

GYNRADIOLOGI

HENRIK LEONHARDT
RADIOLOGI
URO/GASTRO/KÄRL-SEKTIONEN

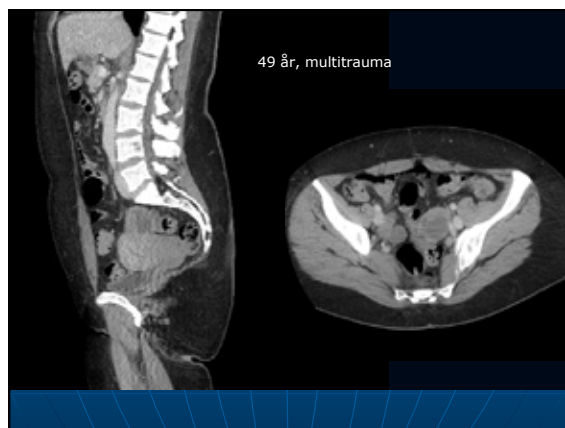
SAHLGRENSKA SJUKHUSET



Radiologdagar Örebro 21.9.2010



Berit Gull
Överläkare
Kvinnokliniken SU/
Sahlgrenska




Hur beskriver du fyndet?

- Inte alls
- Sannolikt hematoma
- Förstorat ovarium med cysta
- Adnexexpansivitet med tecken på malignitet >>> gynkonsult

Vad kan radiologin erbjuda gynekologin?

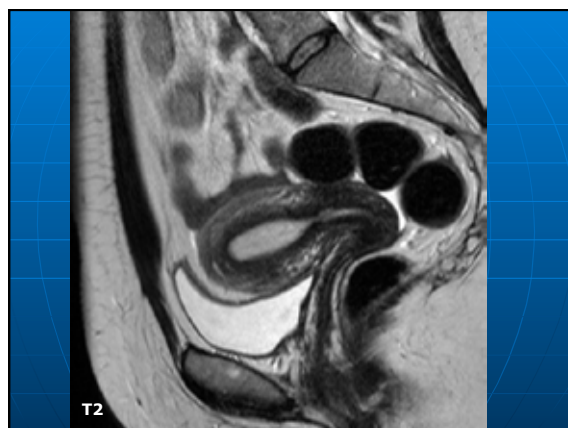
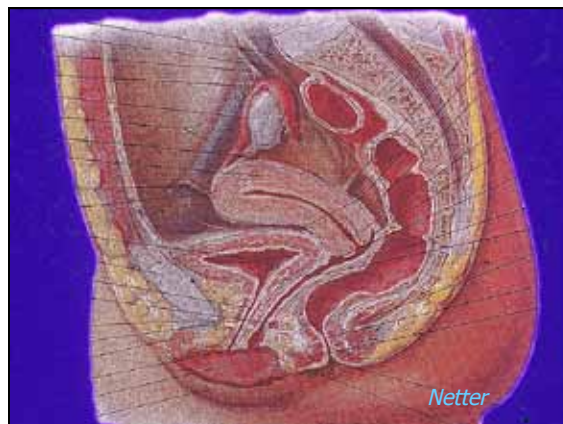
Arbetshästen CT



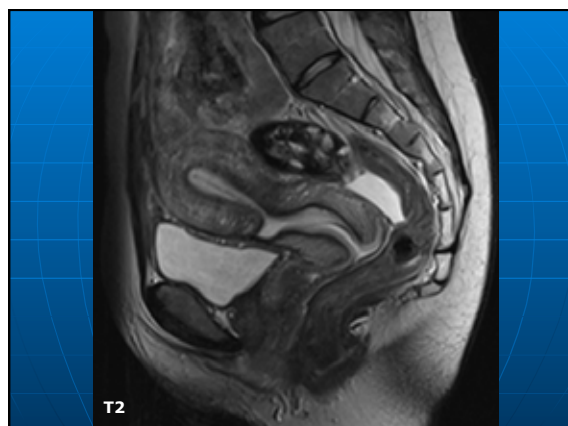
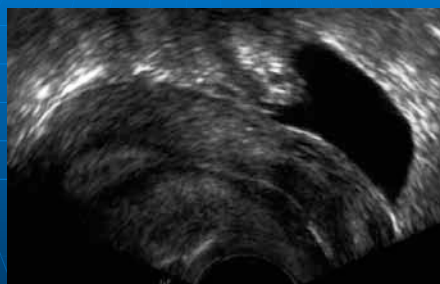
<http://hem.bredband.net/milid/haarbild.htm>

Problemlösaren MRT

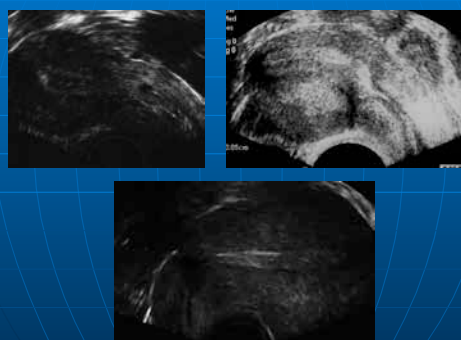
- Oklara ultraljudsfynd
- Fastställa uterin eller ovariell genes
- Kartlägga lokal spridning
- Obesa patienter
- Persisterande hymen
- ...

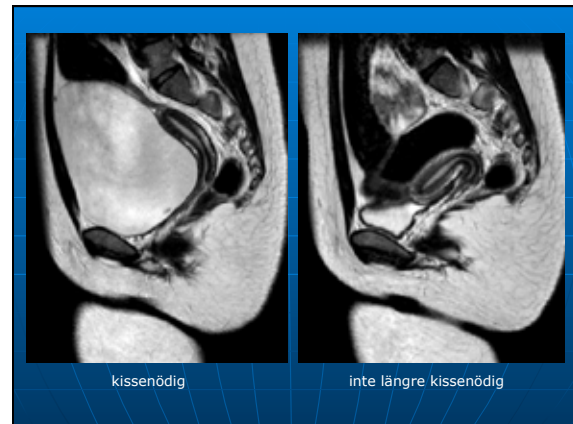
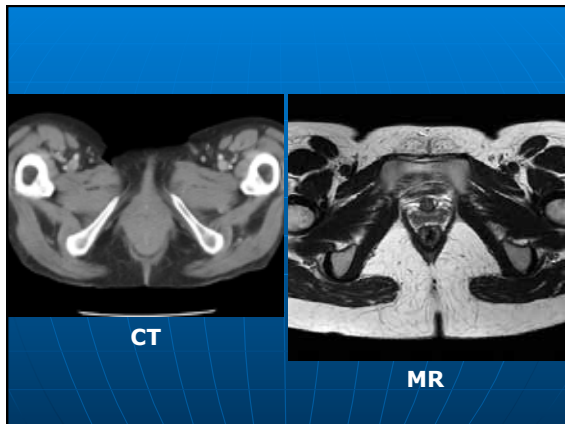


Uterus sagittalt



Uterus efter sectio





MR UNDER GRAVIDITET

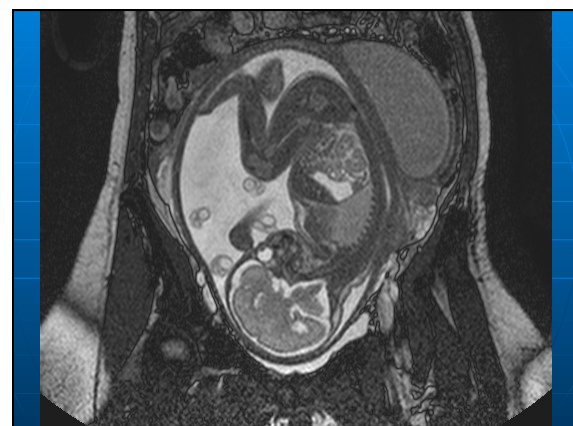
- Få sekvenser för att minimera radiofrekvent värmealstring (t ex breath-hold spoiled gradientecho + HASTE)

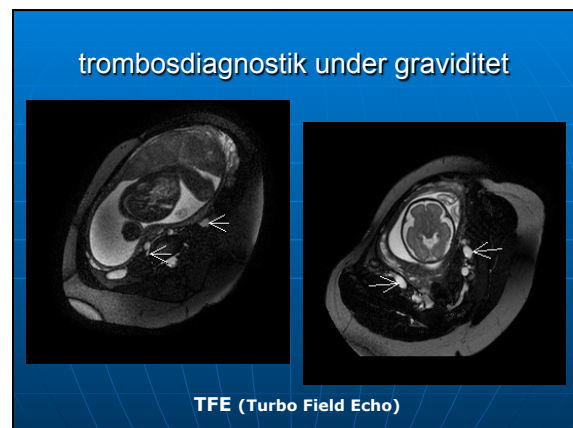
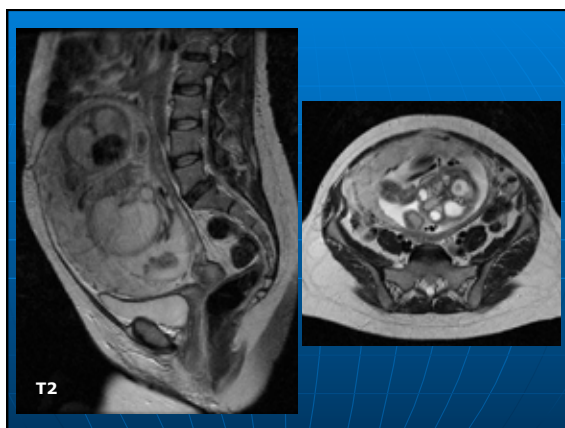
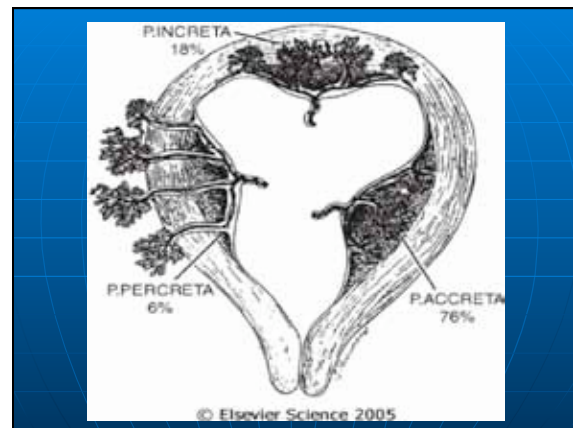
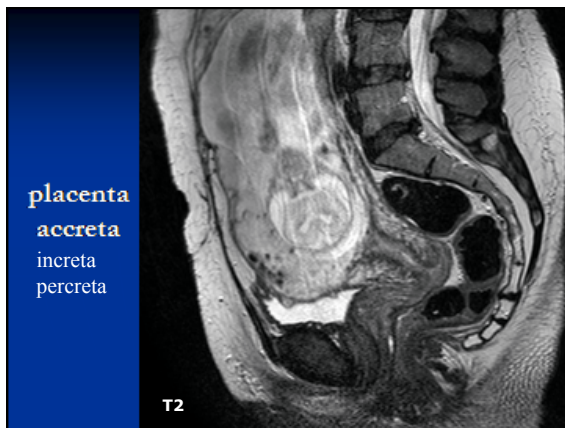


A close-up photograph of a pregnant woman's belly, showing the skin and the shape of the abdomen.

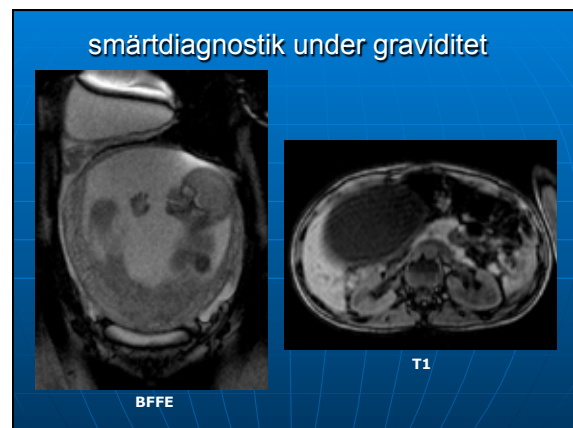
MR UNDER GRAVIDITET

- Få sekvenser för att minimera radiofrekvent värmealstring, t ex breath-hold spoiled gradientecho (TFE) + HASTE
- Gadolinium passerar placentbarriären och bör som regel undvikas





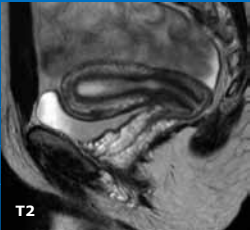
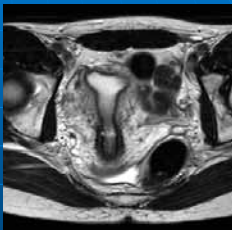
- trombosdiagnostik under graviditet
- T2 TSE
 - 2D TOF med arteriell flödessuppression
 - BFFE
 - THRIVE
- This block lists four MRI techniques used for thrombosis diagnosis during pregnancy: T2 TSE, 2D TOF with arterial flow suppression, BFFE, and THRIVE.



smärtdiagnostik under graviditet

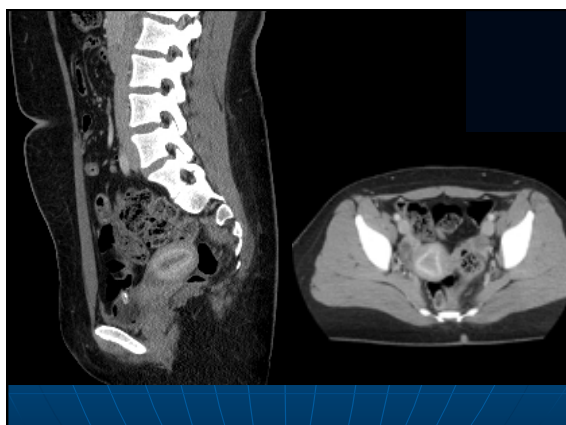
- Torsion ovarium / adnexexpansivitet
- Myominfarkt
- Appendicit / abscess
- Pyelonefrit / hydronefros (70-90%)
- Inflammatorisk tarmsjukdom / ileus
- Binjureblödning
- Pankreatit
- ...

UTERUS

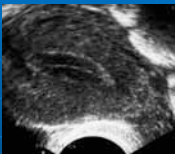



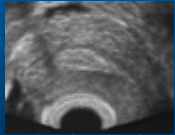
T2

Endometrium
Myometrium
-Subendometriellt lager/ junctional zone

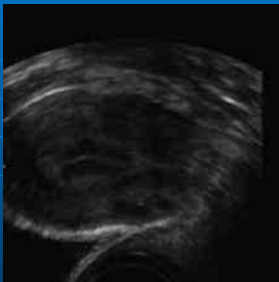



Endometrium: cykelförändring

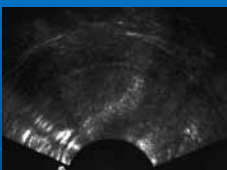
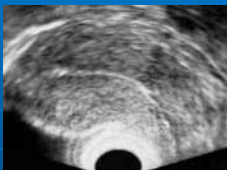
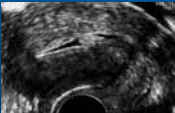

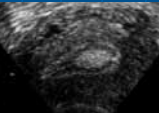


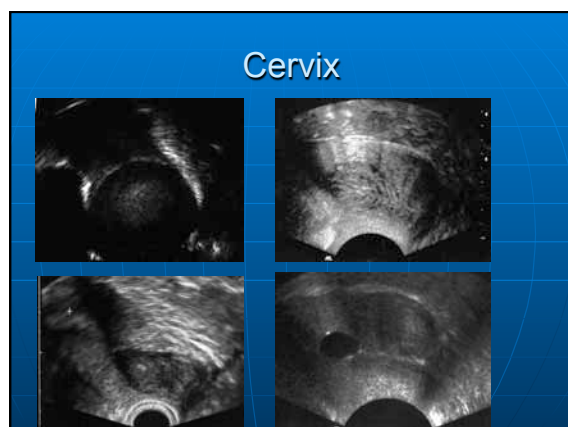
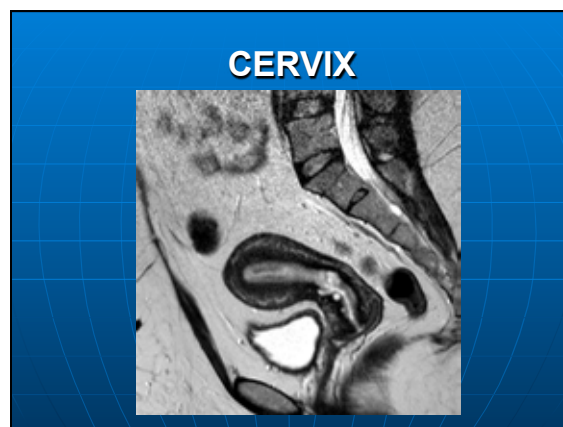
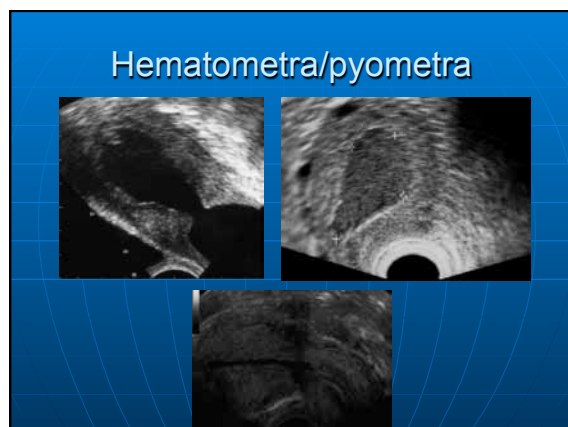



Endometrium/Uterus 3D

Endometrium atrofi/polyp



CERVIXCANCER

Sala E, Wakely S, Senior E, Lomas D. MRI of malignant neoplasms of the uterine corpus and cervix. *AJR Am J Roentgenol.* 2007 Jun; 188(6): 1577-87. Review.

Bipat S et al. CT and MRI in staging of uterine cervical carcinoma: a systematic review. *Gynecologic Oncology.* 2003 Oct; 91: 59-66.

CERVIXCANCER

- Storlek, lokalisering och lymfkörtelspridning är viktiga prognostiska faktorer
- MR indikerar när storleken överstiger (2) 4 cm
- MRT är bästa bildgivande metod att avgöra om inväxt i parametriet föreligger (stadium IB/IIB)
- MRT är bättre än DT eller klinisk bedömning att beskriva tumörstorlek och avgränsning

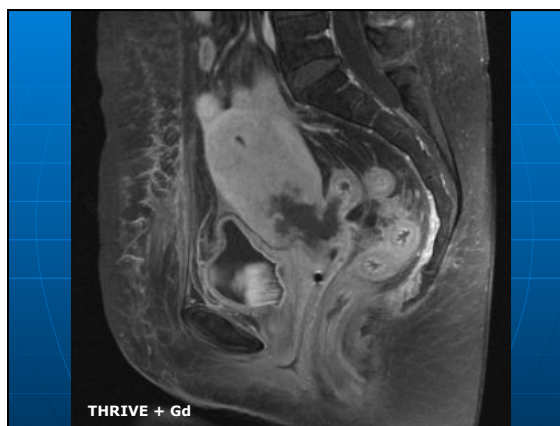
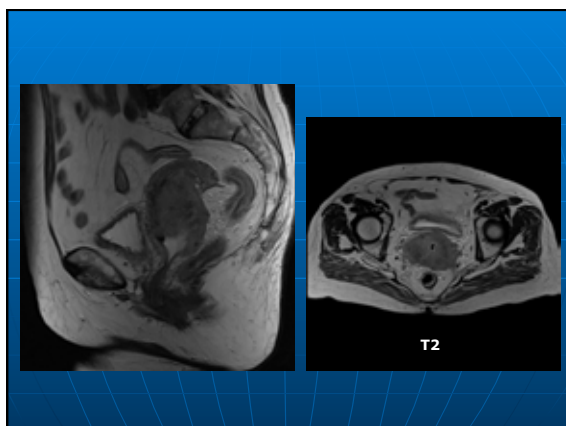
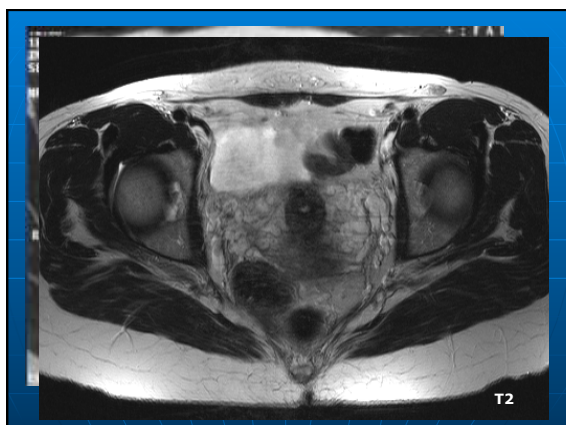
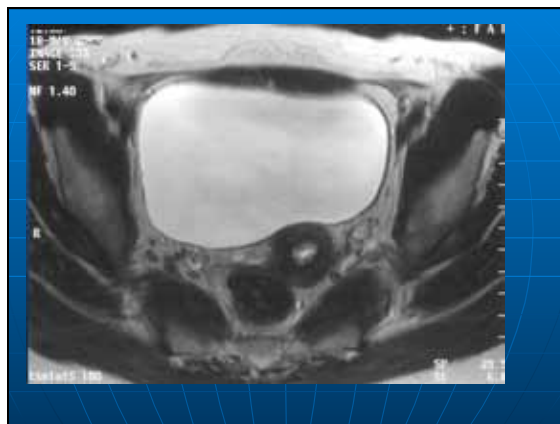
cervixcancer - MRT

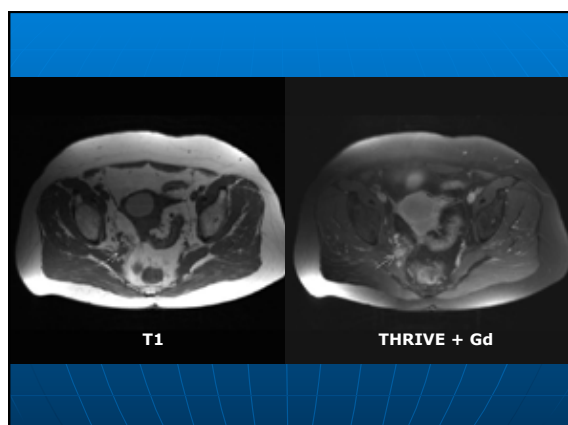
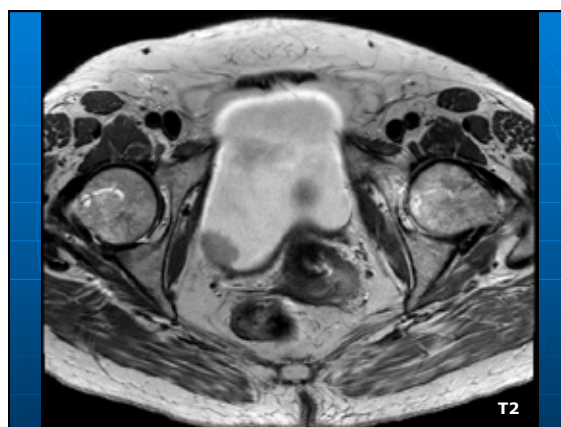
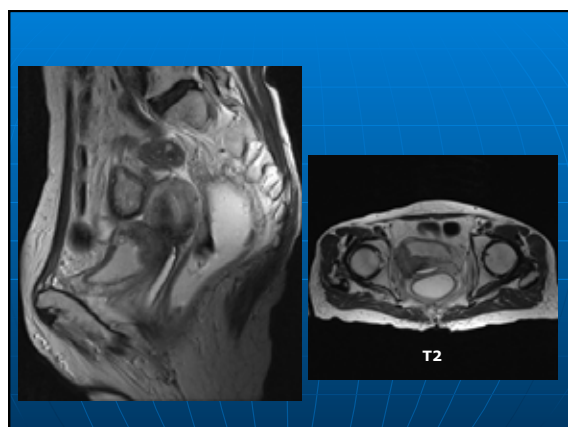
- parametrieinvasion
 - 82-94% accuracy
 - 20-100 (74)% sensitivitet
 - 89-98% specificitet
 - 43-89% pos prediktiva värden
 - 89-100% neg prediktiva värden

anm: ref studier från början på 90-t

cervixcancer - MRT

- Senare studier har framför allt inriktats på metodens känslighet att påvisa infiltrationsdjup inom stromat (där MRT inte har visat sig ha något stort värde, förutom inför fertilitets-bevarande kirurgi) och vid storleks/läges-bestämning före respektive efter strålbehandling eller kemoterapi





spridning till lymfkörtlar

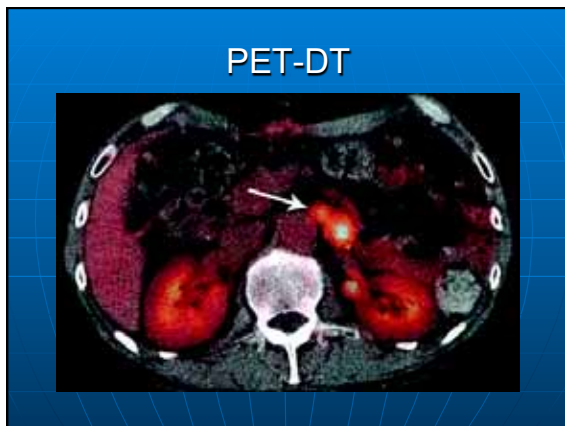
- MRT och DT har jämförbar accuracy i att detektera körtelmetastaser; 83-90% för DT och 86-90% för MRT

spridning till lymfkörtlar

- MRT och DT har jämförbar accuracy i att detektera körtelmetastaser; 83-90% för DT och 86-90% för MRT
- Båda metoderna utgår från storlekskriteriet (korta axeln > 1 cm), vilket ger låg sensitivitet (43-73% för MRT)

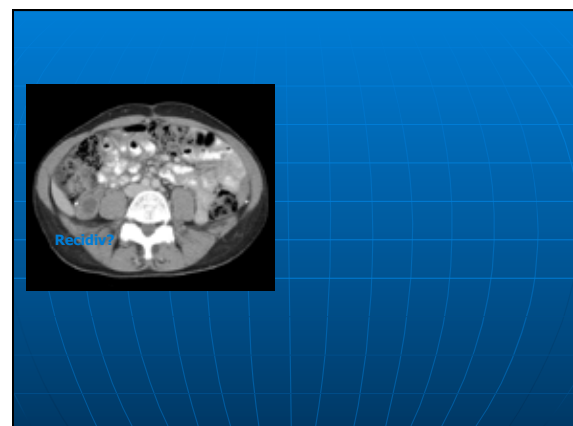
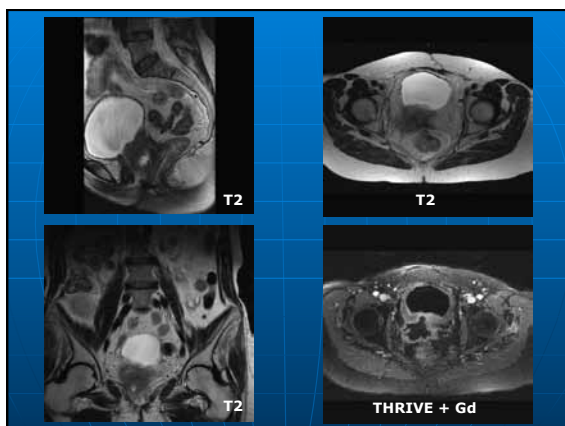
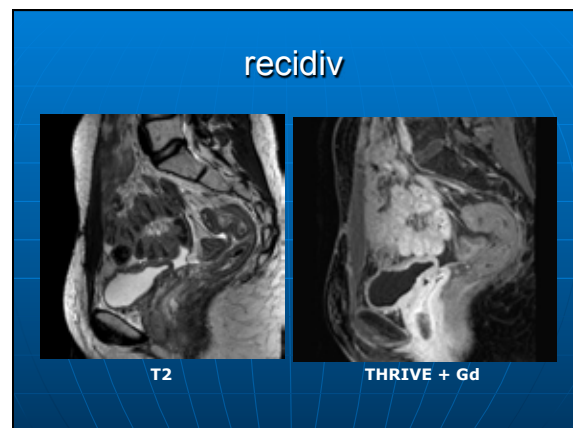
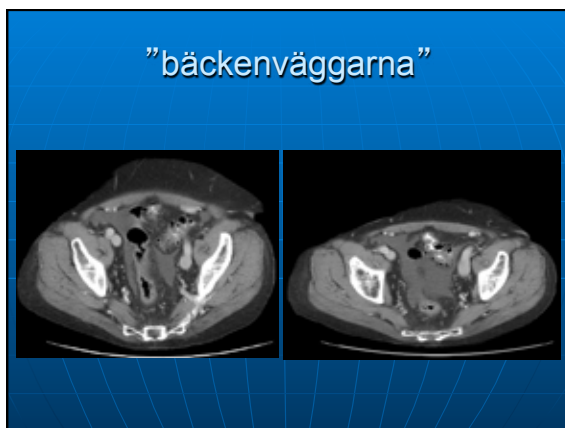
spridning till lymfkörtlar

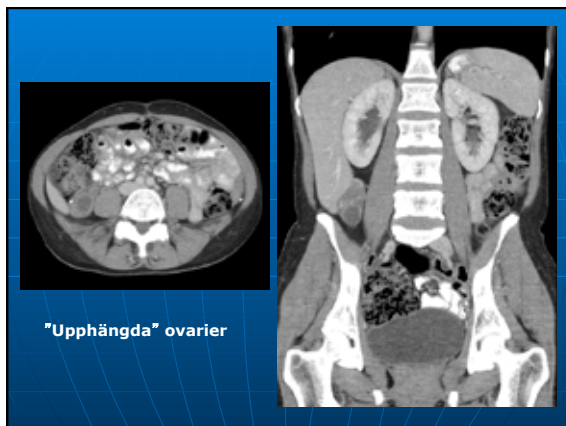
- MRT och DT har jämförbar accuracy i att detektera körtelmetastaser; 83-90% för DT och 86-90% för MRT
- Båda metoderna utgår från storlekskriteriet (korta axeln > 1 cm), vilket ger låg sensitivitet (43-73% för MRT)
- FDG PET-DT?



LOKALRECIDIV CERVIXCANCER

- Vanligast i vaginaltoppen eller ut mot bäckenväggarna
- Svårt skilja från strålningsreaktion med fibros som också kan vara kontrast-uppladdande upp till ett år
- Sannolikt är MRT bättre än DT





VP VGR CERVIXCANCER -Diagnostisk radiologi

- MRT om stor tumör (>4cm) för stråldosplanering eller vid osäkerhet om parametrieinvasion efter klinisk undersökning (inkl PIN)
- Övriga genomgår urografi och rtg pulm (alt DT urografi/thorax) preoperativt
- MRT (utan Gd) för utvärdering efter radioterapi
- MRT vid misstänkt lokalrecidiv
- Speciellt MR-protokoll inkluderande hela buken, sprids inom regionen

VASBIA
GÖTALÄNDREREGIONEN
Sektorsrådet

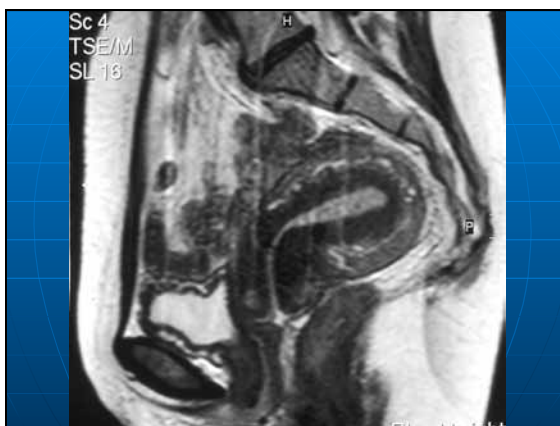
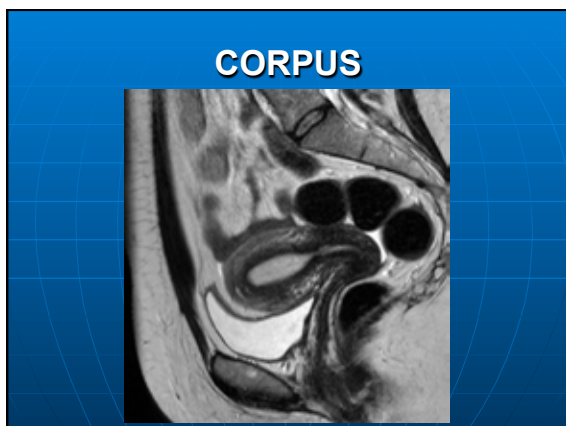
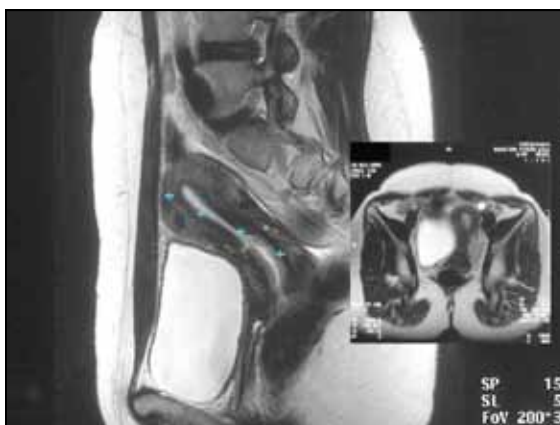
14. Cervix + övre buk 2008-11-05

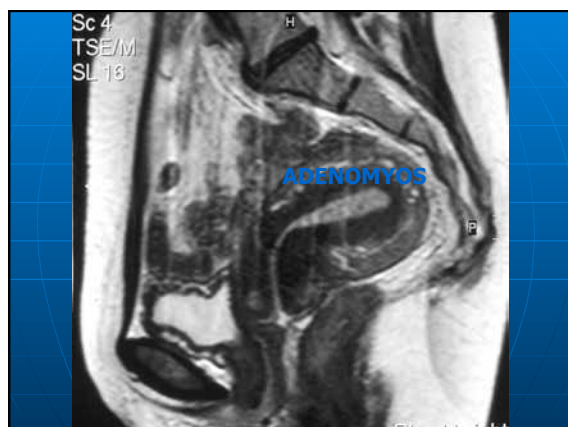
Spole: Phased-array body-coil
Artefakter från främre bukväggen tas bort med presaturationsband.
Övrigt: Fasta 4-8 timmar.

Nr	Namn	Plan	Sekvens	Matris	Th/Gap	Optioner	Tid
1	T2	Tr	FSE	012	3 mm på trans		
2	T2	Sag	FSE	012			
3	T1	Tr	FSE	012	4		
4	T1	Tr	FSE	012	5		
5	T1 30-Fat Satx3	Tr	T130 Fat sat				
6	Första volym utan Gd						
7	T1 30-Fat	Sag	T130 Fat sat				
8	T1+T2 efter Gd						
9	trans Hög kläckning						
10	T1+T2 efter Gd						
11	trans över/estern buk	Tr	B.Li		8 mm		

Total undersökningstid:

Kommentarer: Anterior rest slab (för att släcka fettsignalen)
T2 3 mm trans över cervix uteri startas i höjd med symfyseis överkant



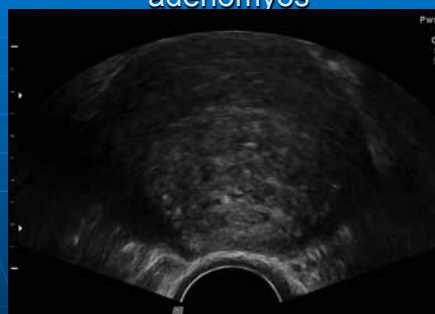


ADENOMYOS

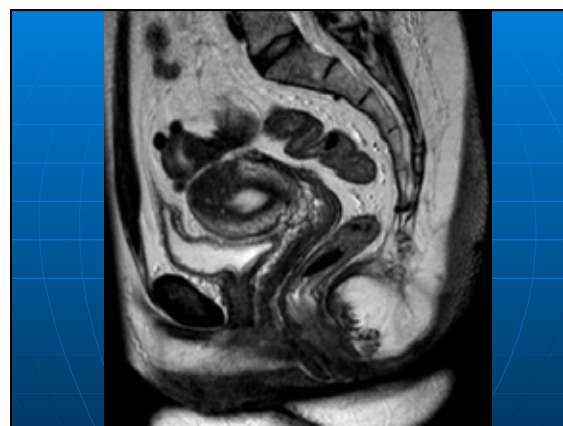
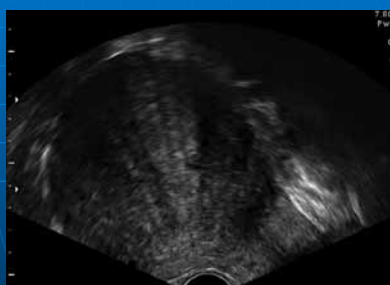
- Infiltration av endometrium i myometriet
- Vanligast hos premenopausala flerbarnsmödrar (40-50 år)
- Smärtor och menorrhagi, försvinner efter menopaus
- Hysterektomi

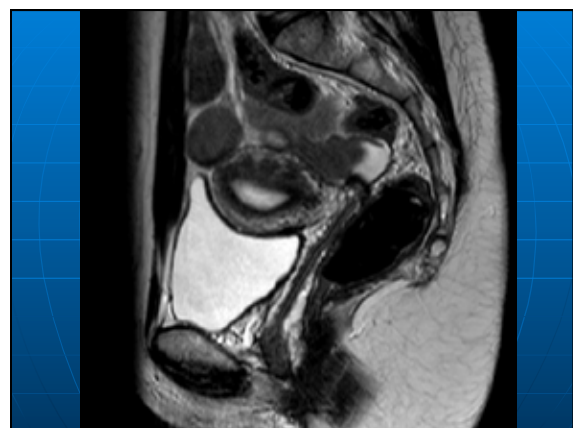
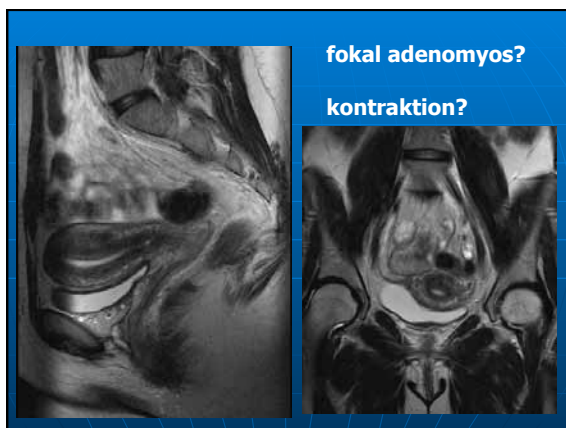
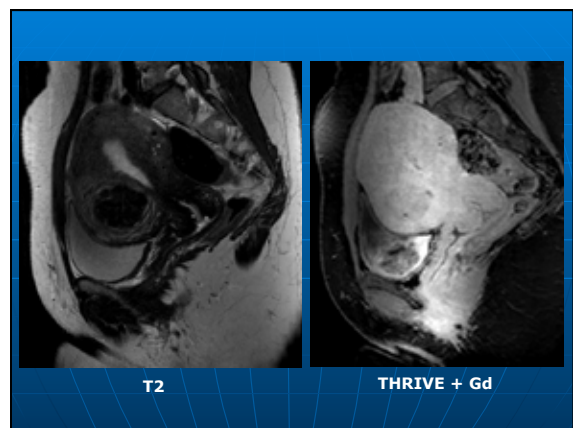
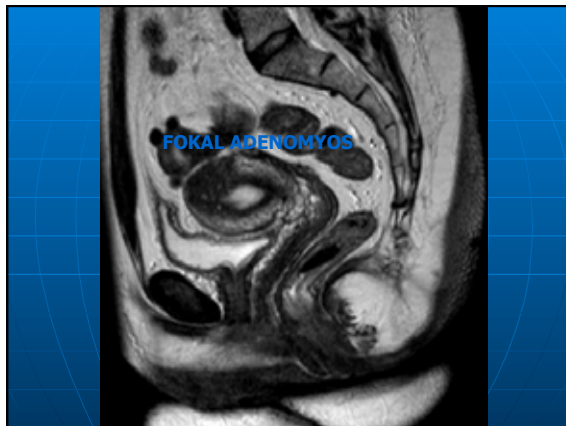


Uterus:adenomyom/fokal adenomyos



Uterus:adenomyos





ADENOMYOS

- Junctional zone ≥ 12 mm
- Max JZ thickness to myometrial thickness ratio $>40\%$
- High intensity spots in the myometrium
- Ill-defined low intensity myometrial area
- (Enlarged uterus)

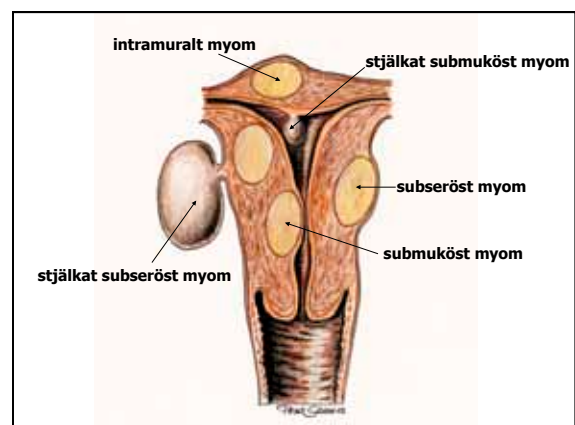
MRI - adenomyosis

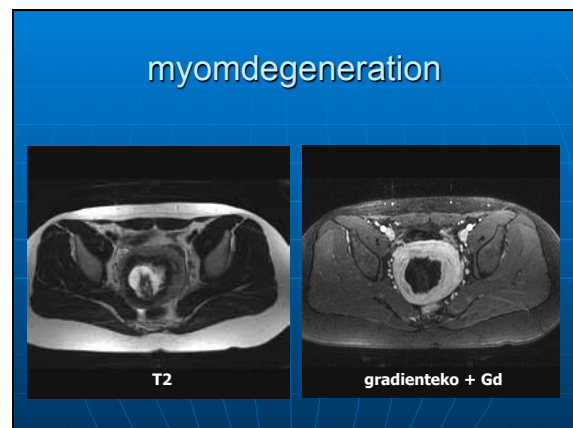
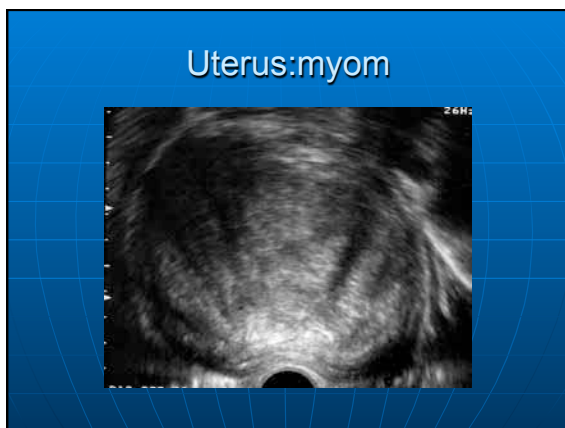
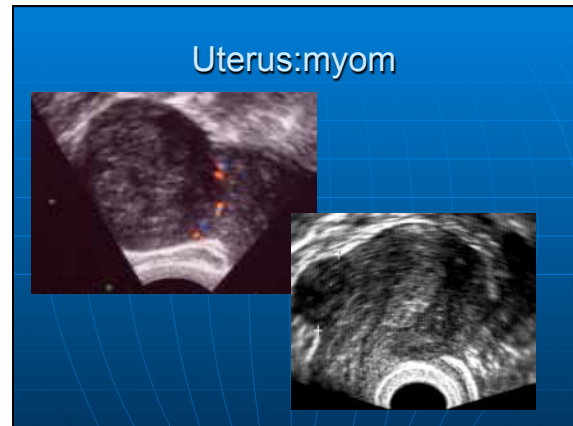
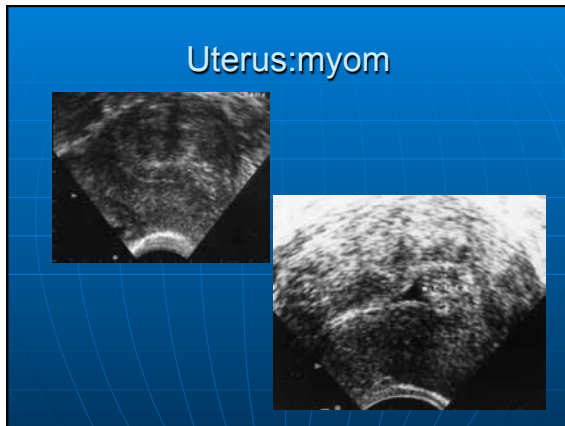
- Sensitivity 78-93%
- Specificity 67-92%
- Similar accuracy as transvag ultrasound
- MRI more accurate in women with associated disorders such as fibroids (50% of cases)

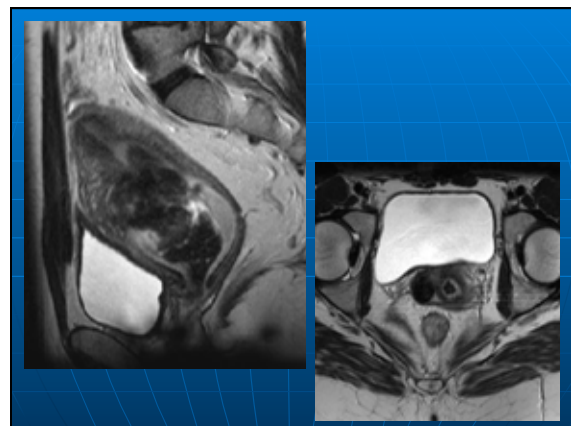
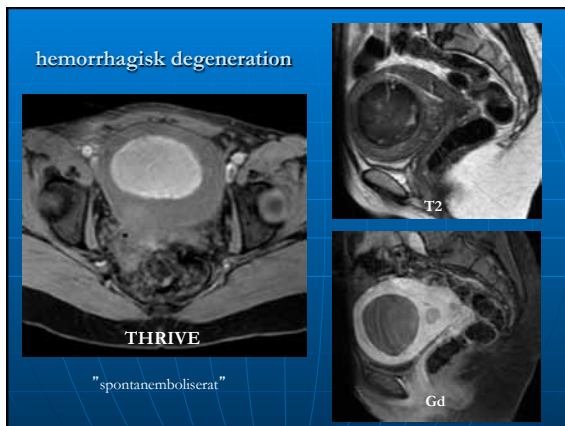
Bazot et al. Ultrasonography compared with magnetic resonance imaging for The diagnosis of adenomyosis: correlation with histopathology. Human Reproduction 2001, Vol 16; 2427-2433

UTERUSMYOM

- 20-25 % risk att en kvinna utvecklar myom under sin livstid
- 20-50 % av myombärare har symtom (menorragi/anemi/smärta/urin-trängningar/tarmtömningsproblem)
- Kan orsaka infertilitet/spontanaborter







TREATMENT

- MEDICAL (anticonceptives, gestagen, gonadotropin release hormone GnRH-agonist)

TREATMENT

- MEDICAL (anticonceptives, gestagen, gonadotropin release hormone GnRH-agonist)
- SURGICAL (hysterectomi, transabdominal/hysteroscopic/laparoscopic enukleation)

TREATMENT

- MEDICAL (anticonceptives, gestagen, gonadotropin release hormone GnRH-agonist)
- SURGICAL (hysterectomi, transabdominal/hysteroscopic/laparoscopic enukleation)
- EMBOLIZATION

TREATMENT

- MEDICAL (anticonceptives, gestagen, gonadotropin release hormone GnRH-agonist)
- SURGICAL (hysterectomi, transabdominal/hysteroscopic/laparoscopic enukleation)
- EMBOLIZATION
- MR IMAGING GUIDED FOCUSED US

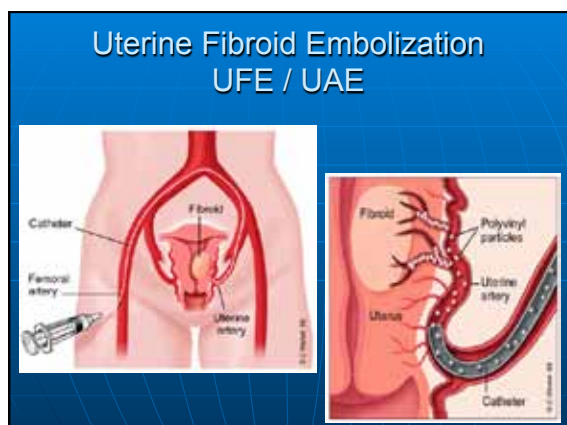
Uterine Fibroid Embolization (UFE/ UAE)

Ravina, Merland et al (Paris), Lancet 1995; 346: 671-2

More than 100.000 cases worldwide

www.sirweb.org/
 www.fibroids.co.uk
 www.fibroidcorner.com

The American College of Obstetrics and Gynecology has recognized UAE as an acceptable therapy for symptomatic fibroids



Publicerade resultat

- >95% tekniskt lyckade
- Över 85% blir besvärsfria eller förbättrade
- Volymreduktion av största myom 33-73%
hela uterus 23-56%
- 87% nöjda patienter

Resultat av uterusartärembolisering hos 2821 patienter

Författare	Antal patienter	Volymreduktion dominant myom/ hela uterus %	Förbättring av menorrhagi %
Goodwin et al 1999	60	49/43	96
Hutchins et al 1999	305	*/48	92
Chrisman et al 2000	66	49/ *	*
Brunereau et al 2000	58	43/23	90
Siskin et al 2000	49	47/ *	89
Andersen et al 2001	62	68/ *	96
McLucas et al 2001	167	37/52	92
Spies et al 2001	200	49/29	90
Walker, Pelage 2002	400	73/55(u-ljud) 64/53(NIR)	84
Katsumori et al 2002	60	70/56	98
Ravina et al 2003	454	70/ *	90* *
Dron et al 2003	538	33/27	83
Razavi et al 2003	62	*/ *	92
Joffe et al 2004	85	73/37	84
Kroncke et al 2005	80	52/48	97
Dorenberg et al 2005	40	46/44(ss)-56(sm)	100
Smeets et al 2006	135	*/ *	79

*Uppgift saknas
 **Endast förbättring av symptom angivet, ej menorrhagi specifikt
 Längsta uppföljningsperiod 38 månader

ss=subserösa
 sm=submukösa

Spies et al. Long-term outcome of uterine artery embolization of leiomyomata. Obstetrics & Gynecology 2005; 106: 933-939
Walker W, Barton-Smith P. Long-term follow up of uterine artery embolisation – an effective alternative in the treatment of fibroids. BJOG 2006;113:464-468
Gabriel-Cox et al. Predictors after uterine artery embolization for leiomyoma. Am J Obstet Gynecol 2007;196:588
van der Kooy SM et al. The Emmy trial. Am J Obstet Gynecol 2010; Aug 203

UFE long-term (5-7 years) data

- 73-80% had continued symptom control

Spies et al. Long-term outcome of uterine artery embolization of leiomyomata. Obstetrics & Gynecology 2005; 106: 933-939
Walker W, Barton-Smith P. Long-term follow up of uterine artery embolisation – an effective alternative in the treatment of fibroids. BJOG 2006;113:464-468
Gabriel-Cox et al. Predictors after uterine artery embolization for leiomyoma. Am J Obstet Gynecol 2007;196:588
van der Kooy SM et al. The Emmy trial. Am J Obstet Gynecol 2010; Aug 203

UFE long-term (5-7 years) data

- 73-80% had continued symptom control
- 5%-18% had hysterectomy

Spies et al. Long-term outcome of uterine artery embolization of leiomyomata. Obstetrics & Gynecology 2005; 106: 933-939
Walker W, Barton-Smith P. Long-term follow up of uterine artery embolisation – an effective alternative in the treatment of fibroids. BJOG 2006;113:464-468
Gabriel-Cox et al. Predictors after uterine artery embolization for leiomyoma. Am J Obstet Gynecol 2007;196:588
van der Kooy SM et al. The Emmy trial. Am J Obstet Gynecol 2010; Aug 203

UFE long-term (5-7 years) data

- 73-80% had continued symptom control
- 5%-18% had hysterectomy
- 6-9% underwent additional uterine conservative treatment (repeated UFE, myomectomy, hysteroscopic resection)

Spies et al. Long-term outcome of uterine artery embolization of leiomyomata. Obstetrics & Gynecology 2005; 106: 933-939
Walker W, Barton-Smith P. Long-term follow up of uterine artery embolisation – an effective alternative in the treatment of fibroids. BJOG 2006;113:464-468
Gabriel-Cox et al. Predictors after uterine artery embolization for leiomyoma. Am J Obstet Gynecol 2007;196:588
van der Kooy SM et al. The Emmy trial. Am J Obstet Gynecol 2010; Aug 203

UFE long-term (5-7 years) data

- 73-80% had continued symptom control
- 5%-18% had hysterectomy
- 6-9% underwent additional uterine conservative treatment (repeated UFE, myomectomy, hysteroscopic resection)
- 20-25% "failures"

Spies et al. Long-term outcome of uterine artery embolization of leiomyomata. Obstetrics & Gynecology 2005; 106: 933-939
Walker W, Barton-Smith P. Long-term follow up of uterine artery embolisation – an effective alternative in the treatment of fibroids. BJOG 2006;113:464-468
Gabriel-Cox et al. Predictors after uterine artery embolization for leiomyoma. Am J Obstet Gynecol 2007;196:588
van der Kooy SM et al. The Emmy trial. Am J Obstet Gynecol 2010; Aug 203

UFE long-term (5-7 years) data

- 73-80% had continued symptom control
- 5%-18% had hysterectomy
- 6-9% underwent additional uterine conservative treatment (repeated UFE, myomectomy, hysteroscopic resection)
- 20-25% "failures"
- Compare cumulative recurrence risk of 17% at 5 years after laparoscopic myomectomies

Gupta JK, Visha A, Lumsden M, Hickey M. Uterine artery embolization for symptomatic uterine fibroids (Review). The Cochrane Library 2006, Issue 1

REVIEW UFE

- Cochrane Collaboration 2005: *Pinto 2003* and *EMMY Trial 2005* with 57 and 177 women respectively comparing UFE and hysterectomy with regard to efficacy, patient satisfaction, length of hospital stay and complications

REVIEW UFE

- Cochrane Collaboration 2005: *Pinto 2003* and *EMMY Trial 2005* with 57 and 177 women respectively comparing UFE and hysterectomy with regard to efficacy, patient satisfaction, length of hospital stay and complications
- *REST 2007* studied efficacy and safety comparing 106 patients undergoing UFE and 51 undergoing standard surgical methods

REVIEW UFE

- Cochrane Collaboration 2005: *Pinto 2003* and *EMMY Trial 2005* with 57 and 177 women respectively comparing UFE and hysterectomy with regard to efficacy, patient satisfaction, length of hospital stay and complications
- *REST 2007* studied efficacy and safety comparing 106 patients undergoing UFE and 51 undergoing standard surgical methods
- *Mara 2007* presented midterm results in 112 women with intramural fibroids randomized for UFE or myomectomy

UFE -review in summary

- Success rate in symptom improvement at least 85% in the UFE-groups

UFE -review in summary

- Success rate in symptom improvement at least 85% in the UFE-groups
- UFE significantly reduces length of hospital stay and time to resume routine activities compared to surgery

UFE -review in summary

- Success rate in symptom improvement at least 85% in the UFE-groups
- UFE significantly reduces length of hospital stay and time to resume routine activities compared to surgery
- Higher rate of minor complications (including PES) after UFE

UFE -review in summary

- Success rate in symptom improvement at least 85% in the UFE-groups
- UFE significantly reduces length of hospital stay and time to resume routine activities compared to surgery
- Higher rate of minor complications (including PES) after UFE
- Higher readmission rates after UFE

UFE -review in summary

- Success rate in symptom improvement at least 85% in the UFE-groups
- UFE significantly reduces length of hospital stay and time to resume routine activities compared to surgery
- Higher rate of minor complications (including PES) after UFE
- Higher readmission rates after UFE
- No major serious complication differences

UFE -review in summary

- Success rate in symptom improvement at least 85% in the UFE-groups
- UFE significantly reduces length of hospital stay and time to resume routine activities compared to surgery
- Higher rate of minor complications (including PES) after UFE
- Higher readmission rates after UFE
- No major serious complication differences
- Myomectomy appear to have superior reproductive outcomes in the first 2 years after treatment

expulsion

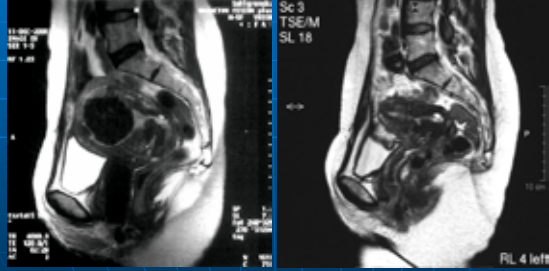
Leonhardt H, Aziz A and Lönn L. Post-embolization syndrome and complete expulsion of a leiomyoma after uterine artery embolization. Acta Obstet Gynecol Scand 2005; 84: 303-305



2001

expulsion

Leonhardt H, Aziz A and Lönn L. Post-embolization syndrome and complete expulsion of a leiomyoma after uterine artery embolization. Acta Obstet Gynecol Scand 2005; 84: 303-305

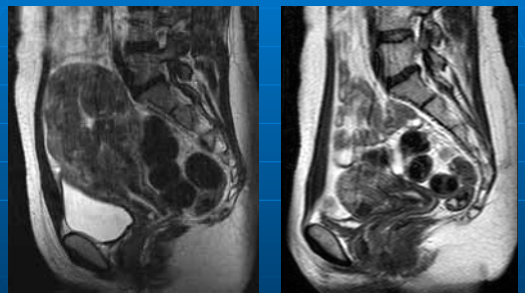


2001 2002

diffus leiomyomatos



diffus leiomyomatos

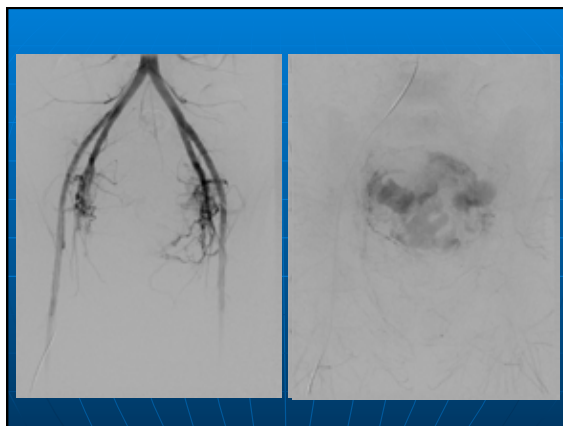
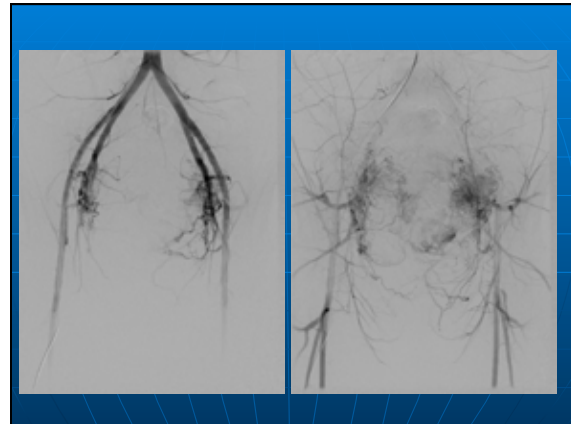


6 mån post UAE

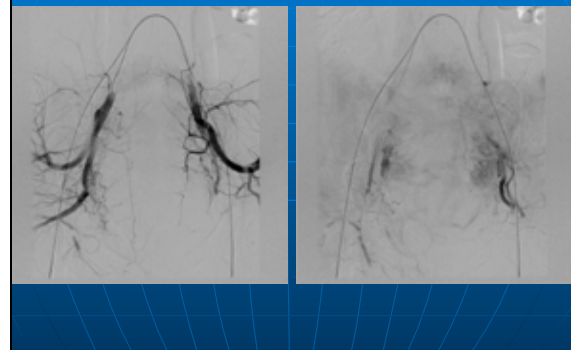
Embolization in massive obstetric hemorrhage

Gonsalves M, Belli A. The role of interventional radiology obstetric hemorrhage. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2010 Oct;33(5):887-95.

L.-G. ERIKSSON, A. MULIC-LUTVICA, L. JANGLAND & R. NYMAN. Massive postpartum hemorrhage treated with transcatheter arterialembolization: technical aspects and long-term effects on fertility and menstrual cycle. *Acta Radiol.* 2007 Jul;48(6):635-42.



efter embolisering med Spongostan



CORPUSCANCER

- Utgår från endometriet (=endometrial carcinoma)

CORPUSCANCER

- Utgår från endometriet
- U-ljud ger en god bedömningsgrund (5mm), men det kan vara svårt att differentiera endometricancer-adenomyos-myom

CORPUSCANCER

- Utgår från endometriet
- *U-ljud* ger en god bedömningsgrund
- Något högre T2-signal än myometriets övergångszon

CORPUSCANCER

- Utgår från endometriet
- *U-ljud* ger en god bedömningsgrund
- Något högre T2-signal än myometriets övergångszon
- Dynamisk Gd-undersökning (laddar sämre än normalt myometrium, försämrad subendometral uppladdning)

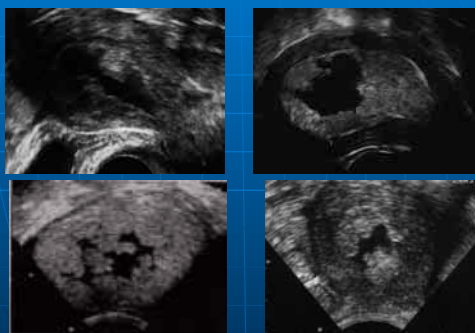
CORPUSCANCER

- Utgår från endometriet
- *U-ljud* ger en god bedömningsgrund
- Något högre T2-signal än myometriets övergångszon
- Dynamisk Gd-undersökning
- Invasionsdjup prognostiskt

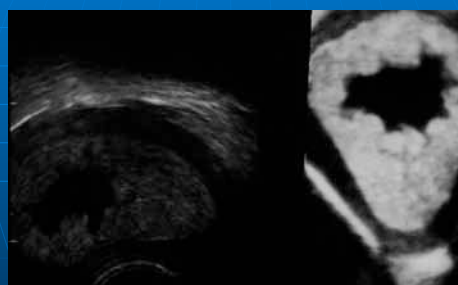
CORPUSCANCER

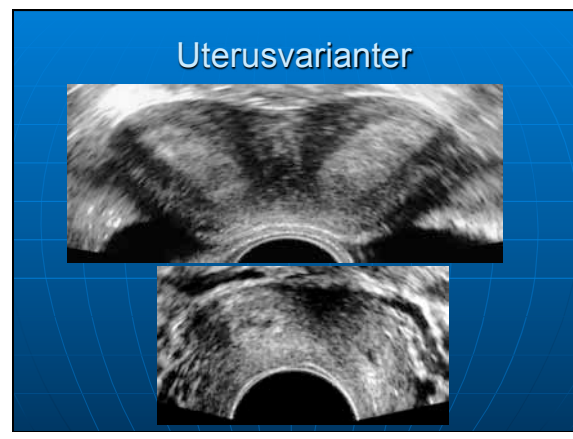
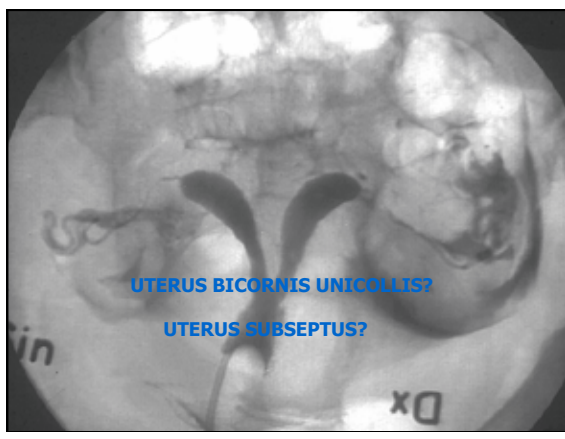
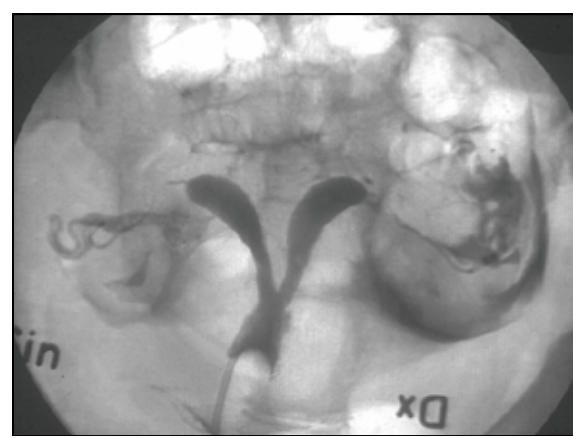
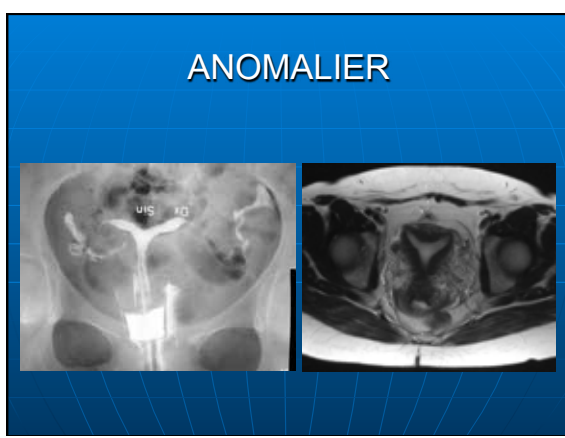
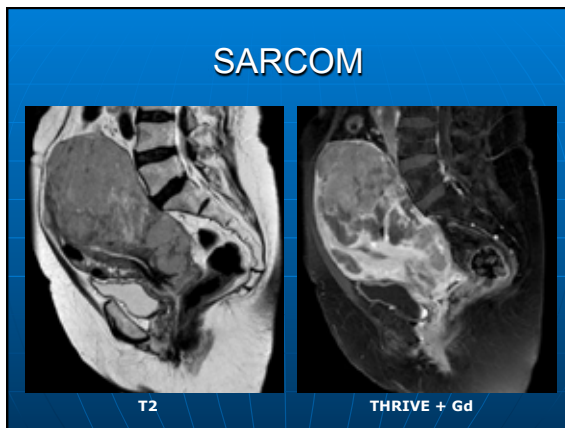
- Utgår från endometriet
- *U-ljud* ger en god bedömningsgrund
- Något högre T2-signal än myometriets övergångszon
- Dynamisk Gd-undersökning
- Invasionsdjup prognostiskt
- Nästan alla opereras, men djup myometral invasion (>50%, stadium 1C) indicerar lymfadenektomi

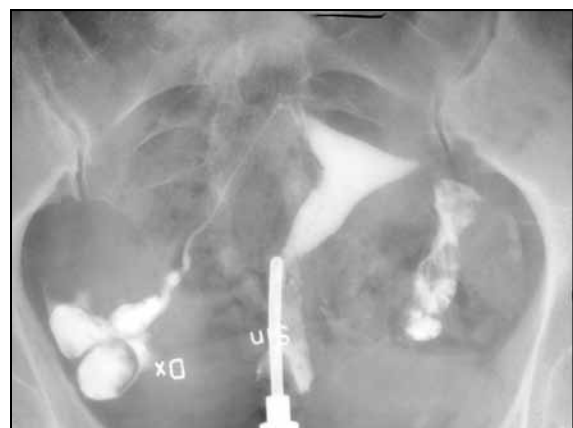
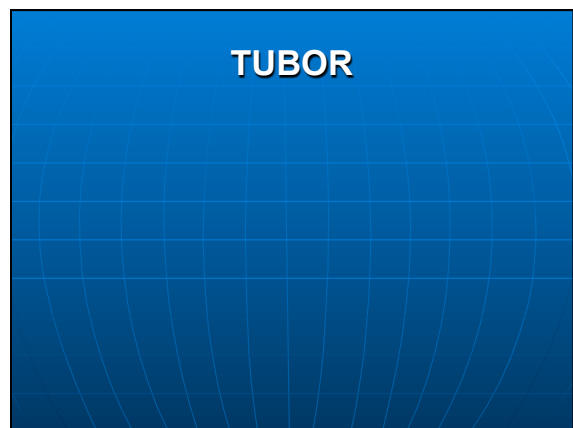
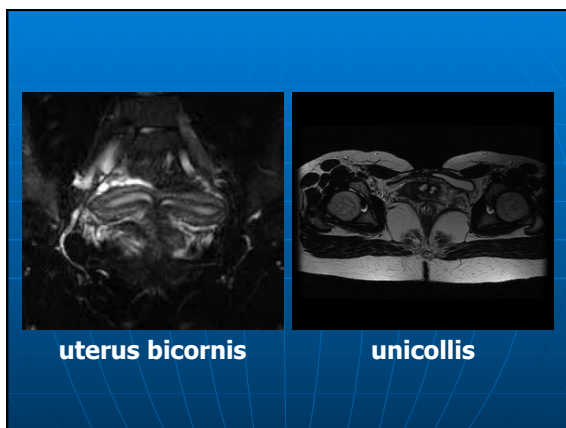
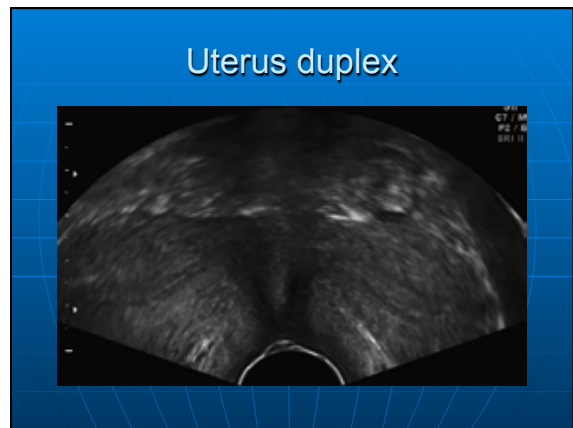
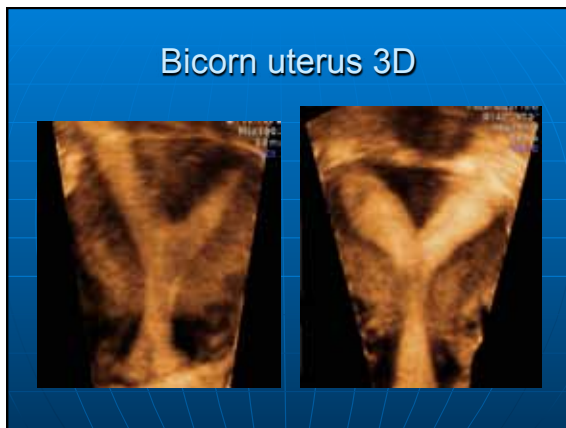
Endometrie-ca

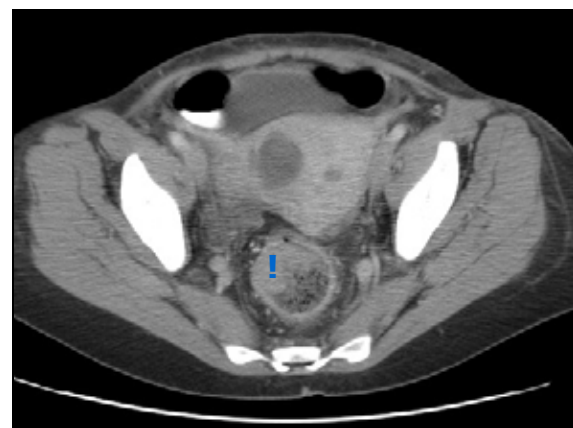
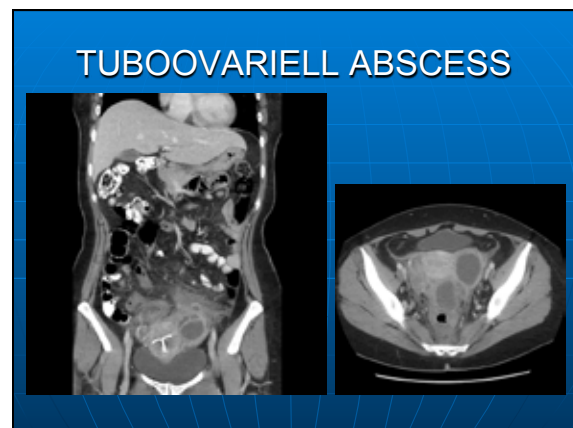
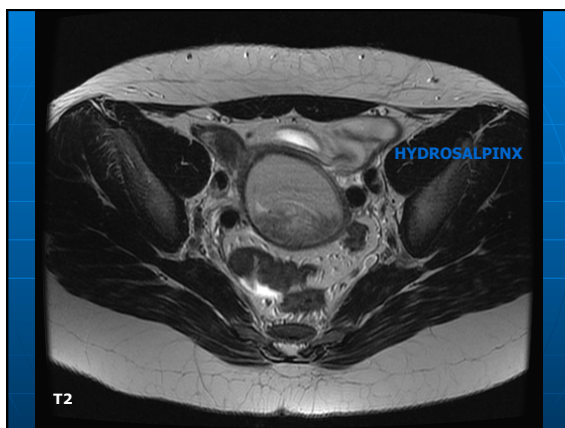
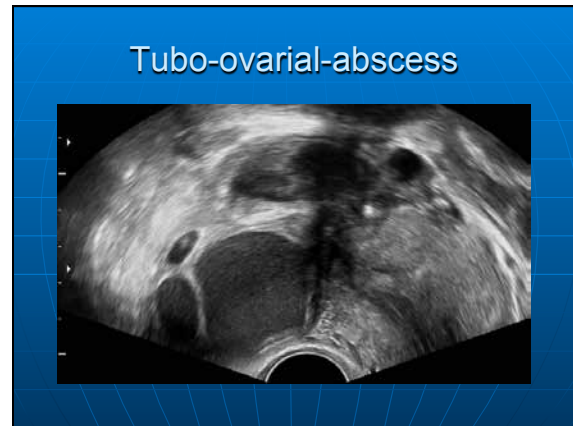
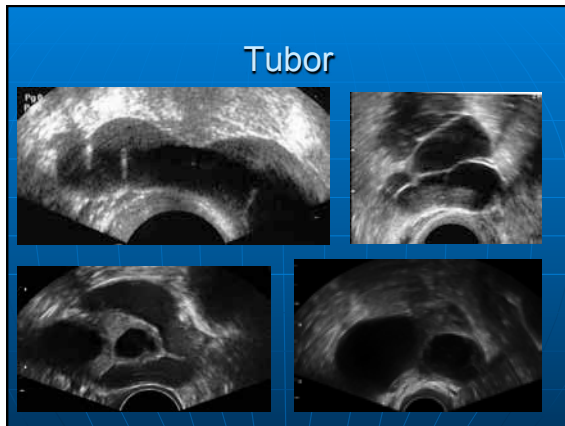


Endometrie-ca 3D









TUBARSJUKDOM

Orsakar 25-35 % av ofrivillig barnlöshet

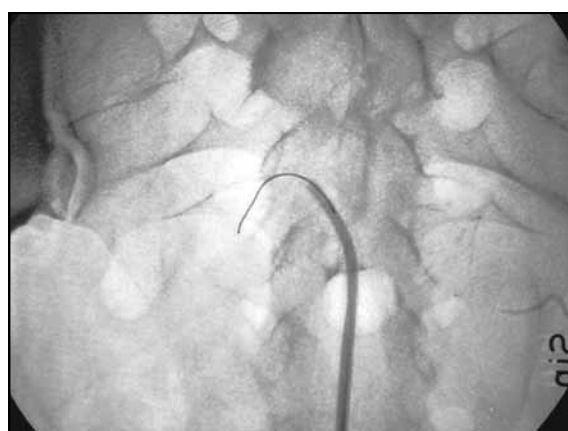
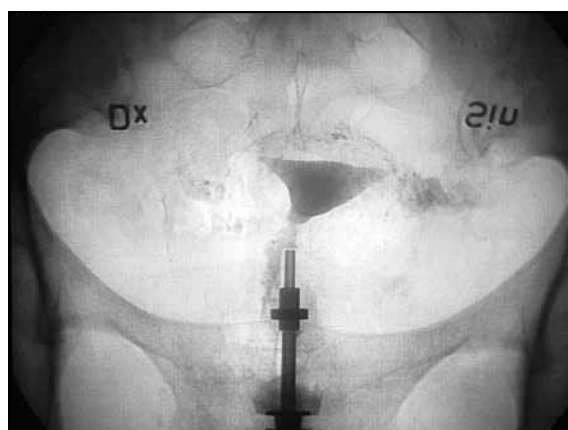
Hos 10-25 % av dessa kvinnor är infertilitet ett resultat av prox (uterusnära) tubarhinder

TUBARSJUKDOM

Orsakar 25-35 % av ofrivillig barnlöshet

Hos 10-25 % av dessa kvinnor är infertilitet ett resultat av prox (uterusnära) tubarhinder

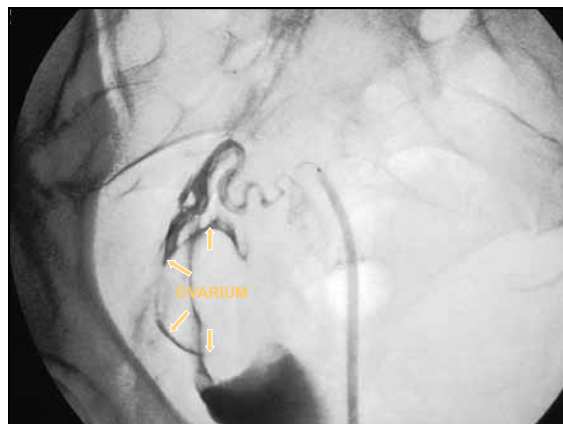
- Tubarplastik
- In vitro fertilisering *IVF*
- Trancervical katetersalpingoplastik *TCTK*



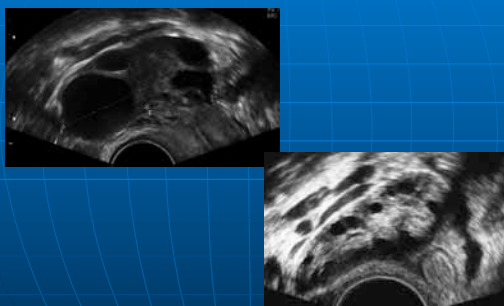
TCTK -resultat

- 85-95 % tekniskt lyckade rekanaliseringar
- Graviditetsfrekv ca 60 %
- 70-80 % bibehållen passage 6 mån efter lyckad rekanalisering

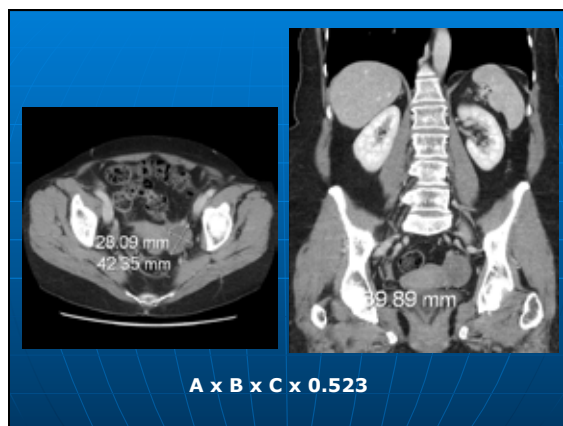
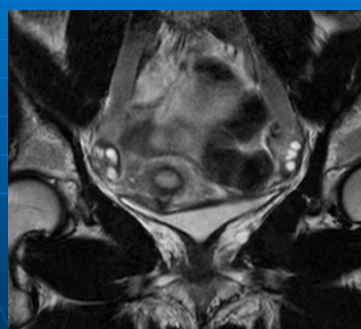
Läkartidningen 1994; 91: 1202

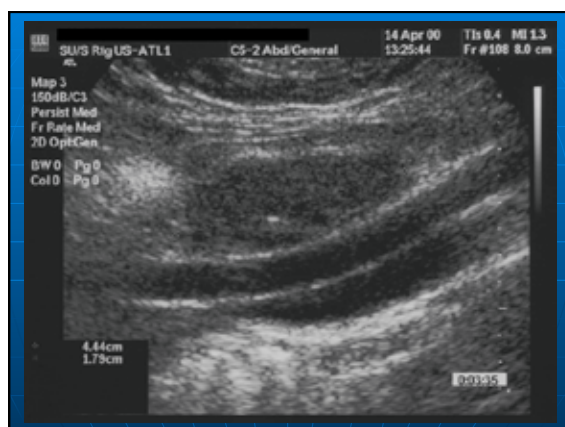
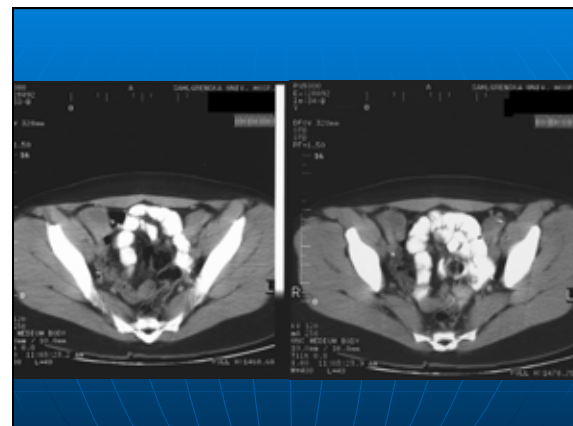
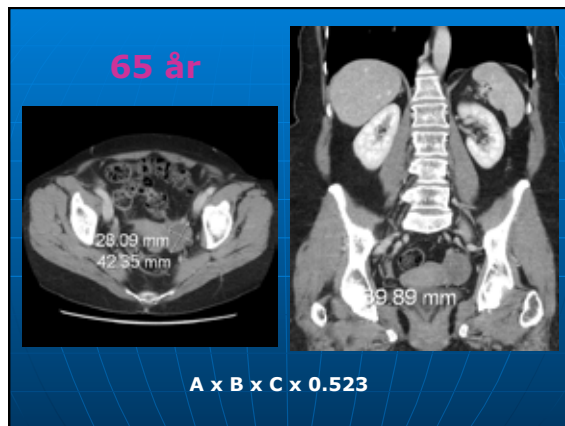


Ovarier



OVARIER





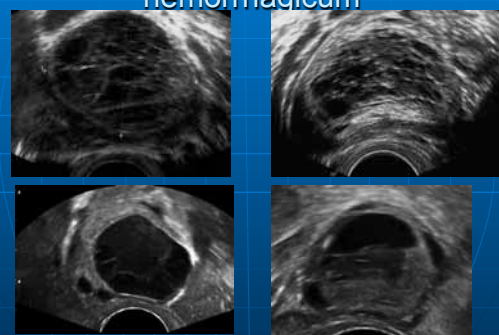
FYSIOLOGISKA OVARIALCYSTOR

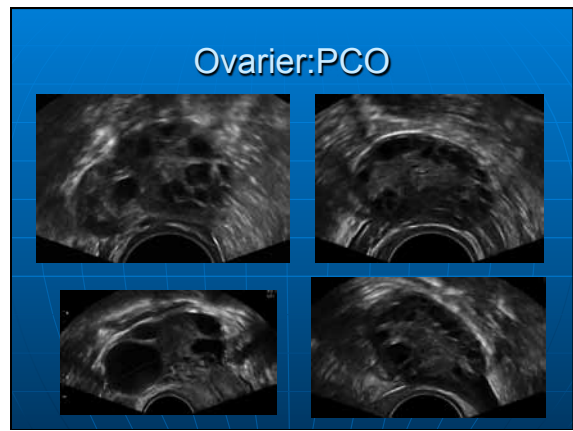
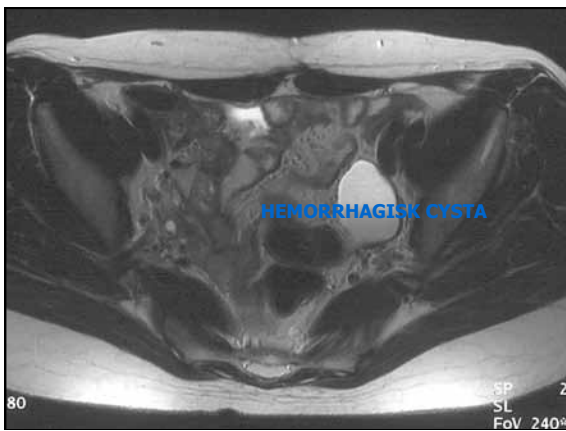
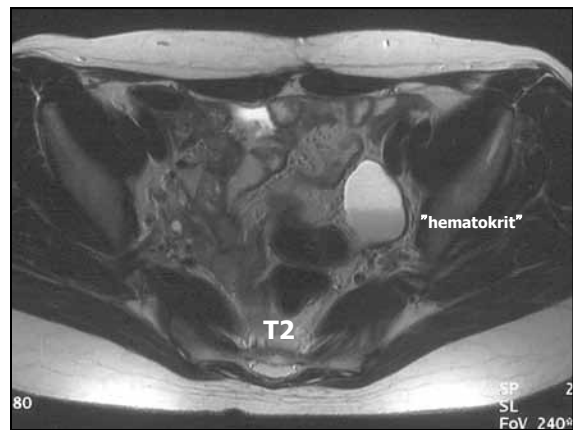
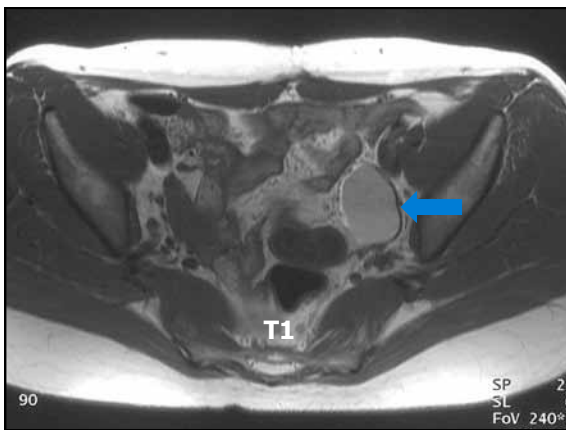
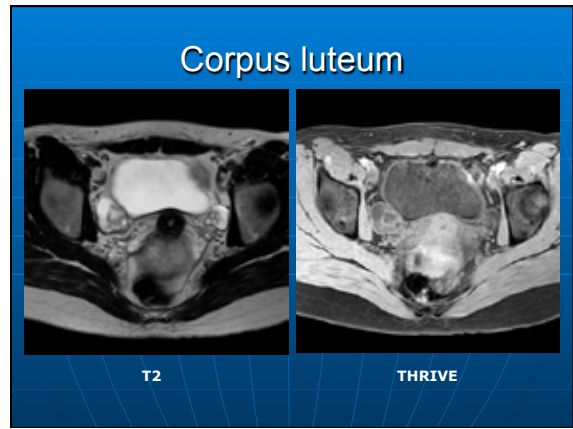
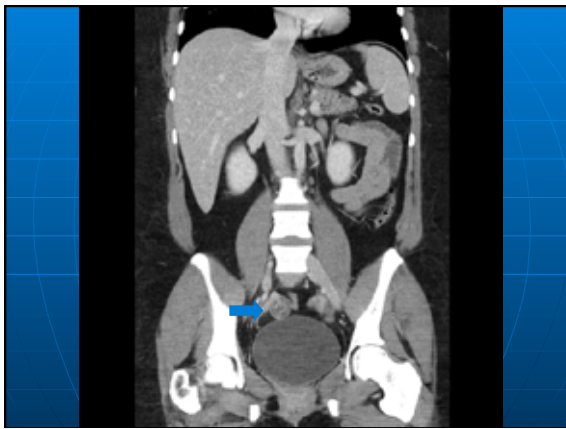
- **Folliklar** i olika utvecklings-stadier, upp till 25 mm i diameter
- **Funktionella cystor** uppstår när follikelcystor inte ovulerar/tillbakabildas, vanligen 3-8 cm stora
- **Corpus luteum-cystor**, kan ha förtjockad kontrastuppladdande vägg och hemosiderindepotion längs innerväggen (hög signal på T1, låg på T2), upp till 10 cm
- **Hemorrhagiska cystor** är oftast corpus luteum med blödning, subakuta (hög signal på T1 och T2), "hematokriteffekt"

FYSIOLOGISKA OVARIALCYSTOR

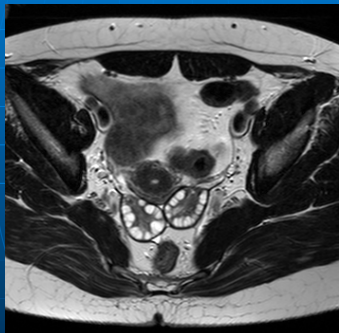
-De flesta tillbakabildas inom 2-4 veckor!

Ovarier: corpus luteum hemorrhagicum





PCOS (PolyCystiskt Ovariellt Syndrom)



POLYCYSTISKT OVARIUM

Diagnos PCO-syndromet, minst 2 av:

- Anovulation/oligoovulation
- Kliniska och/eller biokemiska tecken på hyperandrogenism
- U-ljud (förstörade ovarier >10 ml, minst 12 folliklar 2-9 mm i diameter)

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

DIAGNOSTISK RADIOLOGI
VID OVARIALCANCER

Shaaban et Rezvani. Ovarian cancer: detection and Radiologic Staging. Clinical obstetrics and gynecology 2009 (52)

OVARIALCANCER

- Serösa/mucinösa cystadenocarcinom, klarcellssarkom mfl typer

OVARIALCANCER

- Serösa/mucinösa cystadenocarcinom, klarcellssarkom mfl typer
- Ascites och peritoneal carcinomatos (tumörknottror och patologisk kontrast uppladdning i peritoneum) är vanligt förekommande. CT

OVARIALCANCER

- Serösa/mucinösa cystadenocarcinom, klarcellssarkom mfl typer
- Ascites och peritoneal carcinomatos (tumörknottror och patologisk kontrast uppladdning i peritoneum) är vanligt förekommande. CT
- U-ljud med doppler är mkt adekvat

ADNEXEXPANSIVITETER -TVUS

- Mycket adekvat, men...
- Moderat sensitivitet (85%)
- Relativt lågt PPV
- Begränsat synfält

ADNEXEXPANSIVITETER -TVUS

- Förnyad ultraljudsundersökning efter minst 6 veckor reducerar antalet falskt positiva resultat hos premenopausala kvinnor
- Karakteriseringen och CA125-värdet ger RMI som används för att bestämma nivån för omhändertagandet

OVARIALCANCER

- Serösa/mucinösa cystadenocarcinom, klarcellssarkom mfl typer
- Ascites och peritoneal carcinomatos (tumörknottror och patologisk kontrast uppladdning i peritoneum) är vanligt förekommande. *CT*
- *U-ljud med doppler* är mkt adekvat
- *MR* kan skilja från benign cysta, fibrom, dermoid, endometriom, stjätkat myom

OVARIALCANCER

- Serösa/mucinösa cystadenocarcinom, klarcellssarkom mfl typer
- Ascites och peritoneal carcinomatos (tumörknottror och patologisk kontrast uppladdning i peritoneum) är vanligt förekommande. *CT*
- *U-ljud med doppler* är mkt adekvat
- *MR* kan skilja från benign cysta, fibrom, dermoid, endometriom, stjätkat myom
- *CT* för stadiindelning

FYND SOM TALAR FÖR MALIGNITET

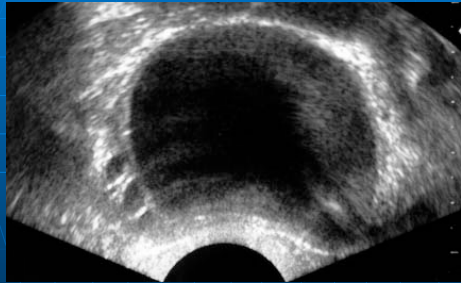
- Storlek (största måttet över 5 cm)
- Förtjockad vägg eller septa (> 3 mm)
- Papillära vegetationer
- Partiell solid och cystisk intern arkitektur, icke fettinnehållande
- Nekros
- Förekomst av tumörkärl (ökad perfusion eller kontrastuppladdning)

FYND SOM TALAR FÖR MALIGNITET

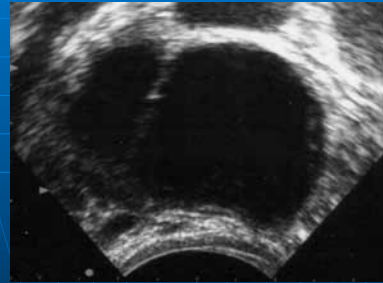
- Storlek (största måttet över 5 cm)
- Förtjockad vägg eller septa (> 3 mm)
- Papillära vegetationer
- Partiell solid och cystisk intern arkitektur, icke fettinnehållande
- Nekros
- Förekomst av tumörkärl (ökad perfusion eller kontrastuppladdning)

Samtidig förekomst av förstörade körtlar, peritoneala lesioner, överväxt på bäckenväggar eller ascites/pleuravätska ökar sannolikheten för malignitet

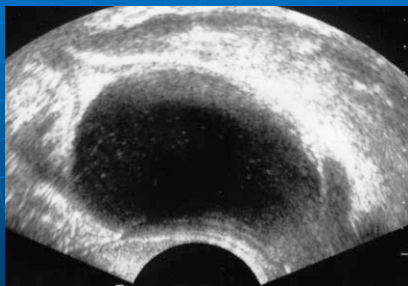
Ovarier:follikelcysta/kystadenom



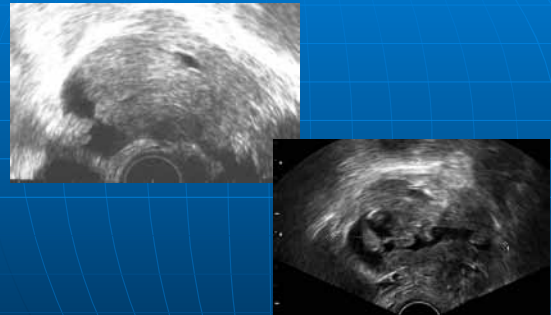
Ovarier:follikel/kystadenom



Ovarier:follikel/kystadenom



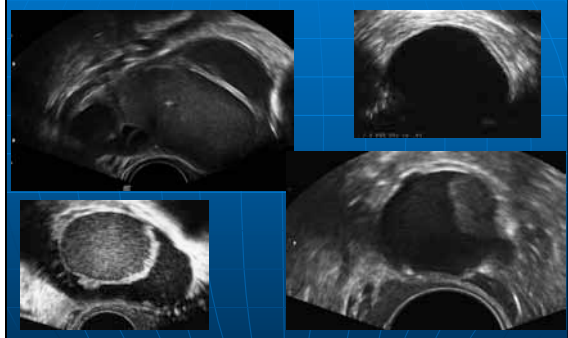
Ovarier:ca

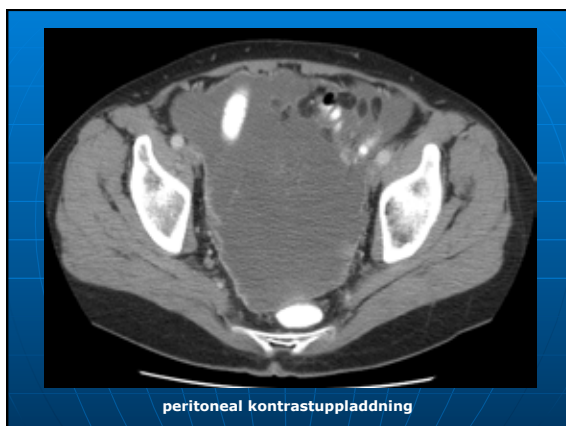
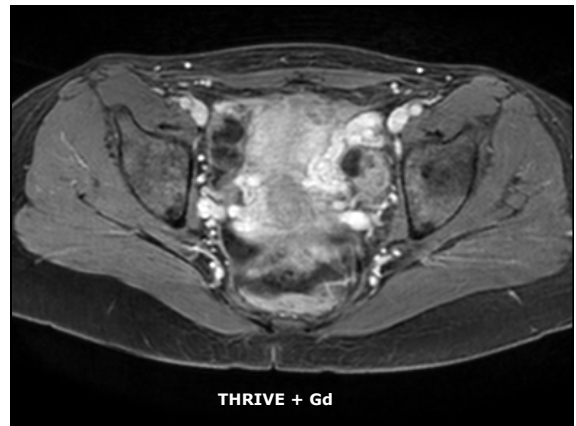
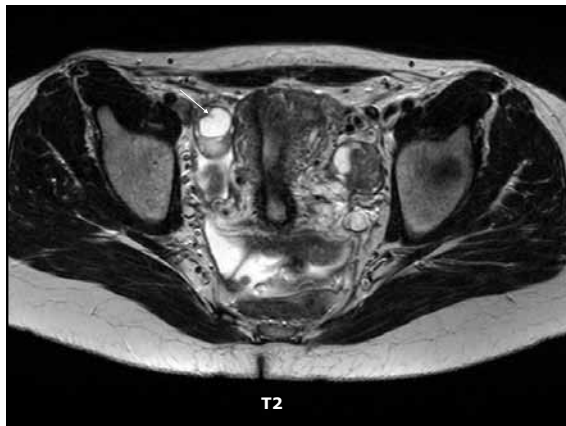


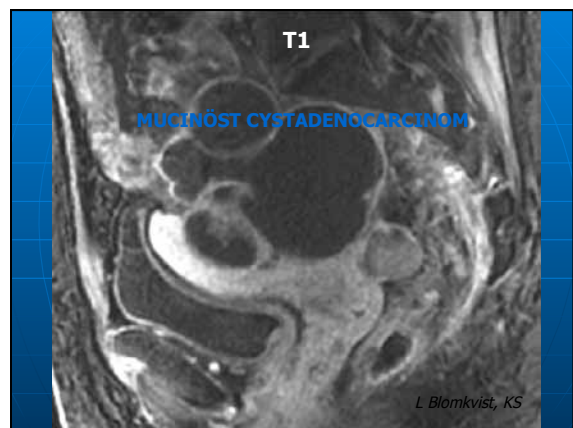
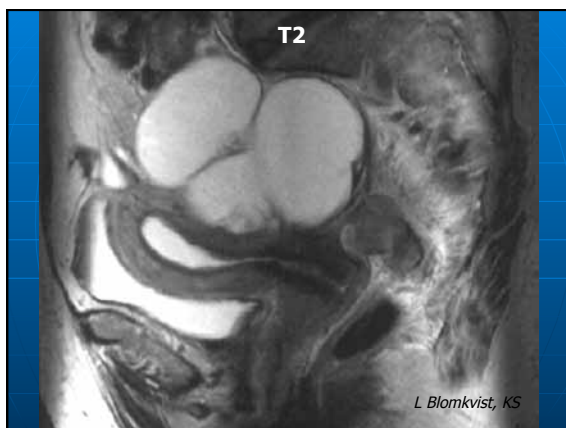
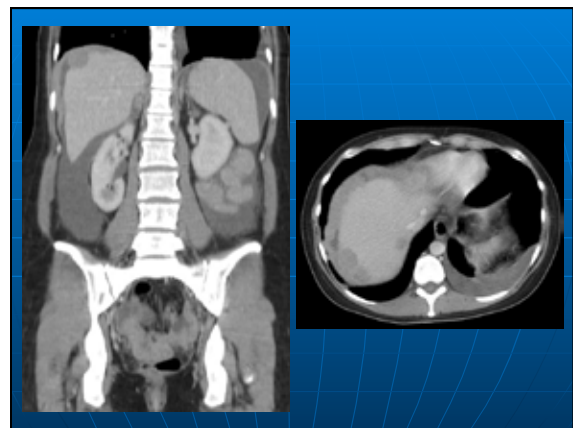
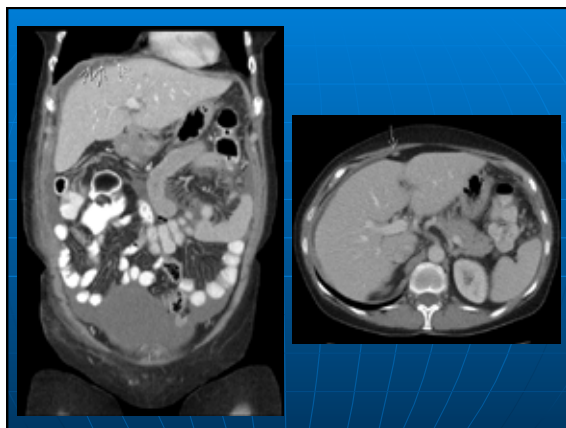
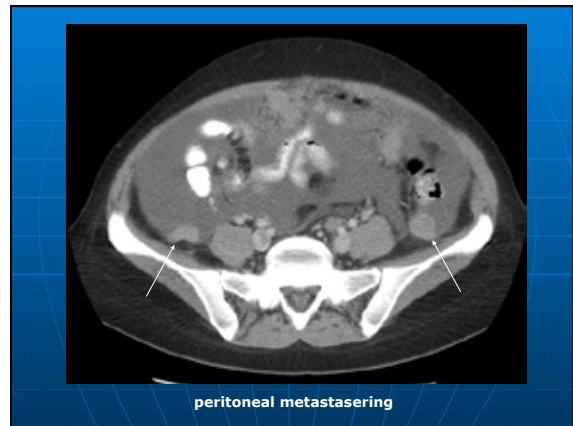
Ovarier:mucinöst kystadenom

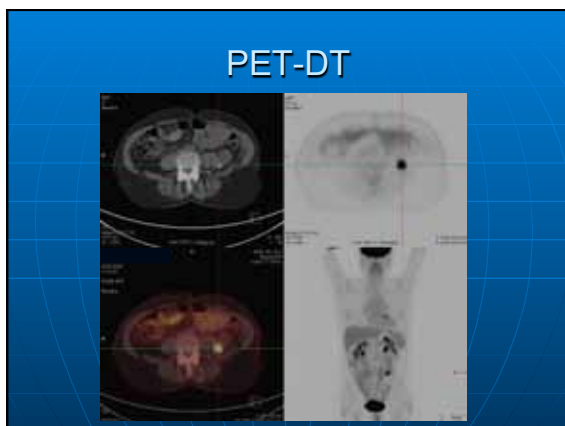
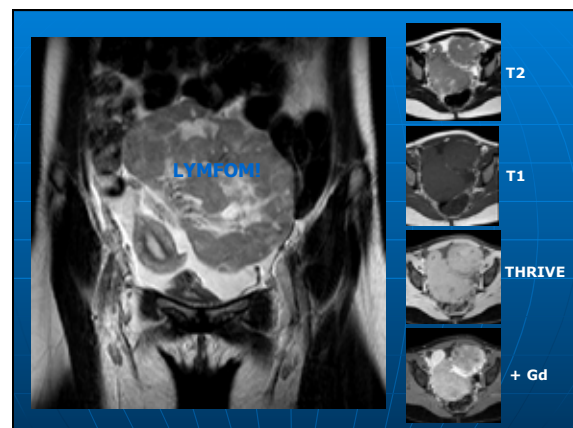
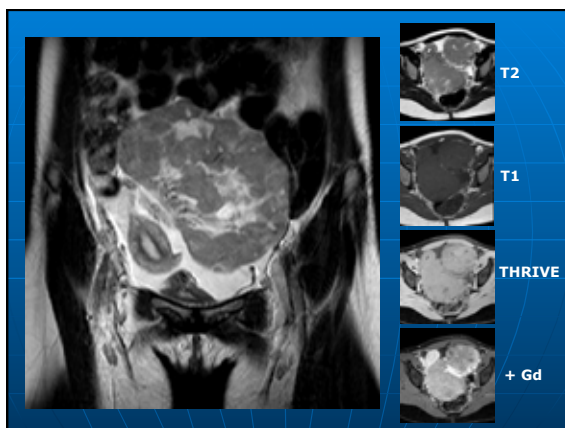
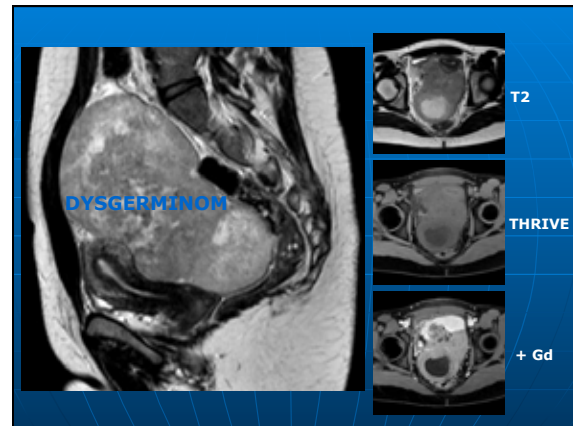
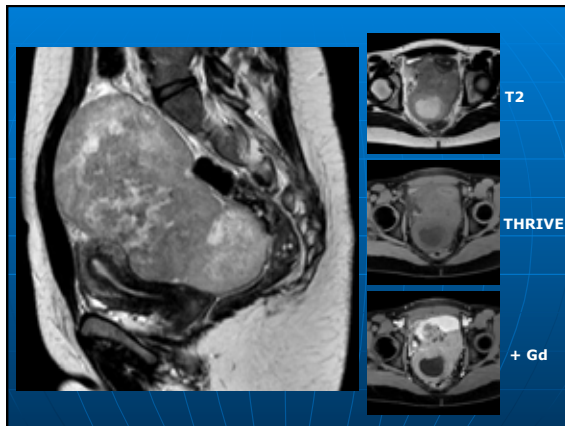


Ovarier:mucinöst kystadenom









- ### PET-DT
- FDG = fluoro-D-deoxyglucose
 - Ökar accuracy vid bedömning av adnex-expansiviteter jmf med enbart DT
 - Ökar accuracy vid DT stadiindelning
 - Ökar accuracy för detektion av okända metastaser
 - Potential att påvisa tumörväxt i normalstora körtlar
 - Detektion av recidiv

PET-DT bra, men...

- Låg specificitet (benigna lesioner såsom corpus luteum kan ta upp FDG)
- Låg sensitivitet för små lesioner (<0.5 cm)
- Kostar f n ca 18.000 kr

PET-DT rekommendation

- Att värdera oklara fynd på pre-operativ staging DT
- Detektion av recidiv vid förhöjda tumörmarkörer och neg konventionell imaging, om man överväger recidivkirurgi

RADIOLOGENS ROLL VID STADIEINDELNING AV OVARIALCANCER

- Identifiera patienter som inte kommer att lämpa sig för primär kirurgisk cytoreduktion
- Identifiera faktorer som försvårar kirurgi såsom överväxt, spridning till körtlar, peritoneala metastaser i t ex leverfissur, fjärrmetastser i thorax etc
- Ödmjukhet för att små (<0.5 cm) lesioner i regel inte ses

BENIGNA FYND

- Enkel cysta/ corpus luteum
- Fettinnehåll i cysta
- Blodinhåll i cysta
- Solid expansivitet med låg signal på T2 (fibrom, thecom, myom)

DERMOIDCYSTA (MOGET CYSTISKT TERATOM)

- Påvisande av fett med kemisk skiftteknik och fettsuppression är diagnostiskt

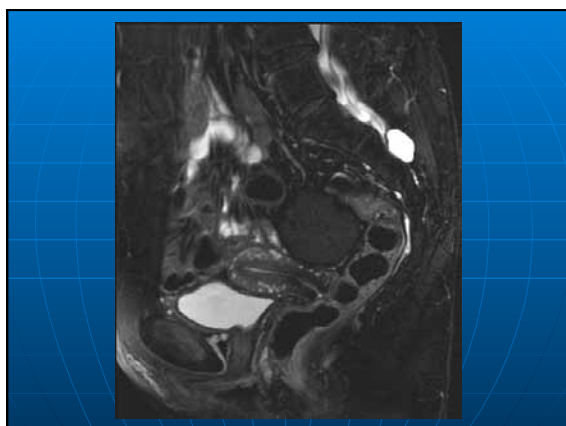
DERMOIDCYSTA

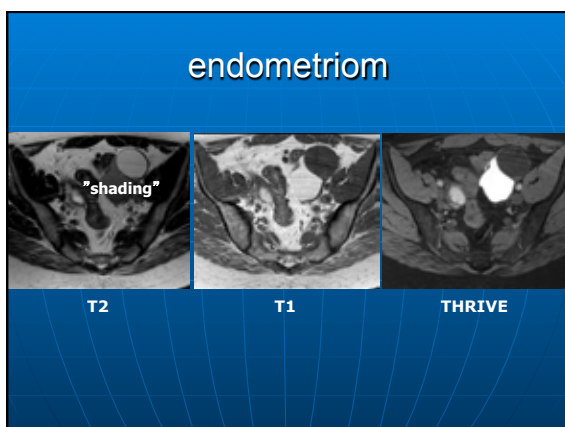
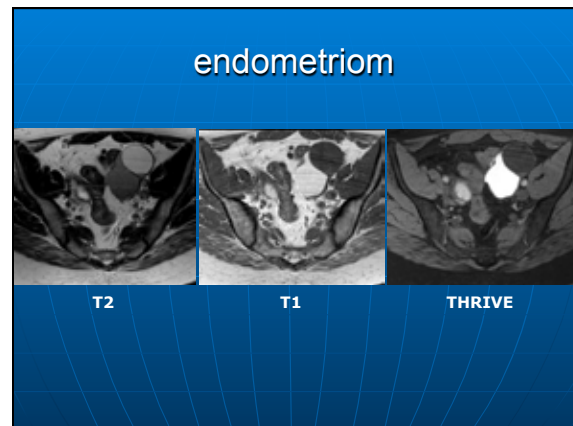
- Påvisande av fett med kemisk skiftteknik och fettsuppression är diagnostiskt
- Lågsignalerande områden kan vara kalk eller dentin

DERMOIDCYSTA

- Påvisande av fett med kemisk skiftteknik och fettsuppression är diagnostiskt
- Lågsignalerande områden kan vara kalk eller dentin
- Maligna **omogna teratom** är ovanligt (1-2% av teratom), lokal invasiv växt, serum-markörer

Ovarier:dermoid/benigt teratom

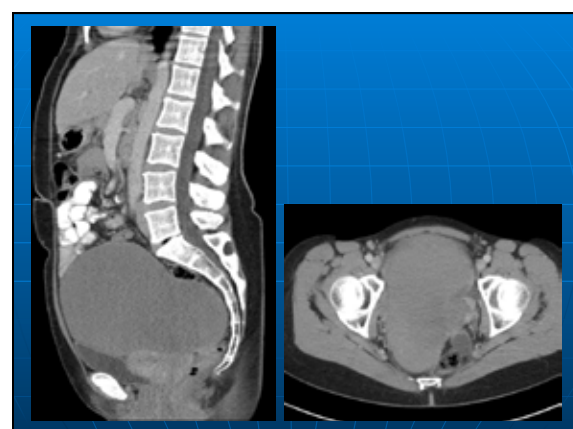





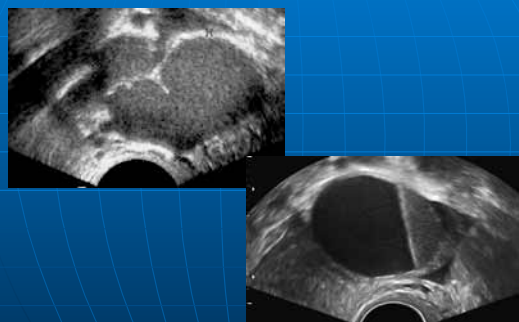
ENDOMETRIOS

- Endometrium-vävnad utanför uterus
 - Ovarier ("chokladcystor", **endometriom**)
 - Peritoneum
 - Tarm och urinvägar
 - Djup endometriosis (retroperitonealt)
- Kan orsaka smärta, menorrhagi, tarm/urinvägs-symtom och infertilitet
- Vanligast 30-40 år, inga barn
- MR sensitivitet 90% och specificitet 91%

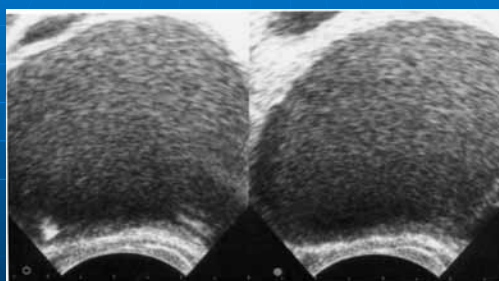
Bazot et al. Deep pelvic endometriosis: MRI for diagnosis and prediction of extension of disease. Radiology 2004; 232: 379-389



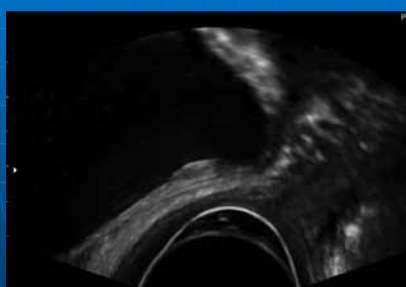
Ovarier:endometriom



Ovarier:endometriom

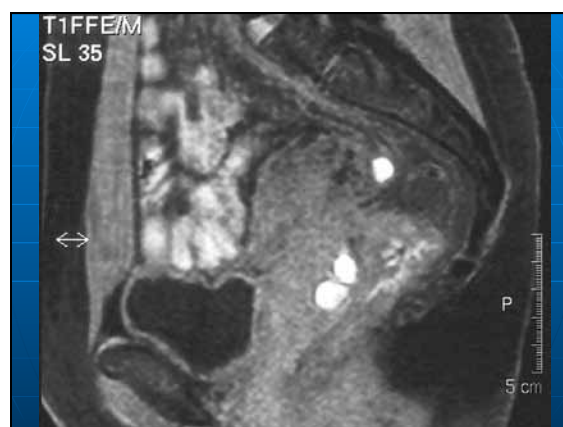


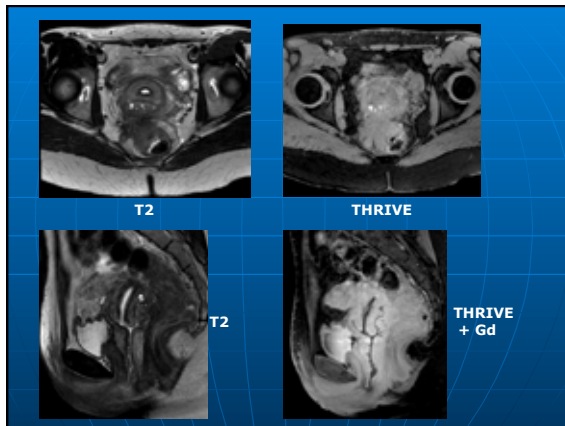
Blåsendometrios



ENDOMETRIOS

- **Endometriom:** hög signal på T1 och T2, eller låg signal på T2 (koncentration av blodprodukter "shading")
- Foci/implantat med hög signal på T1, syns bäst på fat-sat GE utan Gd
- Djup endometrios är ofta nodulär (solid), rel lågsignalerande och kontrastuppladdande
- Fibrösa stråk, adherenser
- Fokala vätskeansamlingar, hydro/hemato-salpinx

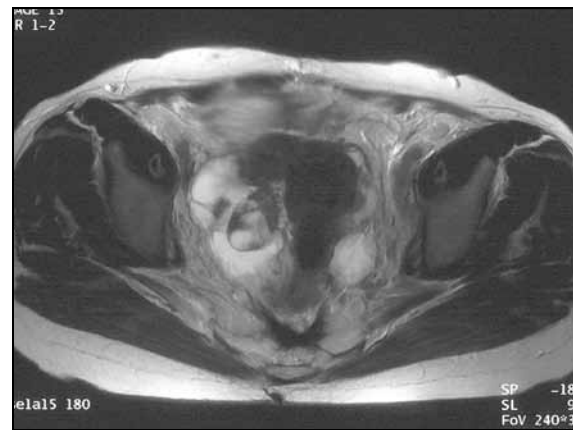
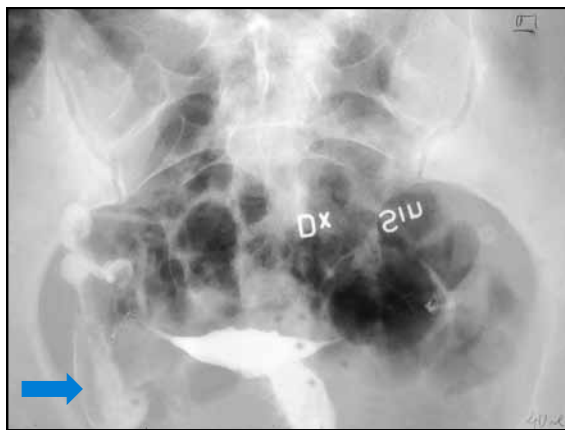


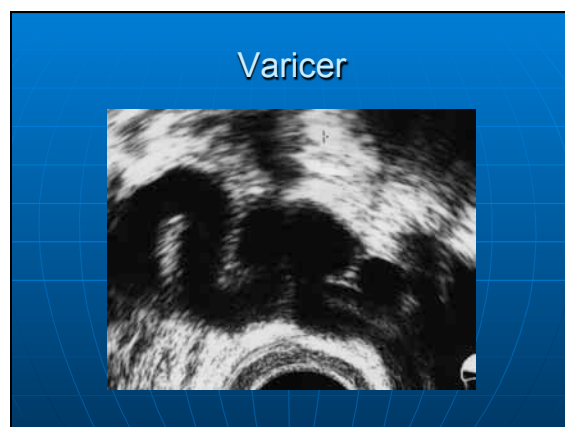
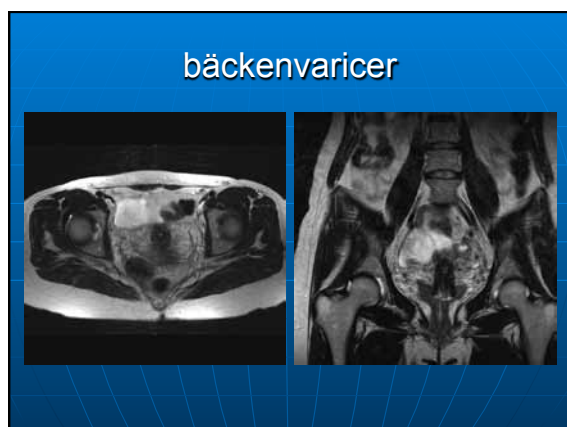
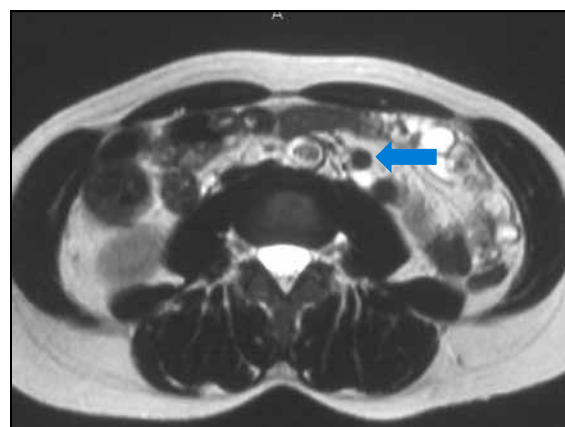
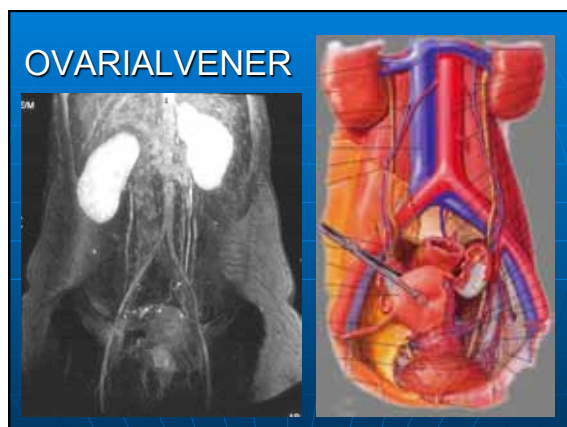


MRI OF THE OVARY
Pretorius et al. Magnetic resonance imaging of the ovary. Top Magn Reson Imaging. 2001 Apr;12 145

Tumor	T1-weighted	T2-weighted	T1-weighted Fat-Sat*	Enhanced T1-weighted**
Simple Cyst	Black	White	Black	Black
Hemorrhagic Cyst	Grey	White	Grey	White
Endometrioma	White	Black	White	White
Dermoid	White	Grey	Black	Black
Fibroma/ Brenner	Black	Black	Black	Grey
Cystic Epithelial Neoplasm	Grey	White	Grey	Grey
Solid Malignant Neoplasm	Black	Grey	Black	White

FIG. 15 Summary of signal intensity in various tumors. Schematic diagrams of signal intensity following: (1) various types of cystic neoplasms. The matrix can be cystic, hemorrhagic, dermoid, solid (fibromatous), or solid with indistinct margins; (2) cystic with solid components and septations; (3) the background signal intensity; (4) T1-weighted image with frequency selective fat saturation; *Variable enhancement on T1-weighted image with contrast agent for neoplasms.





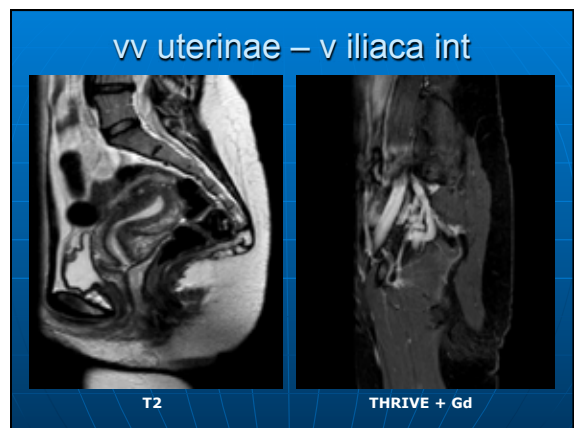
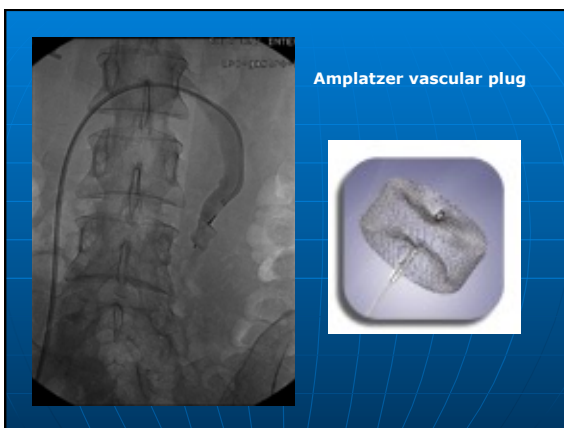
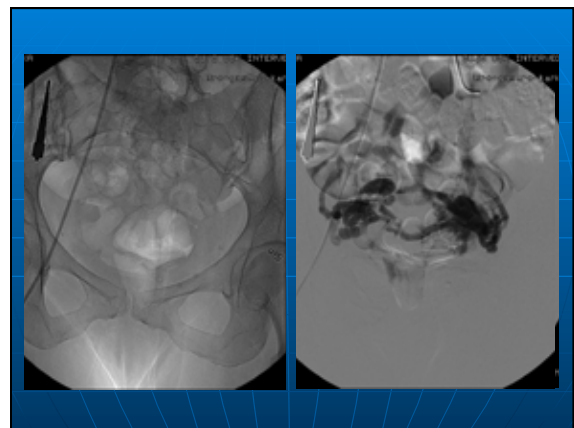
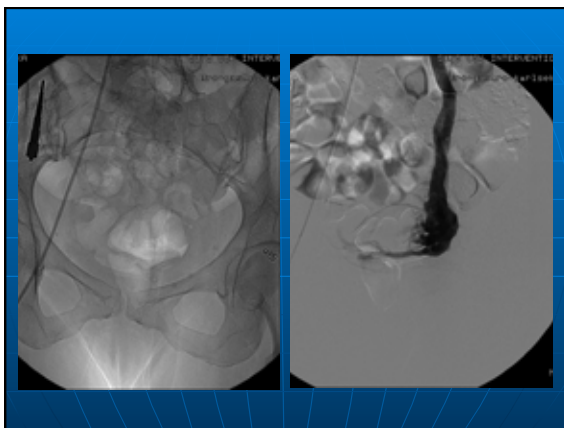
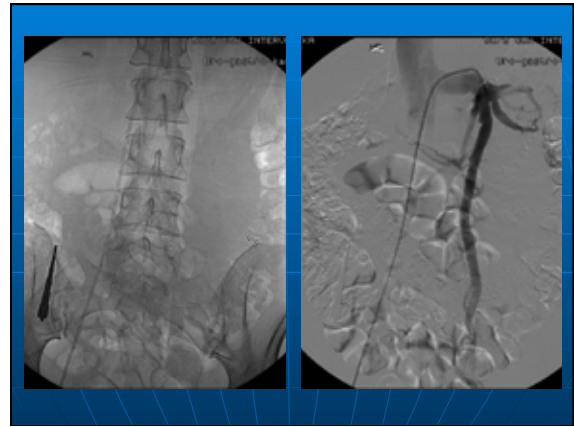
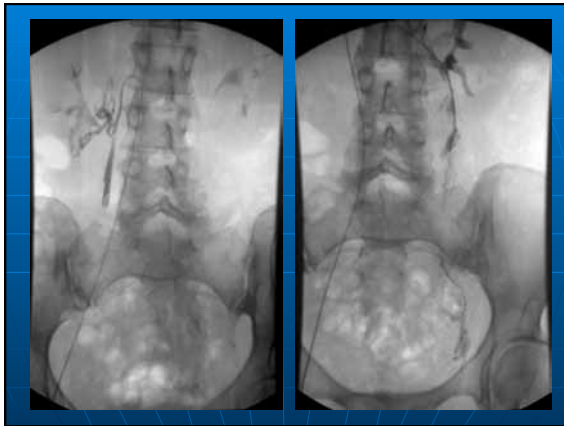
pelvic congestion syndrome

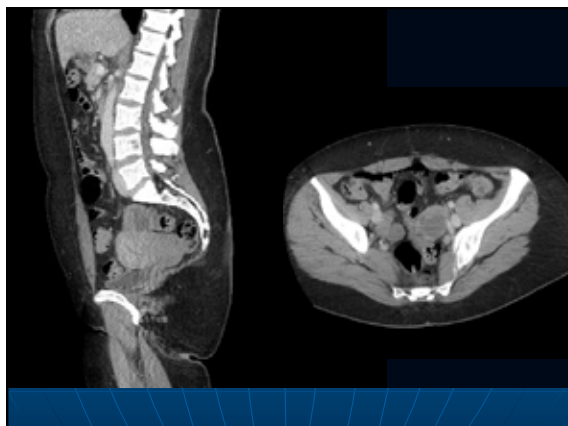
- Dov smärta som förvärras under dagen
- Djup dyspareuni
- Varicer

Hahn L. Långvarig kvinnlig bäckensmärta. Svårdiagnostiserat tillstånd -mer än 70 diagnoser möjliga. Läkartidningen 2001;98:1780-5.

Ganeshan A et al. Chronic pelvic pain due to pelvic congestion syndrome: the role of diagnostic and interventional radiology. Cardiovasc Intervent Radiol. 2007 Nov-Dec;30(6):1105-11.







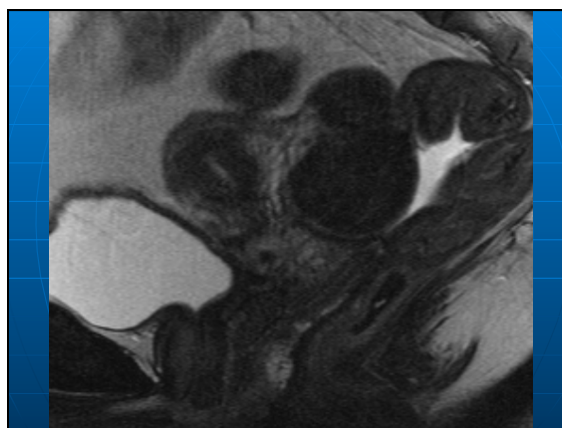
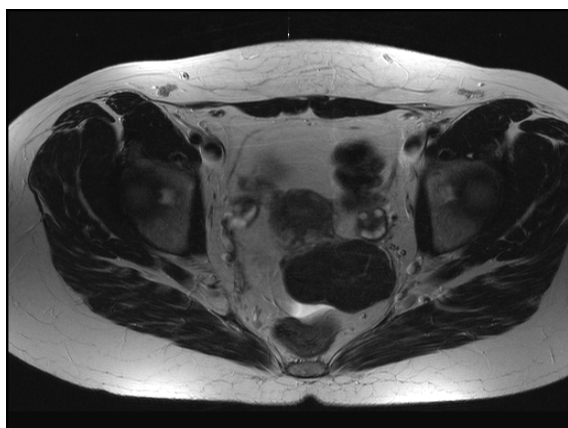
Hur beskriver du fyndet?

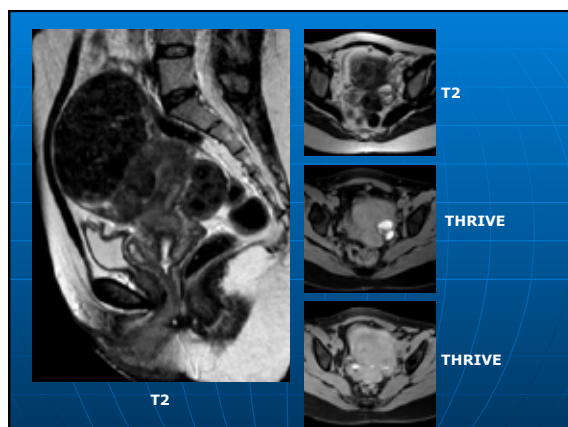
- Inte alls
- Sannolikt hematoma
- Förstorat ovarium med cysta
- Adnexexpansivitet med tecken på malignitet >>> gynkonsult



Problemlösaren MR

- Oklara ultraljudsfynd
- Fastställa uterin eller ovariell genes
- Kartlägga lokal spridning
- Obesa patienter
- Persisterande hymen
- ...





MAST(Military Anti Shock Trousers)

- *Strandell A, Skoog G.*
Antichockbyxa – terapeutiskt komplement vid svåra obstetriska blödningar.
Läkartidningen 1992; 89: 2853-4
- *Andrae B, Eriksson LG, Skoog G.*
Anti-shock trousers (MAST) and transcatheter embolization in the management of massive obstetric hemorrhage.
Acta Obstet Gynecol Scand 1999; 78: 740-1

