

Poruchy plodnosti - příčiny, diagnostika, léčba

I. Crha, P. Janků

LIDSKÁ NEPLODNOST

Definice WHO: Dvojice je považována za neplodnou, pokud žena neotěhotní do 2 let při pravidelném pohlavním styku bez antikoncepce.

- primární sterilita
- sekundární sterilita

Epidemiologie: 60 - 80 milionů párů v celém světě, prevalence sterility od 5% (Čína) po 17,6% (Švédsko)

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 %

LIDSKÁ NEPLODNOST

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

Ovulace

Hormonální regulace:

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

Vliv dalších endokrinních faktorů:

- prolactin
- štítná žláza
- nadledvina

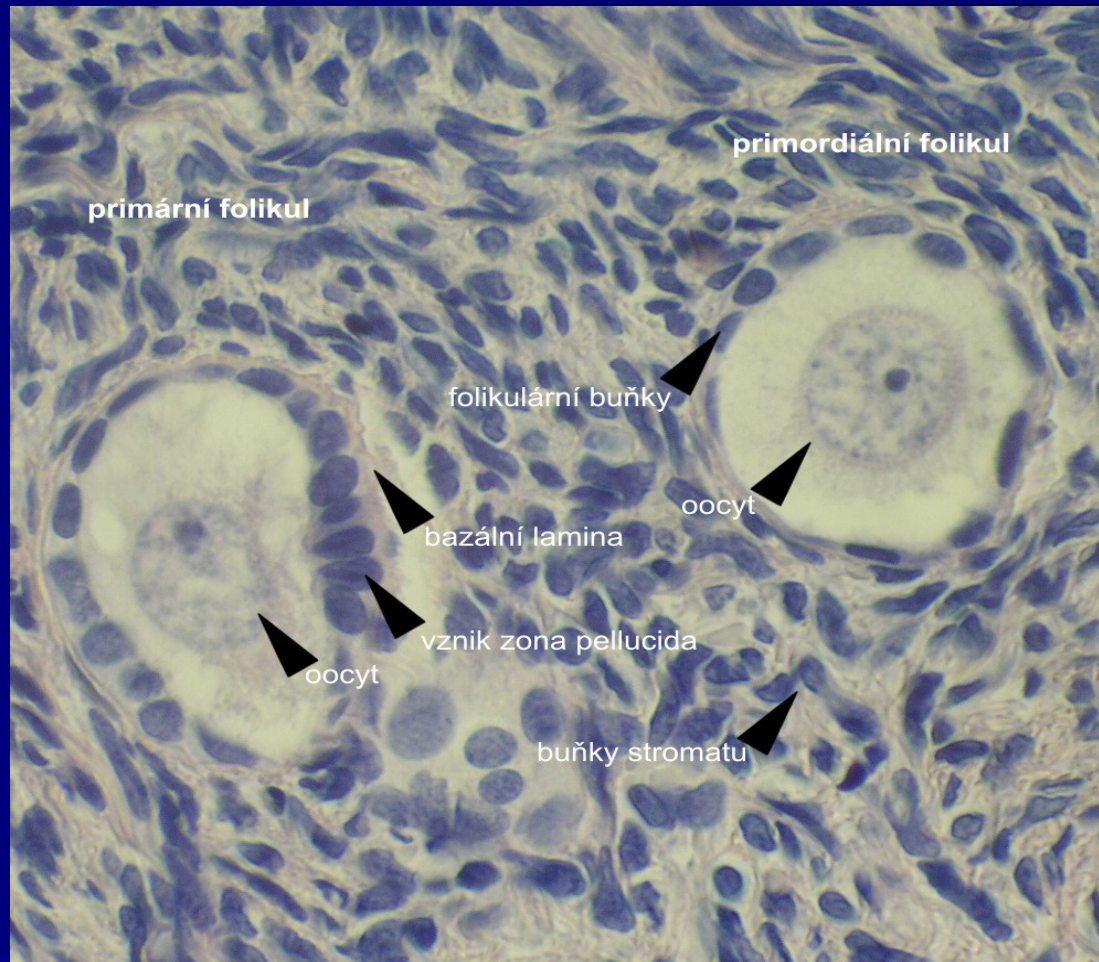
Ovulace

Vyšetření

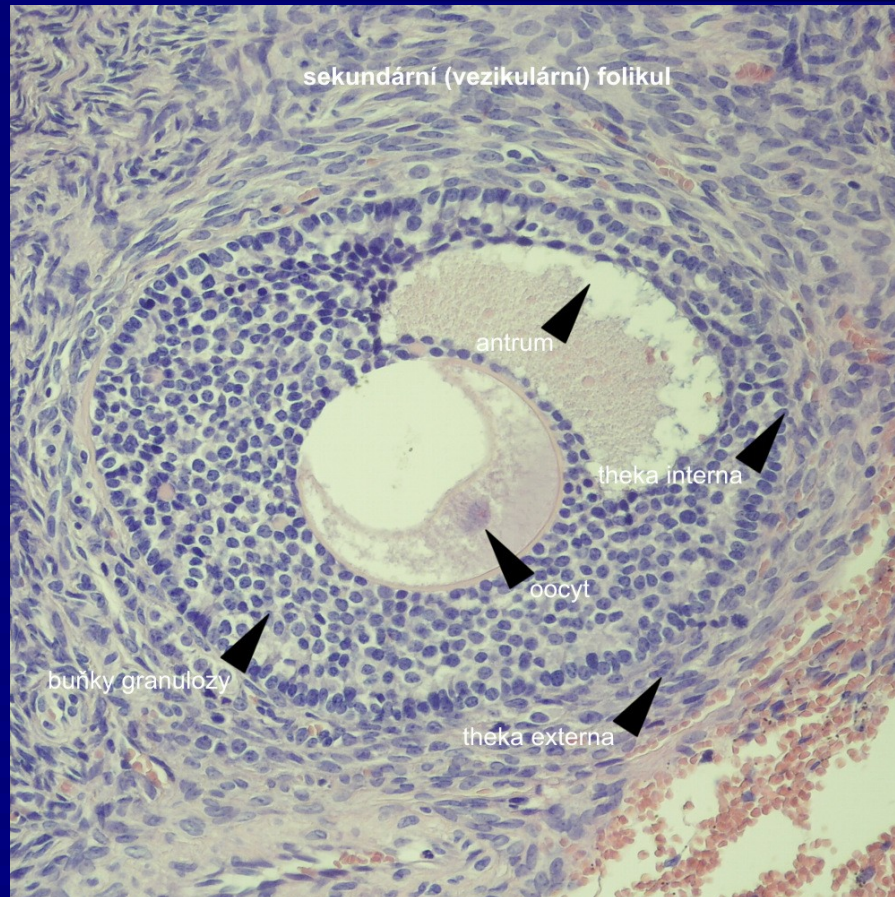
- **hormonální hladiny**
- **ultrazvukové vyšetření**
- **mikroabraze endometria**
- **bazální teplota**
- *funkční cytologie*
- *vyšetření čípku děložního*



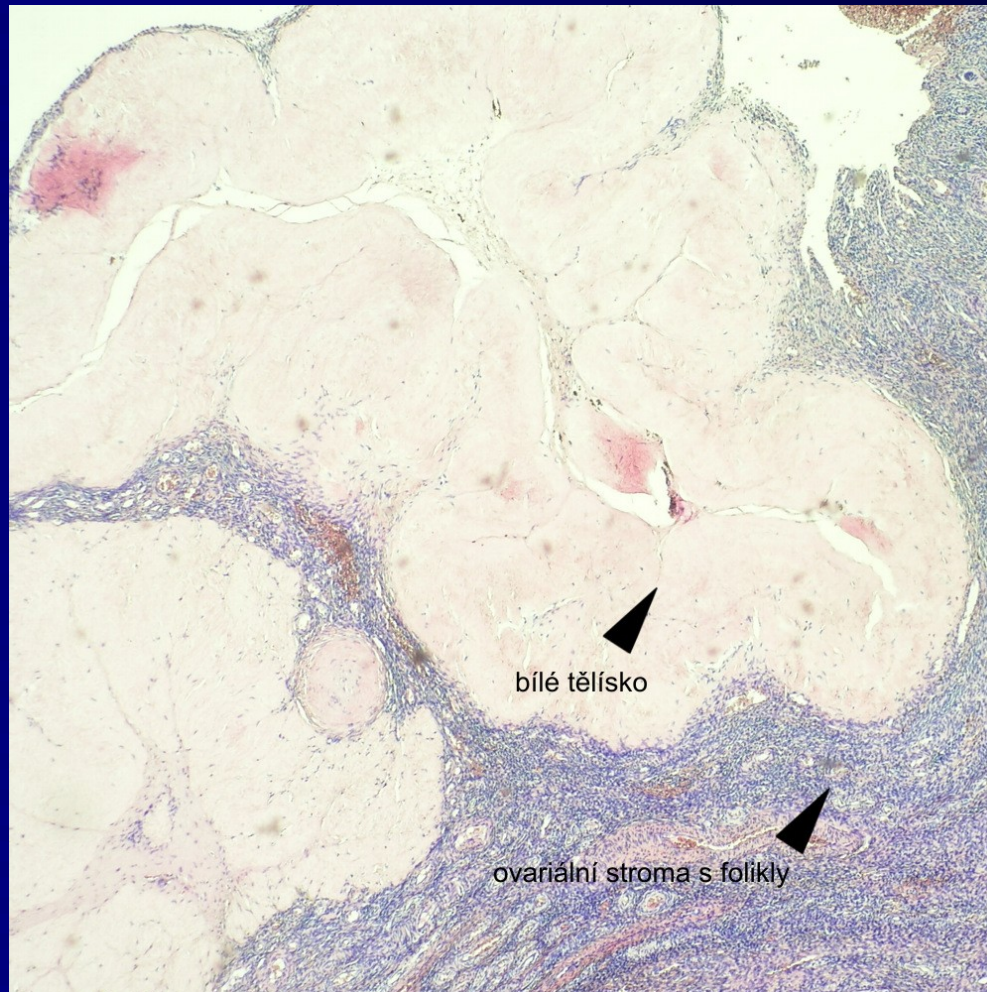
Primordiální folikul



Sekundární folikul



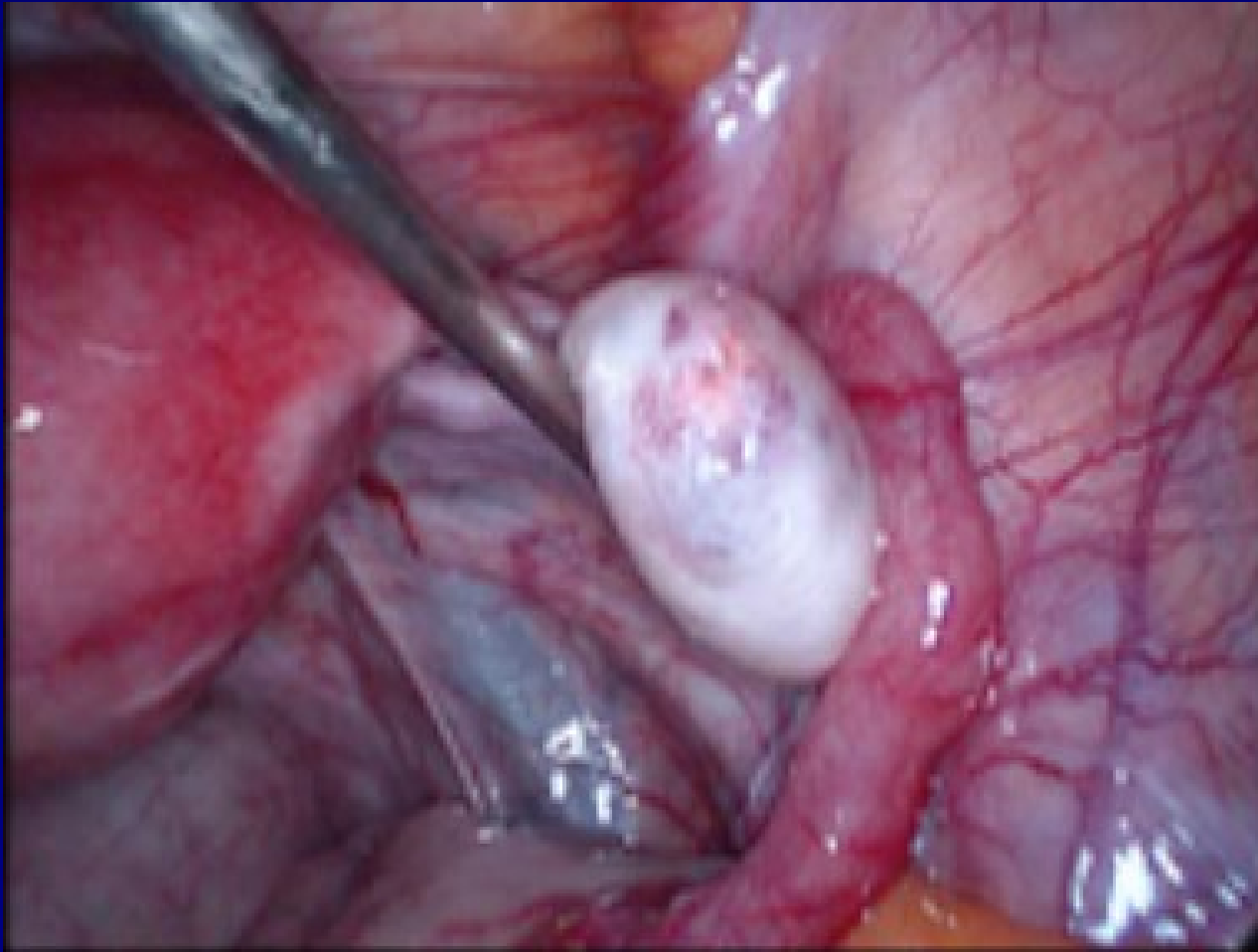
Corpus albicans



Zralý oocyt - metafáze II



Normální ovarium



Předčasné ovariální selhání (POF)

- ☞ vyhasnutí činnosti vaječníku u žen před 40. rokem věku
- ☞ anovulace
- ☞ hypoestrinismus
- ☞ Incidence cca 1 % žen ve věku 40 let
- ☞ 0,1 % ve věku 30 let

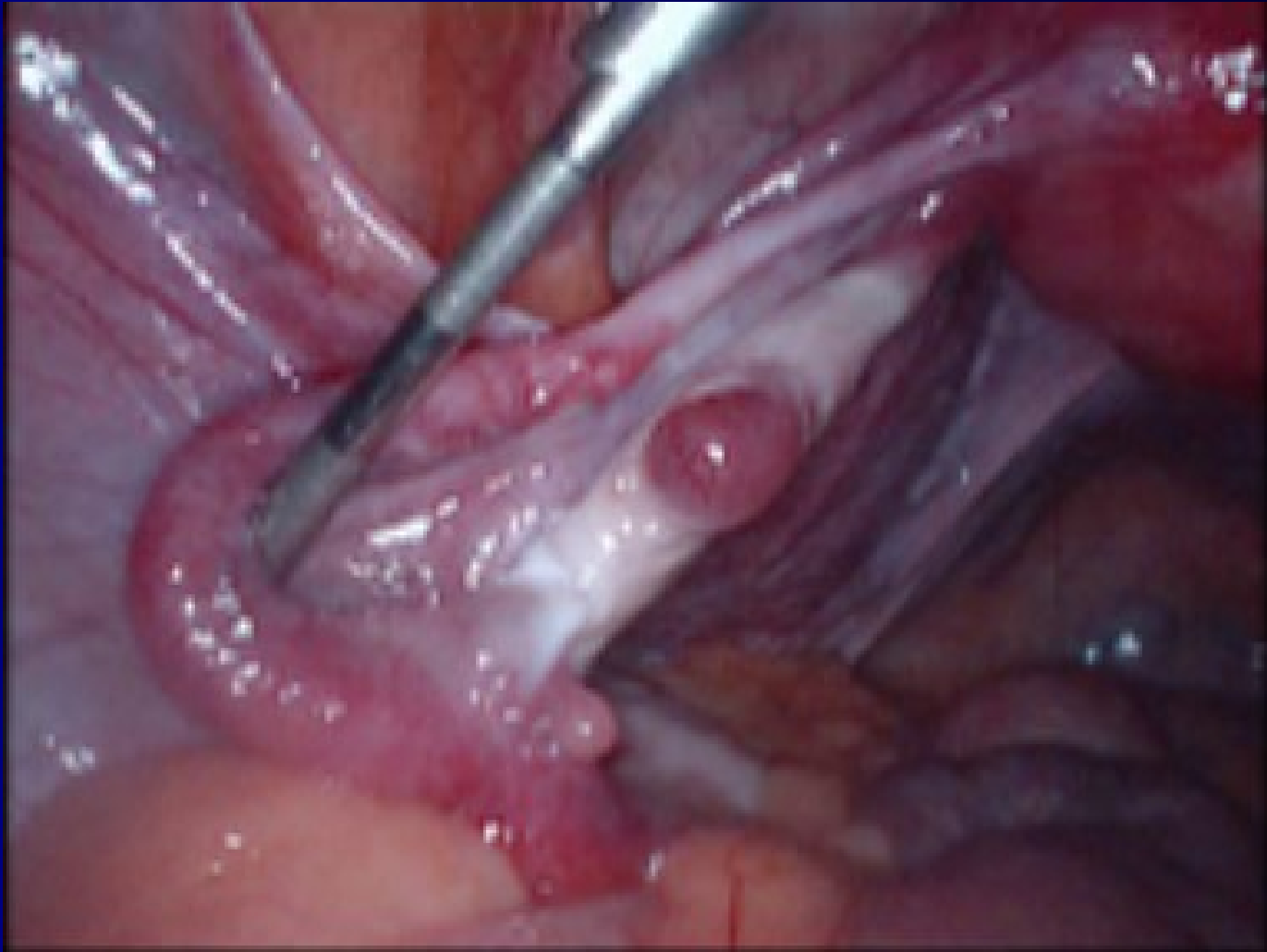
Příznaky POF

- 📄 **Poruchy menstruačního cyklu - nepravidelné menses, amenorrhoea**
- 📄 **Sterilita, anovulace**
- 📄 **Vasomotorické příznaky - pocení, návaly**
- 📄 **Organické příznaky - suchost sliznic**
- 📄 **Metabolické příznaky - osteoporóza**

Lištovité ovarium



Ovarium po chemoterapii



Ovarium po resekcji cysty

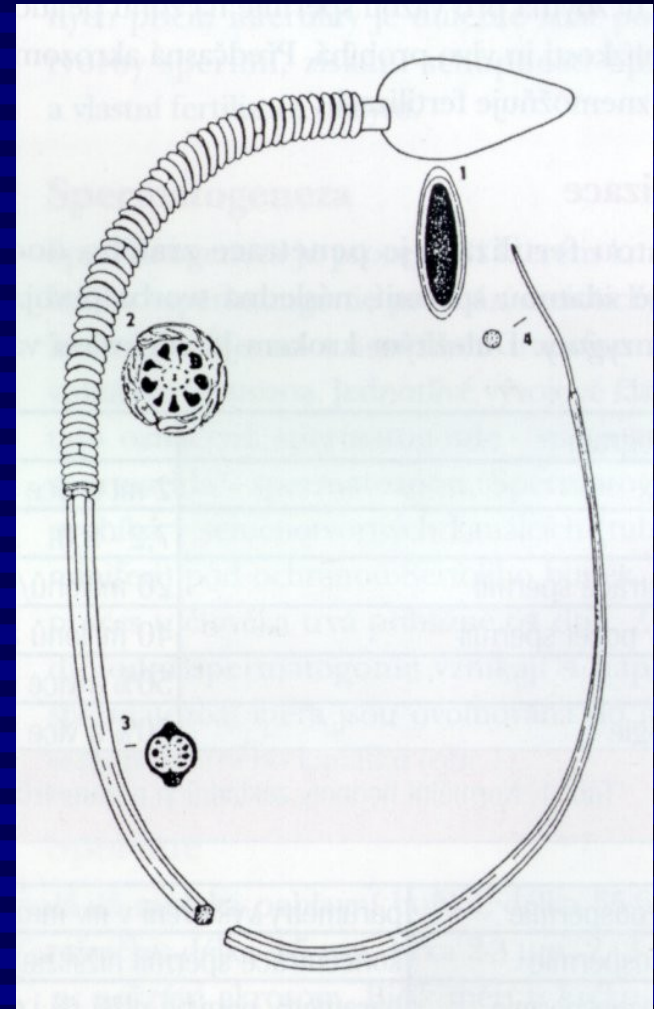
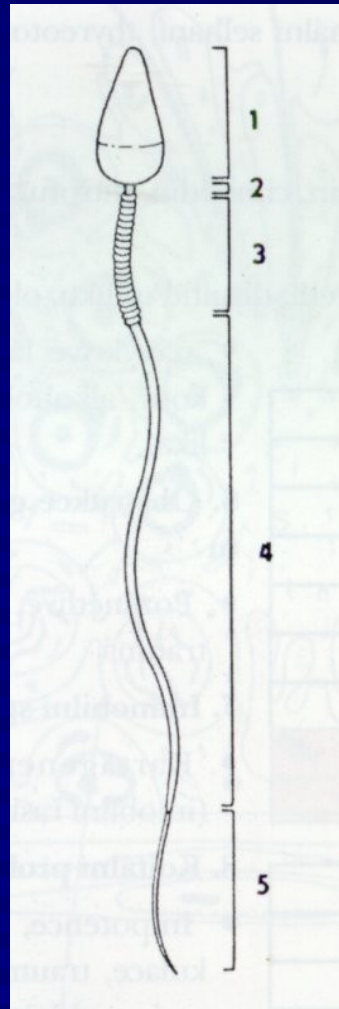


Vyšetření spermatu

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Objem: | 2.0 ml a více |
| Koncentrace: | 20 milionů a více |
| Celkový počet spermií: | 40 milionů a více |
| Motilita: | 50% a více |
| Morphologie: | 50% a více normálních |

ANDROLOGICKÝ FAKTOR

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

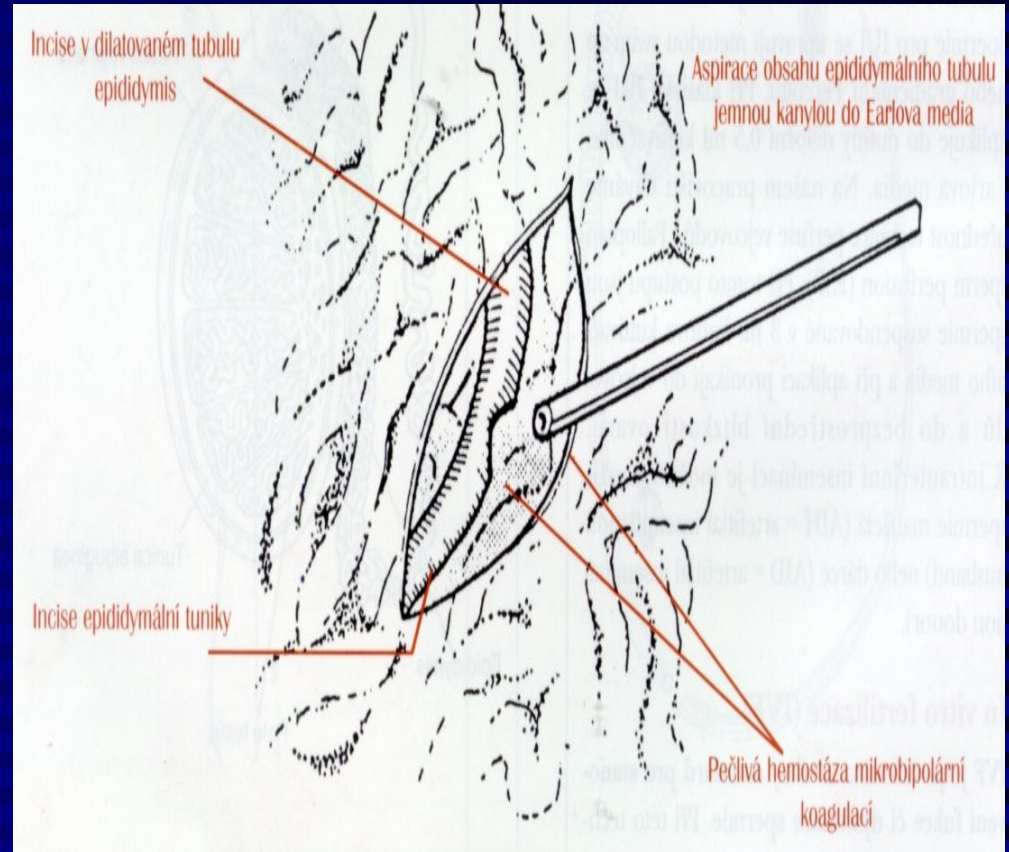
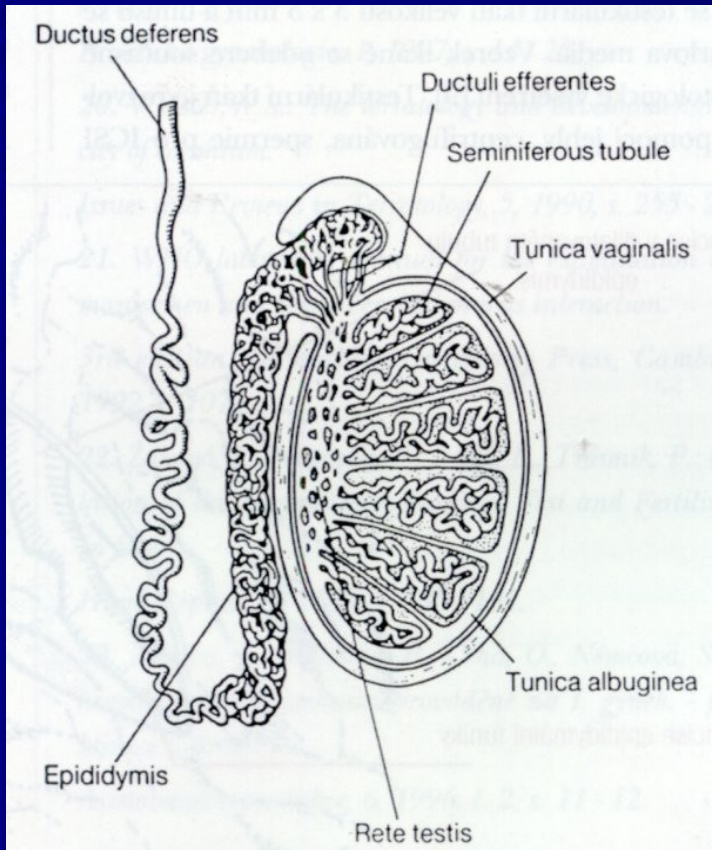
Obstrukční azoospermie

- microsurgical epididymal sperm aspiration - MESA

Neobstrukční azoospermie

- testicular sperm extraction - TESE

MESA/TESE



Průchodnost vejcovodů

- **rtg - hysterosalpingographie**
- **laparoskopie a chromopertubace**
- **ultrazvuková salpingografie**

Chromopertubace



Endometrióza



Sakrouterinní vaz 63 %

Ovaria 56 %

Douglas 25 %

Měchýř 20 %

Samps. Cysty 20 %

Lig. Latum 8 %

Střevo 6 %

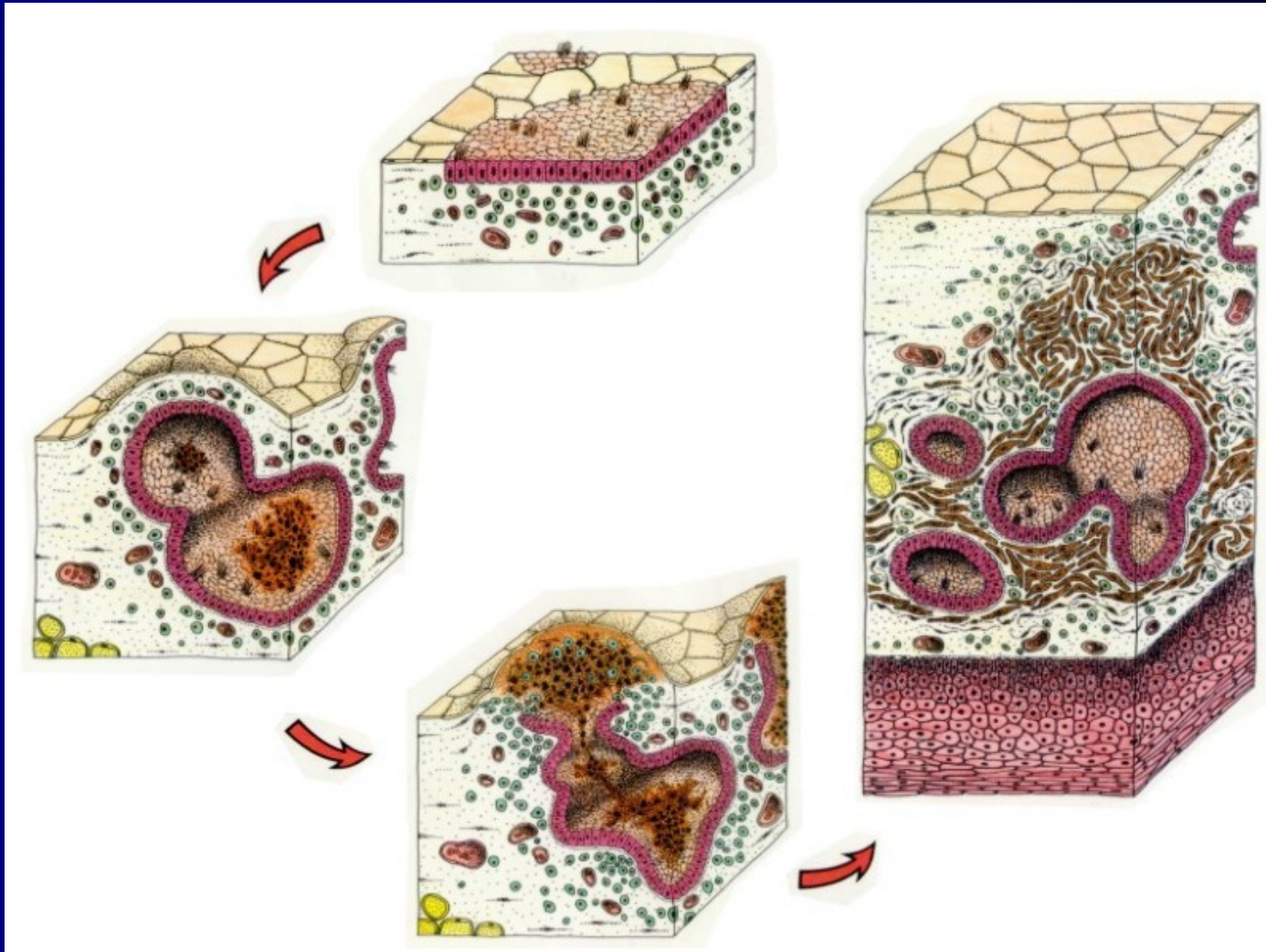
Endometrióza



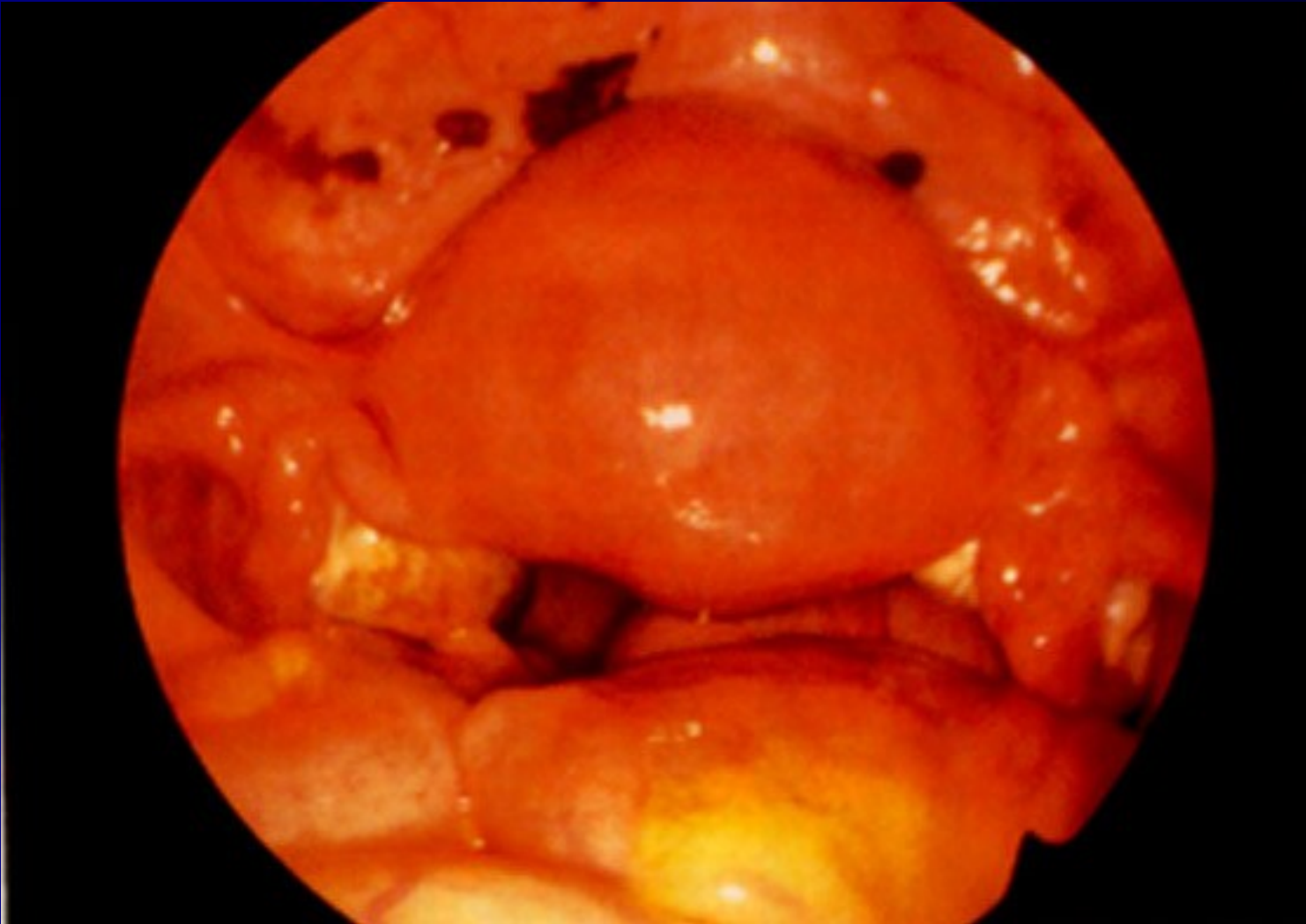
Etiologie endometriózy

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

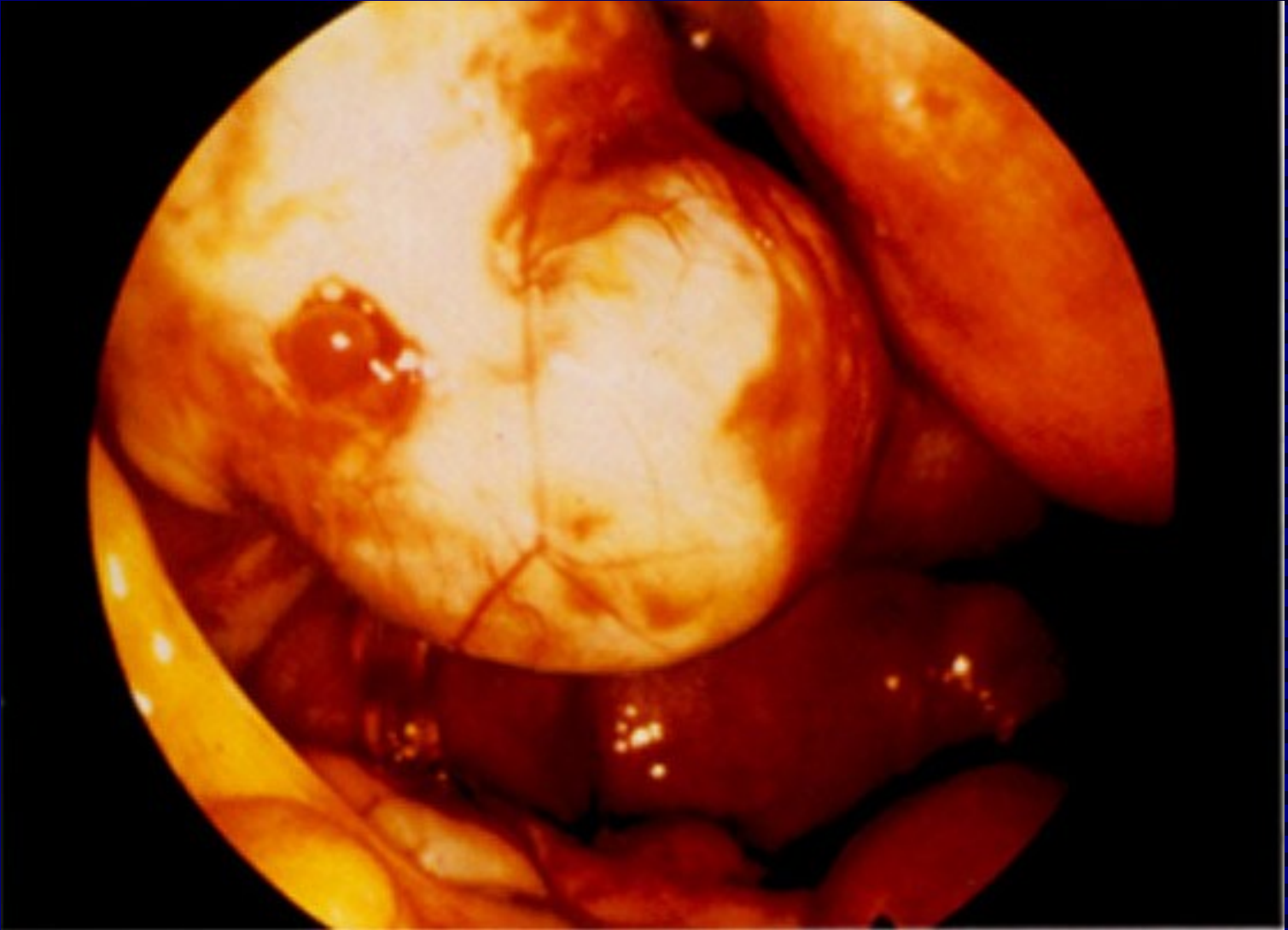
Endometrióza



Endometrióza



Endometrióza



Terapie endometriózy respektuje:

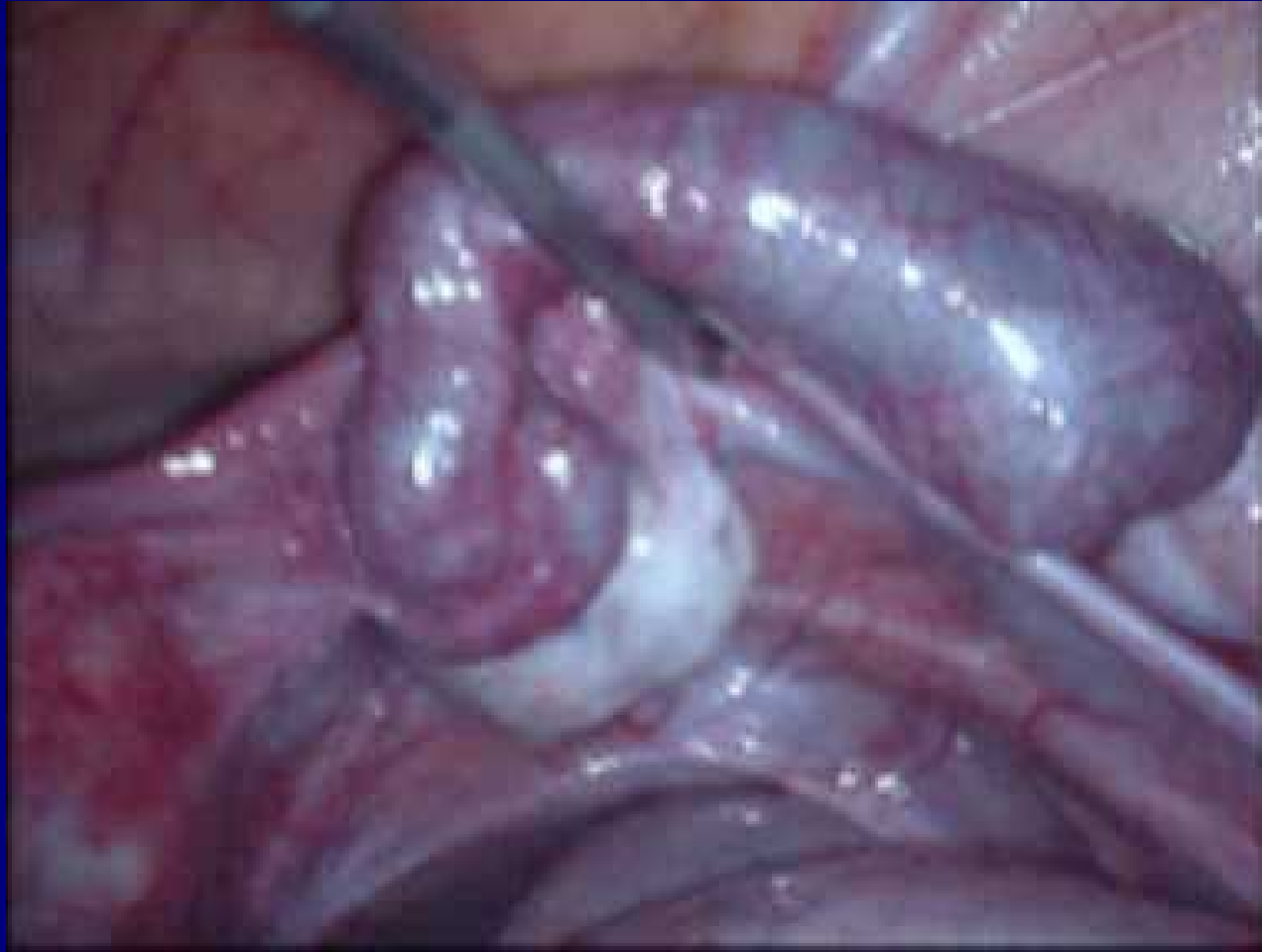
- **Závažnost symptomů**
- **stadium endometriózy**
- **fertilitu**
- **věk pacientky**
- **předchozí terapii**

Komplexní diagnostická laparoskopie

KDL hodnotí:

- **odpověď na ovariální stimulaci, ovaria**
- **nález v malé pánvi - adheze, endometriózu**
- **průchodnost vejcovodů (chromopertubace)**
- **appendix**
- **játra**

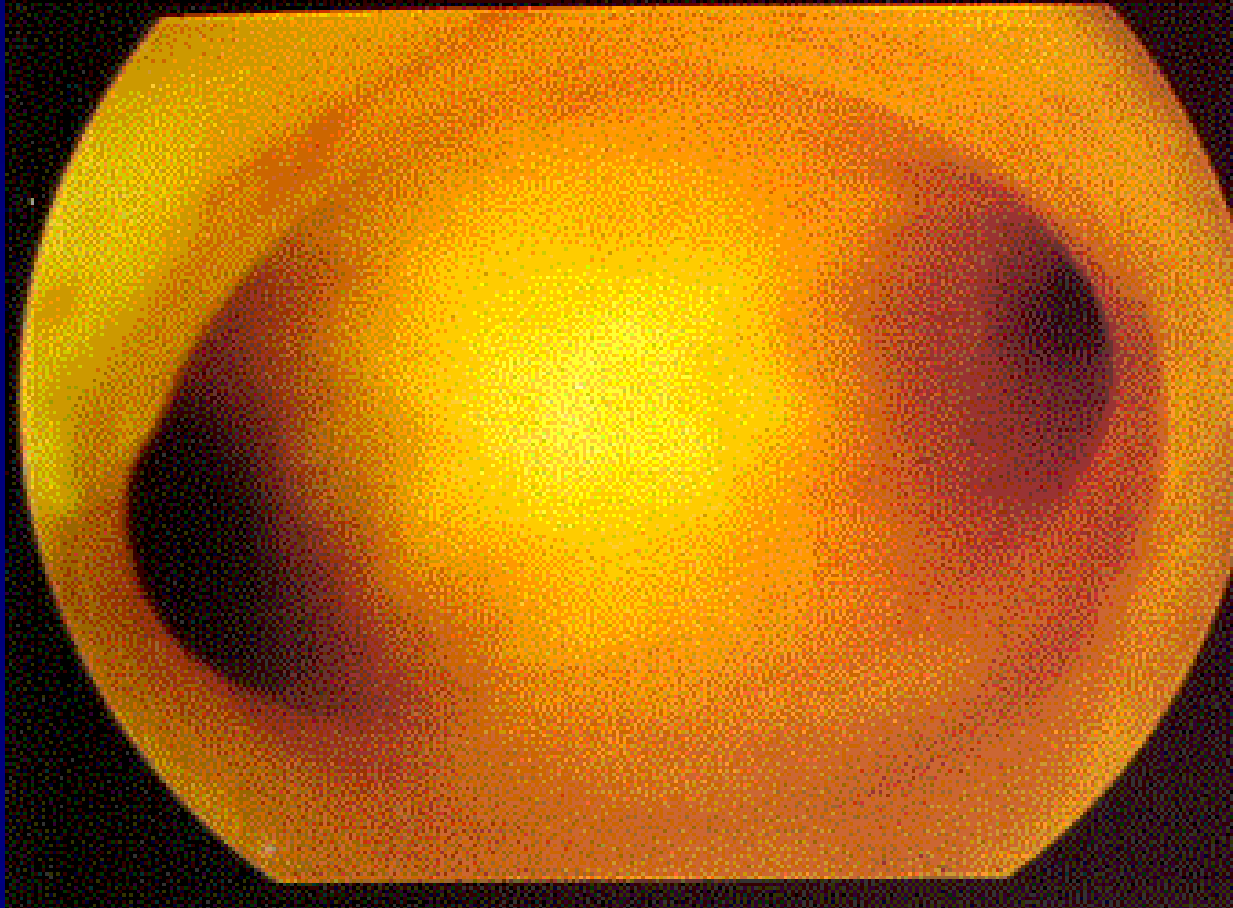
Sactosalpinx



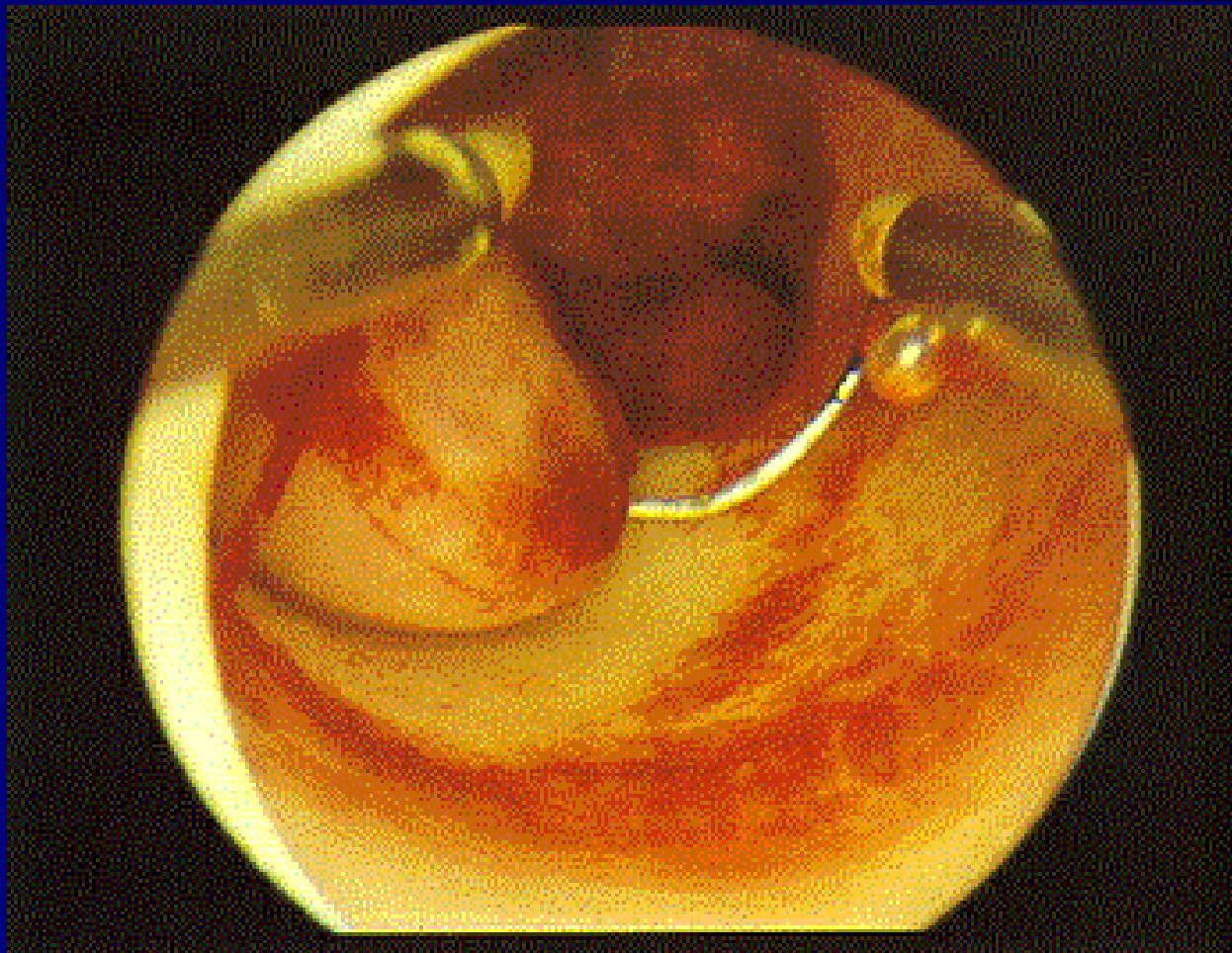
Hysteroskopie

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

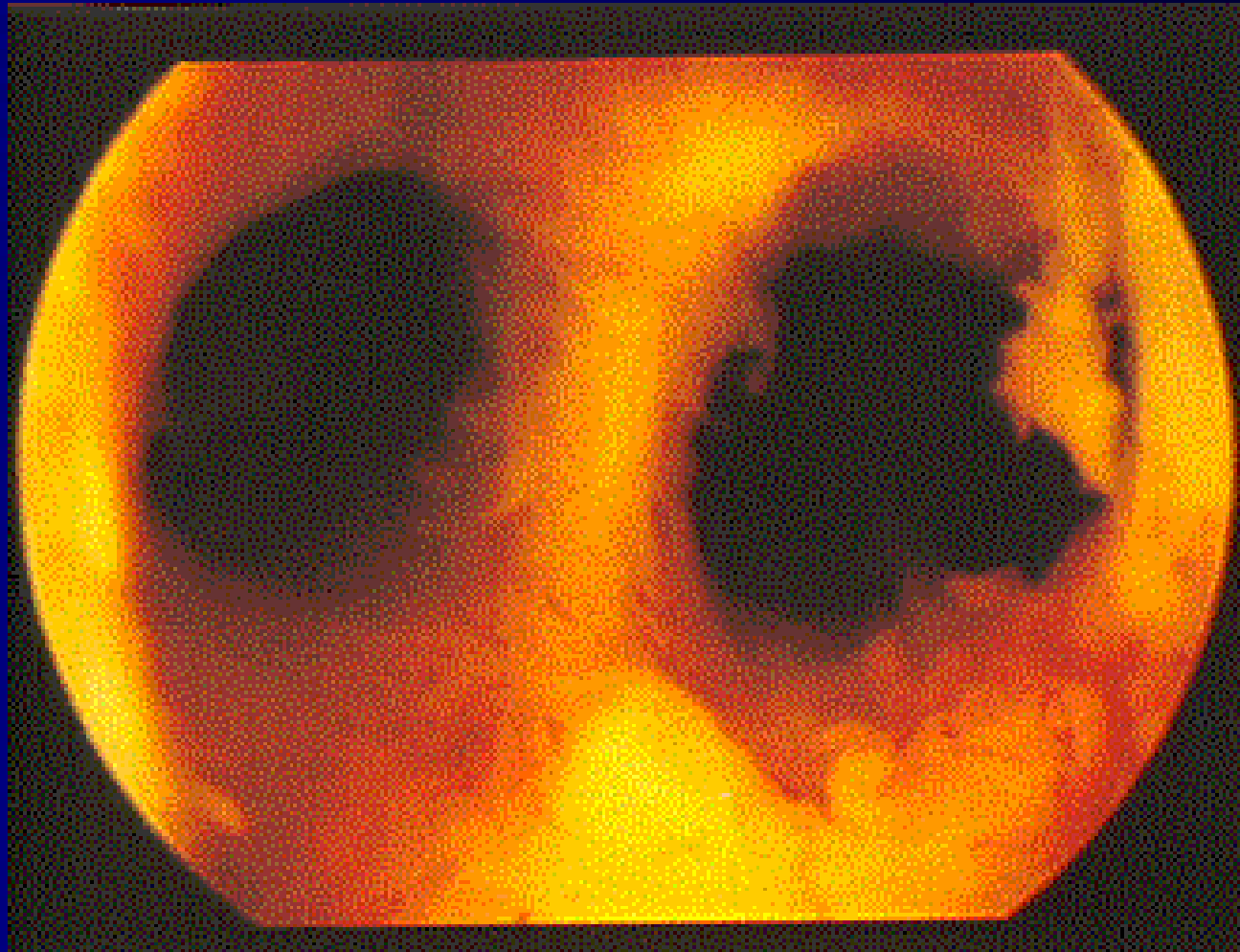
Hysteroskopie



Hysteroskopie



Hysteroskopie



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



Mikrochirurgie

- Fimbrioplastika
- Salpingostomie
- Anastomosa
- Adhesiolysis

In vitro fertilization - IVF

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

Oplozený oocyt - zygota



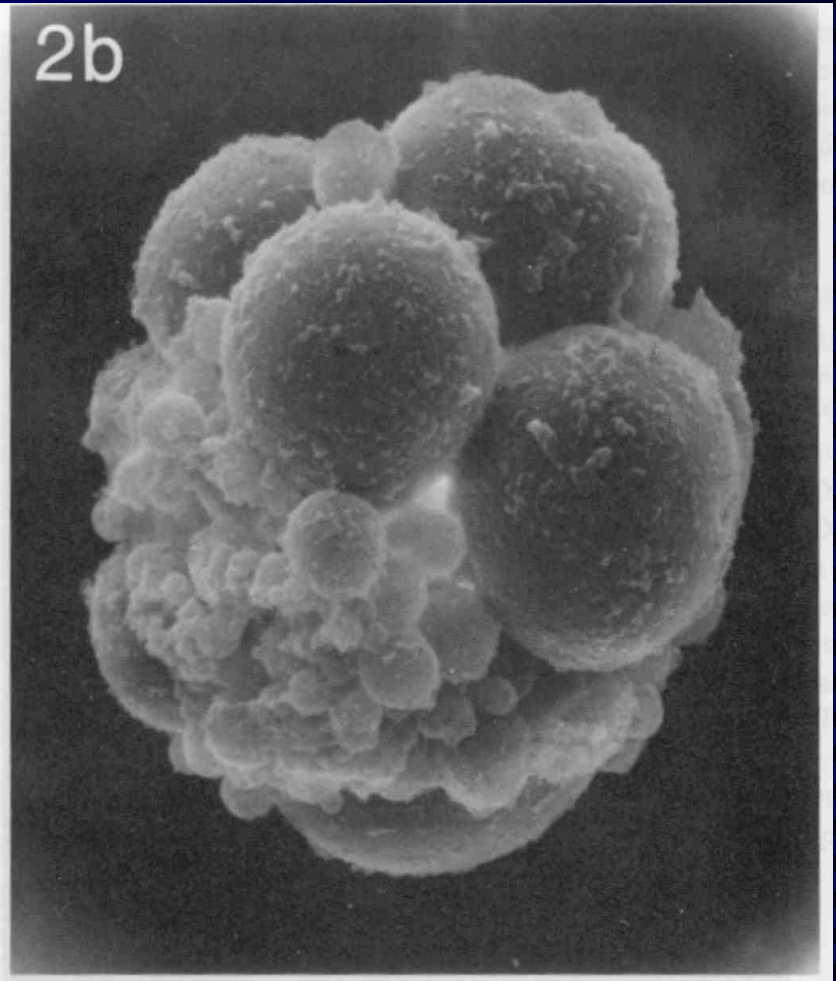
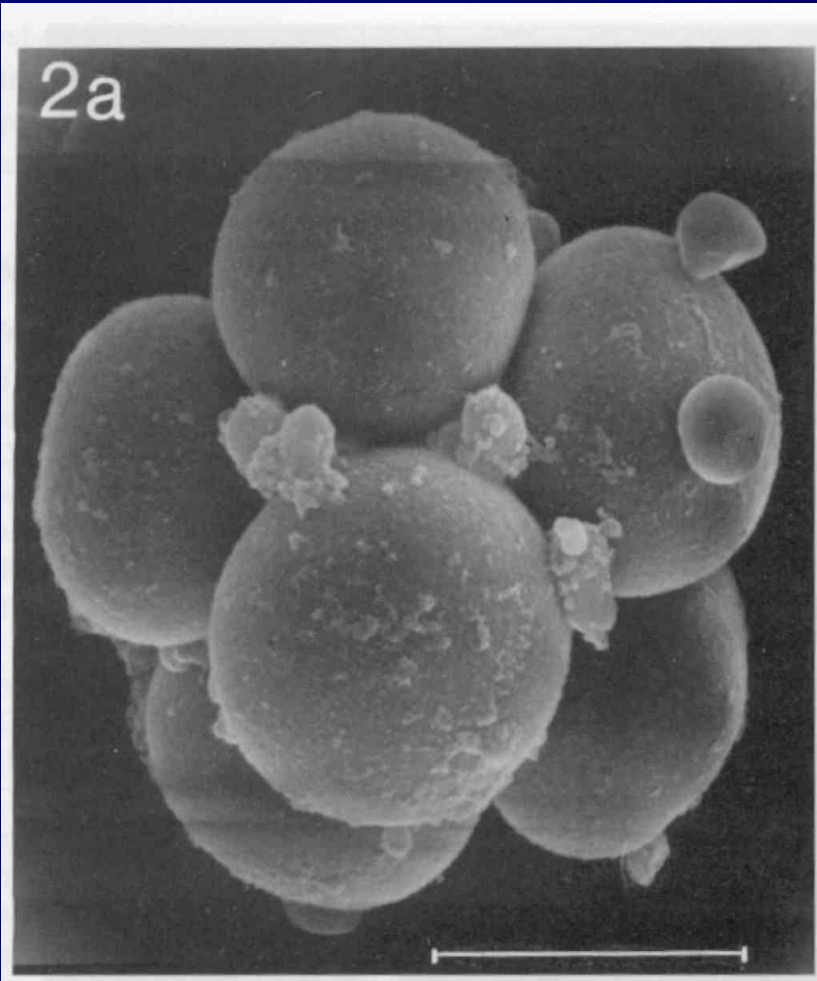
2bb embryo po 24 hod. kultivace



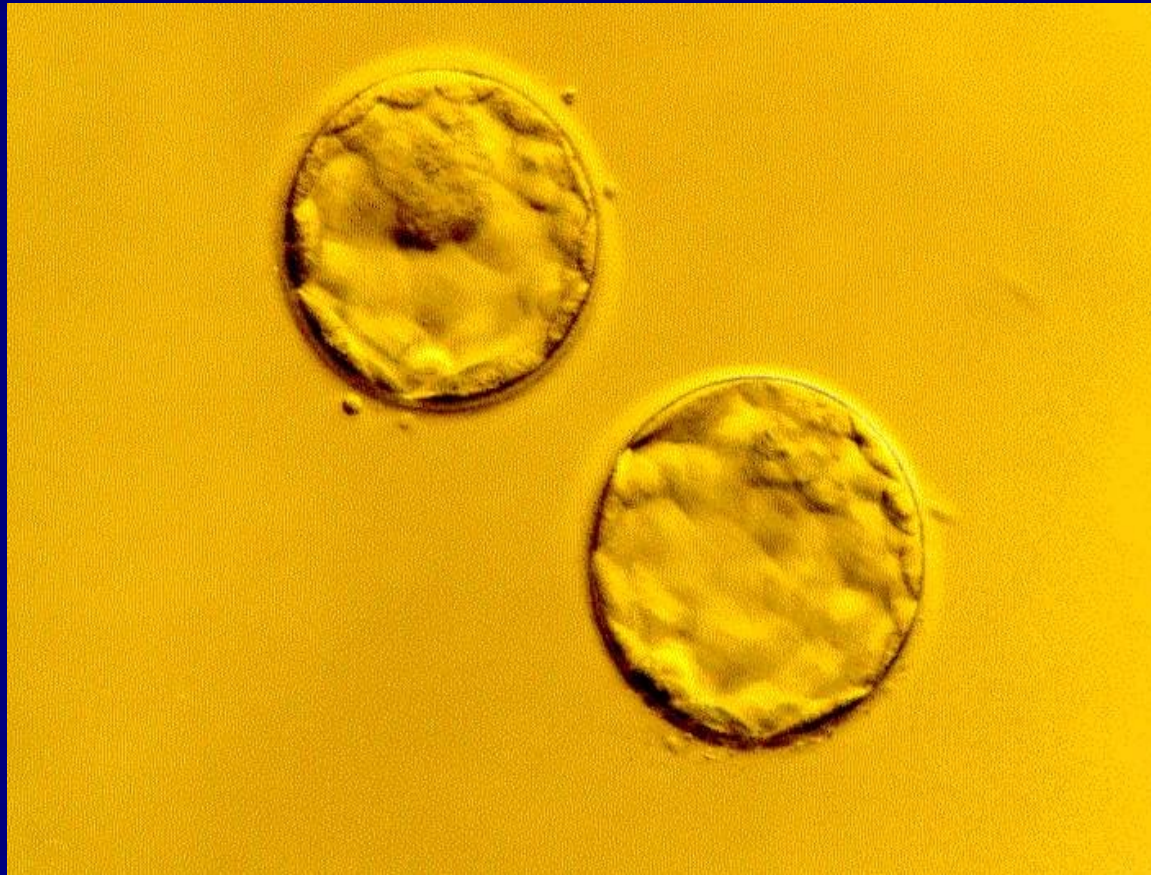
8bb embryo po 72 hod. kultivace



Fragmentace embryí



Embrya ve stadiu blastocysty



Kryokonzervace embryí



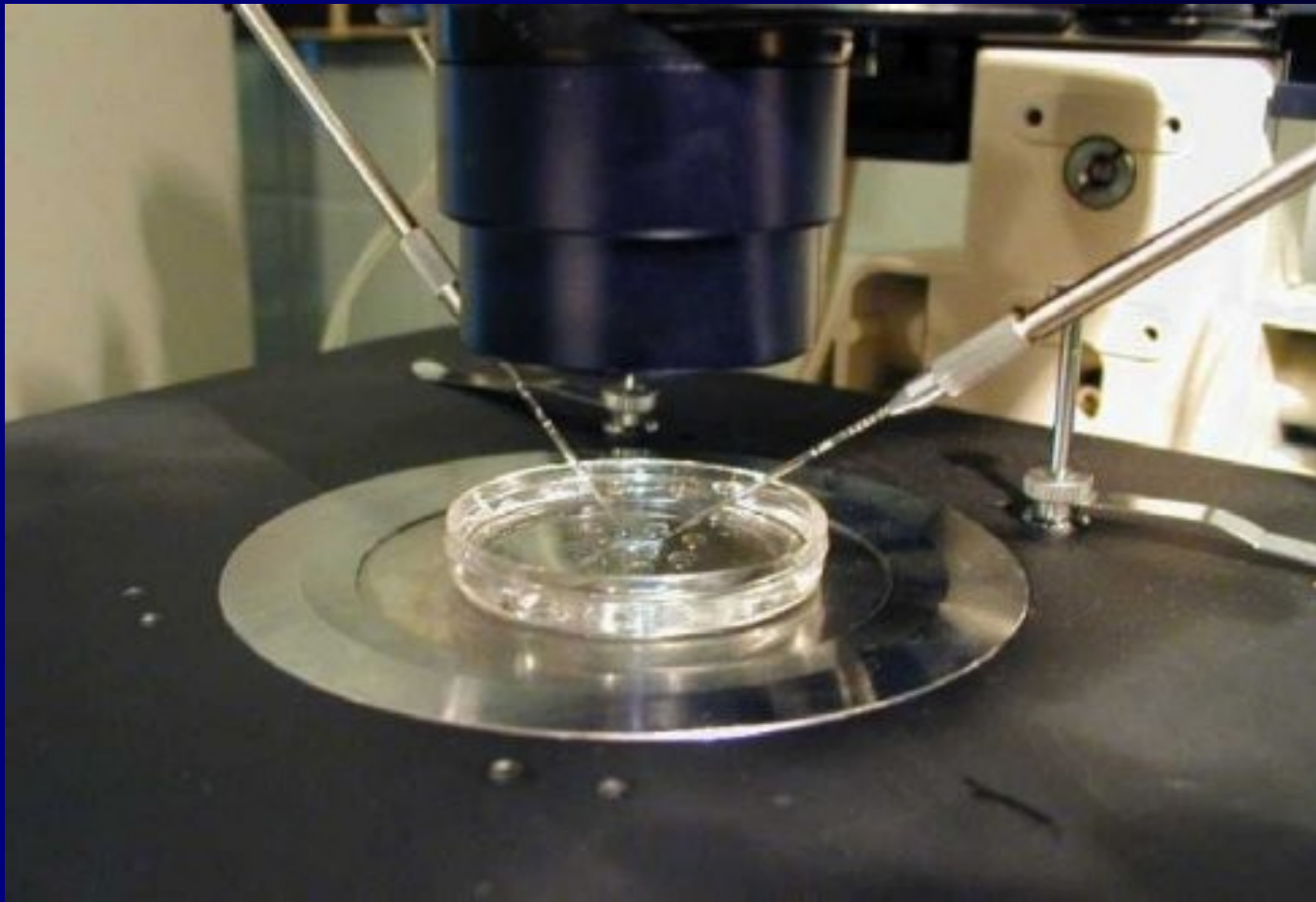
Micromanipulace

- intracytoplasmatic sperm injection -

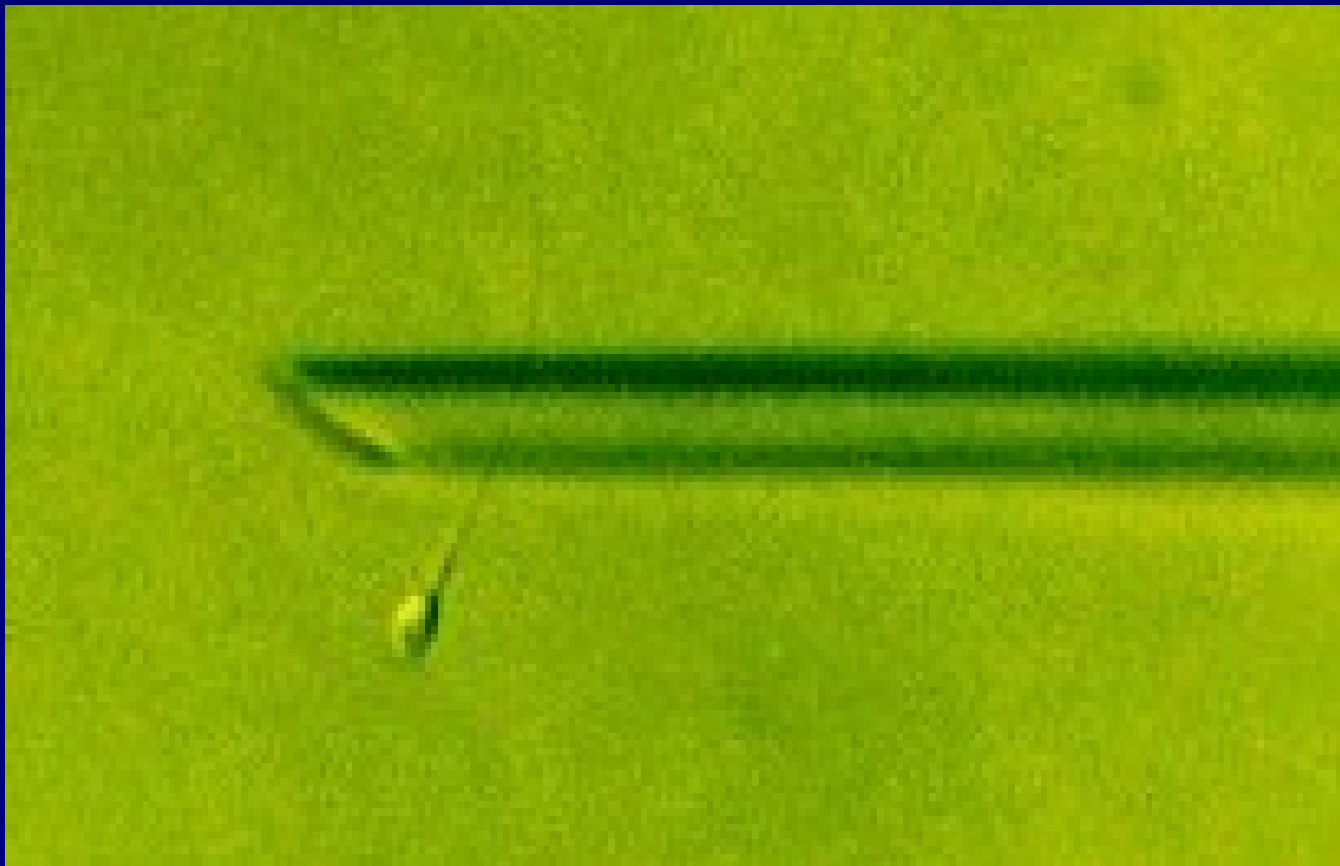
ICSI

- assisted hatching - AH

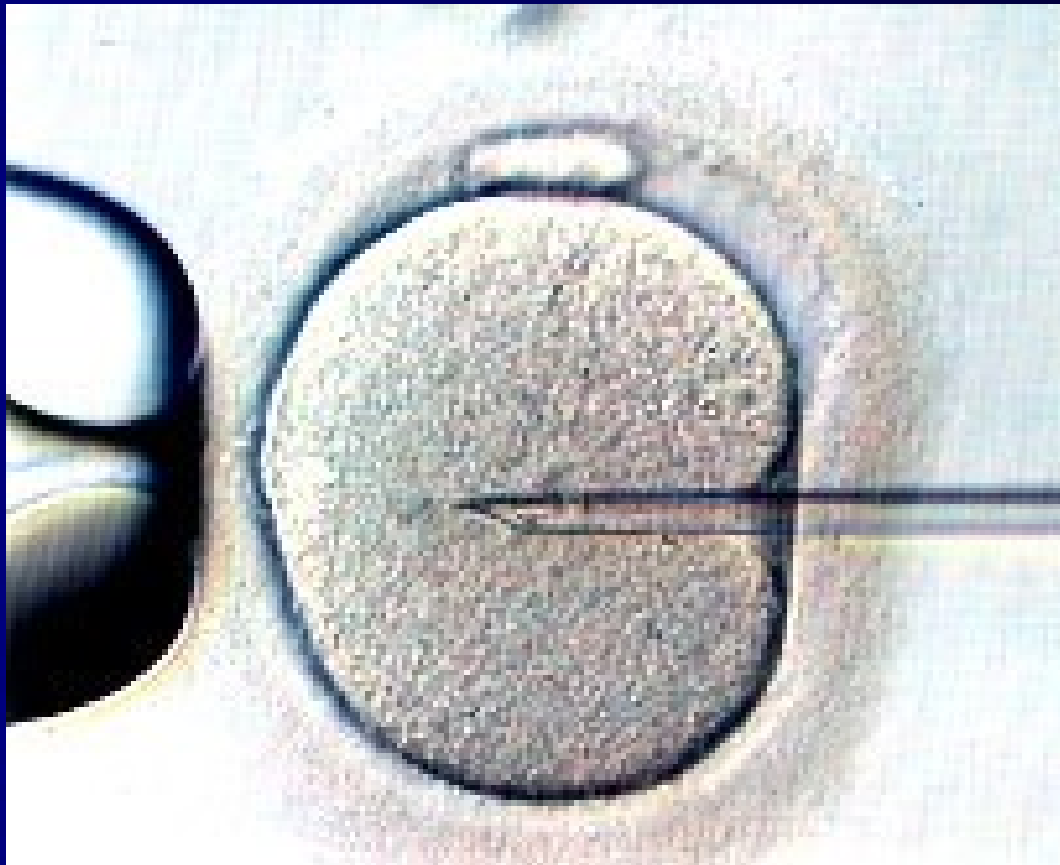
Mikromanipulační pipety



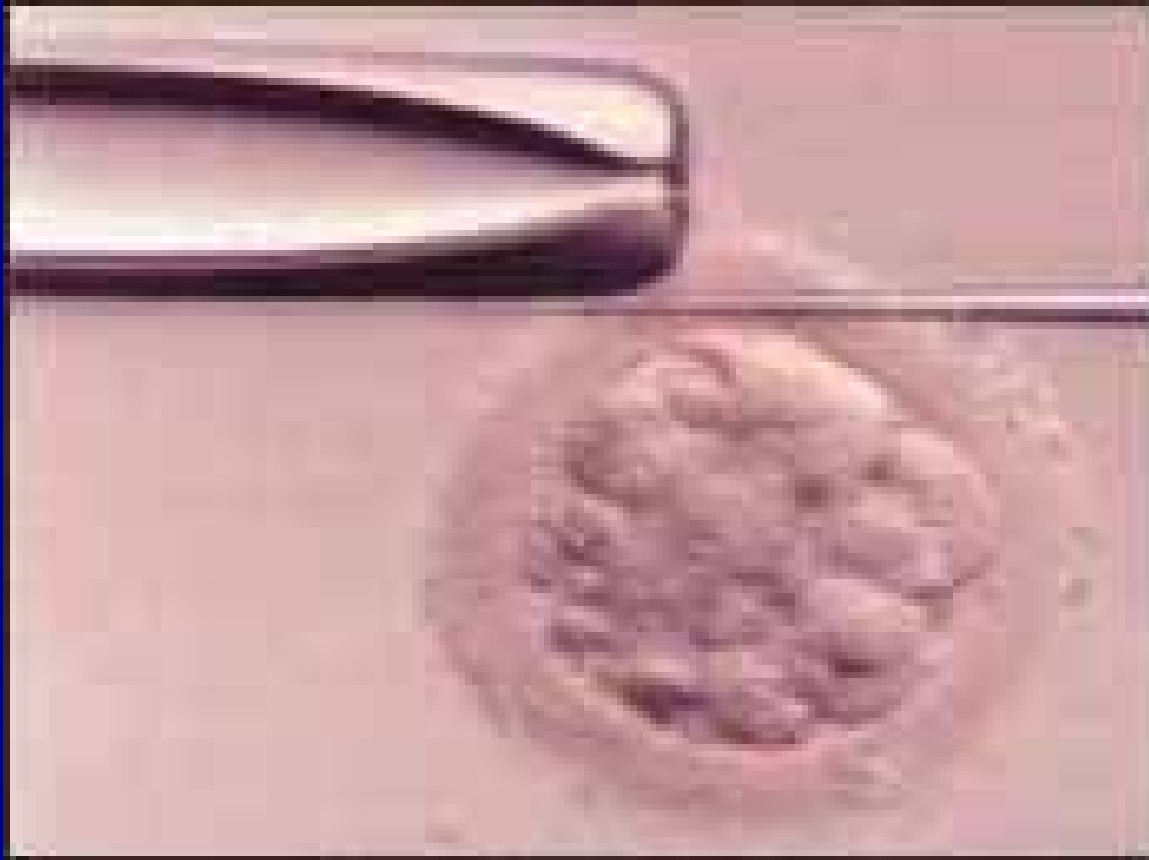
Znehybnění spermie



Spermie umístěná v cytoplazmě



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

