

PERKUTÁNNÍ LÉČBA BILIÁRNÍCH STENÓZ PO ORTOTOPICKÉ TRANSPLANTACI JATER

PERCUTANEOUS TREATMENT OF BILIARY STRICTURES AFTER ORTHOTOPIC LIVER TRANSPLANTATION

původní práce

Jarmila Laštovičková
Jan H. Peregrin

Institut klinické a experimentální
medicíny, Praha

Přijato: 31. 3. 2011.

Korespondenční adresa:

MUDr. Jarmila Laštovičková
Institut klinické a experimentální
medicíny
Václavská 1958/9, 140 21 Praha 4
e-mail: jarmila.lastovickova@ikem.cz

Podporováno grantem IGA MZ ČR
NS/10 274-3.

SOUHRN

Laštovičková J, Peregrin J. Perkutánní léčba biliárních stenóz po ortotopické transplantaci jater

Cíl. Prezentovat naše zkušenosti s perkutánní léčbou biliárních stenóz u dospělých pacientů po ortotopické transplantaci jater a dlouhodobé klinické výsledky této léčby.

Metoda: Od roku 1996 do roku 2010 jsme na našem pracovišti provedli perkutánní léčbu stenóz žlučových cest u 30 pacientů po transplantsplantaci jater (13 mužů, 17 žen, průměrný věk 46,4 let). U 20 nemocných byla balonkovou dilatací a zevně vnitřní drenáží ošetřena stenóza anastomotická, u sedmi pacientů stenóza neanastomotická, 3× byla příčinou zúžení lymfoproliferace. Perkutánní výkon byl indikován 12× pro neúspěch ERCP, 18× jako první intervence.

Výsledky. Výkon (provedení dilatace a zevně-vnitřní drenáže) byl technicky úspěšný u 90 % pacientů. Dlouhodobá klinická úspěšnost definovaná jako odstranění zevně-vnitřní drenáže bez odezvy klinické, laboratorní a ultrazvukové byla 73,3 % při průměrné době sledování 5,5 let. Výskyt komplikací byl 6,3 %.

Závěr. Perkutánní intervence je u pacientů se stenózami žlučových cest po transplantaci jater s nemožností endoskopického řešení metodou volby s příznivými dlouhodobými výsledky.

Klíčová slova: perkutánní dilatace žlučových cest, transplantace jater, biliární komplikace, zevně-vnitřní drenáž žlučových cest.

SUMMARY

Laštovičková J, Peregrin J. Percutaneous treatment of biliary strictures after orthotopic liver transplantation

Aim. To present our experience with percutaneous treatment of biliary strictures in adult patients after orthotopic liver transplantation and long-term clinical results of this procedure.

Method. Thirty liver transplant recipients with biliary strictures (13 men, 17 women, mean age 46.4 years) were treated percutaneously at our institution between 1996 and 2010. Anastomotic stenoses were treated by balloon dilatation and biliary duct drainage in 20 patients, nonanastomotic stenoses in 7 patients, stenoses caused by lymfoproliferation in 3 cases. Percutaneous procedure was performed in 12 patients because of unsuccessful ERCP, in 18 cases as the first line of treatment.

Results. Technical success (dilatation and drainage of biliary tree) was achieved in 90% of patients. Long-term clinical success, defined as remove of biliary drainage without clinical, laboratory and sonography signs of recurrent stricture, was 73.3% during a mean follow-up of 5.5 years. Complications appear in 6.3 % of patients.

Conclusion. Percutaneous treatment is a first line option in patients with biliary strictures after liver transplantation, when endoscopic treatment is not available.

Key words: percutaneous biliary duct dilatation, liver transplantation, biliary complications, percutaneous transhepatic drainage.

ÚVOD

Biliární rekonstrukce byly v roce 1976 jedním ze zakladatelů transplantací jater Royem Calnem nazvány Achillovou patou chirurgického transplantčního výkonu (1). Biliární komplikace se dříve vyskytovaly až u 50 % pacientů po transplantaci jater a byly významnou příčinou morbidit a mortality (1, 2). Díky pokroku v chirurgické technice, orgánové prezervaci a imunosupresi je dnes výskyt biliárních komplikací udáván v 10–25 % případů (2). Nejčastější biliární komplikací po ortotopické transplantaci jater (OLTx) jsou striktury žlučových cest, představují asi 40 % všech biliárních komplikací (2), jejich četnost je udávána mezi 5–15 % při transplantaci celých jater od zemřelého dárce a 28–32 % při transplantaci pravého laloku jater od žijícího dárce (2). Druhou nejčastější biliární komplikací je biliární píštěl, mezi další častější komplikace patří obstrukce kameny, dysfunkce Oddiho svěrače, hemobilie (2).

Chirurgická technika rekonstrukce žlučových cest prošla poměrně složitým vývojem. V současné době je nejčastěji žlučovod dárce napojován na žlučovod příjemce (choledochocholedochoanastomóza) koncem ke konci bez zajištění drénem. U pacientů se stenózami žlučovodů, při použití redukovaného štěpu, u retransplantací nebo u dětských příjemců není tato technika možná. V těchto případech je žlučovod dárce napojen na exkludovanou kličku jejuna příjemce (Roux-en-Y hepatikojejunoanastomóza).

Metodou první volby v řešení biliárních stenóz je endoskopická retrográdní cholangiopankreatografie (ERCP) s balonkovou dilatací a zavedením plastového stentu. Perkutánní drenáž žlučových cest a dilatace stenózy je indikována u nemocných s provedenou hepatikojejunoanastomózou, kde ERCP ve většině případů není možná, při neúspěchu ERCP a u intrahepatických stenóz žlučových cest, které jsou endoskopicky obtížně přístupné. Chirurgické řešení se většinou provádí až při neúspěchu obou metod. Vždy je nutná spolupráce chirurga, endoskopisty a intervenčního radiologa.

MATERIÁL A METODA

V letech 1996–2010 bylo na našem pracovišti léčeno perkutánní intervencí 30 dospělých pacientů se stenózou žlučových cest po ortotopické transplantaci jater. Jednalo se o 13 mužů a 17 žen průměrného věku 46,4 (19–68) let. Základní diagnóza, pro kterou byli nemocní indikováni k transplantaci jater byla: cholestatická cirhóza (4× primární biliární cirhóza, 7× primární sklerozující cholangitida, 1× biliární atrezie), necholestatická cirhóza (2× jaterní cirhóza B, 5× jaterní cirhóza C, 5× alkoholická cirhóza, 1× autoimunní cirhóza, 3× kryptogenní cirhóza), metabolická onemocnění (1× Wilsonova choroba, 1× primární hyperoxalurie). Pacienti měli provedeno klinické vyšetření a laboratorní vyšetření včetně hladiny bilirubinu, AST, ALT a leukocytů.

Základní zobrazovací vyšetřovací metodou byla u všech nemocných sonografie, následována provedením ERCP. Zejména u nemocných s hepatikojejunoanastomózou byla v posledních letech s výhodou prováděna cholangiografie magnetickou rezonancí (MRCP). Do souboru byli zařazeni nemocní s anastomotickou stenózou (devět pacientů se stenózou v choledochocholedochoanastomóze, jedenáct pacientů se stenózou choledochojejunoanastomózy), sedm pacientů

s neanastomotickou stenózou žlučových cest a tři nemocní se zúžením způsobeným lymfoproliferací. Vyloučeni byli nemocní s biliárním leakem a obstrukcí kameny. Pacienti byli v době diagnostiky a intervence stenózy žlučových cest průměrně 19,8 (1–96) měsíců po transplantaci jater. Perkutánní výkon byl u 12 nemocných indikován po neúspěšné ERCP, u 18 pacientů jako první intervence.

Perkutánní drenáž žlučových cest byla prováděna v místním znecitlivění místa vpichu a intravenózní analgosedací. Profylakticky byla podávána antibiotika. Transhepatální punkce pravostranných žlučových cest a jejich zobrazení bylo prováděno standardním způsobem tenkou jehlou (Cook Medical) z mezižeberního přístupu, případná levostranná drenáž byla prováděna ze subxiphoidálního přístupu. Pomocí Accustick zaváděcího systému (Boston Scientific) a Selectiva 0,018" vodiče (NeoMetrics, Inc.) byl zajištěn přístup do žlučových cest. Po 0,035" vodiči byla zavedena zevní nebo – pokud se podařilo proniknout stenózou do duodena – zevně vnitřní drenáž nejčastěji 8 F drenážním katétre (Navarre, Bard; Flexima, Boston Scientific). U pacientů se zevní drenáží byla zevně-vnitřní drenáž prováděna ve druhé době. Dilatace žlučovodu byla provedena ihned nebo v dalším sezení balonkových katétre o průměru 6–10 mm. Při rekurenci stenózy byla dilatace prováděna opakovaně. Následovala dlouhodobá zevně vnitřní drenáž, při které byly katétrů měněny v tříměsíčních intervalech s cílem předejít jejich obliteraci a bakteriální cholangitidě. U šesti pacientů byla zvolena rendezvous technika, kdy po perkutánním zavedení vnitřního plastického stentu (Miller Double Mushroom, Cook Medical) byly jeho další výměny prováděny endoskopickým přístupem.

Všichni nemocní byli v průběhu léčby sledováni ambulantně, nejdéle každé 3 měsíce byla prováděna klinická vyšetření, sonografie, laboratorní testy a pravidelné výměny drenážních katétrů.

Dlouhodobé sledování pacientů bylo zajištěno pravidelnými kontrolami dle transplantčního protokolu, který zahrnuje fyzikální, laboratorní a ultrazvukové vyšetření během prvního roku po transplantaci měsíčně, dále v intervalu tří měsíců. V 1, 2, 3, 5, 7 a 10 letech po transplantaci je prováděna biopsie. Frekvence kontrol byla upravována dle klinického stavu pacienta.

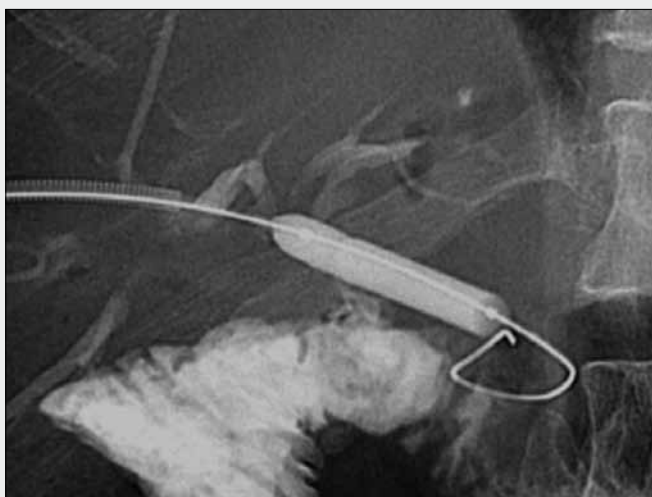
VÝSLEDKY

U všech 30 pacientů se zdařila punkce většinou nedilatovaných žlučových cest. U jednoho nemocného se stenózou žlučovodů v anastomóze a u dvou pacientů se stenózou neanastomotickou se nepodařilo proniknout těsným zúžením do střevní kličky, byla provedena zevní drenáž a následovalo řešení chirurgické – hepatikojejunoanastomóza. Perkutánní intervenční výkon, tedy provedení zevně-vnitřní drenáže a dilatace stenózy žlučových cest, byl technicky úspěšný u 27 pacientů (90 %).

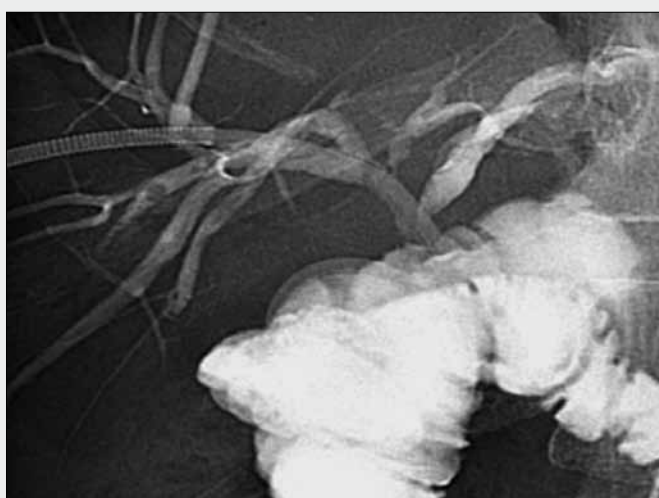
U dvou nemocných (6,7 %) došlo ke komplikacím. U jedné pacientky se při povytažení drenážního katétru, který vytvořil smyčku mezi játry a hrudní stěnou, objevil únik žluči do pleurální dutiny. Komplikace byla vyřešena zavedením nového drenážního katétru do žlučových cest a drenáží pleurální dutiny. U druhého nemocného došlo k poranění portální žíly se subkapsulárním hematodem jater. Objevila se komunikace traktu zevně-vnitřní drenáže s portálním řečištěm, která byla



▲ Obr. 1A



▲ Obr. 1B



▲ Obr. 1C



▲ Obr. 1D

Obr. 1. Šedesátitříletý muž 6 let po transplantaci jater s hepatikojejunoanastomózou. A – stenóza hepatikojejunoanastomózy; B – dilatace 7 mm balonkem; C – zevně-vnitřní drenáž; D – dobře průchodná anastomóza a odstranění drenáže za 5 měsíců od začátku léčby po manometrickém testu
Fig. 1. 63 years old man 6 years after liver transplantation with hepaticojejunostomosis. A – stenosis of hepaticojejunostomosis; B – 7 mm balloon dilatation; C – drainage of biliary tree; D – good patency of anastomosis, drainage is removed after 5 months from the beginning of therapy after manometric test

řešena embolizací po předchozím zavedení vnitřního plastického stentu. Výměny stentu pak probíhaly endoskopicky.

Klinická úspěšnost léčby byla definována jako odstranění drenáže žlučových cest bez odezvy laboratorní, klinické a ultrazvukové. Odstranění drenážního katétru bylo provedeno při absenci významné stenózy na cholangiogramu a rychlém odtoku kontrastní látky bez známek stagnace v biliárním stromu. U pěti nemocných byl proveden manometrický zátěžový test, na základě jeho výsledku byla drenáž odstraněna (3). Dle těchto kritérií bylo dosaženo klinické úspěšnosti u 22 pacientů, tedy 73,3 %. Průměrná doba trvání léčby u těchto 22 pacientů od provedení drenáže žlučových cest do jejího definitivního odstranění byla 17,6 (2–72) měsíců. U dvou ze zbylých pacientů pokračuje terapie dosud: u jedné nemocné probíhá endoskopická výměna stentů po dobu 11 měsíců od začátku léčby, u druhého nemocného je v důsledku recidivy primární sklerózující cholangitidy ponechána trvalá zevně vnitřní drenáž již po dobu 11 let. Další nemocná rovněž s diagnózou recidivy primární sklerózující cholangitidy

zemřela v důsledku karcinomu plic při drenáži žlučových cest trvající 10 let. Jeden pacient podstoupil retransplantaci v důsledku abscedující cholangitidy při trombóze hepatické artérie i přes zevně vnitřní drenáž žlučových cest. Jeden nemocný zemřel při progredující lymfoproliferativní nemoci.

Během dlouhodobého sledování 5,5 (1–15) let u těchto 22 nemocných nebyla prokázána restenóza v léčeném úseku žlučových cest. Jeden pacient zemřel v průběhu sledování pro diagnózu karcinomu, jeden nemocný podstoupil retransplantaci pro rekurenci primární sklerózující cholangitidy. Ostatní pacienti jsou v dobrém klinickém stavu, dvě ženy porodily zdravé dítě.

DISKUSE

Regenerační schopnost žlučových cest je po transplantaci jater velmi omezená, proto je žlučový strom častým místem vzniku komplikací. Jejich včasná diagnóza a terapie je pro osud jater-



▲ Obr. 2A



▲ Obr. 2B



▲ Obr. 2C



▲ Obr. 2D

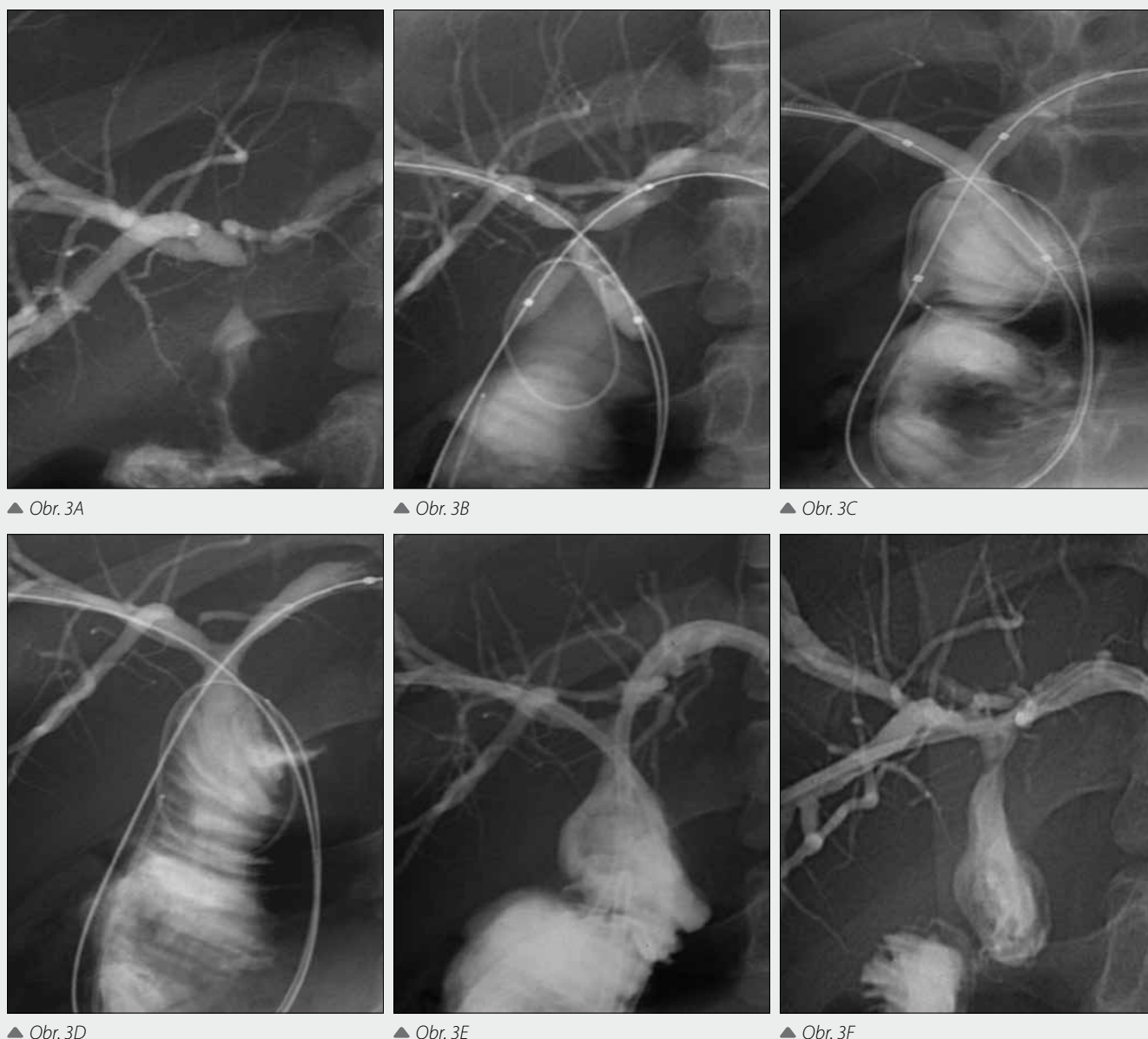
Obr. 2. Šedesátidvouletá žena se stenózou choledochcholedochoanastomózy 1 rok po transplantaci jater. A – těsná stenóza, kterou nelze proniknout endoskopicky; B – zevně-vnitřní drenáž žlučových cest; C – balonková dilatace stenózy; D – zavedení vnitřního plastového stentu, který byl dále endoskopicky měněn

Fig. 2. 62 years old woman with stenosis of choledochcholedochoanastomosis 1 year after liver transplantation. A – tight stenosis without possibility of endoscopic therapy; B – percutaneous drainage of biliary tree; C – balloon dilatation; D – insertion of plastic stent, which is changed endoscopically

ního štěpu velmi důležitá. Biliární komplikace rovněž výrazně ovlivňují kvalitu života transplantovaného pacienta (2). Příčinou obstrukce žlučových cest může být přímé postižení žlučovodů (stenóza, obstrukce kameny) nebo extramurální útlak (bilom, hematom, absces, lymfoproliferativní syndrom, chronická pankreatitis).

Základní vyšetřovací metodou při klinickém podezření na strikturu žlučových cest je sonografie. Její senzitivita je udávána však jen mezi 38–66 % (2). Po transplantaci jater nemusí být při obstrukci přítomna dilatace žlučových cest, neboť během transplantace dochází k porušení inervace

žlučovodu (4). Výhodou sonografie je možnost provedení dopplerovského UZ vyšetření k vyloučení stenózy hepatické tepny. Za zlatý standard je z vyšetřovacích metod považována ERCP, její výhodou je možnost navázat na vyšetření terapeutickým výkonem. Další vyšetřovací metodou je MR cholangiopankterografie (MRCP). Její výhodou je minimální invazivita, senzitivita je udávána kolem 95 % (2). Indikována je zejména u pacientů s hepatojejunostomózou, kde je endoskopický přístup exkludovanou kličkou jejunum ve většině případů nemožný. Hepatojejunostomóza je prováděna u pacientů se stenózami žlučových cest při diagnóze primár-



Obr. 3. **Dvacetiosmiletá žena se stenózou hepatikojunoanastomózy 2 roky po transplantaci jater.** A – těsná stenóza bihepatikojunoanastomózy; B, C – opakované dilatace balonkovými katétry přístupem z pravostranných i levostranných žlučovodů; D, E – příznivý nálezn po dilataci a dlouhodobá oboustranná zevně-vnitřní drenáž; F – za 4 roky od zahájení léčby odstranění drenáže po manometrickém testu

Fig. 3. **28 years old woman with stenosis of hepaticojunoanastomosis 2 years after liver transplantation.** A – tight stenosis of bihepaticojunoanastomosis; B, C – repeated dilatations from right and left biliary tree; D, E – good result of dilatation and long-term right and left bile duct drainage; F – drainage is removed 4 years from the beginning of therapy after manometric test

ní sklerózující cholangitidy, sekundární biliární cirhózy, u retransplantací a při nepochybné velikosti dárcovského a příjemcovského žlučovodu.

Biliární stenózy lze rozdělit dle lokalizace na anastomotické a neanastomotické.

Anastomotické stenózy jsou většinou krátké, těsné, izolované. U časně pooperačně se vyskytujících zúžení v anastomóze je příčinou chirurgická technika, nepochybná velikost dárcovského a příjemcovského žlučovodu, rizikovým faktorem je biliární leak. Příčinou později se objevujících anastomotických stenóz (nejčastěji do roka po transplantaci) bývá fibrotické jizvení v důsledku ischemie konce dárcovského nebo příjemcovského žlučovodu (2). Anastomotické stenózy se častěji vyskytují u nemocných s hepatikojunoanastomózou.

Neanastomotická zúžení bývají často delší, mnohočetná, jsou nejčastěji diagnostikována 3–6 měsíců po transplantaci. Příčinou neanastomotických stenóz může být ischemie při stenóze nebo trombóze arteria hepatica, dlouhá studená nebo teplá ischemie při odběru orgánu, chronická duktopenická rejeckce, ABO inkompatibilita, cytomegalovirová infekce. Častou příčinou striktur žlučovodů je rekurence základního onemocnění – nejčastěji sklerózující cholangitidy a autoimunitní hepatitidy (2). Rizikovým faktorem je i vyšší věk dárce nebo steatóza štěpu (1, 5).

Žlučovody jsou normálně zásobeny ze 40 % z pravé větve arteria hepatica a z 60 % z paraduodenálního plexu z arteria gastroduodenalis. Při transplantaci je zásobení z arteria gastroduodenalis přerušeno a žlučovody transplantovaných jater

jsou zásobeny pouze z arteria hepatica, její stenóza nebo uzávěr tedy může vést ke stenóze žlučových cest (6). Snížení průtoku v arteria hepatica detekovaného dopplerovským UZ vyšetřením je nalezeno až u dvou třetin pacientů s intrahepatickými a neanastomotickými stenózami žlučových cest (6).

Klinicky mohou být nemocní se zúžením žlučových cest asymptomatictí, nebo přichází s nespecifickými symptomy – žloutenkou, akutní cholangitidou, pruritem. Vzhledem k denervaci jater nemusí být přítomna bolest (2).

Z laboratorních hodnot dochází ke zvýšení hladiny jaterních enzymů a bilirubinu, leukocytóze.

V léčbě stenóz žlučových cest se dnes uplatňuje ERCP a perkutánní biliární drenáž.

Chirurgické řešení (reoperace, retransplantace) je zatíženo vyšší morbiditou a mortalitou i rekurencí biliárních striktur po rekonstrukci žlučových cest, proto je indikováno až při neúspěchu výše uvedených metod (7). Úspěšnost ERCP je udávána mezi 45–97 % pacientů (6), ke komplikacím (krvácení, hemobilie, pankreatitida, duodenální perforace) dochází ve 2,6–4 % případů (6, 7). Endoskopická léčba neanastomotických stenóz má horší výsledky, její úspěšnost je udávána mezi 50–75 %, vyžaduje delší čas léčby a vícečetné výměny stentů (2, 6). Nejčastější příčinou selhání ERCP je těsná stenóza, která nedovolí přístup do centrálních žlučových cest.

Perkutánní léčba stenóz žlučových cest se stává metodou volby u pacientů s hepatojejunostomózou, indikována je u intrahepatických stenóz a při neúspěchu ERCP, zejména u těsných nepravidelných zúžení. Je také možný kombinovaný přístup, při kterém je provedena perkutánní drenáž žlučových cest a balonková dilatace. Při následné ERCP je rendezvous technikou zaveden plastový stent. Punkce žlučových cest může být u pacientů s jejich obstrukcí po transplantaci velmi obtížná, protože dilatace biliárního stromu je spíše výjimečná. U našich nemocných se však punkce žlučového stromu a zavedení alespoň zevní drenáže vždy zdařila. Mezi popisované komplikace při perkutánní léčbě patří hemobilie, cholangioitida, pankreatitida, biliární píštěl, biliární perforace, poranění portální žíly, hepatické artérie, hemothorax (6). Righi udává výskyt komplikací v 8 % případů, u 75 % pacientů spontánně odezní (6). V našem souboru se vyskytly dvě komplikace (6,7 %). Jedna z nich – únik žluči do pleurální dutiny – nebývá v literatuře popisována. Zejména neanastomotické stenózy žlučových cest mohou být spojeny se stenózou hepatické tepny. V těchto případech je indikována PTA/stent arteria hepatica současně s léčbou žlučových cest. Pokud by byla stenóza jaterní tepny ponechána, významně se snižuje úspěšnost terapie stenózy žlučových cest (8). V našem souboru byla významná stenóza jaterní tepny prokázána a úspěšně dilatována pouze u jednoho pacienta. U dalšího nemocného byla prokázána trombóza hepatické tepny a pro abscedující cholangitidu i přes funkční zevně vnitřní drenáž žlučových cest musela být provedena retransplantace.

Dlouhodobé výsledky perkutánní léčby stenóz žlučových cest po transplantaci jater jsou v literatuře publikovány jen ojediněle. Righi udává úspěšnost perkutánní intervence (balonková dilatace a zevně vnitřní drenáž) s roční průchodností 70 % (6). Weber uvádí společně výsledky perkutánní (dilatace plastovými bužemi, nikoli balonkovými katétry)

a endoskopické léčby se střední dobou sledování 53–81 měsíců (dle lokalizace stenózy) po odstranění biliární drenáže bez průkazu restenózy (7). Střední doba trvání endoskopické a perkutánní léčby v tomto souboru byla 9–11 měsíců (opět dle lokalizace stenózy). Roumilhac udává sekundární průchodnost biliárního traktu při perkutánní léčbě (včetně případné implantace metalického stentu) 80 % v 5 letech (9). U našich nemocných bylo dosaženo technické úspěšnosti v 90 %. I u tří technicky neúspěšných procedur však byla provedena zevní drenáž žlučových cest, která umožnila chirurgické řešení s časovým odstupem při dobrém klinickém stavu nemocných. Klinická úspěšnost v našem souboru, definovaná jako odstranění drenáže bez odezvy klinické, laboratorní a ultrazvukové, je 73,3 %. Stejně jsou i dlouhodobé výsledky při sledování průměrně 5,5 let od skončení léčby (odstranění drenáže).

Pokud bychom však za klinicky úspěšné považovali i pacienty s trvalou zevně-vnitřní drenáží v důsledku rekurence základního onemocnění (primární sklerózující cholangitida), dlouhodobá úspěšnost léčby by byla 80 %.

Úloha kovových stentů v terapii stenóz žlučových cest není zcela jasná. Jsou popisovány kazuistiky nebo malé soubory pacientů s léčbou kovovými stenty, primární úspěšnost ve 2–3 letech je uváděna mezi 27–44 %, sekundární úspěšnost s opakovanými reintervencemi je kolem 80 % (9). Přítomnost stentu však v případě jeho selhání velmi komplikuje následný chirurgický výkon (6, 9). U našich nemocných nebyl kovový stent do žlučových cest implantován.

Biliární manometrický zátěžový test je určen pro pacienty se zavedenou drenáží žlučových cest, kteří jsou bez známek biliární obstrukce a mají stabilní jaterní testy. Před vyšetřením se doporučuje podat antibiotickou profylaxi. Biliární drenážní katétr je při tomto testu spojen s manometrem a tlakovou stříkačkou, naplněnou 50 % kontrastní látkou a 50 % fyziologického roztoku. Během infuze s předem stanovenou rychlostí vstřiku a jejím trváním se měří biliární tlak. Pacienti, kteří projdou tímto testem, mají 85–90 % průchodnost žlučových cest v 1 roce po odstranění katétru (10). V našem souboru byl úspěšně použit při rozhodování o možnosti odstranění dlouhodobé zevně-vnitřní drenáže u pěti nemocných.

ZÁVĚR

Biliární stenózy jsou nejčastější biliární komplikací po OLTx a jejich řešení vyžaduje spolupráci intervenčního radiologa, endoskopisty i chirurga.

Metodou volby při léčbě zúžení žlučových cest je u pacientů s choledochocholedochostomózou ERCP. U pacientů s hepatojejunostomózou je metodou volby perkutánní intervence. Ta je indikována i u intrahepatických stenóz a při neúspěchu ERCP. Perkutánní zevně-vnitřní drenáž žlučových cest a dilatace stenózy je metodou s dobrou technickou úspěšností, malým počtem komplikací a příznivými dlouhodobými klinickými výsledky. Léčba stenóz žlučových cest je většinou dlouhodobá, rozhodování o vhodnosti odstranění drenáže usnadní tlakový manometrický test. Chirurgické řešení je indikováno až při neúspěchu ERCP i perkutánní intervence.

LITERATURA

1. **Trunečka P, Adamec M.** Transplantace jater. Praha: Karolinum 2009.
2. **Williams ED, Draganov PV.** Endoscopic management of biliary strictures after liver transplantation. *World J Gastroenterol* 2009; 15(30): 3725–3733.
3. **Thomas RP, Köcher M, Černá M, Kozák J, Havlík R.** Biliary manometric perfusion test in the evaluation of benign biliary stricture fragment – a case report. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2008; 152(2): 293–297.
4. **Hung H, Chen TS, et al.** Percutaneous transhepatic cholangiography and drainage is an effective rescue therapy for biliary complications in liver transplant recipients who fail endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *J Chin Med Assoc* 2009; 72(8): 395–401.
5. **Baccarani U, Adani GL, et al.** Steatosis of the graft is a risk factor for posttransplantation biliary complications. *Transplantation Proceedings* 2009; 41: 1313–1315.
6. **Righi D, Cesarani F, et al.** Role of interventional radiology in the treatment of biliary strictures following orthotopic liver transplantation. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2002; 25: 30–35.
7. **Weber A, Prinz Ch, et al.** Long-term outcome of endoscopic and/or percutaneous transhepatic therapy in patients with biliary stricture after orthotopic liver transplantation. *J. Gastroenterol* 2009; 44: 1195–1202.
8. **Zhao DB, Shan H, et al.** Role of interventional therapy in hepatic artery stenosis and non-anastomotic bile duct stricture after orthotopic liver transplantation. *World J Gastroenterol* 2007; 13(22): 3128–3132.
9. **Roumilhac D, Poyet G, et al.** Long-term results of percutaneous management for anastomotic biliary stricture after orthotopic liver transplantation. *Liver Transpl* 2003; 9: 394–400.
10. **Haskal ZJ, Brown RS.** role of biliary stress manometry after biliary stricture dilation in livingdonor liver transplant recipients. *J Vasc Intervent Radiol* 2008; 19: 216–219.