

Hysteroskopické operovanie

Peter Molitoris

The Operative Hysteroscopy

Súhrn

Operačná hysteroskopia sa stala popri operačnej laparoskopii v medicínsky vyspelých krajinách „zlatým štandardom“ minimálnej invazívnej gynekologickej chirurgie. V indikovaných prípadoch poskytuje možnosti mimoriadne efektívnej transcervikálnej liečby uskutočniteľnej aj v ambulantných podmienkach, prípadne počas minimálnej doby hospitalizácie. Pooperačná rekonvalescencia pacientky po hysteroskopickej operácii a návrat do plnej ekonomickej aktivity je veľmi rýchly. Jej liečebný efekt je porovnateľný s „klasickými“ postupmi. Práca poskytuje stručný prehľad poznatkov o uvedenej klinickej problematike (*lit. 14*).

Kľúčové slová: ablácia endometria, hysteroskopická myomektómia, intrauterinná adhéziolýza, hysteroskopická metroplastika, kanylácia vajčíkovodov, hysteroskopická sterilizácia.

Hysteroskopiu prvýkrát úspešne uskutočnil roku 1869 Pantaleoni. Vizualizoval a poleptal polyp spôsobujúci postmenopauzálne krvácanie. V období, keď iné formy endoskopických techník (napr. operačná laparoscopia) získali široké uplatnenie, sa operačná hysteroskopia rozvíjala len pomaly. Jej rozvoj limitovala nemožnosť kvalitnej distenzie maternice, ktorá by umožnila panoramatický pohľad, ďalej to boli staršie typy hysteroskopov nevhodné na operačné použitie, nerozpracované indikácie a postupy intrauterinnej chirurgie a v neposlednej miere aj absencia (dodávna) hysteroskopických workshopov – najmä vo východnej Európe.

Intrauterinná chirurgia sa rozvinula v poslednom desaťročí vďaka zdokonaleniu optických systémov, vďaka výskumu distenzných médií, použitiu laseru, modifikácii urologického resektoskopu pre intrauterinné použitie a vývoju špeciálneho intrauterinného inštrumentária.

Gynekologicko-pôrodnické oddelenie Nemocnica F.D. Rooseveltta, Banská Bystrica

Adresa: MUDr. Peter Molitoris, Gynekologicko-pôrodnické oddelenie Nemocnica F.D. Roosevelta, Námestie L. Svobodu 1, 975 17 Banská Bystrica, Slovensko

Summary

The operative hysteroscopy together with the laparoscopic surgery have become a gold standard of minimal invasive gynaecological surgery in the medicine developed countries. It provides extremely effective alternatives of the transcervical approach and the feasibility of outpatient, eventually minimal hospital time treatment in the indicated cases. The postoperative convalescence time of the patients and comeback to the full economic activity after it are very short. Its sanatory effect is compareable with the classical actions. The topic of this paper is a short review of knowledge about the inaugurated clinical subject (*Ref. 14*).

Key words: endometrial ablation, hysteroscopic myomectomy, intrauterine adhesiolysis, hysteroscopic metroplasty, tubal cannulation, hysteroscopic sterilization.

Prakt. Gynek., 5, 1998, č. 2.

1. Inštrumentárium

Na hysteroskopické operovanie je potrebné vhodné technické vybavenie, ktoré môžeme rozdeliť do skupín:

1. Hysteroskop.
2. Tubusy.
3. Resektoskop.
4. Laser.
5. Svetelné zdroje a káble.
6. Kamera a monitor.
7. Pomocné operačné inštrumentárium.
8. Zariadenia na distenziu maternice a distenzné médiá.

1.1. Hysteroskop

Všetky hysteroskopy poskytujú neskreslený, čistý obraz dutiny maternice. Ich súčasťami sú šošovky a hranoly. Svetlo je vedené vláknovou optikou. Celkové zväčšenie hysteroskopu je výsledkom zväčšenia šošoviek v objektíve a okuláre. Je v nepriamej úmere k vzdialenosti objektu od šošovky. Hysteroskopy majú väčšinou priamu alebo šikmú 12°, 30°

resp. 70° optiku. Zorný uhol závisí aj od refraktérneho indexu disperzného média. Svetlo prechádzajúce homogénnym prostredím s daným refraktérnym indexom sa správa podľa zákonov lomu a odrazu. Ak je použité plynné médium, je dosiahnutý maximálny zorný uhol, pri tekutých médiách je tento uhol redukovaný.

Rôzne súčasti optického systému môžu vplývať na kvalitu obrazu, na jeho rozlišovaciu schopnosť, kontrast a ostrosť.

** Rigidný panoramatický hysteroskop*

Moderný rigidný hysteroskop má vonkajší priemer (OD) teleskopu 3-5 mm, jednokanálový (single flow) alebo kontinuálny prietok (continuos flow) distenzného média. Najnovšie Olympus Wimper&Ibe vyvinuli 3 mm teleskop s 30° optikou použiteľný v 5,5 mm alebo 6,5 mm tubuse (sheath) s kontinuálnym prietokom, ktorý má operačný kanál pre 5 alebo 7 Fr hrubé inštrumenty (3 Fr = 1 mm). Tento hysteroskop možno využiť pri ambulantných operačných výkonoch v paracervikálnom bloku alebo bez znečistlivenia. Hysteroskopy s OD teleskopu viac ako 5 mm sú prispôbené na použitie so špeciálnym pomocným inštrumentárium. Tieto „širokokalibrové“ hysteroskopy sú výhodnejšie z hľadiska lepšej viditeľnosti pri zavádzaní inštrumentov. Navyše poskytujú laminárny prietok distenzného média, čo udržiava jeho čistotu a dobrú viditeľnosť.

** Flexibilný hysteroskop*

Flexibilný hysteroskop byl vytvorený podľa gastroenterologického endoskopu s operačným kanálom 2 mm a s OD 4,8 mm. Jeho distálny koniec možno odkláňať v rôznych smeroch od 160° do 120°. Poskytuje lepšiu operačnú manévrovaciu schopnosť a kvalitu zobrazenia v rohoch a laterálnych častiach maternice, zvlášť pri jej zmenenom tvare a uložení.

1.2. Tubusy

Teleskopy sa zasúvajú do kovových tubusov (sheath), resp. puzdier (ďalej len tubusy). Pevné spojenie hysteroskopu s tubusom je zabezpečené zámkom v proximálnej časti, ktorý sa ovláda otočným, resp. zásuvným mechanizmom. Operačné tubusy – v najjednoduchšom prevedení – majú len jeden alebo dva ventily na insufláciu, prípadne vypúšťanie distenzného média a operačný kanál na inzerciu inštrumentov. V súčasnosti konštruované tubusy umožňujú kontinuálne preplachovanie dutiny maternice (continuous flow system) prostredníctvom dvoch izolovaných kanálov, ktorého princíp navrhol Seymour. Je zvlášť dôležitý pri použití laseru a resektoskopu. Zabezpečuje vyplachovanie a extrahovanie krvných zrazenín, tkanivovej drte a fragmentov sliznice. Operačné kanály (jeden alebo dva v tubuse) slúžia na inzerciu inštrumentov a vlastnú chirurgickú manipuláciu. Sú vzájomne zameniteľné, variabilného priemeru, podľa typu a konštrukcie. Albaránov elevačno-deflekčný mechanizmus sa používa pri flexibilných inštrumentoch (katéter, laser). Umožňuje prístup ďalšieho inštrumentu do operačného poľa a konverziu flexibilného inštrumentu na semirigidný.

1.3. Resektoskop

Resektoskop využíva koagulačný alebo rezný vysokofrekvenčný elektrický prúd, ktorý sa prenáša na tkanivo prostredníctvom elektródy, v nevodivom distenznom médiu. Súčasťou resektoskopu je teleskop s priamou alebo 30° šikmou optikou s OD 4 mm, ktorý je v tubuse s OD 6-9 mm. Výkonovou časťou resektoskopu je rezná elektrická slučka (cutting loop), rolovacia guľička (roller ball) a bodová elektróda.

1.4. Laser

Laser (LASER) je skratka pre *Light Amplification of Stimulated Emission of Radiation*. Laserové svetlo sa od svetla normálneho líši tromi základnými charakteristikami: 1/ je monochromatické, 2/ šíri sa jedným smerom a 3/ je koherentné (všetky lúče kmitajú v rovnakej fáze).

Biologické účinky laserového žiarenia závisia od aplikovanej dávky. Pre jej stanovenie je potrebné ju vyjadrovať pojmom energetická hustota, t.j. množstvo energie aplikované na jednotku plochy (J/cm²). Jednotlivé typy laseru majú špecifické vlastnosti z hľadiska efektu na tkanivá (koagulácia, vaporizácia), penetrácie, rozptylu a interakcie s rôznymi médiami. Použitie CO₂ laseru je v endoskopii limitované na laparoskopiu. V hysteroskopii je nevyhnutné použiť laser prenosný cez vláknovú optiku. Najčastejšie na abláciu endometria sa používa Neodymium-Yttrium-Aluminium-Garnet laser. Má neviditeľné žiarenie, preto je vizualizované héliovou-neónovou stopou. Vlny penetrujú do hĺbky 4-5 mm. Jeho safírový koniec pri priamom kontakte dovoľuje s ním manipuláciu ako s elektrickým nožom.

1.5. Svetelné zdroje a káble

Svetelné zdroje so 150-250 W halogénovou žiarovkou, ktoré sa používajú na iné endoskopické výkony, sú vhodné aj na hysteroskopiu. Káble sú flexibilné zväzky sklenených vlákien, ktoré prenášajú svetlo z externého zdroja do endoskopu, na ktorom sú bezpečne upevnené.

1.6. Kamera a monitor

Vhodná kamera musí byť malá, ľahká, kvalitná a spoľahlivá. Jej senzor musí mať optimálnu rozlišovaciu schopnosť (minimálne 300 riadkový obraz) a citlivosť zaznamenať prirodzené farby objektu aj pri nízkej intenzite svetla. Kapacita a kvalita obrazu na monitore závisia predovšetkým od signálu snímaného kamerou.

1.7. Pomocné operačné inštrumentárium

Súčasťou operačného hysteroskopu je široká škála flexibilných, rigidných a semirigidných inštrumentov. K hlavným typom inštrumentov patria nožičky, úchopové a bioptické

klieštiky. Väčšina hysteroskopistov uprednostňuje semirigidné inštrumenty. Rigidné inštrumenty sa dajú zaviesť len do osobitných typov hysteroskopov, ktoré majú priamy operačný kanál a odklonený okulár.

Katétre vyrobené z plastových hadičiek sa používajú na preplachovanie dutiny maternice a na vyplachovanie krvných zrazenín, hlienu a zvyškov tkaniva.

V súčasnosti ešte stále nie je k dispozícii optimálny sortiment inštrumentária pre operačnú hysteroskopiu. Gynekológovia musia neustále hľadať nové alternatívy, ktoré sú najoptimálnejšie k danej klinickej situácii (VanHerendael, 1995).

1.8. Zariadenia na distenziu maternice a distenzné médiá

Dutina maternice je úzka štrbina medzi jej prednou a zadnou stenou. Na dosiahnutie panoramatického hysteroskopického pohľadu ju treba (okrem osvetlenia) distendovať insuflovaným médiom. Hoci výber média je často náhodný, musí spĺňať základné kritériá: 1/ bezpečnosť, 2/ vhodné optické parametre, 3/ dostatočná distenzia dutiny, 4/ minimalizovanie krvácania vytvoreným vnútramaternicovým tlakom, 5/ neinterferencia s liečbou.

Dutinu maternice distendujeme buď jednorazovo – striekačkou pripojenou na insuflačný kanál tubusu hysteroskopu – alebo kontinuálne, najlepšie tzv. *continuous flow systémom*. Požadovaný tlak sa zaisťuje samospádom z vyššie postavených nádob, pretlakovými manžetami alebo rotačnými pumpami. Niektoré systémy majú pripojené aj automatické odsávanie.

V operačnej hysteroskopii, až na určité výnimky, používame ako distenzné médiá kvapaliny. Ideálny roztok má byť izotonický, nehemolytický, nevodivý, pri absorpcii netoxický, ktorý poskytuje jasnú viditeľnosť počas operácie. Tekuté médiá zaisťujú dokonalý prehľad v dutine maternice a dovoľujú uskutočniť aj zložité operácie.

Podľa viskozity ich rozdelujeme na roztoky:

- * nízkoviskózne
- * vysokoviskózne.

Podľa vodivosti na roztoky:

- * elektrolytické
- * neelektrolytické.

Nízkoviskózne médiá sú v súčasnosti najpoužívanejšie najmä v *continuous flow systémoch*. Používajú sa:

1. 5 % alebo 10 % glukóza,
2. 2 % až 10 % dextran,
3. 4 % sorbitol; 2,7 % sorbitol s 0,54 % manitolom,
4. 1,5 %, 3 % a 10 % glycin,
5. 1 % metylcelulóza,
6. fyziologický roztok,
7. Ringerov laktát.

Položky 1-5 sú neelektrolyty, 6 a 7 sú elektrolyty. Elektrolyty sa miešajú s krvou a nemožno ich použiť pre elektrochi-

rurgiu. Neelektrolyty sú vhodné aj pre elektrochirurgiu. Krvácanie v dutine maternice zatiňuje viditeľnosť – ako pri elektrolytoch.

V súčasnosti sa najviac odporúča 4 % sorbitol. Pridanie manitolu (diuretikum) do sorbitolu zvyšuje bezpečnosť a je prevenciou vzniku *fluid overload syndrómu*.

Dextran 70 (Hyskon[®]) je číry, viskózný, sterilný, nepyrogénny, nevodivý, v organizme metabolizovaný roztok, ktorý je nemiešateľný s krvou. Skladá sa z 32 % dextransu v 10 % dextróze. Hlavnou výhodou hyperviskózných roztokov sú ich dokonalé optické vlastnosti. Hlavnou nevýhodou je ich vysoká cena. Medzi ďalšie nevýhody patrí karamelizácia, anafylaktické reakcie s incidenciou 3/10000, zlepovanie inštrumentov, predlžovanie času krvácania.

Nebezpečenstvo použitia tekutých médií spočíva v riziku tzv. *fluid overload syndrómu* v dôsledku úniku média do obehu, čo môže spôsobiť cerebrálny, pulmonálny a tkanivový edém. Primárnou prevenciou tohto stavu je výber vhodného média, prípadne podanie 20 ml 0,05 % POR[®] 8 obojstranne, paracervikálne. Bezpodmienečne je nevyhnutné monitorovať „spotrebu“ média (únik do obehu). V auguste 1996 bol na tento účel uvedený do klinickej praxe elektronický kontrolný systém s alarmom, ktorý pracuje na princípe detekcie hmotnostnej diferencie pacientky v dôsledku absorpcie média (ESGE, 1996).

2. Indikácie pre hysteroskopické operovanie

Abnormálne maternicové krvácanie

* endometriálna biopsia

* ablácia a resekcia endometria

* excízia endometriálnych polypov a submukózných myómov.

Sterilita a infertilita

* rozrušenie intrauterinných adhézii

* resekcia intrauterinného septa

* hysteroskopická kanylácia pri proximálnej nepriechodnosti vajčkovodov

* extrakcia cudzích telies.

Kontrola koncepcie

* hysteroskopická sterilizácia

* hysteroskopická extrakcia IUD.

3. Výhody operačnej hysteroskopie (Huvar a spol., 1994)

* Konzervatívny prístup so zachovaním maternice.

* Zachovanie nepoškodenej brušnej steny.

* Intaktná peritoneálna dutina.

* Skrátenie času operácie.

* Možnosť uskutočnenia v lokálnej anestéze.

* Skrátenie až upustenie od hospitalizácie.

* Zníženie nákladov.

4. Kontraindikácie

- * Vulvovaginitída
- * Akútna a subakútna pelveoperitonitída
- * Cervicitída a purulentná endometritída
- * Gravidita
- * Silné krvácanie z maternice.

5. Farmakologická príprava endometria na hysteroskopickú operáciu

Pri operovaní na vysokom endometriu je prehľad v dutine maternice sťažený arteficiálnym krvácaním a plávajúcimi časticami sliznice. Pred jednoduchšími operáciami stačí načasovať výkon na ranú proliferáciu fázu menštruačného cyklu, pred náročnejšími výkonmi endometrium pripravujeme farmakologicky. Atrofiu endometria možno dosiahnuť trojmesačným predoperačným podávaním depotných gestagénov (Depo-Provera[®]), Danolu[®] a GnRH agonistov (Zoladex[®], Decapeptyl[®] depot...). Optimálna je príprava GnRH agonistami a Danolom[®], avšak ekonomický aspekt prípravy nás bude pravdepodobne nútiť používať aj menej spoľahlivé, ale podstatne lacnejšie depotné gestagény (Kudela a Libušský, 1995).

6. Komplikácie pri hysteroskopických operáciách

Popri fluid overload syndróme sa pri operačnej hysteroskopii môžu vyskytnúť:

A/ Včasné komplikácie – mechanické poranenia, infekcie, krvácanie, rozsev endometriálnych buniek a buniek karcinómu, termálne poranenia.

B/ Neskoršie poranenia – ruptúra maternice v gravidite a hematometra. Prehľady v odbornej literatúre uvádzajú priemerný výskyt komplikácií 1 %.

7. Abnormálne maternicové krvácanie

Indikácia na hysterektómiu u pacientok s pedunkulárnym a submukóznym myómom, endometriálnym polypom a abnormálnym krvácaním rezistentným na konzervatívnu liečbu by mala byť prehodnotená z hľadiska možnosti bezpečnejšej hysteroskopicko-nej liečby, ktorá je aj podľa ekonomických kritérií efektívnejšia. V USA je priemerná cena hysteroskopicko-nej endometriálnej ablácie 5000 USD, myómektómie s abláciou 5500 USD. Obe tieto položky sú podstatne nižšie ako cena abdominálnej (8800 USD) alebo vaginálnej (8100 USD) hysterektómie (Brumsted a spol., 1996).

7.1. Endometriálna biopsia

Na základe vyhodnotenia výsledkov v súbore 1383 diagnostických kyretáží Smith a Schulman (1985) konštatovali, že 60 % vzoriek bolo pre histologickú diagnostiku nedosta-

točných. Riziko zlyhania zachytenia intrakavitárnej fokálnej lézie je eliminované cieľeným odberom materiálu pri diagnosticko-nej hysteroskopii.

7.2. Ablácia a resekcia endometria

V súčasnosti pomocou hysteroskopických chirurgických výkonov a použitím laseru a vysokofrekvenčného elektrického prúdu možno odstrániť alebo vyradiť endometrium v rozsahu celej hrúbky, prípadne aj s príľahlým myometriom. Dochádza k vytvoreniu rozsiahlych intrauterinných adhézií s následnou amenoreou, prípadne hypomenoreou. Rozumná indikácia na hysteroskopickú endometriálnu abláciu musí vyhovovať týmto požiadavkám (Brill, 1995):

- * zlyhanie hormonálnej substitučnej liečby
- * efektívnejšia alternatíva oproti indikovanej hysterektómii
- * splnený generačný plán u pacientky
- * akceptovaný výsledok liečby (aj primerané menštruačné krvácanie)
- * suficientné hysteroskopické bioptické vyšetrenie prekancerózu a karcinómu endometria.

Endometriálnu abláciu možno uskutočniť laserom alebo reznuou slučkou, resp. rolovacou guľičkou resektoskopu.

Laserová ablácia endometria

Použitie Nd:YAG-laseru na abláciu endometria opísal Gol-drath roku 1981. Tento laser spôsobuje termickú koaguláciu a vaporizáciu tkaniva, ktorej rozsah je limitovaný a spoľahlivo neprekračuje hĺbku penetrácie 4-5 mm vo všetkých smeroch. Fotokoaguláciu endometria robíme nasledovnými technikami: * ťahaním s dotykom (dragging), * bielením bez dotyku (blanching), * ich kombináciou.

Pri kontaktnej technike je (a) viditeľný defekt na endometriu, ale poškodenie pod povrchom je 3-4-krát väčšie, (b) je vyššie riziko poranenia hrubších ciev v myometriu, (c) pracuje sa s energiou laseru 25-80 W a (d) je potrebné opakovane čistiť vlákno od nalepených spálených častí sliznice.

Pri nekontaktnej technike je (a) koagulácia endometria rýchlejšia v dôsledku divergencie lúča, (b) hĺbka penetrácie je menšia, je znížené riziko poškodenia ciev a (c) nastavenie energie laseru musí byť mierne vyššie (50-120 W).

Veľa hysteroskopistov postupuje kombinovanou technikou. V rohoch a vo funde sa nedotýkajú povrchu, v ostatných miestach ťahajú laserové vlákno po endometriu. V dostupnej odbornej literatúre sme našli 11 prác (1986-1991), v ktorých sú výsledky z viac ako 1000 prípadov endometriálnej ablácie použitím Nd:YAG-laseru. Významná pooperačná redukcia menštruačného krvácania bola uvedená u 92 % prípadov (včítane 52 % amenoreí, 34 % hypomenoreí a 6 % primeraného menštruačného krvácania). Zlyhanie liečby sa vyskytlo v 8 %. Z týchto pacientok sa reoperáciou podarilo dosiahnuť u 69 % žien primeranú menštruáciu (Brill, 1995). Uvedené práce potvrdili bezpečnosť endometriálnej ablácie použitím Nd:YAG-

laseru – aj keď fluid overload syndróm sa vyskytoval v 25-50 % prípadov. Výskyt iných komplikácií bol v 4 %.

Elektrochirurgická ablácia endometria

Vancaillie roku 1989 ako prvý referoval o použití „roller ball“ elektródy na elektrochirurgickú hysteroskopickú abláciu endometria. Táto technika využíva resektoskop na systematickú koaguláciu endometria v celej jeho hrúbke, až po myometrium, pomocou rolovacej guľčikovej unipolárnej elektródy napojenej na vysokofrekvenčný prúd s energiou 40-100 W. Guľčiková elektróda rolujeme po povrchu endometria rýchlosťou 15 mm/s. Po vykonaní prvej koagulácie dutinu rekoagulujeme ešte dvakrát.

Výsledky a skúsenosti s touto metodikou u 275 pacientok sme našli v 7 prácach (1989-1993). V 96 % sa dosiahla redukcia menštruačného krvácania, včítane 41 % amenoreí, 49 % hypomenoreí a 6 % normálnej menštruácie. Liečba zlyhala v 4 % (optimálny výsledok sa dosiahol pri reablácii u 55 %). Významné komplikácie sa vyskytli v 3 % prípadov (Brill, 1995).

Väčšiu redukciu menštruačného krvácania by bolo možné dosiahnuť kombináciou laseru a elektrochirurgickej ablácie endometria. VanDamme (1992) v súbore 199 pacientok pozoroval v 97 % priaznivý efekt kombinovanej liečby.

Elektrochirurgická resekcia endometria

Od prvej aplikácie (DeCherney, 1987) získava použitie reznej slučky resektoskopu na resekcii endometria čoraz väčšie uplatnenie. Princíp tejto techniky je resekcii celej hrúbky endometria s príslušnou časťou myometria v celej dutine maternice – až po vnútornú bránku.

Resekcia endometria má oproti iným postupom aj určité výhody: (a) nevyžaduje hormonálnu prípravu endometria, (b) princíp resekcii je založený na presne merateľnej hĺbke tkanivovej excízie (2-3 mm), (c) poskytuje vzorky tkaniva na histologické vyšetrenie, (d) ak sa počas výkonu nájde submukózný myóm alebo polyp, možno v ablácii pokračovať pri jeho extirpácii.

Na druhej strane tento prístup prináša aj určité úskalía: (a) perforácia uteru, hemoragické komplikácie a poranenie vnútorných orgánov, (b) zanechanie ostrovčekov aktívneho endometria môže spôsobiť vznik hematometry.

V odbornej literatúre sme našli údaje o 511 prípadoch resekcii endometria (7 prác, 1987-1994). Uspokojivá redukcia abnormálneho maternicového krvácania sa dosiahla u 90 % pacientok, včítane 29 % amenoreí, 51 % hypomenoreí a 10 % primeraného menštruačného krvácania. Menštruačné krvácanie sa nezmenilo u 10 % pacientok. Z týchto pacientok sa reoperáciou dosiahol uspokojivý efekt u 74 %. Významné komplikácie sa vyskytli u 6 % žien (Brill, 1995).

Nemožno priamo porovnávať výsledky resekcii endometria s roller ball a laserovou abláciou. Efekt resekcii endometria je skreslený v dôsledku neskúsenosti hysteroskopistov pri prvých operáciách a tiež pre nedôveru mnohých – najmä agresívne resektovať endometrium v blízkosti isthmu

a rohov maternice. Ďalší faktor, ktorý skresľuje vyhodnotenie, je určité množstvo pacientok v každom súbore, ktoré podstúpili iba parciálnu resekcii endometria z dôvodu zachovania menštruačného krvácania.

Tieto skutočnosti pomáhajú vysvetliť nízke percento amenoreí, vyšší výskyt normálnej menštruácie a mierne nižšie, ale akceptovateľné percento celkovej spokojnosti pacientok s resekcii endometria.

7.3. Excízia polypov endometria a submukózných myómov

Stopkaté polypy možno resektovať hysteroskopickými nožičkami a extrahovať úchopovými kliešťami. Sediace a mnohopočetné polypy operujeme resektoskopom alebo laserom – podobne ako myómy. Prvýkrát hysteroskopicky submukózný myóm odstránil Neuwirth roku 1976 s použitím urologického resektoskopu.

Indikáciou pre hysteroskopickú myómektómiu je buď liečba jediného izolovaného stopkatého alebo submukózneho myómu bez ohľadu na vek pacientky alebo liečba jedného submukózneho myómu, ktorý je príčinou klinických symptómov vo fertilnom veku pacientky. Nie je potrebná súčasná alebo následná ablácia endometria (Hallez, 1995).

Relatívne kontraindikácie hysteroskopie myómektómie (Itzkowic, 1993) sú: (a) priemer myómu viac ako 5 cm, (b) myóm lokalizovaný prevažne intramurálne – uhol tvorený stenou maternice a myómom >60°, (c) dĺžka dutiny maternice viac ako 10 cm.

Ak submukózný myóm nespĺňa horeuvedené kritériá, možno predoperačnou prípravou GnRH analógmi dosiahnuť jeho zmenšenie, včítane zmenšenia dutiny maternice.

Hysteroskopickú resekcii myómu možno uskutočniť pomocou hysteroskopických nožíc (pri stopkatých myómoch do veľkosti 2 cm), častejšie pomocou elektrochirurgickej reznej slučky resektoskopu alebo Nd:YAG-laseru.

Princíp operačnej techniky hysteroskopie myómektómie spočíva v systematickom orezávaní myómu elektrickou slučkou až po jeho spodinu. V prípade neúplnej resekcii v lôžku myómu zostávajú žltobiele nekrotické zvyšky tkaniva. Epitelizácia týchto miest je sporná. Hallez (1995) v retrospektívnej analýze zhodnotil výsledky hysteroskopie myómektómie v rokoch 1984-1993 u 284 pacientok. Dobrý anatomický a funkčný efekt sa dosiahol u 95,6 % pacientok (kontrola po 6 mesiacoch).

Laserom neuskutočňujeme myómektómiu v pravom zmysle slova, čím je podcenená dôležitosť histologického vyšetrenia. Kekstein a spol. (1993) porovnali výsledky elektroresekcii a laserovej myómektómie a zistili, že elektroresekcii bola úspešná v 96 % už pri prvom zákroku, laserová myómektómia bola kompletná po prvom zákroku v 8 %, v 52 % bol potrebný druhý a v 40 % aj tretí zákrok na dosiahnutie kompletnej myómektómie.

8. Sterilita a infertilita

K najčastejším maternicovým príčinám sterility a infertility patria intrauterinné synechie, septá, polypy a submukózne myómy. Proximálna oklúzia vajíčkovodov je menej častá ako distálna. Zriedkavou a prekvapujúcou príčinou sterility je niekedy prítomnosť cudzieho telesa v maternici.

8.1. Rozrušenie intrauterinných adhézii

Sugimoto (1984) opísal 3 typy intrauterinných adhézii podľa lokalizácie a rozsahu: (1) centrálna, (2) marginálna a (3) mnohopočetná. Podľa tkanivového zloženia diferencuje adhézie na (1) endometriálne, (2) myofibrózne a (3) spojivové.

Terapeutické princípy hysteroskopической adhéziolyzy sú:

- * obnovenie normálnej intrauterinnej anatómie
- * prevencia recidívy tvorby adhézii
- * navodenie endometriálnej regenerácie.

Najoptimálnejšie operujeme po farmakologickej príprave endometria. Na tento účel sú vhodnejšie depotné gestagény a danazol, pretože nespôsobujú redukciiu veľkosti dutiny maternice. Lýzu intrauterinných adhézii môžeme uskutočniť disekciou hysteroskopickými nožičkami, laserovou vaporizáciou alebo elektroresekciou. Inzercia IUD alebo Foleyovho katétra sa pooperačne odporúča ako prevencia adhézii. Profylakticky podávame ATB a z dôvodu urýchlenia regenerácie endometria hormonálnu liečbu.

8.2. Resekcia intrauterinného septa

Operačný postup pre transcervikálnu metroplastiku opísali Chervenak a Neuwirth (1981). Cieľom metroplastiky je zmeniť dutinu maternice tvaru Y na jedinú symetrickú dutinu tvaru súmerného trojuholníka. Možno resekovať septum hrubé na báze 3 cm, ale nesmie byť prítomná plášťová porucha maternice.

Khalifa a spol. (1993) porovnali reprodukčný efekt abdominálnej a transcervikálnej metroplastiky. Oboma technikami sa dosiahli približne rovnaké výsledky. Jednoznačnou výhodou transcervikálnej operácie je (1) krátka doba hospitalizácie, (2) vyhnutie sa laparotómii a jej komplikáciám a (3) menšie riziko tvorby pooperačných zrastov a možnosť vaginálneho pôrodu po operácii.

8.3. Hysteroskopická kanylácia pri proximálnej nepriechodnosti vajíčkovodov

Hysteroskopická kanylácia vajíčkovodov má mnoho výhod oproti iným kanylačným technikám:

1. Uskutočňuje sa pod priamou vizuálnou hysteroskopickou kontrolou pri laparoskopической asistencii.
2. Distálne ochorenie vajíčkovodov možno laparoskopicky v tom istom čase operovať.

3. Ak hysteroskopická kanylácia zlyhá, zákrok možno dokončiť mikrochirurgickou reanastomózou pri jednej anestéze.

4. Hysteroskopia so simultánnou laparoskopiou poskytuje najpresnejší diagnostický záver pre zaradenie do programu IVF-ET.

Hysteroskopickú kanyláciu uskutočňujeme pod laparoskopickou kontrolou v celkovej anestéze podľa postupu, ktorý navrhol Nový (1988), kanylačným setom Cook. Zvládnutie techniky hysteroskopической kanylácie vajíčkovodov vyžaduje oveľa menej času a jej výsledky v menšej miere závisia od chirurgickej dokonalosti, ako pri mikrochirurgической reanastomóze.

8.4. Extrakcia cudzích telies

Intrauterinné fragmenty katétrov, plastických a kovových kyriet a i. možno po vizualizácii extrahovať hysteroskopickými kliešťami, podobne ako fragmenty IUD. Špecifickým a zriedkavým nálezom je intrauterinná prítomnosť kostného tkaniva, čo môže byť príčinou sterility, chronickej infekcie, bolesti alebo nepravidelného krvácania. Etiológia tohto stavu je nejasná. Vzniká pravdepodobne kostnou metapláziou retinovaného fetálneho spojivového tkaniva. V mnohých prípadoch možno tento stav vyriešiť kyretážou. Rodriguez a Adamson (1993) opísali prípad kostnej metaplázie, ktorý úspešne vyriešili hysteroskopicky. Najväčšia časť kostného tkaniva bola v zadnej časti fundu. Po hysteroskopической vizualizácii určitú časť odstránili bioptickými kliešťami, potom urobili šetrnú kyretáž a odstránenie zvyškov kostného tkaniva dokončili resektoskopom.

9. Kontrola koncepcie

9.1. Hysteroskopická sterilizácia

Ideálny postup sterilizácie na úrovni vajíčkovodov musí spĺňať tieto náležitosti: (1) efektívnosť – nízke percento zlyhania, (2) bezpečnosť – nízka morbidita po zákroku, (3) jednoduchá aplikácia – krátky operačný čas, minimálna pooperačná starostlivosť, vysoká miera tolerancie pre pacientky, (4) nízke náklady na výkon a (5) reverzibilita.

Za hlavné faktory, ktoré bránia širšiemu uplatneniu hysteroskopической sterilizácie považujeme: (1) nízka úroveň operačných skúseností, (2) neznalosť dlhodobého efektu takéhoto zákroku, (3) relatívne vysoké percento zlyhania.

Vo všeobecnosti sú dve stratégie hysteroskopической oklúzie:

1. Deštrukcia sliznice vajíčkovodov – kauterizácia chladom alebo teplom a chemická sklerotizácia.
2. Mechanické upchatie vajíčkovodov – odliatková oklúzia a iné formy oklúzie.

Najpoužívanejšia je odliatková oklúzia. Prvýkrát ju použili Erb a Reed (1978). Cieľom tejto metódy je vytvoriť intratubár-

ne teliesko (ITD) katalytickým zatvrdnutím tekutého silikónu, ktorý sa aplikuje do vajčkovodu. Holandská firma Ovabloc Corp. na tento účel vytvorila špeciálny set. Van der Leul a Lammes (1996) pozorovali v prospektívnej štúdiu u 411 pacientok sterilizovaných Ovablockom zlyhanie antikoncepcie po 12 mesiacoch u 3 z 1000 žien a po 36 mesiacoch u 8 z 1000 žien. V diskusii autori odporúčajú Ovabloc u žien s kontraindikáciou laparoskopie sterilizácie pre obezitu, rozsiahle adhézie v malej panve a anesteziologické riziká.

Vo všeobecnosti hysteroskopické techniky sterilizácie nespĺňajú kritériá pre ideálnu antikoncepciu. Treba však povedať, že metodika sa stále vyvíja. Zatiaľ však zostáva viac konceptom, ako realitou. Jej potenciálne možnosti bude možné uplatniť až pri väčších skúsenostiach a širšom využití operačnej hysteroskopie.

9.2. Hysteroskopická extrakcia IUD

Hysteroskopia sa veľmi často používa pri komplikáciách s IUD – pri tzv. stratenom teliesku, pri vrastenom teliesku do steny maternice, pri odtrhnutí vlákien. Najčastejšie v lokálnej anestéze, po dilatácii cervixu, inzercii hysteroskopu a po disenzii pomocou CO₂ dôkladne prezrieme dutinu maternice. Teliesko alebo fragment telieska po jeho lokalizácii vyťahujeme úchopovými kliešťami pod hysteroskopickou kontrolou.

10. Záver

Je veľa výhod transcervikálneho operačného prístupu, včítane vyvarovania sa laparotómie a s ňou súvisiacich komplikácií. Priaznivé pooperačné výsledky s nízkou morbiditou ešte viac zvýrazňujú jej dôležitosť v arzenáli možností minimálnej invazívnej chirurgie. Pokrokom inštrumentálnej a operačnej techniky, nadobúdaním skúseností a vedomostí dochádza k metamorfóze indikácií, stratégií a taktík hysteroskopických operačných postupov. Z tohto dôvodu je potrebné ich neustále preverovať a hodnotiť najmä z hľadiska liečebnej a ekonomickej efektívnosti v porovnaní s inými operačnými postupmi.

Literatúra

1. Brill A.: That is the role of hysteroscopy in the management of abnormal uterine bleeding. *Clin. Obst. Gynecol.*, 38, 1995, s. 319–345.

2. Brumsted J.R., Blackman J.A., Badger G.J., Riddick D.H.: Hysteroscopy versus hysterectomy for the treatment of abnormal uterine bleeding: a comparison of cost. *Fertility and Sterility*, 65, 1996, s. 310–316.

3. European Society for Gynaecological Endoscopy: Abstracts of 5th Congress, Bratislava, Sept. 18th–21st, 1996.

4. Hallez J.P.: Single-stage total hysteroscopic myomectomias: indications, and results. *Fertility and Sterility*, 63, 1995, s. 703–708.

5. Huvar I., Tinga D., Pilka L.: Hysteroskopická resekcia myomu. *Čs.Gynekol.*, 59, 1994, s. 114–116.

6. Itzkowic D.: Fibroids: clinical profile and hysteroscopic management. *Aust. N. Z. J. Obstet. Gynecol.*, 33, 1993, s. 63–67.

7. Khalifa E., Toner J.P., Jones H.W.: The role of abdominal metroplasty in the era of operative hysteroscopy. *Surgery Obstet. Gynecol.*, 176, 1993, s. 208–212.

8. Keckstein J., Tuttlies F., Ulrich U.: Hysteroskopische Elektroresektion versus Nd-Yag-Laserkoagulation von submukösen Myomen. *Gynäkologie*, 254, 1993, s. 420–421.

9. Kudela M., Libušský D.: Farmakologická príprava endometria pred hysteroskopickými výkonmi. *Gynekolog*, 4, 1995, s. 78.

10. Rodriguez B.A., Adamson C.D.: Hysteroscopic treatment of ectopic intrauterine bone. *J. Reprod. Med.*, 38, 1993, s. 515–520.

11. Smith J.J., Schulman H.: Current dilatation and curettage practise: a need for revision. *Obstet. Gynecol.*, 65, 1985, s. 516–518.

12. VanDamme J.P.: One stage endometrial ablation: results in 200 cases. *Europ. J. Gynecol. Reprod. Biol.*, 43, 1992, s. 209–214.

13. Van der Leu G., Lammes F.B.: Office hysteroscopic occlusion with siloxane intratubal devices. The Ovabloc[®] method. *Int. J. Gynecol. Obstet.*, 53, 1996, s. 253–260.

14. VanHerendael B.J.: Instrumentation in hysteroscopy. *Clin. Obstet. Gynecol. N. Am.*, 22, 1995, s. 391–408.

Do redakcie došlo 1.3.1998.