

# LAPAROSKOPIE

*E. Kučera*

Katedra gynekologie a porodnictví IPVZ, Praha

Ústav pro péči o matku a dítě, Praha

## 1 Úvod

Po staletí se lékaři snažili o vyšetření lidského těla. První zmínky o endoskopických metodách pocházejí od Hippokrata (460–375 př. n. l.). Popsal tehdy zrcadlo, kterým vyšetřoval konečník, a které se podobalo dnešním nástrojům. Podobné nástroje byly užívány v Pompejích a jsou popsány i v Talmudu.

Za zakladatele moderní endoskopie je považován Bozzini (1806). Pokoušel se o vyšetření ženské uretry pomocí vlastního nástroje, kde zdrojem světla byl plamen svíčky. V Paříži představil Desormeaux (1865) poprvé s úspěchem používaný cystoskop. Pantaleoni (1869) adaptoval toto zařízení pro první hysteroskopické vyšetření.

Kelling v roce 1901 pozoroval dutinu břišní u zvířat po insulaci vzduchem a vyšetření označil celioskopie. V roce 1910 Jacobeus poprvé popsal vyšetření peritoneální dutiny u člověka a nazval je laparoskopie. S rozvojem technických možností se rychle rozvíjely i obě i endoskopické metody v gynekologii – laparoskopie a hysteroskopie. Především pro druhou polovinu minulého století je charakteristický intenzivní rozvoj obou metod. Vyvinula se tak samostatná skupina gynekologické operativy, která výrazně ovlivnila celou koncepci gynekologie. Jména jako Palmer, Steptoe, a Semm jsou velmi dobře známá a výraznou měrou se zasloužili o rozšíření laparoskopických technik. V roce 1989 Reich (USA) poprvé provedl laparoskopicky asistovanou hysterektomii, v roce 1991 Querleu (Francie) laparoskopickou lymfadenektomii a rok poté Dargent (Francie) popsal radikální Shautovu operaci v kombinaci s laparoskopií.

Kromě vlastních operačních technik tak vznikla i filosofie endoskopického operování, které se vyznačuje minimální invazivitou, šetrností a s příznivým pooperačním stavem pacienta. V diferenciálně diagnostickém algoritmu ženských chorob laparoskopie výrazně přispěla ke zpřesnění diagnózy a zrychlení jejího stanovení. Řada klasických gynekologických abdominálních operací se díky laparoskopii z operačních sálů prakticky vytratila.

## 2 Metodika

*Laparoskopie* je charakterizována jako *invazivní diagnostický a operační výkon*, který se až na některé vzácné výjimky provádí v celkové anestezii. Nezbytná je odpovídající předoperační příprava pacientky, adekvátně vybavený operační sál a tým, který endoskopické techniky provádí (6). Na dodržování metodických zásad klademe vždy značný důraz. Jejich dodržování pomáhá výrazně redukovat rizika a možné nežádoucí komplikace spojené s invazivním výkonem.

V dnešní době je předpokladem *dobrých operačních výsledků*:

### 1. chirurgický, resp. endoskopický trénink:

- a) teoretická příprava, využití тренаžerů, operace na zvířatech

- b) sledování operací na operačním sále (10 – 20 od každého typu)
  - c) provedení operace pod dozorem zkušeného operátora
  - d) samostatné provádění výkonů
  - e) certifikace, akreditace
2. **výběr pacientky** (individuální zhodnocení přínosu endoskopické operace)
  3. **volba vhodné operační techniky**
  4. **poučení pacientky**, informovaný souhlas
  5. vhodně vybavený operační sál s endoskopickým instrumentariem
  6. **endoskopický tým**
  7. minimalizace a **management peroperačních komplikací**
  8. **pooperační péče**
  9. **dokumentace**, zpracování výsledků, tvorba registru komplikací

Laparoskopický výkon můžeme rozdělit do několika fází: 1. předoperační příprava pacientky, 2. vlastní laparoskopický výkon, 3. pooperační péče. Do **předoperační přípravy** pacientky patří klasické chirurgické zásady:

1. vyprázdnění trávicího ústrojí
2. potlačení meteorismu
3. prevence TEN
4. premedikace
5. příprava operačního pole se všemi zásadami asepse
6. vyprázdnění močového měchýře, event. zavedení permanentního katétru

I když je rozmístění jednotlivých komponent endoskopického vybavení na operačním sále individuální a závisí na zkušenostech pracoviště, je opět nutné dodržování určitých zásad (2, 6):

1. umístění pacientky na operačním stole v modifikované litotomické pozici po uvedení do narkózy
2. dezinfekce a příprava operačního pole, zavedení permanentního katétru do močového měchýře, děložního manipulátoru apod.
3. palpce bifurkace aorty a promontoria (umbilikus v úrovni L3–4, bifurkace L4–5)
4. insuflace CO<sub>2</sub> pomocí Veressovy jehly – nejčastěji infraumbilikálně, resp. intraumbilikálně, využití alternativních bodů (Frangenheimův bod, transvaginální insuflace)
5. zavedení troakaru v levém horním kvadrantu stěny břišní – v této oblasti je riziko výskytu intraabdominálních adhezí nejnižší (rizikové pacientky s nitrobřišním adhezivním procesem)
6. použití testů ke stanovení správné, tj. intraperitoneální inzerce:
  - a) kontrola odporu při průtoku CO<sub>2</sub> Veressovou jehlou
  - b) „snap test“ založený na průniku jehly strukturou fascie a peritonea

- c) aspirační test (Palmerův test)
  - d) „Quadro test“ se skládá z hodnocení insuflačního tlaku, průtoku plynu, intraabdominálního tlaku a celkového množství intraabdominálně insuflovaného plynu
  - e) zvukový test založený na vymizení poklepového ztemnění nad játry
7. Trendelenburgova poloha až po insuflaci CO<sub>2</sub> a zavedení troakaru
  8. využití tzv. otevřené laparoskopie popsané Hassonem (open laparoscopy) u rizikových pacientek
  9. pomocné suprasymfyzeální vpichy (1–4, 5–20 mm), zavádění pod kontrolou zraku (cave poranění a. epigastrica inf.)

### 3 Instrumentarium

Základním vybavení představuje tzv. lasparoskopická věž (obr. 1).

Pro laparoskopické operace se v dnešní době se využívá jak jednorázové, tak resterilizovatelné instrumentarium. Pro zavádění optiky a nástrojů do dutiny břišní slouží celá řada troakaru různých průměrů od 6 do 22 mm. Nejčastěji jsou používány 11mm pro zavedení 10mm optiky z infraumbilikální incize a 6mm pro zavádění operačních nástrojů v suprasymfyzeální oblasti.

Laparoskopy mají různé sklony optiky od obvyklých 0° do 45°.

Operační nástroje rozlišujeme na nástroje s malým průměrem, tj. 5 mm a ostatní velké nástroje s průměry obvykle 10–11 mm. Délky nástrojů jsou obvykle 30, 36 a 43 mm. V této oblasti existuje velké množství různých operačních nástrojů, umožňujících provádění operačních výkonů a řada z nich v podstatě kopíruje klasické chirurgické nástroje (např. nůžky, pinzety, jehelce, disektory). Speciální laparoskopické nástroje představuje především elektrochirurgické instrumentarium (mono- a bipolární), různé morselátory, graspery apod.

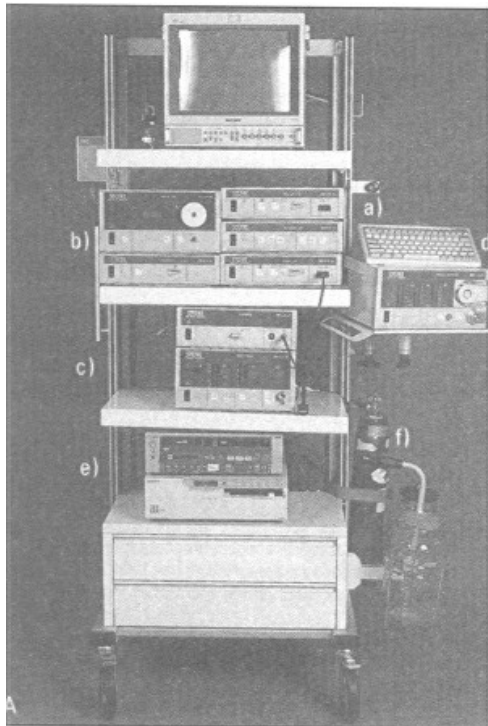
### 4 Přehled indikací k laparoskopické diagnostice a operativě (3, 4, 5)

#### 1a Plánované diagnostické výkony

- sterilita primární nebo sekundární (chromopertubace)
- kontrolní second-look laparoskopie po konzervativním ošetření ovarií a myomektomiích
- infertilita, posouzení tvaru dělohy
- kontrola intrauterinního resp. hysteroskopického operačního výkonu
- chronická pánevní bolest, chronické zánětlivé změny v malé pánvi, pánevní kongesce
- endometrióza, second-look laparoskopie po léčbě endometriózy
- diferenciální diagnostika nejasných pánevních tumorů
- second-look laparoskopie při léčbě nádorů
- transvaginální hydrolaparoskopie – diagnostika sterility
- PAL – „patient assisted laparoscopy“ – (diagnostika a tzv. mapování pánevní bolesti)

### Obr. 1 Laparoskopický komplet

a) zobrazovací jednotka s klávesnicí, b) xenonový zdroj světla 300 W, c) CO<sub>2</sub> insuflátor, d) výplachová pumpa, e) záznamové zařízení, f) zásobník CO<sub>2</sub>



### 1b Urgentní diagnostické výkony

- akutní pánevní bolest (GEU, torze adnex, ruptura ovariální cisty) zánětlivé onemocnění adnex
- podezření na děložní perforaci (sonda, sukční kanyla, hysteroskop)
- podezření na cizí těleso v peritoneální dutině (IUD, odlomená kanyla)
- akutní pelveoperitonitis (odběr biologického materiálu)
- podezření na poranění orgánů malé pánve (pouřazové stavy)

### 2a Plánované operační výkony

#### *Výkony na děložním těle*

- extirpace pendulujících, subserosních a intramurálních myomů
- ošetření retroverze děložní (ventrosuspenze) ošetření děložních perforací kyretou, kanylou, hysteroskopem
- adheziolýza v oblasti děložního těla a fundu
- laparoskopické hysterektomie (LAVH, TLH, LASH, CISH, LAVRH)
- dissekce sakrouterinních vazů (LUNA) laparoskopická myolýza, ligace uterinních arterií

#### *Výkony na tubě a ovariu*

- mikrochirurgické ošetření adnex (adheziolýza, neostomie, anastomóza end-to-end) second-look operace s adheziolýzou po předchozích výkonech na adnexech
- ošetření ložisek endometriózy, včetně extirpace endometriomů

- ošetření ektopické gravidity (salpingektomie, konzervativní ošetření)
- salpingektomie před IVF
- tubární sterilizace
- ošetření tuboovariálních abscesů u žen přejících si zachovat fertilitu
- řešení tuboovariálních pozánětlivých komplexů
- punkce folikulů, ovariální biopsie, punkce cyst
- ošetření polycystických ovarii (drilling, dekapsulace, elektroskarifikace povrchu ovaria)
- exstirpace ovariálních tumorů, včetně adnexektomie (endobag)
- suspenze ovarii při onkologických indikacích
- detorze tuby, resp. adnex
- exstirpace parovariálních cyst

#### *Ostatní laparoskopické výkony*

- biopsie, exstirpace a koagulace ložisek endometriózy v malé pánvi
- peritoneální probatorní excize
- resekce rektovaginálního septa při endometrióze
- adheziolýza s enterolýzou v malé pánvi, včetně korekce pooperačních adhezí (např. po appendektomii, myomektomii aj.)
- preparace ureteru po rozsáhlejších výkonech na adnexech
- appendektomie
- onkologické operace v retroperitoneu (sampling, systematická lymfadenektomie)
- retropubická kolposuspenze (Burch)
- ošetření paravaginálního prostoru (sutura)
- sakrokolpofixace, globální rekonstrukce defektů pánevního dna
- kuldoplastika (MacCall)
- neovagina u vrozených vývojových vad

## **2b Urgentní operační výkony**

- využití laparoskopických operačních technik při řešení stavů uvedených v bodě *IV. 2a*
- sutura dutých orgánů při jejich poranění (močový měchýř, střevo, ureter)

## **5 Kontraindikace laparoskopických technik**

### **Absolutní**

- mechanický nebo paralytický ileus
- generalizovaná peritonitida
- příliš velký tumor v dutině břišní
- rozsáhlá břišní kýla
- šokový stav
- chronická obstrukční bronchopulmonální choroba s respirační insuficiencí
- respirační insuficience jiné etiologie (interní, neurologické příčiny)
- čerstvý infarkt myokardu
- kardiální insuficience

### **Relativní (výrazně odlišné od operátora a pracoviště)**

- rozsáhlejší a mnohočetné laparotomické jizvy

- zánětlivé procesy ve stěně břišní
- nadměrná obezita
- hiátová hernie
- interní choroby (ischemická choroba srdeční, metabolické poruchy)
- koagulopatie, antikoagulační terapie

## 6 Komplikace laparoskopie

Stoupající počet laparoskopických výkonů přináší i vyšší frekvenci komplikací. Komplikace mohou vzniknout peroperačně a pooperačně (1, 7). Při vstupu do peritoneální dutiny vzniká až 22 % všech komplikací. Z toho bývávají nejčastěji poraněné cévy (až 55 % komplikací) a střevo (až 43 % komplikací). Poranění velkých cév (výskyt – 0,2/1 000) uložených retroperitoneálně vzniká hlavně u hubených žen, kde je vzdálenost aorty od kůže asi 3 cm. K poraněním střeva (výskyt – 0,4/1 000) dochází častěji u pacientek s adhezivním procesem po předchozích abdominálních operacích nebo traumatech. Komplikace laparoskopických výkonů v ČR je cca 6 % (2001). Hodnocení komplikací je často velmi obtížné a subjektivní. Rozhodující je výskyt závažných komplikací, které se však daří díky erudici a vybavení snižovat.

Za komplikaci nepovažujeme pokud se operátor rozhodne pro konverzi na laparotomii během laparoskopie. Obvykle ke změně operačního přístupu dochází po zvážení možností a limitů endoskopické léčby, rozsahu a charakteru onemocnění a nemožnosti dokončit výkon laparoskopicky.

V souvislosti s komplikacemi je nezbytné zmínit nutnost důkladného poučení pacientky s podepsáním informovaného souhlasu, které je součástí zdravotnické dokumentace. Jeho součástí je i poučení o komplikacích a možnosti konverze na laparotomii.

### A. Komplikace peroperační

- v důsledku nedostatečné předoperační přípravy (např. perforační poranění GIT, a močového měchýře)
- chybné metodické provedení laparoskopie – např. preperitoneální insuflace CO<sub>2</sub>, perforace dolních epigastrických cév (viz metodika)
- poranění střeva při adhezivním procesu v dutině břišní insuflační jehlou nebo troakarem (výskyt – 0,4/1 000)
- poranění velkých cév insuflační jehlou nebo troakarem (výskyt – 0,2/1 000)
- v průběhu laparoskopické operace související s vlastní operační technikou (poranění nitrobřišních orgánů a retroperitoneálních struktur – cévy, močovod)
- ruptura a disseminace ovariálního tumoru (dermoid, karcinom)
- selhání nebo nesprávné použití laparoskopického instrumentaria (CAVE: použití vysokofrekvenčního monopolárního proudu)
- anesteziologické (negativní vliv kapnoperitonea)

### **B. 1 Komplikace pooperační – časné**

- důsledek operačního výkonu (krvácení, bakteriální nebo chemická peritonitis, poranění GIT aj.)
- anesteziologické (důsledek kapnoperitonea, přetrvávající účinek anestetik)
- interní (kardiovaskulární)
- infekční (pánevní zánět)

### **B. 2 Komplikace pooperační – pozdní**

- související s místy vpichu (hernie u vpichů nad 12 mm, infekce, port-site metastáza)
- pooperační adhezivní proces (např. po enukleaci moymu, resekcích ovarií)
- použití vysokofrekvenčních proudů (fistuly, nekrózy – GIT, močový systém)
- inadekvátní výkon (perzistence, recidiva onemocnění – operace endometriózy, onkologické operace)
- poranění nervových vláken a nervových pletení v retroperitoneu

## **7 Seznam zkratek**

LAVH	– laparoskopicky asistovaná vaginální hysterektomie
TLH	– totální laparoskopická hysterektomie
CISH	– klasická intrafasciální supracervikální hysterektomie
LASH	– laparoskopická supracervikální hysterektomie
LAVRH	– laparoskopicky asistovaná vaginální radikální hysterektomie
LUNA	– laparoskopická ablace sakrouterinních vazů
GEU	– graviditas extrauterina
IUD	– nitroděložní tělísko
GIT	– gastrointestinální trakt

## **Literatura:**

1. Dostálík, J., Martínek, L., et al.: Velká cévní poranění u laparoskopických operací. Rozhl. Chir. 81:574,2002.
2. Holub, Z.: Klinické problémy a komplikace laparoskopického vstupu. Čes. Gynek. 65:464, 2000.
3. Holub, Z.: Laparoskopická hysterektomie. Praha, Galén 1999.
4. Holub, Z.: Úloha laparoskopické hysterektomie v chirurgické léčbě chorob ženského reprodukčního systému. Praha, Galén 2000.
5. Kužel, D.: Gynekologická endoskopie. Praha, Galén 1996.
6. Nezhat, C, Nezhat, R, et al.: Operative gynecologic laparoscopy – Principles and Techniques. New York, McGraw-Hill, Inc., 1995.

7. Novotný, Z.: Komplikace laparoskopické operační léčby. Moder. Gynek. Porod. 11:455, 2002.

*Eduard Kučera  
Podolské nábřeží 157  
147 00 Praha*