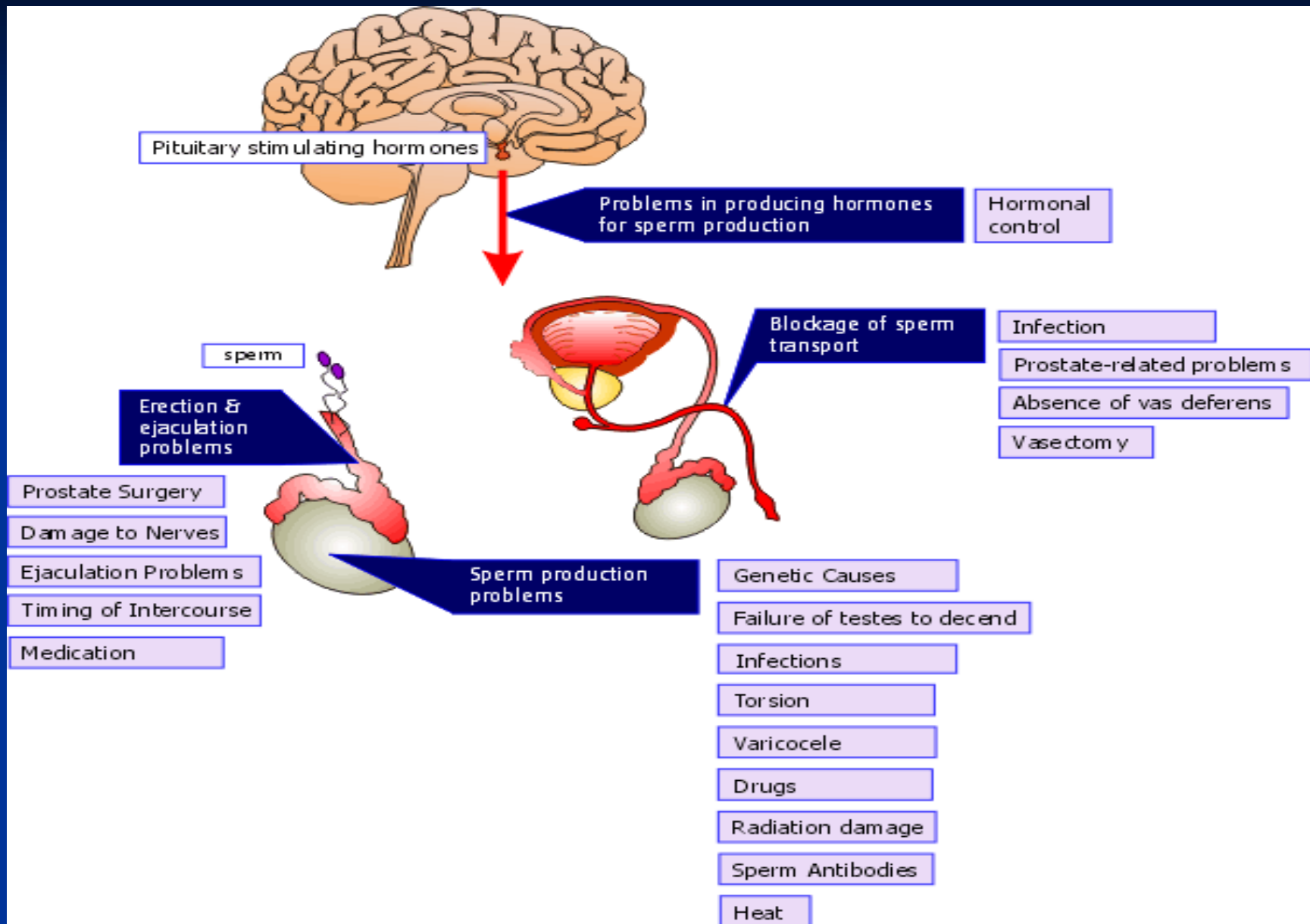
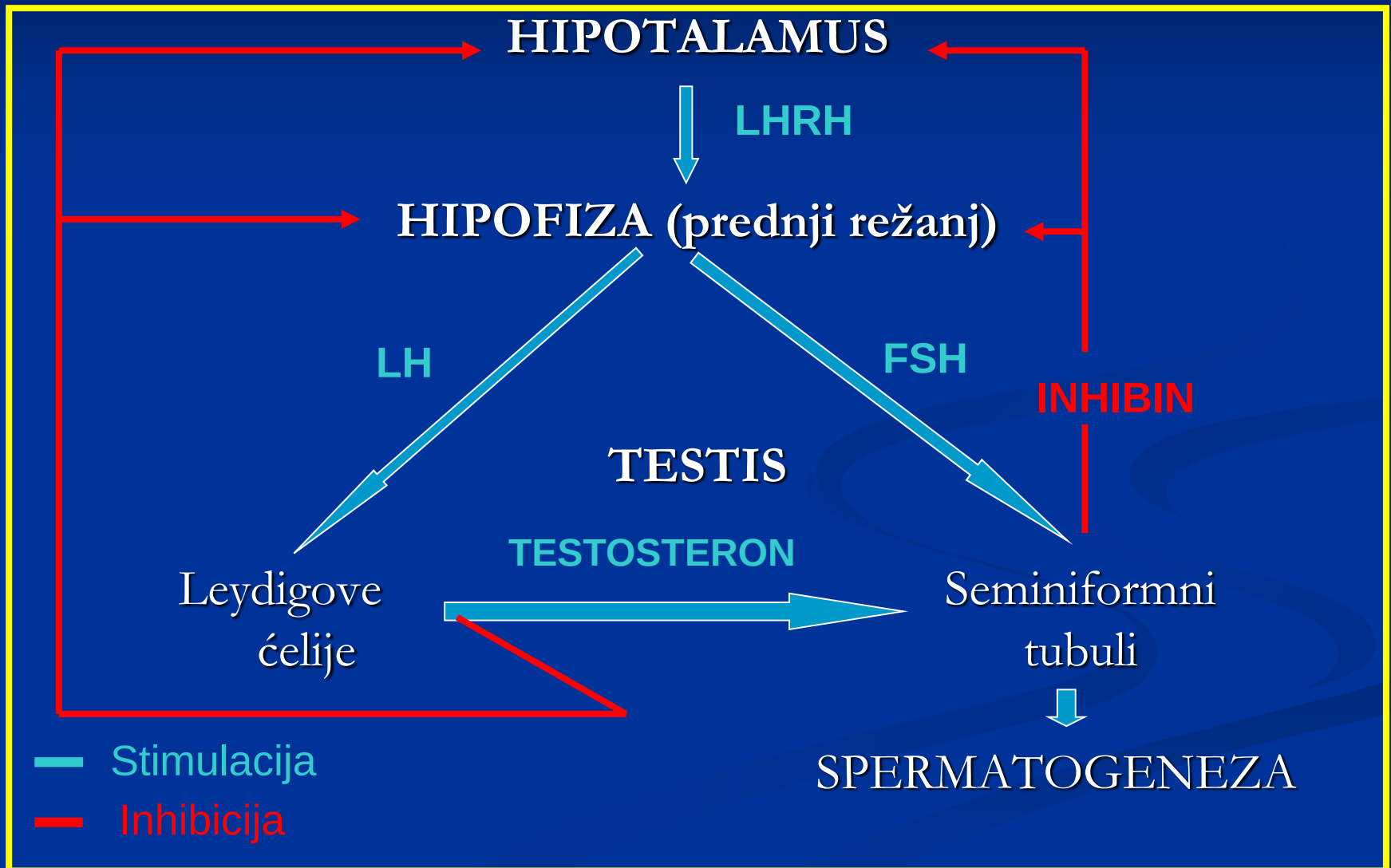


Muški infertilitet

Dejan Dragičević
Urološka Klinika KCS, Medicinski fakultet u Beogradu



HIPOOTALAMUSNO-HIPOFIZNA KONTROLA



TESTIS

SEMINIFORMNI TUBULI

a) Sertoli-jeve ćelije

- na bazalnoj membrani seminiformnih tubula
- učestvuju u formiranju barijere krv-testis (imunološki značaj)
- luče INHIBIN-povratna sprega za FSH

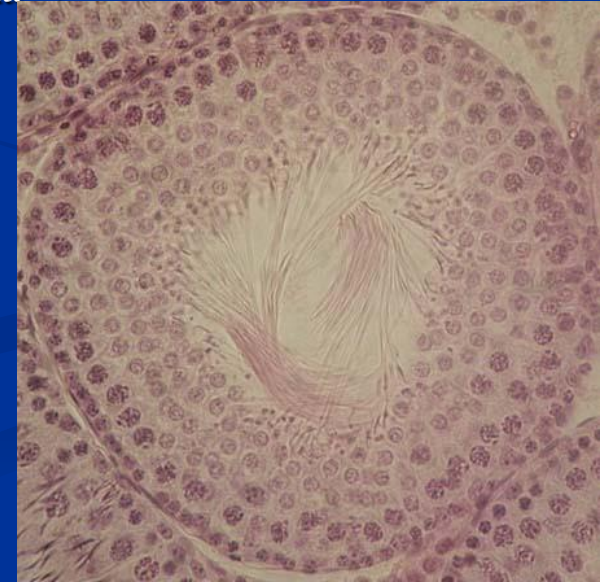
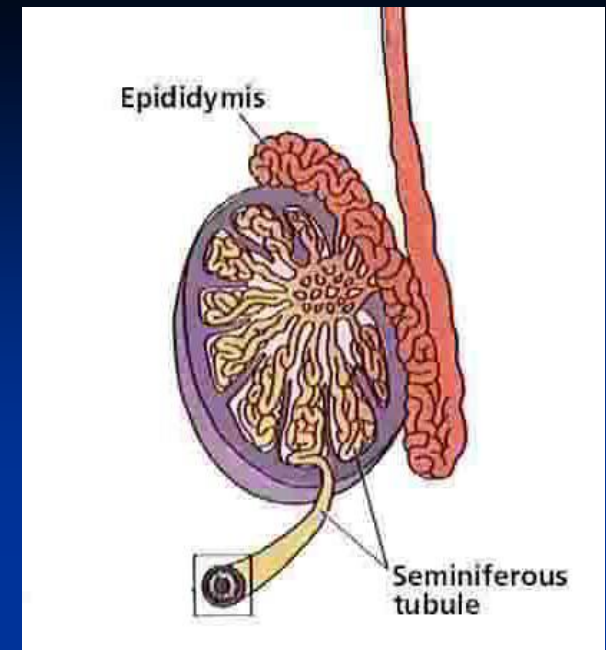
b) Germinalne ćelije

- od bazalne membrane ka lumenu:
spermatogonije=>spermatociti I reda=> spermatociti II reda=>
spermatide=> spermatozoidi
- ciklus-74 dana

SPERMATOGENEZA:

pod hormonskom kontrolom

- inicijacija=>FSH i testosteron
- održavanje=>testosteron



TESTIS

LEYDIG-ove ČELIJE

- Produkuju testosteron pod kontrolom LH
- Funkcije testosterona:
 - regulacija sekrecije GnRH preko hipotalamusno-hipofizne osovine
 - inicijacija i održavanje spermatogeneze
 - diferencijacija unutrašnjih i spoljnih genitalnih organa muškarca u toku embrionalnog razvoja
 - seksualna maturacija u pubertetu



I=Interstitial cells
S=Seminiferous Tubule

Epididim, ductus deferens

EPIDIDIM

maturacija spermatozoida

- u toku transporta kroz epididim spermatozoidi stiču *pokretljivost i sposobnost penetracije* jajne ćelije!!!

- deponovanje spermatozoida (u repu epididima-50%)

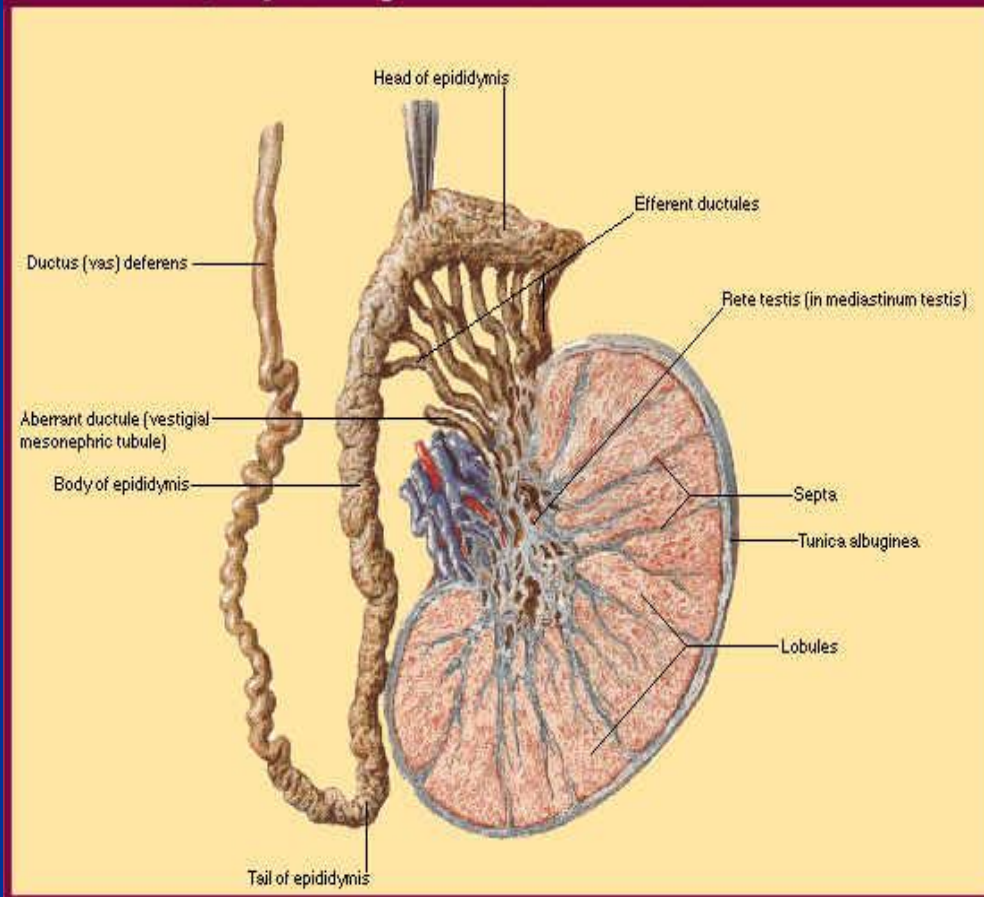
DUKTUS DEFERENS

- deponovanje i transport spermatozoida

PROSTATA I SEMENE KESICE

- produkcija semene tečnosti

Testis, Epididymis & Ductus Deferens



Sastav sperme

Poreklo	%	Opis
Testisi	2-5%	100-300 miliona spermatozoida / ejakulatu
Semene kesice	65-75%	Amino kiseline, citrat, enzimi , flavini , fruktoza (energetski resurs), ,prostaglandini (supresija imunog odgovora) , proteini, vitamin C
Prostata	25-30%	Kisela fosfataza ,limunska kiselina, fibrolisine, PSA, proteolitički enzimi, Zink (stabilizuje hromatisnku DNA-u spermatozoidima
Bulbouretralne žlezde	<1%	Galaktoza, sluz (obezbeđuje pokretljivost spermatozoida smanjujući viskoznost

MUŠKI INFERTILITET

- Fekonditet
- Fertilitet
- Infertilitet
- Sterilitet

25% parova –infertilno

Podjednako učešće oba
partnera

ISPITIVANJE INFERTILITETA

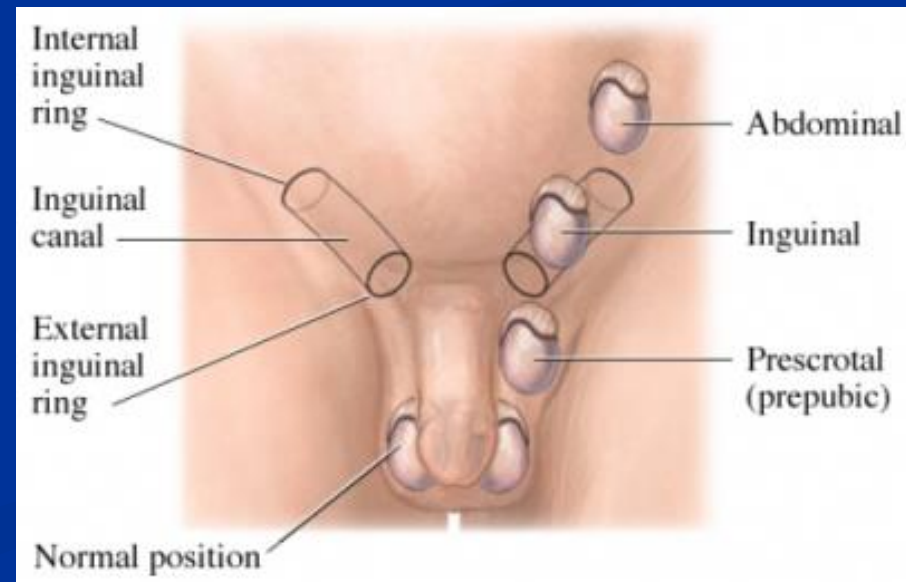
ANAMNEZA

- bolesti genitalnog sistema (kriptorhizam, mumps-orhitis, trauma, torzija testisa)
- vreme pojave puberteta
- profesionalna anamneza (izloženost toksičnim materijama, ekscesivnoj toploti i sl.)
- lekovi
- alkoholizam
- hirurška oboljenja
- endokrina oboljenja

Faktori rizika

- Kriptorhizam
- Atrofija/ hipotrofija testisa
- TIS
- Infertilitet
- Mikrolotijaza ?
- Porodična sklonost

Kriptorhizam



ISPITIVANJE INFERTILITETA

- FIZIKALNI PREGLED- pregled spoljnih genitalija i prostate
- *SPERMOGRAM*
- BAKTERIOLOŠKA ISPITIVANJA
- HORMONSKI STATUS - *testosteron, estradiol, inhibin, FSH, LH, prolaktin*
- HROMOZOMSKO ISPITIVANJA (*kariotip, delecija Y hromozoma*)
- I IMUNOLOŠKA ISPITIVANJA (*ASA test*)
- DRUGA ISPITIVANJA
 - *biopsija testisa*
 - *vezikulografija, vazografija*

FIZIKALNI PREGLED

VELIČINA TESTISA

DUŽINA : 4,6 cm (3,6 - 5,5 cm)

ŠIRINA : 2,6 cm (2,1 – 3,2cm)

EHO

HORMONI : T,LH,FSH,PRL

Spermogram



<i>Parametar</i>	<i>vrednost</i>
Volumen	≥ 2 mL (0,4 mL/ dan)
pH	≥ 7.2
Broj spermatozoida	$\geq 20 \times 10^6$ u mL (10-15 mil/mL/dan)
Pokretljivost	≥ 50 % (gradus A and B) ili 25 % ili više progresivno pokretnih
Morfologija	> 50 % normalnih*
Leukociti	$< 1 \times 10^6$ u mL



Dijagnoze na osnovu spermograma

- Normospermija
- Oligospermija 5- 20 mil/ml
- Asthenospermia
- Teratospermia
- Necropermia
- Azoospermia
 - Opstruktivna
 - Sekretorna

UZROCI INFERTILITETA

PRETESTIKULARNI

Bolesti hipotalamusa

Bolesti hipofize

TESTIKULARNI

Klineferterov sindrom

XX male sindrom

XYY sindrom

Sertoli cell only sindrom

Radijacija

Sistemske bolesi

Povrede testisa

Kriptorhizam

Varikocela

POSTTESTIKULARNI

Cistična fibroza

Youngov sindrom

Idiopatska opstrukcija

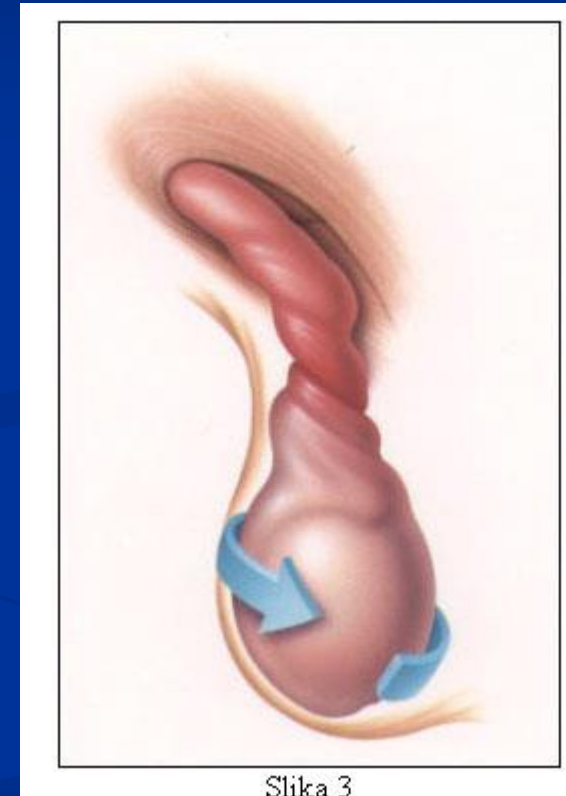
Policistična bolest bubrega

TORZIJA TESTISA

Uvrtnanje testisa oko uzdužne ose - prekid cirkulacije

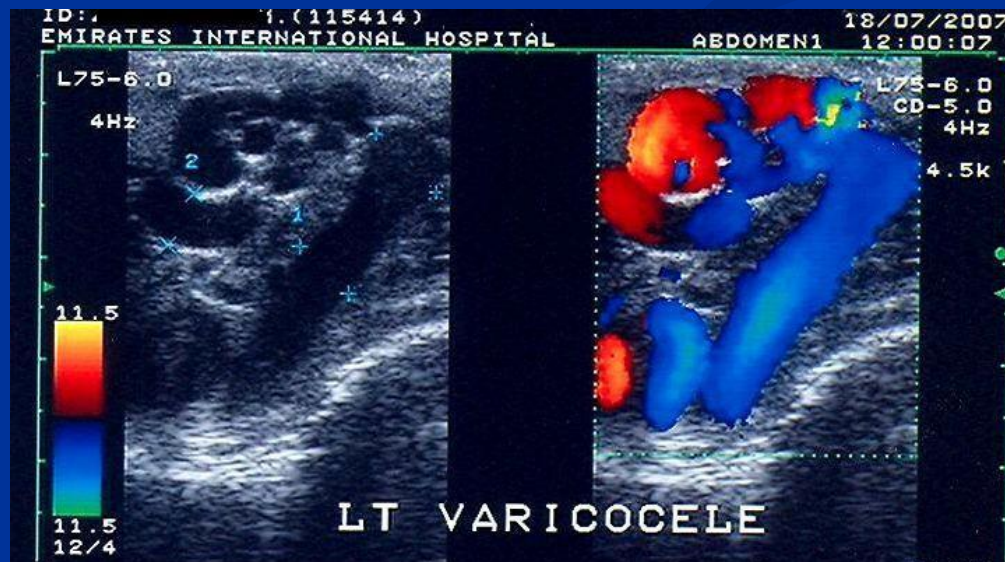
Uzrok

- povećana mobilnost testisa unutar skrotuma
- nedovoljno razvijen (težak) testis-nagla kontrakcija kremastera (seksualno uzbuđenje)
- pubertet i mlađi adolescenti (uglavnom do 18 god)
- Intermitentne torzije (spontane detorkvacije)

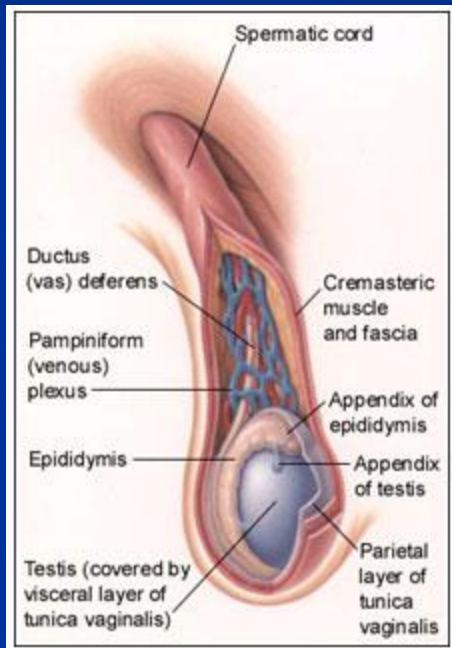


Slika 3

Varikocela- diagnostika



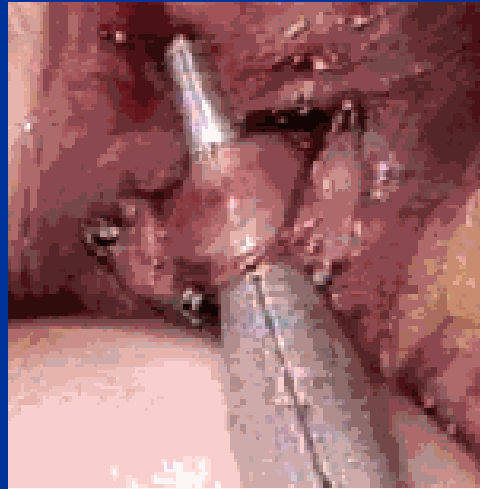
Varikocela- lečenje



Mikrohirurška

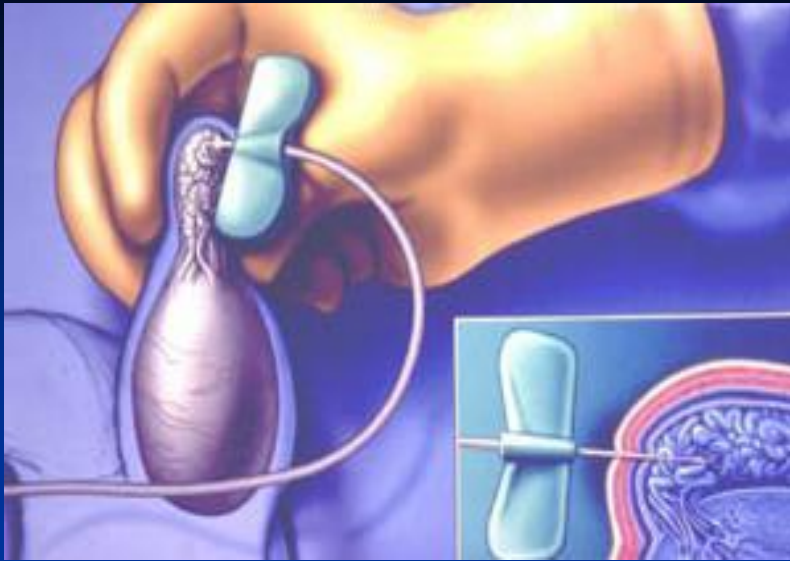


Laparoskopska



Terapija infertiliteta

- Medikamentna
 - Kauzalna
 - Empirijska
- Hirurška
- Metode asistirane reprodukcija
 - IUI
 - IVF
 - ICSI



LIOFILIZOVANI MATIČNI MLEČ

➤ **PROTEINI**

" (ALBUMINI I GLOBULINI)

➤ **AMINOKISELINE**

• (L-KARNITIN I L-ARGININ)

• (ESENCIJALNE):

• Phe-Asp, Trp-Val, Leu-Trp, Trp-Leu

➤ **SAHARIDI**

k (GLUKOZA I FRUKTOZA)

➤ **NEZASIĆENE ESENCIJALNE MASNE KISELINE**

➤ **MIKRO I MAKRO ELEMENTI**

• (K, Na, Ca, Mg, Fe, Zn, S, Se, Cu)

➤ **VITAMINI (C, E, B KOMPLEKS, FOLNA KISELINA)**

➤ **ENZIMI, KOENZIMI, NUKLEINSKE KISELINE, SLOBODNI NUKLEOTIDI**

