

Endoskopowe leczenie przecieku żółci po cholecystektomii laparoskopowej – ograniczenia diagnostyczne i wybór postępowania terapeutycznego

Endoscopic therapy for biliary leak after laparoscopic cholecystectomy – diagnostic limitations and choice of therapy option

Andrzej Jamry¹, Marian Brocki², Edyta Santorek-Strumiłło², Szymon Wciśło²

¹Pracownia Endoskopii, Szpital Powiatowy, Starachowice

²Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej, Chirurgii Ogólnej i Onkologicznej, Uniwersytet Medyczny, Łódź

Wideochirurgia i inne techniki małoinwazyjne 2007; 2 (1): 24–28

Streszczenie

Wprowadzenie: Przeciek żółci po cholecystektomii laparoskopowej (LCH) występuje u 0,7–8% operowanych, a „leczeniem z wyboru” tego powikłania są zabiegi endoskopowe. Mają one jednak specyficzne ograniczenia diagnostyczne, a rodzaj interwencji endoskopowej jest stale przedmiotem dyskusji.

Cel pracy: Opis serii przypadków przecieku żółci po LCH leczonych endoskopowo z oceną wydolności diagnostycznej i postępowania terapeutycznego.

Materiał i metody: Analizie poddano 20 pacjentów, u których wykonano endoskopową cholangiografię wsteczną (ECW) od zerowej do siódmej doby po operacji. Według klasyfikacji Bergmana stwierdzono uszkodzenie typu A u 60%, typu C u 20%, typu D u 10%, a u pozostałych 10% wycieku nie uwidoczniło. Protezowano 90% leczonych. Zabiegi te poprzedzono endoskopową sfinkterotomią (ES) u 89% podczas pierwszej i 11% podczas drugiej ECW.

Wyniki: Ogółem zabiegi endoskopowe umożliwiły zamknięcie przetok u 90% leczonych. Pierwsza ECW uwidoczniła przeciek u 85% i zdiagnozowała 75% współwystępującej patologii dróg żółciowych. Badanie kontrolne podniosło zdolność diagnostyczną do 90% i ujawniło pozostałe 25% patologii, która dotyczyła ogółem 60% leczonych. Z powodu nieskutecznego drenażu 22% protez o średnicy 5 Fr wymagało wymiany na szersze.

Wnioski: W związku z małą liczbą pacjentów można jedynie określić występujące trendy. Zabiegi endoskopowe umożliwiły zagojenie przetok żółciowych u 90% chorych. Pierwsze badanie nie uwidoczniło miejsca wycieku u 15% chorych, a co czwarty przypadek współwystępującej patologii został zdiagnozowany dopiero podczas kontrolnej ECW. U większości pacjentów protezowanie należy poprzedzić endoskopową papilotomią. 22% protez o średnicy 5 Fr nie zapewniło skutecznego drenażu i wymagało wymiany.

Słowa kluczowe: przetoka żółciowa, cholecystektomia laparoskopowa, ECW.

Summary

Introduction: Biliary leak after laparoscopic cholecystectomy (LCH) occurs in 0.7–8% of patients and endoscopic treatment is the therapy of choice. However, these methods have certain limitations, and choice of therapeutic option is still controversial.

Adres do korespondencji

Andrzej Jamry, ul. Langiewicza 30, 27-200 Starachowice, tel. +48 602 795 259, e-mail: jamry@tlen.pl

Aim: The aim of the paper is to describe a series of biliary leak cases after LCH, which were treated using endoscopy, and to analyse diagnostic performance and the used therapy method.

Materials and methods: 20 patients, who underwent endoscopic retrograde cholangiography (ERC) within day 0 and day 7 after surgery, were analyzed. Bergman's type A damage was found in 60%, type C in 20%, type D in 10% and no biliary leak in the remaining 10%. 90% of patients had a prosthesis placed, and in 89% this was preceded by endoscopic sphincterotomy (ES) during the first procedure, and in 11% during the second ERC.

Results: In general, endoscopic management permitted fistula closure in 90% of treated patients. Biliary leak was visualized in 85% during the first ERC, and 75% coexisting biliary duct pathology was diagnosed during the procedure. A follow-up examination increased diagnostic performance up to 90% and revealed the remaining 25% of the coexisting pathologies, which concerned 60% of patients in total. 10% of 5 Fr prostheses had to be replaced with larger ones.

Conclusions: Due to the small number of patients, only trends could be delineated. Endoscopic procedures allow fistula closure in 90% of patients with biliary leak. 15% of leaks are not visualized during the first examination. Every fourth case of coexisting pathology is recognized only in the follow-up examination. In most patients ES is required prior to prosthesis placement in order to achieve safe and effective drainage. 22% of 5 Fr prostheses required replacement with larger ones due to inadequate drainage.

Key words: biliary fistule, laparoscopic cholecystectomy, ERC.

Wprowadzenie

Przeciekami żółciowymi (PŻ) określamy sytuację, w której objętość wynaczynionej treści przekracza 100 ml na dobę. Powikłanie to może wystąpić u 0,7–8% operowanych, a miejscem wycieku jest w 78% kikut przewodu pęcherzykowego (KPP), w 4–13% przewód Luschki, w 9,4% przewód żółciowy wspólny (PŻW) i w 6,25% przewód wątrobowy. Przyczyną PŻ może być zarówno upośledzony odpływ żółci na tle kamicy przewodowej, pooperacyjnego zwężenia przewodu lub brodawki Vatera, jak również błędy techniczne, takie jak: oparzenie lub niedokrwienie KPP, niesprawny lub niewłaściwie umieszczony klips czy częściowe lub całkowite przecięcie PŻW. W celu zamknięcia przetoki należy ustalić jej źródło i spowodować odwrócenie spływu treści żółciowej do dwunastnicy. Wdrożone postępowanie terapeutyczne powinno zlikwidować ciśnienie generowanego przez zwieracz Oddiego wynoszące od 8 do 18 mm słupa wody (które po cholecystektomii może być jeszcze wyższe) oraz usunąć współwystępującą patologię dróg żółciowych. Można tego dokonać na drodze zabiegów endoskopowych, których termin wdrożenia nie jest jednoznacznie określony.

Dodatkowo cholangiografia wykonywana przy istniejącym wycieku kontrastu lub obecności zbiorników płynu uciskających na miejsce uszkodzenia, wykazuje obniżoną wydolność diagnostyczną zarówno pod względem ustalenia miejsca wydostawania się żółci, jak i wykrywania współwystępującej patologii. Dlatego u czę-

ści chorych postawienie pełnej diagnozy jest możliwe dopiero podczas badania kontrolnego. Jednocześnie rodzaj postępowania terapeutycznego jest stale przedmiotem dyskusji, które dotyczą odpowiedzi na pytanie, czy dla zniesienia ciśnienia generowanego przez zwieracz Oddiego wystarczy tylko papillotomia, protezowanie czy należy wykonać obydwie procedury jednocześnie [1–6].

Cel pracy

Celem pracy jest opis serii przypadków przecieku żółci po cholecystektomii laparoskopowej (LCH) leczonych metodami endoskopowymi z analizą wydolności diagnostycznej i wyboru postępowania terapeutycznego.

Materiał i metody

Analizie poddano 20 pacjentów z przeciekami żółci po LCH leczonych w okresie od maja 2001 do lipca 2006 r. W badanej grupie 85% stanowiły kobiety, średnia wieku wynosiła 47,9 (19–73), w podgrupie ze zwężeniem pooperacyjnym 46,7, a z całkowitym przecięciem przewodu żółciowego wspólnego 27 lat. Zabieg przeprowadzono u 5% w zerowej, u 20% w pierwszej dobie, a u 75% chorych pomiędzy 2. a 30. dobą po pierwotnej operacji ze średnią 3,75 dnia. Wykonanie endoskopowej cholangiografii wstecznej (ECW) było możliwe u wszystkich zakwalifikowanych pacjentów. Procedurę przeprowadzono w analgosadacji, używając wideoendoskopów firmy Olympus, osprzętu firm Wilson-Cook i Olympus oraz pro-

tez typu „Amsterdam” firmy Balton. Uszkodzenia dróg żółciowych klasyfikowano według Bergmana na:

- typ A – uszkodzenie dotyczące KPP lub drobnego odgałęzienia wewnątrzwątrobowego,
- typ B – uszkodzenie dużego przewodu żółciowego,
- typ C – izolowane zwężenie,
- typ D – całkowite przecięcie PŻW.

W analizowanej grupie stwierdzono u 60% (12/20) uszkodzenie typu A, u 20% (4/20) typu C, u 10% (2/20) typu D, a u kolejnych 10% (2/20) źródła wynaczynienia nie uwidoczniło. Dodatkowo u 60% (12/20) pacjentów zdiagnozowano inną patologię upośledzającą odpływ żółci do dwunastnicy. Wśród tej patologii 33% (4/12) stanowiły zwężenia pooperacyjne, 25% (3/12) – kamica przewodowa, 25% (3/12) – zwężenie brodawki Vatera oraz 17% (2/12) – brodawka Vatera umiejscowiona w uchyłku dwunastnicy. U pacjentów z uszkodzeniem typu A i tych, u których nie uwidoczniło przecieku, w celu zniesienia ciśnienia generowanego przez zwieracz Oddiego, dokonywano protezowania PŻW. W grupie chorych z uszkodzeniami typu C dodatkowo „szynowano” i etapowo poszerzano zwężenia za pomocą balonu ciśnieniowego, wprowadzając każdorazowo następną protezę w trzymiesięcznych interwałach. Protezowanie poprzedzano wykonaniem endoskopowej sfinkterotomii (ES), jeżeli przy istniejącej anatomii brodawki obecność protezy stwarzała ryzyko upośledzonego odpływu soku trzustkowego lub współwystępowała inna patologia tego wymagająca. Z założenia ograniczano wielkość nacięcia, szczególnie u osób młodych, co powodowało użycie protez o mniejszej średnicy. Wielkość wprowadzonych protez zależała także od warunków anatomicznych i miejsca uszkodzenia. 45% z nich miało średnicę 5 Fr (5 cm – 1; 7 cm – 5; 9 cm – 3), 50% średnicę 8,5 Fr (5 cm – 1; 7 cm – 4; 9 cm – 5) i 5% średnicę 10 Fr (5 cm – 1). Jeżeli w grupie pacjentów z przeciekiem z KPP lub drobnego uszkodzenia PŻW po 72 godzinach od endoskopowej cholangiografii wstecznej wyciek żółci nie ustępował, wykonywano badanie kontrolne, zakładając, że doszło do nieskutecznego drenażu z powodu migracji lub zbyt małej średnicy implantowanej protezy. Decyzję o zaprzestaniu protezowania w grupie A podejmowano po ustąpieniu wycieku i potwierdzeniu zamknięcia przetoki na kontrolnym cholangiogramie. W grupie z uszkodzeniami typu C dodatkowym warunkiem była regresja zwężenia, dlatego protezowanie kontynuowano pomimo zamknięcia przetoki. Do leczenia operacyjnego w trybie doraźnym kwalifikowano

pacjentki z uszkodzeniami typu D oraz w trybie planowym z uszkodzeniem typu C – w przypadku nieskutecznego dwunastomiesięcznego endoskopowego leczenia zwężenia [3, 4, 7–9].

Wyniki

Wydolność diagnostyczna ECW w zakresie ustalenia źródła wycieku wyniosła w pierwszym badaniu 85% (17/20), a po badaniu kontrolnym 90% (18/20). Wykrycie współwystępującej patologii było możliwe u 75% (9/12) podczas pierwszej, a u kolejnych 25% (3/12) dopiero podczas kontrolnej ECW. Złogi z PŻW usunięto w 66% podczas pierwszego i w 33% (1/3) w trakcie drugiego zabiegu. U 89% pacjentów ES wykonano podczas pierwszej, a dodatkowo u 11% podczas drugiej ECW (z powodu przeoczonego małego złogu w PŻG w jednym i konieczności wymiany protezy na szerszą w drugim przypadku).

Czas utrzymywania się wycieku po wprowadzeniu protezy różnił się w zależności od typu uszkodzenia. W grupie pacjentów z wyciekiem z KPP u 78% wyptyw żółci ustąpił w ciągu 72 godzin, u kolejnych 11% w ciągu siedmiu dni, a u pozostałych 11% utrzymywał się ponad tydzień (co było spowodowane migracją proksymalną protezy). 22% implantowanych protez o średnicy 5 Fr wymagało wymiany na szersze z powodu nieskutecznego drenażu. U wszystkich pacjentów z uszkodzonym drobnym odgałęzieniem wewnątrz łoży oraz u tych, u których miejsca wycieku nie uwidoczniło, zamknięcie przetoki nastąpiło w ciągu siedmiu dni. Natomiast grupie z uszkodzeniami typu C u połowy pacjentów przetoka zamknęła się w ciągu tygodnia, a u drugiej połowy wyciek utrzymywał się dłużej. Czas protezowania w grupie z uszkodzeniami typu A wyniósł średnio 44,5 dni (26–116 dni), a u 93% leczonych protezy usunięto w ciągu 45 dni od ich implantacji. W grupie z uszkodzeniami typu C wartość ta wyniosła 225 dni (26–430 dni), co było następstwem leczenia zwężeń. Ogółem protezowanie umożliwiło zagojenie przetok żółciowych u 90% (18/20) pacjentów i okazało się także efektywne u czterech chorych z współwystępującymi zwężeniami oraz u dwóch kolejnych, u których uwidocznienie miejsca wycieku nie było możliwe. Natomiast wyliczenie na drodze endoskopowej współwystępujących zwężeń było możliwe u 50% (2/4) pacjentów z grupy z uszkodzeniami typu C. Powikłania odnotowano u 15% (3/20) leczonych. Dwa z nich dotyczyły jednej pacjentki, u której wystąpiła migracja proksymalna protezy. W celu jej usunięcia poszerzono ES, co z kolei było przyczyną krwawienia, opanowanego poprzez ostrzyknięcie roz-

tworem hipertonicznej soli z adrenaliną. Trzecia komplikacja dotyczyła pacjentki z grupy z uszkodzeniami typu C, u której po zagojeniu przetoki uzyskano regresję zwężenia na drodze dwunastomiesięcznego protezowania. W cholangiogramie wykonanym po usunięciu wszystkich protez stwierdzono nieregularny obrys ścian PŻW, który może odpowiadać odleżynom spowodowanym obecnością protez, ale nie można wykluczyć innej etiologii. Jednak w związku z brakiem objawów klinicznych i biochemicznych upośledzonego odpływu żółci pacjentka nie wyraziła zgody na dalszą diagnostykę. Do leczenia operacyjnego zakwalifikowano 20% (4/20) leczonych – dwie pacjentki z uszkodzeniem typu D bezpośrednio po pierwszym badaniu oraz dwie kolejne z uszkodzeniem typu C, z zagojonymi przetokami z powodu utrzymywania się krytycznego zwężenia po 10 i 18 miesiącach protezowania.

Dyskusja

Zabiegi endoskopowe, które są obecnie podstawową metodą leczenia pooperacyjnych przetok żółciowych, mają specyficzne ograniczenia, a wybór pomiędzy ES i protezowaniem jest stale przedmiotem dyskusji. W pracy dokonano analizy dotyczącej terminu wykonania i ograniczeń diagnostycznych ECW oraz wyboru najwłaściwszego postępowania terapeutycznego. Jednak w związku z małą liczebnością grupy możliwe było jedynie określenie występujących tendencji [5, 6]. Pierwszym zagadnieniem jest termin przeprowadzenia ECW. Żółć wydostająca się do jamy otrzewnej może w miarę upływu czasu ulec infekcji z rozwojem ropni wewnątrzotrzewnowych, a nawet sepsy. Dlatego w przypadku stwierdzenia pooperacyjnego przecieku żółci uzasadnione jest wczesne wdrożenie leczenia endoskopowego. Na podstawie danych z piśmiennictwa ECW wykonywano najczęściej pomiędzy 5. a 10. dniem od operacji, a w grupie, u której średni czas wynosił 9,5 (3–73) dni, rozwój ropni i sepsy miał miejsce u 1,5% leczonych. W prezentowanej grupie chorych czas, jaki upłynął od zabiegu do ECW, był krótszy i wynosił 3,75 dnia (0–30 dni) i być może dlatego nie odnotowano powikłań septycznych, ale do wysnucia takiego wniosku konieczna jest analiza większej liczby pacjentów [1, 4, 7]. Możliwość uwidocznienia podczas cholangiografii miejsca uszkodzenia jest uwarunkowana z jednej strony zachowaną komunikacją uszkodzonego przewodu z głównymi drogami żółciowymi, a z drugiej obecnością wolnej przestrzeni na zewnątrz od nich. Dlatego jeżeli wyciek dotyczy przewodu Luschki lub drobnego odgałęzienia

w łoży, które są najczęściej słabo skomunikowane z PŻW, lub jeżeli wewnątrz jamy otrzewnej istnieje zbiornik płynu uciskający na przewód, cholangiogram może nie ujawnić wycieku. Na podstawie danych z piśmiennictwa zjawisko takie ma częstość od 3,5% do 17%, a w analizowanej grupie wystąpiło u 15%. W dwóch przypadkach uszkodzenie najprawdopodobniej dotyczyło drobnych odgałęzień w łoży, a w trzecim stwierdzono ucisk na drogi żółciowe wywierany przez zbiornik typu Biloma. W ostatnim przypadku zobrazowanie wycieku stało się możliwe po wykonaniu przezskórnego drenażu zbiornika żółci. Kolejne ograniczenie to ucieczka kontrastu poprzez otwór przetoki, uniemożliwiająca wypełnienie dróg żółciowych. Stwarza to ryzyko przeoczenia drobnych złogów i wyklucza możliwość zdiagnozowania zaburzenia odpływu żółci na poziomie brodawki. Takie zjawisko miało miejsce u 20% leczonych. W jednym przypadku przeoczono złóg, a w trzech innych zdiagnozowanie zwężenia brodawki Vatera było możliwe dopiero podczas kontrolnej ECW. Na podstawie powyższych danych należy zwrócić uwagę, że ECW wykonywana u tej grupy pacjentów ma ograniczoną przydatność zarówno pod względem wykrywania źródła wycieku, jak i współwystępującej patologii [4, 7, 8, 11].

Wybór najwłaściwszego postępowania mającego na celu zniesienie ciśnienia generowanego przez zwieracz Oddiego jest stale przedmiotem dyskusji. Są ośrodki, w których preferuje się samo protezowanie, w innych protezuje się bez wstępnej ES tylko młodych pacjentów lub wprowadza się protezy jedynie w przypadku niepowodzenia ES, a w jeszcze innych uważa się, że obie metody są jednakowo efektywne. Wreszcie np. Sandha dzieli przecieki na „małe”, w których wyciek uwidacznia się po zakontraktowaniu dróg wewnątrzwątrobowych, i „duże”, kiedy wyciek uwidacznia się przed ich zakontraktowaniem. Podział ten warunkuje wykonanie tylko ES w „małych” lub ES i protezowania w „dużych”. Na tej podstawie wykonuje się tylko ES lub ES łącznie z protezowaniem. Z anatomicznego punktu widzenia zwieracz bańki wątrobowo-trzustkowej jest zbudowany z trzech mięśni okrężnych: wspólnego zwieracza w części śródściennej brodawki, którego endoskopowe przecięcie jest możliwe, oraz dwóch komponent okalających przewody żółciowy i trzustkowy znajdujących się poza ścianą dwunastnicy. Taka anatomia w rzeczywistości uniemożliwia całkowite zniesienie za pomocą endoskopowej sfinkterotomii napięcia generowanego przez cały dwuczęściowy zwieracz PŻG, natomiast staje się to możliwe poprzez wprowadzenie protezy. Inną istotną informacją

mogącą wpływać na wybór postępowania jest wynik 20-letniej obserwacji pacjentów po operacyjnej papilloplastyce, w której stwierdzono wzrost występowania nowotworów dróg żółciowych, co ma być związane z refluksem dwunastniczo-przewodowym. Dlatego wydaje się, że protezowanie, które z jednej strony zapewnia zniesienie napięcia obydwu komponent zwieracza PŻG, a z drugiej ma jedynie okresowy charakter, co niweluje wzrost ryzyka nowotworu, jest najwłaściwszym postępowaniem [1–4, 6, 8, 12, 13].

Pomimo stosowania takich założeń ES wykonano aż u 90% leczonych pacjentów. Wynikało to ze współwystępowania innej patologii u prawie 60% leczonych oraz anatomii brodawki Vatera uniemożliwiającej bezpieczne pozostawienie protezy bez upośledzenia odpływu soku trzustkowego. Wszystkie te czynniki wpływają na średnicę używanych protez. Musi być ona kompromisem pomiędzy wydolnym drenażem PŻW a wielkością ES, zapewniającą dostateczny odpływ soku trzustkowego po wprowadzeniu protezy i uniknięcie refluksu dwunastniczo-przewodowego po jej usunięciu. Taka taktyka postępowania powoduje użycie protez o mniejszej średnicy, co może powodować nieskuteczny drenaż. W badanej grupie miało to miejsce u 20% pacjentów po implantacji protez o średnicy 5 Fr, które wymagały wymiany na szersze [1, 11, 14, 15].

Czas utrzymywania się wycieku jest uwarunkowany rodzajem uszkodzenia. W większości przypadków, jeżeli źródłem wycieku jest KPP, ustępuje on w ciągu 48–72 godzin, natomiast w wypadku uszkodzeń na dużej przestrzeni drobnych odgałęzień słabo skomunikowanych z PŻW lub współwystępowania zwężenia przeciek utrzymuje się dłużej. Podobne wyniki zaobserwowano w analizowanej grupie. W jednym przypadku (5%) nastąpiła migracja proksymalna, a w dwóch innych (10%) protezy średnicy 5 Fr nie zapewniały właściwego drenażu. Również z danych publikowanych w piśmiennictwie wynika, że 96,9% przecieków po interwencji endoskopowej ustaje w ciągu średnio trzech dni (3–16 dni). Dlatego uzasadniona wydaje się sugestia, że jeżeli w grupie z uszkodzeniami typu A według Bergmana objętość wydostającej się żółci w przeciągu 72 godzin po protezowaniu nie uległa znacznemu zmniejszeniu, należy rozważyć kontrolną ECW [3, 4, 10].

Czas utrzymywania protez jest kompromisem pomiędzy zagojeniem przetoki a ryzykiem zatkania protezy i u większości pacjentów – według danych z piśmiennictwa – powinien mieścić się pomiędzy 4–12 tygodniami, co stwarza optymalną proporcję pomiędzy czasem potrzebnym na zamknięcie przetoki a ryzykiem zatkania protezy [3, 7, 13].

Wnioski

1. W związku z małą liczbą pacjentów można jedynie określić występujące trendy.
2. Zabiegi endoskopowe umożliwiły zagojenie przetok żółciowych u 90% chorych.
3. Pierwsze badanie nie uwidocznilo miejsca wycieku u 15% chorych, a co czwarty przypadek współwystępującej patologii został zdiagnozowany dopiero podczas kontrolnej ECW.
4. U większości pacjentów protezowanie poprzedzono endoskopową papillotomią. 22% protez o średnicy 5 Fr nie zapewniło skutecznego drenażu i wymagało wymiany.

Piśmiennictwo

1. Katsinelos P, Kountouras J, Paroutoglou G i wsp. The role of endoscopic treatment in postoperative bile leaks. *Hepatogastroenterology* 2006; 53: 166-70.
2. Sandha GS, Bourke MJ, Haber GB i wsp. Endoscopic therapy for bile leak based on a new classification: results in 207 patients. *Gastrointest Endosc* 2004; 60: 567-74.
3. Agarwal N, Sharma BC, Garg S i wsp. Endoscopic management of postoperative bile leaks. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2006; 5: 273-7.
4. Katsinelos P, Paroutoglou G, Beltsis A. Endobiliary endoprosthesis without sphincterotomy for the treatment of biliary leakage. *Surg Endosc* 2004; 18: 165-6.
5. Christoforidis E, Gouloumaris I, Tsalis K. The endoscopic management of persistent bile leakage after laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2002; 16: 843-6.
6. Spanos CP, Syrakos T. Bile leaks from the duct of Luschka (subvesical duct): a review. *Langenbecks Arch Surg* 2006; 391: 441-7.
7. Bhattacharjya S, Puleston J, Davidson BR i wsp. Outcome of early endoscopic biliary drainage in the management of bile leaks after hepatic resection. *Gastrointest Endosc* 2003; 57: 526-30.
8. Lien HH, Huang CS, Shi MY i wsp. Management of bile leakage after laparoscopic cholecystectomy based on etiological classification. *Surg Today* 2004; 34: 326-30.
9. Bergman JJ, van den Brink GR, Rauws EA i wsp. Treatment of bile duct lesions after laparoscopic cholecystectomy. *Gut* 1996; 38: 141-7.
10. Ponchon T, Gallez JV, Valette P i wsp. Endoscopic treatment of biliary tract fistulas. *Gastrointest Endosc* 1989; 35: 490-8.
11. Kaffes AJ, Hourigan L, De Luca N i wsp. Impact of endoscopic intervention in 100 patients with suspected postcholecystectomy bile leak. *Gastrointest Endosc* 2005; 61: 269-75.
12. Llach J, Bordas JM, Elizalde JJ i wsp. Sphincterotomy in the treatment of biliary leakage. *Hepatogastroenterology* 2002; 49: 1496-8.
13. Sugiyama M, Izumisato Y, Abe N. Endoscopic biliary stenting for treatment of bile leakage after hepatic resection. *Hepatogastroenterology* 2001; 48: 1579-81.
14. Misra SP, Dwivedi M. Endoscopic management of persistent biliary leakage resulting from complete transection of the bile duct at cholecystectomy. *Endoscopy* 2006; 38: 598-603.
15. Costamagna G, Shah SK, Tringali A. Current management of postoperative complications and benign biliary strictures. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2003; 13: 635-48.