

Léčba chronických žilních chorob

Doporučený postup
České angiologické společnosti ČLS JEP



2023

Autoři:

doc. MUDr. Debora Karetová, CSc.

MUDr. Karel Roztočil, CSc.

MUDr. Robert Vlachovský, Ph.D.

MUDr. Marek Šlais

prof. MUDr. Miloslav Roček, CSc.

MUDr. Júlia Černohorská, Ph.D.

Autoři:

doc. MUDr. Debora Karetová, CSc.

II. interní klinika kardiologie a angiologie 1. LF UK a VFN, Praha
debora.karetova@vfn.cz

MUDr. Karel Roztočil, CSc.

Klinika transplantační chirurgie, IKEM, Praha
karel.roztocil@ikem.cz

MUDr. Robert Vlachovský Ph.D.

II. chirurgická klinika, Centrum cévních onemocnění, LF MU a FN u sv. Anny, Brno
robert.vlachovsky@fnusa.cz

MUDr. Marek Šlais

Klinika kardiologické chirurgie, 2. LF UK a FNM, Praha
marek.slais@fnmotol.cz

prof. MUDr. Miloslav Roček, CSc.

Klinika zobrazovacích metod, 2. LF UK a FNM, Praha,
miloslav.rocek@lfmotol.cuni.cz

MUDr. Júlia Černohorská, Ph.D.

Dermal Centre Mělník
cernohorskajulia@gmail.com

Recenzenti:

MUDr. Svatopluk Kašpar, Ph.D.

Chirurgická klinika FN Hradec Králové, Flebocentrum, Hradec Králové
info@flebocentrum.cz

doc. MUDr. Dalibor Musil, Ph.D.

Lékařská fakulta FN Ostrava
musil.dalibor@gmail.com

Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře
Společnost všeobecného lékařství, U Hranic 16, Praha 10

Preambule:

Doporučený postup (DP) České angiologické společnosti ČLS JEP pro léčbu chronických žilních chorob (CVD, chronic venous disease) vznikl v roce 2022 jako odraz mezinárodních doporučení vydaných v témže roce (ESVS 2022 Clinical Practice Guidelines on the Management of Chronic Venous Disease of the Lower Limbs).

Česká doporučení jsou s těmito mezinárodními doporučeními v souladu, nicméně tento text multidisciplinárního týmu českých autorů má – s přispěním recenzentů – jak deklarovat mezinárodně uznávané principy léčby CVD, tak reflektovat místní zkušenosti a zvyklosti.

Oproti minulým doporučením přináší stávající DP tyto hlavní změny:

- obsahuje inovovanou klasifikaci chronických žilních nemocí (CEAP)
- věnuje se podrobně patogenezi vzniku žilní hypertenze u inkompetence povrchových žil, v kontextu s ostatními komorbiditami
- shrnuje základní poznatky o významu farmakoterapie CVD, přičemž data o účincích venofarmak opírá zejména o „Doporučení IUA a EVF“ (z roku 2018 resp. 2020)
- podrobně popisuje význam jednotlivých termálních a netermálních metod exkluze insuficientních žilních úseků a věnuje se problematice léčby perforátorů
- speciální pozornost věnuje rekurenci varixů (a žilních ulcerací)
- v rámci patologie hlubokého žilního systému se zabývá možnostmi endovaskulární rekanalizace pánevních žil (v rámci řešení manifestního posttrombotického syndromu)
- speciální kapitola je věnována nemocným s již vzniklým venózním vředem, se zaměřením na strategii léčby

Co chybí (a bude předmětem samostatného doporučeného postupu):

- význam syndromu pánevní kongesce ve vztahu k vývoji varixů dolních končetin
- v budoucnu bude stávající doporučený postup doplněn o informace nemocným o chronické žilní nemoci

Abecední seznam a význam zkratek a akronymů použitých v textu:

- AASV – (anterior accessory saphenous vein) přední akcesorní větev velké safeny
- ABI – (ankle brachial index) index kotníkových tlaků, ischemický index
- ASVAL – ambulantní selektivní ablace křečových žil v lokální anestezii
- ATV – (anterior tibia vein) přední tibiální žíla
- BMI – (body mass index) index tělesné hmotnosti
- CAC – (cyanoacrylate adhesive closure) katetrem aplikovaná kyanoakrylátové lepidlo
- CaD – calcium dobesilat
- CDFS – (catheter guided foam sclerotherapy) katetrem navigovaná pěnová skleroterapie
- CEAP – Klasifikace chronických žilních nemocí
- CFV – (common femoral vein) společná femorální žíla
- CVI – (chronic venous insufficiency) chronická žilní insuficience
- CL – (cryolaser) kryolaser
- CPR – zakřivená planární reformace
- CRP – (C-reactive protein) C-reaktivní protein
- CS – (cryosclerotherapy) kryoskleroterapie
- CTV – venografie počítačovou tomografií
- CVD – (chronic venous disease) chronické žilní onemocnění
- CVI – (chronic venous insufficiency) chronická žilní nedostatečnost
- DCB – (drug coated balloons) lékové balonky
- DFV – (deep femoral vein) hluboká femorální žíla
- DIB – distální bod refluxu
- DP – doporučený postup
- DUS – (duplex ultrasound) duplexní ultrazvukové vyšetření
- DVT – (deep venous thrombosis) hluboká žilní trombóza
- EHIT – (endovenous heat induced thrombosis) endovenózní teplem indukovaná trombóza
- EIV – (external iliac vein) zevní ilická žíla
- ESVS – (European Society of Vascular Surgery) Evropská společnost pro vaskulární chirurgii
- EVF – (European Venous Forum) Evropské venózní fórum
- EVLA – (endovenous laser ablation) endovenózní laserová ablace
- EVTA – (endovenous thermal ablation) endovenózní termální ablace
- FV – (femoral vein) femorální žíla
- GRADE – (Grading of recommendations assesment, development and evaluation)
- GSV – (great saphenous vein) velká safena
- HIFU – (high intensive focused ultrasound) vysokointenzivní fokusovaný ultrazvuk
- HLS – (high ligation + stripping) vysoká ligace a stripping
- HR – hydroxyetylruťosid
- HŽT – hluboká žilní trombóza
- CHIVA – (Cure Hémodynamique de l'Insuffisance Veineuse en Ambulatoire) Konzervativní a hemodynamická léčba žilní inkompetence u ambulantních pacientů

- CHŽO – chronické žilní onemocnění
- IIV – (internal iliac vein) vnitřní ilická žíla
- IUA – (International Union of Angiology) mezinárodní angiologická unie
- IVC – (inferior vena cava) dolní dutá žíla
- IVUS – (intravascular ultrasonography) intravaskulární ultrasonografie
- KK – extrakt koňských kaštanů
- LMWH – (low molecular weight heparin) nízkomolekulární heparin
- MIP – maximum intensity projection
- MOCA – mechanochemická ablace
- MPFF – mikronizovaná purifikovaná flavonoidní frakce
- MRV – venografie magnetickou rezonancí
- NYHA – New York Heart Association
- PIB – proximální bod insuficience
- POL – polidocanol
- PREVAIT – přítomnost varixů po intervenční terapii
- PTS – posttrombotický syndrom
- PV – perforující žíla / perforátor
- REVAS – recidivující křečové žíly po operaci
- RFA – (radiofrequency ablation) radiofrekvenční ablace
- RFITT – (radiofrequency induced thermal therapy)
- r-VCSS – (revised Venous Clinical Severity Score)
- SEPS – (subfascial endoscopic perforator dissection) subfasciální endoskopická disekce perforátoru
- SFJ – (saphenofemoral junction) safenofemorální junkce
- SPJ – (saphenopopliteal junction) safenopopliteální junkce
- SSV – (small saphenous vein) malá safena
- STS – sodium tetradecyl sulfát
- TCL – (transcutaneous laser) transkutánní laser
- TIME – (Tissue, Infection/inflammation, Moisture balance and Edge of wound)
- UGFS – (ultrasound guided foam sclerotherapy) ultrazvukem navigovaná pěnová skleroterapie
- US – ultrasonografie
- USG – (ultrasonography) ultrasonografie
- VFC – vena femoralis communis
- VFS – vena femoralis
- VJI – pravá jugulární žíla
- VLU – (venous leg ulcer) žilní bércový vřed
- VP – (vena poplitealis)
- VSM – vena saphena magna
- VSMAA – vena saphena magna accesoria anterior
- VSMAP – vena saphena magna accesoria posterior
- VSP – vena saphena parva
- VTA – vena tibialis anterior
- VTP – vena tibialis posterior

Obsah

Preambule:	3
Abecední seznam a význam zkratk a akronymů použitých v textu	4
1. Charakteristika chronického venózního onemocnění (CVD, chronic venous disease)	8
1.1. Definice	8
1.2. Epidemiologie	9
1.3. Anatomie	9
1.4. Patofyziologie	9
1.5. Klinická prezentace	10
1.6. Akutní komplikace	10
2. Metody vyšetřování chronických žilních chorob (CVD)	11
2.1. Klinické (fyzikální) vyšetření	11
2.2. Duplexní ultrasonografie (DUS)	11
2.3. Břišní ultrasonografie	12
2.4. CT venografie (CTV) a MR venografie (MRV)	12
2.5. Endovenózní zobrazení	12
2.6. Pletysmografie	12
3. Konzervativní léčba chronických žilních chorob	14
3.1. Obecná doporučení	14
3.2. Kompresní léčba	14
3.3. Farmakoterapie	15
3.3.1. Hlavní indikace venofarmak	16
4. Intervenční léčba povrchové žilní nedostatečnosti	17
4.1 Základní principy	17
4.1.1. Indikace k léčbě	17
4.1.2. Režim intervence	17
4.1.3. Anestezie	17
4.1.4. Kanylace	17
4.1.5. Kompresce po intervenci	17
4.1.6. Tromboprofylaxe	17
4.1.7. Sledování	17
4.2. Techniky ablace safén	17
4.2.1. Termální ablace	17
4.2.1.1. Endovenózní laserová ablace	18
4.2.1.2. Radiofrekvenční ablace	18
4.2.1.3. Komplikace endovenózní termální ablace	18
4.2.2. Netermální ablace	18
4.2.2.1. Lepení žil kyanoakrylátovými lepidly (CAC)	18
4.2.2.2. Ultrasonograficky navigovaná pěnová skleroterapie (UGFS)	18
4.2.2.3. Mechanochemická ablace (MOCA)	18
4.2.3. Vysoký podvaz a stripping („klasická chirurgie“)	19
4.3. Ošetření varikózních přítoků (periferních varixů)	19
4.3.1. Flebektomie	19
4.3.2. Skleroterapie varikózních přítoků	19

4.4. Ošetření perforátorů	19
4.4.1. Ligatura (podvaz) perforátorů	19
4.4.2. Ablace perforátorů	20
4.4.3. Ostatní techniky	20
4.5. Retikulární žíly a teleangiektazie	20
4.5.1. Skleroterapie	20
4.5.2. Transkutánní lasery (TCL)	20
4.5.3. Hybridní techniky	20
4.6. Strategie intervenční léčby u chronických chorob povrchového žilního systému	20
4.6.1. Postižení VSM	21
4.6.2. Postižení VSP	21
4.6.3. Postižení předních akcesorních safén	21
4.6.4. Simultánní versus odložená flebektomie/skleroterapie	21
4.6.5. Postižení dalších povrchových žil	21
4.6.6. Perforátory	21
4.6.7. Zachování safénového kmene	22
4.6.7.1. CHIVA	22
4.6.7.2. Izolovaná ambulantní flebektomie nebo ASVAL	22
4.6.8. Speciální anatomické situace	22
4.6.8.1. Extrémně dilatované kmeny	22
4.6.8.2. Velmi povrchově uložené kmeny	22
4.6.8.3. Safénové kmeny s intraluminálními změnami	22
4.6.8.4. Výdutě safénového kmene	22
4.6.8.5. Žíly na noze a kotníku	22
4.6.8.6. Neobvyklé lokalizace křečových žil	22
4.7. Recidivující křečové žíly	23
4.7.1. Etiologie a rizikové faktory rekurence varixů	23
4.7.1.1. Příčiny recidivy křečových žil	23
4.7.1.2. Rizikové faktory vzniku rekurence varixů	23
4.7.2. Prevence vzniku recidivy varixů	23
4.7.3. Léčba recidivy varixů	23
5. Intervenční léčba v oblasti hlubokých žil	25
5.1. Indikace k intervenci	25
5.2. Zobrazovací metody	25
5.3. Anestezie	25
5.4. Technika rekanalizace	25
6. Léčebná koncepce bércového vředu žilní etiologie	27
6.1. Základní principy	27
6.2. Koncept hygieny rány	27
6.3. Antibiotika a antiseptika v léčbě VLU	28
6.4. Mobilizace a kompresivní terapie	28
6.5. Chirurgická léčba VLU	28
6.6. Systémová léčba VLU	28
6.7. Strategie léčby pacientů s bércovým vředem žilní etiologie – souhrn	28
Literatura	30

1. Charakteristika chronického venózního onemocnění (CVD, chronic venous disease)

1.1. Definice

Chronické žilní onemocnění (CHŽO nebo CVD) je jakákoli morfologická nebo funkční abnormalita žilního systému chronického rázu, která se manifestuje charakteristickými symptomy a/ nebo znaky a vyžaduje lékařské vyšetření a zdravotní péči.

Základní formou onemocnění žil dolních končetin jsou *varixy*, u části nemocných doprovázené *kožními změnami a vředy žilní etiologie*. Existuje však celá škála dalších, méně typických znaků a symptomů, jakými jsou intermitentní otoky končetin, parestezie, křeče, kožní změny bez varikozity. Malá část nemocných má typické obtíže, aniž by byly viditelné změny. Naopak někteří nemocní jsou i při viditelných změnách asymptomatictí. U části nemocných dochází ke komplikacím akutního charakteru v podobě varikoflebitidy (trombózy povrchové žíly) nebo krvácení z varixů.

K přesnému vymezení chronických žilních chorob slouží klasifikace označovaná zkratkou CEAP, v níž jsou obsaženy čtyři základní charakteristiky nemoci:

C: klinické znaky
E: etiologické příčiny
A: anatomický rozsah
P: patofyziologie vzniku

Poslední novelizace této klasifikace byla publikována v roce 2020 (viz tab. 1)

Hlavní změny v klasifikaci: nová verze klasifikace upravila některé klinické jednotky: corona phlebectatica paraplantaris je nyní vyznačena jako relativně těžší stadium (predilekční místo vzniku ulcerace) – tedy C4c (dříve šlo o C1), dále jsou nově označeny rekurentní varixy jako C2r, a také zdůrazněn stav recidivy žilního vředu – jako C6r. Sekundární etiologie má dvě podkategorie:

1. problém plynoucí z intravenózní poruchy drenáže (Esi – např. posttrombotický stav)
2. extravenózní příčinu poruchy žilního toku (Ese – například extravaskulární útlak tumorem apod.).

Clinical (klinický obraz)	C0 – nejsou viditelné či palpovatelné abnormality C1 – teleangiektazie nebo retikulární žíly C2 – varixy C2r – rekurentní varixy C3 – edém C4 – hyperpigmentace nebo ekzém C4a – pigmentace nebo ekzém C4b – lipodermatoskleróza nebo atrofie C4c – corona phlebectatica C5 – zhojený vřed C6 – aktivní vřed C6r – rekurentní aktivní vřed
S+ symptomat. pac. A+ asymptomat.	
Ethiology (etiologie)	Ep – primární (neznámá etiologie) Es – sekundární: Esi (intravenózní příčina) , Ese (extravenózní příčina) Ec – kongenitální En – nezjištěna příčina
Anatomical (anatomie)	As – superficiální systém (tel, ret, GSVa, GSVb, SSV, AASV, NSV) Ad – hluboký (deep) systém (IVC, CIV, IIV, EIV, PELV, CFV, DFV, FV, PV, TIBV, PRV, ATV, PTV, MUSV, GAV, SOV) Ap – perforátory (TPV, CPV) An – anatomická lokace nezjištěna
Pathology (patologie)	Pr – reflux Po – obstrukce Pr+o – kombinace refluxu s obstrukcí Pn – patofyziologie nezjištěna

Termín chronická žilní insuficience (CVI – chronic venous insufficiency) se nadále užívá pro označení pokročilé poruchy žilní funkce/struktury, a jeho charakteristikou je otok kolem kotníku a bérce (zpočátku intermitentní), kožní změny nebo venózní ulcerace (aktivní či zhojená). *V klasifikaci CEAP jde o stadia C3–C6.*

Pro kompletní stanovení všech částí CEAP klasifikace a k přesnému zařazení CVD do tohoto klasifikačního systému je *nutné provedení duplexní sonografie (DUS)*. Z kapacitních důvodů ji ne vždy můžeme provést u všech nemocných s asymptomatickými a nekomplikovanými varixy, případně u nemocných, kteří eventuálně

intervenci na žilách odmítají. DUS by však měla být provedena vždy, pokud nemocný trpí výraznými obtížemi (otoky apod.), má kožní změny nebo dokonce vřed, a také vždy před plánovanou operací varixů.

1.2. Epidemiologie

Prevalence žilních chorob byla na základě výsledků 32 studií, s daty získanými ze šesti kontinentů u více než 300 000 dospělých, stanovena takto:

<i>stadium COs zjištěno:</i>	<i>u 9 %</i>
<i>stadium C1</i>	<i>u 26 %</i>
<i>stadium C2</i>	<i>u 19 %</i>
<i>stadium C3</i>	<i>u 8 %</i>
<i>stadium C4</i>	<i>u 4 %</i>
<i>stadium C5</i>	<i>u 1 %</i>
<i>stadium C6</i>	<i>u 0.4 %</i>
	<i>vyšetřených</i>

V průběhu 13 let dochází k progresi nemoci přibližně u třetiny nemocných. Progrese nemoci s ultrasonografickým průkazem vzniku nebo zvětšení rozsahu refluxu byla dokonce dle Edinburghské studie u více než poloviny vyšetřovaných, častěji u obézních a při pozitivní anamnéze prodělané hluboké žilní trombózy.

Za **rizikové faktory vzniku** chronického žilního onemocnění (vzniku varixů) jsou považovány: *věk, heredita, ženské pohlaví, obezita (BMI > 30), těhotenství, vyšší tělesná výška* a řada vlivů prostředí – *stání nebo sezení při výkonu povolání, příp. dietní zvyklosti (a s tím zejména spojené poruchy vyprazdňování).*

Významnost žilních onemocnění je dána množstvím postižených v populaci. Ekonomický dopad je jasný v pokročilých fázích nemoci (zhoršená kvalita života, výkonnost, pracovní neschopnost, náklady na léčbu vředů), proto je optimální těmto stadiím předcházet.

1.3. Anatomie

Žilní systémy na dolních končetinách, které jsou dominantně postiženy, lze dělit na *systém povrchových žil, perforující žíly (perforátory), systém hlubokých žil a systém venul a mikrocirkulace.*

Povrchové žíly: vena safena magna (VSM) je hlavní povrchovou drenážní žilou a odvádí krev do společné femorální žíly v místě nazývaném safenofemorální junkce (SFJ). Nejdůležitější akcesorní safenou je přední větev ležící ve vlastním compartmentu, laterálně od velké safe-ny. Vena saphena parva (VSP) jde zadní partií lýtky a spojuje se u většiny jedinců s popliteální žilou v oblasti safenopoplite-

ální junkce (SPJ) v zákolení. Někdy však může mít kranální extenzi a její vyústění je variabilní. Spojkami mezi VSM a VSP jsou intersafenózní žíly, z nichž nejčastěji je zmiňována Giacominiho žíla na stehně. Ostatní žíly jsou subkutánně uloženy a vysoce variabilní.

Perforující žíly (perforátory) jsou spojky mezi povrchovými a hlubokými žilami. Za normálních okolností jejich chlopně zajišťují unidirekcionální proudění ze systému povrchového do hlubokého.

Systém hlubokých žil dolních končetin je na bérce reprezentován párovými tibiálními

žilami – předními (vv. tibiales ant. – VTA), zadními (vv. tibiales post. – VTP) a žilami peroneálními (fibulárními – VF), které formují popliteální žílu (VP). V oblasti stehna VP pokračuje jako hluboká femorální žíla (bývá u části jedinců zdvojnásobena, stejně jako může být zdvojnásobena popliteální vena), a následně se mění v oblasti třísla ve společnou femorální žílu. Nad inkuinálním ligamentem pokračuje v. femoralis communis (VFC) jako vena iliaca externa a po spojení s vena iliaca interna se mění na vena iliaca communis. Spojením s druhostrannou vzniká dolní dutá žíla.

1.4. Patofyziologie

Žilní systém je za normálního stavu nízkotlakým rezervoárem krve s relativně pomalou rychlostí toku. Patofyziologicky lze oddělit několik základních komponent systému: velké superficiální žíly, hluboké žíly a oddíl mikrocirkulace.

Fyziologická funkce žil, tj. návrat krve do srdce (do pravostranných srdečních oddílů proti gravitační tíži a nekonstantnímu torakoabdominálnímu tlaku) funguje díky souhře několika faktorů: *funkci srdeční pumpy, periferní žilně-svalové pumpy (pedální a lýtkové), dobré průchodnosti hlubokých žil, kompetenci žilních chlopní (bikuspidálních žilních chlopní, které jsou přítomny v povrchových, hlubokých, perforujících žilách a také venulách) a přiměřenému tonu žilní stěny.*

Pokud některá z uvedených složek nefunguje správně, vzniká **žilní hypertenze**, s významným dopadem do mikrocirkulace.

Ve stoji je venózní tlak vysoký (80–90 mm Hg), následně aktivací lýtkové svalové pumpy klesá na 20–30 mm Hg. Symptomy chronického žilního onemocnění jsou právě projevem nedostatečného poklesu tohoto parametru (AVP, ambulatory venous pressure).

Zvýšení žilního tlaku vede k remodelaci stěny žil, jejich degeneraci a fibrotické přestavbě. Na úrovni mikrocirkulace je dominující zánětlivý proces. Malé venuly vybavené též chlopněmi jsou spolu s kapilárami elongované, dilatované a tortuózní. Následkem toho je mikrocirkulace postižena

řadou dalších patologických dějů: poškozením endotelií s rozšířením interendoteliálních prostor, extravazací nejen tekutiny, ale i makromolekul proteinů a erytrocytů (s následkem snížení onkotického tlaku intravazálně), dále menším zpětným návratem intravaskulárně – zejména pro zvýšení tlaku v oblasti venul, alterací lymfatické sítě s nedostatečnou lymfodrenáží, poruchou perivaskulární nervové regulace. Významná je adheze a následná aktivace leukocytů v kapilárách a venulách, vedoucí k uvolnění mediátorů zánětu a proteolytických enzymů. Zánětlivé změny, spolu se zvýšením permeability při poškození endotelií a okluzi kapilár aktivovanými leukocyty a mikrotromby, přispívají ke vzniku edému a k poruchám výživy tkáně.

Histopatologicky je v oblasti poškození patrný edém, jsou přítomny zánětlivé elementy, tvoří se fibrinové manžety, a je přítomna fibrotizace, pigmentace, případně i kalcifikace.

Klinicky (resp. pomocí duplexní ultrasonografie) **detekujeme několik základních příčin vzniku žilní hypertenze:**

- *reflux*: vede k retrográdnímu toku krve a ke zvýšení hydrostatického tlaku. Může mít různý rozsah – od refluxu segmentálního kdekoli na končetině po typicky lokalizované

ostiální refluxy (safenofemorální, safenopopliteální junkce), vzácněji i refluxy v hlubokých žilách a perforátorech

- *obstrukce (úplná nebo částečná)* je sice méně běžná, nicméně významně mění drenážní žilní kapacitu; vzniká nejčastěji následkem proběhlé flebotrombózy, vzácně může jít o stenózu žíly nebo její útlak zvenčí
- *kombinace refluxu a obstrukce* je typicky vyjádřena u posttrombotických stavů, a jde o nejtěžší formy nemoci,

kdy vzniká druhotně dilatace a insuficience perforátorů a sekundárně jsou postiženy povrchové žíly

- příčinou žilní hypertenze může být také *selhání žilně svalové pumpy* (u nemocných omezeně mobilních z důvodů neurologických, ortopedických či revmatologických, případně u morbidně obézních)
- *žilní hypertenze* může být přítomna při *chronické nedostatečnosti pravého srdce*, typicky následkem různých forem plicní hypertenze

1.5. Klinická prezentace

Symptomy onemocnění (subjektivní obtíže) jsou u CVD pestré a nekorelují často s rozsahem objektivního nálezu.

Dominuje *bolest* (spíše jde o *tlak* či *pocit tíhy v končetině*) a pocit otoku či napětí měnlivé intenzity v závislosti na denní fázi. Dále může být přítomno *svědění nebo pálení kůže, parestezie, noční křeče, pocit neklidných nohou* a další obtížně specifikovatelné vjemy, někdy popisované celkově jako *dyskomfort* v končetině. Typická je *jejich variabilita* v závislosti na denní aktivitě, poloze (horší ve vertikální poloze – ve stoje, chůzi se potíže zlepšují), činnosti (negativní je zejména dlouhodobé stání nebo sezení), teplotě, fázi menstruačního cyklu. Obtíže provázející žilní vředy jsou výrazné a dominuje *palčivá bolest* v místě rány.

Z objektivních projevů jsou hlavními znaky *viditelné rozšířené podkožní cévy až varikozita, edém a kožní změny*. Varixy kromě typické lokalizace v oblasti dolní končetiny mohou být také patrné v oblasti třísla a suprapubicky (typicky u unilaterálního uzávěru hlubokých pánevních žil), ale i v oblasti celého podbřišku při uzávěru dolní duté žíly. U žen mohou být na vulvě, jako součást syndromu pánevní kongesce.

Edémy končetin typicky narůstají během dne a zmenšují se v horizontální poloze (např. po nočním odpočinku). Žilní ulkus je typicky lokalizován na mediální straně bérce nad kotníkem (v případě jiné lokalizace nutno uvažovat o ischemické nebo smíšené etiologii).

Fyzikální vyšetření provádíme u nemocného ve stoji i vleže, při dobrém osvětlení.

Zahrnuje popis končetin ve smyslu celkové symetrie/asymetrie, barvy pokožky, teploty kůže, a celkového stavu trofiky tkání. Důležitý je zejména **popis typu varixů stran velikosti (šíře) a uložení na končetině** (stehno, bérce, mediální, laterální, dorzální strana).

Dle šíře žíly rozlišujeme:

- *teleangiektazie (metličky)* – do 1 mm šíře, např. corona phlebectatica paraplantaris při vnitřním kotníku, typicky dále na vnitřní straně stehna nad kolenem, příp. v jiných lokalizacích
- *retikulární žíly* (do 3 mm),
- *kmenové varixy a postranní větve* (nad 3 mm šíře).

Sledujeme dále **přítomnost a rozsah otoku**, zvýšenou **náplň žil – kolaterály (zejména v oblasti dolní části břicha), známky zánětu** (zarudnutí, palpační bolestivost) a typ a rozsah **kožních změn**:

- *skvrnitě nebo splývající hyperpigmentace*,
- *indurace podkoží*,
- *ekzematizace*,
- *hypotrofie až okrsky bílé atrofie*,
- *žizvy po zhojených vředech* apod.

Důležité je, zejména v přítomnosti vředů, vyšetření periferních tepen: palpací nebo měřením kotníkových systolických tlaků tužkovým dopplerem. Stanovujeme tzv. ischemický index, tj. Ankle Brachial Index (ABI), kde patologická hodnota určující přítomnost ischemické choroby dolních končetin je hodnota ABI < 0,9. Výpočet provádíme indexací systolického tlaku na tepně končetiny u kotníku vůči systolickému tlaku na horní končetině. ABI slouží k vyloučení podílu ischemické složky na vzniku kožní léze.

1.6. Akutní komplikace

Nejběžnější akutní komplikací je *povrchová trombóza změněné žíly (varikoflebitis, tromboflebitis superficialis)*. Podle místa výskytu a rozsahu postižení se liší závažnost stavu (a tím i způsob léčby). Zatímco izolovaná varikoflebitida větve hlavního žilního trunku s délkou postižení do 5 cm je určena k lokální léčbě (nesteroidními antiflogistiky, lokálně heparinoidy a kompresí), při postižení delších úseků safen

a lokalizaci blíže junkcí (safenofemorální nebo safenopopliteální) je významnější riziko přestupu trombózy do hlubokého žilního systému s následně potenciálním rizikem embolizace do plicnice, a je tedy zde na místě léčba antikoagulační. Rozsáhlé varikoflebitidy léčíme vedle lokální terapie (viz výše) fondaparinuxem (Arixtra 2,5 mg s.c. 1× denně), nebo intermediálními či dokonce plnými terapeutickými dávkami

některého z nízkomolekulárních heparinů (Clexane, Fraxiparine). Obvyklá doba léčby je 4–6 týdnů, v případě trombózy zasahující až do junkce až po dobu 3 měsíců. Přejít na orální antikoagulační lék je možný.

Další akutní komplikací varixů nebo i ulcerace je *krvácení*, spontánní nebo po traumatu, které někdy může vést až k nutnosti akutního chirurgického zásahu.

2. Metody vyšetřování chronických žilních chorob (CVD)

2.1. Klinické (fyzikální) vyšetření

Anamnéza: dobře odebraná anamnéza cílí na symptomy žilní choroby, tromboembolické příhody, konkomitantní medikaci, a také na rodinný výskyt těchto chorob.

V rodinné anamnéze cíleně pátráme po tom, zda byly u přímých příbuzných přítomny varixy nebo jiné abnormality povrchového žilního systému, zda se vyskytly bércové vředy. Důležitý je údaj, zda někdo z předků prodělal žilní trombózu nebo plicní embolii a za jakých okolností (po operaci, při léčbě nádoru apod.) nebo zda se důvod vzniku nezjistil (tzv. idiopatická trombóza připouštějící možnost hereditární trombofilie).

V osobní anamnéze u varixů a obtíží z nich plynoucích zjišťujeme:

- délku jejich existence,
- okolnosti jejich vzniku – např. zda ke vzniku došlo v průběhu těhotenství, vlivem zaměstnání ve stoje, statickým či jiným přetěžováním (kulturistika a obdobné sporty),
- dominanci postižení (která končetina je více postižena – lokalizace, progresive stavu),
- zda jsou varixy provázeny obtížemi: může jít o pocit tíhy/napětí, případně i otoku, přítomnost nepříjemných kožních senzací – pálení pokožky, štípané a jiné nepříjemné pocity,

- zjišťujeme, zda má nemocný svalové křeče nebo syndrom neklidných nohou (a pokud ano, zda ale nejsou jiné etiologie),
- jestli již byly varixy operovány a jakou metodou,
- zda prodělal pacient i jiné komplikace varikozity (trombózu dilatované žíly, krvácení z varixu),
- jak dlouho jsou přítomny viditelné kožní změny – rozsah, progresse,
- zda nemocný měl žilní trombózu hlubokých nebo povrchových žil, případně izolovanou plicní embolii

Ostatní viz kapitola 1.5. Klinická prezentace

2.2. Duplexní ultrasonografie (DUS)

Duplexní ultrasonografie je u nemocného s CVD metodou primární volby vyšetření. Poskytuje informace o anatomii žil, jejich průchodnosti, charakteristikách proudění.

Při vyšetření hlubokého žilního systému je nemocný vyšetřován vleže, při vyšetření povrchového žilního řečiště je s výhodou vyšetření i ve stoje (toto platí zejména při posuzování míry refluxu).

Hlavní **role duplexní sonografie** spočívá v určení:

- *průchodnosti žilního řečiště* pomocí kompresní metody (B-mode), zjištění ev. patologického obsahu lumen (hypoechogenní, hyperechogenní, parciálně nebo kompletně vyplňující trombus, septa intraluminálně, nástěnné změny),
- *přítomnosti toku a určení jeho směru*, zejména s lokalizací a určením rozsahu refluxu v povrchových i hlubokých žilách po provokačních manévrech
- *zpřesnění anatomických poměrů* (zdvojené žíly, jiné anomálie, abnormální okolní struktury – kolekce tekutin, zvětšené lymfatické uzliny ap.)

V přítomnosti varixů je základním vyšetřením při DUS:

- posouzení průchodnosti a zjištění refluxu ve společné femorální žíle (VFC), femorální žíle (VFS) a popliteální větvi (VP)
- vyšetření velké safeny (VSM), přední přidatné safeny (akcesorní) a malé safeny (VSP) a také patence safenofemorální (SFJ) a safenopopliteální junkce (SPJ)
- perforátory vyšetřujeme zejména v přítomnosti ulcerace, u těžších kožních změn, jistě v přítomnosti ulcerace a při absenci refluxu v oblasti SFJ nebo SPJ

Žilní mapování pomocí DUS před operací doplňujeme vždy o určení:

- šíře kmene safen (zejména velké safeny)
- rozsahu insuficientního úseku, tj. délky postižené žíly (kmenové epifasciální)
- určení proximální insuficience (PIB – proximální bod insuficience) – obvykle v junkci, ale může být i periferněji
- distálního bodu refluxu (DIB) – po-

slední funkční chlopeň (kdekoli) v průběhu kmenové žíly

- lokalizace safenopopliteální junkce (SPJ) - variace vústění VSP, zjištění typu kraniální extenze, apod.
- žilních variet/anomálií
- insuficience perforátorů na mediální straně stehna a na bérci

Rekurence varixů vyžaduje pomocí DUS zjištění zejména:

- rekanalizace safenózního kmene ošetřeného endovenózní ablací
- hledání neovaskularizace v případě předešlé chirurgické léčby
- hledání nového insuficientního bodu

Známky posttrombotického stavu jsou:

- retrakce žíly / zesílení jejich stěn
- parciální rekanalizace (rezidua v různém rozsahu – nástěnná, septace intraluminálně „fenomén kolejnice“)
- existence kolaterál
- vznik chlopenní insuficience s refluxem v hlubokých žilách delším než 1 sec.

V některých situacích – zejména v přítomnosti významného unilaterálního otoku končetiny, při zjištění kolaterál v oblasti břišní stěny, v přítomnosti ulcerace a zejména při absenci fázického toku ve společné femorální žíle, nebo v případě známek posttrombotického stavu na kterékoli hluboké žíle - je na místě provedení **vyšetření žil s pomocí abdominální sondy**. Také je důležitým vyšetřením při suspekci na varikozity v oblasti pánve. Toto vyšetření vyžaduje velkou zkušenost vyšetřujícího

a v některých situacích je i tak nemožné – u výrazně obézních, nebo v přítomnosti většího množství střevního plynu.

Abdominální ultrasonografií jsme schopni zjistit:

- průchodnost dolní duté žíly a ilických vén (využíváno po provedení trombolýzy a stentingu ileofemorálních trombóz v akutním stavu a při následných kontrolách)

- přítomnost kolaterál (které nepřímo svědčí pro uzávěr pánevních žil).

2.3. Břišní ultrasonografie

Sonografické vyšetření břicha, resp. ultrasonografie břišních vén, je indikována vždy, pokud vzniká podezření na patologický nálezn suprainguinálně (absence fázického žilního toku v oblasti třísel, posttrombotická rezidua ve femorálních žilách, přítomnost kolaterál v oblasti pánve, podezření na útlak pánevních žil apod.). Toto vyšetření vyžaduje jednak příslušné technické vybavení (abdominální sonda),

jednak zkušenost vyšetřujícího. U některých nemocných, jakými jsou výrazně obézní osoby, těhotné ženy nebo osoby s nadměrnou vzduchovou náplní střev, však není možno vyšetření s uspokojivou kvalitou zobrazení provést. *Pro obstrukci v oblasti dolní duté žíly nebo ilických vén svědčí přítomnost kolaterál, absence fázického toku a změny rychlosti proudění.*

V přítomnosti suspekce na syndrom pánevní kongesce je nutno ještě připojit vyšetření renálních, gonadálních, periuterinních a perivaginálních žil, stejně jako vnitřních ilických žil a jejich přítoků.

2.4. CT venografie (CTV) a MR venografie (MRV)

Jde o základní vyšetření průchodnosti hlubokých žil břicha a hrudníku. Které z těchto vyšetření je užito, záleží hlavně na vybavení daného pracoviště a lokální zkušenosti vyšetřujících.

MR venografie je schopna určit obstrukci hlubokých vén trupu, fibrotické změny v žilní stěně a v lumen, dále kolaterály a přítomnost abnormálních žil, ev. anatomické anomálie.

CT venografie je obvykle dostupnější, vyžaduje však užití kontrastní látky. Nepřímá CTV zobrazuje po intravenózní aplikaci kontrastní látky žilní systém, v závislosti na srdečním výdeji, velikosti a rychlosti injekce kontrastní látky a stupni hydratace. Přímá CTV vzniká aplikací kontrastní látky přímo do žil končetiny, provádí se však takto vzácně.

2.5. Endovenózní zobrazení

Klasická ascendentní venografie (flebografie) cestou aplikace kontrastní látky do žíly na dorzu nohy se již ke zjištění překážky toku v hlubokém žilním systému (akutní nebo chronické) prakticky neuvžívá. V případě jakékoli nejasnosti při ultraso-

nografickém vyšetření - zejména v oblasti pánevních žil - je na místě provedení CT nebo MR flebografie, případně intravaskulární ultrasonografie (IVUS). Vyšetření IVUS je schopno postihnout i drobné intraluminální a nástěnné žilní změny a jiné

abnormality žilní stěny (útlak apod.). Je tedy hlavním vodítkem v indikaci řešení posttrombotického stavu, zejména při rekanalizacích chronických uzávěrů a při implantaci stentů.

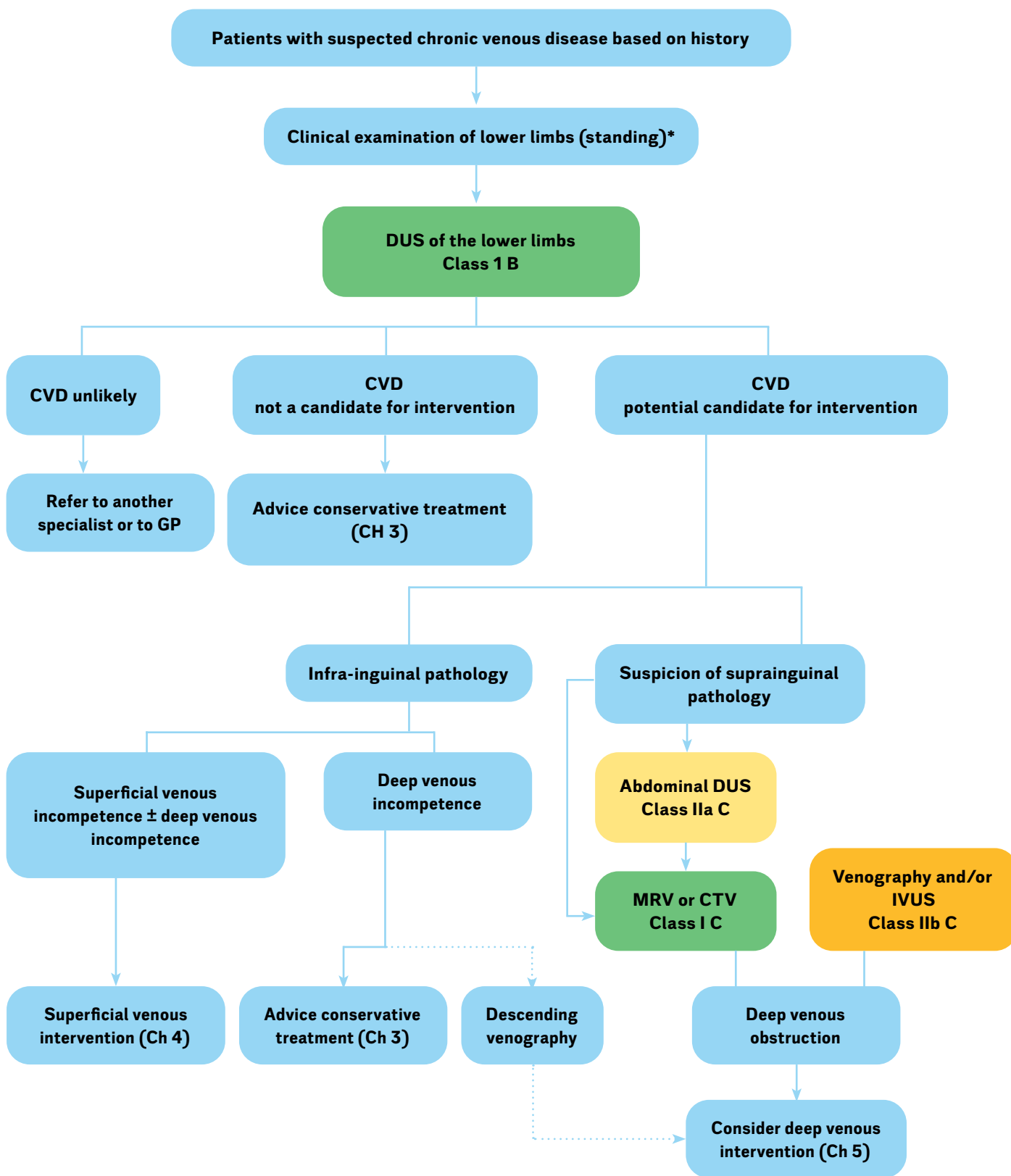
2.6. Pletysmografie

Pletysmografie je přínosná pro kvantifikaci refluxu a/nebo míry obstrukce, zejména pokud ultrasonografický nálezn nekoresponduje s klinickým stavem. Provedení je možné s využitím různých metodik. *Vzduchová pletysmografie odráží změny objemu části končetiny v ml/s, plnění gravitací v klido-*

vém režimu končetiny (venózní plnicí index) a měří drenážní kapacitu po elevaci končetiny (žilní index drenáže). Alternativou je strain gauge pletysmografie (extrapolující celkový objem bérce na základě změn impedance v určitém místě cirkumferentního přiložení pásky). Fotopletysmografie odráží

objem končetiny nepřímo, na základě změn v kožní mikrocirkulaci.

Obr. Schema diagnostické strategie chronického žilního onemocnění



3. Konzervativní léčba chronických žilních chorob

Konzervativní postupy léčby CVD nevedou k odstranění postižených povrchových žil, ani ke korekci přítomných anatomických odchylek, přesto mají důležitou roli v péči o pacienty s chronickými žilními onemocněními. Jde o základní léčbu, která se týká

pacientů ve všech stádiích nemoci a má za cíl zamezit, resp. zpomalit progresi nemoci. V klinické praxi je známo, že dva hlavní postupy, o které se opírá - kompresní léčba a farmakoterapie - jsou nutné jako základní přístup nejen zejména u sympto-

matických nemocných, ale i u nemocných po chirurgické léčbě. Navíc v situacích, kdy nelze operovat, může konzervativní přístup představovat jediný použitelný způsob léčby.

3.1. Obecná doporučení

Jde o zavedení zásad týkajících se především životního stylu, jejichž dodržováním mohou sami pacienti přispívat k prevenci a léčbě těchto stavů. Navrhovaná opatření nejsou vždy podložena výsledky klinické-

ho hodnocení. Vycházejí však ze znalosti patogeneze chronické žilní insuficience, a různými způsoby dosažené snížení celkové denní expozice končetin zvýšenému žilnímu tlaku může přinést benefit, ať už

samostatně, nebo jako doplněk jiných léčebných postupů. Tabulka 1 uvádí několik možných alternativ vedoucích v klinické praxi k redukci žilního tlaku na dolních končetinách nebo k venokonstrikci.

Tab. 1 – Obecná doporučení pro pacienty s chronickými žilními onemocněními

- předcházení dlouhému stání, a pokud se mu nelze vyhnout, používání kompresních pomůcek
- preference chůze, uvádějící v činnost svalově-žilní pumpu
- polohování končetin: elevace při krátkém odpočinku během dne, podložení v noci
- chladná sprcha dolních končetin
- cvičení zaměřená na zachování hybnosti hlezenních a kolenních kloubů
- pravidelná sportovní činnost: vhodná turistika, běh, plavání, cyklistika, běžecké lyžování
- péče o pokožku na dolních končetinách, prevence vzniku kožních defektů

3.2. Kompresní léčba

Kompresní léčba představuje jeden z hlavních a široce používaných neinvazivních prostředků pro všechna žilní onemocnění. Jde o metodu, která má své kořeny již ve starověku, ale v současné době byla rozpracována do technicky standardizované podoby. Její efekt byl hodnocen v celé řadě klinických situací v kontrolovaných studiích. Tabulka 2 obsahuje přehled stavů, u nichž je v současnosti evidence o prokázaném účinku. Naproti tomu studie prokazující preventivní působení kompresních punčoch na vznik varixů, progresi jejich rozsahu nebo na rekurenci varixů po operacích, nejsou k dispozici.

Tab. 2 Indikace kompresních pomůcek na podkladě evidence účinku u pacientů s chronickým žilním onemocněním (upraveno podle Rabe E. 2018)

- ovlivnění subjektivních známek a projevů chronického žilního onemocnění
- otok způsobený statickou a vertikální polohou končetin (např. dlouhé lety, práce ve stoje) u pacientů s chronickým žilním onemocněním, i u zdravých osob
- lipodermatoskleróza pokožky u pacientů s chronickým žilním onemocněním
- prevence vzniku bércových vředů
- zlepšení hojení bércových vředů
- pozitivní ovlivnění bolesti u pacientů s bércovými vředy
- prevence vzniku posttrombotického syndromu jako součást léčby akutní žilní trombózy
- prevence vzniku žilní trombózy v rizikových situacích
- zmírnění vedlejších účinků po chirurgické léčbě varixů a po skleroterapii

V klinické praxi jsou zavedeny tři hlavní způsoby aplikace metody komprese: 1) *kompresní punčochy*, 2) *kompresní bandáže a 3) přístrojové aplikace komprese*.

Kompresní punčochy

Jde o nejčastěji předepisovaný způsob kompresní léčby, zajišťující standardní aplikaci tlaku na končetinu při každodenním používání. Kompresní punčochy jsou konstruovány tak, aby jejich tlak byl nejsilnější v úrovni kotníku a snižoval se postupně v oblasti bérce a stehna. Podle výše tlaku, který punčochy vytvářejí v úrovni kotníku, jsou klasifikovány do čtyř kategorií. Nejčastěji jsou předepisovány punčochy II. kompresní třídy, s tlakem cca 30 mm Hg, které jsou vhodné pro pacienty s varixy kmenových žil. U nemocných se známkami chronické žilní insuficience, po prodělaných bércových vředech, stejně jako u nemocných s lymfedémy, připadá v úvahu III. kompresní třída (tlak cca 40 mm Hg).

Kompresní léčba je většinou pacientů dobře snášena a přijímána pozitivně. Jak vyplývá z tabulky 3, kontraindikací jejího použití je málo. U nemocných s končetinovou ischemií není doporučována při kotníkovém tlaku pod 60 mm Hg. Alternativou může být v těchto případech použití punčoch s nižší kompresí (I. kompresní třída).

3. 3. Farmakoterapie

Medikamentózní léčba chronické žilní insuficience se opírá o skupinu přípravků, která je označována různými synonymy – *venoaktivní látky, venotonika, venofarmaka, venotropní nebo flebotropní substance, vasoprotektiva, látky s antiedematózním účinkem* apod. Jde o skupinu léků různého složení, obsahující jednak rostlinné látky nebo jejich polosyntetické deriváty, v menší míře plně syntetické substance.

Přes rozdílné chemické složení je mechanismus jejich účinku podobný a týká se především působení na tonus žilní stěny, ovlivnění porušených kapilárních funkcí, snížení uvolňování zánětlivých mediátorů a ochranu endotelu před poškozením, způsobeným žilní stázou. Metanalýza 53 klinických studií zahrnujících více než 6 000 pacientů ukázala, že uvedené látky mohou příznivě ovlivnit subjektivní i objektivní známky chronické žilní insuficience. Klinická efektivita není u všech látek obsažených v tabulce doložena na stejné úrovni.

Tab. 3 Kontraindikace kompresní léčby (upraveno podle Rabe E. 2020)

• pokročilá srdeční insuficience (NYHA III-IV)
• kritická končetinová ischemie, kotníkový tlak pod 60 mm Hg
• povrchově uložené tepenné bypassy v místě komprese
• pokročilá diabetická neuropatie nebo mikroangiopatie
• alergie na materiál kompresních punčoch

Elastická bandáž

Kompresí pomocí bandáží jsou většinou používány při přechodně indikované („dočasné“) kompresní léčbě, jako je tomu u pacientů po operacích varixů nebo u osob s aktivními bércovými vředy. K léčbě se používají obinadla s různým stupněm roztažitelnosti:

1. krátkotažná: roztažnost do 70 % jejich délky v klidu
2. střednětažná: roztažnost 70–140 %
3. dlouhotažná: roztažnost nad 140 % klidového stavu

Kompresí pomocí elastických bandáží vyžaduje zácvek pacienta v jejich přikládání a kvalitním provedení. K jejich přiložení by mělo docházet ráno po probuzení, na končetinu s dorsální flexí chodidla, od baze prstů přes patu po minimálně celý bérce, s postupně klesajícím tlakem ve směru od kotníku na bérce a stehno.

Přístrojová komprese končetin

Další alternativa kompresní léčby je označována jako *intermitentní pneumatická komprese*. Spočívá v přikládání nafukovacích vaků napojených na přístroj s miniaturním kompresorem, vhánějícím vzduch do náveků a vytvářejícím na končetinu tlak, střídající se s uvolněním, a to na předem nastavitelnou dobu a výši. V porovnání s punčochami je tato metoda složitější, vyžaduje aplikaci vleže, spolu s připojením pacienta k přístroji. Je proto omezeně využívána, převážně k léčbě chronických končetinových edémů.

Tab. 4. Přehled prokázané účinnosti venoaktivních léků na symptomy žilní insuficience. (upraveno podle De Maessener 2021)

	Ruscus	MPFF	Ca-D	KK	HR	Víno
Bolest	+	+	+	+	+	+
Tíha	+	+	+		+	
Únava	+		+			
Pocit otoku	+	+				
Křeče	+	+	+			
Parestezie	+	+	+			
Pruritus			+	+	+	
Otok	+	+	+	+	+	+

Pozn.: Ruscus = Ruscus extrakt, MPFF = mikronizovaná purifikovaná flavonoidní frakce, CaD = calcium dobesilát, KK = extrakt koňských kaštanů, HR = hydroxyetylrutosidy, Víno = extrakt listů červeného vína

Nejlepší postavení v tomto směru mají přípravky obsahující extrakt z ruscus (spolu s hesperidinem a kyselinou askorbovou), mikronizovaná purifikovaná flavonoidní frakce (MPFF). Na trhu se v posledních letech objevily přípravky obsahující mikronizovaný diosmin, přičemž někteří výrobci

chemickými analýzami dokládají, že jde také o směs bioflavonoidů (kromě mikronizovaného diosminu přítomen hesperidin, isorhoifolin, linarin a diosmetin). Méně se užívají kalcium dobesilát a rutosidy (viz tab. 4).

Tab. č. 5 – Souhrn doporučení, průkazu účinku a síly důkazů pro podávání venoaktivních léků dle systému GRADE (upraveno podle 3)

Indikace	Substance	Doporučení	Průkaz účinku	Síla důkazu
Symptomy C0s – C6s CEAP	mikroniz. purif. flav. frakce (MPFF)	silné	střední	1B
	nemikroniz. diosmin syntetický diosmin	slabé	slabý	2C
	rutosidy	slabé	střední	2B
	extr. vinných listů	slabé	střední	2B
	kalcium dobessilát	slabé	střední	2B
	extr. Aescul. hippo-cast	slabé	střední	2B
	extr. Ruscus acul.	slabé	střední	2B
	extr. Ginkgo biloba	slabé	slabý	2C
	jiné látky	slabé	slabý	2C
	C6s CEAP podpora lokální léčby ulkusů	mikroniz purif flavon. frakce (MPFF)	silné	střední

Pozn. CEAP – mezinárodní klasifikace chronických žilních onemocnění; GRADE – Grading of recommendations assesment, development and evaluation

Pro výběr přípravku může sloužit přehled síly důkazů o účinnosti jednotlivých substancí, zpracovaný systémem GRADE a uvedený v tabulce 5, převzaté z mezinárodních doporučených postupů, týkajících se péče o pacienty s chronickými žilními onemocněními (4). Nejvyšší ohodnocení v tabulce se týká mikronizované flavonoidní frakce (MPFF) a dosahuje stupně 1B.

3.3.1. Hlavní indikace venofarmak

Z klinických studií a mezinárodních doporučených postupů vyplývá, že užívání venofarmak může přinést prospěch ve všech stádiích symptomatického chronického žilního onemocnění, a to jak samostatně, tak v kombinaci s jinými léčebnými postupy.

Při preskripci je třeba vycházet z existující evidence účinku, která je u jednotlivých přípravků rozdílná. Nejvíce studií, ověřujících účinek v různých klinických situacích, včetně léčby bércových vředů, bylo provedeno s mikronizovanou purifikovanou fla-

vonoidní frakcí (MPFF). Vzhledem k medikamentózním vlastnostem používaných látek může léčba probíhat dlouhodobě a bez přerušování. Užívání současně kombinace venofarmak různého složení není podloženo. Naproti tomu použití venofarmak v kombinaci s kompresními pomůckami je doporučováno a může vést k vzájemné potenciaci jejich efektu, nebo představovat léčebnou alternativu pro osoby s kontraindikací komprese, nebo s její intolerancí. Výhodné může být i podávání venofarmak v perioperačním období nebo po endovaskulární léčbě pro varixy, pro které svědčí např. studie s MPFF.

I když mají venofarmaka určité protizánětlivé účinky, nejsou doporučována jako samostatná léčba u trombózy hlubokých ani povrchových žil a nejsou součástí doporučené prevence u tromboembolické nemoci. Je však určitá zmínka o příznivějším průběhu léčby akutní žilní trombózy a nižším výskytu posttrombotického syndromu u kombinované léčby rivaroxabanem a MPFF.

Nežádoucí účinky venofarmak nejsou časté ani závažné. Uvádějí se asi u 5 % léčených osob a nejčastěji jde o bolesti hlavy a menší dyspeptické potíže, vzácněji se vyskytuje nevolnost, zácpa, průjem.

Medikamentózní podpora hojení žilních vředů

Konečná stádia chronické žilní insuficience (C6 klasifikace) jsou spojena s tvorbou ulkusů, typicky lokalizovaných na bérkách. Snaha o rychlejší průběh hojení vedla k použití různých látek v kombinaci s lokálním ošetřováním a kompresní bandáží. Jak ukazuje tabulka 6, u řady v minulosti doporučených látek nebyla účinnost prokázána. V dosud provedených kontrolovaných randomizovaných klinických studiích byla potvrzena účinnost pouze tří substancí, patřících do různých farmakologických skupin - MPFF, pentoxifylinu a sulodexidu, jejichž podávání v kombinaci s kompresní a lokální léčbou může významně zlepšit průběh hojení bércových vředů.

Tab. č. 6 – Přehled účinnosti farmakoterapie u pacientů s venózními vředy (stadium C6), prokázané v randomizovaných kontrolovaných klinických studiích

Venofarmaka	
MPFF (Diosmin 450 mg + hesperidin 500 mg)	Ano
Rutosidy, hydroxyetylutosidy	Ne
Ruscus extrakt, Ginkgo extrakt	Ne
Kalcium dobessilát, Hemoreologika	Ne
Pentoxifylin, Glykosaminoglykany	Ano
Sulodexid	Ano

4. Intervenční léčba povrchové žilní nedostatečnosti

4.1 Základní principy

4.1.1. Indikace k léčbě

Strategie léčby závisí jednak na klinických projevech (anamnéza/symptomy, projevy/znamky) a současně na detailním USG vyšetření. Volba intervence a druh postupu záleží i na individuální charakteristice pacienta (BMI, komorbidita, specifická rizika, antikoagulační medikace apod.) a jeho očekávání.

Intervence drobných retikulárních varixů, teleangiektazií (mimo lokalizaci u vnitřního kotníku) – tedy stavy ve stadiu C1 – není mandatorní. Intervenční léčba od stadií C2 je oprávněná. Přináší benefit nejen u pacientů s kožními změnami (C4-C6), ale také u symptomatických pacientů s projevy C2 a C3 stupněm postižení. V přítomnosti kožních změn (C4-C6) je intervenční léčba jistě indikována, s prokázaným efektem na zlepšení hojení žilních ulcerací.

4.1.2. Režim intervence

Endovenózní metody léčby s/bez flebektomií by měly být prováděny v ambulantním režimu, s časnou následnou mobilizací pacienta.

4.1.3. Anestezie

Tumescentní anestezie aplikovaná pod ultrasonografickou navigací je preferovaným způsobem anestezie při termálních endovenózních ablacích. Tumescence snižuje bolest, působí kompresí a vyvolává spasmus zvyšující účinnost intervence, současně chrání okolní struktury před působením tepla. Tumescentní roztok standardně obsahuje krystaloid, lidocain, trimekain nebo marcain, bikarbonát sodný a adrenalin.

Celková a svodná anestezie se provádí u pacientů podstupujících otevřenou klasickou operaci žil, u pacientů s rozsáhlými varixy nebo postižením perforátorů, případně u současných intervencí na hlubokém žilním systému.

4.1.4. Kanylace

U termálních i netermálních ablací je kanylace prováděna pod USG navigací. Pro její usnadnění je pacient ještě před aplikací tumescentní anestezie uveden do Trendelenburgovy polohy. Po úspěšné kanylaci je při podání tumescence poloha změněna - u termálních ablací na mírnou „antitrendelenburgovu polohu“. Zvláštní zřetel je třeba brát na přítomnost intraluminálních fibrotických změn, například po proběhlých flebitidách, kdy při zavádění katetru je nutné použít pomocné mechanické manévry, případně kanylovat na více místech. Kanylace obvykle probíhá v místě distálního bodu refluxu, u termálních ablací nekanyluje v distální polovině bérce (z důvodu prevence poranění nervových struktur).

4.1.5. Komprese po intervenci

Kompresní terapie po intervenci z hlediska přínosu je kontroverzní téma, ačkoli je používána většinou chirurgů, zvláště pokud je endovenózní výkon kombinován současně s flebektomií nebo pěnovou skleroterapií varikózních větví. Smyslem komprese po žilních intervencích je prevence nebo minimalizace bolesti, hematomů, krvácení a žilní trombózy. K dosažení většího efektívního tlaku na ošetřená místa se využívají kompresní punčochy s podložením nad

ošetřenými místy. Doba pooperační komprese by měla být zvažena vždy individuálně (minimálně na 3-10 dnů).

4.1.6. Tromboprofylaxe

V tromboprofylaxi po operaci varixů existuje značná variabilita. Mnoho lékařů podává jednu dávku nízkomolekulárního heparinu (LMWH) pooperačně, nicméně zejména u vysoce rizikových pacientů (předchozí hluboká žilní trombóza, rodinná anamnéza tromboembolické nemoci, známé trombofilie, obezita, elevace CRP a D-dimerů) je přínosné podávat profylaxi 7-10 pooperačních dní, není-li kontraindikace podání. Evidence u nízkorizikových skupin podstupujících endovenózní ablace je nedostatečná. Riziko hluboké žilní trombózy je sníženo časnou mobilizací a nošním komprese.

4.1.7. Sledování

První kontrola po intervenci, ať již endovenózní ablací nebo po klasické operaci, se provádí v rozmezí 1-4 týdnů po výkonu. Po endovenózních ablacích vždy včetně USG vyšetření, s cílem kontroly uzávěru intervenovaných žil a k vyloučení přítomnosti hluboké žilní trombózy (DVT). Pokud se provádí léčba ve více krocích (např. při skleroterapii), měla by být ultrazvuková kontrola před každým dalším výkonem. Další ultrazvukové kontroly v odstupu od výkonů provádíme zpravidla 1x – 2x ročně.

4.2. Techniky ablace safén

Endovenózní techniky ablace se staly oblíbenou alternativou klasické chirurgie varixů. Lze je rozdělit na termální a netermální. Nejčastěji používanými způsoby termální ablace jsou endovenózní laserová ablace (EVLA) a radiofrekvenční ablace (RFA). Mezi netermální techniky patří ultrasonograficky navigovaná pěnová sklerotizace (UGFS), mechanochemická ablace (MOCA) a katetrem aplikovaná kyanoakrylátová lepidla (CAC,

cyanoacrylate adhesive closure). V poslední době je na několika pracovištích ve světě zaváděna ablace nedomykavé safény vysokointenzivním fokusovaným ultrazvukem (HIFU).

4.2.1. Termální ablace

Termální techniky endovenózní ablace (EVTA) vyžadují USG navigaci během výkonu a provádějí se v tumescentní anestezii

aplikované přímo do okolí ošetřované žíly. Laserové vlákno nebo RFA katetr se zavádí do žíly perkutánně z distálního místa refluxu, buď přímo nebo pomocí sheatu, a sice až k junkci safény. Poté je do okolí safény aplikována tumescentní anestezie. Během následného posouvání katetru je aplikována intraluminálně odpovídající energie, s cílem ireverzibilního poškození žilní stěny, retrakce a následné fibrotizace ošetřované žíly.

4.2.1.1. Endovenózní laserová ablace

Zlatým standardem se stalo použití vyšších vlnových délek (1470 nm a 1940 nm) s vyšší absorbcí v žilní stěně, které působí při nižší energii přesnější poškození žilní stěny. S jejich použitím se minimalizovala pooperační bolestivost, tvorba modřin, a také výskyt tzv. EHIT (endotermálním teplem indukované trombózy). Nejčastěji používaná energie během ablace se pohybuje v rozmezí 50-80 J/cm, úspěšně okluze žíly je dosahováno v 92-97 %. Jako zdroj recidiv refluxu je uváděna rekanalizace, může také dojít k novému refluxu ve větvích junkce safény (VSAA). Proto se s použitím vláken s radiální emitací paprsku zahajuje vlastní ablace již na úrovni větví bulbu, velmi blízko femorální žíly (laserová crossektomie nebo flush EVLA).

4.2.1.2. Radiofrekvenční ablace

Radiofrekvenční segmentální ablace je dnes nejpoužívanější radiofrekvenční technikou. Aktivní úsek na konci katetru se zahřívá na 120 stupňů Celsia, postupně se takto ošetří celý úsek insuficientní žíly. Úspěšného uzávěru žíly je v pětiletém sledování dosaženo v 92 - 96 %, s významným zlepšením kvality života. Postprocedurální komplikace jsou stejně jako u moderních laserů a velmi vzácné. Další používanou radiofrekvenční technikou je metoda RFITT.

4.2.1.3. Komplikace endovenózní termální ablace

Riziko tromboembolických komplikací je po EVTA nízké. Jako specifická komplikace byla popsána jednotka EHIT (endovenózním teplem indukovaná trombóza). Jedná se o trombus patrný v junkci velké nebo malé safény, vzniklý po termální ablaci. Příčinou jeho vzniku je termomechanické poškození a koagulační efekt, na USG vyšetření má obraz částečně hyperchogenního útvaru. Klinický význam zůstává nejasný, stejně jako význam podání medikamentózní tromboprolaxe k jeho regresi. Ačkoli extenze trombu může vést k DVT, embolizace je vzácná a pozorujeme spontánní regresi, ať je LMWH podáván či nikoli. Mezi další komplikace po EVTA patří povrchová flebitis, hyperpigmentace, parestezie, hematomy a výjimečně tepelné kožní poranění. S moderními vyššími vlnovými délkami laseru se vyskytují velmi zřídka a můžeme se jim vyhnout při použití správné techniky výkonu a detailní DUS navigaci. Opatrnost je na místě u povrchově vedoucích kmenů safény (méně než 5 mm od kůže), kde riziko pooperačního kožního zánětu, hyperpigmentace a indu-

race po EVTA je vyšší. V této situaci je na zvážení alternativní postup (odstavec 4.6.8.2)

Při porovnání EVTA s klasickou chirurgií mají pacienti léčení klasickou chirurgií významně více komplikací, zejména ve smyslu poruch hojení ran, tvorby hematomů, krevních ztrát a poškození nervů. Pacienti léčení EVTA mají rychlejší rekonvalescenci a návrat k běžným aktivitám. Z dlouhodobého hlediska nebyl zjištěn rozdíl v úlevě od symptomů, klinickém vývoji a kvalitě života. Při porovnání EVTA a klasické chirurgie v některých studiích nebyl zjištěn staticky významný rozdíl v rekurenci varixů nebo v rekurenci refluxu. Anatomická příčina rekurence však byla odlišná. Po EVTA se vyskytovala rekurence na stejném místě, naopak po klasické chirurgii byla v místě odlišném. Jiné studie, které porovnávaly EVTA a vysokou ligaci safény, zjistily signifikantně nižší výskyt rekurence po EVTA. Jako příčina rekurence po EVTA bývá popisována rekanalizace, zatímco po klasické chirurgii je často příčinou neovaskularizace (viz kapitulu 4.7).

Jakou vybrat metodu EVTA? Samotné metody EVLA a RFA přinášejí srovnatelné výsledné zlepšení kvality života. Zásadní pro výběr metody je rozhodnutí a zkušenost lékaře a místní zvyklosti.

4.2.2. Netermální ablace

4.2.2.1. Lepení žil kyanoakrylátovými lepidly (CAC)

Uzávěr kmenových žil kyanoakrylátovými lepidly aplikovanými katetrem je *netermální, netumescentní* metoda ablace. Po intravenózní injekci kyanoakrylátové lepidlo rychle polymerizuje a vede k uzávěru žíly, se zánětlivou reakcí žilní stěny. Uvnitř žíly zůstává po aplikaci trvalý implantát. V současnosti jsou k dispozici tři typy lepidel, lišící se mírně složením a rychlostí polymerizace.

Komplikací po CAC nebývá mnoho: běžně se vyskytuje hypersenzitivní reakce s projevy lokální reakce kůže nad ošetřenou žílou, se zarudnutím a zvýšenou citlivostí kůže (0,5 - 20 %), která odeznívá spontánně. Velmi vzácně byly popsány pozdní granulomatózní reakce na implantované lepidlo, s významnou morbiditou. Mezi ostatní komplikace patří DVT (0-3,5 %), protruze lepidla do junkce a indukovaná trombóza (1,4 - 5,8 %), hyperpigmentace, parestezie.

Bezpečnost a účinnost CAC a porovnatelnost krátkodobých a střednědobých

výsledků s EVTA byla prokázána několika studiemi: v některých bylo dosaženo uzávěru ošetřovaných žil až v 98 %, ačkoli několik studií poukazovalo na vliv průměru safény na úspěšný výsledek ablace. *Průměr nad 8 mm se ukázal jako prediktor rekanalizace a možnosti persistence delšího proximálního neuzavřeného úseku.* Pooperační bolest a rychlost rekonvalescence byly mírně kratší.

4.2.2.2. Ultrasonograficky navigovaná pěnová skleroterapie (UGFS)

UGFS je chemická endovenózní ablační technika, při níž se injekčně aplikuje sklerotizační látka. Jejím cílem je způsobit destrukci žilní stěny a vyvolat trvalou fibrózu. Sklerotizační látku můžeme aplikovat ve formě roztoku nebo pěny. Pěnová forma je 4x-5x účinnější než kapalná. Mezi nejčastěji užívanými látkami patří *polidocanol (POL)* a *sodium tetradecyl sulfát (STS)*. Skleroterapií je možné ošetřit jak kmenové žíly, tak retikulární varixy. Ošetření kmenových žil by mělo být pod USG navigací, která slouží pro zvýšení přesnosti a bezpečnosti provedení.

Skleroterapie má v dlouhodobém sledování horší výsledky uzávěru žil a absence refluxu kmenových žil, oproti EVTA a klasické chirurgii. Nižší účinnost je popsána u kmenových žil nad 6 mm, proto by měla být prováděna primárně u žil menších než 6 mm. Skleroterapie je metodou volby v situacích, kde je obtížná anatomie pro zavedení katetrů, při tortuozitě, rekurenci varikózní žíly neovaskularizací.

Alternativou klasické UGFS je *katetrem aplikovaná pěnová skleroterapie (CDFFS)*, s/bez perivenózní tumescence. Díky postupné aplikaci jsou její výsledky lepší než u samotné UGFS (82,4 oproti 62,9 %).

Skleroterapie celkově má většinou mírné komplikace: nejčastěji v podobě přechodné hyperpigmentace (10-15 %), mattingu (méně než 10 %), flebitidy a neurologické dysbalance (poruchy vizu, migrény). Symptomatický pravolevý zkrat je absolutní kontraindikací pěnové skleroterapie. Při použití UGFS by mělo být limitováno množství podané pěny, v ČR je konsensus do 10 ml/jedno sezení.

4.2.2.3. Mechanochemická ablace (MOCA)

MOCA je *netermální netumescentní technika ablace* kmenových žil. Využívá kombinace mechanického poškození intimy rotujícím drátem s chemickým působením současně podávané sklerotizační látky,

nejčastěji polidocanolu (POL) nebo sodium tetradecyl sulfátu (STS) ve vyšších koncentracích.

Z dostupné evidence vyplývá, že MOCA metoda je bezpečná a efektivní ablační metoda kmenových žil. Její výsledky v některých studiích dosahují 86 % uzávěru v tříletém sledování, jiné srovnávající výsledky s EVTA ukazují nižší úspěšnost uzávěru okolo 80 %. Jako významný prediktor rekanalizace byl popsán vzrůstající průměr kmenové žíly. Po MOCA ve srovnání s RFA byla popsána menší pooperační bolest, naopak ve srovnání s EVLA nebyl zjištěn významný rozdíl.

Nejčastější komplikací MOCA je indurace ošetřené žíly (12-18 %), flebitis (2-13 %), hematomy (1-11 %) a hyperpigmentace (5 %). Poškození nervů, poranění kůže nebo infekce popsány nebyly. Díky tomu MOCA může být vhodnou alternativou, pokud je potřeba ošetřit distální úseky velké a malé safény, kde by u jiných metod bylo vyšší riziko nervového poranění.

Souhrnem lze konstatovat:

- **U pacientů s insuficiencí vena safe-na magna vyžadujících intervenci je metodou první volby endovenózní termální ablace, má přednost před vysokým podvazem/strippingem a ultrazvukem navigovanou skleroterapií.**
- **U pacientů s insuficiencí vena safe-na magna vyžadujících intervenci, a je-li preferována netermální netumescentní technika, by mělo být zváženo lepení žil kyanoakrylátovým lepidlem.**
- **U pacientů s insuficiencí vena safe-na magna vyžadujících intervenci, a je-li preferována netermální netumescentní technika, může být provedena také mechanickochemická ablace.**
- **U pacientů s insuficiencí kmene safén s průměrem pod 6 mm může být zvážena sonograficky navigovaná skleroterapie. U pacientů s insuficiencí vena safena magna může být zvážena také katetrem aplikovaná pěnová skleroterapie.**

4.2.3. Vysoký podvaz a stripping („klasická chirurgie“)

Eliminace refluxu metodami klasické operace – vysokým podvazem a strippingem s flebektomiemi (u nás operace sec. Smetana/Klapp) – byla po mnoho let standardní léčbou a stále zůstává jednou z důležitých možností terapie. V současnosti lze provést pod ultrasonografickou navigací v tumescenční anestezii. Celková anestezie, ačkoli je u nás nejpoužívanější, není pro moderní klasickou chirurgii nezbytná. Dlouhodobé výsledky eliminace refluxu a recidivy varixů nejsou odlišné od endovenózních metod, odlišný je spíše zdroj recidivy. V míře komplikací se klasická chirurgie od EVLA liší. Krvácení, hematomy, infekce operačních rán, parestesie, jsou častější.

U pacientů s insuficiencí vena safena magna vyžadujících intervenci by měla být zvážena, klasická chirurgie, pokud možnosti endovenózní ablace nejsou dostupné.

4.3. Ošetření varikózních přítoků (periferních varixů)

4.3.1. Flebektomie

Flebektomiemi se nazývá vytažení retikulárních varixů různými typy háčků nebo moskyto peánky z malých incizí (2 – 3 mm). Provádí se v místním znecitlivění, ambulantně. Typicky doplňuje ablací na kmenových žilách, kdy se po ošetření kmene safény flebektomií odstraňují větší periferní varixy (více než 5 mm průměru). Může být provedena i samostatně. Bývá také součástí zachovných operací kmene safén (CHIVA, ASVAL).

4.3.2. Skleroterapie varikózních přítoků

Skleroterapie varixů může být alternativou flebektomie. Může být použita pro ošetření periferních varixů po provedení ablaci kmene, buď současně, nebo odloženě. Většinou se používá pěnová forma sklerotizační látky. Jednotlivá ošetření se mohou opakovat. Nejprve jsou ošetřeny větší varixy, v následných sezeních zbylé menší. Ve studiích porovnávající skleroterapii s flebektomií bylo dosaženo srovnatelného zlepšení symptomů a spokojenosti pacientů.

Zda použít flebektomii nebo skleroterapii, velmi závisí na zkušenosti lékaře a očekávání pacienta. Současně provedené flebektomie po ablací kmene jako součást jedné procedury vede k rychlejšímu zlepšení estetického obrazu. Flebektomie jsou preferovány pro ošetření rozsáhlých varixů, velmi povrchově uložených. Skleroterapie se užívá více u pacientů s kožními změnami typu lipodermatosklerózy (C4 dle CEAP), kde by bylo rizikové hojení operačních incizí.

U pacientů s chronickým žilním onemocněním vyžadujícím intervenci na periferních varixech jsou doporučeny ambulantní flebektomie, sonograficky navigovaná skleroterapie nebo kombinace obou metod.

4.4. Ošetření perforátorů

Význam insuficience perforátorů a způsob jejího řešení zůstávají kontroverzním tématem. Insuficientní perforátor může být primárním zdrojem refluxu nebo následkem insuficience proximálních částí povrchového žilního systému. U méně závažných stupňů žilní nedostatečnosti (C2

– C3) mohou sloužit jako reentry refluxu do hlubokého žilního systému. V těchto případech je dostačující ablaci refluxu samotného kmene VSM nebo VSP a ošetření varixů.

4.4.1. Ligatura (podvaz) perforátorů

Z malých incizí nad identifikovanými perforátory se provádí jejich podvaz, případně lze doplnit skleroterapií. Ligatura perforátorů (pokud nelze použít endovenózní

léčbu), je vhodná v případech, kdy je nad perforátorem zdravá kůže, typicky v oblasti fossa poplitea. Před operací jsou zakresleny pod DUS, ale i tak samotný výkon a identifikace perforátorů může být vzhledem k variabilní anatomii obtížná a existuje riziko recidivy.

4.4.2. Ablace perforátorů

V běžné praxi je UGFS nejčastější metodou používanou k ošetření perforátorů. Je levná, snadno se provádí bez nutnosti anestezie. Ačkoli míra úspěšných uzávěrů je 50 %, lze ji snadno opakovat, s minimálním rizikem komplikací. Velmi zřídka byly popsány případy podání sklerotizační látky do konkomitantní arterioly se závažnými

následky, proto je zásadní sklerotizaci provádět pod ultrazvukovou kontrolou.

Ablace perforátorů je prováděna také laserem, RFA, MOCA, lepidlem. Někdy je možná přímá kanylace, většinou je komplikovaná častými tortuositami a obtížnou anatomii. Termální techniky ablace mají u perforátorů nižší míru úspěšnosti, než u ablaci kmenových žil (60 - 80 % oproti více než 90 %). Komplikace bývají velmi vzácné. Z netermálních metod jsou udávány dobré výsledky u lepení perforátorů kyanoakryláty, ačkoli bylo popsáno i zasažení hlubokých žil i následná flebitická reakce.

4.5. Retikulární žíly a teleangiektázie

Prvním krokem před léčbou pacientů s retikulárními žilami (definovány šíří 1 až 3 mm) a teleangiektáziemi (≤ 1 mm) by mělo být vždy duplexní ultrazvukové vyšetření, protože existuje významná souvislost mezi jejich rozsahem a narůstající inkompetencí povrchových a/nebo hlubokých žil. Léčba se obvykle zahajuje u větších inkompetentních povrchových kmenů a varikózních přítoků a končí u retikulárních žil a teleangiektázií.

4.5.1. Skleroterapie

Skleroterapie je zlatým standardem léčby retikulárních žil a teleangiektázií. K léčbě pacientů v C1 stádiu se používají dvě hlavní kategorie sklerotizujících látek s různými mechanismy účinku na endoteliální buňky: detergenty (polidokanol, natrium tetradecylsulfát) nebo osmotika (hypertonický roztok, hypertonická glukóza). Účinnost skleroterapie je vysoká, 91 až 95 %. Pokud jde o použití pěnové nebo tekutinové skleroterapie při C1 stadiu, neexistují žádné důkazy o vyšší účinnosti jedné formy oproti druhé, ačkoli poruchy zraku se zdály být častější u pěny než u tekutiny.

Většina nežádoucích účinků po sklerote-

rapii retikulárních žil a teleangiektázií je mírná a nejčastěji se jedná o přechodnou hyperpigmentaci a matting.

4.5.2. Transkutánní lasery (TCL)

Transkutánní lasery využívají selektivní fototermolýzu, která obliteruje cévy a šetří okolní tkáň. Tato technika je založena na správném dodání energie výběrem vhodné vlnové délky, délky pulsu a dostatečném ozáření. Laserové světlo je selektivně absorbováno oxyhemoglobinem a přeměněno na tepelnou energii, což vede k zahřátí teleangiektatických nebo retikulárních žil, koagulaci a jejich destrukci.

Při zvažování laserové léčby retikulárních žil nebo teleangiektázií závisí volba vhodného laseru především na velikosti cílové cévy. Telangiektázie se obvykle bezpečně a účinněji ošetřují lasery s kratší vlnovou délkou (< 600 nm), ačkoli se při léčbě těchto žil osvědčil také 1064nmNd:YAG laser. U retikulárních žil je účinné použití laserové modality pracující na delší vlnové délce (Nd:YAG). Ve srovnávacích studiích se ukázalo, že Nd:YAG laser je podobně účinný jako skleroterapie, ale je spojen s větší bolestivostí, a proto je vhodnější

4.4.3. Ostatní techniky

Subfasciální endoskopická ligace perforátorů (SEPS) je minimálně invazivní alternativa k přímému podvazu perforátorů. Provádí se v celkové nebo svodné anestézii za hospitalizace endoskopickým instrumentariem, perforátory jsou po nalezení klipovány. V ČR se provádí velmi zřídka. Mezi možné komplikace patří hematomy, bolest, poranění nervů, závažné komplikace jsou vzácné.

U pacientů s povrchovou žilní nedostatečností, vyžadujících intervenci insuficientních perforátorů, by měly být zváženy endovenózní ablace, přerušování nebo podvaz.

pro specifické indikace, jako je fobie z jehel, alergie na sklerotizační látky, selhání skleroterapie a přítomnost malých žil s teleangiektatickým překryvem.

Chlazení se stalo nedílnou součástí laserových ošetření, s cílem minimalizovat poškození epidermis, aniž by se snížil účinek na cílovou žilu.

4.5.3. Hybridní techniky

Některé technické modifikace podstatně zlepšily účinnost transkutánního laseru. Bylo prokázáno, že indocyaninová zeleň aplikovaná krátce před terapií diodovým laserem je lepší, než samotná terapie diodovým laserem a laserem Nd:YAG, ale léčba je výrazně bolestivější, než laserové ošetření samotné. Kombinovaná léčba 1064 nm Nd:YAG dlouhým pulsním laserem po pěnové skleroterapii se ukázala být účinnější, než samotná skleroterapie. Kryolaser a kryoskleroterapie (CL a CS) je kombinací transdermálního laseru a injekční skleroterapie, za současného chlazení pokožky. Představuje novou možnost léčby teleangiektázií a retikulárních varixů.

4.6. Strategie intervenční léčby u chronických chorob povrchového žilního systému

U pacientů s CVD by se stejně jako v jiných oblastech medicíny mělo při rozhodování o léčbě uplatňovat sdílené rozhodování. Lze je definovat jako proces spolupráce, při kterém lékař podporuje informovaného pacienta při rozhodování o jeho léčbě. Aby bylo účinné, mělo by spojit odborné

znalosti lékaře s tím, co je k dispozici v příslušném systému zdravotní péče, případně v kontextu s ekonomickými náklady, a také s osobními preferencemi a individuální situací u konkrétního pacienta. Sdílené rozhodování vede k tomu, že pacienti s větší pravděpodobností dodržují léčebný režim,

mají větší pravděpodobnost lepších výsledků a méně často litují učiněných rozhodnutí.

Tab. 7 – Přehled nejčastějších technik dostupných pro ošetření insuficientních kmenů (+++ velmi dobrý efekt, ++ dobrý efekt, + částečný efekt, * průměr žíly pod 6 mm)

Technika	Publikované sledování	Zrušení reflexu	Zlepšení kvality života	Potřeba tumescence	Riziko poranění nervu
EVTA	nad 5 let	+++	+++	ano	Ano
HLS	nad 5 let	+++	+++	-	Ano
CAC	3 až 5 let	+++	+++	ne	Ne
UGFS	nad 5 let	++*	+++*	ne	Ne
MOCA	3 roky	++	+++	ne	Ne

4.6.1. Postižení VSM

Ačkoli je účinnost několika modalit (Laser-EVLA, klasická chirurgie-HLS, lepidlo-CAC) podobná, laserové ošetření je široce propagováno jako léčba první volby vzhledem k vynikajícím dlouhodobým výsledkům a dobrému poměru cena/výkon.

Moderní klasická chirurgie prováděná po podrobném duplexním ultrazvukovém mapování zůstává dobrou alternativou s podobnými pětiletymi výsledky, jako má ošetření laserem. Ačkoli endovenózní termální a netermální ablace v mnoha zemích do značné míry nahradily otevřenou operaci, klasická chirurgie má nadále své místo v případě, kdy nejsou k dispozici vybavení pro endovenózní ablaci nebo patřičné odborné znalosti.

Případné použití netermálních netumescentních technik, jako jsou CAC a MOCA, závisí do značné míry na preferencích pacienta, místní dostupnosti a zkušenostech ošetřujícího lékaře. Netermální ablace má nižší míru procedurální bolesti a méně ekchymóz než laser a umožňuje také možnost ošetření distálních úseků žil. Pokud je upřednostňována netermální technika, mělo by být první volbou žilní lepidlo, protože má podobnou účinnost jako laser, následované MOCA a pěnovou sklerotizací (katetrem prováděnou-CDFS nebo ultrazvukem navigovanou-UGFS).

MOCA je rozumnou alternativou pro pacienty preferující netermální netumescentní léčbu, i když míra okluze po třech letech byla nižší než u EVTA.

Další ověřenou technikou je katetrem řízená pěnová sklerotizace, která se často aplikuje s perivenózním tumescentním roztokem, aby se zmenšil průměr žíly. I když je míra okluze nižší, ultrazvukem navigovaná pěnová sklerotizace (UGFS) zůstává celosvětově nejčastěji prováděnou technikou netermální netumescentní ablace, protože je snadno použitelná a opakovatelná. Nezbytnou součástí léčby pomocí UGFS je ultrazvukové sledování a případně další

doplňkové sklerotizace. Především u saféno-venózních kmenů o průměru < 6 mm je UGFS považována za cennou alternativu za předpokladu, že se použije adekvátní postup (tj. několik injekcí pěny do ošetřované žíly namísto pouze jedné injekce distálně).

Velmi velké VSM (o průměru > 12 mm) lze účinně léčit pomocí EVTA, aniž by bylo nutné provádět vysokou ligaci, i když klasická chirurgie sama o sobě zůstává platnou alternativou. Kromě velmi výjimečných případů (např. velká aneurysmata VSM v blízkosti SFJ) není žádná jasná indikace pro doplnění EVTA o vysokou ligaci.

4.6.2. Postižení VSP

Podvaz safenopopliteální junkce (SPJ) s / nebo bez odstranění proximálního segmentu VSP (otevřená operace) dlouho představovalo standard péče. Operační přístup je však kvůli variabilní anatomii SPJ často náročný, přičemž rozsáhlé preparace v podkolení predisponují k vyššímu riziku neurologické morbidity. Na druhé straně nedostatečná předoperační znalost o lokalizaci SPJ a nedostatečná kontrola refluxních bodů zvyšují riziko následné recidivy. V důsledku toho se stále častěji prosazují endovenózní metody, které nahrazují chirurgický zákrok.

EVTA je léčebnou modalitou první volby. Netermální netumescentní techniky, včetně UGFS, mohou být platnou alternativou a otevřená operace VSP může být možností, pokud nejsou k dispozici jiné techniky.

Účinnost netermálních netumescentních ablačních postupů při inkompetenci VSP (CAC, MOCA) musí být ještě podpořena dalšími dlouhodobými klinickými studiemi.

4.6.3. Postižení předních akcesorních safén

Izolovaný reflux v předních akcesorních safénách (VSMAA) je zodpovědný za symptomy asi u 10 % pacientů s křečovými žilami. VSMAA má relativně krátký průběh (5 až 20 cm od SFJ) a její inkompetence se klinicky manifestuje křečovými žilami

ventrolaterálního stehna, zevního kolene a bérce. Až u třetiny pacientů s ablovanou nebo odstraněnou VSM se může následně vyvinout reflux v VSMAA.

Bylo popsáno více přístupů k léčbě inkompetence VSMAA, nicméně klinických dat ze studií je málo. *Klasický otevřený přístup byl do značné míry nahrazen endovenózními metodami.*

Alternativní strategií, bohužel zatíženou vyšším rizikem recidiv, pro pacienty se symptomatickou inkompetencí VSMAA spočívá v provedení jednotlivých flebektomií bez vysoké ligace.

4.6.4. Simultánní versus odložená flebektomie/ skleroterapie

Endovenózní ablace mohou být prováděny jako samostatné zákroky na nekompetentních safénách, po nichž může v případě potřeby následovat odložené odstranění bočních větví, nebo se současně s ablací provádí flebektomie či pěnová sklerotizace. Optimální načasování ošetření bočních větví zůstává nejasné.

4.6.5. Postižení dalších povrchových žil

Začlenění rutinního duplexního ultrazvuku do moderních diagnostických a léčebných strategií rozšířilo znalosti o atypických zdrojích refluxu. Jedná se především o Giacominiho žílu, akcesorní zadní safénu (VSMAP), extrafasciální přímé větve. Dosavadní prospektivní údaje zkoumající jejich léčbu jsou omezené a v tomto ohledu zatím neexistuje dostatečný terapeutický konsensus.

4.6.6. Perforátory

V časných stádiích CVD (C2 a C3) mohou perforátory fungovat jako místo opětovného vstupu (re-entry body) povrchového refluxu do hlubokého systému. V takových případech obvykle postačí ošetření kmenů a přítoků, protože po takovém ošetření mají perforátory tendenci znovu nabýt kompetence.

Léčba je indikována pouze ve vzácných případech izolované primární inkompetence perforátoru, která je přímo zodpovědná za klinicky relevantní křečové žíly. Další indikací k léčbě mohou být reziduální inkompetentní perforátory po předchozí ablaci kmenových žil, zejména v případech kožních změn. Také u recidivujících křečových žil může být léčba inkompetentních perforátorů důležitá.

Léčba inkompetentních perforátorů je zkoumána zejména v souvislosti s pokročilými kožními změnami (CVD třídy CEAP C4b, C5) a s aktivními bérčovými vředy (C6). Často se používá termín „*patologický perforátor*“, který je definován jako perforátor v blízkosti zhojeného nebo otevřeného bérčového vředu žilní etiologie vykazující reflux $> 0,5$ sekundy a měřící v průměru $\geq 3,5$ mm.

V léčbě aktuálně dominují vedle klasického chirurgického podvazu perforátoru/ů také endovenózní ošetření (EVLA, RFA). V minulosti prováděné subfasciální endoskopické přerušování perforátorů (SEPS) s rozvojem endovenózních metod ustoupilo do pozadí.

4.6.7. Zachování safénového kmene

Lepší pochopení hemodynamiky na základě podrobného duplexního ultrazvuku vedlo ke vzniku metod šetřících safénu bez odstranění nebo ablace inkompetentního safénového kmene. Jde o techniku CHIVA (francouzská zkratka pro „Cure Hémodynamique de l'Insuffisance Veineuse en Ambulatoire“ - konzervativní a hemodynamická léčba žilní inkompetence u ambulantních pacientů) a techniku ASVAL (ambulantní selektivní ablace křečových žil v lokální anestezii).

4.6.7.1. CHIVA

Strategie CHIVA je zaměřena na změnu směru žilního toku prostřednictvím minimálně invazivních zákroků v lokální anestezii, s cílem potlačit žilní přetlak a respektovat odtok, který drénuje tkáň. Je založena na přesném předoperačním ultrazvukovém vyšetření, které umožní identifikovat konkrétní hemodynamický vzorec žilní inkompetence a rozhodnout, kde je třeba podvázat konkrétní místa vzniku refluxu a provést flebektomii (ta se provádí pouze v některých případech). Pokud jsou například terminální chlopeč SFJ a kmen VSM inkompetentní, provede se vysoká ligace v SFJ, aby se přeměrovala drenáž inkompetentního safénového kmene do hlubokého žilního systému přes re-entry body.

Není jisté, zda CHIVA snižuje recidivu bérčových ulcerací ve srovnání s konzervativní léčbou. K dnešnímu dni nejsou k dispozici žádné randomizované studie srovnávající CHIVA s netermálními netumescentními technikami. Pro dosažení dobrých výsledků je nesmírně důležité podrobné ultrazvukové mapování a správné pochopení hemodynamických principů metody CHIVA.

4.6.7.2. Izolovaná ambulantní flebektomie nebo ASVAL

Metoda ASVAL spočívá v jednotlivých flebektomiích inkompetentních varikózních přítoků se zachováním safénového kmene, prováděných v lokální nebo tumescentní anestezii v ambulantním prostředí. Je založena na konceptu vzestupného nebo multifokálního vývoje křečových žil.

4.6.8. Speciální anatomické situace

4.6.8.1. Extrémně dilatované kmeny

Definice velkých kmenů VSM se v různých studiích liší a často se zaměřuje fokální (nebo segmentální) dilatace a globální dilatace kmenové žíly. V literatuře udávané velké průměry kmene VSM se pohybují buď nad 8 mm (měřeno uprostřed stehna), nebo až nad 15 mm (místo měření není specifikováno).

Ve studiích RFA a EVLA měly větší VSM nižší míru úspěšné okluze a vyšší míru EHIT.

Z tohoto důvodu byla obhajována klasická operace (HLS), pokud průměr VSM přesahoval 12 až 15 mm. To bylo v poslední době zpochybněno ve studiích, kde byly velké VSM úspěšně ablovány pomocí EVLA nebo RFA. Proto by se v současné době měla při léčbě velkých safénových kmenů zvažovat některá z termálních ablací.

4.6.8.2. Velmi povrchově uložené kmeny

Při ošetřování velmi povrchově uložených kmenových žil (méně než 5 mm pod povrchem kůže) by měli být pacienti informováni o možném riziku hyperpigmentace a přechodné indurace. Ta může přetrvávat po EVTA nebo UGFS i po velmi dlouhou dobu, i když nakonec vymizí. Prevence těchto komplikací spočívá především v optimalizaci dávky tepelné energie nebo sklerotizační látky. Opatrnost je na místě také při ošetření safénového kmene pomocí CAC u štíhlých pacientů, protože pooperační indurace („flebitis-like“ reakce) může být trvalá. Dobrou alternativou pro velmi povrchové žíly může být flebektomie.

4.6.8.3. Safénové kmeny s intraluminálními změnami

Po povrchové flebitidě nebo předchozí skleroterapii se mohou vyskytnout reziduální intraluminální změny (nejčastěji ve formě fibrotických synechií), které ztěžují nebo zcela znemožňují případné nitrožilní ošetření. Před léčbou je nutné provést DUS a podle toho upravit strategii kanylace nebo léčby.

4.6.8.4. Výdutě safénového kmene

Žilní aneurysma povrchové žíly je definováno jako *lokální dilatace žíly o velikosti nejméně trojnásobku horní hranice průměru nebo nad 20 mm, pokud je blízko SFJ; nebo nad 15 mm, pokud je blízko SPJ*. Jsou relativně vzácné a mohou být komplikovány lokální trombózou, ve výjimečných případech dokonce s potenciálem plicní embolizace. V minulosti byly vždy ošetřovány otevřenou operací. V nedávné době byla v malé prospektivní studii použita termální ablace samostatně nebo v kombinaci s crossektomií a byla účinná a bezpečná.

4.6.8.5. Žíly na noze a kotníku

Žíly nohou a kotníků jsou náchylné k refluxu kvůli svému distálnímu umístění a omezenému počtu chlopní. U pacientů s CVD se obvykle projevují jako křečové žilky nebo corona phlebectatica (C4c) a mohou být komplikovány kožními změnami, včetně žilních ulcerací. Izolovaná léčba pouze viditelných varikozit na nohou a kotních obvykle není dostačující. U těchto pacientů je nutné systematické posouzení a léčba související (proximálnější) povrchové žilní inkompetence. Lokální léčbu pomocí flebektomie, skleroterapie a ligací lze provádět v kombinaci s hlavním zákrokem nebo samostatně.

4.6.8.6. Neobvyklé lokalizace křečových žil

K identifikaci těchto vzácných zdrojů refluxu je užitečné zobrazení i jinou metodou, než pouze DUS. V rozsáhlé sérii 1 350 případů křečových žil dolních končetin hodnocených pomocí DUS a CT mělo 10,3 % neobvyklé místo refluxu. Nejčastěji se jednalo o vulvoperineální křečové žíly (83,5 %) a křečové žíly oblého vazu (5 %), které souvisely se syndromem pánevní kongesce, dále o přetrvávající inkompetenci ischiadických žil (5 %) a intraoseální perforátory (2,2 %). Inkompetence ischiadické žíly může být buď izolovaným nálezem, nebo může být spojena s vrozenými žilními malformacemi. Přetrvávající inkompetence ischiadické žíly pod kolenem může být snadno zaměněna za reflux VSP. Prefero-

vanou léčbou inkompetence ischiadické žíly je UGFS.

Intraoseální perforátory jsou definovány jako abnormálně velké komunikující žíly mezi povrchovými žilami a intraoseální

žilní sítí, a to přes kostní defekt okrouhlého tvaru, obvykle na přední straně bérce. Tento defekt lze vidět na prostém rentgenovém snímku. CT nebo MR zobrazení je může odlišit od cévních malformací. Léčba

obvykle pomocí UGFS nebo flebektomie varikózních přítoků napojených na intraoseální perforátory byla v malé sérii případů (32 pacientů) shledána jako proveditelná a účinná.

4.7. Recidivující křečové žíly

Recidivy varixů jsou častým a ekonomicky nákladným problémem s negativním dopadem na kvalitu života. Recidivující křečové žíly po operaci (REVAS) byly definovány jako nově se objevující klinicky zjevné varixy po crossektomii a strippingu. Tento termín byl nahrazen termínem *PREVAIT – přítomnost varixů po intervenční terapii*, aby se zohlednily i recidivy varixů po endovenózních intervencích. Cílem termínu *PREVAIT* bylo zahrnout přetrvávající a nově se objevující křečové žíly bez ohledu na příčinu.

Preferovaným diagnostickým přístupem k vyšetřování klinicky zjevných recidivujících varixů je DUS. Ten se také používá při pravidelném sledování po intervencích k vyhledávání rekurentního refluxu. Nemusí být vždy doprovázen klinicky manifestními symptomy a příznaky; proto by měl být odlišován od rekurentních křečových žil. Během prvního roku po zákroku (krátkodobé sledování) je rekurentní reflux často subklinický a může se stát klinicky relevantním až po třech až pěti letech. To vysvětluje, proč je k vyhodnocení klinické účinnosti jakékoli intervence pro povrchovou žilní inkompetenci nutné dlouhodobé sledování.

4.7.1. Etiologie a rizikové faktory rekurence varixů

4.7.1.1. Příčiny recidivy křečových žil

Zdrojů refluxu, které jsou zodpovědné za recidivující varixy, může být více. Progrese CVD může být multifokální a buď vzestupná (povrchové žíly se mohou rozšířit a stát se křečovými), nebo sestupná (pokračující reflux způsobuje další křečové žíly). Kromě toho se v důsledku progrese onemocnění může vyvinout inkompetence i v dříve neléčeném safénovém kmene nebo v perforátoru.

Neovaskularizace, diagnostikovaná pomocí DUS, se typicky vyskytuje tam, kde byla žilní stěna přetržena a její konce jsou znovu propojeny s novými cévami.

K rekanalizaci dochází, když byla žilní stěna zasažena na své luminální straně (např. tepelným nebo mechanickým působením, sklerotizací nebo v případě povrchové žilní trombózy trombem) a v ošetřené žíle se vytvoří nové cévy.

Neovaskularizace je nejčastější příčinou recidivy po klasické chirurgii, zatímco rekanalizace je častější po endovenózní ablaci.

4.7.1.2. Rizikové faktory vzniku rekurence varixů

Kromě výše uvedených příčin jsou základními rizikovými faktory pro přetrvávající nebo recidivující onemocnění *pokročilý věk, ženské pohlaví, dlouhodobé stání, zvýšený BMI a předchozí recidivující onemocnění. Reflux ilických žil* byl označen za důležitý faktor přispívající k recidivě křečových žil a obzvláště častý je u multipar, i když se může vyskytnout i u mužů. Současná inkompetence VSMAA nebo anatomické abnormality v SFJ mohou mít vliv na míru recidivy. Žilní obstrukce nebo přímá komprese, způsobená DVT, respektive pánevní patologií, mohou rovněž přispívat k recidivě křečových žil.

Typ intervence má vliv na pravděpodobnost recidivy, ačkoli míra recidivy je u klasické chirurgie a nitrožilního tepelného ošetření do velké míry srovnatelná.

4.7.2. Prevence vzniku recidivy varixů

Bez ohledu na volbu operační metody bylo prokázáno, že podrobné předoperační zobrazení pomocí DUS zlepšuje výsledky operace. Při crossektomii se tradičně provádí flush ligace VSM v místě jejího spojení s VFC, spolu s ligací všech přítoků, aby se minimalizovalo riziko recidivy v třísele.

Ke snížení výskytu neovaskularizace bylo zkoušeno několik technik (přešití pahýlu, implantace protetické záplaty, uzávěr kribriformní fascie), přičemž ani jedna z tech-

nik nedoznala většího rozšíření.

Při volbě termální ablace je pro snížení recidivy nutná pečlivá periprocedurální ultrazvuková kontrola celého výkonu. Délka ablace VSM by měla být stanovena podle nejnižšího refluxního přítoku, přičemž vyšší míra reintervence je spojena s nedostatečnou délkou ablace. V menšině případů však může ablace VSM v lýtku vést k poranění senzitivního nervu, a toto riziko je třeba pečlivě zvážit v kontextu závažnosti onemocnění. V těchto případech může toto riziko snížit přídatná UGFS pod kolenem s tepelnou ablací nad kolenem. Dalším přístupem je použití alternativní netermální techniky, jako je MOCA nebo CAC, pokud je indikována ablace i na distálním bérce. K minimalizaci rizika reziduálního nebo nově vzniklého refluxu v přítocích SFJ a akcesorních žilách (především VSMAA) bylo navrženo umístit konec radiálního laserového vlákna přesně do SFJ (tzv. laserová crossektomie).

4.7.3. Léčba recidivy varixů

V minulosti se recidivující varixy léčily především opakovanou otevřenou operací. Další otevřená preparace třísla nebo podkolenní jamky v jizvě trvá déle a má vyšší míru komplikací, stejně jako je zvýšené riziko poranění lymfatických cév a infekce rány; proto je dobré se jí vyhnout, kdykoli je to možné.

Jako náhrada invazivní reoperace se proazuje méně invazivní přístup, jako je EVTA nebo netermální ablace inkompetentního podkolenního kmene, UGFS nebo více flebektomií bez preparace v třísele. Tyto postupy jsou považovány za bezpečné a stejně účinné jako klasická reoperace. Pro určení nejvhodnější techniky je nezbytné podrobné DUS mapování.

UGFS je nejčastěji používanou léčbou všech druhů recidivujících křečových žil, včetně varixů spojených s inkompetentními perforátory.

Tab. 8. Hlavní příčiny recidivy křečových žil po operaci/intervenci	
Příčina	Popis
Taktická chyba	přítomnost refluxu z důvodu nevhodného ošetření <ul style="list-style-type: none"> • neadekvátní preoperační DUS bez identifikace zdroje/ů refluxu • neadekvátní zvolení místa kanylace
Technická chyba	přítomnost refluxu z důvodu neadekvátního ošetření <ul style="list-style-type: none"> • endovenózního (nemožnost kanylace, špatná ultrazvuková vizualizace cílového segmentu žil nebo junkcí, nedostatečné dodání energie, lepidla, sklerosantu do cílové žíly) • klasického chirurgického (nekompletní stripping, jiné chirurgické chyby)
Neovaskularizace	Přítomnost mnoha nových drobných tortuozních reflektujících žil v anatomické blízkosti předchozího výkonu <ul style="list-style-type: none"> • reflux z původně ablované nebo ligované junkce, perforátoru nebo větve • nové žíly viditelné na DUS ve spojení s křečovými žilami
Rekanalizace	parciální nebo kompletní rekanalizace původně ablovaného žilního segmentu s návratem refluxu v něm
Progrese onemocnění	rozvoj žilního refluxu jako následek přirozeného vývoje a progrese onemocnění, s refluxem objevujícím se na nových místech

5. Intervenční léčba v oblasti hlubokých žil

Posttrombotický syndrom (PTS) je komplikací hluboké žilní trombózy (HŽT), vyskytuje se až ve 40 %, v 10 % může být těžký a významně ovlivňující kvalitu života. Endovaskulární léčba chronických iliofemorálních uzávěrů se zavedením stentů do celého postiženého úseku je určena pro

nejzávažnější stavy. Intervence u uzávěrů hlubokého žilního systému zahrnují angioplastiku a zavedení stentů. Tyto výkony jsou velmi bolestivé a vyžadují většinou celkovou anestezii. Po výkonu je nadále na místě kompresivní terapie.

Provádění intervenčních endovaskulárních výkonů u chronického žilního postižení by se mělo soustředit do komplexních kardiovaskulárních center. Rozhodování o léčbě probíhá na multidisciplinárním indikačním pohovoru.

5.1. Indikace k intervenci

U symptomatických pacientů se indikace k léčbě, tedy k endovaskulární rekanalizaci, v jednotlivých studiích liší. Existuje shoda, že endovaskulárně by měli být léčeni jen symptomatictí pacienti. *Žilní kladivace*, obvykle popisované jako pocit tíhy až bolesti během cvičení nebo chůze a ustupující během odpočinku, jsou jednou z nejvýznamnějších indikací pro intervenci při chronické obstrukci odtoku.

Léčba asymptomatických jedinců, a to i při stenóze nebo okluzi vysokého stupně, není podpořena žádnými validními důkazy, které by ukázaly, že je sníženo riziko následné hluboké žilní trombózy nebo plicní embolie.

Klinický výběr je obvykle založen na klasifikaci CEAP (Clinical Etiological Anatomical Pathophysiological), na Villaltově

stupnici a r-VCSS (revised Venous Clinical Severity Score). Klinická třída C3 – C6 klasifikace CEAP na počátku je nejčastěji používaným kritériem pro zvážení intervence. Villaltova stupnice se stala zlatým standardem používaným k diagnostice PTS, a proto se také používá pro výběr pacientů s *PTS středně těžkým (Villalta skóre 10 - 14)* nebo *těžkým (Villalta skóre 15 nebo přítomný žilní defekt)*.

5.2. Zobrazovací metody

Pro rozhodování o intervenci je důležitý klinický stav, ale též zobrazení přítoku a výtoku. Základní zobrazovací metodou je USG a posléze CT venografie (CTV) nebo MR venografie (MRV).

Součástí CTV i MRV je následné zpracování získaných dat. Nejčastěji jsou používány

multiplanární reformace (MPR), které jsou podobné standardním transversálním obrazům, avšak jsou v jiných rovinách. Další je maximum intensity projection (MIP), kde se zobrazí v daném objemu obrazový bod s nejvyšší intenzitou, a jsou tedy vhodné pro zobrazení cév, není patrný skelet nebo je z obrazu odstraněn. Podobně jako

skelet narušují viditelnost lumen cévy také kalcifikace. Pro zobrazení delšího úseku cévy rozloženého do plochy slouží zakřivené planární reformace (CPR), které jsou vhodné pro hodnocení stenóz. Programy obvykle dovolují kvantifikaci stenózy, avšak automatická detekce rozměrů lumen cévy nemusí být zcela spolehlivá.

5.3. Anestezie

Endovaskulární rekanalizace je náročným výkonem, vyžadujícím k provedení dobu jedné až dvou hodin. Tyto výkony jsou navíc značně bolestivé, především při za-

vádění stentů a jejich následné dilataci velkými balónky. Z tohoto důvodu se provádějí v celkové anestezii.

5.4. Technika rekanalizace

Dle našich zkušeností existují dva typy posttrombotických změn na původních pánevních žilách. První typ představuje prakticky *chybění původního řečiště*, u druhého typu je *původní řečiště částečně průchodné, ale čtené membrány významně brání průtoku*. U obou typů se plní mohutné stejnostranné a druhostranné kolaterály. Intervence jsou prováděny na základě DUS pod kontrolou konvenční venografie, za použití mikrosetů.

Přístupovou žílou k intervenci je nejčastěji stejnostranná společná femorální

žíla a následně pravá jugulární žíla (VJI). V některých případech se dá použít i stejnostranná podkolenní žíla. Při postižení distální části femorálních žil zkusíme ze společné femorální žíly/podkolenní žíly zavést „angulovaný katétr- hydrofilní vodič“ do dolní duté žíly, ten zde následně zachycujeme „lasem“ a vytahujeme ho cestou VJI („rendezvous technique“). Pak lze zavést vodič z VJI až do periferie femorální žíly pro správné zavedení samoexpandibilních stentů. Nejprve provedeme předdilataci menšími balónkovými katetry o průměru 5 – 10 mm. Samotná angioplastika,

bez stentingu, nemá dlouhodobý efekt. Nyní se používají jen stenty dedikované pro žilní systém. Tyto žilní stenty jsou delší, větší, flexibilnější a působí s větší radiální silou. Vedou ke zlepšení dlouhodobé průchodnosti. Používáme stenty poměrně velkých průsvitů, od 14 do 24 mm. Velikost balonku po stentování odpovídá až průsvitu stentu. Stenty se implantují od periferie směrem centrálně s překryvem 1 – 2 cm, přičemž je nutné stentovat od „zdravé do zdravé“ žíly. Zavedení žilních stentů není omezeno inguinálním vazem, je však třeba se pokud možno vyhnout prodloužení

stentu pod hlavní soutok femorálních žil. Nicméně u těžkých PTS s rozsáhlou ileo-femorální obstrukcí může být prodloužení stentu do jediné přítokové žíly cennou volbou.

Během výkonu a po něm je vhodné zvážit použití IVUS (intravascular ultrasound). Riziko ruptury žíly s následným krvácením je extrémně nízké. Během výkonu podáváme heparin, plnou heparinizaci dáváme až po úspěšné rekanalizaci, před zavedením velkých sheatů (zavaděčů) pro implantaci stentů. Následně pacienta antikoagulujeme/warfarinizujeme po dobu minimálně 6 měsíců, v závislosti na síle hereditární (nebo jiné významné získané) trombofilie.

Následné kontroly jsou prováděny pomocí duplexní US. Základní DUS je vyžadována první den po zákroku. V případě trombózy stentu může být rekanalizován trombolýzou do 14 dnů. Další následné kontroly jsou naplánovány obvykle za šest týdnů, tři a šest měsíců a následně ročně. U silnějších pacientů indikujeme po 1 roce CT flebografi.

Dlouhodobá publikovaná průchodnost rekonstrukcí je velmi dobrá. Ve studiích s implantací stentů se primární a sekundární průchodnost při 2-3letém sledování pohybuje kolem 70 a 90 %. Při novém uzávěru stentu je nutné odstranění trombu trombolýzou nebo mechanicky, reziduální stenózu způsobenou hyperplazií je nutno

léčit angioplastikou a často zavedením dalšího stentu/stentů. Dle vlastních zkušeností se hyperplazie může vyskytnout i za několik let po implantaci stentů, dobré výsledky pak dosahujeme použitím, někdy i opakovaným, lékových balónků (DCB). Tento postup vyžaduje individuální přístup k pacientovi.

Femoropopliteální obstrukce

U těžkých PTS s rozsáhlým iliofemorálním onemocněním může být prodloužení stentu do jediné přítokové žíly cennou možností pro podporu průchodnosti a zlepšení příznaků. Rekanalizace izolovaného chronického uzávěru femorální a podkolenní žíly není doporučena.

6. Léčebná koncepce bércevého vředu žilní etiologie

6.1. Základní principy

Prevalence vředů žilní etiologie (VLU, *venous leg ulcers*) v populaci se udává v rozmezí 1 – 3 %. Mezi nejvýznamnější *rizikové faktory vzniku bércevého vředu žilní etiologie* patří *žilní reflux, chronická žilní hypertenze, selhání žilně-svalové pumpy, obezita, sedavé zaměstnání nebo aktivity vyžadující delší stání, snížená mobilita a komorbidita*.

Vzhledem k tomu, že pojem „chronická rána“ vyjadřuje spíše nekončící děj, tedy nezhojitelný proces, v posledních letech se od tohoto pojmu podle mezinárodních do-

poručení ustoupilo. Pokud rána nereaguje na zavedenou léčbu založenou na EBM (evidence-based medicine) déle než 6 týdnů, hovoříme o „**obtížně se hojící ráně**“ (**hard-to-heal wound**) nebo dlouhodobě se hojící ráně. Aktivní žilní bérceový vřed (VLU) je nejzávažnějším projevem CVI (chronic venous insufficiency), zařazeným podle CEAP klasifikace do třídy C6.

Kvalita života pacientů s VLU je hodnocena jako výrazně snížená, a to z důvodu sekrece, zápachu, rizika infekce, narušené mobility, bolesti a dalších faktorů, které

vedou k sociální izolaci pacientů a omezení běžných činností v jejich životě.

Řešení bércevého vředu žilní etiologie je multidisciplinární. Pacient musí být vždy vyšetřen na angiologické ambulanci a do tohoto procesu by měli být také zavzati jak praktičtí lékaři, tak cévní chirurgové, dermatologové, internisté, také další specialisté s ohledem na komorbiditu pacienta, a sestry z agentur domácí péče. Důležitá je také spolupráce s rodinnými příslušníky a řešení psychického a fyzického rozpoložení pacienta.

6.2. Koncept hygieny rány

Problematika hojení ran je i přes velké množství kvalitních prostředků pro vlhké hojení velmi komplikovaná, a „záračný recept“ na hojení neexistuje. Z tohoto důvodu v r. 2019 panel odborníků vypracoval **koncept hygieny rány**, založený na čtyřech krocích, který by měl být používán při každém převazu, a to až do zhojení rány. Tento koncept vypracoval tým odborníků na základě mnoha diskusí, které se zaměřovaly na řešení největších bariér v hojení obtížně se hojících ran. Na základě tohoto konsensu byl vypracován dokument, který byl v r. 2020 publikován v Journal of Wound Care.

Tento koncept hygieny rány zahrnuje **čtyři kroky, které by měl vykonávat každý**, kdo pečuje o obtížně se hojící ránu, včetně praktických lékařů, specialistů, sester z agentur domácí péče a všech zdravotníků pečujících o pacienty s obtížně se hojící ránou.

První krok popisuje *nutnost očištění rány i jejího okolí*. Pozornost by měla být věnována širokému okolí rány, alespoň do 20 cm v jejím okolí, nebo po první kloub. K ošetření se doporučují antiseptické roztoky, gely nebo mýdla, jemné očištění okolní kůže, zbavení hyperkeratóz, šupin a nežádoucího materiálu. Nedoporučuje se používat roztoky s obsahem povidon-jódu a peroxid vodíku. Pro CVI jsou typické kožní změny, k nimž patří např. suchá kůže, hyperpigmentace, dermatitida ze stázy,

mikrobiální ekzém, lipodermatoskleróza nebo bílá atrofie. Tyto projevy by měly být pravidelně sledovány a podle klinického nálezu by pak měla být správně zvolena léčba. Pacienti s VLU vyžadují *každodenní péči* o okolní kůži, aplikaci emoliencií, která kůži nejen hydratují, ale také vyživují. Samozřejmostí je ošetření bezprostředního okolí rány podle množství exsudátu a zvoleného krytí (emolencia, pasty, bariérové krémy atd.).

Druhý krok spočívá v precizním *očištění rány*. Jedná se o tzv. *debridement* – odstranění povrchových nečistot, biofilmu a zbytků předchozího krytí z povrchu rány. Metoda by měla být zvolena podle aktuálního stavu spodiny rány, schopností a zkušeností ošetřujícího personálu a tolerance pacienta. Odborníci zdůrazňují, že očištění by mělo být tak důkladné, aby došlo k drobnému tečkovitému krvácení na spodině rány. Techniky jsou různé – ostrý/chirurgický, mechanický, autolytický, enzymatický, ultrazvukový nebo biologický debridement.

Na tento krok navazuje **krok třetí**, který se věnuje *oživení okrajů rány*. Pokud jsou okraje navolit, naším cílem by mělo být jejich co největší přiblížení ke spodině rány, odstranění hyperkeratóz a díky tomu navození hojení a podpora epitelizace.

Poslední **čtvrtý krok** se věnuje *výběru adekvátního krytí na ránu*, které zohlednu-

je etiologii rány, lokalitu, množství exsudátu, hloubku rány, přítomnost biofilmu, kvalitu a stav okolní kůže, frekvenci převazů, potřebu antiseptika, nebo volbu materiálů, které zabraňují rekonstrukci biofilmu, a další parametry. Tento krok vyžaduje přehled materiálů pro vlhké hojení, informace o jejich účincích a vhodných kombinacích a respektování konceptu TIME (Tissue, Infection/inflammation, Moisture balance and Edge of wound).

Naprostou samozřejmostí by mělo být *řešení bolesti*, a to ve spolupráci se specializovanou ambulancí bolesti. Vzhledem k tomu, že většina pacientů udává největší bolest před a po převazu, je vhodné pacientům doporučit užívání analgetik dvě hodiny před převazem, aby bylo možné provést dostatečný debridement.

Na dokument o hygieně rány navazuje v letošním roce publikovaný nadstavbový koncept, zdůrazňující holistických přístup ke každému pacientovi s obtížně se hojící ránou (*Murphy C, et al.: International consensus document. Embedding Wound Hygiene into a proactive wound healing strategy. J Wound Care 2022;31:S1–S24*).

5.3. Antibiotika a antiseptika v léčbě VLU

Z pohledu bakteriálního osídlení obtížně se hojících ran popisujeme podle množství přítomných mikroorganismů a imunitní odpovědi hostitele tyto stavy – *kontaminaci, kolonizaci, kritickou kolonizaci a infekci v ráně*. Kolonizace VLU je běžná. Přítomnost biofilmu – složitá komunita různých druhů mikrobů (bakterií, plísní, virů), která se běžně nachází v okolním prostředí a v lidském těle je příčinou chronických a recidivujících infekcí – byla identifikována ve většině obtížně se hojících ran. Biofilm způsobuje přetrvávající subklinickou infekci, která dokáže odolávat imunitní reakci hostitele a je rezistentní na vysoké dávky antibiotik a antiseptik. Proto je považován za jednu z největších překážek

v hojení. Systémová ATB terapie by neměla být rutinou v péči o rány, protože bakterie žijící v biofilmu jsou vůči této léčbě rezistentní. Systémová ATB terapie je indikována jen v případě, že rána nebo pacient vykazují známky infekce. *Chybí relevantní vědecké důkazy, které by podporovaly použití topických antibiotických přípravků. Stěž z rány by se měl vykonávat na začátku léčby, nebo v případě stagnující rány, nebo před nasazením ATB* a jako hodnocení jejich účinku. Lokální antimikrobiální péče je založena na použití bezpečných antiseptik, která jsou obsažena v různých materiálech pro vlhké hojení. Rozhodující pro účinek materiálu není pouze zvolené antiseptikum, ale také jeho nosič.

Z dostupných antisepticky působících látek se v praxi používají tyto – *stříbro, jód, polyhexamethylenbiguanid, oktenidin dihydrochlorid, kyselina chlorná, chlorhexidin glukonát, med, kyslíkové ionty, aktivní uhlí a další látky*. Materiály s jejich obsahem lze použít pro řešení kolonizovaných ran nebo reziduálního biofilmu i jako prevenci obnovy biofilmu v obtížně se hojících ranách, nebo u pacientů s vyšším rizikem infekce. Pouze antimikrobiální krytí nestačí k narušení a odstranění biofilmu, ale slouží jako doplněk k efektivně provedené hygieně rány.

6.4. Mobilizace a kompresivní terapie

Nedílnou součástí péče o VLU je *pravidelný pohyb* (v důsledku otoku bývá ztuhlý kotník a je tím omezená jeho hybnost, což vede ke snížené mobilitě pacientů), zapojení žilně-svalové pumpy a tím snížení žilní hypertenze a edému. Z tohoto důvodu je vhodné pacientům doporučit konkrétní

cviky, žilní gymnastiku, vyhýbání se dlouhému stání a sezení, elevaci končetin.

Správně zvolená a naložená komprese je klíčová pro hojení ran žilní etiologie. *V léčebné fázi se používají obinadla s krátkým tahem, v doléčovací fázi a následné péči*

se doporučují kompresivní elastické punčochy. Vždy je nutné pacienta edukovat o správné technice nakládání obinadel a respektovat zásady komprese při CVD, i s ohledem na kontraindikace bandážování.

6.5. Chirurgická léčba VLU

Řešení venózního refluxu v souvislosti s VLU patří do rukou cévního chirurga. Správně provedený cévně-chirurgický zákrok může významně zkrátit dobu hojení obtížně se hojící rány žilní etiologie. Důvodem je základní patofyziologie vniku

VLU, kterou je chronická žilní hypertenze a reflux. Randomizované studie prokázaly lepší výsledky hojení po řešení povrchového refluxu, i když je současně přítomen hluboký žilní reflux. Pragmatický přístup

posouzení a ablace povrchového žilního refluxu by měly být provedeny co nejrychleji od vzniku rány. Důležitá je také pooperační péče, která by měla být založena na správné kompresi, režimových opatřeních a systémové léčbě.

6.6. Systémová léčba VLU

Účinky venoaktivních léků na žilní symptomy a edém byly diskutovány v předchozích kapitolách. V souvislosti s VLU byl zkoumán i přínos venoaktivních léků. Z dostupných venofarmak má podle meta-

analýzy statisticky nejvýznamnější přínos pro zkrácení doby hojení *MPFF (mikronizovaná purifikovaná flavonoidní frakce)*, v kombinaci s kompresí a lokální léčbou. Z dalších systémových léků jsou v léčbě

VLU doporučovány jako adjuvantní terapie *pentoxifylin, sulodexid a hydroxyethylrutosidy*.

6.7. Strategie léčby pacientů s bércovým vředem žilní etiologie – souhrn

Léčba VLU *vyžaduje multidisciplinární péči* a holistický přístup k pacientovi. Klíčové je *řešení chronické žilní hypertenze a optimalizace všech faktorů, které přispívají k obtížnému hojení rány*. Pacient s VLU by měl být vždy vyšetřen na angiologické ambulanci a konzultován cévním chirurgem.

Samotná péče o ránu žilní etiologie je založena na konceptu hygieny rány, který zahrnuje čtyři základní kroky – *péči o široké okolí rány, debridement – očištění spodiny rány, oživení okrajů rány a výběr vhodného léčebného materiálu (preferovány jsou materiály pro vlhké hojení)*. K základní péči o pacienta s VLU patří také *snaha o sníže-*

ní vlivu základních rizikových faktorů žilní hypertenze, zlepšení mobility pacienta, redukce nadváhy a řešení kvality života pacientů (se zaměřením se na bolest, kvalitu spánku, fyzickou aktivitu apod.), vysvětlení souvislostí a získání důvěry jak pacienta, tak jeho blízkého okolí, vše s ohledem na preference a individuální potřeby paci-

enta, léčba bolesti a adjuvantní systémová léčba opírající se o vědecké důkazy. Získání pacientovy důvěry a pochopení podstaty vzniku bércevého vředu žilní etiologie je důležité pro maximální compliance při léčbě dlouhodobě a obtížně se hojících ran. Samozřejmostí by měla být efektivní komprese, vhodná obuv, každodenní péče o kůži a podpora pacienta v aktivitách vedoucích ke zkrácení doby hojení (např. psychologická podpora). Samotná péče o VLU vyžaduje účinnou přípravu spodiny rány, péči o okolní kůži a výběr vhodného materiálu k ošetření. Posouzení rány a celkového stavu pacienta se doporučuje realizovat při každém převazu. Nedílnou součástí přístupu k pacientům s VLU by měla být také strategie prevence vzniku a recidivy VLU.

Literatura:

- Salim S, Machin M, Patterson BO, Onida S, Davies AH. Global epidemiology of chronic venous disease: a systematic review with pooled prevalence analysis. *Ann Surg* 2021;274:971e6.
- Lee AJ, Robertson LA, Boghossian SM, Allan PL, Ruckley CV, Fowkes FG, et al. Progression of varicose veins and chronic venous insufficiency in the general population in the Edinburgh Vein Study. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2015;3:18e26.
- Nicolaides A, Kakkos S, Baekgaard N, et al. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. Guidelines According to Scientific Evidence. Part I. *Int Angiol*. 2018 Jun;37(3):181-254
- De Maessener MG et al., European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 Clinical Practice Guidelines on the management of chronic venous disease of the lower limbs, *Europ. J.Vasc Endovasc Surg* 2021,1-84
- Karetová D., Chochola M. et al.: Vaskulární medicína. Maxdorf Praha, 2017
- Management of chronic venous disorders of the lower limbs. Guidelines according to scientific evidence. Part I *Intern Angiol* 2018, 37, 181-232
- Management of chronic venous disorders of the lower limbs. Guidelines according to scientific evidence. Part II (chapters 9-18) *Intern Angiol* 2020, 39 (3), 175-240
- Nicolaides A.N., Kakkos S., Eklof B. et al.: Management of chronic venous disorders of the lower limbs. *Int. Angiol*. 2014, 33(2), 87-208
- Rabe E., Partsch H., Hafner J. et al.: Indications for medical compression stockings in venous and lymphatic disorders: An evidence-based consensus statement *Phlebology* 2018, 33(3), 163-184
- Rabe E., Partsch H., Morrison N. et al. Risks and contraindications of medical compression treatment – a critical reappraisal. An international consensus statement. *Phlebology* 2020, 35, 447-460
- Rafetto J.D., Eberhardt R.T., Dean S.M. et al.: Pharmacologic treatment to improve venous leg ulcer healing *J Vasc Surg: Venous and Lym Dis* 2016, 4, 371-4
- Ramelet A.A., Kern P., Perrin M.: *Varicose veins and teleangiectasias*. Elsevier Paris, 2004, 165-174
- Yin M, Shi H, Ye K, Lu X, Li W, Huang X, et al. Clinical assessment of endovascular stenting compared with compression therapy alone in post-thrombotic patients with iliofemoral obstruction. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2015;50:101e7.
- Villalta SBP, Piccoli A, Lensing A, Prins M, Prandoni P. Assessment of validity and reproducibility of a clinical scale for the post thrombotic syndrome. *Haemostasis* 1994;24:157.
- Kahn SR. Measurement properties of the Villalta scale to define and classify the severity of the post-thrombotic syndrome. *J Thromb Haemost* 2009;7:884e8.
- Delis KT, Bountouroglou D, Mansfield AO. Venous claudication in iliofemoral thrombosis: long-term effects on venous hemodynamics, clinical status, and quality of life. *Ann Surg* 2004;239:118e26.
- de Graaf R, de Wolf M, Sailer AM, van Laanen J, Wittens C, Jalaie H. Iliocaval
- Confluence Stenting for Chronic Venous Obstructions. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2015;38:1198-204.
- de Wolf MA, de Graaf R, Kurstjens RL, Penninx S, Jalaie H, Wittens CH.
- Short-Term Clinical Experience with a Dedicated Venous Nitinol Stent: Initial
- Results with the Sinus-Venous Stent. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2015;50:518-26. –7. De Maessener MG, Kakkos SK, Aherne T, Baekgaard N, Black S, et al, Editor's Choice - 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 Feb;63(2):184-267.
- Neglen P, Hollis KC, Olivier J, Raju S. Stenting of the venous outflow in chronic venous disease: long-term stent-related outcome, clinical, and hemodynamic result. *J Vasc Surg* 2007;46: 979e90
- van Vuuren T, Wittens C, de Graaf R. Stent extension below the common femoral vein in extensive chronic iliofemoral venous obstructions. *J Vasc Interv Radiol* 2018;29:1142e7.
- Black SA, Alvi A, Baker SJ, Beckett D, Breen K, Burfitt NJ, et al. Management of acute and chronic iliofemoral venous outflow obstruction: a multidisciplinary team consensus. *Int Angiol* 2020;39:3e16.
- Williams ZF, Dillavou ED. A systematic review of venous stents for iliac and venacaval occlusive disease. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2020;8:145e53.
- Qiu P, Zha B, Xu A, Wang W, Zhan Y, Zhu X, et al. Systematic review and meta-analysis of iliofemoral stenting for postthrombotic syndrome. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2019
- Neglen P. Stenting is the „Method-of-Choice“ to treat iliofemoral venous outflow obstruction. *J Endovasc Ther* 2009;16:492e3.
- De Maessener MG et al., European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 Clinical Practice Guidelines on the Management of Chronic Venous Disease of the Lower Limbs, *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2021.12.024>
- Murphy C, Atkin L, Swanson T, Tachi M, Tan YK, Vega de Ceniga M, Weir D, Wolcott R.: International consensus document. Defying hard-to-heal wounds with an early antibiofilm intervention strategy: wound hygiene. *J Wound Care* 2020; 29(Suppl 3b):S1–28
- Murphy C, Atkin L, Vega de Ceniga M, Weir D, Swanson T.: International consensus document. Embedding Wound Hygiene into a proactive wound healing strategy. *J Wound Care* 2022;31:S1–S24

Léčba chronických žilních chorob 2023

Doporučený postup České angiologické společnosti ČLS JEP

autoři:

doc. MUDr. Debora Karetová, CSc.
MUDr. Karel Roztočil, CSc.
MUDr. Robert Vlachovský Ph.D.
MUDr. Marek Šlais
prof. MUDr. Miloslav Roček, CSc.
MUDr. Júlia Černoorská, Ph.D.

rukopis recenzovali:

MUDr. Svatopluk Kašpar, Ph.D.
doc. MUDr. Dalibor Musil, Ph.D.

První vydání.

V roce 2023 v elektronické podobě vydala

Česká angiologická společnost České lékařské
společnosti J. E. Purkyně, z.s.
Sokolská 490/31
120 00 Praha 2

© 2023 Česká angiologická společnost
České lékařské společnosti J. E. Purkyně, z.s.