-1971).

Stein IF, Leventhal ML. Amenorrhea
associated with bilateral polycystic ovaries.
Am J Obstet Gynecol. 1935

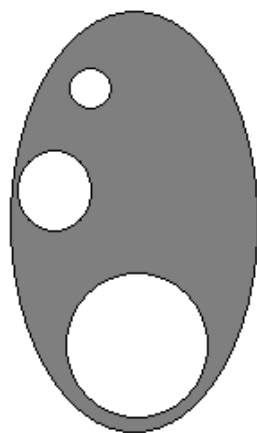
POLYCYSTIC OVARY SYNDROME

Diagnosis of PCOS, at least 2 of:

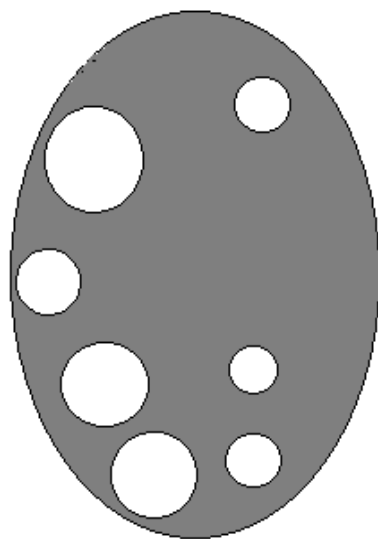
- Oligo- and/or anovulation
- Clinical and/or biochemical signs of hyperandrogenism
- PCO on ultrasound (enlarged ovaries >10 ml or 12 or more follicles 2-9 mm i diameter in at least one ovary)

Rotterdam ESHRE/ASRM-sponsored PCOS Consensus workshop group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long term health risks related to PCOS.

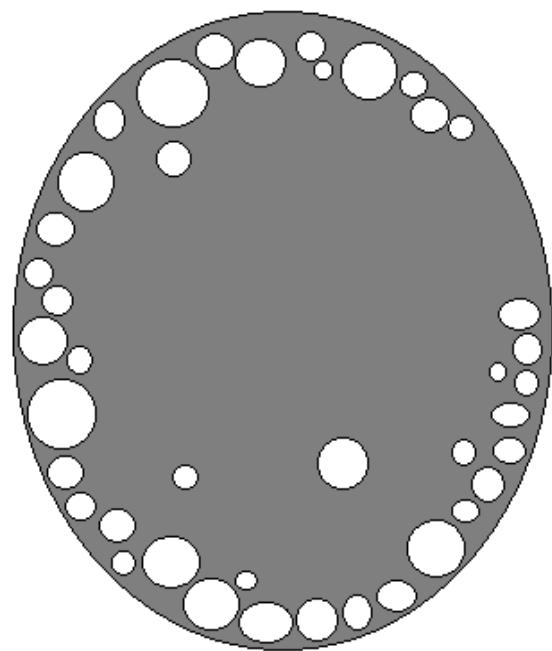
normofollicular

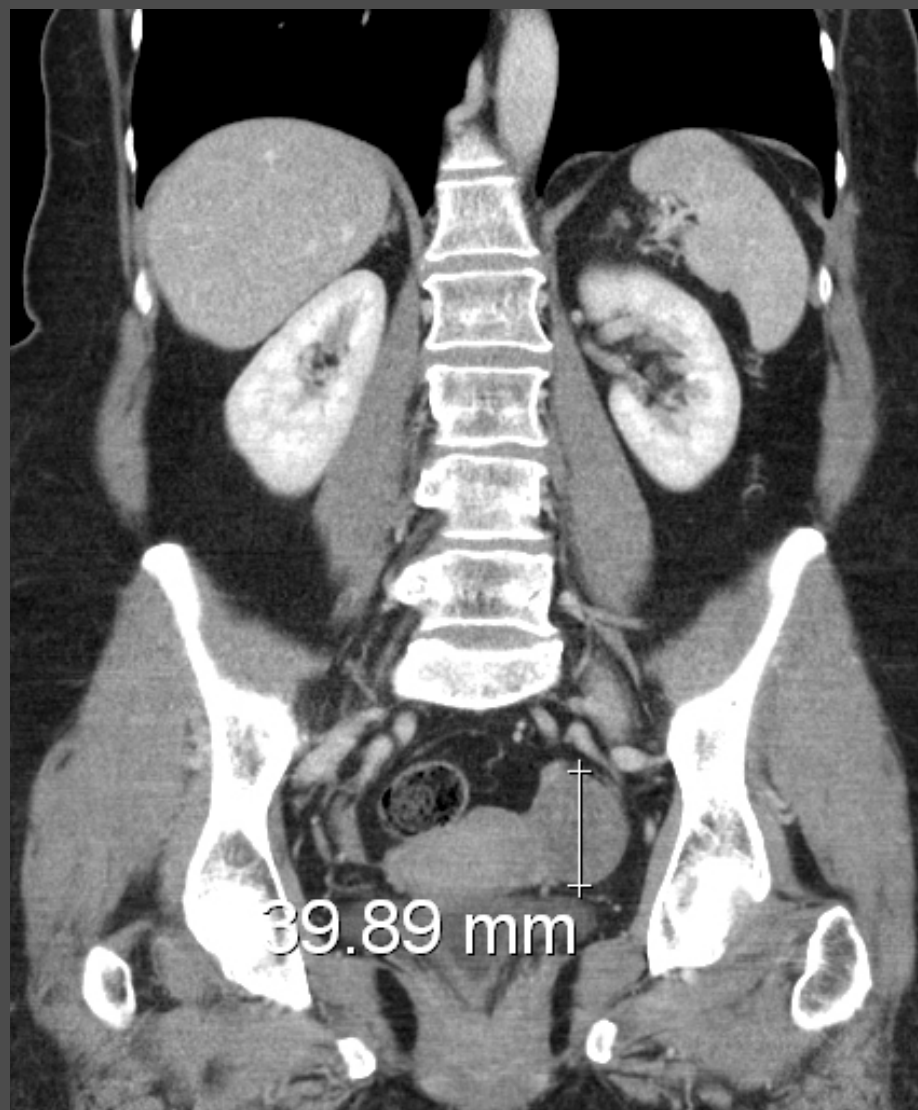


multifollicular



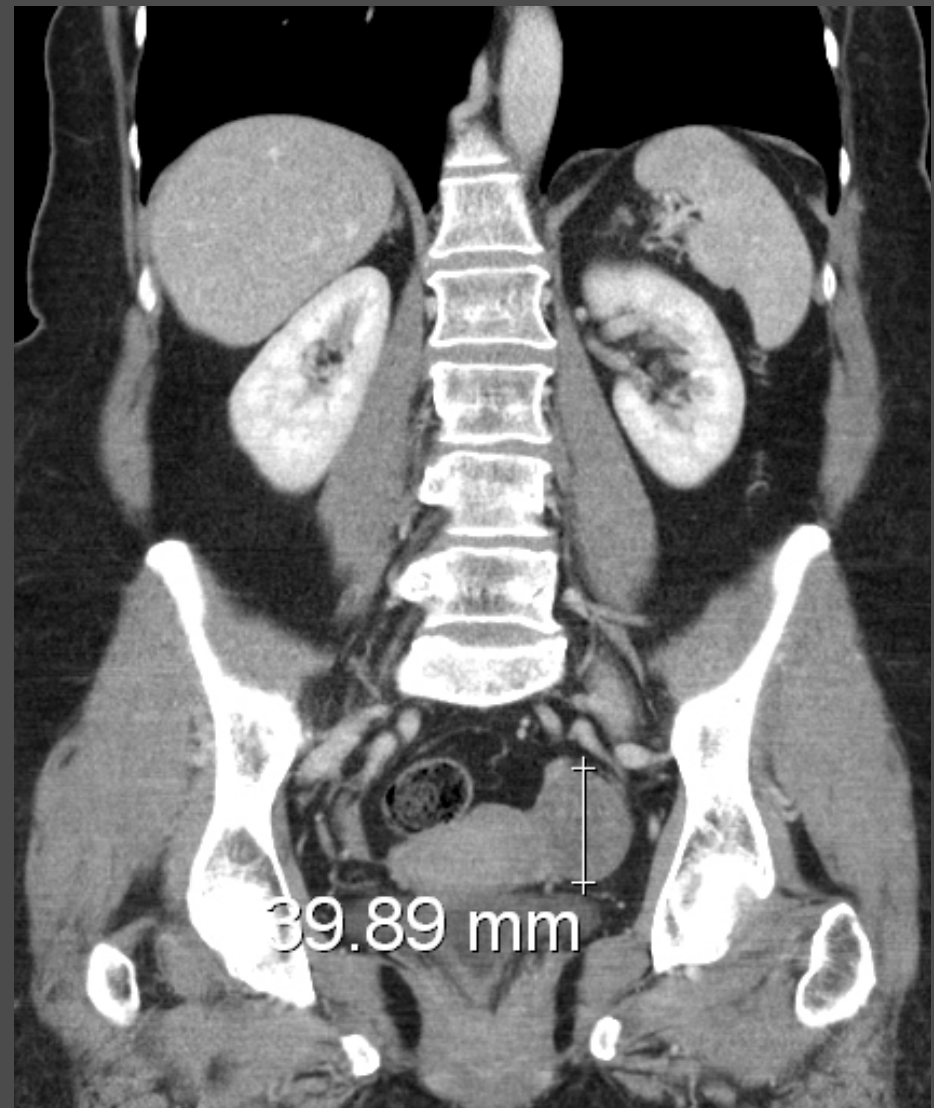
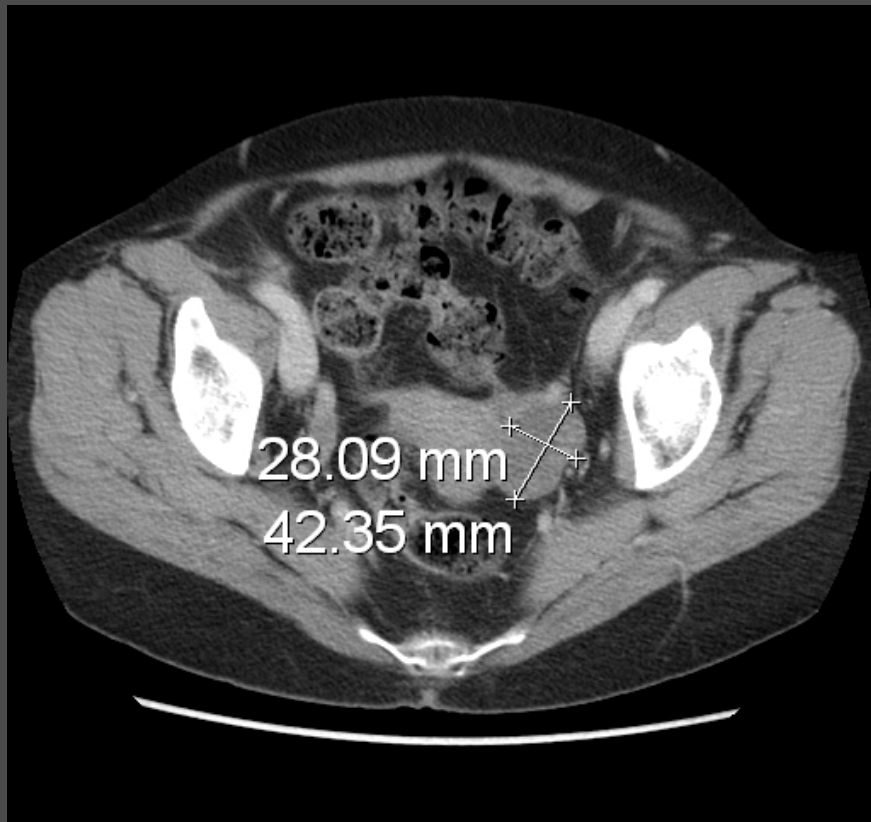
polycystic





ovariets längd x bredd x höjd x 0.5

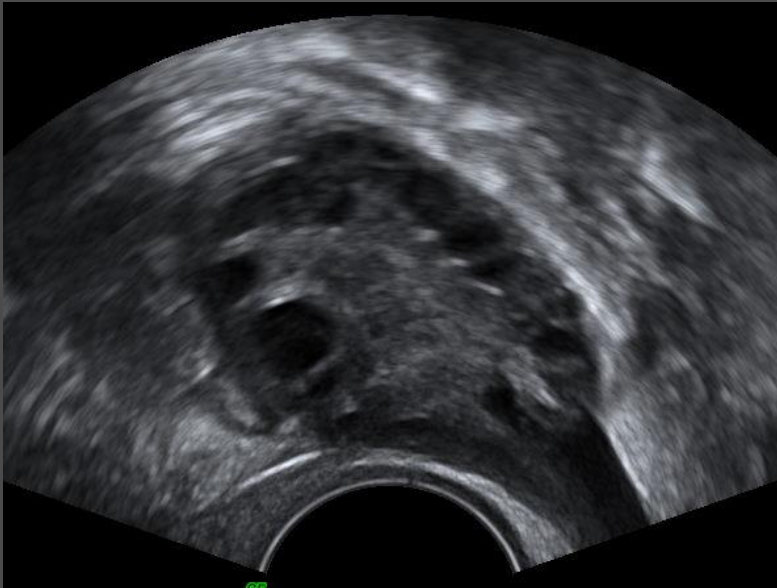
65 år gammal!



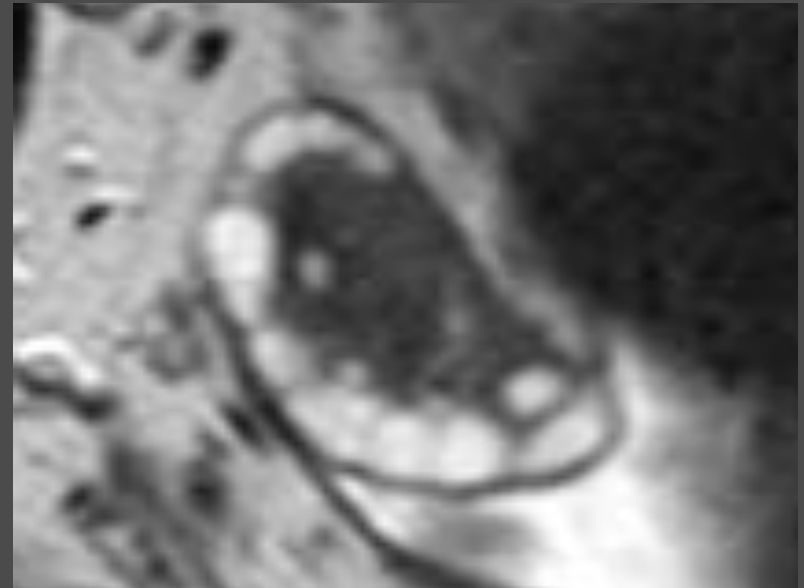
ovariets längd x bredd x höjd x 0.5 = 24 ml

FYSIOLOGISKA OVARIALCYSTOR

- **Folliklar** (antrala) upp till 2.5 cm i diameter



Transvaginalt ultraljud



MRT: T2-viktning

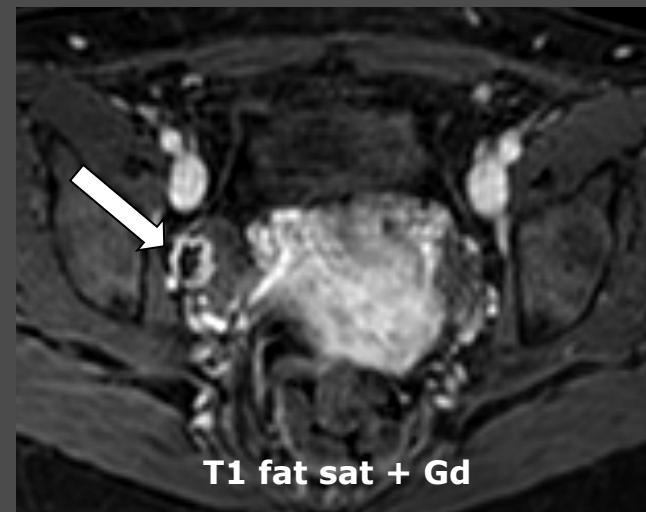
FYSIOLOGISKA OVARIALCYSTOR

- **Folliklar** (antrala) upp till 2.5 cm i diameter
- **Funktionella cystor**, folliklar som inte har ovulerat eller tillbakabildats, 3-10 cm i diameter



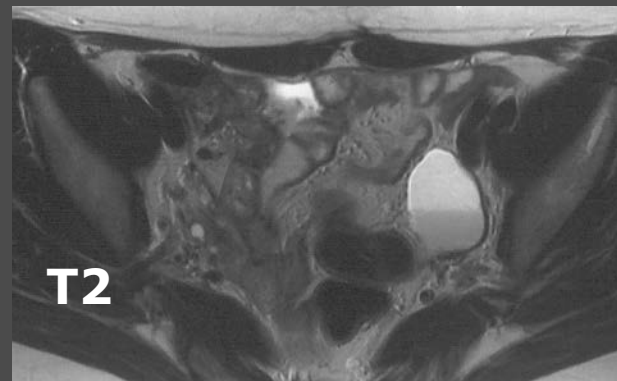
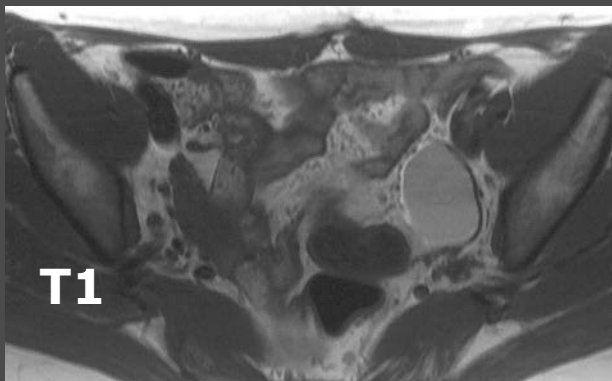
FYSIOLOGISKA OVARIALCYSTOR

- **Folliklar** (antrala) upp till 2.5 cm i diameter
- **Funktionella cystor**, folliklar som inte har ovulerat eller tillbakabildats, 3-10 cm i diameter
- **Corpus luteum cystor**, oftast oregelbundna, något förtjockade, kontrastuppladdande väggar och hemosiderin depositioner längs innerväggarna (hög signal på T1, låg på T2), upp till 10 cm i diameter



FYSIOLOGISKA OVARIALCYSTOR

- **Folliklar** (antrala) upp till 2.5 cm i diameter
- **Funktionella cystor**, folliklar som inte har ovulerat eller tillbakabildats, 3-10 cm i diameter
- **Corpus luteum cystor**, oftast oregelbundna, något förtjockade, kontrastuppladdande väggar och hemosiderin depositioner längs innerväggarna (hög signal på T1, låg på T2), upp till 10 cm i diameter
- **Hemorrhagiska cystor** är ofta corpus luteum med blödning, subakuta (hög signal på T1 och T2), "hematokrit-effekt"



FYSIOLOGISKA OVARIALCYSTOR

- De flesta försvinner inom 2-4 veckor!

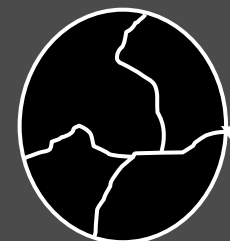
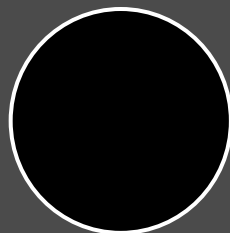
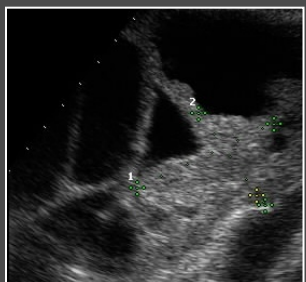
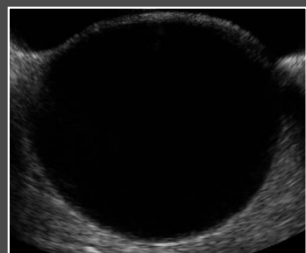
ADNEX-EXPANSIVITETER

- Transvaginalt ultraljud är förstahandsmetod!



ADNEX-EXPANSIVITETER

- Ultraljud förstahandsmetod!
 - En erfaren ultraljudsspecialist kan skilja på benigna och maligna adnexexpansiviteter med accuracy 92 % (*Valentin 2011*)



Classification according to Granberg 1989 **Malignancy risk according to Timmerman 2005 (n=1066)**

Simple

0.6%

Multicompartiment

10%

Simple with solid component

33%

Multicompartiment with solid component

41%

Solid

62%

ADNEX-EXPANSIVITETER

- Ultraljud förstahandsmetod!
- Karakteriseringen samt CA125-värdet ger risk of malignancy index (RMI)

www.hutchon.net/RMIcalc.htm

ADNEX-EXPANSIVITETER

- Ultraljud förstahandsmetod!
- Karakteriseringen samt CA125-värdet ger RMI
- Sannolikt benign/funktionell komplex expansivitet:
 - Ultraljud efter 6 veckor hos premenopausala kvinnor
 - Ultraljud efter 3 månader hos postmenopausala kvinnor

ADNEX-EXPANSIVITETER

- Ultraljud förstahandsmetod!
- Karakteriseringen samt CA125-värdet ger RMI
- Sannolikt benign/funktionell komplex expansivitet:
 - Ultraljud efter 6 veckor hos premenopausala kvinnor
 - Ultraljud efter 3 månader hos postmenopausala kvinnor
- Op om symtomgivande resistens, stigande CA125 eller vid expansivitet som tillväxer/ändrar utseende

ADNEX-EXPANSIVITETER

- Ultraljud förstahandsmetod!
- Karakteriseringen samt CA125-värdet ger RMI
- Sannolikt benign/funktionell komplex expansivitet:
 - Ultraljud efter 6 veckor hos premenopausala kvinnor
 - Ultraljud efter 3 månader hos postmenopausala kvinnor
- Op om symtomgivande resistens, stigande CA125 eller vid expansivitet som tillväxer/ändrar utseende
- Expansiviteter med oklar malignitetspotential bör undersökas med högspecialiserat ultraljud eller MRT

Pretorius et al. Magnetic resonance imaging of the ovary. Top Magn Reson Imaging. 2001 Apr;12

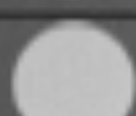
Tumor	T1-weighted	T2-weighted	T1-weighted Fat-Sat*	Enhanced T1- weighted**
<i>Simple Cyst</i>				
<i>Hemorrhagic Cyst</i>				
<i>Endometrioma</i>				
<i>Dermoid</i>				
<i>Fibroma/ Brenner</i>				
<i>Cystic Epithelial Neoplasm</i>				
<i>Solid Malignant Neoplasm</i>				

FIG. 15 Summary of signal intensity in adnexal masses. Schematic diagram of signal intensity differences of ovarian masses on various types of pulse sequences. The masses are cystic (cysts, endometriomas, dermoids), solid (fibroma/ Brenner tumor, solid malignant neoplasm), or cystic with solid component (epithelial neoplasm). The background signal intensity is arbitrary. *T1-weighted image with frequency-selective fat saturation. **Gadolinium chelate-enhanced T1-weighted image with frequency-selective fat saturation.

Pretorius et al. Magnetic resonance imaging of the ovary. Top Magn Reson Imaging. 2001 Apr;12

Tumor	T1-weighted	T2-weighted	T1-weighted	Enhanced T1-weighted
Serous				
Endometrioma				
Epithelial				
Neuroendocrine				
Stromal				
Other				

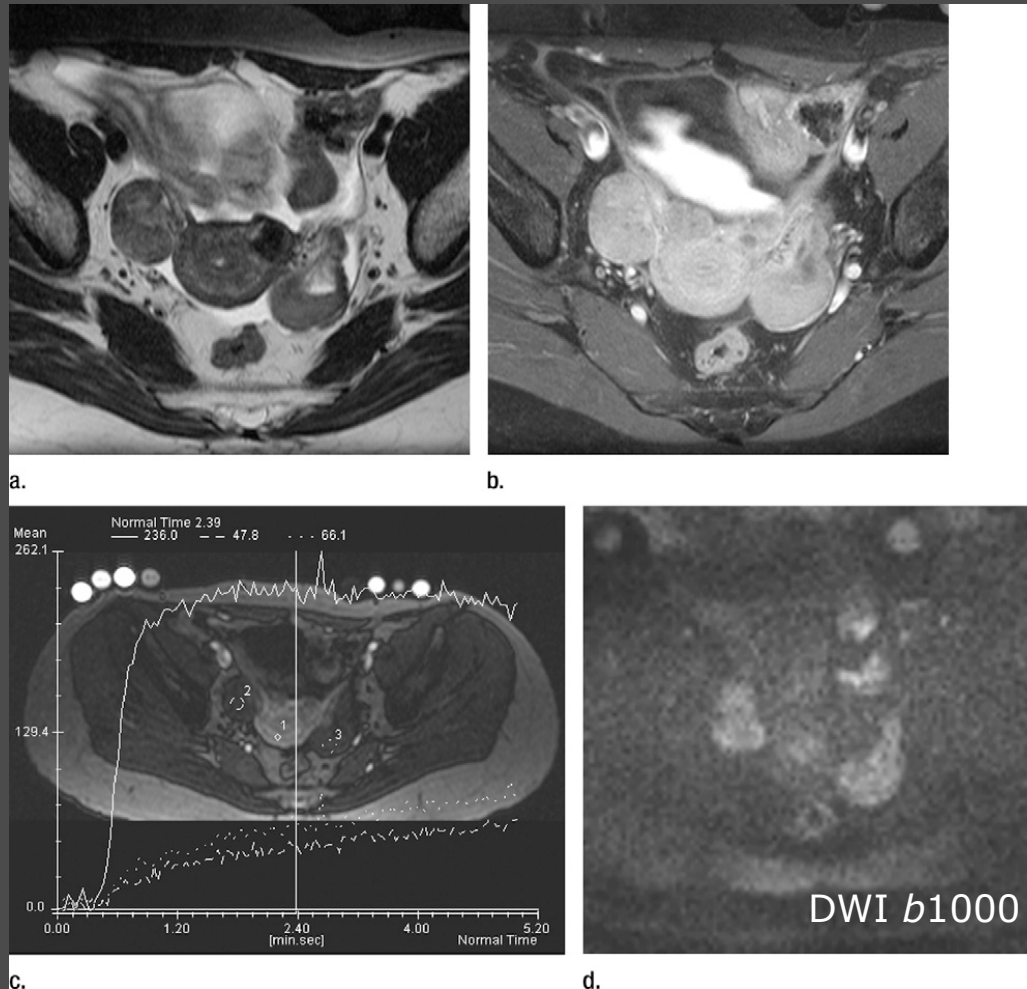
Diffusion-weighted images (DWI) should be added!

DWI b1000

FIG. 15 Summary of signal intensity in adnexal masses. Schematic diagram of signal intensity differences of ovarian masses on various types of pulse sequences. The masses are cystic (cyst, endometrioma, dermoid), solid (fibroma, theca-luteal tumor, solid malignant neoplasm), or cystic with solid component (epithelial neoplasm). The background signal intensity is arbitrary. *T1-weighted image with frequency-selective fat saturation. **Gadolinium chelate-enhanced T1-weighted image with frequency-selective fat saturation.

MRI in the indeterminate adnexal mass

Thomassin-Naggara et al. Characterization of complex adnexal masses: value of adding perfusion- and diffusion-weighted MR imaging to conventional MR imaging. Radiology 2011; 258(3)



MRT vid oklar adnexexpansivitet

- En erfaren granskare kan differentiera mellan benign och malign adnexexpansivitet med accuracy 98%

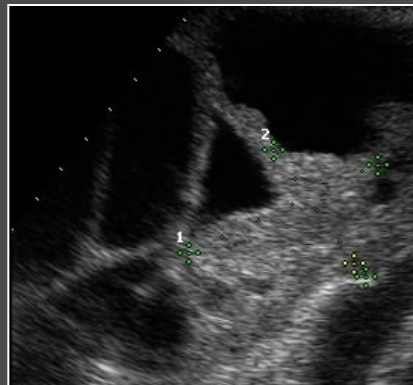
(Thomassin-Naggara 2011)

MRT vid oklar adnexexpansivitet

- En erfaren granskare kan differentiera mellan benign och malign adnexexpansivitet med accuracy 98%
- Kan oftast avgöra om en adnexexpansivitet utgörs av en benign förändring; teratom, endometriom, fibrom, stjälskat myom...

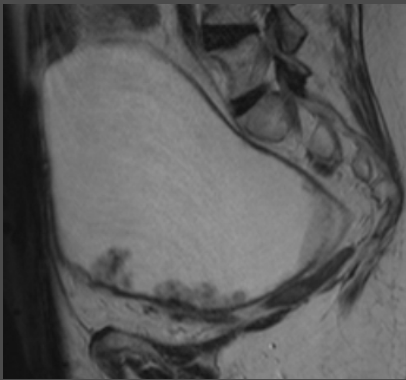
Malignitetskriterier

- Oregelbunden solid eller flerrummig cystisk med solid komponent
- >4 papillära vegetationer
- Förekomst av tumörkärل (ökad perfusion eller kontrastuppladdning)
- Nekros
- Storlek (största måttet över 10 cm)
- Ascites

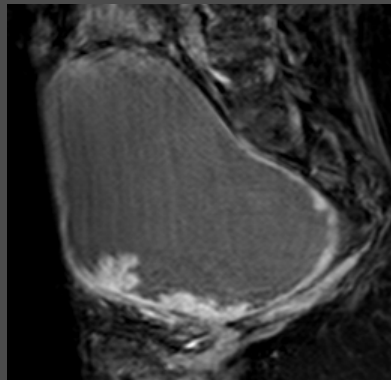


Malignitetskriterier

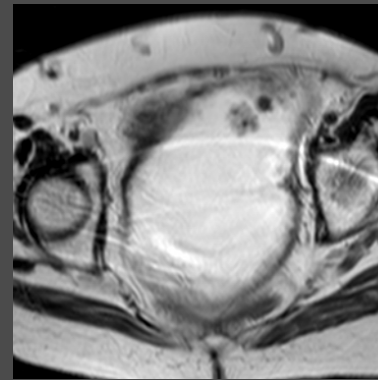
- Oregelbunden solid eller flerrummig cystisk med solid komponent
- >4 papillära vegetationer
- Förekomst av tumörkärl (ökad perfusion eller kontrastuppladdning)
- Nekros
- Storlek (största måttet över 10 cm)
- Ascites



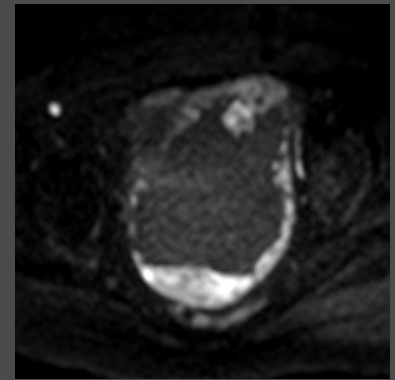
T2



T1 FS Gd



T2



DWI b1000

Malignitetskriterier

- Oregelbunden solid eller flerrummig cystisk med solid komponent
- >4 papillära vegetationer
- Förekomst av tumörkärl (ökad perfusion eller kontrastuppladdning)
- Nekros
- Storlek (största måttet över 10 cm)
- Ascites

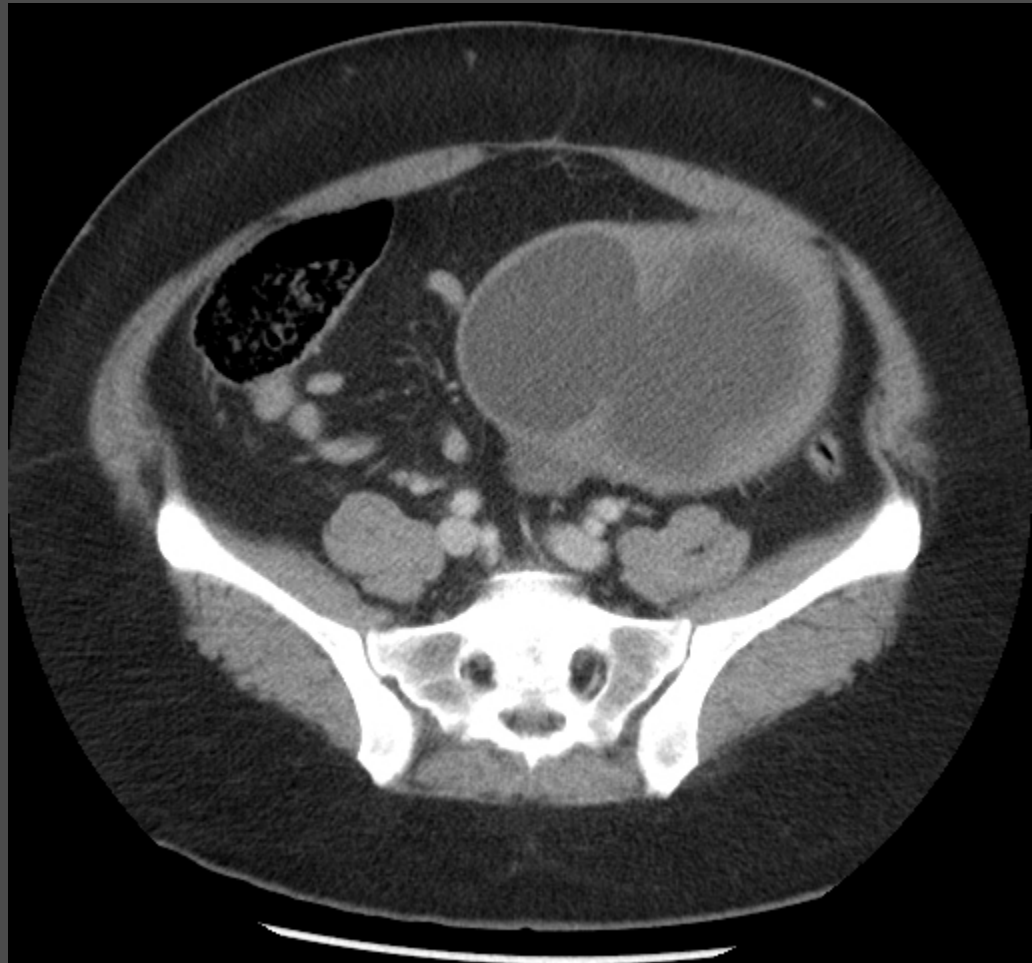
Samtidig förekomst av förstörade lymfkörtlar (kort axel >10 mm), peritoneala lesioner, överväxt på bäckenväggar eller pleuravätska ökar sannolikheten för malignitet

Malignitetskriterier

- Oregelbunden solid eller flerrummig cystisk med solid komponent
- >4 papillära vegetationer
- Förekomst av tumörkärl (ökad perfusion eller kontrastuppladdning)
- Nekros
- Storlek (största måttet över 10 cm)
- Ascites

Förtjockade väggar eller septeringar är mindre pålitliga tecken på malignitet, eftersom det även kan förekomma vid tuboovariell abscess, endometriom mm

Mucinöst cystadenom



Mucinöst cystadenocarcinom



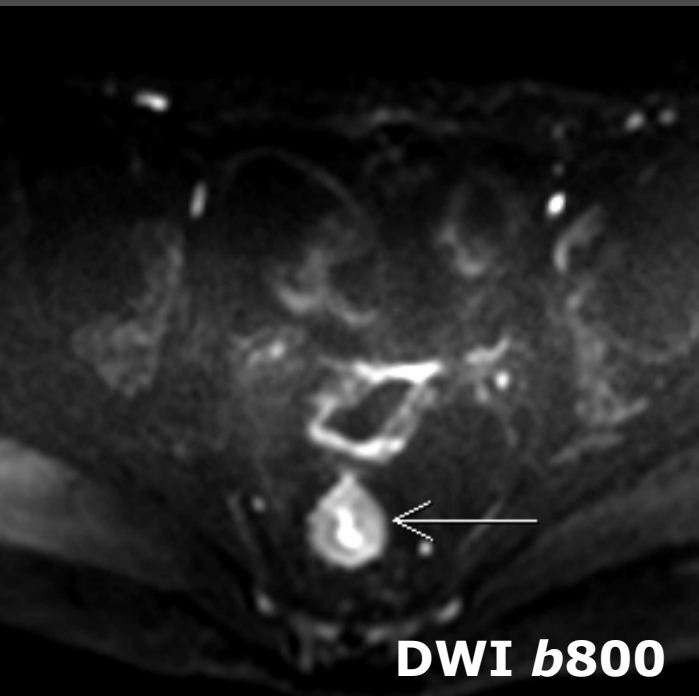
Tubo-ovariell abscess





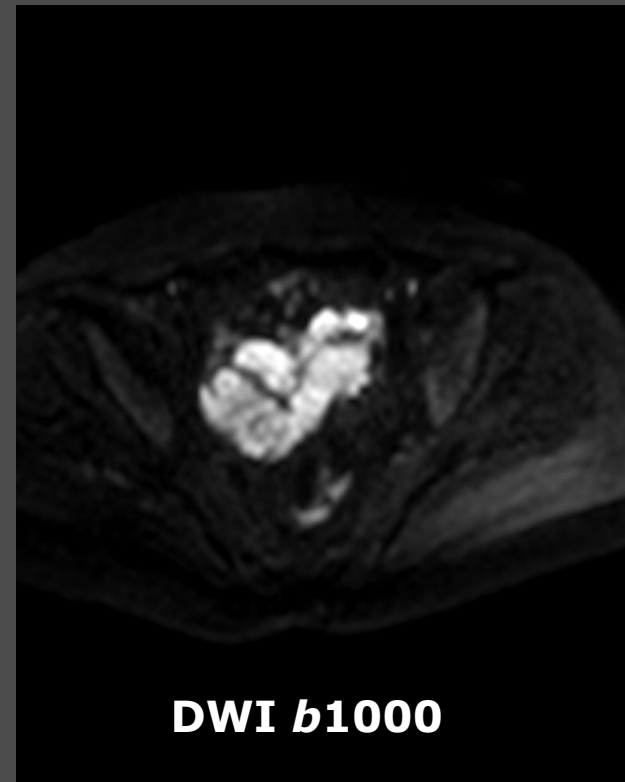
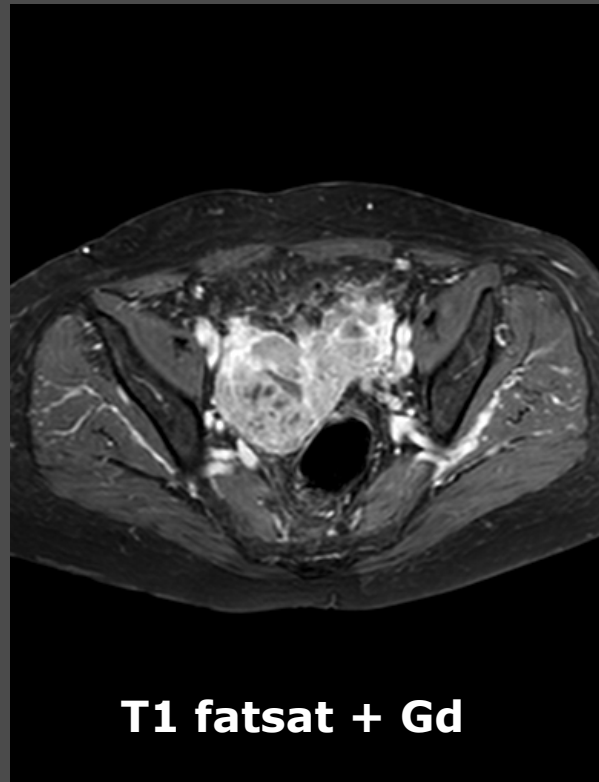
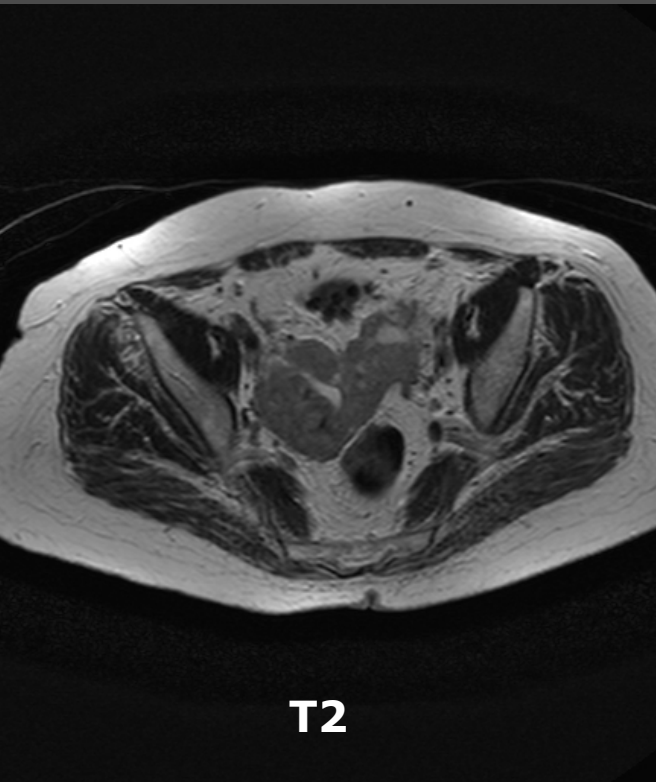


Rektalcancer -ovariella metastaser



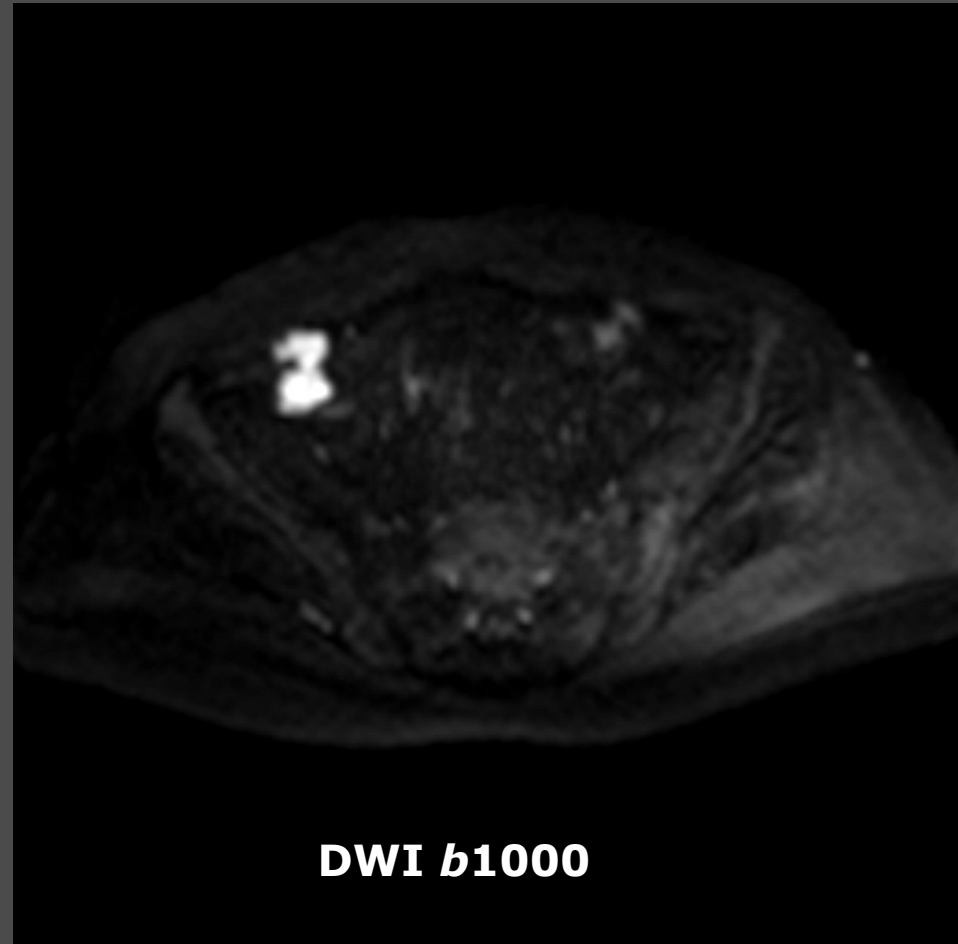
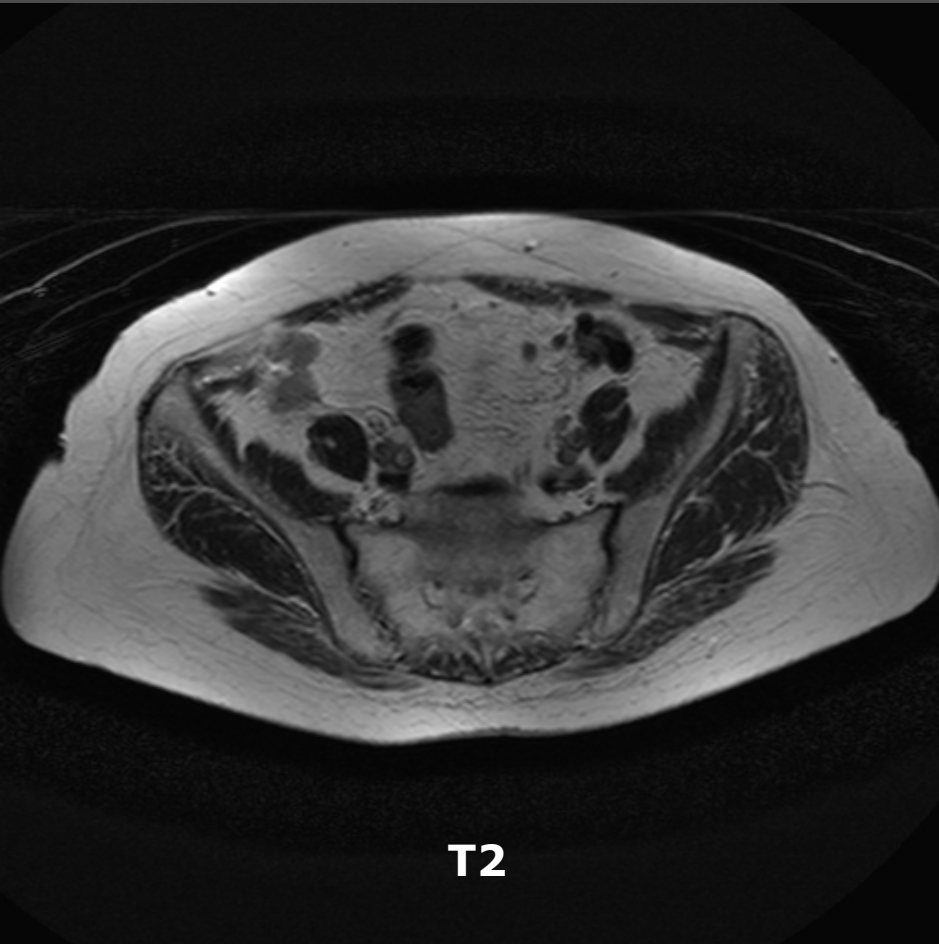
Ovariecancer

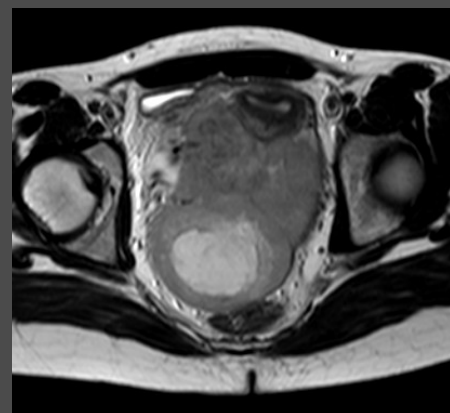
seropapillärt adenocarcinom



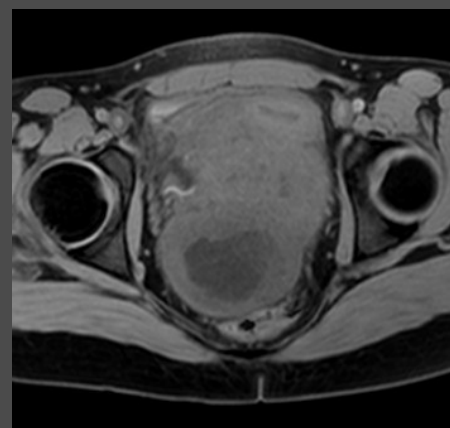
Ovariecancer - metastaser

seropapillart adenocarcinom

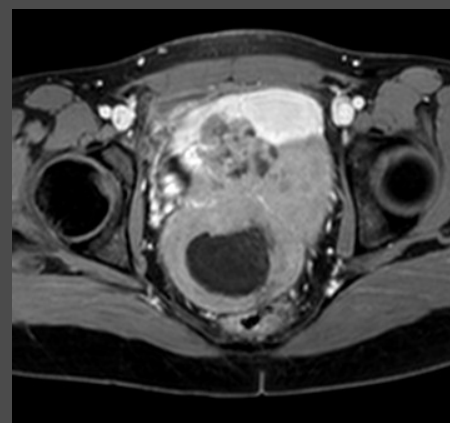




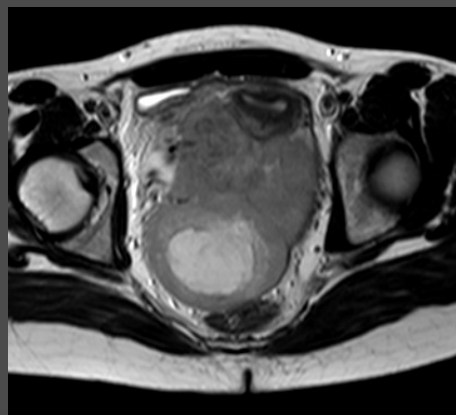
T2



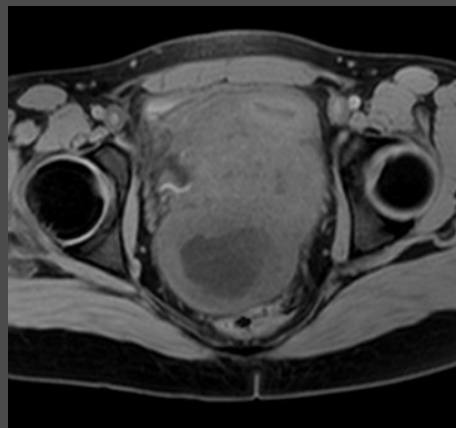
T1 fatsat



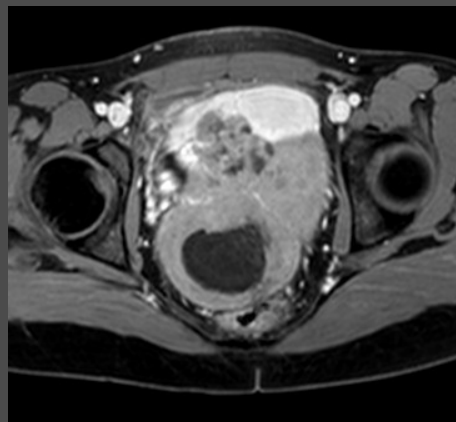
+ Gd



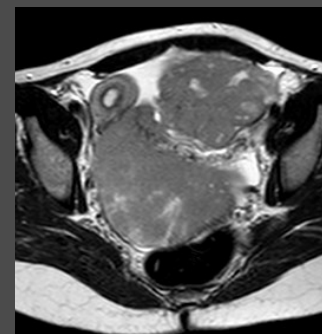
T2



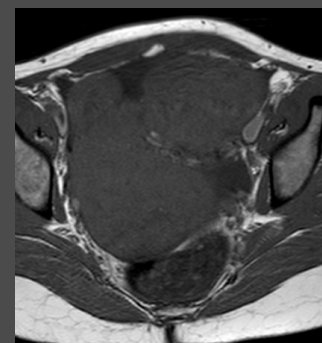
T1 fatsat



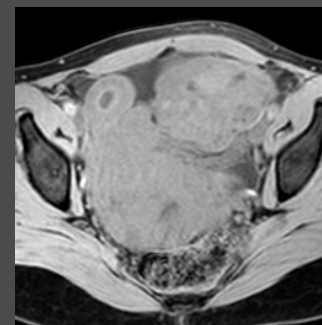
+ Gd



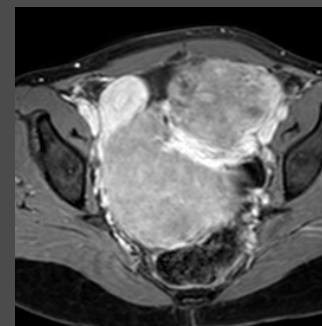
T2



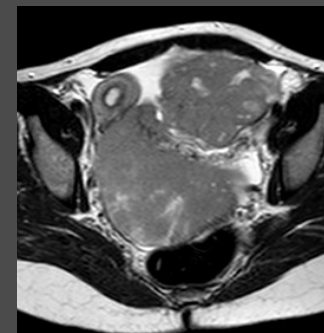
T1



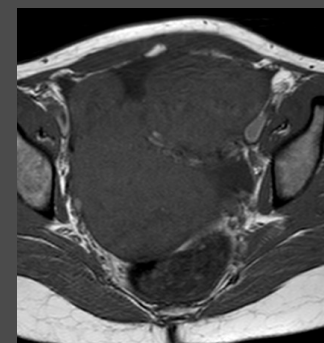
T1 fatsat



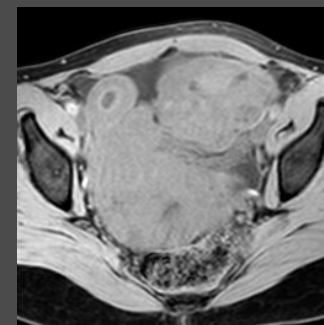
+ Gd



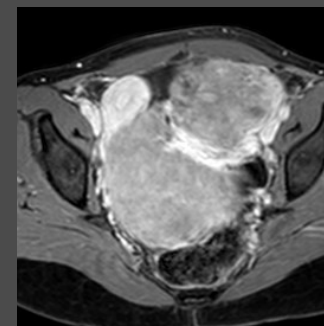
T2



T1



T1 fatsat

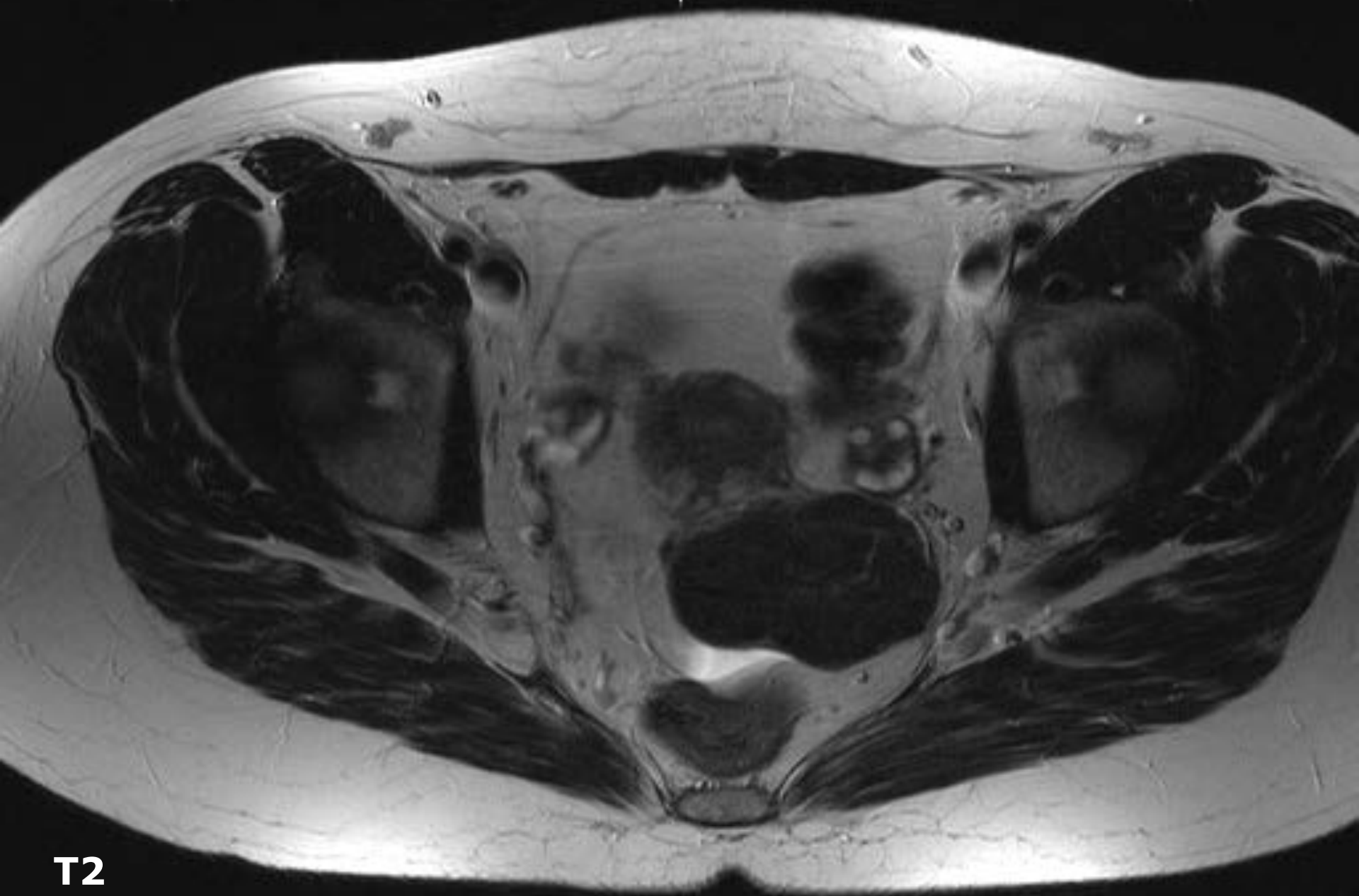


+ Gd

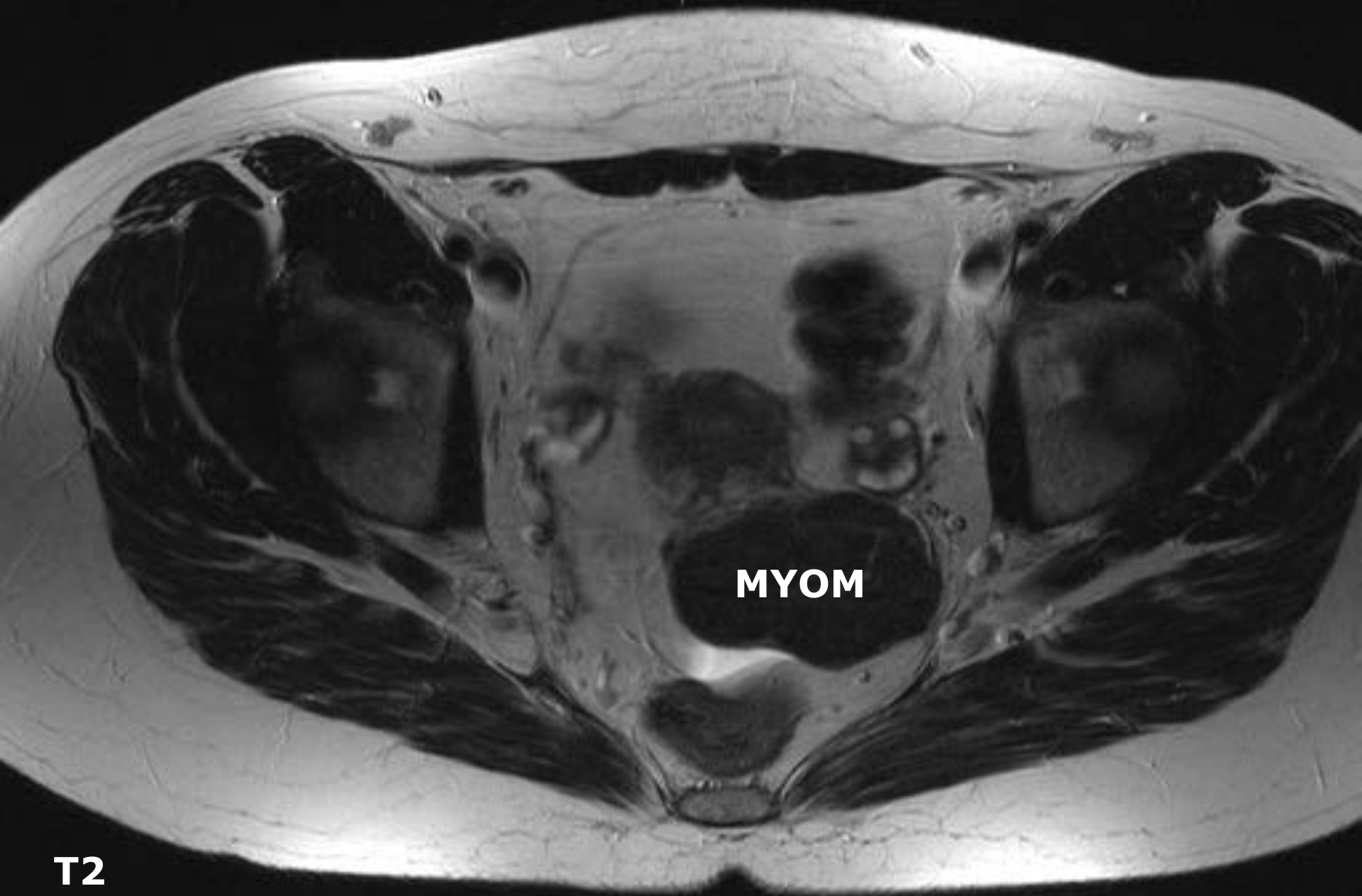
BENIGNA FYND

- Enkel cysta <5 cm
- Fettinnehåll i cysta
- Blodinnehåll i cysta
- Låg T2-signal och låg signal på DWI ($b=1000 \text{ sec/mm}^2$) i en solid komponent (fibrom, thecom, myom)

Thomassin-Naggara et al. Contribution of diffusion-weighted MR imaging for predicting benignity of complex adnexal masses. Eur Radiol. 2009

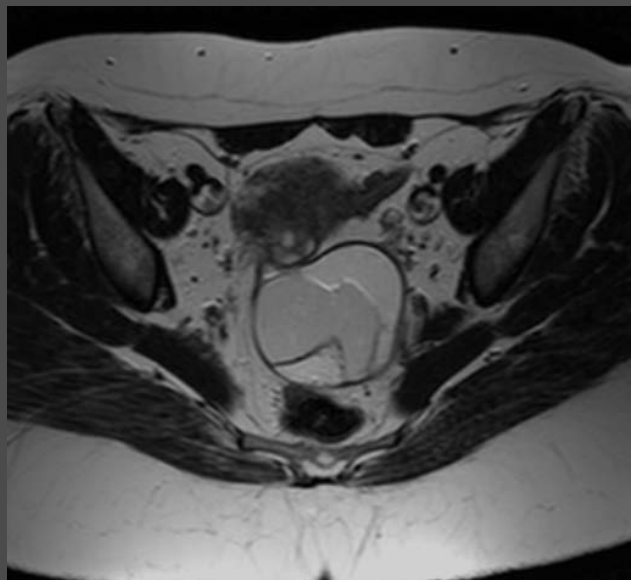


T2

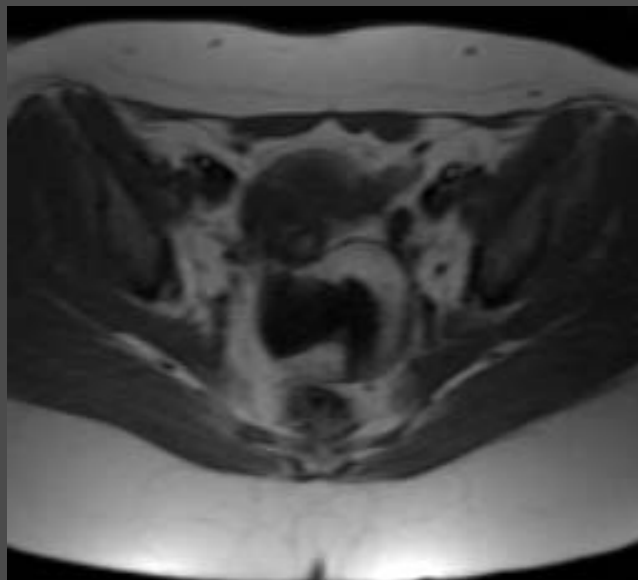


T2

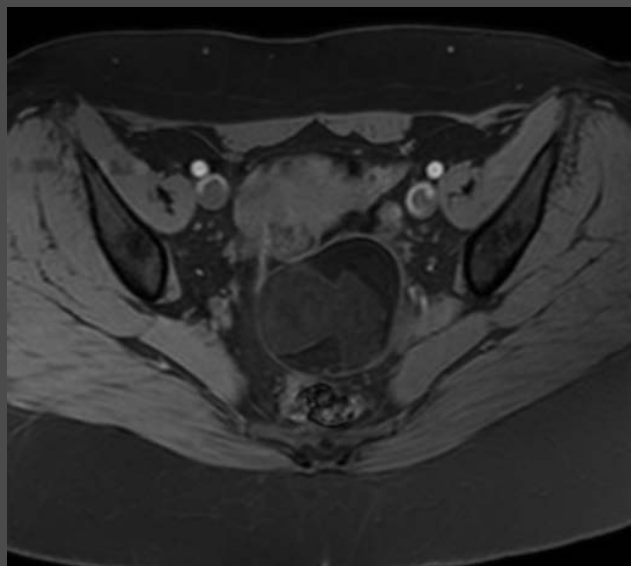




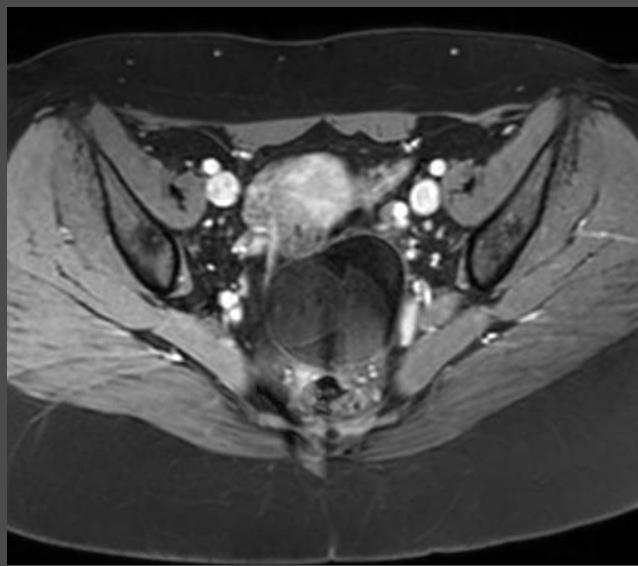
T2



T1



T1 fatsat

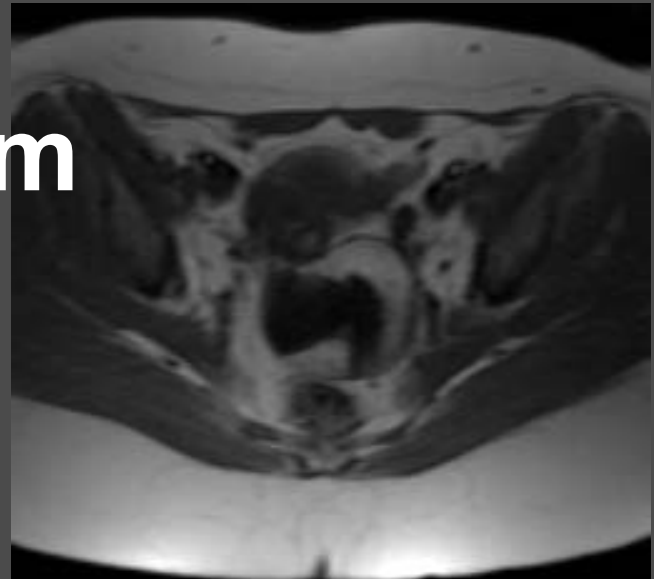


T1 fatsat + Gd

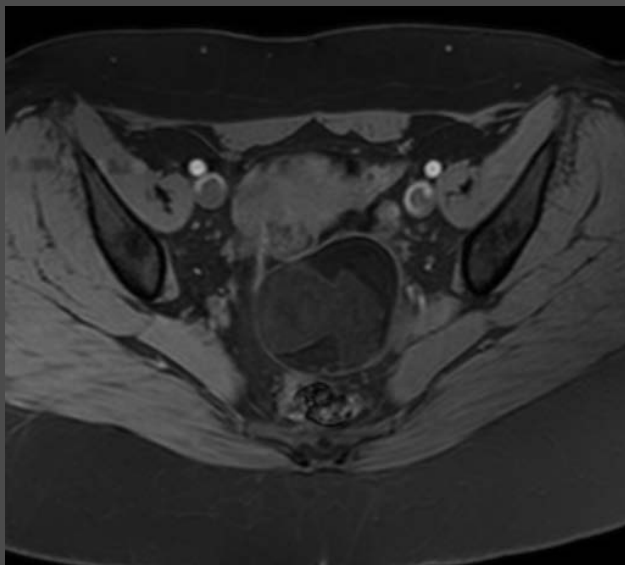
Teratom



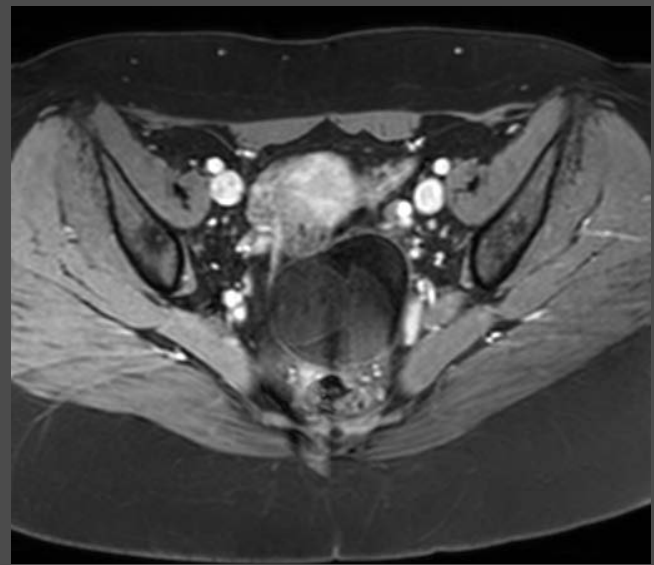
T2



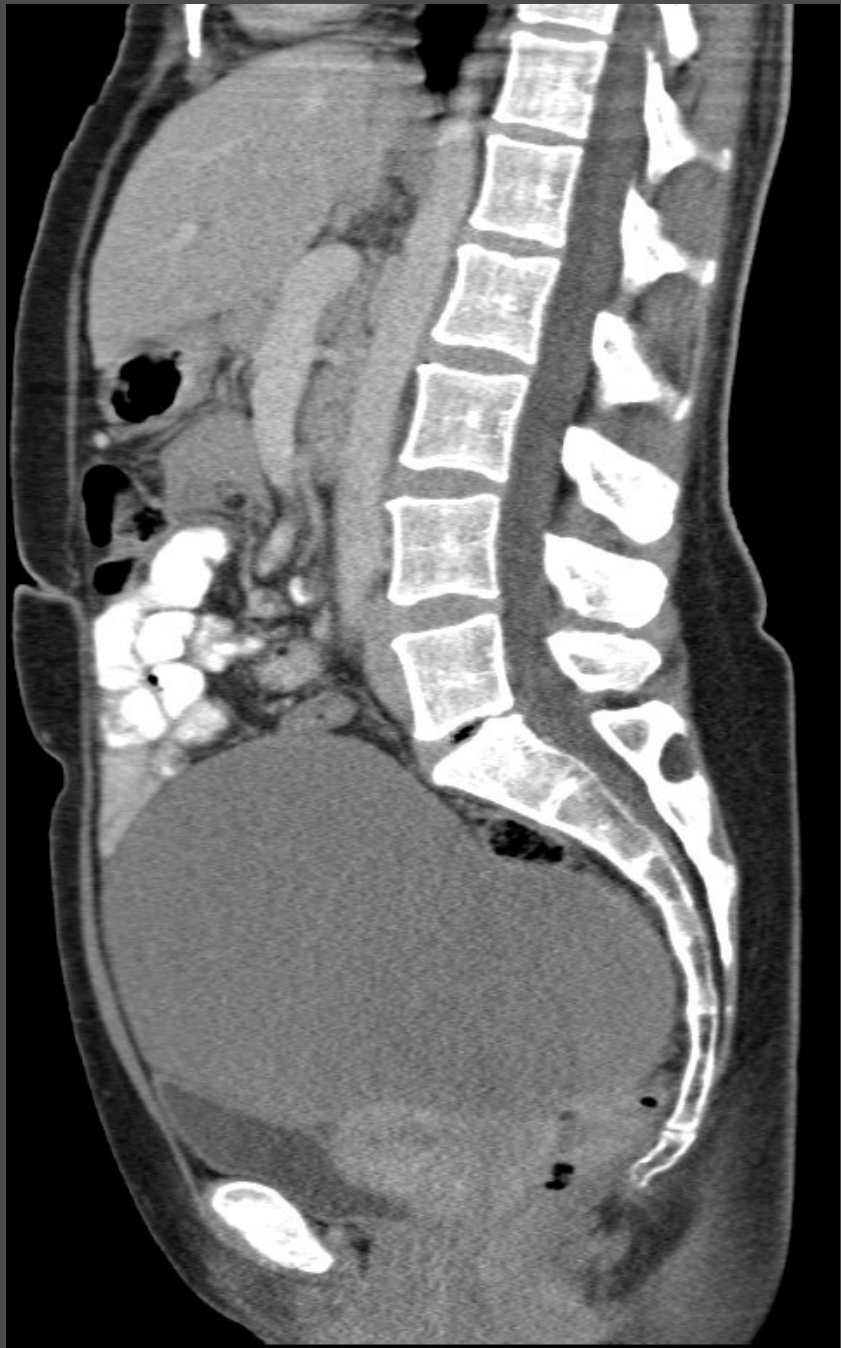
T1



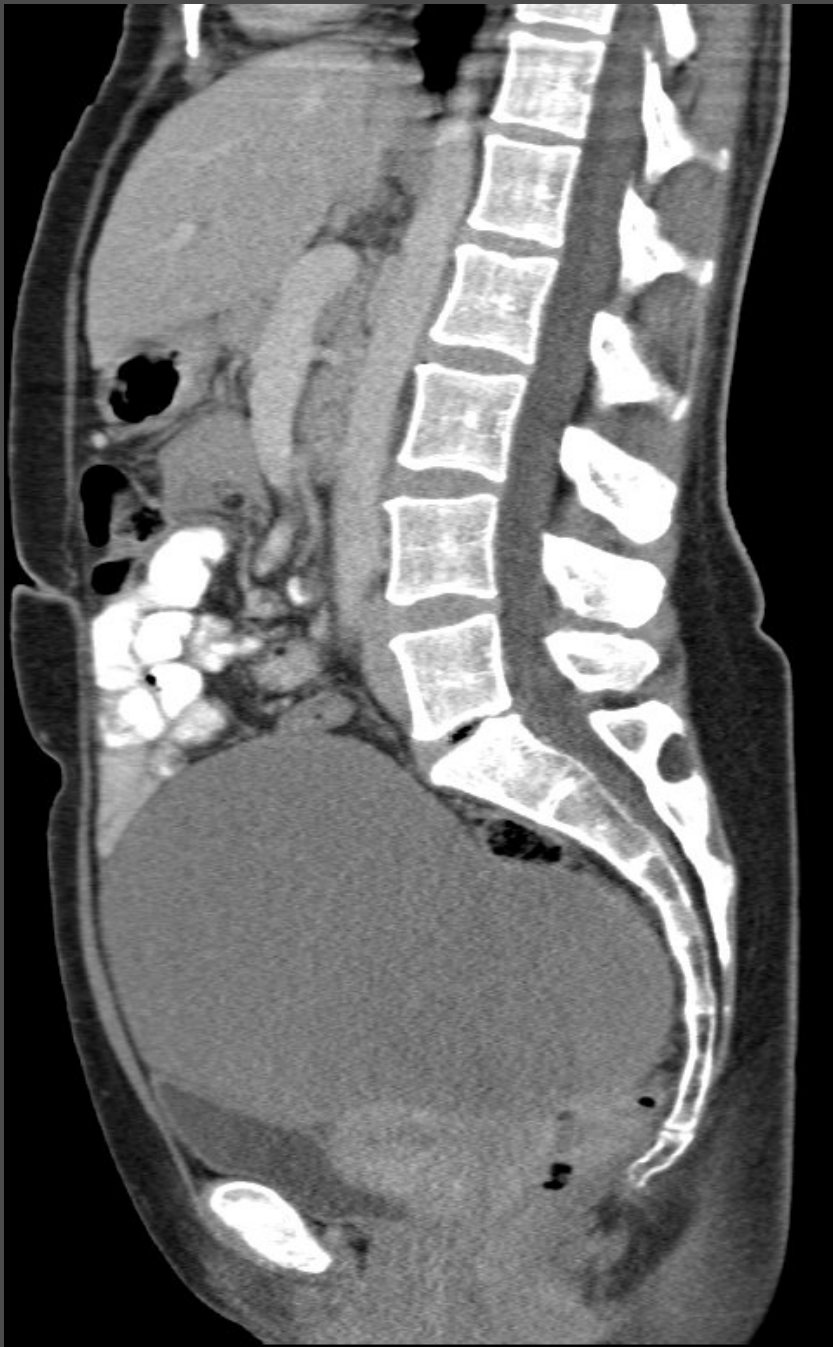
T1 fatsat



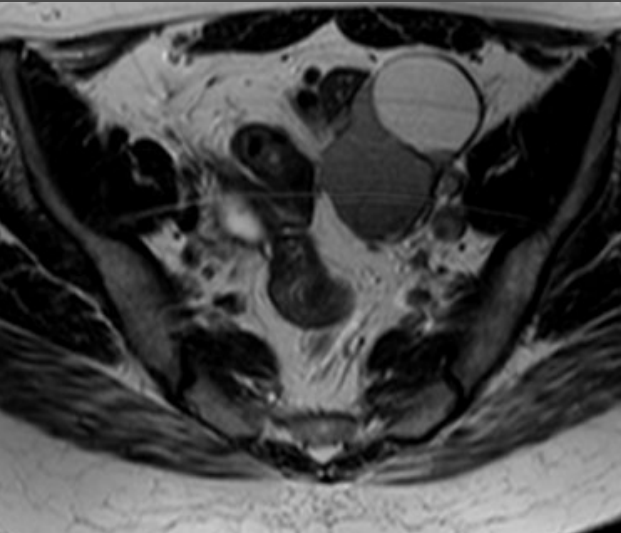
T1 fatsat + Gd



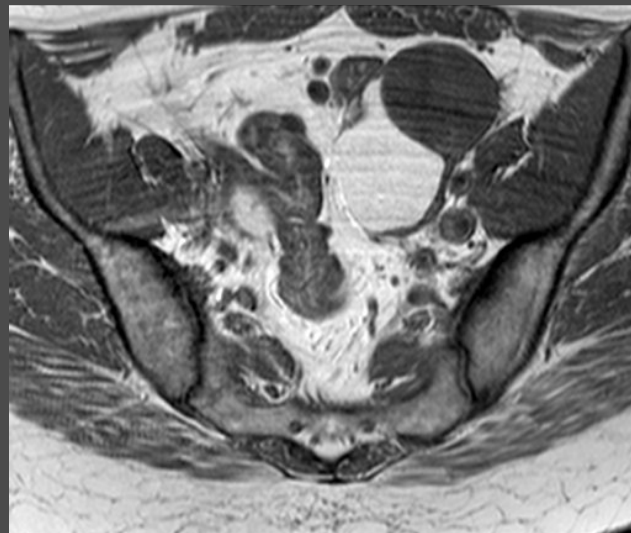
Endometriom!



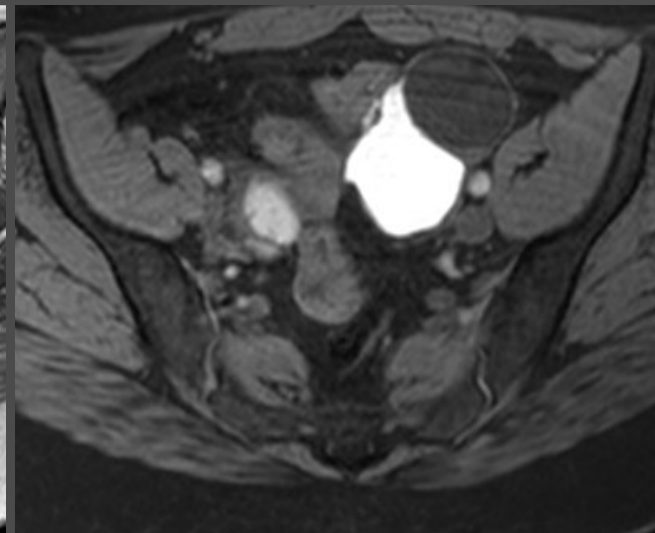
Endometriom



T2

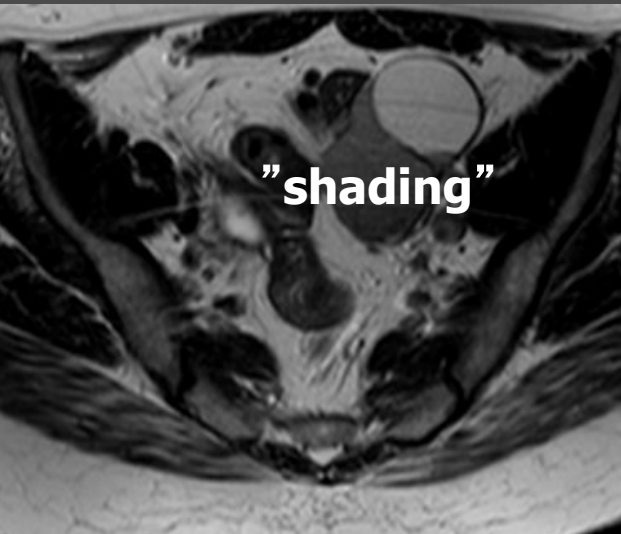


T1

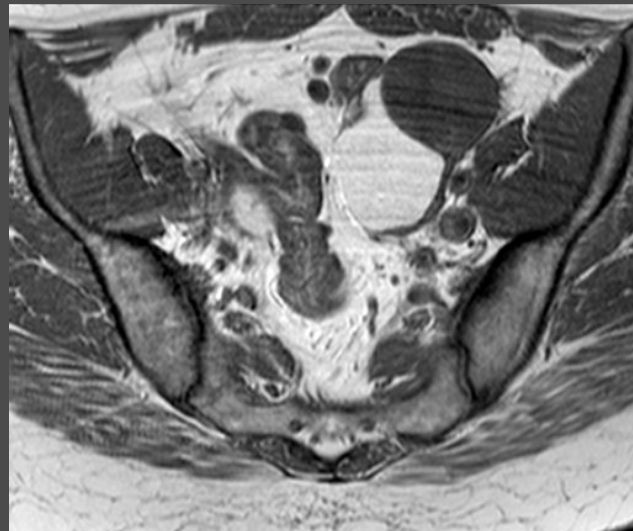


T1 fatsat

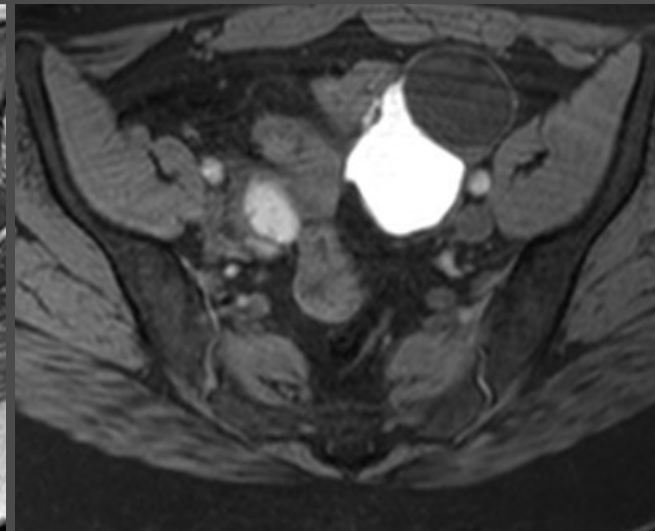
Endometriom



T2



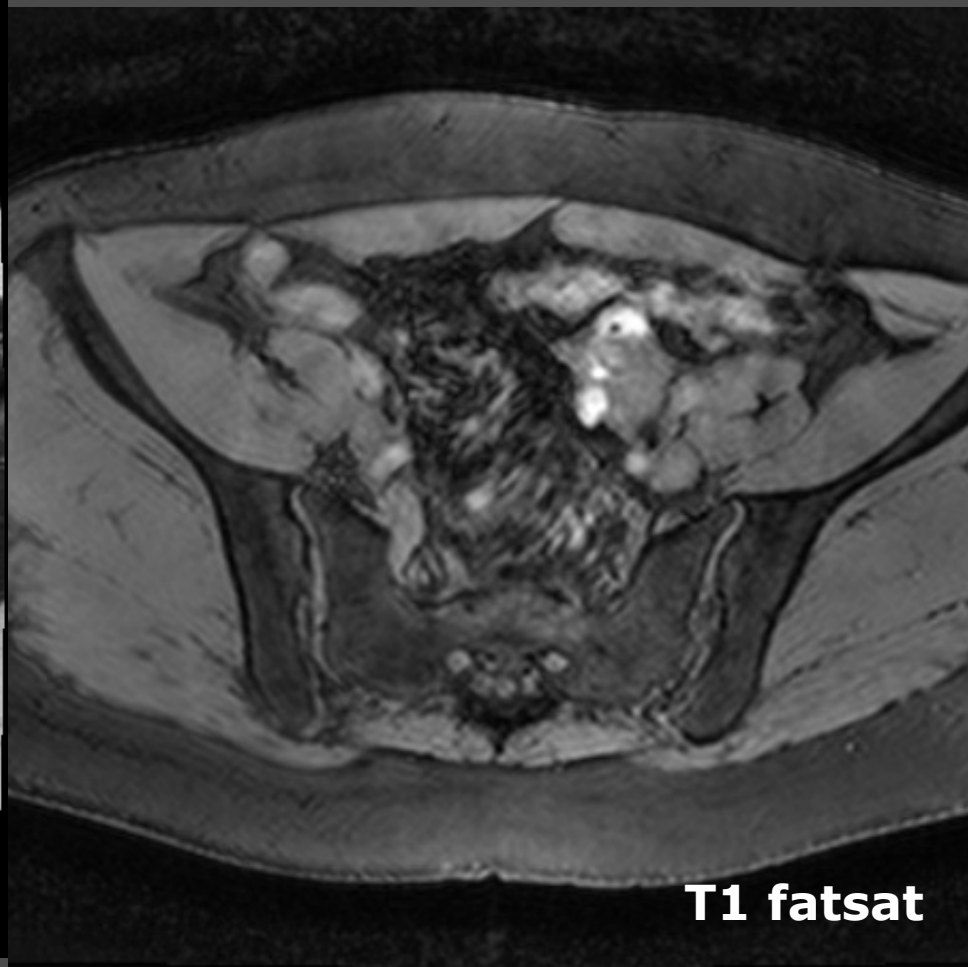
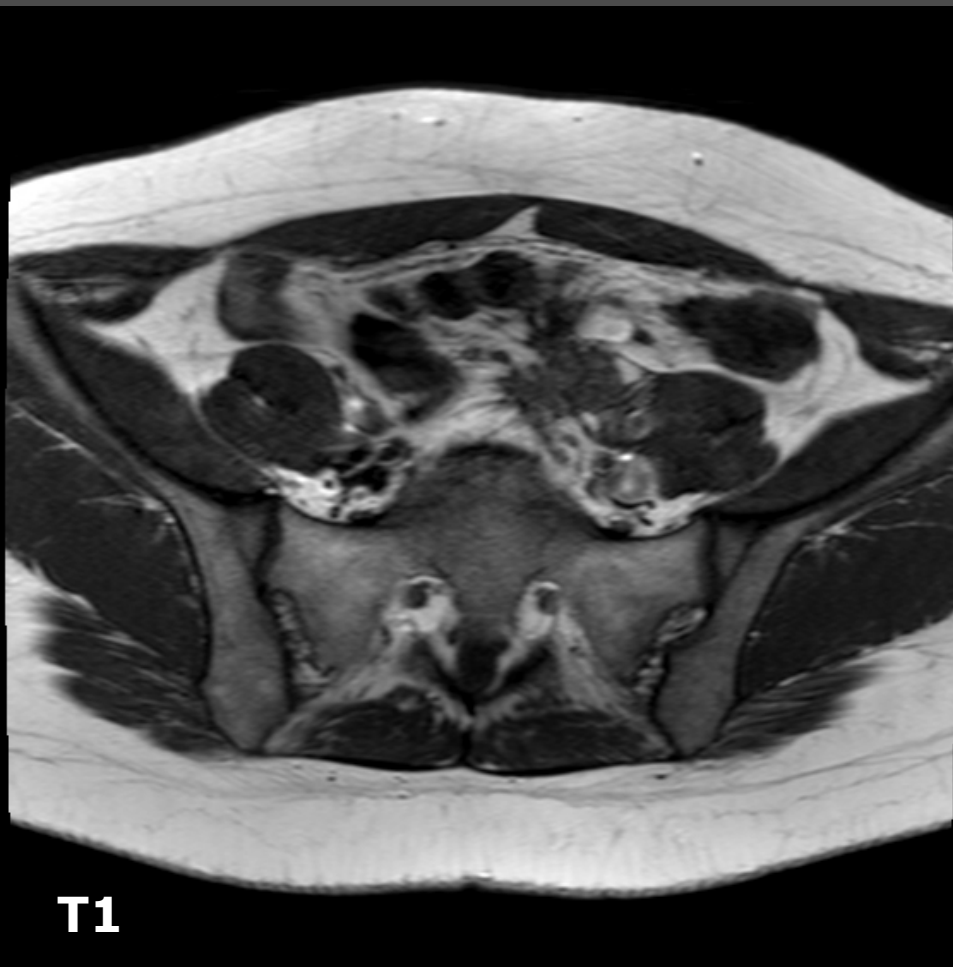
T1

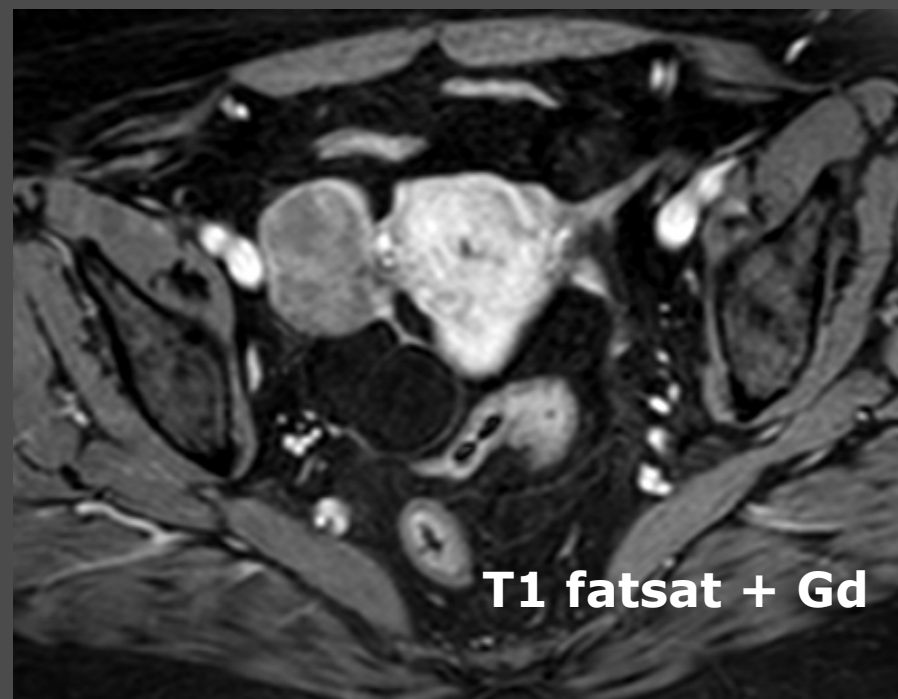
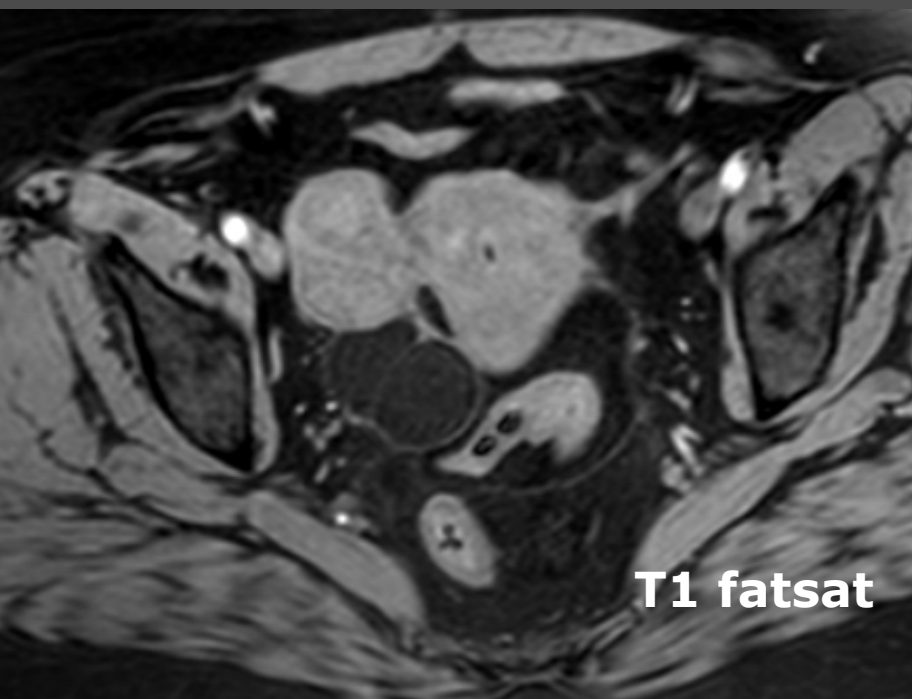
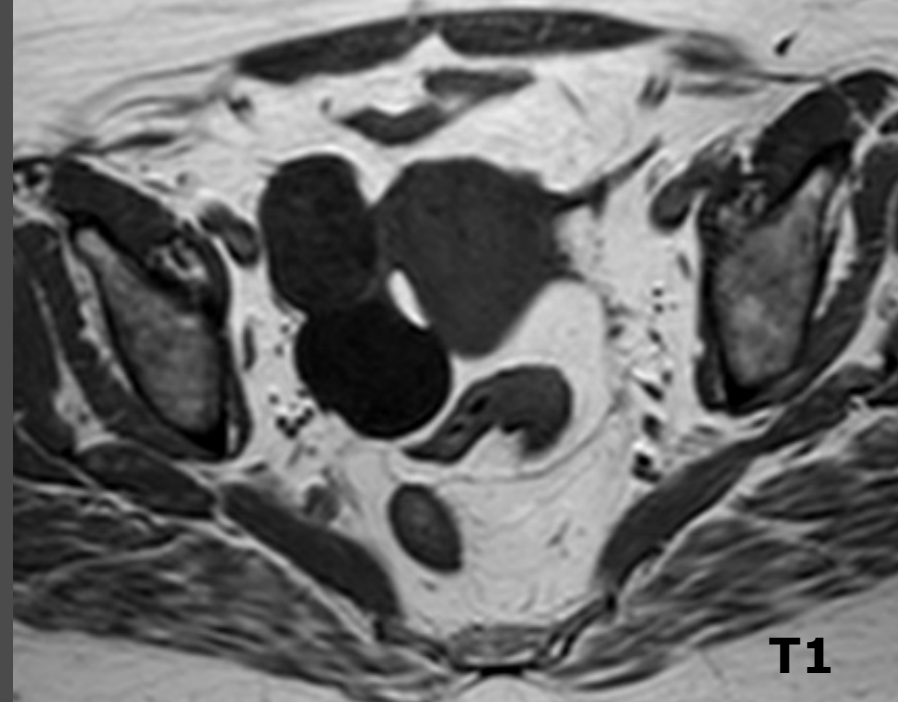


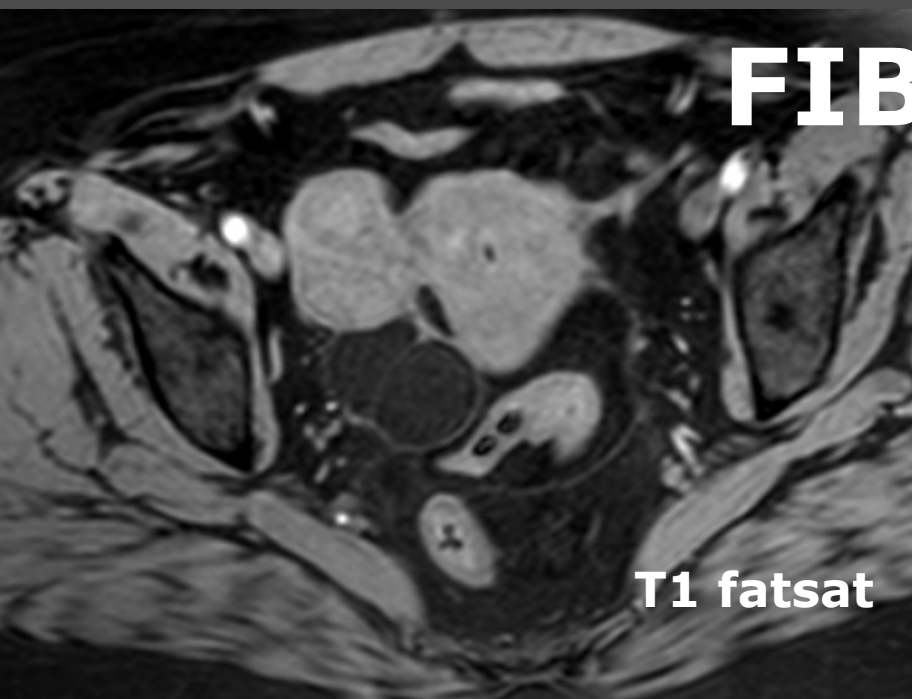
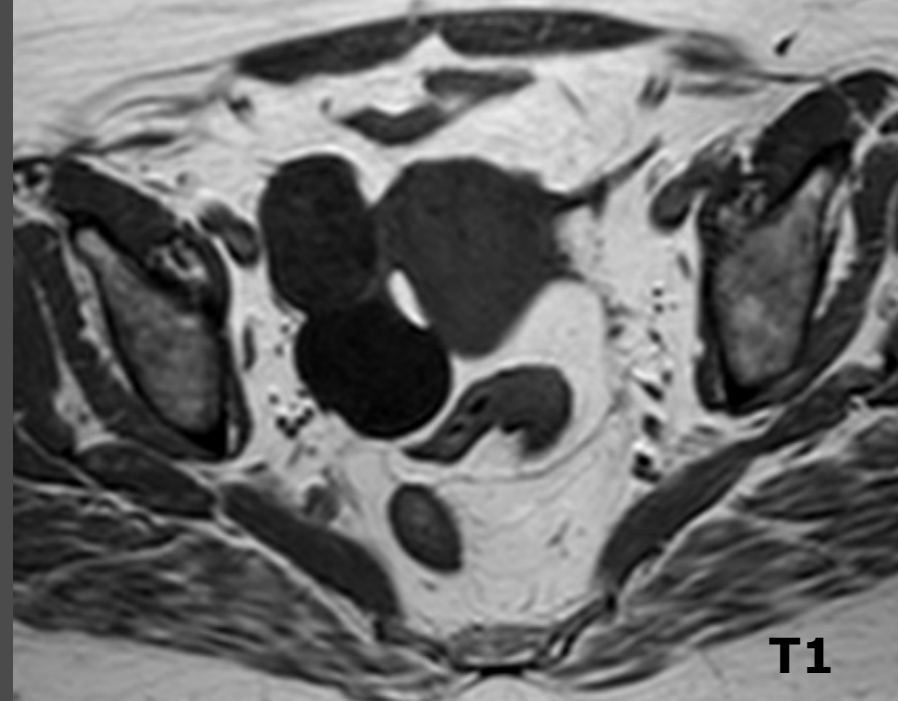
T1 fatsat



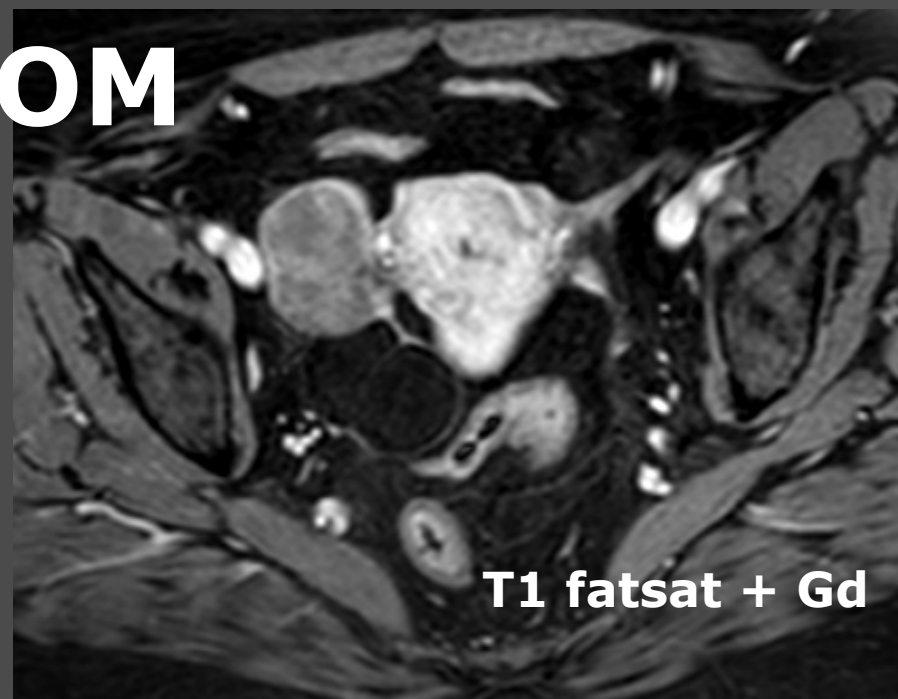








FIBROM



STARTSIDA

SCREENING

PATIENTPROCESSER

PATIENTMEDVERKAN

TUMÖRREGISTRET

FORSKNING - UTVECKLING

OM OSS



NYHETER

30 nov 2011

[Enkät från Nätverket mot cancer: Hur påverkas du ekonomiskt och socialt?](#)

24 nov 2011

[Fjärde filmen från Ung Cancer](#)

23 nov 2011

[Cytostatikakörkortet – säker hantering och administration av cytostatika](#)

26 okt 2011

[Riktad rehabilitering ska ge kvinnor ett bättre liv efter cancerbehandlingen](#)

26 okt 2011

[Ny studie om hur fler kan fås att delta i cellprovskontroller](#)

18 sep 2011

[Spännande möte om den fortsatta utvecklingen av cancervården](#)

Klicka här för mer nyheter

VISIONEN

Den goda cancervården:

För människors behov,
genom människors samlade
kompetens,
med gemensamma resurser



Som akveduktens stenar samverkar för att föra
vattnet vidare, ska vård och forskning
samarbeta för att patientens väg genom
cancervården ska bli bättre och enklare. Vi

I KORTHET

Regionalt cancercentrum väst
ska bidra till att:

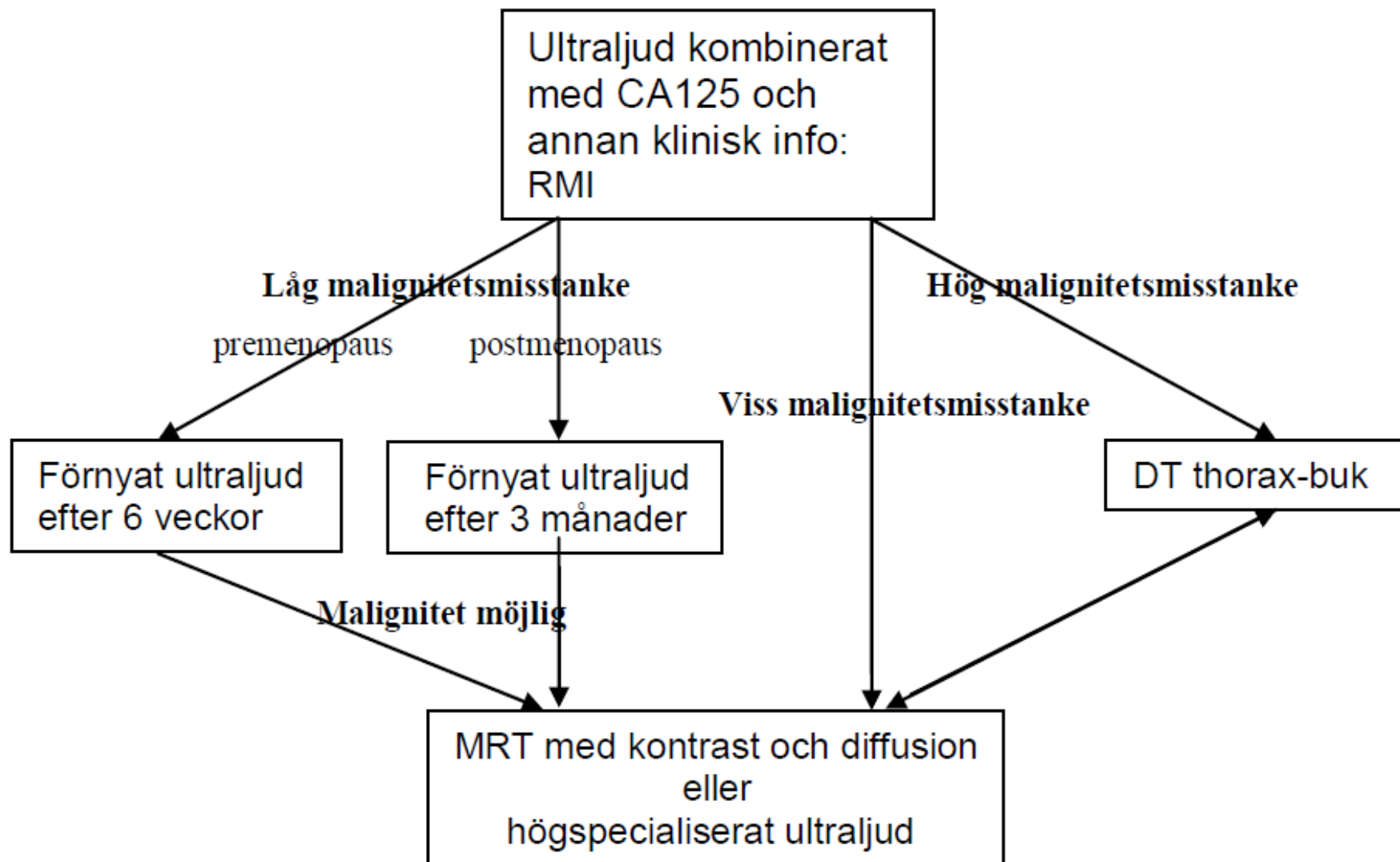
- färre i vårt område ska insjukna i cancer
- fler ska botas eller överleva längre och med bättre livskvalitet
- vården ska vara mer rättvis och hålla samman bättre
- patientens perspektiv och medverkan ska stärkas

Information om
[Cytostatikakörkortet](#)

1177 RÅD OM VÅRD DYGNET RUNT

För dig som är patient eller

Flödesschema för diagnostisk utredning av adnexexpansiviteter



MISSTÄNKT OVARIALCANCER

DT är arbetshästen!



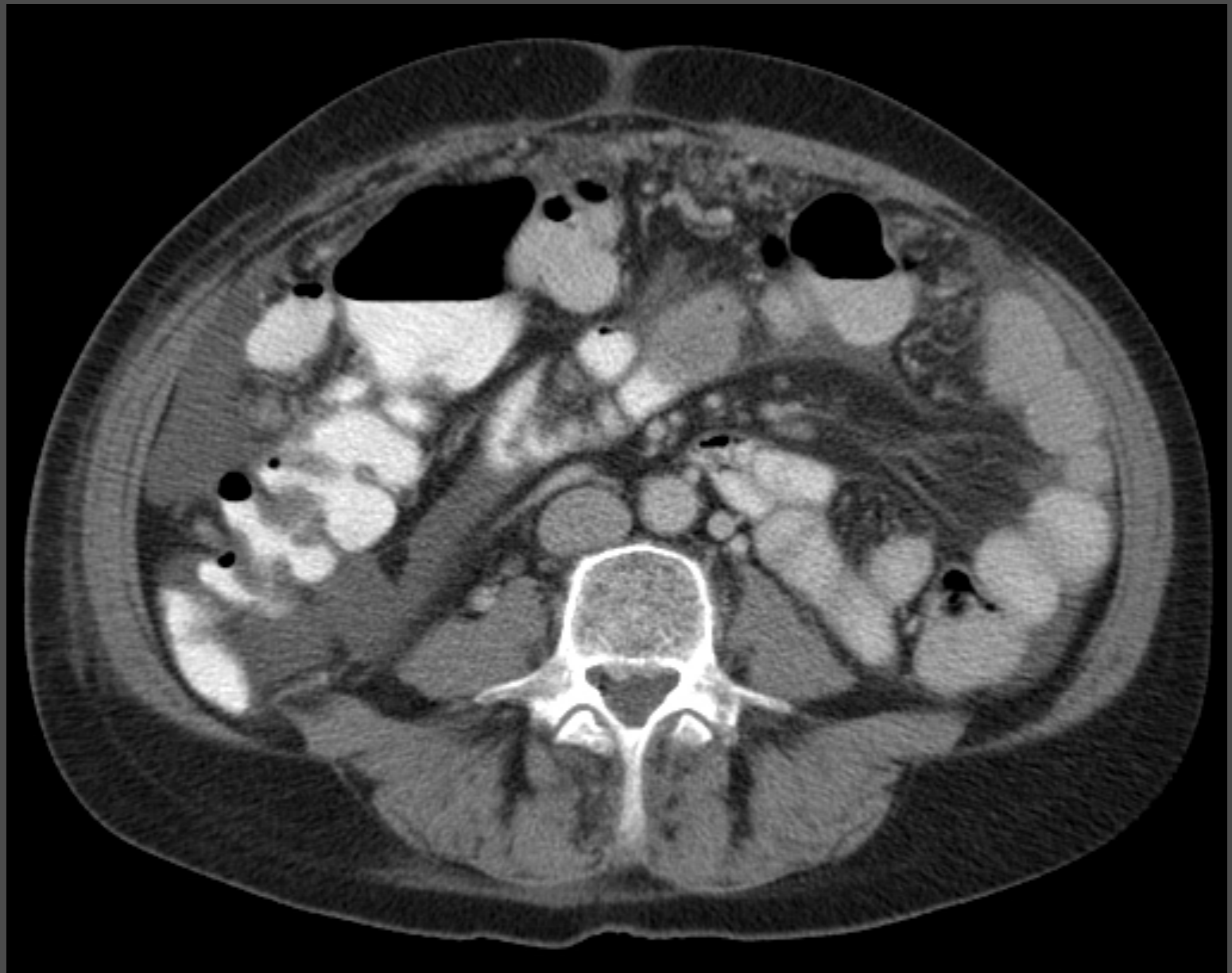
MISSTÄNKT OVARIALCANCER

- DT thorax-buk för stadieindelning / pre-op planering





peritoneal kontrastuppladdning



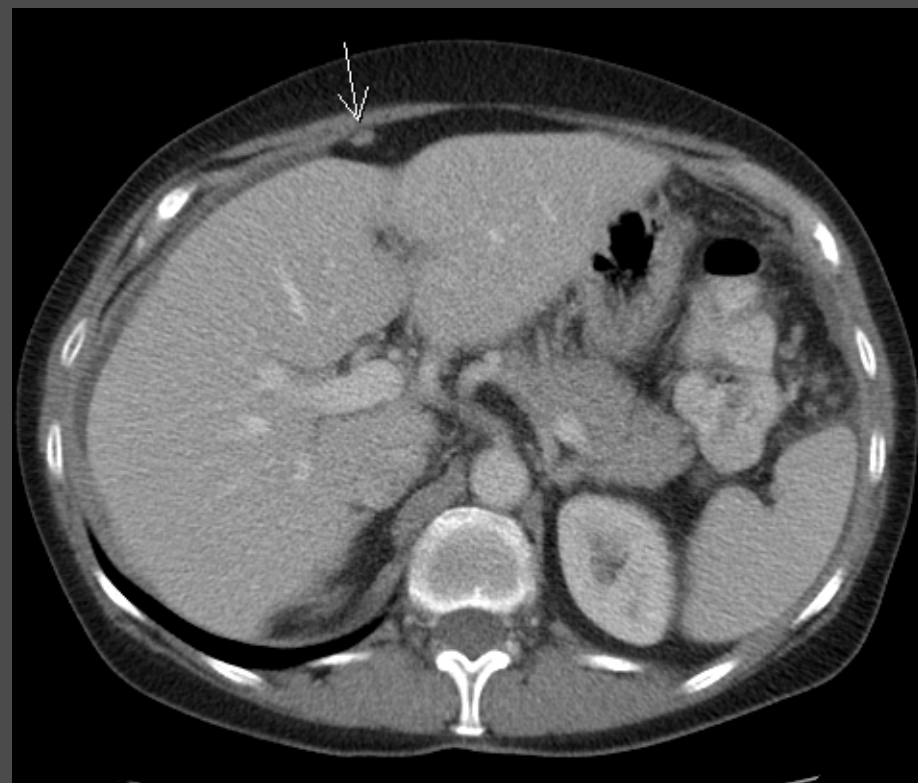
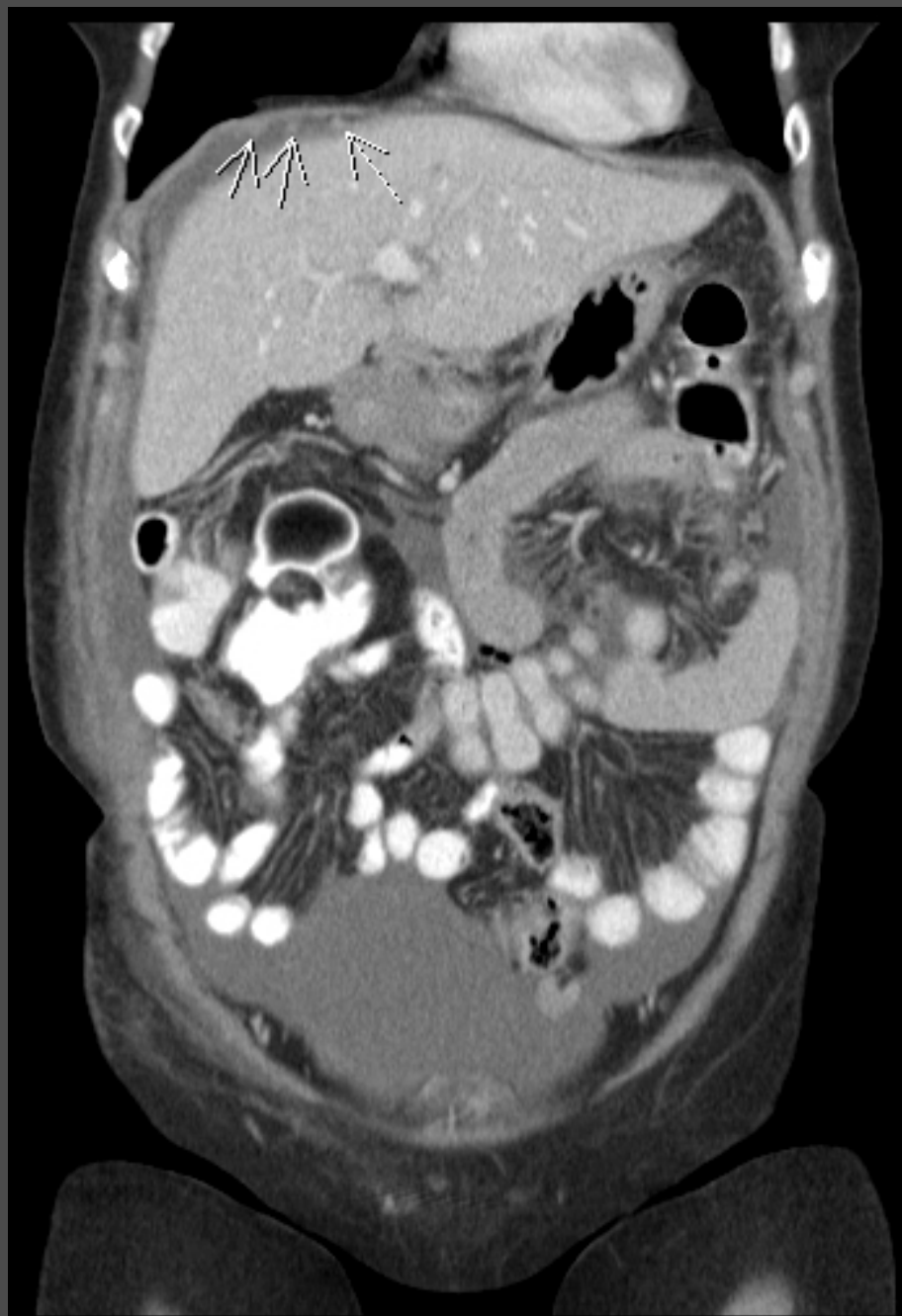
reticulonodulärt mönster



omentkaka

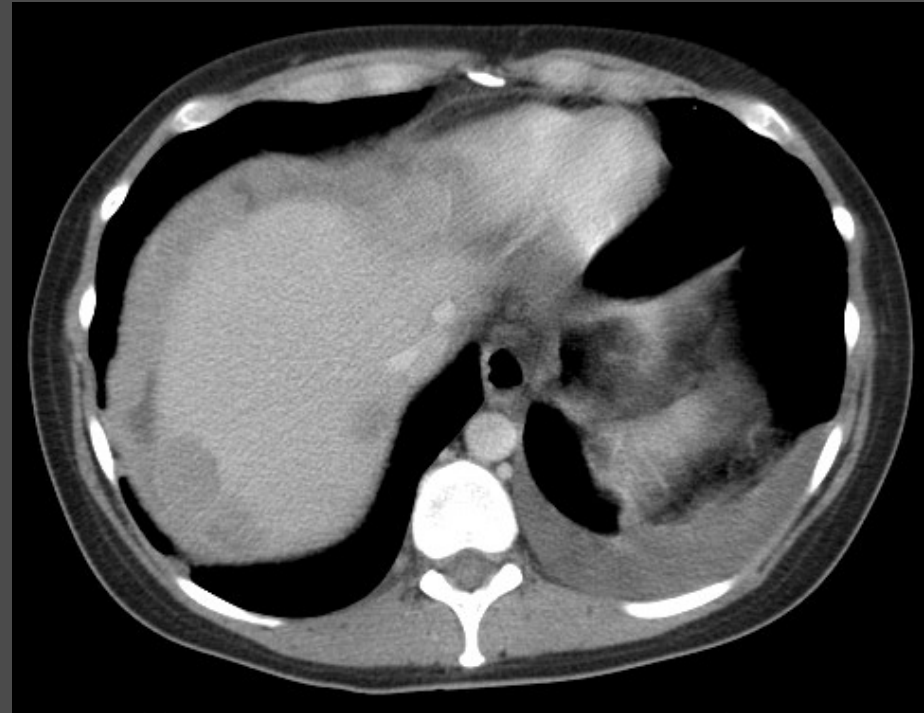


peritoneal metastasering





Ytlesioner / intrahepatiska metastaser

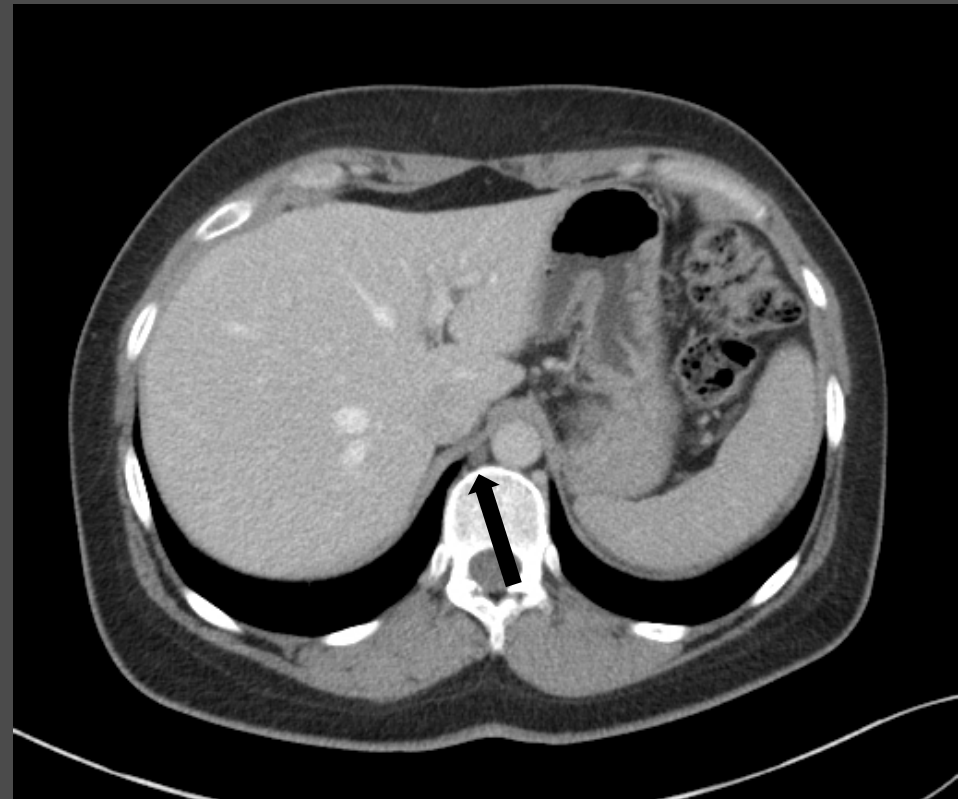
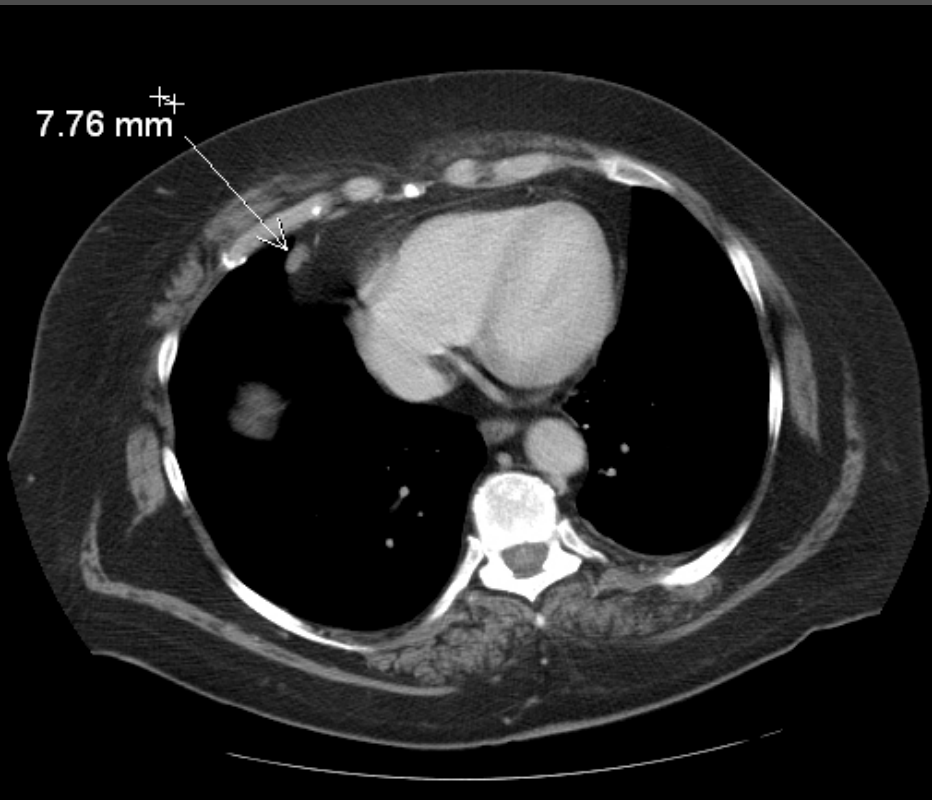




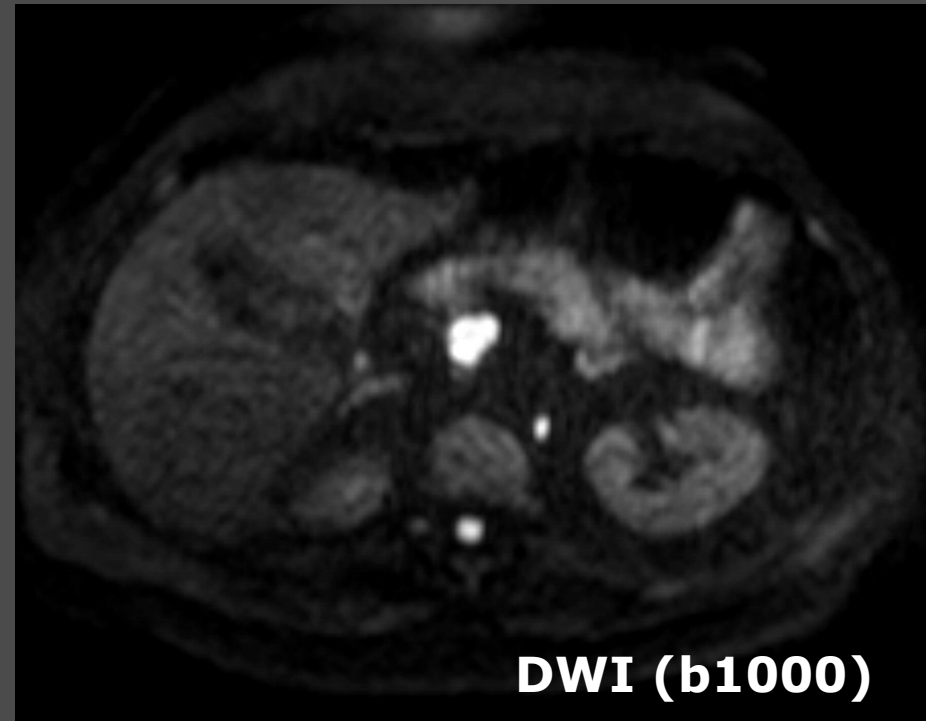
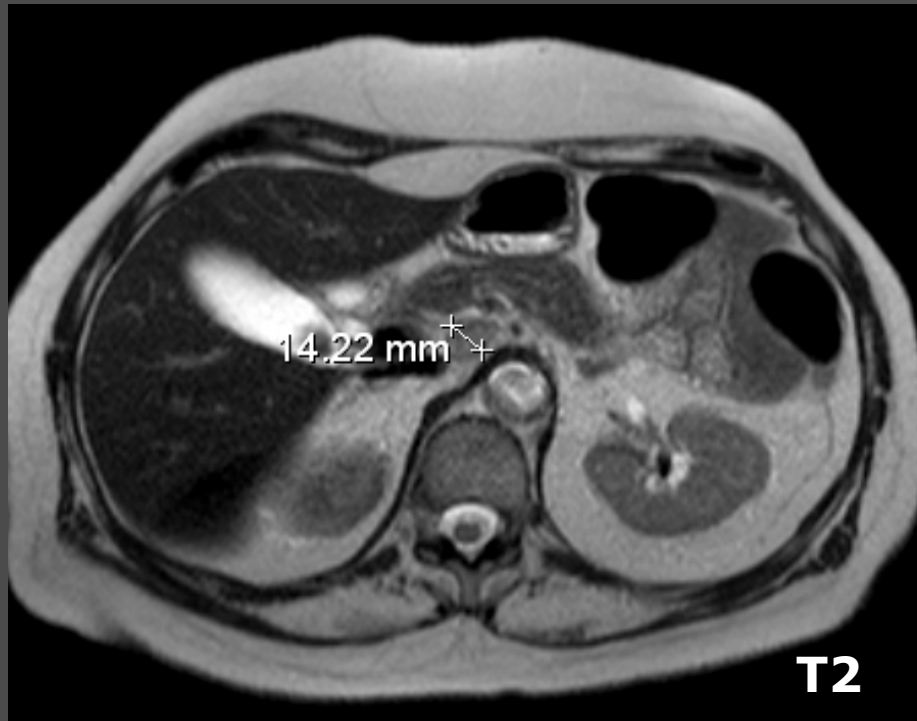
subkapsulära levermetastaser

Lymfkörtlar

- Rapportera om korta axelns diameter >1 cm, eller >0.5 cm i cardiofreniska/retrocrurala fettet

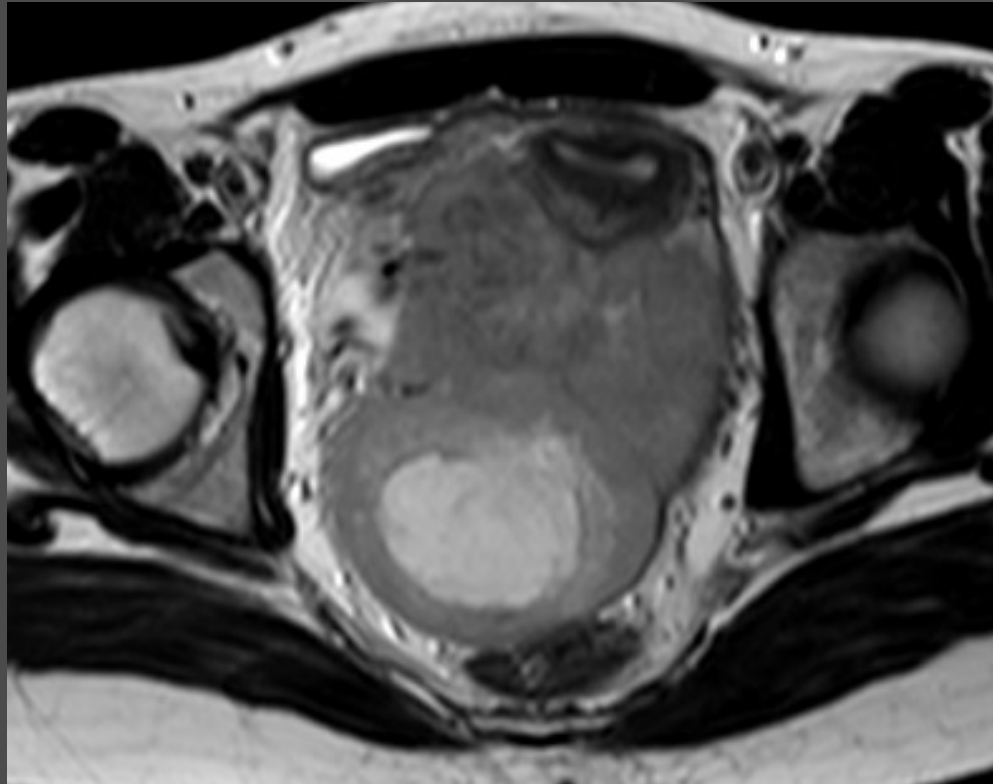


retroperitoneala lymfkörtlar



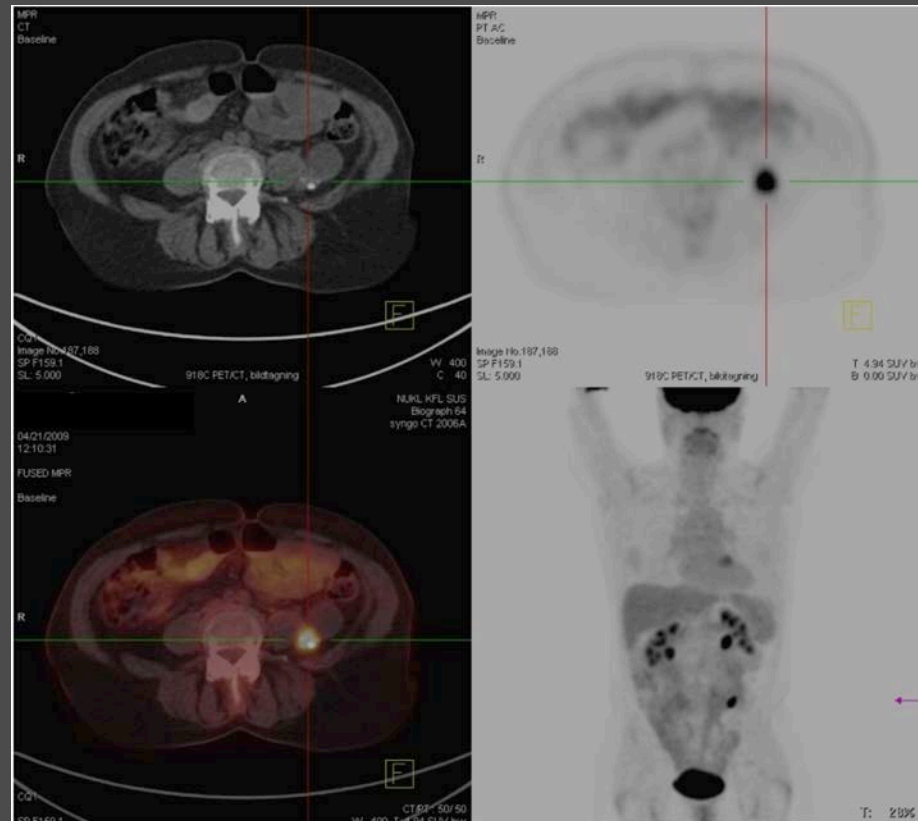
MISSTÄNKT OVARIALCANCER

- DT thorax-buk för stadieindelning
- MRT inför avancerad bäckenkirurgi

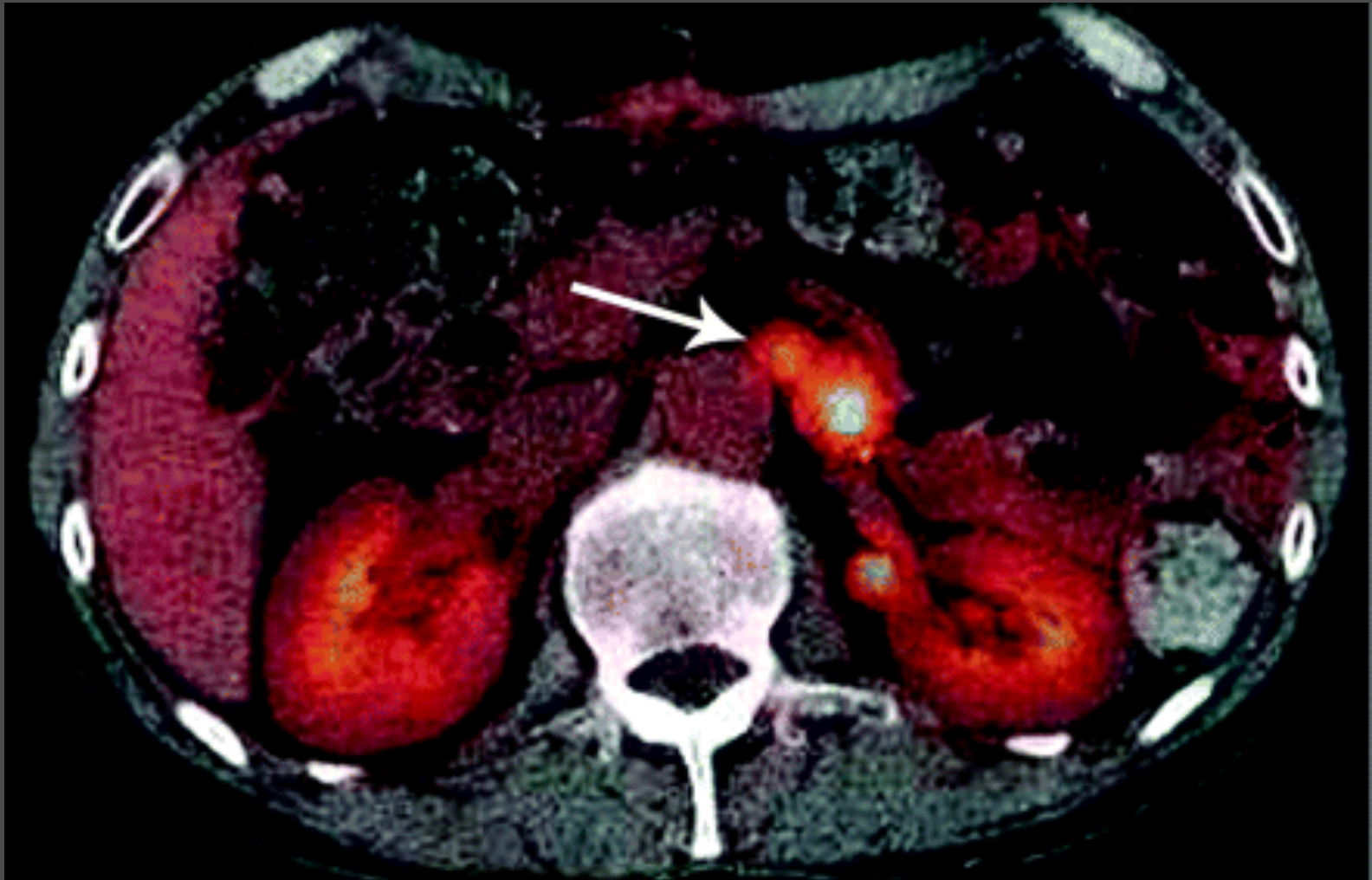


MISSTÄNKT OVARIALCANCER

- DT thorax-buk för stadieindelning
- MRT inför avancerad bäckenkirurgi
- PET-DT



PET-DT



PET-DT bra, men...

- Begränsad tillgänglighet
- Låg sensitivitet för små lesioner (<0.5 cm)
- Låg specificitet (benigna lesioner såsom corpus luteum kan ta upp FDG)



PET-DT

- Kompletterande metod till vid oklara fynd på preoperativ DT
- Alternativ till MRT när det finns kontraindikationer mot kontrastförstärkt DT

Utredning av återfall

- DT buk-thorax

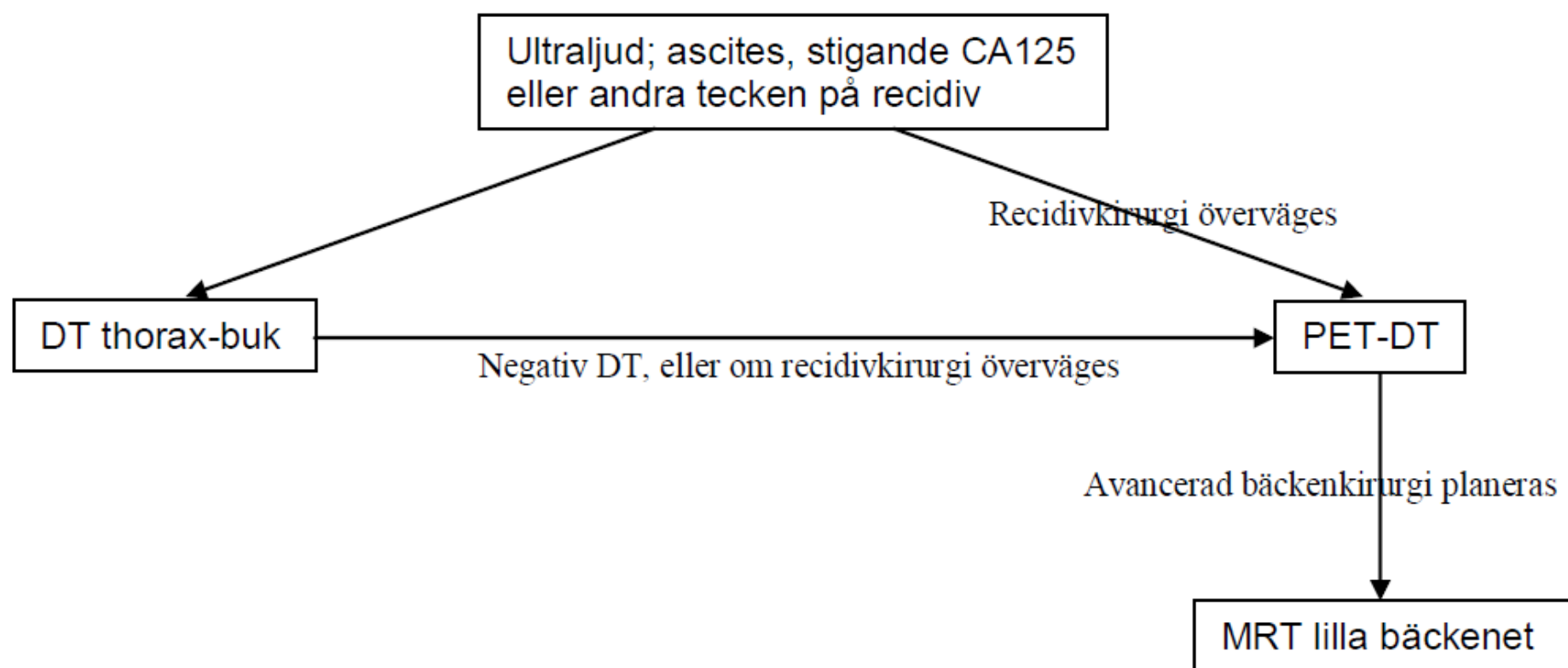
Utredning av återfall

- DT buk-thorax
- PET-DT vid stigande CA125 värden och negativ DT-undersökning, eller direkt om recidivkirurgi överväges

Utredning av återfall

- DT buk-thorax
- PET-DT vid stigande CA125 värden och negativ DT-undersökning, eller direkt om recidivkirurgi överväges
- Eller MR med DWI?!

Flödesschema för diagnostisk utredning av återfall



Utlåtanden RESIST 1.1

- Längsta axel i transaxialplan på alla malignitetsmisstänkta förändringar, utom på lymfkörtlar där kort axel anges.
- Totalt anges fem förändringar och högst två per organ. De största bäst mätbara förändringarna anges.
- Övriga fynd, t ex ascites, multipla lung- eller leverförändringar, noteras som non target lesions.



Mall för utlåtanden

- Tumörers lokalisation samt längsta diameter i transaxiella planet. Misstanke på överväxt på intilliggande organ
- Alla lymfkörtlar inom undersökt område med kort axel 10 mm eller större (vid diafragma även körtlar 5-10 mm)
- Förekomst eller avsaknad av hydronefros och nivå för eventuellt hinder
- Vätska i buken (om mer än fysiologiskt) eller thorax med lokalisation
- Bekräfta eller negera tecken på peritoneal carcinomatos
- Bekräfta eller negera metastaser till lever, lunga respektive skelett
- Bekräfta eller negera tumör i tarm respektive pancreas

på primärundersökningen även faktorer som kan vara avgörande för att bedöma om cytoreduktiv kirurgi primärt inte är lämplig

Retroperitoneal presacral tumörväxt
Förstorade lymfkörtlar ovan njurhilusnivå
Inväxt i bukvägg
Subkapsulära eller intrahepatiska levermetastaser
Implantat >1 cm: diafragma, bursa omentalis, porta hepatis, intersegmentella leverfissuren, gallblåsebädden; gastrospleniska/ gastrohepatiska ligament och tunntarmsmesenterium

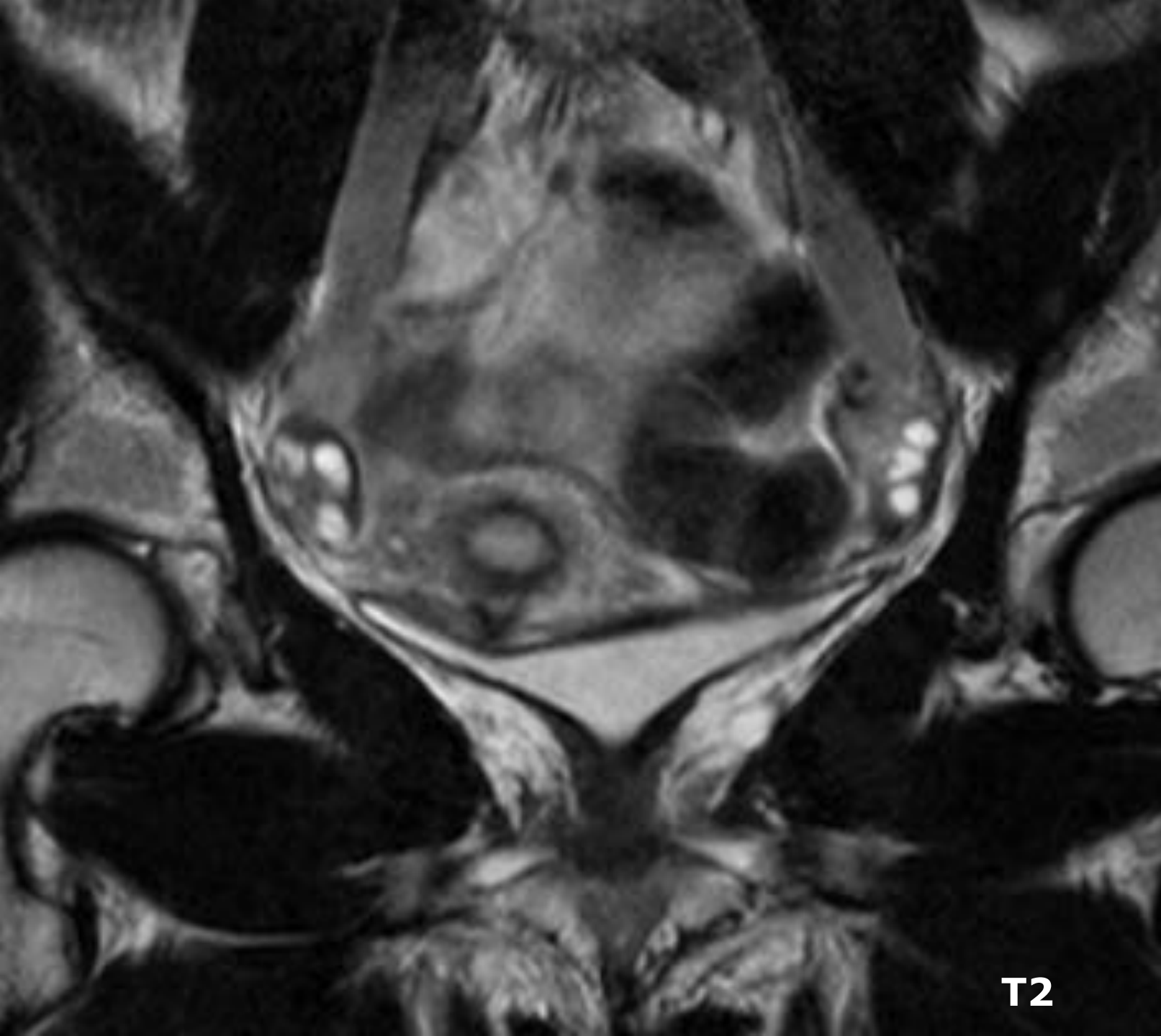
Multidisciplinär konferens

- Gynekolog (tumörkirurgteamet)
- Gyn-onkolog
- Patolog
- Radiolog





The end



T2