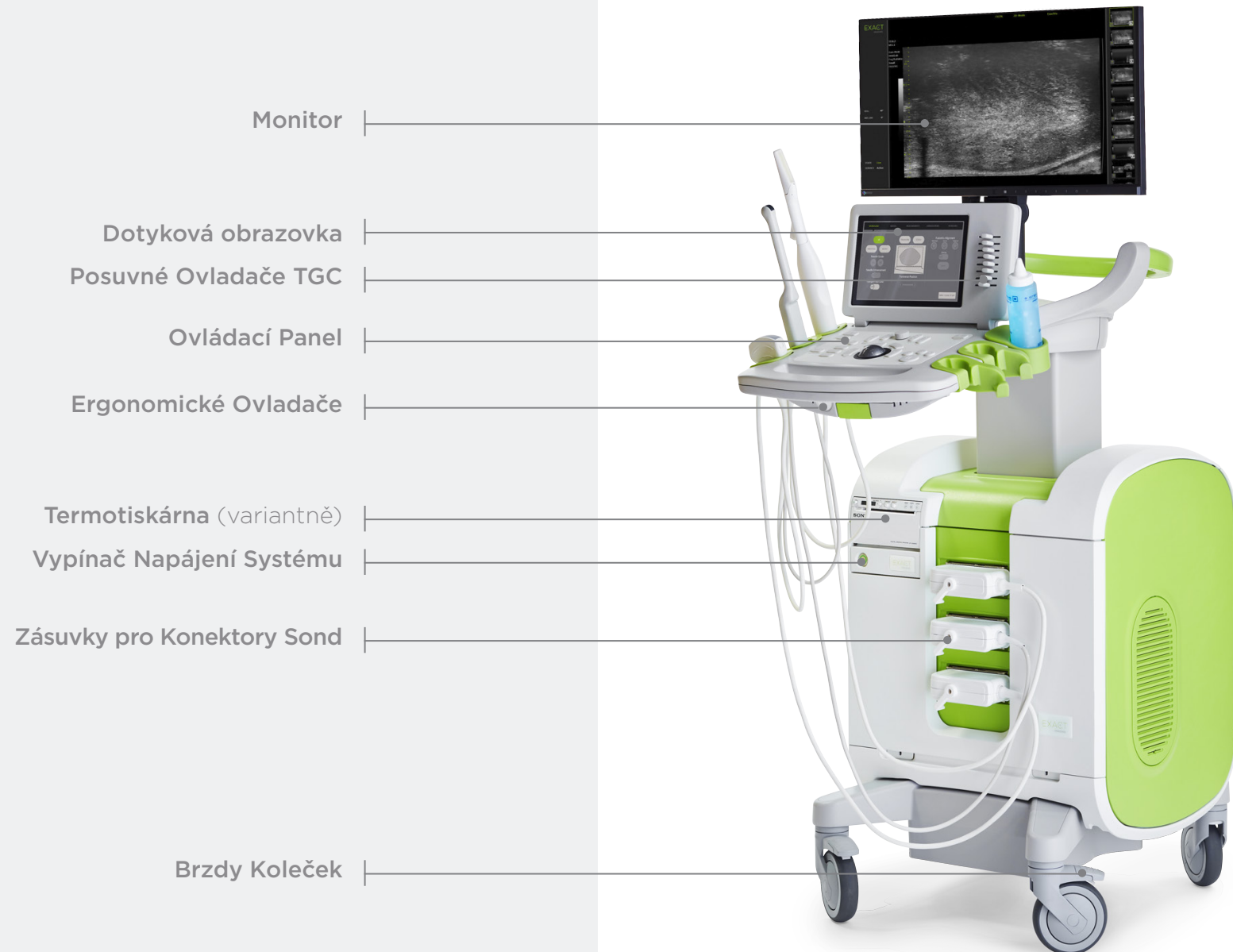


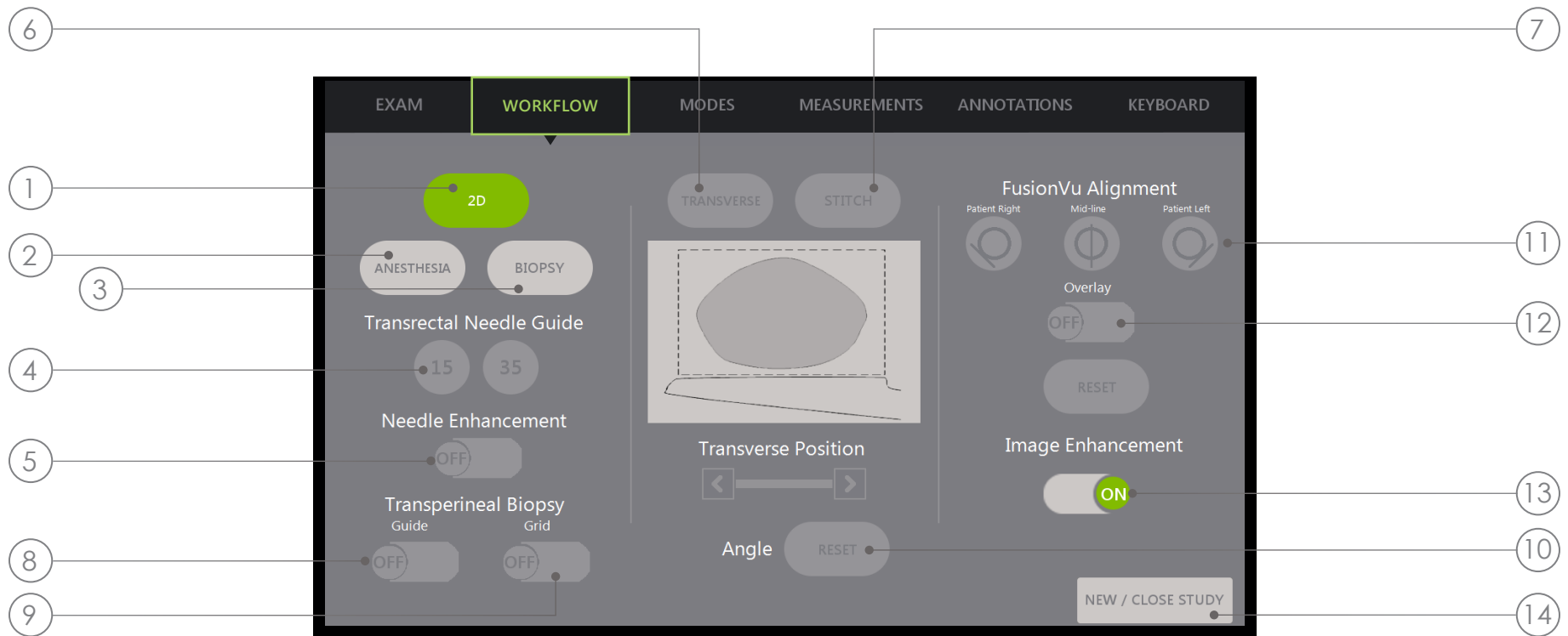
Stručná Referenční Příručka



Exact Imaging Inc.
7676 Woodbine Avenue, Unit 15
Markham, ON L3R 2N2, Canada
+1 (905) 415 0030
info@exactimaging.com

EXACT⁺VU[™]
ultrazvukový mikrosystém
pro cílené biopsie prostaty





1. **2D:** „ Výchozí“ režim zobrazování. Umožňuje uživateli rychle se vrátit do tohoto zobrazovacího režimu (a nastavení zobrazení) z dílčích režimů **Biopsy/Anesthesia** (Biopsie/Anestezie). Pod Transperineal (Transperineální) umožní uživateli vrátit se a aktivovat **Transverse** (Příčný) a **Angle Reset** (Reset Úhlu).
2. **Anesthesia** (Anestezie): Optimalizuje nastavení pro podání anestezie.
3. **Biopsy** (Biopsie): Optimalizuje nastavení pro biopsii.
4. **Needle Guide** (Vodič Jehly): Přepíná mezi překrytím vodiče jehly **15°** a **35°**.
5. **Needle Enhancement** (Zvýraznění Jehly): Zapíná a vypíná vizualizaci bioptické jehly.
6. **Transverse** (Příčný): Umožňuje v reálném čase vytvořit příčné zobrazení.
7. **Stitch** (Spojit): Umožňuje spojit více obrazů pro měření velkých prostat.

8. **Transperineal Biopsy Guide** (Vodič pro Transperineální Biopsii): Aktivuje vodiče jehly na obrazovce pro sagitální rovinu při použití Sterilního Transperineálního Vodiče Jehly EV29L.
9. **Transperineal Biopsy Grid** (Mřížka pro Transperineální Biopsii): Aktivuje vodiče jehly na obrazovce pro příčnou rovinu při použití šablony.
10. **Angle Reset** (Reset Úhlu): Umožňuje uživateli resetovat úhel otočení na nulu při litotomii a pravo-levé dekubitální poloze.
11. **FusionVu™ Alignment** (Zarovnání FusionVu™): Slouží k zarovnání prostaty při použití Cognitive Assist™.
12. **Overlay** (Překrytí): Zapíná a vypíná průzkumný obraz (FusionVu).
13. **Image Enhancement** (Zdokonalení Obrazu): Zapíná a vypíná post-processing obrazu.
14. **New/Close Study** (Nové/Zavřít Vyšetření): Přidá nové vyšetření nebo zavře a uloží aktuální vyšetření.



1. **Gain** (Zesílení): Zvyšuje nebo snižuje **intenzitu obrazu**.
2. **Image** (Obraz): Listuje **předvolbami obrazu**.
3. **Dynamic Range** (Dynamický Rozsah): Zvyšuje nebo snižuje **kontrast** ultrazvukového obrazu.
4. **Annotate** (Anotace): Otevře dotykovou obrazovku **Annotations** (Anotace).
5. **Dual/Transverse** (Duální/Příčný): Spustí zobrazení v **Dual** (Duálním) nebo **Transverse** (Příčném) režimu.
6. **2D**: Zahájí zobrazování v režimu **2D Mode** (2D Režim).
7. **Depth** (Hloubka): Zvyšuje nebo snižuje **hloubku obrazu**.
8. **Focus** (Ohnisko): Zvyšuje nebo snižuje **hloubku jednotlivé ohniskové zóny**.
9. **Measure** (Měřit): Zahájí **výchozí typ měření** pro aktuální režim.
10. **Cine** (Filmový Obraz): Uloží až 300 snímků jako **filmový záznam**. V režimu Biopsie se ukládá 60 snímků.
11. **Frame** (Snímek): Uloží **jednotlivý snímek**.
12. **Print** (Tisk): **Vytiskne** aktuální obraz na obrazovce na (volitelné) termotiskárně.
13. **Freeze** (Zmrazení): Přepíná mezi **živým a pozastaveným zobrazením**.

- ① Ztlumte osvětlení místnosti
- ② **TGC tvaru "J"** ve středu. Upravte **Gain**
- ③ Nastavení obrazu **Large**
- ④ **Prozkoumejte** prostatu až po **postranní okraje**
- ⑤ Uložte „Cine“
- ⑥ Měření **Objemu**:

- I. Najděte **STŘEDOVOU ČÁRU**
- II. Rozhodněte, zda je prostata **Normální** nebo **Velká**

Pro **Normální** Prostatu:

+ Stiskněte „Dual/Transverse“

NEBO

Pro **Velkou** Prostatu:

+ **Vytáhněte**, abyste dosáhli na obrazovce **ŠPIČKU**

+ Stiskněte „STITCH“

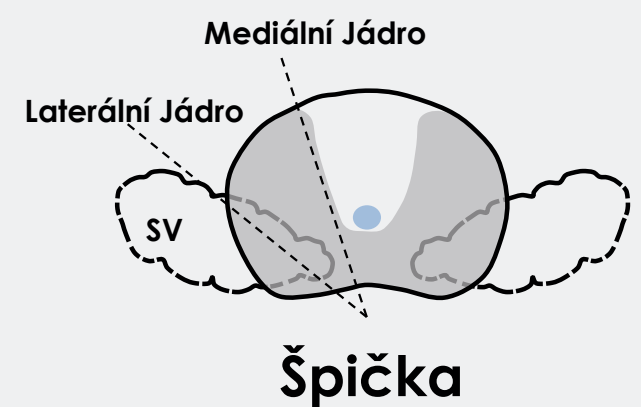
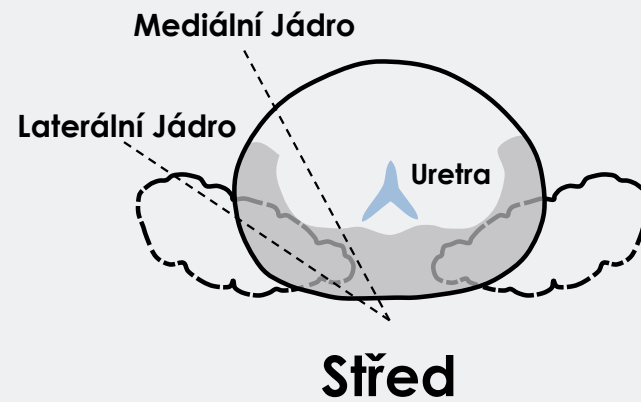
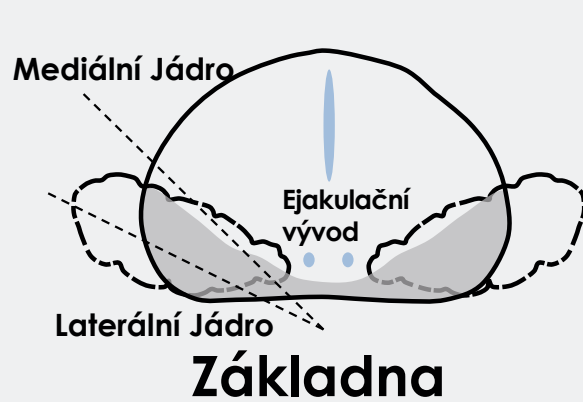
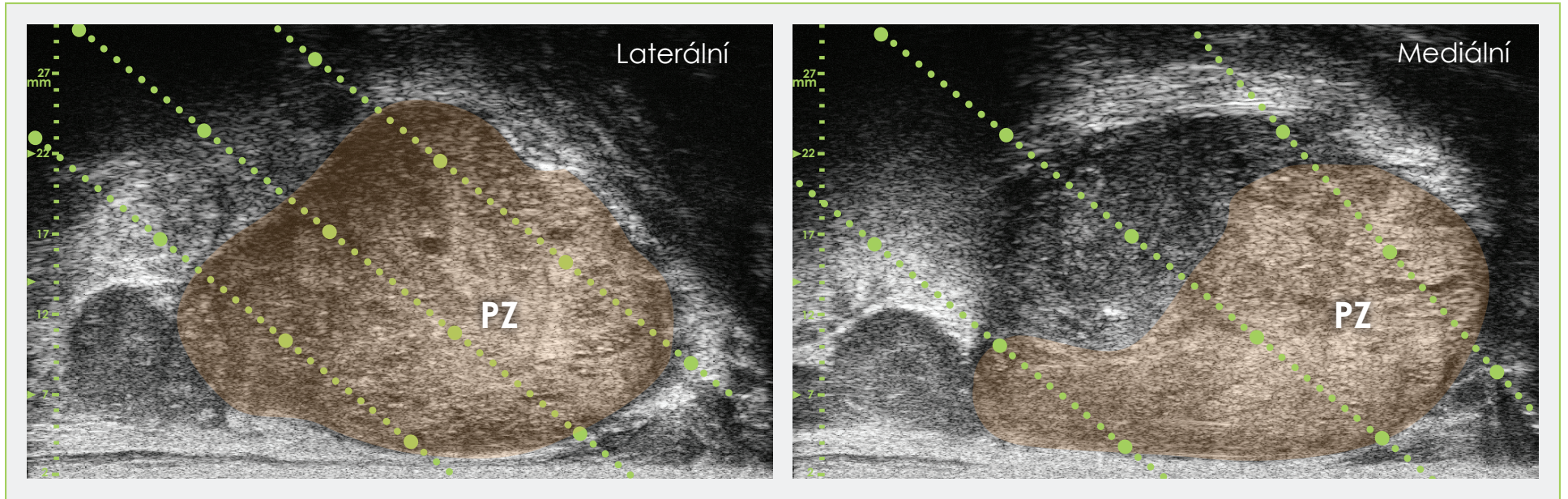
+ **Zatlačte**, aby se **oba** obrazy zarovnaly

+ Stiskněte „Dual/Transverse“

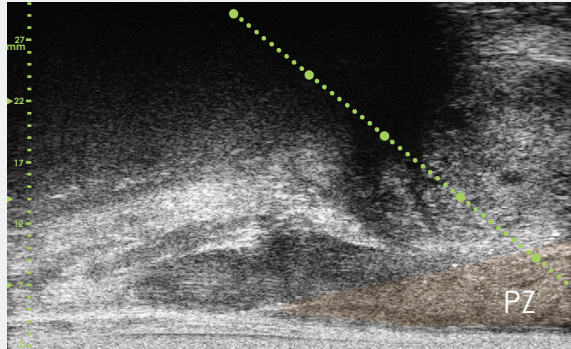
- III. **Pomalu projedte** k okrajům, aby se vytvořil „**TRANSVERSE IMAGE**“ (Příčný Obraz)
- IV. Stiskněte „Freeze“ a pak „Measure“
- V. Stiskněte „Next“
- VI. Stiskněte „Set“
- VII. Stiskněte „Print“ a „Frame“

x3 pro
3 měření

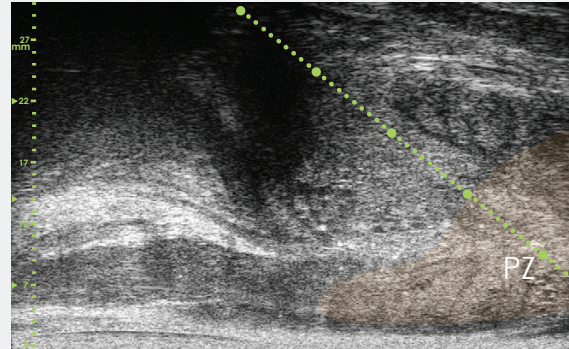
- ⑦ Stiskněte „2D“
- ⑧ Stiskněte předvolbu „Image“ a změňte ji na „**SMALL**“
- ⑨ **Pomalu projedte** přes prostatu až k **levému a pravému okraji**
- ⑩ Stiskněte „Cine“), tím uložíte **průzkum v malém**
- ⑪ **Prozkoumejte** přítomnost **podezřelých oblastí** na žláze
- ⑫ Stiskněte „ANESTHESIA“ (bílá čára)
- ⑬ Stiskněte „BIOPSY“ (zelená čára)
- ⑭ Po každé biopsii stiskněte „CINE“



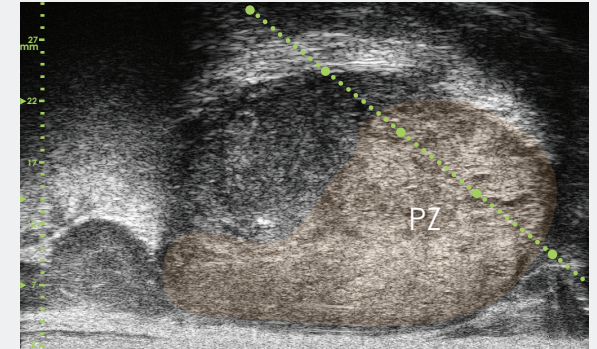
MEDIÁLNÍ



ZÁKLADNA

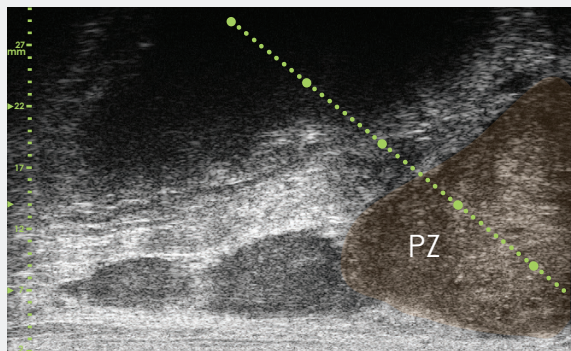


STŘED

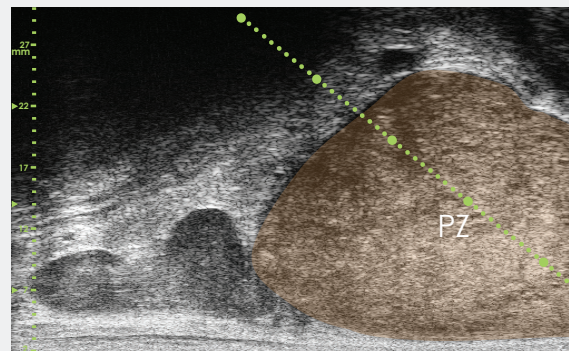


ŠPIČKA

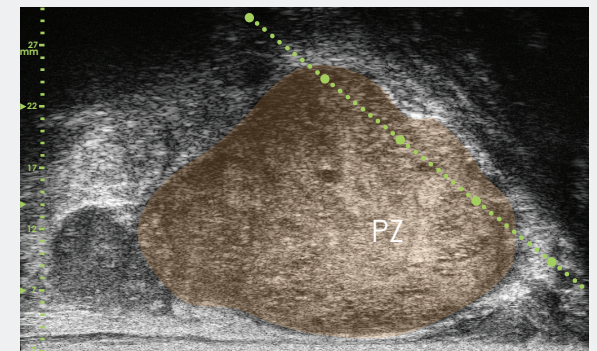
LATERÁLNÍ



ZÁKLADNA



STŘED



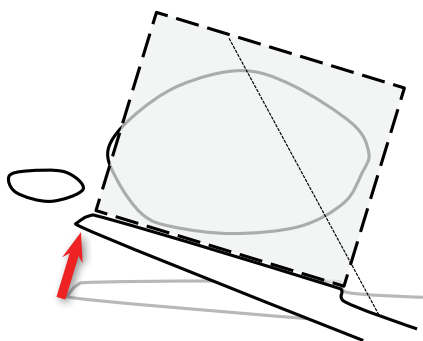
ŠPIČKA

* Zelená tečkovaná čára (na obrázcích nahoře) je překrytí vodiče jehly.

* Vzdálenost mezi každými dvěma „velkými“ zelenými tečkami je 1 cm.

Krok 1

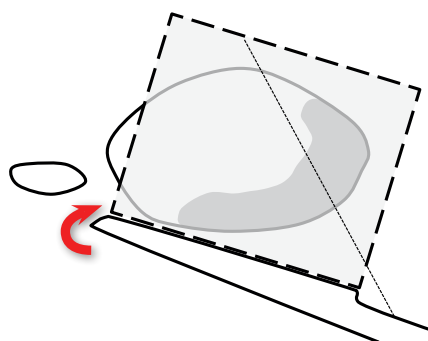
Náklon



Nakloňte sondu, aby se maximalizovala velikost vzorku

Krok 2

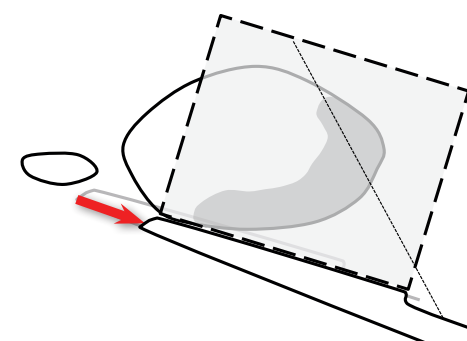
Otočení



Otočte sondou, aby se roh zcela zviditelnil

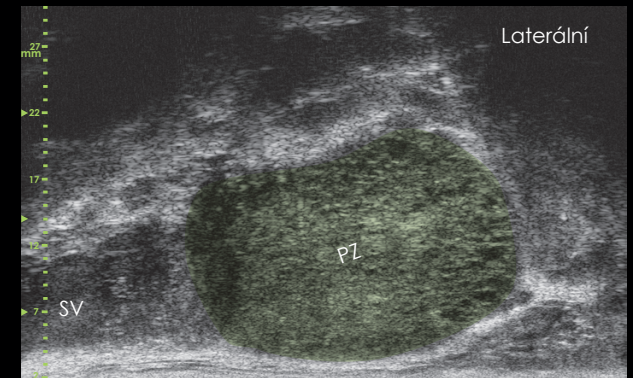
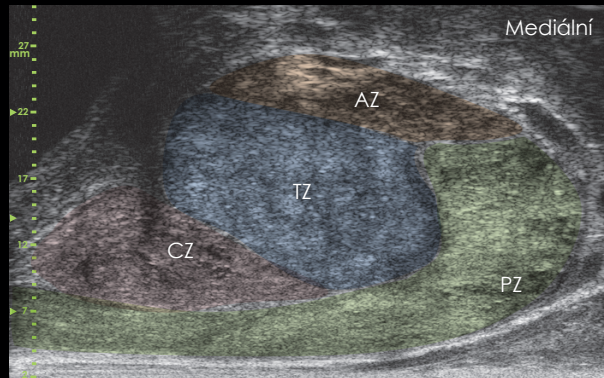
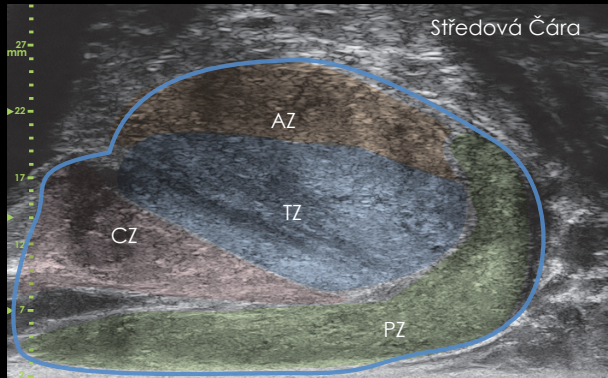
Krok 3

Vytažení

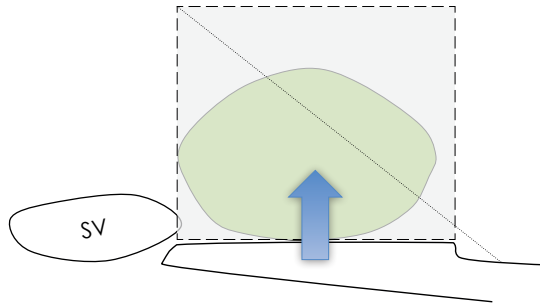


Vytáhněte sondu, abyste dosáhli špičky

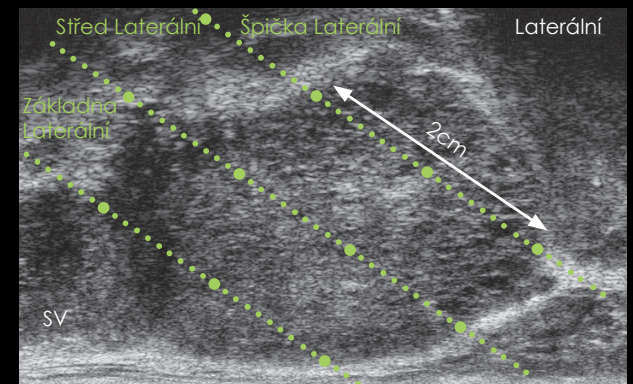
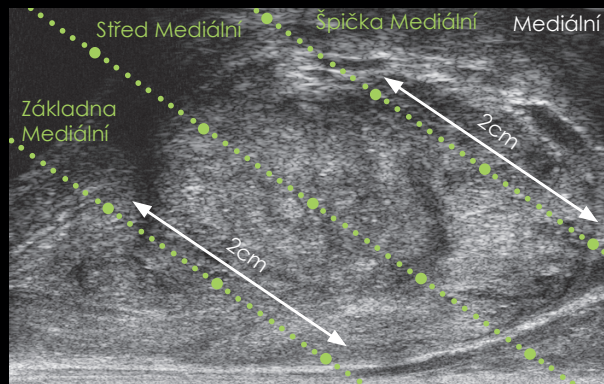
Anatomie prostaty (pomocí mikroultrazvuku s vysokým rozlišením)



Délka Jádra



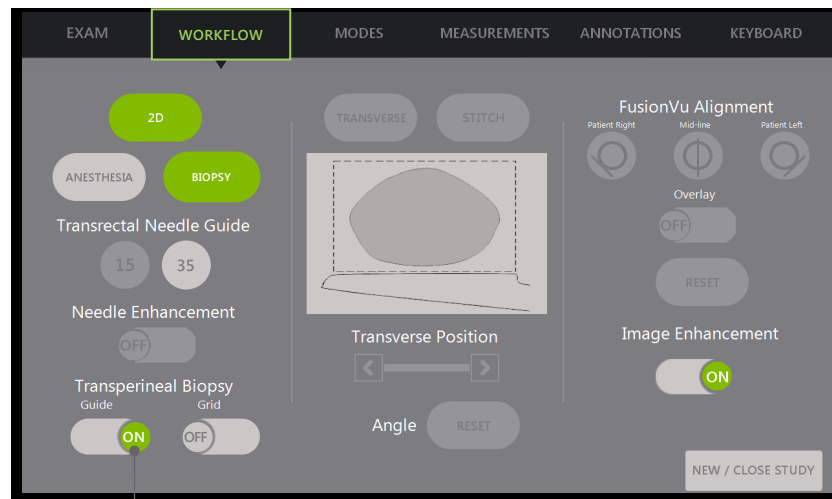
Rozložení Jádra a Měřitko Vodiče Jehly



Transperineální Biopsie Pomocí Vodiče Jehly nebo Šablony

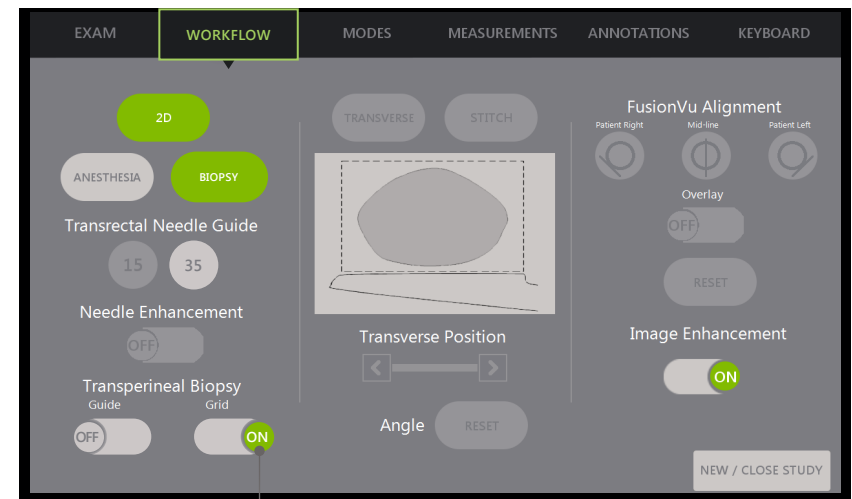
- V počátečních krocích postupujte stejně jako během TRUS při optimalizaci zobrazení a objemu.
- Zvolte **2D** a **Biopsy** (Biopsie).

U Transperineální Biopsie Pomocí Vodiče Jehly:

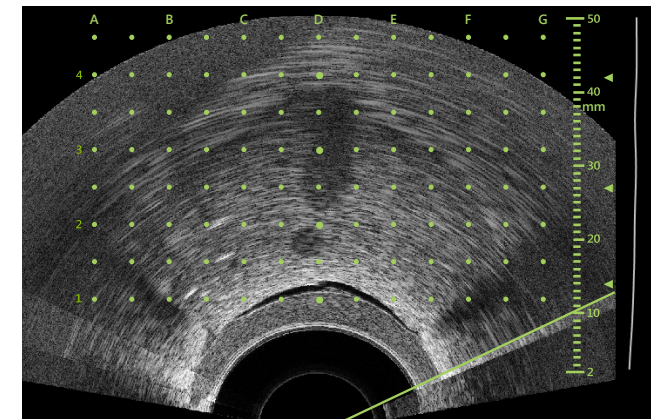
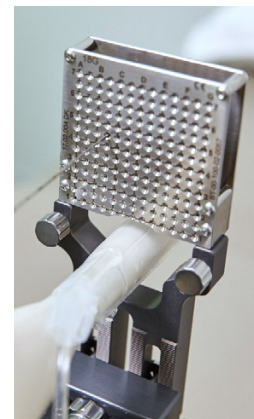
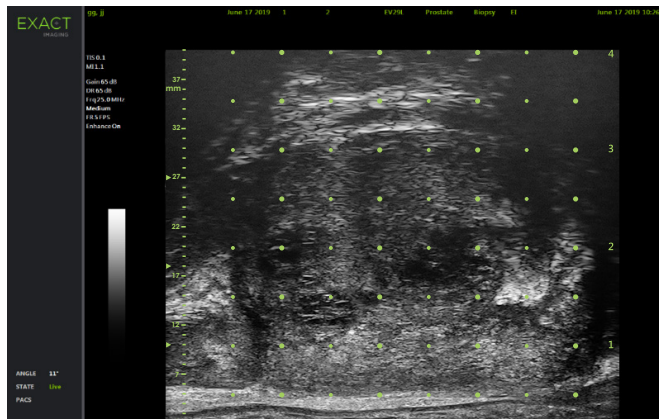


Zapněte **Transperineal Biopsy Guide**
(Vodič pro Transperineální Biopsii).

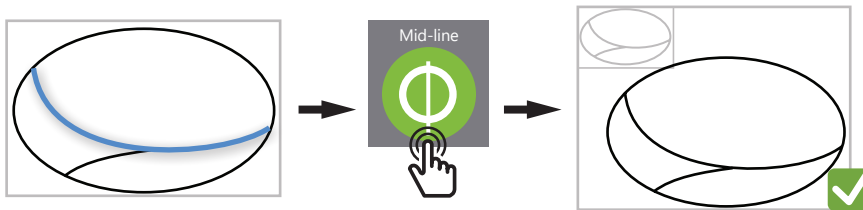
U Transperineální Biopsie Pomocí Šablony:



Zapněte **Transperineal Biopsy Grid**
(Mřížka pro Transperineální Biopsii).

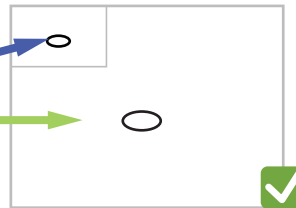


- 1 Označte a načtěte studii MRI FusionVu jako obvykle.
- 2 Proveďte **Micro-Ultrasound (MicroUS)** vyšetření prostaty.
- 3 Najděte **Uretra** a stiskněte „Mid-line“ pro spojení s MRI.



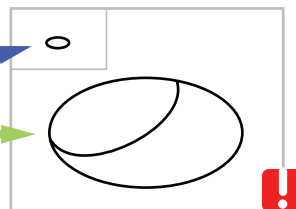
- 4 Otáčejte sondou a sledujte, zda se laterální hranice na **MicroUS** shodují s laterálními hranicemi na **MRI**.

DOBŘÉ NASTAVENÍ.
Není třeba provádět funkci **Elastic Fusion**.

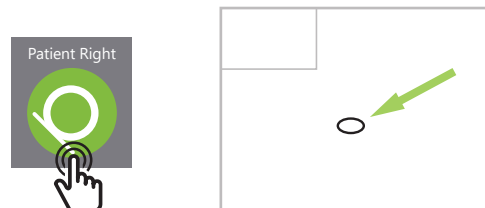


KONEC

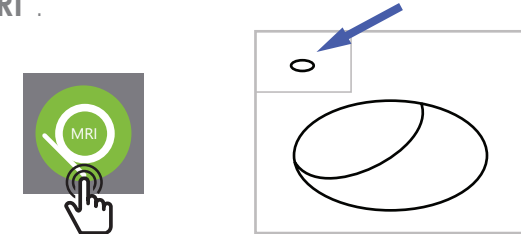
ŠPATNÉ NASTAVENÍ.
Pokračujte na 5 Krok.



- 5 Otáčejte sondou, dokud na snímku **MicroUS** nedosáhnete **laterální** strany prostaty. Stiskněte tlačítko „Patient Right“.

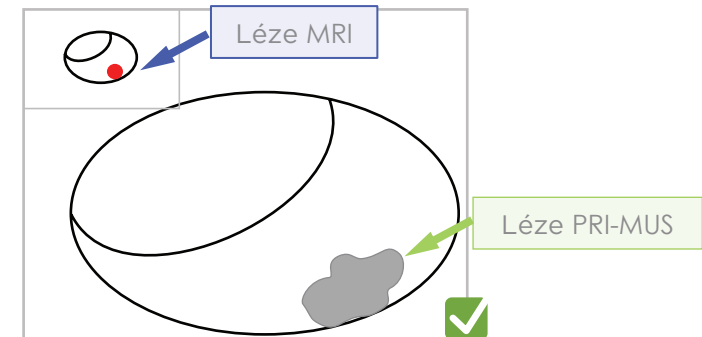


- 6 Otáčejte sondou, dokud neidentifikujete nejvíce **laterální** aspekt prostaty na **MRI** snímku a stiskněte tlačítko „MRI“.



Funkce **Elastic Fusion** je nyní povolena na pravé straně, v případě potřeby ji zopakujte i na levé straně.

- 7 Otáčením sondy lokalizujte cíl **MRI** a prohlédněte si živý obraz **MicroUS**, abyste identifikovali odpovídající lézi podle **PRI-MUS™**.



Pokud se nastavení jeví jako nesprávné, stiskněte tlačítko „RESET“ a zopakujte postup od 3 Kroku.

RESET



Přesnost FusionVu závisí na otáčení sondy podél sagitální osy pacienta.

Nezapomeňte udržovat snímač při zákroku v jedné rovině s páteří pacienta, abyste se vyhnuli chybám v nastavení.

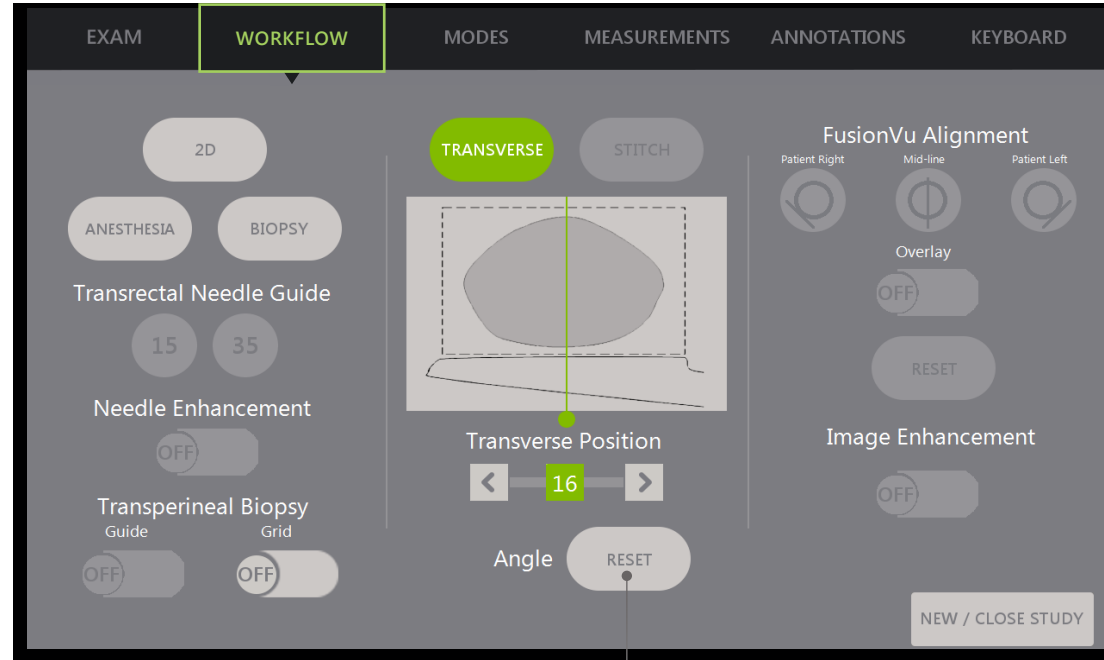


Rotace podél
sagitální osy.
PŘESNÁ FÚZE. ✓

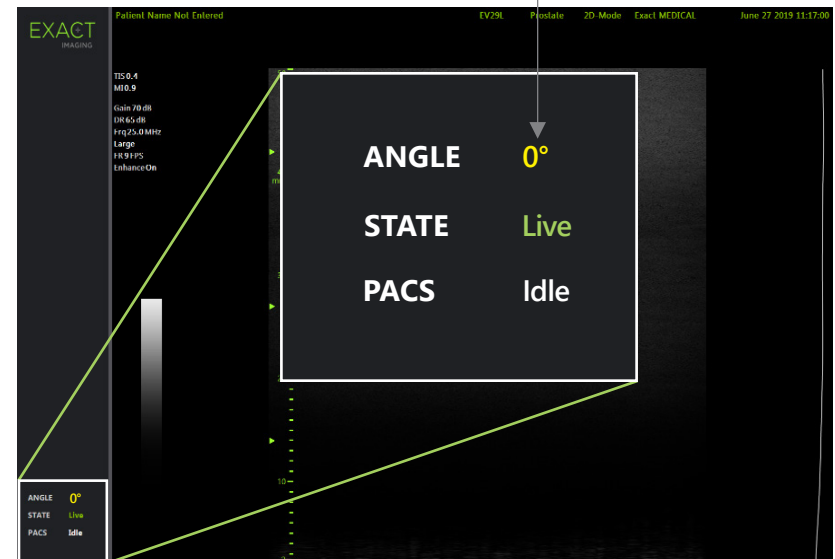
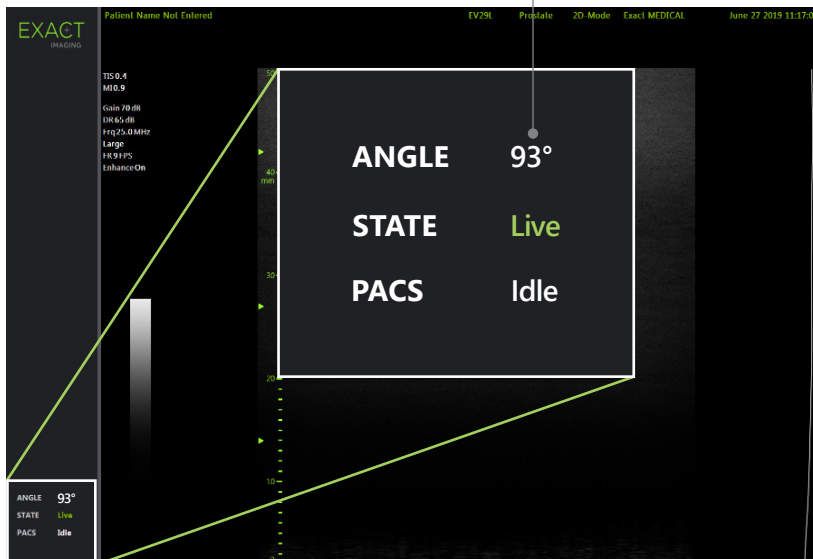


Laterální odchylka
od sagitální osy.
ŠPATNÁ FÚZE. !

Angle Reset (Reset Úhlu)



Angle Reset resetuje úhel na nulu, pokud je to potřeba.



PRI-MUS™: Prostate risk identification using micro-ultrasound

REFERENCE: Ghai, S. et al., "Assessing Cancer Risk on Novel 29 MHz Micro-Ultrasound Images of the Prostate: Creation of the Micro-Ultrasound Protocol for Prostate Risk Identification", *Journal of Urology*, 2016 Aug;196(2):562-9

SYSTEMATIC BIOPSY

TARGET SUSPICIOUS REGION

PRI-MUS ①

PRI-MUS ②

PRI-MUS ③

PRI-MUS ④

PRI-MUS ⑤

1 "Swiss Cheese"

2 Hyper, ductal patches

3 Mild hetero, bright echoes in hyper tissue

4 Bright Echoes "Starry Sky"

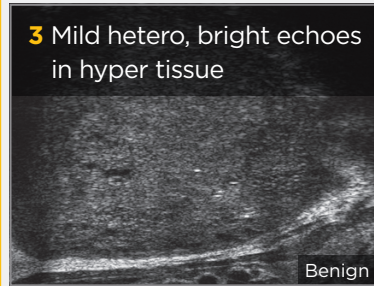
5 Irregular Shadowing



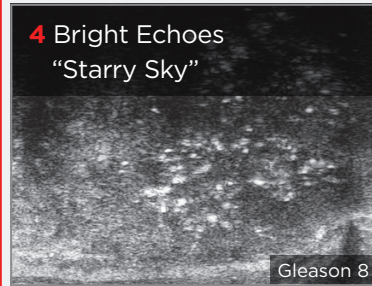
Benign



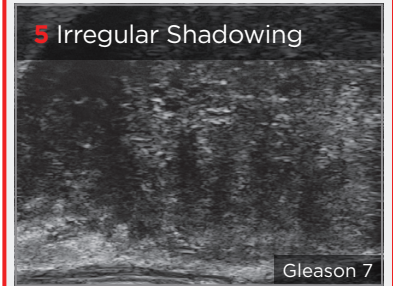
Benign



Benign



Gleason 8



Gleason 7

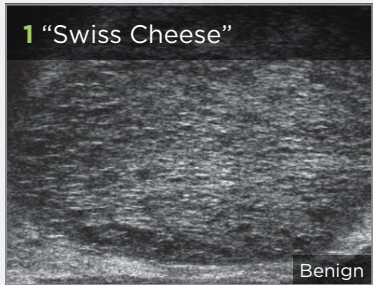
1 "Swiss Cheese"

2 Hyper, ductal patches

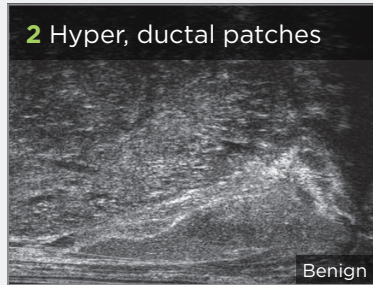
3 Mild hetero, bright echoes in hyper tissue

4 "Cauliflower"

5 Mixed Echo Lesion with Irregular Prostate border



Benign



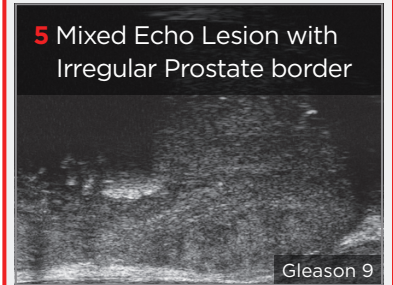
Benign



Gleason 7



Gleason 8



Gleason 9

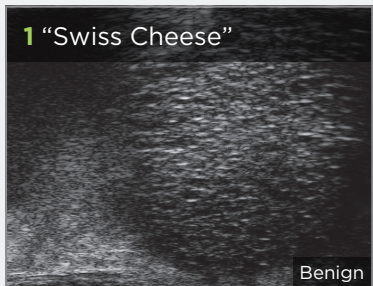
1 "Swiss Cheese"

2 Hyper, ductal patches

3 Mild hetero, bright echoes in hyper tissue

4 "Smudgy/Mottled"

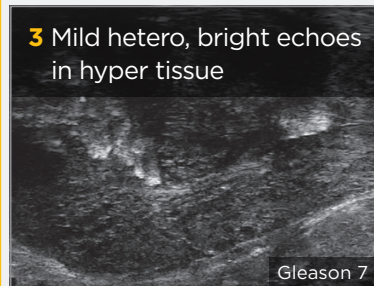
5 Hypoechoic Lesion with Irregular Prostate border



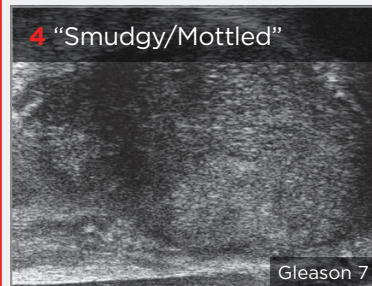
Benign



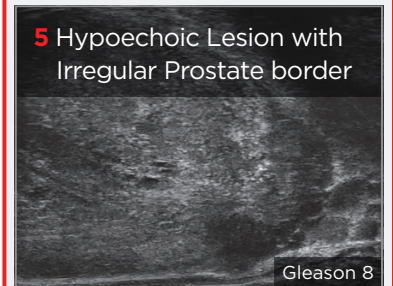
Benign



Gleason 7



Gleason 7



Gleason 8

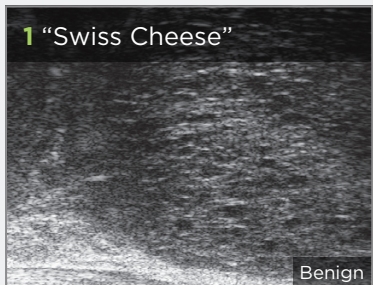
1 "Swiss Cheese"

2 Hyper, ductal patches

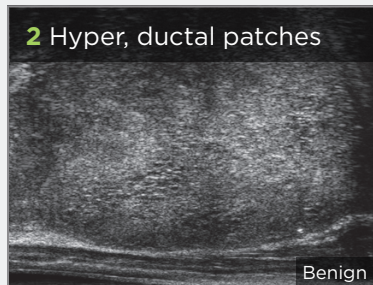
3 Mild hetero, bright echoes in hyper tissue

4 Bright Echoes "Starry Sky"

5 Mixed Echo Lesion



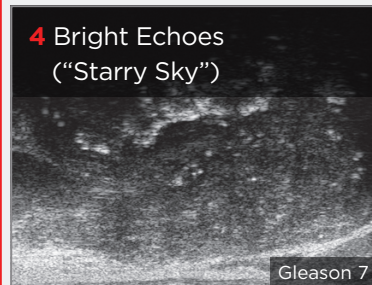
Benign



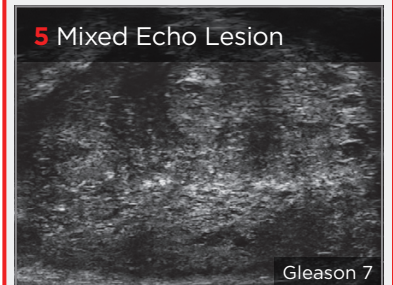
Benign



Gleason 7



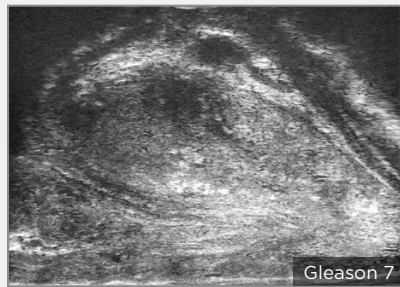
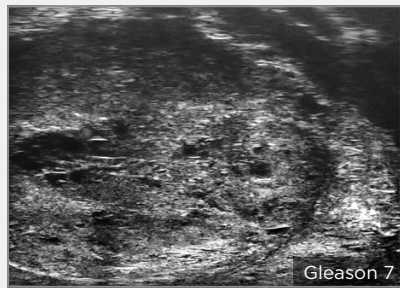
Gleason 7



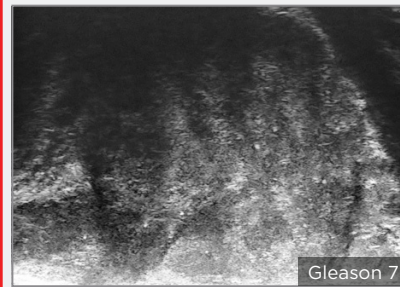
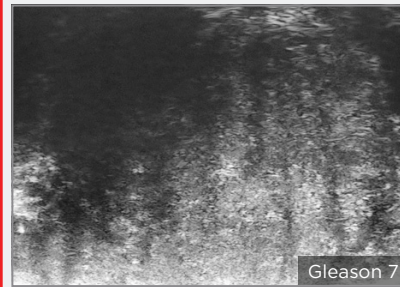
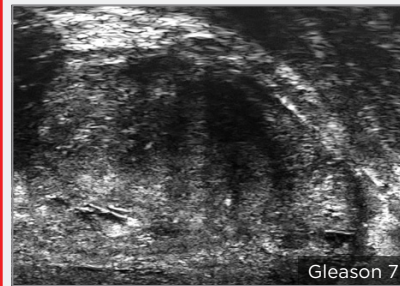
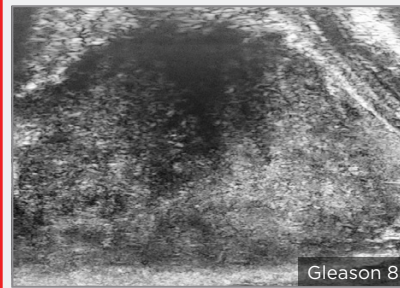
Gleason 7

HIGH-RISK FEATURES (NO PARTICULAR ORDER OF RISK)

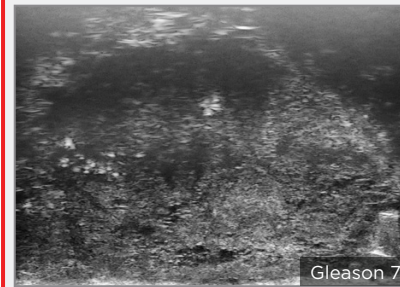
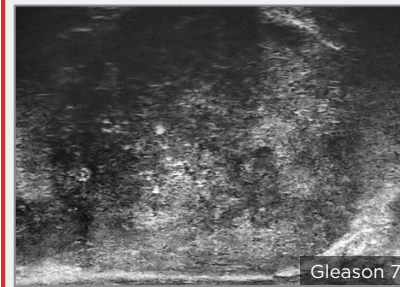
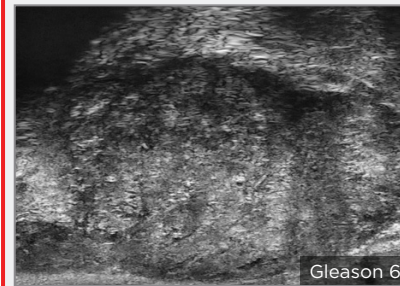
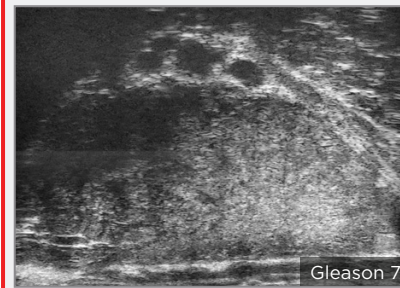
Focal Anterior Lesions



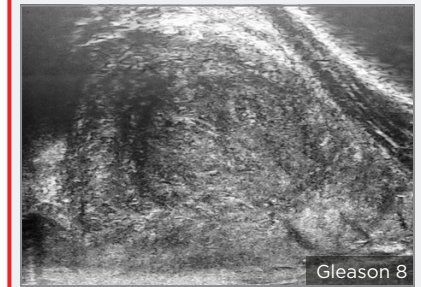
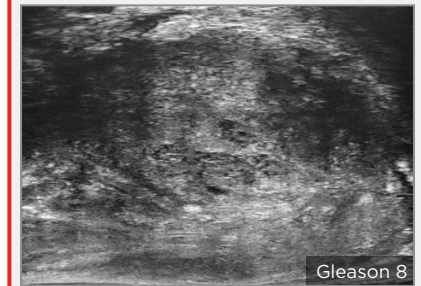
Hypoechoic Finger-like Projections



Storm-cloud



Lesions Occupying the Anterior Horn and Lateral Anterior Prostate



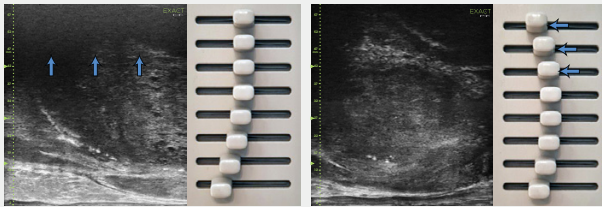
Anterior Apex



Most common locations for AP cancer.

- ✦ Use the existing PRI-MUS chart to evaluate the anterior apical horn and lateral anterior PZ for suspicious features.
- ✦ Use the correct apical horn sampling technique to ensure good coverage of the anterior apex.
- ✦ Pay close attention to the capsular anterior mid gland and anterior apex during assessment. This is where most AP cancer occurs.

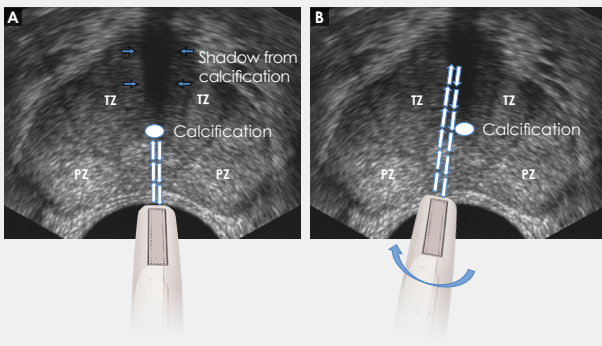
TGC Optimization



Adjustment of the top TGC sliders to minimize 'noise' in the far field. A hazy, noisy far field can be rectified by 'bending' the top TGC sliders to the left.

- ✦ Use an appropriate depth setting for interrogating the AP and AP capsule. AP Cancer is just as likely a finding in a small gland as in a very large gland.
- ✦ Linear zone boundaries can be balanced with use of appropriate gain and TGC settings.
- ✦ Try 'bending' the top three TGC sliders to the left to reduce any far field noise in the image.

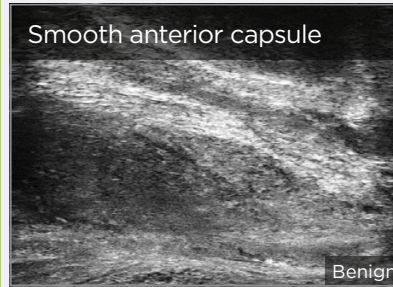
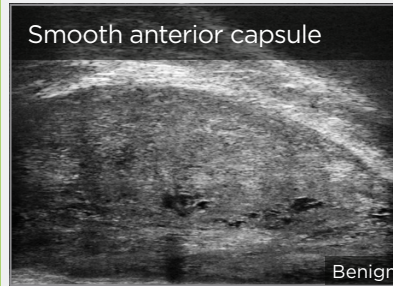
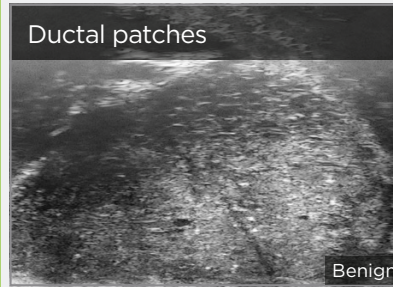
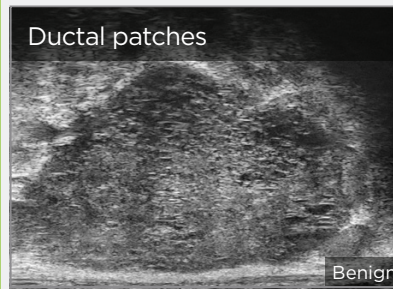
Handling Calcifications



- ✦ Apply gentle probe pressure to dissipate subtle shadowing artifacts.
- ✦ Manipulate and angle the probe to overcome dense calcifications along the line of the urethra.

LOW-RISK FEATURES

Ductal Patches in Hyper or Hypoechoic Tissue



Pitfalls and Nodules

