

A kérőlaptól a diagnózisig

A női kismedence MR vizsgálata

MR indikációk, szekvenciák, differenciál diagnosztika,
terápiás szemlélet

Kazuisztika

Horváth Katalin dr.
Országos Onkológiai Intézet
Budapest



MR tanfolyam orvosoknak és szakdolgozóknak: „Amit tudni akarsz az MR-ről..”

Szervező: Mediworld Plus Kft. 2017.05.26.

Képalkotó diagnosztikai módszerek

- Óriási fejlődésen ment keresztül
- Modern technikákkal jó anatómiai képalkotás mellett funkcionális információk is nyerhetők - vizsgálati protokoll
- Radiológus – klinikusi konzultáció segítheti a jó terápiás terv kiválasztását - ONCOTEAM
- Folyamatos továbbképzés

MRI

Alapvizsgálat / sokszor probléma megoldó

– **szöveti analízis** - vér, zsír, szolid, fibrotikus

▪ **Kismedencei szervek** – női kismedence

	Képalkotó vizsgálat	
Fejlődési rendellenességek	UH, MRI	
Méhtest TU.	UH, MRI	
Méhnyak TU.	MRI	
Myoma, adenomyosis, endometriosis	UH, MRI	
Ovarium TU.	UH, CT/MRI	

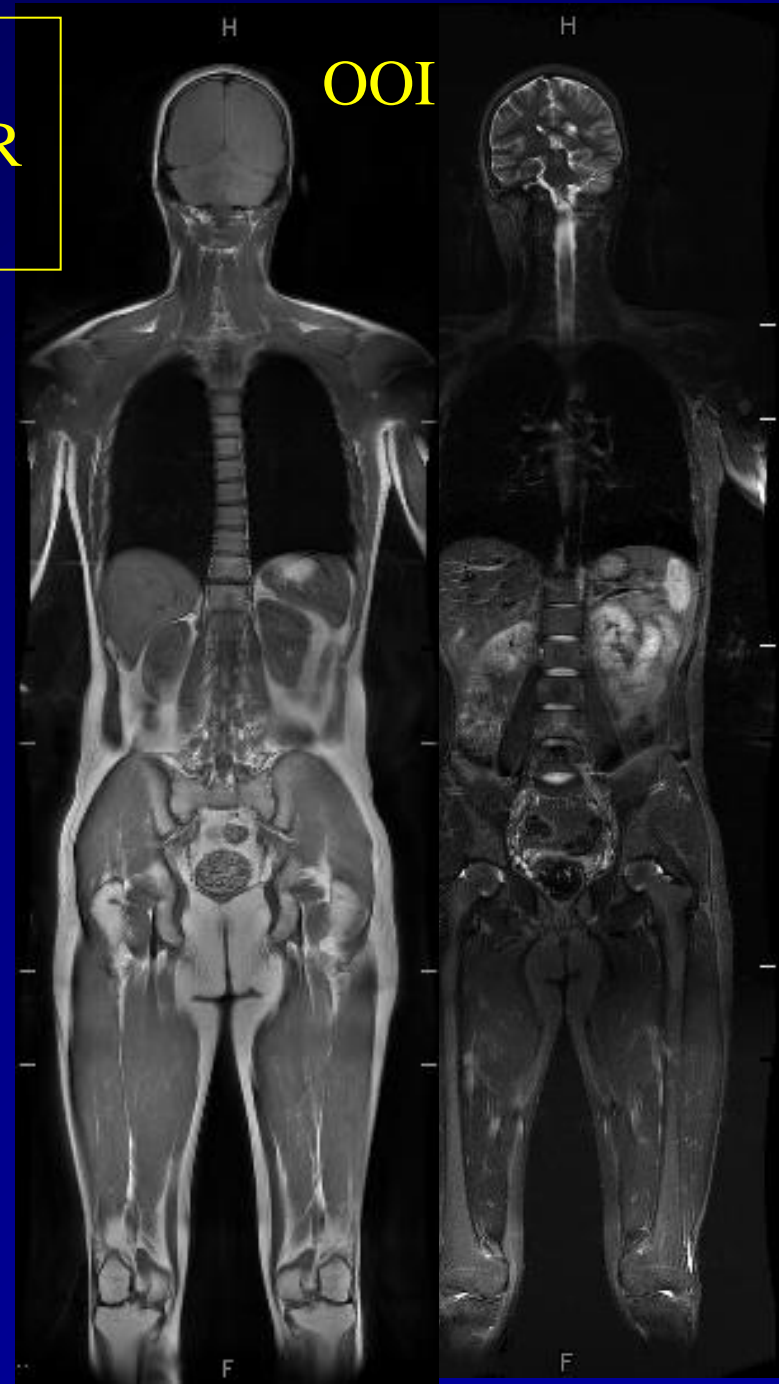
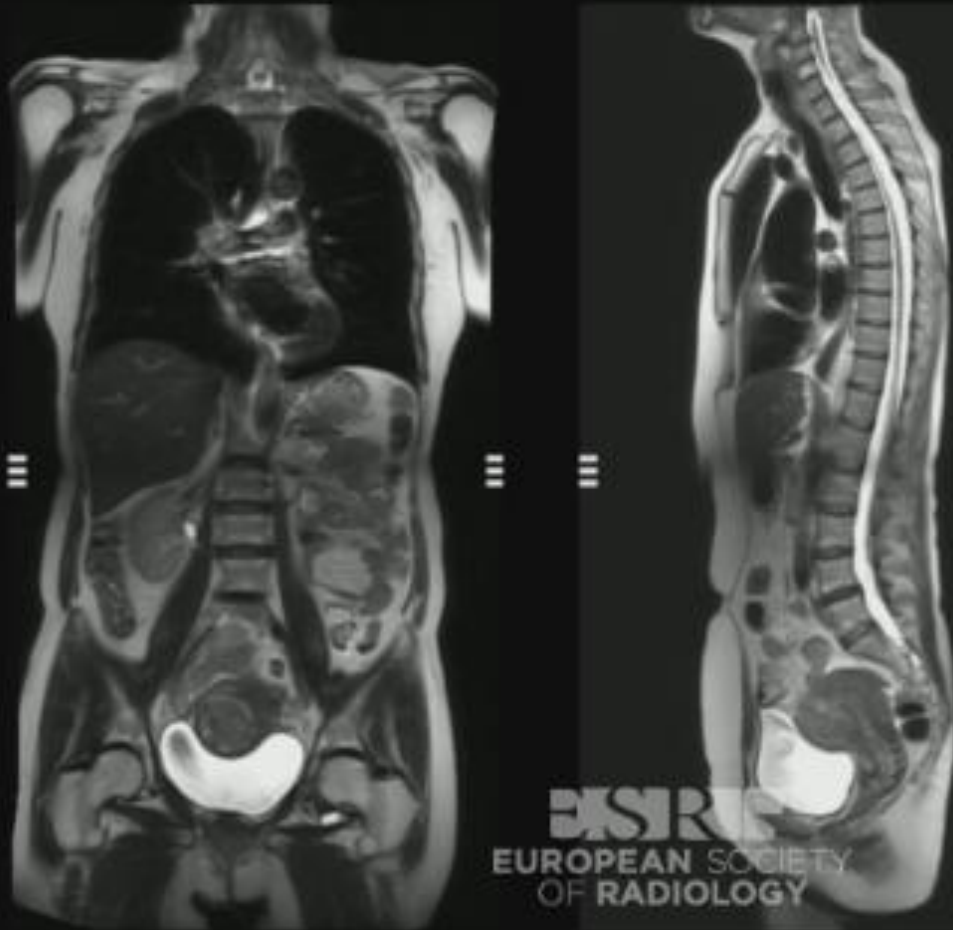
CT - MDCT

- **Nőgyógyászati daganatoknál (EC, CC)**
előrehaladott III-IV. TU stádiumnál
- **Távoli metasztázis**
- **Ovárium tumornál stádium meghatározó**
- **Postoperatív szövődmények**
- **Terápia követésre - ovárium tumornál**
- **Biopszia, drenázs**

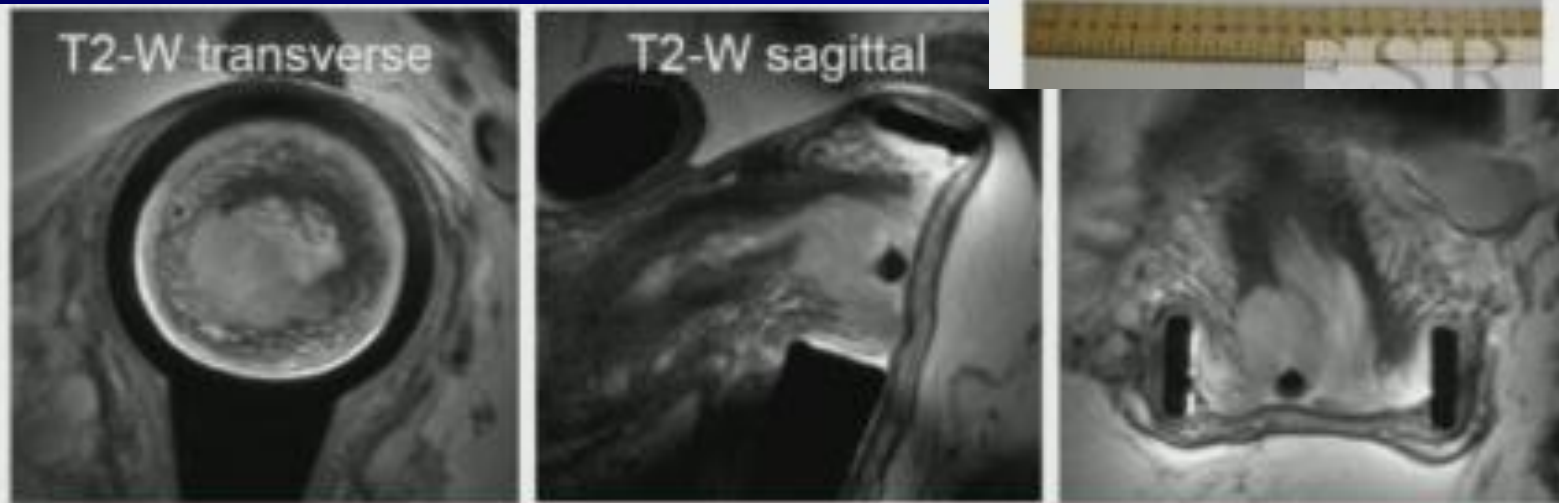
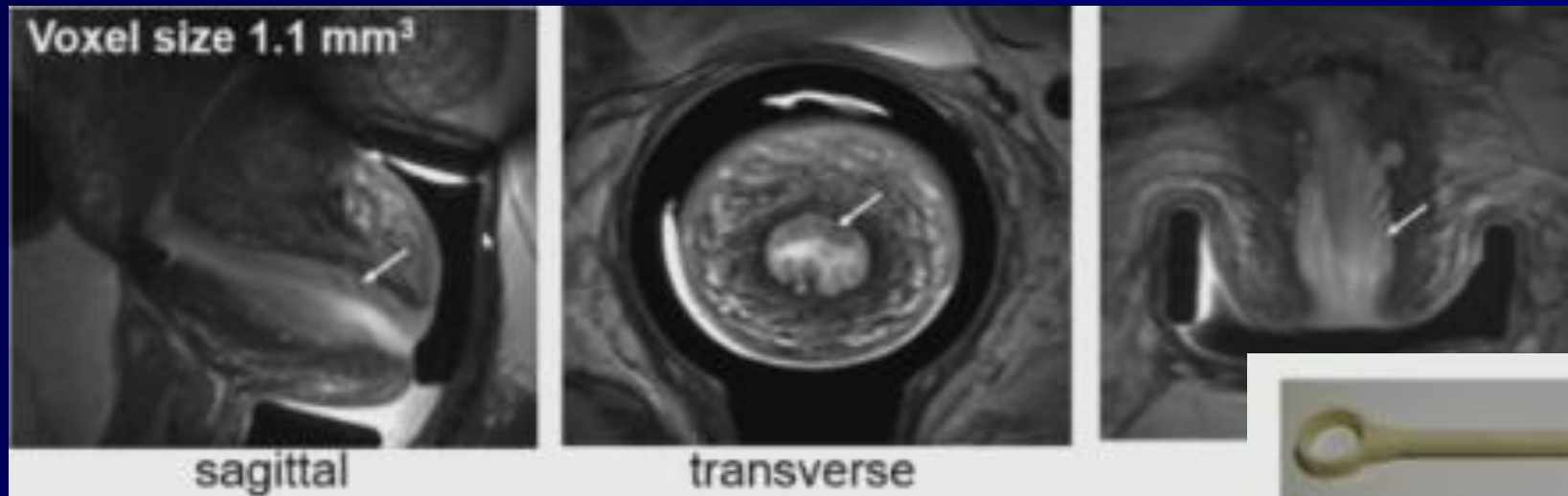
Teljes test MR PET/MR

T1
STIR
DW

Whole-Body-DW-MRI



High resolution endocavitary imaging ECR 2017



Sensitivity 96%, specificity 70% for detecting tumors <1cc
with endovaginal technique

Női kismencedence

- Uterus /cervix, corpus/
- Adnexumok /tuba, ovarium/
- Vagina
- Vulva
- Húgyhólyag
- Urethra
- Egyéb

MR anatómia

T2

Zonális struktúra:

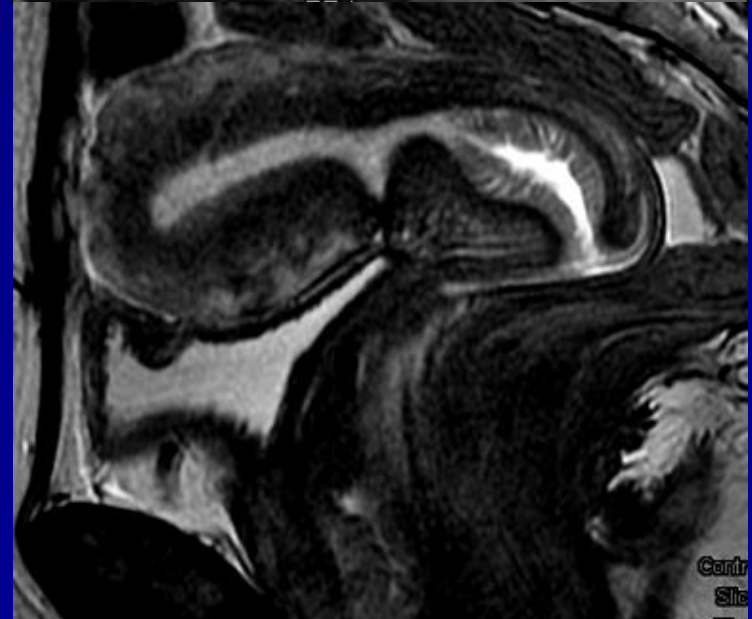
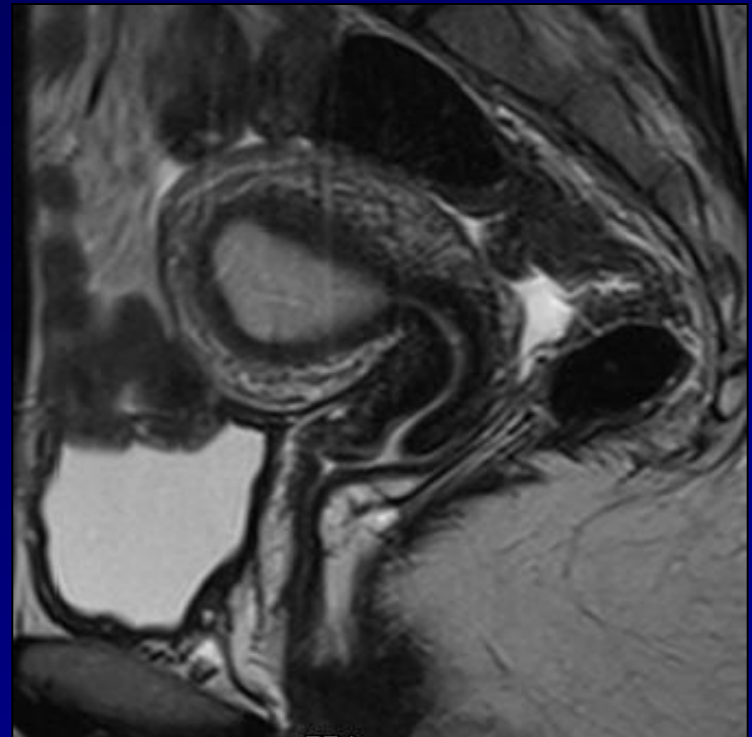
Endometrium /*ciklikus*

Junctionalis zóna/1-12mm

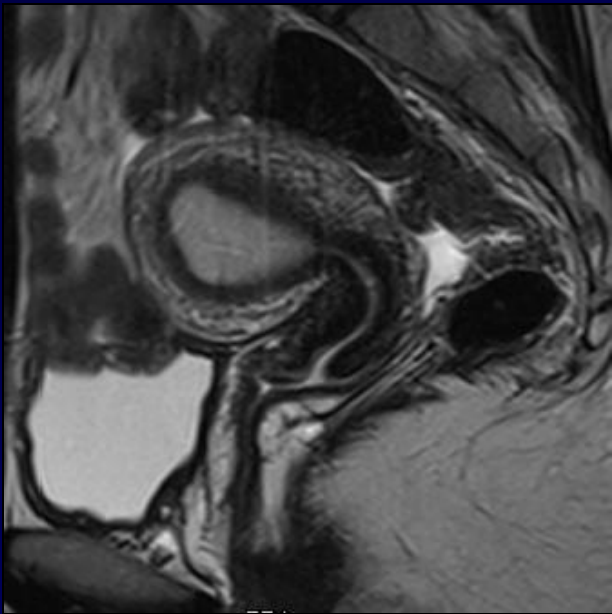
Myometrium/*ciklikus*

Cervicalis nyálkahártya

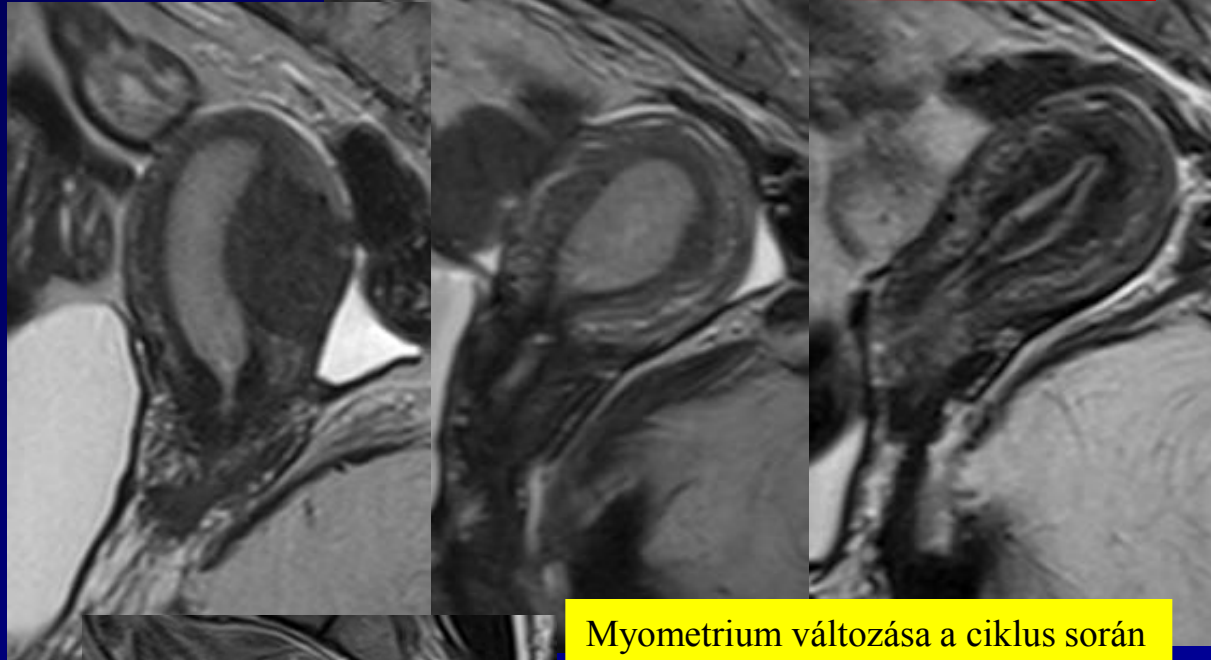
Cervicalis stroma



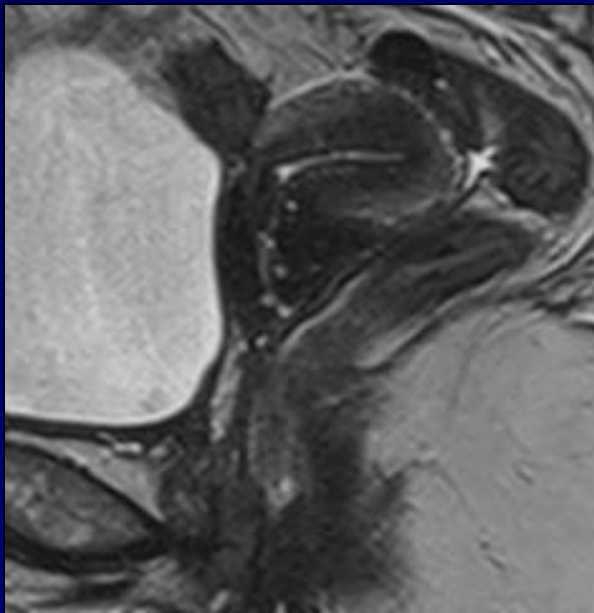
Hormonális változások



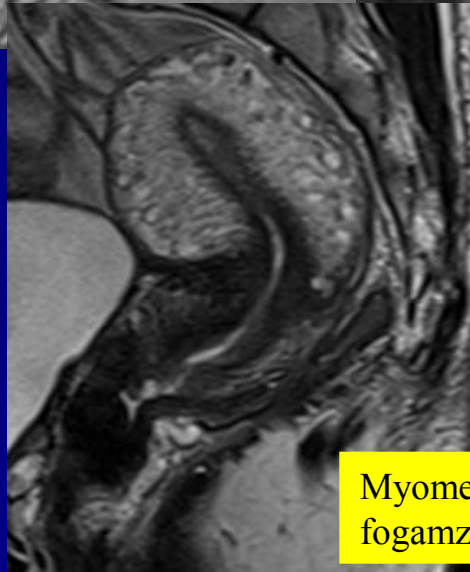
Praemenopausa



Myometrium változása a ciklus során



Postmenopausa



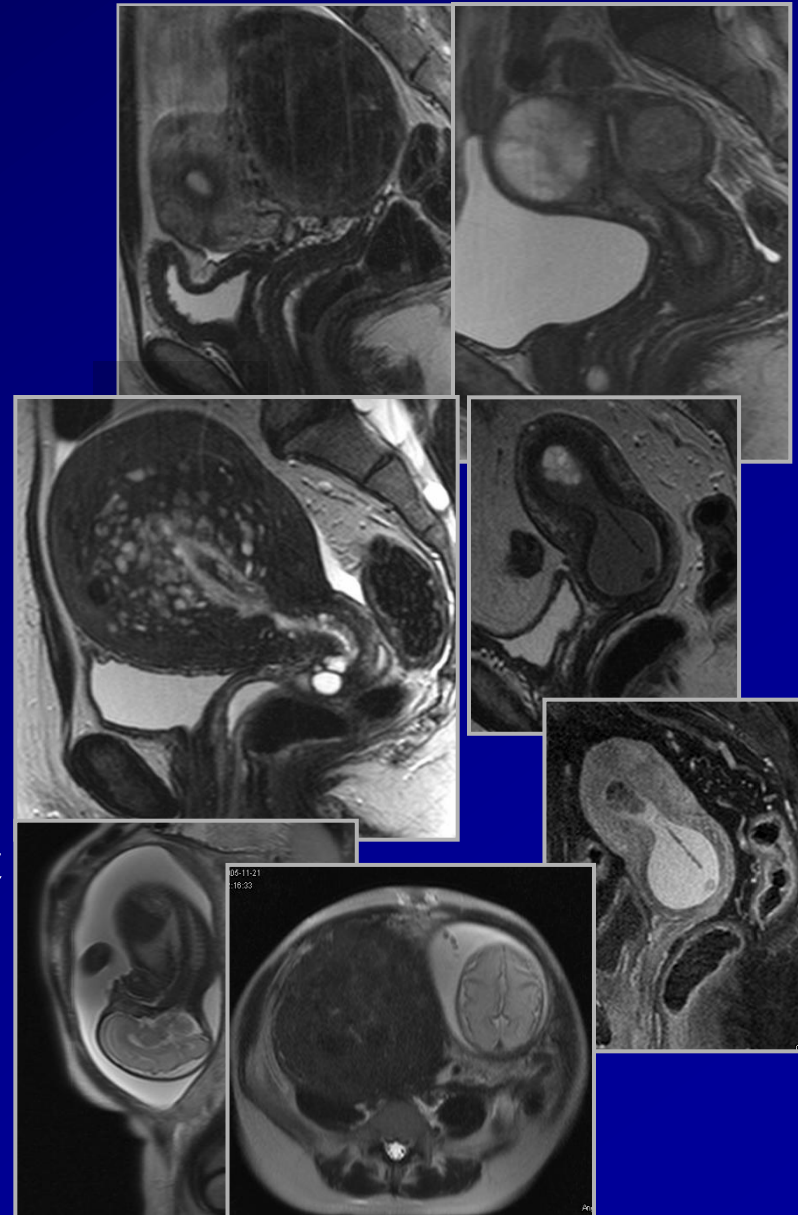
Myometrium változása hormonális fogamzásgátlás esetén

Klinikai kérdés

- Benignus – malignus?
- Tumor nagysága
terjedése
nyirokcsomó status?
- Terápia után residuum?
- Követés – recidíva?
- Restaging

Benignus ?

- Leiomyoma –fibroticus, necroticus
 - intramuralis
 - subserosus
 - submucosus
- Adenomyosis
- Endometrium polip – tumort utánozhat
- Gyulladásos elváltozás
- Terhesség mellett tumor?



1000000



Előfordulása: reprodukív korban lévő nők	5-10 %
infertilitás miatt vizsgáltaknál	20-30 %
mestruációs zavar hasi fájdalom	40-60 %

- menstruáció alatt-előtt
- sexuális együttlét
- vizeelési - székelési panaszok ciklussal összefüggve

Bulletti C, Coccia ME, Battistoni S, Borini A (2010). "[Endometriosis and infertility](#)". *J. Assist. Reprod. Genet.* **27**(8): 441–7.

Hogyan - Hol

■ Implantatio

- Retrograd menstruatio
- Lymphogen, haematogén szóródás (agy, tüdő)
- Direct terjedés

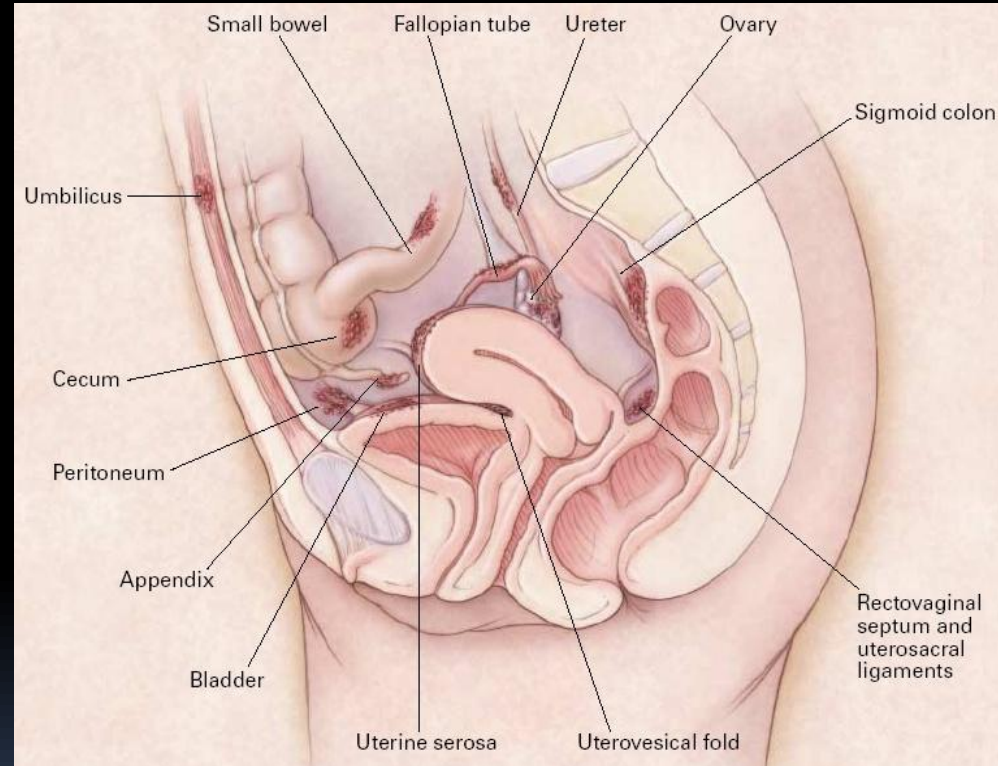
■ In situ

- Coeloma metaplasia - embrionális coeloma hámból vagy mesenchymalis sejtekből nem specifikus ingerek hatására

■ Genetikai tényezők

- 10x gyakoribb elsőfokú rokonnál

■ Immunológiai tényezők



Diagnózis

- Felismeréséig hosszú évek telhetnek el (6-12 év)
- Klinikai vizsgálat
- Ca-125 -↑szűrésre nem alkalmas
- Gold standard – laparoscopia
- Non invasív
 - UH
 - MR
 - diagnózisban
 - műtét előtt - kiterjedés



Prognózis

- Endometriosis progresszív betegség
- Osztályozási rendszer- I-IV. stádium
- *Kezelés nélkül csak a peritonealis endometriosis mutat spontán gyógyulási hajlamot.*
- Kezelés
 - Laparoscopos coagulálás
 - Sebészi
 - Hormonális

T1↑

Specifikus MR
morfológia
vér - fibrózis

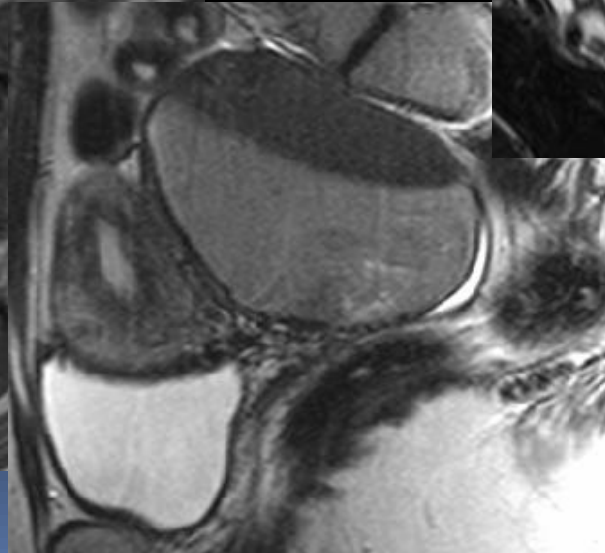
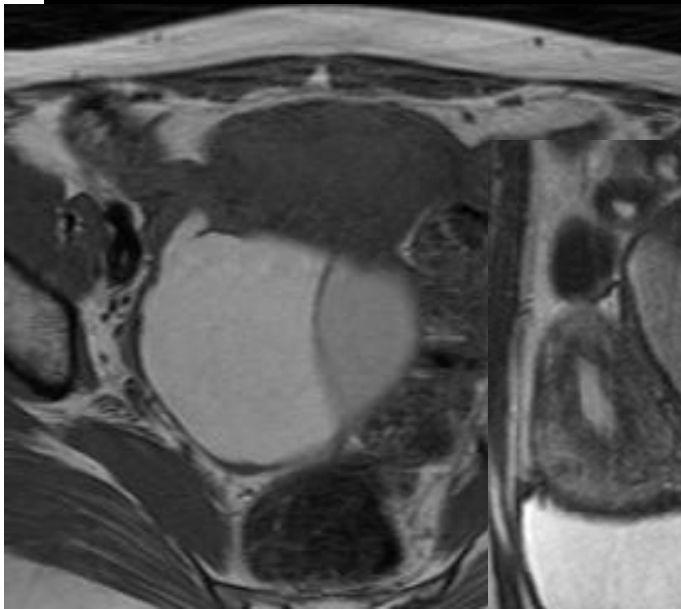
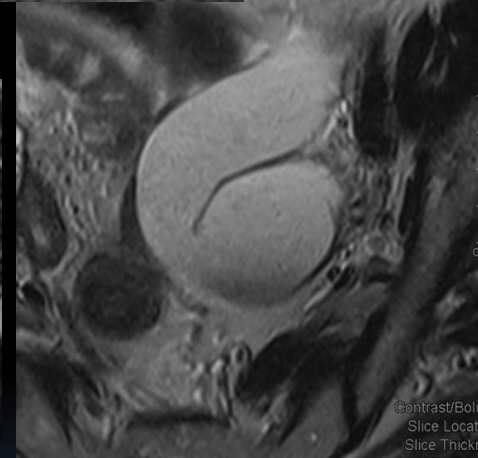
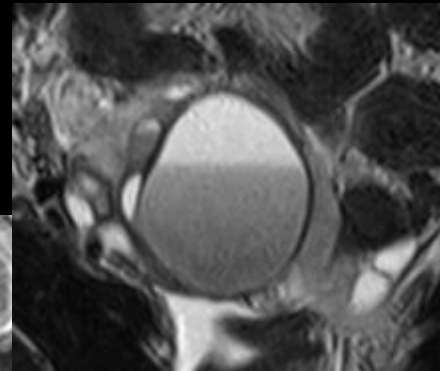
T2↓

T1Fs↑

Ovarium – tuba

24/60

- Csokoládé cysta
 - akut hasi fájdalom, ruptúra adhesiok
- ▣ Tuba – haematosalpinx

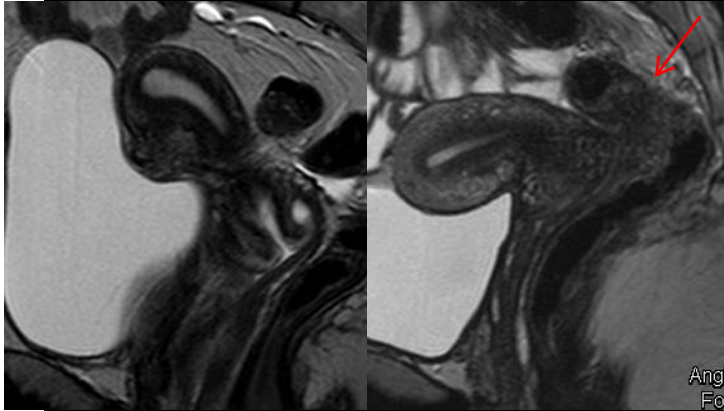


Diff. dg.:
Teratoma
Tubo-ovarian abscess
Endometrioid cc.

Mélyen infiltráló - subperitonealis

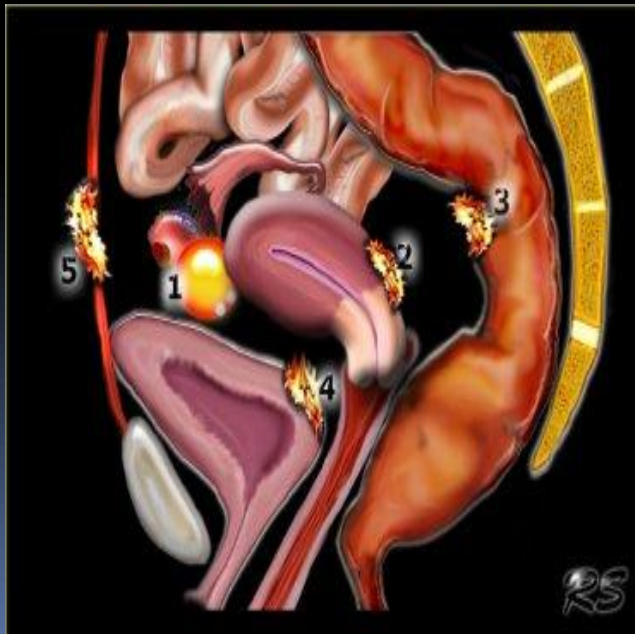
12/60

Sv: TVUH 78% MR 84%



Bazot M, et al. Diagnostic accuracy of physical examination, transvaginal sonography, rectal endoscopic sonography, and magnetic resonance imaging to diagnose deep infiltrating endometriosis. Fertil Steril 2009;92:1825–33.

Douglas úrben
Lig. sacro-uterina
Recto-vaginalis
septum
Vagina
Rectum-sigma
Húgyhólyag, ureter
Appendix
Medencefal



Diff.dg.:

Cervix tumor
Parametrális infiltráció
Hüvelytumor

Extragenitalis

6/60

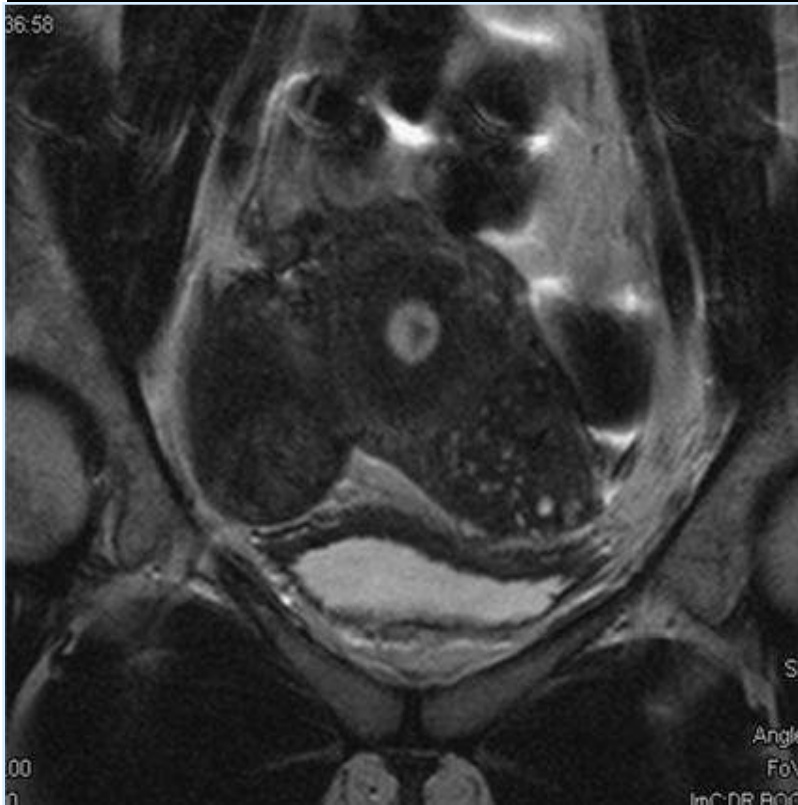
- Húgyhólyag 2
- Bél
- Hasfal 3
- Bronchus
- Rekesz 1
- Bőr
- Izület
- Idegrendszer
- Műtét, császármetszés, gátmetszés hegében
- Férfiakban orchidectomia után, nagy dózisú ösztrogén terápia is kiválthatja



Endometriosis interna – adenomyosis

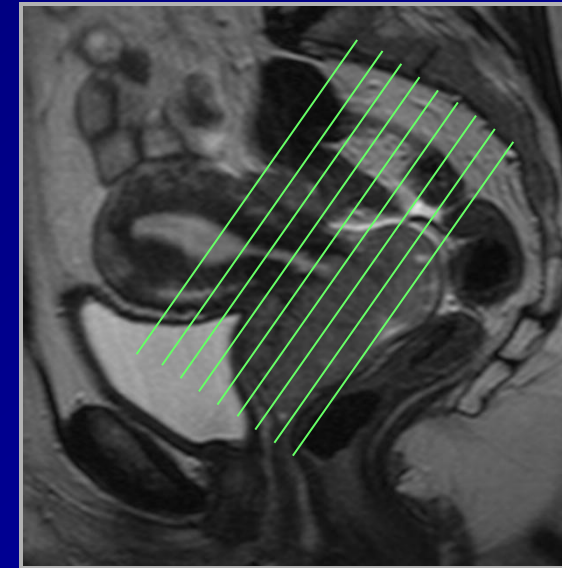
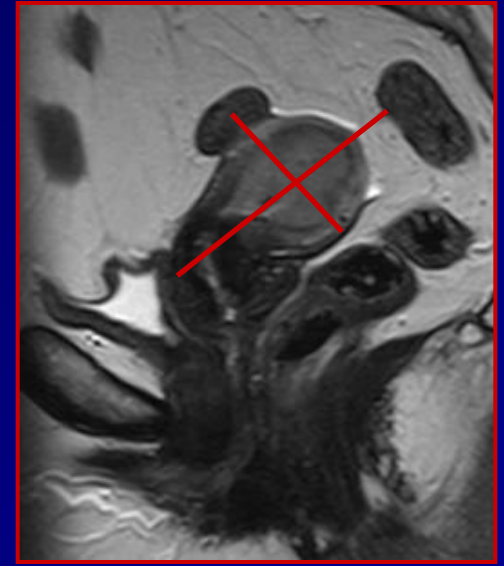
25/89

- Fokális vagy diffúz
- Junkcionális zóna > 10-12 mm



Vizsgálati technika

- Buscopan
- LN
 - T1/T2 ax. vesehilusig
- Uterusra fókuszálva HR
 - Sagittalis T2
 - Ax T2 cervixre merőleges síkban
 - +/- coronalis T2
- DWI + CE



2009 –EC, 2010-CC ESUR 11 nemzetközi intézet protokollja alapján
egységes MR vizsgálati irányelveket fogadott el.

MRI protocols collected from 11 European Institutions

- Criteria
 - Patient preparation
 - Magnet field strength (1,5-3T), type of coil
 - Geometry information, FOV, slice thickness
 - Sequences, 2D/3D
 - Use of contrast and methods
T1Fs,DCE,subtraction
 - DWI – promising technique, 7 ESUR centres,
routinely use, LN, residual TU.

K. Kinkel
R. Forstner
F. M. Danza
L. Oleaga
T. M. Cunha
A. Bergman
J. O. Barentsz
C. Balleyguier
B. Brkljacic
J. A. Spencer

Staging of endometrial cancer with MRI: Guidelines of the European Society of Urogenital Imaging

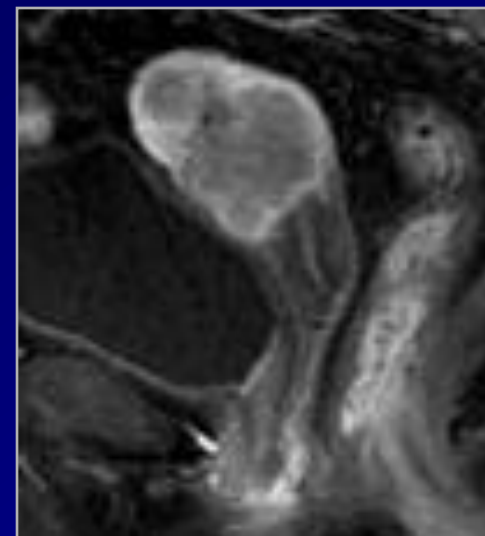


Table 2 Suggested MR imaging protocol for staging endometrial cancer

Patient preparation and positioning:

Fasting: 3–6 h

Antiperistaltic agent if not contraindicated

Supine position

Pelvic phased-array coil

T2-weighted imaging:

Image orientation: Sagittal, axial oblique (perpendicular) and coronal oblique (parallel) to the uterine cavity. If cervical involvement is suspected, additional axial oblique image orientation perpendicular to the long axis of the endocervical channel

Slice thickness for the pelvis: ≤ 4 mm, FOV 20–25 cm. High-resolution matrix (512×512)

Extended FOV for assessing the retroperitoneum with coronal T1-weighted or axial T2-weighted sequence with fat suppression

Contrast-enhanced imaging

Suggested for higher accuracy of the diagnosis of deep myometrial invasion. Recommended for atrophic uteri, associate adenomyosis or fibroids, or in suspected advanced tumors (suspicious bladder or rectal wall invasion)

2D or 3D techniques may be performed with the optimal tumor/myometrial contrast timing between 90 and 150 s. A single 3D acquisition technique seems a good alternative to dynamic imaging as it combines a high tumor-myometrium contrast with multiplanar reformations and thin slice sections

- Optimális TU/myometrium kontraszt 90-150 s között
- 3D mérés jó alternatívája a dinamikus kontrasztos sorozatnak

Staging of uterine cervical cancer with MRI: guidelines of the European Society of Urogenital Radiology

Corinne Balleyguier • E. Sala • T. Da Cunha • A. Bergman • B. Brkljacic • F. Danza •
R. Forstner • B. Hamm • R. Kubik-Huch • C. Lopez • R. Manfredi • J. McHugo •
L. Oleaga • K. Togashi • K. Kinkel

Table 2 Proposed protocol for MRI in cervical cancer staging and evaluation

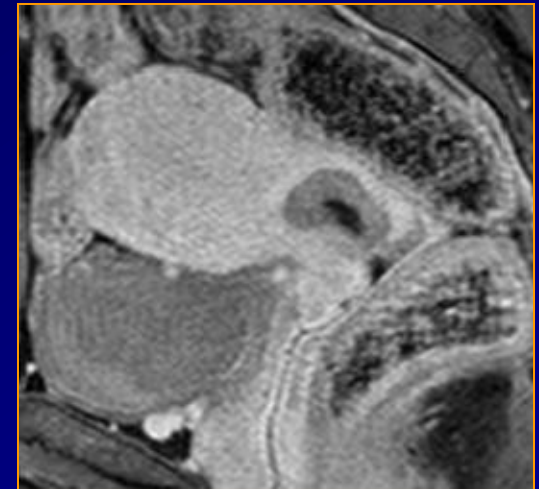
- Optional use of fasting, Antiperistaltic IV injection, or vaginal/rectal sonographic gel opacification
- Axial T2w sequence, without a fat suppression : pelvis and abdomen (renal hilum) : 5 mm / 0.5 (pelvis), 6 mm / 1 mm (abdomen) ; matrix>400×400
- Sagittal T2w sequence without a fat suppression : pelvis 5 mm / 0.5 (pelvis) ; matrix>400×400
- Coronal oblique T2w perpendicular to the cervix, thin slices (4 mm/0.4 mm) ; matrix>400×400
- Optional: in case of small lesions, not well depicted on T2w images, and after treatment
 - Sagittal 3D T1w dynamic sequences after gadolinium chelates injection : one native and 4 post contrast (total 5 scans with a total acquisition time of about 5 mn)
 - DWI sequences

Comparison of T2-weighted and contrast-enhanced T1-weighted MR imaging at 1.5 T for assessing the local extent of cervical carcinoma

Authors

Authors and affiliations

Ayano Akita , Hiroshi Shinmoto, Shigenori Hayashi, Hirotaka Akita, Takuma Fujii, Shuji Mikami, Akihiro Tanimoto, Sachio Kuribayashi



Contrast-enhanced imaging:

- Stage $\geq$ Ib detected in 94,7% CE T1w, in 76,3% T2w
- TU significantly more distinct on CE T1w than T2w
- CNRs obtained using CE T1w images significantly higher
- In patients considered for trachelectomy CE MRI with small FOV in addition to T2w routine MRI recommended.

CE-MR, DW-MR

- Endometrium cc.

- CE: myometrium invázió mélysége
- DW: TU nagyság, kiterjedés, különösen, ha a kontrasztanyag adása kontraindikált, TU szórás (peritoneális met.)

- Cervix cc.

- CE: kis TU kimutatás
- DW: TU méret, parametrium infiltráció, th. hatékonyság, residuum/recidíva

- Ovarium TU

- DW: ben/mal. – ADC, peritoneális szórás

Prognosztikai faktorok

- Szöveti típus
- Hisztológiai grade
- Tumorstádium
- Nyirokcsomó status
- Távoli szórás

Endometrium carcinoma

- Leggyakoribb nőgyógyászati TU.
- Posztmenopauza (vérzés)
- 75-80%-ban I. st. – 5 éves túlélés 90-95%
- II. primer tu. (ovarium, emlő, colon)
- **Prognózis:**
 - Hisztológiai grade
 - Myometrium invázió mértéke
 - **Nyirokcsomó status**
- Méhtest TU.:
 - Endometrium cc. 95 %
 - Sarcomák – **Külön TNM 2010**

Új! Külön beosztást határoztak meg az uterus sarcomákra

Leiomyosc.,endometrial stromal sc

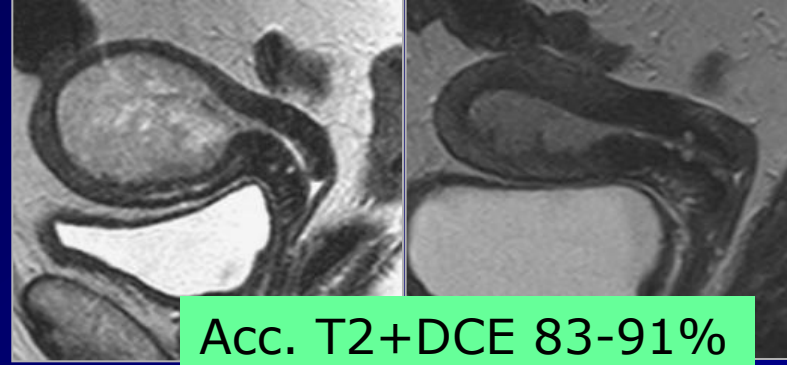
TNM	FIGO	
T1a	IA	Tumor <5 cm
b	IB	Tumor >5 cm
T2a	IIA	Adnexum beszűrt
b	IIB	Kismedencei szövetek infiltráltak
T3a	IIIA	1 hasi régió
b	IIIB	Több hasi régió érintett
N1	IIIC	Regionális nycs. áttét
T4	IVA	Hólyag/rectum beszűrt
M1	IVB	Távoli áttét

Adenosarcoma

TNM	FIGO	
T1a	IA	Endometrium
b	IB	Tumor < 50%
c	IC	Tumor ≥ 50%
T2a	IIA	adenexum
b	IIB	Egyéb km. szövetek
T3a	IIIA	1 hasi régió
...b	IIIB	Több hasi régió érintett
N1	IIIC	Regionális nycs. áttét
T4	IVA	Hólyag/rectum beszűrt
M1	IVB	Távoli áttét

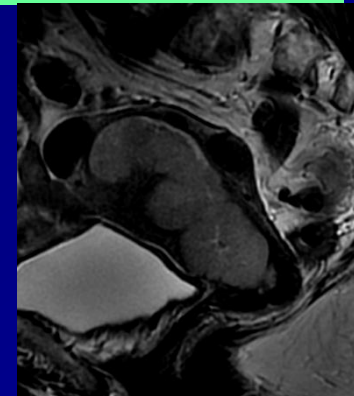
Endometrium cc.

/korábban: T1a, b, c / T2 a,b /



Acc. T2+DCE 83-91%

TNM	FIGO	
T1a	IA	Myometrium TU inváziója <50 %
T1b	IB	Myometrium TU inváziója >50 %
T2	II	Méhnyakstroma is beszűrt
T3a	IIIA	Serosa és/vagy adenexum
b	IIIB	Hüvely, parametrium
N1	IIIC1	Kismedencei nyirokcsomó áttét
N2	IIIC2	Paraaorticus nyics. áttét
T4	IVA	Hólyag/rectum beszűrt
M1	IVB	Távoli áttét



Rockall et al.
2012 Gyn. Oncol.

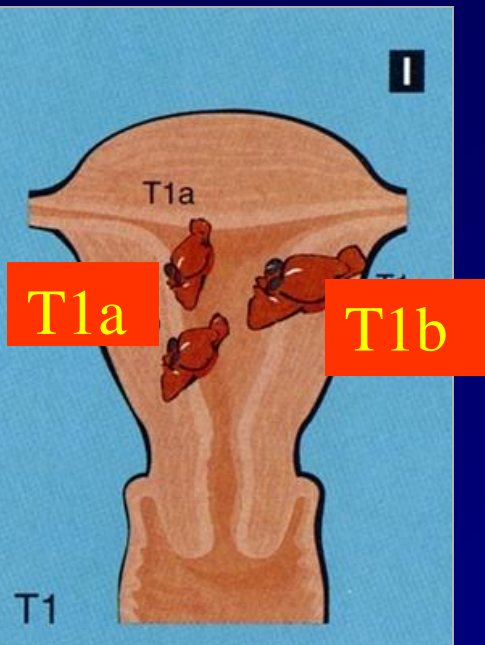
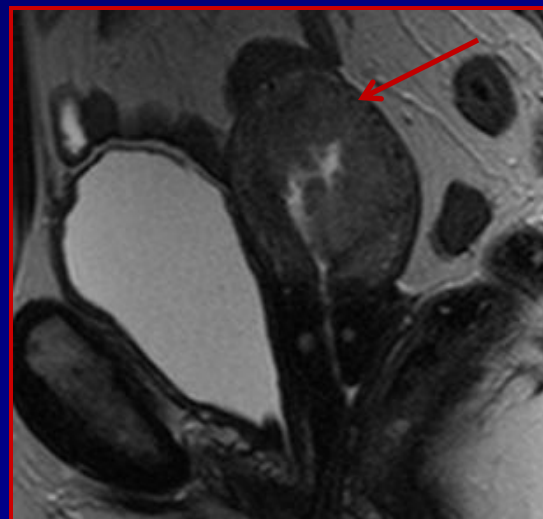
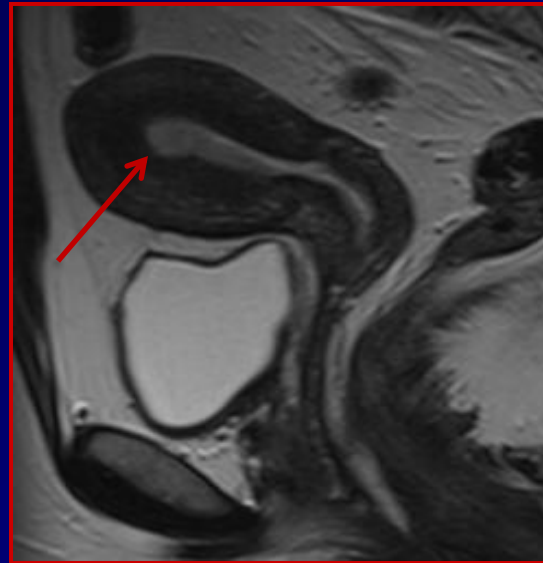
AJCC 2010
8. TNM

A preoperatív MR vizsgálat értéke
az endometrium carcinoma myometrium infiltrációjának megítélésében

T2

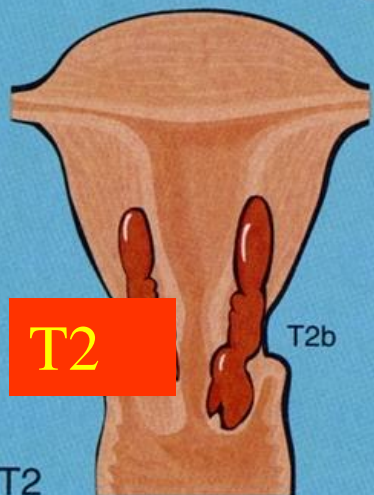
Gd-DTPA

FIGO IA



FIGO IB

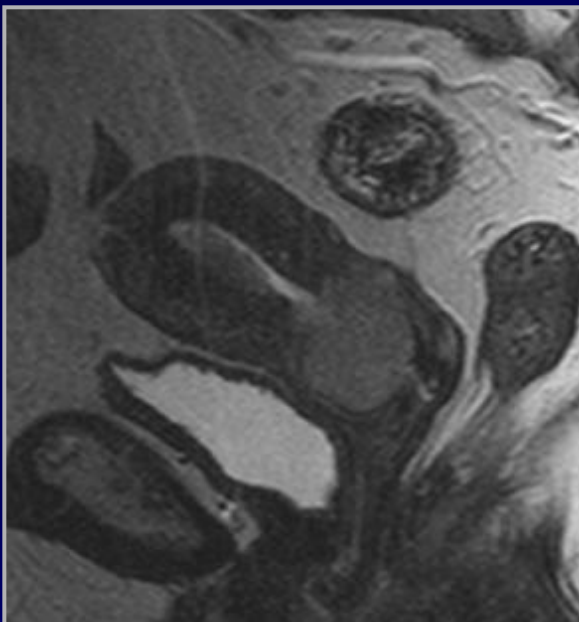
II



T2

T2 std.

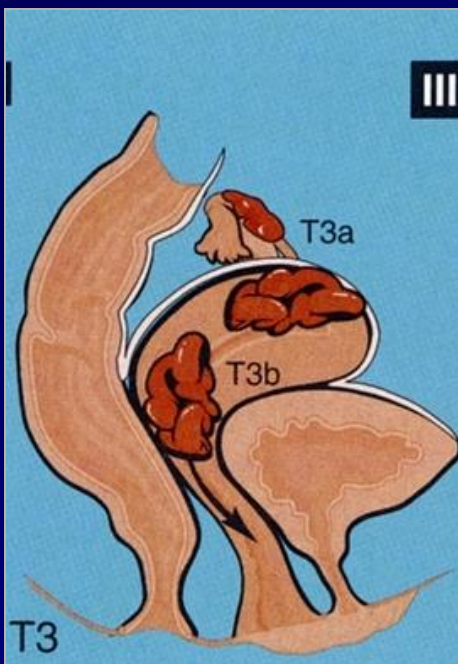
Endometrium
CC.



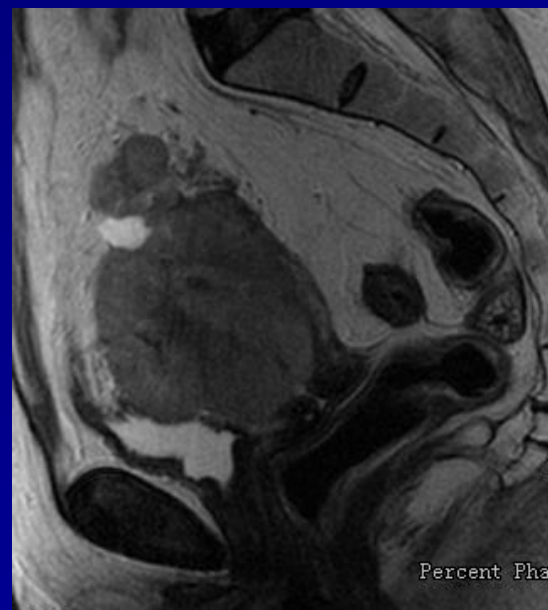
T3-T4 stádium

A tumor a cervix stromájára terjed

III



T3



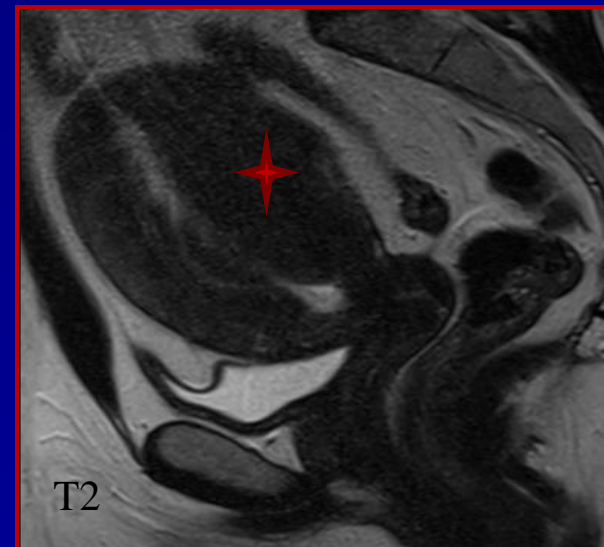
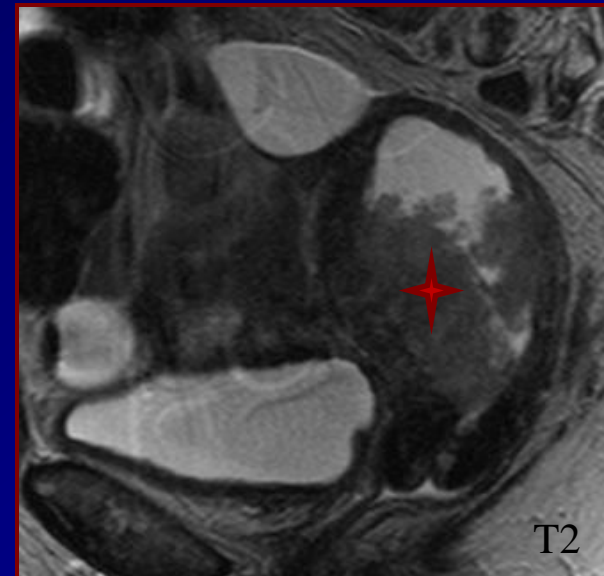
A serosát áttöri

Csapdák

A myometrium elkeskenyedett:

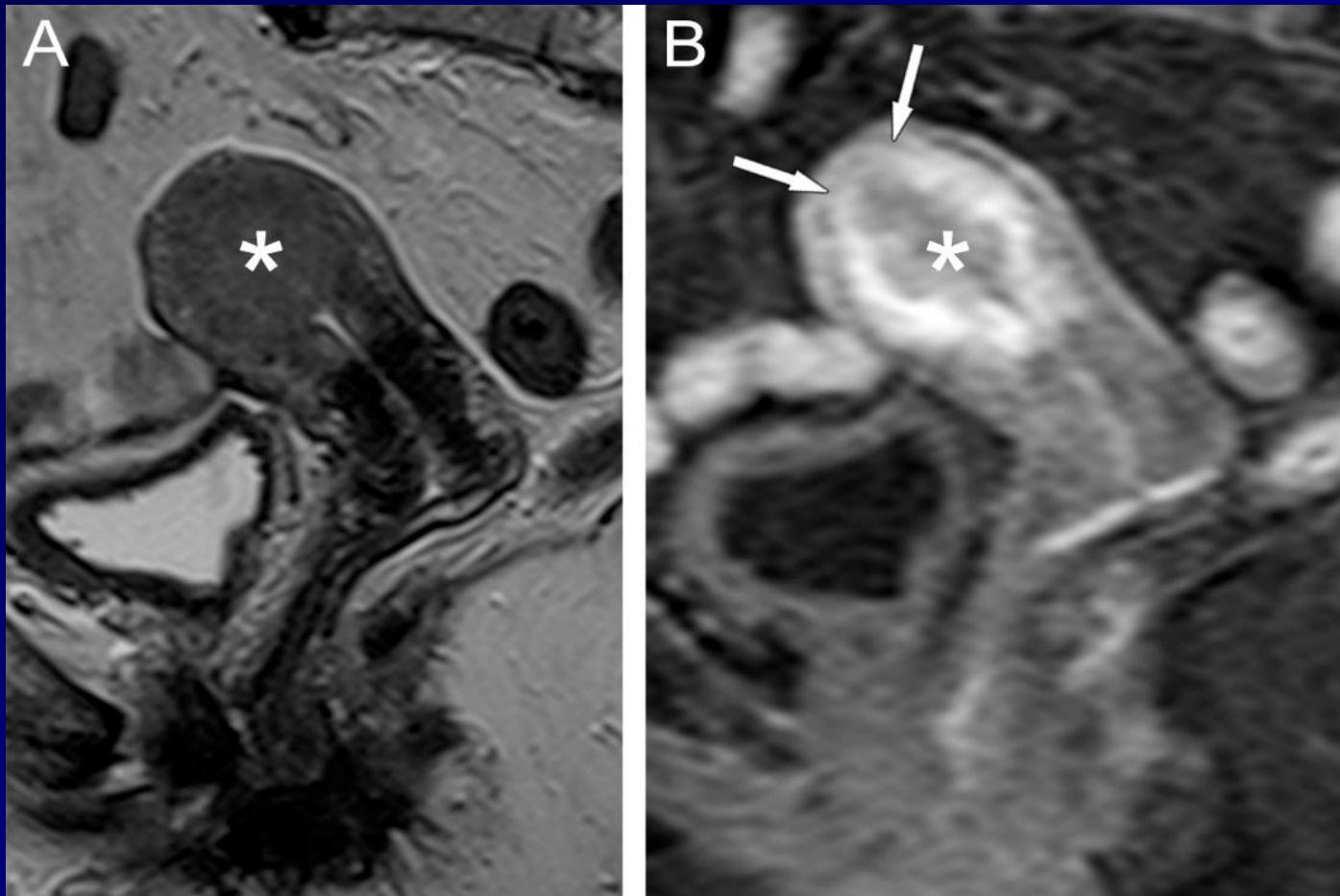
- nagyméretű myomagöb miatt
- kiterjedt seropapillaris tumor miatt

A myometrium endometriosis által
infiltrált, a tumor nem különíthető el.



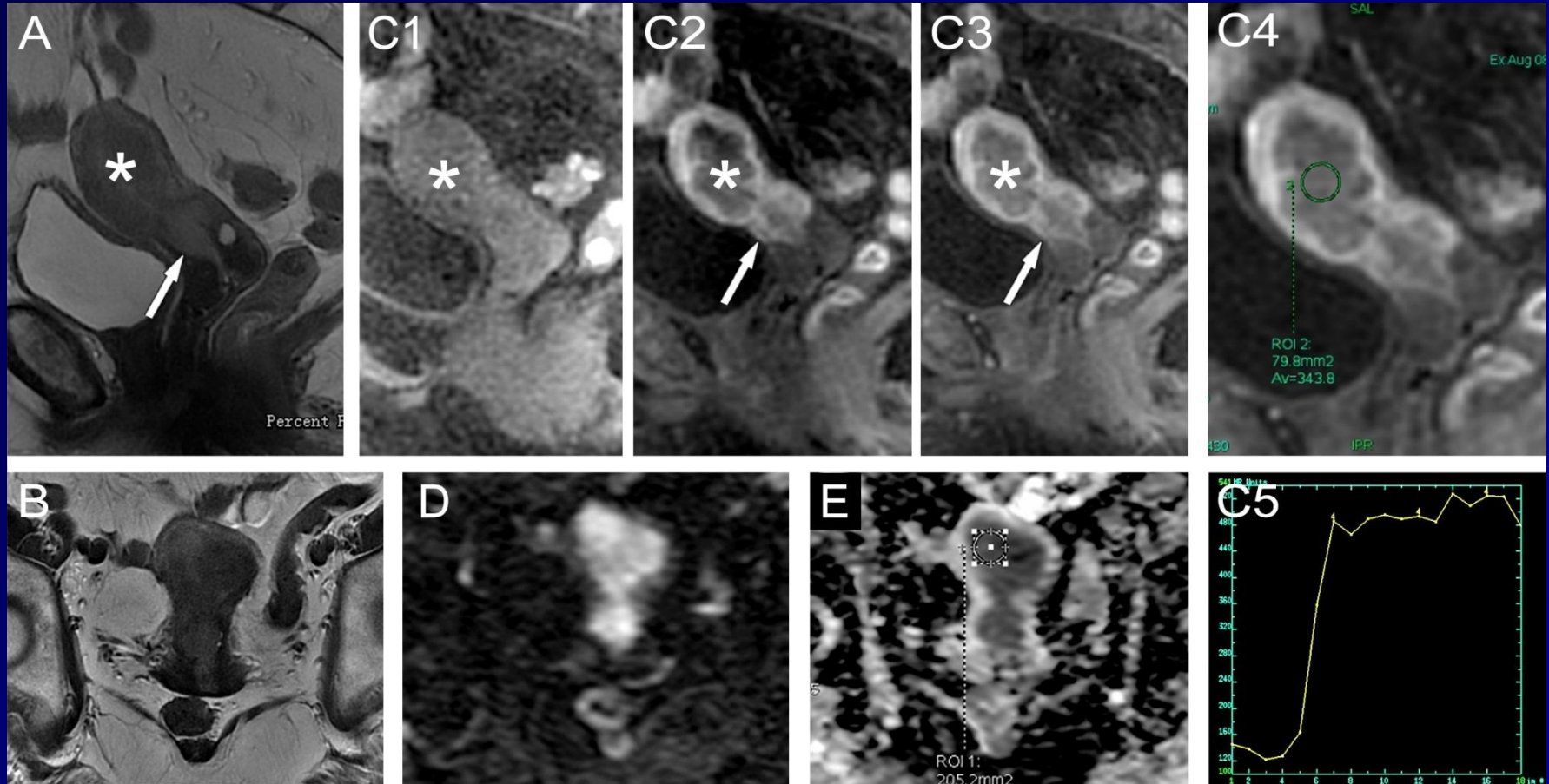
EC – mély izominvázio DCE-MR

EC a méh izomzatának több, mint felét beszűri. A többfázisú kontrasztanyag sorozaton a tumor mélységi inváziója jól megítélhető. A) T2-w, B) korai fázisú kontrasztanyag T1-FS kép.



EC – cervixre terjed DCE-MR, DW

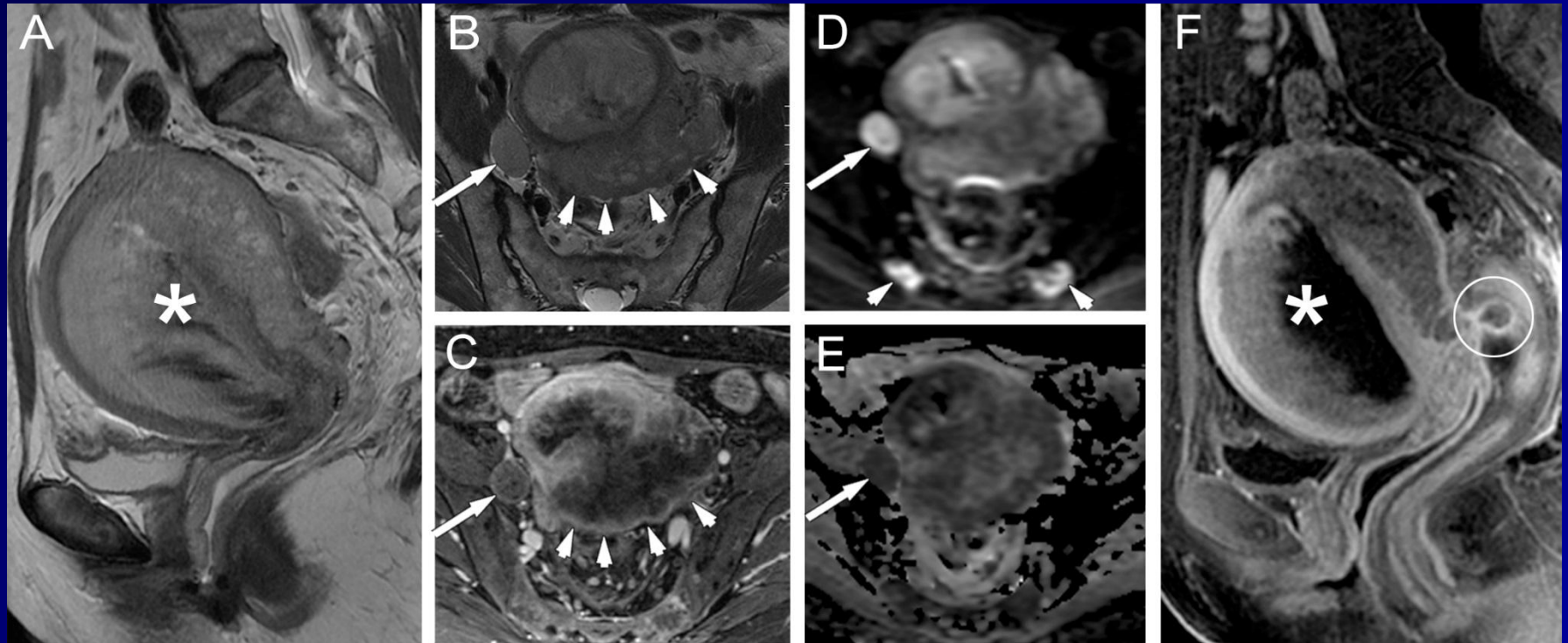
A perfúziós DCE-MRI sorozaton a tumor a környező szövetekhez képest kevésbé halmoz. C5) az idő-halmozás görbe malignus tumorra utal D) diffúziósúlyozott mérés (b-érték: 1000 s/mm²), E) ADC, értéke: 0,650x10⁻³mm²/s.



Uterust áttörő EC -DW

A tumor a méhtestet köpenyszerűen körbeveszi, nyirokcsomóáttétet és csontmetasztázist ad, mely a DW mérésen jól értékelhető. A peritoneális terjedés a kontrasztanyag mérésen látható jól.

A-B) T2-w C) CE-T1-FS D) DWI (b-érték:1000 s/mm²) E) ADC 0,908x10⁻³mm²/s



Endometrium cc. MR/szövettan

Saját anyagunkban:

89 EC beteg preoperatív MR / szövettan

MR: 75/89 betegből pontosan értékelt

Mély myometrális invázió:

Sv: 71%, Sp: 92%, Acc: 84%, PPV: 86%, NPV: 83%

A szövettan és grade szerint rossz prognózisú betegek nélkül:

Sv: 71%, Sp: 95%, Acc: 87%, PPV: 90%, NPV: 84%.



Eredményeink

Összevetve a nemzetközi adatokkal:

Tanulmány	Szenzitivitás (%)	Specificitás (%)	Vizsgált betegek száma
Nakao et al 2006 [1]	75	93	116
Chung et al 2007 [2]	51	89	120
Ortashi et al 2008 [3]	56	86	100
Hwang et al 2009 [4]	50	90	53
Emlik et al 2010 [5]	76	75	53
McComiskey et al 2012 [6]	73	83	183
Saját tanulmány 2014	71	92	89

1. Nakao Y et al (2006), MR imaging in endometrial carcinoma as a diagnostic tool for the absence of myometrial invasion. Gynecol Oncol 102:343-347
2. Chung HH et al (2007), Accuracy of MR imaging for the prediction of myometrial invasion of endometrial carcinoma. Gynecol Oncol 104:654-659
3. Ortashi O et al (2008), Evaluation of the sensitivity, specificity, positive and negative predictive values of preoperative magnetic resonance imaging for staging endometrial cancer. A prospective study of 100 cases at the Dorset cancer centre. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 137:232-235
4. Hwanf JH et al (2009), Magnetic resonance imaging for assessment of deep endometrial invasion for patients with endometrial carcinoma. Aust N Z J Obstet Gynaecol 49:537-541
5. Emlik D et al (2010), Preoperative assessment of myometrial and cervical invasion in endometrial carcinoma: comparison of multi-section dynamic MR imaging using a 3D FLASH technique and T2 weighted MR imaging. J Med Imag Radiat Oncol 54:202-210
6. McComiskey MH et al (2012), Diagnostic accuracy of magnetic resonance imaging in endometrial cancer. Int J Gynecol Cancer 22:1020-1025

EC

Mit szeretne tudni a klinikus?

- Myometrium inváziójának mértékét - **MR**
 - Acc. T2 +DCE 83-91 %
 - 50 % > I/A st. LN 3-5 % - hysterectomia
 - 50% < I/B st. LN 40 % - LN dissectio
- Cervicalis stromára való terjedést - **MR**
 - Sp.80-90%
 - NPv > 90%
- Paraaorticus LN - **CT/MR**
 - Besugárzási mezőt

Endometrium cc. kuratív kezelése

Műtét TAH+BSO+LAD?

Jelen protokoll szerint lymphadenectomy szükséges:

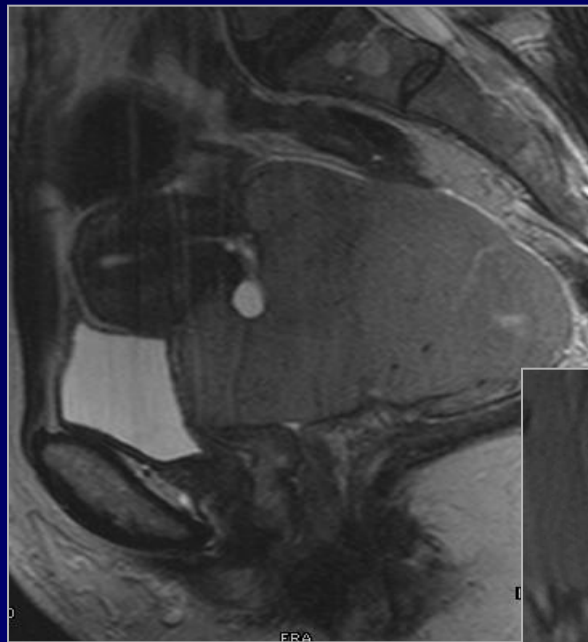
- Serosus papillaris, világossejtes szövettani típusoknál
- Grade 3 esetén
- Ha a myometrium invázió mértéke meghaladja az 50%-ot (IB stádiumtól)

Cervix carcinoma

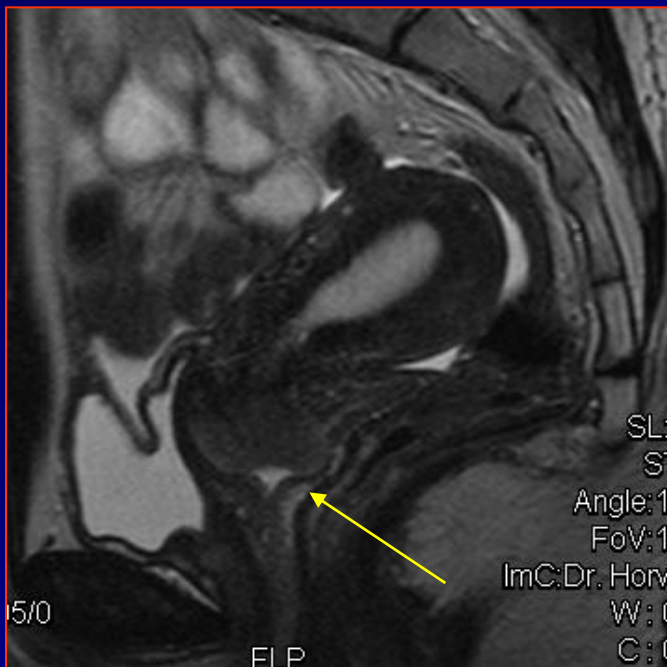
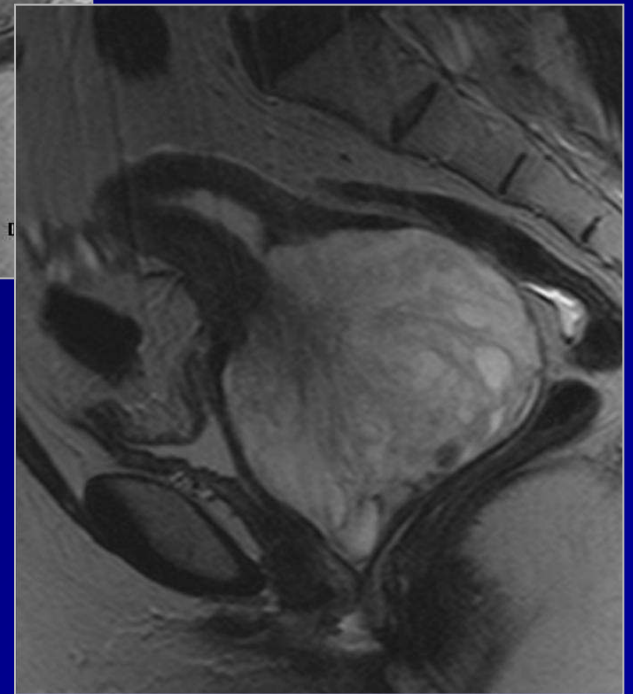
- 2. leggyakoribb nőgyógyászati daganat
- HPV – etiológiai faktor
- 95%-ban laphámrák
- Incidencia: 35-45 év és 65-75 év
- **Prognózis:**
 - Hisztológiai grade
 - TU. méret
 - Parametriumra, hüvelyre való terjedés
 - **Nyirokcsomó status**

SZÖVETTAN:

Lymphoma

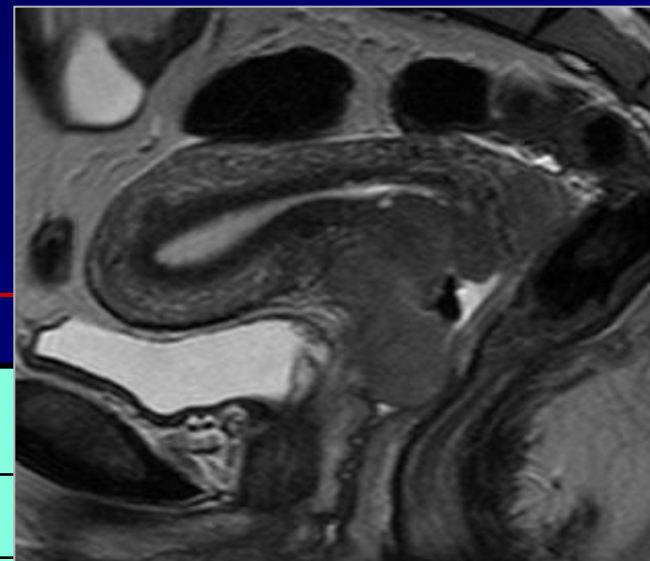


Sarcoma



Neuroendocrin tu.

Cervix TU stádiumbeosztása



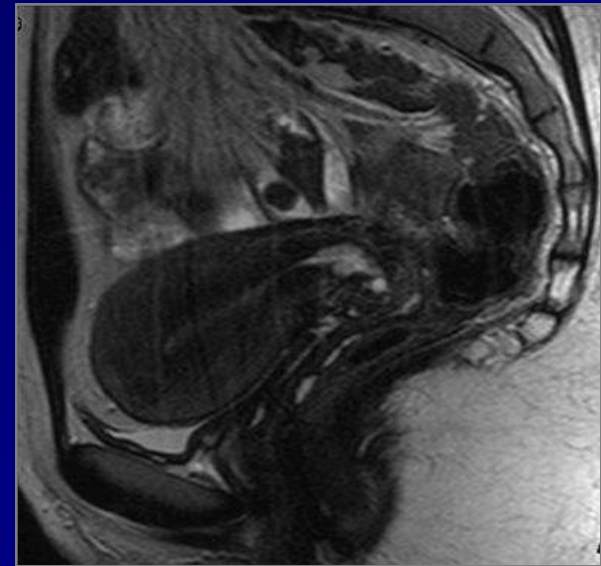
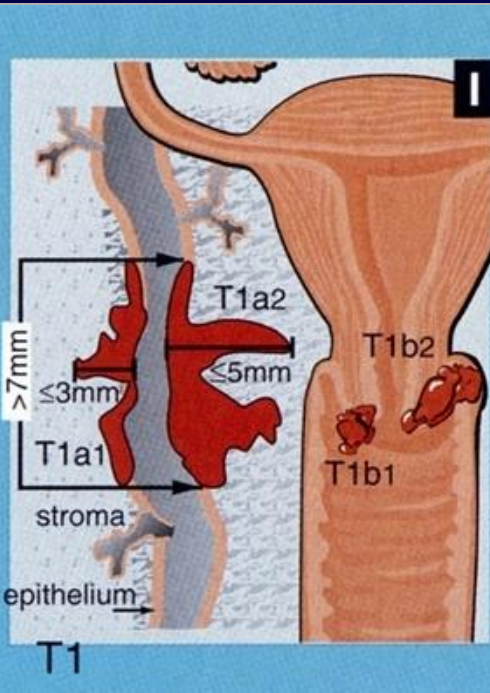
TNM	FIGO	
T1a1-2	IA1-2	7 mm-ig
b1	IB1	Cervixre lokalizált ≤ 4 cm
b2	IB2	Cervixre lokalizált > 4 cm
T2a1	IIA1	Hüvely felső 2/3-ra terjedő ≤ 4 cm
T2a2	IIA2	Hüvely felső 2/3-ra terjedő > 4 cm
b	IIB	Parametrium infiltrált
T3a	IIIA	Hüvely alsó 1/3-a is beszűrt
b N1	IIIB	parametrium medencecefalig beszűrt (<i>hydronephrosis</i>)
T4	IVA	Hólyag/rectum beszűrt
M1	IVB	Távoli áttét

Rockall et al.
2012 Gyn. Oncol.

Parametrium:
74% - 53%
MRI/klinikai
értékelés

AJCC 2010
UICC 2017

Cervix TU T1 std.

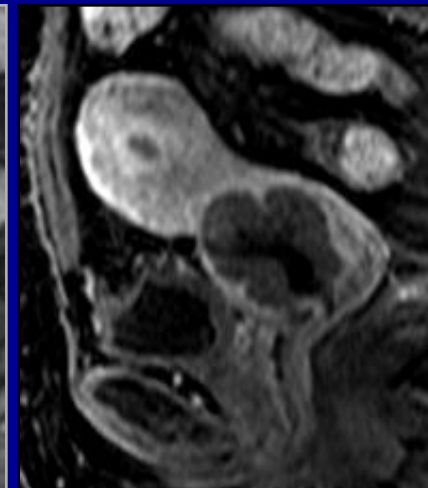
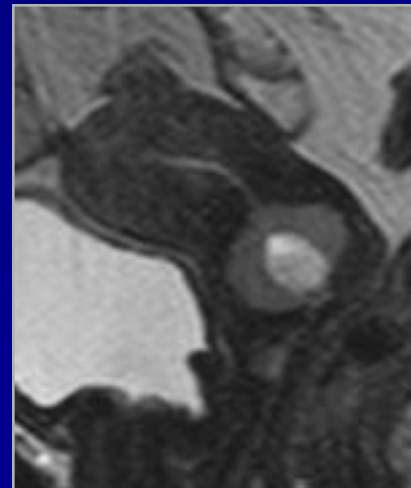


T0, T1a: MR-rel nem ábrázolható

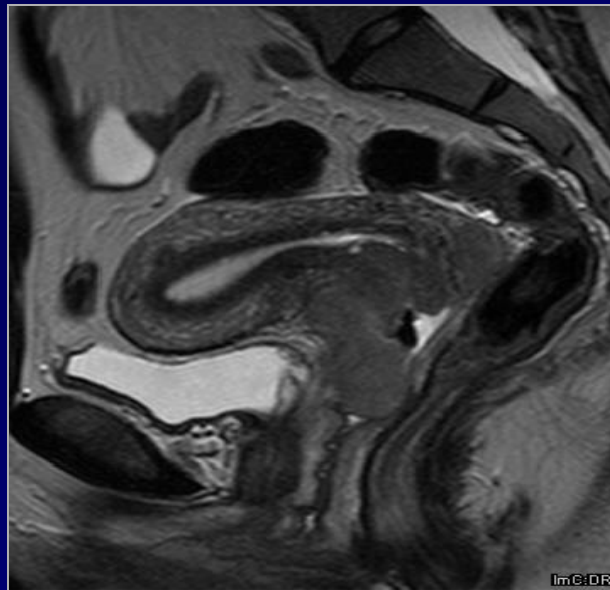
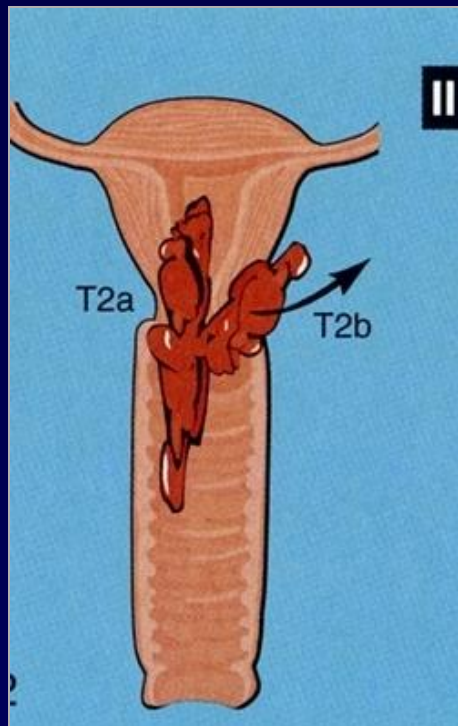
T1b: cervixre lokalizált

T1b1 $\leq$ 4 cm

T1b2 $>$ 4 cm



Cervix TU T2 std.



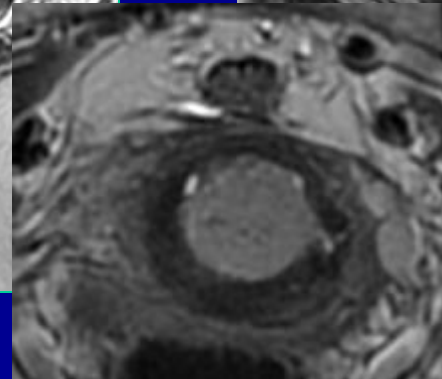
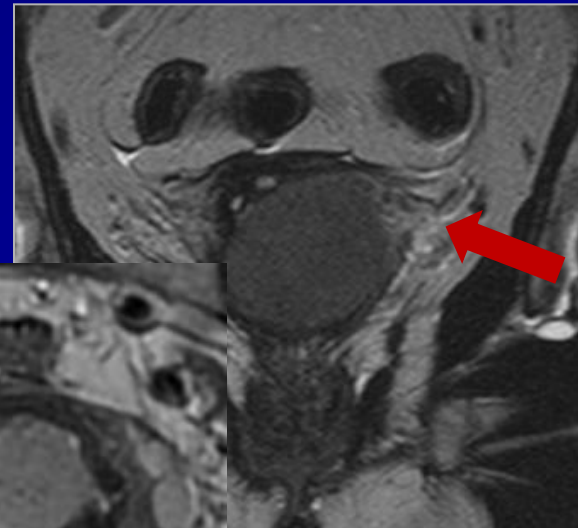
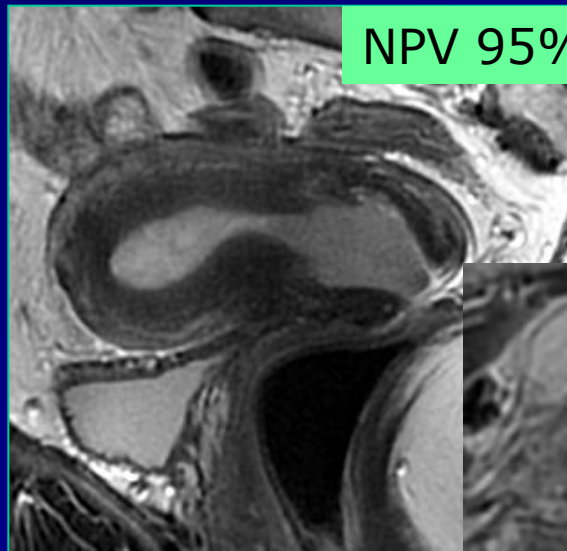
T2a: TU a hüvely felső
harmadára ráterjed

T2a1: $TU \leq 4 \text{ cm}$

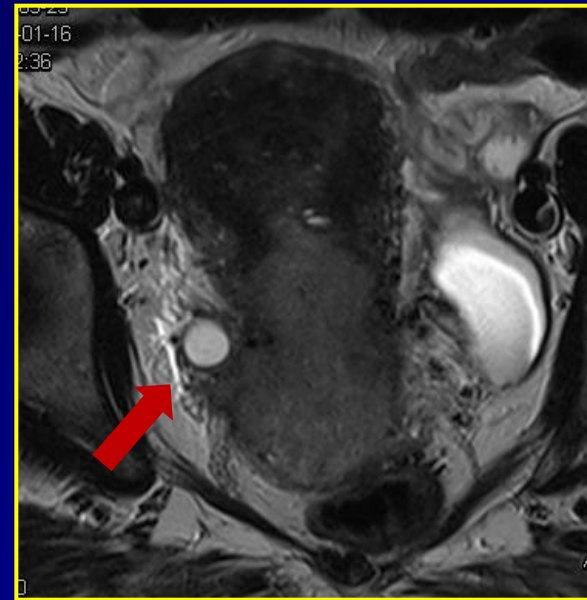
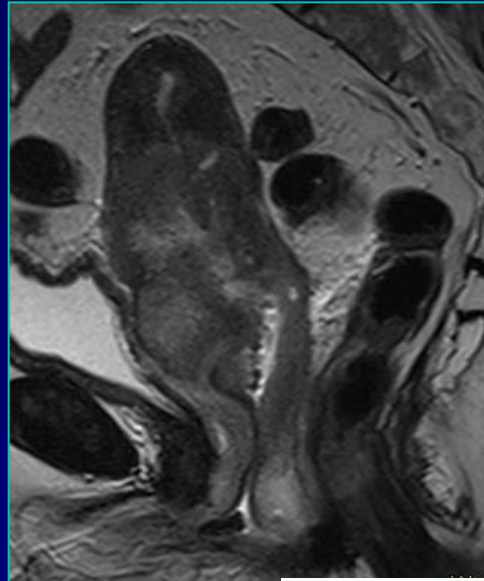
T2a2: $TU > 4 \text{ cm}$

T2b: a parametrium
infiltrált

NPV 95%

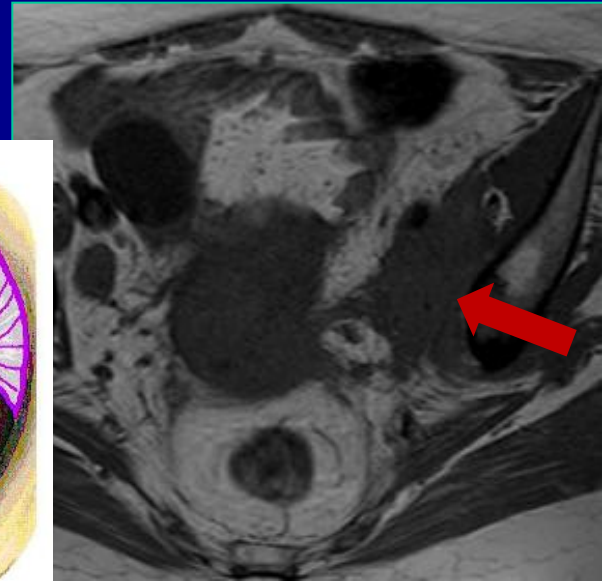
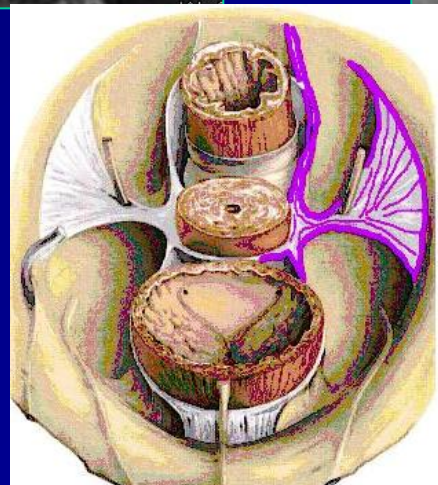


Cervix TU T3 std.



T3a: TU a hüvely alsó
harmadára ráterjed

T3b: a parametrium a
medencefalig infiltrált



IV



T4

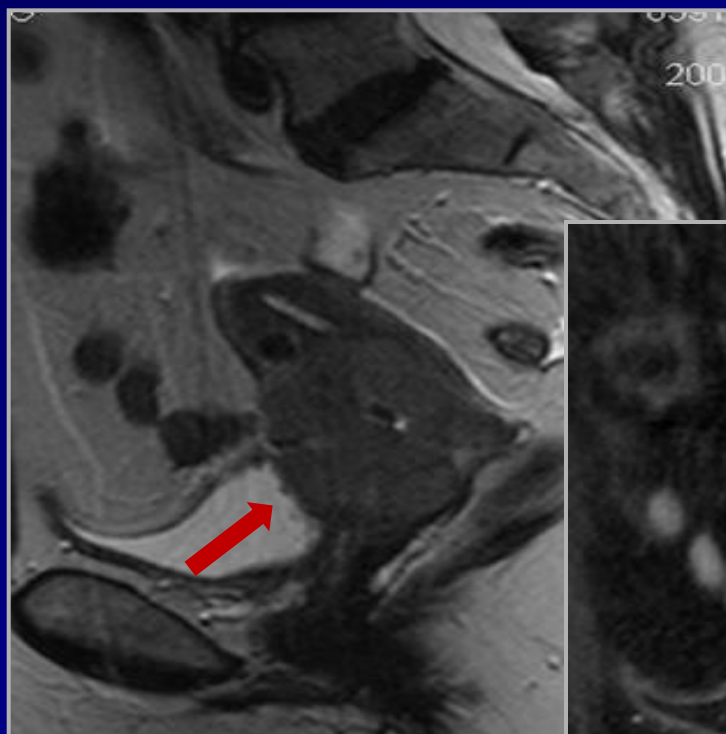
Cervix TU T4 std.

A tumor a húgyhólyagba tört

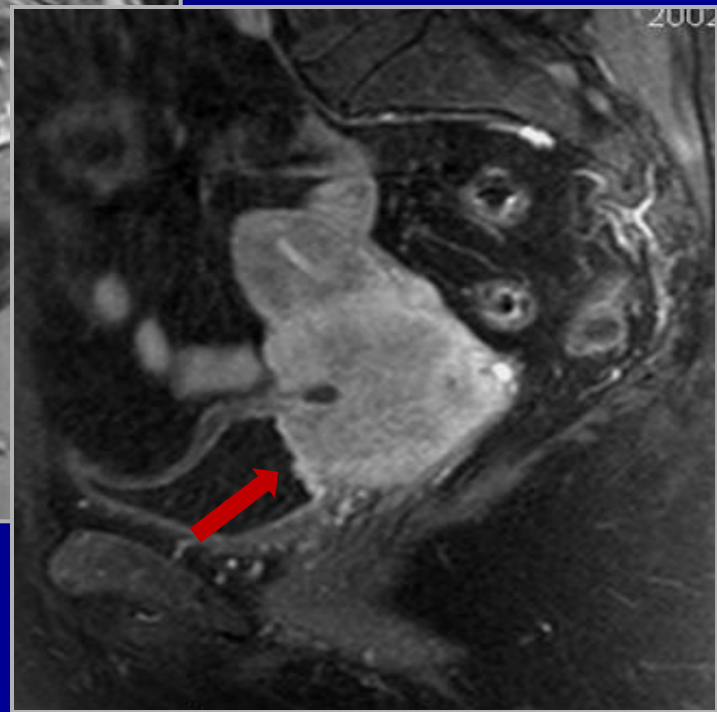
Ép hólyagfal



NPV 100%



Rockall et al.
2005 Gyn. Oncol.

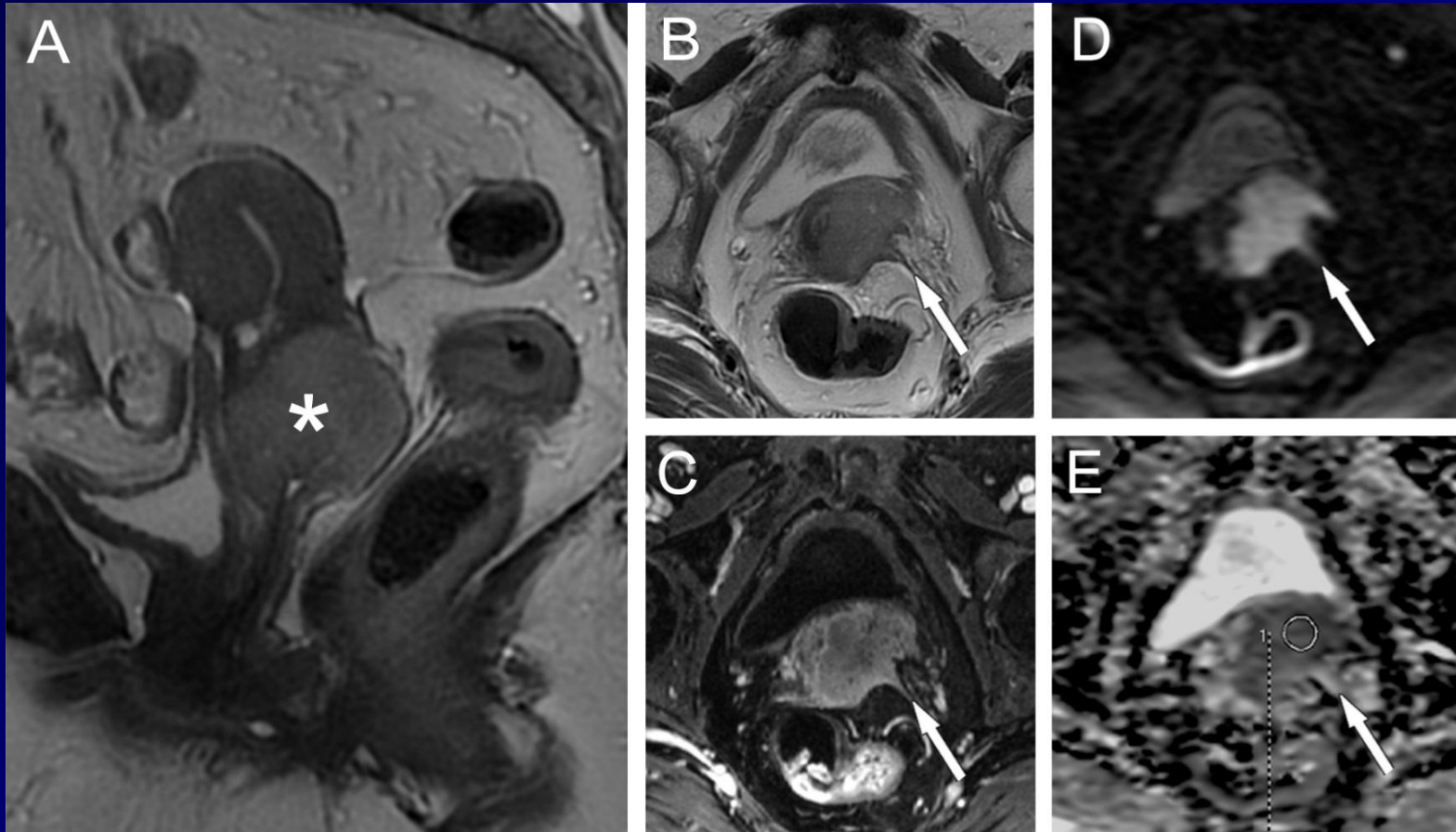


DW – tumorméret

SN: 100% SP: 84,8%

MP-MR DW

Chen J, Zhang Y, Liang B, et al.: The utility of DWI in cervical cancer. Eur J Radiol 74:101-106, 2010



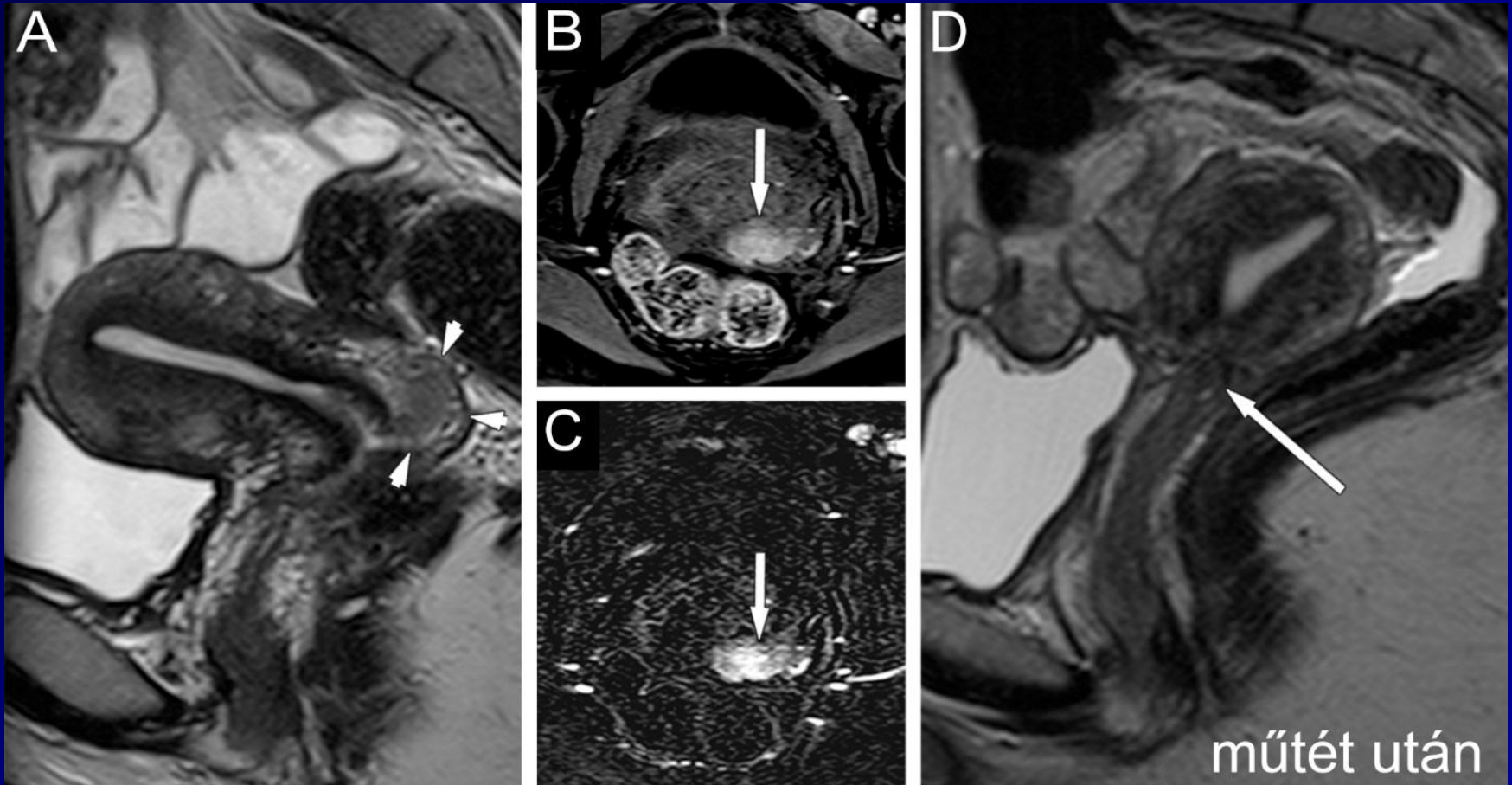
A) T2-w sagittalis mérés, a tumort a csillag jelöli. B-E) Axiális képek, a nyilak a parametrium inváziójára mutatnak. B) T2-w, C) CE-T1-FS, D) DWI (b-érték: 1000 s/mm^2), E) ADC kép (ADC-érték: $0,946 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$).

CC -Terápiás lehetőségek

- Korai std. cervix TU – műtét vagy egyedüli sugár
- Lokálisan előrehaladott std. cervix TU – RKT
 - 4 cm-nél (T1b2) nagyobb TU ?
 - Parametralis infiltráció (T2b)
 - T3 std.
 - T4 std. - palliatio
- Jó terápiás döntés - pontos TUs tádium
- MR jelentősége a terápiás döntésben
 - Klinikailag kérdéses parametrium érintettség
 - Környező szervekre való terjedés

Korai cervix TU. – DCE - trachelectomia

Kisméretű tumor, mely a környezetére nem terjed, a belső méhszájat nem éri el, így a fertilitást megtartó műtét (trachelectomia) elvégezhető volt. A) T2-w B) DCE-MR T1-FS C) subtractio kép D) Trachelectomia utáni státusz



Definitív radio-kemoterápia

- Külső, kismedencei irradiáció (50,4 Gy napi 1,8 Gy frakciókkal) + KT (heti Cisplatin)
- Belső, intracavitális brachyterápia /boost/ (4X7Gy heti 1 alkalommal)

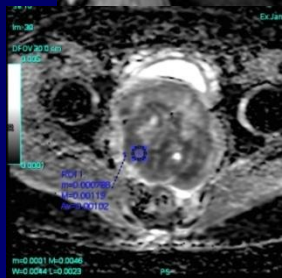
A betegek egy részénél a külső sugár után **kontroll MR** történt a **residuális TU** meghatározására, a brachyterápiás boost megtervezéséhez.

Paradigmaváltás a brachyterápiában

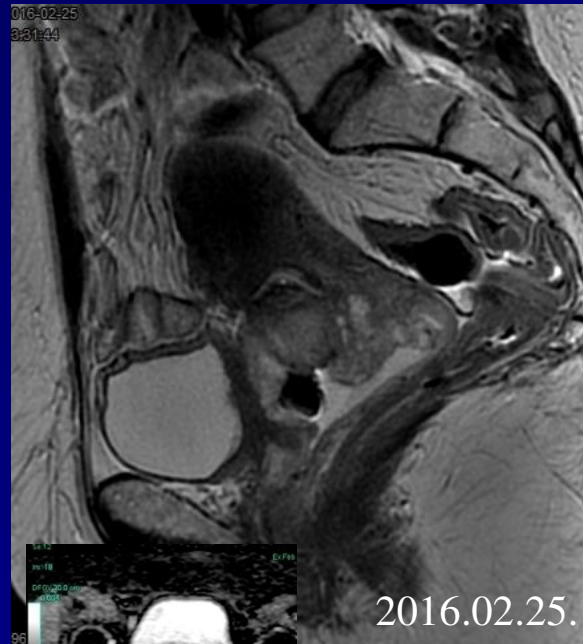
- Hagyományosan standardizált kezelések történtek :
méhüri applikátor, „A” pontra dozírozás
- MR alapján individuális terápia tervezhető
- Tűk segítségével a dóziseloszlás a TU-hoz igazítható
- Applikátorral együtt tervezéses CT készül
- Céltérfogat meghatározása pre-brachy MR alapján

TU volumen, ADC érték változás

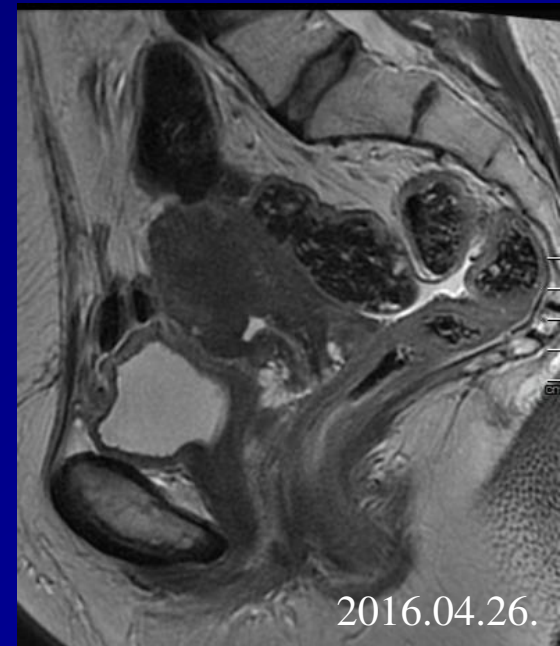
Külső sugár után kontroll MR – jelentős volumenű
residuális TU - további külső irradiáció



1,02x10 mm²/s



1,27x10 mm²/s



Majd csökkentett
dózisú brachyterápia

Irrad. után 2 héttel
ADC - változás

Cervix cc. Th. hatékonyságának korai jelzése

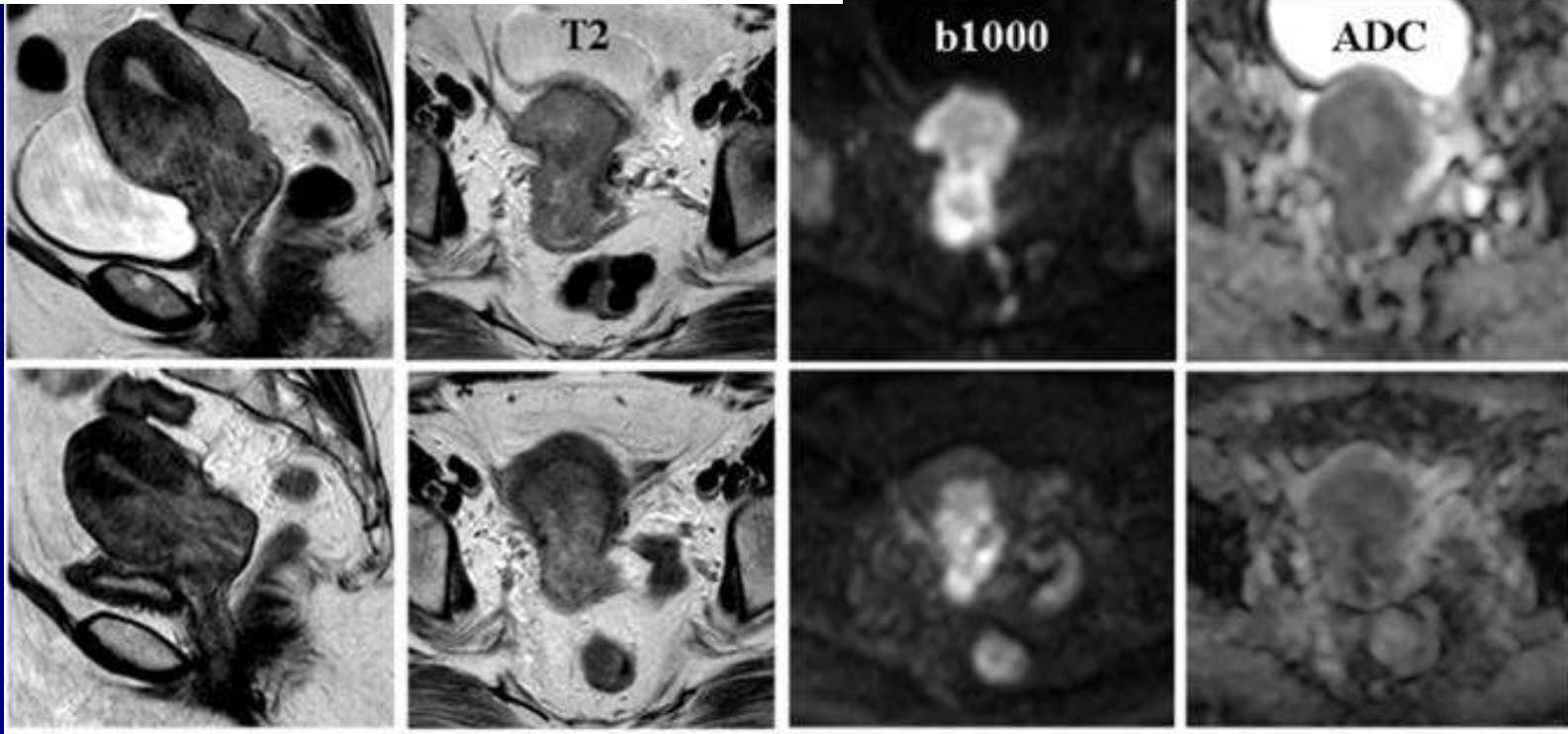
Curr Oncol Rep (2013) 15:549–558
DOI 10.1007/s11912-013-0344-2

GYNECOLOGIC CANCERS (NS REED, SECTION EDITOR)

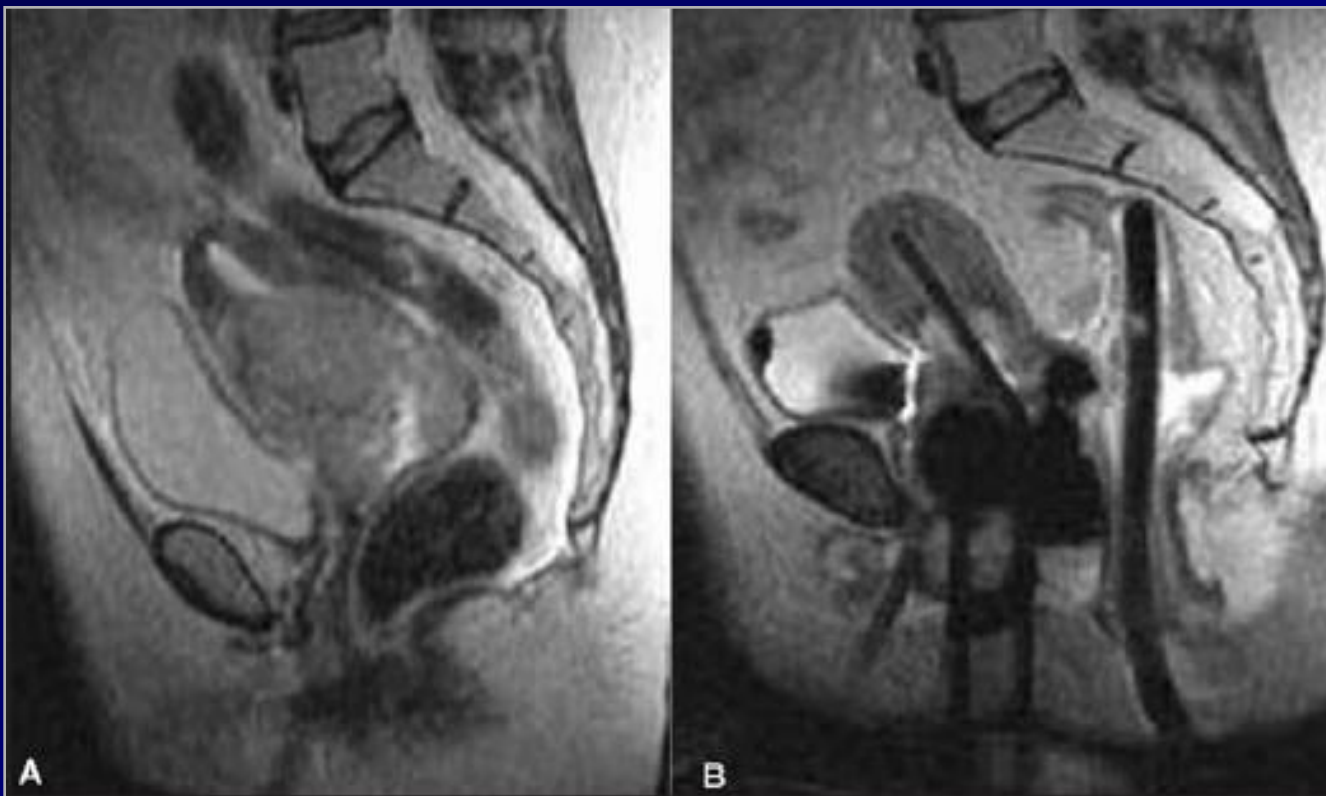
Functional Imaging to Predict Tumor Response in Locally Advanced Cervical Cancer

Tara D. Barwick · Alexandra Taylor · Andrea Rockall

Published online: 11 October 2013
© Springer Science+Business Media New York 2013



MR vezérelt brachyterápia



Méhnyakrák sugárkezelés előtt (A) és brachyterápiás kezelés közben (B).
A méh üregében a brachyterápiás applikátor, a végbélben dózismérő szonda látható.
(a Bécsi Egyetem, Sugárterápiás és Sugárbiológiai Klinika munkatársainak anyaga)

Intersticiális méhnyak brachyterápia

A méh üregébe vezetett applikátor mellett a parametrium irradiatioja tűkkel egészíthető ki.



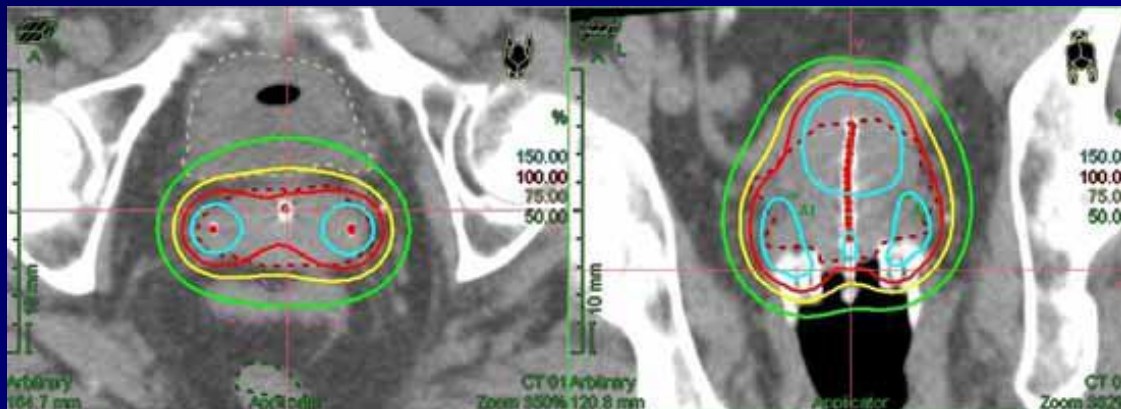
Fletcher

Ring

Brachyterápia 2 tűvel



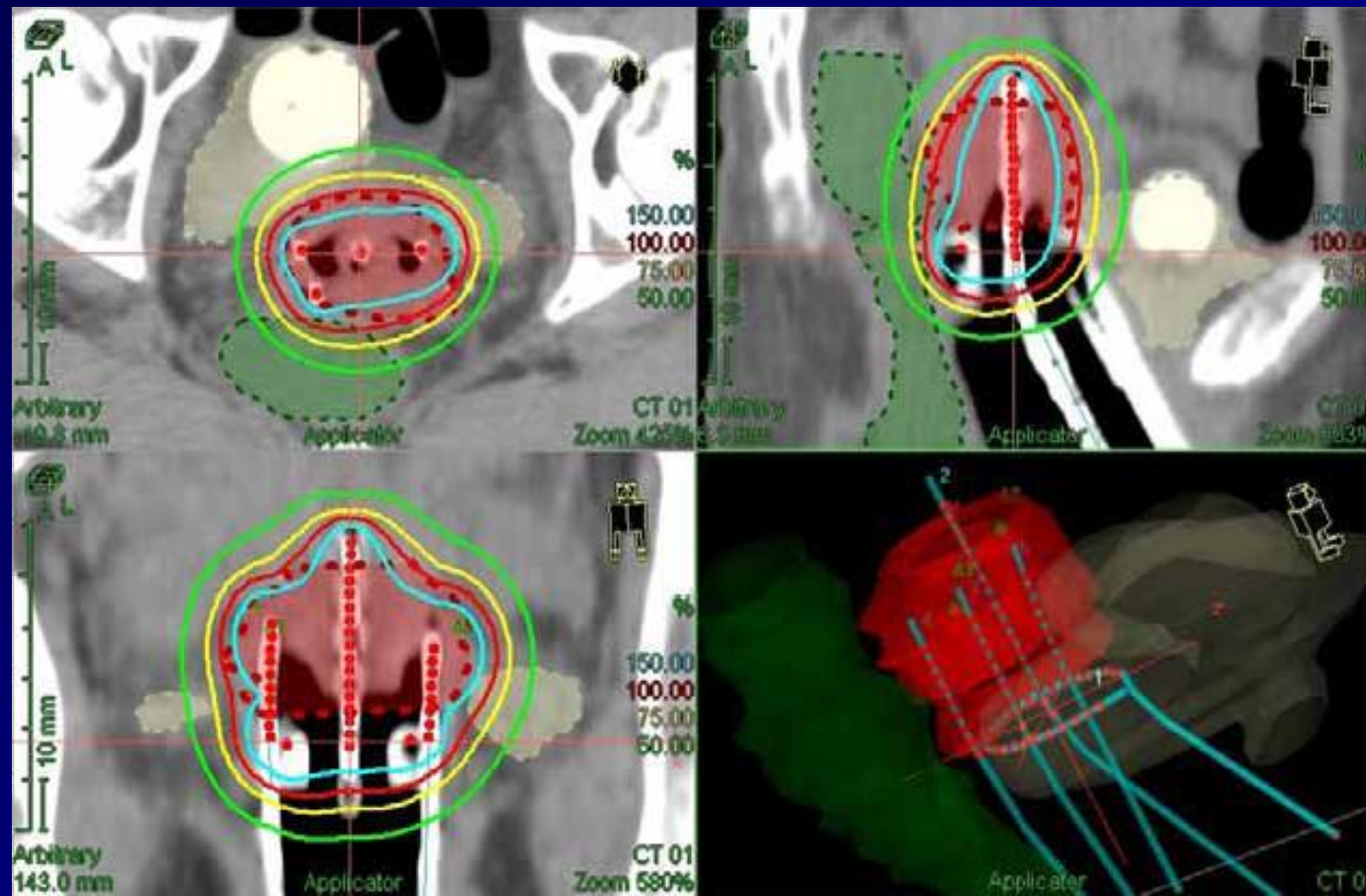
Hagyományosan
„A” pontra dozírozva



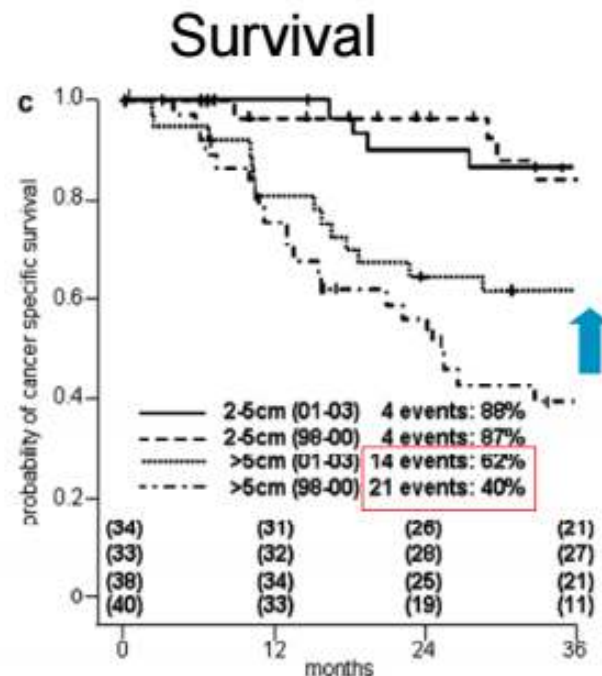
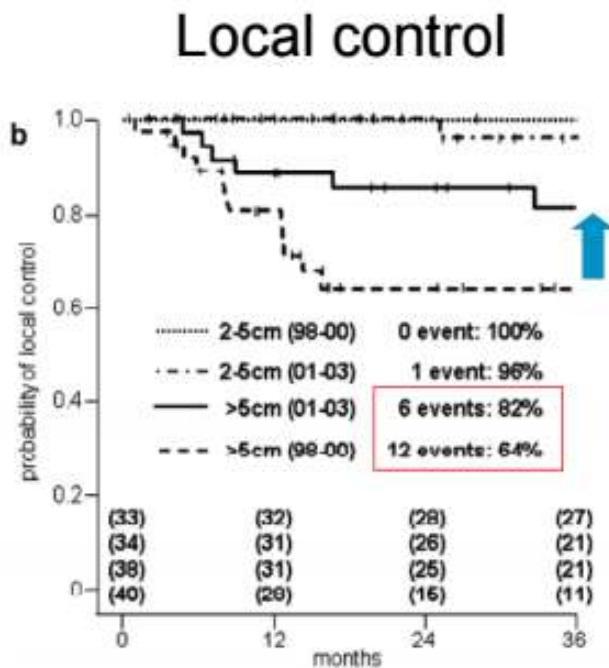
Tűkkel

- A védendő szervek dózisterhelése csökkent
- Céltérfogat optimalizálható

Brachyterápia 3 tétel



Single center outcome (Vienna)



Pötter Rad Oncol 2007

Prospektív randomizált vizsgálatok: 5 cm-nél nagyobb TU. esetén 20 %-kal nőtt a túlélés

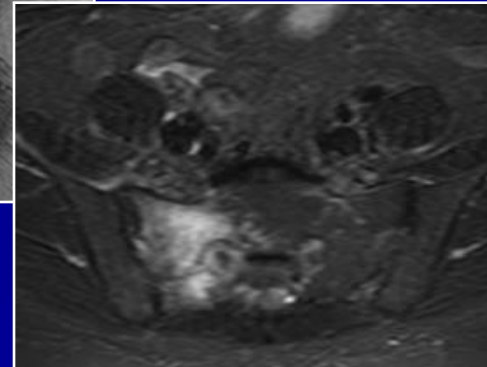
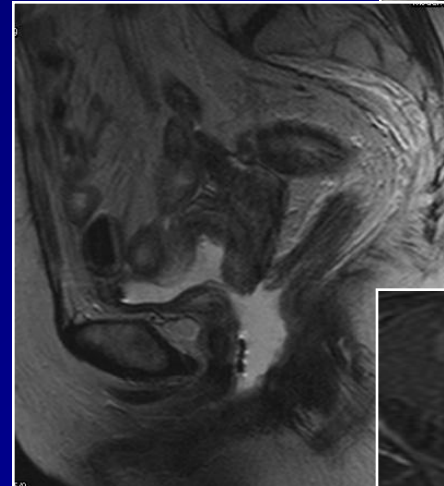
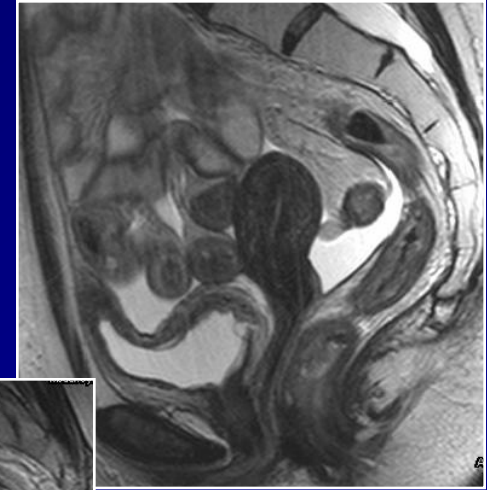
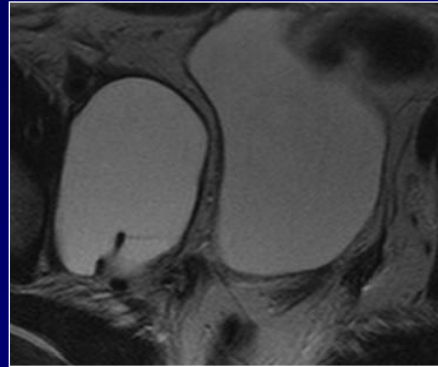
Kari T et al.: From point A to the sculpted pear: MR image guidance significantly improves tumour dose and sparing of organs at risk in brachytherapy of cervical cancer. Radiotherapy and Oncology 94:173–180, 2010.

Irradiáció következményei a normál szövetekre

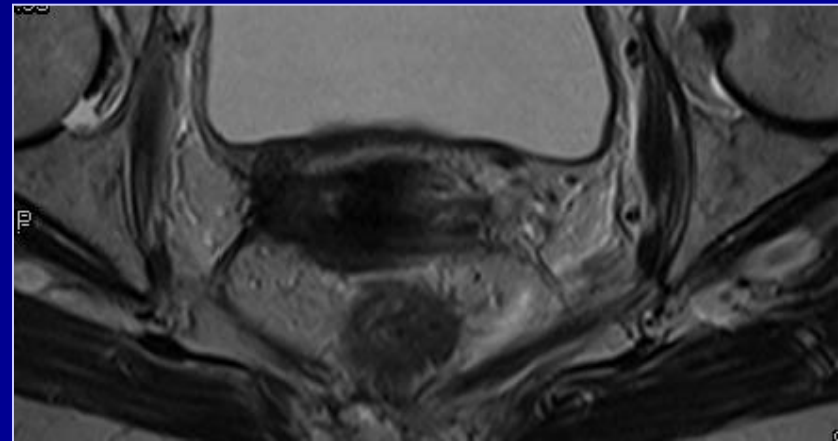
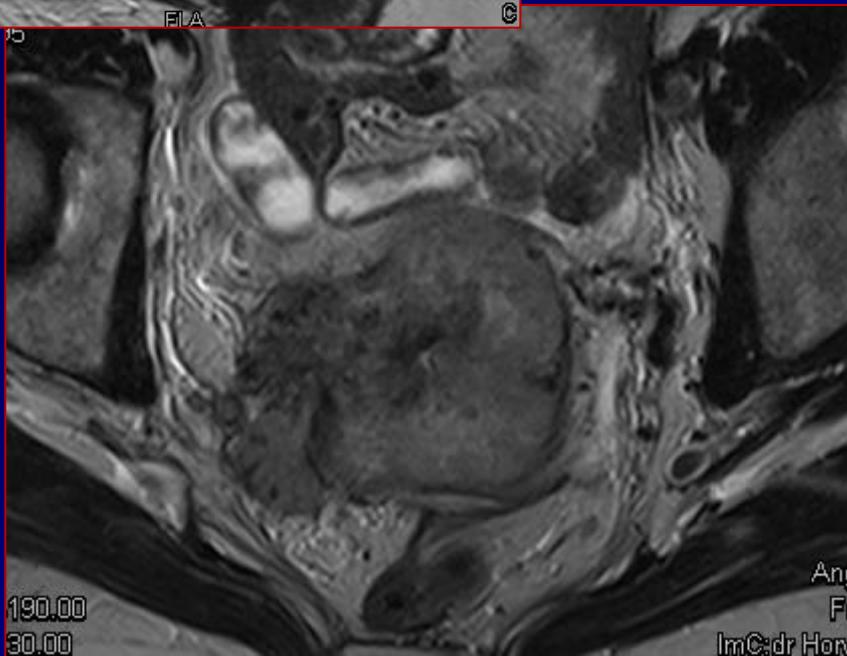
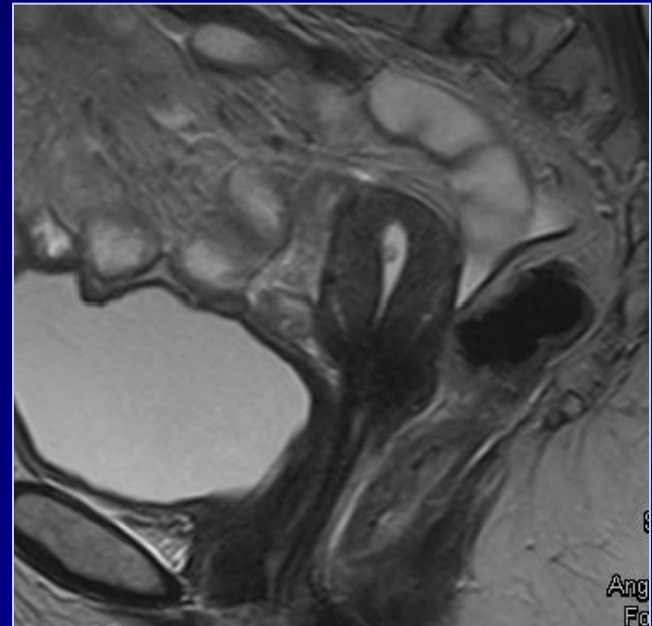
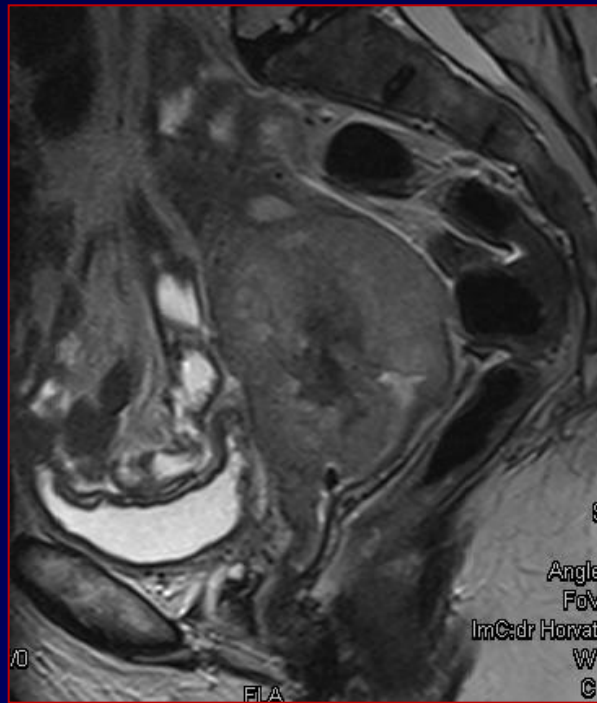
- Rtg-th- intracelluláris DNA károsodás
- Akut – subakut – krónikus
Korai – késői
- FÜGG:
 - Dózis
 - Frakcionálás
 - Besugárzott mező
 - Egyéni érzékenység
 - Drogok szerepe
- Oedema
- Hemorrhagia
- Gyulladás
- Nekrózis
- Fibrosis
- Zsírosodás
- Meszesedés
- Beidegzési zavar
- Funkció zavar
- CA, SC (2-12%)

Posztterápiás elváltozások

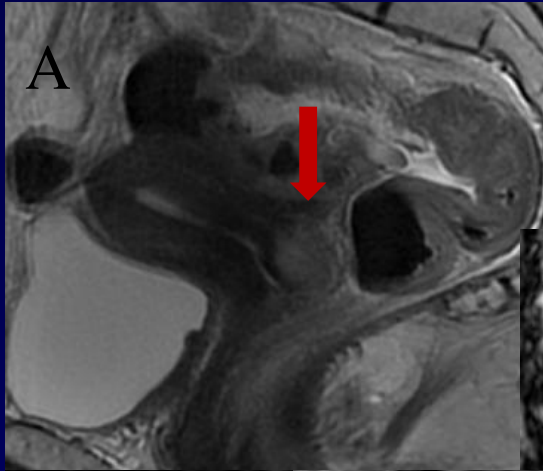
- ☐ Lymphcysta
- ☐ Kiterjedt hegesedés
- ☐ Necrosis
- ☐ Húgyhólyag, bélfal megvastagodás
- ☐ Fistula
- ☐ Kiterjedt kismedencei gyulladás
- ☐ Granulációs szövet
- ☐ Posztirradiációs csontelváltozás
- Diff.Dg.
 - radiogén sérülés? - recidív tu?



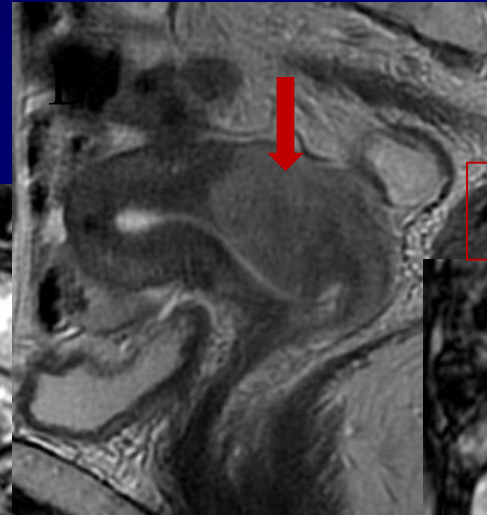
Radio-kemoterápia után hegesedés



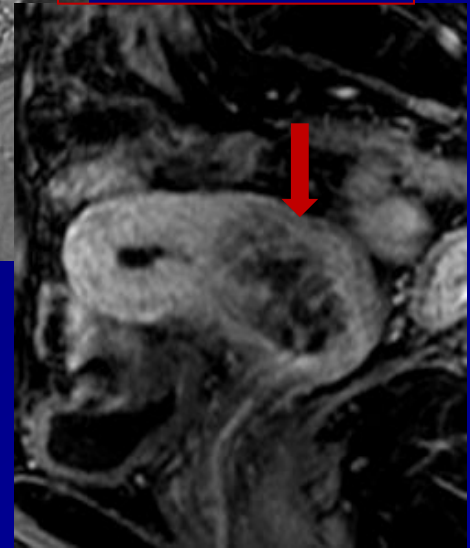
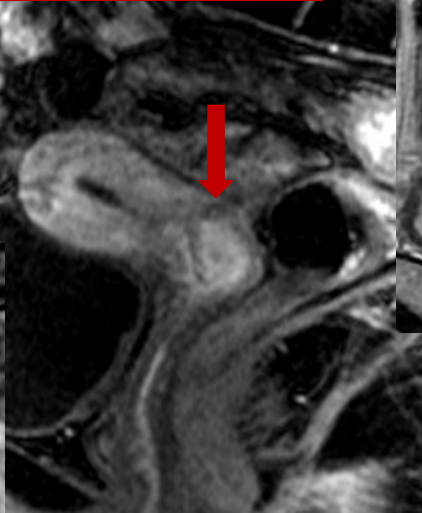
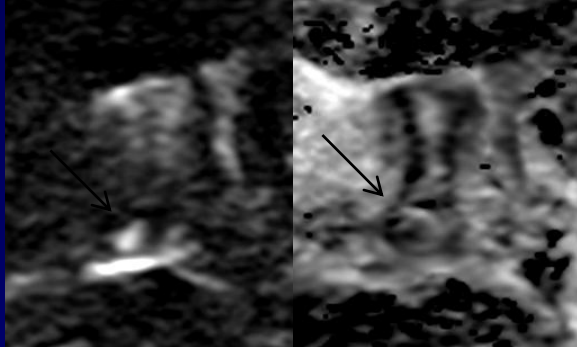
Reziduális/recidív cervix TU



2015.07.17.



2015.09.18.

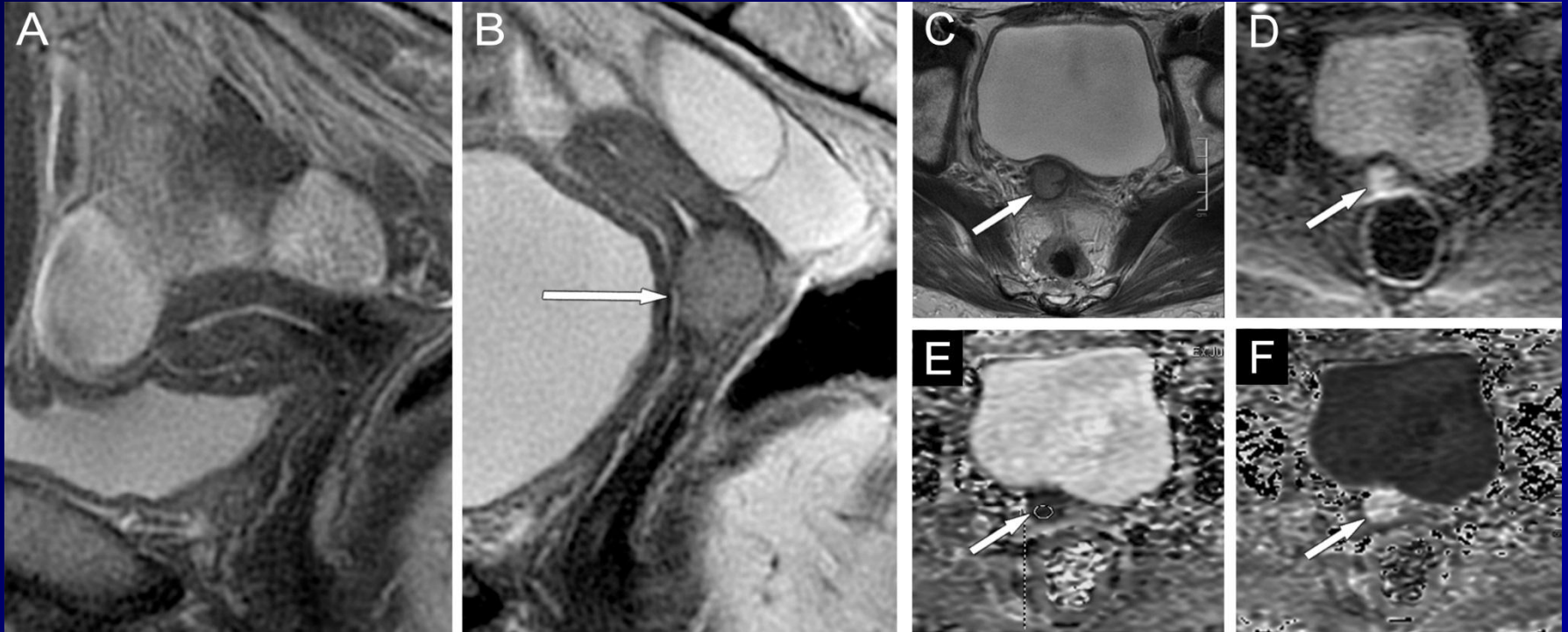


A) 3 hónappal a RKT után postirrad. gyulladás? TU residuum ?

B) 2 hónap múlva kiterjedt recidíva

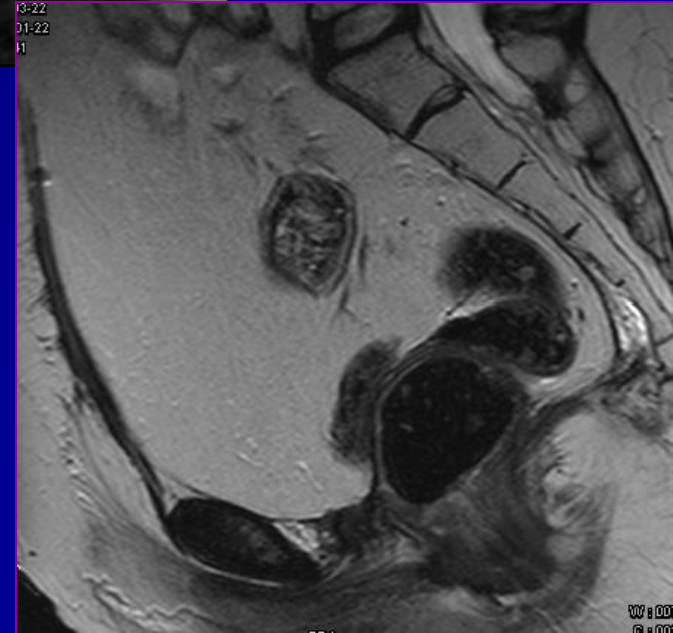
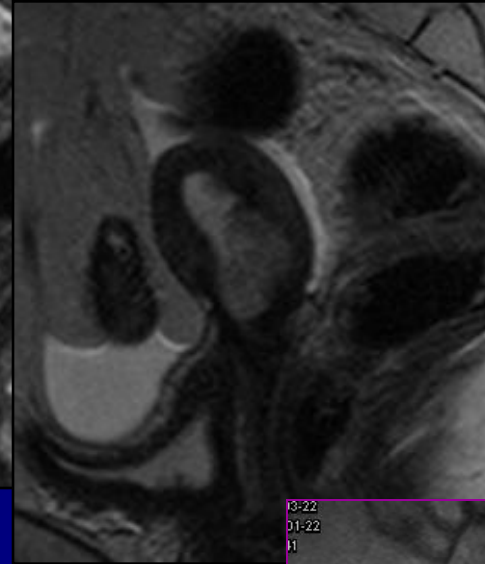
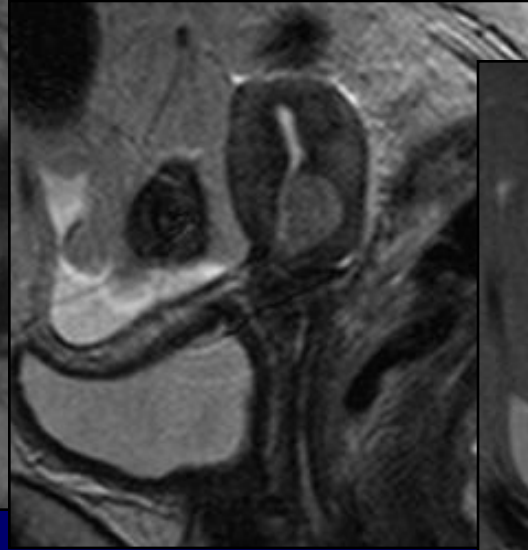
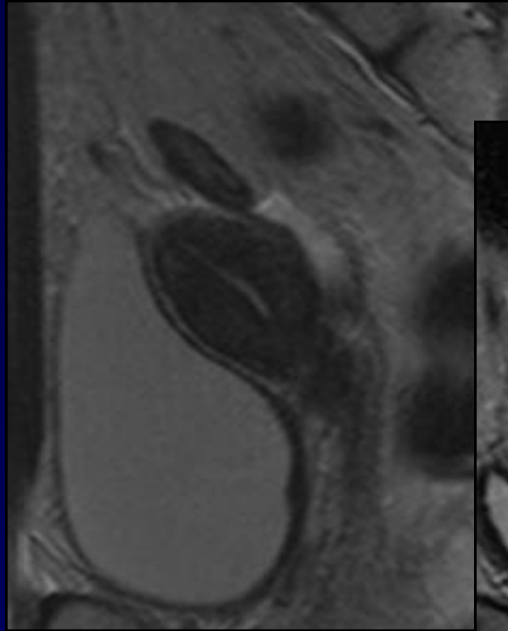
- Lokális rcidíva 2 éven belül jelentkezik 30-45 %-ban centrálisan

Recidív cervix TU - DW



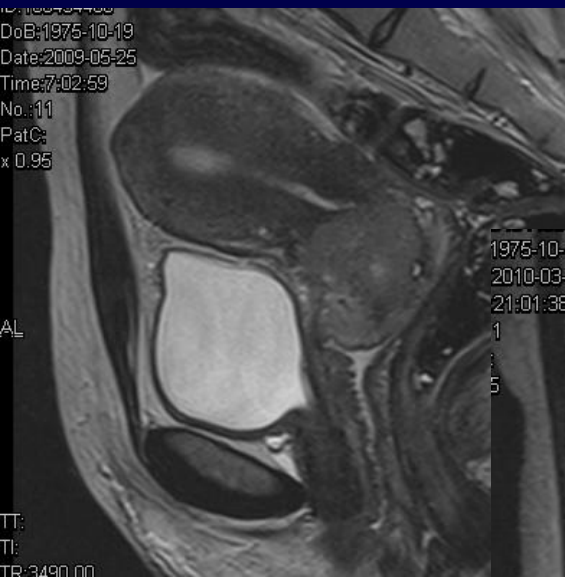
A) radiokemoterápia utáni tumormentes státusz, B) 1 év múlva a kontroll MR vizsgálaton a cervix állományában recidív daganat látható (nyíl). C-F) axiális síkú képek, C) T2-w, D) DWI (b-érték:1000 s/mm²) E) ADC és F) e-ADC. (ADC-érték: 0,551x10⁻³mm²/s)

Követés - recidíva

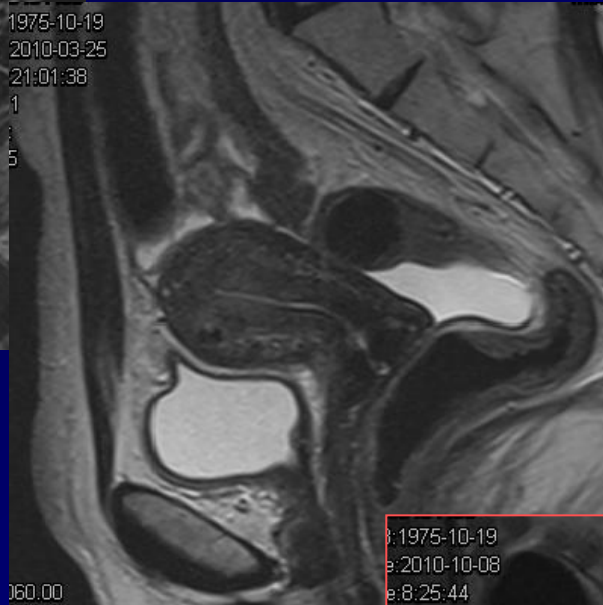


- **MR** recidíva kimutatására
 - **Sv: 91%, Sp: 67%, Acc: 83%**
- T2-súlyozott, Sv: 91% Sp: 22% Acc: 68%
(Kinkel Rad. 2002)
- PET/CT

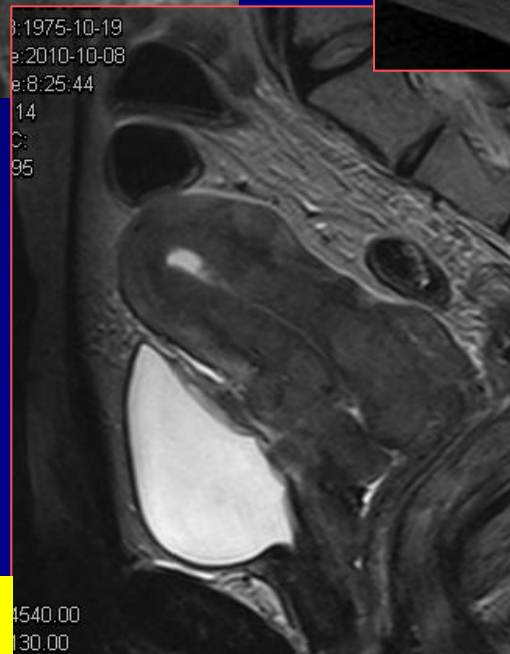
Követés - recidíva



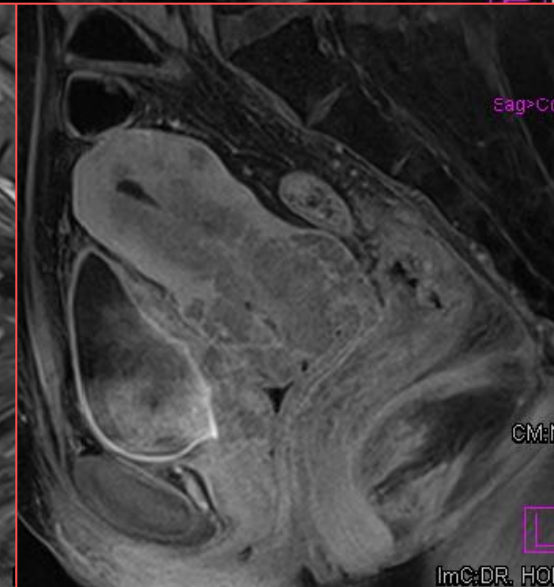
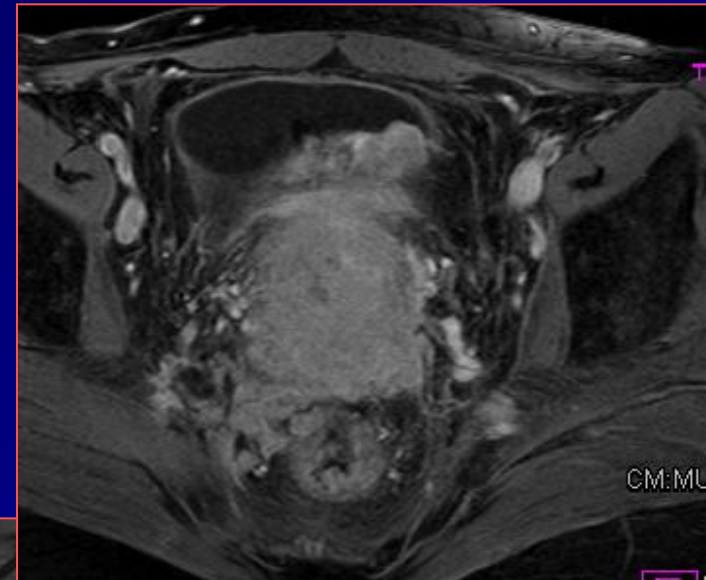
2009.05.



2010.03.



2010.10.

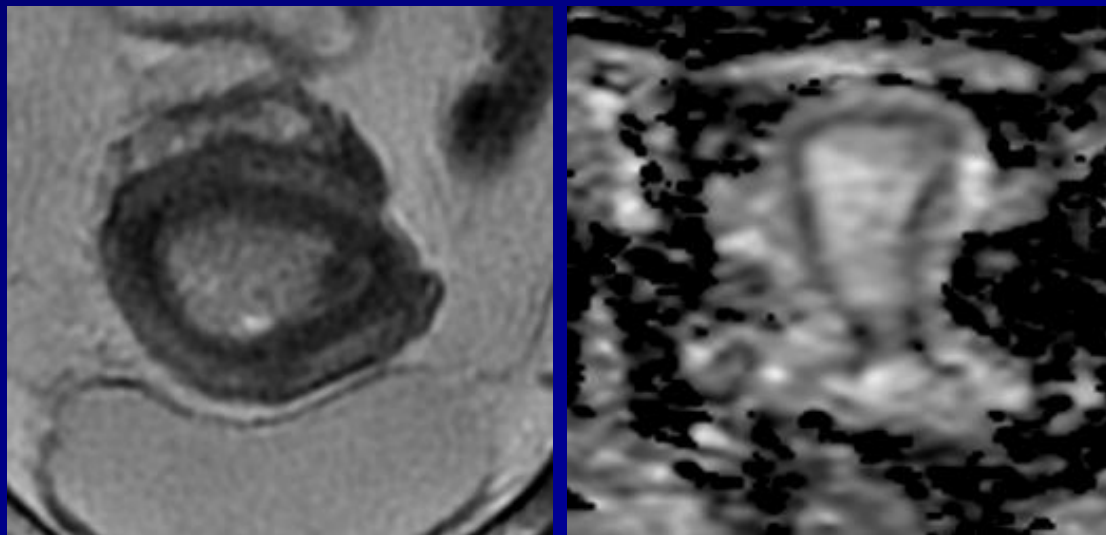
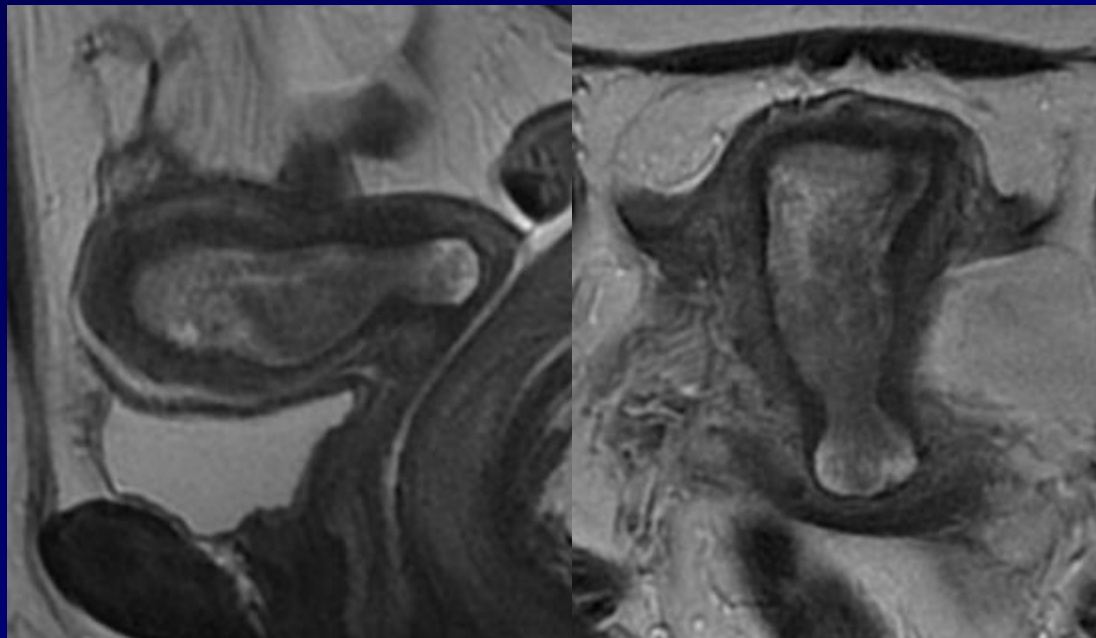


EC?

Csapda

UH:
megvastagodott
nyálkahártya

Frakcionált
abrásiót a
conisatio utáni
hegesedés miatt
végezni nem
tudtak



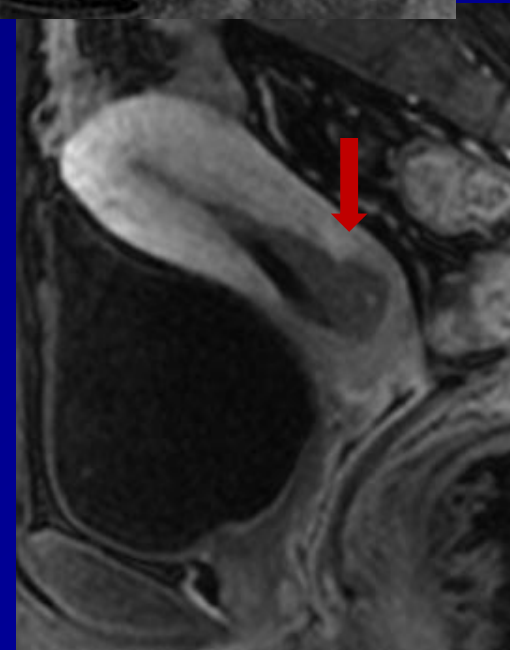
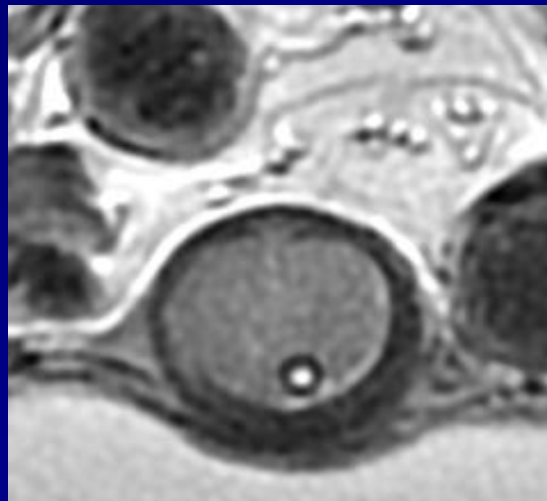
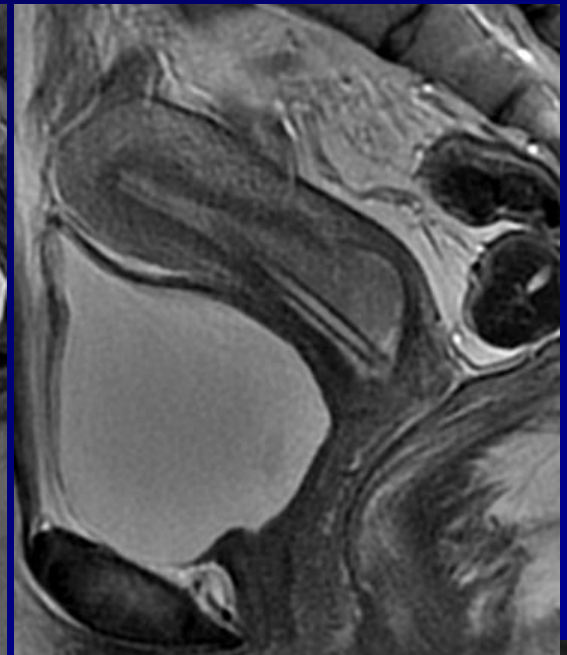
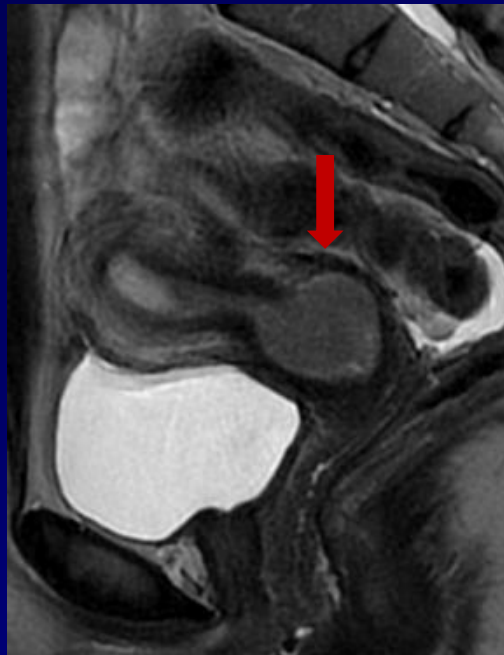
Hist: endometriális polip malignitás nélkül

ADC

CC-EC?

32 éves nő, nem szült.
Cervixben kóros szövet.
Conisatio, abrasio.

Hist: Endometrium
adenocc. Std. II.



Kérőlaptól az MR leletig...

- Keressük a kérlapon a **szövet**tant
- Nézzük meg az adott daganatra vonatkozó legújabb TNM-et, az alapján azokat a **prognosztikai tényezőket**, melyek a terápiát meghatározzák.
- **EC** – myometrium mélységi invázió, cervicalis stromára való terjedés
- **CC** – TU méret, parametrium beszűrtsége, környező szervek infiltrációja

Köszönöm a figyelmet!