

**M U N I  
M E D**

**Gynekologicko - porodnická klinika  
Lékařské fakulty MU a FN Brno**  
přednosta: doc. MUDr. Vít Weinberger, Ph.D

**FAKULTNÍ  
NEMOCNICE  
BRNO**

# **Poruchy menstruačního cyklu**

**BPZG0121 Ošetrovatelská péče v gynekologii**

2020

## Menstruační cyklus

### Definice

- Sled pravidelně se opakujících změn endometria, které jsou řízeny osou **hypothalamus – hypofýza – ovarium**
- Délka cyklu: **25-32 dní**
- Délka krvácení: **3-5 dní** (max. 7 dní)
- Krevní ztráta: cca 1ml/kg (**30-80 ml**)

## Fáze menstruačního cyklu

### Folikulární fáze (proliferační)

- Pulzní vylučování GnRH v hypotalamu → hypofýza produkuje FSH
- **FSH** : stimuluje růst folikulů a výběr dominantního folikulu, růst granulózových buněk ovaria, tvorbu aromatázy a tím přeměnu androgenů na estrogeny
- Vlivem estrogenů dochází k **proliferaci endometria; zvýšené hladiny estrogeneru negativní zpětnou vazbou inhibují další produkci FSH**

### Ovulace

- **LH**: vyvolává **ovulaci**, stimuluje proliferaci thékálních buněk v corpus luteum, tvorbu progesteronu a syntézu androgenů

## Fáze menstruačního cyklu

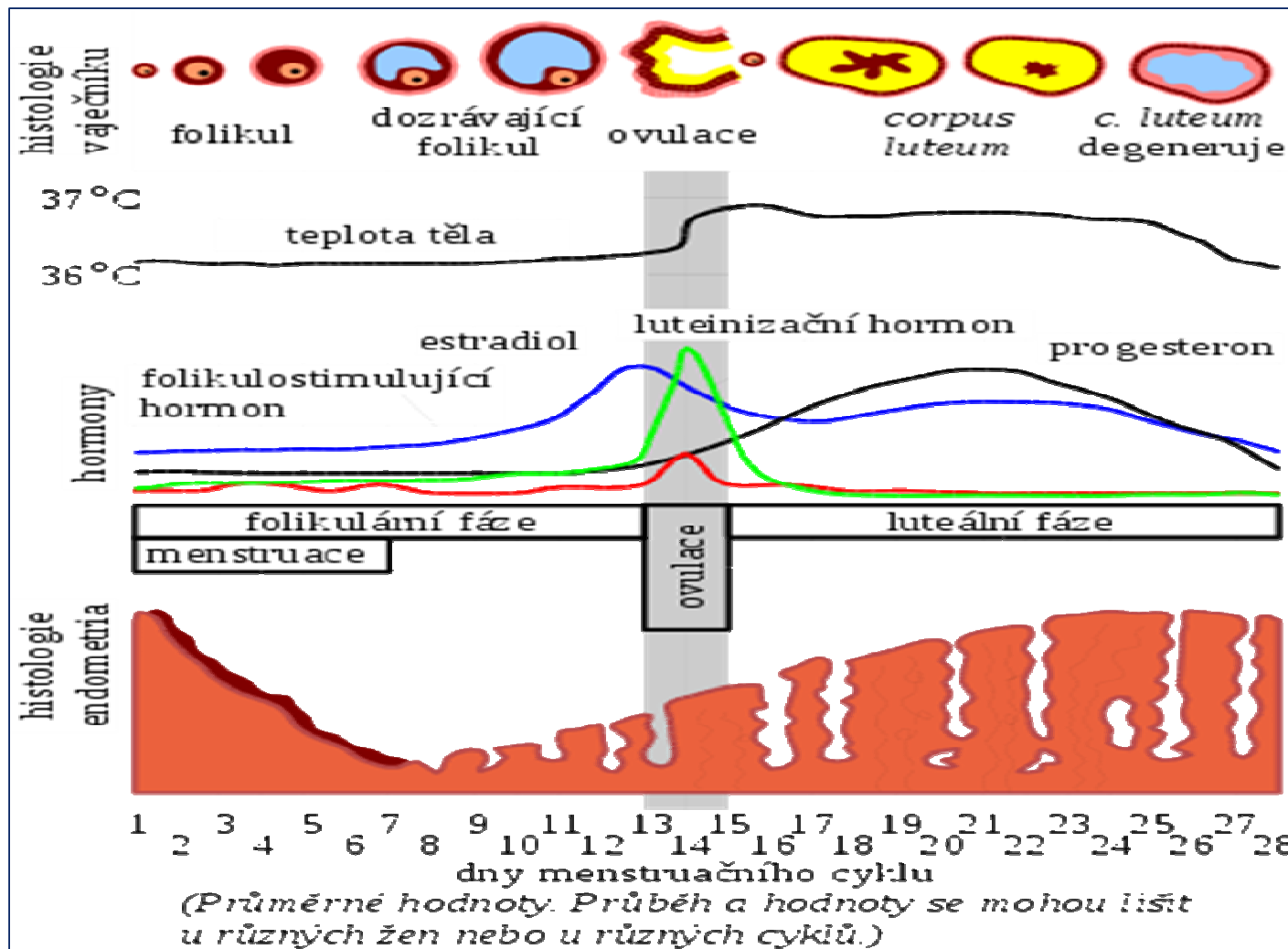
### Luteální fáze (sekreční)

- po uvolnění oocyty vznik **corpus luteum** - produkce progesteronu a estrogeneru → vyvolávají na proliferovaném endometriu **sekreční změny** (zvýšení vaskularity, ...)
- Nedojde-li k oplodnění, corpus luteum po 14 dnech zaniká programovanou buněčnou smrtí → náhlý pokles steroidních hormonů

### Menstruace

- **Prudký pokles estrogeneru a gestagenů** → krvácení ze spádu
- **Kompletní odloučení funkční vrstvy endometria** vlivem lokální zánětlivé odpovědi, vasospasmů a lyzozomálních enzymů

# Fáze menstruačního cyklu



# Menstruační dysfunkce

- **Symptomatická klasifikace**
  - *Délka cyklu, intenzita krvácení, pravidelnost*
- **Patogenetická klasifikace**
  - *Místo poruchy*

**Tab. 4.2** Kvalifikace poruch menstruačního cyklu dle WHO

	<b>FSH</b>	<b>LH</b>	<b>PRL</b>	
Skupina I	nizký	nizký	norm	hypogonadotropní normoprolaktinemická insuficience
Skupina II	norm	norm	norm	normogonadotropní normoprolaktinemická insuficience
Skupina III	vysoký	vyso- ký	norm	hypergonadotropní normoprolaktinemická insuficience
Skupina IV	norm	norm	norm	anatomicky podmíněné poruchy
Skupina V	norm	norm	vysoký	hyperprolaktinémie
Skupina VI	norm	norm	vysoký	dysfunkční hyperprolaktinémie
Skupina VII				organické postižení hypotalamu

# Diferenciální diagnostika poruch menstruačního cyklu

- Hormonální skríníng (fáze cyklu!!!)
  - FSH, LH, E2, progesteron, prolaktin, AMH, TSH, fT4, androgeny
- Ultrazvukové vyšetření
- Biopsie endometria
- Hysteroskopie



# Amenorea

- Primární
- Sekundární
  - I. Stupně (krvácení po gestagenech)
  - II. Stupně (bez krvácení po gestagenech)
  - **Ashermanův syndrom**
- Kryptomenorea
- Amenorea spuria

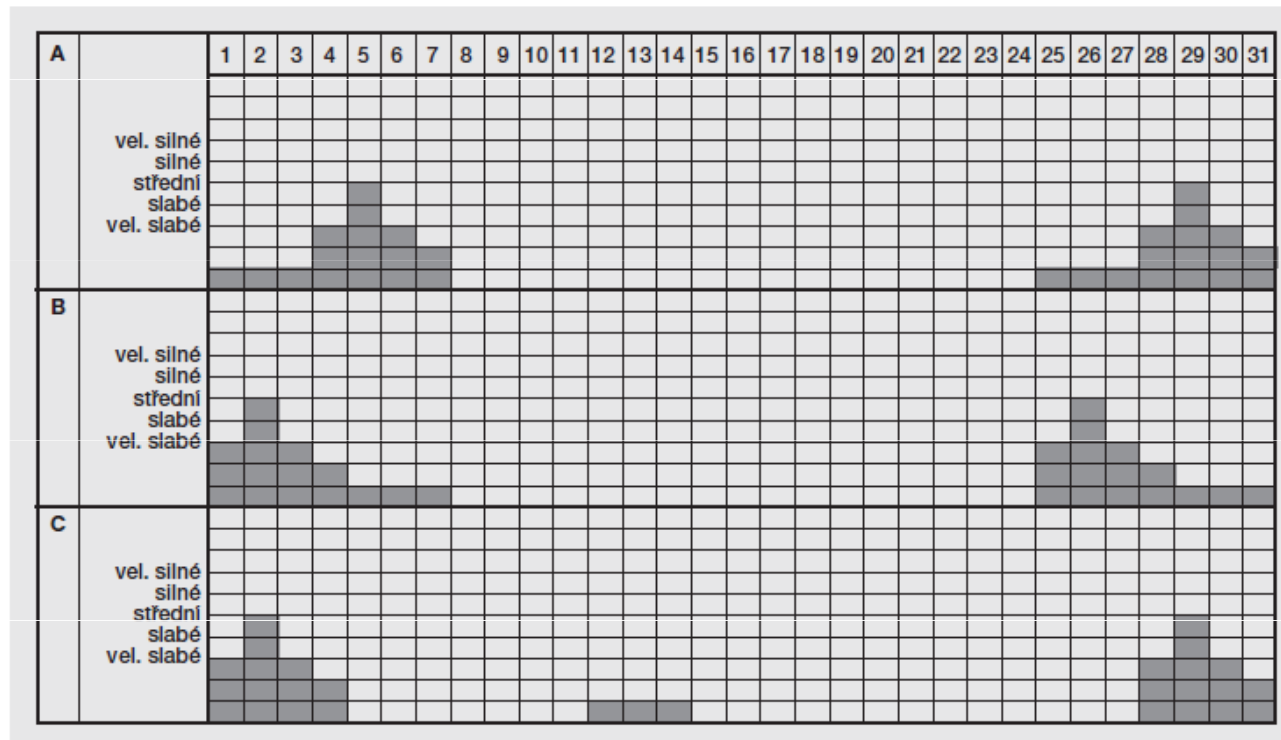
## **Poruchy rytmu, intenzity a délky menstruačního cyklu**

- Oligomenorea (raromenorea, opsomenorea)
- Polymenorea (epimenorea)
- Hypermenorea
- Menoragie
- Hypomenorea

## Přidatná krvácení

- Ovulační krvácení
- Premenstruační krvácení
- Postmenstruační krvácení

# Přidatná krvácení



Obr. 7.5. Záznam přidatných krvácení v menstruačním kalendáři. A – premenstruační krvácení, B – postmenstruační krvácení, C – ovulační krvácení

# Metroragie

- Acyklické nepravidelné krvácení
  - Juvenilní metroragie
  - Perimenopauzální krvácení
- Dysfunkční krvácení
- Organicky podmíněné

# Diferenciální diagnostika metroragií

Tab. 7.3. Diferenciální diagnostika metroragií

**Hormonální dysfunkce**

anovulace, hyperestrinismus, luteální insuficience,  
thyreopatie

**Patologie těhotenství**

abortus, ektopická gravidita

**Zánětlivé změny**

endomyometritis, cervicitis

**Benigní nádory**

endometriální polyp, děložní myomy, hormonálně  
aktivní nádory ovaria

**Maligní nádory**

karcinom endometria, cervixu

**Hormonální terapie**

hormonální antikoncepce, hormonální substituční  
terapie

**Nitroděložní tělísko**

**Hemoragické stavy**

poruchy krevní srážlivosti, antikoagulační léčba

# Terapie poruch menstruačního cyklu

- Podpora sekreční transformace
- Gestageny/progestiny
  - progesteron, medroxyprogesteron acetát, dydrogesteron
- Norsteroidy (s estrogením účinkem)
  - norethisteron
  - lynestrenol

# Terapie poruch menstruačního cyklu

- Podpora proliferace
- Estrogeny
  - estradiol (p.o., transdermální – náplast, gel, spray, i.m.)
- Respektovat kontraindikace!!
- Prevence recidivy!



# Syndrom polycystických ovarií

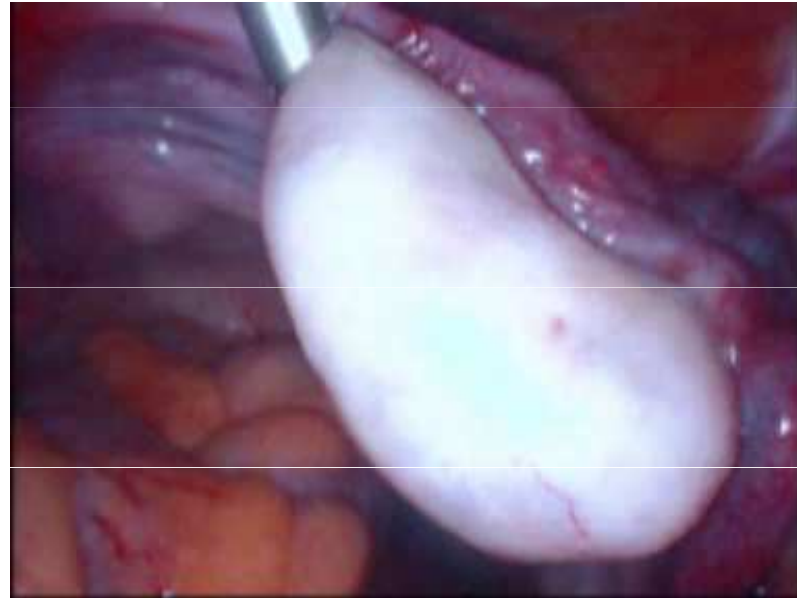
- PCOS = polycystic ovary syndrom
- syndrom Stein-Leventhal
- hyperandrogenní syndrom
- prevalence 5 –10 % ve fertilním věku  
u žen léčených pro neplodnost prevalence 20%

# Symptomy PCOS

- poruchy menstruačního cyklu
- anovulace
- hyperandrogenismus
- obesita
- hyperinsulinemie
- hyperlipidemie

## Morfologie PCOS

vyhlazený perleťový  
povrch  
subkapsulární folikuly  
„necklace sign“  
hyperplazie thekálních  
buněk



## Etiologie PCOS

- genetické faktory
- endokrinní disruptory
- porucha sekrece gonadotropinů
- porucha steroidogeneze
- porucha metabolismu inzulinu

*(inzulin stimuluje tvorbu androgenů v  
thekálních buňkách ovaria!!!)*

# Diagnostika PCOS

- nejednotná!!!
- chronická anovulace
- hyperandrogenemie/hirsutismus
- sono ovarií??
  - Adamsova kriteria (>10 folikulů 2-8 mm)
- **AMH**
- FSH/LH nízká specifita
- nízký SHBG
- hyperinzulinemie
- dyslipidemie

## Fenotypy PCOS

Fenotyp A = hyperandrogenismus + anovulace +  
morfologie

Fenotyp B = hyperandrogenismus + anovulace

Fenotyp C = hyperandrogenismus + morfologie

Fenotyp D = anovulace + morfologie

*National Institutes of Health (NIH) evidence-based methodology  
workshop of PCOS 2012*

MUNI  
MED

# Diferenciální diagnostika PCOS

- tumory produkující androgeny
  - arhenoblastom
  - tumor nadledviny
- kongenitální adrenální hyperplazie
- Cushingův syndrom

# Terapie PCOS

- redukce hmotnosti obezních!!!
- terapie oligo/ameno + hirsutismus
  - kombinovaná hormonální antikoncepce  
(zvýšení SHBG, pokles syntézy androgenů)  
vyšší efekt kontinuální podávání
  - antiandrogeny (cyproteron acetát, drospirenon,  
dienogest)



## Terapie PCOS - neplodnost

- anovulace
- hyperandrogenismus
- poruchy implantace
- vysoké riziko OHSS!!

# Terapie PCOS - neplodnost

- detekce ovulace
- korekce cyklu gestageny
- Inositol
- **asistovaná reprodukce**
- stimulace ovulace – FSH, klomifen??
- senzitivizátor inzulínových receptorů (metformin, troglitazon)
- chirurgická redukce kůry ovaria – biopsie, drilling!!!

## Terapie PCOS - IVF

- stimulační protokol snižující riziko OHSS
  - krátký antagonisté
  - indukce ovulace triptorelin 0,1 mg - 36 hod před punkcí
  - hCG 1 500 j v den punkce a transferu

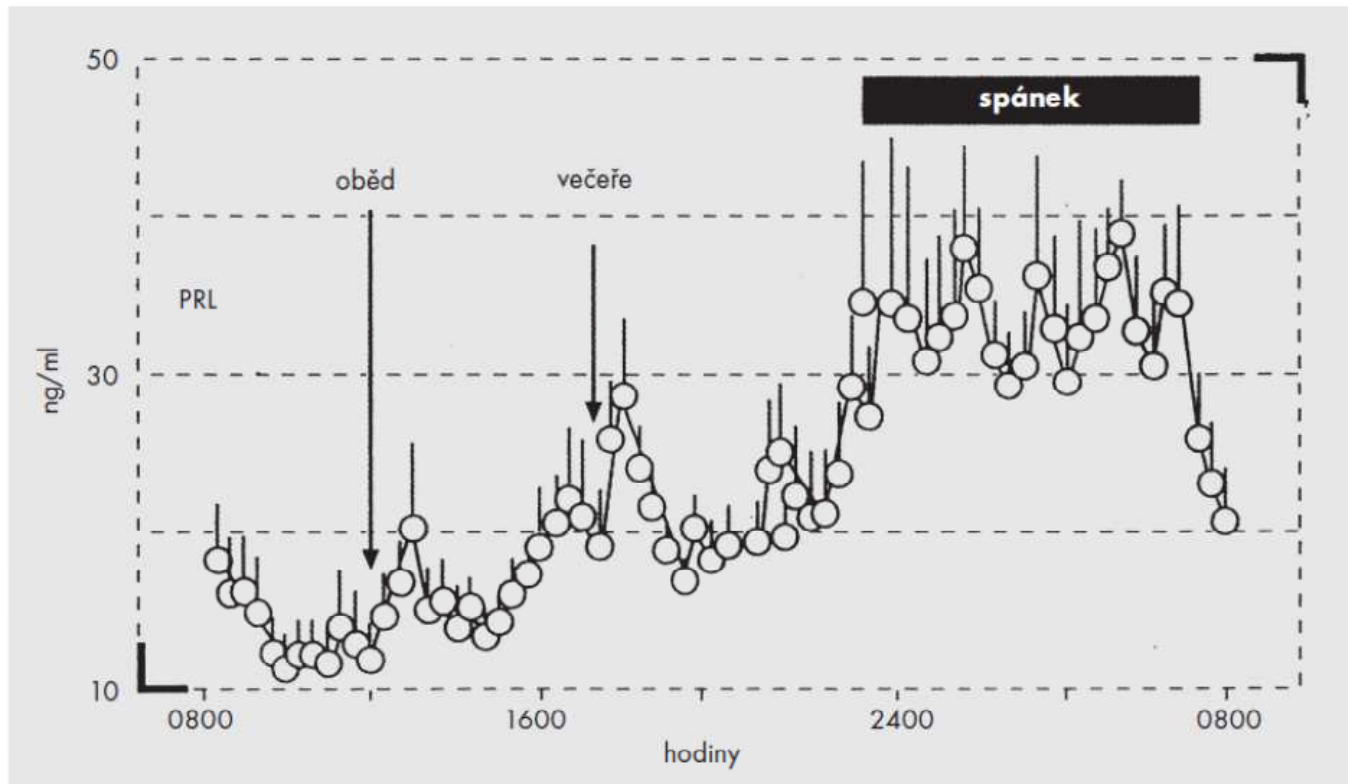
# Hyperprolaktinemie

- prolaktin – peptid 198 aminokyselin
- laktotropní buňky hypofýzy, lymfocyty, endometrium
- inhibiční faktor – dopamin
- makroprolaktin – vázán na imunoglobuliny

# Hyperprolaktinemie

- sérová koncentrace 100 – 580 mIU/l (5-20ug/l)
- pulsatilní sekrece
- cirkadiánní charakter – maximum REM
- reakce na stres, hladovění, těhotenství, laktace
- zvýšení farmaky – estrogeny, psychofarmaka, narkotika, verapamil
- vliv chorob – prolaktinom, štítná žláza, játra,

# Hyperprolaktinemie



**Obr. 6.2.** Kolísání hladin prolaktinu v průběhu dne

# Hyperprolaktinemie - poruchy plodnosti

- porucha zpětných vazeb
- anovulace
- hypogonadismus

# Hyperprolaktinemie - galaktorea

- syndrom galaktorea – amenorea
- syndrom Forbes – Albright (tumor hypofýzy)
- syndrom Chiari - Frommel



# Hyperprolaktinemie - terapie

- *spolupráce endokrinolog, neurochirurg*
- cabergolin
- bromocryptin
- tergurid
- quinagolid

# **Předčasné ovariální selhání**

## **PFO** (premature ovarian failure)

- menopauza před 40 rokem
- 0.1 % ve věku 30 let
- 1 % ve věku 40 let

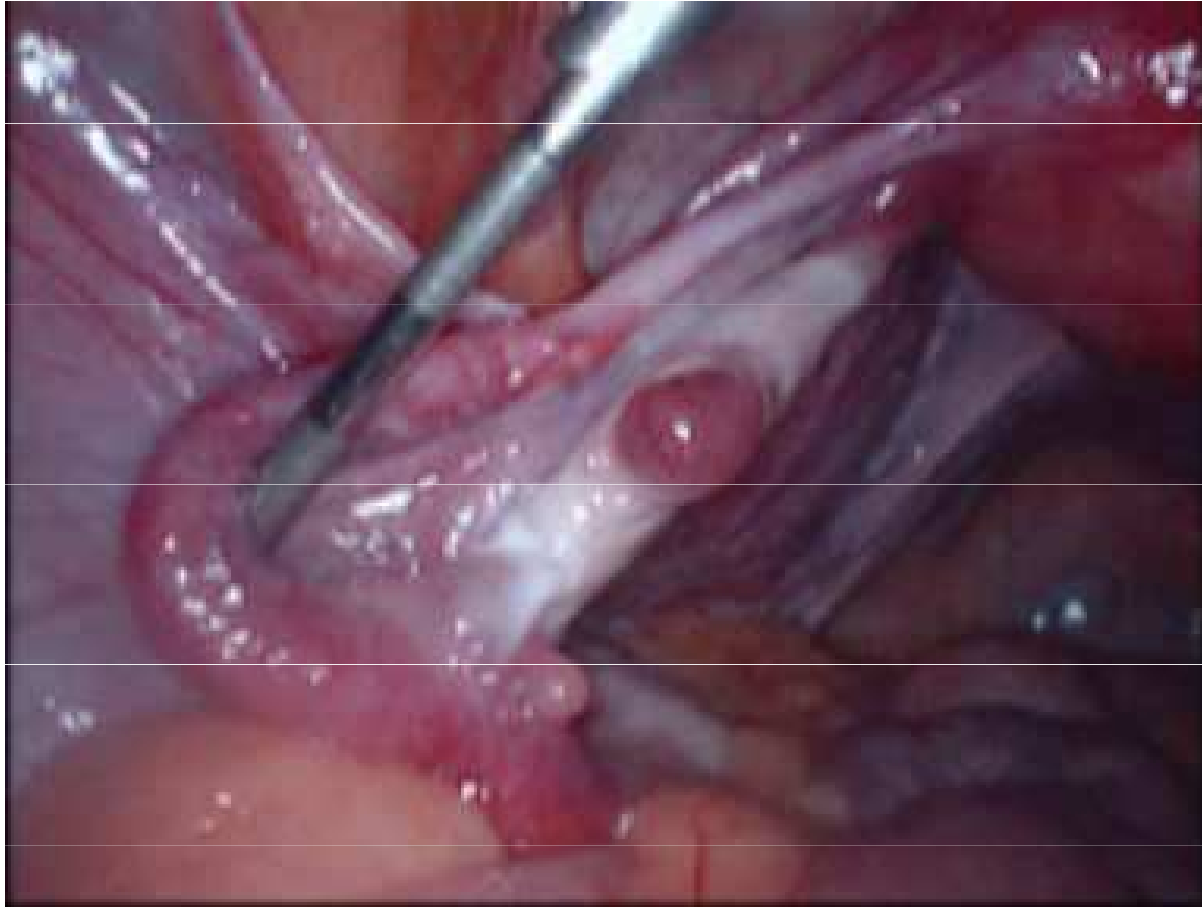
# Předčasné ovariální selhání

- ovariální dysgeneze
- genetické
- iatrogení
- metabolické
- autoimunitní
- idiopatické

# Lištovité ovarium



## Ovarium po chemoterapii



## Ovarium po resekcji cysty

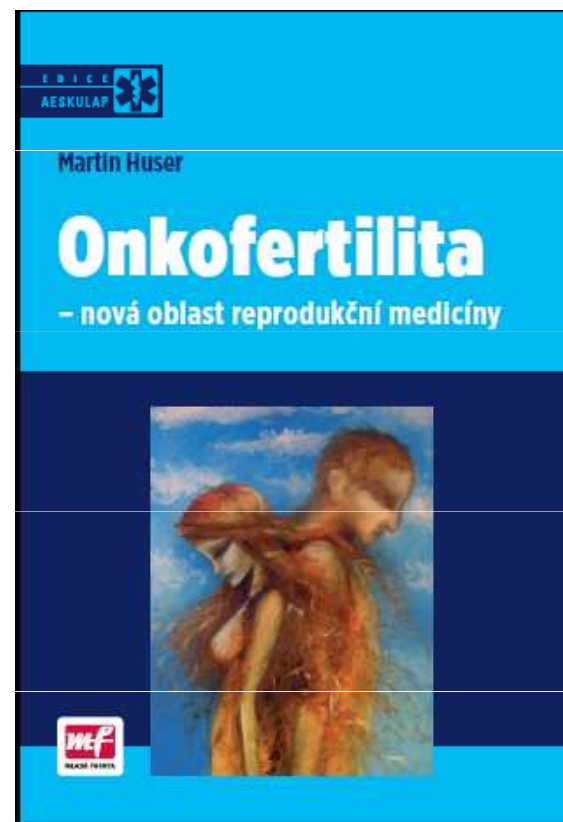


## **PFO - diagnostika**

- laboratorní vyšetření
- genetika
- biopsie ovaríí
- imunologie

## PFO - terapie

- **poruchy plodnosti**
  - asistovaná reprodukce
  - metody onkofertility
- **hypogonadismus**
  - hormonální substituce





## Předčasné ovariální selhání

- incidence stoupá
- věkový faktor
- autoimunitní choroby
- komplexní terapie

## Syndromy s ovariální dysfunkcí

- Amenorea při ztrátě hmotnosti
- Stresová amenorea
- Drogová závislost
- Léková amenorea

## Vzácné syndromy

- Kallmann-de Morcierův syndrom
- Sheehanův syndrom (*postpartální panhypopituitarismus*)
- Simmondsova kachexie
- Pseudocyesis
- Syndrom Savageové
- Adrenogenitální syndrom
- Syndrom testikulární feminizace

# **Závěr**

**Pro správný algoritmus  
diagnostiky  
a terapie endokrinních poruch  
je důležité znát a chápat  
fyziologii ovariálního cyklu.**