



Gynekologicko - porodnická klinika LF MU Brno

Přednosta: prof. MUDr. Pavel Ventruba, DrSc.



Poruchy plodnosti –diagnostika a léčba

Asistovaná reprodukce

je soubor vyšetřovacích a léčebných postupů používaných při diagnostice a terapii poruch plodnosti.

V užším slova smyslu to jsou postupy, při kterých se v laboratoři pracuje se zárodečnými buňkami.

Poruchy plodnosti

**Fyziologická plodnost – dosažení těhotenství
do 6 – 9 měsíců**

**Poruchy plodnosti – postihují přibližně
15 – 20 % dvojic, rychlý nárůst v uplynulých
desetiletích**

Incidence příčin neplodnosti

Ovariální faktor: 40 %

Andrologický faktor: 40 %

Tubární faktor: 25 - 30 %

Endometrióza: 10 %

Děložní faktor: 5 %

Cervikální faktor: 5 %

Imunologický faktor: 1- 3 %

Věk a fertilita

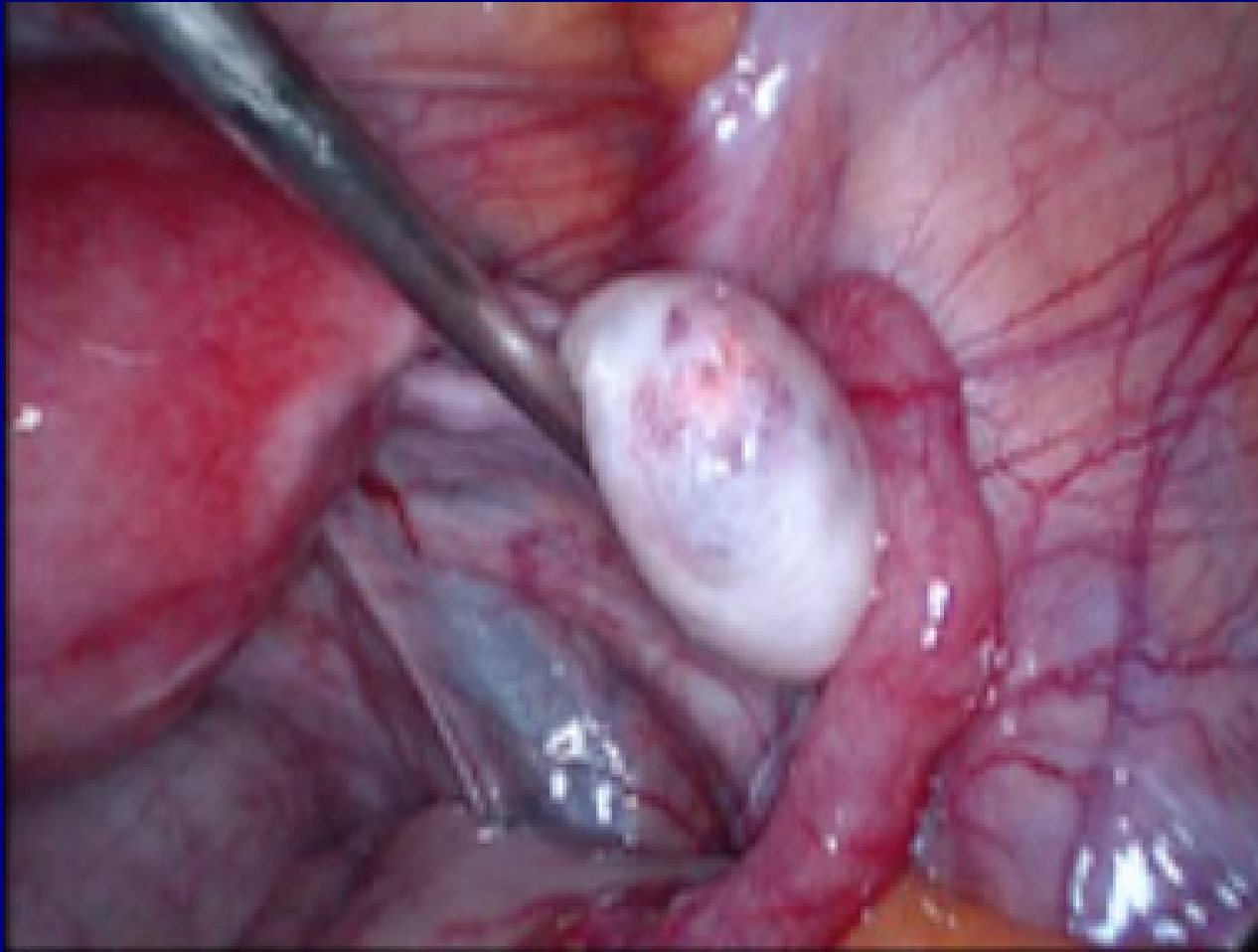
Plodnost ženy je po 35 letech 3 x nižší než u ženy mladší 25 let

Příčiny: ovariální dysfunkce, neuroendokrinní změny hypothalamo - hypofyzární osy, kontaminace prostředí

Fyziologie fertility

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

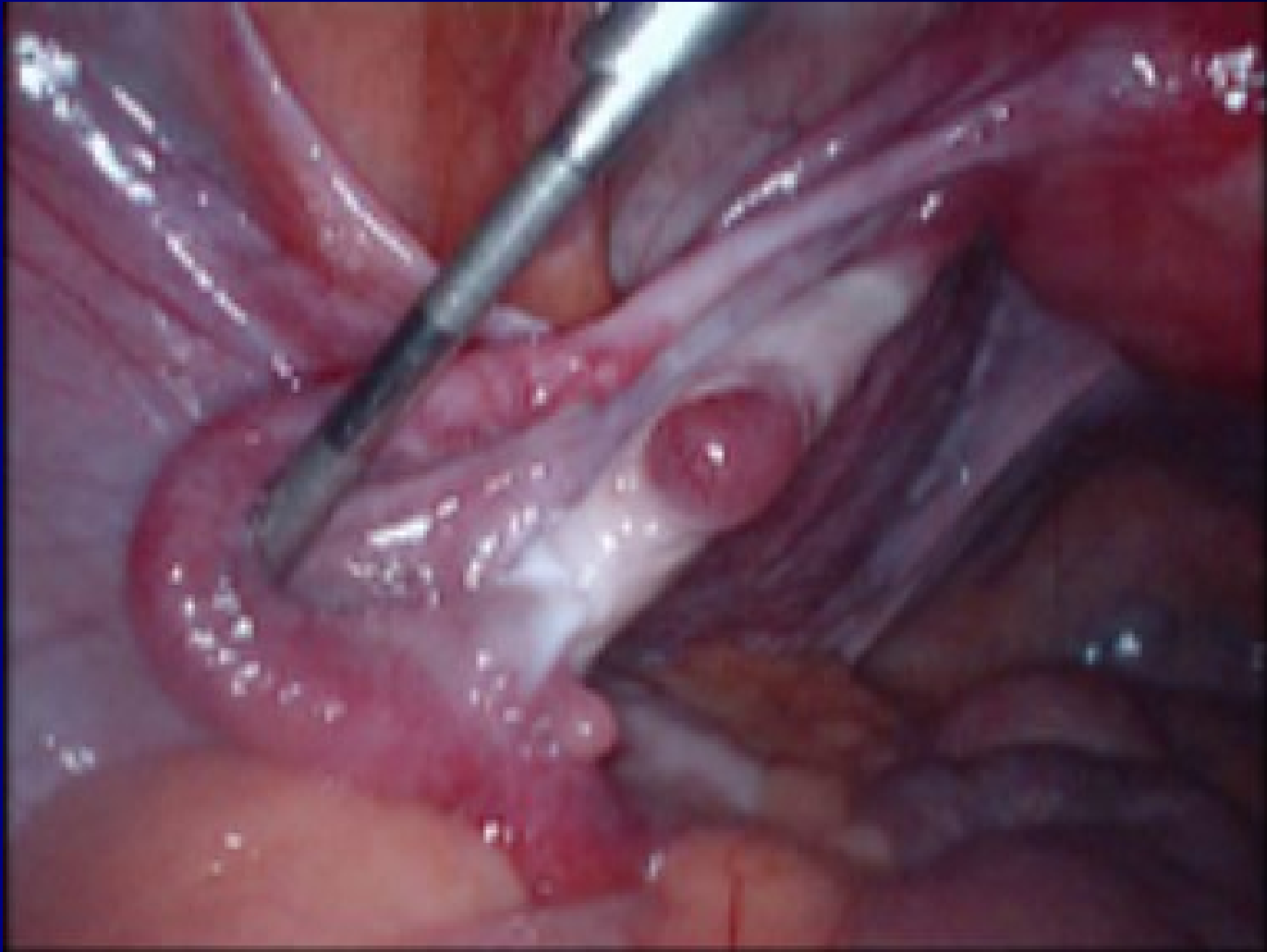
Normální ovarium



Lištovité ovarium



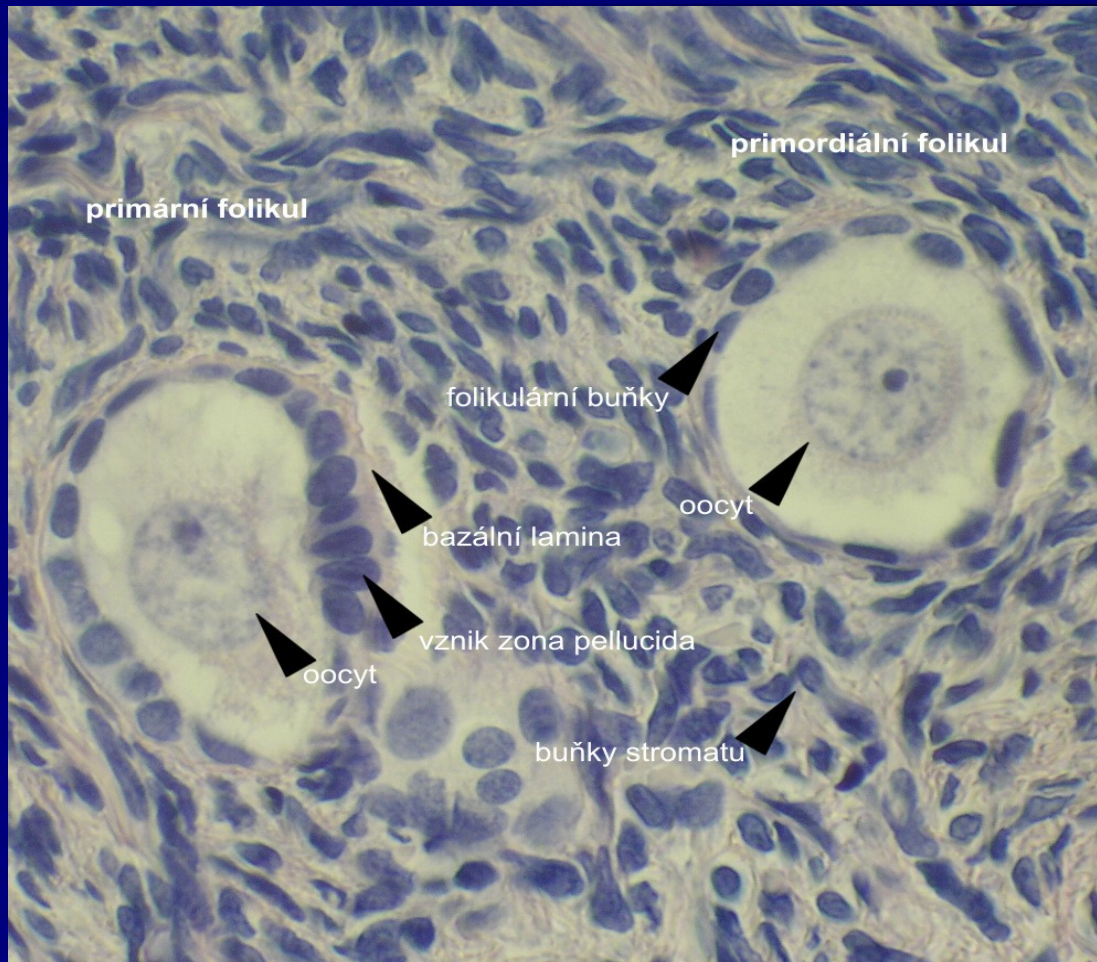
Ovarium po chemoterapii



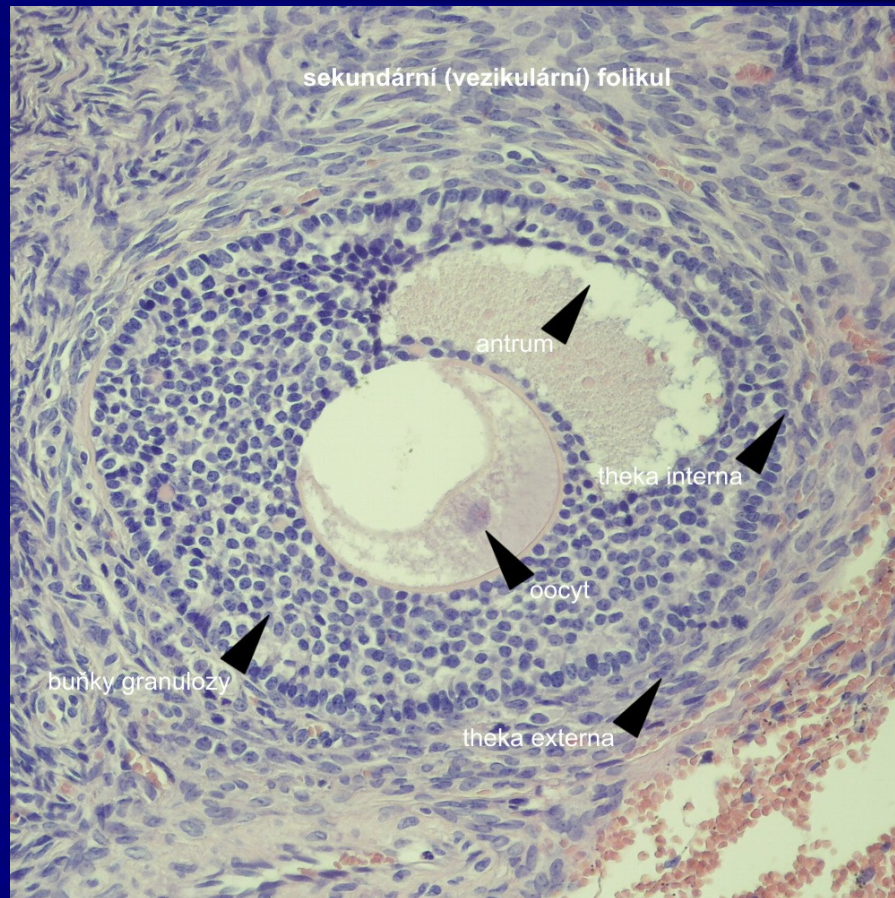
Ovarium po resekcji cysty



Primordiální folikul



Sekundární folikul



Ovulace

Vyšetření

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



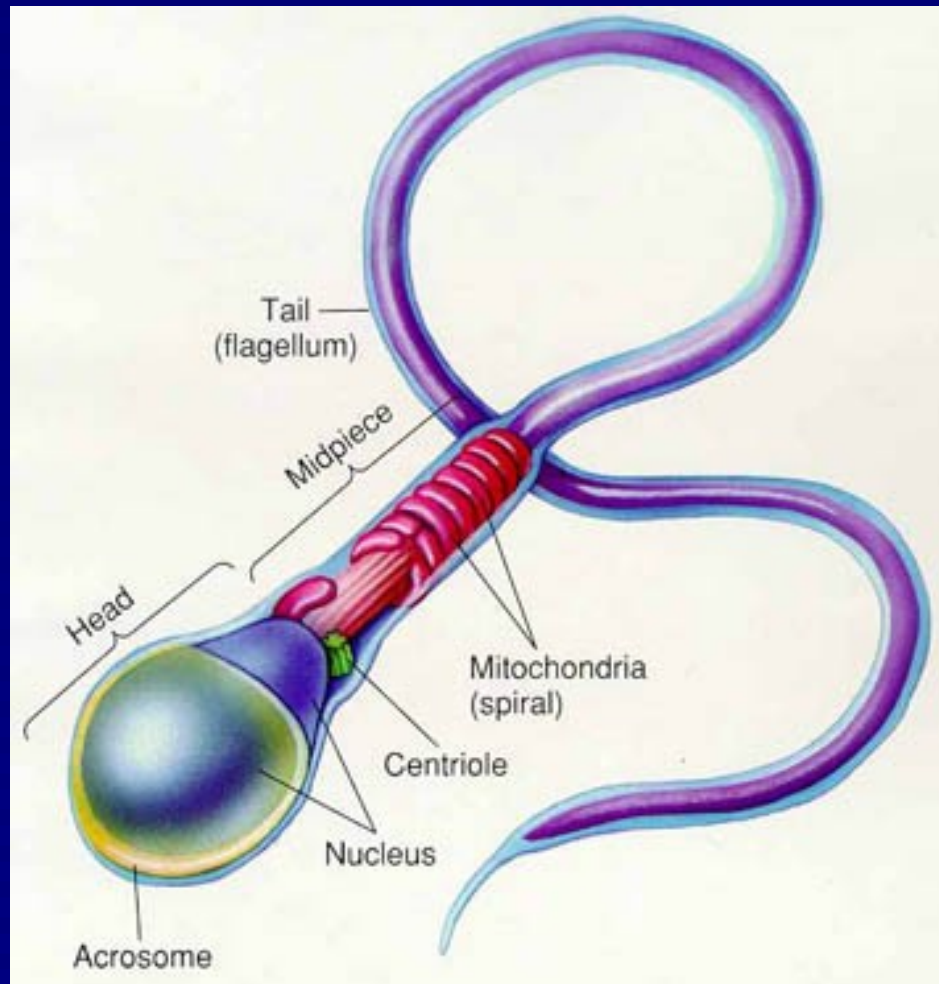
Zralý oocyt - metafáze II



Vyšetření spermatu

| | |
|------------------------|------------------------|
| Objem: | 1.5 ml a více |
| Koncentrace: | 15 milionů/ml a více |
| Celkový počet spermií: | 40 milionů a více |
| Progresivní pohyb: | 32 % a více |
| Morfologie: | 50 % a více normálních |

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

Erektilní dysfunkce - neschopnost
pohlavního styku (*impotentia coeundi*)

Syndrom testikulární dysgeneze

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

Patogeneze

Alterace funkce Sertoliho buněk



Alterace buněčné diferenciacie



Patologie spermatu



CIS buňky → Maligní tumory testes

Patogeneze

Alterace funkce Leydigových buněk



Deficit androgenů



Hypospadiie



Kryptorchismus

Interakce spermií a cervikálního hlenu

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

Chirurgický odběr spermií

MESA, TESE

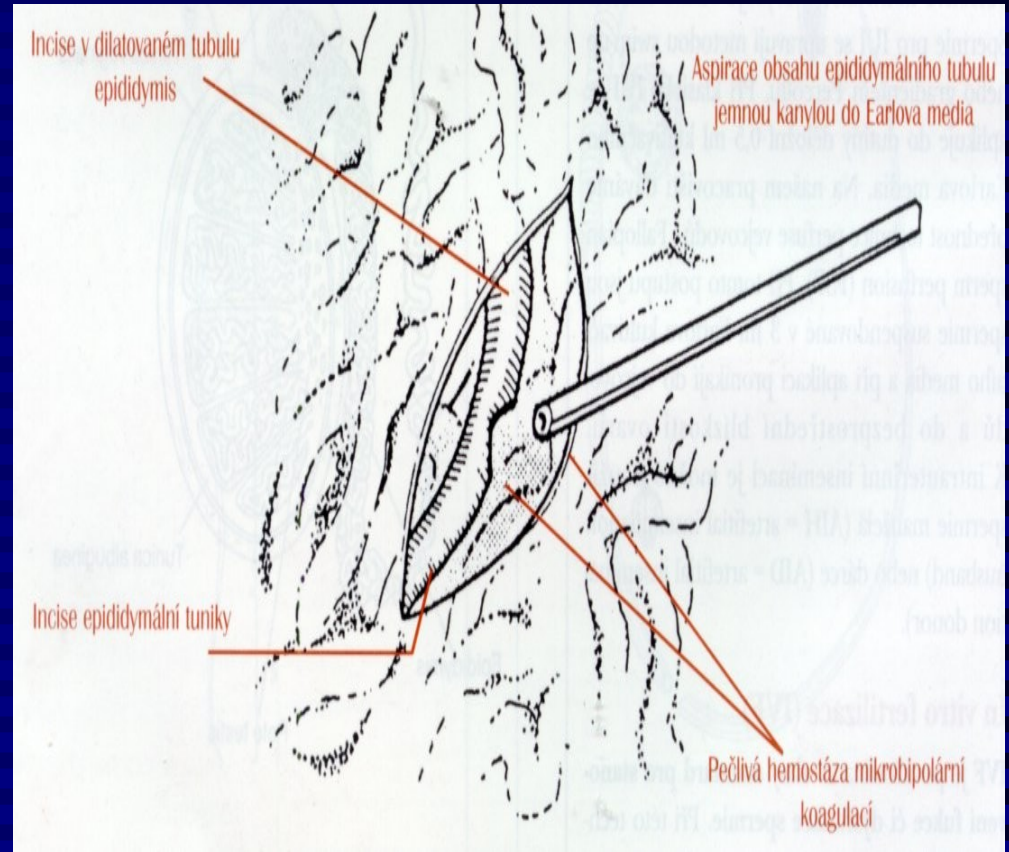
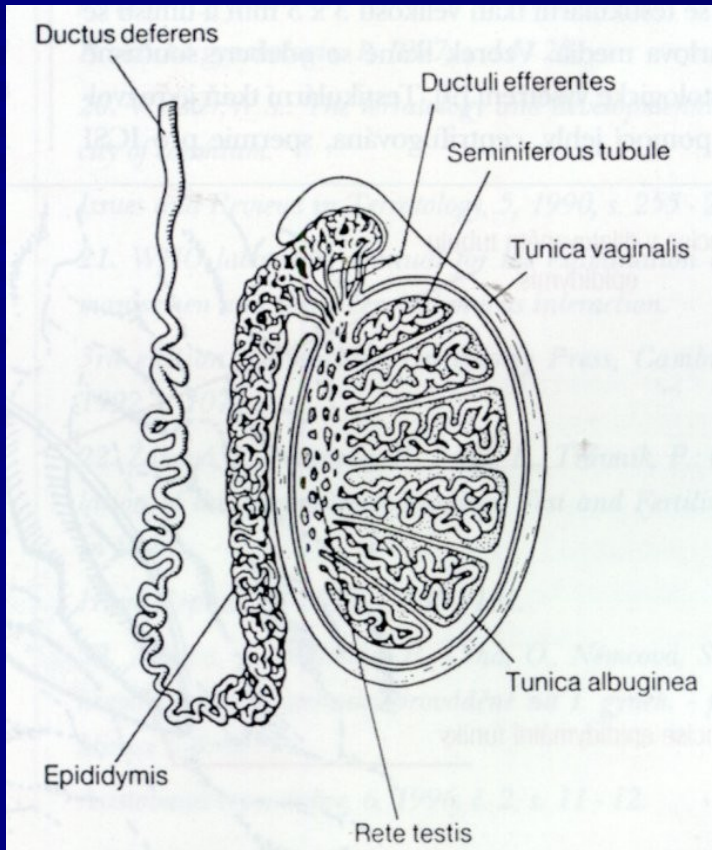
Obstrukční azoospermie

- microsurgical epididymal sperm aspiration - MESA

Neobstrukční azoospermie

- testicular sperm extraction - TESE

MESA/TESE



Průchodnost vejcovodů

- rtg - hysterosalpingographie
- laparoskopie a chromopertubace
- ultrazvuková salpingografie

Komplexní diagnostická laparoskopie

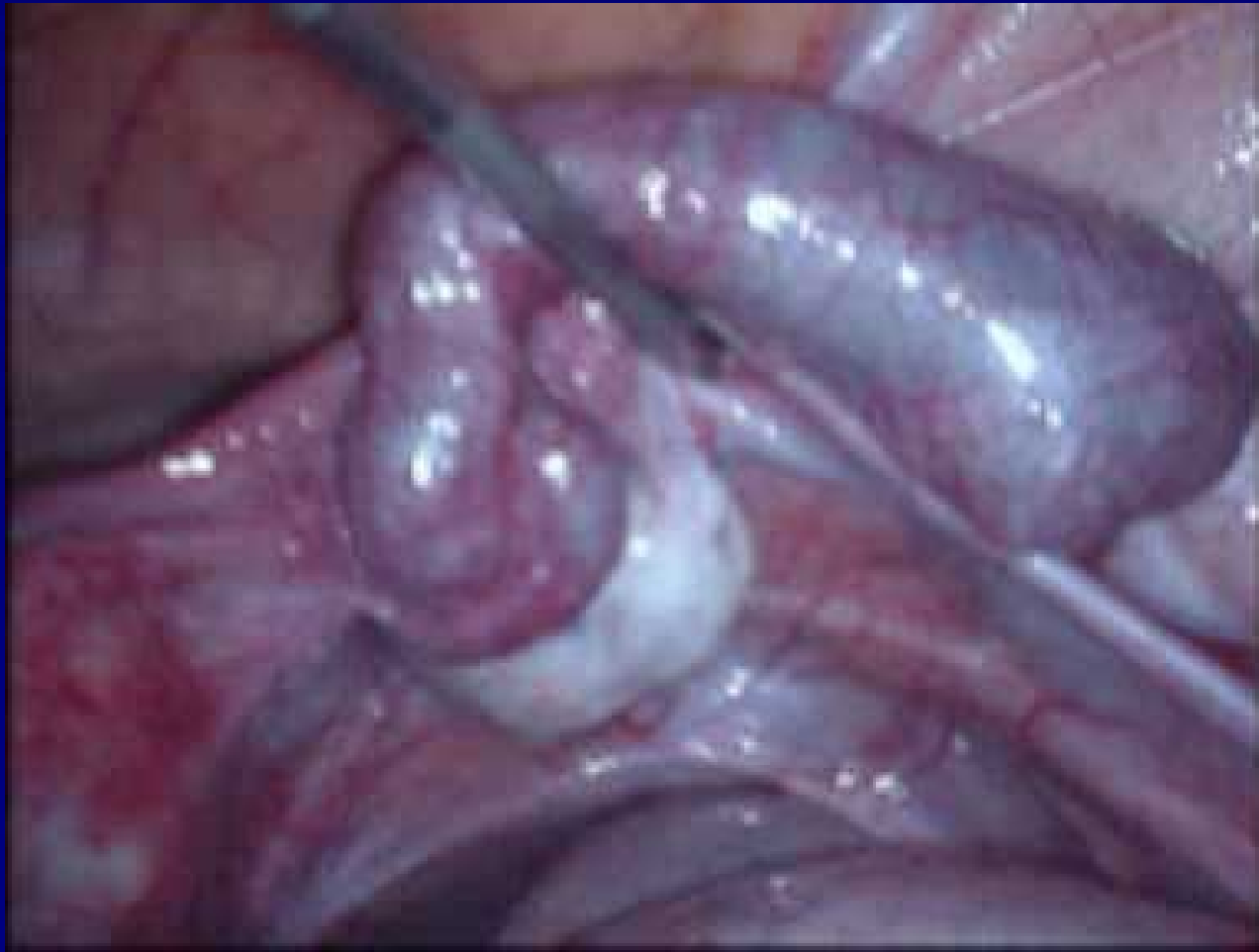
KDL hodnotí:

- **nález v malé pánvi - adheze, endometriózu**
- **průchodnost vejcovodů (chromopertubace)**
- **appendix**
- **játra**

Chromopertubace



Sactosalpinx



Endometrióza



Sakrouterinní vaz 63 %

Ovaria 56 %

Douglas 25 %

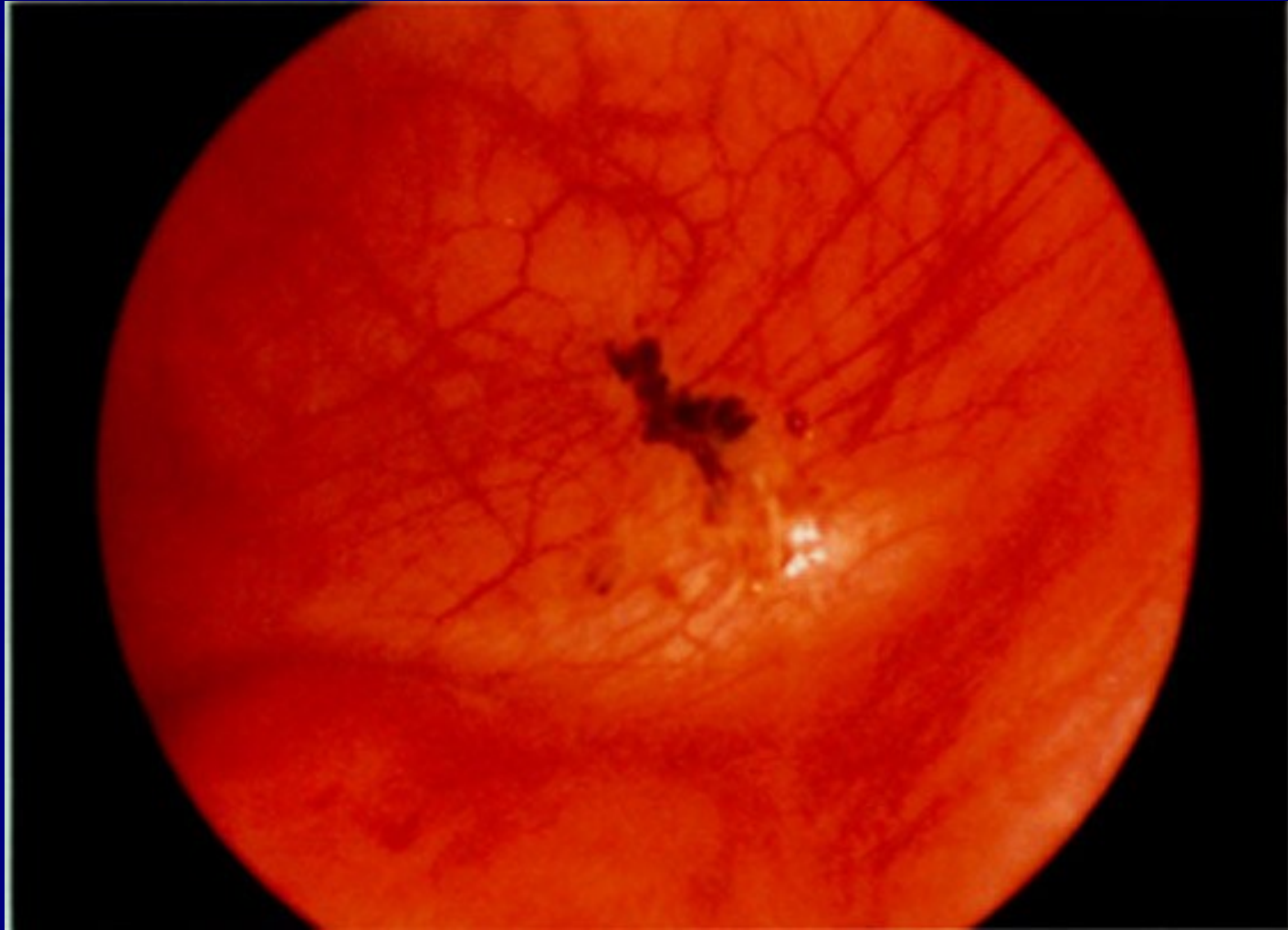
Měchýř 20 %

Samps. Cysty 20 %

Lig. Latum 8 %

Střevo 6 %

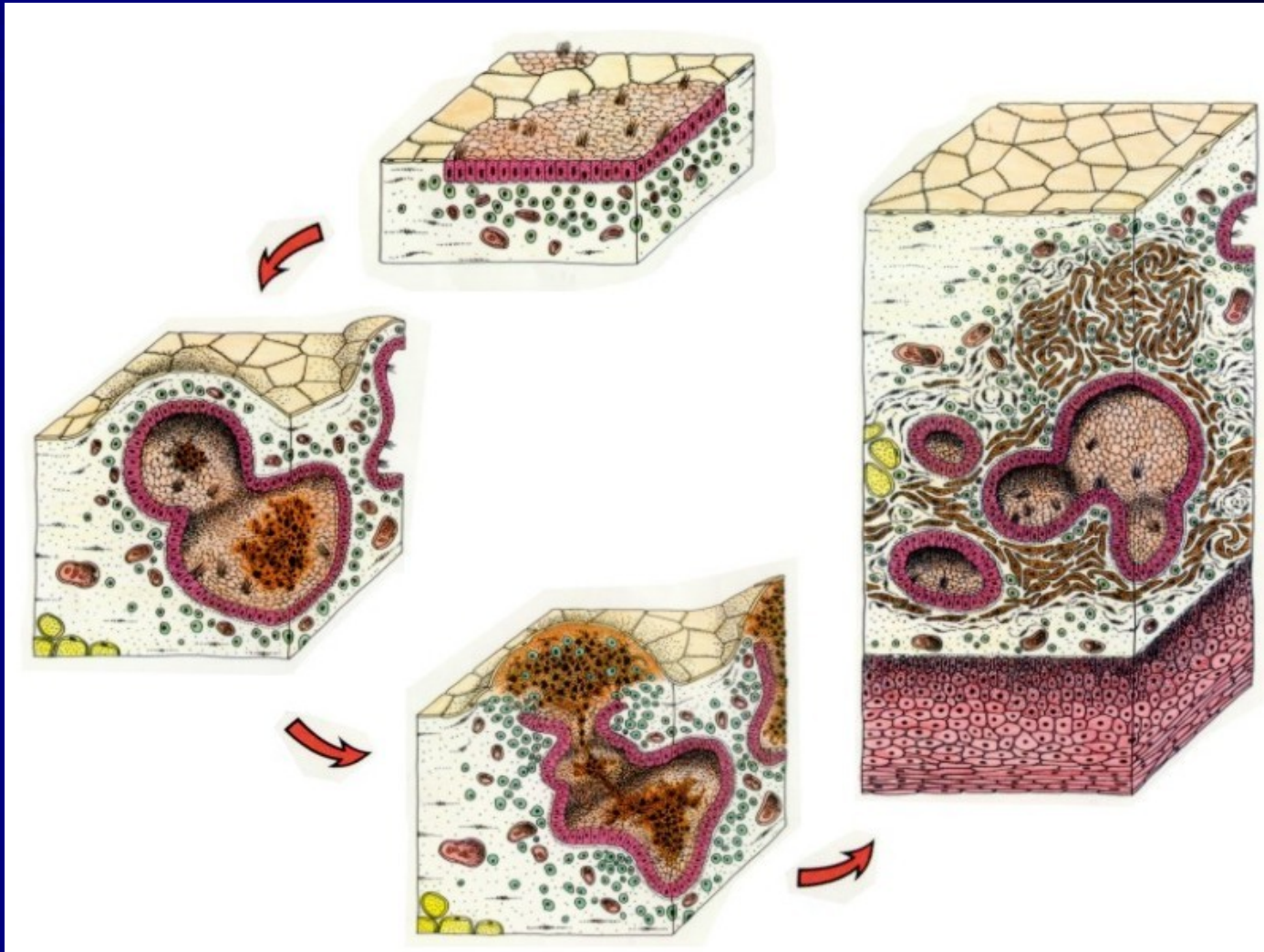
Endometrióza



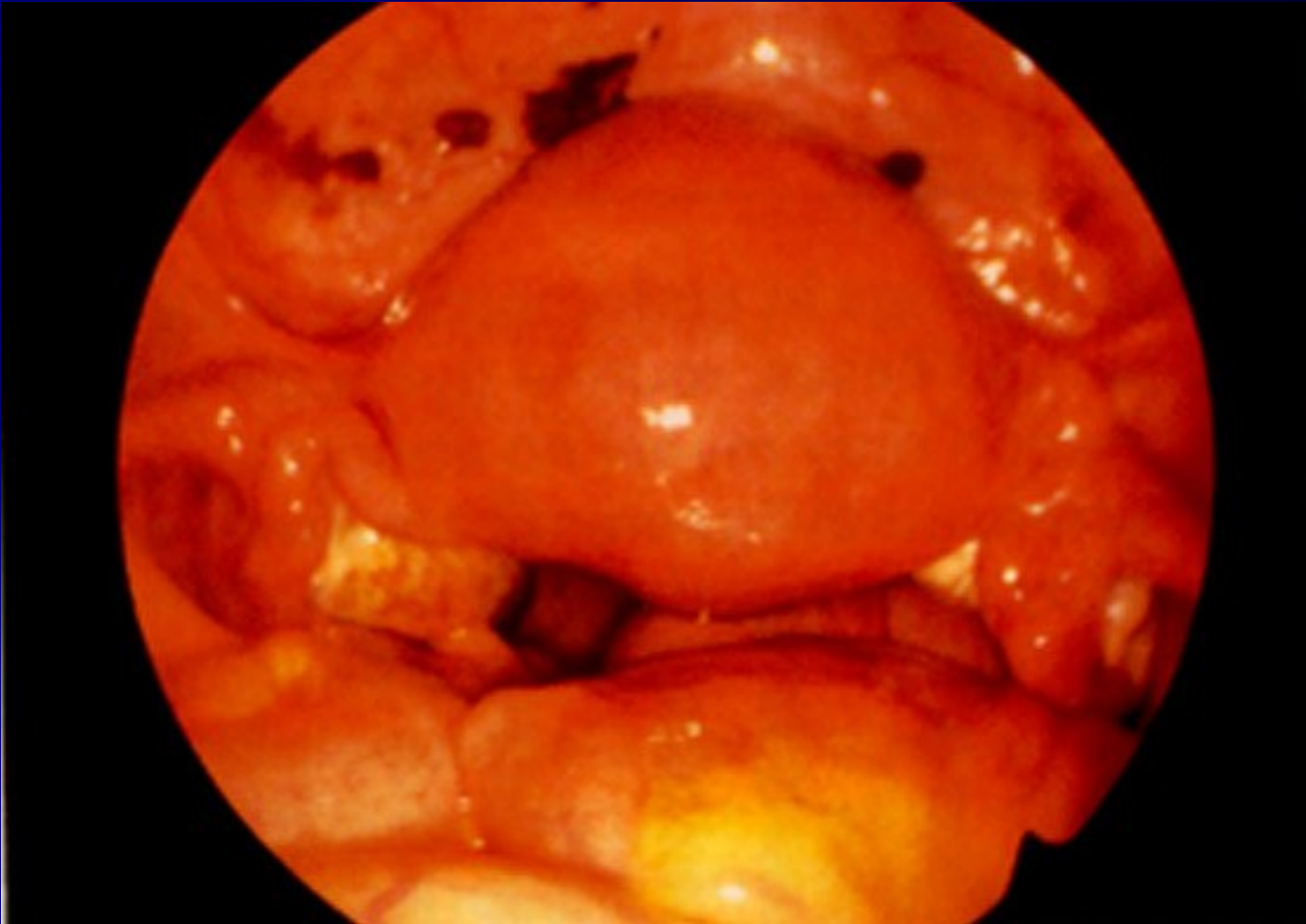
Etiologie endometriózy

- **Metaplastická (Meyer, 1919)**
- **Implantační teorie (Sampson, 1921)**
- **Indukční teorie (Merril, 1966)**
- **Transportní teorie (Halban, Meigs)**
- **Imunologická teorie (Dmowski, 1987)**
- **Teorie LUF**

Endometrióza



Endometrióza



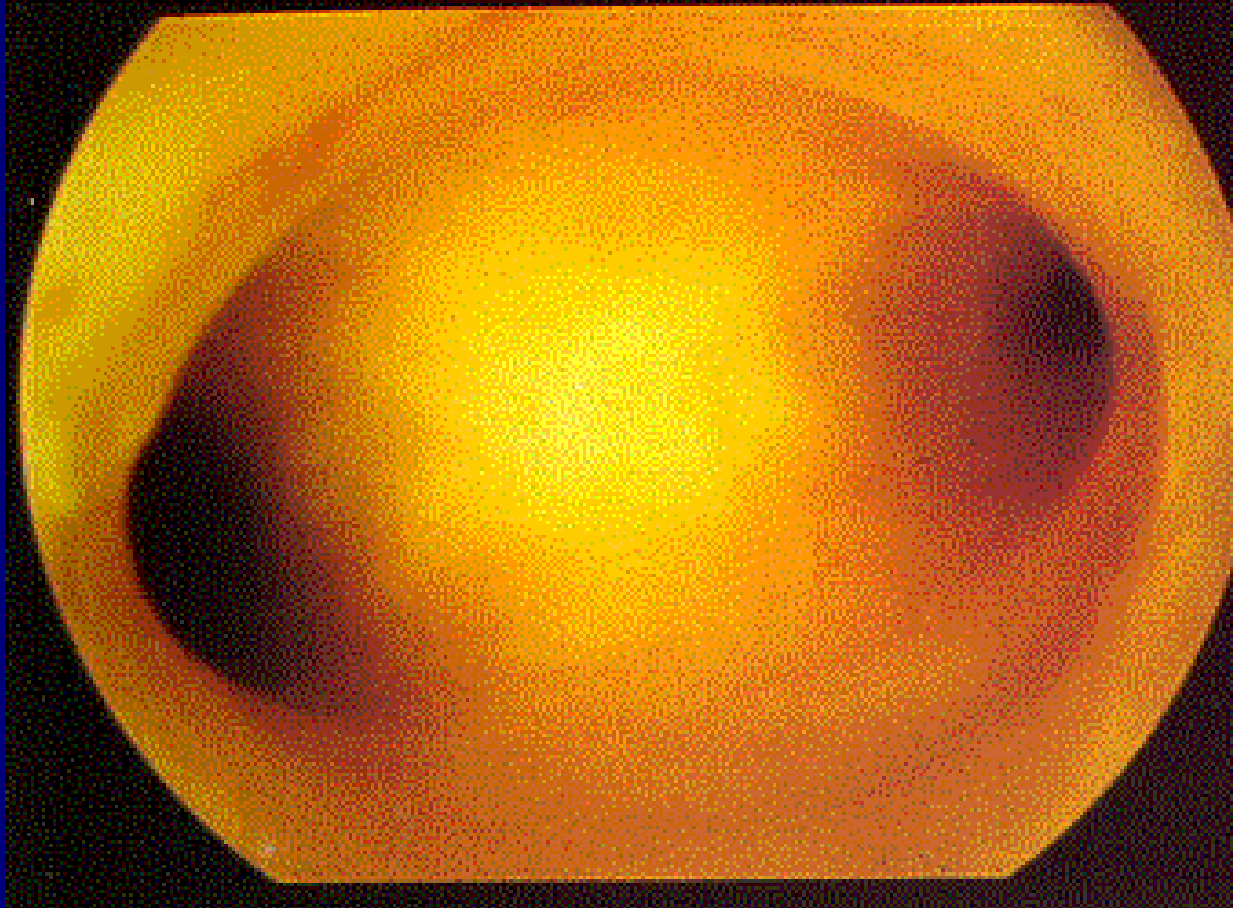
Terapie endometriózy respektuje:

- **Závažnost symptomů**
- **stadium endometriózy**
- **fertilitu**
- **věk pacientky**
- **předchozí terapii**

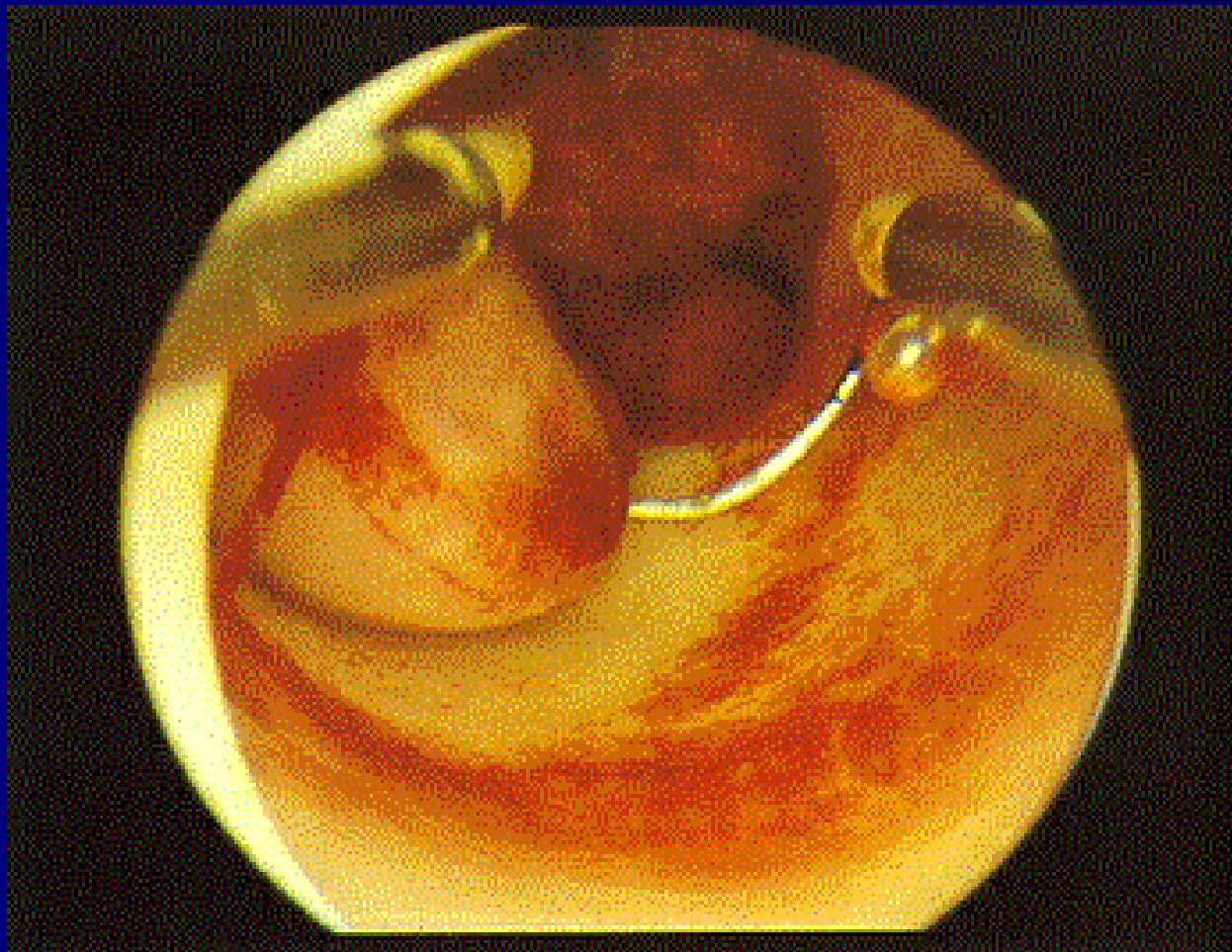
Hysteroskopie

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

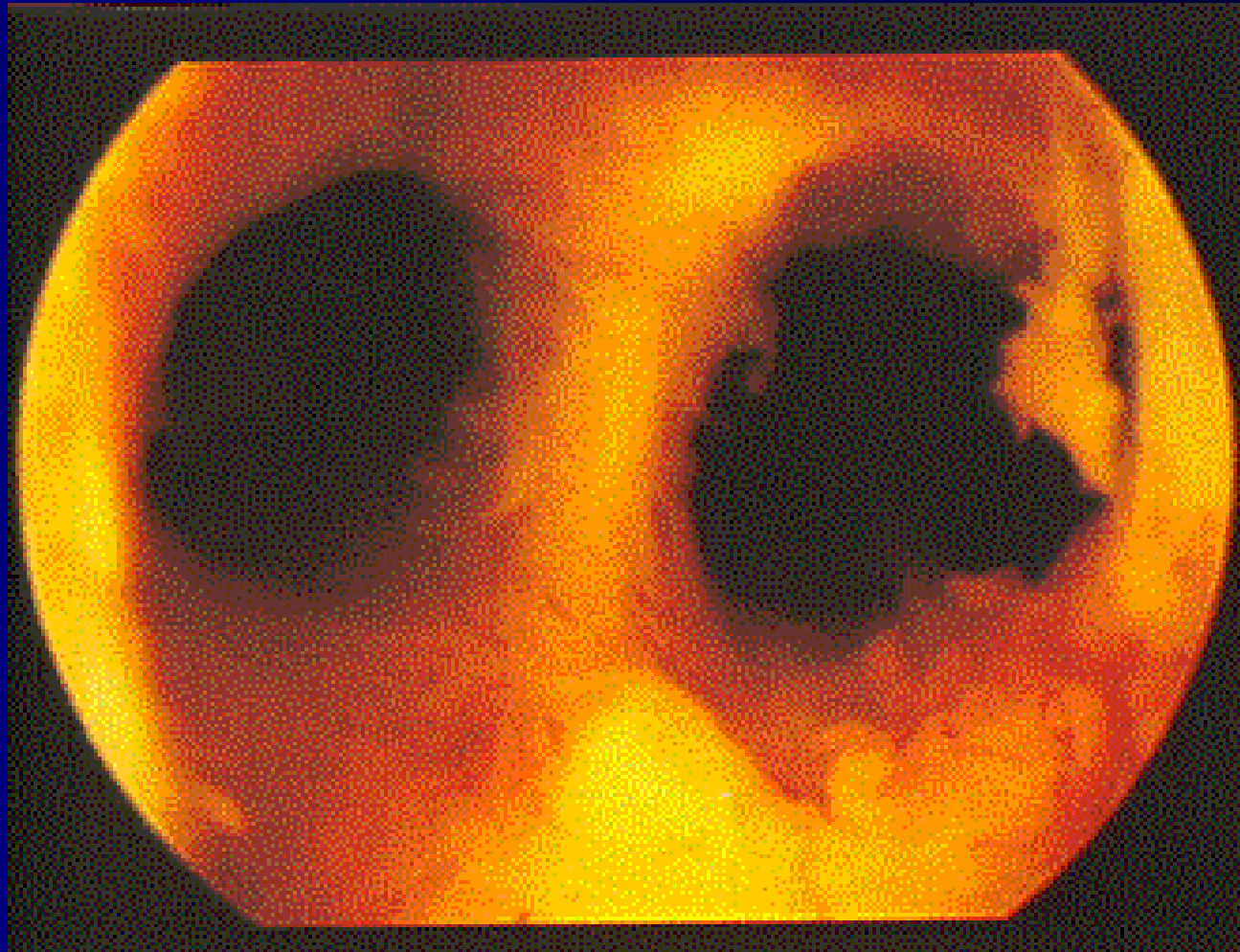
Hysteroskopie



Hysteroskopie



Hysteroskopie



In vitro fertilization - IVF

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

Ovariální stimulace

- **clomifen citrát**
- **human menopausal gonadotropin hMG**
- **folliculostimulating hormone FSH**
- **HP FSH, recombinantní FSH**
- **human chorionic gonadotropin hCG**

Monitorování ovulace

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

Folikulometrie





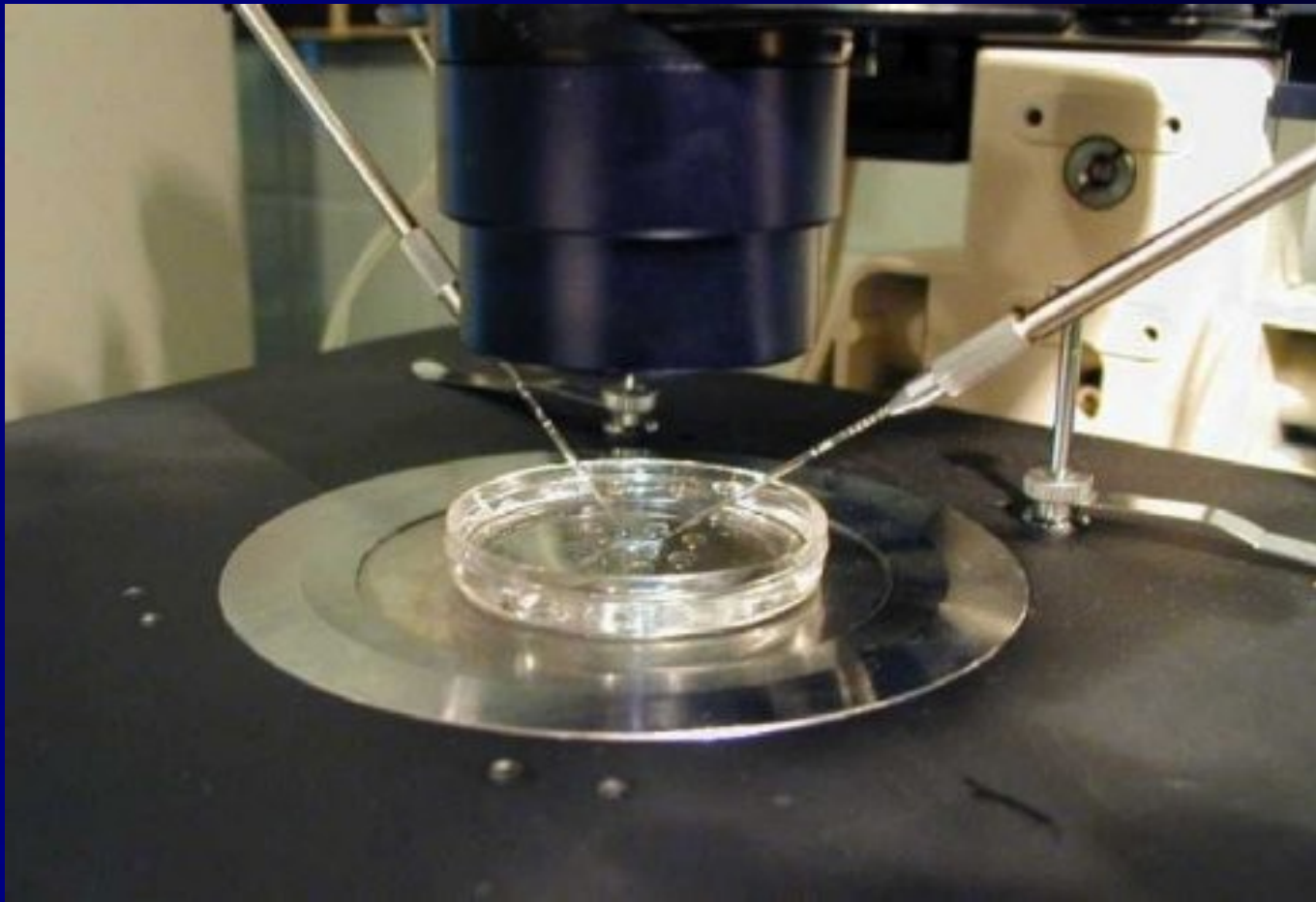
Micromanipulace

- intracytoplasmatic sperm injection -

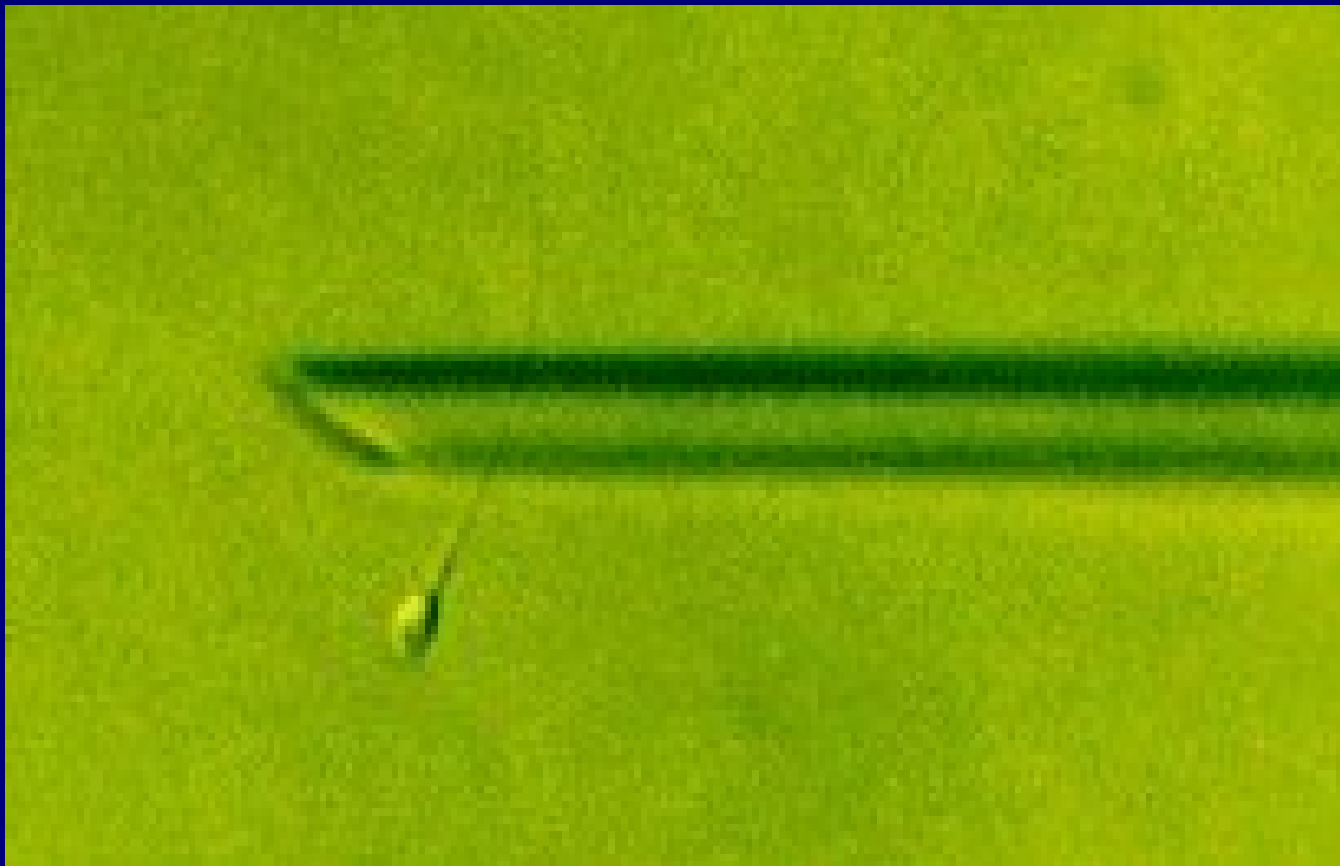
ICSI

- assisted hatching - AH

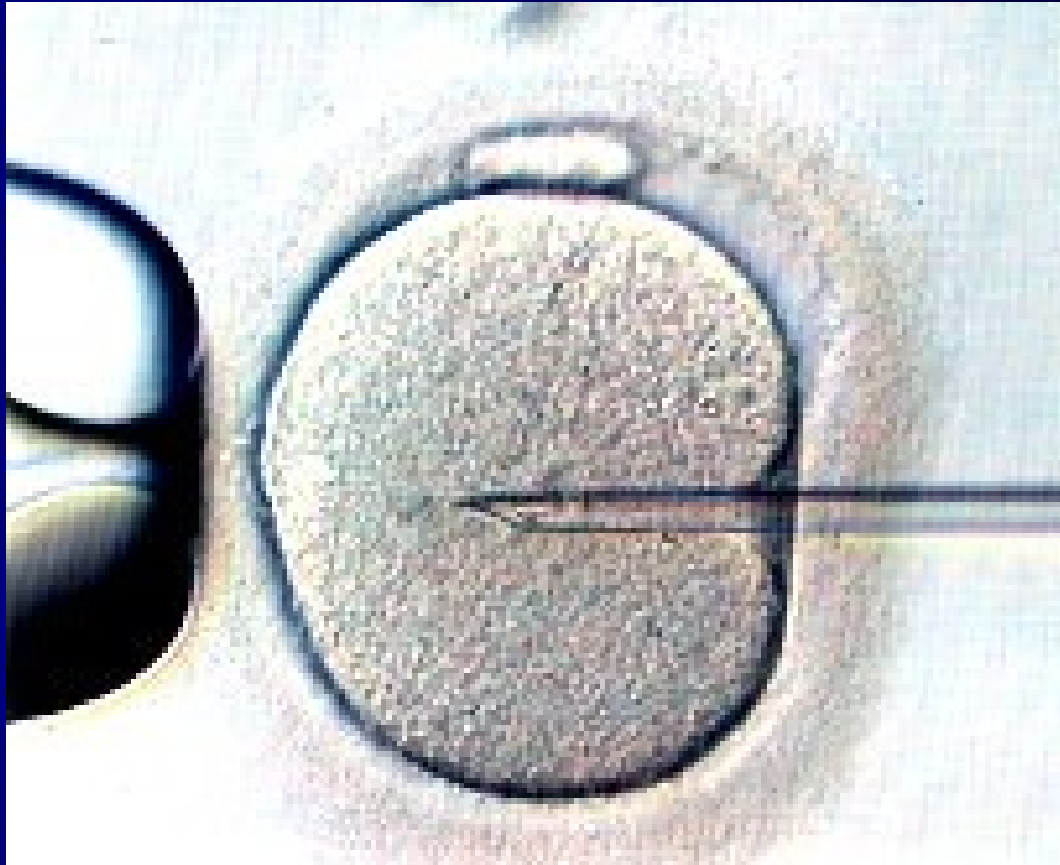
Mikromanipulační pipety



Znehybnění spermie



Spermie umístěná v cytoplazmě



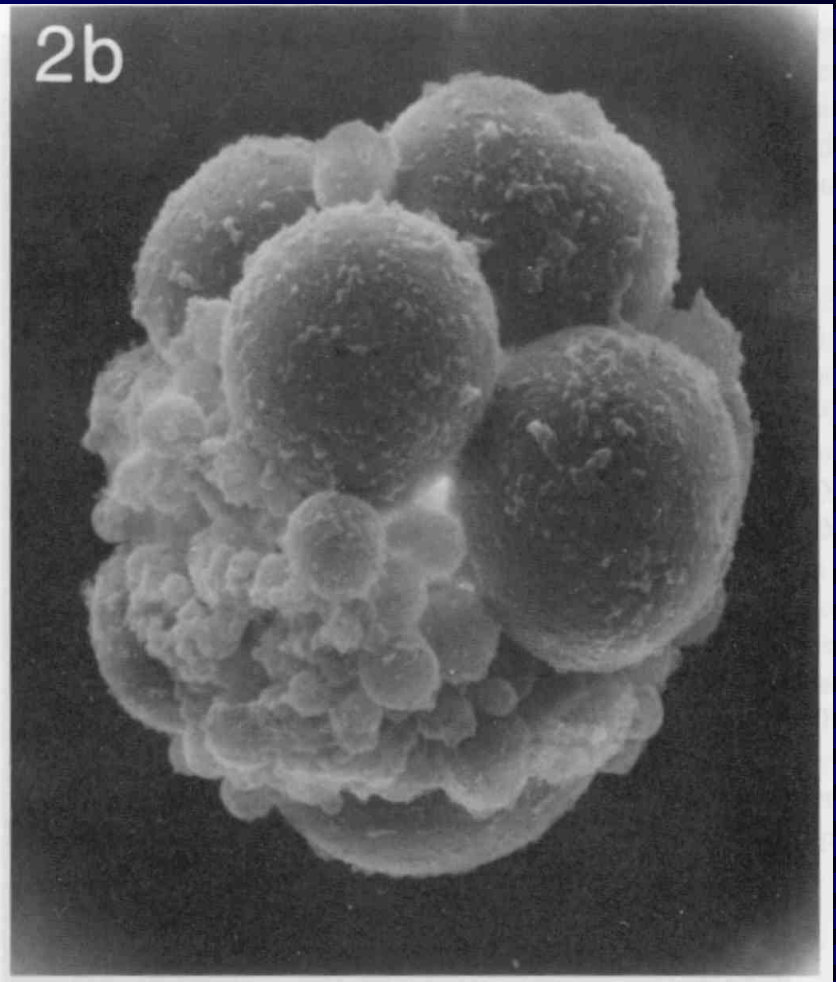
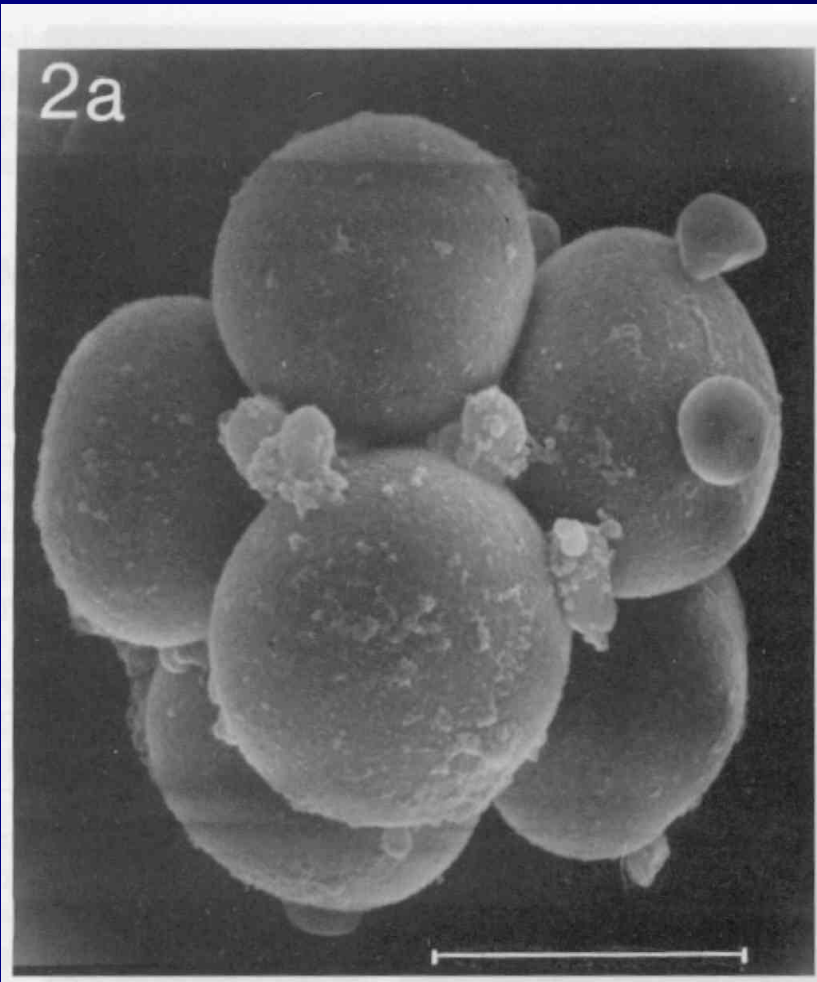
Oplozený oocyt - zygota



8bb embryo po 72 hod. kultivace



Fragmentace embryí



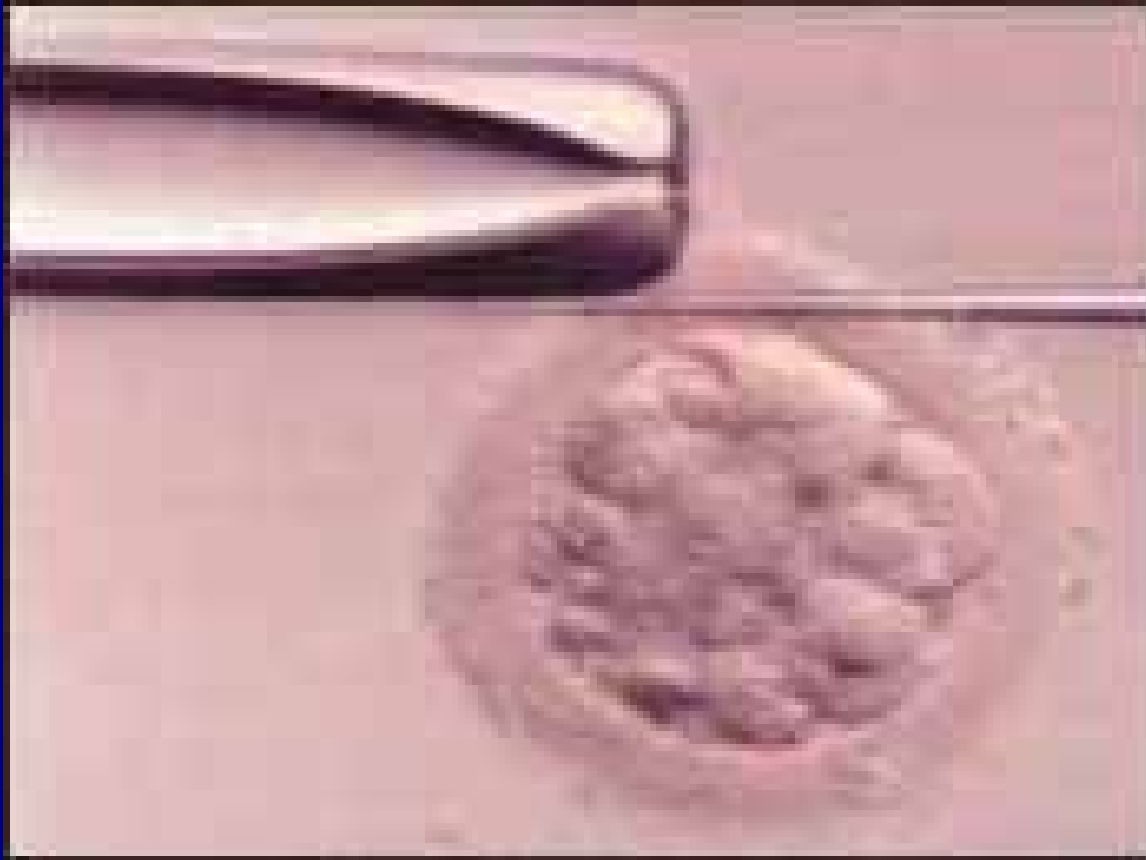
Embrya ve stadiu blastocysty



Kryokonzervace embryí



Asistovaný hatching



Asistovaný hatching

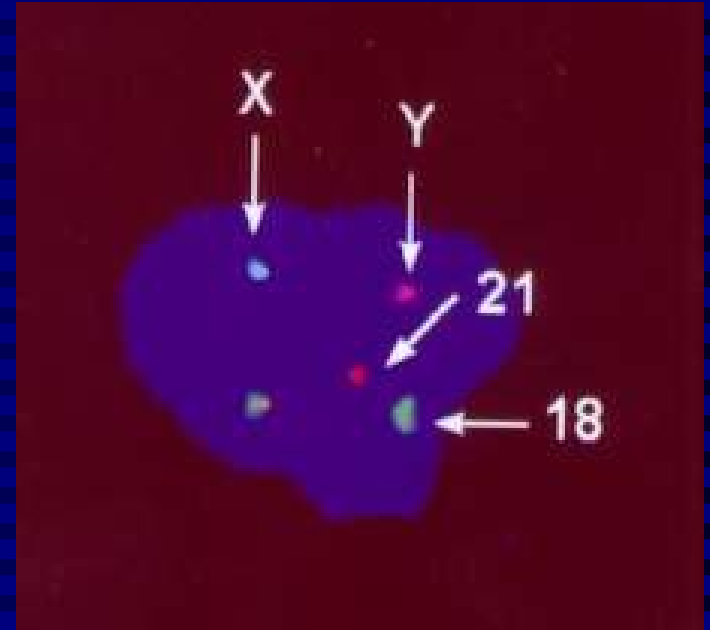
Indikace:

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

Dárcovství gamet

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

Preimplantační genetická diagnostika PGD



Mikrochirurgie

- Fimbrioplastika
- Salpingostomie
- Anastomosa
- Adhesiolysis

Asistovaná reprodukce

je mezioborová vysoce specializovaná činnost, která umožňuje účinnou léčbu poruch plodnosti.