

Minimalno invazivna kirurgija – zlatni standard milenija

Zoran Rajković, dr. med.¹, doc. dr. sc. Miroslav Kopjar², Ivica Ščuri, dr. med.³

¹Odjel za kirurgiju OB Zabok

²Odjel ginekologije i porodništva OB Zabok

³Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Krapinske Toplice

U endoskopskoj kirurgiji danas su mogući operacijski zahvati na gotovo svim organima i sustavima. Razvoj novih i usavršavanje postojećih instrumenata doveo je do toga da je danas moguće obavljati sve složenije operacije minimalno invazivnim pristupom. Obavljaju ih educirani kirurzi, uz preduvjet odličnog poznavanja anatomije i klasične kirurške tehnike istih zahvata. Minimalno invazivna kirurgija podrazumijeva i zahvate koji se rade bez endoskopskih optičkih pomagala, a koriste manje rezove da bi uz manju traumu tkiva postigli isti ili bolji operacijski rezultat. Većina ovih zahvata idealna je za korištenje u dnevnim bolnicama u kojima se bolesnik nakon jednodnevnog liječenja može otpustiti kući ili na kućno liječenje, uz brži povratak svakodnevnim aktivnostima

Kirurzi oduvijek teže što poštenijem pristupu u liječenju bolesti. Pronađeni su ostaci instrumenata još iz grčkog i rimskog doba koji su se koristili u tom smislu. Zasluge za početak moderne endoskopije pripadaju Philippu Bozziniju i njegovom "Lichtleiteru" koji je u početku korišten uglavnom za urološke slučajeve. Georg Kelling je 1901. konstruirao instrument nazvan "coelioskope" za promatranje organa u abdomenu, a dalji napredak u razvoju endoskopije uslijedio je s Jacobaeusom 1910/11. koji je prvi upotrijebio naziv "laparotorakoskopija" i objavio članak o učinjenoj laparoskopiji i torakoskopiji na ljudima. Goetze 1918. razvija punkcijsku iglu za postizanje pneumoperitoneuma, a dalje je usavršava Janos Veress 1938. Uz razvoj mogućnosti osvjjetljenja stvoreni su preduvjeti za ubrzani napredak endoskopije. Glavnu ulogu u razvoju endoskopije kakvu danas poznajemo imao je njemački ginekolog Kurt Semm sa svojom metodom nazvanom "pelviskopija". On je 1983. izveo prvu laparoskopsku operaciju - apendektomiju - zbog koje je u početku bio osporavan, a postupak je proglašen neetičnim. Kasnije je Kurt Semm prozvan "ocem endoskopije". Daljnjim razvojem tehnike 1987. i 1988. obavljaju se i prve laparoskopske kolecistektomije (Mouret, Reddick, Dubois, Perissat). U Hrvatskoj je prva laparoskopska kolecistektomija učinjena 1992. u KB Sv. Duh, a izveo ju je dr. Čala sa svojim timom. Prema interesu, edukaciji i znanju kirurga usvajaju se i ostale operacije koje se ne izvode u svim bolnicama. Tako se, na primjer, izuzetni rezultati iz laparoskopske bilijarne kirurgije postižu u Općoj bolnici Šibenik. Kile se laparoskopski standardno operiraju u OB Našice i KB Osijek. Operacije debelog crijeva laparoskopski se rade u OB Slavonski Brod. Artroskopski zahvati, osim u kliničke bolnice, ulaze i u opće bolnice (OB Zabok, OB Slavonski Brod, OB Varaždin). Na odjelu ginekologije i porodništva OB Zabok laparoskopski i histeroskopski zahvati niz godina predstavljaju standardne zahvate, a prva totalna laparoskopska histerektomija izvedena je u Zaboku svega godinu dana nakon što je Harry Reich opisao tu metodu u SAD-u.

Razvoj novih i usavršavanje postojećih instrumenata doveo je do toga da je danas moguće obavljati sve složenije operacije minimalno invazivnim pristupom. U endoskopskoj kirurgiji danas su mogući operacijski zahvati na gotovo svim organima i sustavima. Obavljaju ih educirani kirurzi, ali preduvjet za bavljenje endoskopijom je odlično poznavanje anatomije i klasične kirurške tehnike

istih zahvata. Minimalno invazivna kirurgija podrazumijeva i zahvate koji se rade bez endoskopskih optičkih pomagala, a koriste manje rezove (jedan ili više) da bi uz manju traumu tkiva postigli isti ili bolji operacijski rezultat. Većina ovih zahvata idealna je za korištenje u dnevnim bolnicama u kojima se bolesnik nakon jednodnevnog liječenja može otpustiti kući ili na kućno liječenje, uz brži povratak svakodnevnim aktivnostima. Navest ćemo najčešće minimalno invazivne operacijske postupke koji su danas postali standardni, a dalje u časopisu čitatelji mogu naći više detalja o pojedinim zahvatima.

Abdominalna kirurgija

1. Laparoskopska apendektomija
2. Laparoskopska kolecistektomija - prva učinjena u KB Sv. Duh (prim. dr. Z. Čala)
3. Laparoskopska hernioplastika (TAP - transabdominalni pristup; TEPP - totalni ekstraperitonealni pristup - u primjeni u OB Našice i KB Osijek)
4. Laparoskopska fundoplikacija Nissen
5. Postavljanje drena za peritonealnu hemodijalizu
6. Laparoskopski operacijski zahvat na kardiji kod pretilosti (implantacija valvule)
7. Laparoskopska operacija vrijedi želuca i dvanaestopalačnog crijeva - stražnja trunkalna i prednja selektivna vagotomija (kod perforiranog ulkusa i šav perforacije uz postavljanje omentalne plombe)
8. Laparoskopska resekcija debelog crijeva
9. Laparoskopska operacija slezene (7. i 8. u uporabi u OB Slavonski Brod)
10. Laparoskopska operacija jetre (odstranjenje manjih tumora - KB Sestre milosrdnice)
11. Laparoskopska asistirana koledohoskopija s biligrafijom kod opstruktivnog ikterusa i holedoholitijaze (OB Šibenik)
12. Rektoskopski zahvati (polipektomije, stepler hemoroida - Longo operacija)
13. Reparacija kila bez tenzije (Lihtensteinova operacija)

Traumatologija i ortopedija

1. Artroskopska ramena (Bankartova operacija, akromioplastika, šav rotatorne manžete)

2. Artroskopija lakta (toaleta, strana tijela, osteosinteza, sinovektomija)
3. Artroskopija ručnog zgloba (toaleta, šivanje ulnarnog diskusa)
4. Artroskopija kuka (odstranjenje stranih tijela, toaleta)
5. Artroskopija koljena (menisectomija, odstranjenje stranog tijela, šivanje meniskusa i ligamenata, rekonstrukcija prednje i stražnje ukrižene sveze metodom koštano-ligamentarnog patelarnog presatka ili upletenim tetivama *m. semitendinosusa* i *m. gracilisa*, asistirane operacije platoa tibije uz pregled zgloba, toaleta, a potom osteosinteza, abrupcije interkondilarne eminencije, operacije hrskavice – mozaik plastika
6. Artroskopija nožnog zgloba (toaleta, artrodeza, osteosinteza)
7. Operacijski zahvati s posebnim instrumentarijem perkutano pod kontrolom rendgenskog pojačivača (repozicija i osteosinteza kanuliranim vijcima, žicama, čavlima, biološkim pločama, unutar-njim fiksatorima)

Vaskularna kirurgija

1. Operacije vene saphene magne – VSM endoskopom subkutano (uzimanje transplantata subkutanom pristupom ili podvezivanje insuficijentnih komunikativnih vena i striping VSM)

Torakalna kirurgija

1. Torakoskopija (biopsija, procjena operabilnosti tumora pluća)
2. Bronhoskopija (uzimanje brisa, čišćenje dišnih organa, vizualizacija patološkog supstrata, uzimanje biopsije)

Urologija

1. Cistoskopija - dijagnostička, transuretralna resekcija prostate, tumora, odstranjenje kamenca
2. Ureteroskopija - vizualizacija uretera, odstranjenje kamenca, retrogradna ureterografija, postavljanje ureteralne sonde ili proteze
3. Laparoskopski zahvati u retroperitoneumu - podizanje mjehura i rješavanje inkontinencije
 - podvezivanje arterije i vene spermatoke kod varikocele
 - podizanje bubrega (prvi zahvat učinjen u Zaboku - dr. sc. Puškar Damir, prim. dr. Nado Vodopija)
4. Perkutana endoskopija bubrenih čašica i odstranjenje kamenaca (uporaba optičkih instrumenata i ultrazvuka)

Ginekologija

I. Laparoskopске operacije

1. Dijagnostička laparoskopija
2. Laparoskopска okluzija jajovoda (sterilizacija) i reanastomoza nakon sterilizacije
3. Laparoskopске operacije benignih tumora jajnika i tubarnih cista
4. Endometrioza - uklanjanje endometrioidičkih žarišta
5. Laparoskopска enukleacija mioma
6. Laparoskopска dijagnostika i liječenje sindroma boli u zdjelici
7. Uklanjanje adhezija
8. Dijagnostika neplodnosti i operacije jajovoda
9. Laparoskopска dijagnostika i liječenje ektopične trudnoće
10. Laparoskopска histerektomija
 - dijagnostička laparoskopija i vaginalna histerektomija
 - laparoskopски asistirana vaginalna histerektomija
 - laparoskopска histerektomija
 - totalna laparoskopска histerektomija (prvu je izveo doc. Kopjar u OB Zabok)
11. Laparoskopско liječenje inkontinencije
12. Rekonstrukcija dna zdjelice
13. Laparoskopско liječenje ginekoloških karcinoma (uzimanje uzoraka, pelvična i paraaortalna limfadenektomija, karcinom cerviksa i endometrija u ranim stadijima, karcinom ovarija IA)

II. Histeroskopске operacije

1. Dijagnostička histeroskopija
2. Histeroskopска korekcija razvojnih anomalija maternice

3. Uklanjanje endometrijskih ili cervikalnih polipa
4. Enukleacija mioma
5. Biopsija endometrija
6. Kanulacija jajovoda
7. Uklanjanje intrauterinih priraslica
8. Odstranjenje stranog tijela u materištu (IUD)
9. Ablacija endometrija - kod iregularnog ili obilnog menstrualnog krvarenja

Otorinolaringologija

1. Sinusoskopija (dijagnostička resekcija stijenke, ispiranje, uzimanje biopsije, resekcija polipa)
2. Ezofagoskopija (dijagnostika na ždrijelu i jednjaku, odstranjenje stranih tijela, tumora)
3. Bronhoskopije (dijagnostičke, terapijske - odstranjenje stranog tijela, biopsija tumora, čišćenje dišnih putova)

Neurokirurgija

1. Minimalno invazivne operacije vaskularnih anomalija (intrakranijske aneurizme, trombektomija, prenosnice)
2. Neuroendoskopsko liječenje hidrocefalusa
3. Minimalno invazivna kirurgija kralješnice (degenerativne bolesti diska, hernijacija diska, radikulopatije, skolioza, spondilolisteza, tumori kralješnice)
4. Minimalno invazivna kirurgija tumora CNS-a (kraniofaringeomiji, neurinomi akustikusa, tumori hipofize, meningeomi, ciste itd.)
5. Minimalno invazivna kirurgija u liječenju neuralgije (mikrovaskularna dekompresija živca)

Zaključak

Minimalno invazivna kirurgija je unijela niz poboljšanja u kirurško liječenje bolesnika. Prednosti su joj malen rez, efikasno i relativno bezbolno liječenje uz brz oporavak i povratak stalnim aktivnostima, mogućnost korištenja u dnevnim bolnicama i kraći boravak u bolnici, što dovodi i do smanjenja troškova. Naravno da ima i nedostataka – relativno skupa oprema i instrumenti (endoskopski stup, kamere i monitori s dva tunera - slika u slici - endoskopski stepleri, ultrazvučni nož, Ligasure, potrošni materijal itd.), potreba za dugotrajnim dodatnim usavršavanjem.

Razvoj računalna i informatičke tehnologije, interneta i bežičnih komunikacija s jedne strane i pojednostavljenje pokreta s druge strane dovelo je do sljedećeg stupnja razvoja endoskopske kirurgije. Kibernetika ili operacije pomoću robota i telemedicina su iz razvojnih projekata NASA-e već krenuli u operacijske dvorane. Sve se više razvija računalom potpomognuta 3D kirurgija i virtualna stvarnost. "Otac endoskopije" Kurt Semm predvidio je da će jednog dana jedan ili nekoliko stručnjaka iz jednog centra pomagati kirurzima širom svijeta. Uzevši sve to u obzir može se reći da je minimalno invazivna kirurgija postala zlatni standard u kirurškom liječenju bolesti koji je široko prihvaćen, pokazuje svakodnevni napredak i bez njega je nezamisliva moderna kirurgija. **M**

LITERATURA

1. Čala Z, Cvitanović B, Velnić D, Rašić Ž. Laparoscopic Cholecystectomy using three Troacars. The Croatian Journal of Gastroenterology and Hepatology 1994; 3(3):1-4.
2. Čala Z, Cvitanović B. Poslijediplomski tečaj trajnog usavršavanja I kategorije Laparoskopска kolecistektomija – Priručnik. Kirurška klinika Sveti Duh i Medicinski fakultet Zagreb, studeni 1995.
3. Mack M.J. Minimally Invasive and Robotic Surgery. JAMA 2001; 285(5).