

Invazivní kontrolovaná léčba hluboké žilní trombózy

I. Hofírek¹, M. Penka², S. Šárník¹, J. Rotnág¹, J. Blatný³, M. Zvarová⁴, B. Vojtíšek⁵, J. Šmídová⁵

¹I. interní kardiologická klinika Lékařské fakulty MU a FN u sv. Anny, Brno, přednosta prof. MUDr. Jiří Vítovec, CSc.

²Oddělení klinické hematologie FN Brno, pracoviště Bohunice, přednosta prof. MUDr. Miroslav Penka, CSc.

³Oddělení klinické hematologie FN Brno, pracoviště FDN, Brno, přednosta prof. MUDr. Miroslav Penka, CSc.

⁴Úsek klinické hematologie, vedoucí prim. MUDr. Marta Zvarová, Oddělení klinického komplementu FN u sv. Anny, Brno, přednosta doc. MUDr. Vladimír Soška, CSc.

⁵Klinika zobrazovacích metod Lékařské fakulty MU a FN u sv. Anny, Brno, přednosta doc. MUDr. Petr Krupa, CSc.

Souhrn: Cíl: V práci je prezentována invazivní kontrolovaná léčba hluboké žilní trombózy použitím cíleného podávání trombolytika endovaskulárním umístěním katétrů přímo do trombů pod kontrolou duplexní sonografie. *Pacienti a metoda:* K výkonům byli indikováni pacienti s rozsáhlou trombózou žilního systému s možností podávání trombolýzy bez známých kontraindikací. Doba od jednoznačných klinických projevů onemocnění činila 5–21 dnů. V 25 případech se jednalo o jednostranné ileofemorální trombózy. Ve 3 případech byla léčena ileofemorální trombóza se společnou trombózou dolní duté žíly a u 2 dětských pacientů trombóza hepatálních žil (Buddův-Chiariho syndrom). V 1 případě se jednalo o oboustrannou ileofemorální trombózu. U 3 pacientů pak byla přítomna trombóza v. subclavia, společně s trombózou v. axilaris a proximální části v. cephalica, ve 2 případech pak i v. jugulares na stejné straně. Ve 2 případech byl výkon proveden do 10 dnů po chirurgickém zákroku. A to buď po 7 dnech (trombektomie), nebo 10 dnech (cholecystektomie). Pod ultrazvukovou kontrolou byla provedena punkce vhodné přístupové žíly, většinou byla zvolena v. poplitea, ale také v. saphena parva, v. tibialis posterior, v. saphena magna v oblasti středního stehna. Při trombózách v. subclavia a v. jugulares byla přístupovou cévou v. radialis. Trombolýzy hepatálních žil se prováděly cestou z v. saphena magna a v. subclavia. Pracovalo se s 4F-instrumentariem zavedeným do trombů a fibrinolytikum se aplikovalo přímo do míst trombotických uzávěrů. Současně se podával systémově i.v. nefrakcionovaný, nebo nízkomolekulární heparin. V 8–12hodinových intervalech byly prováděny pravidelné DxSG-kontroly stavu s případnou repozicí konce katétru do míst zbývajících trombů k pokračování cílené aplikace trombolytika. Bylo využito možností zobrazení cílového prostoru v různých osách sondami s pracovními frekvencemi 5–8 MHz a 3–6 MHz. Trombolýza dle rozsahu a stáří postižení trvala 48 až 120 hodin (2–5 dnů s rozsahem 1–7 dnů). *Výsledky:* Kromě lokálních hematomů v některých případech nedošlo v místech přístupu ke krvácivým komplikacím. Klinicky významná plicní embolizace se nevyskytla v žádném případě. Ve všech se podařilo obnovit průtok ve fibrinolyzovaných oblastech stehenního a pánevního řečiště. Kompletní nebo významná rekanalizace magistralních žil s plnou klinickou úpravou stavu nastala celkem v 18 případech, u 8 došlo k částečnému, ale významnému zprůchodnění hlubokého žilního systému a v 6 případech k mírnému zprůchodnění kmenového řečiště, ale s otevřením kolaterál. V případě 2 dětí s Buddovým-Chiariho syndromem se u jednoho uvolnily všechny hepatální žíly a postupně vymizel ascites, což následně umožnilo provedení transplantace kostní dřeně pro jiné příčiny. Ve druhém případě došlo k zprůchodnění proximální části dolní duté žíly a 1 z hepatálních žil a navazující provedení TIPS. *Závěr:* U rozsáhlých hlubokých žilních trombóz je možné provedení lokální trombolýzy za ultrazvukové kontroly. Pod ultrazvukovou kontrolou je možno cíleně podat trombolytikum přímo do míst trombů a manipulovat s katétry. Výkony bez RTG-zářením mají velký přínos zejména při péči o děti a mladistvé pacienty. Oproti případům se systémovým podáváním došlo ke zmenšení spotřeby trombolytika. Při uvážlivém dávkování a klinické a laboratorní pravidelné kontrole nebyly přítomny krvácivé komplikace. Možné jsou i výkony na dolní duté žíle, hepatálních žilách (Buddův-Chiariho syndrom).

Klíčová slova: hluboká žilní trombóza – cílená trombolýza – duplexní sonografie – Buddův-Chiariho syndrom

Úvod

Hluboká žilní trombóza (deep venous thrombosis – DVT, flebotrombóza) je onemocnění s tvorbou trombů v hlubokých žilách, nejčastěji (ve více než 90–93 %) žilách dolních končetin.

Přesná incidence DVT není známa. Odhady se pohybují v různých

hodnotách a jejich stanovení je velmi obtížné. Významně závisí na diagnostických možnostech. Dle dat z National Center for Emergency Medicine Informatics (USA; 2001 www.ncemi.org) se DVT vyskytuje v 35–40 případech na 10 000 osob a rok a v asi 10–11 případech dochází k úmrtí.

Hluboká žilní trombóza je závažné onemocnění zvláště pro své komplikace. Akutní komplikací DVT je plicní embolizace (PE), chronické recidivující flebotrombózy, posttrombotický syndrom (PS) a chronická plicní hypertenze.

Příčina všech plicních embolizací je ve více než 90 % v hluboké žilní

Invasive controlled treatment of deep venous thrombosis

Summary: *Objective:* Targeted administration of thrombolytics via endovascular catheters placement directly to thrombi under the control of duplex sonography is presented in the paper. *Patients and Methods:* Patients with extensive thrombosis of venous system with the possibility of thrombolysis administration without known contraindications were indicated for interventions. Time duration from distinct clinical manifestations of the disease was 5 to 21 days. Unilateral iliofemoral thromboses were found in 25 cases. Ilio-femoral thrombosis with shared thrombosis of vena cava inferior was solved 3-times, in 2 cases in paediatric patients with hepatic veins thrombosis (Budd-Chiari syndrome). Bilateral iliofemoral thrombosis was found in one case. Thrombosis of v. subclaviae was found 3-times, together with thrombosis of v. axilaris and proximal part of v. cephalica, in 2 cases even together with vv. jugulares on the same side. The intervention was performed within 10 days after surgery in 2 cases, namely in 7 days (thrombectomy) and 10 days (cholecystectomy). The puncture of appropriate access vein was performed under ultrasound control. It was prevalently v. poplitea, but also v. saphena parva, v. tibialis posterior, v. saphena magna in the area of mid thigh. Vv. radialis were chosen to be access vessels in the case of thromboses of v. subclaviae and jugular veins. Thrombolyses of hepatic veins were performed via the access from v. saphena magna and v. subclaviae. 4F instrumentarium was used introduced to thrombi and fibrinolytic agent was applied directly to sites of thrombotic occlusions. Concomitantly non-fractionated or low-molecular weight i.v. heparin was administered systemically. Regular DxSG checking of patient's condition were made in 8–12-hour intervals with eventual reposition of catheter's end in sites with remaining thrombi to continued target administration of thrombolytics. Possibilities of target area imaging in various axes using probes with working frequencies 5–8 MHz and 3–6 MHz were used. Thrombolysis was maintained 48 to 120 hours (2–5 days with the range of 1–7 days) in connection with the extent and duration of affection. *Results:* There were no bleeding complications in access sites aside from local haematomas in some cases. Clinically significant pulmonary embolism did not occurred in any case. Blood flow was restored in fibrinolysed areas of femoral and pelvic circulation in all cases. Complete or substantial recanalization of magistral veins with full clinical status recovery occurred in total 18 cases, 8 cases reached partial but substantial patency of deep venous system, and 6 cases reached mild patency of stem veins but with opening of collaterals. In cases of two children with Budd-Chiari syndrome all hepatic veins were unblocked in one case and ascites gradually disappeared which subsequently enabled bone marrow transplantation from other causes to be performed. In other case the patency of proximal part of vena cava inferior and one of hepatic veins was reached and subsequent TIPS was performed. *Conclusion:* Completion of local thrombolysis under ultrasound control is possible to perform in extensive deep venous thromboses. Target administration of thrombolytics directly to sites of thrombi and catheter manipulation is possible under ultrasound control. Interventions without X-rays are to be appreciated in particular in management of paediatric and adolescent patients. Consumption of thrombolytics was decreased compared to cases with systemic administration. No bleeding complications were present during responsible dosage and regular clinical and laboratory checking. Interventions in vena cava inferior and hepatic veins (Budd-Chiari syndrome) are possible to be performed too.

Key words: deep venous thrombosis – target thrombolysis – duplex sonography – Budd-Chiari syndrome

trombóze dolních končetin. Posttrombotický syndrom (klinické třídy C3 a vyšší dle klasifikace CEAP) se rozvíjí asi v 12–45 % případů hluboké žilní trombózy. Riziko rozvoje je podstatně vyšší u neléčených případů. Hluboká žilní trombóza a plicní embolizace se podílí až na 99 % případů chronické plicní hypertenze [1,2].

Jeden z následků hluboké žilní trombózy, chronická žilní nedostatečnost (chronical venous insufficiency – CVI, posttrombotický syndrom) je vedle zdravotního i významným socioekonomickým problémem. Například v roce 1987 se ve Spolkové republice Německo náklady spojené se zameškáním pracovní doby zapříčiněným CVI pohybovaly kolem 500 milionů EUR [3].

Cíl léčebného postupu

Léčba byla zaměřena na zprůchodnění hlubokého žilního systému

u pacientů postižených jeho rozsáhlou trombózou cíleným podáváním fibrinolytika endovaskulárně umístěnými katétry přímo do trombů za kontroly ultrazvukovým vyšetřením (duplexní monografií, DxSG).

Pacienti a metoda

K výkonům byli indikováni pacienti s rozsáhlou trombózou žilního systému, u nichž nebyly známy kontraindikace uskutečnění fibrinolýzy. U pacientů špatně vyšetřitelných ultrazvukem nemohl být výkon proveden; týkalo se to zejména pacientů s DVT lokalizovanou v pánevním řečišti, u nichž se vyšetřitelnost v závislosti na mnoha parametrech pohybovala kolem 40–60 %.

Cílenou lokální fibrinolýzou pod duplexní sonografickou (DxSG) kontrolou byla od roku 2001 řešena DVT ve 34 případech (32 pacientů, z toho 2 pacienti 2krát). Věk pacien-

tů se pohyboval mezi 14–73 lety, 20 z nich bylo žen a 12 mužů.

Pacienti měli čerstvé projevy onemocnění nebo zhoršení stavu v posledních 2–7 dnech. Při upřesnění anamnézy pak bylo zjištěno, že doba od objevení se jednoznačných klinických projevů onemocnění se pohybovala v rozpětí 5–21 dnů. První podezření na onemocnění se dala vysledovat v předcházejících 10–90 dnech.

V 25 případech se jednalo o jednostranné iliofemorální trombózy, přitom postižení femorální a jen zevní ilické žíly bylo přítomno v 20 případech, v 5 případech bylo shledáno postižení femorálních, zevní i společné ilické žíly. Ve 3 případech byla řešena iliofemorální trombóza se společnou trombózou dolní duté žíly, ve 2 případech dětských pacientů s trombózou hepatálních žil (Budd-Chiariho syndrom); v obou případech Buddova-Chiariho syndromu.

mu bez postižení vlastního řečiště dolních končetin. V 1 případě se jednalo o oboustrannou ileofemorální trombózou.

Pacienti s ileofemorálním postižením měli na nemocné končetině i trombózu ústí a proximálního úseku v. saphena magna. Současnou trombózu podkolení žíly a bérceových větví mělo 15 pacientů.

Ve 3 případech se jednalo o trombózu v. subclavia, společně s trombózou v. axilaris a proximální části v. cephalica. Ve 2 případech i vv. jugulares na stejné straně.

Ve 2 případech byl výkon proveden do 10 dnů po výkonu chirurgickém, a to po 7 dnech v případě trombektomie a po 10 dnech v případě cholecystektomie; y toho u 1 pacienta po trombektomii v postižené končetině po 14 dnech.

Po klinické diagnostice rozsáhlé hluboké žilní trombózy bylo pacientům provedeno duplexní sonografické vyšetření. Vyšetření stehenních žil (v. femoralis supf. – VFS, v. femoralis prof. – VFP, v. femoralis com. – VFC), podkolení žíly (v. poplitea – VP), větvení VP na vv. tibiales ant. (VTA) a v. fibulocruralis (truncus fibulocruralis větvení se na v. fibularis – Vrub a vv. tibiales post. – VTP). Dále povrchových žil končetiny, ústí a proximálního průběhu v. saphena magna – VSM. V jejím ústí i vv. epigastricae a dalších kolaterál. Dále odstupu a průběhu v. saphena parva – VSP v oblasti podkolení a bérce.

Byl vyšetřen pánevní hluboký žilní systém, v. iliaca ext. – VIE, oblast soustoku VIE s v. iliaca interna – VII. Pokračovalo se přehlédnutím oblasti v. iliaca com. – VIC a dolní duté žíly – VCI.

Vyšetření se provádělo na obou končetinách, přitom větší pozornost byla věnována postižené končetině. Použity byly lineární sondy s pracovními frekvencemi mezi 4–8 MHz a sektorové sondy s pracovními frekvencemi 2,5–4 a 3–8 MHz, na přístrojích HP Sonos 5500 a GEM Vivid 7.

K zobrazení hlubokého žilního systému bylo používáno přednastavení výrobce přístrojů a vlastní konfigurace autorů. Během vyšetřování se možnosti zobrazení aktuálně upravovaly dle požadavků na kvalitní vyšetření. Obvykle se využívala 3 až 4 přednastavení a jako základní zobrazení se používalo 2D a barevné 2D (color 2D), opět v potřebných nastaveních. Vyšetření se provádělo v příčných a podélných řezech, u těchto ve více směrech.

Vyšetření hlubokého žilního systému v oblasti ilických žil a dolní duté žíly se provádělo v zadopřední projekci, v projekci šikmé případně i z boku. K vyšetření ilických žil se používalo vedle 2D modifikací i dopplerovské měření a sledování průtoku v závislosti na dýchání. Vyšetřitelnost pánevního řečiště a dolní duté žíly se v jednotlivých případech lišila, stejně tak se u jednotlivých případů lišila v závislosti na plynu ve střevech. V případě pánevních žil se s výhodou používala navigace dle pánevních tepen s následným zaměřením na hluboký žilní systém. Podobně dle aorty, truncus coeliacus, v. portae a případně renálních tepen se prováděla orientace na VCI, která se vyšetřovala až do úrovně vstupu hepatálních žil. K posouzení přítomnosti trombů se využívalo 2D a color 2D v různých kombinacích nastavení a dopplerovská měření průtoku v různých lokalizacích v lumen hlubokých žil.

Při vyšetření stehenního žilního systému se vždy posuzoval vedle hlubokého, včetně odstupových viditelných částí povodí VFP, také povrchový žilní systém VSM. V podkolení a na bérce se vedle případného trombotického postižení pozornost zaměřovala na anatomické poměry vhodných žil pro možnost punkce a přístupu do hlubokého žilního systému.

Stejně se postupovalo i na horních končetinách, na nichž se vyšetřovaly vv. radiales – VRad a vv. ulnares – VUln, v. cubitalis – Vcub, v. brachia-

lis – Brach, v. axillaris – VAxil, v. subclavia – VScl, vv. jugulares a povodí v. cephalica – VCeph.

Během ultrazvukového vyšetření byli pacienti, v případě dětí pak jejich rodiče, podrobně informováni o způsobech terapie, byly jim vysvětleny možnosti a rizika jednotlivých postupů. Anamnesticky a základním klinickým vyšetřením bylo pátráno po případných kontraindikacích trombolýzy. V případě, že s výkonem souhlasili, podepsali informovaný souhlas.

Před výkonem byly provedeny odběry k laboratorním vyšetřením krevního obrazu, hemokoagulace (fibrinogen, D-dimery, aPTT, trombinový čas, Quick/INR, antitrombin III – AT III), biochemickému vyšetření (urea, kreatinin, ionty, bilirubin, AST, ALT, GMT), případně byla provedena další vyšetření.

Pacienti byli hospitalizováni na JIP naší kliniky, na lůžkovém oddělení č. 31.

Většinou byly výkony prováděny na kardiologickém sálku (na stejném podlaží jako lůžkové oddělení a v době jeho uvolnění standardním programem). Zde se provedlo duplexní ultrazvukové vyšetření zaměřené na výběr vhodného místa přístupu do hlubokého žilního systému. Používány byly přístroje Ph. Envisor a HP Sonos 5500, lineární i sektorové sondy. Bylo nutno zhodnotit možnosti punkce uvedené žíly bez rizika poranění okolních struktur, zvláště tepen, návaznost uvedené žíly na další úseky hlubokého žilního systému a zobrazení úseků junkcí a oblastí chlopní. Punkce VP a VCubit nepři- nášely potíže. Technicky náročnější byly punkce drobnějších žil. Jednodušší byly punkce trombotizovaných žil oproti měkčím a uhýbajícím úsekům netrombotizovaných drobnějších žil.

Při ileofemorálních trombózách se volil přístup z v. poplitea, ale také cestou jedné z v. tibialis posterior, nebo při vhodných anatomických pomě-

rech a volnosti VP a bércevého řečiště z povodí VSP. Ve 2 případech ze střední části VSM. Přístup mimo VP je v posledním období upřednostňován, vyloučí se totiž poranění kmenové žíly. V případě větvení v oblasti VP bylo nezbytné přesné zmapování žilního systému pro možnost katetrizace vhodného žilního kmene a zavedení cévky do trombotizované oblasti.

V případech dětských pacientů s trombózou dolní duté žíly a Buddovým-Chiariho syndromem byly jako přístupové zvoleny proximální třetiny stehenního úseku VSM, v 1 z případů v kombinaci s přístupem z v. subclavia.

Při trombózách v. subclavia a jugulárních žil byly přístupovou cévou VRad a v 1 případě VCubit.

Ve 3 případech byl celý výkon (u nekomplikované ileofemorální trombózy bez známek postižení VIC) proveden na lůžku pacienta na boxu JIP oddělení 31.

Po punkci přístupové žíly v místním znecitlivění pod ultrazvukovou kontrolou bylo zavedeno krycí pouzdro (sheath). Aplikace místního anestetika zhoršuje v dané oblasti zobrazovací možnosti ultrazvuku, proto je vhodné cílené podání jen dostačujícího množství. Pod stálou ultrazvukovou kontrolou se zavedl vodič tvaru písmene J do trombotizované žíly k trombotizovanému úseku. Vodičem se proniklo trombotizovaným úsekem žíly, kterým se vodič posunoval bez odporu. Manipulace se trvale prováděla pod DxSG-kontrolou, šetrně, bez pokusu překonat jakýkoliv odpor. Po vodiči se zasunula cévka. Konec vodiče se postupně posunul do místa aplikace trombololytika a po něm do stejného místa cévka. Pracovalo se s instrumentáři 4F, jako katétr se používala víceúčelová cévka (multipurpose). Vždy byl učiněn pokus o částečné odsátí trombotických hmot, což bylo možné i vzhledem k použitému

rozměru katétrů jen u velmi čerstvých a vazkých trombů.

Ve 2 případech se k proniknutí z přístupové žíly do příslušného hlubokého žilního kmene použilo částečně říditelného mikrovodiče, díky němuž bylo možné postupovat právě do trombotizovaného kmene z vícečetných žilních kmenů (1 případ v oblasti stehenní žíly, 1 případ na paži a v oblasti podklíčkové žíly).

První pozice katétru k zahájení trombolýzy byla volena dle tíže klinického postižení. V případech ileofemorálních trombóz, otoků až projevů phlegmasia coerulea se úvodní trombolýza prováděla z oblasti VFC a soutoku s VSM. Po uvolnění kolaterálního oběhu se katétr pod ultrazvukovou kontrolou po vodiči posunoval dále do VIE do trombu. Při částečném zprůchodnění lumen žil se zaváděl konec katétru do největších zbývajících trombotických hmot. Další pozice katétru byly většinou v distálních oblastech žilního systému. Viditelnost katétru v ultrazvukovém zobrazení je výborná, katétr má obraz výrazně odrazivě „kolejničky“ (výrazně odrazivě – světlé – stěny s hypoechogenním – tmavým – středem).

V případech Buddova-Chiariho syndromu byla cévka pod ultrazvukovým zobrazením zavedena do ústí hepatálních žil. U pacientky s recidivou oboustranné ileofemorální trombózy s trombózou dolní duté žíly a kaválního filtru umístěného nad ústí renálních žil byl katétr zaveden k trombu pod kavální filtr.

Ve 2 případech byla cévka po zprůchodnění čerstvější pravostranné, ileofemorální trombózy pod ultrazvukovou kontrolou zavedena cestou pravostranných pánevních žil a stočena a umístěna do trombotizované VIC a pokračovalo se v trombolýze zde.

Ve 4 případech byly výkony pod ultrazvukovou kontrolou kombinovány s výkony pod skiaskopii a kontrastní flebografií. Tři případy ileofemorální trombózy s postižením VIC

bez rekanalizace pánevního řečiště a v 1 z případů dítěte s Buddovým-Chiariho syndromem chronickou trombózou distální části dolní duté žíly.

K trombolýze byla použita altepláza (rt-PA). Injektorem byla do zavedeného katétru aplikována v koncentraci 0,5 mg/1 ml většinou v dávce mezi 0,2–0,6 mg/hod (s rozpětím 0,1–1,0 mg/hod). Velikost dávky byla volena dle klinických a sonografických známek trombolýzy a dle laboratorních hodnot parametrů koagulace. Současně byl podáván heparin, nefrakcionovaný heparin (unfractionated heparin – UFH) systémově i.v. (nejlépe do krytu, přes který je zavedena cévka) v dávce 500 až 1 250 j/hod nebo nízkomolekulární heparin (low molecular weight heparin – LMWH) v dávce 1,0–2,0 mg/kg/24 hodin. Většinou byla upřednostněna dávka LMWH 1,0 mg/kg/24 hod.

Užíval-li pacient acetylsalicylovou kyselinu v dávce do 100 nebo 200 mg/den, nebyla vysazována, stejně tak klopidoogrel v dávce 75 mg/den.

Výkony se zahajovaly i v případech již nasazené a laboratorně účinné terapie heparinem (UFH nebo LMWH) nebo perorálním antikoagulancii; účinky terapie se před provedením trombolýzy nikterak netlumily.

Ve 2 případech byla trombolýza provedena po chirurgickém výkonu: po trombektomii pro ileofemorální trombózu (provedenou před 7 dny) a oboustrannou recidivu ileofemorální trombózy s postižením dolní duté žíly a trombózou kaválního filtru umístěného nad ústí renálních žil.

Při terapii se prováděly několikrát denně laboratorní kontroly krevního obrazu a trombocytů, hladin fibrinogenu, hodnot aPTT, trombinového času a vyšetření anti-Xa-aktivity, dále AT III, D-dimerů. Pravidelně se prováděla biochemická vyšetření.

Ultrazvukové kontroly stavu a případné repositiony katétru se prováděly zpočátku po 8–12 hodinách, později

po 8–24 hodinách. Nejčastěji již přímo na lůžku pacienta na JIP, méně často na pracovišti ultrazvukové laboratoře.

Celý výkon od punkce žíly po ukončení trombolýzy a vyjmutí cévky trval obvykle 48–120 hodin (2–5 dnů s maximálním rozpětím 1–7 dnů).

Výsledky

Kromě lokálních hematomů v některých případech v místech přístupu nedošlo ke krvácivým komplikacím. Klinické příznaky plicní embolizace se nevyskytly během terapie ani následně po ní v žádném případě. Ve všech se podařilo zajistit průtok ve fibrinolizovaných oblastech stehenního a pánevního řečiště. Následně po výkonu bylo dosaženo výrazné rekanalizace magistralních žil s plnou klinickou a sonografickou úpravou stavu u celkem 18 případů, a to ve většině případů i s viditelnou funkcí chlopní v DxSG zobrazení. V 8 případech došlo k částečnému, ale významnému zprůchodnění hlubokého žilního systému s vymizením klinických příznaků a výrazným zmenšením až vymizením otoku. V 6 případech jen k mírnému zprůchodnění kmenového řečiště, ale s otevřením kolaterál a podstatným zmenšením otoku končetiny.

K recidivám trombózy došlo ve 2 případech. V jednom případě se recidiva objevila do 10 dnů u ženy, u níž vedla terapie k plné klinické úpravě, a byla zapříčiněna nedostatečným užíváním perorální antikoagulace. V dalším případě to bylo u muže, u nějž se terapií dosáhlo jen mírného zlepšení stavu, a to ještě před plánovaným ukončením trombolýzy; později byla u tohoto pacienta diagnostikována heterozygotní mutace F-V Leiden, heterozygotní mutace MTHFR a zvýšená hladina homocysteinu.

V případech 2 dětí s Buddovým-Chiariho syndromem se v jednom případě uvolnily všechny hepatální

žíly a postupně vymizel ascites, což následně umožnilo provedení transplantace kostní dřeně z jiných příčin. Ve druhém případě u pacienta s těžkým chronickým poškozením dolní duté žíly se podařilo dosáhnout zprůchodnění proximální části dolní duté žíly a jediné z hepatálních žil, a poté byl v návaznosti proveden TIPS.

Kombinace výkonu s výkony pod RTG kontrolou byla potřebná ve 3 případech. RTG výkon potvrdil v té době známý stav z dosavadního průběhu a jeho provedení bylo indikováno pro rozšíření terapeutických endovaskulárních možností.

Pro nepříznivé anatomické poměry v místech přístupových žil se nepodařilo výkon provést u dalších 7 pacientů.

U čerstvých trombóz, s trváním do 5–7 dnů, byla terapie úspěšná již do 24–48 hodin. U postupně narůstajících trombóz se dosahovalo částečného úspěchu a výkon s postupnou katetrizací trval 4–7 dnů.

Diskuse

Perkutánní katetrizační léčba zahrnuje v současné době kromě lokální trombolýzy také mechanickou trombektomií. Nejlepších výsledků je dosahováno u čerstvé trombózy léčené do 7–10 dnů od počátku symptomů [4].

Významnou roli hraje konkrétní, pečlivé, pochopitelné a intelektuální úrovni pacienta přiměřené vysvětlení celého postupu i jeho smyslu, případně i jeho zástupcům (pokud jsou pacienti děti). Pacienti musí být schopni odpovědné spolupráce.

Cílem lokální trombolýzy hluboké žilní trombózy je urychlení ústupu potíží a rychlejší rekanalizace postižených oblastí hlubokého žilního systému, předpokládané šetrnější uvolnění chlopňového aparátu a omezení možností rozvoje posttrombotického syndromu. Dalším cílem je i snížení pravděpodobnosti plicní embolie.

To vše vedlo k používání katétrem podávané, řízené lokální trombolýzy. Při její aplikaci dochází i k urychlení úlevy z nepříjemných pocitů edému [5].

Jasnou výhodou trombolytické terapie hluboké žilní trombózy oproti konvenční je rychlejší odeznění symptomů, prevence plicního embolizmu, obnovení normální cirkulace a ochrana funkce venózních chlopní jako prevence posttrombotického syndromu. Trombolytická terapie však nezabraňuje narůstání trombu nebo embolizaci. Proto je nutná současná a následná terapie heparinem a následná terapie perorálními antikoagulancii [6].

Pacienti nesmějí mít kontraindikace provedení trombolýzy. Ty však kromě základního vyšetření a základních laboratorních vyšetření můžeme zjistit pouze anamnesticky.

Před rozhodnutím o trombolytické terapii je nutné aktivně pátrat po obecných kontraindikacích trombolýzy, cerebrovaskulární příhodě, intrakraniálním traumatu nebo chirurgickým výkonu v posledních 2 měsících, dále intrakraniálním onemocněním, jako je neoplazie, aneuryzma, malformace, aneuryzma aorty, výrazné krvácení (například do trávicího traktu, močového systému); také je třeba pátrat po krvácivých stavech a koagulopatiích, chirurgických výkonech v posledních 10 dnech, čerstvém traumatu, těhotenství a stavu po porodu, hemoragické a proliferativní retinopatii, infekční endokarditidě a perimyokarditidě.

Při trombolýze (systémové) byly krvácivé komplikace pozorovány obvykle v místech katétrů, dále v gastrointestinálním traktu a v retroperitoneu. Nejkritičtější je intrakraniální krvácení, (při systémové trombolýze asi ve 2 % případů). Až polovina intrakraniálních krvácení je fatálních. Rizikovými faktory pro krvácení jsou dávka a délka času trombolýzy, zvýšený body mass index, hypertenze a věk nad 70 let [7].

Při lokálním cíleném podávání přímo do trombu se oproti systémovým aplikacím používá menšího aktuálního množství trombololytika a dosahuje se přednostní spotřeby v místech trombu. Tím se výrazně snižují systémové účinky, a tedy i riziko možných krvácivých komplikací z vlastního podávání trombololytika [4].

Při opakovaném cíleném zaměření je možné dávku ještě dále oproti jinak užívaným snížit.

Základní běžně dostupnou vyšetřovací metodou žilního systému v současnosti je duplexní sonografie (DxSG). Její senzitivita a specifita je sice nižší než při kontrastních flebografických metodách. U proximálních hlubokých žilních trombóz se senzitivita pohybuje až mezi 96 až 98 %; v oblasti nad tříselným vazem pak vzhledem ke složitějším anatomickým poměrům klesá. Předností DxSG je šetrnost, dostupnost a opakovatelnost. Vyšetřitelnost je závislá na anatomických poměrech, habitu pacienta, aktuální prostupnosti ultrazvuku, zkušenostech vyšetřujícího personálu, na zvolených vyšetřovacích parametrech sond a na technickém vybavení. Hlavním sonografickým kritériem žilní trombózy je přímé zobrazení trombu, nemožnost komprese žíly a její rozšíření, absence dopplerovského nebo barevného signálu. Ultrazvukové vyšetření obtížně rozlišuje stáří trombu. Částečné trombotické postižení je ultrazvukem obtížně zobrazitelné. Avšak i pouze částečně trombotizované žíly nejsou plně komprimovatelné a v barevném mapování jsou viditelné defekty v žilní náplni. Nutné je vhodné nastavení ultrazvukového zobrazení (například rozpětí barevného mapování, nastavení fokusace, vhodné softwarové úpravy obrazu a další nastavení), to vyžaduje dlouhodobé zkušenosti s daným přístrojem a s vyšetřováním žilního systému [8,9,10].

Obtížné může být vyšetření ilických žil. Vyšetření je limitováno na-

příklad habitem pacienta, plynem ve střevech, pohyby včetně peristaltiky. K vyšetření ilických žil se používalo vedle 2D modifikací i dopplerovské a barevné zobrazení. S výhodou se používala navigace dle pánevních tepen s následným zaměřením na hluboký žilní systém. Dalším orientačním bodem je bifurkace AIC, nalézající se asi ve 2/3 vzdálenosti od tříselného vazy a bifurkace aorty a dolní duté žíly, a soutok VIE a VII. Zde může být ultrasonografie přínosnější než kontrastní flebografie, u které se mnohdy VII nezobrazuje.

Podobně dle aorty, truncus coeliacus, v. portae a případně renálních tepen se prováděla orientace na VCI, která se vyšetřovala až do úrovně vstupu hepatálních žil. K posouzení přítomnosti trombu se využívalo 2D a color2D v různých kombinacích nastavení a dopplerovská měření průtoku v různých lokalizacích v lumen hlubokých žil. Vyšetření se provádějí ze zadopřední, šikmé a boční projekce. Výhodou je použití sond s rozsahem pracovních frekvencí mezi 2,5–7 MHz, nebo kombinací různých sond pokrývajících zmíněný frekvenční rozsah. Až asi 50–60 % pacientů je vyšetřitelných i v oblasti pánevního řečiště.

Augmentace elevací končetiny urychluje krevní proud v pánevních žilách a zlepšuje barevné mapování. V pánevních žilách nejsou chlopně, a proto se při duplexní sonografii může nalézt fázování krevního proudu v závislosti na dýchání a srdeční akci [11,12].

Až v 70 % případů ileofemorální trombózy odhalí trombolýza stenózu na ilické žíle (Mayův-Thurnerův nebo Cockettův syndrom). 3krát až 5krát častěji je postižení na levé dolní končetině v důsledku komprese levé společné pánevní žíly s pravou společnou pánevní tepnou. Lze léčit pouze následnou PTA, případně se stentem [4].

U uvedených pacientů se tento syndrom v jednoznačné formě nevy-

skytl. Uzávěry VIC se vyskytovaly s postižením i dalších částí hlubokého žilního systému a byly dle RTG diagnostiky hodnoceny jako chronické posttrombotické změny.

Závěr

Zkušenosti z uvedené práce naznačují, že cílenou lokální trombolýzu rozsáhlé hluboké žilní trombózy je možné pod ultrazvukovou kontrolou u vyšetřitelných pacientů (asi 40–60 %) provést. Metoda je pro pacienta bezpečná, umožňuje opakované kontroly a úpravy pozice katétru, cílenou aplikaci trombololytika přímo do trombu. Umožňuje snížení celkového množství podávaného trombololytika a omezuje jeho systémové účinky. Tato skutečnost umožnila podání terapie i v případech po nedávno uskutečněném chirurgickém výkonu. Tato metoda umožňuje šetrnější zprůchodnění hlubokého žilního systému. Nezátěžuje pacienty a personál RTG-zářením, což je důležitou výhodou zvláště u dětských pacientů. Ale konverzi na výkon pod RTG kontrolou nevyklučuje. Nejúčinnější je u čerstvě vzniklých hlubokých žilních trombóz. Klade vysoké nároky na zkušenosti personálu s duplexním ultrazvukovým vyšetřováním cév a na znalosti cévního systému. Je závislá na technických možnostech ultrazvukových přístrojů, je časově náročná. V současném způsobu financování zdravotní péče je výhodnější než jiné nákladnější metody.

Poděkování

Sestřičkám Štěpánce Kunákové (kardiologický sálek) a kolektivu z oddělení 31 vedenému staniční sestrou Kamilou Slabou. Vedoucímu oddělení č. 31 as. MUDr. Miroslavu Novákovi, CSc. Sestřičkám ECHO laboratoře vedené staniční sestrou Marií Jeníčkovou.

Literatura

1. Puchmayer V, Roztočil K. Onemocnění žil. In: Praktická angiologie. Praha: Triton 2000: 115–164.

2. Carter CJ. The natural history and epidemiology of venous thrombosis. *Prog Cardiovasc Dis* 1994; 36: 423–438.
3. Laing W. Chronic venous diseases of the leg. London: Office of Health Economics 1992.
4. Roztočil K, Roček M. Léčba žilní trombózy. In: Widimský J, Malý J et al. Akutní plicní embolie a žilní trombóza. Praha: Triton 2002: 217–228.
5. Comerota AJ, Throm RC, Mathias SD et al. Catheter-directed thrombolysis for iliofemoral deep venous thrombosis improves health-related quality of life. *J Vasc Surg* 2000; 32: 130–137.
6. Turpie AG, Levine MN, Hirsh J et al. Tissue plasminogen activator (rt-PA) vs heparin in deep vein thrombosis. Results of a randomized trial. *Chest* 1990; 97(Suppl 4): 172S–175S.
7. Kanter DS, Mikkola KM, Patel SR et al. Thrombolytic therapy for pulmonary embolism. *Chest* 1997; 111: 1241–1245.
8. Tapson VF, Carroll BA, Davidson BL. The diagnostic approach to acute venous thromboembolism. Clinical practice guideline. American Thoracic Society. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 160: 1043–1066.
9. Tschersich HU. Diagnosis of acute deep venous thrombosis of the lower extremities: prospective evaluation of color Doppler flow imaging versus venography. *Radiology* 1995; 195: 289.
10. Katz DS, Hon M. Current DVT imaging. *Tech Vasc Interv Radiol*. 2004; 7: 55–62.
11. Cholt M. Barevná ultrasonografie hluboké žilní trombózy. Praha: Kardia 1999.
12. Blebea J, Kihara TK, Neumyer MM et al. A national survey of practice patterns in the noninvasive diagnosis of deep venous thrombosis. *J Vasc Surg* 1999; 29: 799–804.

MUDr. Ivo Hofírek

www.fnusa.cz

e-mail: ivo.hofirek@fnusa.cz

Doručeno do redakce: 11. 3. 2005

Přijato k otištění: 11. 3. 2005

Oznámení

Sepsa a Československé fórum pre sepsu

V ostatnom čase sa stále viac do popredia lekárskej verejnosti dostáva problematika sepsy. Je nanajvýš aktuálna nielen pre svoj častý výskyt, ale aj vysokú mortalitu a značné finančné náklady vynaložené na liečbu jedného pacienta. V snahe zlepšiť túto nepriaznivú situáciu vznikla na 15. európskom kongrese intenzívnej medicíny v Barcelone inštitucionálna spolupráca troch najvýznamnejších spoločností pre intenzívnu medicínu v podobe **Kampane za prežitie sepsy** (Surviving Sepsis Campaign). Jej hlavnou úlohou, ktorá je oficiálne prezentovaná v „Barcelonskej deklarácii“, je znížiť relatívnu mortalitu na sepsu o 25 % v priebehu nasledujúcich piatich rokov.

Následne na to bolo v januári 2003 v Ostrave založené Československé fórum pre sepsu (CSFPS). Je to dobrovoľné združenie prevažne intenzivistov, ale aj iných odborníkov – chirurgov, infektológov, pediatrov, internistov, mikrobiológov, imunológov a ďalších z Českej a Slovenskej republiky. Cieľom tejto organizácie je sústrediť za už uvedeným účelom čo najširšie fórum odborníkov, aby bolo možno využiť poznatky z každého medicínskeho odboru. V januári 2005 bol v Ostrave v rámci „Kampane za prežitie sepsy“ prijatý „Balíček opatrení“ za účelom zlepšenia starostlivosti o septických pacientov. Informácie o činnosti CSFPS, jej aktivitách, ako aj možnosť prihlásiť sa za člena tejto or-

ganizácie (zatiaľ bez finančných nárokov) možno nájsť na webovej stránke www.csfps.cz.

Dovoľujem si dať do pozornosti jednu z mimoriadne pozoruhodných aktivít vzhľadom na svoju náplň, kvalitu prednášok a zanietenosť poslucháčov – Postgraduálny kurz o Sepse a MODS, ktorý sa koná každoročne koncom januára v Ostrave. Víťaný sú na ňom všetci.

MUDr. Mária Bucová, CSc.

Imunologický ústav Lekárskej fakulty UK

Sasinkova 4, 911 08 Bratislava, SR

e-mail: maria.bucova@fmed.uniba.sk

www.fmed.uniba.sk

Doručeno do redakce: 11. 7. 2005