

Recidivující varikozity. Základní definice, příčiny a jejich řešení

MUDr. Lukáš Hnátek, Ph.D.

Angiocor, s. r. o., Zlín

Recidiva varikozit je poměrně častý jev provázející intervenční léčbu křečových žil. Touto problematikou se zabývá celá řada vědeckých prací. Pro její vyhodnocení je nutné respektovat přesně definované pojmy, jako je pravá recidiva, technická chyba při primárním zákroku či nově vzniklý zdroj refluxu. Pro vyhodnocení rozsahu postižení CVD s recidivujícími varikozitami je nejlepší diagnostický postup duplexní ultrasonografie. Její podrobné provedení je klíčové k určení příčiny recidivy a zároveň k naplánování potřebného zákroku. Při realizaci zákroku je pak nutné ultrasonografický nálezní respektovat. Pro intervenční řešení recidivujících varikozit je metodou volby endovenózní zákrok. Tyto jsou jednak šetrnější k pacientovi, jejich výsledky jsou srovnatelné s klasickou operací a jsou spojeny s nižším rizikem komplikací. V neposlední řadě jejich velkým benefitem je, že jsou realizovány ambulantní cestou.

Klíčová slova: recidivující varikozity, endovenózní zákrok, lymfonodální žilní síť, angiogeneze.

Recurrent varicosities. Basic definition, causes, and their solution

Recurrence of varicosities is a relatively common phenomenon accompanying interventional treatment of varicose veins. A number of scientific papers deals with this problem. For its evaluation, it is necessary to respect precisely defined terms such as true recurrence, technical error during the primary procedure, or newly formed source of reflux. To evaluate the extent of CVD involvement with recurrent varicosities, duplex ultrasonography is the best diagnostic procedure. Its detailed performance is crucial to determine the cause of recurrence and also to plan the necessary intervention. The ultrasonographic findings must then be respected when performing the intervention. For interventional management of recurrent varicosities, endovenous intervention is the method of choice. These are gentler on the patient, have comparable results to conventional surgery, and are associated with a lower risk of complications. Last but not least their great advantage is that they are performed in an outpatient manner.

Key words: recurrent varicose veins, endovenous treatment, lymphonodal venous network, angiogenesis.

Recidiva varikozit je častým problémem u pacientů s chronickým žilním onemocněním (CVD) (1, 2). Jejich léčba, zvláště konvenční, bývá technicky náročnější a spokojenost pacientů s jejím efektem horší ve srovnání s výsledkem po primárním zásahu.

Při vyhodnocení recidivujících varikozit se vychází vždy ze základních definic. Recidivující varikozity jsou definovány jako přítomnost kře-

čových žil na dolní končetině, kde dříve byla realizována intervence pro křečové žíly s nebo bez doplňujícího, bezprostředně navazujícího zákroku, např. skleroterapie za účelem eliminace primárně nedořešených drobnějších reziduí. Tato definice zahrnuje tzv. pravé recidivy, reziduální varikozity a nově utvořené varikozity v důsledku progresu chronického žilního onemocnění (3). Reziduální varikozity

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:

The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

Conflict of interest:

Not applicable.

Consent for publication:

Not applicable.

Cit. zkr: **Med. Praxi. 2025;22(3):168-172**
<https://doi.org/10.36290/med.2025.046>
 Článek přijat redakcí: 31. 3. 2025
 Článek přijat k tisku: 23. 5. 2025

MUDr. Lukáš Hnátek, Ph.D.
 angiologie@angiocor.cz

po operaci jsou definovány jako varixy přítomné v operované oblasti do jednoho měsíce po operaci. Pravá recidiva varikozit je definována jako varikozity nepřítomné jeden měsíc po operaci, ale přítomné po operaci v následujícím období v místech původně prováděného zákroku. Nové varikozity po operaci jsou varixy, které nebyly přítomny v období jeden měsíc po operaci, ale následně vznikly v oblastech, kde zákrok realizován nebyl (4). Je třeba brát v úvahu pouze pravé recidivující varikozity, protože ostatní kategorie jsou důsledkem taktických a/nebo technických chyb. Jejich četnost se značně liší a uvádí se mezi 7–80 % (2, 4).

V předcházejícím odstavci si můžeme povšimnout použití výrazu recidivující varikozity po operaci a recidivující varikozit po intervenci. Pojem recidivující varikozity (REVAS = REcurrent Varices After Surgery) byl definován Perrinem v roce 2000 (1). Týkal se však pouze varixů a jejich recidiv řešených konvenčním operačním výkonem. Vzhledem k tomu, že v současnosti jako metoda první volby pro řešení křečových žil je považován endovaskulární zákrok, je tento výraz nahrazen pojmem přítomnost varixů po intervenční léčbě – PREVAIT (PREsence of Varices After Interventional Treatment), který zohledňuje také recidivující varikozity po endovenózních intervencích. Cílem tohoto kroku bylo zahrnout přetrvávající křečové žíly a nově se objevující varixy bez ohledu na příčinu. Ve většině vědeckých prací se však používá jen výraz recidivující křečové žíly (RVV = Recurrent Varicose Veins) a obvykle zahrnuje všechny nově viditelné varixy (5).

Preferovaným diagnostickým přístupem k vyšetřování klinicky zjevných RVV je duplexní ultrasonografie (DUS). DUS se také používá pro následné sledování po intervencích za účelem pátrání po recidivujícím refluxu (6). Takový reflux zjištěný pomocí DUS není vždy doprovázen klinicky zjevnými příznaky a známkami RVV, proto by měl být odlišen od recidivujících varixů (7). Během prvního roku po zákroku, což je krátkodobá doba sledování, je recidivující reflux často subklinický a může se stát klinicky relevantním až po třech či pěti letech (8). To vysvětluje, proč je nutné dlouhodobé sledování k vyhodnocení efektu jakéhokoli zákroku na povrchovém žilním systému dolních končetin při CVD.

Příčiny recidivujících křečových žil

Zdroje refluxu způsobující recidivující křečové žíly mohou být různé (2). Mezi typické příčiny RVV řadíme taktickou chybu primárního zákroku, technickou chybu primárního zákroku, neovaskularizaci, rekanalizaci po endovenózním zákroku a progresy CVD.

U taktické chyby se nejčastěji jedná o nedostatečné zmapování všech zdrojů primárního, proximálního refluxu a jeho vyřešení, nevhodně zvolený rozsah zákroku (9).

V případě technické chyby zákroku je nutno rozlišit, zda je prováděna klasická operace, či endovenózní zákrok. Při klasické operaci je nejčastější chybou ponechání pahýlu v junkci velké či malé safény s hlubokým žilním systémem. Ponechání jakéhokoliv pahýlu se považuje za chybu. V rámci tzv. crossectomie je nutná flush-ligation, tedy podvaz přímo na hluboké žíle. Tento postup je jednoznačně nutný v případě safeno-femorální junkce a je mnohými autory i doporučován v případě safeno-popliteální junkce. Ve druhém případě je však takováto radikalita diskutabilní. Dalším pochybením v případě klasické operace je nekompletní stripping insuficientního úseku kmenové žíly a ponechané varikozity nebo vynechání eliminace proximálního refluxu z perforátoru. V případě perforátorů je nutno rozlišovat, zda se jedná o proximální či distální zdroj refluxu. Insuficientní perforátory, které se označují jako distální zdroj refluxu, totiž plní nejprve funkci reentry a jejich dilatace je způsobena přetížením z proximálně uložené insuficientní žíly. Takovýto perforátor by pak měl být případně řešen až sekundárně, pokud nedojde k jeho remodelaci.

Endovenózní zákroky pak bývají spojeny s rizikem rekanalizace, tedy obnovení lumen uzavírané žíly. U termálních endovenózních ablací k tomu dochází z důvodu aplikace nedostatečné hodnoty energie použité k uzavření žíly. U sklerotizace pak nedodržením tzv. minimal sclerosing concentration, tedy takové koncentrace sklerotizačního prostředku a/nebo jeho formy pro dosažení efektivního zákroku, případně volba této metody pro příliš dilatovanou žílu. S problémem rekanalizace je spojena i technika s využitím kyanoakrylátového lepidla. Zde bývá důvod selhání metody nedostatečné rozvrstvení lepidla v cévě nebo

opět příliš dilatovaná žíla (v daném případě nad 12 mm) (9). Pokud nedošlo v případě endovenózního zákroku k technické chybě, je rekanalizace založena na biologickém procesu angiogeneze. Ta, dle některých prací, vychází z vasa vasorum, která vytváří nové cévy (10). K tomu může dojít v jakémkoli žilním segmentu.

V problematice neovaskularizace či angiogeneze se v klinické praxi velmi často pletou jasně definované pojmy, které vycházejí z biomedicínských principů. V biomedicínských textech je pojem neovaskularizace vyhrazen pro tzv. vaskulogenezi. Což je vývoj cév de novo. Toto je typické pro vývoj cév v embryu. Druhým pojmem je angiogeneze, tvorba nových cév větvením z již existujících cév. Pro případ novotvorby cév v místě jizvy (je jedno zda jizva vznikla po klasické operaci či endovaskulárním zákroku) by měl být používán pojem angiogeneze, nikoliv neovaskularizace. Angiogeneze probíhá na mikroskopické úrovni a uplatňují se u něj angiogenní faktory. Těmi jsou: vaskulární endoteliální růstový faktor (VEGF; Vascular Endothelial Growth Factor), fibroblastový růstový faktor (FGF; Fibroblast Growth Factor), angiopoetin (Apo), růstový faktor pocházející z destiček (PDGF; Platelet-derived Growth Factor), transformující růstový faktor beta (TGF- β ; Transforming Growth Factor beta), faktor nekrotizující nádor alfa (TNF- α ; Tumor Necrosis Factor alpha) a CXChemokiny. Takto vzniklé cévní struktury jsou na úrovni kapilár a postkapilár. Jejich velikost bývá 5–10 μ m. Dané cévní struktury bývají neplně vyvinuté, mívají zvýšenou permeabilitu, mívají nepravidelné uspořádání, jsou závislé na růstových faktorech a typická je přítomnost pericytů. Tedy buněk pomáhajících stabilizovat nově vytvořené cévy a regulovat jejich funkci (11). V klinické praxi se chybně používá pojem neovaskularizace i v situacích, kdy se o nově vytvořenou cévní strukturu nejedná a jde o přirozeně se vyskytující cévu, pouze nově insuficientní. Zjednodušeně jsou pojmy neovaskularizace, angiogeneze a neoreflux chybně považovány za synonyma. Například dvě velké metaanalýzy uvádí, že „neovaskularizace“ byla nejčastější příčinou recidivy po crossectomii, zatímco rekanalizace byla častější po endovenózní ablaci (12, 13). V daných studiích, jsou do pojmu „neovaskularizace“ zahr-

nuty i makroskopicky viditelné a ultrazvukem detekovatelné žilní struktury. Pokud budeme tedy vycházet z výše uvedených definic, je jasné že se o neovaskularizaci nemůže jednat. Dále, v roce 2009 Eklof, významný klinik a flebolog, pojem neovaskularizace definuje jako přítomnost četných, malých, vinutých, nově se objevivších žil v anatomicky definovaném místě, kde byla v minulosti provedena intervence (14). Jeho tvrzení je z biomedicínského hlediska pravdivé jen částečně. Najdeme ale i studie, které se takového pochybení výrazněji nedopouští. V roce 2004 ve studii od van Rij (10) na histologických preparátech disekovaných z místa po crossectomii je popisován neovaskulát jako velmi malé cévní kanálky, resp. primitivní cévní struktury s hladkou svalovinou, které jsou vytvořeny přesně v místě jizvy. Ve větší vzdálenosti se však již jedná spíše o drobné reziduální plně vyvinuté žíly. Tedy žilní struktury, které již byly přítomny před intervencí (10). Tento popis tak asi nejpřesněji odpovídá biomedicínským, výše uvedeným definicím, jen by se nemělo hovořit o neovaskularizaci, ale o angiogenezi. Makroskopicky popisované reziduální žíly v oblasti safenofemorální junkce jsou žilní struktury, které patří do tzv. lymfonodálního žilního plexu (LNVN). Tato žilní síť je zmíněna paradoxně již v anatomickém atlase z roku 1912 (15). A roky byl tento fakt opomíjen. Na dané struktury upozornil Gillot v roce 1980 (16) a později Uhl v roce 1999 a 2016 (17, 18). Je až s podivem, že tyto struktury unikaly pozornosti a najdeme studie, které se snaží pro ně vytvořit nové označení. Jde např. o práce Ostlera z roku 2014 a Whiteleyho z roku 2018. Ti tyto struktury označují jako Primary avalvular varicose anomalies (PAVA) a označují je jako žíly, které mohou být zdrojem refluxu jak primárním, tedy za situace, kdy vlastní safenofemorální junkce je zcela suficientní a nebyl na ní prováděn žádný zákrok, tak za zdroj recidivy, tedy nový zdroj refluxu po provedené crossectomii (19, 20). Ve skutečnosti se stále jedná o LNVN, tedy strukturu již dávno popsanou a fyziologicky se vyskytující. Žádností LNVN je, že se jedná o síť žil, které mohou i procházet v třísele se vyskytujícími lymfatickými uzlinami a vyúsťují přímým perforátorem do vena femoralis communis. V případě RVV může tento perforátor v sonografickém obraze imitovat ponechanou

safenofemorální junkci (18). Obdobná situace je též v oblasti safenopopliteální junkce. Zde zcela chybně za neovaskularizaci bývá někdy mylně označen poplitální perforátor s jeho epifasciálními přítoky. Ten byl přítom popsán Doddem v roce 1965 (21). Jedná se tedy opět o neoreflux v přirozeně se vyskytující žilní struktuře. Identicky pak vidíme popis neovaskularizace po zákrocích na perforátorech. I zde se opět jedná o neoreflux v přirozeně se vyskytujících žilách. Typicky to bývá v oblasti bérce. Zde tyto struktury vytvářejí poměrně dobře komunikující síť, kterou Uhl označuje jako distální žilní anastomóza (22).

RVV v důsledku progresu CVD je dána výskytem refluxu na nových místech a jejich zvyšujícím se počtem. Tímto je myšlena na příklad situace, kdy byl v rámci primárního zákroku úspěšně eliminován reflux z povodí safenofemorální junkce (SFJ) a navazující vena safena magna (VSM). Jako nový zdroj refluxu se objeví insuficience safenopopliteální junkce, reflux z ní progreduje do vena safena parva (VSP). Ta je následně zdrojem refluxu do navazujících epifasciálních přítoků. A ty v rámci progresu CVD budou mít další zdroj refluxu např. ze svalového perforátoru. V případě progresu CVD je nutno rozlišit mezi descendentní teorií a ascendentní teorií vzniku varikozit. Descendentní teorie vychází z předpokladu, že reflux je nejprve pouze v rámci povrchového žilního systému a byl na příklad eliminován v rámci primárního zákroku. Přičemž hluboký žilní systém byl před primárním zákrokem i bezprostředně po něm suficientní. Při recidivě se pak může uplatnit ascendentní teorie vzniku varikozit, u které se nejprve objeví nově reflux v hlubokém žilním systému, a ten je pak přenesen na povrchový žilní systém a tam se projeví tvorbou varikozit. Specifická situace se týká perforátorů distální poloviny bérce, které nejprve plní funkci reentry a později se stávají samy zdrojem refluxu. Tyto perforátory nejsou primárně indikovány k eliminaci. Jedině pokud přetrvává po zákroku jejich insuficience, která se podílí na další progresi kliniky CVD. Za těchto okolností jsou indikovány k eliminaci (8, 23).

Rizikové faktory

Rizikovými faktory pro přetrvávající nebo opakující se křečové žíly patří pokročilý věk, ženské pohlaví, dlouhodobé stání, zvýšený

BMI a předchozí vícekrát opakovaně provedené zákroky (7). Reflux pánevních žil byl označen za důležitý faktor přispívající k recidivě křečových žil. Ten však může být i primární příčinou rozvoje varixů. Tento problém je obzvláště častý u žen opakovaně gravidních. Příležitostně se může vyskytnout i u mužů (24). Insuficience hlubokého žilního systému kraniálně od SFJ má vliv na riziko recidivy v této oblasti. Retrospektivní studie uvádí, že 27 % pacientů, u nichž došlo k recidivě v oblasti SFJ, mělo předoperační inkompetenci ilických žil a vena femoralis communis (VFC) kraniálně od SFJ (25). Obecně platí, že patologie v oblasti malé pánve ať již primární či sekundární (např. syndrom pánevní kongesce, May-Turnerův syndrom, pánevní trombóza apod.) zvyšuje též riziko recidivy (26, 29, 30, 31, 32).

V literatuře je uváděn typ zákroku jako činitel, který má vliv na pravděpodobnost recidivy varikozit. Na druhou stranu míra recidivy je u klasické operace a moderních endovenózních zákroků srovnatelná. Tato srovnání vycházejí z dat, kdy do skupiny s endovenózními zákroky byly zařazeny starší systémy, které byly spojeny s vyšší mírou rizika rekanalizace. I přes tento fakt nebyl prokázán statisticky významný rozdíl (26, 27, 28). Zajímavostí je výsledek pozorování, kde současná insuficience VSM a VSMAA, případně anatomická anomálie v SFJ má vliv na míru rizika recidivy.

Prevence

Bylo prokázáno, že velmi podrobné předoperační mapování žilního systému duplexní ultrasonografií a respektování daného nálezu a tomu přizpůsobená operační strategie zlepšuje výsledky operace křečových žil (33). Při klasické operaci, jak již bylo výše zmíněno, je třeba provést crossectomii SFJ tak, že ligace VSM probíhá přímo na VFC a jsou podvázány veškeré přítoky SFJ. Ke snížení výskytu nerefluxu v oblasti SFJ bylo zkoušeno několik technik. RCT prokázala, že přešití pahýlu SFJ za účelem uzavření volně zejíčího trychtýře pahýlu s volnou endoteliální plochou má vliv na riziko recidivy. Daným krokem se zamezí kontaktu endotelu s okolní podkožní tkání, což snižuje četnost vzniku recidivujícího refluxu (34). Jiné studie uváděly dobré výsledky implantace protetické záplaty na hiatus safenus nebo uzavření fascia cribriformis k omezení neorefluxu v SFJ (34, 35). V případě

endovenózní termální ablace je klíčové pečlivě ultrazvukem navigované vedení zákroku, aby se snížilo riziko recidivy. Délka řešeného úseku VSM by měla být dána podle distálního bodu refluxu, přičemž vyšší míra reintervence je spojena s nedostatečně primárně zvolenou délkou ablace (36). V malém procentu případů však může ablace VSM v distální polovině lýtky vést k poranění nervus safenus. Toto riziko je třeba pečlivě zvážit v kontextu závažnosti onemocnění a potřebě rozsahu zákroku. Jde o volbu strategie, kdy srovnáváme zvyšující se rizika spojená s radikalitou zákroku v kontextu s přínosem daného výkonu a rizikem recidivy varikozit či progresí CVD. Pokud tedy potřebujeme docílit vyšší radicality, můžeme snížit riziko komplikace zákroku v podobě leze n. sapfenus, při zachování jeho potřebné efektivity, využitím ultrasonograficky navigované pěnové sklerotizace k vysklerotizování distálního úseku VSM (37). Pokud je potřeba již v rámci primárního zákroku, řešit VSM v celé její délce, je na zvážení operátéra, zda již primárně nezvolit nontermální endovenózní techniku, jako je na příklad mechano-chemická ablace (MOCA) nebo kyanoakrylátové lepidlo. Totéž platí i pro klasickou operaci, pokud je stripping VSM prováděn i v distální polovině lýtky. Zde je totiž riziko trvalého poranění nervus safenus ještě vyšší než v případě endovaskulární termální ablace. U endovaskulárních metod je doporučeno k minimalizaci rizika reziduálního nebo nově vzniklého refluxu v přítocích SFJ a akcesorních žilách (především VSMAA) umístit hrot radiálního laserového vlákna přesně na SFJ a provést tak endovaskulární crossectomii (38).

Léčba

V minulosti se RVV řešily především opakovanou otevřenou operací. Otevřená explorace třísla nebo zákolenní jámy v terénu jizvy trvá déle a má vyšší míru komplikací, stejně jako zvýšení rizika poranění lymfatických cév a infekce rány. Proto je třeba se jí, pokud možno, vyhnout (37). Jako metoda volby je dnes místo opakované klasické chirurgické operace doporučena jiná, resp. endovenózní

intervenční metoda. Optimálně endovenózní laserová termoablace (EVLT), která je doplněna o ultrasonograficky navigovanou pěnovou sklerotizaci či miniflebectomii (37). Pro určení nevhodnější techniky je nezbytné podrobné DUS mapování. Několik studií popsalo použití EVLT jako bezpečnou a účinnou možnost léčby RVV v případě recidivujícího nebo reziduálního inkompetentního safénového kmene (39, 40). Malá RCT srovnávala opakovanou klasickou operaci s radiofrekvenční termoablací (RFA) a zjistila, že RFA je lepší, rychlejší, s nižší mírou bolesti, hematoma a doby rekonvalescence po prováděném zákroku (41). Dvě retrospektivní studie srovnávaly EVLT VSM a vena safena parva (VSP) s otevřenou reoperací. Jejich výsledky jednoznačně ukazují, že míra recidivy a komplikací je nižší ve skupinách s EVLT (39, 42). Dalším důkazem, že endovenózní techniky jsou výhodnější oproti klasické operaci je riziko poškození surálního nervu při řešení recidivujících varikozit. Neuralgie surálního nervu byla po EVLT méně častá než po opakované klasické operaci VSP v oblasti fossa poplitea (9 % vs. 20 %) (39). Ultrasonograficky navigovaná pěnová sklerotizace (UGFS) je nejčastěji používanou metodou pro řešení všech druhů RVV, včetně varikozit spojených s nekompetentními perforátory nebo LNVN (6). Tato technika je minimálně invazivní, pacienti ji dobře snášejí, nevyžaduje anestezii a lze ji snadno opakovat (43). Uváděná míra úspěšnosti při ročním sledování se pohybuje od 87 % do 91 % u recidivujícího kmenového refluxu (44). V jiné rozsáhlé prospektivní kohortové studii bylo pomocí UGFS léčeno 142 případů RVV v souvislosti s neorefluxem v tříslu, 155 tříselných recidiv v souvislosti s reziduálním pahýlem SFJ a 28 recidiv v zákolenní jámě v souvislosti s reziduálním pahýlem safenopopliteální junkce (SPJ). Po průměrné době sledování 4,4 roku se pouze u 20 % léčených pacientů objevila nová klinická recidiva (43). Závěrem lze říci, že UGFS je široce použitelná technika u pacientů s RVV, zejména v přítomnosti drobných tor-

tuózních přítoků. Aplikaci sklerotizační pěny lze kombinovat s dalšími technikami (EVLT, flebektomie) k odstranění více zdrojů refluxu během jednoho sezení nebo ve více dobách.

Závěr

V případě léčby křečových žil je vždy nutno počítat s recidivou. Pokud však chceme hodnotit efektivitu primárního zákroku, je nutno vždy rozlišovat mezi pravou recidivou, technickou chybou při primárním výkonu, přirozenou chybovostí konkrétní intervence, či nově utvořeným zdrojem refluxu, na který předcházející zákrok vliv nemá. Moderní intervenční léčba křečových žil je spojena s endovenózními, ambulantně realizovanými, miniinvazivními zákroky. Tyto postupy jsou v souladu s mezinárodně uznávanými mezinárodními guidelines považovány za metodu volby nejen pro řešení primárního nálezu, ale i pro řešení recidivujících varikozit (5).

Seznam zkratk

CVD – chronické žilní onemocnění
 REVAS – recurrent varices after surgery
 PREVAIT – presence of varices after interventional treatment
 RVV – recurrence varicose veins
 DUS – duplexní ultrasonografie
 LNVN – lymfonodální žilní plexus
 PAVA – primary avalvular varicose anomalies
 SFJ – safenofemorální junkce
 VSM – vena safena magna
 VSMAA – vena safana magna accesoria anterior
 VFC – vena femoralis communis
 RCT – randomised controlled trial
 MOCA – mechano-chemická ablace
 EVLT – endovenózní laserová termoablace
 RFA – radiofrekvenční termoablace
 SPJ – safenopopliteální junkce
 VSP – vena safena parva
 UGFS – ultrasonograficky navigovaná pěnová sklerotizace – ultrasound guided foam sclerotherapy

LITERATURA

- Perrin MR, Guex JJ, Ruckley CV, et al. Recurrent varices after surgery (REVAS) a consensus document. *Cardiovasc Surg.* 2000;8:233-45.
- Perrin MR, Labropoulos N, Leon LR Jr. Presentation of the patient with recurrent varices after surgery (REVAS). *J Vasc*

Surg. 2006;43:327-34.

- Perrin M. Recurrent varicose veins: etiology and management. In: Gloviczki P, editor. *Handbook of venous disorders: guidelines of the American Venous Forum.* Third edition. London: Hodder Arnold; 2009.

- Brake M, Lim CS, Shepherd AC, et al. Pathogenesis and etiology of recurrent varicose veins. *J Vasc Surg.* 2013;57:860-8.
- De Maeseeneer MG, Kakkos SK, Aherne T, et al. European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 Clinical Practice Guidelines on the Management of Chronic Venous Disease of

- the Lower Limbs. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2022;63:184-267. doi: 10.1016/j.ejvs.2021.12.024.
6. De Maeseener M, Pichot O, Cavezzi A, et al. Duplex ultrasound investigation of the veins of the lower limbs after treatment for varicose veins – UIP consensus document. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2011;42:89e102.
 7. Versteeg MP, Macfarlane J, Hill GB, et al. The natural history of ultrasound-detected recurrence in the groin following saphenofemoral treatment for varicose veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2016;4:293e300.
 8. De Maeseener MG, Vandenbroeck CP, Hendriks JM, et al. Accuracy of duplex evaluation one year after varicose vein surgery to predict recurrence at the saphenofemoral junction after five years. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2005;29:308e12.
 9. Malskat WSJ, Engels LK, Hollestein LM, et al. Commonly used endovenous laser ablation (EVLA) parameters do not influence efficacy: results of a systematic review and meta-analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2019;58:230e42.
 10. van Rij AM, Jones GT, Hill GB, et al. Neovascularization and recurrent varicose veins: more histologic and ultrasound evidence. *J Vasc Surg.* 2004;40:296e302.
 11. Distler JH, Hirth A, Kurowska-Stolarska M, et al. Angiogenic and angiostatic factors in the molecular control of angiogenesis. *Q J Nucl Med.* 2003 Sep;47(3):149-61.
 12. O'Donnell TF, Balk EM, Dermody M, et al. Recurrence of varicose veins after endovenous ablation of the great saphenous vein in randomized trials. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2016;4:97e105.
 13. Kheirelseid EAH, Crowe G, Sehgal R, et al. Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials evaluating long-term outcomes of endovenous management of lower extremity varicose veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2018;6:256e70.
 14. Eklof B, Perrin M, Delis KT, et al. Updated terminology of chronic venous disorders: the VEIN-TERM transatlantic interdisciplinary consensus document. *J Vasc Surg.* 2009;49:498-501.
 15. Charpy A, Poirier P. *Traité d'anatomie humaine tome 2 fascicule 2 p 1154-5.* Glass GM. *Angéologie.* Paris: Masson Ed; 1912.
 16. Gillot C. *Atlas of the superficial venous network of the lower limbs.* Editions Phlébologiques Françaises; 1980.
 17. Lemasle P, Uhl JF, Lefebvre-Vilardebo M, et al. Veins lympho-ganglionnaires inguinales. Aspect anatomiques et échographiques. *Conséquences sur la définition de la néogenèse. Conséquences thérapeutiques.* *Phlébologie.* 1999;52(3):263-269.
 18. Uhl JF, Lo Vuolo M, Labropoulos N. Anatom of the lymph node networks of the groin and their investigation by ultrasonography. *Phlebology.* 2016;31(4):334-343.
 19. Ostler AE, Holdstock JM, Harrison CC, et al. Primary aulvar varicose anomalies are a naturally occurring phenomenon that might be misdiagnosed as neovascular tissue in recurrent varicose veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2014;2(4):390-396.
 20. Whiteley AM, Holdstock JM, Whiteley MS. Symptomatic recurrent varicose veins due to primary aulvar varicose anomalies (PAVA): A previously unreported cause of recurrence. *SAGE Open Med Case Rep.* 2018 May 17;6:2050313X18777166. doi: 10.1177/2050313X18777166. eCollection 2018.
 21. Harold Dodd H. Tributaries of the popliteal vein. *Get access Arrow. British Journal of Surgery.* 1965 May;52(5):350-354.
 22. Uhl JF, Chahim M, Verdeille S, et al. The 3D modeling of venous system by MSCT venography (CTV): technique, indications and results. *Phlebology.* 2012;27:270-288.
 23. van Rij AM, Hill G, Gray C, et al. A prospective study of the fate of venous leg perforators after varicose vein surgery. *J Vasc Surg.* 2005;42:1156e62.
 24. Dabbs EB, Dos Santos SJ, Shiangoli I, et al. Pelvic venous reflux in males with varicose veins and recurrent varicose veins. *Phlebology.* 2018;33:382e7.
 25. Giancesini S, Occhionorelli S, Menegatti E, et al. Femoral vein valve incompetence as a risk factor for junctional recurrence. *Phlebology.* 2018 Apr;33(3):206-212. doi: 10.1177/0268355517690056. Epub 2017 Jan 29. PMID: 28134020.
 26. Rass K, Frings N, Glowacki P, et al. Same site recurrence is more frequent after endovenous laser ablation compared with high ligation and stripping of the great saphenous vein: 5 year results of a randomized clinical trial (RELACS Study). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015;50:648e56.
 27. Kheirelseid EAH, Crowe G, Sehgal R, et al. Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials evaluating long-term outcomes of endovenous management of lower extremity varicose veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2018;6:256e70.
 28. van der Velden SK, Biemans AA, De Maeseener MG, et al. Five-year results of a randomized clinical trial of conventional surgery, endovenous laser ablation and ultrasound-guided foam sclerotherapy in patients with great saphenous varicose veins. *Br J Surg.* 2015;102:1184e94.
 29. De Maeseener MGR, Biemans AAM, Pichot O. New concepts on recurrence of varicose veins according to the different treatment techniques. *Phlebologie.* 2013;66:54e60.
 30. O'Donnell TF, Balk EM, Dermody M, et al. Recurrence of varicose veins after endovenous ablation of the great saphenous vein in randomized trials. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2016;4:97e105.
 31. Winokur RS, Khilnani NM, Min RJ. Recurrence patterns after endovenous laser treatment of saphenous vein reflux. *Phlebology.* 2016;31:496e500.
 32. Baccellieri D, Ardita V, Carta N, et al. Anterior accessory saphenous vein confluence anatomy at the saphenofemoral junction as risk factor for varicose veins recurrence after great saphenous vein radiofrequency thermal ablation. *Int Angiol.* 2020;39:105e11.
 33. Blomgren L, Johansson G, Emanuelsson L, et al. Late follow-up of a randomized trial of routine duplex imaging before varicose vein surgery. *Br J Surg.* 2011;98:1112e6.
 34. van Rij AM, Jones GT, Hill BG, et al. Mechanical inhibition of angiogenesis at the saphenofemoral junction in the surgical treatment of varicose veins: early results of a blinded randomized controlled trial. *Circulation.* 2008;118:66e74.
 35. De Maeseener MG, Philipsen TE, Vandenbroeck CP, et al. Closure of the cribriform fascia: an efficient anatomical barrier against postoperative neovascularisation at the saphenofemoral junction? A prospective study. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2007;34:361e6.
 36. Theivacumar NS, Dellagrammaticas D, Mavor AI, et al. Endovenous laser ablation: does standard above-knee great saphenous vein ablation provide optimum results in patients with both above- and below-knee reflux? A randomized controlled trial. *J Vasc Surg.* 2008;48:173e8.
 37. De Maeseener M. Surgery for recurrent varicose veins: toward a less-invasive approach? *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther.* 2011;23:244e9.
 38. Spinedi L, Stricker H, Keo HH, et al. Feasibility and safety of flush endovenous laser ablation of the great saphenous vein up to the saphenofemoral junction. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2020;8:1006e13.
 39. van Groenendaal L, Flinkenfloegel L, van der Vliet JA, et al. Conventional surgery and endovenous laser ablation of recurrent varicose veins of the small saphenous vein: a retrospective clinical comparison and assessment of patient satisfaction. *Phlebology.* 2010;25:151e7.
 40. Theivacumar NS, Gough MJ. Endovenous laser ablation (EVLA) to treat recurrent varicose veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2011;41:691e6.
 41. Hinchliffe RJ, Ubhi J, Beech A, et al. A prospective randomised controlled trial of VNUS closure versus surgery for the treatment of recurrent long saphenous varicose veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2006;31:212e8.
 42. van Groenendaal L, van der Vliet JA, Flinkenfloegel L, et al. Treatment of recurrent varicose veins of the great saphenous vein by conventional surgery and endovenous laser ablation. *J Vasc Surg.* 2009;50:1106e13.
 43. Pihlaja T, Romsis P, Ohtonen P, et al. Post-procedural compression vs. no compression after radiofrequency ablation and concomitant foam sclerotherapy of varicose veins: a randomised controlled non-inferiority trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2020;59:73e80.
 44. Lurie F, Lal BK, Antignani PL, et al. Compression therapy after invasive treatment of superficial veins of the lower extremities: clinical practice guidelines of the American Venous Forum, Society for Vascular Surgery, American College of Phlebology, Society for Vascular Medicine, and International Union of Phlebology. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2019;7:17e28.