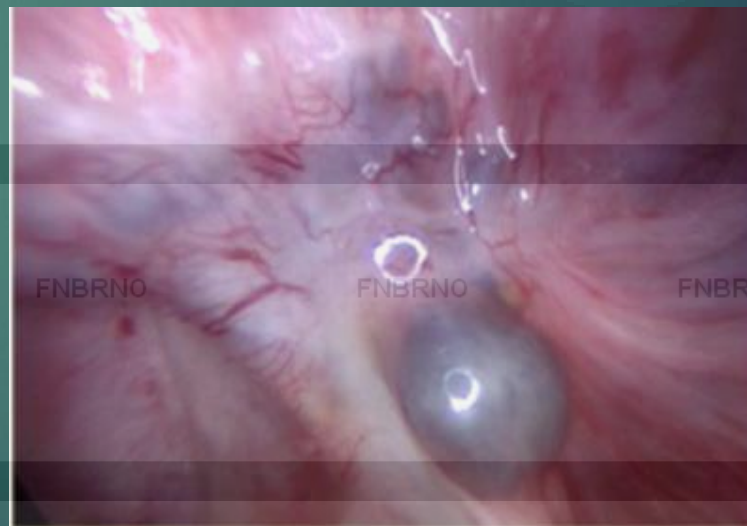


# Endometrióza

L. KŘIKAVOVÁ, KLINIKA RADIOLOGIE A NUKLEÁRNÍ MEDICÍNY FN BRNO A LF MU BRNO

V. WEINBERGER, GYNEKOLOGICKO-PORODNICKÁ KLINIKA FN BRNO A LF MU BRNO

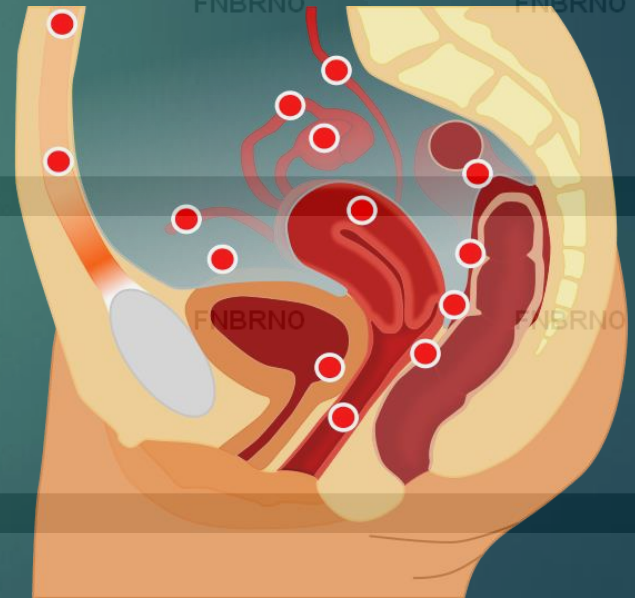


# Endometrióza

- ▶ Přítomnost endometriální tkáně mimo děložní dutinu
- ▶ Během menstruačního cyklu dochází k cyklickému krvácení a rozvoji chronického zánětu
- ▶ Projevy jsou bolesti v podbříchách, bolestivá menstruace a sterilita (projevy závisí na lokalizaci, hloubce postižení a přítomnosti adhezí)

## ▶ Lokalizace:

- ▶ Adnexa (ovarium a tuba)
- ▶ Rektovaginální septum
- ▶ Uterinní ligamenta (zejm. sakrouterinní)
- ▶ Rektum (sigmoideum, tenké kličky)
- ▶ Myometrium
- ▶ Močový měchýř (vč. ureterů)
- ▶ Douglasův prostor
- ▶ Vezikouterinní exkavace
- ▶ Břišní stěna



# Formy onemocnění

## ▶ Endometriom (čokoládová cysta)

- ▶ pseudocysta zvětšující ovarium (až 15 cm veliká)
- ▶ komplexní cystické léze, i tlustostěnné, obsahují rozpadové produkty krve

## ▶ Superficiální endometrióza (peritoneální)

- ▶ ložiska na povrchu peritonea (nejčastěji zevně na vaječnících, závěsném aparátu dělohy)

## ▶ Hluboká pánevní endometrióza (DIE)

- ▶ ložiska uložena >5 mm pod povrchem peritonea, infiltrují hlubší struktury (stěna střevní, retroperitoneální orgány)
- ▶ nejčastěji postiženo rektovaginální septum (adenomyotický uzel – hyperplazie hladké svaloviny a vaziva)

## ▶ Adenomyóza – výskyt ložisek uvnitř děložní svaloviny

# Diagnostika

- ▶ Klinické vyšetření
- ▶ Zobrazovací metody:
  - ▶ Transvaginální UZ
  - ▶ Transrektální UZ
  - ▶ MR
  - ▶ Další (kolonoskopie, cystoskopie – při postižení zasahujícím až do sliznice, které je vzácné), IVU
- ▶ Laparoskopie – histologická verifikace!!
  - ▶ podezření na endometriózu je jedna z nejčastějších indikací dg. laparoskopie (limitace v případě adhezí, mikroskopických lézí, retroperitoneálního postižení)
- ▶ Staging (I-IV)

# UZ diagnostika

- ▶ Transvaginální vyš. doménou gynekologů
- ▶ Transrektální UZ
- ▶ Abdominální UZ, vyšetření břišní stěny
- ▶ Polymorfní UZ obraz
  - ▶ důsledky cyklického krvácení víceméně anechogenní
  - ▶ fibrozní reakce představuje echogenní solidní složku
- ▶ Povrchovou peritoneální endometriózu nelze ultrasonograficky detekovat
- ▶ Postižení ovaria – hemorhagický typ – pseudocysta
- ▶ Hluboké postižení retrocervikální či rektovaginální je adenomyotický typ – hypoechogenní uzly 0,5-8 cm

# UZ diagnostika

## ▶ Transvaginální UZ – TVUS

- ▶ 1. rutinní zhodnocení dělohy (adenomyóza?) a adnex (endometriom?)
- ▶ 2. TVUS/TRUS detekce „soft markerů“ – stranová bolestivost a mobilita ovaria
- ▶ 3. zhodnocení nálezu v Douglasově prostoru – „sliding sign“
- ▶ 4. zhodnocení DIE uzlů v předním a zadním kompartmentu

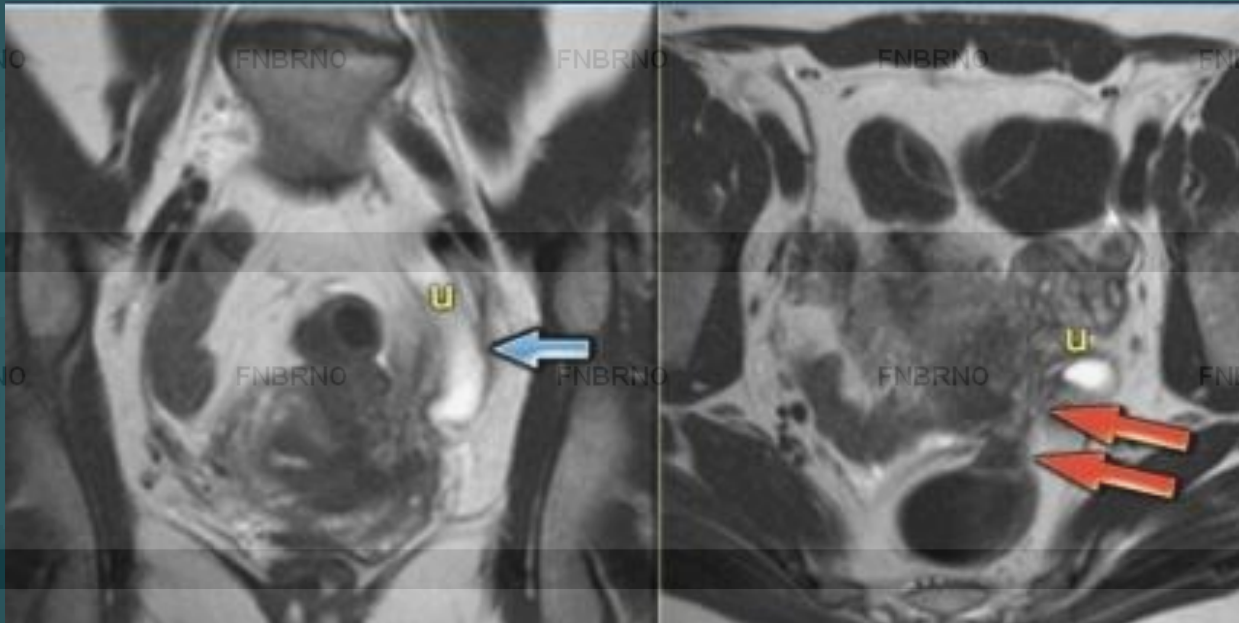
# MR – protokol vyšetření

- ▶ K posouzení přítomnosti a rozsahu ložisek endometriozy
  - ▶ T1, T2 axiálně
  - ▶ T1 s potlačením tuku (STIR) ve 3 rovinách
- ▶ Ke zúžení diff. dg., v případech podezření z malignity
  - ▶ + postkontrastně T1, DWI
- ▶ Typické jsou okrsky **vysokého T1** signálu na sekvenci s potlačením tuku, odpovídají hemorhagiím
- ▶ Obvykle **nízká až střední** intenzita signálu na **T1 i T2** v.o.
- ▶ Okrsky **vysokého T2** signálu odpovídají dilatovaným endometriálním žlázám



# MR

- ▶ Senzitivita u hluboké pánevní endometriózy je 76-80%, specificita 98-99%
- ▶ Limitace v případě drobných nepigmentovaných lézí, plaků, kde chybí T1 hyperintenzita, v případě adhezí



T2 – postižení  
levého  
sakrouterinního  
ligamenta,  
infiltrace stěny  
sigmoidea,  
dilatace levého  
ureteru



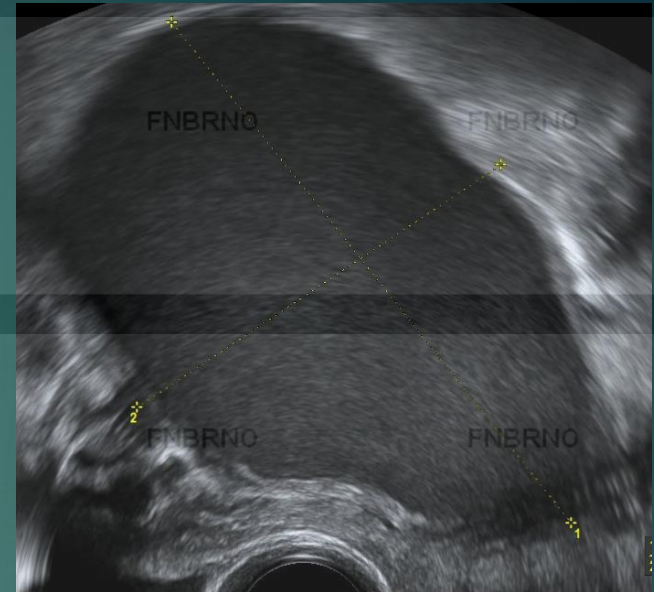
# Superficiální (peritoneální) endometrióza

- ▶ Teorie retrográdní menstruace (Sampson, 1927)
- ▶ Krev včetně viabilních fragmentů bazálního endometria
- ▶ Laparoskopicky na seróze uložené plaky
- ▶ Transvaginální UZ ani MR tyto léze obvykle neidentifikuje, na MR prokazatelné při vel. nad 5 mm nebo při vzhledu charakteru hemorhagických cyst



# Ovariální endometrióza - endometriom

- ▶ Pseudocysta s čokoládovým obsahem (menstruační krev a její rozpadové deriváty)
- ▶ Až 24% ovariálních cyst
- ▶ V místě invaginace je výstelka cysty fibrotická a obsahuje ostrůvky endometriální glandulární tkáně
- ▶ Redukce zdravé ovariální tkáně expanzí endometriomu
- ▶ Častěji vlevo, častěji jedno- než oboustranně
- ▶ Obvykle unilokulární
- ▶ Adheze k okolním strukturám
- ▶ Vysoká senzitivita i specificita UZ i MR

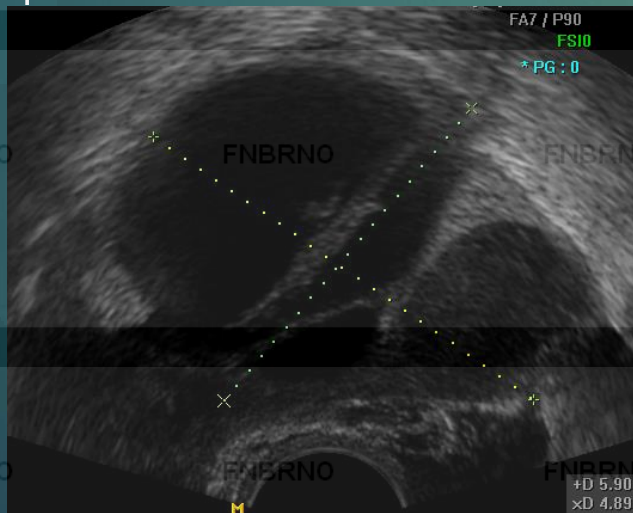
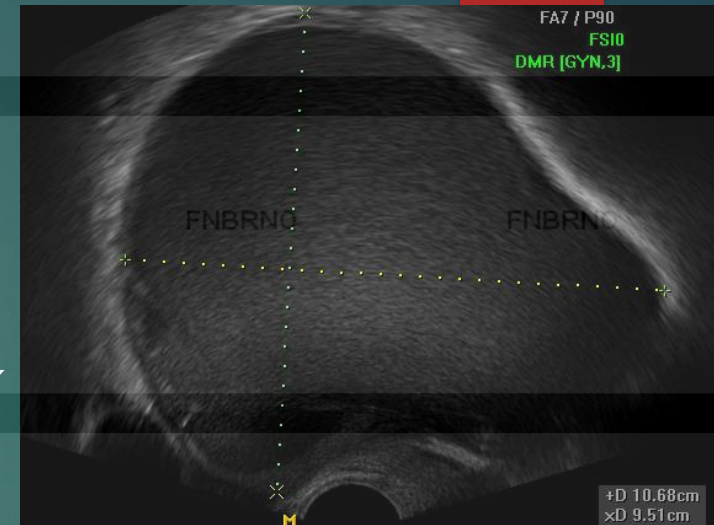


UZ: drobná hojná echa



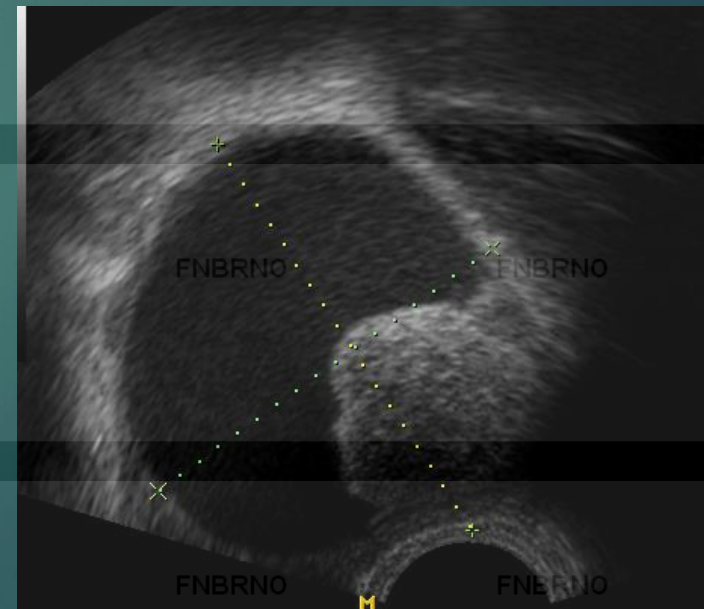
# Endometriom

- ▶ V UZ obraze typicky unilokulární, s drobnými vnitřními echy, připomíná strukturu varlete
- ▶ V atypických případech bi-nebo multilokulární, kalcifikace, retrahované koagulum vzhledu solidní tkáně, papilární prominence s perfuzí (diff.dg ovariální neoplázie)
- ▶ Fixované ovarium s endometriomem je markerem adhezivního procesu v pánvi

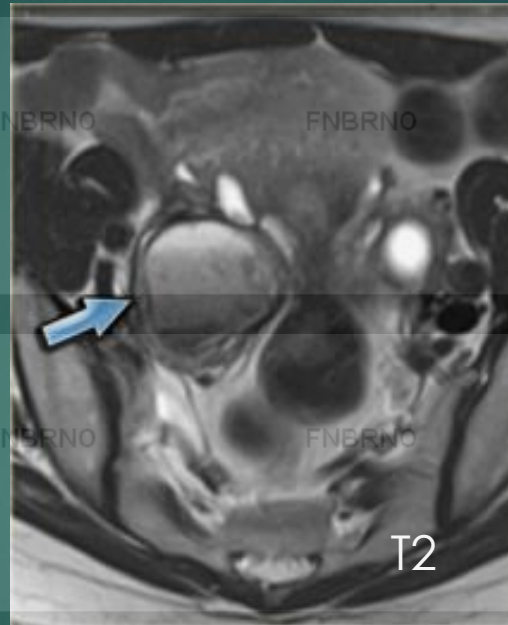


multilokularita

koagulum



# Endometriom



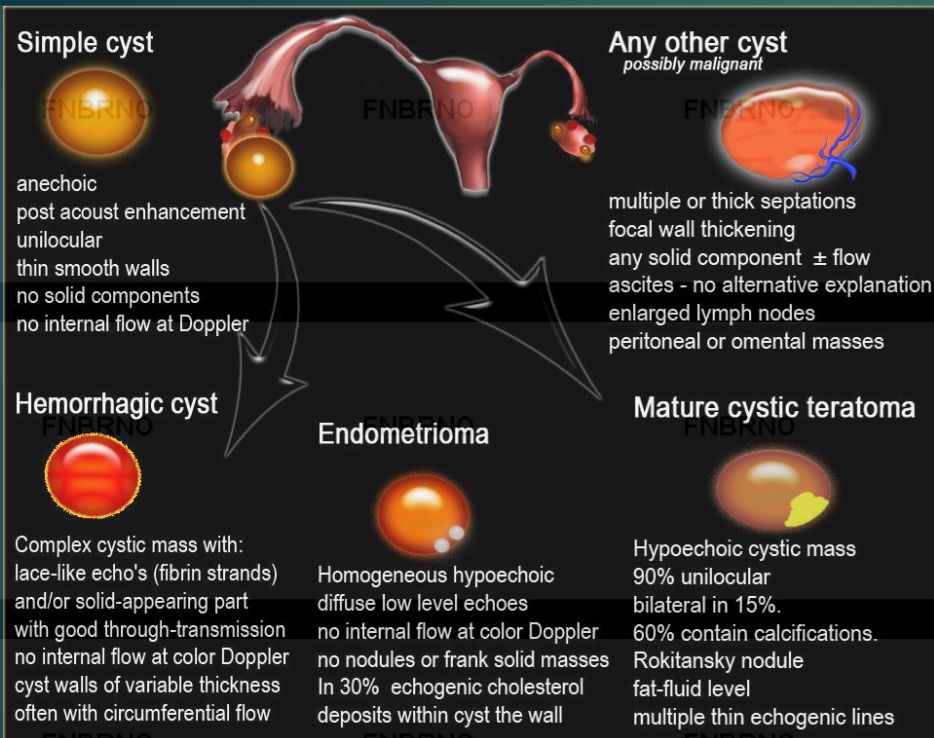
**CT:** cystoidní léze se silnější stěnou, může být septovaná, obsah denzity  $>20$  HU, bez syčení postkontrastně

**MR:** T1 a T1 STIR hyperintenzní, v T2 od nízké přes střední až po vysokou intenzitu signálu, shading (nízký T2 signál), silná fibrozní kapsula s nízkým T2 signálem díky hemosiderinem vyplněným makrofágům



# Diff.dg. endometriomu

- Zahranuje prostou cystu, hemorhagickou funkční cystu, zralý cystický teratom, cystické ovariální nádory a ovariální absces



| T1W | T1+FS | T2W | T1+FS+Gd |                  |
|-----|-------|-----|----------|------------------|
|     |       |     |          | Simple cyst      |
|     |       |     |          | Hemorrhagic cyst |
|     |       |     |          | Endometrioma     |
|     |       |     |          | Dermoid          |
|     |       |     |          | Cystic neoplasm  |

# Hluboká pánevní endometrioza

- ▶ Cullenův syndrom
- ▶ Výskyt u 20-35% žen s endometriózou
- ▶ Invaze do anatomických struktur a orgánů
- ▶ Nejčastěji postiženo rektovaginální septum – adenomyotický uzel – hyperplazie hladké svaloviny a vaziva, obklopujících glandulární složku
- ▶ Možnost postižení rekta, sigmoidea, močového měchýře, ureterů, tenkých klíčků..
- ▶ Redukce hloubky Douglasova prostoru
- ▶ Význam MR v předoperačním plánování



# Hluboká pánevní endometrióza

- ▶ **TVUS** – vysoká senzitivita (95%) a specificita (98%) u rektovaginální a retrocervikální endometriózy, při laparoskopii může uniknout rozpoznání
- ▶ Hypoechogenní uzel, může adherovat k přední stěně rekta

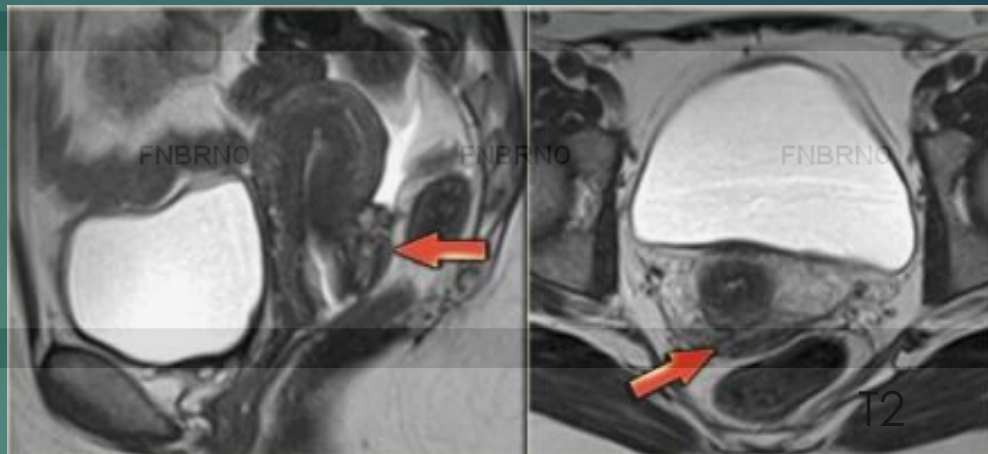


Busard M.P.H. et al.: Deep infiltrating endometriosis of the bowel: MR imaging as a method to predict muscular invasion. [Abdom Imaging](#). 2012 Aug;37(4):549-57. doi: 10.1007/s00261-011-9790-1

# Hluboká pánevní endometrióza

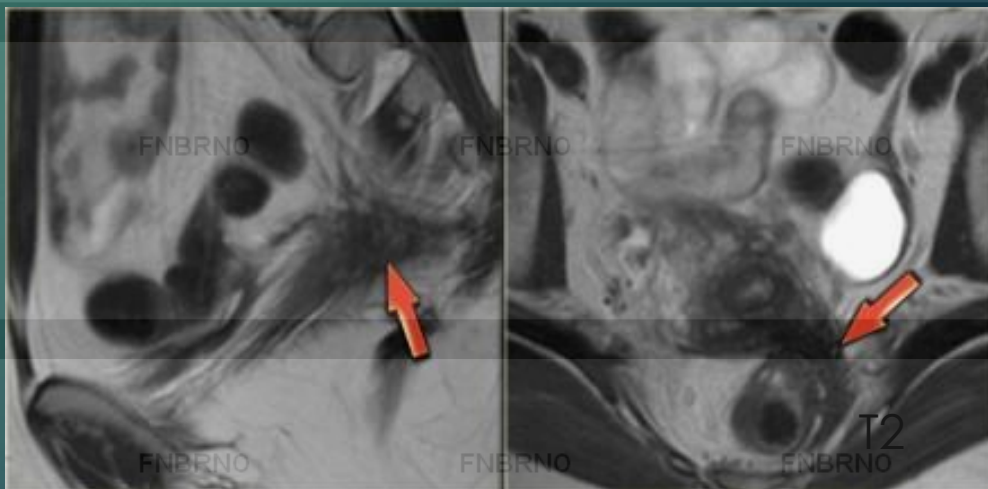
## MR:

- ▶ T1 izointenzní se svaly
- ▶ T2 hypointenzní
- ▶ okrsky vysokého T1 signálu na STIR sekvenci odpovídají hemoragiím
- ▶ Zhodnotí postižení stěny rekta, močového měchýře a dalších struktur (vymizení tukového proužku)
- ▶ Senzitivita 76-80%, specificita 98-99%



Postižení děložního cervixu

Postižení levého sakrouterinního ligamenta



# Intestinální endometrióza

- ▶ U 4-15% žen s endometriózou
- ▶ V 72-85% případů rektosigmoideum
- ▶ Příznaky: bolest, obstipace, rektální krvácení
- ▶ Typicky postižení muscularis propria s jejím rozšířením a hypoechogenními uzly + fibrozní reakce v okolí
- ▶ TRUS – detekuje vzdálenost léze od anu a hloubku invaze do stěny rekta

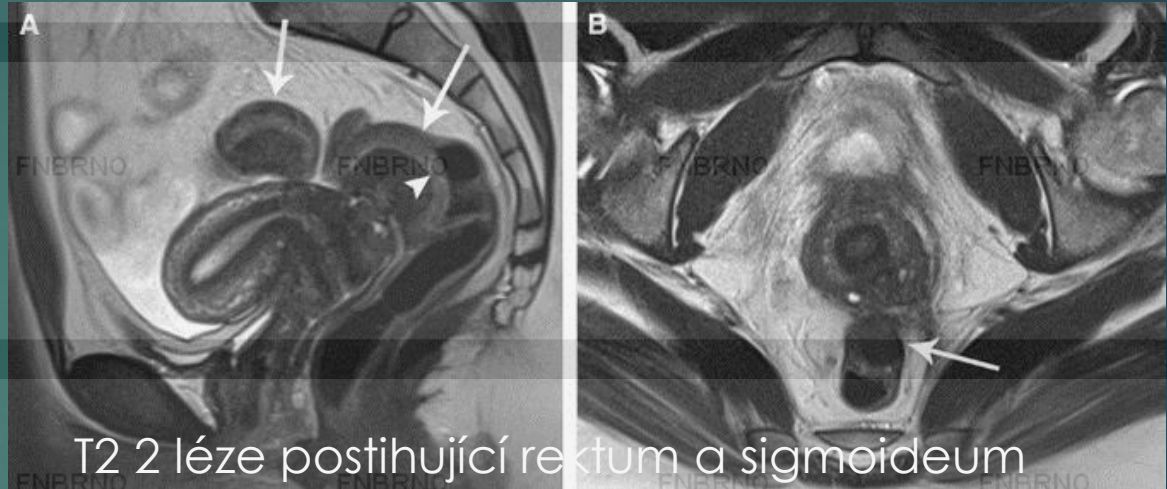


hypoechogenní uzly  
v hypertrofické  
muscularis propria



# Intestinální endometrióza

- ▶ **MR:** vymizení tukové vrstvy v okolí rektu a infiltrace stěny ve vrstvě muscularis propria, zhodnocení lokalizace a rozsahu postižení



# Komplikace intestinální endometriózy

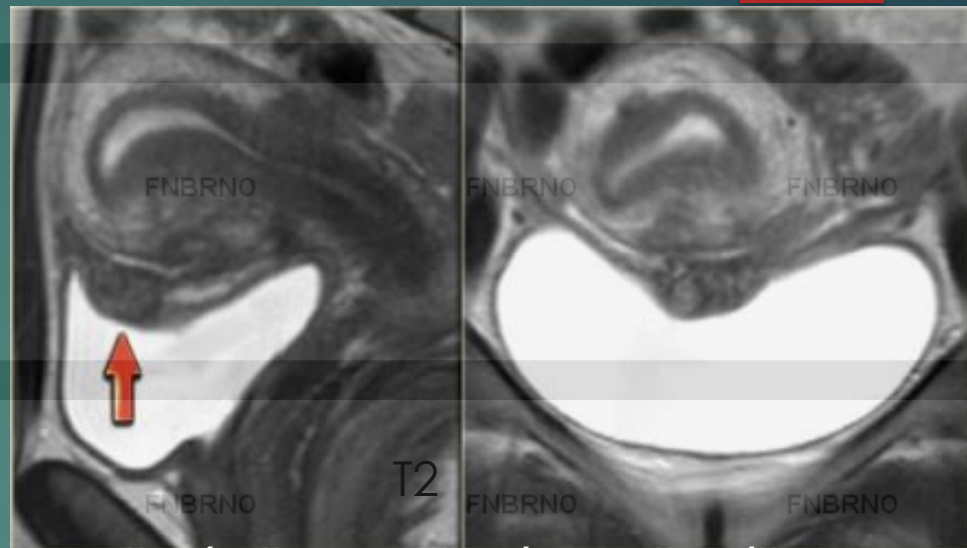


Ileozní stav tenkých kliček při  
postižení aborálního ilea  
endometriózou



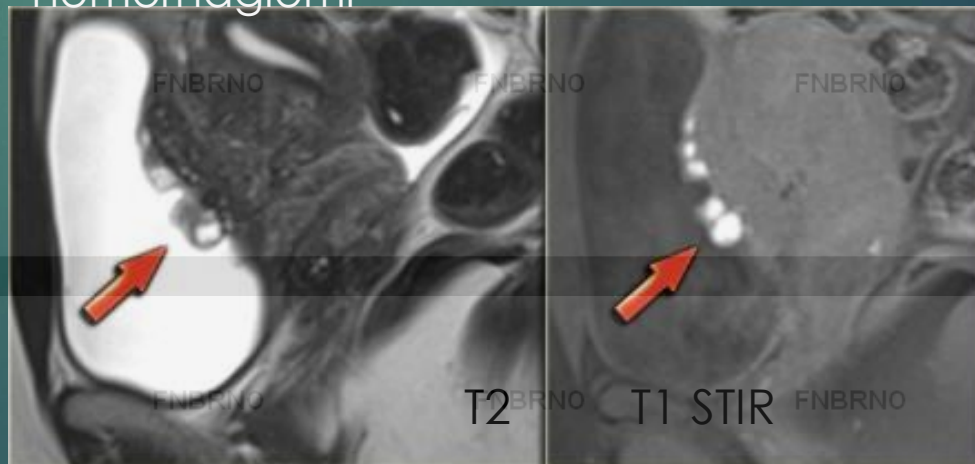
# Endometrióza uropoetického systému

- ▶ U 4% žen s endometriózou, častěji nad 40 let
- ▶ Až v 90% postižen močový měchýř (zejm. trigonum a zadní stěna)
- ▶ Symptomy: bolest, dysurie, polakisurie, urgency, hematurie
- ▶ Při postižení ureteru může dojít k obstrukci močových cest



postižení stěny močového měchýře

postižení ve všech vrstvách s drobnými hemoragiemi



Novellas S. et al.:MRI Characteristics of the Uterine Junctional Zone: From Normal to the Diagnosis of Adenomyosis. [American Journal of Roentgenology](#) >Volume 196, Issue 5

# Adenomyóza

- ▶ Postižení myometria

- ▶ difuzní

- ▶ hypertrofie myometria okolo žlázových ložisek
    - ▶ žlázová infiltrace  $>2,5$  mm za endomyometriální juncí

- ▶ fokální – adenomyom

- ▶ Nejčastěji zadní stěna děložní a fundus

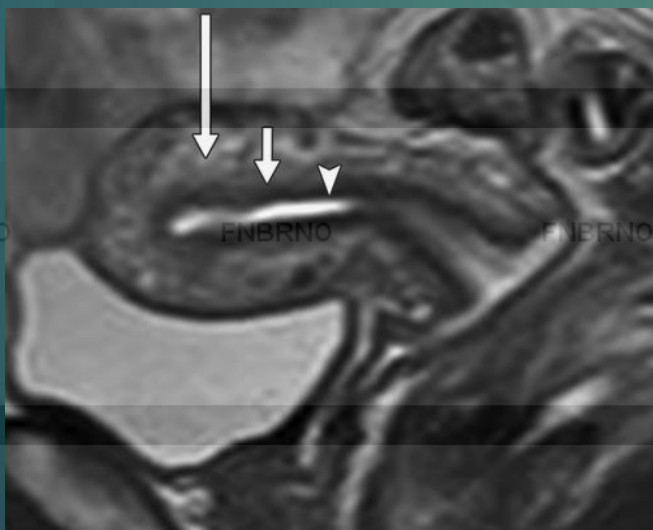


**UZ:** zvětšená děloha,  
intramyometriální cysty 2-6 mm,  
hypoechoenní pruhování (rain in  
the forest), u fokální formy obtížná  
diff.dg. oproti myomu

# Adenomyóza

## Normální T2 obraz dělohy

- ▶ Hyperintenzní endometrium
- ▶ Hypointenzní junkční zóna (<8mm)
- ▶ Myometrium střední intenzity signálu



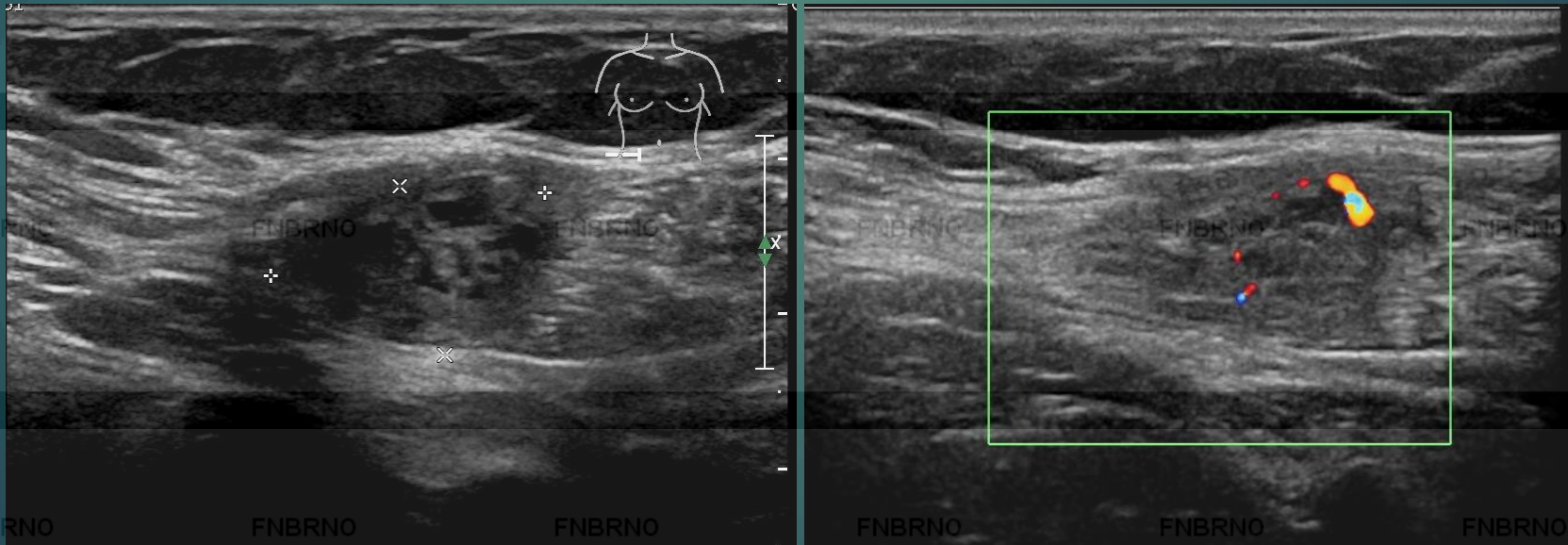
## Adenomyóza

- ▶ 21-47% hysterektomií
- ▶ Junkční zóna >12 mm
- ▶ V T2 drobné hyperintenzní oblasti odp. ektopickým endometriálním žlázkám a malým cystám
- ▶ V T1 drobné hyperintenzity odpovídají hemoragiím



# Postižení břišní stěny

- ▶ Nejčastěji v blízkosti jizvy po císařském řezu
- ▶ **UZ**: hypoechogenní solidní léze s perfuzí v doppler modu
- ▶ **CT a MR**: solidní sytící se masa



# Shrnutí

- ▶ Endometrióza může postihnout prakticky všechny orgány
- ▶ Diagnóza je tím snazší, čím více se na ni myslí
- ▶ **Ultrasonografie** (TVUS, TRUS) na začátku dg. algoritmu
- ▶ Využití **MR** v předoperačním plánování – zhodnotí lokalizaci a rozsah postižení, invazi okolních struktur
- ▶ Zlatým standardem je **laparoskopie**



# Literatura

- ▶ Kučera E.: Endometrióza. Maxdorf Praha 2008. ISBN 978-80-7345-144-8
- ▶ <http://www.gynaecologist4u.com/7.html>
- ▶ <https://radiopaedia.org/articles/endometriosis>
- ▶ <http://www.radiologyassistant.nl/en/p4da490c32edcc/mri-detection-of-endometriosis.html>
- ▶ <http://eradiology.bidmc.harvard.edu/LearningLab/genito/George.pdf>
- ▶ Abrao M.S. et al.: Comparison between clinical examination, transvaginal sonography and magnetic resonance imaging for the diagnosis of deep endometriosis. [Hum Reprod](#). 2007 Dec;22(12):3092-7. Epub 2007 Oct 18
- ▶ Busard M.P.H. et al.: Deep infiltrating endometriosis of the bowel: MR imaging as a method to predict muscular invasion. [Abdom Imaging](#). 2012 Aug;37(4):549-57. doi: 10.1007/s00261-011-9790-1
- ▶ Novellas S. et al.: MRI Characteristics of the Uterine Junctional Zone: From Normal to the Diagnosis of Adenomyosis. [American Journal of Roentgenology](#) >Volume 196, Issue 5  
<http://www.ajronline.org/doi/full/10.2214/AJR.10.4877>
- ▶ Weinberger V.: Endometrióza v ultrazvukovém obraze

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

# Děkuji za pozornost

FNBRNO

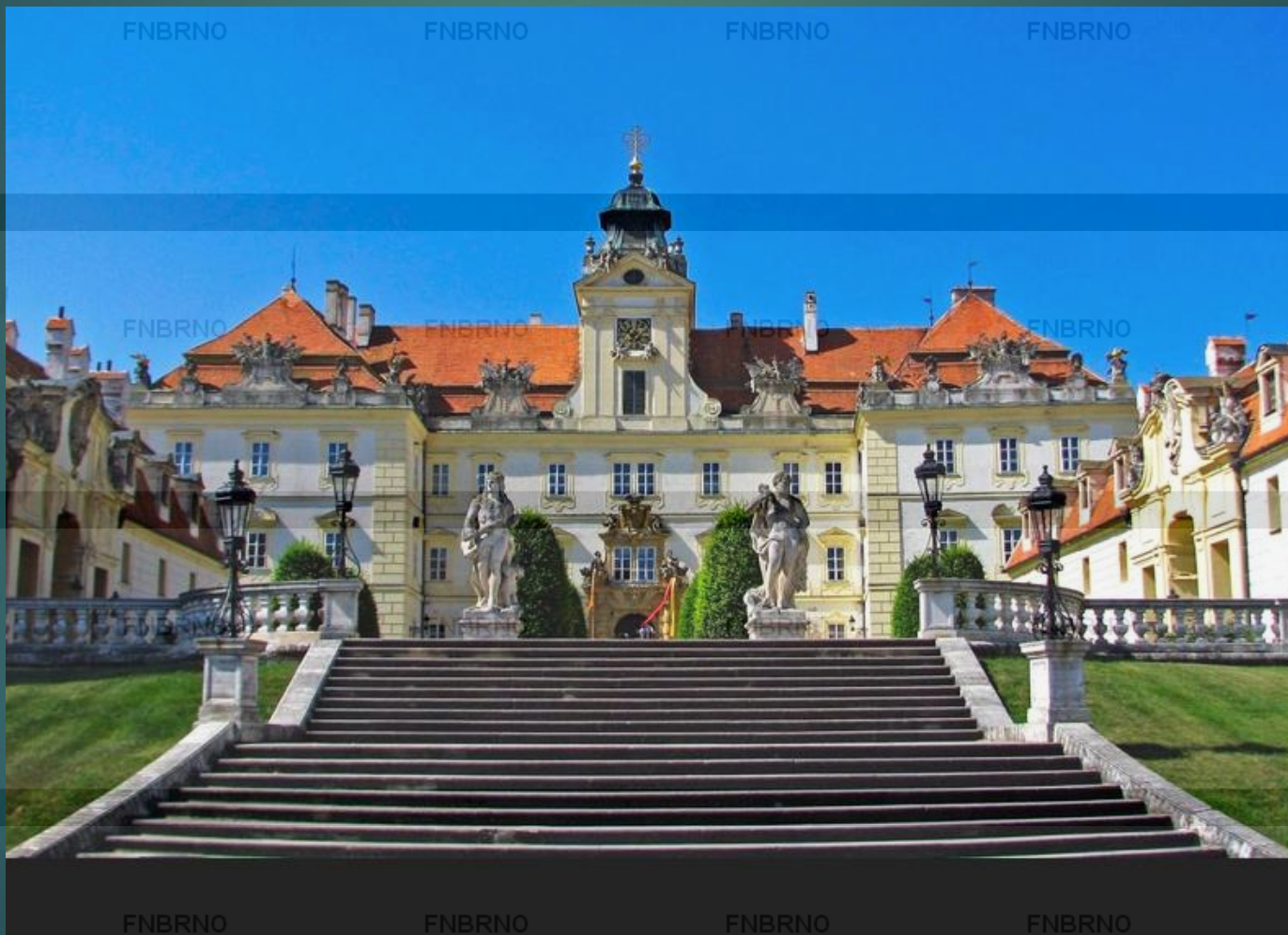
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO



FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO