

M U N I
M E D

Ústav zdravotnických věd
Lékařské fakulty MU a FN Brno
přednosta: prof. PhDr. Andrea Pokorná, PhD.

 **FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

Poruchy plodnosti

BPZG0121 Ošetřovatelská péče v gynekologii

Poruchy plodnosti

- ▶ Za fyziologických podmínek by žena měla otěhotnět do 6 až 9 měsíců při nechráněném pohlavním styku.
- ▶ **Epidemiologie:** přibližně 15–20 % dvojic podstupuje vyšetření a léčbu poruch plodnosti.

Příčiny poruch plodnosti

Ovariální faktor	40 %
Andrologický faktor	40 %
Tubární faktor	25–30 %
Endometrióza	10 %
Děložní faktor	5 %
Cervikální faktor	5 %
Imunologický faktor	1 %

Věkový faktor

Věk a fertilita

- ▶ Věk a fertilita
- ▶ Plodnost ženy je po 35 letech 3x nižší než u ženy mladší 25 let
- ▶ **Příčiny:** ovariální dysfunkce, neuroendokrinní změny hypothalamo-hypofyzární osy, kontaminace prostředí

Fyziologie fertility

- ➔ ovulace
- ➔ migrace vajíčka
- ➔ průnik spermií
- ➔ fertilizace
- ➔ migrace embrya
- ➔ implantace v dutině děložní

Ovulace

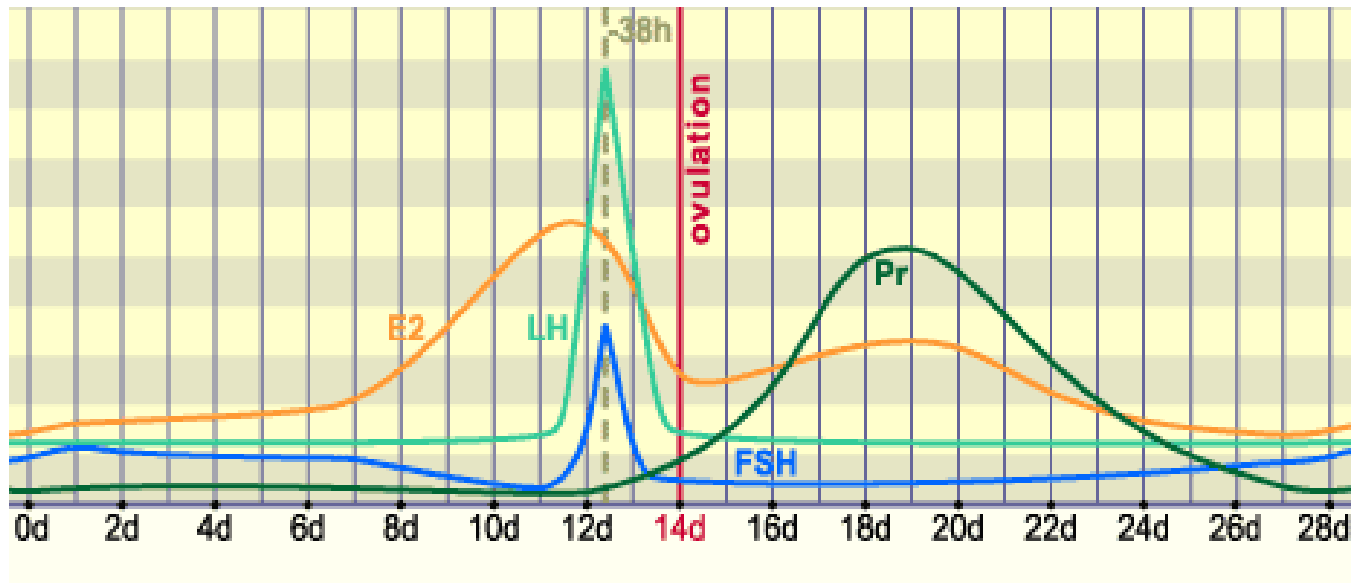
Hormonální regulace:

- ➔ gonadoliberin – GnRH
- ➔ gonadotropiny FSH, LH
- ➔ activin, inhibin
- ➔ ovariální steroidy – estrogeny, gestageny

Vliv dalších endokrinních faktorů:

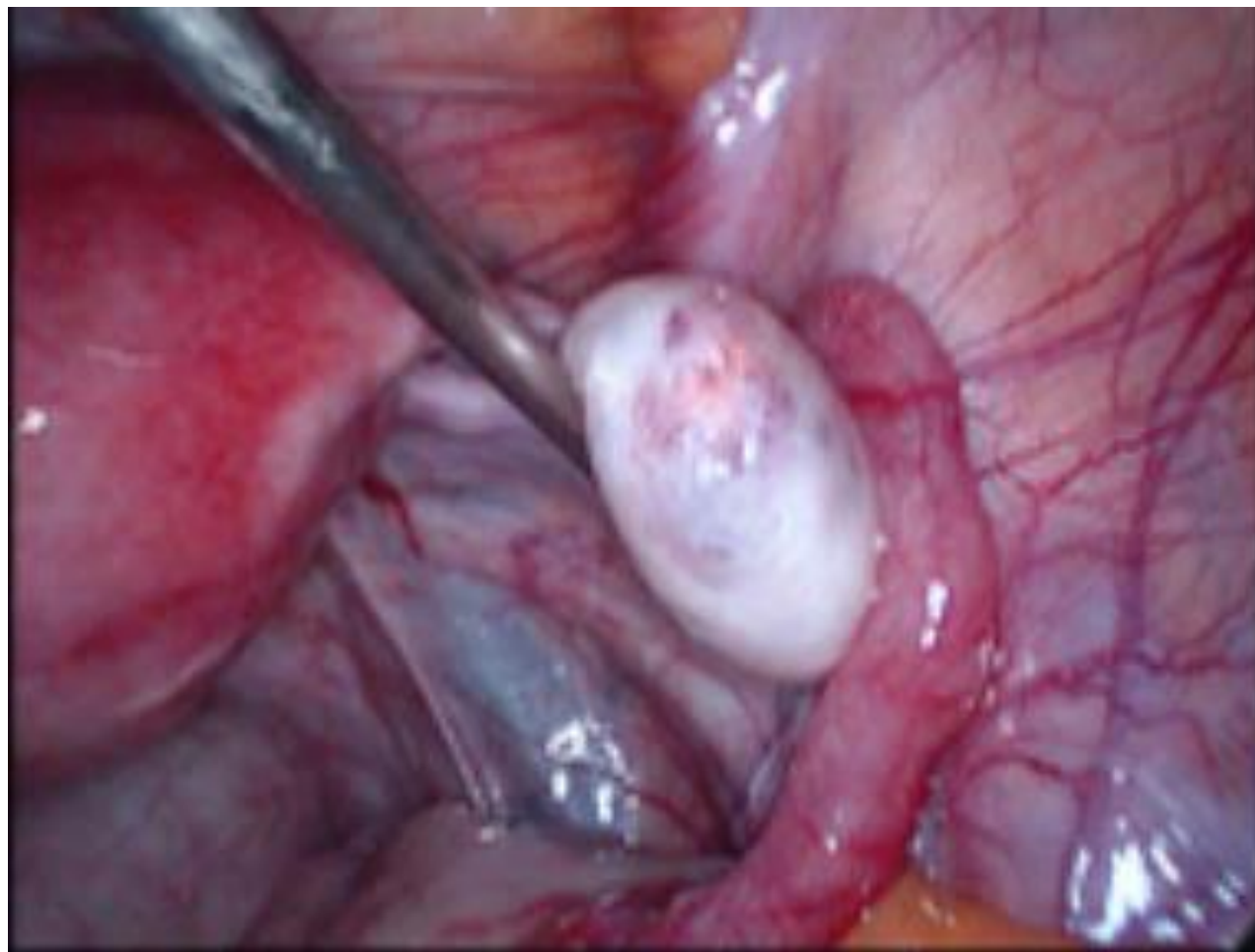
- ➔ prolactin
- ➔ štítná žláza
- ➔ nadledvina

„Peak“ LH



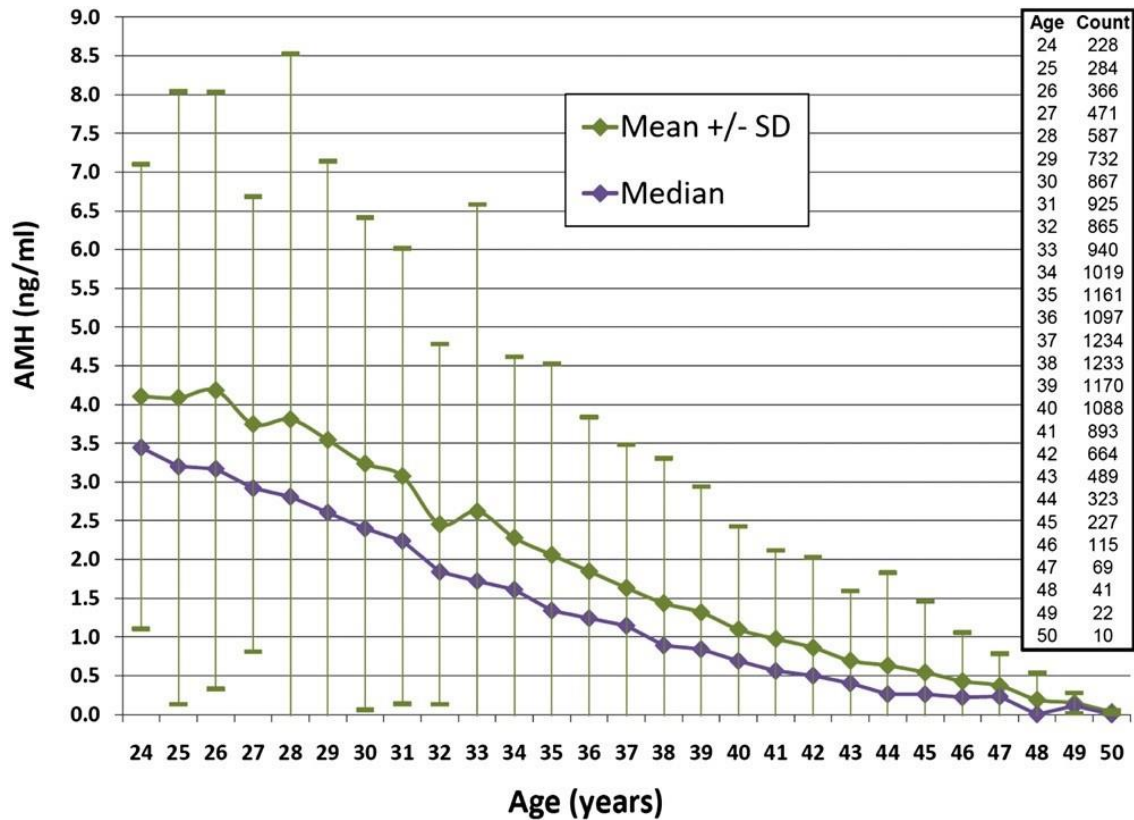
- Positivní zpětná vazba estradiol/LH
 - Hypothalamus (*kisspeptin*)
 - Hypofýza (zvýšení počtu receptorů GnRH)

Normální ovarium

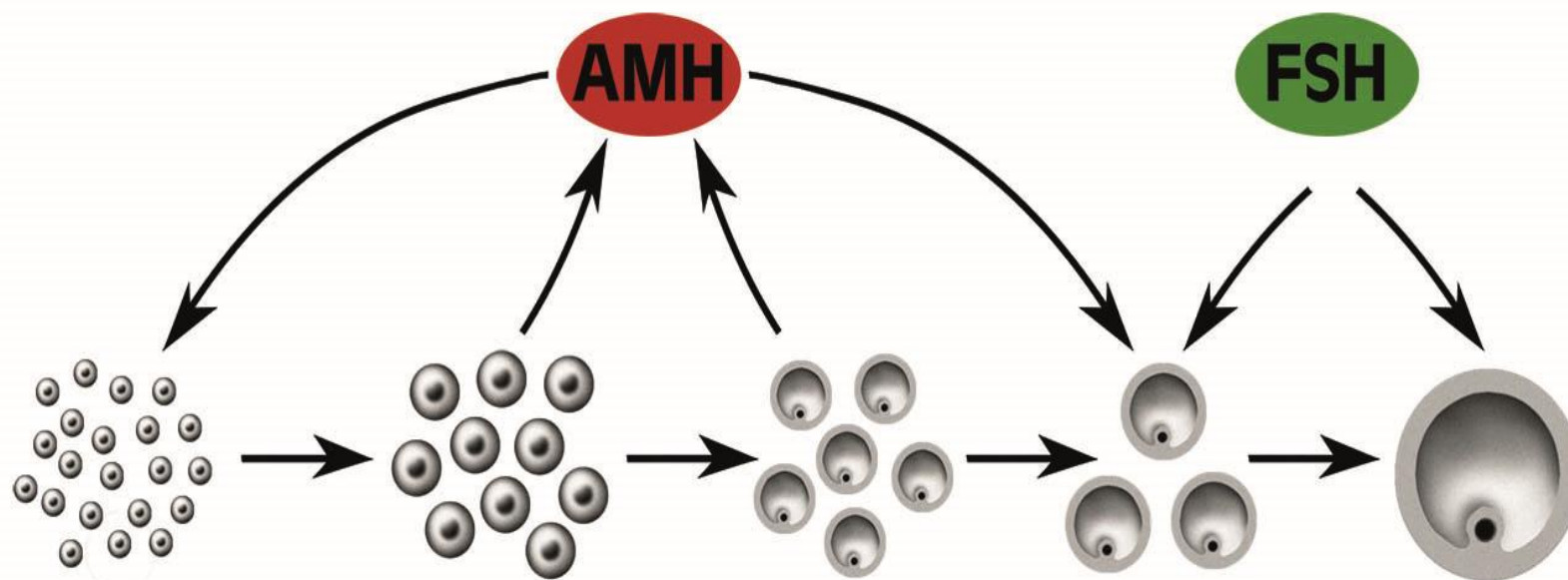


Ovariální rezerva

AMH = anti-mülleriánský hormon



Interakce AMH a FSH v ovariu



Ovulace

Vyšetření

- ▶ hormonální hladiny
- ▶ ultrazvukové vyšetření
- ▶ mikroabraze endometria
- ▶ bazální teplota
- ▶ funkční cytologie
- ▶ vyšetření čípku děložního



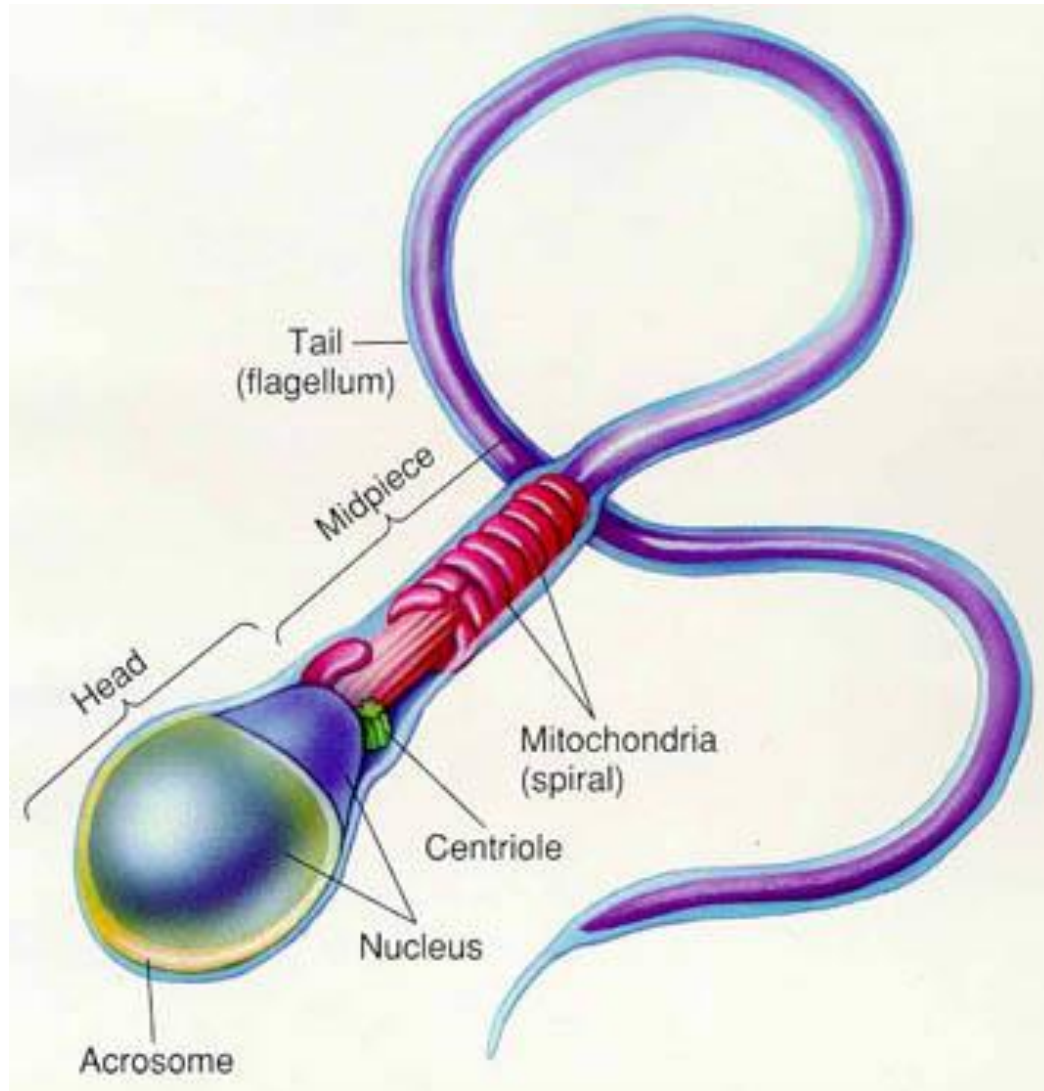
Zralý oocyt – metafáze II



Vyšetření spermatu

Objem	≥ 1.5 ml
Koncentrace	≥ 15 milionů/ml
Celkový počet spermií	≥ 39 milionů
Progresivní pohyb	≥ 32 %
Normální morphologie	≥ 4 %

Spermie



Názvosloví spermatologie

Normozoospermia	normální ejakulát
Oligozoospermia	nižší koncentrace
Asthenozoospermia	snížený pohyb
Teratozoospermia	zhoršená morfologie
Azoospermie	žádná spermatozoa
Aspermia	bez ejakulátu

Andrologický faktor

- ▶ Průměrná koncentrace spermií:

1940 110 mil/ml

1990 60 mil/ml

- ▶ *Impotentia generandi* – mužská infertilita
- ▶ Erektální dysfunkce – neschopnost pohlavního styku (erektální dysfunkce)

Syndrom testikulární dysgeneze

- ➔ zhoršování kvality spermatu
- ➔ nárůst kryptorchismu
- ➔ nárůst hypospadií
- ➔ nárůst zhoubných nádorů varlete

Patogeneze

Alterace funkce Sertoliho buněk



Alterace buněčné diferenciace



Patologie spermatu



CIS buňky



Maligní tumory testes

Patogeneze

Alterace funkce Leydigových buněk



Deficit androgenů



Hypospadie

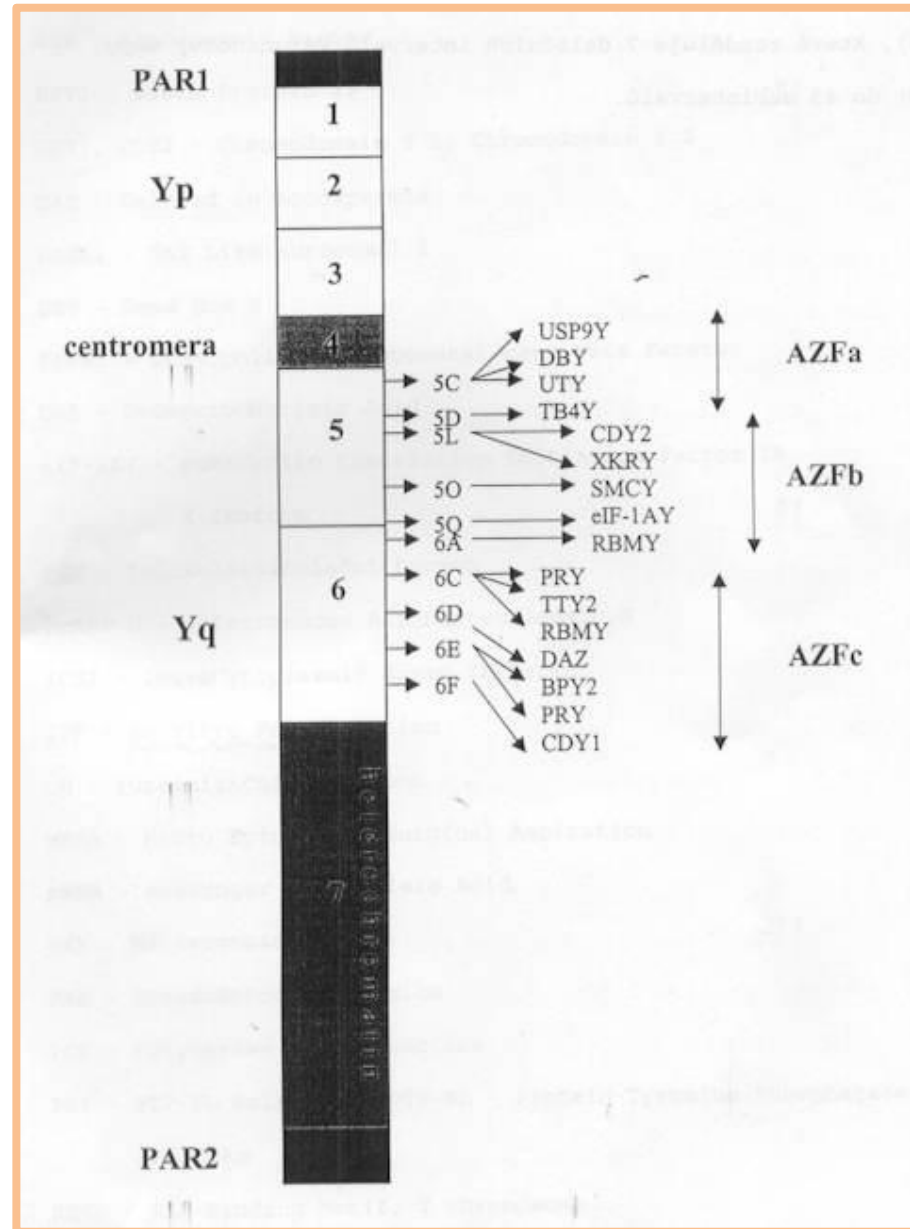


Kryptorchismus

Interakce spermií a cervikálního hlenu

- ➔ Kurzrok-Millerův test
- ➔ Sims-Huhnerův postkoitální test
- ➔ Kremerův “sperm-cervical mucus penetration test”

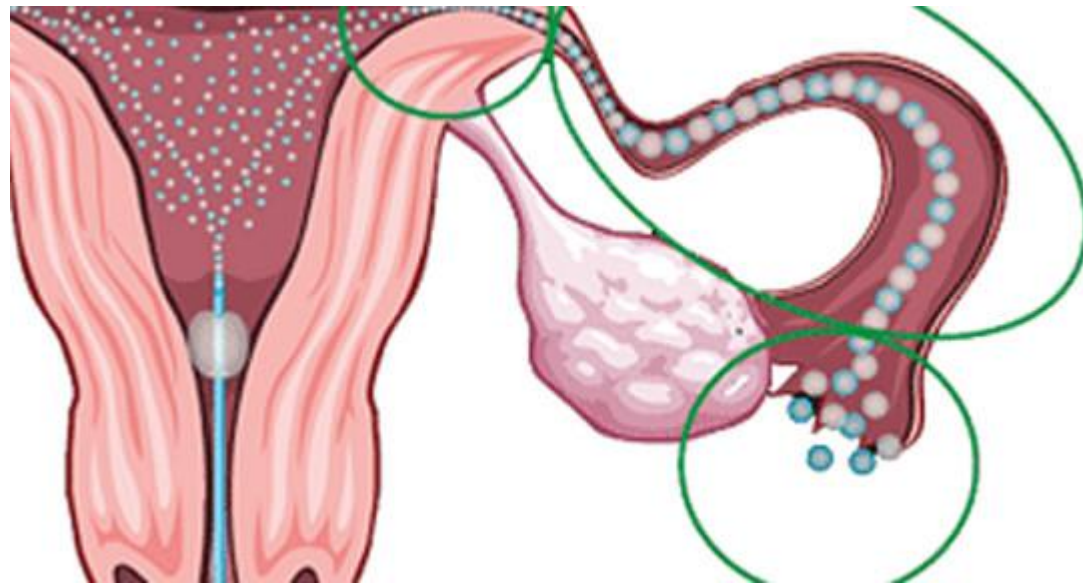
Mikrodelece Y- chromozomu



Průchodnost vejcovodů

- ▶ ultrazvuková salpingografie
- ▶ laparoskopie a chromopertubace
- ▶ rtg – hysterosalpingographie (*historická*)

Sono hysterosalpingografie (HSG)

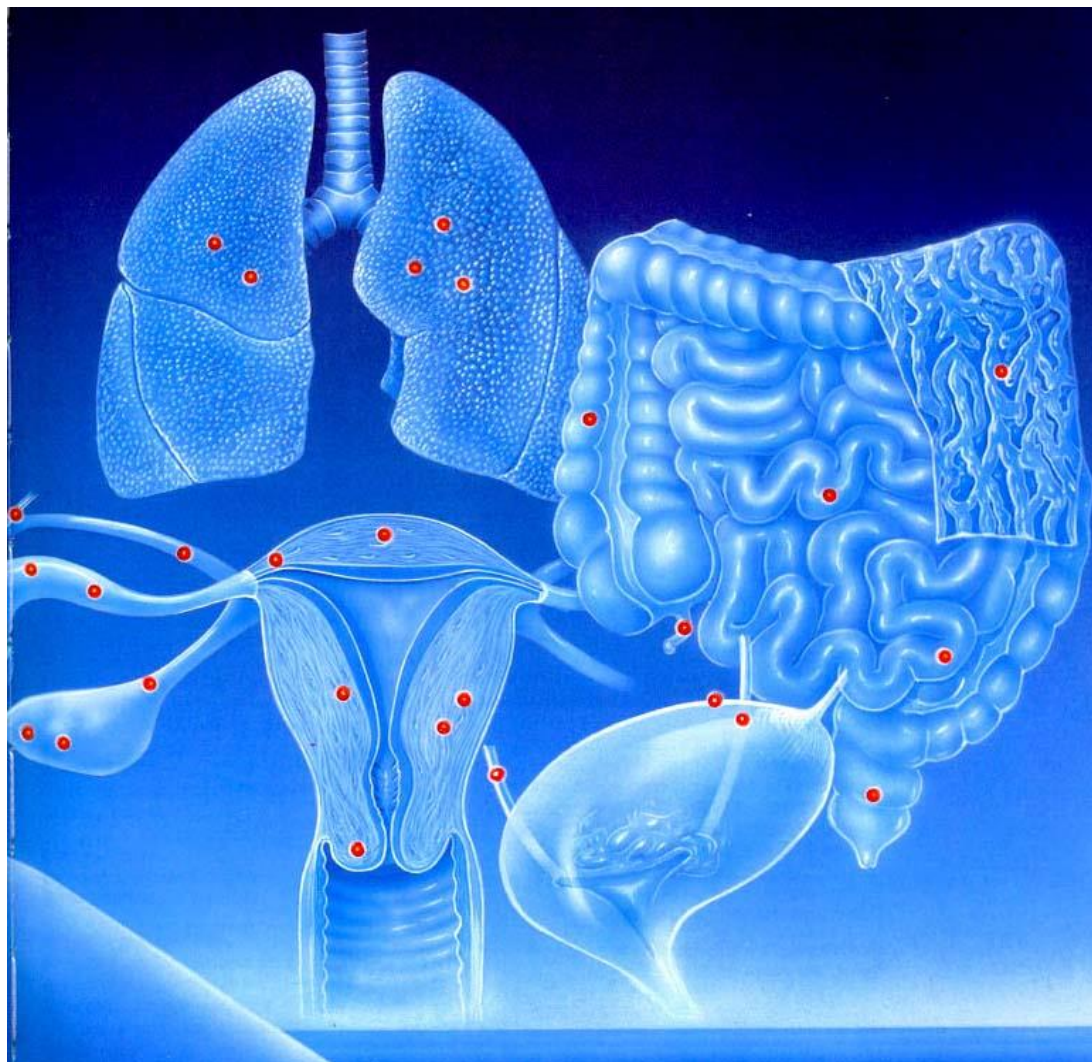


Chromopertubace



Endometrióza

Sakrouterinní vaz	63 %
Ovaria	56 %
Douglas	25 %
Měchýř	20 %
Samps. Cysty	20 %
Lig. Latum	8 %
Střevo	6 %



Endometrióza

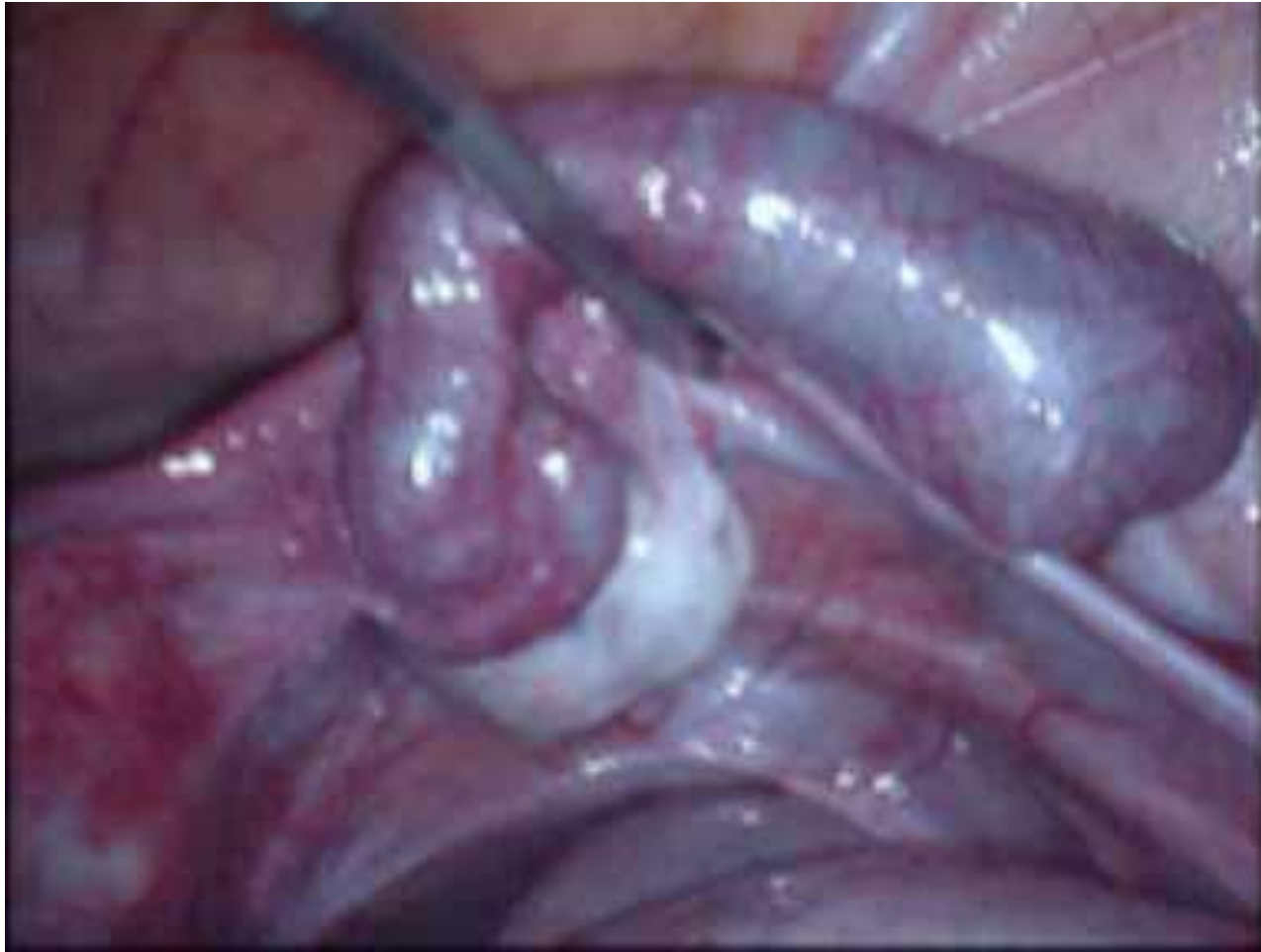


Komplexní diagnostická laparoskopie

KDL hodnotí:

- ▶ nálezn v malé pánvi – adheze, endometriózu
- ▶ průchodnost vejcovodů (chromopertubace)
- ▶ appendix
- ▶ játra

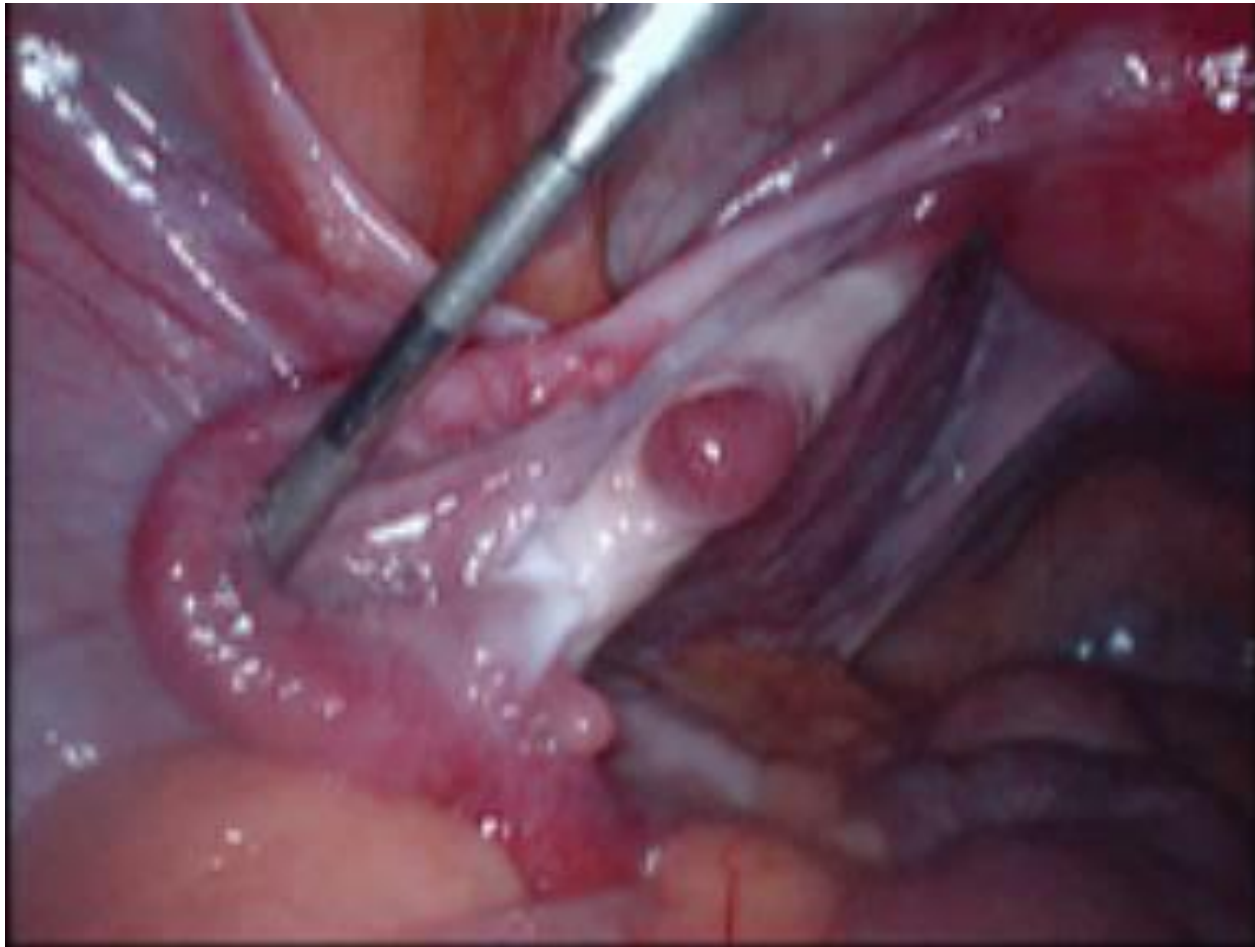
Sactosalpinx



Lištovité ovarium - Turnerův syndrom



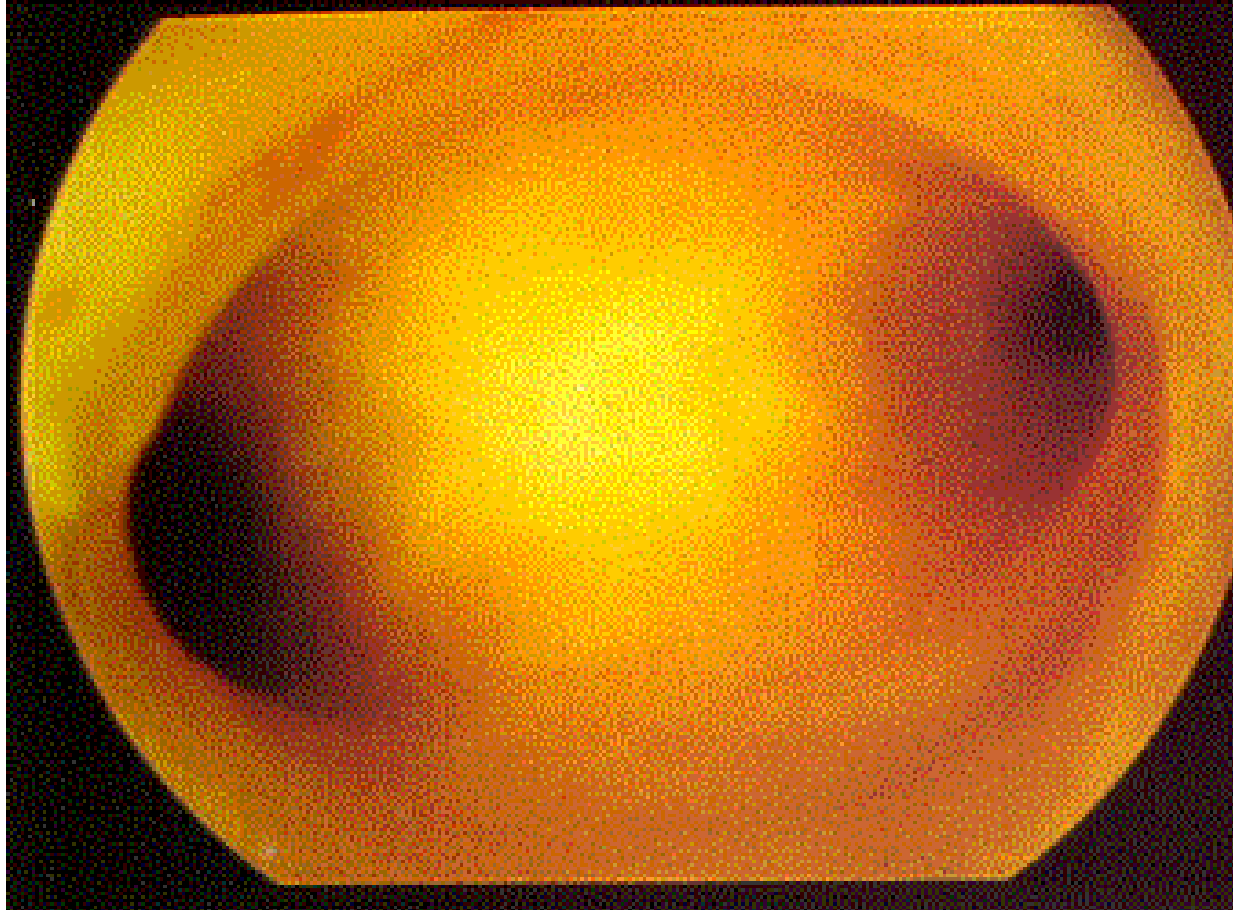
Ovarium po chemoterapii



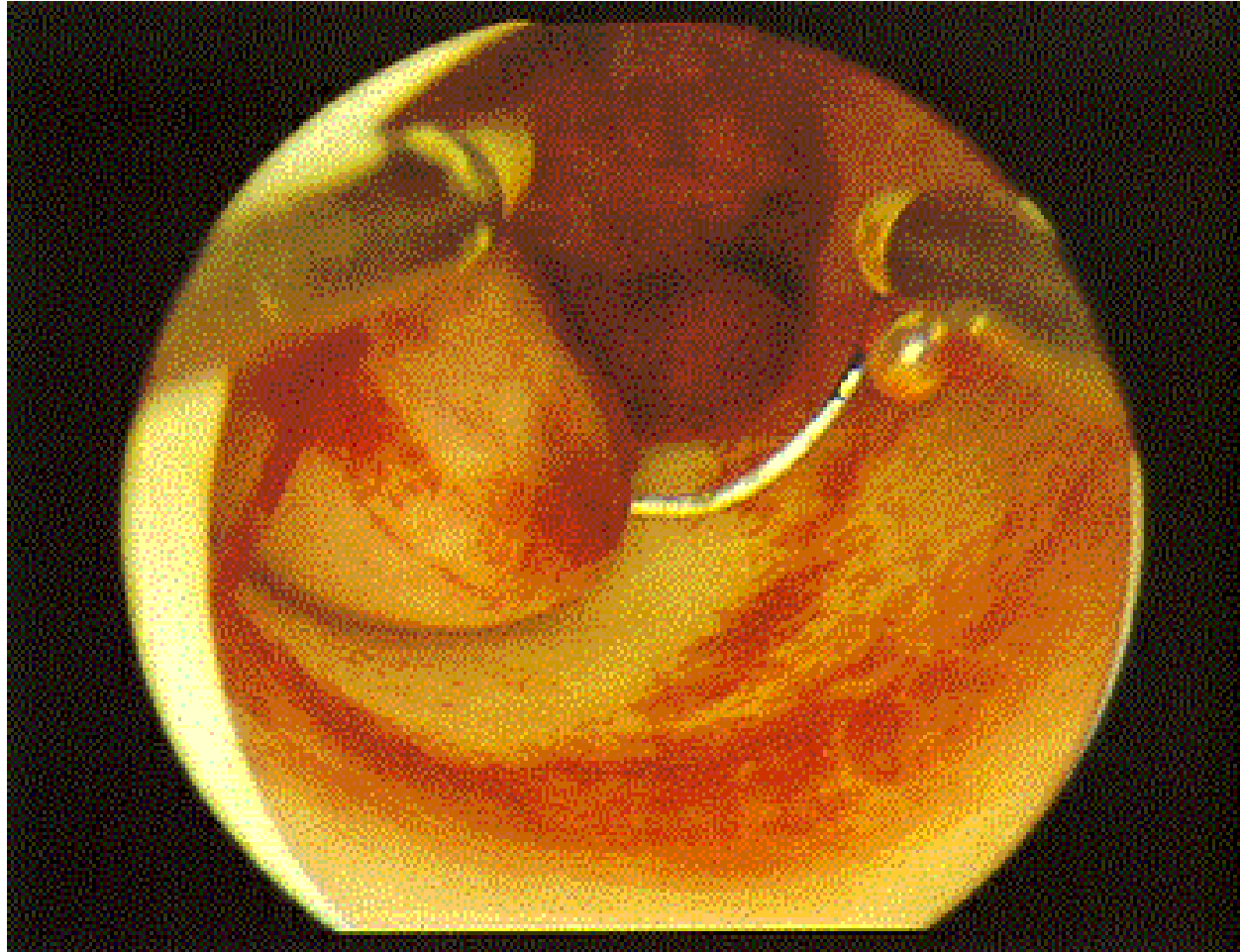
Hysteroskopie

- ▶ diagnostika vrozených děložních anomálií (uterus septus, subseptus)
- ▶ endometriální polypy
- ▶ intrauterinní leiomyomy
- ▶ chronický zánět

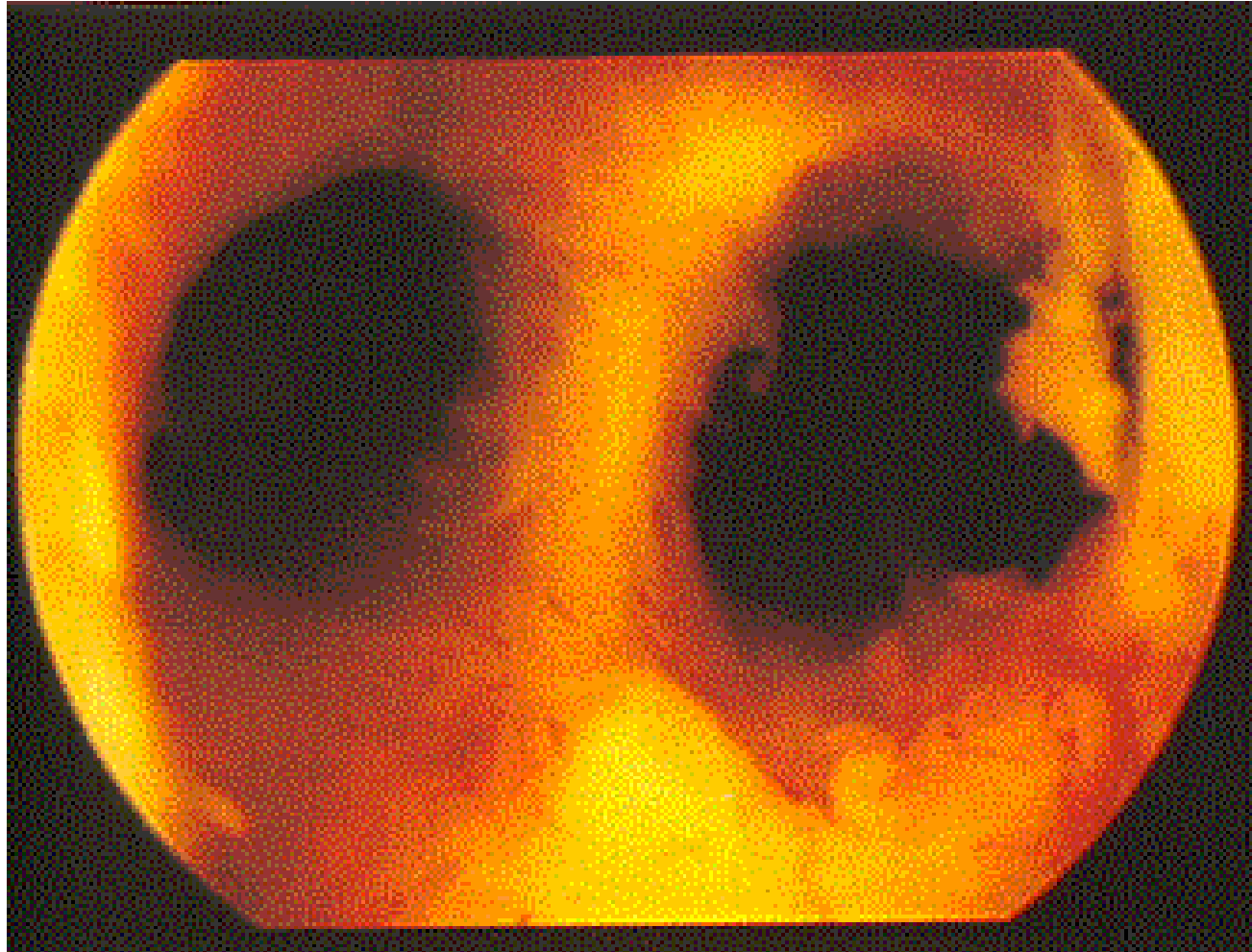
Hysteroskopie



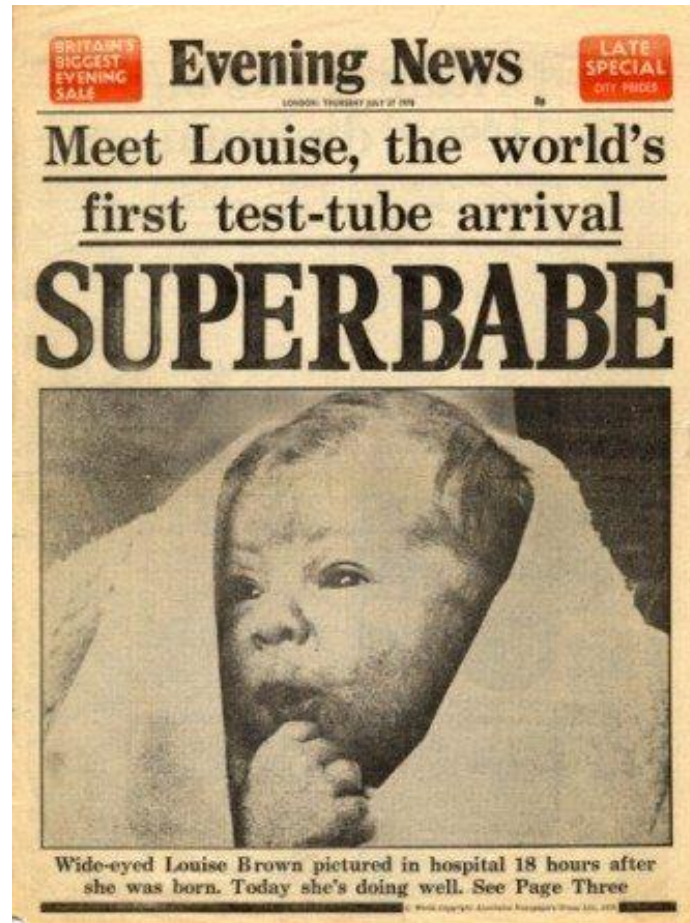
Hysteroskopie



Hysteroskopie



Louise Brown * 25.7.1978



In vitro fertilization – IVF

- ➔ ovariální stimulace
- ➔ monitorování
- ➔ odběr oocytu
- ➔ fertilizace
- ➔ kultivace
- ➔ embryotransfer

Ovariální stimulace

- ▶ folliculostimulating hormone FSH
 - human menopausal gonadotropin hMG
 - recombinantní FSH
- ▶ human chorionic gonadotropin hCG

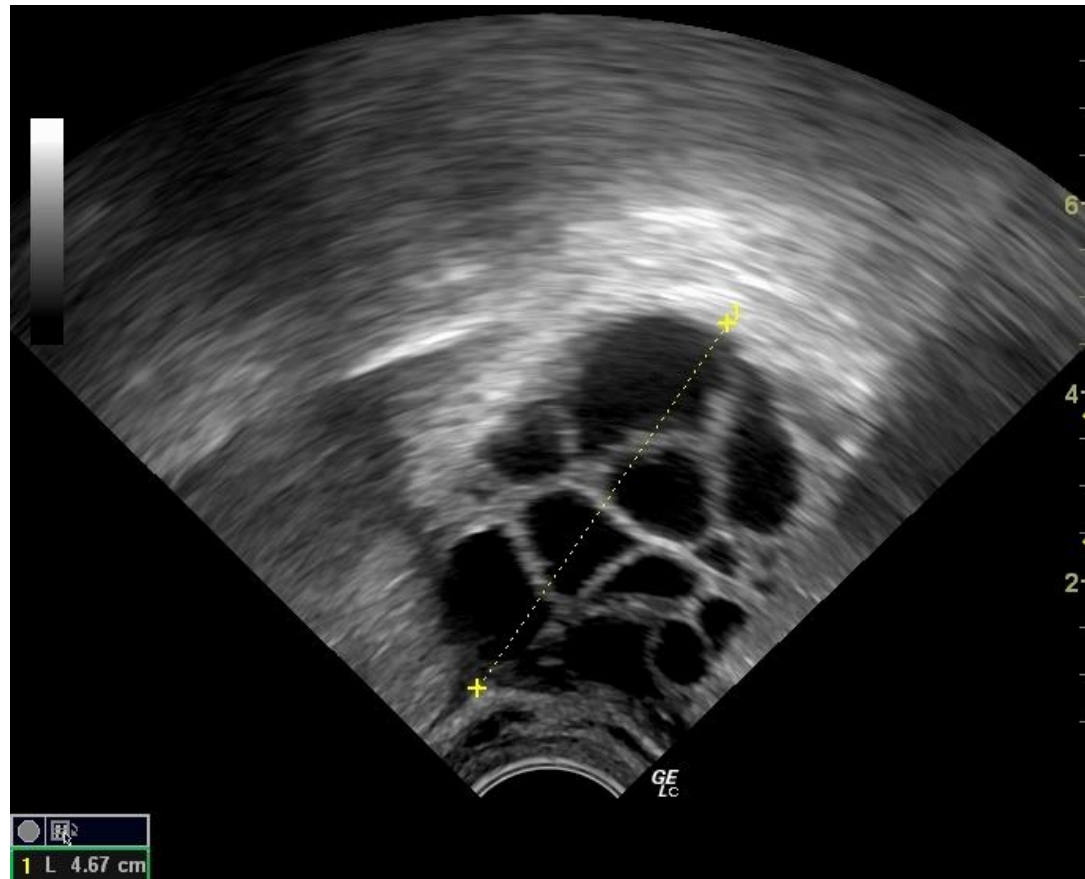
Maturace oocytů

- ➔ „peak LH“
- ➔ human chorionic gonadotropin hCG
- ➔ 36 – 38 hodin před odběrem oocytů

Monitorování ovulace

- ▶ follikulometrie
- ▶ hormonální hladiny – 17 beta estradiol, LH, progesterone

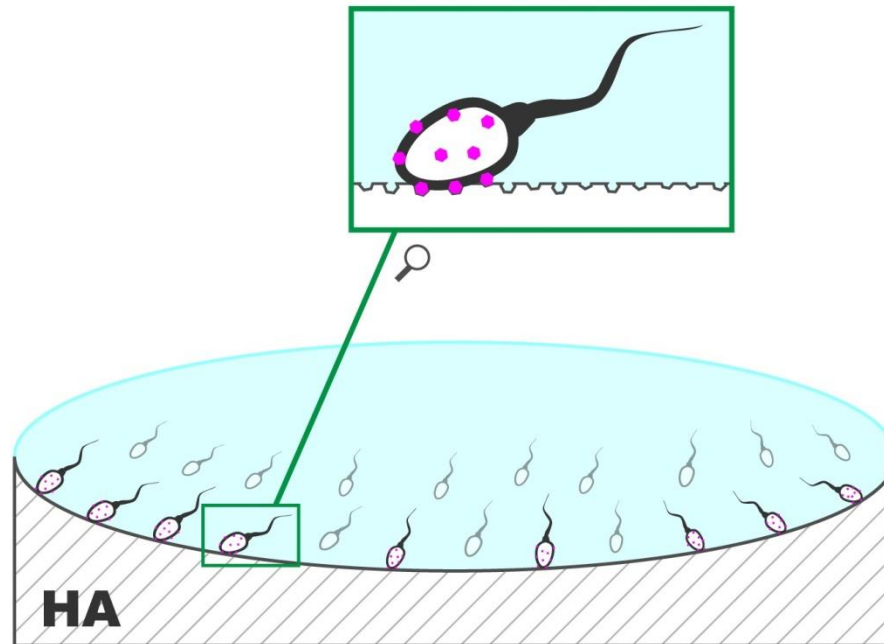
Folikulometrie



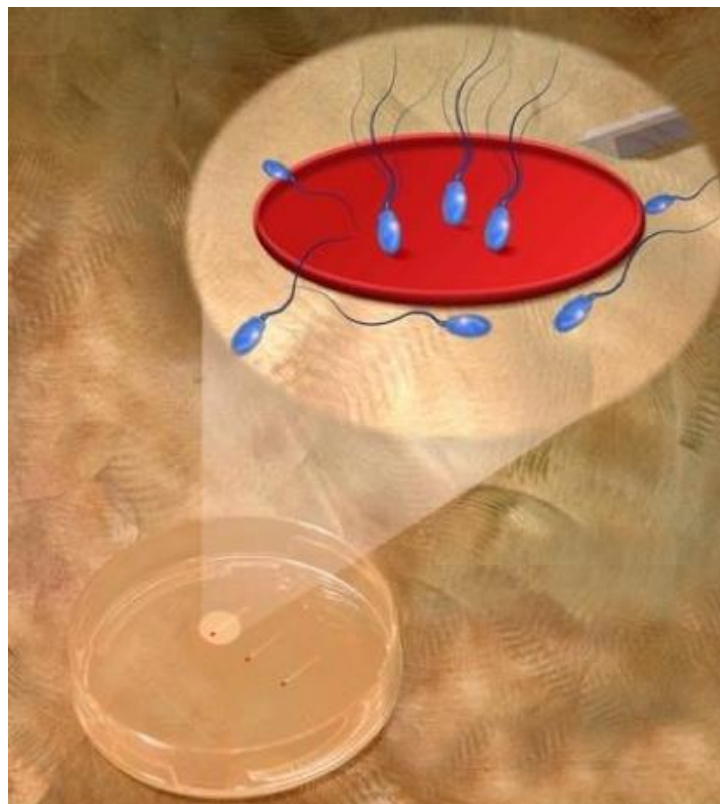
Aspirace folikulární tekutiny



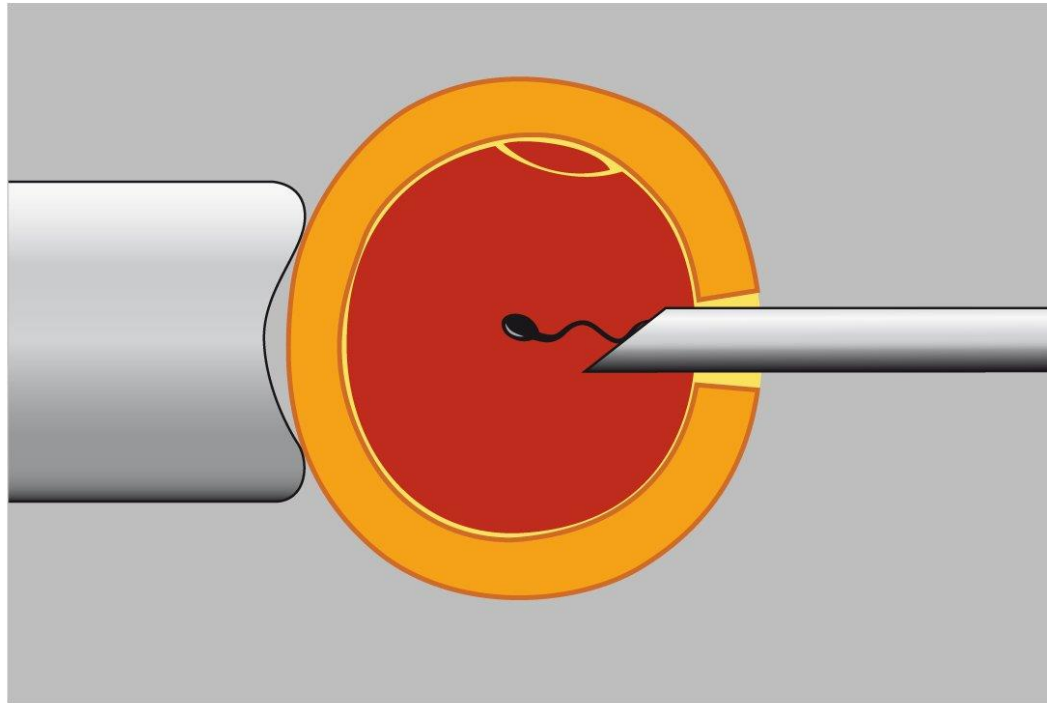
Selekce zralé spermie – vazba na kyselinu hyaluronovou (HA)



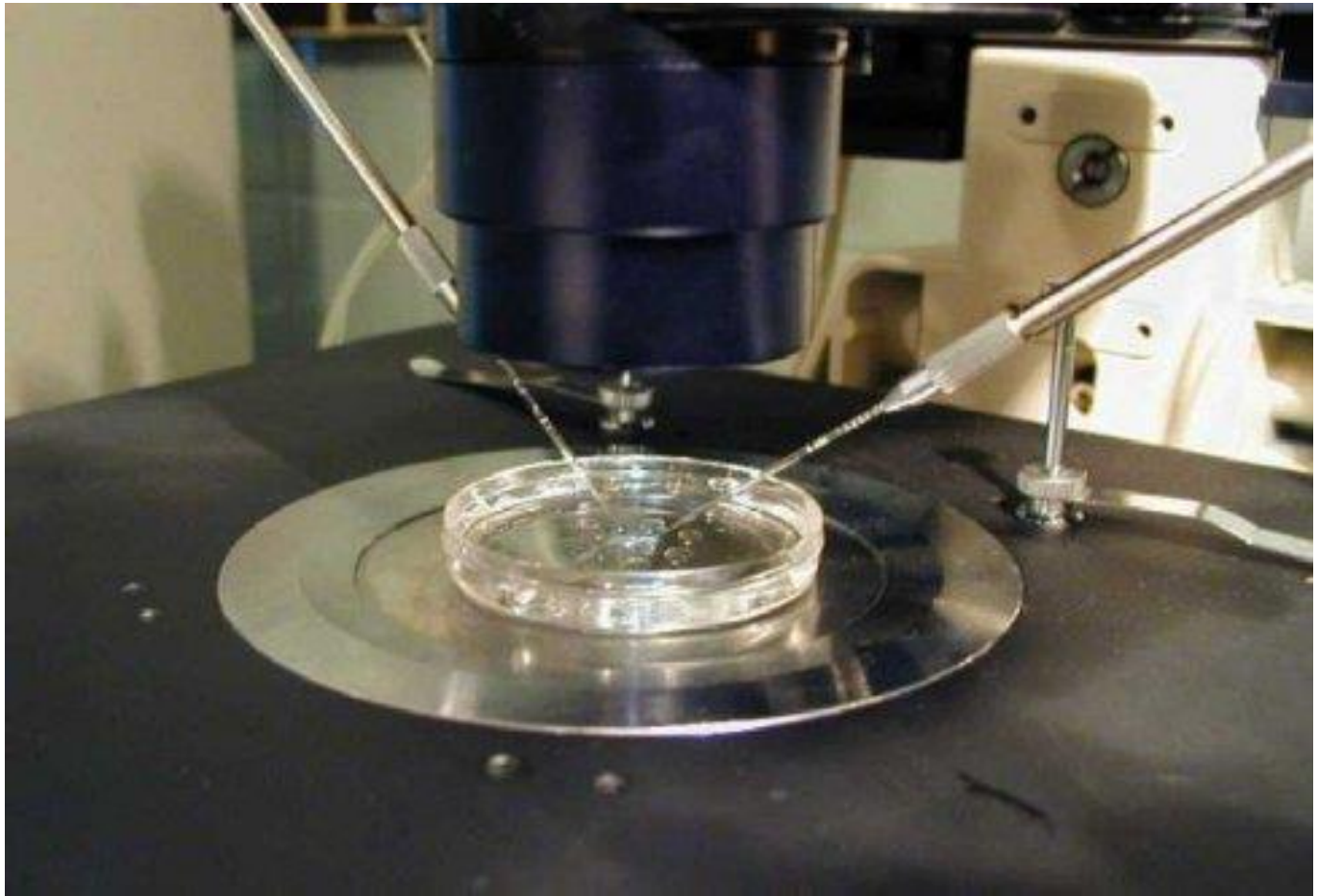
PICSI – metoda výběru zralé spermie (preselected sperm ICSI)



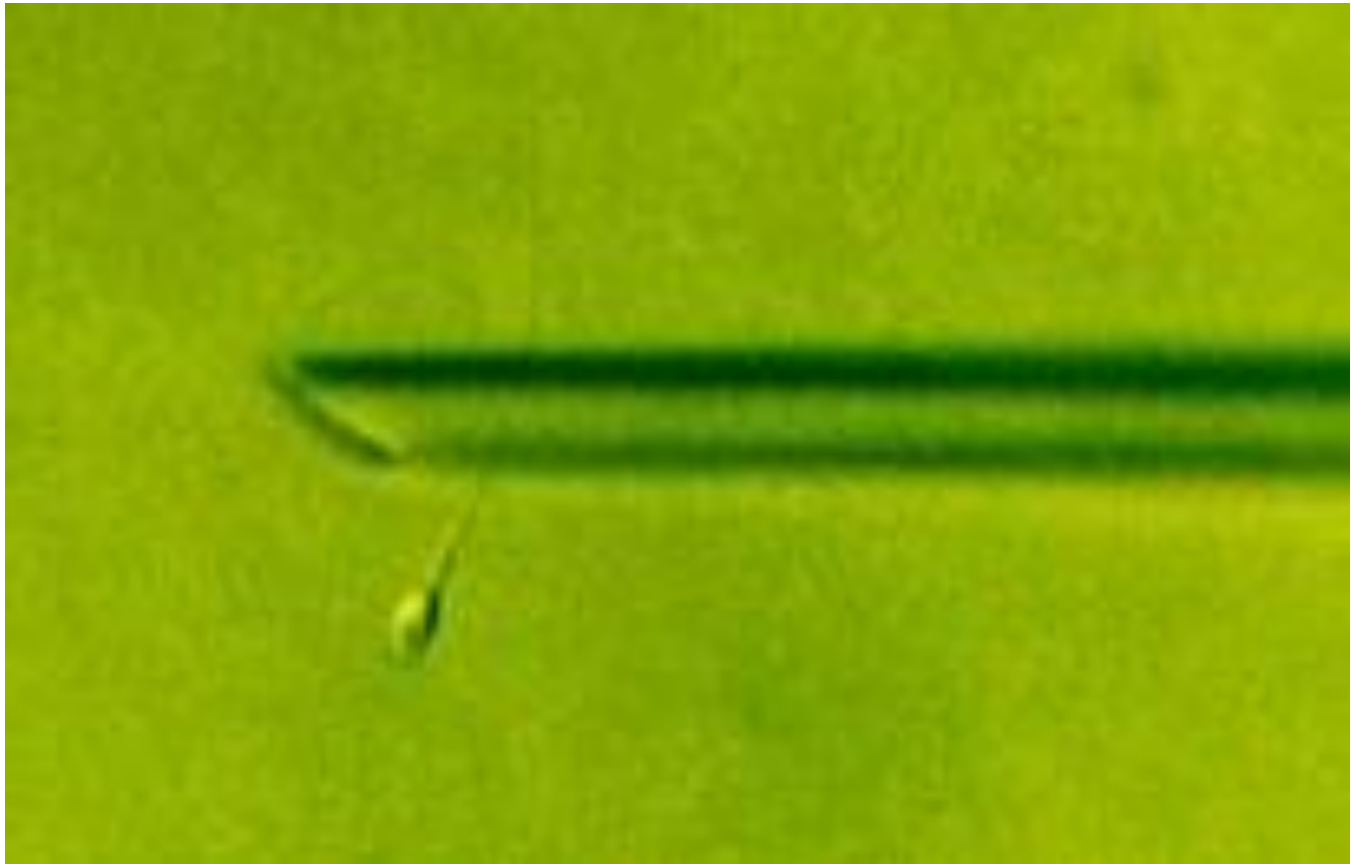
ICSI – intracytoplasmic sperm injection



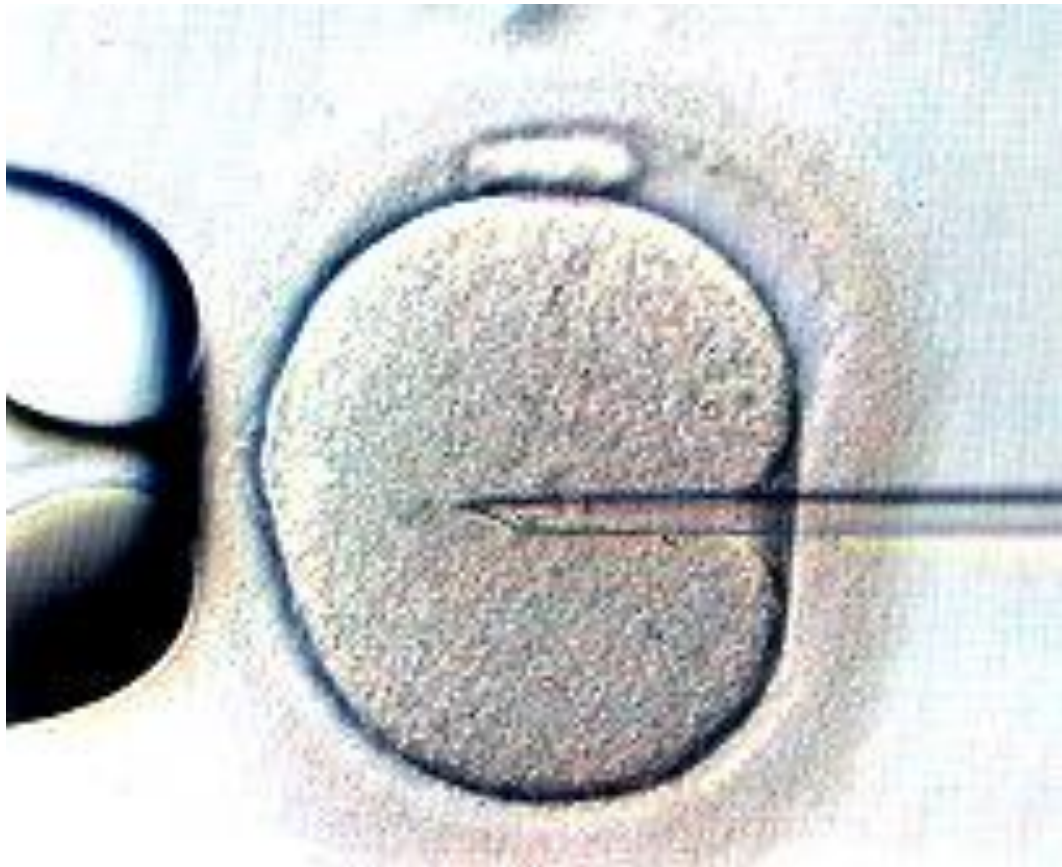
Mikromanipulační pipety



Znehybnění spermie



Spermie umístěná v cytoplazmě



Oplozený oocyt - zygota



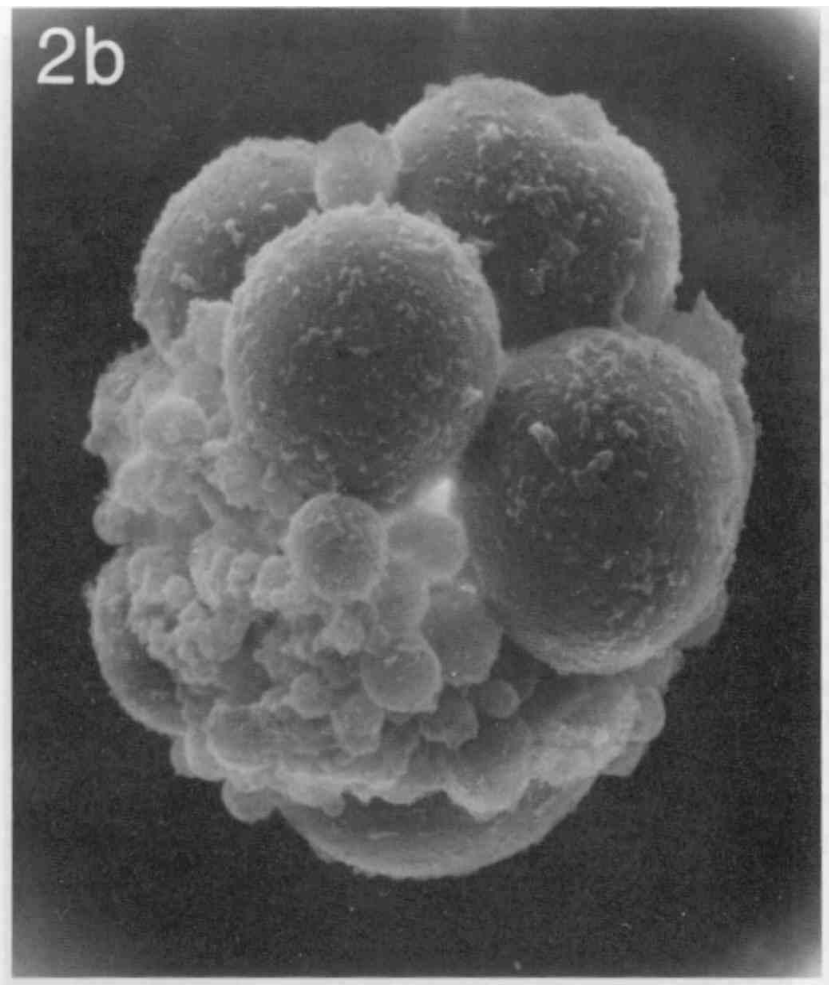
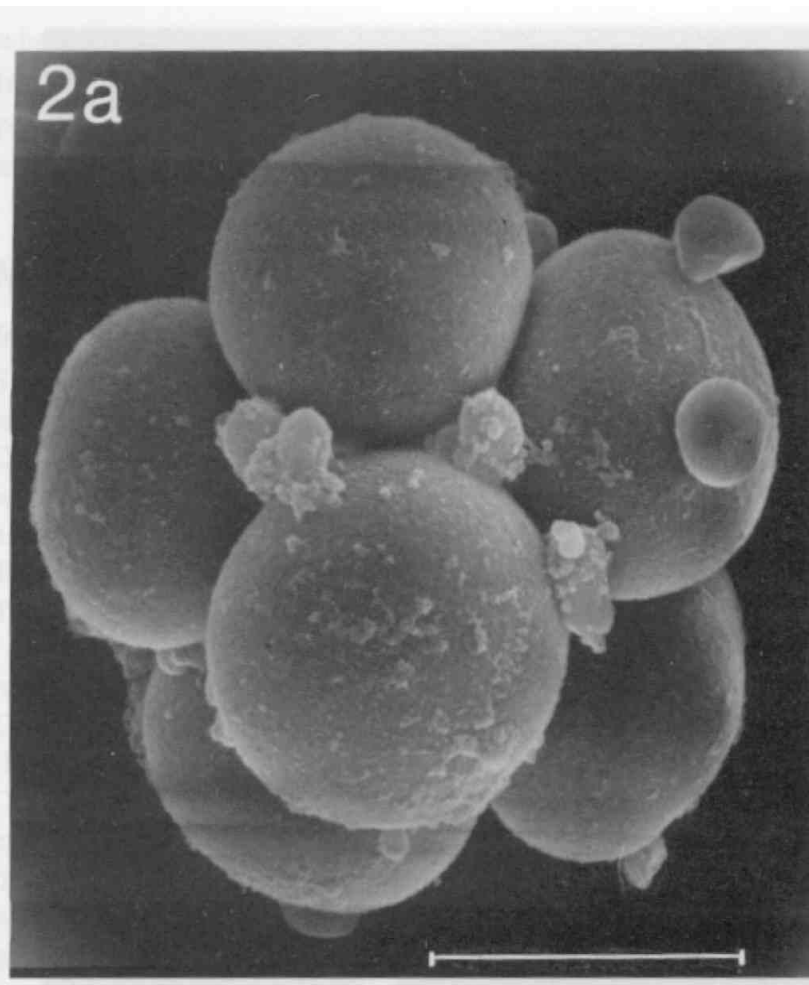
2bb embryo po 24 hod. kultivace



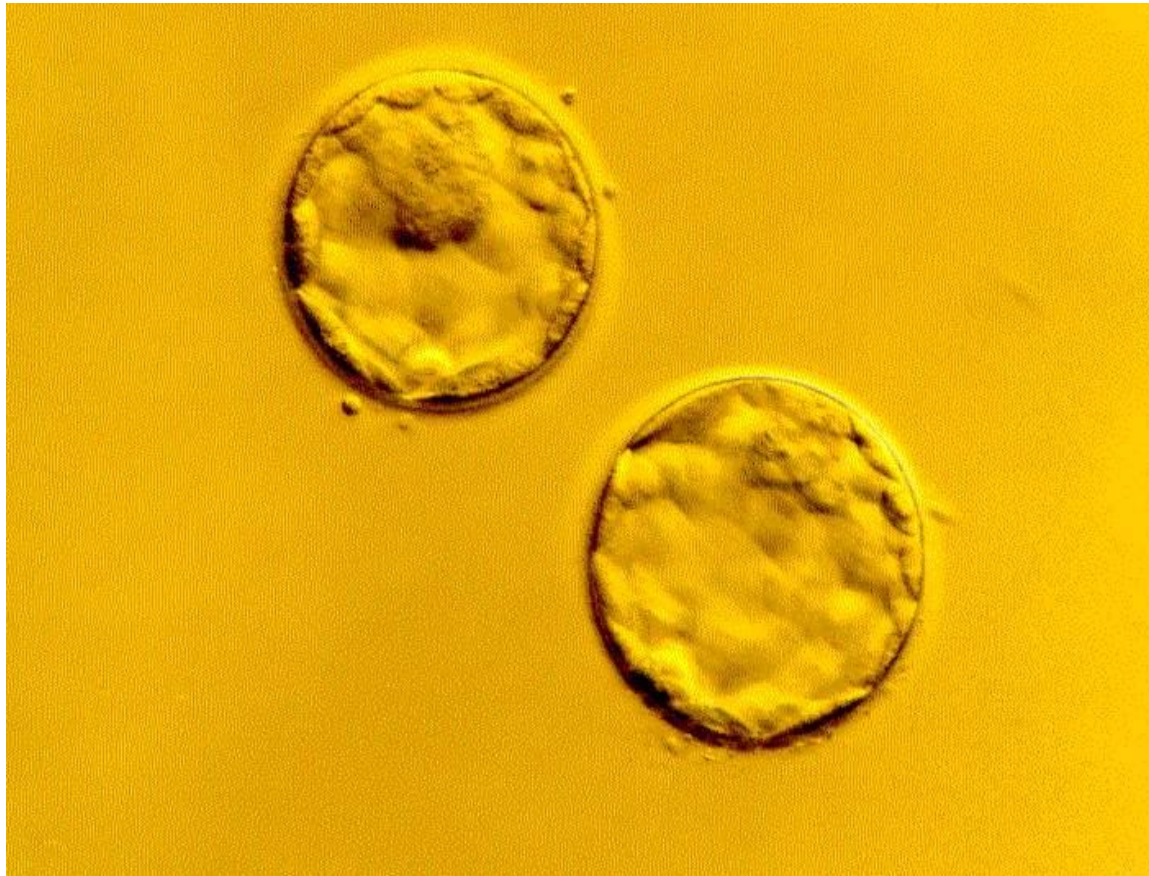
8bb embryo po 72 hod. kultivace



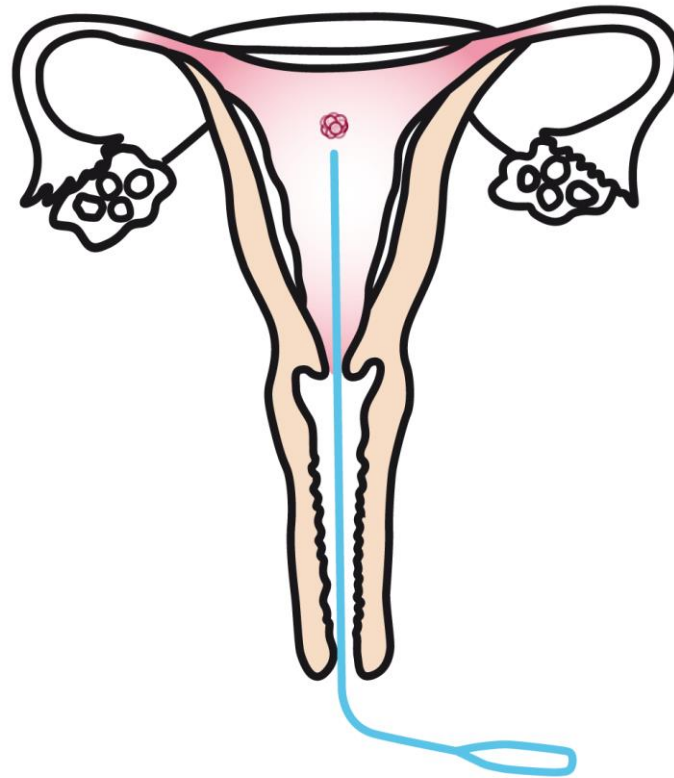
Fragmentace embryí



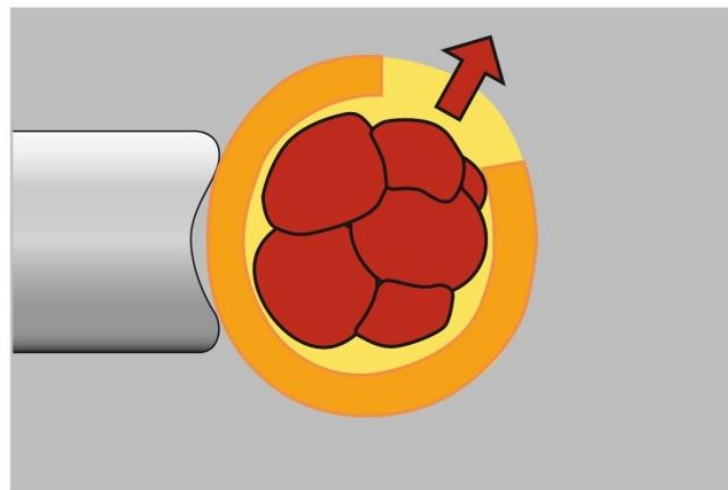
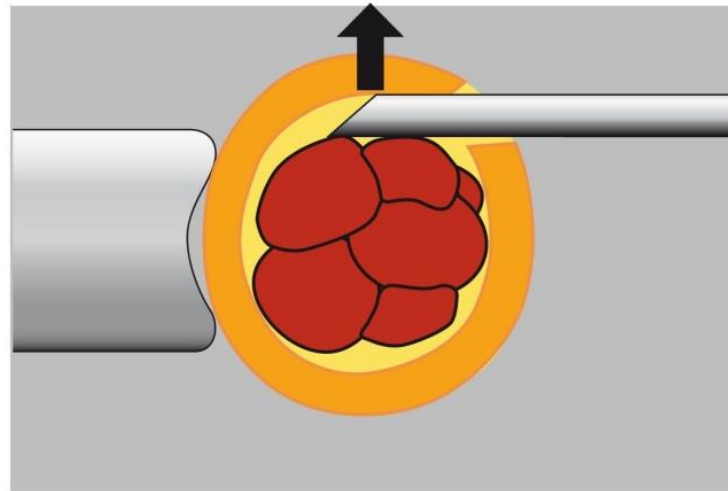
Embrya ve stadiu blastocysty



Embryotransfer



Asistovaný hatching



Asistovaný hatching



Asistovaný hatching

Indikace:

- ▶ neúspěšné transfery v anamnéze
- ▶ vyšší věk ženy
- ▶ abnormní vzhled zony pellucidy
 - síla zony
 - transparence
 - homogenita

Kryokonzervace embryí



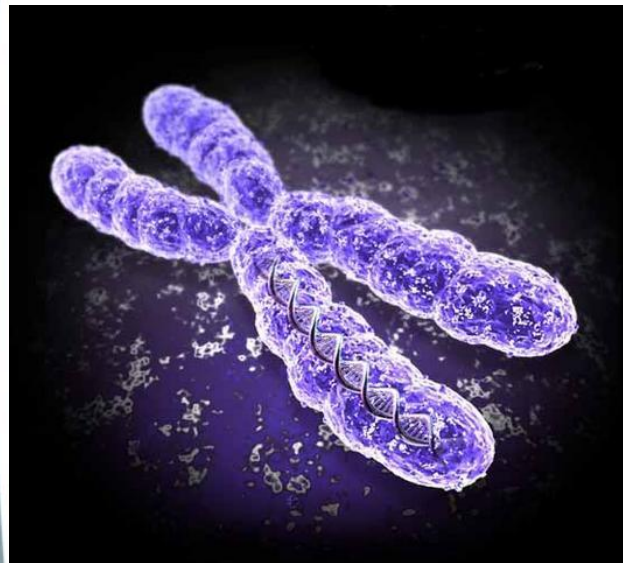
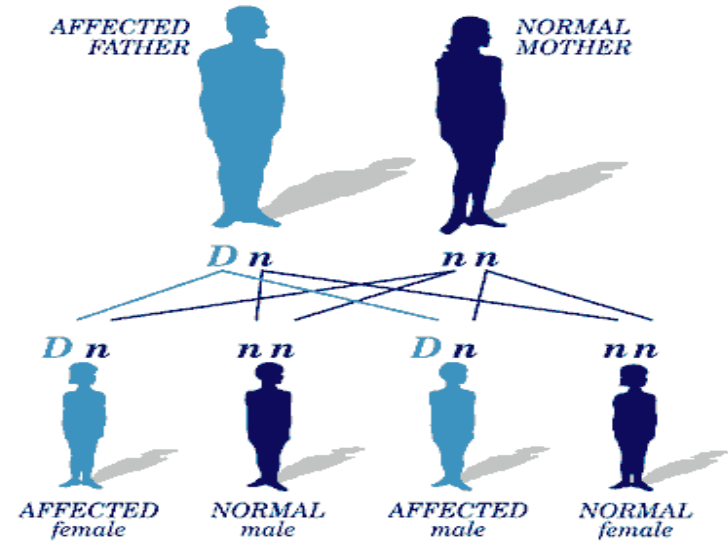
Dárcovství gamet

- ➔ Dárcovství spermií
- ➔ Dárcovství oocytů
- ➔ Dárcovství embryí
- ➔ Náhradní (surogátní) mateřství

Genetické vyšetření embryí

PGS

Preimplantační
Genetický
Screening



PGD

Preimplantační
Genetická
Diagnostika

Závěr

**Reprodukční medicína má výrazný
multidisciplinární charakter – samostatný obor
specializačního vzdělávání**