

UZ Prostaty

J. Foukal

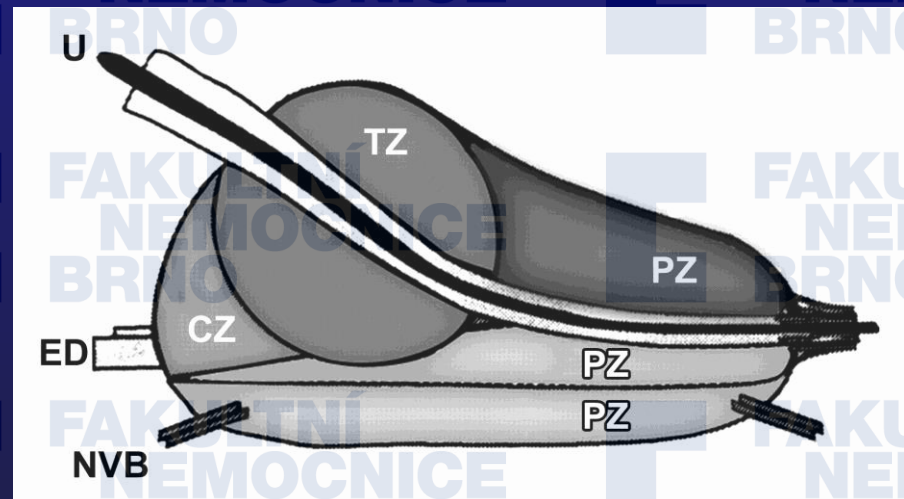
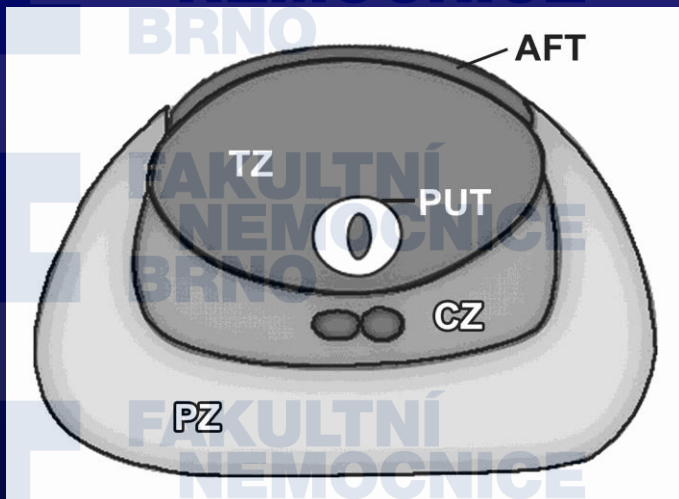
Klinika Radiologie a nukleární medicíny FN Brno a LF MU

Přehled

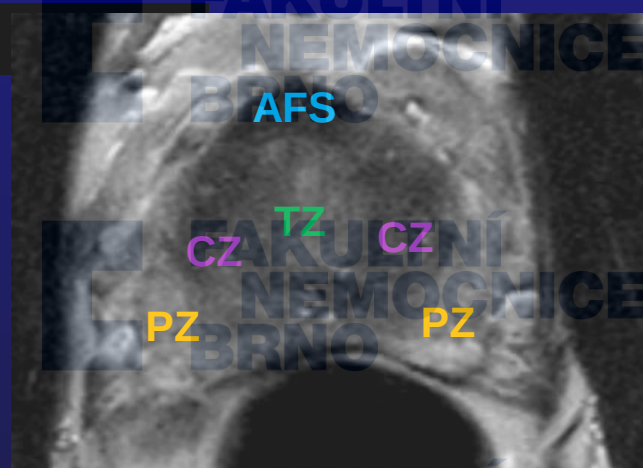
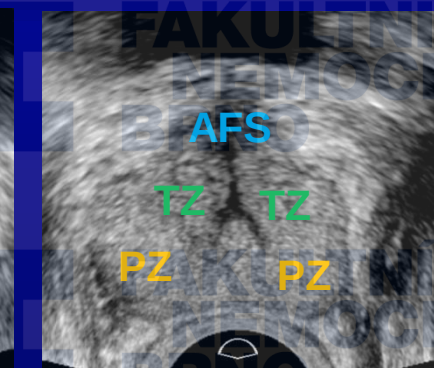
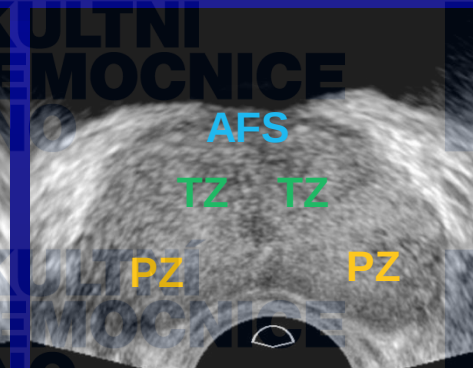
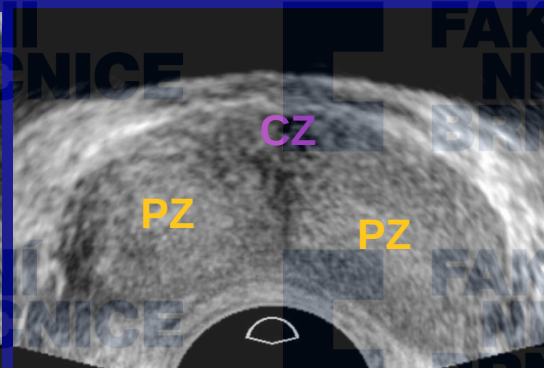
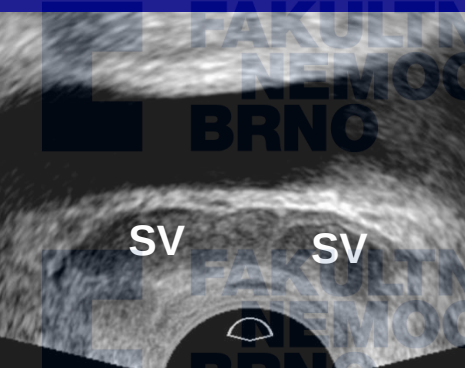
- Anatomie
- Technika vyšetření
- Objem, záněty, cysty
- Karcinom
- Fúze

Anatomie

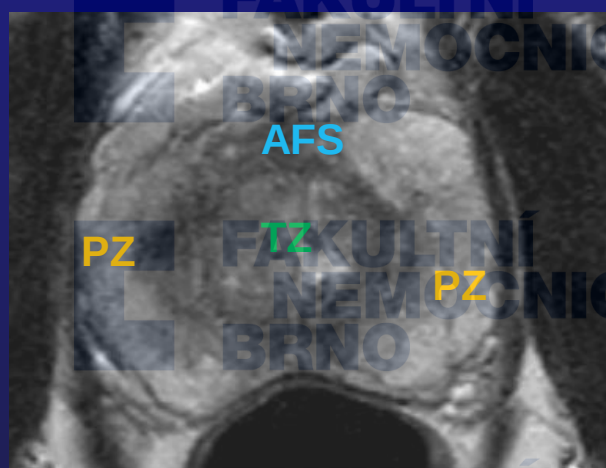
- dělení na zóny (McNeal, 1968):
 - fibromuskulární část (1/3 objemu) – **přední fibromusk. stroma**
 - glandulární část (2/3)
 - periferní žláza
 - centrální žláza
- **periferní zóna** (70%)
- **centrální zóna** (25%)
- **přechodná zóna** (5%)
- **periuretrální zóna** (< 1%)



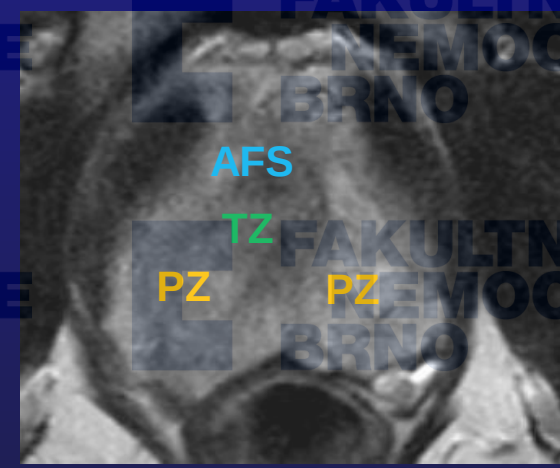
Anatomie UZ vs. MR



baze



střed

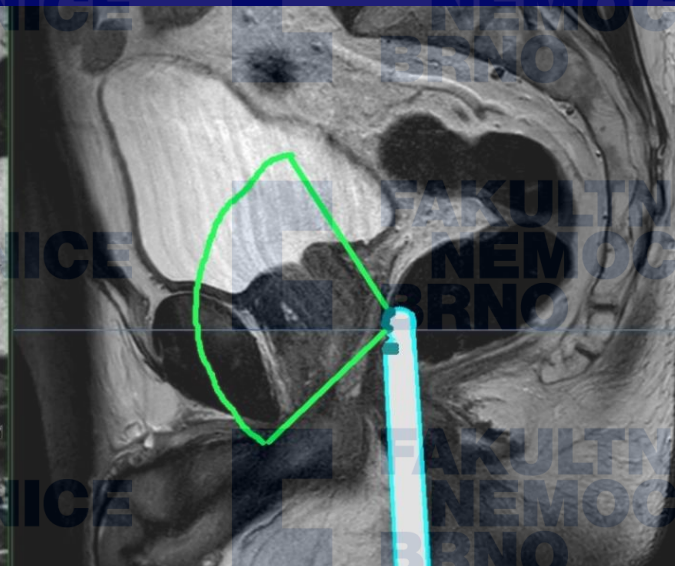
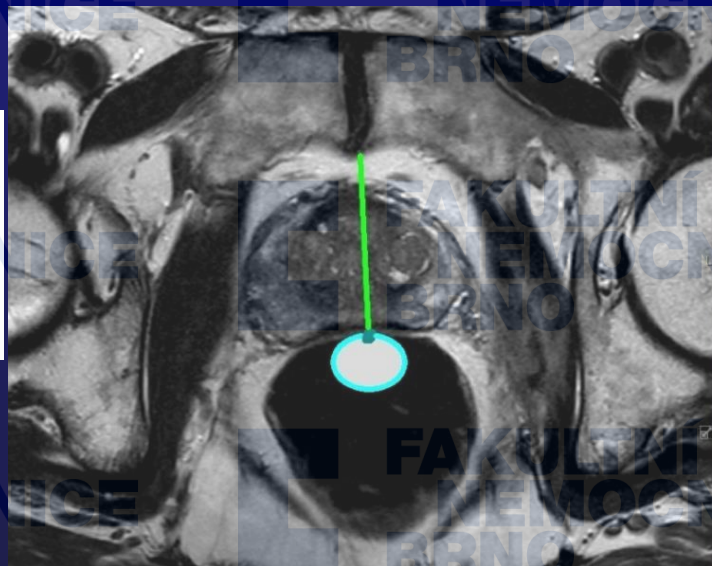
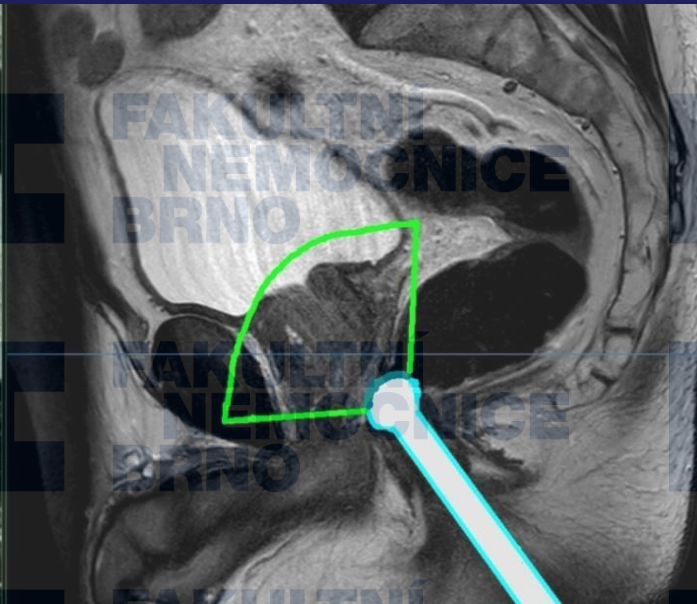
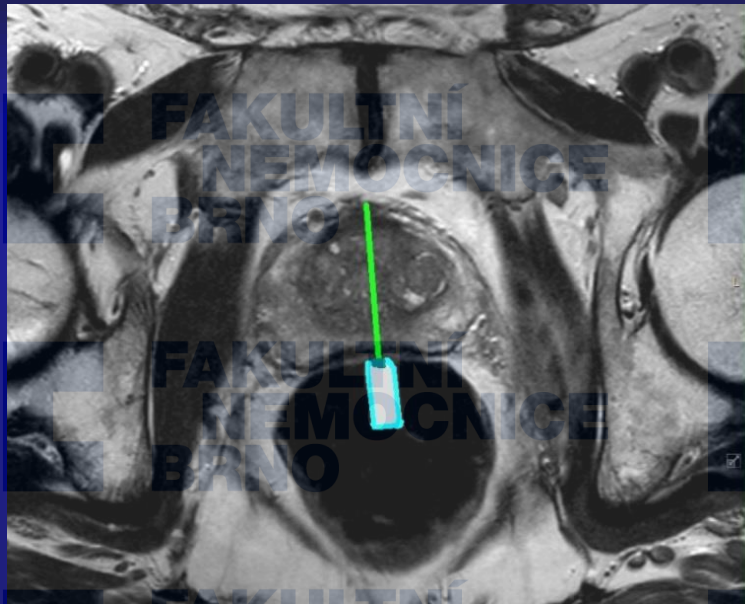


apex

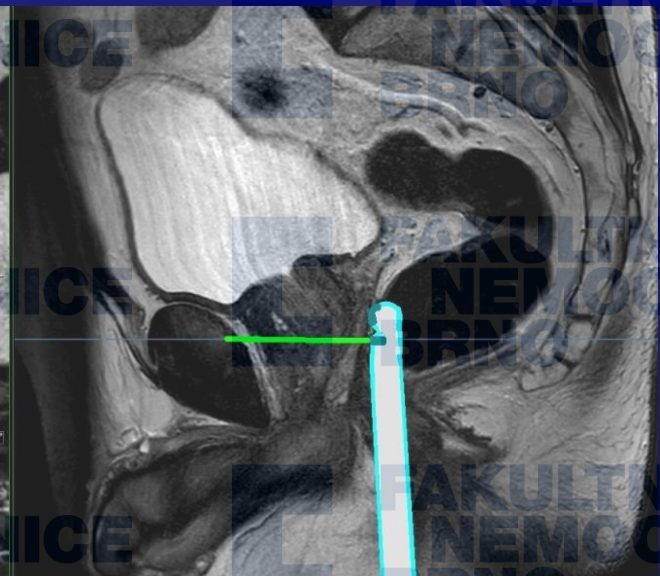
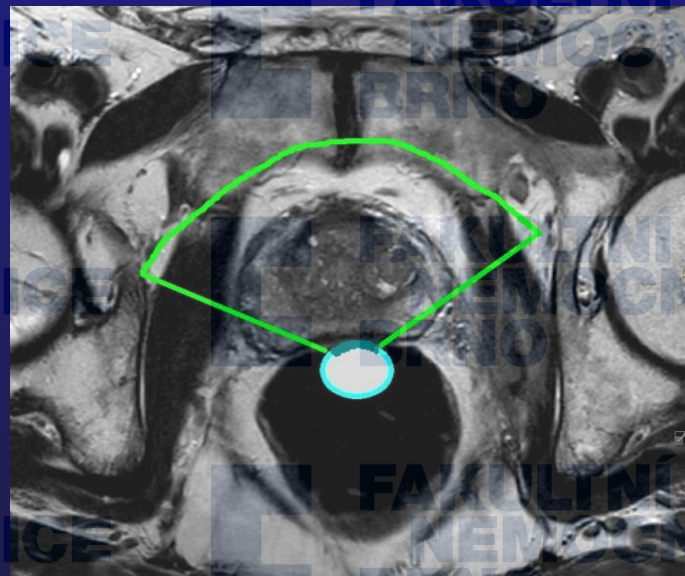
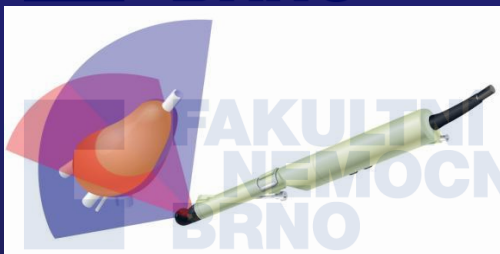
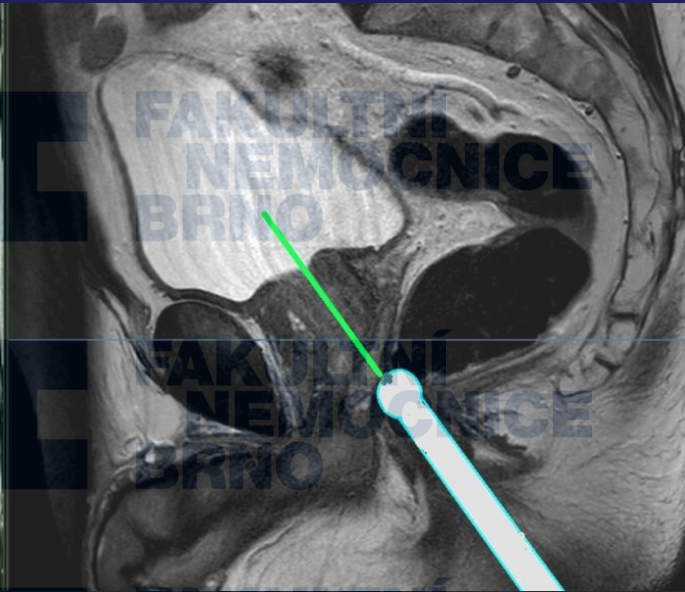
Technika



Rovina sagitální

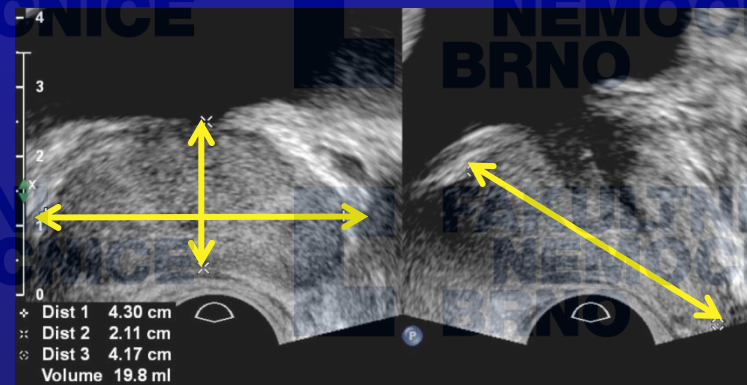
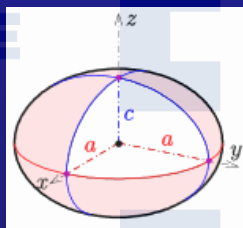


Rovina „transversální“

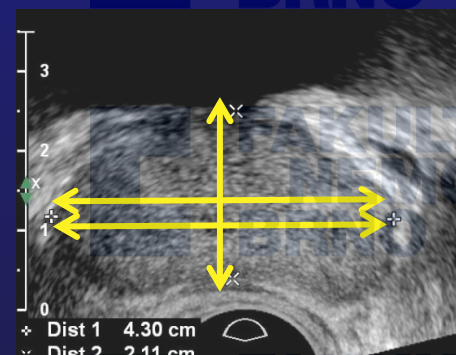
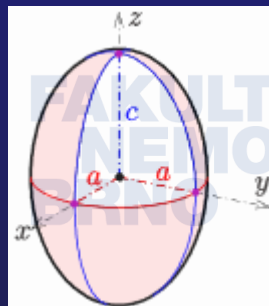


Objem prostaty

- Normální prostata vel. 4 x 2,5 x 3,5 cm, objem < 25 ml
- **Elipsoid** : $V = \frac{4}{3}\pi abc = \frac{\pi}{6} 2a 2b 2c$
 - $V = 0,524 \times W(LL) \times H(AP) \times L(CC)$
 - Délku lze měřit v TRANS nebo SAG rovině



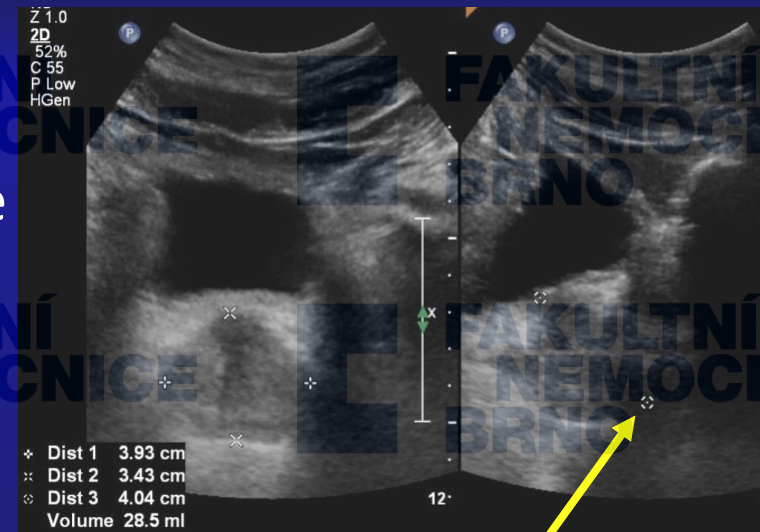
- **Prodloužený sféroid** – malý rozdíl v objemu oproti elipsoidu
 - $V = 0,524 \times W \times W \times H$
 - Lze měřit z jedné roviny



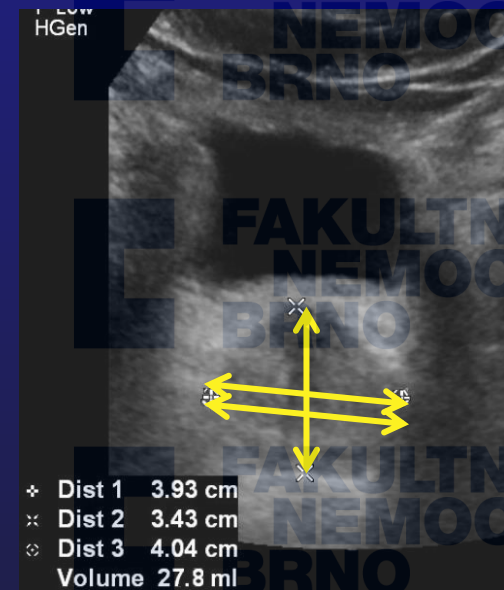
Objem transabdominálně?

- Vysoká korelace mezi měřením objemu transabdominální a TRUS
- Platí jen pro zkušené v TRUS, problém je detekce dolního okraje prostaty transabdominálně

Kim SH, Kim SH. Correlations between the various methods of estimating prostate volume: transabdominal, transrectal, and three-dimensional US. Korean J Radiol. 2008;9:134–9.

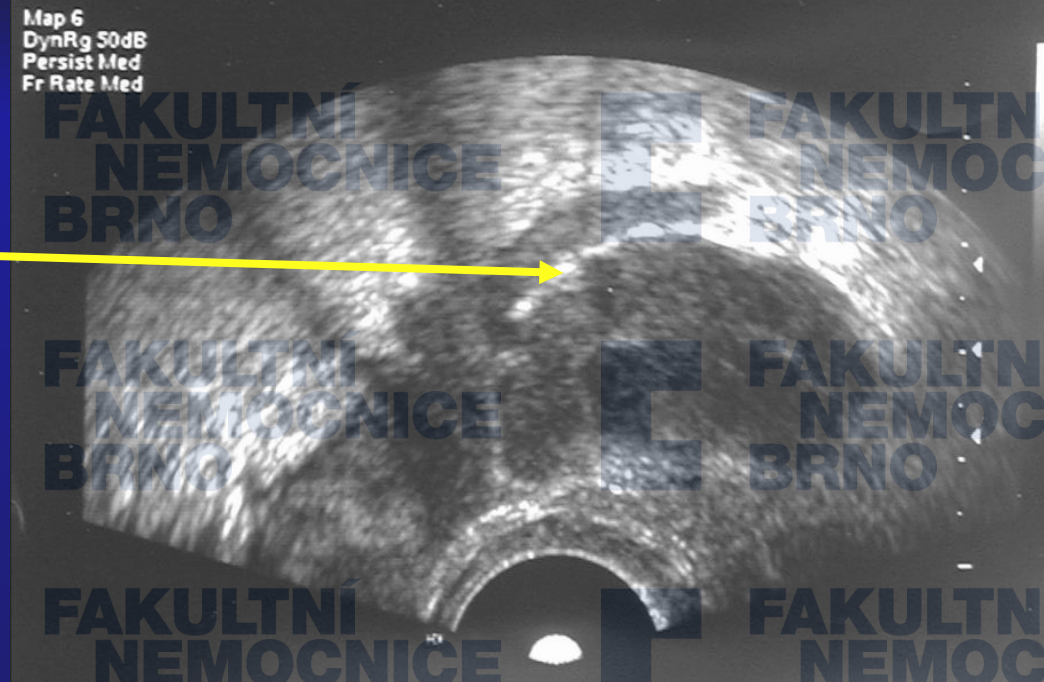


- Transabdominálně lze využít měření v jedné rovině!
- $V = 0,524 \times W \times W \times H$



Záněty

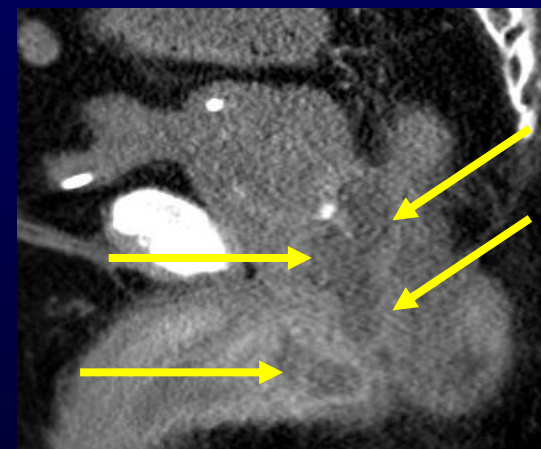
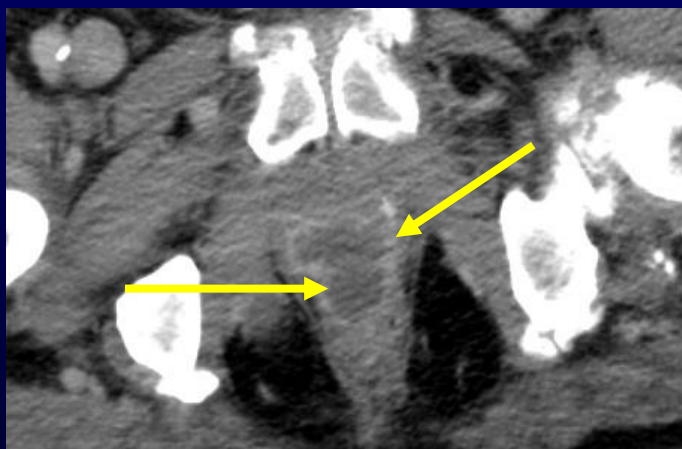
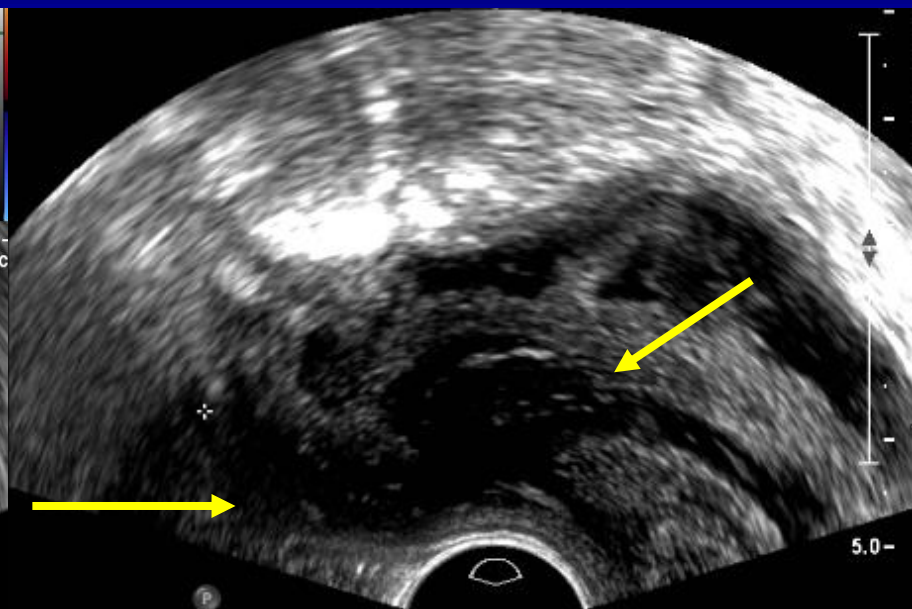
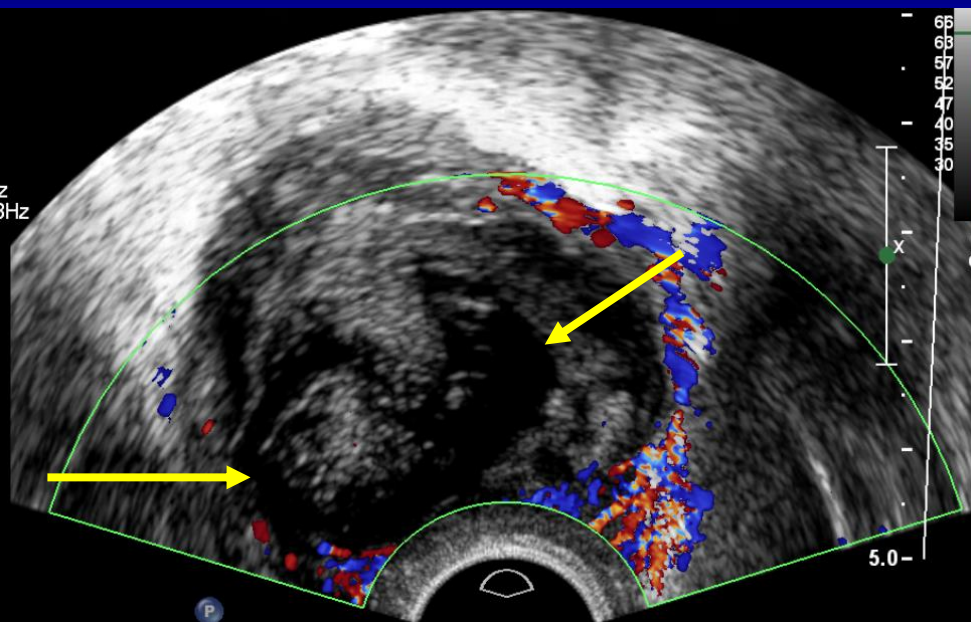
- Prostatitida, vesikulitida
- Snížení echogenity
- Zvětšení
- Absces
 - výrazně hypo - až anechogenní



Záněty (1)

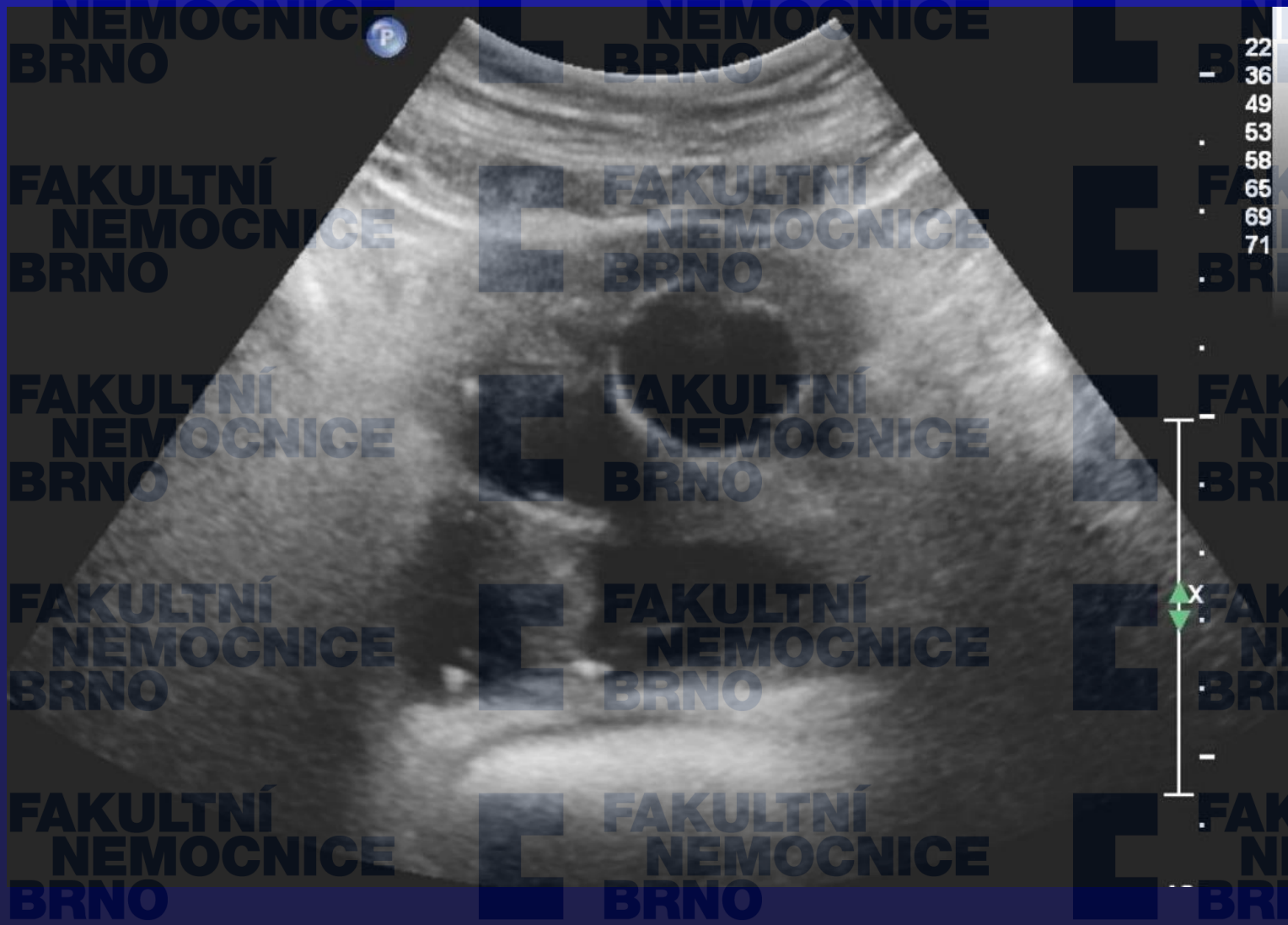
Sepse, purulentní výtok z uretry

Absces na TRUS, na CT absces spíše periprostaticky, perirektálně a parianálně



Záněty (2)

Bolesti břicha, st.p. moč. retenci a infekci



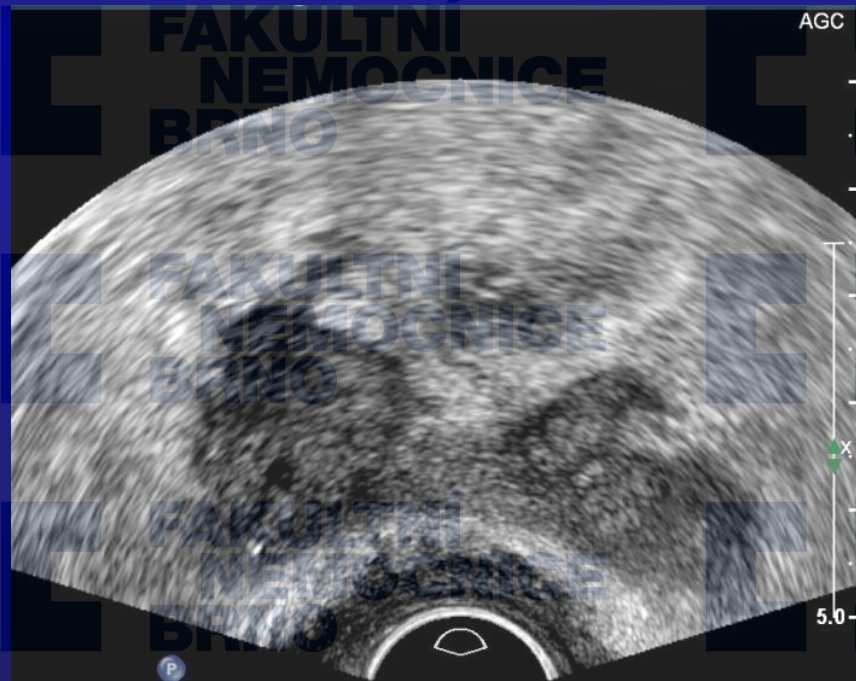
Záněty (2)

Bolesti břicha, st.p. moč. retenci a infekci

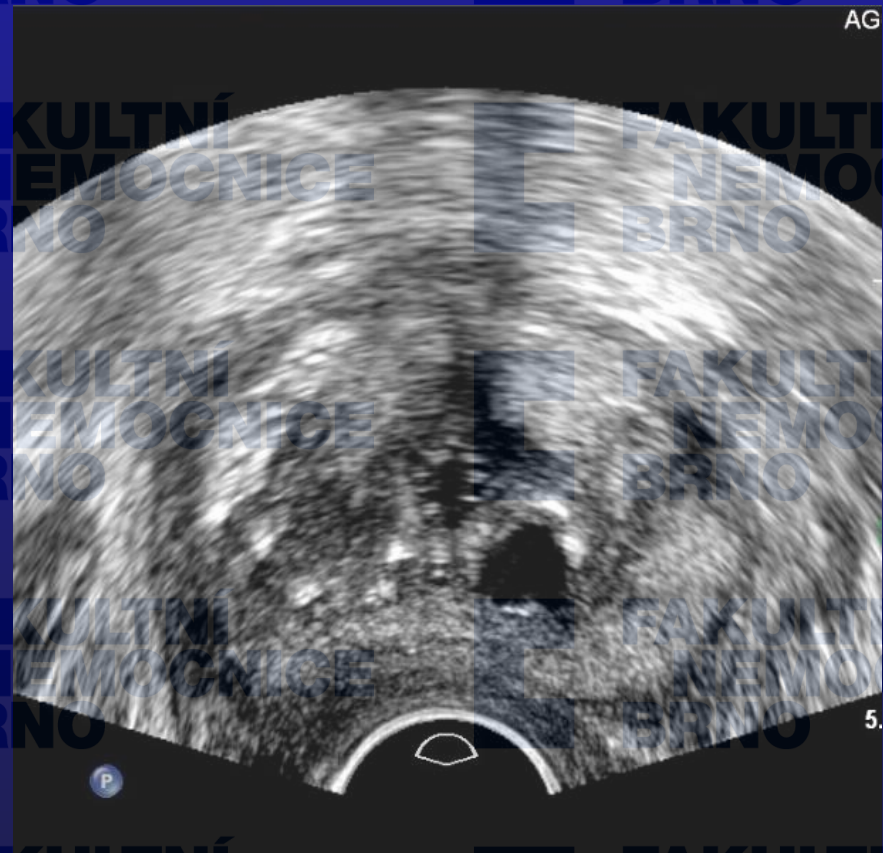


Absces periprostaticky – semenné váčky

Záněty (2)

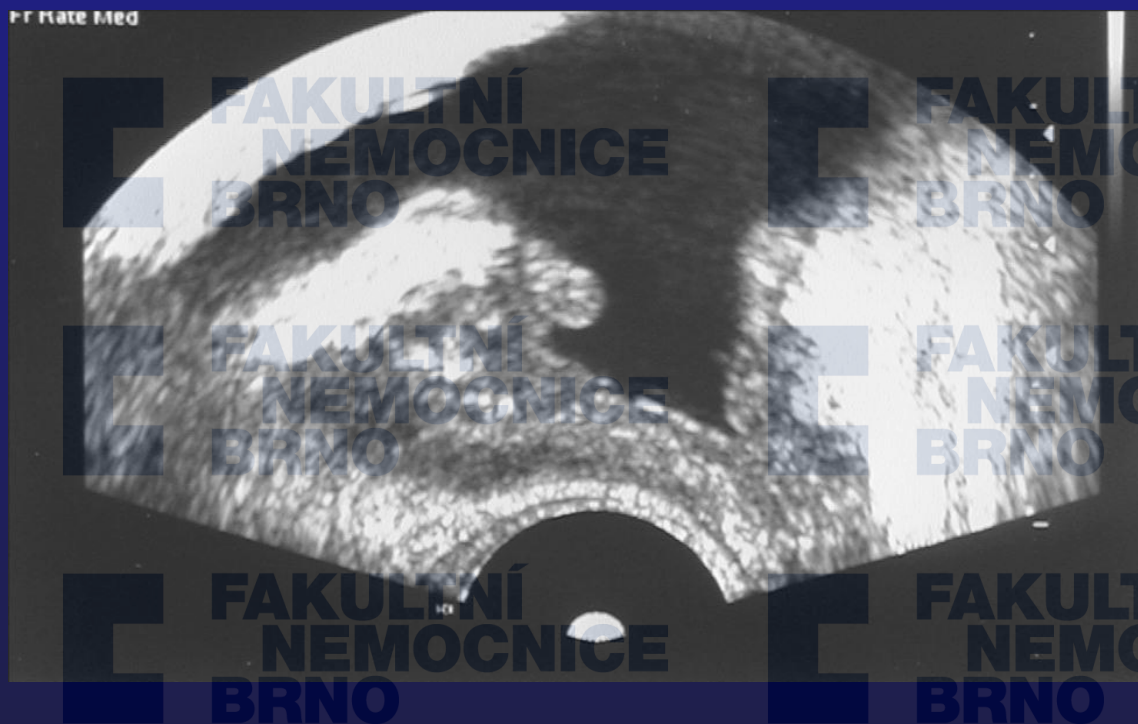


Kontrola 20 dní po operaci

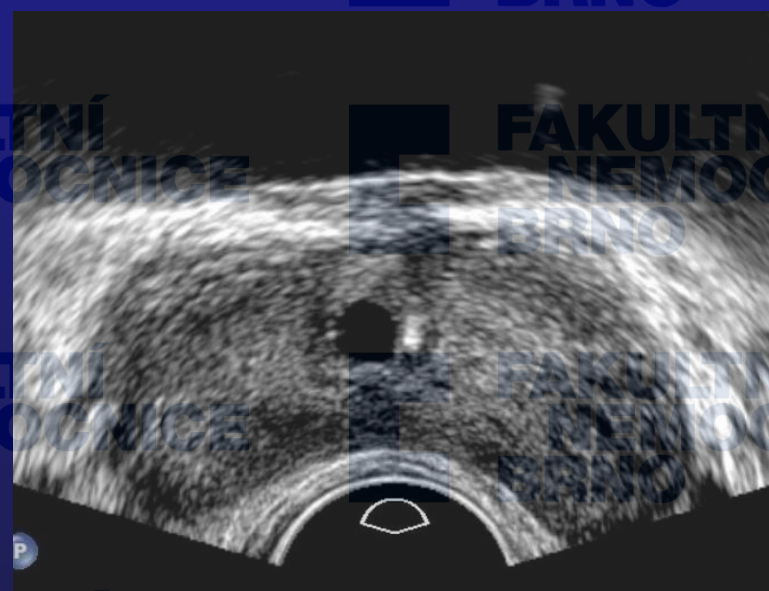
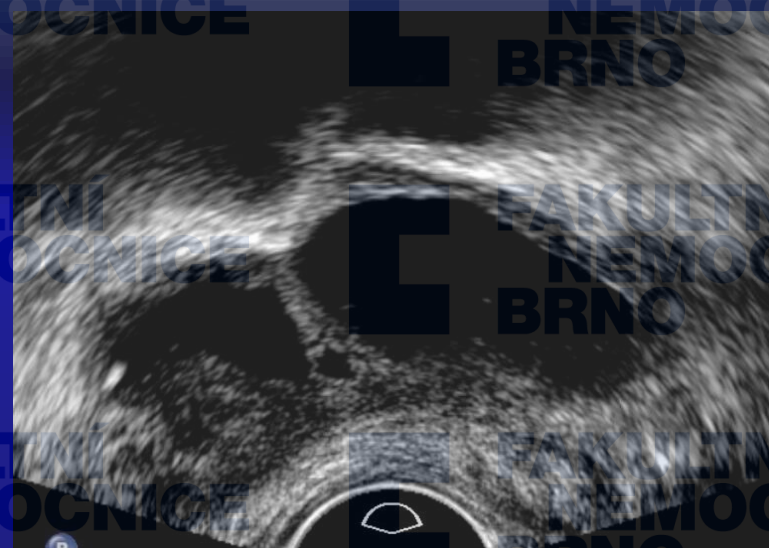
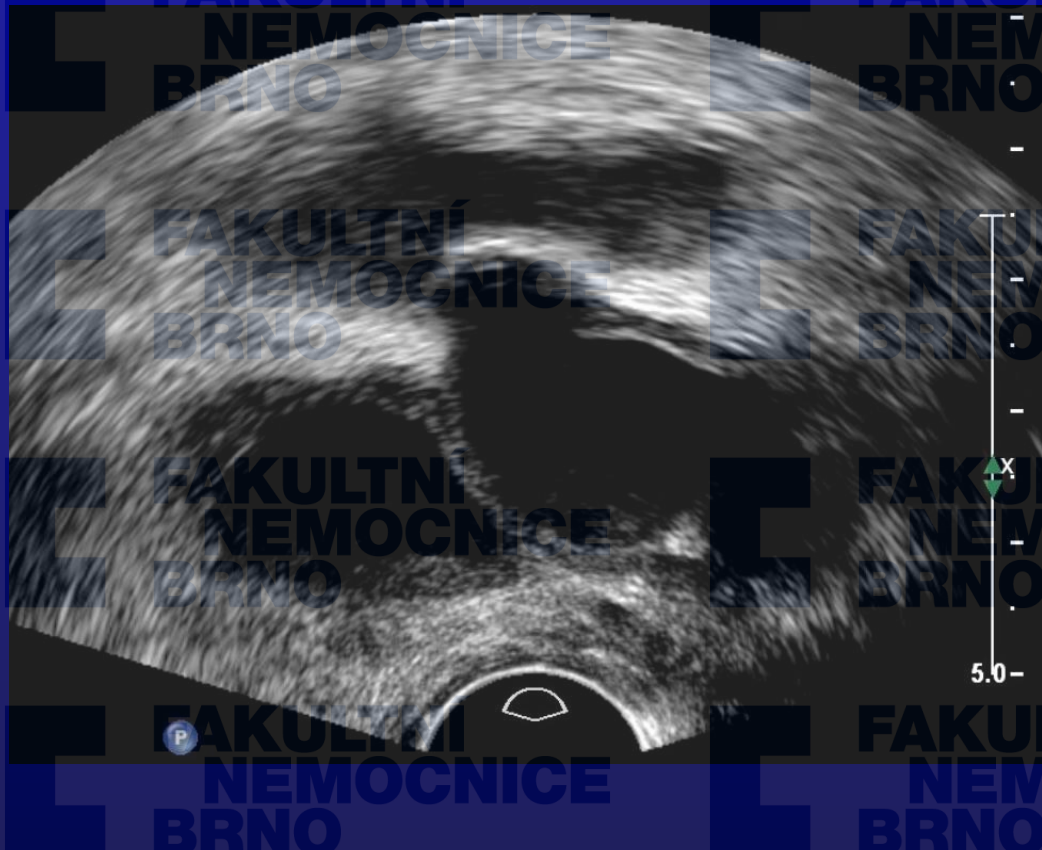


Cysty

- Prosté cysty
- Dilatace d. ejaculatorius
- Pooperační pseudocysty (TURP)



Cysty



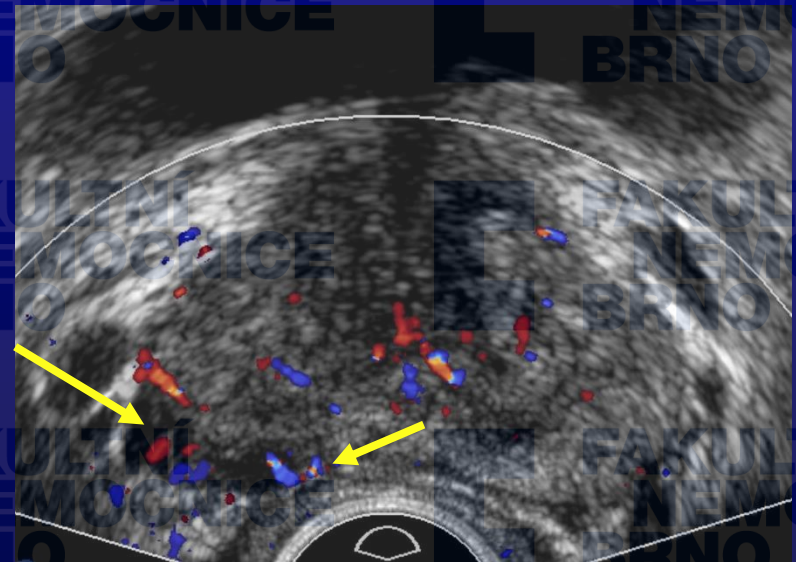
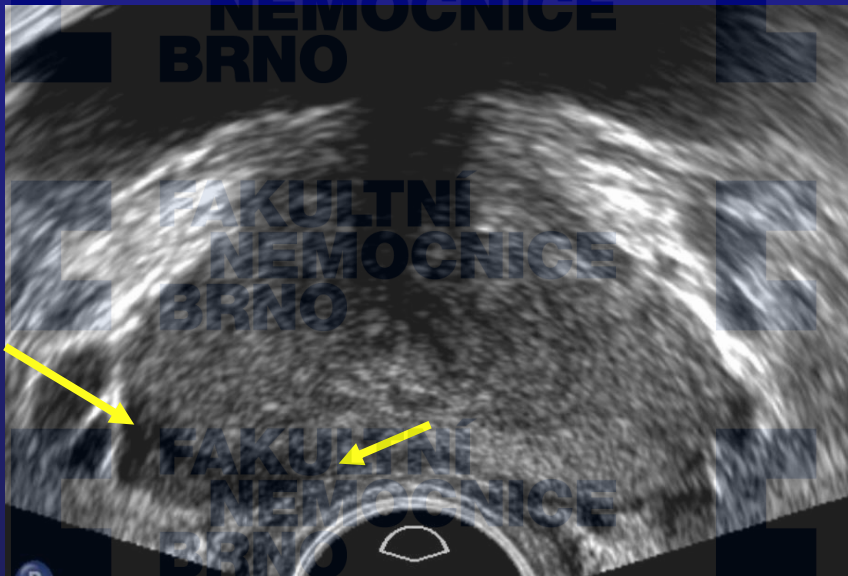
Dilatace sem. váčků a vývodů + cysta stř. roviny

Karcinom prostaty

- Nejčastější malignita u mužů
- Ve věku 80 let má karcinom prostaty 50% mužů
- Incidence stoupá (věk, diagnostika)
- Pomalu rostoucí nádor
- Diagnostika:
 - PSA
 - Gykoprotein produkovaný epitelem prostaty
 - Norma 0.1 – 4.0 ng/ml
 - Důležitý je vývoj
 - DRE – digitální rektální vyšetření
- Dle předchozích výsledků - systematická biopsie (většinou TRUS)

Karcinom na UZ

- B mód
 - 50% jasně hypoechogenní
 - 25% středně hypoechogenní
 - 25% izoechogenní
- Další možnosti – Doppler, CEUS, Elastografie



- Uložení
 - Perif. zóna 70%, přechodná zóna 20%, centr. zóna 10%

Senzitivita a specificita UZ

- B-mód

- 45%

75%

- CEUS

- 71%

50%

(Seitz et al.)

- Elastografie

- 75%

76%

(Miyanağa et al.)

Systematická biopsie TRUS

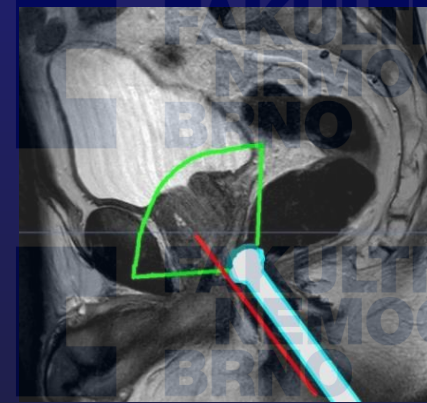
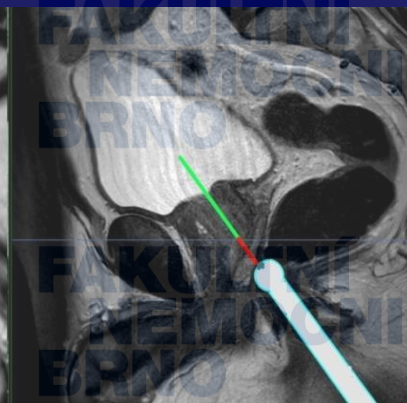
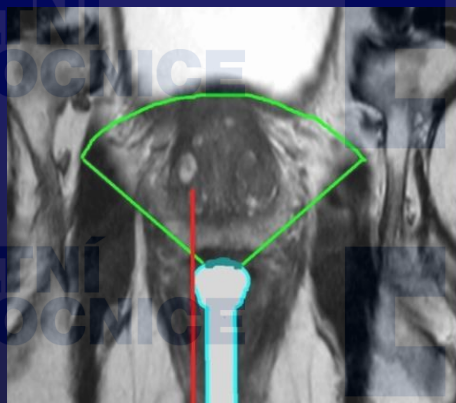
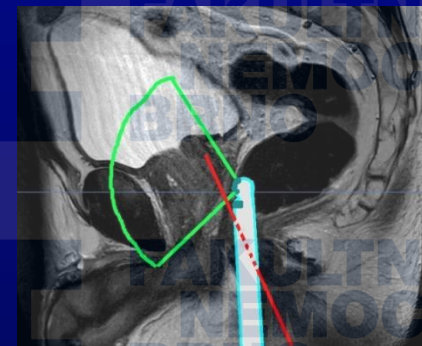
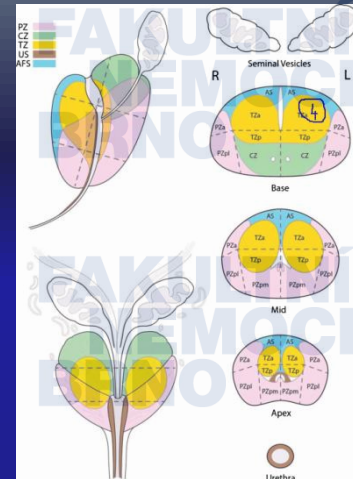
- Zavedena v roce 1989 (Hodge) jako sextantová – 6 vzorků
 - Lepší výsledky než cíleně z hmatných a TRUS zobrazitelných ložisek
- Dnes – standard 10-12 vzorků
- Saturační biopsie, zavedena 2001 – 20-24 vzorků
 - Po negativní biopsii
 - Stále bez vzorků z ventrální části prostaty
- EAU guidelines - mpMR doporučeno k diagnostice před opakovanou biopsií (PIRADS v2)

Biopsie po mpMR

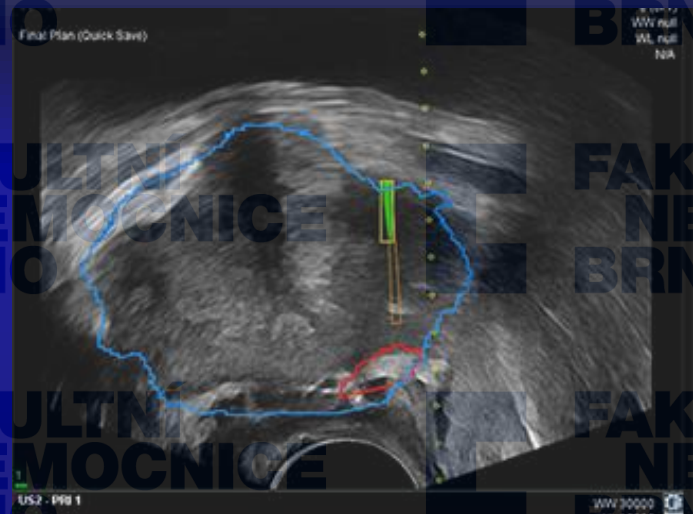
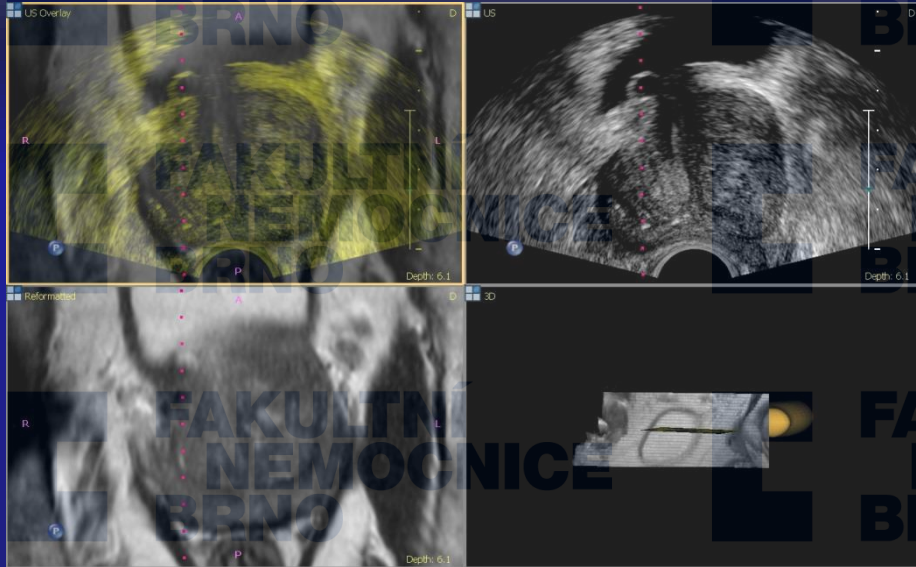
- MR navigovaná biopsie – nedostupnost, cena
- TRUS – kognitivní fúze
- Fúze Real-time TRUS + MR

Problémy kognitivní fúze

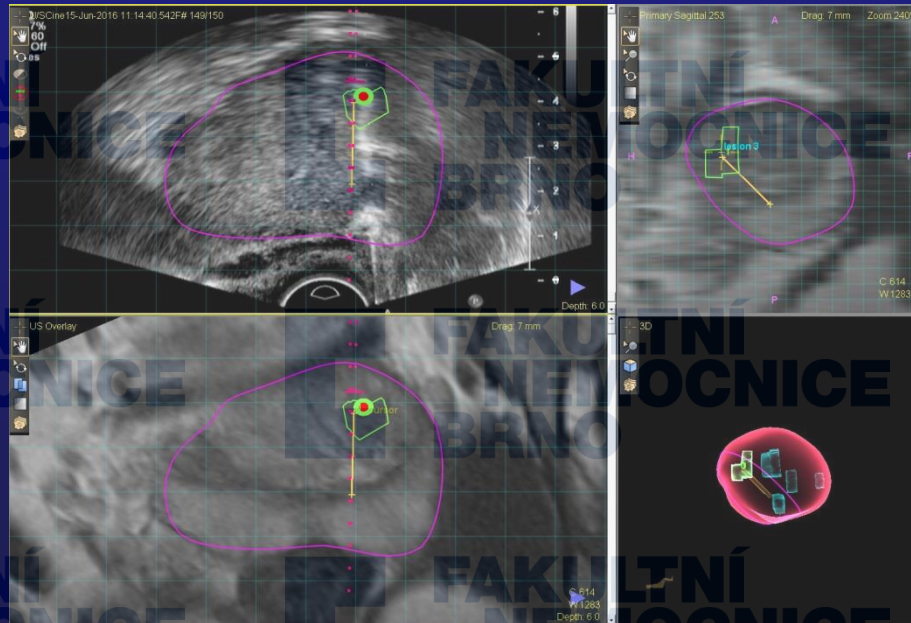
- mpMR popíše **radiolog** vs. biopsii dělá **urolog**
 - nutná zkušenost urologa s MR nebo přenos informace o lokalitě urologovi
- Roviny na UZ jsou jiné než na MR
 - Biplane sonda – biopsie jen v **SAG** rovině
 - EndFire sonda – biopsie v **semiTRANS** rovině nebo v **SAG**



Fúze MR + UZ



http://dktech.de/?page_id=21



<https://www.urospecialist.com.sg/article/mri-us-fusion-guided-biopsy-of-the-prostate-a-better-way-to-biopsy-the-prostate/>

Fúze MR + UZ

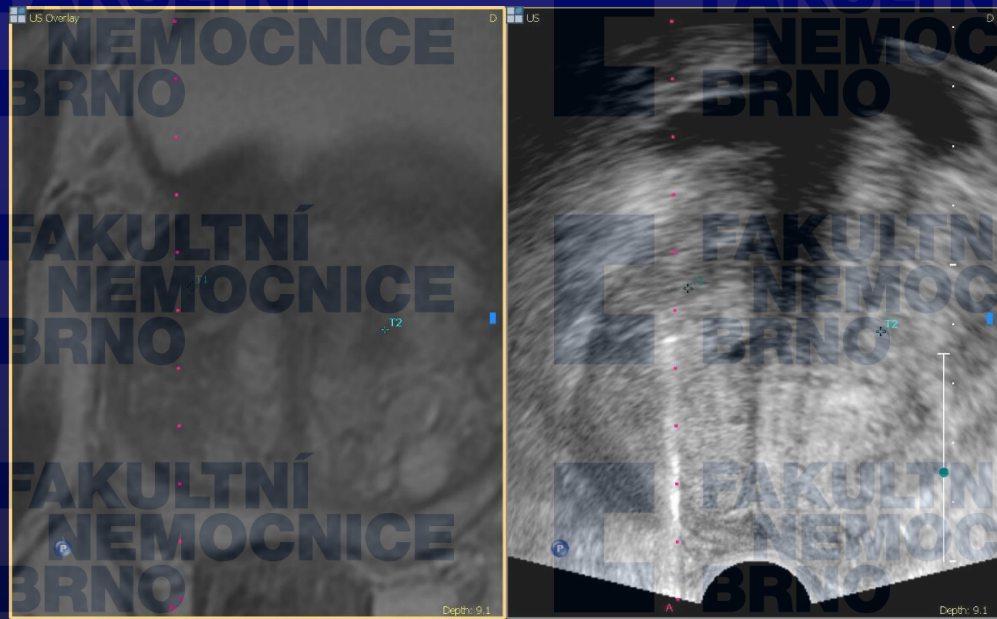
- Cílená biopsie na základně fúze TRUS a MR obrazu detekuje více klinicky významných karcinomů (Gleason score ≥ 7)

Valerio M, et al. Detection of clinically significant prostate cancer using magnetic resonance imaging-ultrasound fusion targeted biopsy: a systematic review. Eur Urol. 2015;68(1):8–19.

Siddiqui MM, et al. Comparison of MR/ultrasound fusion-guided biopsy with ultrasound-guided biopsy for the diagnosis of prostate cancer. JAMA. 2015;313(4):390–7.

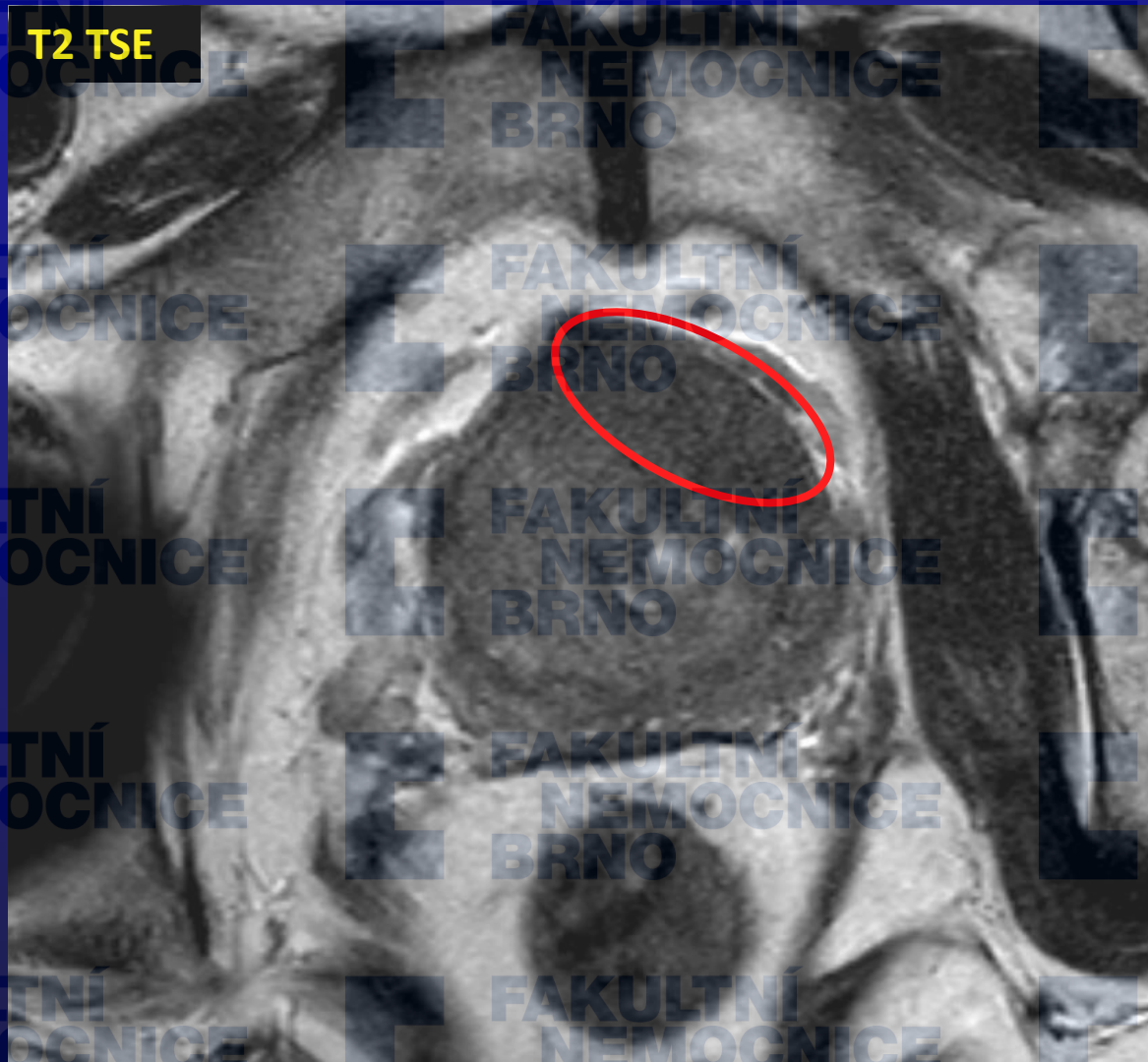
- Cílená biopsie by měla umožnit lepší stratifikaci rizika a výběr léčby

Frye TP, Pinto PA, George AK. Optimizing Patient Population for MP-MRI and Fusion Biopsy for Prostate Cancer Detection. Curr Urol Rep. 2015;16(7):50

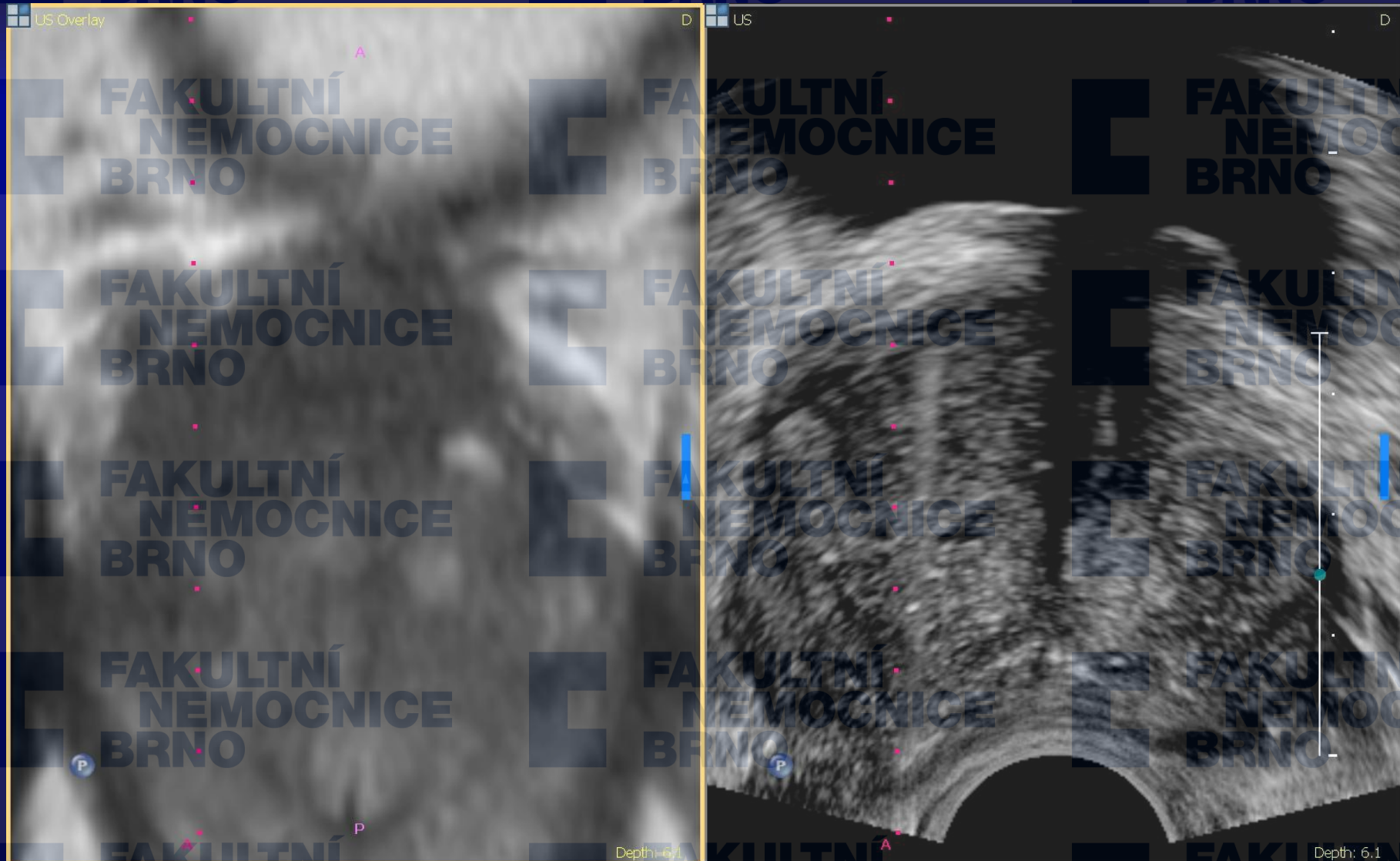


mpMR prostaty – PIRADS 5

Stoupající PSA (15...22), 3 x negat. biopsie – 2x syst. 1x saturační



Biopsie pod UZ s fúzí MR obrazu



Karcinom - Gleason score 7

Závěr

- Se zlepšujícími se možnostmi MR nabývá na významu orientace v problematice vyšetřování a biopsií prostaty pomocí TRUS a spolupráce s urology

Děkuji za pozornost