

PERKUTÁNNÁ EMBOLIZÁCIA BILIÁRNEHO LEAKU PRÍSTUPOM CEZ BILÓMOVÚ DUTINU

PERCUTANEOUS EMBOLIZATION OF BILIARY LEAKAGE VIA BILOMA CAVITY

kazuistika

Magdaléna Mižičková¹
Miroslav Malík¹
Vladimír Javorka¹
Peter Labaš²
Jozef Bilický¹

¹Rádiologická klinika LF UK, SZU a UNB, Bratislava, SR

²I. chirurgická klinika LF UK a UNB, Bratislava, SR

Prijaté: 15. 8. 2018.

Korešpondenčná adresa:

MUDr. Magdaléna Mižičková
 Rádiologická klinika LF UK, SZU a UNB
 UNB pracovisko Staré Mesto
 Mickiewiczova 13
 813 69 Bratislava, SR
 e-mail: m.mizickova@gmail.com

Konflikt záujmov: žiadny.

Hlavné stanovisko práce

Článok popisuje perkutánnu embolizáciu poraného periférneho žľčovodu atypickým prístupom cez bilómovú dutinu.

SÚHRN

Mižičková M, Malík M, Javorka V, Labaš P, Bilický J. Perkutánná embolizácia biliárneho leaku prístupom cez bilómovú dutinu

Cieľom práce je prezentovať prípad pacienta s recidivujúcim biliárnym leakom z resektnej plochy po metastazektómii v oblasti ľavého laloka pečene. Biliárny leak so vznikom bilómu sa objavil s časovým odstupom štyri mesiace od resektie metastáz. V čase objavenia leaku bola prítomná cholestáza pre progresiu onkologického ochorenia s recidivou metastáz v pečeni. V prvom kroku bol biliárny leak riešený zavedením duodenobiliárneho drénu do pravého laloka a perkutánnou drenážou bilómu. Pri recidíve leaku s cholestázou v ľavom laloku bola zavedená perkutánná transhepatálna drenáž zľava. Napriek tomu, že nebola prítomná cholestáza, leak pretrvával a došlo k vytvoreniu bilokutánnej fistuly s drénovaním bilómu cez prednú brušnú stenu. Pacient bol indikovaný na miniinvazívny výkon s cieľom embolizácie secernujúceho žľčovodu. Po embolizácii žľčovodu došlo k zastaveniu leaku a počas trojmesačného sledovania nedošlo k jeho recidíve.

Kľúčové slová: iatrogénne lézie žľčových ciest, biliárny leak, embolizácia periférneho žľčovodu.

Major statement

The article describes the percutaneous embolisation of the peripheral bile duct lesion performed by the atypical access through the biliary cavity.

SUMMARY

Mižičková M, Malík M, Javorka V, Labaš P, Bilický J. Percutaneous embolization of biliary leakage via biloma cavity

The aim of this article is to present the case of the patient with the recurrent biliary leakage from the resected liver surface after metastasectomy at the left liver lobe. The biliary leakage with biloma occurred four months after the resection of the metastases. The cholestasis within the progress of the oncological disease in the liver occurred at the time of biliary leakage. Firstly the biliary leakage was treated by applying the duodenobiliary drainage into the right liver lobe and by percutaneous drainage of the biloma. Within the recurrence of the leakage with the cholestasis in the left liver lobe the percutaneous transhepatic drainage was applied from the left. Even though there was no cholestasis the leakage persisted. The bilocutaneous fistula with the biloma drainage through the anterior abdominal wall was formed. The patient was indicated for the miniinvasive therapy with the aim to embolise the injured bile duct. After the embolisation of the bile duct the leakage stopped to occur and there was no recurrence within the period of three months follow-up.

Key words: iatrogenous lesions of biliary tree, biliary leakage, embolization of peripheral bile duct.

ÚVOD

Extravazácia malého množstva žlče po chirurgických výkonoch na žľčových cestách nie je nezvyčajná, ale väčšinou býva klinicky nevýznamná (1). Najčastejšími príčinami iatrogénneho poranenia žľcových ciest bývajú cholecystektómie, resekcie pečene, transplantácie pečene a hepatiko-jejuno anastomózy. Zriedkavejšími príčinami leaku sú tupé a penetrujúce úrazy abdomenu, spontánna perforácia žľčníka, malígne stenózy žľcových ciest a invazívne diagnostické výkony (2). Poranenia žľcových ciest sú problémové z hľadiska chirurgickej rekonštrukcie, predlžujú hospitalizáciu a sú vysoko rizikové zo vzniku následných komplikácií, ako sú biliárna fistula, bilóm, peritonitída, sepsa, absces alebo cholangitída. V prípade, že tieto komplikácie nie sú včas rozpoznané a riešené, sú spojené s mortalitou vyššou ako 5 % (3). V našom prípade išlo o onkologického pacienta s recidivujúcim biliárnym leakom z resekčnej plochy po metastazektómii pečene s tvorbou infikovaného bilómu a vznikom bilokutánnej fistuly.

KAZUISTIKA

Anamnéza

Pacient, 52-ročný, podstúpil 2 mesiace po pravostrannej hemikolektómii pre adenokarcinóm hrubého čreva metastazektómiu z ľavého laloka pečene kombinovanú s regionálnou lymfadenektómiou. 3 týždne po resekcii bola zahájená chemoterapia (5fluóroracil, oxaliplatina). Napriek liečbe došlo 4. mesiace od metastazektómie k ďalšej progresii základného ochorenia. Objavili sa nové MTS ložiská v oboch lalokoch heparu a regionálna lymfadenopatia s kompresiou žľčovodov v oblasti hilu pečene, následkom ktorej vznikla cholestáza s dilatáciou intrahepatálnych žľčovodov. Laboratórne došlo k vzostupu S-bilirubínu na 220 $\mu\text{mol/l}$ a zápalových markerov (Leu 14,45 $\cdot 10^9/\text{l}$, CRP 107,50 mg/l). V lokalite medzi

žalúdkom a ľavým lalokom pečene sa pri CT vyšetrení zobrazila ohraničená tekutinová kolekcia s rozmermi 9 $\times$ 6 $\times$ 4 cm. Pacient bol riešený zavedením duodenobiliárneho drénu (DBD) do intrahepatálnych žľčovodov pravého laloka a bola vykonaná perkutánna drenáž tekutinovej kolekcie 8F pigtail katétrom (Navarre Opti Drain, Bard Access Systems, USA) s nálezom infikovaného bilómu. Cez perkutánne zavedený drén boli realizované preplachy bilómovej dutiny riedeným roztokom iodopolyvidonum každých 6 hod. (2,5 ml Betadine + 7,5 ml FR) a bola podaná trojkombinácia ATB (ciprofloxacín, ceftriaxon, metronidazol).

Pozitívna bilancia cez drén postupne klesala z 300 ml/24 hod. v 1. deň, na 27 ml/24 hod. 6. deň od zavedenia drénu. Zároveň došlo aj k poklesu zápalových markerov (Leu v norme, CRP 12 mg/l). Perkutánny drén bol na 8. deň od zavedenia zrušený. Dva mesiace od zrušenia drénu bol pacient opäť konzultovaný s recidívou tekutinovej kolekcie v identickej lokalite a s novovzniknutou cholestázou v ľavom laloku pečene. Vykonali sme PTC cestou ľavých žľčovodov s nálezom subtotálnej stenózy ductus hepaticus sinister a communis a leakom kontrastnej látky z periférneho žľčovodu v oblasti resekčnej plochy po metastazektómii (obr. 1). Zaviedli sme externo-interný drén do duodéna (Biliary drainage catheter ULT 8,5F, COOK, USA). Po vykonaní PTD cestou ľavých žľčovodov došlo k prechodnému zastaveniu leaku žlče. Po úprave sérového bilirubínu bola pacientovi opätovne podávaná chemoterapia. Tri týždne po zavedení PTD nastala ďalšia recidíva leaku žlče (obr. 2) s doplnením objemu bilómu a vznikom bilokutánnej fistuly, ktorej vznik výrazne znížil kvalitu života pacienta. Pacient bol zatiaľ v dobrom celkovom stave. Po spoločnej onkologicko-chirurgicko-rádiologickej konzultácii bol uprednostnený miniinvazívny prístup pred chirurgickou intervenciou a rozhodli sme pokúsiť sa o selektívnu embolizáciu poraněného periférneho žľčovodu. Vzhľadom na zavedený DBD drén vpravo a technicky nemožnú katetrizáciu cez PTD zľava sme zvolili neštandardný katetrizačný prístup cez bilómovú dutinu.



◀ Obr. 1

Obr. 1. Cholangiografia cez 21G Chiba ihlu, biliárny leak z resekčnej plochy. A – duodenobiliárny drén, B – leak kontrastnej látky, C – 21G CHIBA ihla, D – pigtail drén v bilómovej dutine
Fig. 1. Cholangiogram through 21G Chiba needle, biliary leakage from the cut surface of the liver. A – duodenobiliary drain, B – leakage of contrast media, C – 21G CHIBA needle, D – pigtail drain in the biloma cavity



Obr. 2

Obr. 2. **Cholangiografia cez zavedený interno-externý PTD drén s pretrvávajúcim biliárnym leakom.** A – duodenobiliárny drén, B – double pigtail ureterálny stent, C – biliárny leak, D – PTD drén

Fig. 2. **Cholangiogram through internal-external biliary drainage catheter with persisting biliary leakage.** A – duodenobiliary drain, B – double pigtail ureteral stent, C – biliary leakage, D – percutaneous transhepatic biliary drain



Obr. 3

Obr. 3. **DAV katéter zavedený cez fistulačný otvor v prednej brušnej stene do bilómovej dutiny.** A – komunikácia so žľčovodom, B – bilómová dutina.

Fig. 3. **The DAV catheter inserted through the fistula into the biloma cavity.** A – communication with biliary duct, B – biloma cavity.

Popis výkonu

Pacient bol hospitalizovaný deň pred výkonom a bolo zahájené profylaktické ATB krytie (ciprofloxacin 500 mg/24 hod.).

V kontrolnom laboratórnom náleze boli zápalové markery v norme. V ATB krytí sa pokračovalo aj počas 7 dní po výkone.

Cez otvor bilokutánnej fistuly v prednej brušnej stene v ľavom mesogastriu sme vodičom (Terumo Guide Wire M 0.035, Terumo, Japonsko) nasondovali bilómovú dutinu a po vodiči sme zaviedli 4F dilatátor (4F Vessel dilatátor 0,035", Cordis, USA), cez ktorý sme podali jódovú kontrastnú látku. Zobrazila sa rozsiahla nepravidelná dutina bilómu s početnými chobotovitými výbežkami. Následne sme po vodiči zaviedli do kraniálnej časti bilómovej dutiny smerom k ľavému laloku 5F katéter (DAV, 5,0 F, COOK, USA), cez ktorý sme opäť podávali jódovú kontrastnú látku. Po podaní kontrastnej

látky pod väčším tlakom sa podarilo zobraziť komunikáciu dutiny so žľčovými cestami ľavého laloka (obr. 3). Pomocou zavedeného 5F katétra a 2,7 F mikrokatétra (Progreat Micro Catheter System, Terumo Corporation, Japonsko) sa po opakovaných pokusoch podarilo nasondovať drobný periférny žľčovod, ktorý bol zdrojom leaku žlče (obr. 4). Po nasondovaní sme cez zavedený mikrokatéter postupne embolizovali secernujúci žľčovod mikrošpirálami s rozmermi 5 × 40 mm (1 ks) a 3 × 20 mm (2 ks) (TRUFILL 0.021 Codman&Shurtieff, USA). Pri kontrolnej cholangiografii cez zavedený PTD drén sa zobrazil pretrvávajúci diskretný leak. Preto sme sa rozhodli vyplniť priestor medzi špirálkami zmesou tkanivového lepidla N-butyl kyanoakrylát (NBCA) a olejovej jódovej kontrastnej látky v pomere 1 : 2 (Histoacryl 0,5 ml, B.Braun, Surgical, Španielsko, Lipiodol Ultra-Fluid 10 ml, Guerbert GmbH, SRN). Na záver sme na kontrolnej cholangiografii cez zavedený PTD



◀ Obr. 4

Obr. 4. Poranený žľčovod nasondovaný pomocou mikroinštrumentária

Fig. 4. Entering into the injured bile duct with the microcatheter and the microguide wire



◀ Obr. 5

Obr. 5. Kontrola po embolizácii periférneho žľčovodu v oblasti resekcnej plochy, komunikácia medzi bilómovou dutinou a žľčovými cestami sa nezobrazila. A – po embolizácii mikrošpirálami a zmesou NBCA-Lipiodol

Fig. 5. The check-up after the embolisation of the injured bile duct from the resection surface of the liver, no communication is present between the biloma cavity and the biliary tree. A – after embolization with microcoils and NBCA mixt with Lipiodol

drén overili uzáver poraneného žľčovodu (obr. 5). Výkon prebehol bez komplikácií. Pacient bol po výkone bez ťažkostí. Po dvojdňovej observácii bol prepustený do domáceho ošetrovania a naďalej ostával v starostlivosti onkológa.

Follow-up

Osemnásť dní po embolizácii sme vykonali u pacienta kontrolné CT vyšetrenie s naplnením intrahepatálnych žľčovodov kontrastnou látkou cez zavedený PTD drén bez nálezu ich dilatácie a bez recidívy leaku (obr. 6). Následne bol pacient sonograficky kontrolovaný až 7 dní, bez nálezu opätovného plnenia bilómovej dutiny. Pacient exitoval na komplikácie progredujúceho onkologického ochorenia po 89 dňoch od embolizačného výkonu. Počas týchto 3 mesiacov sa nedokázala recidíva leaku.

DISKUSIA

Klinicky významný biliárny leak predstavuje závažnú komplikáciu po operáciách žľčníka, žľových ciest a pečene. Manifestácia leaku a čas objavenia sa príznakov sú veľmi variabilné a závisia od typu a rozsahu poranenia žľových ciest (4). Perkutánnu miniinvazívnu terapiu je alternatívou riešenia biliárnych leakov v prípadoch, kedy je chirurgické a endoskopické riešenie nemožné alebo bolo neúspešné. Pre pacienta je minimálne zaťažujúca, vykonávaná v lokálnej anestézii alebo analgosedácii, s následnou rýchlou rekonvalescenciou.

V literatúre sú popísané skúsenosti s viacerými embolizačnými materiálmi, ktoré boli viac alebo menej úspešne použité na uzáver žľčovodov komunikujúcich s bilómami. Použité boli napríklad Amplatzerov okludér (5), Onyx (6), sklerotizácia etanolom (7) a kyselinou octovou (8). Neúspešný uzáver



▲ Obr. 6

Obr. 6. Kontrolná CT cholangiografia 18 dní po embolizácii bez priekazného biliárneho leaku. A – mikrošpirály a zmes NBCA-Lipiodol
Fig. 6. CT cholangiogram 18 days after the embolisation with no biliary leakage. A – microcoils and NBCA mixt with Lipiodol

medzi aberantným žľčovodom a abscesovou dutinou bol popísaný pri použití fibrínového lepidla (9).

Výber vhodného embolizačného materiálu na bezpečný, selektívny a trvalý uzáver poraneneho periférneho žľčovodu môže byť problematický. V prípade použitia špirál môžeme očakávať len mechanickú oklúziu, keďže nedochádza k dodatočnému vytrombotizovaniu lumen, ako tomu je v prípade intraarteriálneho použitia.

Carrafiello et al. a Vu et al. popísali formou kazuistik úspešnú embolizáciu biliárneho leaku zo segmentálneho žľčovodu použitím špirál a tkanivového lepidla NBCA (10, 11). Toto tkanivové lepidlo je primárne určené na uzatváranie kožných defektov a skleroterapiu. V intervenčnej rádiológii sa používa v rôznom riedení v zmesi s olejovou kontrastnou látkou na uzatváranie patologických vaskularizácií a na embolizáciu

portálnej vény. Z praxe sme vedeli, ako reaguje pri kontakte s krvou, nevedeli sme však odhadnúť či sa bude identicky správať aj po kontakte so žľčou. Preto sme pred aplikáciou cez katéter vyskúšali rôzne riedenia NBCA a olejovej kontrastnej látky v kontakte so žľčou, ktorú sme aspirovali cez zavedený PTD drén. Zistili sme, že v koncentráciách, ktoré sme používali do krvného riečiska (1 : 5 až 1 : 8), nedochádza k identickej reakcii a zmes zostáva tekutá. K tuhnutiu zmesi, aj keď s určitou latenciou, došlo až pri riedení 1 : 2.

Používaný prístup pri embolizácii poranenia žľčových ciest býva transhepatálny, nemusí byť však vždy technicky možný. V našom prípade mal pacient viacpočetné stenózy žľčových ciest v dôsledku základného ochorenia a súčasne zavedenú obojstrannú drenáž. Katetrizácia miesta leaku bola z uvedených dôvodov transhepatálnym prístupom nemožná. Nami popisovaná katetrizácia cez bilómovú dutinu bola technická náročná najmä pre jej nepravidelnú stenu a uvedomujeme si, že úspešnosť katetrizácie v iných prípadoch môže byť otázná.

ZÁVER

Iatrogénne poranenia žľčových ciest nie sú časté, sú však spojené s vysokou morbiditou, mortalitou a znížením kvality života pacienta. Ich optimálne riešenie vyžaduje multidisciplinárny prístup, pričom v procese ich diagnostiky a liečby má nezastupiteľnú úlohu aj intervenčný rádiológ. Naša kazuistika pacienta s onkologickým ochorením, u ktorého napriek vykonanej obojstrannej drenáži žľčových ciest dochádzalo k opätovným recidívam biliárneho leaku z resektnej plochy po metastazektómii, poukazuje na možnosť úspešnej embolizácie aj z neštandardného perkutánneho prístupu s prechodom cez bilómovú dutinu.

Použité skratky

ATB	antibiotiká
DBD	duodenobiliárny drén
NBCA	N-butyl kyanoakrylát
PTD	perkutánna transhepatálna drenáž

LITERATÚRA

- Rosenberg DJ, Brugge WR, Alavi A. Bile leak following an elective laparoscopic cholecystectomy: The role of hepatobiliary imaging in the diagnosis and management of bile leaks. *J Nucl Med* 1991; 32: 1777–1781.
- Lorenz R, Beyer D, Peters P. Detection of intraperitoneal bile accumulations: significance of ultrasound, CT and cholescintigraphy. *Gastrointest Radiol* 1984; 9: 213–217.
- Diamantis T, Tsigris C, Kiriakopoulos A, et al. Bile duct injuries associated with laparoscopic and open cholecystectomy: an 11-year experience in one institute. *Surgery Today* 2005; 35(10): 841–845.
- Bergman JJ, van den Brink GR, Rauws EA, et al. Treatment of bile duct lesions after laparoscopic cholecystectomy. *Gut* 1996; 38(1): 141–147.
- Grasso RF, Luppi G, Giurazza F, et al. Bile Leak Refilling an Intrahepatic Bilema Managed with AMPLATZER Vascular Plug. *JVIR* 2011; 22(11): 1637–1638.
- Wilson KA, Haskal ZJ. Durable plug and Onyx occlusion of a refractory bile leak. See comment in PubMed Commons below *Vasc Interv Radiol* 2013; 24(7): 1067–1069.
- Matsumoto T, Iwaki K, Hagino Y, Kawano K, Kitano S, Tomonari K, et al. Ethanol injection therapy of an isolated bile duct associated with a biliary cutaneous fistula. *J Gastroenterol Hepatol* 2002; 17: 807–810.
- Park JH, Oh JH, Yoon Y, Hong SH, Park SJ. Acetic acid sclerotherapy for treatment of a biliary leak from an isolated bile duct after hepatic surgery. *J Vasc Interv Radiol* 2005; 16(6): 885–888.
- Ohtsuka T, Chijiwa K, Yamaguchi K, Akashi Y, Matsunaga H, Miyoshi A. Posterior hepatic duct injury during laparoscopic cholecystectomy finally necessitating hepatic resection: Case Report. *JSL* 1999; 3: 323–326.
- Carrafiello G, Ierardi AM, Piacentini F, Cardim LN. Percutaneous transhepatic embolization of biliary leakage with N-butyl cyanoacrylate. *Indian J Radiol Imaging* 2012; 22: 19–22.
- Vu DN, Strub WM, Nguyen PM. Biliary duct ablation with n-butyl cyanoacrylate. *J Vasc Interv Radiol* 2006; 17: 63–69.