



Regionaalhaigla

Emakakaela vähi magnetuuring

Äli Tõnnov
Radioloogiakeskus

“Whenever I did not know anything about something, I wrote a book about it”

J. Valk, personal communication, 1996

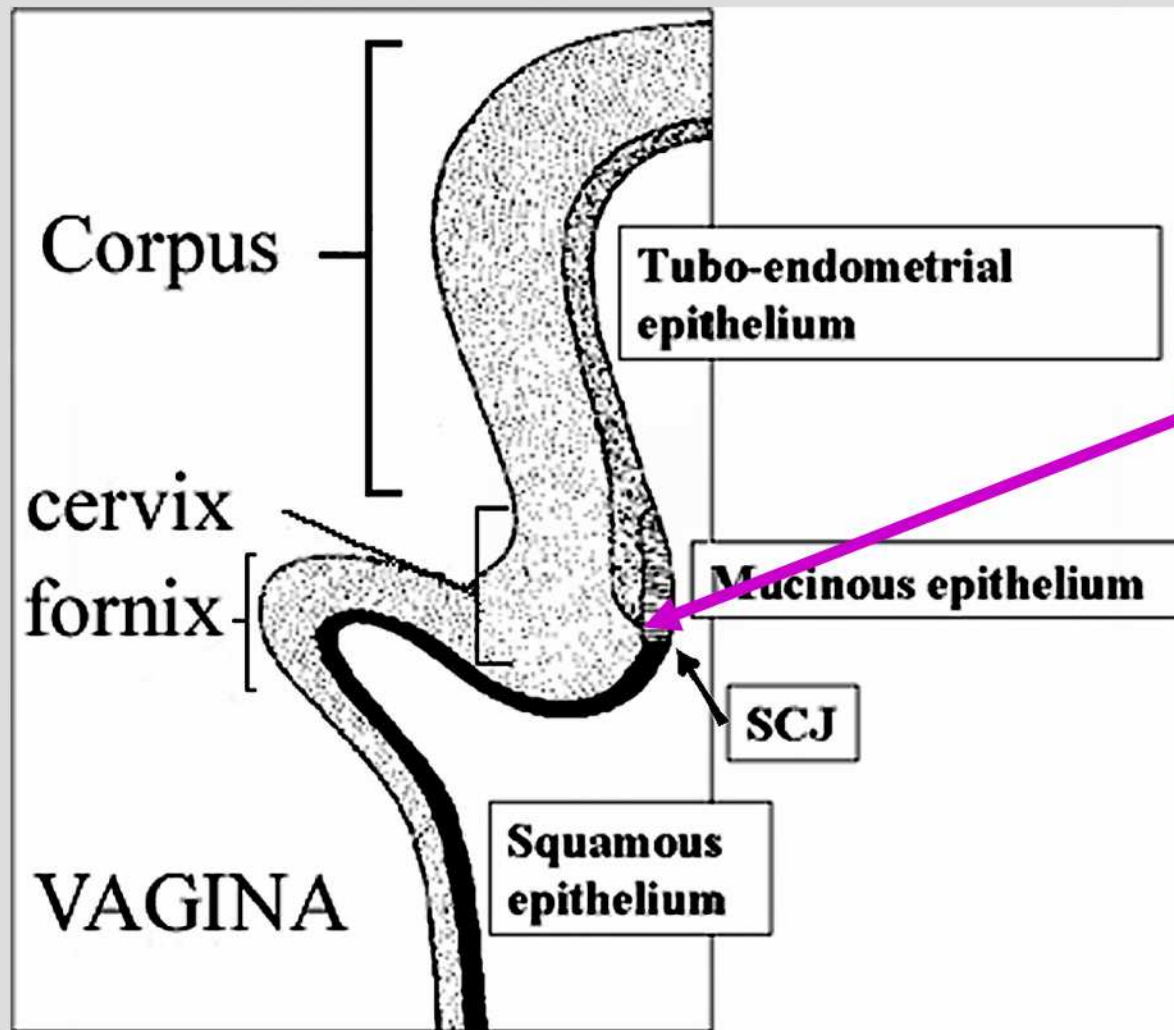


Millest räägime

- Emakakaela vähk
- *FIGO staging*
- Ravi strateegia sõltuvalt staadiumist
- MR uuringu protokoll
- Emakakaela haiguste leid magnetuuringul

Emakakaela vähk

- 3. kõigist günekoloogilistest kasvajatest
- Noortel naistel
 - aeglaselt arenev
 - kaua asümptomaatiline
- Seotud HPV 16/18 viirusega, mitmesed partnerid
- Eestis aastas 160 –170 emakakaela vähi esmast juhtu. Neist üle poolte on avastatud lokaalselt levinuna kuid veel ilma siireteta



Okamoto, Y. et al. Radiographics 2003;23:425-445

Regionaalhaigla 2007

Emakakael

- Lamerakuline vähk 85%
- Adenokartsinoom 15%
- Mittekasvajalised haigused
 - Kasvajad, põletik, ektoopiline rasedus...

Diagnoos – *FIGO staging*

- PAP uuring -1941.aastal dr. George Papanicolaou
- Kolposkoopia ja biopsia
- Preoperatiivne läbivaatus narkoosis
- Kõhu ja endovaginaalne UH
- I/v urograafia
- Röntgendiagnostika

The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) staging system

The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) staging system

- Põhineb TNM klassifikatsioonil
- Ülemaailmselt kasutusel
- Hea statistiliseks, epidemioloogiliseks analüüsiks, ravivastuse hindamiseks
- Ei kasuta MR/KT/PET
- Eksimine: 25 % I-II st. 65 – 90% III-IV st.
 - Kim et al AJR 1997; Subak et al Obstet Gynecol 1995

FIGO staging

- I Piirneb emakaga
 - IA1,2 - mikroskoopiliselt invasiivne
 - **IB1** kliiniliselt invasiivne < 4 cm
 - **IB2** =>4cm
- II Väljub emakast
 - **IIA** tupe haaratus
 - IIB parametriumi haaratus
- III Vaagna sein või tupe alumine 1/3
 - IIIA tupe alumine 1/3
 - IIB vaagna seina infiltratsioon või hüdronefroos
- IV Teiste organite haaratus
 - IVA põis ja rektum
 - IVB kaugmetastaasid

Proгноос

- Suurus
- Levik LS
- Invasioon
- Veresoonte infiltratsioon
 - Kõike seda võimalik näha kuvamisega
- Iga, histoloogiline leid jne.

Emakakaela vähi ravi sõltub FIGO staadiumist ja LS haaratusest

- IA1 – konisatsioon või emaka eemaldamine
- IA2 – radikaalne emaka ja vaagna LS eemaldamine (RELSE)
- IB1 – RELSE + radiokemoteraapia (RKT)
- IB2 – RELSE + RKT(soovitatakse ka enne lõikust RKT)
- II – IV – RKT +/- RELSE

Kuvamine

- Tuumori suurus $MR > KT$
- Staadiumi määramine $MR = KT$
 - Leida kliinikuta invasiivne haigus IB
 - IB1 või IB2 suurus $< > 4\text{cm}$
 - IB või IIB parameetriumi invasioon
 - Kusepõie haaratus
- LS või kaugmetastaasid $MR = KT$ 50 – 75%
- FDG-PET – 91% kogub, ls 83-91%

MAGNETUURING

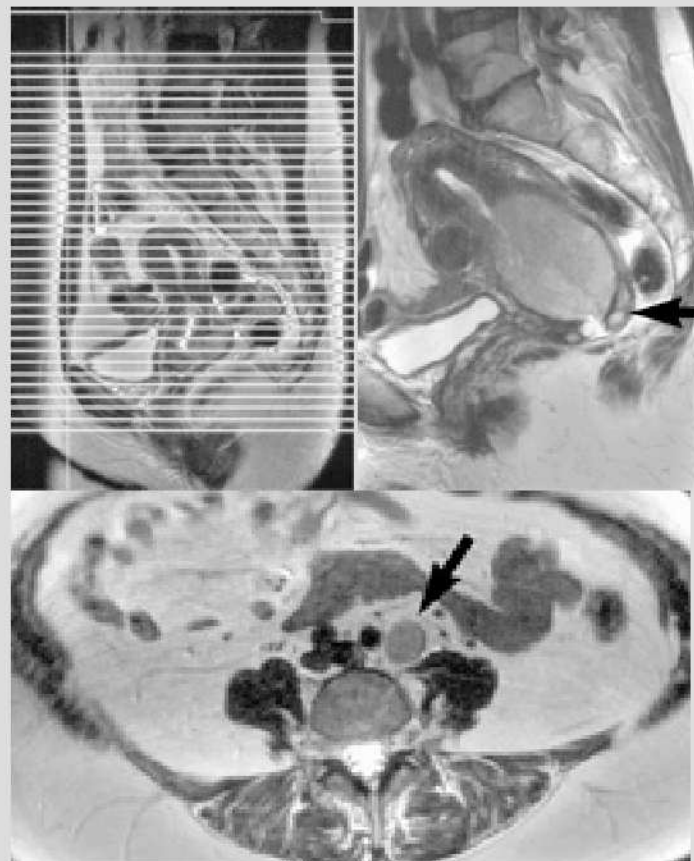
- Kolde suurus ja invasioon
- LS haaratus
- Ravi strateegia
- Invasiivsete protseduuride vajalikkus
 - Tsüstoskoopia
 - Kolonoskoopia

MAGNETUURING

- Paar tundi söömata
- Soole peristaltika pärssimine – glükagoon, buscopan
- Keha coil, *phased array* - südame coil

MAGNETUURING

- Sag, Axial, (Cor) T2 SE ilma rasva supressioonita
- T2 rasvsupressiooni ei kasutata rutiinselt
- Hingamisega sünkroniseerimine
- Eesmine saturatsioonilõik



Regionaalhaigla 2007

MAGNETUURING

- Axial T1 SPGE FS

- enne ja kaks korda peale Gd boolusega süstimist

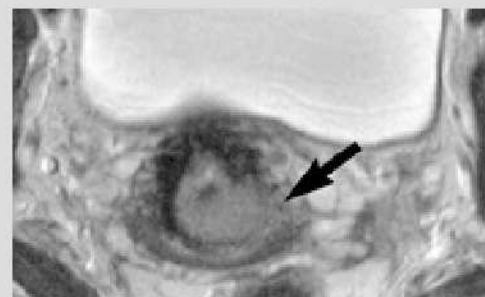
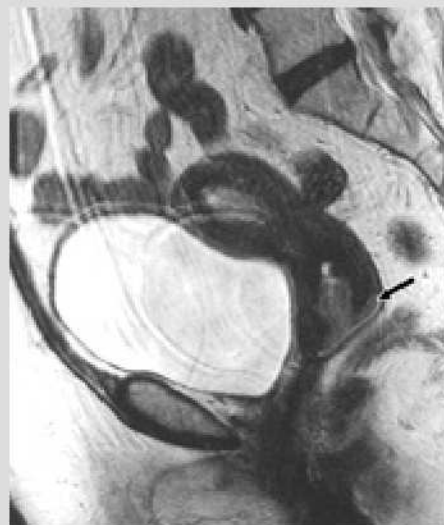
Ax T2 ↑ kolle

- Dünaamiline uuring

Sag T2 ↑ kolle

Sag T1 FS postGd
kiire kontrasteerumine

Ax T1 FS
postGd
kiire
Kontrasteerumine



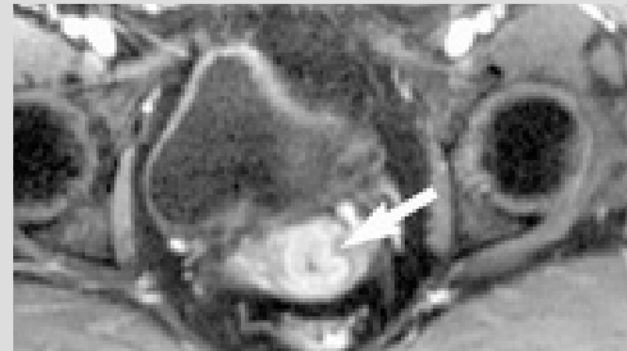
Regionaalhaigla 2007

MR Gd dünaamiline uuring

- Ca kontrasteerub varajases faasis
 - Paremini näha strooma, parametriumi invasioon, fistlid naaberorganitega
 - Tavaline KA-ga uuring ülehindab kasvaja levikut



centraalne kontsentriiline Ca T2 ↑ signaaliga keskosa

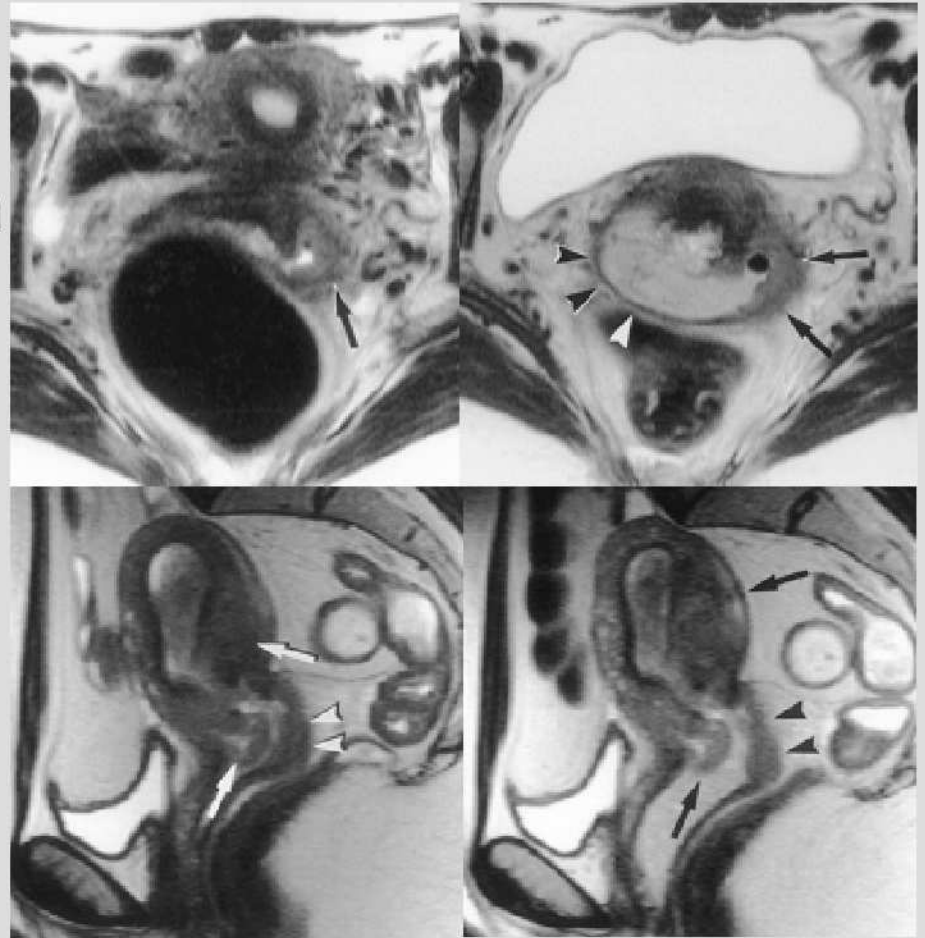


T1 FS postGd kiire kontrasteerumine

Regionaalhaigla 2007

MR - tupe täitmine

- KA vahetult enne uuringut kateetriga tuppe
 - Ca 220 ml
 - Vesi 100 ml
 - Ba 100 ml
 - Maltodektriin 20 ml
- Eristub tupe sein



Lieven et al *Radiology*. 1999

Regionaalhaigla 2007

Emakakaela vähk

- Preinvasiivne (enne basaalmembraani läbimist)
- Invasiivne
 - Eksofüütne
 - Haavanduv
 - Infiltratiivne
- Levib:
 - Kasvades ümbritsevatesse kudedesse ja naaberorganitesse - emakakeha, tupp, parametrium
 - Lümfoogeenselt regionaalsetesse LS-desse
 - Harva hematogeenselt

Emakakaela vähk SagT2



Emakakaela Ca



Eksofüütne Ca



Endotservikaalne Ca

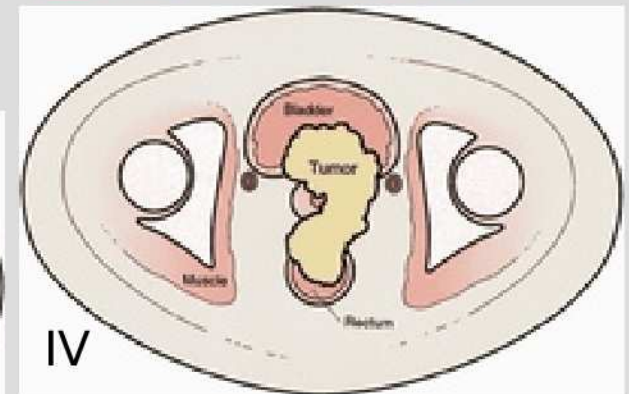
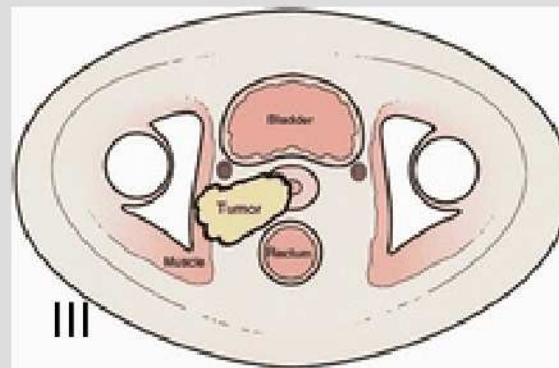
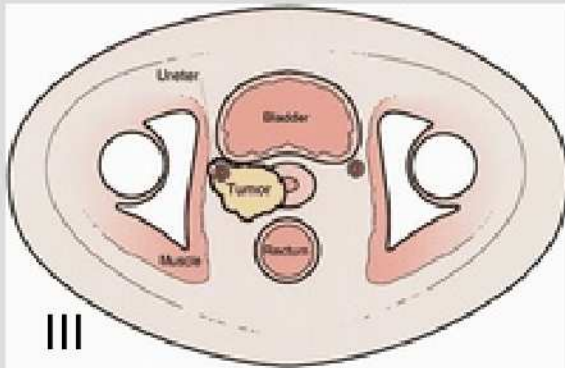
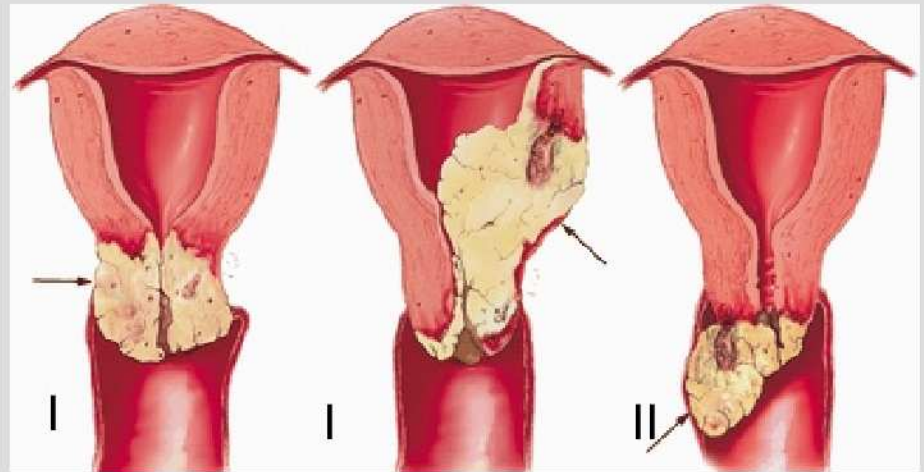


Infiltreeriv Ca

Regionaalhaigla 2007

FIGO staging

- I Piirneb emakaga
- II Väljub emakast
- III Vaagna sein või tupe alumine 1/3
- IV Teiste organite haaratus

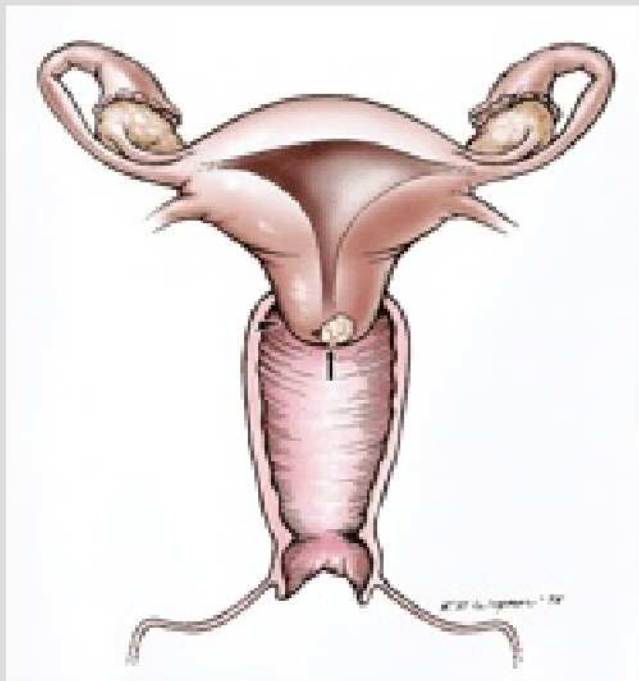


Regionaalhaigla 2007

FIGO staging

- I Piirneb emakaga
 - IA1,2 - mikroskoopiliselt invasiivne
 - **IB1 kliiniliselt invasiivne < 4 cm**
 - **IB2 =>4cm**
- II Väljub emakast
 - IIA tupe haaratus
 - IIB parametriumiharatus
- III Vaagna sein või tupe alumine 1/3
 - IIIA tupe alumine 1/3
 - IIIB vaagna seina infiltratsioon või hüdronefroos
- IV Teiste organite haaratus
 - IVA põis ja rektum
 - IVB kaugmetastaasid

IB 1



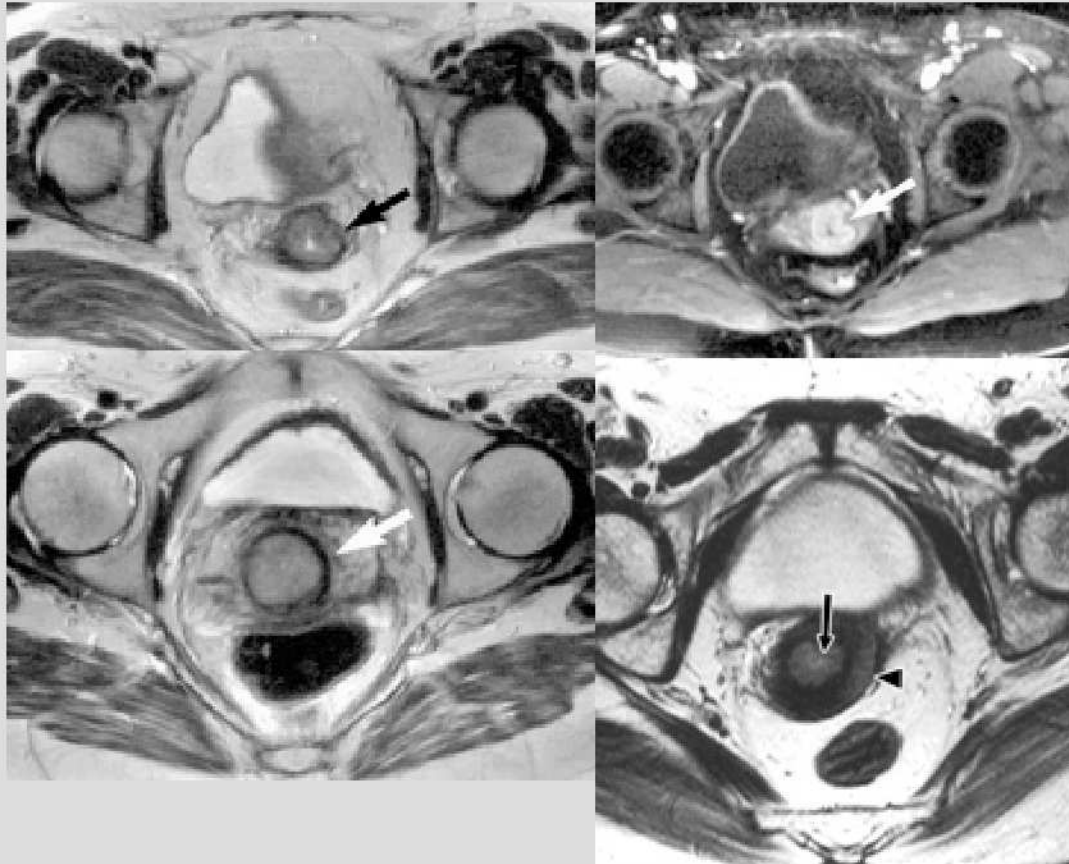
MR tumor <4 cm nähtav,
stromaalne ring säilunud



Sag T2

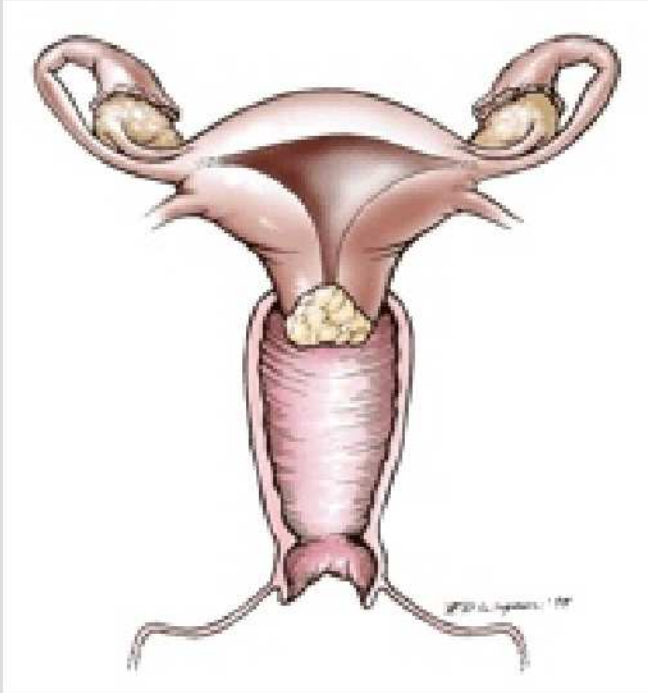
Kaur, H. et al. Am. J. Roentgenol. 2003

IB 1



Säilunud
stromaalne ring
100% (NPV)
välistab
parametriumi
haaratuse

IB 2



MR tumor >4 cm nähtav,
stromaalne ring säilunud



Axial T2

Kaur, H. et al. Am. J. Roentgenol. 2003

Regionaalhaigla 2007

IB 2

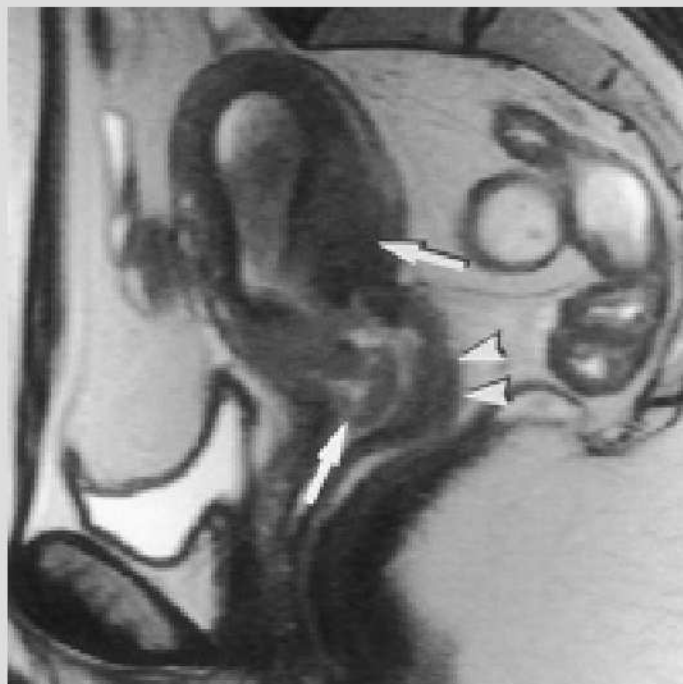


Säilunud
tupe fornix
viitab
parameetriu
mi
intaktsusele

FIGO staging

- I Piirneb emakaga
 - IA1,2 - mikroskoopiliselt invasiivne
 - **IB1 kliiniliselt invasiivne < 4 cm**
 - **IB2 =>4cm**
- II Väljub emakast
 - **IIA tupe haaratus**
 - **IIB parameetriumi haaratus**
- III Vaagna sein või tupe alumine 1/3
 - IIIA tupe alumine 1/3
 - IIB vaagna seina infiltratsioon või hüdronefroos
- IV Teiste organite haaratus
 - IVA põis ja rektum
 - IVB kaugmetastaasid

II A tupe haaratus



Sag T2

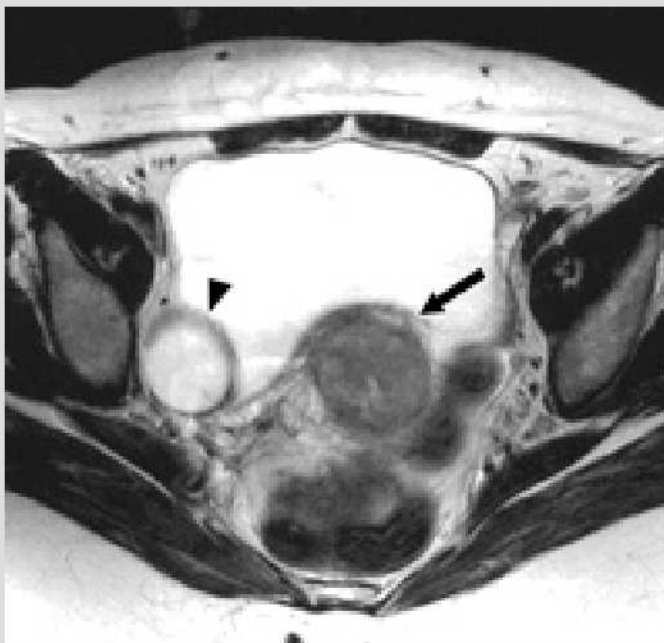


Sag T2 tupes KA

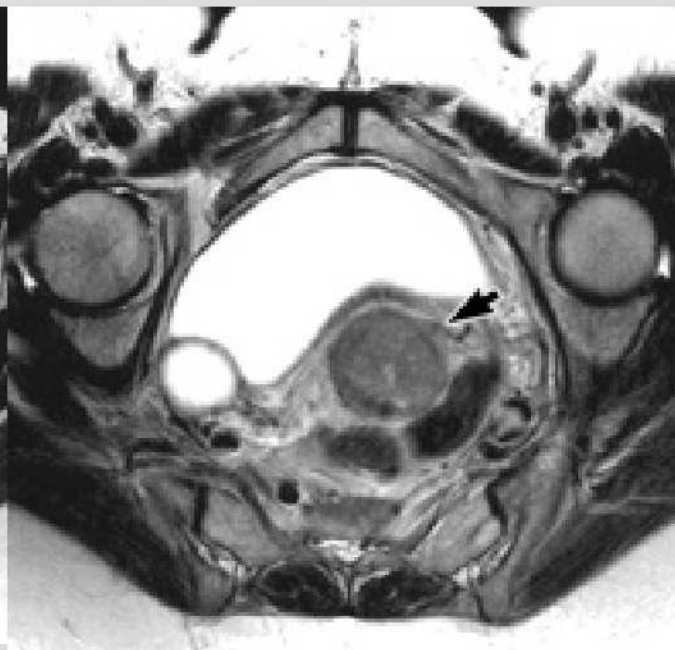
MR

madala
tihedusega
tupe sein
on
paksenenu
d,
katkenud

II A tupe haaratus



Ax T2

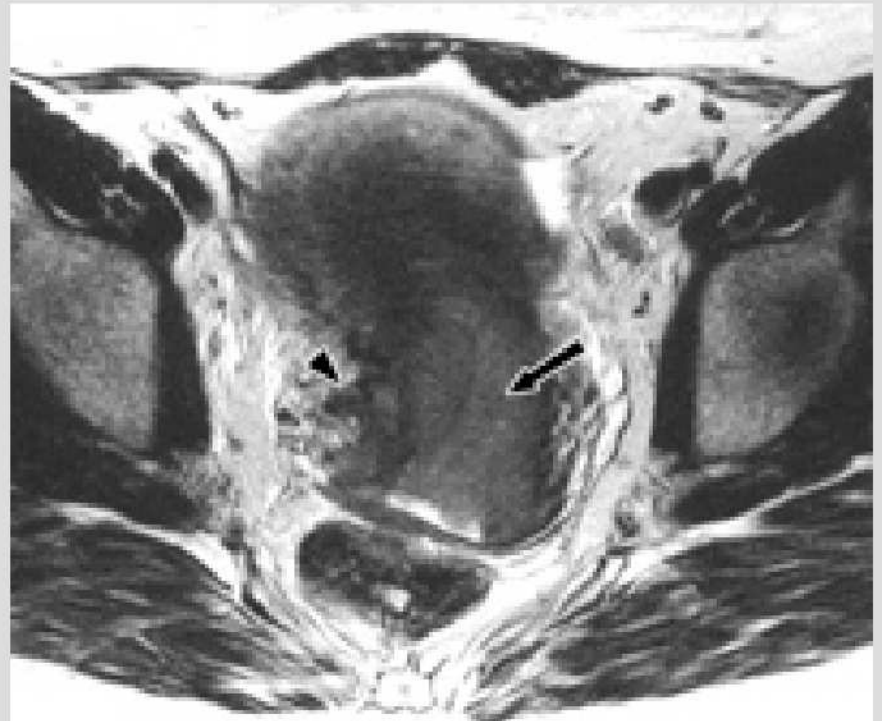
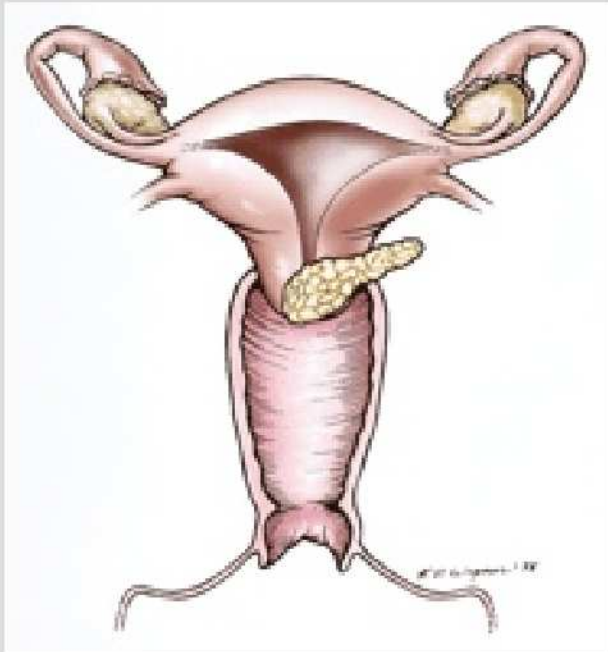


Oblique Ax T2
emakakaelaga risti

MR parameetriumi invasioon:

- Paremini näha poolpõiki üv-l

II B parametriumi haaratus

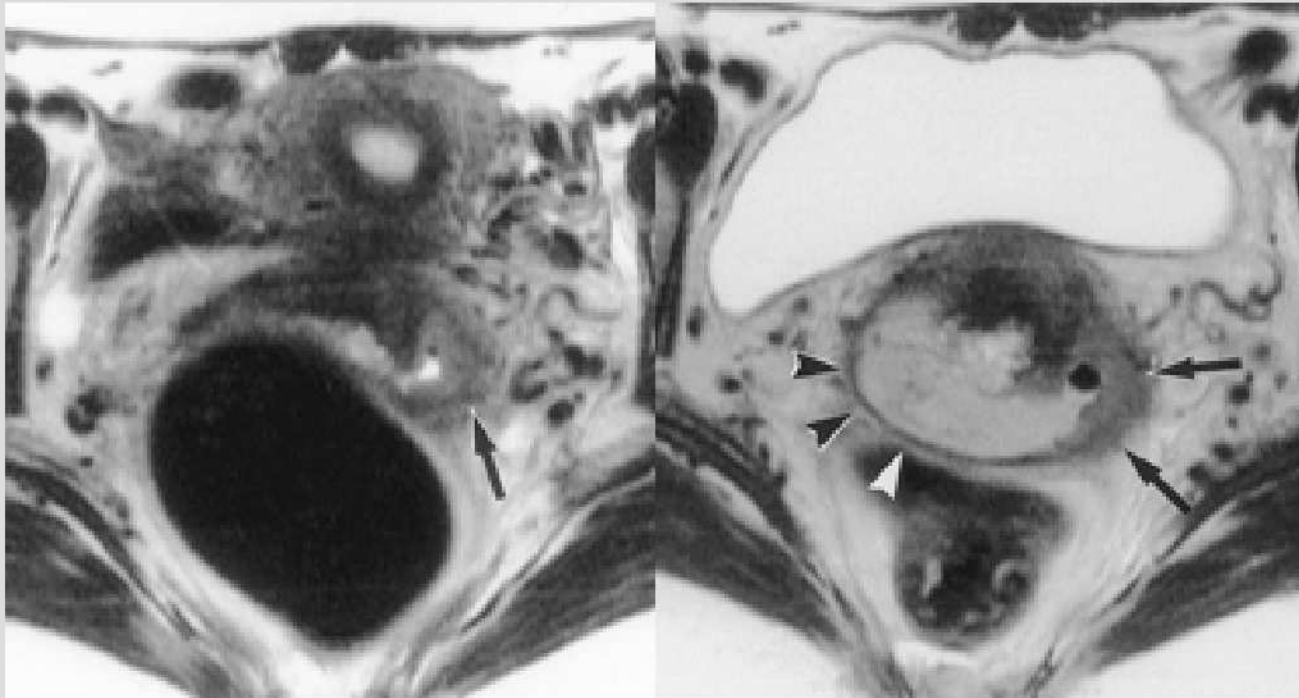


Axial T2

Kaur, H. et al. Am. J. Roentgenol. 2003

Regionaalhaigla 2007

II B parametriumi haaratus



Axial
T2

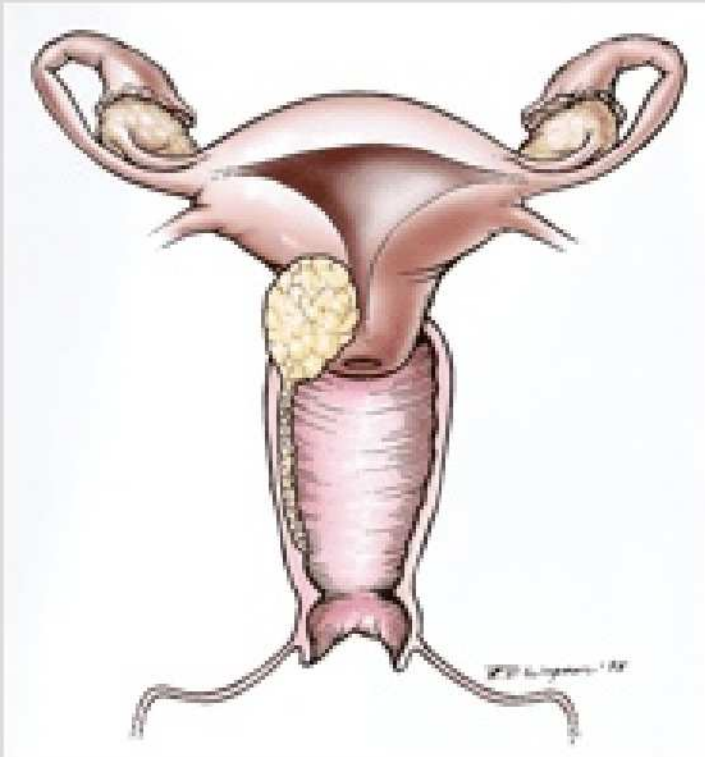
Ax T2 tupes KA

MR Tu ulatub väljapoole katkenud stromaalset ringi

FIGO staging

- I Piirneb emakaga
 - IA1,2 - mikroskoopiliselt invasiivne
 - **IB1** kliiniliselt invasiivne < 4 cm
 - **IB2** =>4cm
- II Väljub emakast
 - **IIA** tupe haaratus
 - **IIB** parameetriumi haaratus
- III Vaagna sein või tupe alumine 1/3
 - **IIIA** tupe alumine 1/3
 - **IIB** vaagna seina infiltratsioon või hüdronefroos
- IV Teiste organite haaratus
 - IVA põis ja rektum
 - IVB kaugmetastaasid

IIIA

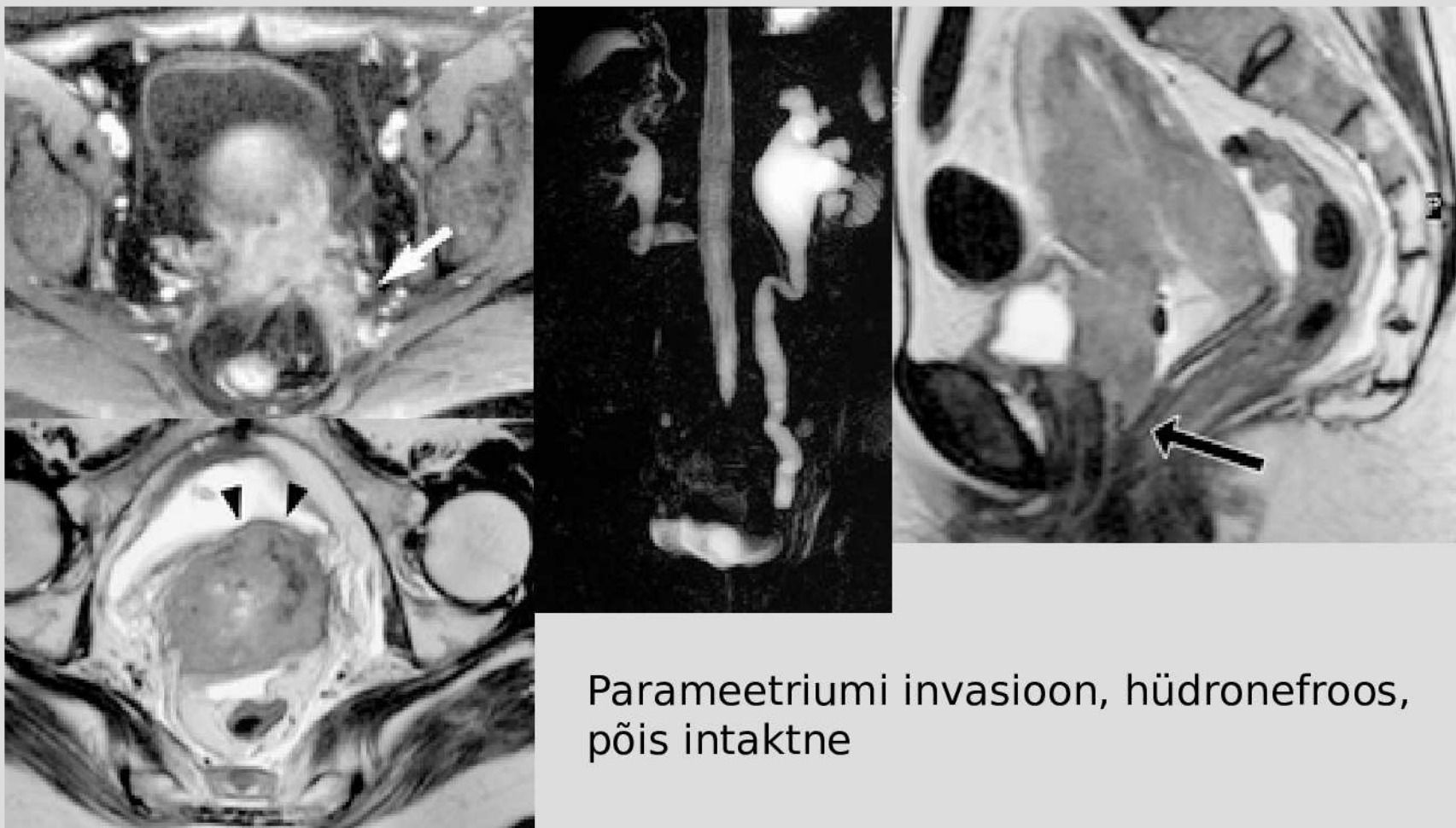


Kaur, H. et al. Am. J. Roentgenol. 2003

Sag T2

Regionaalhaigla 2007

IIIB



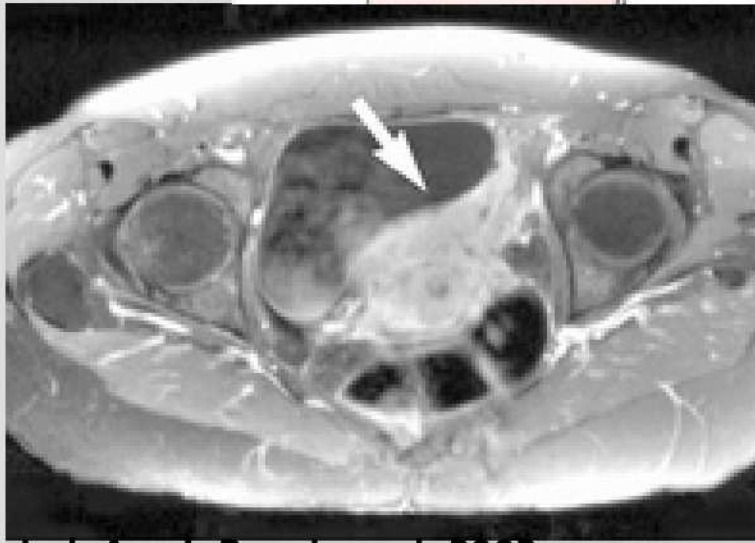
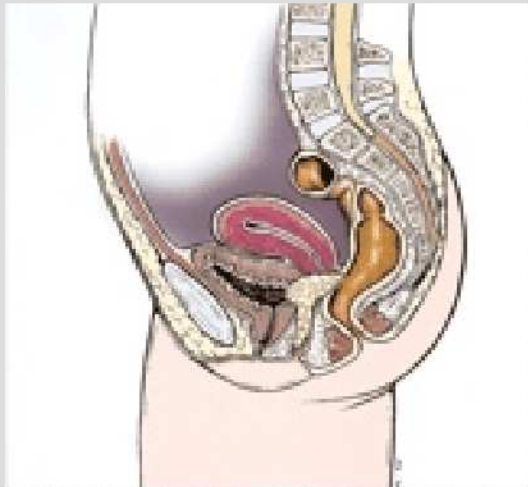
Parameetriumi invasioon, hüdronefroos,
põis intaktne

Regionaalhaigla 2007

FIGO staging

- I Piirneb emakaga
 - IA1,2 - mikroskoopiliselt invasiivne
 - **IB1 kliiniliselt invasiivne < 4 cm**
 - **IB2 =>4cm**
- II Väljub emakast
 - **IIA tupe haaratus**
 - **IIB parametriumi haaratus**
- III Vaagna sein või tupe alumine 1/3
 - **IIIA tupe alumine 1/3**
 - **IIIB vaagna seina infiltratsioon või hüdronefroos**
- IV Teiste organite haaratus
 - **IVA** põis ja rektum
 - **IVB** kaugmetastaasid

IVA

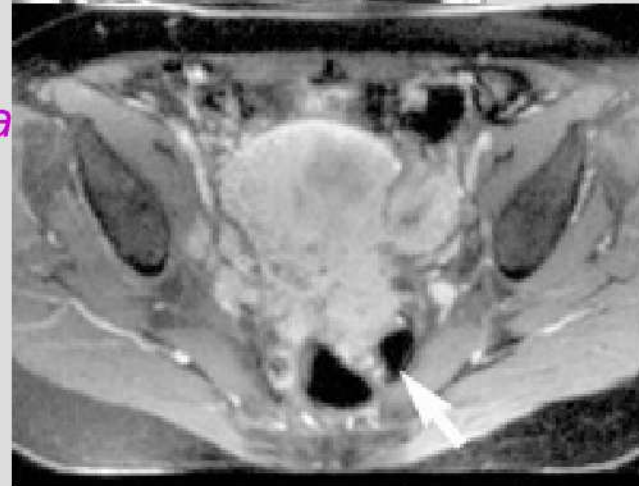


Kaur, H. et al. Am. J. Roentgenol. 2003

IVA



Kusepõie invasioon



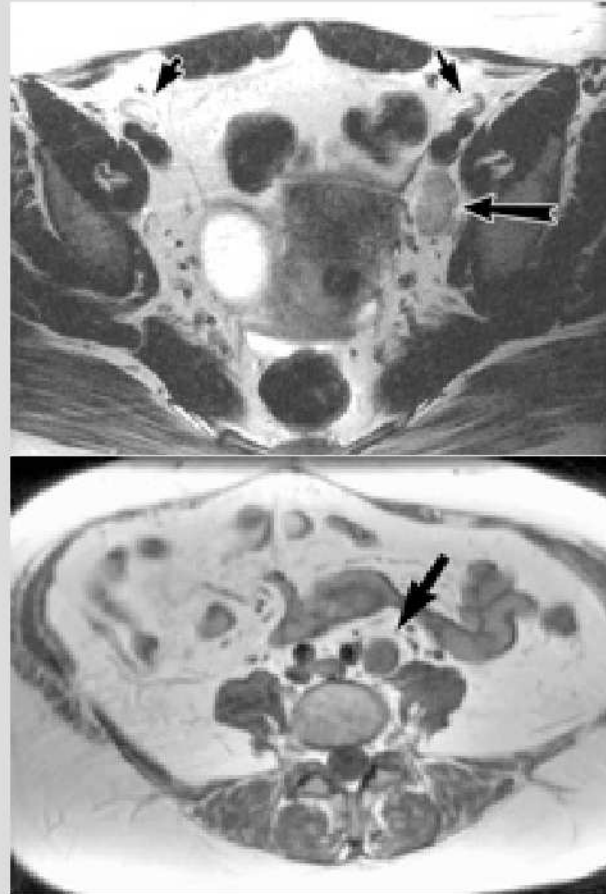
Jämesoole invasioon

IVB LS



KT 83-85%

Yang WT et al *AJR* 2000

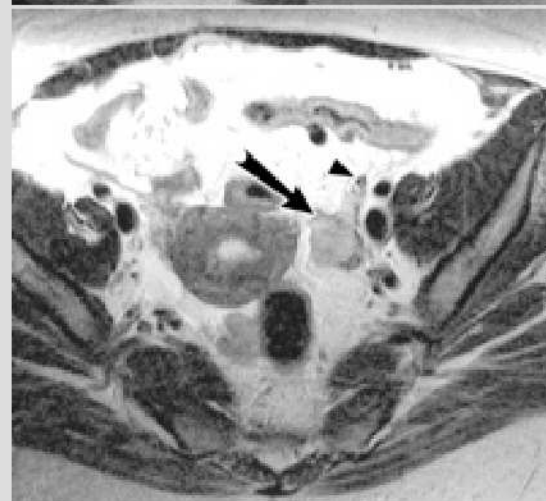


MR 88-89%

Regionaalhaigla 2007

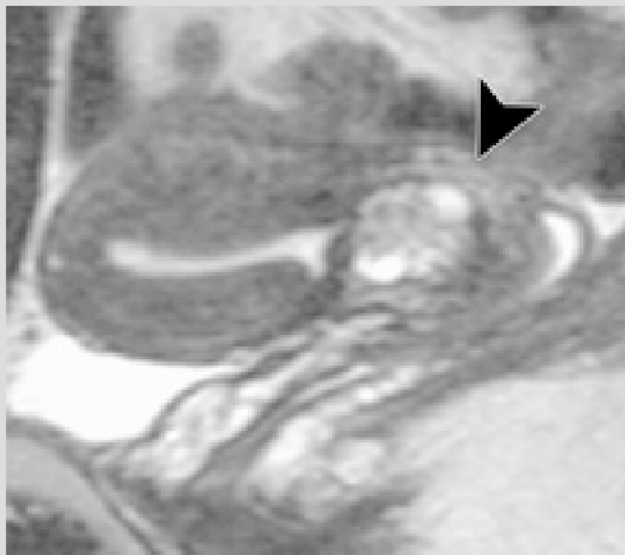
Adenokartsinoom

- Aladiagnoositud
- Alastagetud
- Varakult metastaseerub
- Ei allu RKT-le



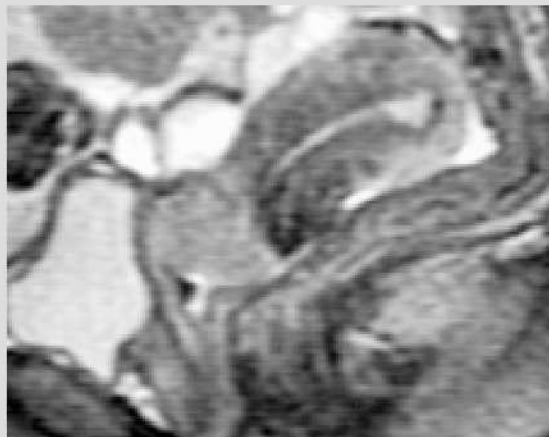
Adenoma malignum

- 3 % adenokartsinoomidest
- Metastaseerub kiiresti
- Ei allu RKT-le

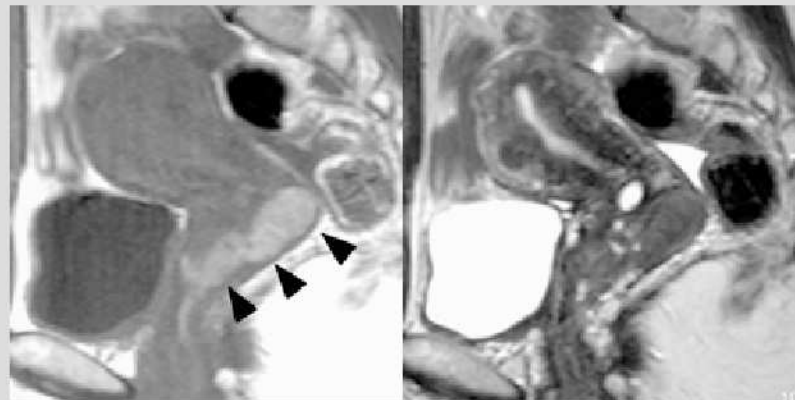


MR multitsüstiline soliidseid osi
sisaldav moodustis
ulatub sügavale stroomasse

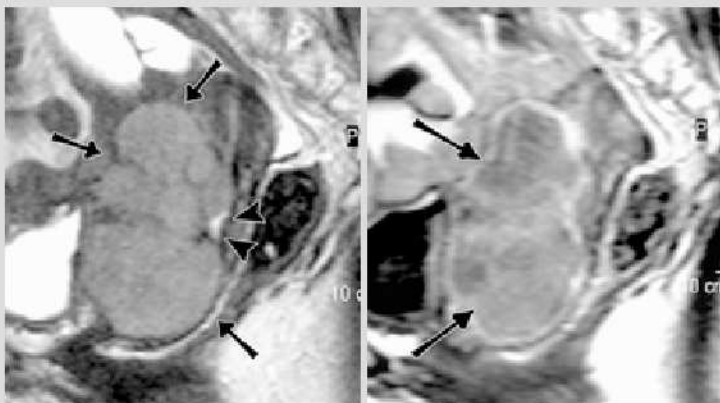
DDX



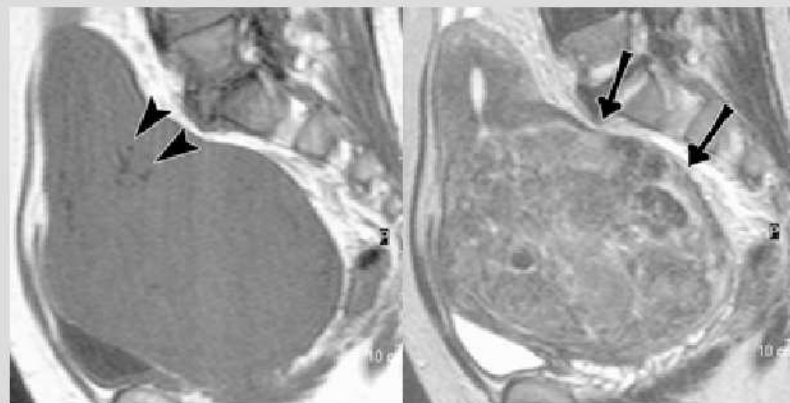
Atüüpiline kartsinoid



Maliigne melanoom



Lümfoom



Leimüoom

MR täpsus

Reported Accuracies of MR Imaging Staging of Cervical Carcinoma

Imaging Finding	Accuracy (%)	Sensitivity (%)	Specificity (%)
Parametrial invasion	90-94	71	94
Vaginal extension	83-94
Pelvic sidewall extension	86-95
Bladder extension	96-99	83	100
Lymph node invasion	88-91	89	70-95
Overall	76-91

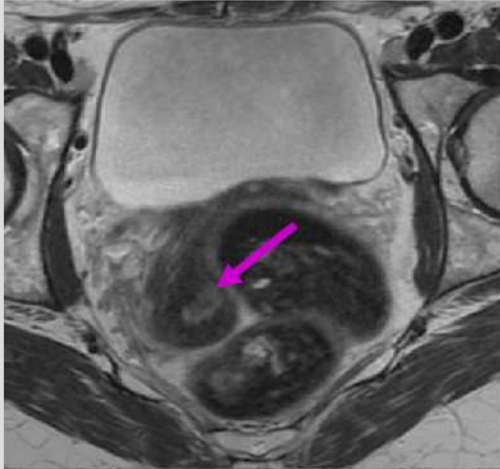
Viviane Nicolet et al Radiographics 2000

Regionaalhaigla 2007

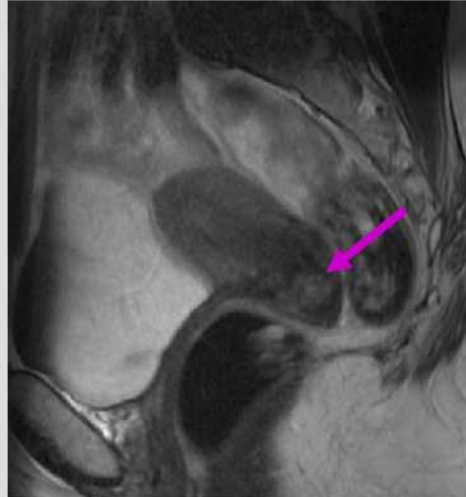
Koju kaasa

- Magnetuuring aitab
 - Hinnata suurust ja levikut
 - Valida ravimeetodit
 - Pikendada elulemust
- FIGO *staging* asendab konventsionaalsed meetodid 3D kuvamisega
- MRT ja KT on leviku hindamisel võrdsed
- Metaboolne ja molekulaarkuvamine on tuleviku võimalused - PET, USPIO, difusioon

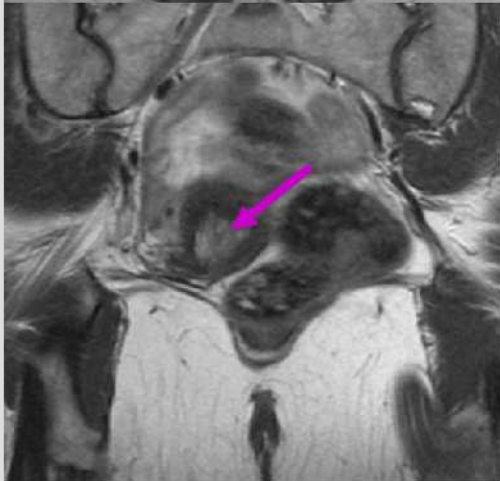
Koju kaasa ???



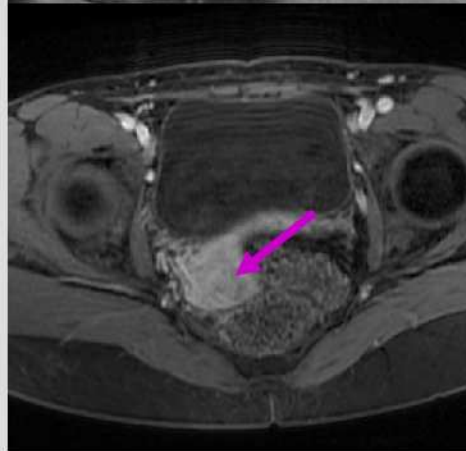
Ax T2



Sag T2



Cor T2

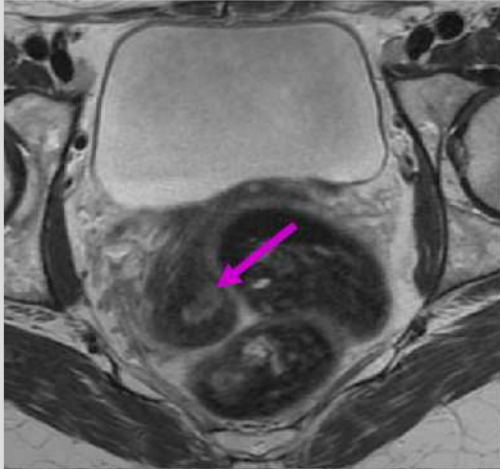


Ax T1 Gd LAVA

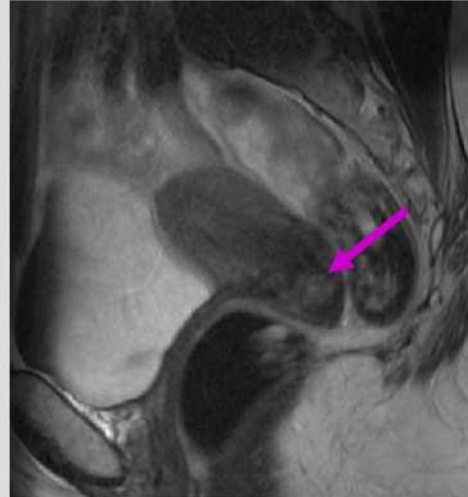
Figo staadium???

- I Piirneb emakaga
- II Väljub emakast
- III Vaagna sein või
tupe alumine 1/3
- IV Teiste organite
haaratus

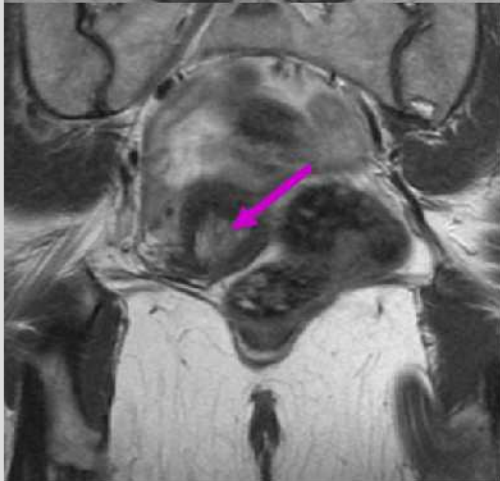
Koju kaasa ???



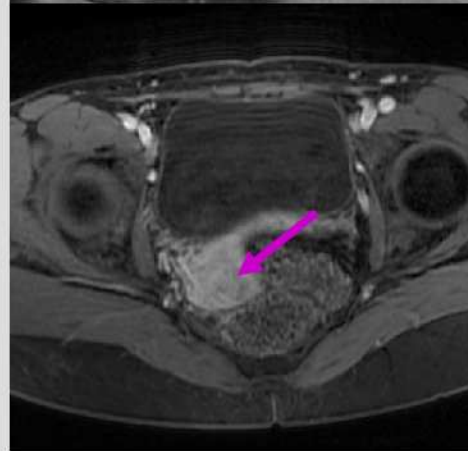
Ax T2



Sag T2



Cor T2



Ax T1 Gd LAVA

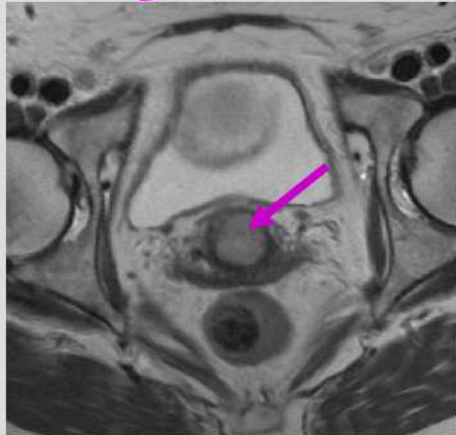
Figo staadium

IB 1

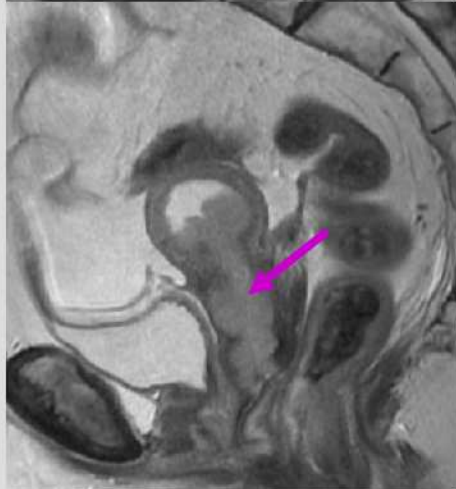
tumor < 4 cm, stromaalne ring säilunud

Regionaalhaigla 2007

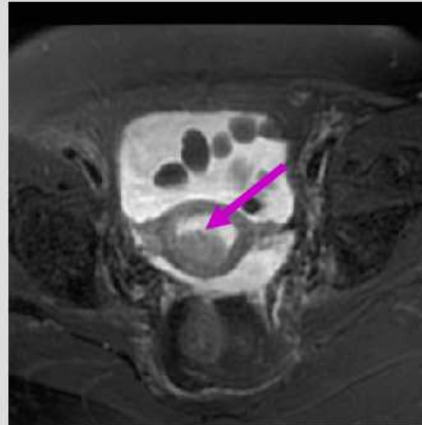
Koju kaasa ???



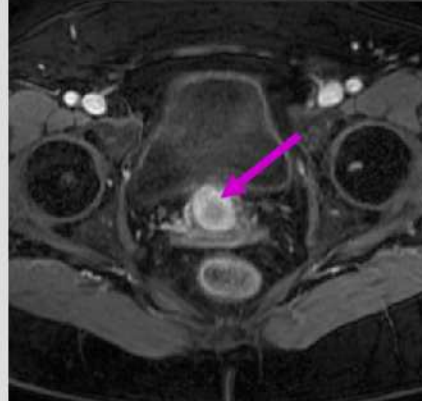
Ax T2



Sag T2



Ax T1 Gd LAVA

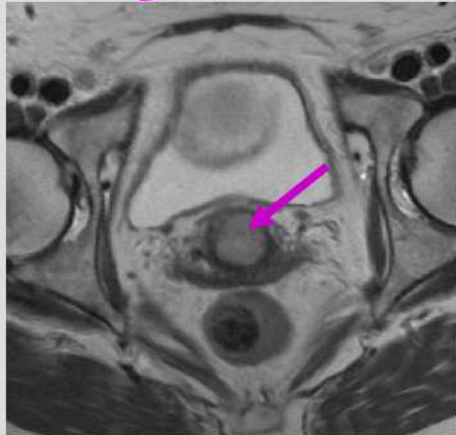


Ax T1 Gd LAVA

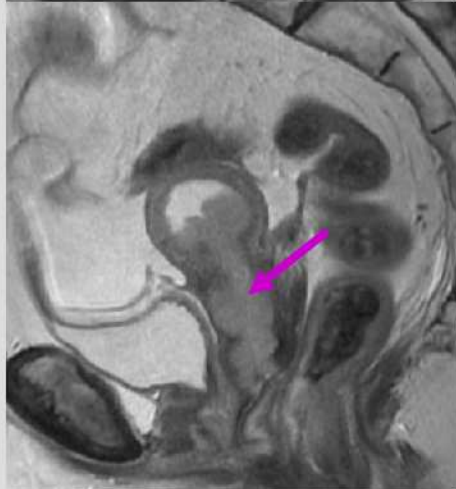
FIGO standardum?????

- I Piirneb emakaga
- II Väljub emakast
- III Vaagna sein või
tupe alumine 1/3
- IV Teiste organite
haaratus

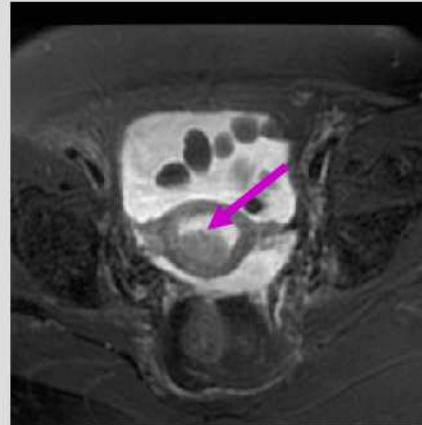
Koju kaasa ???



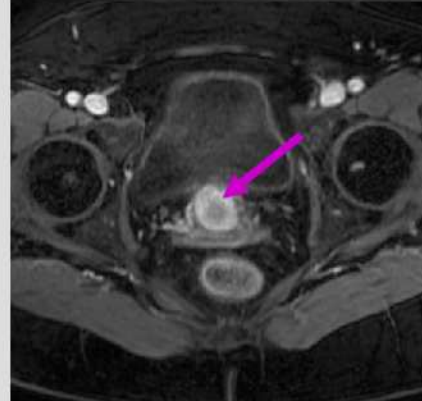
Ax T2



Sag T2



Ax T1 Gd LAVA



Ax T1 Gd LAVA

Figo staadium

IB 2

tumor > 4 cm, stromaalne ring säilunud

Kirjandus

- Viviane Nicolet, MD, et al. MR Imaging of Cervical Carcinoma: A Practical Staging Approach1 *Radiographics*. 2000;20:1539-1549
- Lieven Van Hoe, MD, PhD et al: Cervical Carcinoma: Optimized Local Staging with Intravaginal Contrast- enhanced MR Imaging- Preliminary Results1 *Radiology*. 1999;213:608-611
- Harmeet Kaur1 et al Diagnosis, Staging, and Surveillance of Cervical Carcinoma *AJR* 2003; 180:1621-1631
- Yang WT et al: Comparison of dynamic helical CT and dynamic MR imaging in the evaluation of pelvic lymph nodes in cervical carcinoma. *AJR* 2000
- Sandro Sironi, MD, et al. Lymph Node Metastasis in Patients with Clinical Early-Stage Cervical Cancer: Detection with Integrated FDG PET/CT1 *Radiology* 2005;238:272-279
- Viviane Nicolet, MD, Louis Carignan, MD, France Bourdon, MD and Odile Prosmanne, MD MR Imaging of Cervical Carcinoma: A Practical Staging Approach1 *Radiographics*. 2000;20:1539-1549
- Subak LL, Hricak H, Powell CB, Azizi L, Stern JL. Cervical carcinoma: computed tomography and magnetic resonance imaging for preoperative staging. *Obstet Gynecol* 1995; 86:43-50.

TÄNAN!