

Kolorektální karcinom staging

Litavcová A., Bohatá Š., Šmajerová M.

KRNM FN Brno a LF MU Brno

Přednosta: prof. MUDr. V. Válek, CSc., MBA, EBIR

Kolorektální karcinom

- 2. nejčastější zhoubný novotvar ve vyspělých zemích
- častěji u mužů (1,5-2 muži/1 ženu), 50-70 let
- v roce 2015 byla incidence v ČR 76/100 000 obyvatel a mortalita 35/100 000 obyvatel

<http://www.svod.cz/>

- 93% karcinomů vzniká z adenomat. polypů
- v časných stádiích prognóza příznivá
- 30% rektum

Stagingová vyšetření

- klinické vyšetření
- anoskopie + rektoskopie, kolonoskopie
- EUS u rekta – lokálně na T1-T2
- MR pánve – regionální staging u rekta
- CT, PET/CT – diseminace
- PET/MR – regionální staging i diseminace
- vyšetření onkologem: CEA, CA 19-9
- mezioborová indikační komise – postup léčby

Kaur H, et al. MR Imaging for Preoperative Evaluation of Primary Rectal Cancer: Practical Considerations. RadioGraphics 2012; 32: 389–409.

Saklani AP, et al. Magnetic resonance imaging in rectal cancer: A surgeon's perspective. World J Gastroenterol 2014 February 28; 20(8): 2030–2041.

TNM klasifikace 8. edice

- T**
- Tis karcinom in situ, invaze do lamina propria mucosa
 - T1 invaze do submukózy
 - T2 invaze do muscularis propria
 - T3 invaze subserózy, perikolického/perirektálního prostoru
 - T4a nádor prorůstá na viscerální peritoneum
 - T4b nádor přímo postihuje jiné orgány či struktury
- N**
- N1a 1 regionální uzlina
 - N1b 2-3 regionální uzliny
 - N1c depozita tumoru subserózně, na mezenteriu nebo neperitonealizované perirektální tkáni bez současných mts do regionálních uzlin
 - N2a 4-6 regionálních uzlin
 - N2b > 7 regionálních uzlin
- M**
- M1a metastázy omezené na jeden orgán , bez peritoneálních metastáz
 - M1b metastázy ve více než jednom orgánu
 - M1c metastázy na peritoneu s nebo bez postižení dalších orgánů

Karcinom kolon

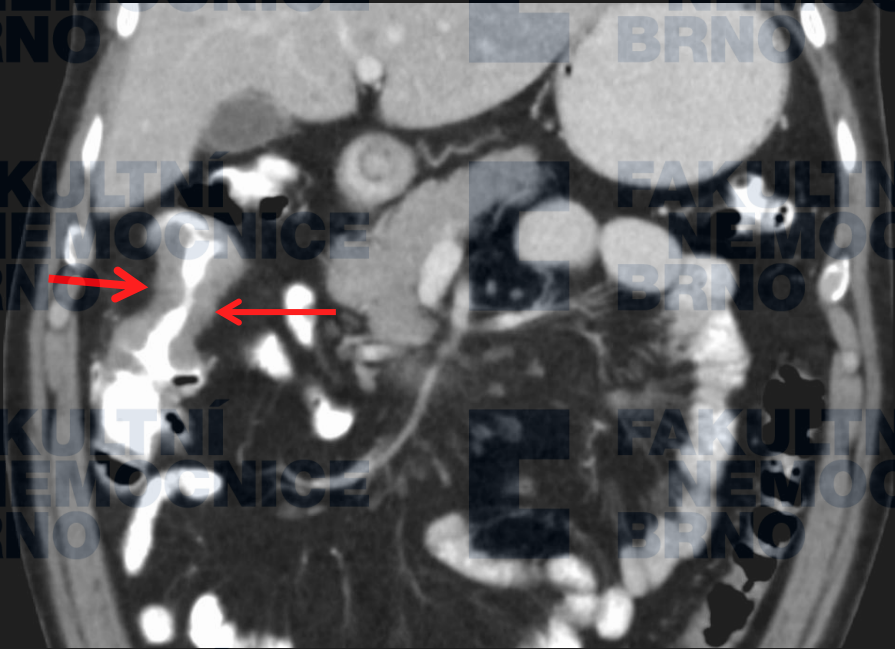
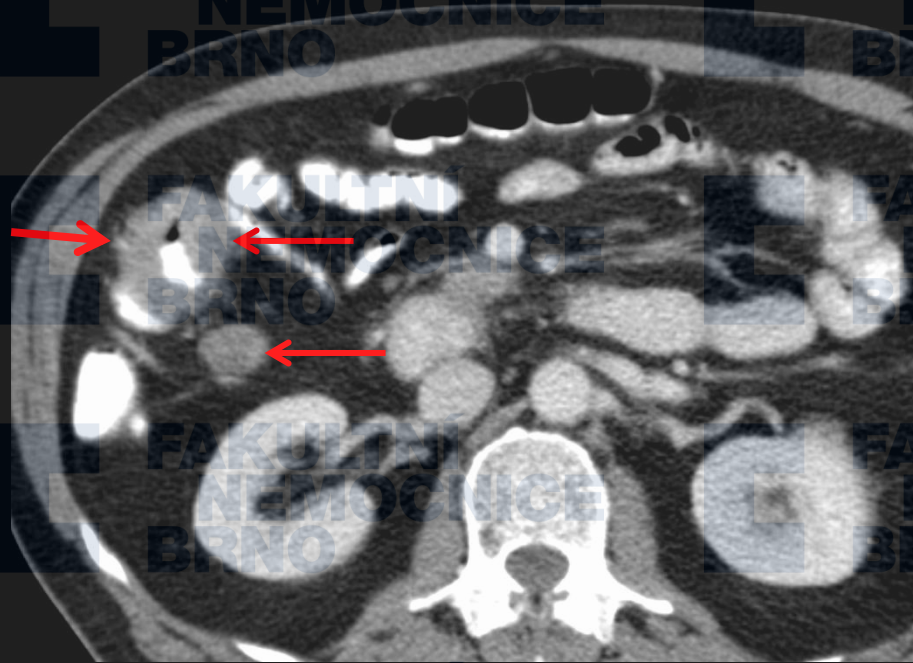
Staging – rozsah postižení a **vyloučení vzdálených metastáz**

CT, PET/CT, PET/MR – **diseminace** (metastatickým procesem nejčastěji postiženy játra, plíce, peritoneum)

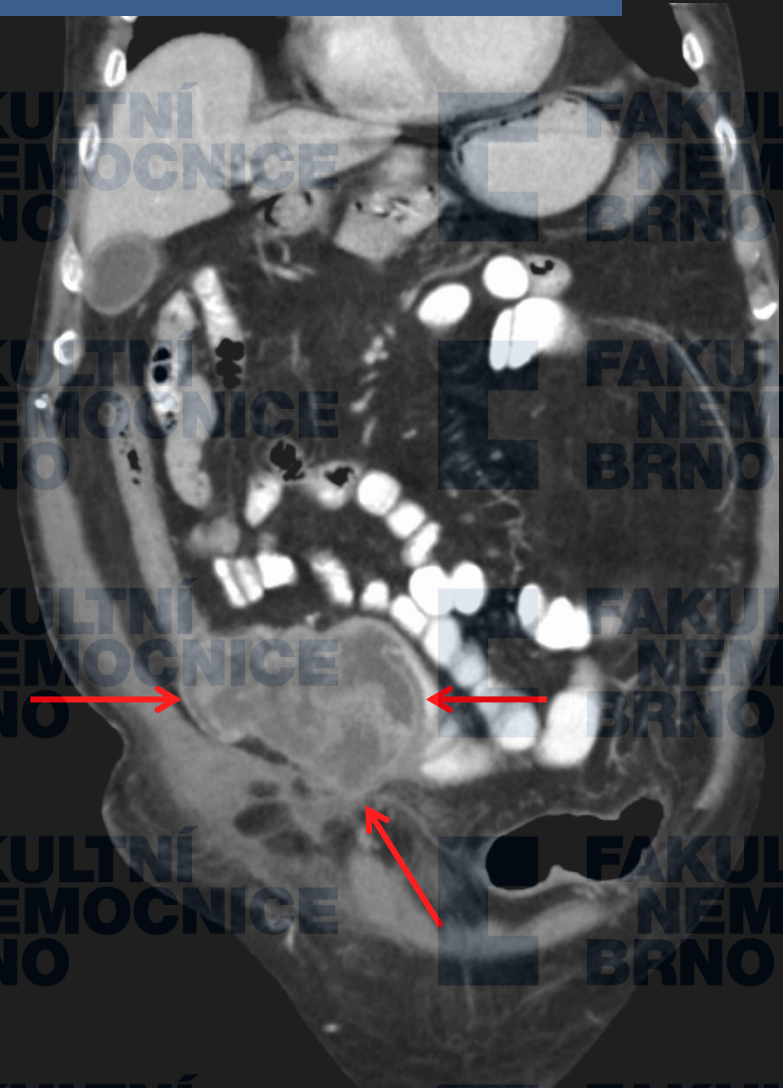
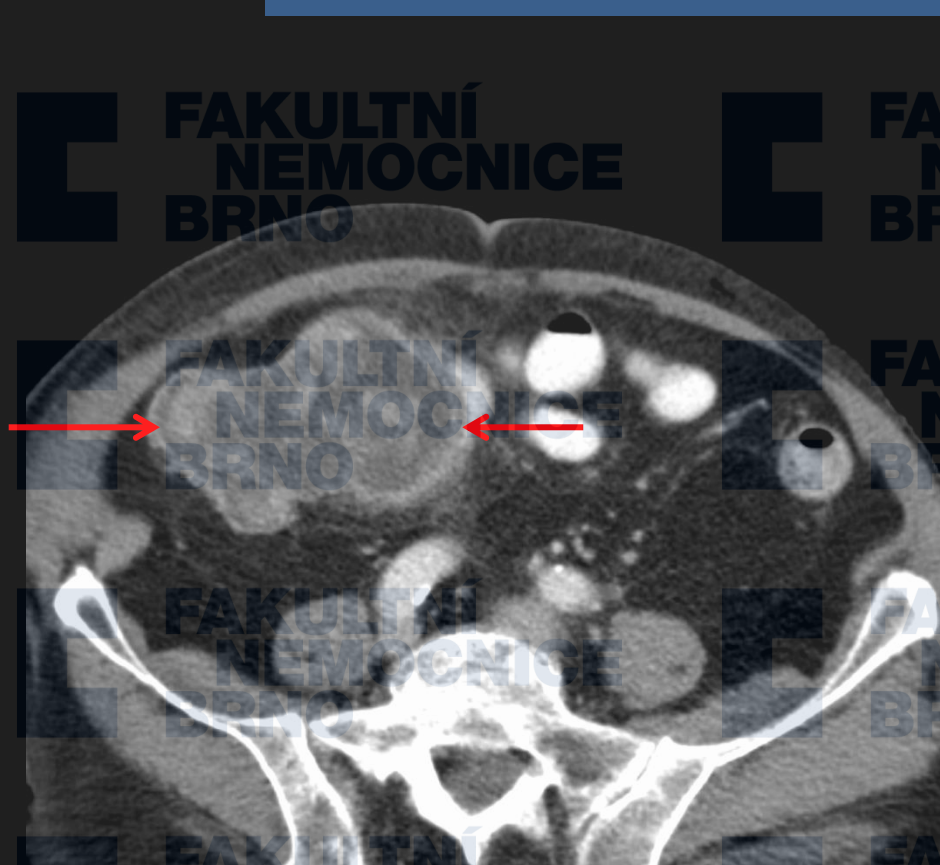
CT

- nejdostupnější
- pro odlišení **nízkých stádií (T1-T2)** má **velmi malou senzitivitu**
- u stádia T3 je patrná invaze do okolí v podobě pruhovitých spikulací a lehce vyšších denzit v okolí
- stádium T4 -infiltrace do okolních orgánů, např. okolní střevní kličky, peritoneum, břišní stěny, ...
- **hl. význam u posouzení vzdálených metastáz**

Karcinom kolon

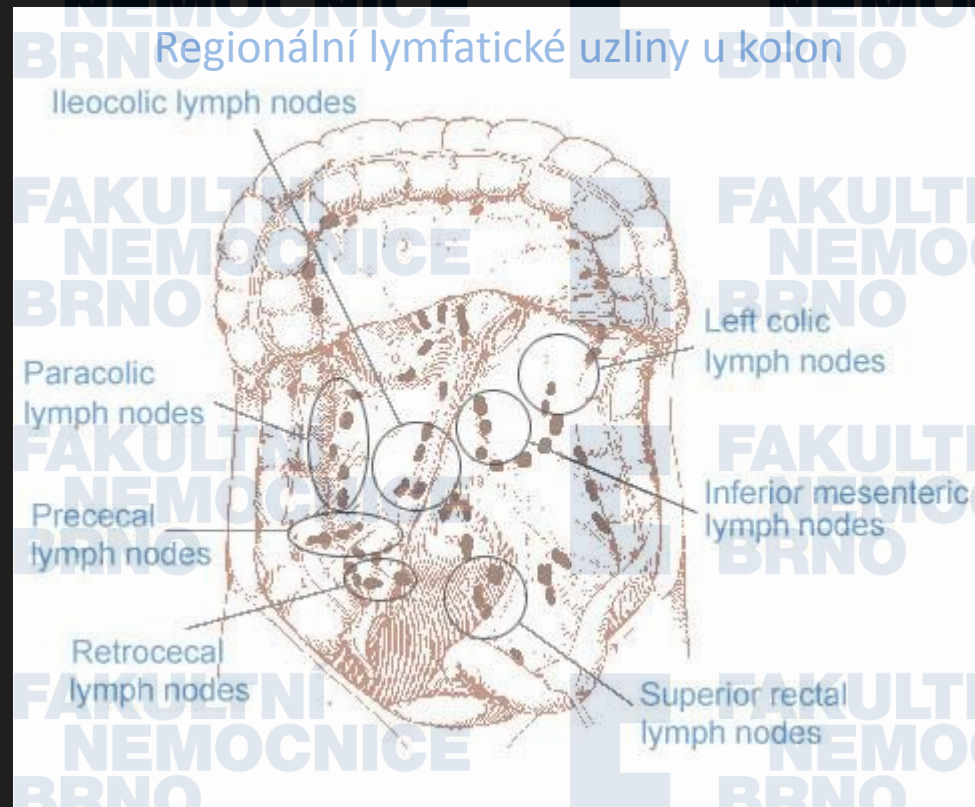


Karcinom kolon



Karcinom kolon- nodální staging

- Patologické uzliny větší než 1cm.
- vhodné kromě velikosti posuzovat i tvar uzliny, její okraje, strukturu a homogenitu syčení.
- Kromě regionálních uzlin se sledují i uzliny retroperitonea, příp. v malé pánvi zevního ilockého svazku nebo tříslech.



<https://training.seer.cancer.gov/colorectal/anatomy/lymph-nodes.html>

Karcinom rekta

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

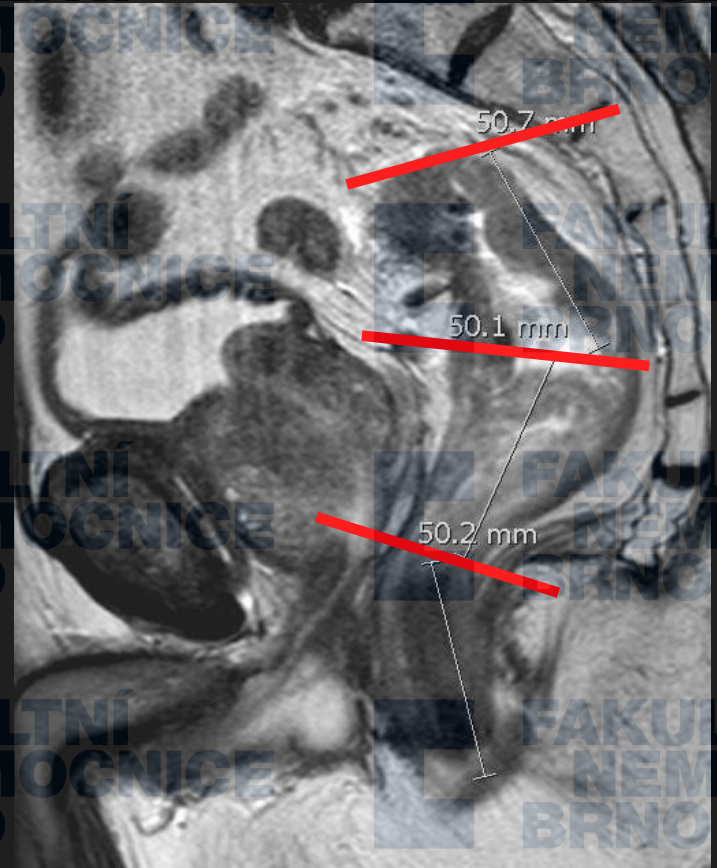
Karcinom rekta

- Karcinom rekta $\leq 15\text{cm}$ od anokutánního přechodu

RECTUM:

- horní
- střední
- dolní - nejhorší prognóza, lokální rekurence až 30%

- Vzdálenost od anu



Úkol MR u karcinomu rekta

■ Staging

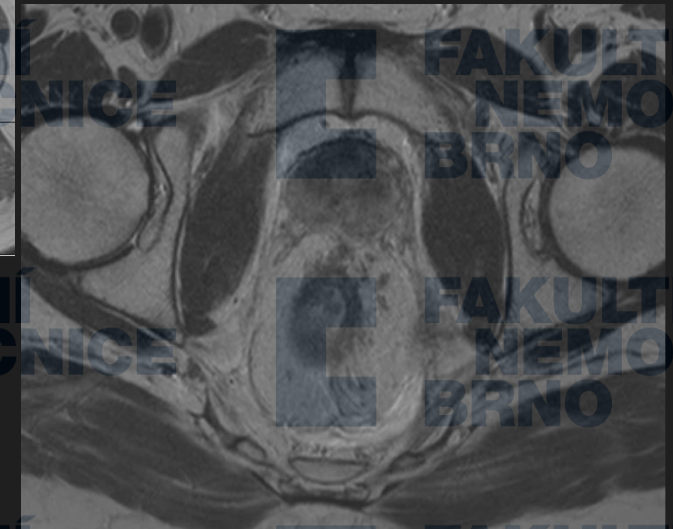
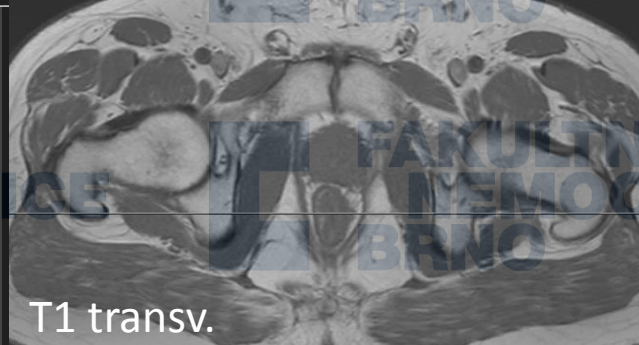
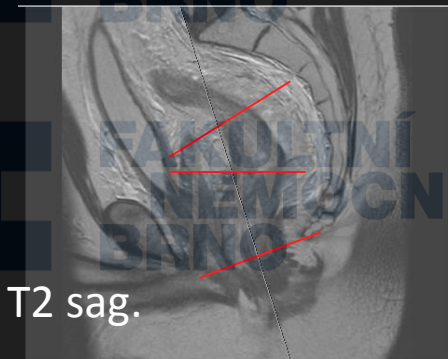
- identifikovat ty pacienty, kteří mají benefit z předoperační chemo-radioterapie
- plánování typu chirurgického výkonu – zejm. stanovení CRM = circumferential resection margin (radiální cirkumferenční okraj)
- MR dosahuje specificity 92% pro predikci negativní CRM

Beets-Tan RG, Beets GL, Vliegen RF, et al. Accuracy of magnetic resonance imaging in prediction of tumor-free resection margin in rectal cancer surgery. Lancet 2001; 357: 497–504

Kaur H, et al. MR Imaging for Preoperative Evaluation of Primary Rectal Cancer: Practical Considerations. RadioGraphics 2012; 32: 389–409.

Technika vyšetření

- **T2 ve 3 rovinách**: sagitální, koronární a axiální = kolmé na průběh tumoru
- **Rectum nedistendovat** – měnily by se vztahy k mezorektální fascii a okolním strukturám (maximálně UZ gel)
- **T1 transv.** ve větším rozsahu pro detekci uzlin
- **DWI + ADC**



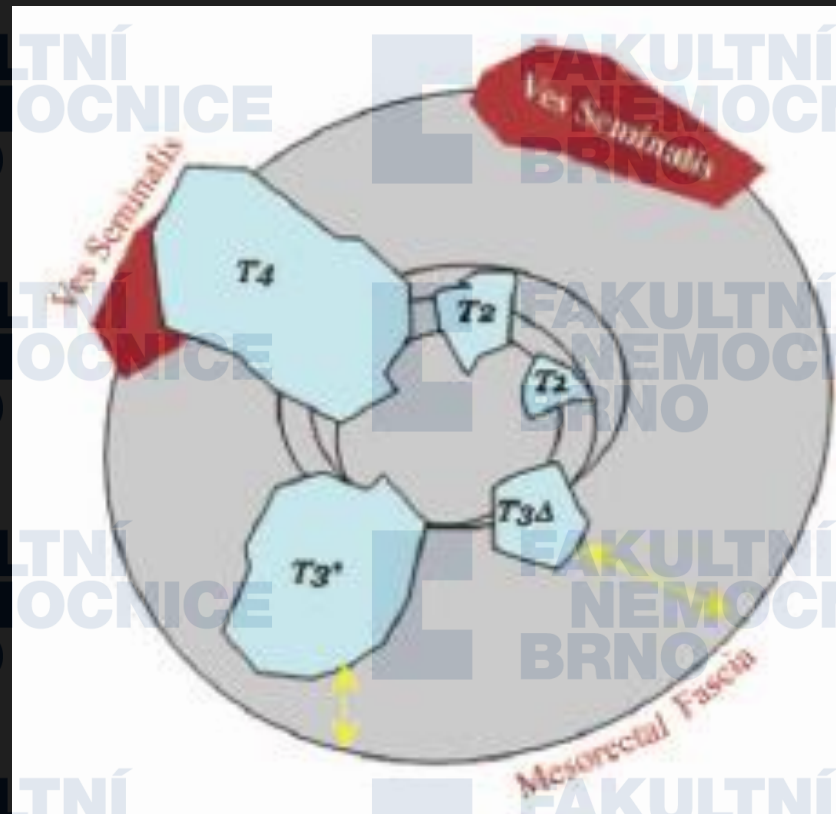
T staging u karcinomu rekta

- T1 - mukóza a submukóza (EUS)
- T2 - muscularis propria
- T3 - přes muscularis propria do serózy či mezorekta
 - T3a <1mm za musc. propria
 - T3b 1-5mm za musc. propria
 - T3c 5-15mm za musc. propria
 - T3d >15mm nebo infiltrace **mezorektální facie**

Nejkratší vzdálenost k mezorekt. fascii

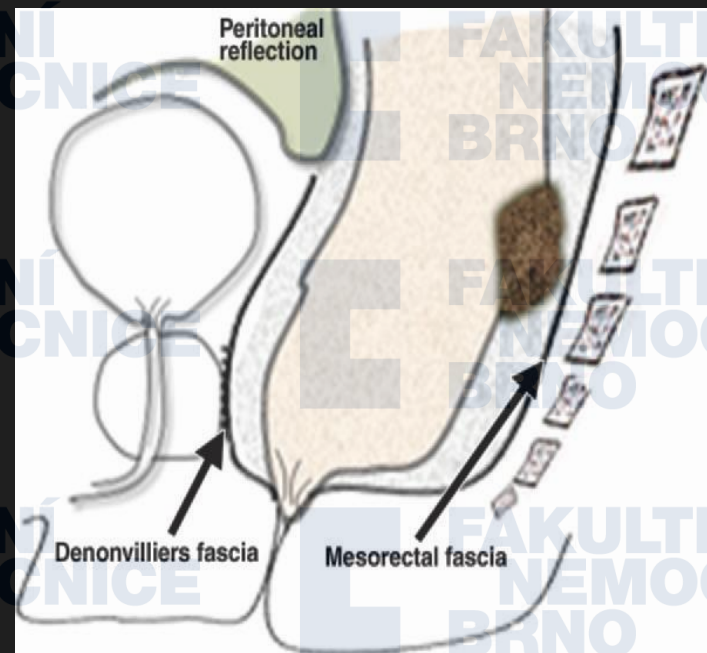
- MRF infiltrovaná: vzdálenost < nebo = 1mm
- MRF neinfiltrovaná : vzdálenost > 1mm

- T4 - do okolních orgánů
 - T4a do viscerálního peritonea
 - T4b do okolních orgánů



Mezorektální fascie

- Viscerální vrstva endopelvické fascie
- Obsahuje **rectum, tuk, uzliny, lymfatika, cévy**
- Dorsálně splývá s presakrální fascií
- Ventrálně u mužů splývá s pojivovou tkání kryjící semenné vaky a prostatu (Denonvillierskou fascií)
- **Vzdálenost <1mm od fascie = T3d**
 - Vzdálenost samotného tumoru
 - Vzdálenost satelitního depozita v mezorektu
 - Vzdálenost tumorózního trombu v cévě
 - Vzdálenost maligní uzliny



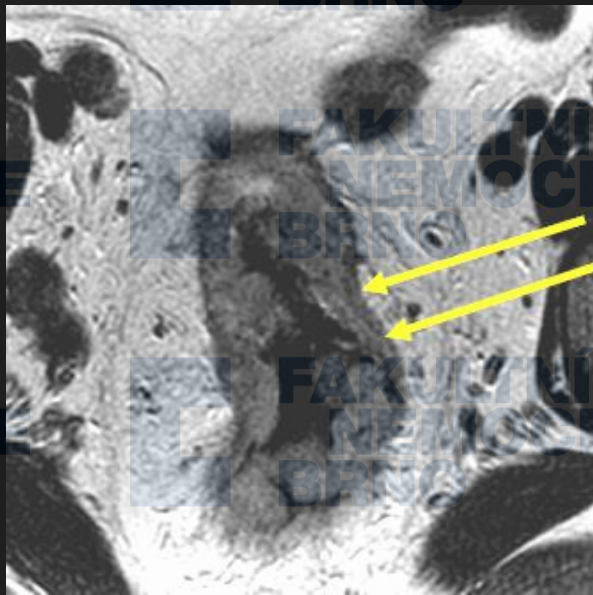
<https://quizlet.com/127778324/hsf-anatomy-of-rectum-and-anus-flash-cards/>

Kaur et al. RadioGraphics Vol. 32, No. 2: 389-409
Taylor FG1, Swift RI, Blomqvist L, Brown G. AJR
Am J Roentgenol. 2008 Dec;191(6):1827-35.

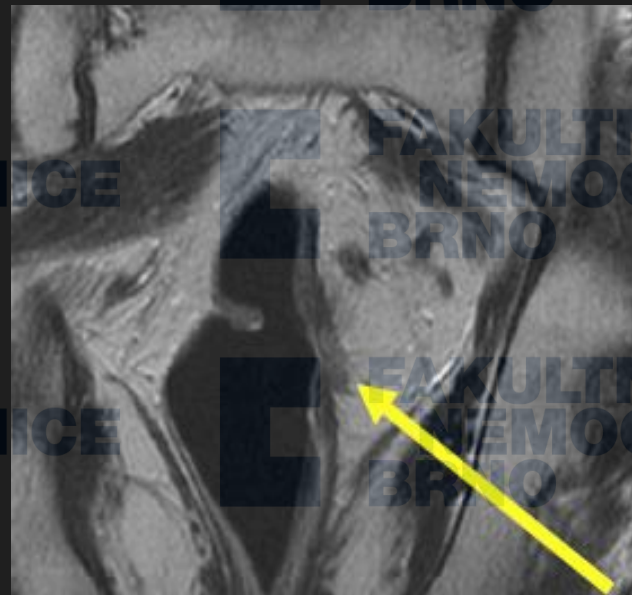
T1



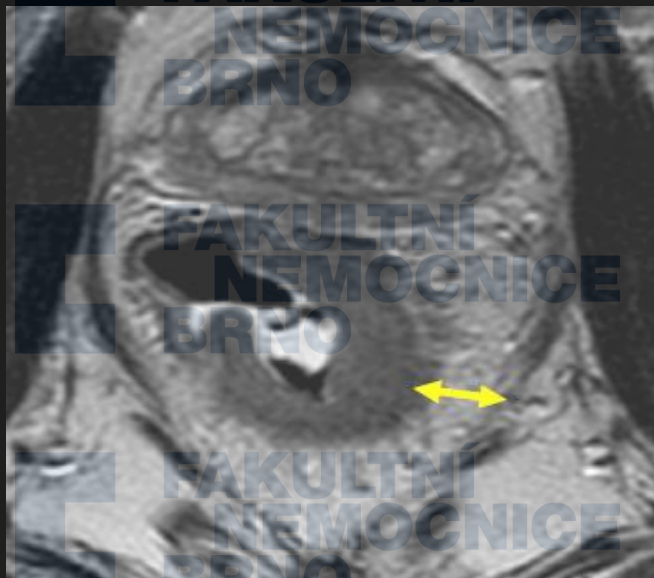
T2



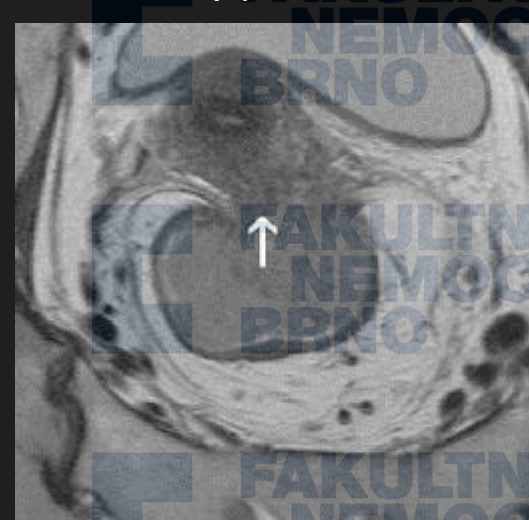
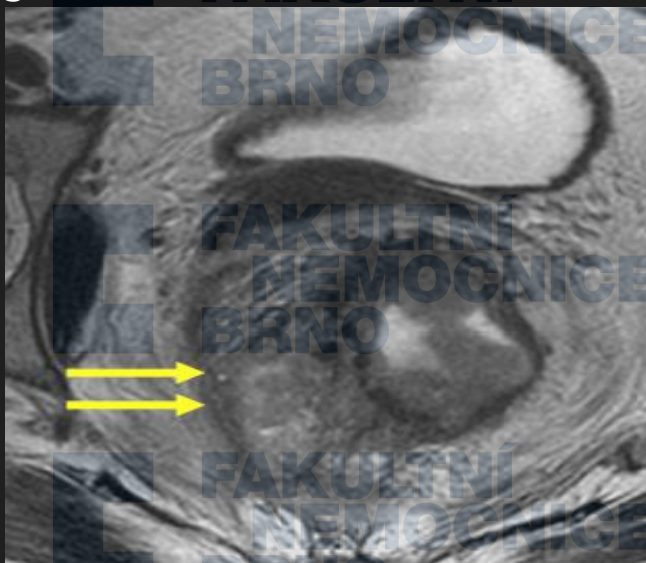
T3



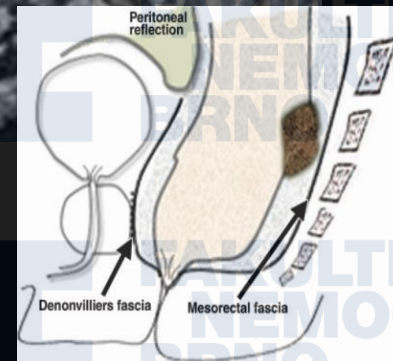
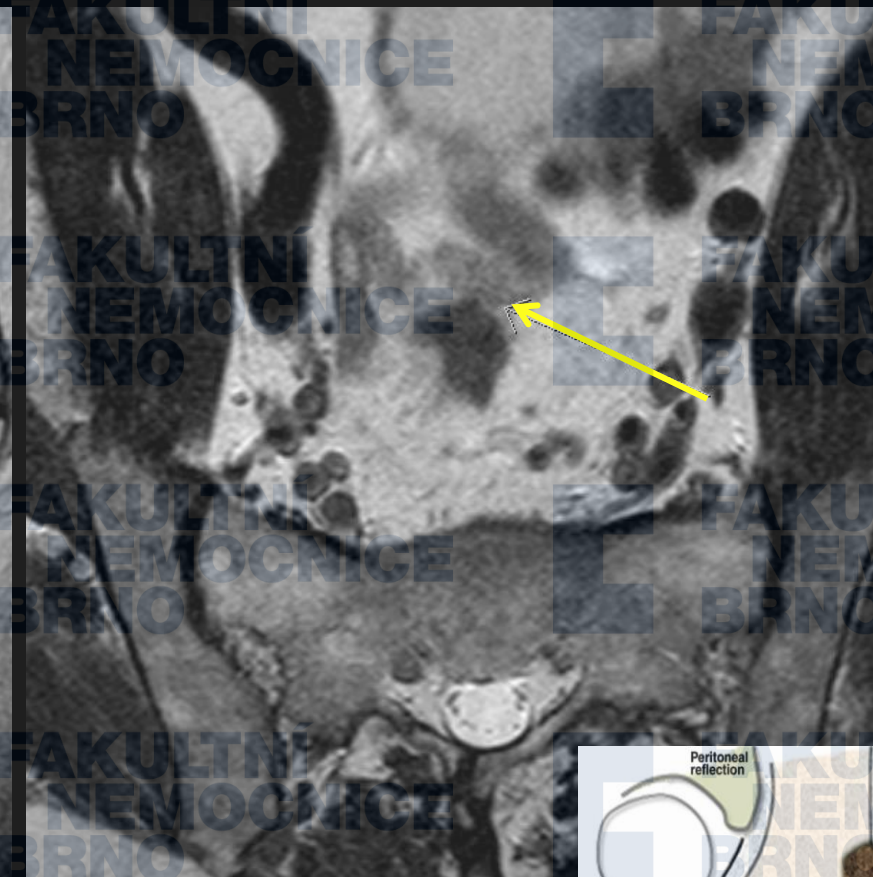
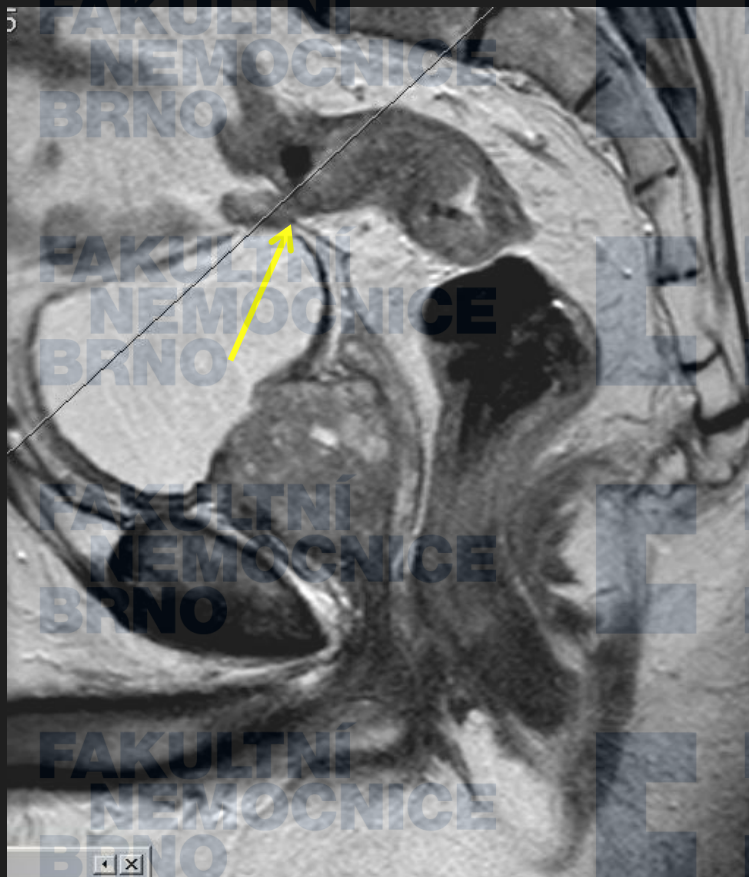
T3



T4

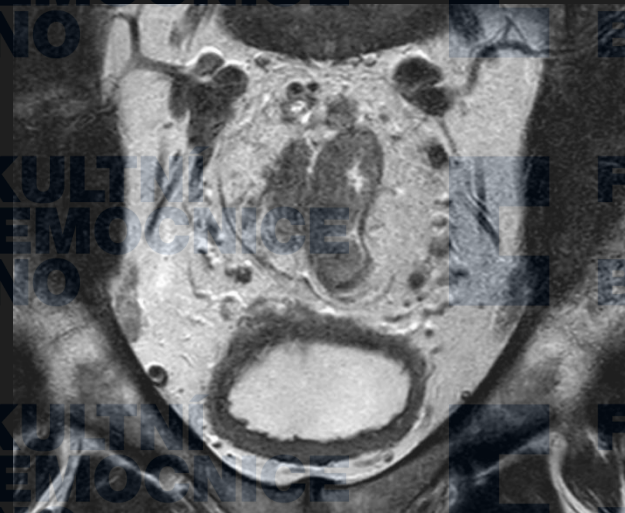


- Invaze úponu peritonea znamená T4a!



T staging pomocí MR u karcinomu rekta

- horší schopnost odlišit T1 od T2 a T2 od časného T3
- MR přesná zejména pro pokročilejší stadia, **EUS pro nižší**
- u T3 st. je důležité rozpoznat hloubku invaze >5mm
- **důležitá pro stanovení mezorektální invaze, má prognost. význam**
- MR schopna posoudit **vztah k sfinkterům a pánevnímu dnu** a předpovědět bezpečnou resekcční linii
- **Posouzení přítomnosti EMVI** – extramurální venózní invaze (negat. prognostický faktor)

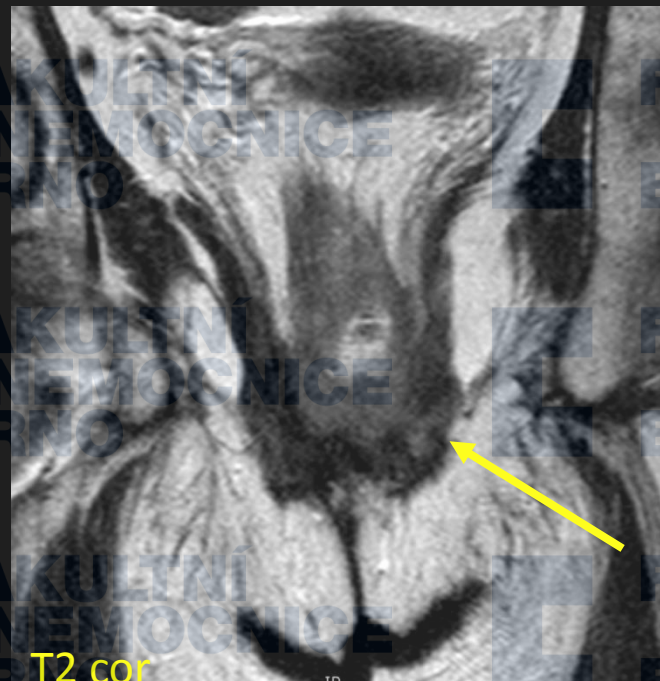
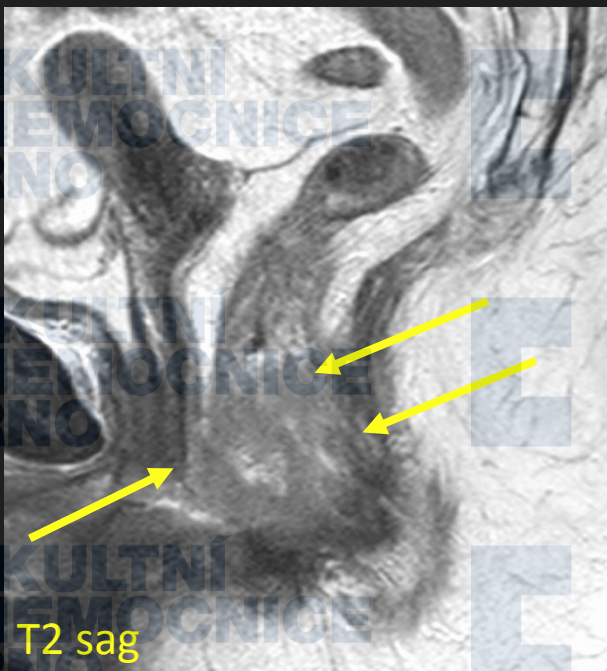


EMVI

Specifika tumorů distálního recta

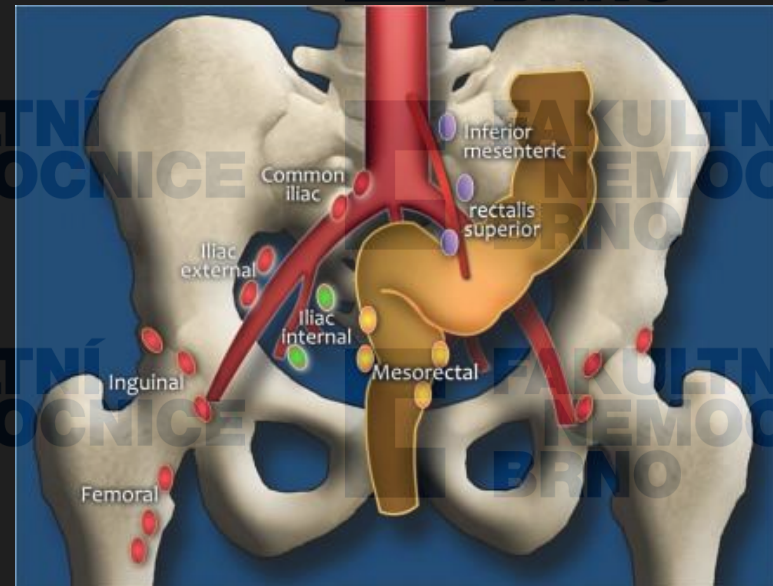
- T1 – musí být intaktní muscularis propria vnitřního svěrače
- T2 – infiltrace vnitř. svěrače, ale intaktní intersfinkterický prostor
- T3 – infiltrace intersfinkterického prostoru či dosahuje 1mm k levátoru nad úrovní svěračů
- T4 – invaze zevního svěrače nebo levátoru nad etáží svěračů či invaze přilehlého orgánu

(Jhaveri KS, Hosseini-Nik H. MRI of Rectal Cancer: An Overview and Update on Recent Advances. AJR 2015; 205: W42–W55)



N staging - karcinom rekta

- **N1a** = 1 regionální uzlina
- **N1b** = 2-3 regionální uzliny
- **N1c** = depozita tumoru subserózně, na mezenteriu nebo neperitonealizované perirektální tkáni bez současných mts do regionálních uzlin
- **N2a** = 4-6 regionálních uzlin
- **N2b** = > 7 regionálních uzlin
- **CAVE** - Uzliny v retroperitoneu nebo třísele jsou **M1 !!!**

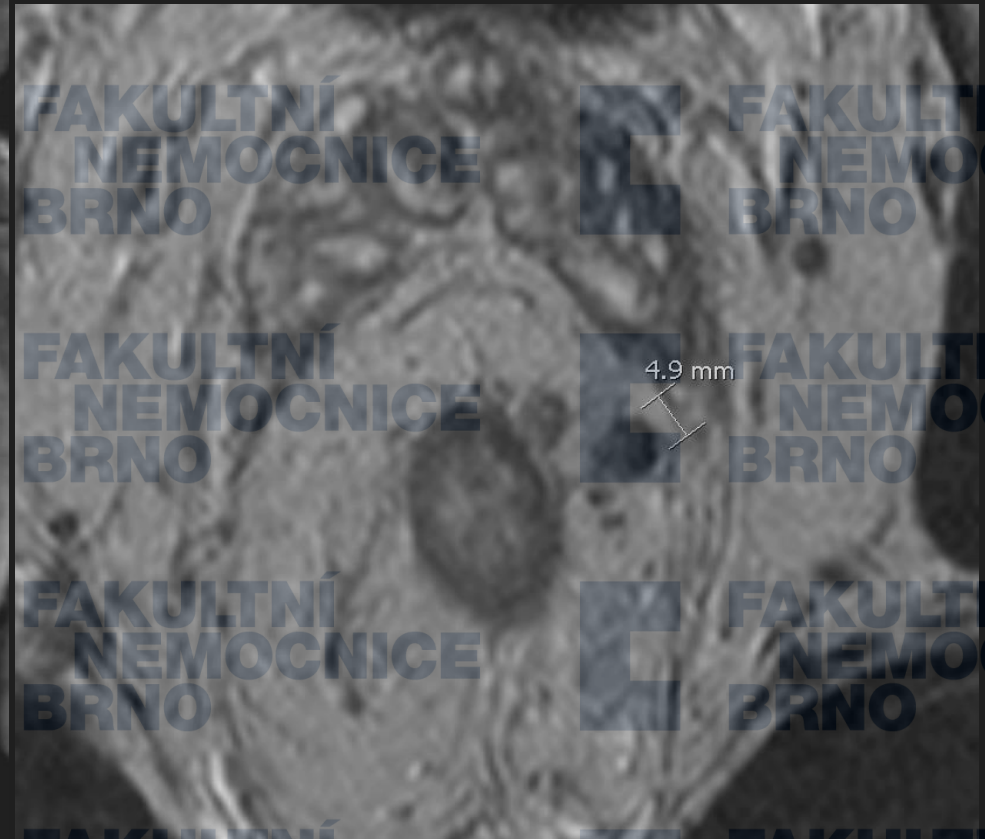
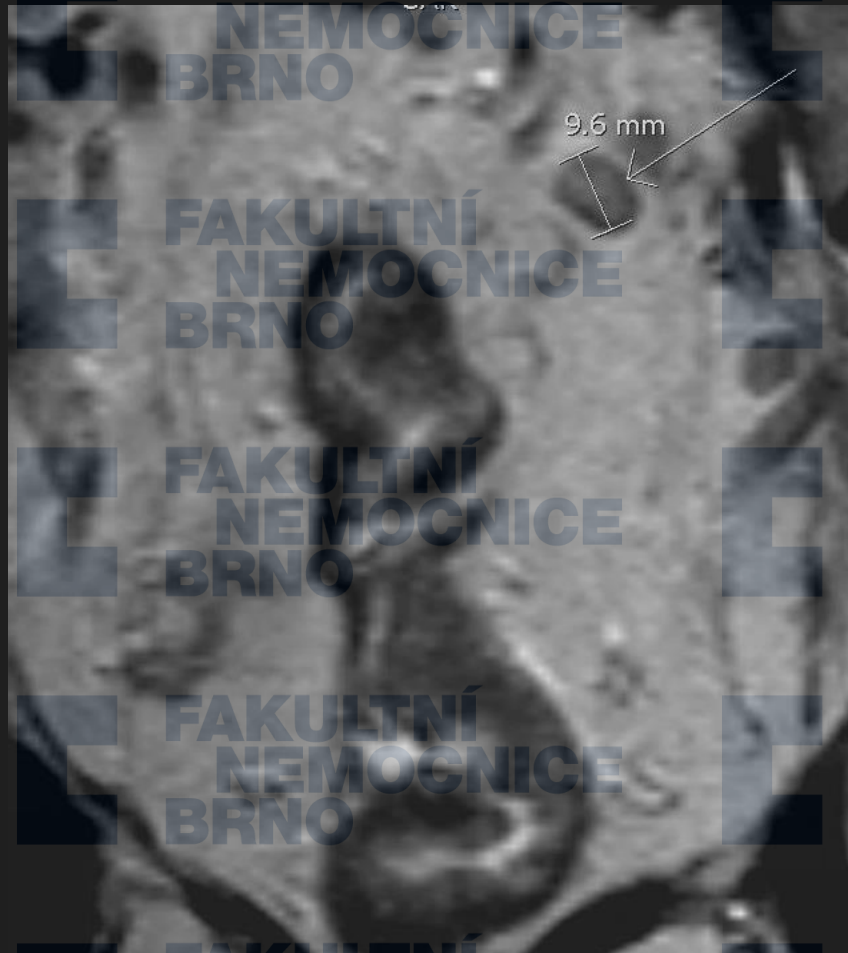


<http://www.radiologyassistant.nl/en/p56195b237699d/rectal-cancer-mr-staging-20.html>

N staging- karcinom rekta

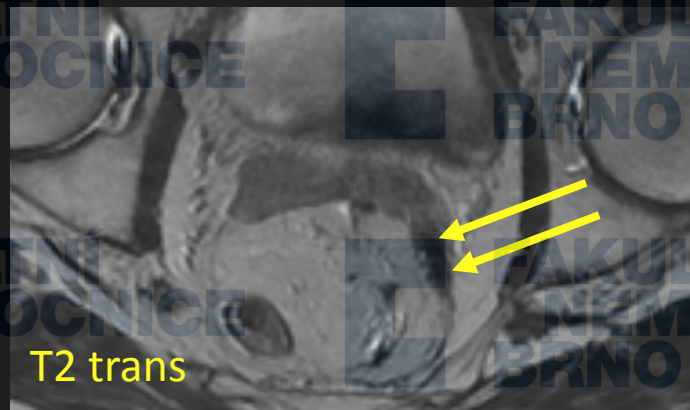
- u MR optimální cutoff velikostních kritérií je **5mm** (senz. 81%, spec. 68%),
- nutná ale i morfologická kritéria / malignita: **nehomogenní signál, nepravidelné kontury** (senz. 85%, spec. 95%)
- vyšší senz. i spec. při kombinaci T2 a DWI

N staging – karcinom rekta



Restaging u karcinomu rekta

- neoadjuvantní terapie snižuje přesnost stagingu – **poradiační edém, zánět, fibróza, nekróza**
- EUS:
 - T-staging z 86% na 72%
 - N-staging naopak z 71% na 80%
- CT, **MR**, PET
 - senz. 54%, **71%**, 100%
 - spec. 60%, **80%**, 67%
- ideální by bylo kombinovat zobrazovací a funkční (PET) metodu

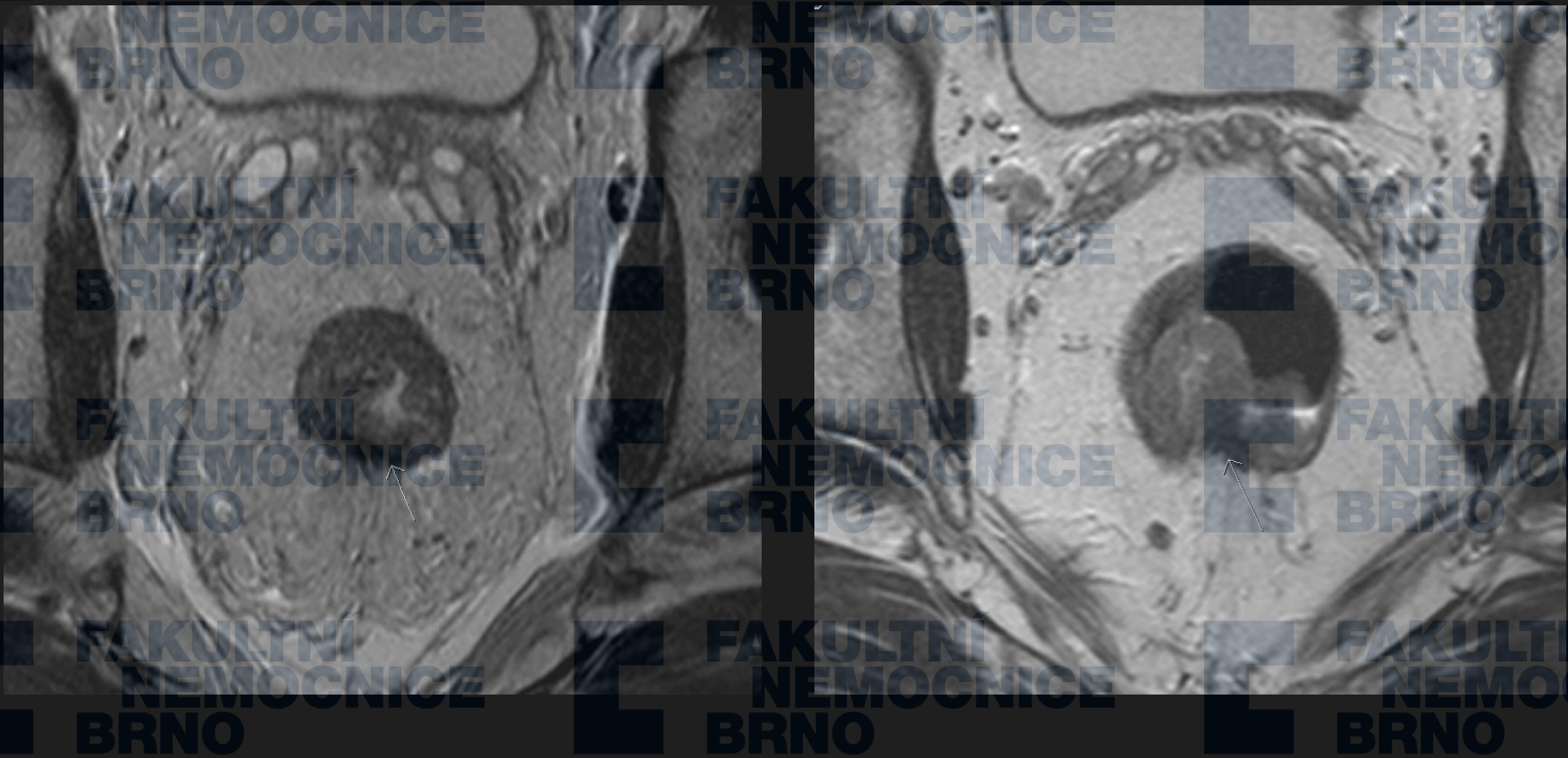


NUTNÉ ale dodržení odstupu min. 10 týdnů od ukončení neoadjuvantní terapie

Pokud bude vyšetření dřív tak hodnocení v PET obraze může být zkresleno a v restagingu se řídíme nálezem na standardních MR sekvencích

Úloha MR při restagingu karcinomu rekta

- Odlišení respondéra od non-respondéra
- Vyloučení komplikací
- Restaging : y (cT3b → yT2 → pT2)



TAKE HOME MESSAGE

- **Staging – rozsah postižení a vyloučení vzdálených metastáz**
- **Důležitý úkol MR v lokálním stagingu nádorů rekta**
 - MR má u karcinomu rekta vysokou specifitu pro předpověď negativního CRM, pro určení hloubky invaze a dolního okraje tumoru.
 - Po neoadjuvantní léčbě má předoperační MR nižší přesnost – obtížné odlišení poteraapeutických změn a viabilních nádorových okrsků.
 - U karcinomu rekta dokáže MR odlišit pacienty s dobrou odpovědí na neoadjuvantní léčbu od tzv. non-respondérů.

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO



Děkuji za pozornost!

