

КОМПЛИКАЦИЈЕ У ЛАПАРОСКОПској ХИРУРГИЈИ

Радован ЦВИЈАНОВИЋ, Дејан ИВАНОВ

Клиника за абдоминалну, ендокрину и трансплантациону хирургију,
Клинички центар Војводине, Нови Сад

КРАТАК САДРЖАЈ

Усавршавање опреме и инструментаријума за обављање лапароскопске интервенције утицало је на проширење лапароскопских хируршких поступака. Сви хируршки захвати који се изводе класичним приступом урађени су и лапароскопски. Проширење репертоара, извођење најтежих и најкомпликованијих хируршких поступака, као и повећање броја лапароскопских интервенција, доводе до повећања броја интраоперационих и постоперационих компликација. Оне се јављају као последица основног обољења због којег се изводи операција, хируршког поступка, али и других чинилаца. На само обољење не може се утицати – оно је разлог примене хируршког лечења. Промена начина приступа хируршком решавању код лапароскопске технике битно утиче на настанак компликација. Сасвим је другачији приступ оперативном пољу, али и самом хируршком раду. Овакв приступ изазива специфичне интраоперационе и постоперационе компликације у лапароскопској хирургији. До компликација код лапароскопских хируршких захвата долази због техничких фактора (врсте опреме и инструментаријума) и стручних фактора који су последица неисклуца, незнања, смањене пажње или претеране самоуверености лекара. Како би се смањило настанак ових компликација код лапароскопских операција, неопходни су беспрекорна опрема и инструментаријум, обука у референтној установи, али и свакодневно вежбање на тренажеру и експерименталним животињама.

Кључне речи: лапароскопија; компликације; холецистектомија; хијатусна хернија (*hiatus hernia*)

УВОД

Савремени услови живота и напредак у медицини продужили су просечан људски век. Међутим, стиче се утисак да, што дуже човек живи, то мање има времена. Одлике савремене цивилизације су: високонапредна технологија, специјализација у свим областима, експанзија научноистраживачког рада и стални захтеви за кратким роковима. У оваквим условима било је неминовно да се и пред хирургију поставе нови захтеви: брзо и ефикасно дијагностиковање обољења, кратак и ефикасан хируршки поступак и брз повратак болесника у нормалне токове живота. Хирурзима су понуђени високософистицирана опрема и одлични услови рада који одговарају развојем минимално инвазивне хирургије. Идеја је била да се уз што мање оштећење површних структура тела безбедно изведе операција на унутрашњим органима, а затим болеснику омогући брз повратак свакодневним активностима. Минимално инвазивна хирургија заузима централно место у абдоменској хирургији и добија назив лапароскопска хирургија [1, 2]. Дотадашњи хируршки захвати, с отварањем трбушне дупље широким лапаротомијама, добијају назив отворени или класични. Са усавршавањем лапароскопске опреме, знања и вештине хирурга врло брзо су лапароскопским путем изведени сви хируршки захвати који су се изводили на класични начин. Тиме је званично почела ера лапароскопске хирургије.

Детаљно планиране, контролисане проспективне студије упоредо су анализирале резултате лапароскопског и класичног хируршког лечења. Већ први налази указали су на предност новог метода: слабији

бол после операције, бржи опоравак болесника, мање нарушавање квалитета њиховог живота и мањи трошкови лечења [3]. Међутим, нова хируршка техника поставила је веће захтеве пред хирурга: упоредни рад на класичним и лапароскопским поступцима, стално вежбање, стручно усавршавање и знатно већу самокритичност у раду. С новим методом јављале су се и нове, понекад много теже, компликације, које су саставни део хируршког рада, па самим тим и лапароскопске хирургије.

Циљ хируршког рада је да стопу компликација сведе на најнижу могућу меру, а да би се то постигло, о компликацијама треба говорити. Расправа о компликацијама у хирургији, а нарочито у примени новог метода као што је лапароскопија, доводи до тога да се оне анализирају, превенирају, чиме се увећава укупно научно и стручно знање. О компликацијама се говори и да би хирург знао да их реши или сам, или, што је чешће, уз помоћ друге стручне особе.

КОМПЛИКАЦИЈЕ У ЛАПАРОСКОПској ХИРУРГИЈИ

Један од битних узрока настанка компликација у лапароскопској хирургији јесте неадекватна опрема. Као и у класичној, тако и у лапароскопској хирургији сваки инструмент има одговарајућу функцију, те се сваки покушај импровизације врло често завршава компликацијом [4]. Дисектор служи за препарирање анатомских структура и његова употреба као иглодржача, на пример, доводи до окретања игле у њему. Исто тако, ни иглодржач се не може користити за ди-

секцију, ма колико деловало да се тиме штеди на времену. С друге стране, инструментаријум има свој век трајања, после којег рад с њим није више безбедан.

Научно је доказано да је број компликација чешћи током процеса учења. Нови инструменти, нови апарати над којима је потребан сталан надзор, дводимензионални начин посматрања оперативног поља, проблеми оријентације, неуиграност хирушког тима – само су неки од проблема у савладавању лапароскопске технике. Расипање пажње и изостанак аутоматизма покрета чешће доводе до компликација, чија природа се мења и постаје много „насилнија”.

Друга врста компликација настаје када је хирург савладао лапароскопску технику. Самоуверен у своје извођење сада већ рутинских операција (на пример, холецистектомије, хијатусне херније), он покушава да скрати време операције, прескочи стандардни поступак у раду и тада врло често настају тешке компликације (лезија холедохуса, лезија једњака итд.), које се врло тешко санирају.

Компликације у лапароскопској хирургији се из дидактичких разлога могу поделити на: опште, локалне и специфичне.

Опште компликације

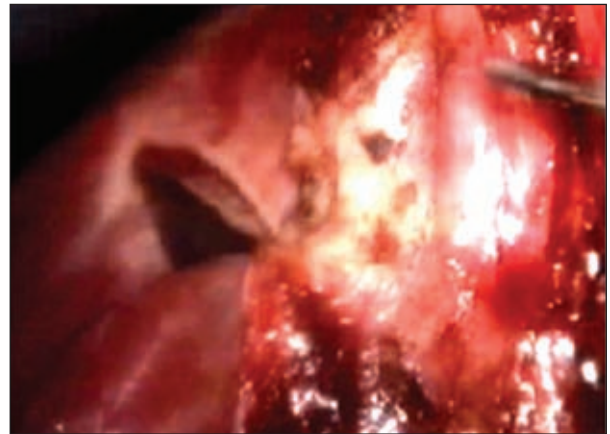
Опште компликације, које обухватају кардиокрукулационе и плућне, условљене су изведеним пнеумоперитонеумом и врстом примењеног гаса. Пнеумоперитонеум својим повишеним притиском у абдомену потискује дијафрагму нагоре, према тораксу, смањујући капацитет плућа и притискујући срце и велике крвне судове, нарочито вене. Положаји тела болесника који се примењују у лапароскопији ради померања одређених покретних органа такође доводе до промене синтопских односа и притисака у телесним шупљинама организма болесника. Врста употребљеног гаса својим специфичним особинама ресорпције има утицај на настанак и трајање општих поремећаја организма [5]. У опште компликације могу се сврстати и абдоменске промене које су заједничке за све лапароскопске операције. То су повреде органа које настају током извођења пнеумоперитонеума, постављања троакара или током самог лапароскопског рада.

Извођење пнеумоперитонеума обавља се помоћу Фересове (*Veress*) игле. Она се поставља у трбушну шупљину „наслепо”, и то обично у пределу пупка. Иако су савремене игле направљене тако да се при пролазу кроз трбушни зид активира њен заштитни омотач, понекад се дешавају повреде, нарочито шупљих органа. У нашем раду забележена је повреда крвног суда у зиду желуца, која је успешно санирана постављањем хемостатског шавца.

Постављање радних троакара може да изазове повреду структура предњег трбушног зида или трбушних органа. Релативно су честе повреде мускулатуре са крварењем које се зауставља на притисак, док су

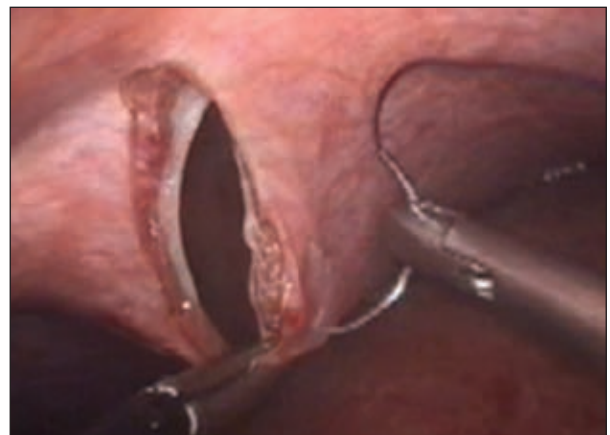
нешто ређе повреде крвних судова. Најтежа је повреда епигастричне артерије, која захтева препознавање и подвезивање. Током вишегодишње примене лапароскопске технике у неколико наврата смо, због ових повреда, морали поново интервенисати. Те поновне интервенције су се обично обављале истим, лапароскопским, приступом. Постављање радних троакара може довести до повреда органа у перитонеуму: васкуларних елемената, шупљих или паренхиматозних органа. Због механизма полуге, инструменти са тачком ослонца на предњем трбушном зиду могу бити врло опасни када се не контролише јачина покрета (Слике 1 и 2), те настаје повреда околних структура. Укупна инциденција ових повреда је око 0,5% [4].

Најчешће повреде, међутим, дешавају се током саме операције, при манипулисању инструментима. Тако се код холецистектомије догађају много теже повреде холедохуса него код тзв. отворених операција, повреде капсуле јетре, лацерације дуоденума или колоне [6-8]. Још су опасније повреде које настају као последица неконтролисаних покрета који нису праћени камером, а наносе се оштрим инструментима или иглом при лапароскопском шивењу. Оне се често не препознају током операције, а после ње се на њих не мисли.



СЛИКА 1. Повреда дијафрагме код лапароскопске холецистектомије.

FIGURE 1. Injury of diaphragm during laparoscopic cholecystectomy.



СЛИКА 2. Лапароскопско ушивање повређене дијафрагме.

FIGURE 2. Laparoscopic suturing of injured diaphragm.

Примена дијатермије је повезана с повредама које се не морају уочити за време операције, већ у каснијем току лечења, а познавајући некробиолошке процесе термичких повреда, оне се испољавају кроз неколико дана. Повреде овога типа настају код операција хијатусне херније, када се могу десити и повреде једњака, код спленектомије, када могу настати повреде колона или желуца, итд.

Локалне компликације

Локалне компликације су везане за инцизије кроз које се постављају портови. У ове компликације се убрајају: сероми, хематоми, инфекције ране и постоперационе инцизионе херније. Сeroми су релативно ретке компликације и лако се санирају. Хематоми настају услед повреде крвних судова коже и поткоже, а ређе због повреде мишића. Понекад се хематоми развију и на месту где је био постављен инструмент којим је подизан предњи трбушни зид током извођења пнеумоперитонеума. Лечење ових хематома је конзервативно. Постоперационе инфекције ране су ретке и обично настају на инцизијама кроз које се ваде препарати (холециста, апендикс, колон), а на месту тих инцизија настају и постоперационе херније. Санирање локалних компликација не представља већи проблем, између осталог и због мале дужине инцизија (најмања инвазивност подразумева инцизије до 5 cm).

Специфичне компликације

Специфичне компликације су везане за поједине лапароскопске поступке. Овде ће бити речи само о операцијама које се изводе на Клиници за абдоминалну, ендокрину и трансплантациону хирургију Клиничког центра Војводине у Новом Саду, а то су интраоперационе компликације код лапароскопске холецистектомије, лапароскопске операције хијатусне херније и гастроезофагусне рефлуксне болести. Сви интраоперациони поступци могу се поделити на препознате и непрепознате. Значај ове поделе није дидактички, већ суштински. Повреде препознате током операције нуде шири дијапазон могућих решења, а уједно се избегавају постоперационе септичне компликације, које могу изазвати смрт болесника. Ово је веома важно у хируршком лечењу жучне кесе и жучних путева.

Повреде хепатохоледохуса

Повреде хепатохоледохуса су релативно ретке, али врло компликоване за санирање. Њихова учесталост је већа у хируршком лечењу тзв. ургентних стања него код одабраних хируршких захвата. Резултати сту-

дија са великим бројем болесника показују да је учесталост повреда хепатохоледохуса (заједнички хепатички канал и сам холедохус) нешто чешћа код лапароскопских холецистектомија (0,2-1,3%) него код класично изведених холецистектомија отвореним методом [7-9]. Повреде хепатохоледохуса се најчешће дешавају код операција жучне кесе (95%), док су остале везане за операције желуца (ресекција желуца), колона итд. [10-12].

Учесталост укупних билијарних повреда код лапароскопских холецистектомија у појединим земљама света је слична. У Сједињеним Америчким Државама инциденција повреда хепатохоледохуса је 0,7%, у Аустралији 0,2%, у Холандији 1,3%, а у Француској 1,1% [9]. Нажалост, не постоји податак о инциденцији ових повреда у нашој земљи. У Новом Саду, који има неколико државних и приватних болница, инциденција повреда хепатохоледохуса код лапароскопских холецистектомија је 0,4%, што одговара резултатима добијеним у свету и указује на добро изведену едукацију и висок степен стручности хирурга [4].

Повреде хепатохоледохуса саставни су део хируршког лечења жучне кесе и жучних путева. Међутим, лапароскопски начин извођења холецистектомије, иако има многе предности, доноси и одређене потешкоће. Једна од њих је специфичност повреда хепатохоледохуса. Наиме, повреде холедохуса су најчешће високо положене, недостаје део жучног стабла и обично је реч о комбинованим васкуларно-билијарним повредама. То све чини њихово санирање изузетно сложеним и скоро увек захтева лечење у високоспецијализованим установама. Најчешће примењивана класификација ове врсте повреда је Стразберг-Бизмутова (*Strasberg-Bismuth*) подела на типове од А до Е [9].

Анализом дугогодишњег рада на Клиници за абдоминалну, ендокрину и трансплантациону хирургију Клиничког центра Војводине у Новом Саду и резултата других хируршких кућа, уочени су фактори који утичу на настанак лезија хепатохоледохуса код лапароскопских операција. Ови фактори могу бити технички (зависе од опреме и налаза стања болесника) и стручни (последича погрешне процене хирурга).

Технички фактори потичу од неисправне или неадекватно припремљене опреме, што доводи до лоше визуелизације оперативног поља, термичке повреде услед лоше изолације инструмента или неисправности опреме. Неодговарајући клипсеви могу довести до компликација. Повреде хепатохоледохуса много су чешће код операција акутног холециститиса, импакције великог конкремента у инфундибулум холецисте, постојања кратког а широког дуктуса цистикуса. Наравно, основна грешка лежи у недовољно добром приказу анатомије и тзв. типизацији хируршког поступка.

Повреде хепатохоледохуса настале услед стручних фактора последица су недовољне стручности, незнања или неискуства, односно претеране самоуверености и последичног мањка пажње хирурга. Најчешће

се погрешно препознају уочене анатомске структуре, па се тако хепатохоледохус схвата као дуктус цистикус или, што је ређе, аберантни десни жучни вод, или се, пак, десни хепатикус препознаје као дуктус цистикус. Последице оваквих грешака су катастрофалне за хирурга, а нарочито за болесника.

Због свега наведеног, ради смањења повреда хепатохоледохуса, код сваке сумње на овакву врсту повреде потребно је обавезно обавити холангиографски преглед, како би се визуелизовало билијарно стабло, правовремено се одлучити на конверзију (прелазак на отворени метод хируршког лечења) и затражити помоћ искусног хирурга у санирању повреда жучних путева [13]. Помоћ сваког колеге у оваквим ситуацијама увек је добродошла.

На Клиници за абдоминалну, ендокрину и трансплантациону хирургију Клиничког центра Војводине укупно је изведено 1.760 лапароскопских холецистектомија. Досад је забележено седам повреда хепатохоледохуса (0,4%), од чега су две препознате током операције. Није било смртних исхода. Касни резултати су задовољавајући. Код само једног болесника урађена је поновна операција.

Едукујући специјализанте и специјалисте полазнике на курсевима из лапароскопске хирургије, трудимо се да укажемо на значај правилног односа према интраоперационим компликацијама уопште, а нарочито код повреда хепатохоледохуса. Код ове повреде веома је важно не скривати налаз и не интерпретирати га другачије, јер повреда билијарних путева представља озбиљан проблем који скоро увек угрожава живот болесника.

Компликације операције хијатусне херније

Ако се у неким хируршким кућама још поставља питање да ли хијатусну хернију оперисати класичним или лапароскопским методом, одговор је познат. Резултати великих проспективних студија показују да је, када не постоји кратак абдоменски део једњака, апсолутно индиковано лапароскопско хируршко лечење хијатусне херније [14-19].

Као и код сваког другог хируршког поступка, тако се и код лапароскопске операције хијатусне херније догађају компликације [20-22]. Током наше праксе забележене су интраоперационе повреде јетре, слезине, једњака, желуца, крвних судова; забележен је и настанак медијастиналног емфизема, као и повреде плеуре (Слика 3), што је решено лапароскопски (Слика 4). Саставни део сваког хируршког лечења хијатусне херније је и могућност настанка рецидива [23, 24].

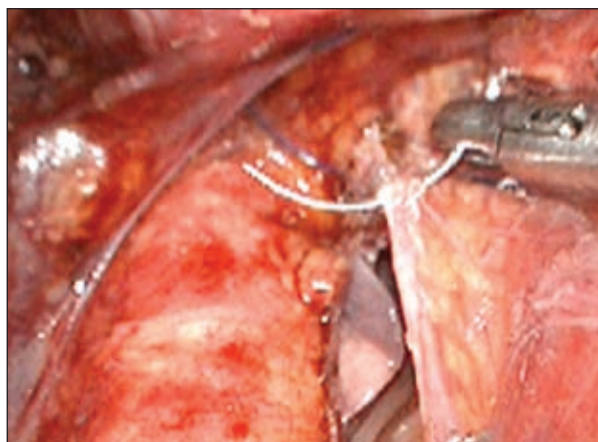
На нашој клиници је од 1998. године, када је први пут изведена лапароскопска операција хијатусне херније, до 2005. године укупно оперисано 75 болесника. У том периоду урађено је 60 фундупликација по Нисену (*Nissen*), 11 поступака по Тупеу (*Toupet*) и четири реконструкције хијатусне херније према Доровом

(*Door*) методу. Током 2005. године код пет болесника је, због величине оштећења у дијафрагми, постављен *MESH patch* као додаток основним поступцима. Операције су у просеку трајале 100 минута (у распону 80-130 минута), а болесници су просечно боравили у болници четири дана. Ови резултати су у складу с резултатима светских референтних центара. Најкраћи период надгледања болесника био је годину дана, током којег нису забележени смртни исходи. Од 75 поступака започетих лапароскопски, само је у пет случајева урађена конверзија у отворени метод хируршког лечења. Током операције код једног болесника је забележена повреда езофагуса, која је успешно санирана лапароскопски, док је код другог болесника забележено крварење из крура, које је такође завршено лапароскопски. Од три лезије слезине, само код једног болесника операција је завршена класичним путем. Повреда плеуре санирана је лапароскопски.

Од свих компликација које су се јавиле у раном периоду после операције, само је једну било потребно лечити хируршки; та поновна операција изведена је лапароскопским методом. Наиме, услед ране постоперационе стенозе, били смо принуђени да код болесника урадим попуштање Нисенове фундупликације. Медијастинални и супкутани емфизем јавили су се



СЛИКА 3. Повреда плеуре код хијатусне херније.
FIGURE 3. Injury of pleura during operation of hiatal hernia.



СЛИКА 4. Лапароскопско ушивање повређене плеуре.
FIGURE 4. Laparoscopic suturing of injured pleura.

код четири болесника, код једног је забележен плеурални излив, док се код пет болесника јавила пролазна дисфагија. Сви болесници с овим поремећајима лечени су конзервативно.

Стопа рецидива у приказаној групи болесника била је 15%; код 11 испитаника доказана је поновна хијатусна хернија, тј. доказани су симптоми гастроезофагусне болести. Резултати нашег истраживања показују оправданост извођења лапароскопских операција хијатусне херније, као и могућност решавања интраоперационих и постоперационих компликација лапароскопским путем.

ЗАКЉУЧАК

Лапароскопска техника више није новина у хирургији. Код многих обољења лапароскопија је научно доказан златни стандард у лечењу. Међутим, као и код сваког другог хирушког лечења, тако се и код лапароскопског могу јавити разне компликације. Огромно знање и искуство указали су на три важна аспекта на која треба обратити пажњу: 1) беспрекорна опрема је *conditio sine qua non* успешног бављења лапароскопском хирургијом, а њу треба да изабере сам хирург; 2) пре самосталног почињања било којег лапароскопског поступка, потребно је обавити едукацију у референтној установи и стећи потребно знање и неопходну вештину; 3) свакодневно треба вежбати поменуте поступке на експерименталним животињама. Не треба заборавити да је развој експерименталне хирургије у оквиру сваке веће хирушке куће неопходност и правац даљег деловања и усавршавања лекара.

ЛИТЕРАТУРА

- Himal H. Minimally invasive (laparoscopic) surgery. *Surg Endosc* 2002; 16:1647-52.
- Chrysos E, Tsiaoussis J, Athanasakis E, et al. Laparoscopic vs. open approach for Nissen fundoplication. *Surg Endosc* 2002; 16:1679-84.
- Simatović M. Klinička procena prednosti laparoskopске u odnosu na klasičnu holecistektomiju [doktorska teza]. Banja Luka; 2005.
- Cvijanović R, Farkaš E. Laparoskopска holecistektomija. Novi Sad: Dnevnik; 1998.
- Ivanov D. Komparativne vrednosti respiratornih parametara nakon holecistektomija subkostalnom laparotomijom i laparoskopски [Magistarska teza]. Novi Sad; 2001.
- Robinson T, Stiegmann G, Durham J, et al. Management of major bile duct injury associated with laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2001; 15:1381-5.
- Hasl D, Ruiz O, Baumert J, et al. A prospective study of bile leaks after laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2001; 15:1299-300.
- Kenzie Sh, Schwartz R. Th management of bile duct injuries occurring during laparoscopic cholecystectomy. *Current Surg* 2006; 63:20-3.
- Strasberg S, Hertl M, Soper N. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Col Surg* 1995; 180:101-23.
- Jakovljević V. Operativno lečenje istovremene ozlede holedoha i pankreatičnog kanala pri resekciji stomaka. *Med Pregl* 1935; 10:207-10.
- Ramacciato G, Angelis R, Baghini S, Antonaci A, Valabrega S. Iatrogenic lesions of main bile duct. *Italian J Surg Sc* 1984; 14: 301-6.
- Čolović R, Milosavljević T, Zogović S. Mirizziev sindrom – od prvog opisa do danas. *Acta chirurgica Iugoslavica* 2001; 48:65-9.
- Snow L, Weinstein L, Hannon J, Lane D. Evaluation of operative cholangiography in 2043 patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2001; 5:4-20.
- Nissen R. Eine einfache Operation zur Beeinflussung der Refluxoesophagitis. *Schweizer Med Woch* 1956; 20:589-92.
- Donahue Ph, Samelson S, Nyhus L, Bombeck Th. The floppy Nissen fundoplication. *Arch Surg* 1985; 120:663-8.
- Roseti M, Hell K. Fundoplication for the tretment of gastroesophageal reflux in hiatal hernia. *World J Surg* 1977; 1:439-44.
- Dimković D, Daničić B. Hirurško lečenje hijatalnih hernija. *Acta chirurgica Iugoslavica* 1975; 22:197-203.
- Simić A, Knežević J, Bjelović M, Radovanović N, Kotarac M, Peško P. Istorijska evolucija hirurškog lečenja gastroezofagealne refluksne bolesti. *Acta chirurgica Iugoslavica* 2003; 50:9-19.
- Thoman D, Hui T, Phillips E. Laparoscopic diaphragmatic hernia repair. *Surg Endosc* 2002; 16:1345-9.
- Fernando H, Luketich J, Christie N, Ikramuddin S, Schauer P. Outcomes of laparoscopic Toupet compared to laparoscopic Nissen fundoplication. *Surg Endosc* 2002; 16:905-8.
- Reardon P, Scarborough T, Matthews B, et al. Laparoscopic Nissen fundoplication. *Surg Endosc* 2000; 14:298-9.
- Hahnloser D, Schumacher M, Cavin R, Cosendey B, Petropulos P. Risk factors for complications of laparoscopic fundoplication. *Surg Endosc* 2002; 16:43-7.
- Awad Z, Anderson P, Sato K, Ropth T, Gerhardt J, Filipi C. Laparoscopic reoperative antireflux surgery. *Surg Endosc* 2001; 15:1401-7.
- Varga G, Cseke L, Kalmar K, Horvat Ors P. New laparoscopic procedure for the treatman of large hiatus hernias: the first 20 consecutive cases. *Magy Sebesz* 2005; 58:311-5.

COMPLICATIONS IN LAPAROSCOPIC SURGERY

Radovan CVIJANOVIĆ, Dejan IVANOV

Clinic for Abdominal, Endocrine and Transplant Surgery, Clinical Centre of Vojvodina, Novi Sad

ABSTRACT

The development of technology and improvement of laparoscopic equipment enhanced expansion laparoscopic surgeries. Various operations performed using classical operative approach are nowadays done laparoscopic technique. The expansion of the repertoire, the performance of most complicated surgical procedures and increase in the number of laparoscopic interventions result in the increased number of intraoperative and postoperative complications. They occur due to the basic disease that is the cause of surgery and surgical procedure, but also due to other factors. We cannot influence the very disease – it is the reason for surgical treatment. However, we can make some changes in approach concerning the laparoscopic technique, which can considerably influence possible development of complications. This involves a different approach to the operative field, but also to very surgery. In laparoscopic surgery such approach causes specific intraoperative and postoperative complications. These complications are mainly caused

by technical factors, such as the quality of the equipment, instruments and human factors, such as inexperience, insufficient education and excessive self-assurance. To decrease the frequency of intraoperative and postoperative complications in laparoscopic operations we require perfect equipment and instruments, education in a referent institution, but also everyday training with laparoscopic equipment and experimental animals.

Key words: laparoscopy; complications; cholecystectomy; hiatal hernia

Radovan CVIJANOVIĆ
Klinika za abdominalnu, endokrinu i
transplantacionu hirurgiju
Klinički centar Vojvodine
Hajduk Veljkova 1, 21000 Novi Sad
E-mail: radovan.cvija@neobee.net

* Приступно предавање је одржано 13. новембра 2006. године.