



**Odeljenje za minimalno invazivnu hirurgiju gornjeg digestivnog trakta, X odeljenje**  
Klinika za digestivnu hirurgiju – I hirurška klinika, Klinički centar Srbije u Beogradu  
Dr Koste Todorovića broj 6, 11000 Beogra  
Tel. 011 /3663703, Web adresa: [www.laphirurg.rs](http://www.laphirurg.rs)

## MINIMALNO INVAZIVNA HIRURGIJA

Laparoskopska ili minimalno invazivna hirurgija označava vid moderne hirurgije kojom se operacije u trbušnoj duplji izvode kroz male ubodne rane na prednjem trbušnom zidu, suprotno klasičnoj hirurgiji trbuha, koja se izvodi kroz dugačke rezove prednjeg trbušnog zida, dužine od 10 do 30 centimetara. Organima u trbušnoj duplji pristupa se specijalnim instrumentima kroz male ubodne otvore na trbušnom zidu, dužine 5-10 milimetara, na više mesta. Kroz jedan otvor se uvodi kamera kojom se „gleda“ šta se radi, a kroz druga dva (nekad i više) uvode se instrumenti kojima se operacija izvodi.

Prvu laparoskopsku operaciju na psima izveo je Georg Keling u Drezdenu (Nemačka) 1902. godine, dok je prvu laparoskopsku operaciju na ljudima uradio i objavio članak Hans Kristijan Jakobeus 1910. godine u Švedskoj, koji je konstruisao i prve laparoskopске instrumente. Dugo zatim je laparoskopска hirurgija ostala neprimetna sve do sedamdesetih godina prošlog veka kada počinju da se pojavljuju prvi stručni radovi o laparoskopским operacijama u ginekologiji, da bi 1981.godine Kurt Semm u Nemačkoj uradio prvu laparoskopsku operaciju slepog creva što označava početak ere razvoja moderne laparoskopске hirurgije. Tehnička dostignuća u drugoj polovini XX veka bili su predulsov za razvoj endoskopske hirurgije. Razvojem video tehnologije i specifičnog laparoskopskog instrumentarijuma i druge opreme (ultrazvučni nož, ligasure, bipolarne struje, laparoskopски ultrazvuk), laparoskopска hirurgija je osvojila praktično sve organe trbuha i njihove operacije koje su se vekovima radile na otvoreni način, a video oprema i kamere su davali uvećanu i jasnu sliku u trbušnoj duplji koja je omogućila izvođenje najsluženijih hirurških zahvata bez otvaranja trbuha velikim rezom. Važno je istaći da se operativni zahvat laparoskopским pristupom u samoj trbušnoj duplji radi po istim principima i sa istom efikasnošću kao i otvoreni hirurški zahvat.



Slika 1. Pozicija pacijenta i trokara kod laparoskopске operacije

Operacija se izvodi u opštoj anesteziji, a pacijent je u odgovarajućem položaju. Pacijentu se kroz pupak uvodi tanka igla (Veress), kroz koju se insuflira gas (najčešće CO<sub>2</sub>), koji u trbuhu ima zadatak da odigne prednji trbušni zid i na taj način stvori „radni prostor“, neophodan za dalji hirurški rad. Nakon postizanja radnog pritiska od 12 - 14 mmHg, uvodi se trokar kroz koji se uvodi teleskop - laparoskop koji je spojen sa kamerom i monitorom čime se dobija slika unutrašnjih organa. Zatim se uvode i preostali trokari kroz koje se postavljaju radni instrumenti i izvodi adekvatna hiruška procedura. Desuflacijom gasa, vađenjem portova i šivenjem incizija se završava operacija. Nakon toga se pacijent izvodi iz anestezije i tako se završava hiruška intervencija. Ukoliko su u toku operacije uzeti uzorci tkiva ili tečnosti oni se šalju na patohistološku analizu. Potrebno je nekoliko dana da bi se ta analiza kompletirala.

## **Laparoskopske operacije – pitanja i odgovori**

### **Koje su prednosti laparoskopske operacije?**

- Nekoliko malih ubodnih rezova, a ne jedan veliki
- Manja operativna trauma zbog preciznijeg rada
- Smanjeno vreme ležanja u bolnici posle operacije kao i vreme trajanja operacije
- Smanjeno intraoperativno krvarenje, što smanjuje potrebu za davanjem transfuzije
- Brže uspostavljanje crevne peristaltike
- Smanjen nivo izloženosti infekcijama u toku i posle operacije, samim tim manja mogućnost infekcije operativnih rana
- Značajno manja upotreba lekova protiv bolova
- Mnogo brži postoperativni oporavak i vraćanje u redovan život i posao
- Manji ožiljci, bolji estetski efekat

### **Koje se operacije mogu izvesti ovom metodom?**

- Operacije kila (dijafragmalnih, preponskih, ventralnih)
- Operacija žučne kese
- Operacije jednjaka
- Operacije želuca
- Operacije gušterače
- Operacije slezine
- Operacije debelog creva
- Operacije slepog creva
- Operacije bubrega
- Operacije nadbubrega
- Operacije jajnika i jajovoda, kao i mogućih uzroka steriliteta
- Operacije u cilju lečenja gojaznosti
- Operacije u grudnom košu (bolesti pluća, sredogruđa I drugo)
- Eksplorativne i mnoge druge operacije.

### **Šta da očekujete pre procedure?**

U zavisnosti od dijagnoze, lekar će verovatno da uradi neke od sledećih pregleda:

- Fizikalni pregled i podaci o lekovima koje ste ranije uzimali
- Laboratorijske analize krvi
- Laboratorijska analiza urina

- RTG snimak pluća , EKG i pregled interniste
- Pregled anesteziologa
- Ultrazvuk trbuha (pregled kojim se delimično može ispitati unutrašnjost trbuha)
- Kompjuterizovana tomografija, CT (vrsta rentgenskog ispitivanja kojim se preciznije vizuelizuju strukture trbušnog zida i intraabdominalni organi) po potrebi
- Magnetna rezonanca po potrebi

#### **Da li se laparoskopna operacija mora izvoditi u opštoj anesteziji?**

Da, i to neizbežno jer je za ovu vrstu intervencija neophodno da trbušni mišići budu opušteni što uslovljava uvođenje pacijenta u relaksaciju a samim tim i u opštu anesteziju.

#### **Kako se odlučiti za laparoskopnu a ne klasičnu intervenciju?**

Najčešće se preporučuje laparoskopna intervencija, a klasična samo kada postoje ograničenja i/ili kontraindikacije.

#### **Koja su ograničenja za izvođenje laparoskopne intervencije?**

- Kod teških zapaljenja organa trbušne duplje koji onemogućavaju laparoskopni rad, akutni peritonitis sa izraženom distenzijom creva
- Teška srčana i plućna oboljenja
- Višestruke hiruške intervencije u trbušnoj duplji koje dovode do mogućih višestrukih priraslica što onemogućava laparoskopni pristup
- Nereponibilne kile prednjeg trbušnog zida
- Aneurizme velikih abdominalnih krvnih sudova
- Težak poremećaj faktora hemostaze
- Stanja u kojima pacijent ne može dobiti opštu anesteziju.

#### **Da li je starosno doba prepreka laparoskopnoj intervenciji?**

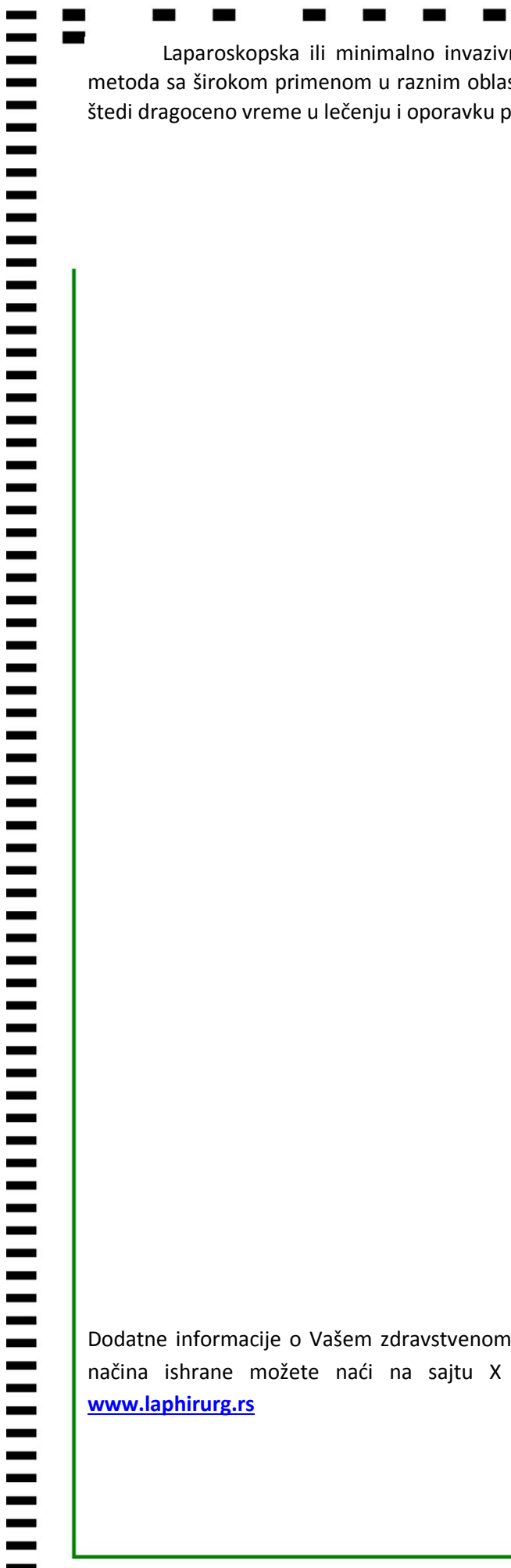
Kao i u drugim domenima života, starost je relativan pojam pa se hirurzi rukovode medicinskim parametrima kao što su: stanje srca, pluća, jetre, krvnih sudova, bubrega što se utvrđuje preoperativnom pripremom pacijenta koja je obavezna za svaku hiruršku intervenciju pa i za laparoskopnu metodu.

#### **Šta je konverzija?**

Konverzija, prelazak u otvorenu - klasičnu operaciju, se uvek vrši ako je nejasna anatomija, ako je slab napredak operacije, kod povrede nekih od značajnijih anatomskih struktura ili zbog loše opskrbe organizma kiseonikom i nakupljanja ugljen dioksida zbog oslabljene funkcije pluća i kardiovaskularnog sistema. Ovo nije komplikacija, već stvar hirurške procene da se bezbedno hirurška intervencija završi do kraja.

#### **Da li je procedura bolna ?**

Anestezija sprečava pojavu bola za vreme operacije. Postoperativno, u toku prvih nekoliko dana može biti manjih bolova, dobijaćete lekove protiv bolova. Možda ćete osećati nadutost ili bolove u ramenu, ovo su posledice gasa koji se uduvava u trbuh u toku operacije. Ovo može da potraje nekoliko dana, dok se gas u potpunosti ne resorbuje.



Laparoskopska ili minimalno invazivna hirurgija je brza, maksimalno precizna i pouzdana operativna metoda sa širokom primenom u raznim oblastima medicine, i kao takva eliminiše dijagnostičke dileme i greške, štedi dragoceno vreme u lečenju i oporavku pacijenata.

Dodatne informacije o Vašem zdravstvenom problemu, raspoloživim terapijskim opcijama i savete o korekciji načina ishrane možete naći na sajtu X odeljenja Klinike za digestivnu hirurgiju KCS u Beogradu – [www.laphirurg.rs](http://www.laphirurg.rs)