

Zaznělo na 11. kongresu Medicíny pro praxi v Ostravě 14.–15. února 2025

Žilní porucha dolních končetin z nežilních příčin

Zpracováno na základě přednášky doc. MUDr. Dalibora Musila, Ph.D.

Interní a kardiologická klinika FN Ostrava a LF OU

Vedle dobře známé etiologie chronického žilního onemocnění (CHŽO), kterou je degenerace žilní stěny a chlopní projevující se primárními varixy, může být toto onemocnění vyvoláno sekundárně jinou poruchou. Příčiny sekundárního CHŽO rozdělujeme na intravenózní, kam spadá posttrombotický syndrom po hluboké žilní trombóze, a extravenózní. Ty se dále dělí na lokální, kam patří porucha pohyblivosti dolní končetiny v důsledku onemocnění kloubů, svalů nebo neurologického onemocnění, a na celkové, kam řadíme plicní hypertenzi, abdominální obezitu s poruchou thorako-abdominální pumpy a uzávěr např. pánevních žil navozující změny tlakového gradientu mezi pravou komorou a dolními končetinami (DK). Společným jmenovatelem je selhání žilně-svalové pumpy nebo celková porucha žilní hemodynamiky s rozvojem ambulantní žilní hypertenze. V terapii sekundárního CHŽO se stejně jako u primární CHŽO uplatňuje konzervativní léčba, ale důležitá je terapie primárního onemocnění, což vyžaduje multidisciplinární přístup. Venofarmaka a kompresní léčba prokázala zmírnění obtíží i u pacientů se sekundární CHŽO. Jsou účinná u všech symptomatických stadií CHŽO, přičemž nejvyšší sílu důkazů má mikronizovaná purifikovaná flavonoidní frakce, která je také jako jediné venofarmakum indikována i k léčbě bércových vředů žilní etiologie v kombinaci s kompresí a lokální léčbou.

Etiologická klasifikace chronického žilního onemocnění

Chronické žilní onemocnění (CHŽO) je často považováno za banální stav, s jehož kožními klinickými projevy na dolních končetinách se praktický lékař ve své praxi běžně setkává. Stojí za těmito kožními projevy pouze primární varixy?

Příčinou CHŽO je selhání žilně-svalové pumpy, nebo celková porucha žilní hemodynamiky s poruchou návratu žilní krve z dolních končetin do pravého srdce, která vede k ambulantní žilní hypertenzi projevující se řadou symptomů a objektivních klinických známek přivádějících pacienta k lékaři (Obr. 1).

Etiologická klasifikace CEAP z roku 2020 (1) rozděluje příčiny selhání žilně-svalové pumpy na primární, sekundární intravenózní, sekundární extravenózní, kongenitální a neurčené (Tab. 1).

Primární příčina CHŽO

V případě primárních varixů jsou příčinou primární degenerativní změny žilní stěny s jejím oslabením a následnou dilatací. Na insuficientních chlopních dochází při práci žilně-svalové pumpy k patologickému refluxu, který lze prokázat ultrasonograficky (USG), (Obr. 2). USG vyšetření ke stanovení diagnózy CHŽO ale není potřebné, stačí anamnéza a fyzikální nález.

Sekundární intravenózní příčiny CHŽO

Sekundární příčiny CHŽO rozdělujeme na intravenózní zahrnující jakékoliv onemocnění, které poškozuje žilní stěnu a žilní chlopně, a extravenózní, kdy je příčinou jakékoliv onemocnění spojené s poruchou žilní hemodynamiky (1).

Mezi intravenózní sekundární příčiny patří hluboká žilní trombóza (potrombotický

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

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

Conflict of interest:

Not applicable.

Consent for publication:

Not applicable.

Cit. zkr.: Med. Praxi. 2025;22(4):252-257

Článek přijat redakcí: 30. 5. 2025

MUDr. Zuzana Zafarová

zafarova@seznam.cz

syndrom), vzácně jde o arterio-venózní píštěl nebo primární intravenózní sarkom. Akutní fáze HŽT trvá asi 20 dní, poté dochází k hojení trombózy. Součástí tohoto procesu je jeho částečné nebo úplné „rozpuštění“ a fixace trombu fibroblasty k žilní stěně. Pokud nedojde k úplnému rozpuštění trombózy, její přeměna na vazivovou tkáň je příčinou refluxu na poškozených chlopních a/nebo obstrukce v zúžených místech (Obr. 3). Pokud potrombotický reflux a obstrukce vedou ke klinickým známkám a symptomům, mluvíme o potrombotickém syndromu (= sekundární intravenózní CHŽO). Čím proximálněji jsou potrombotické změny lokalizovány, tím častější a závažnější je potrombotický syndrom (PTS). Pět let po ileofemorální HŽT trpí různými projevy PTS 90 % pacientů, 15–44 % má žilní klaudikace a 15 % žilní bérkový vřed (2). Klinické projevy PTS lze někdy obtížně odlišit od klinických projevů HŽT.

Sekundární extravenózní příčiny CHŽO

Příčinou sekundárního extravenózního CHŽO může být lokální nebo celková porucha žilní hemodynamiky. Lokální příčinou je porucha žilně-svalové pumpy dolních končetin, celkové příčiny můžeme rozdělit do třech základních skupin: 1) změny tlaku v pravé síni při práci pravé komory, 2) porucha thorako-abdominální pumpy a 3) změny tlakového gradientu mezi dolními končetinami a pravou síní (1).

Lokální porucha žilní hemodynamiky

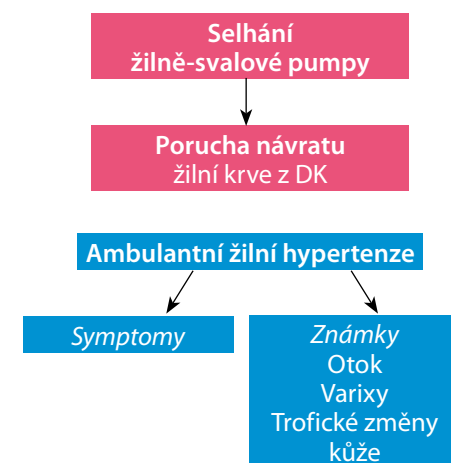
Lokální porucha žilní hemodynamiky může být dána poruchou kloubní pohyblivosti, poruchou svalové kontrakce či sníženou svalovou silou, které narušují funkci žilně-svalové pumpy (3). Etiologicky se na těchto stavech mohou podílet neurologická onemocnění (plegie, paréza, imobilita), onemocnění nebo traumata kloubů, (zejm. hlezenních a koleních) a primární onemocnění svalů. Vše ústí do selhání žilně-svalové pumpy (1).

Diagram na obrázku 4 ukazuje změny objemu žilní krve v dolní končetině v závislosti na změnách polohy těla. Vleže je ve zvednuté dolní končetině minimální objem krve (baseline). Povrchové žíly jsou vyprázdněné.

Vestojce se na relaxované končetině rychlostí asi 2 ml/s postupně naplní povrchový žilní systém a žilní objem (VV) se zvýší o 100–150 ml, podle velikosti končetiny. Zapojení žilně-svalové pumpy stoupnutím na špičky vypudí z končetiny určitý objem krve (EV – ejekční objem), který v poměru k celkovému objemu krve v dolní končetině (VV) vyjadřuje prostřednictvím vypočítané ejekční frakce (EF) účinnost žilně-svalové pumpy ($EF = (EV:VV) \times 100 \%$). Normální hodnoty EF jsou 65–90 %. Účinnost žilně-svalové pumpy je tedy větší než účinnost myokardu. Při volné chůzi dochází činností žilně-svalové pumpy k poklesu objemu žilní krve v DK na tzv. reziduální objem (RV) (Obr. 4). S poklesem žilního objemu klesá během chůze žilní tlak v končetině zhruba z 90 na 22 mmHg (ambulantní žilní tlak) (4).

Červená křivka na diagramu ukazuje změny objemu žilní krve u pacientů s poruchou žilně-svalové pumpy v důsledku kloubního onemocnění. Klesá EV, a tím také EF pod 45 %. Klesá účinnost žilně-svalové pumpy.

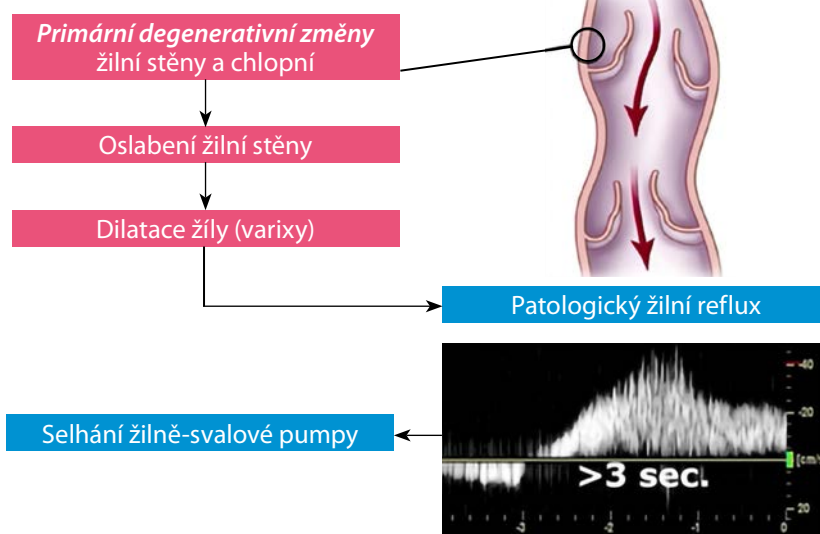
Obr. 1. Chronické žilní onemocnění



Tab. 1. Etiologie CHŽO podle CEAP klasifikace z roku 2020

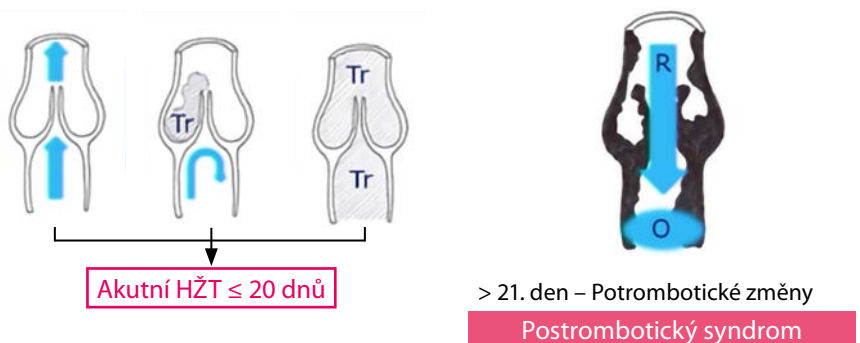
Třída	Popis
E _p	Primární
E _s	Sekundární
E _{sl}	Sekundární – intravenózní
E _{se}	Sekundární – extravenózní
E _c	Kongenitální
E _n	Neurčená

Obr. 2. Primární varixy



Obr. 3. Hluboká žilní trombóza jako intravenózní příčina sekundárního CHŽO (1)

Hluboká žilní trombóza (HŽT)



Při chůzi je pokles objemu žilní krve v končetině menší než normálně. Stoupá reziduální objem (RV), a proto stoupá ambulantní žilní tlak z normální průměrné hodnoty 22 mmHg na 60–75 mmHg, mluvíme o ambulantní žilní hypertenzi (Obr. 5).

Žlutá křivka na diagramu ukazuje změny objemu žilní krve u pacientů s primárními varixy. Návrat žilní krve do končetiny při změně polohy z lehu do stoje je rychlejší, protože k návratu krve dochází i zpětně přes insuficientní žíly. Zapojení žilně-svalové pumpy je v pořádku, EV odpovídá zdravému jedinci, ale při chůzi střídání svalové kontrakce a relaxace umožňuje v průběhu svalové relaxace žilní reflux, proto je pokles objemu žilní krve v DK menší než u zdravého člověka, podobně jako u pacienta s poruchou žilně-svalové pumpy v důsledku kloubního onemocnění (Obr. 5). Stoupá reziduální objem (RV), a proto stoupá ambulantní žilní tlak, rozvíjí se ambulantní žilní hypertenze (60–75 mmHg) (4).

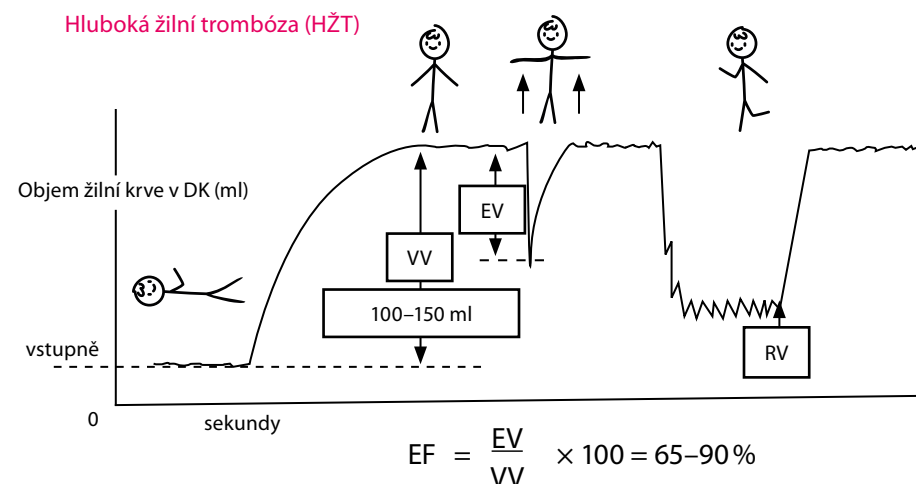
Cílovým orgánem chronické žilní hypertenze je kůže. Objevuje se otok, pigmentace, indurace, sklerotizace kůže a podkoží a nejzávažnějším projevem je žilní bérkový vřed. Obrázek 6 ukazuje trofické změny kůže v důsledku CHŽO u pacientů s poruchou žilně-svalové pumpy v důsledku kloubního onemocnění, kteří mají pozitivní anamnézu ortopedickou, nikoliv flebologickou.

Celková porucha žilní hemodynamiky

Při celkové/centrální poruše žilní hemodynamiky dochází k městnání žilní krve v obou DK. Poruchy průtoku žilní krve jsou v oblasti hrudníku a břicha. Dolní dutá žíla, kterou je odváděna krev z dolní poloviny těla do pravého srdce, je pasivním orgánem s tenkou vrstvou svaloviny a bez chlopní. Všechny tlakové změny v pravém srdci, hrudní nebo břišní dutině se rychle promítnou do změn průtoku a tlaku krve v dolní duté žíle. Jedná se o změny tlaku v pravé síni při práci pravé komory, o poruchu thorako-abdominální pumpy nebo o změny tlakového gradientu mezi DK a pravou síní.

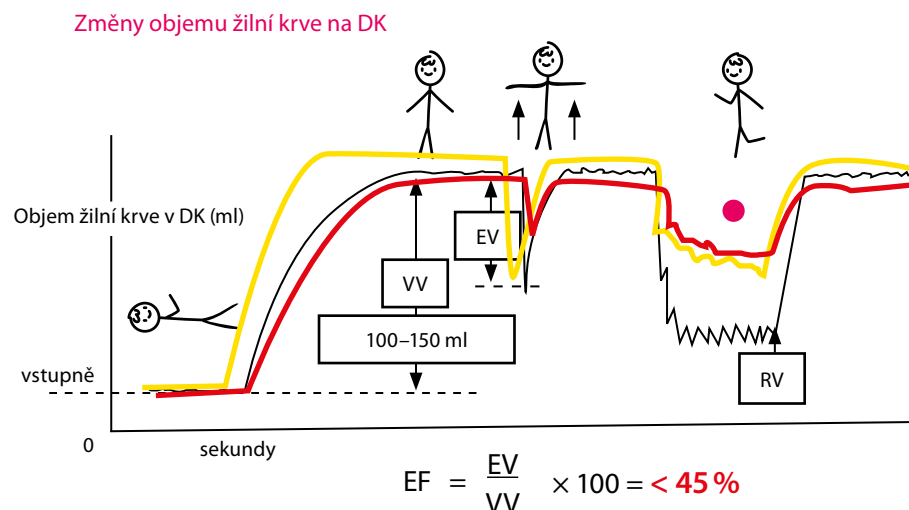
Kolísání tlaku v žilách je označováno za tzv. žilní tep. U zdravého jedince je fyzické kolísání toku žilní krve v DK odrazem pohy-

Obr. 4. Diagram ukazuje změny objemu žilní krve na dolní končetině v závislosti na změnách polohy a při zapojení žilně-svalové pumpy při jednom stoupnutí na špičky a během chůze



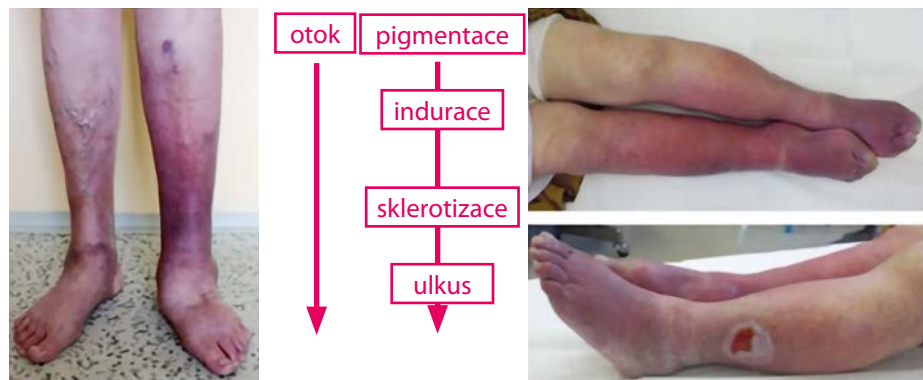
DK – doní končetina, EF – ejekční frakce, EV – ejekční objem, RV – reziduální objem, VV – žilní objem

Obr. 5. Změny objemu žilní krve v DK při poruše funkce žilně-svalové pumpy v důsledku kloubního onemocnění (červená křivka) a u primárních varixů (žlutá křivka)



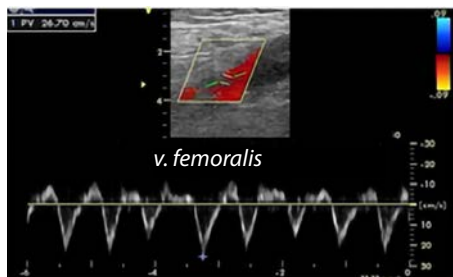
DK – doní končetina, EF – ejekční frakce, EV – ejekční objem, RV – reziduální objem, VV – žilní objem

Obr. 6. Trofické změny kůže jako klasická klinická známka chronické žilní insuficience u pacientů s poruchou žilně-svalové pumpy v důsledku kloubního onemocnění (se svolením doc. Musíla a dle 6)



INZERCE

Obr. 7. Kolísání průtoku v žilách dolních končetin u pacientů s plicní hypertenzí, jak ukazuje dopplerometrický záznam ze stehenní žíly, může být příčinou sekundárního chronického žilního onemocnění (se svolením doc. Musila)



bů bránice. Při plicní hypertenzi se mění tlak v pravé komoře i síni, což významně ovlivňuje i tlak v povrchových i hlubokých žilách DK (Obr. 7). Plicní hypertenze, vedoucí k celkové poruše žilní hemodynamiky, tak může být příčinou sekundárního chronického žilního onemocnění dolních končetin.

Při nádechu se bránice posouvá dolů, tlak v hrudníku klesá a v břišní dutině stoupá. Tlakový gradient směřuje z břišní dutiny do hrudníku. Výsledkem je zvýšený žilní návrat krve z dutiny břišní, ale snížený žilní návrat krve z DK. Při výdechu je tomu opačně. Abdominální obezita vede hromadění viscerálního tuku a ke zvýšení tlaku v břišní dutině. Při exkurzích bránice tlakový gradient mezi břichem a hrudníkem klesá, dochází k poruše thorako-abdominální pumpy a návrat žilní krve z dolních končetin se zhoršuje. Rozvíjí se sekundární CHŽO se symetrickými projevy na obou DK (Obr. 8).

Změna tlakového gradientu mezi pravou komorou a žilami dolních končetin je dána bloádou při Mayově-Thurnerově syndromu s obliterací vena iliaca communis (útlak tepnou / endoteliální přepážka / trombóza). Také ta může být příčinou sekundárního CHŽO z extravenózních příčin.

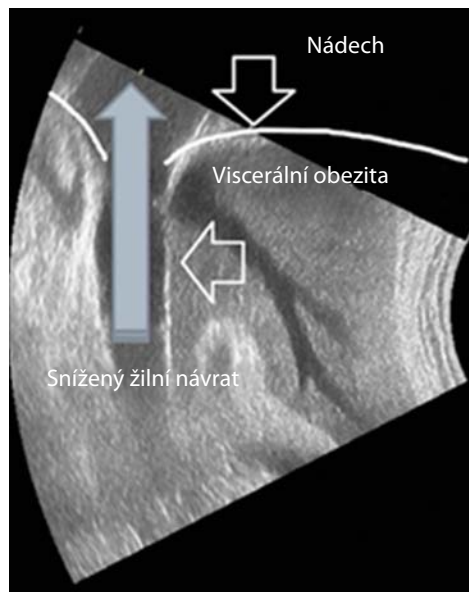
Kombinace příčin CHŽO

V praxi se často setkáváme s pacienty, u nichž se kombinuje několik příčin vzniku CHŽO, např. primární varixy, artróza kolene a hluboká žilní trombóza.

Léčba sekundárního CHŽO

U sekundárního CHŽO je doporučena stejná konzervativní léčba jako u primárního CHŽO. Zahrnuje režimová opatření, kompresní

Obr. 8. Sekundární CHŽO při poruše thorako-abdominální pumpy v důsledku abdominální obezity (se svolením doc. Musila)



léčbu, péči o kůži, lokální léčbu kožních defektů a venofarmaka.

Odpadá chirurgická léčba varixů. Potřebná je léčba primárního onemocnění, které je příčinou poruchy žilní hemodynamiky, proto je nutný interdisciplinární přístup.

Konzervativní léčba přináší úlevu i pacientům se sekundární CHŽO. Venofarmaka zlepšují žilní návrat i v těchto případech a jak uvádějí doporučení České angiologické společnosti z roku 2023, mohou zmírnit závažnost projevů ve všech klinických stádiích symptomatického CHŽO (5). Jejich kombinace s kompresivní léčbou potencuje účinnost.

Tato léčba může probíhat dlouhodobě bez přerušení. Neexistují ale důkazy o přínosu kombinace více venofarmak různého složení (5).

Venofarmaka jsou indikována u symptomatického CHŽO ve všech klinických třídách dle klasifikace CEAP (C0s–C6s). Nejvyšší sílu důkazů má mikronizovaná purifikovaná flavonoidní frakce MPFF®, Detralex®, která je také jediným venofarmakem s doloženou účinností na hojení bérceových vředů žilní etiologie v kombinaci s lokální a kompresní léčbou a jediným venofarmakem s touto indikací (Tab. 2).

Tab. 2. Doporučení pro podávání venofarmak v léčbě CHŽO třídy C0s–C6s (5)

Indikace	Venofarmakum	Doporučení pro užití	Průkaz účinku	Síla důkazu
Úleva symptomů chronické žilní onemocnění u nemocných v třídách dle CEAP C0–C6	mikronizovaná purifikovaná flavonoidní frakce (MPFF®)	silné	střední	1B
	nemikronizovaný diosmin nebo syntetický diosmin	slabé	slabý	2C
	rutosidy	slabé	střední	2B
	extrakty z vinné révy (<i>Vitis vinifera</i>)	slabé	střední	2B
	kalcium dobesilát	slabé	střední	2B
	extrakt jívovce maďalu (koňský kaštan, <i>Aesculus hippocastanum</i>)	slabé	střední	2B
	extrakt z listnatce ostnitého (<i>Ruscus aculeatus</i>)	slabé	střední	2B
	extrakt z jinanu dvoulaločného (<i>Ginkgo biloba</i>)	slabé	slabý	2C
Hojení žilních ulcerací (CEAP – C6), přídátne ke kompresi a lokální léčbě	jiná venofarmaka	slabé	slabý	2C
	MPFF®	silné	střední	1B

LITERATURA

1. Lurie F, Passman M, Meisner M, et al. The 2020 update of the CEAP classification system and reporting standards. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2020 May;8(3):342-352.
2. Neglén P. Chronic deep venous obstruction: definition, prevalence, diagnosis, management. *Phlebology.* 2008;23(4):149-157.
3. Arnoldi CC. Venous pressure in the leg of healthy human subjects at rest and during muscular exercise in the nearly erect position. *Acta Chir Scand.* 1965;130:570-583.
4. Lee BB, Nicolaides AN, Myers K, et al. Venous hemodynamic changes in lower limb venous disease: the UIP consensus according to scientific evidence. *Int Angiol.* 2016;35:236-352.
5. Karetová D, Vlachovský R, Roztočil K, et al. Léčba chronického žilního onemocnění 2023: Doporučený postup České angiologické společnosti ČLS JEP, první. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, z. s., 2023. 32 s. ISBN 978-80-11-03348-4.
6. Suehiro K, Furutani A, Morikage N, et al. Routine diagnostic venous ultrasound and las for leg edema of unknown cause. *Ann Vasc Dis.* 2010;3(3):222-22.