

***MOŽNOSTI MODERNÍ
CHIRURGICKÉ LÉČBY VARIXŮ
DOLNÍCH KONČETIN***

Prim. MUDr. Svatopluk Kašpar

**MOŽNOSTI MODERNÍ
CHIRURGICKÉ LÉČBY VARIXŮ
DOLNÍCH KONČETIN**

Prim. MUDr. Svatopluk Kašpar

**FLEBOCENTRUM
Líznerova 737, Hradec Králové**

Vydáno ve spolupráci se společností Servier



Váš partner v léčbě žilního onemocnění

© 2003 ~ Prim. MUDr. Svatopluk Kašpar

••• **Obsah**

Úvod	3
Ambulantní metody chirurgické léčby	4
Přehled stěžejních kroků v ambulantní radikální chirurgické léčbě varixů	4
Anestezie	6
Barevná duplexní sonografie	7
Refluxní body	8
Nedomykavé úseky žilního řečiště	9
Zachování nepostižených tkání	10
Kosmetický efekt	10
Prevence recidivy	10
Vena saphena parva	10
Recidivující varixy	12
Jak tedy může chirurg minimalizovat recidivu varixů?	13
Budoucnost chirurgie varixů	14
Jaké výhody přináší nitrožilní laser?	16
Je tedy stále nutné provádět krossektomie?	16
Literatura	18

•• Úvod

Je všeobecně známo, že varixy dolních končetin patří vedle zubního kazu k nejčastějším chorobám lidstva. Podle řady epidemiologických studií postihují 30 - 50 % dospělé populace. Z hlediska radikality je chirurgická léčba jednoznačně považována za nejúčinnější způsob terapie primárních varixů. Základy k jejich moderní chirurgické léčbě byly položeny na začátku minulého století Mayem a Babcockem.^{1,2} Další revoluční změny v technice operací přinesly práce Roberta Müllera, který začal provádět ambulantní flebektomie v roce 1956 a článek o této technice publikoval v roce 1966,³ Jeana van der Strichta – invaginační stripping safény⁴ a Andrease Oesche - PIN stripping safény.⁵

Cílem operace je zrušení všech bodů refluxu a co možná nejkomplexnější odstranění vlastních varikozit.⁶ V tradičním pojetí dosahuje nejlépe tohoto cíle krossektomie safenofemorální nebo safenopopliteální junkce doplněná v indikovaných případech strippingem kmene safény.⁷ Izolovaná krossektomie prokázala v řadě studií svoji účinnost při hojení bércevého vředu žilního původu díky snížení venózního tlaku v nutritivních varixech. Sama o sobě však nedokáže zabránit další progresi periferních varikozit. Krossektomie společně se strippingem safény potvrdila v tomto ohledu výsledky daleko lepší. Proto se tento výkon v uplynulých desetiletích stal jakýmsi zlatým standardem v chirurgii varixů.⁸

Také v našich podmínkách se standardní operace většinou stále ještě skládá z krossektomie, uniformního strippingu celé velké safény a excize varikózních větví.⁹ Ve značné části případů však tento rozsáhlý výkon není nezbytný a ani pro pacienta není nejvýhodnější z hlediska krátkodobého i dlouhodobého efektu. Velká saféna je trvale považována za nejlepší cévní náhradu v periferní tepenné, ale i koronární chirurgii. Určitá část rekonstrukčních výkonů pro záchranu ohrožených končetin nebo myokardinální ischemii nemůže být uskutečněna z důvodu předchozího odstranění velké safény. Na rozdíl od všeobecného mínění může být i částečně varikózní žíla v limitních případech po příslušné úpravě použita k tepenné rekonstrukci. Navíc, pokud není zákrok na varixech proveden zkušeným chirurgem, znalým anatomie a patofyziologie žilního systému, nemusí ani rozsáhlá tradiční operace přinést žádoucí výsledek a naopak, jak jsme toho dosud stále svědky v denní praxi, může být provázena brzkou recidivou z důvodu taktické nebo technické chyby operátéra. Každý chirurgický výkon musí být již ve svém prvním provedení natolik dokonalý, aby možnost vzniku recidivy omezil pokud možno na minimum.

Není pochyb o tom, že se chirurg při radikálním strippingu celé velké safény od třísla ke kotníku může jen stěží vyhnout poranění nervus saphenus, který je velmi intimně poután k žíle v oblasti nad vnitřním kotníkem. Z těchto důvodů jsou stále hledány způsoby, jak se těmito komplikacím vyhnout při zachování dostatečné radikality léčby varixů a dosažení co nejlepších dlouhodobých funkčních i kosmetických výsledků.

Jedním ze způsobů je krossektomie a stripping nedomykavého úseku safény, cca 4 cm pod koleno. Ve značném procentu případů je totiž bércevý úsek safény domykavý a inkompetentní jsou naopak přední a zadní bércevé větve. Jinou z možností, jak se vyhnout nepříjemnému poranění nervus saphenus a přitom zachovat nepostižené žilní kmeny pro účely budoucích možných cévních

rekonstrukcí, je krossektomie v kombinaci s následnou skleroterapií reziduálních varikózních konvolutů.¹⁰ Tento postup umožňuje léčbu na zcela ambulantní bázi s velice dobrým kosmetickým efektem. Je nutno však zdůraznit, že je vhodný pouze pro část případů a to především tam, kde kromě insuficience safenofemorální nebo safenopopliteální junkce je vlastní kmen safény domykavý a varixy nacházíme v oblasti žilních větví.

•• Ambulantní metody chirurgické léčby

Nepochybné výhody pro nemocného ale i celou společnost přinášejí ambulantní chirurgické zákroky, které mají již téměř 80-ti letou historii a především v USA jsou prováděny ve stále rostoucím měřítku. Zatímco u nás jsou zatím stále spíše vyjímečné, na protější straně Atlantiku je již více jak 40 % všech operací prováděno bez jediného dne hospitalizace. Lze předpokládat, že ani ve střední Evropě nebude v budoucnu tento trend odlišný. Výhody tohoto postupu jsou nesporné a některé choroby, mezi něž patří i primární varixy dolních končetin, jsou přímo předurčeny k ambulantní léčbě, a to i radikální chirurgické. Ambulantní operace však musí v plném rozsahu zabezpečit stejný výsledek jako by byl výsledek dosažený při klasickém postupu s celkovou anestézií a hospitalizací pacienta.^{11,12}

Celkové výdaje na ambulantní postup léčby varixů jsou v zahraničí kalkulovány na zhruba 15 - 20 % nákladů nutných k léčbě stejného pacienta s obdobným terapeutickým efektem při hospitalizaci. I v našich podmínkách vyznávají ekonomické rozbory příznivě pro tento jednodenní postup léčby, jelikož odpadá hospitalizace pacienta, která při klasickém postupu trvá od 3 do 10 dnů. Neužíváme ani celkovou anestezii na celý operační výkon, ale operace je uskutečněna v kvalitní lokální nebo loko-regionální anestezii v kombinaci s analgesií, v případě potřeby doplněnou pouze 3 až 5 minutovou anestézií intravenózní.¹³

•• Přehled stěžejních kroků v ambulantní radikální chirurgické léčbě varixů

Perfektní předoperační vyšetření včetně ultrazvukového s přesnou lokalizací míst refluxů je zcela zásadní. Následuje označení refluxních bodů a varikózních žil nesmyitelnou barvou. Nejdůležitějším bodem celého výkonu, který musí být proveden naprosto dokonale, je v případě prokázané nedomykavosti ústí **krossektomie** velké nebo malé safény, tedy resekce jejího terminálního úseku s ligaturou těsně při vyústění do vena femoralis nebo vena poplitea s přerušením všech žilních větví (**obrázek 1**). Právě v tomto kroku, pokud je indikován a přitom nedokonale proveden, je nejvyšší procento příčin pozdějších recidiv a ponechání i té nejtenčí vlasové žilní větve může zapříčinit bu-



Obrázek 1. Krossektomie velké safény

doucí recidivu. V případě potřeby s ohledem na předoperační vyšetření následuje prakticky vždy pouze částečný stripping velké nebo malé safény a excize varikózních větví. Operace pokračuje expresí hematoidů, plastickými suturami ran a naložením elastické kompresivní punčochy. Po nezbytné době psychosomatického zotavení odchází nemocná sama s doprovodem domů. Pravidelná chůze s elastickou kompresí a dostatečný příjem tekutin jsou v pooperačním období nezbytnou podmínkou a také nejlepší prevencí jakýchkoliv, zvláště tromboembolických komplikací.

Operace jsou pro chirurga sice náročnější než klasické výkony, ale sami pacienti je snáší velmi příznivě, bez jakýchkoliv negativních zážitků. Kromě neoddiskutovatelných medicínských výhod ambulantní léčby přivádí další nemocné též záruka rychlé rekonvalescence a výrazného zkrácení doby pracovní neschopnosti, která může být v mnoha případech prakticky nulová. Rozhodující je však prospěch výkonu pro zdraví nemocného a celá koncepce ambulantní chirurgie je založena na minimalizaci rizik, kterým by mohl být pacient vystaven.

Velmi účinnou a elegantní metodu odstranění varikózních větví představuje ambulantní **flebektomie**.¹⁴ Oproti kompresivní skleroterapii je její hlavní výhodou definitivní výsledek, jelikož jednou odstraněné varixy již nemohou rekanalizovat a tím je vyloučena možnost recidivy ve stejném místě. Operace je prováděna v čistě lokální anestezii za použití speciálního mikrochirurgického instrumentária. Po bodové kožní incizi v délce 2 - 3 mm je varikózní žíla zachycena háčkem (**obrázek 2**), uvolněna a postupně odstraněna po úsecích o délce 5 až 10 cm (**obrázek 3**). Není třeba žádné ligatury, dostatečná hemostáza je zajištěna kompresivním obvazem.



Obrázek 2. Ambulantní flebektomie



Obrázek 3. Ambulantní flebektomie

Klasický stripping velké nebo malé safény pomocí Babcockovy sondy znamená sám o sobě riziko možných komplikací, jakými jsou někdy rozsáhlé hematomy s možností zánětlivých či infekčních problémů a poranění perivaskulárních lymfatických a nervových plexů. Při moderní technice **invaginačního strippingu** (**obrázek 4**) se invertovaná saféna invaginuje do své vlastní adventicie bez jakéhokoliv poranění perivenózních struktur. Koletarály jsou odděleny od kmene safény rupturou po jejich natažení a proto se rychle vytváří hemostatická zátka, která minimalizuje tvorbu hematoidu. Do velké safény je z třísla směrem distálním zaveden kovový stripper, na jehož konec je upevněno silné silonové vlákno.

V podkolení je stripper vyveden ze žíly a je tudíž vysunuto i vlákno. Proximální konec safény je upevněn k vláknu a tahem směrem dolů je saféna postupně vytažena. Na vlákně je tak možno odstranit celý insuficientní úsek velké safény.

••• Anestezie

Zásadní význam pro úspěšné a bezproblémové provedení výkonu na epifasciálním žilním systému má dokonalé znecitlivění. V roce 1990 publikoval Jeff Klein novou techniku **tumescentní lokální anestezie** využitelné při liposukci. Tato metoda byla převzata i do žilní chirurgie a zde umožňuje provedení komplexního výkonu včetně strippingu safény v plně lokální anestezii. Při ní jsou injikovány poměrně velké objemy (až 1,5 l) velmi zředěného anestetika (0,05 % lidokain), který je lipofilní a proto je anestetický efekt dlouhotrvající (až 12 h po výkonu). Navíc má velký objem injikované tekutiny paravazální hydrodisekční účinek, oddělující varixy od okolních tkání a tudíž usnadňující operaci.

Další možností jak se vyhnout někdy rizikové celkové anestezii je užití **femorálního bloku**. Je evidentní, že chirurgie varixů nevyžaduje žádnou svalovou relaxaci, kombinovanou s celkovou anestezii, naopak zachování svalového tonu při operaci a možnost brzké mobilizace po výkonu je tou nejlepší prevencí vzniku tromboembolických komplikací. Na druhé straně však potlačení bolestivých vjemů při operaci vyžaduje dostatečně účinnou anestezii.

Správně aplikovaná loko-regionální anestezie zajistí dokonalou bezbolestnost při zachování normálních ventilačních a kardiovaskulárních funkcí. V jejím důsledku nedochází k pooperačním plicním, střevním a mentálním komplikacím, jako jsme toho bývali svědky při užití konvenční celkové narkózy.

V teritoriu velké safény je nejvhodnějším způsobem loko-regionální anestezie femorální blok (**obrázek 5**). Základním předpokladem jeho správného provedení je nejen technické vybavení, ale především dokonalá znalost topografické anatomie této oblasti.

Nervus femoralis leží pod ligamentum inguinale asi 1 cm laterálně od arteria femoralis, kterou můžeme snadno palpat. Nerv se záhy dělí na 4 větve, z nichž 3 mají význam v chirurgii varixů: větev pro musculus sartorius,



Obrázek 4. Invaginační stripping velké safény



Obrázek 5. Femorální blok

quadriceps a nervus saphenus, který je čistě senzitivní. Ostatní větve mají vlákna senzitivní a motorická, čehož využíváme při stimulaci.

Také operační technika musí být přizpůsobena tomuto způsobu anestezie. Její miniinvasivní charakter se však dále odrazí v mnohem příznivějším pooperačním průběhu.

Předpokladem úspěšného bloku je použití neurostimulátoru a speciálních injekčních jehel, do jejichž hrotu je vyvedena elektroda. S její pomocí přesně vyhledáme nerv a k němu, respektive k jeho jednotlivým větvím, pak instilujeme frakcionovaně lokální anestetikum. Svalové kontrakce indukované stimulátorem po nástupu anestezie postupně vymizí.

Po provedení bloku realizujeme krossektomii a během tohoto výkonu se blok stane plně funkčním.

Potom můžeme zcela bezbolestně provést stripping safény, pro který zásadně používáme invaginální techniku podle van der Strichta.

Anestezovaná plocha zahrnuje obvykle mediální a ventrální plochu stehna a proximální části bérce, kde většinou leží i samotné varikózní uzly. Pokud je nutný další výkon mimo tento region, doplňujeme blok infiltrační anestézií okrsků, kde budeme provádět ambulantní flebektomii. Tento miniinvasivní kosmetický výkon, který radikálně a definitivně odstraňuje varixy, provádíme buď jako doplněk strippingu, ale i zcela samostatně, pokud nebyla dokázána nedomykavost ústí safény a jejích kmenů.

Pacient odchází s pomocí na pooperační pokoj, je však nutno dbát na extenzi kolenního kloubu, jelikož čtyřhlavý sval stehenní je dočasně paralyzován. Motorický svalový blok postupně odeznívá ad integrum v průběhu dalších 1 - 3 hodin. Potom je již končetina plně funkční.

••• Barevná duplexní sonografie

Neinvasivní vyšetření ve flebologii a především barevně asistovaná duplexní sonografie významně modifikovaly diagnostické a terapeutické postupy v několika posledních letech.

Klinické vyšetření ve spojení s kontinuálním Dopplerem reprezentovalo ještě nedávno základní algoritmus, doplněný v indikovaných případech plethysmografií nebo flebografií.

Nástup nových technologií a především možnost jejich přiblížení ekonomickým možnostem lékařských praxí zásadním způsobem mění náš přístup k léčbě chronické žilní insuficience.

Duplexní sonografie má význam z těchto důvodů:

- 1) zpřesnění diagnostiky a stanovení léčebné strategie:
 - lokalizuje refluxní body
 - odliší žilní segmenty domykavé a nedomykavé
 - objasní topograficky složitější oblasti

Perforátory (obrázek 8)

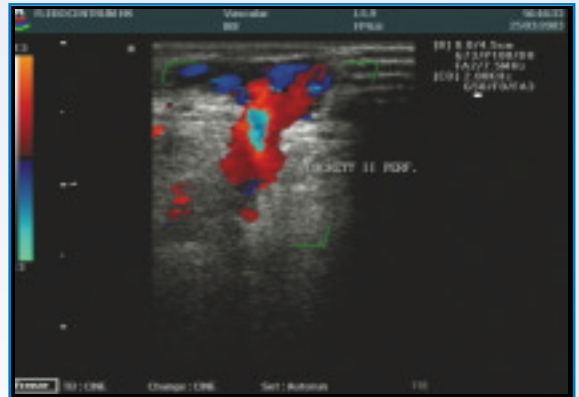
Přesná lokalizace perforátorů patří k nejobtížnějším. Barevná duplexní sonografie případně doplněná ještě modelem Power Angio schopným detekovat i velmi pomalé toky i zde obhájuje svoji jedinečnost.

•• Nedomykavé úseky žilního řečiště

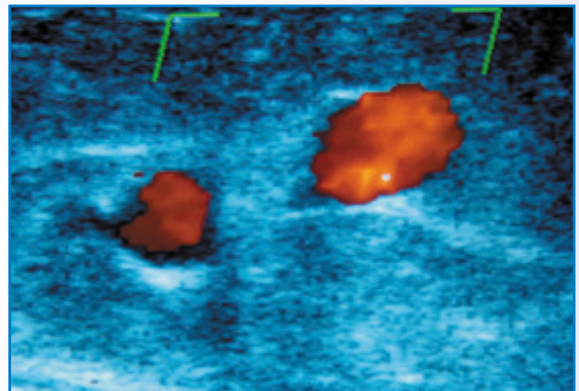
Moderní chirurgie varixů využívá k vyřešení insuficientní safény fotokoagulace endovaskulárním laserem nebo techniku invaginčního strippingu, které jsou na rozdíl od klasické Babcockovy metody mnohem ohleduplnější k perivenózním strukturám. Během invaginace však může dojít k ruptuře safény. Přesné předoperační označení jejího průběhu za pomoci ECHA umožní její vyhledání v případě ruptury a dokončení strippingu, popřípadě předchozí přerušení žilních větví z mikroincize Müllerovou technikou miniinvazivní flebektomie dříve, než k ruptuře dojde. Také rozpoznání anatomických variant safény (například její zdvojení - **obrázek 9**) má pro chirurga velký význam.

Kvantitativní hodnocení ultrasonografických nálezů přináší další cenné informace, na jejichž základě stanovuje terapeut optimální zákrok.

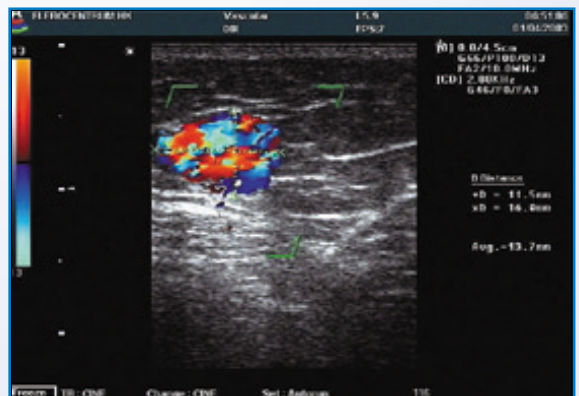
Měření průměru nedomykavé safény (**obrázek 10**) a především přesné zhodnocení doby trvání reflexu, kdy interval delší než 0,5 sekundy je hodnocen jako patologický (**obrázek 11**), znamená objektivní podklad pro indikaci radikálního výkonu.



Obrázek 8. Nedomykavý Cockettův perforátor



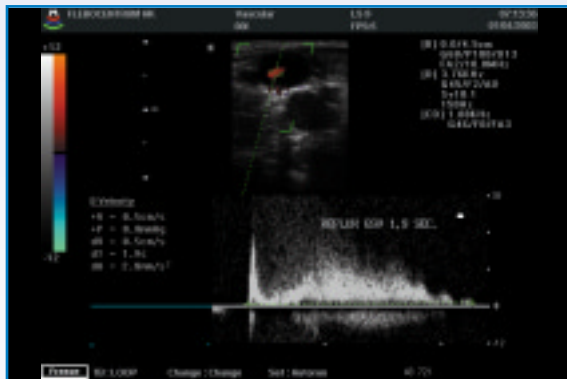
Obrázek 9. Zdvojená a nedomykavá velká saféna



Obrázek 10. Měření průměru nedomykavé safény

•• Zachování nepostižených tkání

Předoperační ECHO určí ukončení stripingu přesně tam, kde již začíná zdravý úsek safény a kde se reflux spotřebovává do varikózní větve (nejčastěji na bérci). To umožní zachovat nepostižené žilní kmeny pro účely možných budoucích tepenných rekonstrukcí (především u kuřáků, hypertoniků, diabetiků a hyperlipidemiků).



Obrázek 11. Hodnocení délky refluxu ve spektrálním dopplerovském záznamu

•• Kosmetický efekt

Odstranění žilních kmenů naslepo při klasické operaci má kromě vzniku rozsáhlých bolestivých hematomů a častých pooperačních parestezií vzniklých poraněním perivenózních nervových struktur další negativní efekt. Odstranění přirozené kožní drenáže často vede ke vzniku známých pooperačních teleangiektázií, někdy až difúzní angiogenezi, základu možné recidivy. Rutinní používání předoperační barevné duplexní sonografie může dále výrazně zvýšit počet safén, které nemusí být odstraněny. Přesný předoperační nákras za pomoci ultrazvuku umožní snížit počet a především velikost operačních jizev, které mohou být přesně centrované. Jde tedy pouze o 1 - 2 mm vpichy s bezproblémovým hojením.²⁰

•• Prevence recidivy

Dodržením všech zásad moderního radikálního postupu léčby varixů vytvoříme nejlepší podmínky pro to, aby procento recidiv bylo co nejmenší. Nikdy je však nelze zcela vyloučit, a proto má i v pooperačním sledování barevně kódovaná duplexní sonografie svůj význam.

•• Vena saphena parva

V anatomii a patofyziologii povrchového žilního systému zaujímá zvláštní postavení vena saphena parva (VSP). Zatímco při operaci v oblasti saféno-femorální junkce nachází chirurg i přes četné anatomické odchylky obraz, s nímž se dokáže většinou spolehlivě vypořádat, oblast junkce saféno-popliteální znamená lokalitu pro většinu chirurgů méně obvyklou a méně prozkoumanou.

Vena saphena parva je jednou ze dvou velkých superficiálních žil dolní končetiny. Běží od zevního kotníku proximálně, zčásti uložena mezi dvěma fasciemi, po dorsální ploše lýtko do podkolenní jamky, kde se spojuje s hlubokým žilním systémem.²¹ Právě způsob tohoto spojení je momentem, který z ní činí žílu obávanou i pro zkušené cévní chirurgy. Malá saféna může končit nejen typicky v podkolenní žíle, ale i ve vena femoralis superficialis, ve vena saphena magna, může se spojovat se žilami gastrocnemickými nebo s Giacomminioho žílou a její junkce může být i zdvojená. Dalším problémem jsou atypické popliteální perforátory.²² Chirurg se při operaci zajímá nejen o výšku safénopopliteální

junkce, ale i o způsob inserce malé safény do hlubokého žilního systému, která může být nejen přímo zezadu, ale i z laterální nebo mediální plochy podkolenní žíly.²³ Dalším závažným momentem, který klade zvýšené nároky na chirurgickou techniku, je intimní blízkost nervových struktur (nervus suralis), jelikož jeho poranění při operaci má za následek parestezie až anestezii laterální plochy nohy. Také zvýšená pohotovost hlubokého žilního systému bérce a podkolení k zánětlivým komplikacím vyžaduje velmi jemnou chirurgickou techniku v této oblasti a některé autory opravňuje k rutinnímu podávání antikoagancií v pooperačním období. Konečně ani pro anesteziologa není operace v teritoriu malé safény „procházkou růžovým sadem,“ jelikož poloha nemocného vleže na břiše znamená omezení respirace, možnosti peroperačního monitoringu i řešení eventuálních peroperačních komplikací. Ze všech těchto důvodů je možnost provedení chirurgického zákroku ambulantní metodou jednoznačnou výhodou pro pacienta i lékaře. Tento postup umožní téměř okamžitou mobilizaci nemocného ihned po výkonu a tím minimalizaci jinak vysokého rizika pooperační trombózy.

Nedomykavost VSP je příčinou varikosit, které se objevují typicky na zadní a laterální ploše bérce a v porovnání s křečovými žilami v teritoriu velké safény jsou podstatně méně časté. Frekvence jejich výskytu je podle techniky vyšetření udávána v rozmezí 5 - 20 % všech varixů na dolních končetinách.^{24,25} Pokud nejsou adekvátně léčeny, mohou vést k závažným projevům chronické žilní insuficience, nezřídka i k bércovým ulceracím.

Vzhledem k těmto skutečnostem představuje precizní předoperační vyšetření zásadní moment pro další léčbu.

Výsledky operační léčby varixů v povodí malé safény jsou méně spolehlivé, než je tomu u safény velké⁷ a nejčastější příčinou recidiv (ve více než 75 %) je především nedokonalá krossektomie VSP.²⁶ Spíše vzácným důvodem rekurence je neovaskularizace, která je zde ještě méně obvyklá než v oblasti třísla a její radikální řešení je velmi obtížné.^{27,28,29} Vysvětlení vzniku novotvořených mnohočetných cévek, které znovu propojí povrchový a hluboký žilní systém, spočívá v rozptýlení zárodečných buněk endotelu při primární operaci. Stejně raritní příčinou je reflux prostřednictvím nedomykavých perforátorů, ústících přímo do kmene VSP, a reflux ve venae gastrocnemicae.³⁰ V literatuře se stále vede polemika, zda tyto žíly při primární operaci podvazovat či ne. Převažuje však názor, že je správné je ligovat, i když je to mnohdy technicky značně obtížné.

Indikace k reoperaci v oblasti malé safény jsou rezervovanější, než je tomu v oblasti třísla.³¹ Jde totiž o výkon při pečlivém provedení poměrně složitý a ne vždy probíhající bez komplikací, ať peroperačních (poranění cévních a nervových struktur) nebo pooperačních (tromboembolie). Recidivy v povodí VSP by však měly být operovány vždy, když existuje skutečně významný reflux z podkolení - nejčastěji z oblasti nedokonalého podvazu safény - a dále tam, kde je značně dilatovaný kmen malé safény živený nikoliv z podkolení, ale z bércových perforátorů.

I přes mnohem dokonalejší vyšetřovací metody, perfektně propracovanou operační techniku (invaginační stripping,⁴ miniinvazivní flebektomie³) a farmakoterapii (nízkomolekulární heparin³²) nemůžeme komplikace a především recidivy v této oblasti nikdy vyloučit, a proto nejen lékař, ale i pacient musí bohužel častokrát počítat s dalšími léčebnými výkony. Možnost předoperačního barevného ultrazvukového vyšetření, šetrná a jemná operační technika a provedení výkonu na čistě ambulantní bázi tuto neradostnou prognózu koreluje na únosnější míru.³³

••• Recidivující varixy

Samostatnou kapitolu v žilní chirurgii představují recidivující křečové žíly dolních končetin. REVAS (Recurrent Varicose Veins After Surgery) jsou podle pařížského konsensu z června 1998³⁴ definovány jako znovuobjevení se varixů dolních končetin již předtím léčených chirurgicky - jde tedy o pravé recidivy, residuální varixy ale i křečové žíly, které se objevily v důsledku přirozeného vývoje varikózního onemocnění. Jedná se o vcelku častou situaci, která pronásleduje 20 - 80 % pacientů v dlouhodobém sledování.^{35,36} Důsledná léčba recidivy je značně složitá a podstatně komplikovanější, než byla původní operace.³⁷

Podle přesnější definice je však pro termín recidivy nutno vyhradit pouze nový výsev varixů ve stejné topografické oblasti, jejíž léčba byla provedena technicky bezchybně a přitom co nekomplexněji. Od takto pojaté recidivy je nutno odlišit takzvané reziduální varixy, které při primární operaci nebyly léčeny a to buď proto, že nebyly správně diagnostikovány, nebo proto, že nebyly odstraněny. Na druhé straně vlastní recidivující varixy jsou takové žíly, které byly v době operace zcela normální, ale patologickými se staly až za určitou dobu po výkonu, kdy došlo k vytvoření dalších patologických spojení mezi povrchovým a hlubokým žilním řečištěm.

Jsou uváděny 3 hlavní důvody vzniku recidivy:

1. Nesprávné pochopení žilní anatomie a hemodynamiky.

Mezi cévními chirurgy stále přetrvává určitý nezáměr o žilní problematiku, jelikož se domnívají, že jejich hlavním a důležitějším úkolem je problematika arteriální. Učebnice cévní chirurgie se žilnímu systému věnují jen zcela okrajově a stejná situace je i v odborných angiochirurgických časopisech. Žilní patologie však zasluhuje daleko více pozornosti než doposud. Nejen, že se jedná o onemocnění s vysokou četností, ale žilní anatomie je charakterizována velkým množstvím anomálií a variací, jejichž správná znalost je podmínkou adekvátní léčby.

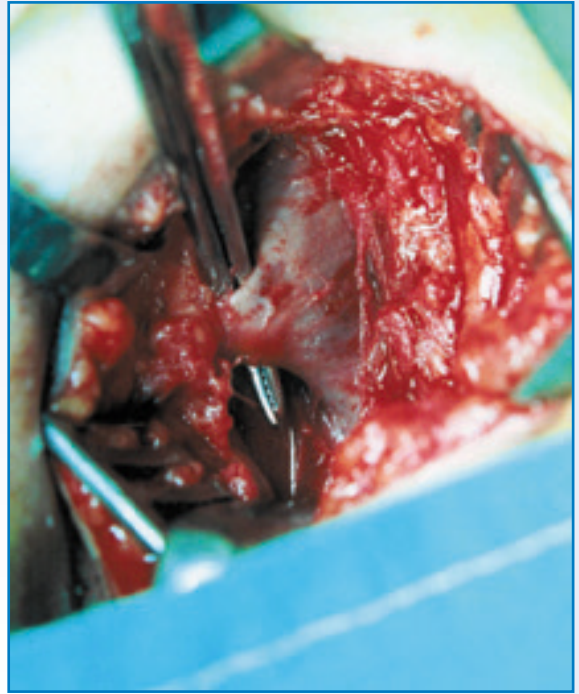
2. Nedostatečné předoperační vyšetření.

Dnes již jen velmi omezeně vystačíme s běžnými klinickými zkouškami. Rutinně musíme využívat i dalších vyšetřovacích metod, mezi nimiž zaujímá zcela nezastupitelné postavení barevně kódovaná Duplexní ultrasonografie. Jednoznačné stanovení míst a rozsahu refluxů a zjištění průchodnosti hlubokého žilního systému jsou předpokladem cíleného chirurgického zásahu.

3. Nesprávný nebo nedostatečný chirurgický zákrok.

Stále se setkáváme s případy, kdy operace varixů provádějí začínající chirurgové bez patřičné supervize zkušenějšího kolegy. Zcela pochopitelně mají respekt před hlubokými žilami, bez jejichž dostatečné preparace není možno zajistit spolehlivou nástěnnou ligaturu ústění safény. Také neošetřené insuficientní perforátory jsou příčinou častých recidiv. Má-li být operace recidivujících varixů provedena dokonale, jedná se o výkon značně komplikovanější, než byla původní operace, jelikož operujeme v často velmi rozsáhlých jizevnatých strukturách. Základním požadavkem je doko-

nalá separace hlubokého a povrchového žilního systému v místech refluxů. Ve valné většině případů je to místo původní operace varixů, nejčastěji v třísle (**obrázek 12**) nebo v podkolení. Operaci provádíme v celkové nebo spinální anestezii, vyjímečně v anestezii lokální. Principem výkonu³⁸ je postupovat pokud možno nezjizveným terénem, i když se tento postulat daří dodržet spíše vyjímečně. Většinou preparujeme v tuhé jizevnaté tkáni s množstvím žilních kolaterál. Nejprve si ozřejmíme arteria femoralis nebo poplitea podobným přístupem jako v chirurgii tepenné a teprve poté hledáme vena femoralis nebo poplitea a z ní obvykle vystupující dlouhý pahýl velké nebo malé safény. Čím byl předchozí chirurgický výkon dokonalejší, tím je reoperace složitější a naopak. Nástěnně podvazujeme ponechaný dlouhý pahýl velké nebo malé safény těsně při vústění do hluboké žíly.



Obrázek 12. Dlouhý pahýl velké safény

•• Jak tedy může chirurg minimalizovat recidivu varixů?

1. Výběr pacientů k operaci již podle anamnézy.

Některé nemocné je nutno z operační indikace a priori vyloučit. Jsou to především pacienti s posttrombotickým syndromem a neprůchodnými hlubokými žilami a dále též pacienti s primárními varixy difúzního charakteru bez evidentních refluxních spojů mezi hlubokým a povrchovým žilním systémem. Zde přinese trpělivě opakovaná skleroterapie nebo ambulantní flebektomie přinejmenším stejný výsledek jako seberadikálnější operace.

2. Perfektní předoperační vyšetření.

Kromě důkladného klinického vyšetření dnes již nevystačíme bez alespoň Dopplerova přístroje.³⁹ Barevná duplexní sonografie přinese zdaleka nejspolehlivější závěr vyšetření. Flebografii se snažíme pokud možno vyhnout a užíváme ji spíše vyjímečně.

3. Adekvátní chirurgický výkon.

Základní chirurgický postulat říká, že je nezbytné vědět již před vstupem na operační sál, co má být operováno. Na stole již není místo k improvizacím.

Díky předoperačnímu vyšetření musíme znát:

- a/ které refluxní body musí být ošetřeny - tedy zdaleky ne všechny možné, ale pouze ty, u nichž byl reflux jednoznačně prokázán. Výkon pak musí být technicky naprosto dokonalý.
- b/ která část žilního řečiště má být odstraněna a v jakém rozsahu. Tedy žádný dlouhý stripping safény naslepo, ale diferencovaný výkon podle rozsahu žilního postižení.

4. Konečně nezbytná je trvalá péče a pravidelné sledování pacienta.

Je snílek ten, kdo by se domníval, že po jediném výkonu na varixech je léčení jednou provždy skončeno.

Recidivující varixy představují závažný problém v patologii epifasciálního žilního systému.⁴⁰ Jejich terapie patří do rukou lékaře, který dokáže nejen správně pochopit žilní anatomii a hemodynamiku, ale dokáže toto chápání přenést i do léčebné praxe.²⁵ Operace recidivujících městků patří do rukou chirurga znalého problematiky nejen žil, ale i tepen.^{41,42} Preparace v jizevnatém terénu je obtížná a často i poměrně nebezpečná s možností poranění hlubokých cévních a nervových struktur. Omezovat však operaci recidivujících varixů pouze na odstranění varikózních větví s ponecháním vlastní příčiny - tedy refluxu je hrubou chybou a takový výkon znamená brzo recidivu další.

Bohužel však i při nejlepší vůli a úsilí o dosažení co nejmenšího počtu recidiv (předoperační barevný echomapping,⁴³ operační techniky směřující k potlačení neovaskulogenesy,^{27,28,29} jako jsou Gore-texový patch, sutura fascia cribriformis, inverzní steh pahýlu safény, mikroelektrokoagulace endotelu pahýlu) nebude minimálně 5 % pacientů téměř nikdy vyléčeno z důvodu evolutivity varikózní choroby.

••• Budoucnost chirurgie varixů

Žilní chirurgie se vyvíjí. Na jedné straně přesný předoperační echomapping za pomoci barevné duplexní ultrasonografie a na straně druhé využití speciálního instrumentária, jako jsou flebektomické háčky, PIN stripper apod. v kombinaci s jemnými technikami anestezie v podobě femorálního bloku či tumescentní anestezie umožňují dnes cílené a spolehlivé odstranění jakéhokoliv poškozeného žilního segmentu. Proto je možno přizpůsobit typ zákroku individuálně každému pacientovi a provést operaci tak říkajíc na míru.⁴⁴

Tradiční koncepce chirurgie varixů přisuzuje zásadní význam v etiologii kmenových varixů nedomykavé safenofemorální junkci a předpokládá tudíž, že krossektomie problém zásadně vyřeší. Avšak studie publikované v posledních letech^{45,46,47} přinášejí stále častěji informace o tom, že reflux z oblasti krosse chybí až u 50 % pacientů s nedomykavým kmenem velké safény, a proto je rutinní krossektomie v tomto případě z hemodynamického hlediska zbytečná. Na takovém místě je pak indikován izolovaný stripping safény rozsahem přesně přizpůsobený délce refluxu.

Postupy při odstranění velké safény bez krossektomie jsou založeny především na přesném předoperačním označení (echomappingu) a realizují se chirurgicky v podobě postupných flebektomií z mikroincisí (a to buď přímo na safeně nebo sledováním jejích větví), anebo je možno safénu odstranit jednodušeji strippingem (nejlépe invaginačním event. za použití PIN stripperu). V každém případě je nutno proximální a distální konec safény ošetřit ligaturou.

Je doposud rutinně prováděná krossektomie skutečně tak prospěšná? Vždyť ve 40 - 70 % případů recidiv z třísla je příčinou právě nedokonale provedená krossektomie^{43,48,49} a žádný chirurg nemůže tvrdit, že provádí pouze naprosto dokonalé krossektomie, po nichž nemůže dojít k recidivě. Dalším problémem je neovaskularizace jako následek dříve provedené krossektomie s těžko ovlivnitelným rozptýlením buněk žilního endotelu do okolí.⁵⁰

Standardně prováděná krossektomie je v posledních letech podrobována kritice i u nemocných s prokázaným safenofemorálním refluxem.⁵¹ Tato kritika je podložena výsledky léčby pomocí **nových endovaskulárních metod** - především **VNUS Closure**^{52,53,54} a **endovaskulární laser**.^{55,56,57,58}

Účelem těchto postupů je dosáhnout obliterace nedomykové safény při zachování průchodného krosse bez toho, že by samotná junkce byla chirurgicky preparována. Principem metody VNUS Closure je termokoagulace safény radiofrekvenčním proudem pod ultrazvukovou kontrolou. Endovaskulární laser využívá ke stejnému účelu energie světelného paprsku o vlnové délce 980, 940 nebo 810 nm. Obě metody mají mnoho společného, protože obě z funkčního hlediska vyřazují patologické žíly bez toho, že by je kompletně odstraňovaly z těla pacienta.

Při samotném výkonu je po perkutánní punkci pod UZ kontrolou nebo přímým obnažením žíly z miniincise do jejího lumina zaveden katetr, jímž je aplikován buď radiofrekvenční proud (VNUS Closure) nebo laserový paprsek. Konec katetru je zaveden až k samotné safenofemorální junkci, kde je jeho poloha kontrolována ultrazvukově (**obrázek 13**) nebo přímou vizualizací naváděcího světla přes kůži (**obrázek 14**). Energie je z katetru



Obrázek 13. Endovaskulární laser - peroperační ultrazvuková kontrola lokalizace katetru



Obrázek 14. Endovaskulární laser - vizualizace naváděcího paprsku

postupně aplikována po celé délce nedomykavého úseku safény, čímž je dosaženo fibrosní retrakce žíly a její obliterace. Výkon probíhá v lokální anestezii s následnou okamžitou mobilizací pacienta.

Neoddiskutovatelnou výhodou těchto technik je jejich minimální agresivnost. Tím, že nedochází k obnažení lumina cév s případným rozsevem buněk endotelu do okolí, není ani založen základ případné další neovaskulogeneze jako příčiny recidivy. Hlavní nevýhodou, alespoň v našich podmínkách, je vysoká cena materiálu - tj. vlastního generátoru, ale i spotřebního materiálu - katestrů a optických vláken.

Endovenosní laser, který používáme na našem pracovišti, je speciální diodový laser, který dokáže vyvinout velmi vysokou teplotu, která působí uvnitř postižené žíly za přesně specifikovaných podmínek. Teplota uzavře nefunkční žílu bez poškození okolí a krev se tak přeměruje do zcela normálních žil dolní končetiny.

Laserová terapie je unikátní v tom, že kompletní zákrok se provádí bezbolestně v lokální anestezii, ambulantně, bez jizev, s žádnou nebo jen velmi krátkou pracovní neschopností. Laserem lze ošetřit celou postiženou žílu, nejčastěji nedomykavý kmen velké nebo malé safény, ale i varikosní větve.

••• *Jaké výhody přináší nitrožilní laser?*

Při léčbě křečových žil je možné tyto výhody shrnout do několika bodů:⁵⁹

- vysoký pooperační komfort ve srovnání s tradiční chirurgickou metodou, při které trvá rekonvalescence někdy až několik týdnů
- výborné estetické výsledky, protože po ošetření nezůstávají žádné jizvy (**obrázek 15 a 16**)
- rychlý návrat k běžným aktivitám
- zákrok bez hospitalizace, bez celkové anestezie

Předpokladem dokonalého výsledku je perfektní předoperační vyšetření za použití barevného ultrazvuku a především také použití tohoto přístroje během samotné operace. Každá jednotlivá fáze zákroku je pečlivě kontrolována na monitoru tak, aby byl laserový paprsek nasměrován přesně tam, kam je to potřeba.

••• *Je tedy stále nutné provádět krossektomie?*

Samozřejmě že ano, ale nikoliv rutinně u všech nemocných s varixy.

U pacientů s nedomykavým kmenem velké safény, kde je indikován stripping nebo jiný způsob vyřazení safény, není nutno ve 20 % provádět krossektomii vůbec, protože samotná safenofemorální junkce je domykavá a reflux přichází z jiného zdroje (perineální, epigastrický, lymfoganglio-



Obrázek 15. Endovaskulární laser - stav před operací



Obrázek 16. Endovaskulární laser - stav za 1,5 měsíce po operaci

nární). Ve 30 % je terminální chlopeč safény domykavá a nedostatečné jsou chlopně preterminální nebo ve stehenních perforátorech a tudíž krossektomie stav nevyřeší. Pouze zhruba v 50 % se jedná o insuficienci terminální chlopně safény a v těchto případech se jeví krossektomie jako nejlogičtější postup.

•• Literatura

1. Mayo C. H. Treatment of varicose veins. *Surg Gynecol Obstet.* 1906;2:385-388.
2. Babcock W. W. A new operation for the extirpation of varicose veins of the leg. *NY Med J.* 1907;86:153.
3. Müller R. Traitement des varices par la phlébectomie ambulatoire. *Bull Soc Fr Phléb.* 1966;19:277-279.
4. Van der Stricht J. La saphénectomie par invagination sur fil. *Presse Med.* 1963;71:1081-1082.
5. Oesch A. PIN-stripping: a novel method of atraumatic stripping. *Phlebology.* 1993;8:171-173.
6. Hamilton Jacobsen B. The value of different forms of treatment for varicose veins. *Br J Surg.* 1979;66:182-4.
7. Kašpar S., Vobořil Z. Long-term results of the selective varicose vein surgery. *Phlébologie.* 92. Eds. P. Raymond-Martimbeau, R. Prescott, M. Zummo, John Libbey Eurotext, Paris. 1992;1156-1158.
8. Eklof B. Modern treatment of varicose veins. *Br J Surg.* 1988;75:297-298.
9. Kašpar S. Chirurgie ambulatoire des varices. État actuel en République Tchèque. Sborník 25. konference Evropské společnosti pro flebektomie, Praha 2001, str. 22.
10. Kašpar S. Výsledky komplementární skleroterapie po operaci varixů dolních končetin. *Prakt. flebol.* 1992;1:36-37.
11. Kašpar S. Day case surgery v léčbě varixů dolních končetin. *Prakt. flebol.* 1996;5:9-10.
12. Kašpar S., Kopáč F., Žďárský P. Výhody ambulantního postupu chirurgické léčby varixů dolních končetin. *Prakt. flebol.* 1997;7:10-11.
13. Žďárský P., Kopáč F., Kašpar S., Štiegler P. Ambulantní operace varixů z pohledu anesteziologa. Praktické aspekty spolupráce anesteziologa a chirurga. *Prakt. flebol.* 1999;8:41-42.
14. Kašpar S., Gneidy M. Naše první zkušenosti s ambulantní flebektomií. *Prakt. flebol.* 1993;2:103-104.
15. Grabs A. J., Wakely M. C., Nyamekye I. et al. Colour duplex ultrasonography in the rational management of chronic venous leg ulcers. *Br. J. Surg.* 1996, roč. 83, s. 1380-1382.
16. Myers K. A., Ziegenbein R. W., Zeng G. H., Mathevs P. G. Duplex ultrasonography scanning for chronic venous disease: Patterns of venous reflux. *J. Vasc. Surg.* 1995, roč 21, s. 605-612.
17. Poetik E. G., Toonder I. M., Van Urk H., Wittens C. H. A. Validation of duplex ultrasonography in detecting competent and incompetent perforating veins in patients with venous ulceration of the lower leg. *J. Vasc. Surg.* 1997, roč. 26, s. 46-52.
18. Schultheiss R., Billeter M., Bollinger A., Franzeck U.K. Comparison between clinical examination, cw-Doppler ultrasound and colour-duplex sonography in the diagnosis of incompetent perforating veins. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 1997, roč. 13, s. 122-126.
19. Perrin M., Bolot J. E., Genovois A., Hiltbrand B. La phlébographie poplitée dynamique. *Phlébologie.* 1988, roč. 41, s. 429-440.
20. Kašpar S. Radikální estetická chirurgie varixů dolních končetin. *Lékařské listy* 2000;50:15-17.
21. Gillot C. Atlas de la petite veine saphene, bases anatomiques. *Phlébologie.* 1997, roč. 50, s. 477-483.

22. Mercier R., Fouques P., Portal N., Vanneuville G. Anatomie chirurgicale de la veine saphene externe. Consequences chirurgicales dans le traitement radical des varices du membre inférieur. *J. Chir.* 1967, roč. 93, s. 59-70.
23. Guex J. J. Examen echo-doppler phlebologique de la fosse poplitée. *Phlébologie.* 2000, roč. 53, s.69-73.
24. Kašpar S., Suchý. T. Planning of varicose veins operations with regard for future vascular reconstructions. *Phlébologie.* 89, Eds. A. Davy, R. Stemmer, John Libbey Eurotext London. 1989, s. 1015-1017.
25. Guex J. J., Hiltbrand B., Bayon J. M. et al. Anatomical patterns in varicose veins disease: a duplex scanning study. *Phlebology.* 1995, roč. 10, s. 94-97.
26. Creton D. Cent vingt-cinq réinterventions pour récives variqueuses apres exeres de la petite saphene. (Hypothese anatomique et physiologique du mécanisme de la recidive.) *J. Mal. Vasc.* 1999, roč. 24, s. 30-36.
27. Glass G. M. Prevention of sapheno-femoral and sapheno-popliteal recurrence of varicose veins by forming a partition to contain neovascularisation. *Phlebology.* 1998, roč. 13, s. 3-9.
28. Earnshaw J. J., Davies B., Harradine K., Heather B. P. Preliminary results of PTFE patch saphenoplasty to prevent neovascularisation leading to recurrent varicose veins. *Phlebology.* 1998, roč. 3, s. 10-13.
29. Nyamekye I., Shephard N. A., Davies B. et al. Clinicopathological evidence that neovascularisation is a cause of recurrent varicose veins. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 1998, roč. 15, s. 412-415.
30. Hobbs J. T. The enigma of the gastrocnemius vein. *Phlebology.* 1988, roč. 3, s. 19-30.
31. Kašpar S. Je možné minimalizovat recidivu varixů? *Prakt. flebol.* 1998, roč. 7, s. 16-17.
32. Creton D. Etude anatomo-chirurgicale de 41 jonctions saphéno-poplitées incontinentes. Peut-on réduire le risque de recidiv variqueuse poplitée? *Phléb.* 1998, roč. 51, s. 457-463.
33. Kašpar S., Daněk T., Maixner R., Štiegler P. Operace saféno-popliteální junkce-delikátní výkon s možným rizikem. *Rozhl. Chir.* 2003,82:49-53.
34. Perrin M., Guex J. J., Ruckley C. V. et al. Recurrent varices after surgery (REVAS), a consensus document. *Cardiovasc Surg.* 2000;8:233-245.
35. Negus D. Recurrent varicose veins: a national problem. *Br J Surg.* 1993;8:823-840.
36. Fischer R., Linde N., Duff C. et al. Les récives au niveau de la crosse de la grande veine saphene: résultats d_une controle 34 ans apres l_intervention. *Phlébologie.* 2000;53:425-429.
37. Perrin M., Lepretre M., Gobin J. P., Nicolini P. Les mauvais résultats apres traitement - analyse et propositions thérapeutiques. *Phlébologie.* 1997;(suppl. November): 605-612.
38. Kašpar S., Daněk T., Štiegler P. Revize safe-nofemorální junkce v léčbě recidiv varixů. *Prakt. flebol.* 1998;7:14-15.
39. Kašpar S. Praktické principy diagnostiky a chirurgické léčby varixů dolních končetin. *Prakt. flebol.* 1992,1:18-19.
40. Kašpar S. Recidivující varixy – stále aktuální problém. *Praktická flebologie.* 2002,11:102-103.
41. Viani M., Poggi R., Pionto A. et al. Re-exploration of the saphenofemoral junction in the treatment of recurrent varicose veins. *Int Surg.* 1996;81:382-384.

42. Belardi P., Lucertini G. Advantages of the lateral approach for re-exploration of the sapheno-femoral junction for recurrent varicose veins. *Cardiovasc Surg.* 1994;2:772-774.
43. Franco G., Nguyen Kac G. Apport de l'écho-doppler couleur dans les récurrences variqueuses postopératoires au niveau de la région inguinale. *Phlébologie.* 1995;48:241-250.
44. Kašpar S. Krossektomie a stripping safény – trvalá nutnost nebo přežití dogma? *Prakt. flebol.* 2002;11:99-101.
45. Rosse S. S., Ahmed A. Some thoughts on the etiology of varicose veins. *J Cardiovasc Surg.* 1986;27:534-543.
46. Abu-Own A., Scurr J. H., Coleridge-Smith P. D. Saphenous vein reflux without incompetence at the saphenofemoral junction. *Br. J. Surg.* 1994;81:1452-1454.
47. Hollingsworth S. J., Tang C. B., Barker S. G. E. Primary varicose veins in the presence of an intact sapheno-femoral junction. *Phlebology.* 2001;16:68-72.
48. Coleridge-Smith P. D. Recurrence at the saphenofemoral junction. *Phlebology.* 1995;10:131.
49. Loveday E. J., Lea Thomas M. The distribution of recurrent varicose veins: A phlebographic study. *Clinical Radiology.* 1991;43:47-51.
50. Glass G. M. Neovascularisation in recurrent saphenofemoral incompetence of varicose veins. Surgical anatomy and morphology. *Phlebology.* 1995;10:136-142.
51. Chander J. G., Pichot O., Sessa C., et al. Defining the role of extended saphenofemoral junction ligation: a prospective comparative study. *J Vasc Surg.* 2000;32:941-953.
52. Chander J. G., Pichot O., Sessa C., et al. Treatment of primary venous insufficiency by endovenous saphenous veins obliteration. *Vasc Surg.* 2000;34:201-214.
53. Lebard C., Zuccarelli F. Intérêt de l'angiographie de la jonction saphéno-fémorale au cours de la destruction de la grande veine saphéne par le système CLOSURE. *Phlébologie.* 2002;55:263-268.
54. Creton D. Principe, technique et indications de l'oblitération endoveineuse par radiofréquence (CLOSURE). *Phlébologie.* 2002;55:127-132.
55. Navarro L., Min R., Boné C. Endovenous laser: a new minimally invasive method of treatment for varicose veins. Preliminary observation using a 810 nm diode laser. *Dermatol Surg.* 2001;27:117-122.
56. Min R. J., Zimmet R. J., Isaacs M. N., Forrestal M. D. Endovenous laser treatment of the incompetent greater saphenous vein. *J Vasc Interv Radiol.* 2001;12:1167-1171.
57. Proebstle T. M., Lehr H. A., Kargl A. et al. Endovenous treatment of the greater saphenous vein with a 940 nm diode laser: Thrombotic occlusion after endoluminal thermal damage by laser-generated steam bubbles. *J Vasc Surg.* 2002;35:729-736.
58. Guex J. J., Min R. J., Pittaluga P. Traitement de l'insuffisance de la grande veine saphéne par photocoagulation laser endoveineuse: technique et indications. *Phlébologie.* 2002;55:239-243.
59. Kašpar S. Treatment of runcal varicose všine usány endovenous 980 nm diode laser- preliminary results. Traditional Angiological days 2003 with international participation. Book of abstracts, p. 16.