

## 12 let laparoskopskih holecistektomij in analiza zgodnjih zapletov

### *12 years of laparoscopic cholecystectomies and analysis of early complications*

Mark Mušič, Koraljka Skračić Smrekar, Rok Malavašič, Franc Janež, Ana Grilc

Splošna bolnišnica Novo mesto, Kirurški oddelek, Novo mesto

Avtor za dopisovanje (*correspondence to*):

Mark Mušič, dr. med., Kirurški oddelek, Splošna bolnišnica Novo mesto, Šmihelska cesta 1, 8000 Novo mesto; e-naslov: mark.music@sb-nm.si

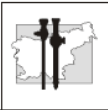
Prispelo/Received: 10.04.2005

#### Izvleček

**Izhodišča.** Od decembra 1992 do konca leta 2004 smo na kirurškem oddelku splošne bolnišnice v Novem mestu opravili 1979 laparoskopskih holecistektomij. Do leta 1997 je bil delež laparoskopskih holecistektomij skromen, nato se je postopoma povečeval, v zadnjih dveh letih na prek 82% vseh operacij žolčnika. Ob tem beležimo v letu 2004 5,4% preklpov. V našem prispevku analiziramo zgodnje zaplete laparoskopskih holecistektomij v naši bolnišnici. Poleg statistične analize in primerjave rezultatov, predvsem glede na poškodbe žolčevodov, smo obravnavali tudi vzroke in posledice, ki so vodili do posameznega zapleta.

**Bolniki in metode.** V dvanajstletnem obdobju smo zabeležili 7 zgodnjih zapletov. Obe poškodbi glavnega žolčevoda sta bili prepoznani med posegom. Poškodbi sta bili v obeh primerih tipa E1 po Strasbergovi klasifikaciji, rešili smo ju z anastomozo med koncema glavnega žolčevoda in vstavitvijo T-drena. Pri treh primerih krvavitve smo bolnika ponovno operirali še istega dne. V dveh primerih smo poizkusili z laparoskopskim pristopom, vendar smo morali obakrat opraviti preklp zaradi odstranitve koagulov. V tretjem primeru smo revidirali le hematoma v pooperativni rani po vstavitvi troakarja nad popkom. V obeh primerih nepravilno postavljenih kovinskih sponk smo pristopili klasično. V prvem primeru smo prekratko sponko na cističnem vodu zamenjali z dvema večjima. V drugem primeru, ko je bil na ERCP postavljen sum, da sponka od strani pretiska glavni žolčevod, smo jo odstranili ter cistični vod podvezali klasično.

**Rezultati.** Na našem kirurškem oddelku delež laparoskopskih holecistektomij še vedno narašča. Pogostnost zgodnjih zapletov je pri nas 0,352% in je v primerjavi s poročili drugih avtorjev sorazmerno majhna. V dveh primerih smo imeli poškodbo glavnega žolčevoda (0,101%), dvakrat je bila potrebna revizija zaradi nepravilno postavljene kovinske sponke (0,101%), v treh primerih pa je prišlo do pooperativne krvavitve na vstopnem mestu troakarja (0,15%). Drugih resnih zgodnjih zapletov, kot so poškodbe večjih žil, poškodbe drugih organov in tkiv, ni bilo. Smrtnih primerov nismo imeli.



**Zaključki.** Menimo, da je pogoj za zmanjšanje zgodnjih zapletov poleg doslednega upoštevanja postopkov in tehnik varne laparoskopske holecistektomije predvsem usposobljenost vseh članov kirurške ekipe, saj le taka ekipa opravlja svoje delo previdno in kritično. Izkušnje prispevajo tudi k zgodnjem prepoznavanju zapletov in pravilnemu ukrepanju. Zgodnja prepoznavna in pravilno ukrepanje omogočata najboljši izhod iz neugodne situacije.

**Ključne besede.** Laparoskopska holecistektomija, zgodnji zapleti, poškodbe žolčevodov.

## Abstract

**Background.** From December 1992 to the end of 2004, 1979 laparoscopic cholecystectomies were done at the Surgical Department of the Novo mesto General Hospital. The proportion of laparoscopic cholecystectomies, which had been low until 1997, has increased over the past two years to reach 82 per cent of all biliary operations. In 2004, 5.4 per cent of conversions were recorded.

The paper analyses early complications associated with laparoscopic cholecystectomies performed in this institution. In addition to statistical analysis and comparison of results, the paper investigates the causes and consequences of early complications, particularly of iatrogenic biliary injuries

**Patients and methods.** Seven early complications were documented during a period of 12 years. Two common bile duct injuries, categorized as type E1 according to the Strasberg classification, were identified intraoperatively and managed by accomplishing anastomosis of the common bile duct and by inserting a T-tube. Three patients developed bleeding and had to be reoperated on the same day. In two cases, the laparoscopic approach had to be converted to an open procedure to allow for blood clot removal. In one case, revision of a haematoma in the postoperative wound was required after the insertion of a supraumbilical trocar. A conventional approach was used in two cases with improperly placed metal clamps. In one patient, the cystic duct clamp was found to be too short and had to be replaced by two larger ones. In another case, compression of the common bile duct by a clamp was suspected at ERCP; the clamp was removed and the cystic duct was ligated in the classical manner.

**Results.** The proportion of laparoscopically accomplished cholecystectomies at this Department has been constantly increasing. The incidence of early complications documented in this institution is 0.352 per cent, which is a relatively low rate compared to the reports by other authors. Injury of the common bile duct occurred in two patients (0.101%); in two cases (0.101%) revision was required because of improper placement of a metal clamp, and three patients (0.15%) developed postoperative bleeding at the trocar insertion site. There were no other serious early complications, such as injury to the major vessels or injury to other organs and tissues. None of the patients in our series died.

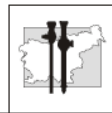
**Conclusions.** Professional expertise and skill of all members of the surgical team, which warrants a cautious and critical approach, in addition to strict observance of the principles of safe laparoscopic cholecystectomy are prerequisites for reducing the rate of early complications. Experience helps identify early complications and take appropriate action in time. Early recognition and timely management of complications lead to the best outcome in these patients.

**Key words.** Laparoscopic cholecystectomy, early complications, bile duct injury.

## Uvod

V devetdesetih letih prejšnjega stoletja se je v svetu zaradi svojih prednosti, kot metoda izbire v kirurgiji žolčnika uveljavila laparoskopska holecistektomija (LH). Kljub vse večjim izkušnjam v laparoskopski kirurgiji se zapleti še vedno pojavlja-

jo v enakem ali celo večjem številu kot pri klasični odprti kirurgiji. Poškodbe ekstrahepatalnih žolčevodov (EHŽV) so resen zaplet in dolgoročno pomembno vplivajo na obolevnost in smrtnost. V svetu je incidenca 0,45% in je enkrat višja kot pri



klasični holecistektomiji (1). Delež preklpov je do 5%, pri operacijah bolnikov z akutnim holecistitisom pa do 30% (2,3).

Cilj vsake ustanove, ki se ukvarja s tovrstno kirurgijo, je zmanjšati število zapletov v prihodnje. Prav zaradi tega se nam je zdelo potrebno, da se analize zapletov ne lotimo zgolj z vidika statistike, ampak tudi z vidika vzrokov in posledic, ki so do zapleta pripeljali. V naši bolnišnici smo obravnavali vsak zaplet skupaj vsi, ki se ukvarjamo z laparoskopskimi operacijami.

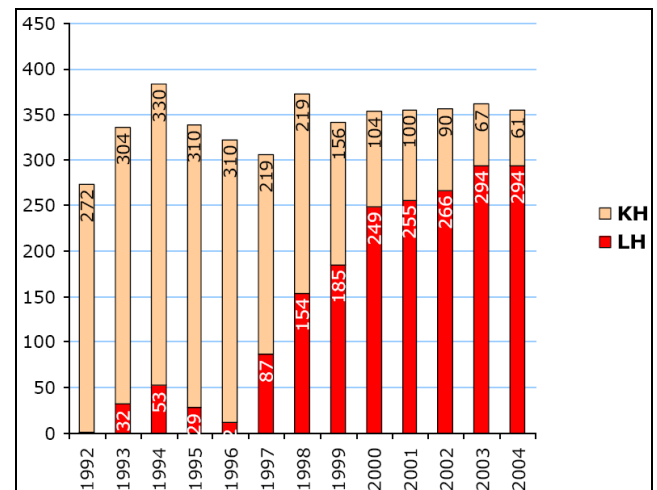
## Bolniki in metode

Začetki laparoskopske kirurgije v Novomeški bolnišnici segajo v leto 1992, ko je bila opravljena prva tovrstna operacija. Od decembra 1992 do konca 2004 smo naredili 1979 LH. Število tovrstnih operacij po letih je prikazano v grafu (Graf 1). Opazno je, da se je delež laparoskopskih operacij v skupnem številu operacij žolčnika iz leta v leto povečeval in je v letu 2004 dosegel 82%, ob tem beležimo 5,4% preklpov.

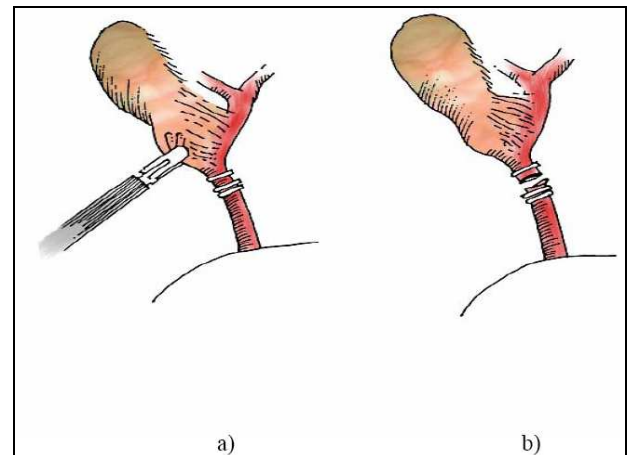
Z laparoskopsko kirurgijo so se do leta 2001 pri nas ukvarjali trije abdominalni kirurgi, v tem letu pa sta se priključila še dva mlajša. Dva kirurga sta imela več kot 15 in tretji več kot 5 let izkušenj v abdominalni kirurgiji ob začetku operiranja z laparoskopsko tehniko. Dva mlajša kirurga sta začela z izobraževanjem za laparoskopsko kirurgijo že med specializacijo. Vsi so se izobraževali na tečajih in delavnicah doma in v tujini.

Imeli smo skupaj 7 zgodnjih zapletov, ki so zahtevali operativno oskrbo. Obe poškodbi EHŽV sta bili tipa E1 (Slika 1) po Strasbergu (4,5), žolčevod je bil prerezan distalno od vtočišča cističnega voda. Do poškodb je prišlo zaradi napačnega prepoznavanja anatomskih struktur. Glavni žolčevod je bil razpoznan kot cistični vod (širok med 6 in 8 mm). Obe poškodbi sta bili prepoznani že med operacijo, čemur je sledil preklp v klasično desno subkostalno laparotomijo. Obakrat je bilo možno zaradi ugodne anatomske lege mesta poškodbe zaplet rešiti z anastomozo med obema koncema glavnega žolčevoda. V žolčevod smo vstavili T-dren. Hospitalizacija je pri obeh bolnicah trajala 21 dni. Drenažo s T-drenom smo obakrat odstranili 18. dan. Pri starejši od bolnic je bil pooperativni potek ugoden in je tudi dve leti po operaciji brez težav. Pri mlajši bolnici so bile že na prvi pooperativni kontroli (tri mesece po ope-

raciji, ob blagih bolečinah po obrokih) ugotovljene zmerno patološke vrednosti hepatograma (minimalno povišan bilirubin,  $\gamma$ GT in alkalna fosfataza). Bolnica je bila napotena na ERCP. Preiskava je pokazala, da je na mestu anastomoze glavnega žolčevoda prišlo do zožitve, ki so jo premostili z vstavitvijo kovinske opornice. Po posegu je bila bolnica na naslednjih kontrolah brez težav.



**Graf 1**  
Razmerje med klasičnimi (KH) in laparoskopskimi (LH) operacijami po letih



**Slika 1**  
Napačno prepoznavanje anatomskih struktur:  
a) glavni žolčevod prepoznani kot cistični vod  
b) popolno prerezanje glavnega žolčevoda: okvara med robovoma manjša kot 10 mm, poškodba tipa E1 po Strasbergu.



Imeli smo tudi tri revizije zaradi pooperativne krvavitve in sicer vedno iz epigastričnih žil, ki so krvavele na mestu uvajanja prvega troakarja nad popkom. V prvih dveh primerih so bile krvavitve opažene zaradi hemodinamske nestabilnosti bolnic na dan operacije v popoldanskem času. Z revizijo smo pričeli laparoskopsko, vendar z aspiratorjem (imamo le 5-milimetrski aspirator) nismo uspeli odstraniti strjene krvi. Tako smo naredili preklon in napravili natančno toaleta. Po reviziji ležišča žolčnika in abdominalnih organov krvavitve nismo našli, zato smo revidirali še rano nad popkom. Po dodatni inciziji fascije je bila v obeh primerih vidna brizgajoča krvavitev iz epigastrične žile na desni strani. Krvavitvev smo zaustavili z elektrokoagulacijo in hemostatskimi šivi. Bolnici sta bili v nadaljnjem poteku brez težav. V tretjem primeru je bil na mestu vstopa troakarja v podkožju viden hematoma tako, da smo najprej revidirali rano in naredili hemostazo. Zaradi zgodnje revizije in hemodinamsko stabilne bolnice se za revizijo trebušne votline nismo odločili.

V prvem primeru nepravilno postavljenih kovinskih sponk smo že na dan operacije popoldan opazili obilno žolčno izcejanje po drenu (več kot 500 ml). Revidirali smo klasično z desnim subkostalnim rezom. Revizija je pokazala, da sta sponki na krnu cističnega voda prekratki, zamenjali smo ju z dvema večjima. Prav tako klasično smo pristopili v drugem primeru pri sumu na stransko pritisnjen glavni žolčevod, ki je bil postavljen na ERCP slikanju. Preiskavo smo pri bolnici opravili zaradi slabega počutja že prvi dan po operaciji ob katerem smo ugotovili tudi povišano vrednost bilirubina. Med operacijo smo ugotovili, da je spodnja sponka na cističnem vodu od strani minimalno vtiskala glavni žolčevod. Zamenjali smo jo z ligaturo. Obe bolnici sta bili v nadaljnjem poteku hospitalizacije in pri kasnejših kontrolah brez težav.

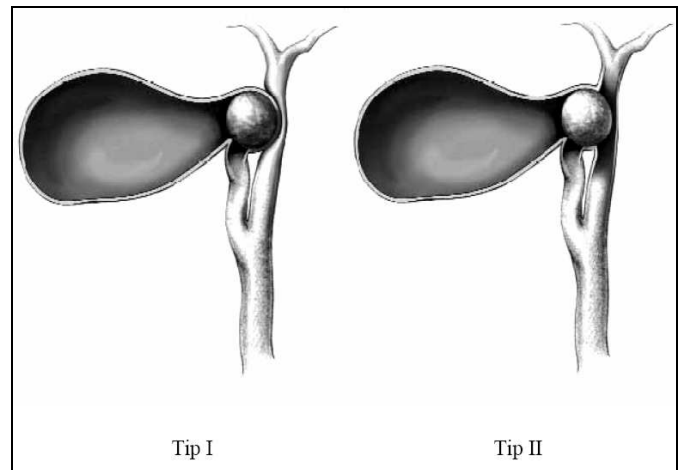
Drugih težkih medoperativnih zapletov, kot so poškodbe votlih ali parenhimskih organov, prepone in velikih žil ali večjih splošnih zapletov nismo imeli. Prav tako nismo imeli smrtnih primerov.

## Rezultati

Imeli smo skupaj 7 zgodnjih zapletov, ki so zahtevali operativno oskrbo. Dve poškodbi EHŽV ali (0,101%), tri intraabdominalne krvavitve na mestu vstopa troakarja nad popkom (ali 0,15%)

in dva zapleta, povezana z nepravilno postavitvijo sponk (0,101%), skupno torej 0,352%.

V obeh primerih poškodbe EHŽV je šlo za elektivno operacijo pri bolnicah, starih 48 in 62 let. Anamnestično je potek bolezni trajal več let, obe sta preboleli tudi akutni holecistitis. Že na začetku operacij so bile na žolčniku vidne posledice vnetja (zadebeljena stena, adhezije omentuma – pečice, sfrknjen žolčnik). Med samo operacijo je bilo na podlagi makroskopskega izgleda žolčnika in struktur v žolčni loži ocenjeno, da gre za Mirizzijev sindrom I. stopnje (Slika 2). Šlo je za ti. “težko holecistektomijo” (6).



**Slika 2**  
Mirizzijeva klasifikacija

### Mirizzijeva klasifikacija:

- **Tip I - Ni fistule**
  - Tip IA - Cistični vod odprt
  - Tip IB - Cistični vod obliteriran
- **Tip II-IV - Fistula**
  - Tip II – Okvara je manjša kot 33% premera holedohusa
  - Tip III – Okvara je med 33–66% premera holedohusa
  - Tip IV – Okvara je večja kot 66% premera holedohusa



## Razprava

Poškodbe EHŽV so hud zaplet, saj lahko bistveno vplivajo na kakovost bolnikovega nadaljnjega življenja. Prav zaradi tega so v svetu te poškodbe postale glavno merilo za kakovost dela za LH. Incidenca poškodb EHŽV v svetu se giblje med 0,25% in 0,73% (7), v povprečju je okoli 0,45% in je enkrat višja kot pri klasični holecistektomiji (1) (0,1% do 0,2% (7)). V zadnjih letih nekoliko narašča, verjetno zaradi vse večjega deleža laparoskopskih posegov pri akutnem vnetju žolčnika (8).

Ameriško združenje gastroenterologov in endoskopskih kirurgov je že leta 1991 pripravilo smernice za klinično uporabo laparoskopske kirurgije, kjer so svetovali deset korakov za varno LH. Razen omenjenih navodil glede kirurške tehnike dajejo poseben poudarek analizi dogodka po spoznanem zapletu.

Krahenbuhl in sod. so leta 2001 objavili podatke za 84 švicarskih kirurških oddelkov v okviru švicarskega združenja laparoskopske in torakoskopske kirurgije. Obravnavali so število poškodb EHŽV pri 12111 bolnikih, ki so bili operirani od med letoma 1995 in 1997. Poprečna pojavnost poškodb EHŽV je bila 0,30%, od tega 0,18% pri elektivnih operacijah in 0,36% pri operacijah zaradi akutnega holecistitisa. V primerih težkega kroničnega holecistitisa s skrčenim žolčnikom je bila incidenca poškodb EHŽV celo 3%. V 80% je bila poškodba prepoznana med posegom, v 64% s pomočjo medoperativne holangiografije. Poškodbo so uspeli laparoskopsko oskrbeli v 21%, z odprto tehniko pa v preostalih 79%. Navajajo, da so se tovrstne poškodbe v 47% primerile izkušenim kirurgom, mogoče prav zato, ker se lotevajo tudi težjih primerov. Večinoma so bile poškodbe prepoznane in oskrbljene takoj, kar je pomembno predvsem za zmanjšanje dolgotrajnih posledic. Razen znanih nujnih korakov za preprečevanje poškodb EHŽV, svetujejo še posebno previdnost pri delu v primerih kronično vnetega in skrčenega žolčnika (9).

Istega leta je Csendes predstavil rezultate Čilenske triletno retrospektivne študije, ki so jo izvajali v 29 bolnišnicah in je zajela skupno 25007 laparoskopsko operiranih bolnikov. V tej seriji so imeli 74 poškodb EHŽV oz. 0,29%. Avtor na podlagi rezultatov posebej poudarja pomen previdne in natančne kirurške tehnike, ki je nujen pogoj za

preprečevanje poškodb in čimprejšnjo oskrbo lezije. Takojšnja oskrba poškodb ima najboljše rezultate in najmanj kasnih zapletov oz. stenoz (v triletnem spremljanju je bil rezultat zgodnjih poprav v 76% dober) (10).

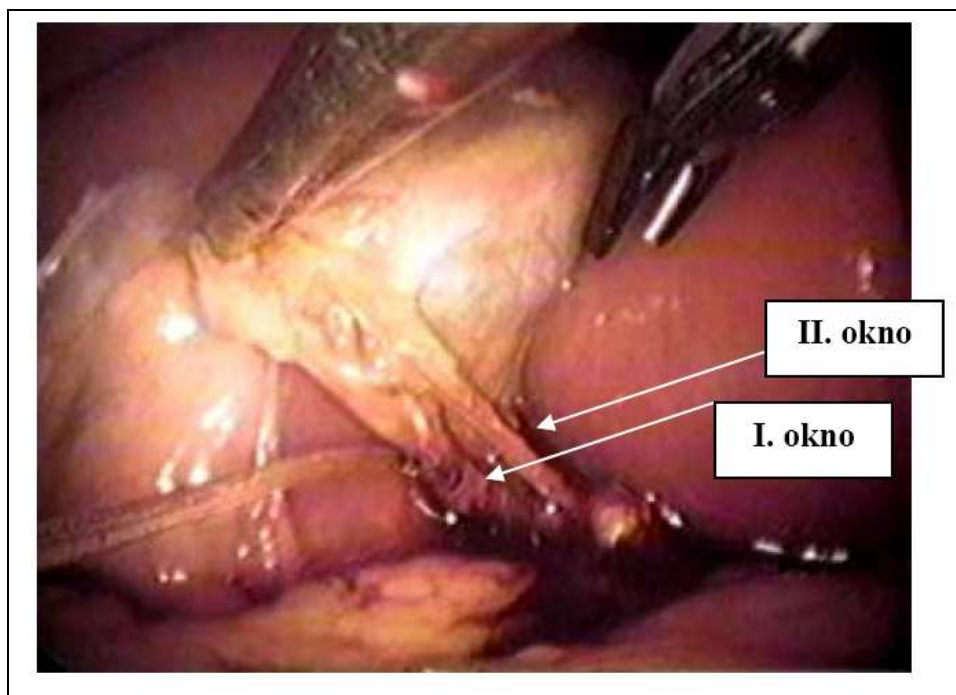
V literaturi najdemo tudi podatke avtorjev iz držav bivše Jugoslavije. Velnić navaja 0,16-odstotno incidenco poškodb EHŽV za skupino 5651 laparoskopsko operiranih bolnikov (sedmletno obdobje za bolnišnico Sveti Duh v Zagrebu, Hrvaška) (11). Tanovič iz BIH poroča o 0,46-odstotni incidenci poškodb EHŽV prav tako v sedemletnem obdobju (skupno 1500 laparoskopsko operiranih bolnikov) (12).

V Sloveniji imamo zbrane podatke skupno za leta od 1990 do 1995, incidenca poškodb EHŽV je bila 0,29%. V naslednjih letih pa: 1996 0,22% (13), 1997 0,08%, 1998 0,15% (1), 1999 0,12% in leta 2000 0,34% (14). Pri tem se moramo zavedati, da je v tem obdobju delež LH v primerjavi z klasično operacijo v porastu (14).

Neposredni vzroki za poškodbo EHŽV med LH so:

- **Napačno prepoznavanje žolčevoda in zamenjava za cistični vod:**
  1. zamenjava skupnega jetrnega voda za cistični vod,
  2. zamenjava aberantnega desnega voda za cistični vod.
- **Tehnični vzroki:**
  1. napačna ali nezadostna zapora cističnega voda,
  2. pregloboka plast v ležišču žolčnika,
  3. neustrezna uporaba elektrokoagulacije pri prepariranju in zaustavljanju krvavitve,
  4. neustrezna uporaba kovinskih sponk za zaustavljanje krvavitve,
  5. poškodba skupnega žolčevoda v obliki šotora,
  6. poškodbe, ki so posledice neustrezne tehnike prepariranja anatomskih struktur.

Priporočena tehnika za preprečevanje poškodb žolčevodov med LH je metoda okna (8,15,16) (Slika 3), ki so jo kot metodo izbora potrdili tudi na kongresu ameriškega endoskopskega združenja SAGES 2004.



### Slika 3

Metoda oken: I. okno med duktusom cistikusom in arterijo cistiko, II. okno med arterijo cistiko in ležiščem žolčnika.

Naši rezultati so glede na število poškodb EHŽV v primerjavi z rezultati drugih avtorjev, z večjim številom opravljenih operacij, dobri. V dvanajstih letih smo z laparoskopsko tehniko operirali 1979 bolnikov. Ob tem smo imeli dve poškodbi glavnega žolčevoda ali 0,101% incidenco. Delež LH je na našem oddelku šele v zadnjih letih prišel preko 82% in še vedno narašča, ob tem imamo 5,4% preklonov (2004). Pri nas prvega zoba bifazične učne krivulje ne zasledimo, saj sta se obe poškodbi EHŽV zgodili v zadnjem obdobju. V naši bolnišnici so se z laparoskopsko kirurgijo že v začetnem obdobju ukvarjali izkušeni abdominalni kirurgi. Do poškodb je prišlo kasneje, ko smo začeli operirati vse več pričakovano težjih in akutno vnetih žolčnikov. Ko analiziramo kirurške napake, ugotovljamo, da je šlo v obeh primerih za Mirizzijev sindrom prve stopnje, ki po nekaterih avtorjih predstavlja indikacijo za preklon (5,9,10), ki pa ga nismo pravočasno naredili. Prezrati smo strukturo, po legi in debelini podobno cističnemu vodu, in sicer še preden smo izpreparirali in prepoznali cistično arterijo, kar je osnovni pogoj varne operativne tehnike (8-10,15,16). Kot

poročajo tudi drugi avtorji, izgleda, da izkušeni kirurgi predolgo vztrajajo pri težki holecistektomiji (5).

Glede ne ostale zaplete, lahko povemo, da smo pri krvavitvah v trebuh na mestu vstopa prvega troakarja, opazili kapljajočo krvavitev v abdomen že od samega začetka operacije. Po odstranitvi žolčnika na koncu operacije hemostaze nismo preverili. Tako se strinjamo z avtorji, ki po odstranitvi žolčnika priporočajo, da se hemostaza ponovno preveri s kamero (17) To sedaj izvajamo. Vedno pa zašijemo tudi fascijo nad popkom, kar tudi prispeva k boljši kontroli hemostaze, zmanjša pa tudi verjetnosti pooperativne popkovne kile in njenih zapletov.

Žolčno iztekanje se nam je primerilo zaradi aplikacije prekratkih kovinskih sponk. Ugotovimo lahko le, da smo slabo ocenili širino cističnega voda in nastavili preozke sponke. V drugem primeru nepravilno postavljene sponke pa je le ta s strani minimalno pritiskala glavni žolčevod. Po zamenjavi sponke z ligaturo je simptomatika izvenela. Obe bolnici sta bili v nadaljnjem poteku brez težav.



## Zaključek

Zgodnji zapleti LH od začetka uvedbe tovrstne kirurgije pa do danes se pri nas pojavljajo v številu, ki je podobno in v nekaterih primerih celo manjše kot pri nekaterih drugih avtorjih. Sorazmerno dober rezultat pripisujemo ustrezni edukaciji in izkušnosti ter dobrem sodelovanju vseh kirurgov, ki opravljajo LH. Res pa je tudi, da sodimo po deležu LH (še v zadnjih letih preko 80%) med bolj previdne kirurške oddelke. Odkrita analiza napak je prava osnova za delo naprej. Vemo, da se bodo iatrogene poškodbe žolčnih poti še vedno dogajale, kljub vse večjim iskušnjam v laparoskopski kirurgiji. V zadnjih letih se njihova incidenca celo nekoliko povečuje, čeprav so jasno definirani dejavniki velikega tveganja (npr. akutno vnetje žolčnika, anatomske različice itd.), kljub temu, da so dobro opredeljeni tehnični koraki (metoda okna), potrebni za preprečevanje poškodb (8,15,16). Razlog gre verjetno iskati v tem, da so se indikacije za LH bistveno razširile, operacije pa izvajajo tudi kirurgi, ki še nimajo dovolj operativnih izkušenj.

Takojšnja oskrba zapletov ima najmanjšo obolevnost in smrtnost (3,9,10,18). V primeru ko zapleta ne obvladamo, je nujna čimprejšnja premestitev bolnika v specializirano ustanovo (3,18,19). Na ta način so rezultati ob dolgotrajnem spremljanju bolnikov najboljši in morbiditeta najmanjša. Poudarjamo, da je najboljše zdravljenje zapletov pri laparoskopski operaciji žolčnika pravzaprav preprečevanje zapletov.

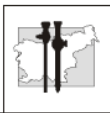
Želimo poudariti pomembnost preventive in analize vsakega posameznega zapleta, kar ima brez dvoma veliko praktično vrednost v preprečevanju zapletov. Želimo si, da v prihodnosti resnih zapletov sploh ne bi imeli.

## Literatura

1. Pegan V. Laparoskopiska kirurgija v Sloveniji v letih 1997 in 1998. *Endoscopic Rev* 1999; 8: 32.
2. Ahrendt SA. Biliary Tract. In: *Sabiston Textbook of Surgery*. Philadelphia, W. B. Saunders, 2001: 1076-111.
3. Ahrendt SA, Pitt HA. Surgical therapy of iatrogenic lesions of biliary tract. *J Surg* 2001; 25: 1360-65.
4. Bismuth H. Postoperative strictures of the bile duct. In: *The biliary tract*. V. Edited by L. H.

Blumgart Edinburgh: Churchill Livingstone Inc., 1982: 209-18.

5. Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 1995; 180: 101-25.
6. McSherry CK, Ferstenberg H, Virshup M. The Mirizzi syndrome: suggested classification and surgical therapy. *Surg Gastroenterol* 1998; 1: 219-25.
7. Čala Z, Cvitanović B, Štulhofer M, Brajša M. Nove kirurške tehnike u liječenju kirurških bolesti probavnog sustava. In: Štulhofer M. *Kirurgija probavnog sastava*. Zagreb, Medicinska naklada, 1999: 413 – 4.
8. Troidl H. Disasters of endoscopic surgery and how to avoid them: Error analysis. *World J Surg* 1999; 23: 846-55.
9. Krahenbuhl L, Sclabas G, Wente MN, Schafer, Schlumpf R, Buchler MW. Incidence, risk factors and prevention of biliary tract injuries during laparoscopic cholecystectomy in Switzerland. *World J Surg* 2001; 25: 1325-30.
10. Csendes A, Navarette C, Burdiles P, Yarmuch J. Treatment of comon bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy: Endoscopic and surgical management. *World J Surg* 2001; 25: 1346-51.
11. Velnić D, Perko Z, Čala Z. Ozljede žučnih vodova pri laparoskopskoj kolecistektomiji. *Liječn Vjesn* 2001; 123: 9-13.
12. Tanović H, Akšamija G: Valorizacija zapletov pri laparoskopskih holecistektomijah v začetnem obdobju na kliniki za abdominalno kirurgijo KCU Sarajevo. *Endoscopic Rev* 1999; 10: 169-72.
13. Pegan V. Laparoskopiska kirurgija v Sloveniji. *Endoscopic Rev* 1997; 3: 3-8.
14. Pegan V. Deset let laparaskopske kirurgije v Sloveniji. *Endoscopic Rev* 2001; 6: 5.
15. Benedik T, Vračko J. Vloga laparoskopске operativne metode «okna» pri preprečevanju poškodb žolčevodov med holecistektomijo. *Endoscopic Rev* 2000; 5: 35-41.
16. Guidelines for the clinical application of laparoscopic biliary tract surgery. Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons. *Surg Endosc* 2000; 14: 771-2.
17. Rastogy V, Dy V. Control of port site bleeding from smaller incisions after laparoscopic cholecystectomy surgery. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2002; 4: 224-6.



18. Pleskovič A, Pegan V. Laparoscopska holecistektomija: Deset let izkušenj. *Endoscopic Rev* 1999; 8: 33.
19. Mahne S, Jelačin T, Mioč J, Jakomin M. Poškodbe žolčevodov pri laparoscopski in klasični holecistektomiji. *Endoscopic Rev* 1999; 4: 173-7.