

Miniinvazivní metody léčení křečových žil – nové trendy

MUDr. Jan Marušiak, Ph.D.

Oddělení cévní a rekonstrukční chirurgie, Krajská nemocnice Liberec, a. s.

Ve svém sdělení autor seznamuje se současným stavem problematiky chirurgického řešení chronické žilní insuficience. Vychází přitom z poslední metodiky klasifikace tohoto závažného onemocnění (CEAP) a problematiku chirurgického řešení rozděluje na chirurgii povrchního žilního systému, chirurgickou léčbu spojek (perforátorů) a možnosti chirurgického řešení v případě onemocnění hlubokého systému (problematika refluxu a obstrukce). Zdůrazňuje nutnost komplexního přístupu ke každému pacientovi a vyzdvihuje význam kompresivní a medikamentózní terapie spolu s nezbytností přijetí režimových opatření jako celoživotní strategie v léčbě chronického stadia žilní insuficience. Lehké formy chronické žilní insuficience, a s tím spojené kosmeticky nevzhledné varixy dolních končetin, doznaly v posledních letech značného pokroku v terapii. Některé z těchto moderních metod léčení varixů dolních končetin jsou ve sdělení podrobně rozvedeny.

Klíčová slova: chronická žilní insuficience, chirurgické řešení, nové trendy.

Miniinvasive methods of surgical therapy varixes – highlights

The author describes his experience with the therapy of CVI and informs about the present state of the surgical knowledge about this topic. The classification is based on the last recommendations from Roma (2000, modified CEAP). The surgical therapy of CVI the author has divided into surgery of superficial venous system, surgical therapy of perforators and possibilities of surgical approach in the therapy of deep veins pathology (reflux and obstruction). He emphasizes complex therapy in case of each patient and recommends the use of compressive and medical therapy as permanent and all the life lasting method as the best strategy in this group of patients. Chronic venous insufficiency with its typical several stadium of varicose veins is presently cured with different kinds of surgical therapy. There is growing interest in developing minimally invasive or endovascular techniques for the treatment of varicose veins. The author describes these modern methods and experience from his praxis.

Key words: chronic venous insufficiency, surgical therapy, highlights.

Dermatol. praxi 2010; 4(1): 46–50

Úvod

Chronická žilní insuficience (CVI – chronic venous insufficiency) je onemocnění, mající závažný dopad na tělesné zdraví osob v aktivním věku i starších jedinců. Ve vyspělých zemích světa, odkud pocházejí validní statistická sledování této nemoci, dosahuje prevalence CVI 2–4 % (1). Problematice bérčových vředů, které jsou spojeny s pokročilým stadiem onemocnění a vyskytují se u 20 % nemocných s CVI a jejichž léčba stojí ročně u každého pacienta 2 500–6 000 euro (2), se věnuje celá řada odborných pracovišť. I přes obrovské výdaje vynakládají jednotlivé země pouze nepatrnou část svých hrubých národních produktů na základní výzkum uvedeného problému. Máme stále málo informací, zda medikamentózní terapie + kompresivní terapie a režimová opatření jsou dostatečné, či zda by měla být preferována kombinace chirurgické terapie + kompresivní terapie a režimových opatření a měla-li by, tedy u kterých pacientů? Máme stále málo informací, zda medikamentózní terapii není přikládán větší význam, než si zasluhuje. Při omezeném množství finančních prostředků, které jsou věnovány na výzkum,

dochází k situaci diametrálně odlišných nákladů v řadě států Evropy, věnovaných na terapii. Léky představují v některých zemích nejvyšší položku – např. ve Francii byly náklady spojené s medikamentózní terapií CVI v roce 1995 5 miliard franků (3). Odhaduje se, že péče o chronická žilní onemocnění představuje 1–3 % celkových nákladů na zdravotnictví.

Do jisté míry jsou naše možnosti pomoci pacientům limitované. Chronická žilní insuficience je v nepřehlédnutelném procentu zastoupena v zemích s vysokým stupněm civilizace, v zemích nadprodukce potravy nad spotřebou a řadí se tak dílem mezi civilizační onemocnění. Samotný fakt vzpřímené chůze primátů je u druhu Homo sapiens v naprosté převaze – osvobození horních končetin pro práci vedlo ke vzniku civilizace samé. Právě žilní choroby, podobně jako obrovský nárůst degenerativních změn páteře a nákladů s tím spojených, jsou však u jiných čtyřnohých živočichů prakticky neznámé. Příroda nás utvořila k pravidelnému pohybu, který sám o sobě u zdravých jedinců výrazně podporuje žilní návrat, k přiměřenému příjmu potravy a zdravému způsobu života.

Úvodem můžeme shrnout, že naše dosavadní poznatky o tomto závažném onemocnění jsou zatím nedostatečné. Faktem také zůstává skutečnost, že terapie tohoto onemocnění je z valné části symptomatická, podpůrná a řešící druhotné komplikace, nikoli kauzální – řešící příčinu onemocnění. U části pacientů však z důvodu podstaty nemoci samé není ani jiný postup možný.

20. století a CVI – je pokrok srovnatelný s jinými oblastmi?

Zprávy z počátku minulého století předpokládaly, že stagnující krevní objem v dilatovaných kožních žilách zapříčiňuje anoxii a smrt buněk, což vede k ulceracím (4). Tvrzení bylo neověřené, dalo však vzniknout termínu „venostáza“, který se poměrně široce ujal. Měříme-li však transkutánně jehlovou elektrodou tenzi kyslíku ($Tc-pO_2$) u nemocných se žilními chorobami, zjistíme pouze nepatrný pokles kožní oxygenace (5). Samotná venostáza, jako příčina CVI, se ukazuje jako nevěrohodná, přesto však přítomnost žilní hypertenze vzájemně spojuje všechny etiologické teorie od roku 1930 až po současnost (6).

Mikrovaskulární studie ukázaly, že intraluminální tlak v kapilárním řečišti odráží žilní hypertenzi v superficiálních žilách a současná měření mikrotlaků určila, že žilní hypertenze při chůzi se skutečně přenáší na kapiláry v dermis a epidermis (7). **Až u 50 % nemocných s bérčovými vředy žilního původu je za žilní hypertenzi zodpovědná pouze insuficience povrchových žil.** Tento fakt je velmi důležitý, protože proti refluxu povrchových žil lze zasáhnout přímo, konvenčními chirurgickými postupy (8).

Insuficience žilních chlopní může být vrozená, primární a sekundární. Sekundární změny chlopní jako přímý důsledek rekanalizace po hluboké žilní trombóze jsou relativně častým nálezem. Pokusy s uměle navozenou žilní hypertenzí u laboratorních zvířat však dokazují, že i samotná přítomnost vyšší tenze v žilním systému vede postupně k ireverzibilním změnám chlopní. Dochází k leukocytární infiltraci kraniálního povrchu žilních chlopní a přilehlé žilní stěny. Interakce leukocytů a endotelu vede k chronickým ireverzibilním zánětlivým změnám a k trvalému poškození chlopní (9, 10, 11). O tuto teorii se opírají argumenty pro farmakologickou blokádu adheze a aktivace leukocytů a následného poškození chlopní (např. mikronizovaná, purifikovaná flavonoidní frakce, obsahující 95 % diosminu a 5 % hesperidinu) (12).

Flavonoidy vykazují řadu příznivých účinků na žilní stěnu. Patří mezi ně vychytávání volných kyslíkových radikálů, potlačení exprese adhezivních molekul po stimulaci cytokiny (13), potlačení aktivace enzymů konverze mastných kyselin, jako je fosfolipáza A, cyklooxygenáza a lipoxygenáza. Vychytávání bílých krvinek endotelem žilní stěny a aktivace neutrofilů způsobuje poškození kůže a podkožních tkání, jehož výsledkem jsou bérčové vředy žilního původu (14). Nepříměřená leukocytární infiltrace a aktivace je asi primární příčinou insuficience chlopní a tato aktivace může mít u žilní hypertenze v oblasti kotníku vztah k bérčovým vředům žilního původu i lipodermatoskleróze.

Chirurgické řešení CVI

Přijmeme-li v úvodu zmíněný fakt, že až v 50 % případů je žilní hypertenze způsobena insuficiencí chlopní a z toho plynoucím refluxem **v povrchném žilním systému**, případně nefunkčními perforátory, musíme vyzdvihnout význam správně prováděné chirurgické léčby křečových žil. Jinou kapitolu potom představuje chirurgické řešení refluxu v hlubokém žilním systému a chirurgické řešení obstrukce v hlubokém žilním systému, kdy obě tyto příčiny žilní hypertenze

a bérčových vředů se podílejí dalšími 50 % na incidenci chronické žilní insuficience.

- a) chirurgická léčba křečových žil a insuficientních perforátorů
- b) chirurgické řešení refluxu v hlubokém žilním systému
- c) chirurgické řešení obstrukce v hlubokém žilním systému

Chirurgická léčba křečových žil a insuficientních perforátorů

Problematika insuficience chlopní v povrchném žilním systému a nedostatečnost perforátorů vede k celé škále klinických obrazů, kdy existuje řada objektivních i subjektivních stesků pacientů, tvořících navzájem se pronikající množiny. Již bylo zmíněno, že až v 50 % příčin žilní hypertenze je patologie v povrchném žilním systému rozhodujícím faktorem. Známe však rovněž skupinu pacientů, kde známky žilní hypertenze nejsou přítomny, pacienti mají pouze mírné subjektivní obtíže a rozhodující kritérium, které je přivádí k lékaři je kosmetické hledisko. Přivádí-li tuto skupinu pacientů, převážně žen mladšího a středního věku, do naší ordinace kosmetické hledisko, nemůžeme podcenit kosmetický výsledek naší operace, nehledě na strategii, kterou zvolíme po vyšetření pacienta duplexní sonografií a CW dopplerovským přístrojem. Tato vyšetření, která mají každé operaci křečových žil předcházet a mohou zabrat i více času, než operace samá, by měl provádět operátor sám, nebo pracovat v týmu se specialistou na duplexní sonografii žilního systému. Výsledkem duplexní sonografie není pouze popis, ale především označení všech míst na dolní končetině, kde předpokládáme insuficienci chlopní safeny či junkce, patologii v průběhu malé safeny či Giacominioho žíly a označení insuficientní spojky s hlubokým žilním systémem.

Svalová pumpa, mající významný vliv na návrat žilní krve z dolních končetin prostřednictvím hlubokých žil, neznamená pro povrchný systém velké a malé safeny žádnou pomoc, krom nasávání krve přes funkční perforátory. Jakýkoli úsek safeny, kde klinicky či duplex sono vyšetřením zjistíme insuficienci chlopně, je třeba odstranit. Dříve prováděný totální stripping je zbytečný a mnoho autorů dokládá, že úseky safeny s normálně fungujícími chlopněmi mohou (a mají) zůstat ponechány. Jestliže bylo v USA v roce 1970 provedeno 60 000 kompletních strippingů safeny, v roce 2000 se v registru USA objevuje již podstatně nižší číslo, zohledňující změnu strategie léčby (20 000). Nic na tom nemění ani současný módní stripping tepelnou koagulací

safeny, kdy kritérium, požadující odstranit pouze úseky safeny, kde jsou chlopně dysfunkční, by mělo být stále respektováno! Ani v Evropě tomu není jinak. Pozornost se obrací k preciznímu ošetření junkce (spojení VSM a VFC či VFS). Důkladně provedená krossektomie s podvazem všech větví „hvězdice“ safeny je indikována při známkách refluxu v této oblasti (stranou stojící zevní plastiky junkce se zachováním celé safeny a odstraněním relativní insuficience chlopní při širokém bulbu zúžením žíly zevním límecem z umělého materiálu, většinou ePTFE).

V této části je třeba zmínit, že tak jak v jiných oblastech a oborech chirurgie, lze naše zákroky na poli operačních oborů rozdělit na ablativní (amputační, resekční atd.), kdy zákrok nespočívá ve vytvoření nové struktury či reparaci funkce, ale pouze v odstranění patologicky změněné části. To je jistě mnohdy přínosné řešení, zároveň ale tušíme, že ty chirurgické metody, kdy můžeme obnovit i původní funkci, jsou elegantnější a efektivní. Právě chirurgie varixů dolních končetin je často nesena filozofií „orgán se špatnou funkcí musí být odstraněn“ a ne filozofií „špatně fungující orgán je třeba uvést do stavu před poškozením“. Záchovné operace chlopní tuto filozofii naplňují a budou ještě zmíněny v kapitole antirefluxních operací na hlubokém žilním systému. V chirurgii povrchního systému splňuje částečně toto kritérium CHIVA metoda, nebo též hemodynamická korekce varikózních žil anglosaských autorů. Termín pochází z francouzštiny: „Cure conservatrice et Hémodynamique de l'Insuffisance Veineuse en Ambulatoire“. Při této metodě se varikózní žíly neodstraňují, cíleně umístěnými podvazy dle duplex sono vyšetření se ale docílí jejich vyprázdnění fyziologicky do hlubokého systému. Funkce je upřednostněna před anatomií, zabráníme-li refluxu, funguje systém správně. Bohužel i dnes existují lékaři, kteří tvrdí, že CHIVA metodu ve své praxi používají. Jde spíše ale o okouzlení pacientů zajímavým názvem této techniky, než respektování jejich principů, tak jak je autor popsal, během vlastní operace. Pouze 15 % varixů dolních končetin je způsobeno insuficiencí chlopní junkce VSM a 5–10 % malé safeny. Často je při zákrocích opomíjena Giacominioho žíla, jinak známá cévním chirurgům v případech preparace velké safeny pro bypass. Jedná se o první velkou větev na mediální straně safeny, odstupující cca 5–10 cm pod junkcí a v části případů komunikující na zadní straně stehna s malou safenou těsně před jejím ústím do popliteální žíly.

Kompletní stripping velké safeny je indikován v případech úplné insuficience chlopní

v celém průběhu žíly. Invaginační stripping má přednost před Babcockovou metodou, která je považována za obsolentní. Invaginační stripping vede k menšímu procentu poranění n. safenus, sondu – stripper zavádíme od vnitřního kotníku kraniálně (při kompletní insuficienci chlopní ale lze provádět i opačně). Vlastní stripping provádíme směrem kraniokaudálním, s opět menším procentem poranění n. safenus než při strippingu opačným směrem.

Povrchní varixy odstraňujeme z jednotlivých bodových incizí (stab incision), avulzní technikou. Metoda o poznání drastičtější je v našich zemích široce používaná exstirpace Smetanovým nožem. V řadě zemí Evropy je tato naše metoda prakticky neznámá. Způsobuje značnou traumatizaci podkožní lymfatické tkáně, lymfovenózních spojek a nervových zakončení. Z pohledu výše zmíněných záchovných operací jde o metodu vysloveně destrukční, byť v řadě případů po zhojení hematomů účinnou i kosmeticky přijatelnou.

Žilní hypertenze v dolní části bérce a nohy je krom jiných příčin často podmiňována insuficientním perforátorem, spojkou mezi povrchním a hlubokým systémem. Změny, popsané v úvodu našeho sdělení jsou v oblasti podkoží a kůže v okolí perforátoru vystupňovány a neléčeny vedou k trofickým kožním změnám. Desítky hlavních perforátorů má své jméno po slavných osobnostech, zabývajících se touto problematikou v minulém století, dalších 100–150 na dolní končetině jich zůstává nepojmenováno. Zůstává otázkou, do jaké míry snížíme žilní tlak v distální třetině bérce podvazem 2–5 nefunkčních spojek, ponecháme-li dalších 30 a více bez povšimnutí.

Situaci na tomto poli značně usnadnila metoda SEPS (Subfascial Endoscopic Perforator Surgery), kdy se vyhneme chirurgické preparaci v terénu se značně sníženou hojivostí tkáně. Klip na žilní spojku aplikujeme ze vzdáleného místa pomocí endoskopického instrumentária. Nejsme-li si jisti jednoznačným přínosem našeho zákroku, dodržíme alespoň známou a pravdivou zásadu „především neuškodit“.

Na řadě pracovišť se do popředí dostávají některé nové miniinvazivní chirurgické techniky, a současně řada autorů postupně uveřejňuje svoje vlastní zkušenosti a doporučení. Mezi tyto moderní metody patří:

- radiofrekvenční tepelná (event. endolaserová EVLA) intraluminální „ablace“ velké safeny (RFA)
- Váradýho metoda – kombinace bodových „stab incisions“ s využitím Müllerových háč-

ků a extrakce varixů s pomocí dlouhých tenkých „spatula instruments“, vzdáleně připomínajících u nás známé Smetanovy nože

- využití pomocných technik – TIPP systém (transilluminated powered phlebectomy), kdy k vizualizaci podkožních pletení a dokonalé flebektomii zavádějí studené světlo na tenké sondě do podkoží a vinuté žíly extirpují pod kontrolou zraku

Z hlediska anestezie a částečně při respektování požadavku pro jednodenní chirurgii se na řadě pracovišť používá femorální blok, dokonce i v případě operace obou končetin současně (2x femorální blok upřednostňuje J. F. Uhl před spinální anestézií). Po tomto typu anestezie je chůze možná po 2 hodinách. Je menší vazodilatace a tím pádem menší riziko hematomů. Kompresivní terapie, nedílná součást základního přístupu k pacientovi s chronickou žilní insuficiencí, je na některých pracovištích prováděna s využitím elastických punčoch, nasazovaných ihned na operačním sále. Pacient si je většinou přináší na základě předpisu na míru z domova předem. Požadavky na graduovanou kompresi mohou být lépe splněny, než v případech klasických bandáží. Obě metody mají ale nevýhodu u silných pacientů, kdy víme, že na stehně je komprese již vždy poloviční díky větší vrstvě podkoží a svalové hmoty a v případě obézních pacientů je již prakticky nulová.

Jaké jsou současné praktické zkušenosti s radiofrekvenční ablací (RFA)

a endovenózní laserovou ablací (EVLA)?

Radiofrekvenční ablace byla poprvé popsána na Goldmanem v roce 2000 (15). Teplo generované radiofrekvenční bipolární sondou vede k místnímu zahřátí žilní stěny, žilnímu spazmu, následně destrukci endotelu a obliteraci žilního průsvitu. Teplota je přesně monitorována na principu zpětné vazby mezi teplotou žilní stěny a odporem tkáně, takže je zajištěno využití tepelné energie s maximální účinností a minimalizací tepelného účinku na tkáň v okolí (15). Zákrok je většinou prováděn ve svodné anestezii, femorálním bloku či pouze místním umrtvení. Některá pracoviště používají peroperačně ultrazvukovou sondu, která umožní punkční zavedení radiofrekvenční sondy do safeny či parvy bez nutnosti její chirurgické preparace. Místní znecitlivnění tkáně je často využito na principu tumescentní anestezie, kdy současná aplikace velkého množství velmi ředěného anestetika umožní krom umrtvení tkáně též chlazení okolí žilního kmene, na kterém se provádí zákrok. 6 či 8 Fr. katétr je zaveden

do lumina žíly, v případě safeny až na úroveň safeno-femorální junkce, tzn. do místa, kde povrchní safena ústí do hlubokého systému. Tato oblast junkce se může chirurgicky vypreparovat, safena podvázat spolu se všemi svými přítoky, tzv. hvězdice bulbu safeny. Tento zákrok v tříse, tzv. krossektomií, považují některé cévně chirurgické školy za *conditio sine qua non*. S rozvojem nové radiofrekvenční metody je teorie nezbytnosti krossektomie relativizována a safena se někdy, zejména používáme-li ultrazvuk, nepodvazuje. Autor tohoto článku patří do tábora zastánců chirurgické krossektomie v tříse a na jeho pracovišti se vždy provádí. Vlastní radiofrekvenční „destrukce“ safeny je prováděna cca 1,5 cm pod safeno-femorální junkcí. Přístroj na pracovišti autora nese označení Closure Fast, což je poslední generace na poli této techniky, jejíž předností je především kratší čas a bezpečnost zákroku. Celá procedura na safeně tak trvá dle délky končetiny a délky zákroku na části či celé safeně 3–5 minut. Safena je koagulována po 7 cm segmentech, s maximem lokálního sekundového ohřevu až na 120°C. Několik hodin po tomto zákroku pacient vstává z lůžka, je zajištěn nízkomolekulárním heparinem a dbá na dostatek pohybu s naloženým elastickým obinadlem či kompresní punčochou.

Druhý možný způsob tepelné destrukce VSM či VSP je využití laserové energie. EVLA (endovenous laser ablation) byla poprvé popsána Boném v roce 1999 (16) následně definována pro každodenní praxi Navarrem v roce 2001 (17). Teplo emitované laserovou diodou zavedenou do lumina safeny vede ke krátkodobému ohřevu kapaliny (krve) a vzniku bublinek páry na konci sondy. Následně dochází k tepelné destrukci endotelu, koagulační nekroze tunica intima a trombotické okluzi žíly. Výsledkem jsou postupné fibrotické změny stěny žíly a její involuce v časovém období 6–12 týdnů po vlastním zákroku.

Podobně jako při metodě radiofrekvenční ablace je i v případě laserové techniky možné provést zákrok v místní nebo celkové anestezii. Sonda se do žíly zavádí z malé incize po vypreparování safeny na lýtku či za vnitřním kotníkem. Je též možné s využitím ultrazvuku zavádět sondu punkčně. O správné poloze konce sondy v safeně, kdy špička katetru je těsně pod safeno-femorální junkcí v tříse, se lze přesvědčit s pomocí UZ sondy, případně při preferenci nezbytné krossektomie řada pracovišť stále využívá chirurgickou techniku preprace bulbu safeny z malé incize a její podvaz těsně při jejím ústí do stehenní žíly. Ihned po zákroku

se aplikují elastické bandáže, případně elastické punčochy na období 4–6 týdnů. Pacientům doporučujeme časnou vertikalizaci a chůzi. Návrat do práce je ve většině případů možný do 1 týdne od zákroku.

Obě metody provádějí vlastní zákrok na VSM či VSP. Při obou způsobech je možné v jedné době sanovat vícečetné varikózní uzle, které jsou v případech insuficience VSM či VSP více méně vždy přítomny. Phlebectomie z miniincizí či sklerotizace jsou standardně prováděny v jedné době se zákrokem na safeně, v případě velkých varikózních uzlů, ale některá pracoviště extirpují s odstupem 4–6 týdnů od zákroku na safeně varikozity ve 2. době. V posledních 2 letech se začaly provádět též zákroky na spojkách (perforátorech), s využitím krátké koagulační sondy přímou punkcí perforátoru za kontroly ultrazvuku (18).

Chirurgické řešení refluxu v hlubokém žilním systému

Pacienti s chronickou žilní insuficiencí, způsobenou refluxem, obstrukcí, či kombinací obou, mají zvýšený žilní tlak v oblasti distální třetiny bérce a nohy **i při fungující svalové pumpě** (ambulatory venous pressure – AVP).

Průkaz patologických hodnot ambulatory venous pressure je pro strategii léčby stěžejní. Existují totiž případy „fyziologického“ refluxu, a to jak v povrchovém, tak v hlubokém žilním systému, při nichž jsou hodnoty AVP normální.

Tak v povrchném systému velké safeny byl zjišťován reflux u školních dětí německými autory (U. Schultz-Ehrenburg, Bochum study). Ve skupině 11letých dětí byl zaznamenán ve 2 %, 15letých již ve 12 % a u 19letých ve 20 % případů! Současný výskyt varixů však v první skupině nezaznamenali, ve druhé se varixy vyskytly ve 2 % a ve třetí pouze v 6 % případů. I ve skupině zcela zdravých dospělých jedinců můžeme zaznamenat rozdílné hodnoty refluxu v oblasti junkce safeny, měřeno duplexním sonem ráno (bez refluxu) a podruhé večer po dlouhodobém stání (reflux v různé míře přítomen).

V hlubokém systému může být situace podobně nejednoznačná. Při descendentní flebografii, která má své stálé místo v dif. dg. refluxu v hlubokém systému, lze zaznamenat reflux ve vena femoralis superficialis i u zcela zdravých, asymptomatických jedinců (Raju, 1983) (19). Není tedy přímá závislost či úměra mezi žilním refluxem a hodnotami ambulatory venous pressure.

Na druhé straně je přímá souvislost mezi naměřenými hodnotami ambulatory venous

pressure (ať již je příčina jeho zvýšení jakákoli) a incidencí subjektivních a objektivních symptomů pacienta. Při hodnotách AVP do 45 mm Hg nebyl v souborech pacientů, které sledovali Raju a kol. zaznamenán žádný bérceový vřed žilního původu. Při hodnotách AVP do 60 mm Hg již zaznamenali u 50 % pacientů bérceový ulcerus a při hodnotách přes 80 mm Hg již u více než 80 % případů (20).

Často máme v poradně pacienty, kteří mají dispozici k refluxu geneticky podmíněnu. Raju uvádí význam vrozených poruch na vzniku refluxu v dospělosti až ve 30 % případů, zbývajících 70 % připadá na získaná onemocnění, především v souvislosti s hlubokou žilní trombózou.

Z vrozených příčin jsou to především valvulární aplazie, dysplazie a anomálie, tak jak je někdy můžeme zaznamenat u syndromu Klippel-Trenaunay. Mohou se však vyskytovat i samostatně a skrytě. Projevuje se zde nedostatečná fixace genetické informace, zodpovědné za vytvoření chlopní v žilách, které jsou v celé fauně nezbytné pouze pro primáty, zvláště pak pro člověka. Primárně podmíněný reflux na základě genetické dispozice, zejména proximální, může být příčinou chronické stázy a následně distální trombózy lýtkových žil.

Pro strategii našeho přístupu k pacientovi je tedy stěžejní objektivně prokázat, zda jsou hodnoty ambulatory venous pressure významně zvýšeny. Následně se zaměřit na hlavní, či několik příčin, které zvýšení těchto hodnot způsobují. V sestavě 485 descendentních flebografií (21) zaznamenali Morano a Raju incidenci refluxu ve 2 % u VSM samostatně, v 19 % ve vena femoralis superficialis samostatně a ve 12 % ve vena femoralis profunda samostatně. Podstatnějším zjištěním bylo, že v 51 % šlo o kombinaci refluxu v povrchní a hluboké femorální žíle a v 16 % případů kombinaci refluxu ve VSM, VFS a VFP.

Pracoviště, která se chirurgií hlubokého žilního systému zabývají, zdůrazňují nezbytnost descendentní flebografie v případě diagnostiky refluxu (ascendentní v případě diagnostiky obstrukce) a dále duplex sono diagnostiku, pletyzmografické vyšetření a znalost hodnot ambulatory venous pressure.

V případě antirefluxních technik byly s různým úspěchem v klinické praxi ověřeny:

- vnitřní valvuloplastika (Kistner, Raju, Sotturrai) – mikrochirurgická rekonstrukce chlopní v oblasti VFS, VFP
- transpozice segmentu (Kistner) – VFS se pod úroveň nefunkční chlopně přerušila a znovu se anastomozuje koncem ke straně profundy pod její funkční chlopní

- zevní valvuloplastika (Raju) – v místě dilatované žíly se zakládají jednotlivé stehy ze zevní strany, bez otevření lumen žíly a přibližují cípy chlopní. Dojde ke zlepšení „relativní“ insuficience jinak zdravých chlopní
- zevní antirefluxní límce-vede ke zúžení průsvitu žíly a přiblížení konců komisur chlopní (indikace – relativní insuficience, materiál – ePTFE, polyester)
- žilní autotransplantáty – autotransplantace segmentu brachiální žíly s funkčními chlopněmi (Taheri) nebo axillary vein transfer (Raju)

Na výsledky těchto operací pohlížejí mnozí s neskrývaným skepticizmem. Rekonstrukční operace chlopní (vnitřní valvuloplastiky) byly hodnoceny nejlépe (22). Raju uvádí sestavu 107 takto operovaných pacientů, sledovaných 2–8 let. Výsledky vnitřních valvuloplastik uvádí jako přijatelné i Kistner (23). Výsledky autotransplantace axilární žíly již jsou méně uspokojivé (24).

Pro některé pacienty jsou však tyto metody jedinou možností při pokusu o zlepšení kvality jejich života. V případě úspěšného zákroku dochází k hojení ulcerací a někteří pacienti dokonce přestanou po čase používat zevní kompresivní terapie.

Ačkoli ale byly zaznamenány zlepšené hodnoty žilních tlaků bezprostředně po fyzické námaze (v případě těchto operací) a i hodnoty rychlosti snížení tlaku při přechodu ze stoje do chůze, nedošlo po těchto zákrocích k normalizaci hodnot ambulatory venous pressure. Většinou se totiž zdaleka nepostihnou všechny příčiny, které ke zvýšení vedou. Důsledná a správně prováděná kompresivní terapie spolu s medikamentózní léčbou zůstává tak nezbytnou součástí komplexní terapie.

Chirurgické řešení obstrukce v hlubokém žilním systému

Akutní obstrukce v hlubokém žilním systému je tématem samostatné kapitoly. S problematikou chronické žilní insuficience souvisí pouze nepřímo.

Přetrvávající obstrukce v hlubokém žilním systému je po proběhlé žilní trombóze v různé intenzitě zastoupena vždy. Ačkoli se téměř 90 % takto vzniklých uzávěrů rekanalizuje, funkce systému je vždy alterována. Šťastné a ne zcela vzácné jsou případy pacientů se zdvojenou femorální žílou, kdy uzávěr nepostihl ani profundu a zůstává tak intaktní jeden zdravý kanál (zdvojená femorální žíla na stehně). Právě na těchto případech lze ale názorně demon-

strovat, že na dlouhodobých obtížích pacientů s prodělanou hlubokou žilní trombózou se větší měrou podílí reflux, nikoli přetrvávající obstrukce! V případě zdvojené femorální žíly (až u 20 % pacientů) je možné, aby odtok venózní krve z končetiny byl kapacitně dostatečně zajištěn druhou nepostiženou žilou.

Druhá, zdvojená vena femoralis, postižená trombózou, však má po rekanalizaci destruované chlopně, a na refluxu se podílejí i v krátké době vytvořené kolaterály. Ačkoli primární příčinou byla obstrukce, po 1 roce je symptomatologie onemocnění dána pouze refluxem. U většiny pacientů s prodělanou hlubokou žilní trombózou postačí elevace končetiny, kompresivní terapie a antikoagulační léčba, případně operace sekundárních varikozit. Byla-li však trombóza masivní, postihla-li zevní ilickou žílu včetně vena femoralis profunda, nemusí vytvořené kolaterály stačit a pacient má krom otoku i bolest v končetině. Podobně některé případy zevní komprese v malé pánvi mohou vést k trvale nesnesitelným bolestem z důvodu poruchy žilní drenáže. V těchto stavech lze provést chirurgický zákrok – žilní bypass – zajišťující odtok krve z dolní končetiny.

Eduardo Palma (Montevideo, Uruguay) představil v 60. letech první z typů těchto operací. Okluze ilické žíly je řešena bypassem pomocí druhostranné VSM, jejíž junkce se ponechá intaktní a vypreparovaná žíla se po protažení podkožním tunelem anastomozuje na postižené končetině s povrchní či společnou femorální žilou (25, 26). Do dnešního dne asi nejčastěji provedená operace v oblasti chirurgie hlubokého žilního systému byla v USA popularizována Dalem (27, 28).

Jiný typ operace, indikované v případě uzávěru femorální žíly (femoro-popliteální segment) byl poprvé publikován Warrenem a Thayerem v roce 1954 a následně v 70. letech popularizován Husním. Princip operace s jednou anastomozou je jednoduchý, uzavřená femorální žíla se obejde bypassem – velkou safenou, ponechanou in situ a spojenou nad či pod kloubní štěrbinou s proximální či distální popliteální žilou.

Jinou příčinou obstrukce v hlubokém žilním systému může být zevní komprese, nejčastěji v oblasti společné či zevní ilické žíly. Pokud se jedná o maligní novotvar, je většinou z dlouhodobého hlediska prognóza špatná, trombóza nasedá jako sekundární při oblenění krevního proudu. I v případě jednostranného postižení nelze vyloučit časnou progresi a postižení i druhé strany. Terapie je zde většinou symptomatická.

Další typ zevní komprese je ale znám jako syndrom zevní komprese levé společné ilické žíly (May-Thurnerův nebo také Cockettův syndrom). Byl popsán poprvé Cockettem a Thomasem. Zastihneme jej nejčastěji u mladých žen mezi 20.–40. rokem, kdy se projevuje chronickým otokem levé dolní končetiny, někdy i obou dolních končetin. Příčinou je anatomické křížení pravé společné ilické tepny a levé společné ilické žíly, vedoucí ke kompresi žilního kmene. Až v jedné třetině případů je z důvodu chronické traumatizace v žíle vytvořen vazivový pruh působící poruchu průtoku. Při operaci je třeba uvolnit zevní kompresi a často i odstranit intraluminální vazivové pruhy v žíle. Arterii je někdy nutno resekovat a vést dorzálně od žíly.

V posledních letech se do popředí dostávají endovaskulární katetrové techniky (PTA + stent), což platí i pro případy chronické obstrukce v hlubokém žilním systému (Raju, et al., u nás Roček, Chochola).

Umístění stentu po rekanalizaci uzavřeného segmentu je nezbytné. Přesto ale u části pacientů dochází k opakovaným uzávěrům i při dlouhodobé antikoagulační terapii.

Závěr

Chirurgické řešení chronické žilní insuficience má vedle kompresivní a medikamentózní terapie svoje nezastupitelné místo. Chirurgie povrchního systému spolu s perforátory tvoří jednu samostatnou kapitolu. V řadě případů vede správný zákrok na insuficientním kmeni safeny či podvaz perforátoru k vymizení subjektivních obtíží a k vyhojení chronických kožních změn, které žilní hypertenze způsobila. Platí to i pro část pacientů s posttrombotickým syndromem.

Antirefluxní operace na hlubokém žilním systému jsou limitované jak v indikacích, tak v dosavadních technických možnostech zároku. M. Perrin (Francie) zdůrazňuje tento fakt a současnou existenci pouze několika světových center, se zkušenostmi v této oblasti.

Anti-refluxní operace by měla být indikována ve zcela vymezených případech, kdy konzervativní terapie selhává a stav končetiny se nadále zhoršuje. Dále kdy správně provedená operace na povrchním systému a perforátorech nevedla ke zlepšení stavu, pacient je klasifikován dle CEAP ve stupni 4–6 a jde o aktivního jedince, kterého nemoc limituje v každodenní činnosti.

Operativní řešení obstrukce v hlubokém žilním systému je naproti tomu v indikovaných případech přínosné a na řadě míst Evropy a USA

se tyto operace indikují častěji, než je dosud zvykem na našich pracovištích.

Kombinace důsledné elevace končetiny, kompresivní terapie a medikamentózní terapie je nezbytnou součástí v předoperačním i pooperačním období. Nemáme k dispozici studie, které by jednoznačně prokázaly samostatný efekt pouze režimových opatření, kompresivní a medikamentózní terapie oproti kombinaci těchto metod s chirurgickým zákrokem. Reflux, jako stěžejní zdroj komplikací v případě CVI, lze chirurgicky postihnout pouze částečně. Nestanovíme-li dominantní příčinu refluxu pečlivým předoperačním vyšetřením a při operaci ji vynecháme, budou obtíže pacienta přetrvávat.

Literatura

1. Callam MJ, Ruckley CV, Harper DR, Dále JJ. Chronic ulceration of the leg: extent of the problem and provision of care. *BMJ*. 1985; 290: 1855–1856.
2. Coleridge Smith PD. Venous ulcer. *Br J Surg*. 1994; 81: 1404–1405.
3. Spáčil J. Péče o chronické poruchy žil dolních končetin: zpráva mezinárodní komise založené na důkazech. *Prakt. flebol*. 2000; 9(4): 161–165.
4. Homans J. The etiology and treatment of varicose ulcer of the leg. *Surg Gynecol Obstet*. 1917; 24: 300–311.
5. Schmeller W, Roszinski S, Tronnier M, Gmelin E. Combined morphological and physiological examinations in lipodermatosclerosis. In: Raymond-Martimbeau P, Prescott R, Zummo M, eds. *Phlebologie* 92. Paris: John Libbey Eurotext, 1992: 172–174.
6. Landis EM. Microinjection studies of capillary blood pressure in human skin. *Heart*. 1930; 15: 209–228.
7. Junger M, Hahn M, Klysz T, Steins A. Role of microangiopathy in the development of venous leg ulcer. *Prog Appl Microcirc*. 1999; 23: 180–193.
8. Bergan JJ. Application of microcirculatory principles in the treatment of chronic venous insufficiency. *Microcirculation*. 1999; 23: 194–206.
9. Takase S, Lerond L, Bergan JJ, Schmid-Schonbein GW. The inflammatory reaction during venous hypertension in the rat. *Microcirculation*. 2000; 7: 41–52.
10. van Bemmelen SP, Hoyck van Papendrecht AA, Hodde KC, Kloppe PJ. A study of valve incompetence that developed in an experimental model of venous hypertension. *Arch Surg*. 1986; 121: 1048–1052.
11. Hahn TL, Unthank JL, Lalka SG. Increased hindlimb leukocyte concentration in a chronic rodent model of venous hypertension. *J Surg Res*. 1999; 81: 38–41.
12. Takase S, Delano F, Lerond L, Bergan JJ, Schmid-Schonbein GW. Inflammation in CVI: is the problem insurmountable? *J Vasc Res*. 1999; 38(suppl 1): 3–10.
13. Shields D. White cell activation. In: Coleridge Smith PD, ed. *Microcirculation in Venous Disease*. RL Landes Co, 1994: 129–143.
14. Coleridge Smith PD. Neutrophil activation and mediators of inflammation in CVI. *J Vasc Res*. 1999; 36: 24–36.
15. Goldman MP. Closure of the greater saphenous vein with endoluminal radiofrequency thermal heating of the vein wall in combination with ambulatory phlebectomy: preliminary 6-month follow-up. *Dermatol. Surg*. 2000; 26: 452–456.
16. Boné C. Tratamiento endoluminal de las varices con laser de diodo. *Studio preliminary*. *Rev Patol BASF* 1999; 5: 35–46.
17. Navarro L, Min RJ, Boné C. Endovenous laser: a new minimally invasive method of treatment for varicose veins – preliminary

minary observations usány an 810 nm diode laser. Dermatol. Surg. 2001; 27: 117–122.

18. Roth SM. Endovenous radiofrequency ablation of superficial and perforator veins. Surg Clin North Am 2007; 87: 1267–1284.

19. Nicolaides AN, Zukowski AJ. The value of dynamic venous pressure measurements. World J Surg, 1986; 10: 919.

20. Raju S, Frederick R. Valve reconstruction procedures for non-obstructive venous insufficiency: Rationale, techniques and results in 107 procedures with 2–8 year follow-up. J Vasc Surg 1988; 7: 301.

21. Kistner RL. Reflux disease: Valvuloplasty, transposition, valve transplant. Proc Straub Pacific Health Found, 1993; 57: 37.

22. Palma EC, Esperon R. Vein transplants and grafts in the surgical treatment of the post-phlebitic syndrom. J Cardiovasc Surg 1: 94, 196.

23. Palma EC, Riss R, DelCampo F, Tobler H. Tratamiento de los trastornos post-flebiticos mediante anastomosis venosa safen-femoral contralateral. Sociedad de Cirurgia de Uruguay, 25 Junio, 1958.

24. Dále WA, Harris J. Cross-over vein grafts for iliac and femoral venous occlusion. Ann Surg 1968; 168: 319.

25. Dále WA. Reconstructive venous surgery. Arch Surg 1979; 114: 1312.

26. Warren R, Thayer TR. Transplantation of the saphenous vein for postphlebitic stasis. Surgery 1954; 35: 867.

27. Husni EA. In situ saphenopopliteal bypass graft for incompetence of the femoral and popliteal veins. Surg Gynecol Obstet 1970; 130: 279.

28. Cockett FB, Thomas ML. The iliac compression syndrom. Br J surg 1965; 52: 816.

MUDr. Jan Marušiak, Ph.D.

*Odd. cévní a rekonstrukční chirurgie,
Krajská nemocnice Liberec, a. s.
Husova 10, 460 63 Liberec
jan.marusiak@nemlib.cz*
