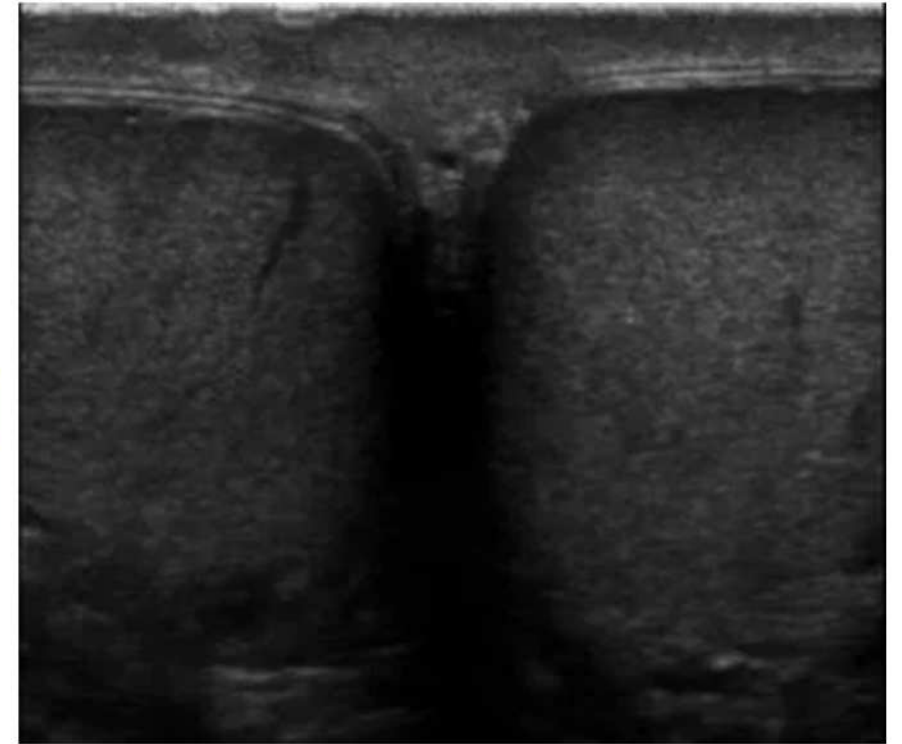
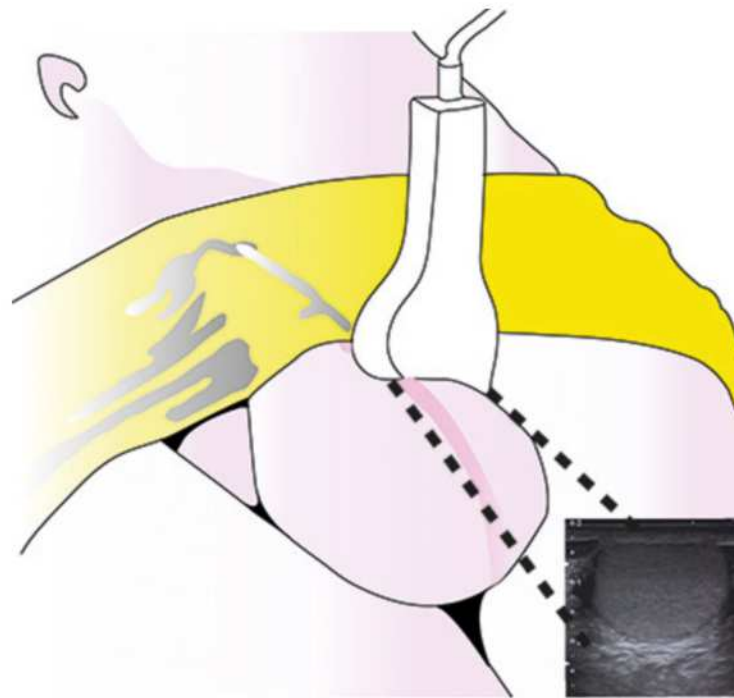
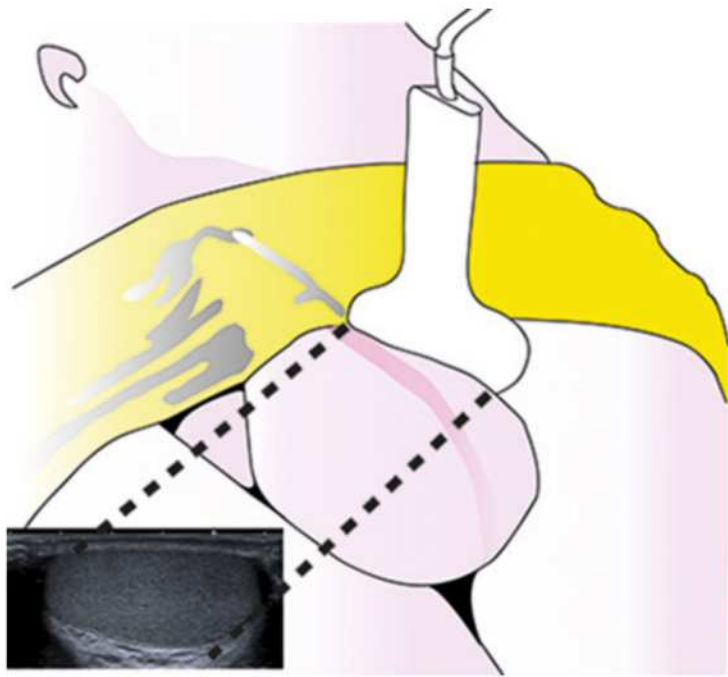


Äge skrootum UH-s

Veniamin Vassiljev

Radioloogia II aasta resident

Skrtootumi UH-ga uurimine



- Mõlemat munandit vaadeldakse nii sagitaalis kui ka aksiaalis
- Võimalusel püütakse aksiaalis mõlemad munandid korraga pildile saada
- Uurimist alustatakse tervest munandist (Värvi ja Pulsed Wave - Doppleri optimeerimine)

- Kasutatakse lineaarset andurit sagedusega >7 MHz

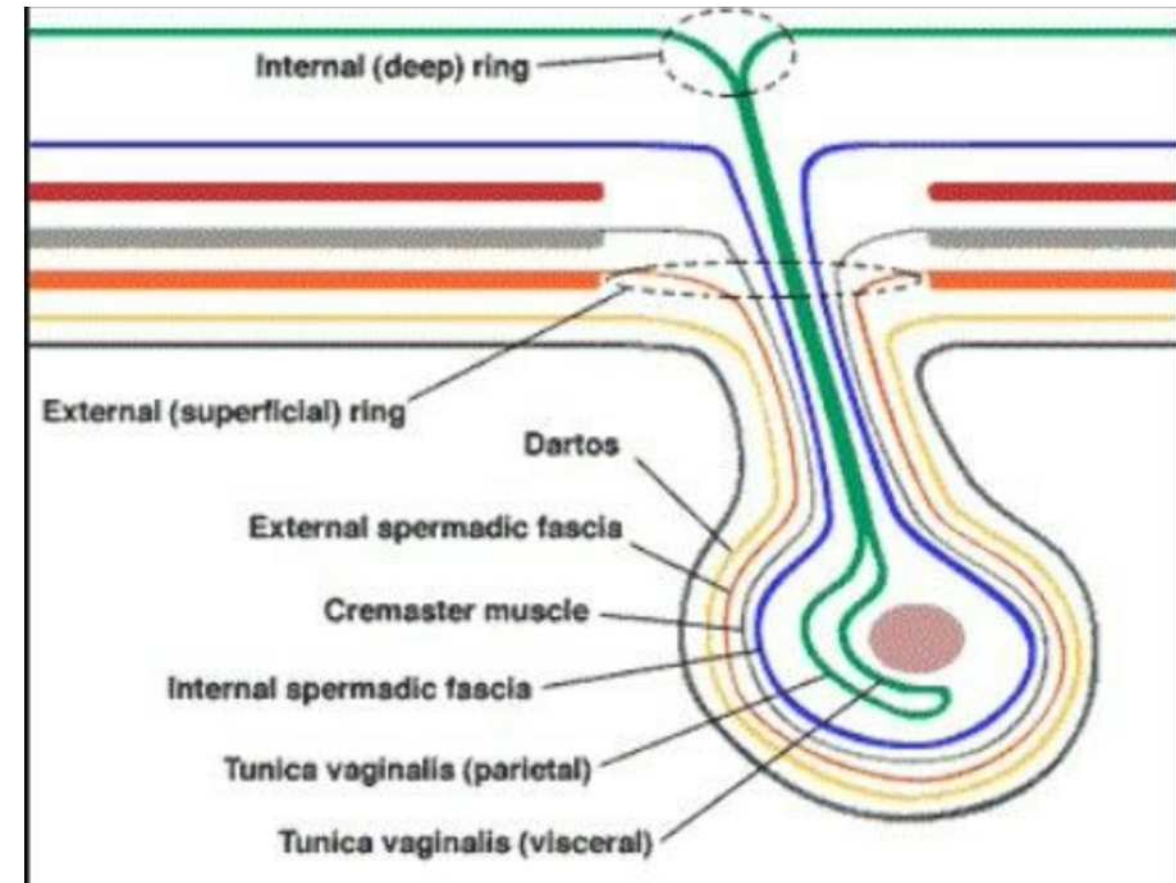
Anatoomia

Munandikott (seina paksus 2-8 mm, sõltub Cremaster lihase kontraktsioonist)

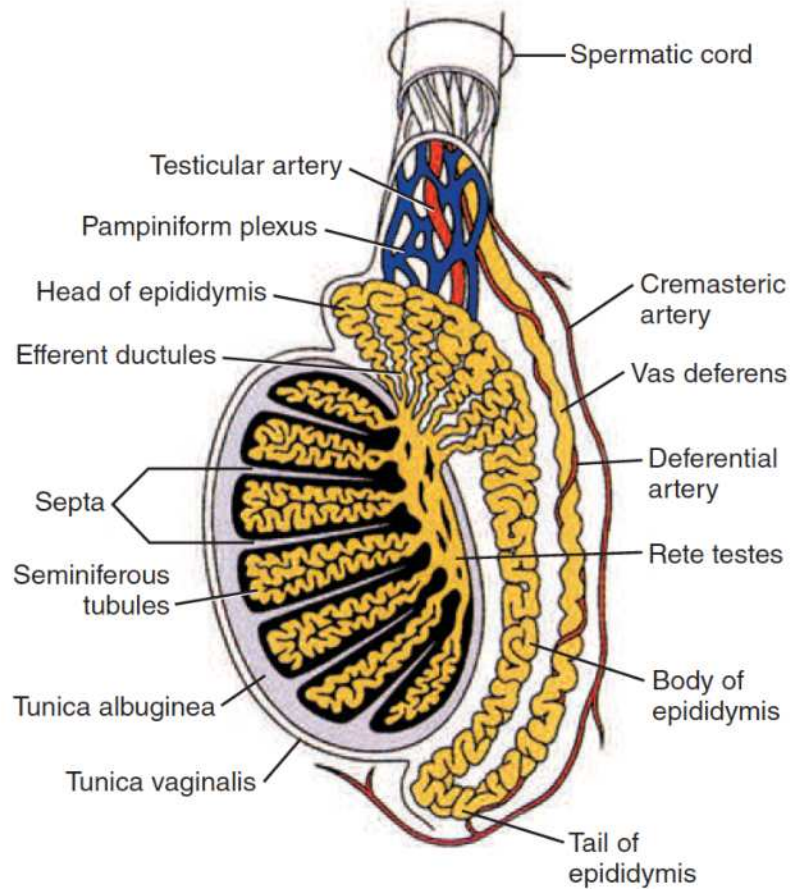
Kihid:

1. Nahk
2. Dartos fastsia
3. Välimine spermaatiline fastsia
4. Cremaster lihas
5. Seesmine spermaatiline fastsia
6. Tunica vaginalis (vistseraalne ja parietaalne leste, mille vahel seroosõõs)

Skrootumi sein kihid on UH-s eristamatud - heterogeenne ehk hõlguv



Anatoomia



Munandid

- Täiskasvanu mõõtmed ca 5 x 3 x 2 cm (maht ca 15-20 ml). Suurus väheneb vanusega.
- Sünnil ca 1,5(pikkus) x 1 (TR) cm (maht ca 1.5 ml)
- Puberteediks maht ca 4 ml

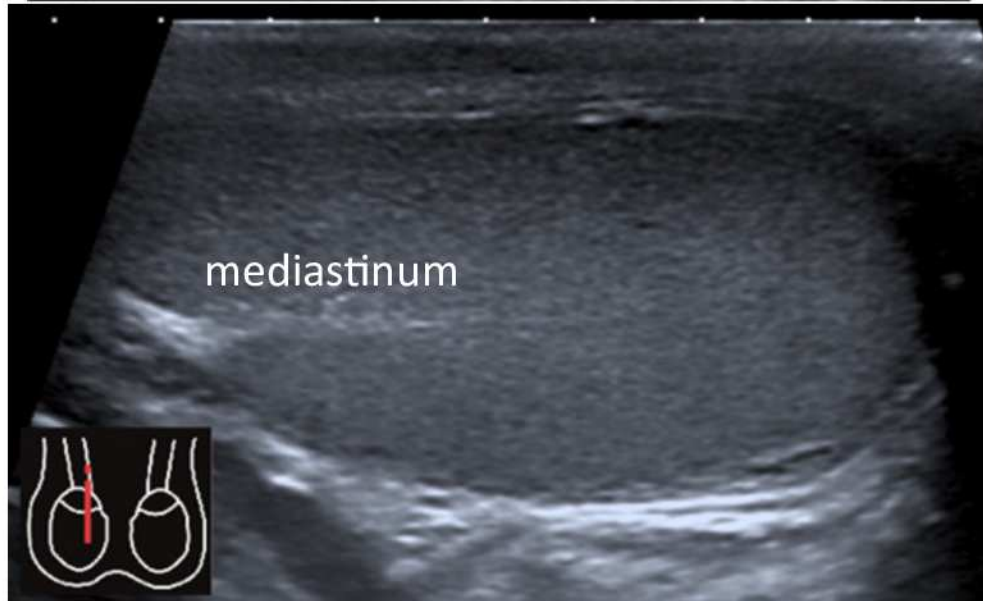
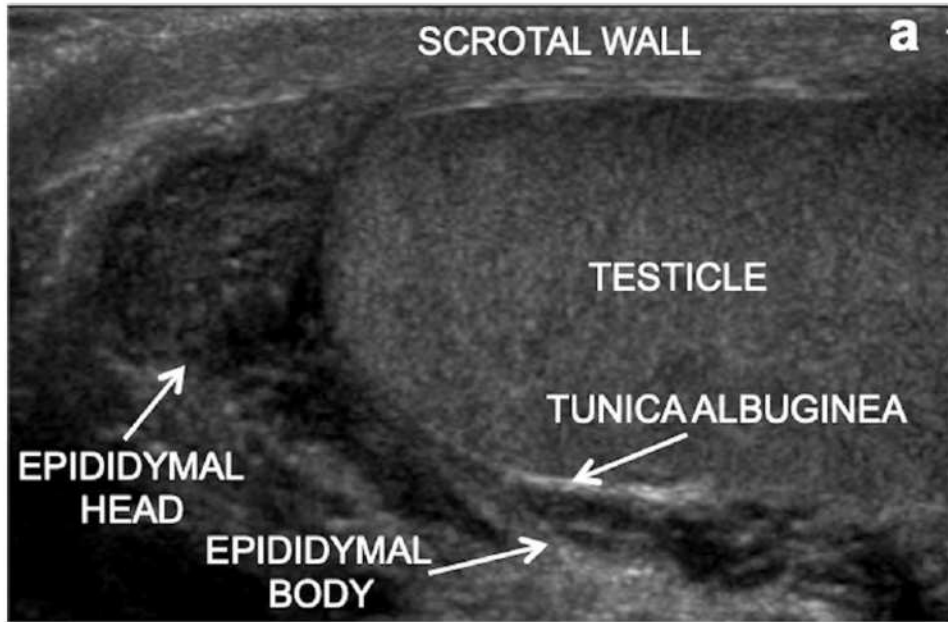
Munandimanus

- Pea (gloubs major) paikneb munandi ülemisel poolusel, ca 5-12 mm
- Keha ja saba (globus minor), paikneb posterolateraalsel pinnal, ca 2-5 mm

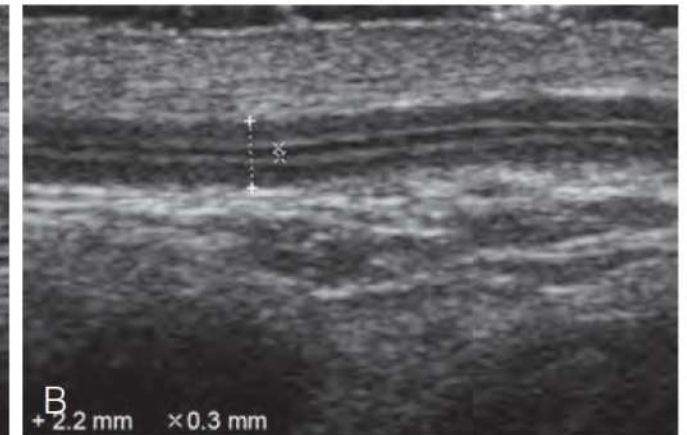
Seemnejuha

- Ca 2 mm paksusega

Anatoomia



- Munand on **homogeense ehhostruktuuriga**
- Munandimanuse pea on munandi suhtes **iso- või hüpoehhogeenne**
- Keha ja saba võivad olla **iso- või hüpoehhogeensed**
- Skrootumi sein on **heterogeense ehogeensusega**
- Tunica albuginea tuleb nähtavale **hüperehhogeense triibuna** munandi ümber
- Sagitaatlis, posteromediaalselt, mediastiinum tuleb nähtavale **hüperehhogeense ribana**
- Seemnejuha on sirge, mittekomprimeeritav, **hüpoehhogeenne** torujas struktuur (munandimanusega ühenemise piirkonnas muutub looklevaks). Aksiaalis esineb *Bull's eye* ehk sihtmärgi välimus

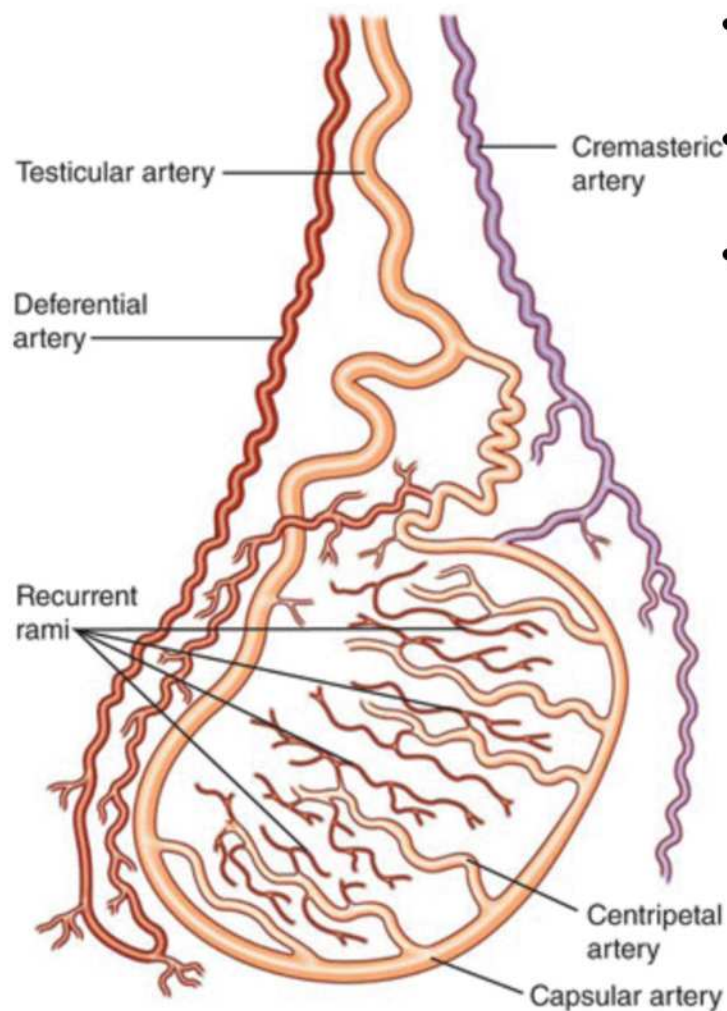


Anatoomia

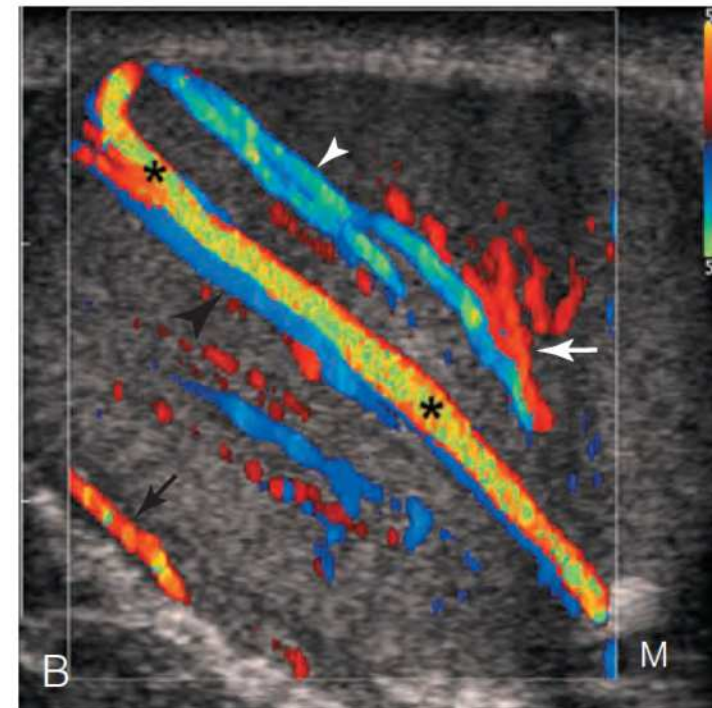
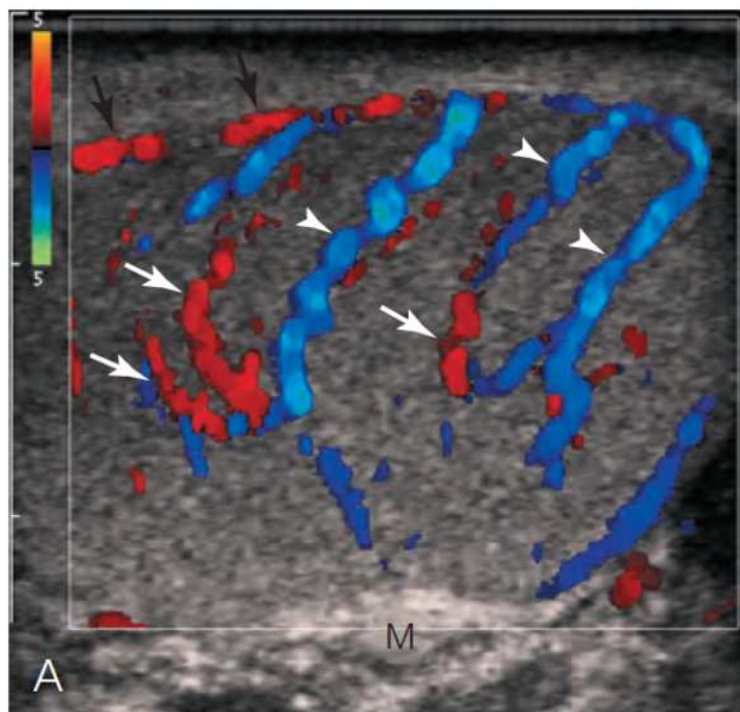
Verevarustus

Peavarustajad: *a. testicularis*, *a. deferentis* ja *a. cremasterica*

- Suuremad harud paiknevad perifeerselt – **kapsulaarsed arterid**
- **Tsentripetaalsed arterid** mööda septe suubuvad mediastiinumisse
- **Recurrent rami** suubuvad parenhüümisse



Kuni 50% meestest võib esineda a. testicularise **transmediastinaalne haru**



Apendiksi torsioon

- Kõige levinum skrootumi valu põhjus lastel
- Apendiksid kuuluvad normanatoomia hulka
- Koosnevad fibroossest koest ja veresoontest

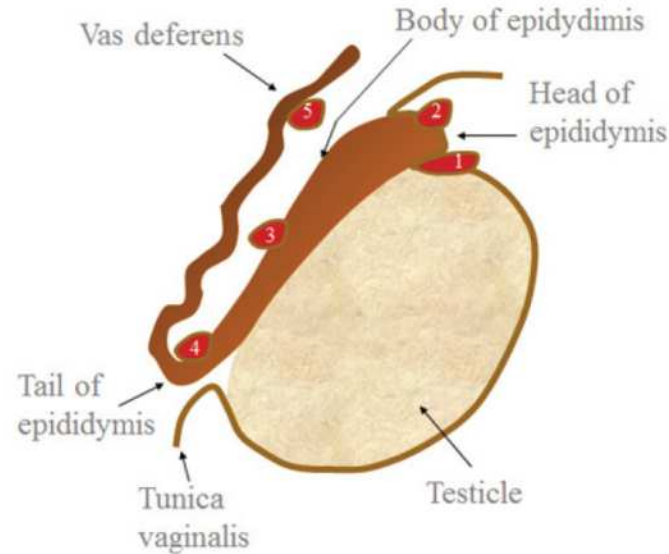
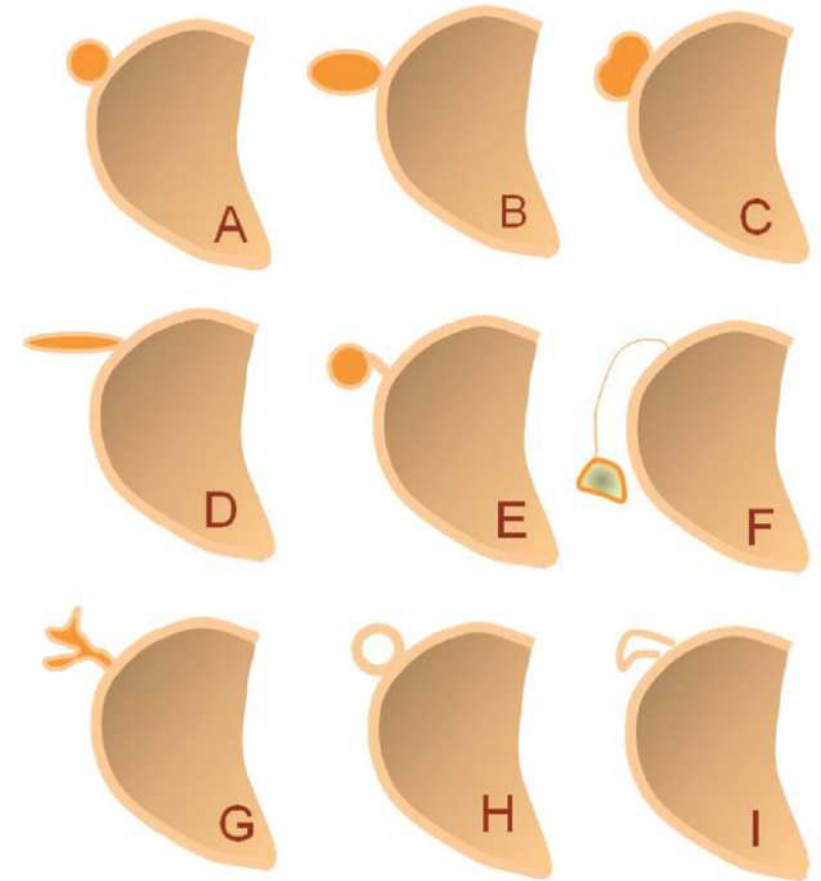


Figure 2. Morphologic variations of testicular and epididymal appendages. **A–C**, Spherical (**A**), ovoid (**B**), and bilobulated (**C**) with a sessile base. **D–G**, Tube-shaped, elongated (**D**), pedunculated with short-stalk attachment (**E**), pedunculated with long-stalk attachment (**F**), and stalked with ramifications (**G**). Type F can be mobile. H and I, Cystic appendage variations.

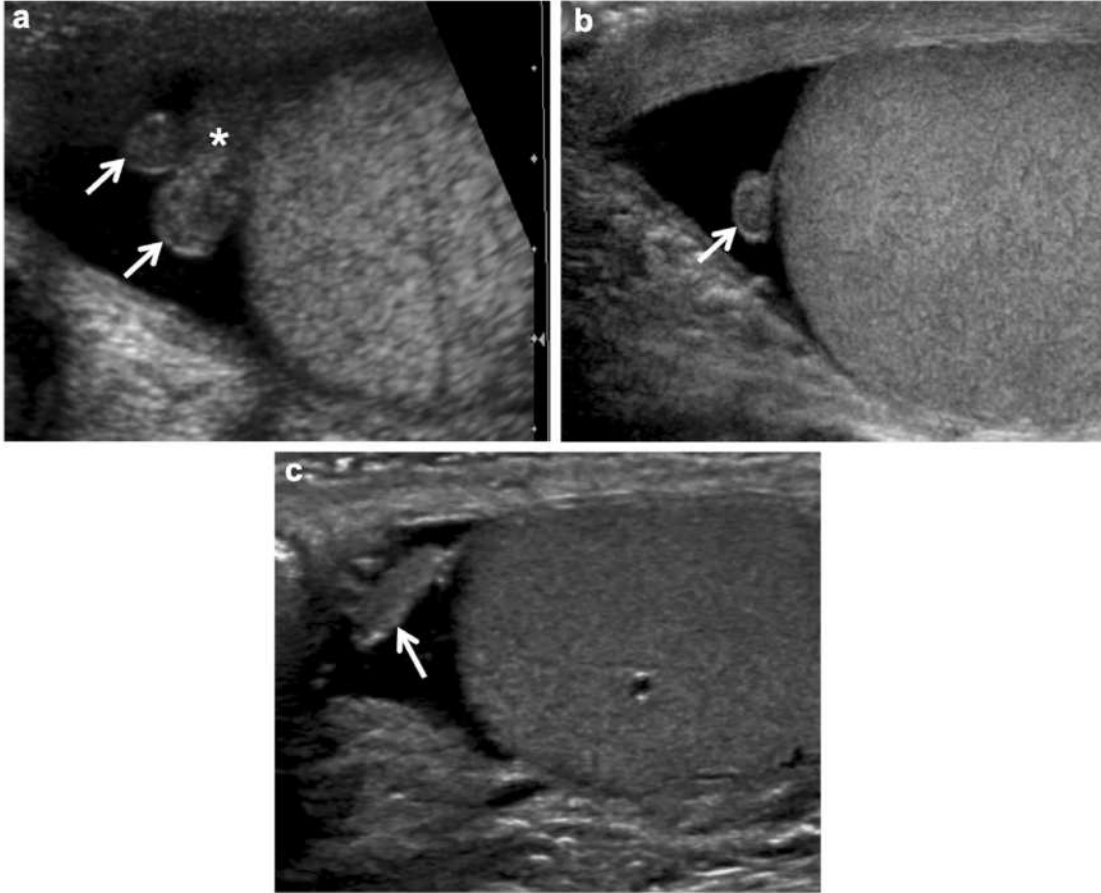


E, F ja G – eeldus torsiooniks

- **Appendix testis** – ca 92%-l elanikkonnast (bilat. Ca 69%-l).
- Sagedasem apendiksiste torsioonidest
- Paikneb testise ülemisel poolusel või globuse majori ja testise vahelises vaos.

- **Appendix epididymis** – ca 22-34%-l elanikkonnast (bilat. Ca 12%-l)
- Apendiksiste torsioonidest 2-l kohal
- Paikneb globuse majoril

Apendiksi torsioon



Apendiksi normi leid UH-s:

- Munandi suhtes **isoehhogeensed**
- Värv-Doppleril signaal +-
- Kaltsifikaadid +-
- Diameeter **< 5,6 mm** (sensitiivsus 68%, spetsiifilisus 100%)

Apendiksi torsioon

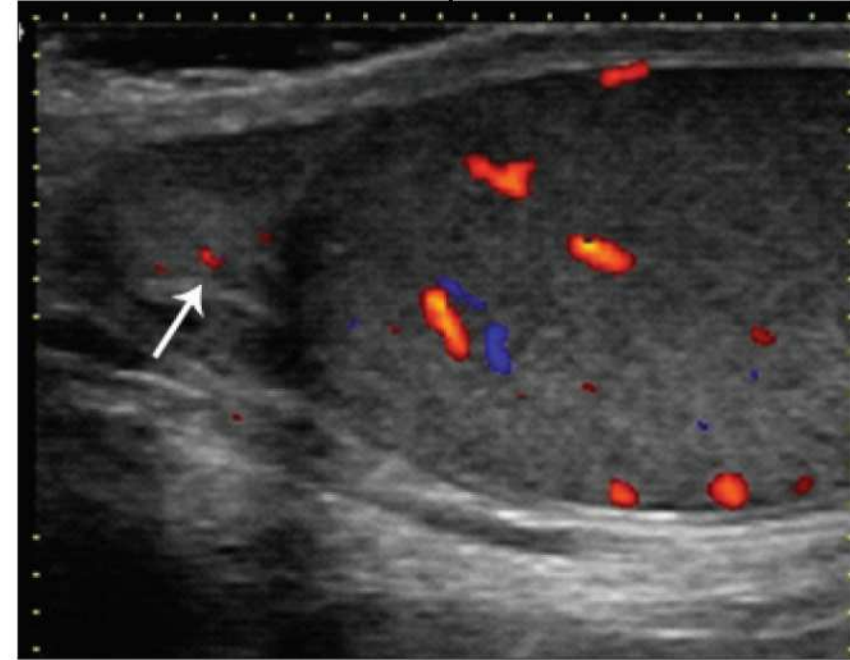
Appendiksi torsioon UH-s:

- Suurenenud ümargune, tavaliselt munandi suhtes **hüperehhogeenne mass** (võib olla ka hüpoehhogeenne või heterogeense struktuuriga)
- Värv-Doppleril signaal apendiksi sees puudub, kuid võib esineda apendiski perifeerias ja ümbritsevas koes.

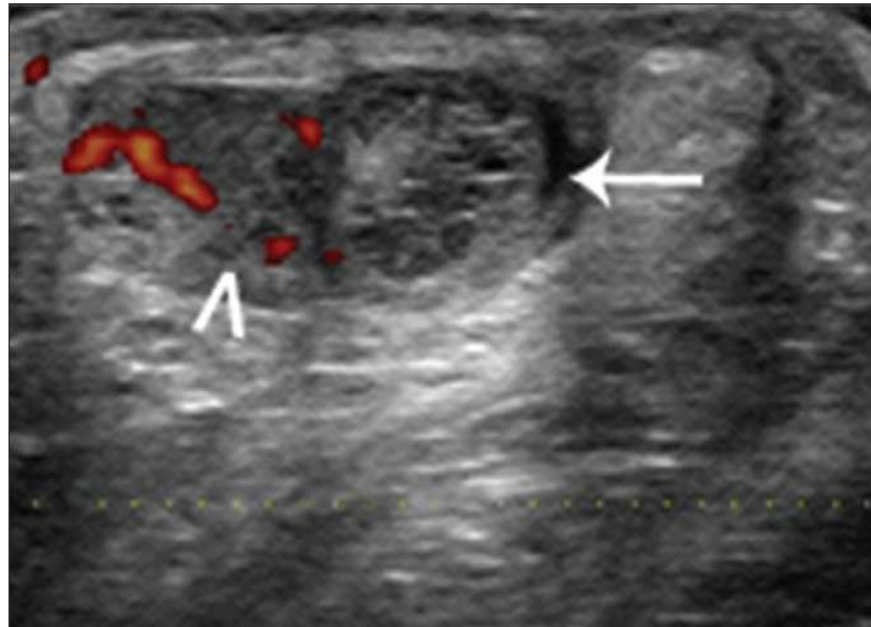
Sekundaarsed tunnused:

- Reaktiivne hüdrootseele
- Skoorumi seina paksenemine
- Põletikuliselt suurenenud munandimanuse pea

13a. Löök kubeme piirkonda. Valu 6 t.



7a. Valu paremas hemiskrootumis



Apendiksi torsioon

- Põhjused: trauma ja füüsiline ülekoormus
- Kliinilised sümptomid: valu(järkjärguline võrreldes testise torsiooniga), turse, punetus ja hellus skrootumi piirkonnas.

Ca 21%-l võib esineda „blue dot sign”

- Ravi: konservatiivne. Valu taandub u. 1 nädala möödumisel.



Epididümiit ja epididümo-orhiit

- Peamised ägeda skrootumi põhjused täiskasvanutel ja noorukitel
- Tavaliselt saabub tekitaja **retrograadselt kuseteedest**
- Kuni 35-aastastel seksuaalselt aktiivsetel meestel on põhitekitajad **Neisseria gonorrhoeae ja Chlamydia trachomatis**
- Lastel ja üle 35-aastastel meestel on põhitekitajad **Escherichia coli ja Pseudomonas liigid**
- Harva võib esineda isoleeritud orhiit, mille põhitekitajaks on mumps

Epididümiit

- Kogu munandimanus tuleb hoolikalt läbi uurida, sest nakkuse retrograadse leviku tõttu haigestub munandimanuse sabaosa enne kui keha- ja peaosa ja võib juhtuda, et haiguse algjärgus on muutused näha vaid sabaosas

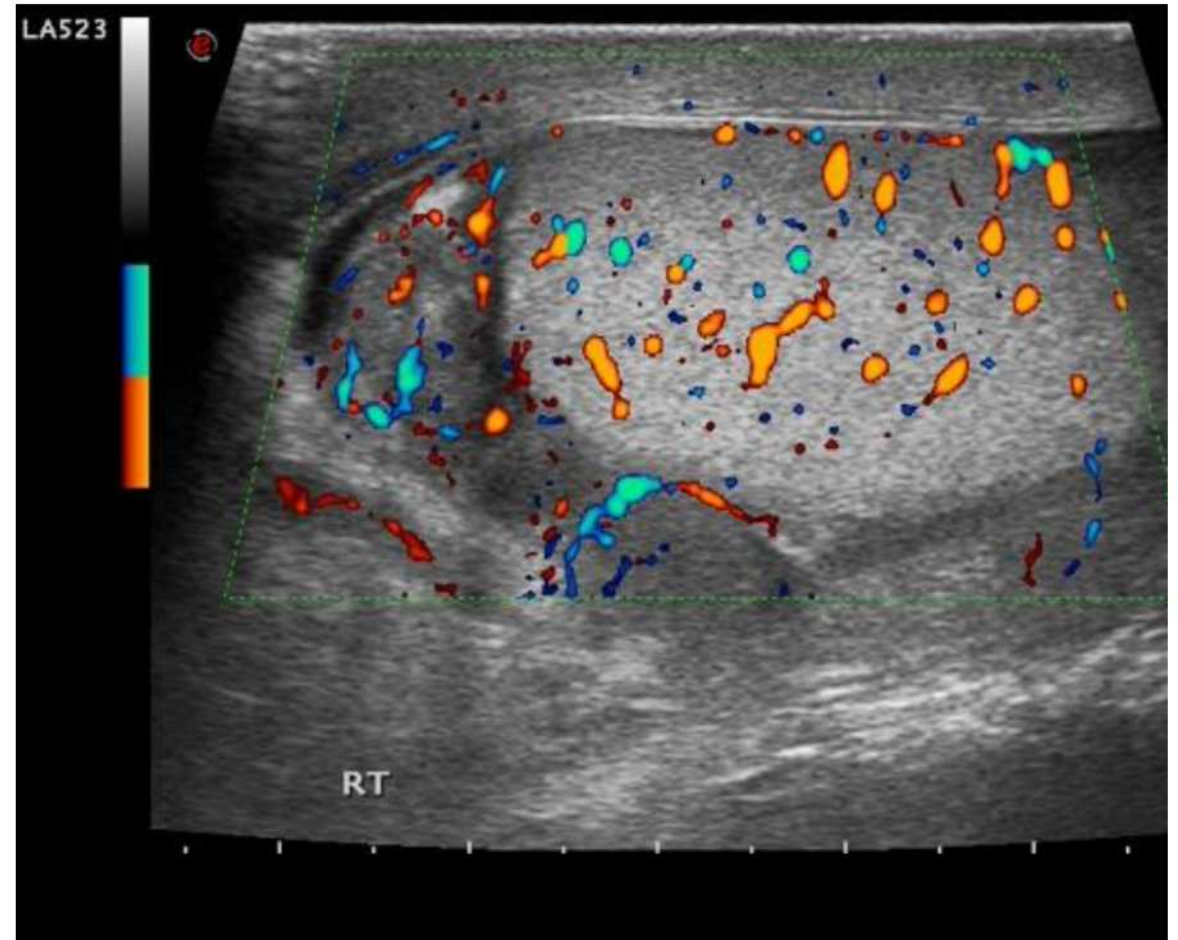
UH-s:

- Peamine leid munandimanuse väljendunud **hüpereemia** (normis värvi - Doppleril signaal on intensiivsem munandis)
- Munandimanus on suurenenud, turse tõttu **hüpoehhogeenne**

Sekundaarsed tunnused:

- Reaktiivne hüdrootseele
- Skrootumi seina paksenemine

40a., äge valu skrootumis kestusega 4t.



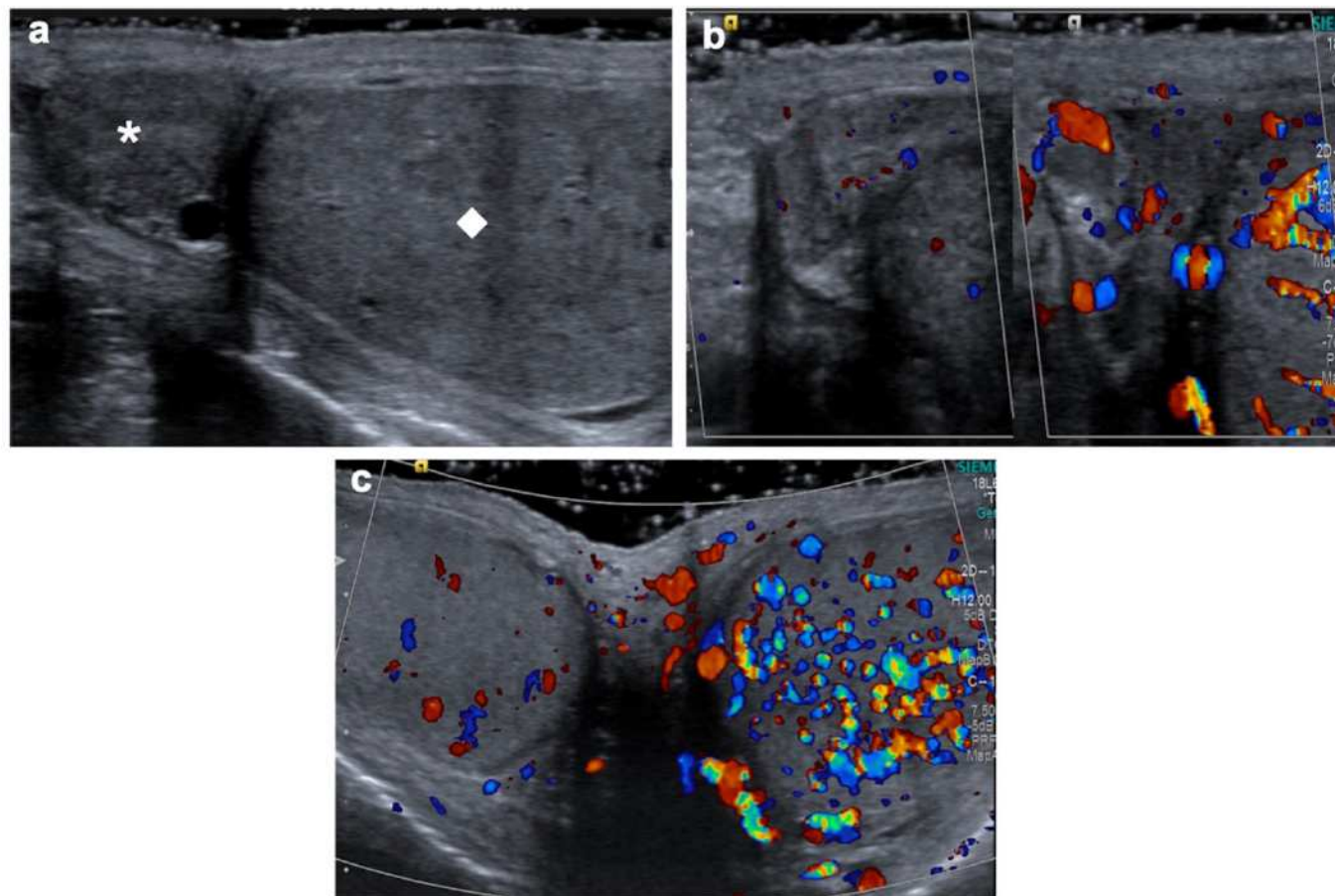
Epididümo-orhiit

20%-40% juhtudest kaasneb haigusega ka orhiit

UH-s:

- Suurenenud munand
- Heterogeenne struktuur
- Hüperreemia

53a. Pärast neeru sirdamist. Valu ja turse vasakus hemiskrootumis



Püotseele ja abstsess

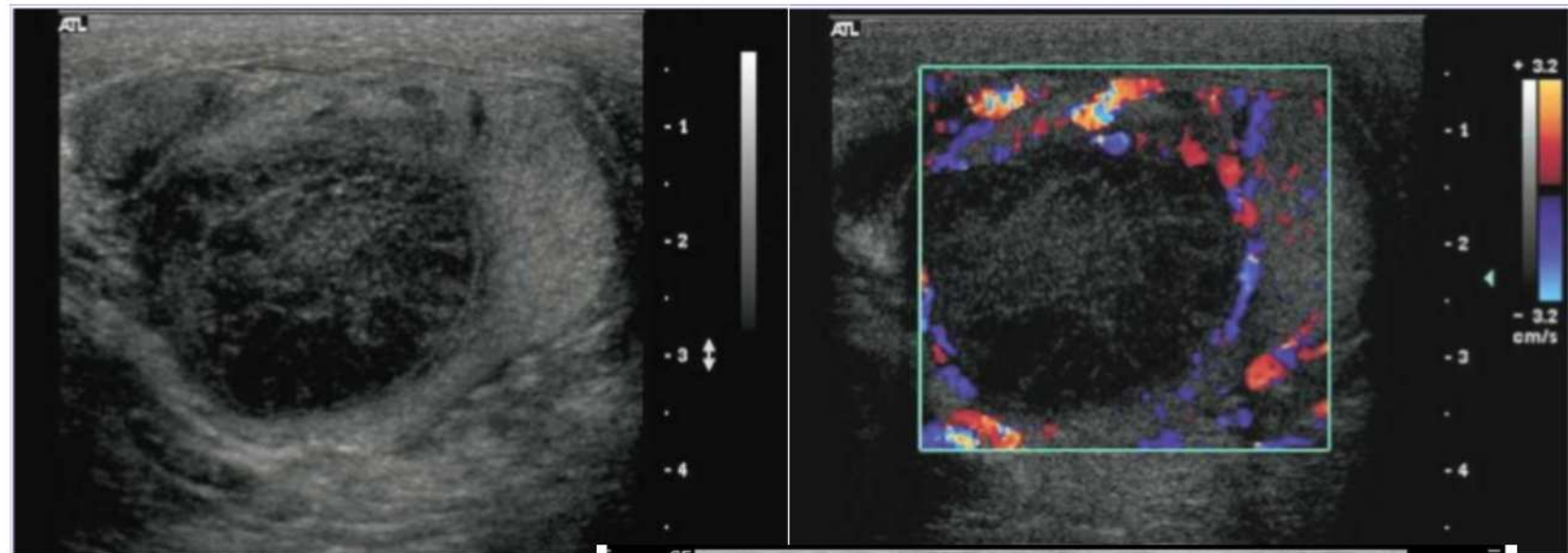
70a. Diabeetik.

Ilma ravita võivad tüsistusena tekkida **püotseele ja abstsess**

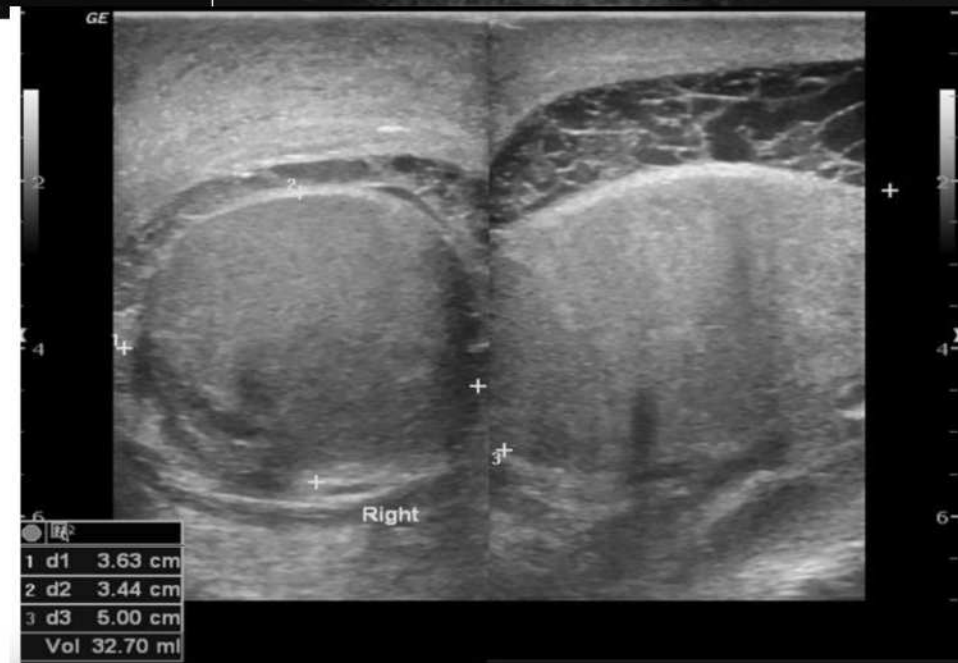
UH-s:

Abstsess: kompleksne vedelikukogumik, puudub sisemine verevarustus ning esineb perifeerne hüperemia

Püotseele: kompleksne mäda kogumine tunica vaginalis lestmete vahel (septid ja sademed)



25a.



Epididümiit ja epididümo-orhiit

- Kliinilised sümptomid: valu, turse, punetus ja hellus skrootumi piirkonnas.
- Uriinianalüüsis infektsiooni tunnused
- Prehn's sign – skrootumi tõstmine häbemeluu suunas leevendab valu (kuigi see pole piisavalt tundlik ega spetsiifiline)
- Ravi: NSAID-id ja antibiootikumid

Trauma

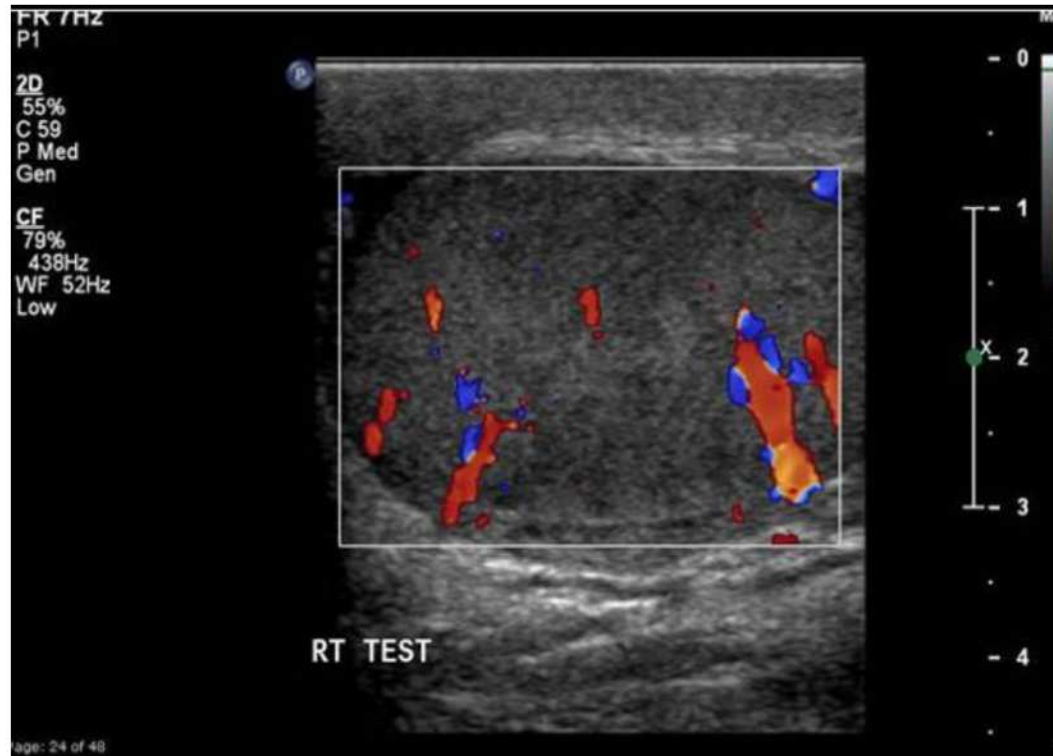
- Kõige sagedamini noormestel vanuses 15-24 a.
- Tüüpiline vigastuse mehhanism-tõmptrauma, mis on tingitud spordiga seotud vigastustest või jalgratta-, auto- või mootorrattaõnnetustest
- Sagedamini saab viga parem munand, kuna see sageli asetseb vasakuga võrreldes kõrgemal ja sel on suurem tõenäosus pitsuda vaagna ja reie vahele
- Traumaga võib kaasneda munandi põrutus, hematoom, rebend ja fraktuur

Trauma

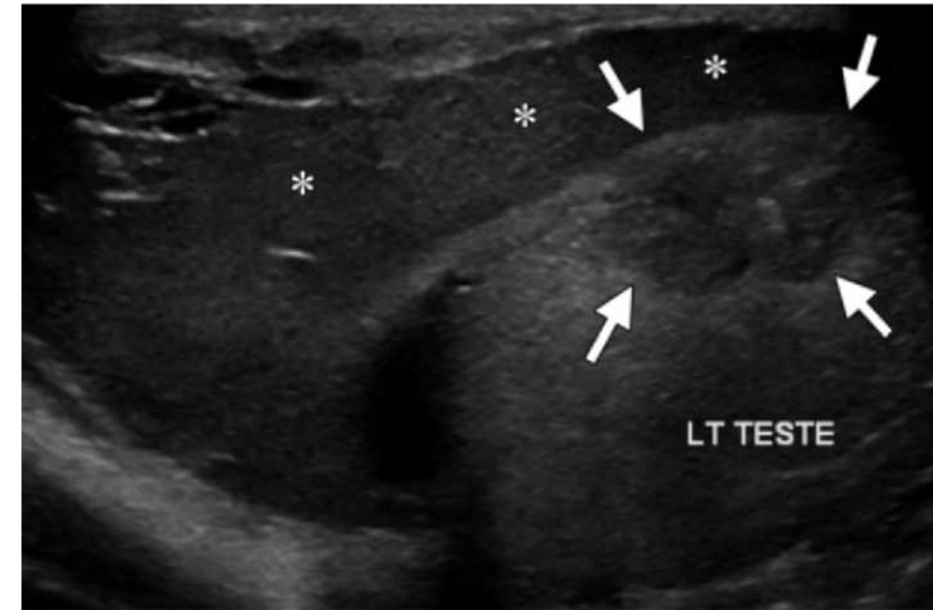
Põrutus UH-s:

- Hüpoehhogenne ala
- Värv-Doppleril signaali langus

45a. Löök kubeme piirkonda



24a. Löök kubeme piirkonda



Trauma

Intratestikulaarne hematoom UH-s:

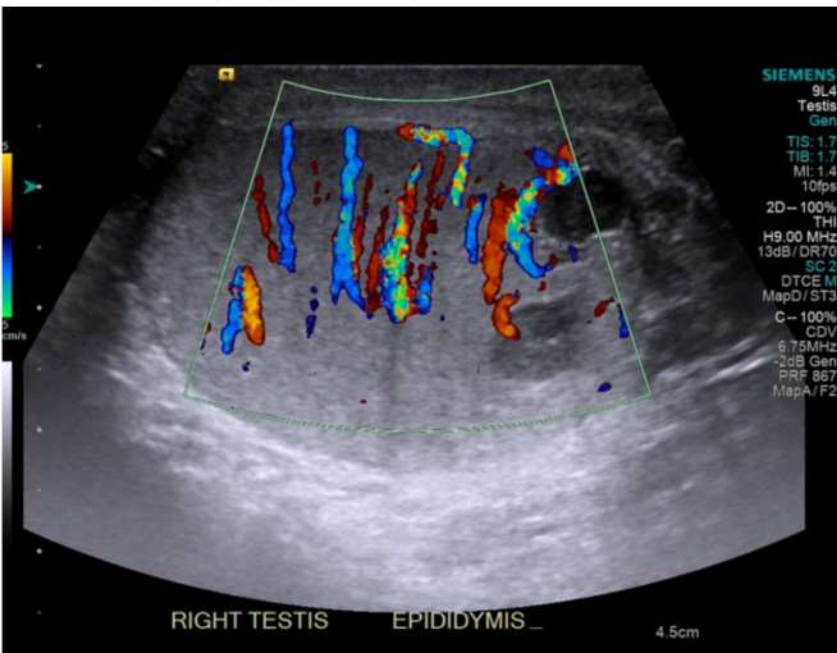
- Ehhogeensus sõltub hematoomi vanusest

Akuutses faasis **isoehhogeennne** või **hüperehhogenne**

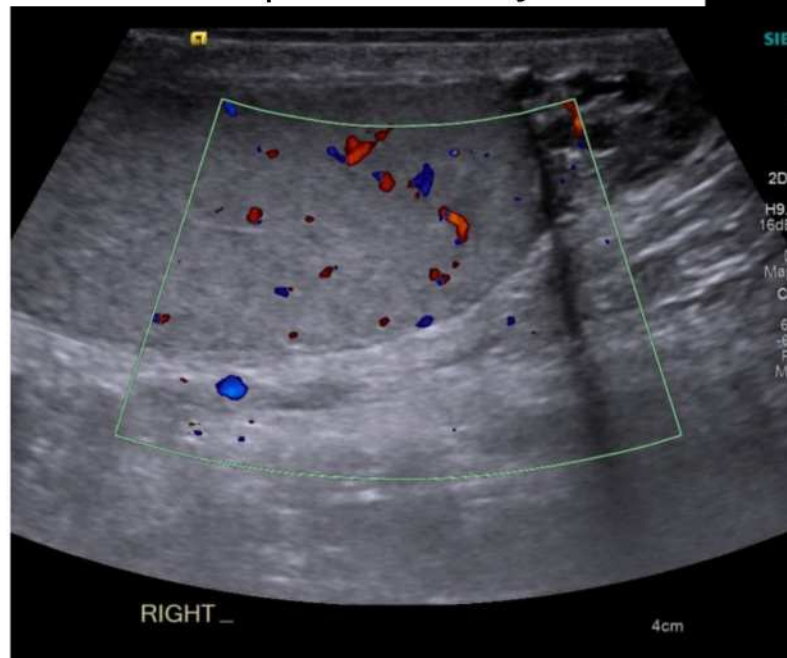
Edasi muutub **hüpoehhogeenseks**

- Värv-Doppleri signaali langus

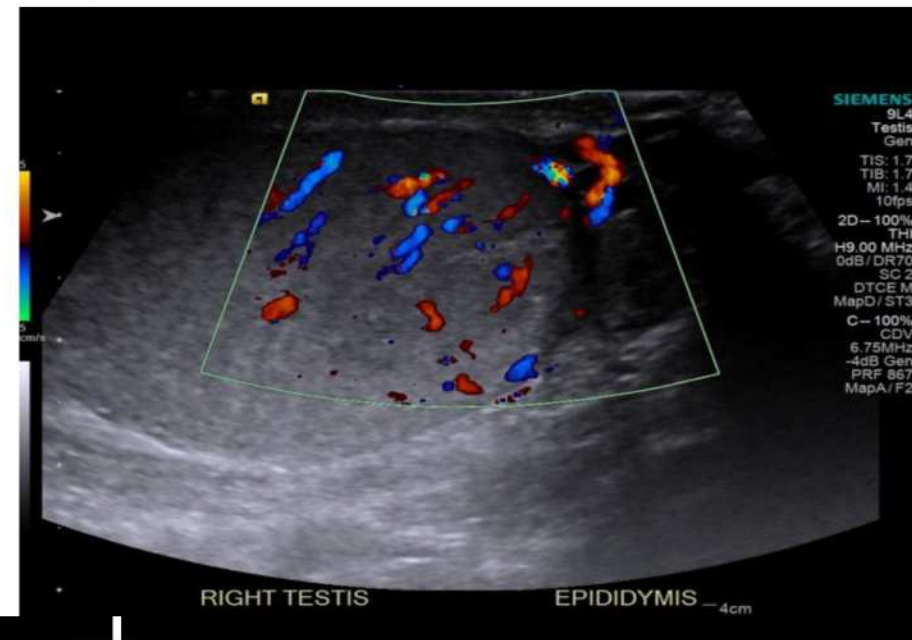
Sama pt. järgmisel päeval



Sama pt. 3 kuud hiljem



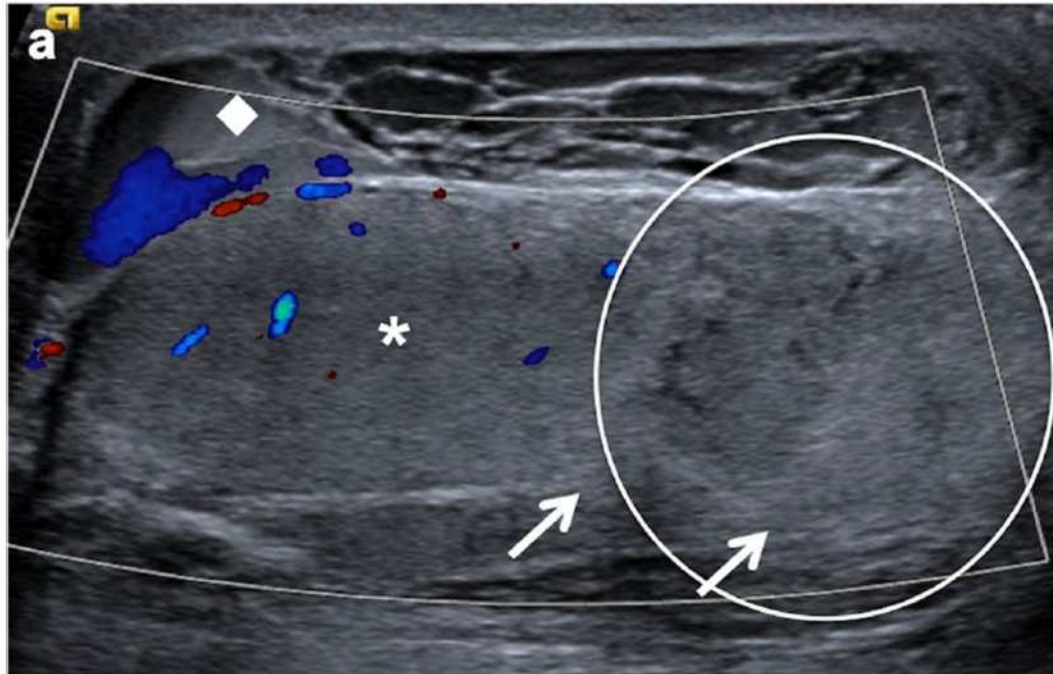
40a. Parema testise trauma. 30 min. pärast traumat



Trauma

Munandi rebend UH-s:

- Tunica albuginea kontuuri ebatasasus või katkumine (katkemise piirkonnas puudub värv - Doppleril signaal)
- Defekti piirkonnas kummuvad välja veri ja munandi parenhüüm
- Testis on heterogeense struktuuriga



14a. Maadluse trennis löök kubemepiirkonda. Valu skrootumis 5 päeva.

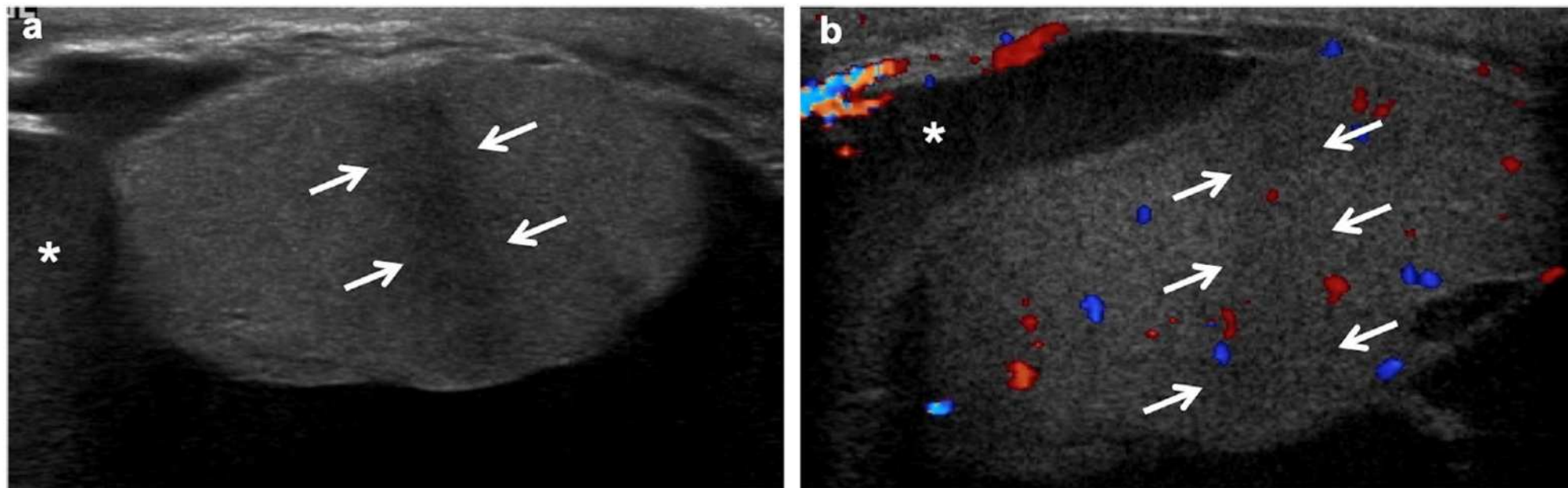


Trauma

Munandi fraktuur UH-s:

- Hüpoehhogeenne avaskulaarne murrujoon
- Verevarustuse säilimine otsustab munandi eluvõimet

54a. Löök munandi piirkonda. Valu paremas munandis.



Trauma

Ravi:

- **Kirurgiline:** munandi rebend, suur hematotseele või suur intratestikulaarne hematoom, munandi fraktuur (kui munandis puudub verevarustus)

Rebend

Operatsioon 72t jooksul – 90%-l munand jääb elujõuliseks
>72t – 45%-l munand jääb elujõuliseks

- **Konservatiivne:** põrutus, väike hematotseele või väike intratestikulaarne hematoom, munandi fraktuur

Konservatiivse ravi puhul **korduv UH 72t jooksul.**

Testise torsioon

Ekstravaginaalne torsioon

- Esineb vaid vastsündinutel, kui testised asetsevad väljaspool tunica vaginalist ja on vabad roteeruma
- Vastsündinute scrotum on haaratud poolel turses, tsüaanootiline ja scrotumis on tahke ja valututu mass

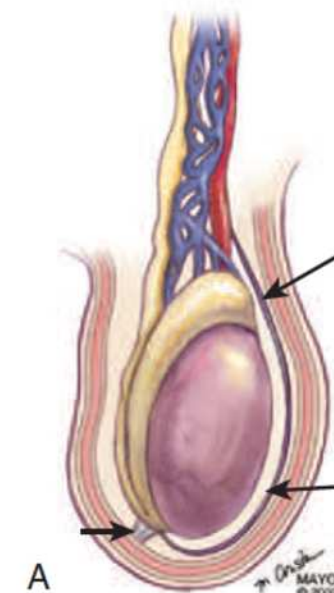
Intravaginaalne torsioon

- Sagedasem lastel ja noorukitel, kuid võib esineda igas eas
- Soodustab anotoomiline eripära “bell-clapper” ehk “kellatila”, mida esineb ca 12%-l meestest (80%-l bilat.)

Kirurgiline ravi 6t jooksul – 100%-l munand jääb elujõuliseks

>12t – 20%-l munand jääb elujõuliseks

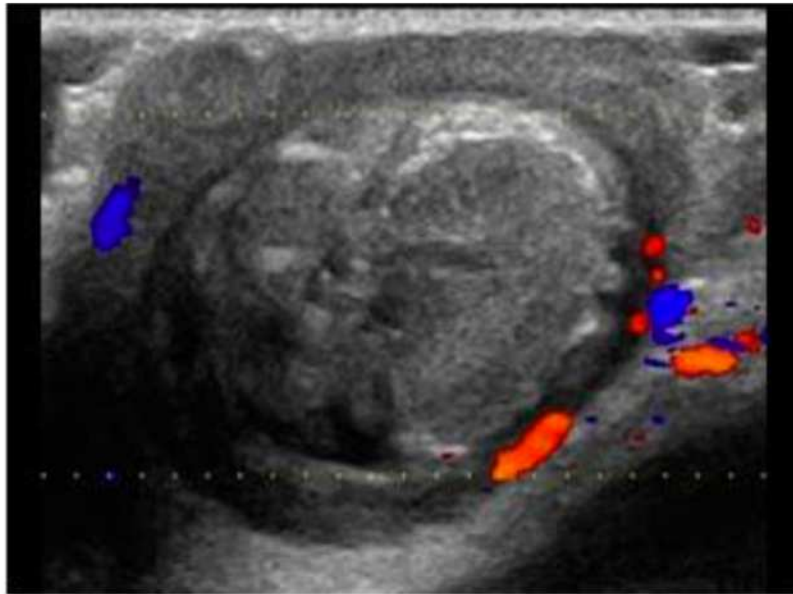
>24t – munandi elujõelisus ebatõenäoline



Testise torsioon

Ekstravaginaalne torsioon UH-s:

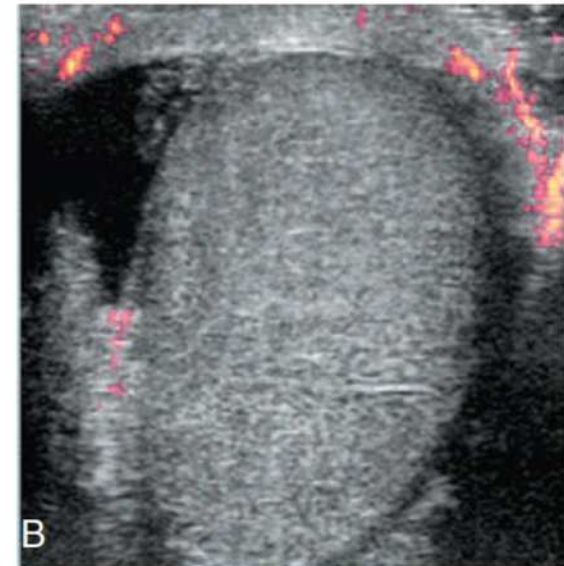
- Suurenenud heterogeenne testis
- Testise verevoolu puudumine värvi-Doppleril



Vastsündinu munandi
ekstravaginaalne torsioon

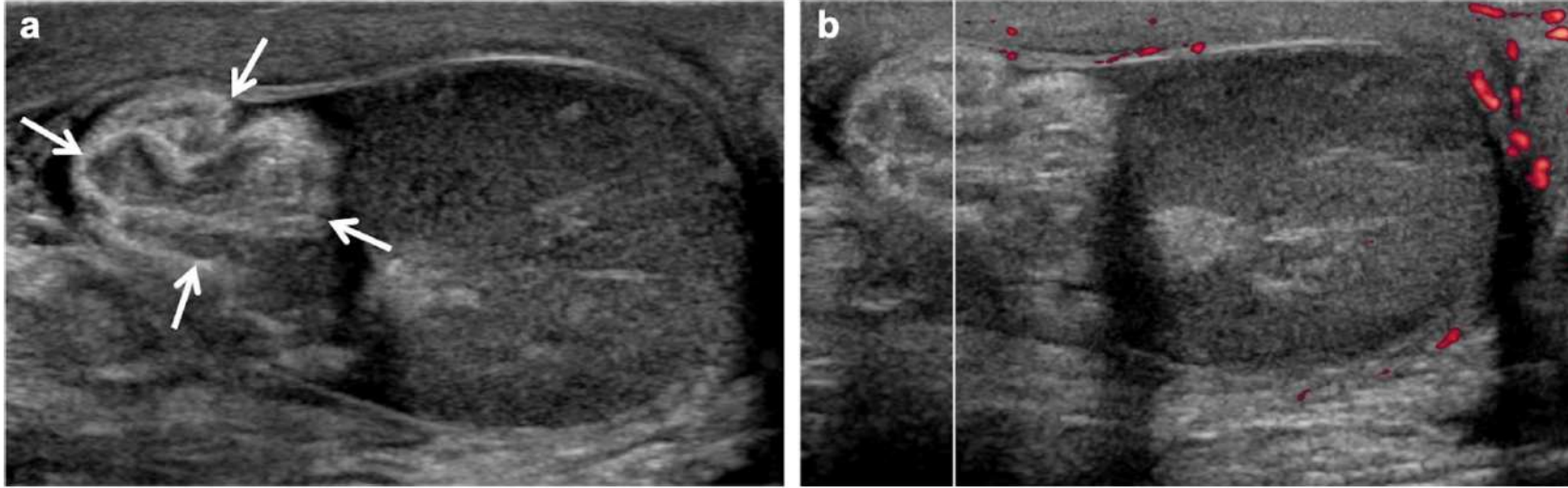
Intravaginaalne torsioon UH-s:

- Testise verevoolu puudumine värvi-Doppleril
- UH leid sõltub ka torsiooni kestvuse ajast. **4-6h** möödudes lisandub testiste tursumine ja ehogeensuse langus. **24h** möödudes on haaratud testisel heterogeenne ehotekstuur.
- Lisaleiuna esineb ka skrootumi seina paksenemine ja hüdrootseele.

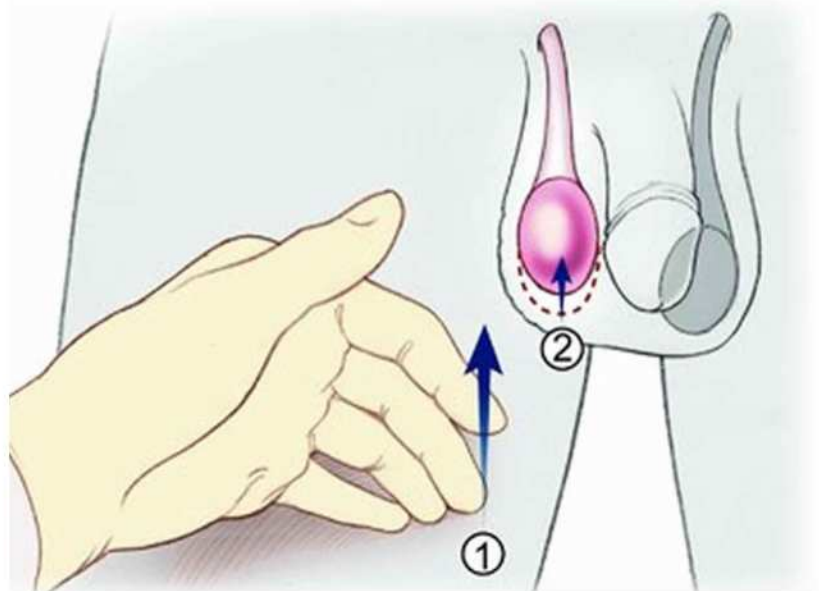


Testise torsioon

"Whirlpool sign"



Cremasteric refleks



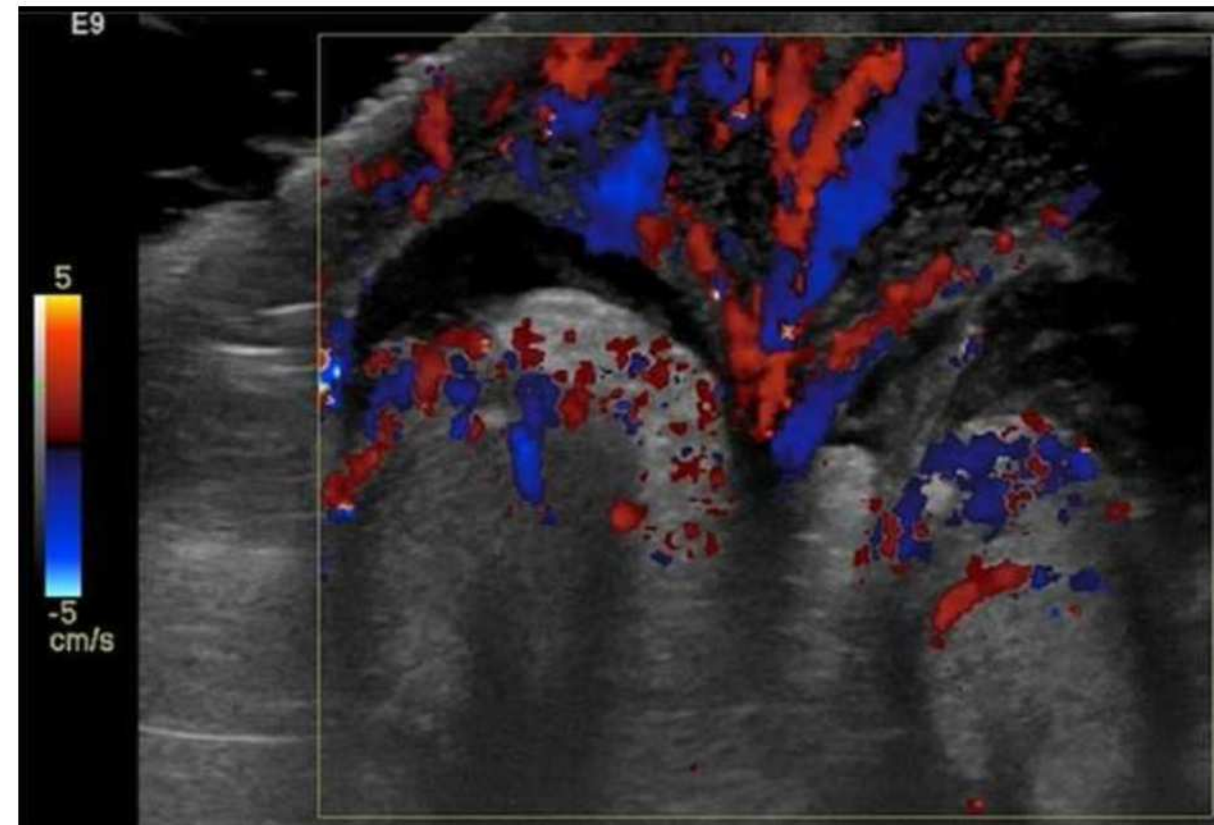
Äge idiopaatiline skrootumiseina turse

- Tavaliselt lastel
- Haruldane, healoomuline iselimeeruv seisund
- Täpne põhjus on teadmata
- Kliiniliselt skrootumi turse ja punetus. Tavaliselt valut
- Ravi konservatiivne (sümptomid kaovad u. 3-5 päeva möödumisel)

UH-s:

- Paksenenud ja turseline skrootumisein
- „Fountain sign”

4a. Skrootumi tuse ja punetus

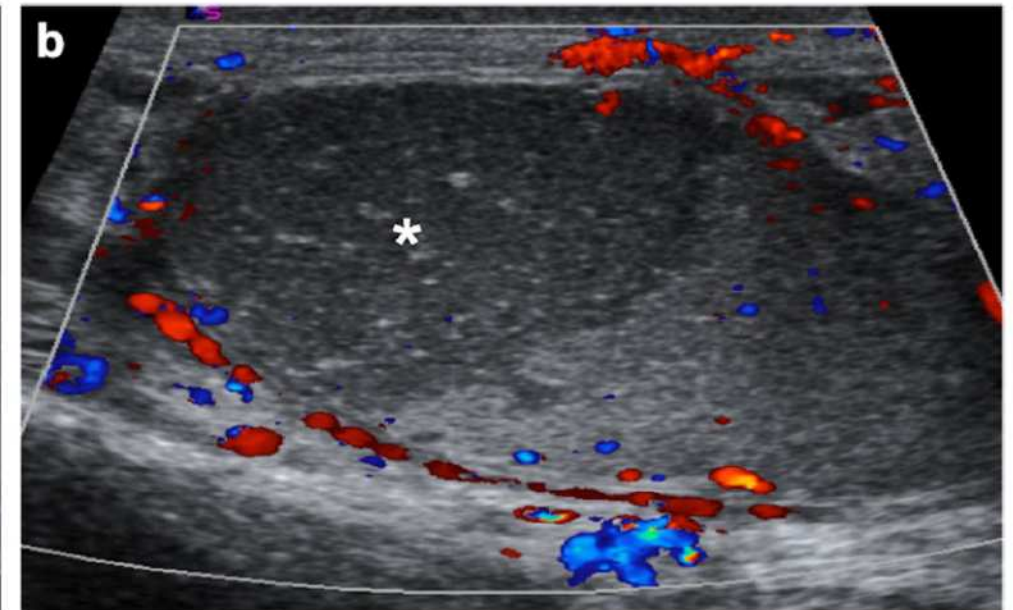


Segmentaalne testikulaarne infarkt

- Esineb harva. Kõige sagedamini vanuses 20-40a.
- Põhjuseks: hiljutine operatsioon, skrootumi infektsioon, vaskuliit, polütsüteemia.
- Ravi tavaliselt konservatiivne

UH-s:

- Kiilukujulised **hüpoehhogeensed alad**
- Värv-Doppleril hüpoehhogeensed alad on **avaskulaarsed või hüpovaskulaarsed**
- Võib esineda **peritestikulaarne hüperemia**



52a. Hiljutine op. Skrotaalne valu ja turse

Ägeda skrootumi põhjused millest jäi rääkimata

- Fournier' gangreen
- Ingvinaal hernia
- Munandite kasvaja

Tänan kuulamast!

Kasutatud kirjandus

- <https://radiologykey.com/scrotal-ultrasound-2/>
- <https://www.startradiology.com/internships/urology/scrotum/scrotal-ultrasound/index.html>
- *David E. Sweet et al.* Imaging of the acute scrotum: keys to a rapid diagnosis of acute scrotal disorders. Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2019.
- <https://acsearch.acr.org/docs/69363/Narrative/>
- *Laura L. Avery et al.* Imaging of Penile and Scrotal Emergencies. RadioGraphics 2013.
- Jacob Mandell 2013. Core Radiology A Visual Approach to Diagnostic Imaging. Scrotum and Testicle Ultrasound.
- Barbara S. Hertzberg 2016. ULTRASOUND: THE REQUISITES, Third Edition. Chapter 6. Lower Genitourinary. Scrotum.
- <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.7863/ultra.34.3.507>