

Krónikus vénás betegség – ahogy ma látjuk

SÁNDOR TAMÁS DR.

Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, II. Sebészeti Klinika, Budapest

Az európai lakosság egyharmadát érintő krónikus vénás betegségnek jelentős társadalmi, gazdasági kihatása van. Egyre inkább bizonyítható, hogy a vénafal strukturális átépülését két tényező okozza: a nagy vénás nyomás következtében létrejött áramlási zavar és egy progresszív gyulladási láncreakció. A mikrocirkulációban a „féhérvérsejtcsapda” és a leukocytá-endothel interakció vezet bőrelváltozásokhoz, lábszárfekélyhez. A CEAP-osztályozás teszi lehetővé az egész világon a betegség egységes értelmezését, az egyes osztályok leírását. A gyakorló orvos számára a duplex scan ad értékes segítséget a pontos diagnózis felállításához, a kezelés irányításához. Ez az ultrahangvizsgálat számos, hasznos információt ad az alsó végtag vénás rendszeréről, kimutatja a reflux jelenlétét és helyét, a proximális vénák esetleges elzáródását. A kezelés lehetőségei: konzervatív bázisterápia – beleértve a kompressziót, venoaktív gyógyszereket, vénás tornát, tanácsadást és gondozást –, a műtéti kezelés és a szklerotizáció. Világszerte gyorsan terjednek az új, ígéretes terápiás módszerek: a rádiófrekvenciával vagy lézerrel végzett endovénás beavatkozások és a habszkleroiterápia.

Kulcsszavak: CEAP-osztályozás, vénás hipertenzió, lábszárfekély, bázisterápia, varicectomia, endovénás beavatkozások, habszkleroiterápia

Chronic venous disease. A state of art

Chronic venous disease affecting one-third of the European population has a considerable socioeconomic impact. There is increasing evidence, that the structural remodelling of the vein wall is caused by two etiological factors: the disturbed flow patterns in consequence of the high venous pressure and a progressive inflammatory cascade. In the microcirculation the trapping of the white cells and the leukocyte-endothelium interaction lead to skin changes and leg ulcer. The CEAP classification has been adopted worldwide to facilitate the uniform communication and the description of all classes of the disease. For the practising physician the duplex scan is a valuable instrument to provide correct diagnosis and to guide the treatment. This ultrasound technique gives lot of useful information about the venous system of the lower leg, helps to identify the presence and sites of the reflux and the potential occlusion of the proximal veins. The possible treatments are the followings: conservative basis therapy – including compression, venoactive drugs, venous excercises, giving advice to patients and health care – as well as surgery and sclerotherapy. New promising therapeutic procedures, such as endovenous operations with radiofrequency or laser and foam sclerotherapy are spreading rapidly all over the world.

Keywords: CEAP classification, high venous pressure, leg ulcer, basis therapy, varicectomy, endovenous procedures, foam sclerotherapy

(Beérkezett: 2009. november 30.; elfogadva: 2009. december 14.)

Rövidítések

CEAP = osztályozás a klinikai kép (C), az etiológia (E), az anatómiai kiterjedés (A) és a patofiziológiai háttér (P) alapján; CVD = chronic venous disease; IVUS = intravascular ultrasound, MMPs = mátrix metalloproteinázok; TIMPs = mátrix metalloproteinázok szöveti inhibitorai; TGF- β 1 = tumor növekedési faktor- β 1 ; bFGF = fibroblaszt növekedési faktor; VAD = veno-active drugs

Az európai lakosság egyharmadát érintő vénás betegségek egységes szemlélete az elmúlt 30 év során alakult ki. Alapvető volt az a felismerés, hogy a billentyűhiba és reflux talaján kialakuló primer varicositas, valamint a mélyvénás elzáródás (trombózis) talaján létrejött szekunder varicositas végeredményben ugyanolyan tünet-

együtteshez vezet: az alsó végtagon ödéma, elsősorban a boka körül bőrelváltozások, végső soron pedig nehezen gyógyuló lábszárfekély keletkezik.

Osztályozás, szakkifejezések

Félreértéseket okozott, hogy a krónikus vénás elégtelenség fogalmát a világ egy-egy országában eltérően értelmezték. A különböző interpretációk miatt az irodalmi adatokat, kezelési eredményeket nem lehetett összehasonlítani. Ezért 1994-ben Hawaiiiban az American Venous Forum VI. kongresszusán kidolgoztak egy új klasszifikációt, a *CEAP rendszert*, amely betűk és számok

1. táblázat | CEAP-osztályozás

C	A <i>klinikai jelek</i> szerint (0–6 osztály), amit aszimptómás (A) és szimptómás (S) jelzéssel egészítünk ki
E	<i>Etiológiai osztályozás</i> [Congenitalis: Ec, Primer: Ep, Szekunder: Es (postthromboticus), En: vénás etiológia nem igazolható]
A	<i>Anatómiai elhelyezkedés</i> szerint: [Superficialis: As, Deep (mély): Ad, Perforans: Ap, önmagában vagy kombinációban, An: vénás elváltozás nem lokalizálható]*
P	<i>Patofiziológiai diszfunkció</i> szerint (Reflux: Pr, Obstrukció: Po, önmagában, vagy kombinációban: Pro, Pn: vénás eredetű patofiziológiai elváltozás nem igazolható)**

*Az egyes vénákat számmal jelölik, például v. saphena magna a térd felett: A_{S2}, v. femoralis: A_{D13}

**Duplex ultrahanggal az obstrukció helye pontosan meghatározható. Így az elzáródás lehet: cavalis, iliacalis, femoralis vagy cruralis (P_{O-Cav}, P_{O-Il}, P_{O-Fe}, P_{O-C}), vagy több szakaszra is kiterjedhet (P_{O-1,Fe})

segítségével pontosan körülhatárolja a kórképet. Az osztályozás alapja a klinikai kép (C), az etiológiai faktorok (E), a betegség anatómiai kiterjedése (A) és a patofiziológiai háttér (P). Innen a „CEAP” elnevezés (1. táblázat). Az új osztályozási rendszer gyorsan elterjedt, világszerte elfogadták. A mindennapi gyakorlatban azonban a kissé bonyolult klasszifikációból csak a klinikai besorolást alkalmazták (2. táblázat). Ugyanakkor a vénás betegségek diagnosztikája és kezelése is rohamosan fejlődött, ezért az osztályozást 2004-ben módosították, finomították [1].

Az új rendszer most *kétfajta osztályozási lehetőséget* biztosít: egyet a gyakorló klinikusok számára, ez az „*alap*” (*basic*) CEAP, egyet pedig a kutatóorvosok számára, ez a „*teljes*” (*full, advanced*) CEAP.

Az alapesorolásnál változatlanul elég, ha a klinikai stádiumok közül *csak a legsúlyosabb osztályt* jelöljük meg, feltüntetve azt is, hogy a betegnek panaszai vannak (S, szimptómás) vagy nincsenek (A, aszimptómás). Sok helyen a betegeket ultrahanggal is megvizsgálják. A duplex scan az E, A, P osztályozáshoz is adatokat szolgáltat. Fel kell tüntetni továbbá az osztályozás *dátumát* és a klinikai vizsgálat *szintjét*.

A vizsgálat szintje lehet:

I. szint (*Level I, LI*): Vizsgálat a rendelőben. Anamnézis és fizikális vizsgálat (CEAP, köhöggetési és kopogtatási próbák, Perthes-teszt), ami kézi Doppler-vizsgálattal kiegészíthető (proximalis és distalis A-hang értékelése).

II. szint (*Level II, LII*): Noninvaszív diagnosztikus módszerek: duplex ultrahangtechnika, pletizmográfia.

A reflux kimutatására a színes duplex scan hasznosabb, mint a flebográfia. Ez az ultrahangvizsgálat az alsó végtag vénáinak bármely szegmentjében kimutatja a reflux jelenlétét és elhelyezkedését, az okklúziót elsősorban a proximalis vénákban jelzi megbízható módon.

Nehezebb a vénás okklúzió nagyságának megítélése. A pletizmográfias technikákkal a kiáramlási frakciót és a kiáramlási ellenállást mérik. Ezek a vizsgálatok csak a funkcionális elzáródást jelzik, de nem tájékoztatnak az obstrukció anatómiai lokalizációjáról.

2. táblázat | Klinikai osztályozás

Osztályok*	
C 0	A vénás betegségnek nincs látható vagy tapintható jele
C 1	Teleangiectasiák vagy reticularis vénák
C 2	Varicosus vénák
C 3	Ödéma
C 4	Bőr- és subcutan szöveti elváltozások a vénás betegség következtében
C 4a	Pigmentáció és/vagy ekcéma
C 4b	Lipodermatosclerosis és/vagy atrophie blanche
C 5	Gyógyult (vénás) lábszárfekély
C 6	Aktív (vénás) lábszárfekély

*Ha a betegnek nincsenek panaszai, az indexeket „A”-val (aszimptómás), ha vannak panaszai „S”-sel (szimptómás) egészítjük ki.

III. szint (*Level III, LIII*): Invaszív vizsgálatok. Idetartoznak elsősorban a komplex képképző eljárások, beleértve az aszcendáló vagy deszcendáló flebográfiát, a CT-t, helicalis CT-t vagy MRI-t. Egyéb invazív vizsgálómódszerek: a kar-láb vénás nyomáskülönbségének mérése, a terheléses vénás nyomásmérés, az intravasculáris ultrahang- (IVUS-) technika.

Ezek szerint, ha például a családorvosnál fájdalmas varixokkal, ödémával, lipodermatosclerosissal jelentkezik egy beteg, akit fizikálisan vizsgálnak meg, az „alapesorolás”: C4b, S (2009-11-02, LI).

Ha ugyanezt a beteget duplex scannel is megvizsgálják és az ultrahangvizsgálat refluxot jelez, ami a superficialis és a perforans vénákon is kimutatható, az „alapesorolás”: C4b, S, Ep, As,p, Pr (2009-11-02, LII).

2008-ban, ugyancsak az American Venous Forum ajánlására, bevezették a vénás betegségek egységes, új terminológiáját, pontosan meghatározták az egyes szak kifejezéseket [2].

Krónikus vénás betegség (chronic venous disease, CVD). A vénás rendszer hosszú ideje fennálló morfológiai és funkcionális elváltozása, amely kivizsgálást és kezelést igénylő panaszokat és tüneteket okoz. Ez a CEAP-osztályozás teljes spektrumát jelenti: C1–C6.

Krónikus vénás elégtelenség (chronic venous insufficiency, CVI). A kifejezés az előrehaladott krónikus vénás betegségekre vonatkozik, a vénás rendszer olyan funkcionális rendellenességeit jelenti, ami ödémát, bőrelváltozásokat vagy vénás fekélyt okoz: C3–C6.

Postthromboticus szindróma. Mélyvénás trombózis miatt létrejött krónikus vénás panaszok és tünetek.

Teleangiectasia. Dilatált intradermalis vénák hálózata, átmérőjük kisebb, mint 1 mm (spider veins, hyphen webs, Besenreiser Venen). Ezek a finom, pókhálószerű seprűvénák főleg nőknél okozhatnak kozmetikai problémát.

Reticularis vénák. Ezek dilatált, kékes, subdermalis vénák, átmérőjük 1–3 mm között van. Rendszerint kanyargóságok. Ez különbözteti meg őket a vékony, transzparens,

bőrön áttűnő, normálisan is látható vénáktól. Szinonimák: kék vénák, subdermalis varixok, venulectasiák. Főleg a térdalji árokban vagy a comb külső oldalán helyezkednek el.

A seprűvénák és reticularis vénák inkább csak láthatók, nem tapinthatók. A teleangiectasiák nem, a reticularis vénák – ha nagyon ritkán, de – okozhatnak vénás fekélyt.

Varicosus vénák. Subcutan, dilatált, tapintható vénákat jelentenek. Átmérőjük álló helyzetben 3 mm-nél nagyobb. Az alsó végtagon a saphena törzsvénákon és mellékágaikon alakulnak ki vagy a lábszár nem saphenavénáin. Általában kanyargósak, de idesorolhatók az olyan tubularis saphenavénák is, amelyekben kimutatható reflux van.

Pigmentáció. A bőr barnás elszíneződése az extravasalis kilépő vér miatt. Rendszerint a bokátájon észlelhető, de a lábfejre, lábszárra is kiterjedhet.

Ekcéma. Erythematous dermatitis a lábszár bőrén, hámlással, nedvedzéssel, hólyagképződéssel jelentkező erupciókkal. Leggyakrabban a varixok közelében keletkezik, de a lábszáron bárhol kialakulhat. Főleg nem kezelt CVD-ben láthatjuk, de a helyi kezelés okozta szenzibilizáció következménye is lehet.

Lipodermatosclerosis. Az alsó végtag bőrének és subcutan szöveteinek krónikus gyulladása és fibrosisa, hegesedéssel, az Achilles-ín kontraktúrájával járhat. Kialakulása előtt nemegyszer diffúz, gyulladással, fájdalmas ödéma észlelhető a bőrön (hypodermatitis). El kell különíteni cellulitistól, lymphangitistól, erysipelastól.

Atrophie blanche vagy fehér atrophia. Fájdalmas, körülírt, porcelánfehér bőrelvékonyodás, szétszórta apró vörös pontokkal, környékén dilatált kapillárisokkal, gyakran hiperpigmentációval. A lábszárfekély közvetlen előjele.

Corona phlebectatica paraplantar (Ankle flare, „bokafényfolt”). Legyezőalakban vagy rózsafüzérszerűen elhelyezkedő, számos kis, tág, intradermalis véna a bokátájon vagy a lábháton. Az előrehaladó CVD korai jele.

Vénás fekély. A bőr teljes vastagságára kiterjedő, fájdalmas, spontán nem gyógyuló bőrdefektus a bokátájon, amit CVD tart fenn.

Epidemiológia

A civilizált országokban gyakran találkozunk krónikus vénás betegségekkel. Nyugat-Európában (Franciaország, Németország) varicositas nőknél 25–33%-ban, férfiakon 10–20%-ban található [3, 4]. A kelet-európai adatok kedvezőtlenebbek. Magyarországon a varicositas prevalenciája megközelíti az 50%-ot [5]. A felmérések szerint 100 közül 1 emberen alakul ki lábszárfekély életének valamelyik szakaszában.

Érthető, hogy ezeknek a betegségeknek komoly szocioökonómiai hatásuk van. A direkt és indirekt egészségügyi kiadás egész Európában jelentős. A direkt kiadás a közvetlen kezelési költséget jelenti, indirekt veszteség alatt pedig a következmények (táppénz, folyamatos munkaképesség-csökkenés, korai nyugdíj) költségeit értjük.

Csak az Egyesült Királyságban a kórházi, az ambuláns és az otthoni kezelés, valamint az indirekt veszteségek összege évi 2 millió font körül van. A nyugat-európai államok teljes egészségügyi költségvetésük 1,5-2%-át fordítják a krónikus vénás elégtelenség kezelésére [6].

Patomechanizmus

A krónikus vénás elégtelenség *fogalmát* a holland *van der Mollen* vezette be, 1957-ben. Eszerint a CVI az alsó végtag vénás rendszerének működési zavara, amelynek *lényege a vénás nyomás tartós emelkedése*, amit billentyű-elégtelenség okoz, a vénás visszaáramlás obstrukciójával vagy a nélkül. A kórkép létrejöttében nyirokelfolyási akadály vagy az izompumpa elégtelen működése is szerepet játszhat.

Makrocirkulációs zavarok

Patofiziológiai szempontból a CVI négy formája különböztethető meg [7, 8, 9].

1. **Epifascialis vénás elégtelenség.** Kiindulópontja az, hogy a saphenofemorális junctio billentyűje elégtelenné válik. Az így kialakult reflux az első perforans vénán át a mélyvénák felé terelődik. Amint a szív felé áramló vér újra az elégtelen billentyűhöz ér, a vér egy része ismét az epifascialis saphenavénába kerül, így „privát keringés” alakul ki. A lefelé áramló extra vérmennyiség („blow down”) pedig jelentős, a felületi vénákat kitágítja, a distalisabb billentyűk is elégtelenné válnak. Így jön létre a *primer varicositas*.

2. **Subfascialis vénás elégtelenség.** Ebben az esetben keringési akadály, obstrukció van a mélyvénákban. Ez a forma leggyakrabban mélyvénás trombózis rekanalizációja után jön létre. Ilyenkor a billentyűk károsodnak, a véna fala merev csővé alakul át. A vér az elzáródás alatt, a perforans vénákon át a felületi vénákba terelődik, ezeket kitágítja, *szekunder varicositast* okoz.

A mélyvénák elzáródását okozhatja még tumor, fejlődési rendellenesség (angiodyplasia).

Arteriovenosus fistulák talaján is kialakulhat subfascialis vénás elégtelenség.

3. **Transfascialis vénás elégtelenség (perforans elégtelenség).** A perforans vénák billentyűje önállóan ritkán károsodik. Perforans elégtelenség többnyire másodlagosan keletkezik akár a primer varicositas miatt létrejött fokozott, de szabályos irányú áramlás miatt, akár a mélyvénás trombózis okozta kóros áramlás miatt.

A perforans elégtelenség kettős hemodinamikai következménnyel jár. Egyrészt romlik az izompumpa határfoka, mivel a vénás vér egy része a mélyvénák felé áramlik. Másrészt a vénás vér másik része a felületi vénák felé terelődik, sokszor olyan nyomással, hogy a bőrön gomboszerű elődomborodások, „blow outok” alakulnak ki. A blow outok területén a bőr elvékonyodik, romlik a mikrocirkuláció.

A boka körül kialakult perforáns elégtelenség bőrelváltozásokat, lábszárfekélyt okozhat, a combon, a lábszár felső harmadában létrejött perforáns elégtelenség a varixok kialakulását segíti elő.

4. *Kevert vénás elégtelenség.* A gyakorlatban a három rendszer elégtelensége legtöbbször együtt fordul elő, kombinálódik.

A vénafal átépülése, gyulladós folyamat

Az új szövettani, ultrastrukturális és molekuláris kutatási eredmények arra utalnak, hogy nemcsak a nagy vénás nyomás, hanem biokémiai változások sorozata okozza a billentyűelégtelenséget és a vénafal átépülését. Ez előrehaladó gyulladós folyamat, ami a varicosus vénák kialakulásához vezet [10, 11].

Krónikus vénás betegségben a vénák falában és a billentyűkön fehérvérsejt-beszűrődést mutattak ki. A nagy vénás nyomás és a csökkent nyíróerő hatására leukocytendothel interakció jön létre. A fehérvérsejtek aktiválódnak és az endothelen átjutva a vénák falát felépítő extracelluláris mátrixban enzimkárosodást okoznak. Szabadgyök-képződés, a mátrixmetalloproteinázok (MMPs) és szöveti inhibitoraik (TIMPs) megváltozott aránya, valamint növekedési faktorok és citokinek (TGF- β_1 , bFGF) emelkedett szintje játszik fontos szerepet a komplex gyulladós folyamatban. A kollagénszaporulat mellett a simaizomsejtek és elasztinrostok diszruptiója jön létre, ez okozza a billentyűkárosodást, valamint a vénafal fibrositását és hypertrophiáját [12].

A krónikus vénás betegség minden stádiuma a CEAP klinikai osztályainak megfelelően egy gyulladós kaskáddal van kapcsolatban.

Egyre inkább bizonyítható, hogy a CVD és a varixok kialakulását két tényező okozza: *a vénás áramlási zavar és a krónikus gyulladás.*

Mikrocirkulációs zavarok, a lábszárfekély kialakulása

Idővel a lábikra izompumpája járás közben sem képes csökkenteni a megnövekedett perifériás vénás nyomást, tartós, úgynevezett „ambulatorikus vénás hipertenzió” alakul ki, ami a mikrocirkulációra is kihatással van.

Fibrinmandzsetta kialakulása. A boka körül a kapillárisok jelentősen kitágulnak, elongálódnak, kanyargóssá válnak, permeabilitásuk fokozódik. Nagy molekulájú fehérvérsejt (fibrinogén) lépnek ki a szövetekbe. A nyirokkeringés túlterhelődik, interstitialis ödéma, pangás keletkezik. A fibrinogén polimerizálódva fibrinné alakul. A pangó vér fibrinolitikus aktivitása csökken, ennek következménye az induratio (lipodermatosclerosis), illetve a *fibrinmandzsetták* kialakulása a dilatált kapillárisok körül. Mindez elősegíti a lábszárfekély keletkezését.

Fehérvérsejtcsapda. Új vizsgálatok a fekélyképződésben a neutrophil granulocytáknak tulajdonítanak kulcsszerepet. A fehérvérsejtek nagysága 2-3-szor, rigiditása pedig 1000-szer nagyobb, mint a vörösvérsejteké. A nagy és rigid fehérvérsejtek ezért a kapillárisokban a lassú áramlás miatt könnyen megakadnak, torlódnak, „csapdába esnek” („white cell trapping”). A megakadt fehérvérsejtek az endothelhez tapadnak, fehérvérsejtendothel interakció jön létre. Az aktivált fehérvérsejtekből szabad gyökök, proteolitikus enzimek, citokinek szabadulnak fel, amelyek a lipidmembránokat, fehérvérsejtet és más kötőszöveti komponenseket károsítják, ez okozza a lábszárfekély kialakulását. Kemotaktikus leukotriének is képződnek, ezek pedig újabb fehérvérsejteket vonzanak a helyszínre [13, 14].

Valójában a folyamat sokkal bonyolultabb. A vénás ulcus kialakulásában további fontos szerepe van a csökkent fibrinolitikus aktivitásnak, a vasodilatator mediátorok kiválasztódásának (a prosztaciklin, az EDRF szintje csökken), a trombocyták és a koagulációs rendszer aktiválásának, a viszkozitás növekedésének (magas fibrinogénszint, hemokoncentráció), a mikrosöntök megnyílásának [15].

Etiológia

A billentyűelégtelenség talaján kialakuló CVI (*primer varicositas*) létrejöttében a következő hajlamosító tényezők játszanak szerepet:

Öröklődés. A vénafal, a billentyűk szerkezeti degenerációja veleszületett és öröklődő lehet. Jól ismert a familiáris előfordulás (Japánban 40%). Az *FOXC2* gén funkcionális variánsa okozhatja a varicositást [16].

Életkor. Idősebb korban gyakoribb a CVI.

Nem. A nőknél gyakrabban megfigyelt varicositas – férfi:nő arány 1:4 – elsősorban a terhességekkel magyarázható.

Faji, földrajzi tényezők. Afrikában, színes bőrűeken, természeti körülmények között élő népeken a CVI sokkal ritkábban fordul elő, mint Nyugat-Európában, fehér embereken.

Terhesség. Klinikai tapasztalat, hogy nőknél a terhesség alatt jelennek meg az első visszértágulatok, vagy a már meglévő varicositas súlyosbodik. A varixok egy része azonban a szülés után visszafejlődik, ami arra utal, hogy létrejöttüket nemcsak a graviditás alatt növekvő uterusnak a medencevénákra gyakorolt nyomása okozza, hanem hormonális hatások is elősegítik.

A *hormonális fogamzásgátlók* is rizikófaktort jelentenek.

Foglalkozás. Az álló- vagy tartós ülőmunkával járó foglalkozás (gyári munkás, tanító, fodrász, sebész) fokozza a hidrosztatikus nyomást, a lábszár izompumpája kevésbé működik.

Obesitas. Feltételezik, hogy a fokozott intraabdominalis nyomás az alsó végtagok vénás visszaáramlását gátolja. Nem elsődleges rizikótényező.

3. táblázat | A krónikus vénás betegség kezelése

Konzervatív bázisterápia
Kompressziós kezelés
Vénás torna
Gyógyszerek
Tanácsadás
Sebészi kezelés
Hagyományos varicectomia
Endovénás beavatkozások
Mélyvénákon végzett műtétek
Szklerotizáció
Folyadékszkleroiterápia
Habszkleroiterápia

Az obstrukció talaján kialakult CVI-t (következményes *szekunder varicositast*) leggyakrabban mélyvénás trombózis okozza. Hajlamosító tényezői azonosak a vénás thromboemboliák ismert rizikófaktoraival. Szekunder varicositast okozhat még arteriovenosus fistula, trauma károsodás, fejlődési rendellenesség.

Panaszok és tünetek

Panaszok: Sajgó fájdalom, nehézláb-érzés, végtag-fáradékonyság, lábikragörcsök (főleg éjjel), viszketés, duzzadás, nyugtalanláb-szindróma, kozmetikai panaszok.

A panaszok fokozódnak estére, meleg hatására, hosszú állás-ülés, utazás után, menstruáció alatt.

Tünetek: teleangiectasiák, reticularis, varicosus vénák, ödéma, bőrtünetek, lábszárfekély.

A terápia lehetőségeit a 3. táblázat tünteti fel.

Konzervatív bázisterápia

Kompressziós kezelés

1. *A rugalmas pólyával* (fáslival), illetve elasztikus harisnyával végzett kompressziós kezelés a CVI minden szakaszában alapvető módszer, önmagában vagy más kezelési módszerrel kombinálva (1A szintű ajánlás) [17]. Hatása sokoldalú. A felületi vénák összenyomásával csökkenti a pangó vér térfogatát, s így a vénás nyomást. A mélyvénák és a nyirokerek szűkítésével fokozza a visszarámlás sebességét. Csökkenti a refluxot. Támogatja az izompumpa munkáját. Különösen hasznos ödémaellenes hatása. A thrombusokat a vénafalhoz fixálja.

A pólyáknak van „munkanyomása” (járáskor) és „nyugalmi nyomása” (fekvéskor). A pólyák anyaga szerint megkülönböztetünk rövid megnyúlású, hosszú megnyúlású és merev kötéseket. A hosszú megnyúlású pólyák eredeti hosszúságuk több mint 100%-ával, a rövid megnyúlásúak eredeti hosszúságuk kevesebb mint 100%-ával nyújthatók meg. Minél kevésbé nyújtható meg a kötés,

4. táblázat | Az elasztikus harisnyák munkanyomása, indikációk [19]*

Osztályok	Nyomás (mmHg)	Indikáció
A	10–14	
I	15–21	MVT megelőzése, enyhe varicositas
II	23–32	kifejezett varicositas, ödéma, terhesség alatt, szklerotizáció és varixműtét után postthromboticus szindróma
III	34–46	súlyos CVI, lymphoedema
IV	>49	súlyos lymphoedema

*A nyomásértékeket és a besorolást az *European Prestandard of the Comité Européen de Normalisation (CEN)* egységesítette (2001). A nyomásértékeket a bokarégióban mérték. MVT = mélyvénás trombózis

annál nagyobb a munkanyomása és annál kisebb a nyugalmi nyomása. A fixált, merev cinkenyvkötést („Unnacsizma”) ma már ritkán használják. Kompressziós hatás és pólyázási technika szempontjából legelőnyösebb a 10 cm széles, rövid megnyúlású pólya.

A pólyázás technikáját meg kell tanulni. A fáslit még ödémamentes állapotban, reggel, felkelés előtt, distalisan kezdve, az ujjak tövétől a térdhajlatig, hézag- és ráncmentesen kell felhelyezni. A pólyázás a bokánál legyen a legszorosabb, felfelé, a lábszáron lazább. A kompresszió legyen egyenletes, a bemélyedéseket a lábszáron habszivaccsal kell alapárnázni, a menetek félig fedjék egymást [18]. A rugalmas pólyát a betegség kezdetén, dekompenzált állapotban alkalmazzuk, ha a végtag ödémás vagy a lábszáron aktív fekély van. Ha az ödéma leapadt, az induratio felpuhult, a fekély begyógyult és már kialakult a végtag végleges körfogata, akkor térünk át az elasztikus harisnyára.

2. *A kompressziós harisnyák* elasztikus textilből készülnek, különböző hosszúságban, standard vagy egyéni méretben. Munkanyomásuk alapján 5 kompressziós osztályba sorolhatók (4. táblázat). A gyakorlatban a II. fokozatú harisnyát rendeljük [19].

3. *Intermittáló pneumatikus kompresszió (IPC)*. Kettős falu műanyag zsákokat húznak a beteg lábára. A zsák két fala közé egy kis elektromotor időnként levegőt pumpál, majd a levegőt lebocsátja. Az IPC elsősorban vénás thromboemboliák megelőzésében hasznos, ha gyógyszeres trombózisprofilaxist a vérzés jelentős veszélye miatt nem lehet alkalmazni. A módszert lymphoedema és CEAP C6 osztályú CVI kezelésére is használják [20].

Az *ajánlások* az „evidence based medicine” alapján, különböző nemzetközi phlebologiai, angiologiai és cardiovascularis társaságok útmutatásával [21]:

- Kompressziós kezelés a vénás fekélyek kezelésére és a postthromboticus szindróma megelőzésére ajánlott („A” szintű ajánlás).
- A folyamatos kompresszió alkalmazása előrehaladott perifériás artériás betegségben és súlyos szenzoros károsodásnál kontraindikált lehet („A”).

– Kompressziós kezelés vénás ödéma és lymphoedema kezelésére ajánlott („B”).

Vénás torna

Ezek a gyakorlatok a lábszár és talp izmainak összehúzó-dásával a mélyvénák felé terelik a vért. Az izompumpa mozgatása mint „vénás szív” segíti a vénás visszaáramlást a jobb szívfél felé. Álló vagy ülő foglalkozás esetén, hosszú utazásnál különösen hasznos.

Gyógyszeres kezelés

A CVD kezelésére használt gyógyszereket növényekből vagy szintetikus úton állítják elő. Elnevezésük különböző: phlebotonikumok, venotonikumok, venotrop gyógyszerek, vazoprotektorok. Elsősorban a *venoaktív gyógyszerek (veno-active drugs, VAD)* kifejezést ajánlják [22].

Négy csoportba sorolhatók: benzopyronok, szaponinok, egyéb növényi kivonatok és szintetikus gyógyszerek (5. táblázat).

Kettős szinten hatnak: a *makrocirkulációban* olyan változásokat okoznak a vénák falában, amelyek akadályozzák a vénás hipertónia és a hemodinamikai zavarok kialakulását, a *mikrocirkulációban* pedig gátolják a vénás hipertónia következtében létrejövő microangiopathia keletkezését.

Makrocirkulációs hatások

Régebben olyan gyógyszereket kerestek, amelyek a vénákat szűkítik, a vénás tónust fokozzák, mivel feltételezték, hogy a vénák dilatációja okozza a billentyűelégtelenséget, a CVD kialakulását. A vénás tónus növelését a legtöbb VAD a noradrenalin útján éri el (MPFF, hidroxietilrutozidok, ruscuskivonatok). A napjainkban használt gyógyszerek a gyulladáshoz kapcsolódó különböző elemekre hatnak, különösen a fehérvérsejt-endothel interakcióra.

1

Mikrocirkulációs hatások

A kapillárisrezisztenciát növelik, csökkentik a kapillárisfiltrációt (MPFF, rutozidok, escin, kalcium dobezilát, ruscuskivonatok). Az MPFF kapillárisvédő hatása részben annak köszönhető, hogy a gyógyszer mikronizált formájával gátolja a fehérvérsejtek adhézióját az endothelhez.

Javítják a nyirokkeringést, növelik a nyirokerek számát, fokozzák a nyirokáramlást (MPFF, kalcium-dobezilát).

Gyulladásellenes, szabadgyök-fogó, antielasztáz, anti-hialuronidáz hatásuk van (MPFF, kalcium-dobezilát, rutozidok, ruscuskivonatok, proanthocyanidinek).

Haemorrheológiai hatással rendelkeznek. A vörösvérsejtek aggregációját gátolja a ginkgo biloba. A vér viszkozitását csökkenti az MPFF és a kalcium-dobezilát. A vörösvérsejtek velocitását növeli az MPFF.

5. táblázat | A venoaktív gyógyszerek osztályozása*

Csoport	Hatóanyag	Származás
<i>Benzopyronok</i>		
α -benzopyronok	kumarin	somkóró (Melilotus officinalis) szagos müge (Asperula odorata)
γ -benzopyronok (flavonoidok)	diozmin	citrusfélék, japán akác (Sophora japonica)
	mikronizált tisztított flavonoidfrakció (MPFF)	narancshéj (Rutaceae aurantiae)
	rutin és rutozidok	japán akác (Sophora japonica)
	O-(β -hidroxetil)-rutozidok (troxerutin, oxetrutin, HR)	eukaliptusz hajdina (Fagopyrum esculentum)
<i>Szaponinok:</i>	escin	vadgesztenye (Aesculus hippocastanum)
	ruscus extractumok	szűrős csodabogyó (Ruscus aculeatus)
<i>Egyéb növényi kivonatok</i>	anthocyanok	fekete áfonya (Vaccinium myrtillus) szőlőszemek (Vitis vinifera)
	proanthocyanidinek (oligomerek)	tengerparti fenyő (Pinus maritima)
	ginkgo extraktumok, heptaminol	páfrányfenyő (Ginkgo biloba)
<i>Szintetikus termékek</i>	kalcium-dobezilát	szintézis
	benzaron	szintézis
	naftazon	szintézis

*Ramelet szerint [23].

A vénás eredetű ödémát mérséklő hatásukat számos placebóval vagy rugalmas harisnyával végzett összehasonlító vizsgálat igazolta.

Segíthetik a kompresszió hatását. Kettős vak klinikai tanulmányok kimutatták, hogy az MPFF gyorsítja az ulcus cruris gyógyulását. Ezt erősítette meg egy 5 vizsgálatot értékelő metaanalízis. A vadgesztenye-kivonatok és a hidroxirutozidok hatása gyengébb, mint a kompressziós kezelésé.

A venoaktív gyógyszerek értékelése

2005-ben a Siennában tartott nemzetközi konszenzus-tanácskozás, 2008-ban pedig különböző nemzetközi phlebologiai társaságok értékelték a VAD-okat, az *evidence based medicine (EBM)* szabályai szerint [23]. Előbb 83 közleményt, majd a Cochrane adatbázisban talált 110 randomizált klinikai vizsgálatból kiválasztott 44 tanulmányt és metaanalízist elemezték. Szigorú kritériumok alapján 14 szakértő határozta meg minden egyes

gyógyszer EBM-szintjét [24]. A VAD-okat 3 ajánlási fokozatba sorolták (6. táblázat).

Az orális VAD-kezelés javallatai

- Az ödéma és a panaszok ellen, a betegség minden stádiumában.
- Előrehaladott stádiumban kompresszióval, műtéttel, szkleroterápiával kombinálva.
- Ulcus crurisnál MPFF a standard kezelés kiegészítéseként.
- VAD+kompresszió hatásosabb, mint a kompresszió önmagában.
- VAD helyettesíti a kompressziót, ha az kontraindikált (artériás betegségek, bőrinfekciók, harisnyaintolerancia, beteggyütműködés hiánya, meleg környezet).

Diuretikumokat csak óvatosan alkalmazzunk CVD-ben! A drasztikus vízajtás hemokoncentrációt okoz, a vér viszkozitása nő, így a mikrocirkuláció tovább károsodhat.

Csak a kellő ideig és az előírásokban meghatározott dózistól várható a megfelelő hatás. Nem ajánlott a VAD-készítmények kombinálása.

A CVD kezelésében azonban *mindig elsődleges* a vénás hipertenzió és a reflux *etiológiai* megoldása.

A *lokális kezelés* során alkalmazott *kenőcsök* feszülő meleg vénák, felületi thrombophlebitis esetén csökkentik a fájdalmat, a gyulladást. CVI-ben azonban a sérülékeny bőrön át könnyen jön létre kontakt szenibilizáció. A betegek az önkezelés vagy a szomszédok „jó tanácsai” miatt a különböző kenőcsökkel szemben allergiássá válnak. A legtöbb bajt a phenylbutazon, a perubalzsam és a paraállású vegyületek okozzák.

Az *ulcus cruris* kezelésében is a kompressziós kezelés az elsődleges, a helyi kezelés csak adjuváns. Antibiotikumot tartalmazó kenőcsök alkalmazása hiba, ezek a rezisztens baktériumtörzsek kialakulásához vezetnek vagy kontakt dermatitist okoznak. Szisztémás antibiotikus kezelés csak β -streptococcus haemolyticus jelenlétében vagy lágyrész-infekciónál, cellulitissnél indokolt. Topikus antiszeptikumok inkább citotoxikus hatásúak, a hámosodást gátolják.

Alapvető először a fekély feltisztítása, a nekrotikus elemek, a lepedék eltávolítása, majd a seb tisztán tartása, ezt követően pedig a sarjadás és hámosodás elősegítése a korszerű nedves sebkezelés elvei szerint.

Tanácsadás

Elősegíti az eredményes kezelést, ha a beteget hasznos tanácsokkal látjuk el. A vénás hypertonia csökkentése a kompresszió kivételével a lábszár izompumpájának igénybevitelével, tehát a mozgással és az alsó végtag felpolcolásával érhető el.

Káros a hosszan tartó állás vagy a lelógatott lábbal való ülés. Előnyös ezzel szemben az izompumpára ható minden mozgás: egyszerű séta, túra, hegymászás, speciális

6. táblázat | A venoaktív gyógyszerek értékelése. Nemzetközi ajánlások [23, 24, 32]

Ajánlások szintje	Hatóanyag
A	MPFF (diozmin-heszperidin), kalcium-dobezilát, hidroxietyl-rutozidok
B	escin, vadgesztenye-kivonat, ruscus extractumok
C	diozmin (szintetikus), troxerutin, ginkgo biloba proanthocyanidinek, troxerutin-kumarin, naftazon

vénás torna. A sportok közül különösen az úszást, kerékpározást, teniszt ajánljuk.

Előfordulhatnak olyan helyzetek, amikor a hosszadalmas állás vagy ülés nem kerülhető el. A beteg ilyenkor is mozgassa meg néha a lábát. Repülőn, autóbussen, vonaton történő hosszú utazásnál időnként az ülésről keljen fel és járjon, igyon bőven folyadékot. Rendszeresen meg kell szakítani a hosszú gépkocsitazást is, és a pihenők alatt a lábakat tornáztatni kell.

Ájánlatos az alsó végtag éjszakai felpolcolása az ágy végében hosszában elhelyezett takaróval vagy az ágy lábának megemelésével. Kerülni kell a szoros gumizoknit, körkörös harisnyakötőt, szűk öveket, szűk farmernadrágot.

Ugyancsak kerülendő a forró fürdő, a lábak napoztatása. Nyáron viszont jót tesz a végtag hideg vizes tusolása, naponta egyszer-kétszer.

Az elhízás is rizikófaktor lehet, ugyanígy a rostszegény étrend mellett kialakuló krónikus székrekedés. Ilyenkor diétát, fogyókúrát rendelünk.

Sebészi kezelés

Hagyományos műtét: varicectomy

Elsősorban a „crosse”-ok (ezek a v. saphena magna és parva beömlési helyei) billentyűelégtelenségével járó törzsvéna- és mellékág-varicositáskor, a perforáns vénák elégtelenségénél *indikált a műtét* (superficialis reflux C2-C6 stádium), ha a panaszok fokozódnak vagy a varicositas szövődményei (varixruptura, ismétlődő thrombophlebitisek, progresszív CVD) jelentkeznek.

Álló, nehéz testi munkát végzőknél könnyebben indikáljuk a műtétet. A kozmetikai indikáció (balett-táncosok, manökenek) csak ritkán indokolt.

Elutasítjuk a „profilaktikus” műtéteket, amit egyesek minimális CVI esetén végeznek. Ma a rekonstrukciós érsebészet korában gondolnunk kell arra, hogy a betegnek később egy perifériás artéria- vagy coronariarekonstrukciós műtéthez a v. saphena magna vagy parva egyes egyes szakaszaira szüksége lehet.

Terhesség alatt nem végzünk műtétet. A varixok a szülés után – legalábbis részben – visszafejlődhetnek.

A korszerű varixműtétek egyre inkább az egynapos sebészet körébe kerülnek [25, 26, 27]. A műtét fő mozzanatai:

- *Crossectomia*. Ez a törzsvéna magas lekötését és átvágását jelenti az inguinalis hajlatban, közvetlenül a junctionál, az ide ömlő valamennyi oldalág megszakításával.
- *Stripping*: A törzsvéna bőr alatti kihúzása speciális (Nabatoft) szondával a térd magasságáig. Ha a stripping egészen a bokáig végezzük, a varicositas kiújulása ritkább, de a n. suralis és n. saphenus könnyebben sérülhet.
- *A tág mellékágak eltávolítása* horgolótűs phlebectomiával (Müller, Várady) vagy ezek elroncsolása Klapp-, illetve Smetana-késsel [26, 28].
- *A perforáns elégtelenség megszüntetése* történhet a belbokatájon közvetlen feltárásból végzett *ligaturával* vagy *paratibialis fasciotomiával*. Ilyenkor a térd alatt, medialisán ejtett kis metszésből bevezetett késsel vakon felhasítjuk a cruralis fasciát és átvágjuk az elégtelen perforánsokat. Az indurált hegszövet átvágásával csökken a nyomás a subfascialis térben, javul a mikrocirkuláció, a makacs fekélyek begyógyulnak.
- Újabb megoldás a *SEPS* (subfascial endoscopic perforator surgery), amelynél a tibia medialis condylusa alatt ejtett metszésből endoszkópot vezetünk a subfascialis térbe és a perforáns vénákat két klip között átvágjuk [29].

Endovénás beavatkozások

A rádiófrekvenciával vagy lézerrel végzett *ablatio* során a törzsvénába katétert vezetnek, majd hőenergiát gerjesztenek és közvetítenek a véna falába. Ennek következménye a vénafal fibrotikus retrakciója és a véna elzáródása [30].

Metodika

A bokánál vagy a térdnél végzett vénapunkció után duplex ultrahang-ellenőrzéssel vezetik a katétert a v. saphena magnába úgy, hogy a katéter csúcsa 2 cm-rel a saphenofemorális junctio alatt legyen. Ezt követően a generátort bekapcsolják, és a katétert, ami 85 °C-os meleget bocsát ki, distalis irányban lassan visszahúzzák. *Crossectomiát* nem végeznek, az eredmények ugyanolyan jók, mint a hagyományos varixműtétek eredményei. A mellékágakat horgolótűs phlebectomiával távolítják el vagy a műtét után *habszklerotizációval* kezelik. Szenzoros kiesések, bőrégés, rekanalizáció, MVT nagyon ritkán fordul elő.

Az endovénás műtétek rohamosan terjednek világszerte. A posztoperatív fájdalom minimális, a betegek az *ablatio* után hazamennek, legtöbb esetben másnap munkába állnak. A beavatkozás azonban költséges, a műszerek és egyszer használatos katéterek nagyon drágák.

Mélyvénákon végzett műtétek

A mélyvénákon végzett műtétek érsebészeti feladatot jelentenek [31]. Két csoportba oszthatók: a mélyvénás elégtelenséget (refluxot) és a mélyvénás obstrukciót korrigáló műtétekre [32].

A mélyvénás elégtelenség megszüntethető a *véna megnyitásával*: a károsodott billentyű direkt rekonstrukciójával, ép billentyűket tartalmazó felületi vénaszakasz beültetésével, kriokonzervált véna vagy műanyag billentyű beültetésével. *Phlebotomia nélkül* is kezelhető a reflux: külső stentek, graftok beszűkítik a mélyvénákat, pótolhatják az elégtelen billentyűket.

Az obstrukció gyógyítható *bypass* technikával, gyűrűvel merevített műérprotézissel, stentekkel kiegészített endophlebectomiával.

A *femoroiliacocavalis obstrukciókat* legújabbban a thrombolysist követően percutan iliacalis vénás ballondilatációval és stent behelyezésével kezelik, kitűnő eredménnyel.

Szklerotizáció

Folyékony szerekkel (liquid sclerotherapy)

Intimakárosító szert (polidocanol, tetradecil-szulfát) fecskendeznek ilyenkor finom tűvel a véna lumenébe [33]. Az így létrejött időleges gyulladás az ér végleges elhegesedéséhez vezet. Az indikációs kör elsősorban a CEAP C1 osztályra terjed ki: teleangiectasiák, reticularis vénák jól szklerotizálhatók. Műtét után kiújuló kis varixok, oldalágtágulatok, kisebb perforáns elégtelenség kezelésére is hasznos. Varixruptura ellátására jól bevált módszer. A szklerotizáció kollapszust, pigmentációt, suffusiókat, felületi phlebitist, allergiás reakciókat okozhat, MVT nagyon ritkán fordul elő. Szklerotizálás után a beteg rugalmas pólyát visel, a szklerotizált ér vastagságától függően, akár 6 hétig. A beavatkozás speciális technikát, körültekintést, ellenőrzést igényel.

Habszkleroterápia (foam sclerotherapy)

Ennél a technikánál a szklerotizálóoldatot levegővel teljes egészében habbá alakítják. Az injekcióval beadott hab a vért kiszorítja a vénából, ezért a szklerotizálóanyag nem hígul fel. A kezelt ér fala csak habbal érintkezik, a hatás sokkal erősebb, mint az oldaté [33, 34].

A hab további előnyös tulajdonsága, hogy – szemben a folyadékkal – ultrahanggal jól látható, törzsvénák kezelésére is alkalmas, a CVD C2–C6 stádiumában is alkalmazható.

Az ultrahanggal vezérelt *habszkleroterápia* során a saphenofemorális junctio az ide ömlő mellékágakkal együtt átjárható marad, ugyanúgy, mint az endovénás műtéteknél. Ennek ellenére a módszer hatása tartós, 5 évvel a kezelés után több mint 80%-os.

Az új vizsgálatok alapján a *crossectomia* jelentősége csökken. A recidívák kialakulásában inkább a hegképződéssel kapcsolatos neoangiogenezis játszhat szerepet.

Irodalom

- [1] *Eklöf, Bo*: Revision of CEAP classification 10 years after its introduction in 1994. *Medicographia*, 2006, 28, 175–180.
- [2] *Eklöf, Bo, Perrin, M., Delis, K. T. és mtsai*: Updated terminology of chronic venous disorders: The Vein-Term transatlantic inter-

- disciplinary consensus document. *J. Vasc. Surg.*, 2008, 49, 498–501.
- [3] *Carpentier, P. H., Maricq, H. R., Biro, C. és mtsai*: Prevalence, risk factors and clinical patterns of chronic venous disorders of lower limbs: a population based study in France. *J. Vasc. Surg.*, 2004, 40, 650–659.
- [4] *Rabe, E., Pannier-Fiseter, F., Bromen, K. és mtsai*: Bonn Vein Study by the German Society of Phlebology. Epidemiological study to investigate prevalence and severity of chronic venous disorders in the urban and rural residential population. *Phlebologie*, 2003, 32, 1–14.
- [5] *Bihari I., Tornóci L., Bihari P.*: Az alsó végtagi varicositas hazai epidemiológiai felmérése. *Érbetegségek*, 2002, 9, 57–62.
- [6] *McGuckin, M., Waterman, R., Brooks, J. és mtsai*: Validation of venous leg ulcer guidelines in the United States and United Kingdom. *Am. J. Surg.*, 2002, 183, 132–137.
- [7] *Sándor T.*: Pathomechanism of chronic venous insufficiency and leg ulcer. *Acta Physiol. Hung.*, 2004, 91, 131–145.
- [8] *Meskó É.*: A krónikus vénás elégtelenség patomechanizmusa és klinikai jelentősége. *Háziorv. Továbbképző Szemle*, 2002, 7, 452–456.
- [9] *Sándor T., Pécsvárady Zs.*: Krónikus vénás insufficiencia. In: *Thrombosis és vérzékenység*. Szerk.: Boda Z. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2006, 433–440.
- [10] *Bergan, J. J., Schmid-Schönbein, G. W., Coleridge Smith, P. C. és mtsai*: Chronic venous disease. *N. Engl. J. Med.*, 2006, 355, 488–498.
- [11] *Sándor T.*: A gyulladási jelentősége a krónikus vénás betegség és a varicosus vénák kialakulásában. *Érbetegségek*, 2007, 14, 91–95.
- [12] *Nicolaiades, A. N.*: Chronic venous disease and the leukocyte-endothelium interaction: From symptoms to ulceration. *Angiology*, 2005, 56, S11–S19.
- [13] *Thomas, P. R. S., Nash, G. P., Dormandy, J. A.*: White cell accumulation in the dependent legs of patients with venous hypertension: a possible mechanism for trophic changes in the skin. *Br. Med. J.*, 1988, 96, 1693–1695.
- [14] *Coleridge Smith, P. C.*: Leukocytes and capillaries in chronic venous disease. *Medicographia*, 2006, 28, 115–122.
- [15] *Pécsvárady Zs.*: A mikrocirkuláció szerepe a vénás betegségekben. *Hippocrates*, 2000, 2, 80–83.
- [16] *Mellor, R. H., Brice, G., Stanton, A. V. és mtsai*: Mutations in FOXC2 are strongly associated with primary valve failure in veins of the lower limb. *Circulation*, 2007, 115, 1942–1950.
- [17] *Radó Gy.*: Posztthrombotikus szindróma. Kompressziós kezelés. In: *A vénák betegségei és kezeléseik*. Szerk.: Nemes A. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1986, 180–185.
- [18] *Hetényi A., Ulrich J., László É. és mtsai*: Dekompenzált vénás keringésű végtagok kezelése habzivacs kompressziós kezeléssel. *Börgy. Vener. Szemle*, 1987, 63, 79–85.
- [19] *CEN. Comité Européen de Normalisation*. In: *European Prestandard. Medical compression hosiery*. European Committee for Standardization. Brussels, 2001, 1–40.
- [20] *Mani, R., Vowden, K., Nelson, E. A.*: Intermittent pneumatic compression for treating venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2001: CD001899.
- [21] *Partsch, H.*: Evidence based compression therapy. *VASA*, 2003, 32, 1–39.
- [22] *Sándor T.*: A krónikus vénás betegség gyógyszeres kezelése. *Magy. Családorvosok Lapja*, 2009, 2, 55–57.
- [23] *Ramelet, A. A., Boisseau, M. R., Allegra, C. és mtsai*: Veno-active drugs in the management of chronic venous disease. An international consensus statement: Current medical position, prospective views and final resolution. *Clin. Hemorheol. Microcirc.*, 2005, 33, 309–319.
- [24] *Martinez, M. J., Bonfill, X., Moreno, R. M. és mtsai*: Phlebotonics for venous insufficiency. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2005, CD003229.
- [25] *Sándor T.*: A varicositas korszerű műtéti kezelése. *Börgy. Vener. Szemle*, 1984, 60, 84–92.
- [26] *Sándor T., Jakab, I., Turcsányi, G.*: Modern surgery of varicose veins – removal of branches by crochet hook. In: *Phlebologie '92.*, Eds.: Raymond-Martinbeau, P., Prescott, R., Zummo, M.-John Libbey, Eurotext, Paris, 1992, 979–981.
- [27] *Bihari I.*: Az alsó végtagi varicositas műtéti eltávolításának módszerei. *Érbetegségek*, 1999, 6, 55–66.
- [28] *Bihari I., Lakner G.*: Varicectomy módosított Klapp-kés alkalmazásával. *Magyar Seb.*, 1983, 36, 249–251.
- [29] *Gloviczky, P.*: Subfascial endoscopic perforator vein surgery: indications and results. *Vasc. Med.*, 1999, 4, 173–180.
- [30] *Perrin, M.*: Endovascular treatment of lower limb varices by laser and radiofrequency. *Phlebology*, 2005, 48, 337–346.
- [31] *Acsády Gy.*: A mélyvénák helyreállító műtétei. In: *Az érsebészet tankönyve*. Szerk.: Acsády Gy., Nemes A. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2001, 223–225.
- [32] *Nicolaiades, A. N., Allegra, C., Bergan, J. és mtsai*: Management of chronic venous disorders of the lower limbs. Guidelines according to scientific evidence. *Inter. Angiol.*, 2008, 27, 1–59.
- [33] *Bihari I.*: Az alsó végtagi varicositas injekciós scleroterápiája. 25 év és 115 000 injekció tapasztalata. *Orv. Hetil.*, 2007, 148, 51–58.
- [34] *Guex, J. J.*: Foam sclerotherapy: an overview of use for primary venous insufficiency. *Semin. Vasc. Surg.*, 2005, 18, 25–29.

(Sándor Tamás dr.,
Budapest, Zöldmáli lejtő 12/A, 1025
e-mail: dr.sandor.tamas@t-online.hu)

Állásajánlat – ápolónők részére A munkavégzés helye: Svájc

Feladat: a szociális otthon lakóinak gondozása a 10 embernek otthont adó intézményben, a gondozottak teljes körű ellátása.

Feltétel: ápolói képesítés, gyakorlat, emberközpontúság, megbízhatóság.

Jelentkezés: fényképes szakmai önéletrajzzal a workcenter.tagnes@gmail.com címen, vagy munkanapokon 8–16 óráig a +36-20-456-3134-es telefonszámon.