

ÉRBETEGSÉGEK

orvostudományi szakfolyóirat

2022/1.



*Dr. Menyhei Gábor és mtsai.
Irányelv a krónikus
vénás betegségek ellátásáról*
Az Emberi Erőforrások Minisztériuma
egészségügyi szakmai irányelve

*Dr. Bihari Imre és mtsai.
Perforans véna elzárás
ragasztóval*
Korai eredmények

*Dr. Bartos Gábor, Dr. Bihari Imre
Még egyszer az érprotézisről,
de tágabb értelemben*
III. rész

Kongresszusok – rendezvények

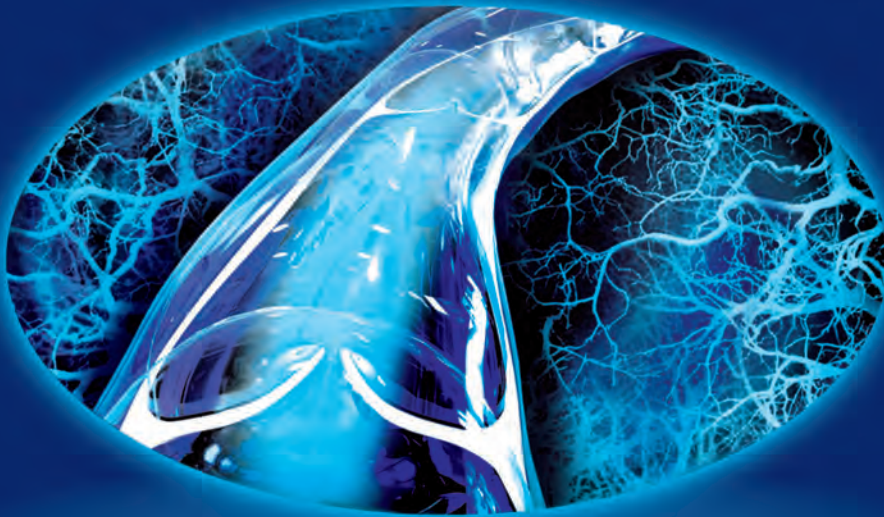


Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság
Magyar Cardiovasculáris és Intervenciós Radiológiai Társaság



Nemzetközileg elismert, nagyfokú hatékonyság¹⁻⁸

krónikus vénás elégtelenségben és aranyérbetegségben



MPFF – Flavonoid komplex
az átfogó vénavédelemért
és komplett hatásért¹⁻⁸



¹ – Nicolaidis AN, et al. *Int Angiol.* 2018; 37 (3): 181-254. ² – Agarwal N, Kumkum Singh K. et al. *Ind J Surg.* 2017.01.09. DOI 10.1007/s12262-016-1578-7. ³ – Cospite M. *Angiology.* 1994;45(6):566-573. ⁴ – Lyseng-Williamson KA, Perry CM. *Drugs.* 2003;63(1):71-103. ⁵ – Perera N, et al. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2012, 8:CD004322. ⁶ – Misra MC, Imlitemsu. *Drugs.* 2005;65(11):1481-1491. ⁷ – Pascarella L. *Curr Pharmaceutical Design.* 2007;13:431-444. ⁸ – Kakkos S, Nicolaidis AN. *Int Angiol.* Epub Doi: 10.23736/S0392-9590.18.03975-5. ⁹ – IQVIA database, Analytics Link , C5C worldwide, Euro MNF, Standard Units, MAT Q4 2019



A hatályos Alkalmazási előírás teljes szövegét megtalálja az Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet honlapján (<https://ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis/>).

Magyarország átfogó egészségvédelmi szűrőprogramjának Főtámogatója

Servier Hungária Kft. | 1062 Budapest, Váci út 1-3. | Telefon: 1-238-7799 | Fax: 1-238-7966 | www.servier.hu



Lapterjesztési közlemény

A vírus-járvány komoly nehézségek elé állítja folyóiratunkat is. Jelen lapszámunkat sikerült nagyobb arányban, a szokott módon eljuttatni Önökhöz, de a jövő még kiszámíthatatlan. Kérjük ezért, aki teheti, küldje el jelenleg használt email címét a **bihari@erbetegsegek.com** címre. Jelezze azt is, ha a továbbiakban inkább csak emailen szeretné kapni a lapot. Továbbá, ha bármely korábbi kiadványunk nyomdai formátumára igényt tart, azt szívesen postázzuk, - ezek korlátozott számban - rendelkezésre állnak.

Visszajelzését köszönjük!

Szerkesztőség

The Hungarian Journal of Vascular Diseases

**Scientific Journal of the Hungarian Society
for Angiology and Vascular Surgery
and of the Cardiovascular
and Interventional Radiological Society
of Hungary**

Contents

Vol. XXIX. No. 1. 2022.

Papers

<i>Gabor Menyhei, Imre Bihari, Endre Kolossvary, Zsuzsanna Nagy, Balazs Nemes, Zsolt Pecsvarady, Gyozo Szolnoky, Peter Sotonyi</i>	
GUIDELINE ON THE MANAGEMENT OF CHRONIC VENOUS DISEASES.	5
<i>Imre Bihari, Ayoub George, Peter Bihari</i>	
PERFORATOR VEIN CLOSURE WITH GLUE.	39
<i>Gabor Bartos, Imre Bihari</i>	
ABOUT VASCLAR PROSTHESES, BUT IN A WIDER SENSE III.	43

ÉRBETEGSÉGEK • THE HUNGARIAN JOURNAL OF VASCULAR DISEASES

**A Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság, valamint a Magyar Cardiovascularis
és Intervenciós Radiológiai Társaság tudományos folyóirata**

**Scientific Journal of the Hungarian Society for Angiology and Vascular Surgery
and of the Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Hungary**

FŐSZERKESZTŐ: DR. BIHARI IMRE • ISSN 1218-36-36

Szerkesztőbizottság: dr. Acsády György, dr. Dzsinih Csaba, dr. Jámbor Gyula,
dr. Lázár István, dr. Mátyás Lajos, dr. Nagy Endre, dr. Entz László

Rovatvezetők: Vénák: dr. Menyhei Gábor • Endovascularis beavatkozások: dr. Kollár Lajos
Haemorheológia: dr. Pécsváradai Zsolt • Belgyógyászat: dr. Meskó Éva
Radiológia: dr. Battyáni István

Kiadja az Ádám és Bihari Kft. Felelős kiadó: az Ádám és Bihari Kft. ügyvezető igazgatója.

Szerkesztőség címe: 1081 Budapest, Népszínház u. 42-44. Tel./Fax: +36-1- 3345-468.

Tervezőszerkesztő: Kincses Gábor • Nyomdai munkák: Szó-Kép Nyomdaipari Kft.

Honlap: <http://www.erbetegsegek.com/>

Dr. TEX_{STAND}®

Kompressziós orvosi gyógyharisnyák



Kapható gyógyászati segédeszköz boltokban és gyógyszerárakban.
Kockázatokról olvassa el a használati útmutatót vagy kérdezze meg szakorvosát!

Dr. Tex, vénák gyógyítója

A Dr. Tex-Stand II. kompressziós fokozatú orvosi gyógyharisnyák a láb vénás és nyirokrendszeri betegségeinek kezelése során **nélkülözhetetlenek.**

Az elasztan szálak **fáradhatatlan és kellemes rugalmasságot** biztosítanak az orvosi előírásoknak megfelelő kompressziós értékek elérésében, és így **segítik a láb ereiben a vérkeringést.**

A Dr. Tex-Stand kompressziós orvosi gyógyharisnya ajánlható lábdagadással járó kifejezett visszértágulatok esetére, vénás elégtelenség kezelésére, terhesség ideje alatt és szakorvosi javaslatra.

A DR. TEX-STAND lábharisnyák OEP által támogatott termékek, melyek a rászorulóknak számára az OEP lista legkedvezőbb térítési díján érhetőek el. KÖZGYÓGY jogosultsággal rendelkezők részére is felírhatóak!

Elérhetőségek:

Web: www.medicaltex.eu
www.gyogyharisnya.com
Email: info@medicaltex.eu

Gyártja és forgalmazza:
Medicaltex Kft
1025. Budapest,
Csatárka u. 37/E



Az egészséges lábakért!



ELASTOMED®

KOMPRESSZIÓS GYÓGYHARISNYA ÉS
HARISNYANADRÁG TERMÉKCSALÁD

A II. kompressziós fokozatú standard és egyedi méretre készülő **ELASTOMED KOMFORT** és **ELASTOMED STRETCH** lábharisnyák, valamint az **ELASTOMED S** síkkötött karharisnyák a vénás és nyirokrendszeri betegségek kezelése során nélkülözhetetlenek. Használatuk széles körben elterjedt, a lábra és a karra az ideális eloszlásban fejtik ki a nyomást.

Az **ELASTOMED KOMFORT** és **ELASTOMED STRETCH** lábharisnyák, továbbá az **ELASTOMED S** karharisnyák szakorvosok által felírható, az OEP által támogatott termékek.

Az **ELASTOMED** kompressziós térdzoknik, harisnyák, harisnyanadrágok, karharisnyák és ízületi támaszok magyar termékek.

Kapható a gyógyászati segédeszköz boltokban és a gyógyszerárakban.
Méretvételhez és rendeléshez méretvételi lap igényelhető.

A kockázatokról olvassa el a használati útmutatót, vagy kérdezze meg kezelőorvosát!



Gyártja és forgalmazza: Pharmatextil Kft
1116 Budapest, Fonyód u. 2.
Tel / fax: (+36-1)2080 195, Fax: (+36-1)2080 197
Web: www.gyogyharisnya.hu, www.pharmatextil.hu
E-mail: info@pharmatextil.hu

 **Pharmatextil**

Irányelv a krónikus vénás betegségek ellátásáról

DR. MENYHEI GÁBOR, DR. BIHARI IMRE, DR. KOLOSSVÁRY ENDRE,
DR. NAGY ZSUZSANNA, DR. NEMES BALÁZS, DR. PÉCSVÁRADY ZSOLT,
DR. SZOLNOKY GYŐZŐ, DR. SÓTONYI PÉTER

Rövidítések

ASA	– Acetyl Salicyl Acid
AVVQ	– Aberdeen Varicose Vein Questionnaire
CEAP	– Clinical Etiological Anatomical Pathophysiological
CIVIQ	– Chronic Venous Insufficiency Questionnaire
CRP	– C-Reaktív Protein
DUH	– Duplex Ultrahang
KVB	– Krónikus Vénás Betegség
CT	– Computer Tomográfia
FDL	– Flash Lamp Pumped Dye Laser
ISSVA	– International Society for the Study of Vascular Anomalies
LIC	– Localised Intravascular Coagulopathy
LMWH	– Low Molecular Weight Heparine
KTS	– Klippel-Trenaunay Syndroma
MMP	– Matrix Metallo-proteinase
MOCA	– Mechanochemical Ablation
MPFF	– Micronised Purified Flavonoid Fraction
MR	– Mágneses Rezonancia
MRSA	– Methicillin Rezisztens Staphylococcus Aureus
NPWT	– Negative Pressure Wound Treatment
PTS	– Postthromboticus syndroma
RCT	– Randomised Controlled Trial
STS	– Sodium tetradecyl sulfat
VCSS	– Venous Clinical Severity Score
VM	– Vénás Malformáció
VSM	– Vena saphena magna
VSP	– Vena saphena parva
wIRA	– Water-filtered infrared A
A	– Magas szintű evidencia
B	– Közepes szintű evidencia
C	– Alacsony szintű evidencia
I.	– Erős ajánlás
IIa.	– Közepes ajánlás
IIb.	– Gyenge ajánlás
III.	– Nem ajánlott

A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indoklása

A krónikus vénás betegség (KVB) világszerte, így hazánkban is rendkívül gyakori betegség. Súlyos formái (pl. a vénás lábszárfekély és a postthromboticus szindróma) jelentős életminőség-romlást okoznak, és az egészségügyi ellátórendszer számára súlyos terhet jelentenek.

A KVB prevalenciájának meghatározását nagyban segíti a betegség nemzetközileg elfogadott osztályozása (CEAP). Egy több mint 91 000 beteg adatait elemző, 20 országot magába foglaló, nagy nemzetközi tanulmány a KVB C1-6 stádiumának prevalenciáját 64 %-nak találta, ezek között a KVB súlyosabb formái (C4-6) 5%-ban fordulnak elő, és az életkor előrehaladásával gyakoriságuk jelentősen nő [211]. Ugyanezen átfogó tanulmány magyarországi eredményei 66%-os varicositas-prevalenciát mutattak [212]. A vénás betegség legsúlyosabb formája, az ulcus cruris 1-2%-ban fordul elő [213].

A krónikus vénás betegségek diagnózisáról és kezeléséről az elmúlt 15 évben nem jelent meg hazánkban átfogó ajánlás, ezért ezek az irányelvek várhatóan jelentős szerepet fognak betölteni a betegek ellátásában. A legújabb tudományos eredmények és a legkorszerűbb ismeretek felhasználásával készült ajánlások fontos útmutatást jelentenek a mindennapi gyakorlat során. A vénás irányelvek megjelentetésével és alkalmazásával a következő célok megvalósítását tervezzük:

- A betegség korai felismerésével jobb kezelési eredmények elérése,
- A korszerű diagnosztika alkalmazásával a leghatékonyabb kezelési módszerek kiválasztásának elősegítése,
- A legújabb tudományos eredmények ismeretében az optimális kezelés megvalósítása,
- Magasabb életminőség biztosítása a betegek számára.

Jelen irányelv készítésekor az Európai Érsebész Társaság (ESVS) 2015-ös irányelveit vettük alapul [14]. Részleteiben felhasználtunk azonban emellett más nemzetközi ajánlásokat is [59, 120].

* Az Emberi Erőforrások Minisztériuma által kiadott, 002166 azonosítójú, klinikai egészségügyi szakmai irányelv. Megjelent az Egészségügyi Közlöny 2021. 12. 16.-i számában. Érvényessége 3 év. <https://kollegium.aeek.hu>. Az orvosszakmai részt a folyóirat cikk formátumára alakítottuk.

*KVB klasszifikációja***Ajánlás 1**

A krónikus vénás betegség (KVB) súlyossági stádiumainak meghatározására a CEAP (Clinical Etiological Anatomical Pathophysiological) osztályozás alkalmazása javasolt, ami egy standardizált leíró osztályozás [1] (I/B).

Ajánlás 2

A KVB speciális kérdéseinek kiegészítő értékelése az alábbi pontrendszerek segítségével történhet:

- *Venous Clinical Severity Score: a klinikai súlyosság,*
- *Venous Segmental Disease Score: patofiziológiai és anatómiai szempontok,*
- *Venous Disability Score a betegség okozta funkcionális státus megítélése,*
- *Villalta-Prandoni Scale postthrombotikus szindróma súlyosságát értékeli (IIa/B).*

A KVB komplex, a klinikumot, az etiológiát, az anatómiai és a patofiziológiai eltéréseket is magába foglaló osztályozása a CEAP, melyet 1994-ben alkottak meg, s azóta több alkalommal módosították, legutóbb 2020-ban [2].

- *C: Klinikai osztályozás.*
- C0: nincs látható vagy tapintható jele a vénás betegségnek.
- C1: telangectasia vagy reticularis véna.
- C2: varicositas.
- C3: oedema.
- C4a: hyperpigmentatio vagy ekzema.
- C4b: lipodermatosclerosis vagy atrophie blanche.
- C5: gyógyult vénás fekély.
- C6: aktív vénás fekély.
- s: szimptomás: magában foglalva a fájdalmat, feszülésérzést, nehézlábérzést, izomgörcsöt.
- a: aszimptomatikus.
- *E: Etiológiai osztályozás*
- Ec: kongenitális
- Ep: primer (tisztázatlan eredet)
- Es: szekunder (pl. postthromboticus)
- En: nincs vénás ok meghatározva
- A: Anatómiai osztályozás
- As: felszínes vénák
- Ap: perforáns vénák
- Ad: mélyvénák
- An: nincs lokalizáció meghatározva
- P: Patofiziológiai osztályozás
- Pr: reflux
- Po: elzáródás
- Pr,o: reflux és elzáródás
- Pn: nincs vénás patofiziológia meghatározva

Összességében a KVB-t érintő tudományos közleményekben ezen osztályozás alapján sorolják be a kórképet. Klinikai gyakorlatban a C osztályozás elvárható. (Basic CEAP)

A CEAP klasszifikációnak számos hiányossága van. Nem vesz figyelembe olyan fontos szempontokat, mint pl. a kevert artériás/vénás betegséget, a vénás neuropátiát, a vénás klaudikációt, a corona phlebectatica-t és az obezitást sem. További hibája, hogy az osztályozás nem segít a megfelelő terápia meghatározásában. Emiatt további pontozási rendszereket is létrehoztak, melyek nem helyettesítik, hanem kiegészítik a CEAP osztályozást.

Venous Clinical Severity Score. Ennek a score-rendszernek a segítségével nem csupán a CEAP által leírt státus rögzíthető, hanem azok súlyossága is kvantifikálható 0-4 fokozatban elsősorban a C4-C6 stádiumon belül [3-4]. (1. táblázat)

Venous Segmental Disease Score. Az anatómiai és patofiziológiai szempontok szerint osztályozza a KVB-et. Az 1-10 közötti értékelés a CEAP anatómiai klasszifikációjának „advanced” változatát figyelembe véve, szegmentálisan határozza meg a refluxot illetve obstrukciót, ami így képes arra, hogy pontosan leírja az ultrahang diagnosztika segítségével meghatározott szegmentumokban lévő vénaszakaszok státuszát [5-6].

Venous Disability Score. A betegség okozta életminőségromlás mértékét határozza meg 4 pontos skálán [3, 5].

- 0 - Tünetmentes.
- 1 - Tünetes, de a szokványos tevékenységeit kompressziós kezelés nélkül is el tudja végezni.
- 2 - A szokványos tevékenységeit kompressziós kezelés és/vagy láb időszakos felpolcolása mellett el tudja végezni.
- 3 - Nem képes a szokványos tevékenységeit kompressziós kezelés és/vagy lábának időszakos felpolcolása ellenére sem. (*Szokványos tevékenység, amit a beteg a vénás betegsége előtt képes volt végezni*)

Villalta-Prandoni Scale. A postthromboticus szindróma súlyosságának megítélésére szolgál [7]. A beteg által értékelt 5 tünetet és 6 klinikai eltérést pontoz 0-3 közötti értékkel (max. 33). Ha a pontszám > 14 vagy vénás fekély áll fenn, a postthromboticus szindróma súlyosnak minősített.

*KVB és életminőség***Ajánlás 3**

Az általános és a vénás betegségre specifikus felmérések használata javasolt a krónikus vénás betegség teljeskörű értékelésében (IIa/B).

Ajánlás 4

A betegség súlyosságának és terhének megbízható értékelésére általános eszközként az SF-36 és az EuroQoL-SD kérdőívek használata javasolt (IIa/B).

	0 (nincs)	1 (enyhe)	2 (közepes)	3 (súlyos)
Fájdalom, vagy diszkomfort (nehézség, égő érzés, gyengeség)		alkalomszerű	napi gyakoriság, de nem korlátozó	napi gyakoriság, korlátozó
Varicosus véna (álló testhelyzetben > 3mm átm.)		elszórtan (izolált, vagy csoportos, corona phlebectatica is)	lábszár, vagy combra lokalizált	lábszárra és combra lokalizált
Vénás oedema		lábfej, boka érintettsége	lábszárra terjedő	combra is terjedő
Bőrpigmentáció (véltető vénás eredettel)		belboka környéke	lábszár alsó harmad	lábszár alsó harmadán túl
Gyulladás jelei (erythema, ekzema, dermatitis, cellulitis)		belboka környéke	lábszár alsó harmad	lábszár alsó harmadán túl
Induráció (véltető vénás eredet, lipodermatosclerosis, atrophia blanche)		belboka környéke	lábszár alsó harmad	lábszár alsó harmadán túl
Aktív fekélyek száma	0	1	2	>=3
Aktív fekély fennállásának ideje (legrégibb)		<3 hónap	3 hónap – 1 év	1 éven túl
Aktív fekély mérete (legnagyobb)		<2 cm	2-6 cm	>6 cm
Kompressziós kezelés		intermittálóan	többnyire	állandóan

1. Táblázat. A Venous Clinical Severity Score rendszere

Ajánlás 5

A vénás betegségre specializált kérdőívek (Aberdeen Varicose Veins Questionnaire, Chronic Venous Insufficiency Questionnaire, Venous Insufficiency, Epidemiological and Economic study kérdőív) javasoltak a kezelés hatásának megítélésére (IIa/B).

A beteg életminőségének megítélése rendkívül fontos a betegség súlyossága szempontjából, hiszen az akár 30%-ban is befolyásolja azt. Az életminőség meghatározása akkor ideális, ha az bármilyen betegség esetén felhasználható, függetlenül annak súlyosságától, a kimenetétől, vagy akár a földrajzi lokalizációtól. A módszer akkor értékelhető megfelelően, ha tudja biztosítani ugyanazon mérési eredményeket adott személynél, élethelyzettől függetlenül és elég érzékeny, hogy képes legyen kimutatni például a kezelés eredményét. Ideálisan akkor használható, ha az életminőség minden aspektusát; a fizikai, mentális és szociális jólét szempontjait is figyelembe veszi.

SF 36 életminőség kérdőív. Széles körben használt, általános egészségügyi fizikai és mentális jólétet vizsgáló rendszer [8].

Aberdeen Varicose Veins Questionnaire (AVVQ) 13 kérdésből álló, beteg által kitöltendő kérdőív, mely a tüneteket, szociális helyzetet, kozmetikai kérdéseket is vizsgálja. Minden kérdés kapcsán értékeli az adott probléma meglétét, illetve súlyosságát, meghatározva végül egy 0-100-ig terjedő u.n. Varicose Veins Symptom Severity Score-t, ahol a magasabb értékek jelentik a rosszabb életminőséget [9].

Chronic Venous Insufficiency Questionnaire (CIVIQ). 20 téma szerint vizsgálnak 4 szempontot (fizikai, pszichológiai, szociális és fájdalom) egy 5-ös skálán (Likert scale) [10].

Venous Insufficiency Epidemiological and Economic study (VEINES). Egy prospektív kohort vizsgálat értékelte a KVB epidemiológiai adatait és a kimenetét. Az életminőség kérdőív olyan szempontokat is magában foglalt, mint például a teleangiectasia, varicositas, oedema, bőrelváltozások, vagy a vénás fekély megléte. Több nyelven is tesztelték és kimutatták, hogy az eredmények összhangban

voltak az SF-36 kérdőívvel. Külön érdekessége, hogy használhatónak bizonyult akut mélyvéna trombózis esetén is [11-12].

Diagnosztika

Ajánlás 6

Részletes anamnézis felvétele javasolt a vénás beteg vizsgálata előtt (I/C).

Anamnézis

Családi anamnézis: a vénás betegségek kialakulásában számos örökletes faktor szerepel, így nagyon fontos a felvétele. Tisztázni kell, hogy a felmenőknél, testvéreknél előfordult-e:

- visszérbetegség.
- A törzsvaricositasban szenvedő betegek 70%-ánál a szülőknél is fellelhető a betegség. Ha mindkét szülő érintett, az esély a visszérbetegség megjelenésére 90 %. Egy szülő érintettsége esetén is 25 % a rizikó férfiaknál és 62 % nőknél.
- mélyvéna thrombosis, pulmonális embólia, fiatalabb korban történt hirtelen halál.

Ezen események fokozott alvadékonysági hajlam, thrombophilia lehetőségét vetik fel.

Rizikófaktorok:

- életkor; 20 év alatti lakosságban 12,5%, míg a 70 év felettiéknél 82%-ban fordul elő a megbetegedés,
- nemek; nőknél kétszer gyakoribb ez a megbetegedés, hozzátevé, hogy a szülések számával is növekszik az előfordulása (hormonális tényezők, testsúlynövekedés),
- testsúly; 77%-ban gyakoribb nemektől függetlenül az elhízott embereknél,
- életmód; álló munkát végzőknél gyakrabban fordul elő. Tartós immobilitás, hosszú légi utazás, malignus megbetegedés, fogamzásgátló-szedés családi előfordulás nélkül is a mélyvéna thrombosis fokozott kockázati tényezője.

A vénás beteg panaszai attól függnnek, hogy akut eseménnyel felületes, illetve mélyvéna thrombosisal, vagy krónikus vénás betegséggel állunk szemben. Fontos azonban tudni, hogy a tünetek/panaszok sokszor átfedéseket mutatnak a korábbi vénás események függvényében [13-14].

Ajánlás 7

A beteg fizikai vizsgálatát minden alkalommal el kell végezni, keresve a varicosus vénákat, az oedemát és a bőrelváltozásokat (I/C).

Ajánlás 8

Az olyan klasszikus vizsgálatok, mint a Trendelenburg vagy a Perthes próbák és hasonló eljárások ma már nem javasoltak a krónikus vénás betegek kivizsgálására (III/B).

Fizikális vizsgálat

Megtekintés: felszínes vénák, visszértágulatok vizsgálatakor pontosan meg kell határozni lokalizációjukat. Az alsó végtagon a v. saphaena magna és ágrendszere (domináloán a comb és lábszár medialis oldalán fut le) és a v. saphaena parva (ágrendszere a térdhajlattól a lábszár hajlító és lateralis oldalán) rendszerét el kell különíteni. A varicositas kezdete lehet a lágyékhajlatban lévő saphaeno-femorális vagy a fossa popliteában lévő saphaeno-poplitealis kapcsolódás. Sok esetben azonban ezektől distalisan lévő elégtelen perforáns (a felszínes és a mélyvénás rendszert összekötő) vénák ujjbegynyi fasciányílását tapinthatjuk a kóros vénaszakasz kezdeteként.

A bőr színe, turgora, ödémaképződés, varix, ulcus, gyulladás lokalizációjának megfigyelése, kialakulásuk kinetikájának dokumentálása alapvető fontosságú. Lényeges, hogy a beteget fekvő és állva is megvizsgáljuk. A bőr a vénás pangás miatt gyakran elszíneződik, bár a livid elszíneződés gyakran nem túl kifejezett, pigmentáció krónikus esetre utal. Tágult felszínes vénák is észlelhetők (Pratt vénák). Ezek jól használhatók a vénás elfolyási akadály egyszerű, ismételt, non-invazív vizsgálatára. (A beteget vízszintesen fektetve, s a lábát saroknál fokozatosan megemelve vízcm-ben meghatározhatjuk azt a magasságot, amikor a vénák kiürülnek. Ez a magasság csökken például a mélyvéna thrombosis rekanalizációja kapcsán). Meg kell határozni a végtagok körfogatát, melyet a patella felső szél felett 10 cm-rel, illetve a tuberositas tibiae alatt 10 cm-rel mérünk a szabályok szerint. Mélyvénás thrombosis gyanúja esetén az ellenoldalinál vastagabb végtagot, fénylő, feszes, livid elszíneződésű bőrt, tágult, pangó vérral kitöltött felszínes vénákat, esetleg trombotizált mélyvénákat keresünk. A krónikus vénás elégtelenség súlyosabb fokára a varicosusan tágult vénák mellett vastagabb láb, a bőrön látható hyperpigmentatio, ekzema, a lábfejen körbefutó vénás tágulat (corona phlebectatica paraplantaris), gyógyult vagy aktív fekély utalhat. Markáns elváltozások szinte ránézésre is megadják

a diagnózist. Ilyen a varicosus felületes vénák gyulladása vagy a phlegmasia coerulea dolens képe, mely a proximális mélyvéna thrombosis legsúlyosabb stádiuma. Hasonlóképpen a teleangiectasia vagy az ulcus cruris is azonnal kínálják a diagnózist.

Tapintás: Vénák esetén felderíthetünk a subcutan zsírszövetben nem látható, de billentyűelégtelenség miatt már maximálisan telt vénákat, elégtelenül működő perforáns vénákat jelző fasciányílásokat is a varixok, gyulladt felületes vénák, illetve rigid köteggként tapintható trombotizált mélyvénák mellett. Ez utóbbi vizsgálata a Homans próbával történik (A lábfej dorsalflexiójával provokálhatjuk a lábszár hajlítóizmai közt lévő trombotizált mélyvénák nyúlásra jelentkező fájdalmát). Észlelhetjük az oedemát, melynek jellege, lokalizációja alapján elkülöníthetjük a lymphoedemától, a kardiális eredetű oedemától, vagy az orbánc okozta duzzanattól. Felszínes vénák tapintásakor mindig keresnünk kell a varicositas kezdetét, mely az alsó végtag területén jelentkezik dominánsan, a v. saphaena magna - v. femoralis communis vagy a v. saphaena parva - v. poplitea találkozásánál. Lehetséges azonban az ún. perforáns vénák elégtelensége esetén a varicositas kiindulása a végtag bármely más pontjáról is. A vénák tágulata a vénás billentyűk elégtelensége okozta reflux, illetve a proximálisabb vénaszakazon való áramlás akadálya (thrombosis, külső kompresszió) miatt jöhet létre. A reflux, illetve occlusio nem okoz szükségszerűen varicositást, így a vérral telt feszes vénákat is kórosnak kell tekintenünk, főleg, ha a két végtag között eltérés van. A felületes vénák akut gyulladását könnyű felismerni, a meleg, kifejezetten fájdalmas kötegeket egyértelműen tapinthatjuk.

Mélyvéna thrombosis gyanúja esetén szintén észlelhetők a vénás vérral maximálisan töltött felszínes vénák (szekunder varicositas), emellett azonban feszessé vált bőr és az ujjbenyomatot tartó praetibialis oedema tapintható. Keressünk a mélyben kemény köteggé vált trombotizált vénát, mely nem minden esetben fájdalmas, szemben a thrombophlebitis superficialis mindig kifejezetten fájdalmas voltával. A végtagkörfogatot mindkét oldalon centiméter-szalaggal lemérjük, és megadjuk a mérési helyet is, hogy a követés során az ismételt mérést ugyanott végezhesük (szabály szerint a patella felső szélé felett 10 cm-rel, vagy a tuberositas tibiae alatt 10 cm-rel mérve a comb, illetve a lábszár körfogata jobb és bal oldalon) [13-17]. A funkcionális (Perthes-, Trendelenburg-, percussió, köhögtesési-) próbák korábban gyakran használt vizsgálómódszerek voltak, a krónikus vénás betegség megítélésére, manapság azonban a duplex UH vizsgálatok széleskörű használata mellett alkalmazásuk háttérbe szorult [18-19].

Ajánlás 9

A folyamatos hullámú vagy kézi Doppler készülékek használata nem javasolt a krónikus vénás betegségek diagnosztikájára (III/B).

Manapság a színes duplex ultrahang készülékek segítségével részletes képet kaphatunk az adott terület vénás keringéséről, annak funkcionális zavaráról, így a folyamatos hullámú ultrahang készülékek használata a kevésbé pontos információs képessége miatt kiszorult a mindennapos gyakorlatból [14-17].

Ajánlás 10

A pletizmográfia segítséget nyújthat a vénás funkciók kvantitatív értékelésében (IIB/C).

A pletizmográfias módszerek segítségével a végtagok globális vénás keringési viszonyának dinamikájáról kaphatunk információt, amire az elsősorban anatómiai viszonyokat tisztázó ultrahang vizsgálatok kevésbé képesek. A véna okklúziós pletizmográfia segítségével a két végtag térfogatát összehasonlítva meghatározhatjuk, hogy mennyi vér tud tárolódni a végtag vénás rendszerében, illetve az milyen gyorsan tud távozni. Kétféle vizsgálatra használhatjuk:

a) air-, impedancia-, strain gauge pletizmográfiával a végtag térfogatának/kerületének megnövekedéséből következtünk arra, hogy a végtag vénás rendszere mennyi vért képes tárolni (mekkora rész trombotizált),

b) meghatározhatjuk a feltelődött vénákból a szív felé történő vér áramlásának mennyiségét és kinetikáját, mely utóbbi a proximális vénaszakasz keringésének akadályozottságát mutatja ki. Ez a módszer tehát a thrombosis mértékének non-invazív, könnyen ismételtető lehetőségét adja. Fotopletizmográfiával a kiürített vénák visszatelődésének időbeli lefolyását (refilling time) vizsgálhatjuk. Normálisan a vénák feltelődése az arteriális oldalról 20-30 sec. Vénás billentyűk elégtelensége esetén ez jelentősen lerövidül. Ezzel a módszerrel tehát a reflux súlyosságát, illetve a pontosabb anatómiai eltéréseket tudjuk megítélni pl. azzal, hogy kiiktatjuk a feltételezett proximális reflux pontot [20].

Vénás képalkotó diagnosztika

Ultrahang Vizsgálat

Ajánlás 11

Alsó végtagi krónikus vénás betegség gyanúja esetén elsődleges vizsgálatként vénás duplex ultrahang javasolt (I/A).

Ajánlás 12

Sebészi vagy intervenciós vénás beavatkozások tervezésére és utánkövetésére vénás duplex ultrahang javasolt (I/A).

Ajánlás 13

Az ultrahang vizsgálatnak magában kell foglalnia a felszínes, mély, valamint a perforáns vénák vizsgálatát, a reflux mérését augmentációs próba alkalmazásával (I/A).

A duplex ultrahang (DUH) vizsgálat a B módú ultrahang képet a Doppler vizsgálatával kombinálva nemcsak anatómiai képet biztosít, hanem a vénás rendszer hemodinamikai viszonyairól is információt ad [21-23]. A DUH noninvazív, olcsó és széles körben hozzáférhető [24, 25]. A color imaging az áramlási sebesség szinkódolásával gyorsabbá és hatékonyabbá teszi a vizsgálatot. Az obstrukció kimutatása során annak akut vagy krónikus jellegéről is tud nyilatkozni, valamint a billentyűelégtelenség okozta refluxról is információt szolgáltat [26, 27]. A vizsgálati módszer hatékonysága a korábban használt folyamatos hullámú kézi Doppler készülék használatát feleslegessé tette, az invazív flebográfiát kiváltotta, melynek alkalmazására csak ritka esetben, elsősorban az iliocavalis régió vizsgálatára van szükség [28-30]. A vizsgálat során a medencei és az alsó végtagi vénás rendszer felszínes és mélyvénáit, valamint a perforáns és kollaterális vénákat is ábrázolni kell. Nyilatkozni kell a vénák komprimálhatóságáról, az áramlás jellegéről, augmentációs próbával és anélkül. Vizsgálni kell az esetleges billentyűelégtelenséget és refluxot, ez a beteg álló helyzetében kivitelezhető [31, 32]. Duplex UH segítségével a vénás fekélyek jelentős hányadában több szintet (felszínes, mély és perforáns vénák) érintő, komplex billentyűelégtelenség mintázat kimutatható, amely hemodinamikai eltérések sebészi korrekciója szükséges [33,34]. A vizsgálati módszer megfelelően érzékeny a varix műtétek utánkövetésére [35, 36].

Egyéb képalkotó eljárások

Ajánlás 14

Iliofemoralis érintettség gyanúja esetén, amennyiben a duplex ultrahang vizsgálat nem értékelhető, MR vagy CT venográfia javasolható (IIB/C).

Ajánlás 15

Iliofemoralis intervenció tervezésében az MR venográfia, CT venográfia, flebográfia és intravaszkuláris ultrahang alkalmazható (IIB/C).

Ajánlás 16

Az iliofemoralis vénák vizsgálatára phlebographia megfontolható, amennyiben más diagnosztikus módszerek nem adnak egyértelmű véleményt (IIB/C).

A vénás elfolyás ultrahangos vizsgálata alkati okok, bélgázok miatt kevésbé megbízható, a v. femoralisok vizsgálata során, itt csak indirekt jelek utalhatnak iliaca szintű obstrukcióra. A flebográfia invazivitása miatt háttérbe szorult, elsősorban endovascularis intervenció kapcsán használatos. A CT és MR technika fejlődésével lehetőség nyílt az iliocavalis elzáródások, illetve szűkületek noninvazív, háromdimenziós vizsgálatára [37-39]. Lehetőség van a külső kompresszió (May-Thurner szindróma) kimutatására. A diagnózison túl nagy

jelentősége van a krónikus iliofemorális elzáródás intervenciójának tervezésében. A megfelelő képzőtechnika kiválasztása a lehetőségektől és a helyi tapasztalattól függ. CT venográfia történhet a hagyományos módon, felkari vénás kontrasztanyag adásával, azonban lehetőség van végzésére lábfeji vénapunctio felőli kontrasztanyag befecskendezéssel. Az *intravasculáris ultrahang* a legtöbb információt adó képző eljárás, mely az érfalról, a lumenről és a külső kompresszióról is pontos információt szolgáltat. Alkalmazásával a krónikus iliofemorális elzáródások stentelése hatékonyabb, mivel pontos átmérő és szűkületmérés lehetséges, a külső kompresszió jobban megítélhető [20, 21, 40, 41].

Életmód és gyógyszeres terápia

A KVB terápiajának célja a betegek által jelzett szubjektív klinikai tünetek enyhítése, ezáltal a betegek életminőségének javítása, valamint az objektíve észlelhető klinikai jelek gyógyulásának elősegítése. Utóbbiak közé tartozik a vénás elégtelenség következtében kialakuló fekély gyógyítása, vagy a lezajlott alsó végtagi mélyvénás thrombosis okozta vénás keringészavar enyhítése. Utóbbi alapfeltétele a postthromboticus szindróma (PTS) kockázat csökkentésének [42]. Az életmódváltás, valamint a gyógyszeres terápia a további terápiás megoldásokat kiegészítő, járulékos hatással bírnak (kompresszió, műtét).

A fizikai aktivitás szerepe a KVB kezelésében

Ajánlás 17

KVB C1-4 stádiumában a fizikai aktivitás fokozása javasolt primer prevencióként [43] (I/C).

Ajánlás 18

Vénás fekély fennállása esetén, kontrollált módon javasolt a fizikai aktivitás fokozása az izompumpa javítása, valamint a fájdalom és az ödéma enyhítése céljából [43] (I/B).

Ajánlás 19

A fizikai aktivitás fokozása javasolt vénás fekély fennállása esetén a fekélygyógyulás elősegítése céljából [44] (I/C).

Ajánlás 20

Az életminőség javítása céljából KVB-ben fekély fennállása esetén a fizikai aktivitás nem javasolt [44] (III/A).

Ajánlás 21

C1-4 stádiumban adjuváns terápiaként javasolt a végtag megemlése akkor, ha vénás fekély fennállása esetén a kompresszió az akut gyulladás miatt nem kivitelezhető, vagy ha akut gyulladás nem áll fenn, a kompresszió kiegészítésként [14, 43] (IIb/C).

Ajánlás 22

KVB esetén, adjuvánsként a lábszár massage megfontolható az ödéma mérséklése céljából [14, 43] (IIb/C).

A krónikus vénás megbetegedés és következményes vénás fekélyképződés hátterében kiváltó kórokok közül a lábszárizom pumpa elégtelen működése fontos tényező. Ez részben az ödéma, illetve a fájdalom okozta boka ízületi mozgás beszűkülésével magyarázható. Emellé társulhat a lábszárizomzat izomerejének csökkenése, az izomzat sorvadása [45]. A boka ízületi mobilitás mértéke pozitívan függ össze a vénás fekélyek gyógyulási hajlamával [46]. Tágabban értelmezve a betegek fizikai állapota összefügg az egyensúlyérzés, járás biztonság és sebesség értékeivel és így a fekély gyógyulási hajlamon túl a betegek komplex életminőségét is meghatározza [47]. Mindezek a megfigyelések felvetik a betegek fizikai állapotának javítását célzó beavatkozások esetleges jótékony voltát krónikus vénás betegségben. Ennek a kérdésnek különböző aspektusait célzó klinikai tanulmányok jelentősen különbözőek mind a beavatkozás formáját, mind a hatékonyságot becsülő kimeneteli változók tekintetében. A beavatkozások szerint megkülönböztethető a (1) fizikai aktivitás javítását célzó beavatkozások, (2) a végtag megemlése javaslata, valamint (3) a lábszár izomzatának masszázsa [14]. Több szisztémás áttekintő tanulmány, metaanalízis foglalja össze azokat a randomizált vizsgálatokat, amelyek a fizikai tréning hatását elemzik krónikus vénás megbetegedésben [44, 47, 48]. A beavatkozások jelentős eltéréseket mutattak (egy specifikus beavatkozás, komplex ellenállásos tréning alkalmazás, állandó, vagy fokozódó terhelés mellett, a beteg otthonában javasolt, vagy ellenőrzött fizioterápia). A hatékonyság megítélése szintén változatos kimeneteli mutatók (a fekély teljes gyógyulásának aránya, a fekély méretének csökkenése, valamint különböző életminőség kérdőívek értékelése). A tanulmányok által képviselt evidencia szintet alacsonynak ítélték (szisztémás hiba veszélye, alacsony esetszám, heterogén vizsgálati felépítés). Mindazonáltal a leghatékonyabbnak azok a programok mutatkoztak, amelyek az ellenállásos tréninget aerob aktivitással ötvözték és mindezt progresszív jelleggel végezték (rendszeres, egyre nagyobb számú sarokemelés és heti háromszor 30 perces gyaloglás) [44]. Önmagában az ellenállásos tréning, vagy a napi 10.000 lépés elvárása nem volt hatékony [44]. A KVB fekély fennállása esetén a fizikai aktivitás fokozása és a betegek életminőségének alakulása között szignifikáns kapcsolat nem volt kimutatható [49, 50].

Gyógyszeres terápia szerepe a krónikus vénás betegség terápiajában

A széles hatás-spektrumot megvalósító gyógyszerek változatosak. Meghatározóak a venoaktív gyógyszerek közé sorolható készítmények [51, 52], de emellett más támadáspontú gyógyszerek hatékonysága (véralvadás-

gátlók, antitrombotikus és a vénás mikrokeringést javító készítmények) is releváns lehet. A gyógyszeres terápia hatékonyságának kimeneteli tényezői a betegek által jelzett tünetek alakulása, az objektív vizsgálattal igazolható klinikai eltérések változása (fekély, reziduális thrombus), valamint a mindezzel összefüggő beteg életminőségének változása. A KVB tüneteit tekintve, a gyógyszeres terápia hatékonyságának megítélésében nehézséget jelent a rendkívül heterogén tünetcsoport (fájdalom, ödéma, viszketés, nehéz láb érzése, érzészavar, lábikra görcs) értékelése. Az epidemiológiai vizsgálatok megoszlanak abban a vonatkozásban, hogy a tünetek vajon egyértelmű összefüggésbe hozhatók-e a KVB stádiumaival, súlyosságával (C0-C6). Míg a San Diego vizsgálatban a tünetek mutattak ilyen összefüggést (elsősorban az alsó végtagi ödéma) [53], addig az Edinburgh Vein vizsgálatban a tünetek sem a varicositas fokával, sem a vénás elégtelenség mértékével nem függtek össze [54]. Frissebb vizsgálatok sem mutattak konzekvens, a kérdést eldöntő eredményt [55,56]. A KVB súlyossága és a betegek életminőségét becsülő felmérések eredményei sem mutattak egyértelmű kapcsolatot [57,58]. A dilemma lényege, hogy amennyiben a tünetek és az életminőség becslés nem eléggé specifikusak, időben változók, számos egyéb tényező befolyásolja őket, akkor mennyiben szolgálhatnak a gyógyszeres kezelés hatékonyságának objektív értékelésekor [58]. A terápia hatékonyságának megítélésékor fontos szempont, hogy a tünet és a betegség súlyossága közötti kapcsolat elsősorban a súlyosabb (>C2) formákban valószínűsíthető [58]. További szempont olyan score rendszer alkalmazásának lehetősége, ami a tünetek és a visszérbetegség jeleit ötvözi Venous Clinical Severity Score (VCSS) [4]. A KVB-val összefüggésben jelentkező tüneteken túl külön terápiás megfontolást igényel a vénás fekély kezelése, valamint a korábban kialakuló proximális mélyvénás thrombosisok után megjelenő postthromboticus szindróma megelőzése.

A krónikus vénás betegség (KVB) során jelentkező tünetek, valamint az életminőség alakulásában szerepet játszó gyógyszeres kezelés

Venoaktív gyógyszerek

Ajánlás 23

A KVB tüneteinek (C0s-C6s) enyhítését, valamint az életminőség javítását célzó kezelésre a kompresszió alkalmazása, valamint életmódváltás mellett javasolt venoaktív készítmények adása (MPFF, Rutin és rutozidok, Calcium dobesilat, Vadgesztenye kivonatok [59] (I/A).

Az egyes tünetek esetén az adott készítmény adását támogató bizonyítékok szintje a táblázatban látható (2. táblázat).

Az MPFF alkotóelemei 90% diosmin és 10% hesperidin. A diosmin mikronizációja <2 mm partikulumokra fokozza a készítmény felszívódást. Hatása megnyilvánul a vénás tónus csökkentésében, kapilláris permeabilitás mérséklésében, a nyirok elfolyás fokozásában gyulladáscsökkentő mediátorok szintjének csökkentésében, a fehérvérsejtek aktivációjának, adhéziójának gátlásában, a vénás mikrocirkuláció hemorrheológiai tulajdonságainak javításában [60]. A KVB klinikai tüneteit tekintve az MPFF készítmény hatékonyságát egy nagy esetszámú multicentrikus obszervációs vizsgálat mellett több multicentrikus, randomizált, kontrollált tanulmány igazolta [52, 59, 61]. A tünetek, amelyek csökkenése várható MPFF kezelés esetén: alsó végtagi fájdalom, alsó végtagi ödéma, nehéz láb érzése, alsó végtagi görcs, érzészavar, égő érzés, funkcionális diszkomfort, boka körfogat növekedés [59]. A vénás beavatkozások (érsebészeti, endovénás, szkleroterápia) után jelentkező fájdalmak enyhüléséről számoltak be néhány, nem placebo kontrollált, nem randomizált vizsgálatban [62]. A kezelés szignifikáns mértékben javította a betegek életminőségét (CIVIQ-20 kérdőív) [63].

Rutin és rutozidok (hidroxietil rutozid - HR, troxerutin). 15 placebo kontrollált randomizált tanulmány és azok szisztémás áttekintő elemzése alapján a HR terápia több KVB-re jellemző tünet csökkenését eredményezheti. Várható a fájdalom, az alsó végtagi nehézség, valamint az alsó végtagi görcsök mérséklődése [52, 59, 64].

A calcium dobesilate a venoaktív gyógyszerek közül szintetikus származéknak tekinthető (2,5 dihydroxybenzene-sulfonate). Összetett hatásmechanizmussal jellemezhető, amelyek közül kiemelhető a kapilláris permeabilitás gátlása, thrombocyt-aggregáció gátlás, vörösvérsejt flexibilitás fokozása, hyperviscositas gátlása, nyirokelfolyása fokozása [65].

Klinikai tünetek	MPFF	Rutin és rutozidok	Calcium dobesilate	Ruscus aculeatus, hesperidin, aszkorbinsav	Vadgesztenye kivonatok
Fájdalom	A	B	B	A	A
Ödéma	A		A	A	A
Bokakörfogat	B				
Nehéz láb érzés	A	B	A	A	
Görcs	B			B	
Érzészavar	C		B		
Viszketés	A			B	A
Bőrelváltozások	A				
Funkcionális diszkomfort	B		B		
Életminőség	A			B	

2. táblázat. A venoaktív készítmények KVB tüneteire gyakorolt jótékony hatását támogató bizonyítékok szintjei [59].

A gyógyszeres kezelés tünetekre gyakorolt hatását egy 2004-ben megjelent Cochrane elemzés tárgyalja (7 randomizált, kontrollált tanulmány, 778 beteg). Ez alapján a tünetek, amely javulása várható: nehéz láb érzése, alsó végtagi ödéma, alsó végtagi fájdalom, funkcionális diszkomfort, érzészavar. A készítmény hatékonysága különösen a súlyosabb esetekben volt kimutatható [59, 66]. A Ruscus aculeatus, heszperidin és aszkorbinsav kombinációjából álló gyógyszer komponensei szinergista hatást gyakorolnak egymásra, ami kimutatható a vénás tónus, a nyirokelfolyás, valamint a gyulladás szintjén [67]. A hatékonyságával kapcsolatos ismeretek 10 randomizált, placebo kontrollált tanulmány és azok metaanalízisének eredményén alapulnak [68]. A tünetek, amelyek csökkenése várható a terápiával összefüggésben: fájdalom, alsó végtagi ödéma, nehézlábérzés, görcs, viszketés. Egy másik vizsgálatban a kezelés hatására jelentkező szignifikáns életminőség javulásról számoltak be [69].

A vadgesztenye kivonatok fő hatóanyaga az escin (70%), amelynek hatásai közé tartozik a vénás tónus javítása, kapilláris permeabilitás csökkentése, valamint a gyulladási folyamatok mérséklése [70]. A vadgesztenye kivonatok krónikus vénás betegségben tapasztalt hatékonyságát összesen 10 randomizált, kontrollált tanulmányban vizsgálták, amelyek összesítését egy 2012-ben közölt Cochrane elemzés részletezi [71]. Ezek alapján azon tünetek, amely szignifikáns javulása várható a kezelés hatására: fájdalom, viszketés, ödéma [71].

A krónikus vénás betegség (KVB) során kialakuló fekély kezelésében szerepet játszó gyógyszeres kezelés

A KVB kialakulásában meghatározó vénás nyomásemelkedés következtében összetett mikrocirkulációs károsodás alakul ki, ami fekélyképződéshez vezethet. A fekély megelőzésében és gyógyulásában alkalmazott gyógyszeres kezelés komplex hatásmechanizmussal (vénás tónus fokozása, vénafal és billentyűk integritásának megőrzése, kapilláris szivárgás akadályozása, nyirokdrenázs fokozása, hemorheológiai tulajdonságok javítása, fibrinolitikus aktivitása növelése, vénás endotel réteg állapotának javítása, gyulladás csökkenése) járulhat hozzá az egyéb kezelési formák sikeréhez [72].

Ajánlás 24

A KVB azon stádiumaiban, amikor a betegség jelei nem láthatóak, tapinthatók (C0), vagy csak minimális eltérések észlelhetők (C1), törekedni kell a panaszokat esetlegesen magyarázó alternatív kórképek feltárására [59] (I/C).

Ajánlás 25

Vénás fekély kezelésére az előírt kompresszió és lokális kezelés mellett venoaktív gyógyszer (MPFF), valamint sulodexid és pentoxyphyllin alkalmazása javasolt (I/A) [59].

Ajánlás 26

Vénás fekély kezelésére rutin és rutozid készítmények használata javasolt a kompressziós és lokális kezelés mellett (I/B).

Ajánlás 27

A KVB következtében kialakuló vénás fekély kezelésére ASA terápia nem javasolt (III/C) [14].

Ajánlás 28

A KVB következtében kialakuló vénás fekély kezelésére szisztémás antibiotikus kezelés nem javasolt (III/A) [14].

A fekélykezelés komplex terápiájában potenciálisan alkalmazható gyógyszerek

Venoaktív gyógyszerek

Mikronizált tisztított flavonoid frakció (MPFF).

A készítmény vénás fekély gyógyulásában játszott szerepének megítélése egy 723 beteg bevonásával járó metanalízis (5 vizsgálat, 1996-2001) eredményein alapszik. A vizsgálatok az MPFF kezelés hatékonyságát hasonlították össze placebo-val a KVB konvencionális kezelése (kompresszió, lokális kezelés) mellett. Elsődleges vizsgálati végpontként a 6 hónapos kezelést követően tapasztalt teljes fekélygyógyulás szolgált. MPFF kezelés a fekély gyógyulásához 61.3%-ban vezetett. A terápia az önmagában alkalmazott konvencionális terápiához képest szignifikáns, 32%-os kockázatsökkenéssel járt. A gyógyulásig eltelt idő is szignifikánsan rövidebb volt az aktív kezelés mellett (16.1 hét vs. 21.3 hét). A gyógyulás azokban az esetekben volt fokozott, amikor a fekély már 6-12 hónapja állt fenn, illetve a fekély mérete 5-10 cm² [73-75].

Rutin és rutozidok (hidroxietil rutozid, troxerutin).

A hidroxietil rutozid esetében a gyógyult vénás fekélyek számát tekintve 3 vizsgálatban (2 placebo kontrollált) szignifikáns hatékonyság nem volt kimutatható [76,77]. A troxerutin hatóanyag (hidroxietil rutozid egyik komponense) esetén azonban egy placebo kontrollált vizsgálatban szignifikáns javulásról számoltak be [78]. Ez a vizsgálat volt a meghatározó abban a Cochrane elemzésben, amelyben a vizsgálatok együttes elemzésével a vénás fekélyszám szignifikáns csökkenését állapították meg hidroxietil rutozid terápia mellett [79].

A pentoxyphyllin hatásának hátterében döntően hemorheológiai, a mikrocirkuláció szintjén kimutatható (plazma viszkozitás, serum fibrinogen szint csökkenés, thrombocytá-aggregáció gátlás, leukocytá migráció gátlás) hatásokat feltételeznek. A vénás eredetű fekély gyógyulásával kapcsolatosan a gyógyszer hatékonyságát összesen 12 randomizált klinikai vizsgálatban, összesen 864 beteg bevonásával elemezték. 11 vizsgálatban placebo, 1 vizsgálatban defibrotide szolgált komperátorként. A fekély javulása, illetve teljes gyógyulása tekintetében a pentoxyphyllin szignifikáns mértékben bizonyult

hatékonyak (70%-os relatív kockázat csökkenés). A jótékony hatás független volt az egyidejű kompressziós kezeléstől. A gyógyszer alkalmazása placeboval összevetve több mellékhatással járt (56%-os relatív kockázat), ami döntően gastrointestinalis jellegű volt (hányinger, hasmenés) [80].

A sulodexide összetett hatása döntően antitrombotikus, antiproteolitikus, gyulladásgátló és glikocalix réteg védő tényezőkkel jellemezhető [81]. 4 randomizált tanulmányt (463 beteg bevonása) összegző Cochrane elemzés szerint a vénás fekély teljes gyógyulási arányát tekintve a sulodexid terápia hatékonyabbnak volt mondható (66%-os relatív kockázatsökkenés) [59, 82]. Bár az aktívan kezelt csoport nem mutatott több mellékhatást, az elemzők különös tekintettel a mellékhatásokra, a tanulmányok tudományos értékét alacsonynak, illetve igen alacsonynak ítélték [82]. Ezt az álláspontot egy további összefoglaló elemzés is megerősítette [83]. Egy network metanalízis szintén igazolta a sulodexid hatékonyságát a fekélygyógyulás vonatkozásában [84].

Aspirin (ASA) a ciklooxigenáz enzim gátlása révén csökkenti a thromboxan A2 és prostaglandin E2 szintet, ami összességében a thrombocytá-aggregáció gátlásához vezet. Emellett számos gyulladáshoz vezető mediátor szintjének csökkenésével a gyulladás is mérséklődik. Ezek alapján az ASA kezelés krónikus vénás fekély gyógyulásában potenciálisan betöltött szerepe felvethető [85]. Két kisebb (20-20 beteg) randomizált vizsgálatban 300 mg ASA 4 hónapos kezelés (kompressziós terápia mellett) hatását elemezték placebo-val való összevetésben. Teljes fekélygyógyulás gyakoribb volt (38% vs. 0%) az aktív gyógyszeres kezelés mellett. Emellett a fekély mérete is nagyobb mértékben csökkent [86, 87]. Az esetszám mindazonáltal jelentősen korlátozta az eredmények értékelését és interpretációját. Egy nagyobb vizsgálatban (51 beteg), a fekélygyógyulásig eltelt idő 46%-al csökkent az ASA-t kapók között. Többváltozós elemzésben az ASA kezelés azonban nem mutatott összefüggést a fekélygyógyulással. A vizsgálat nem volt placebo kontrollált [88]. A 300 mg ASA dózis (vs. placebo) hatását egy az előbbieknél frissebb tanulmányban (pilot) is vizsgálták (27 beteg), amely során a fekély gyógyulásáig eltelt idő vonatkozásában nem találtak különbséget [89]. A legnagyobb randomizált klinikai vizsgálatba 251 beteget vontak be és 24 hétig tartott a kezelési periódus (150 mg ASA vs. placebo). A két csoport között különbség (fekélygyógyulásig eltelt idő, teljes gyógyulási arány, fekély méret alakulása, életminőség) nem volt igazolható [90]. Mindezek alapján a fekély gyógyulás vonatkozásában az ASA kezelés nem javasolt.

Szisztémás antibiotikus kezelés. 5 randomizált kontrollált tanulmányt összegez az a Cochrane tanulmány, ami a szisztémás antibiotikus terápia esetleges jótékony hatását vizsgálta a vénás fekélygyógyulás alakulásában. A szisztémás antibiotikus kezelésnek érdemi előnye nem mutatkozott, ha (i) antibiotikum érzékenység alapján

végzett gyógyszeres kezelést hasonlították össze a standard terápiával, (ii) ciprofloxacinnal, vagy trimetoprim terápiát hasonlították össze placeboval, (iii) ciprofloxacinnal kezelést hasonlították össze trimetoprimmal, (iv) amoxicillin terápiát hasonlították össze lokális sebkezeléssel [91]. A fentiek alapján a fekély kezelés során szisztémás antibiotikum adása nem javasolt.

A postthromboticus szindróma (PTS) megelőzésének gyógyszerterápiás lehetőségei

Ajánlás 29

Az első alsó végtagi mélyvénás thrombosis hagyományos ideig tartó antikoaguláns kezelését követően további antikoaguláns terápia nem javasolt akkor, ha a trombotikus esemény provokált, amely major, tranzienst, vagy reverzibilis tényezővel hozható összefüggésbe [92, 93] (III/B).

Ajánlás 30

Alsó végtagi mélyvénás thrombosis hagyományos ideig tartó antikoaguláns kezelését követően további antikoaguláns javasolt akkor, ha a trombotikus esemény ismétlődő [92, 93] (I/B).

Ajánlás 31

Alsó végtagi mélyvénás thrombosis hagyományos ideig tartó antikoaguláns kezelését követően további antikoaguláns javasolt akkor, ha az provokált, de nem köthető major, tranzienst, vagy reverzibilis provokáló tényezőhöz [92, 93] (I/B).

Ajánlás 32

Alsó végtagi mélyvénás thrombosis hagyományos ideig tartó antikoaguláns kezelését követően további, K vitamin antagonistára épülő antikoaguláns kezelés javasolt antiphospholipid szindróma esetén [92, 93] (I/B).

Ajánlás 33

Alsó végtagi mélyvénás thrombosis hagyományos ideig tartó antikoaguláns kezelését követően további antikoaguláns ajánlott, ha a trombotikus esemény nem provokált [92, 93] (IIa/B).

Ajánlás 34

Alsó végtagi mélyvénás thrombosis hagyományos ideig tartó antikoaguláns kezelését követően további antikoaguláns ajánlott, ha a tartós (perzisztáló) trombotikus kockázat áll fenn [92,93] (IIa/C).

Ajánlás 35

Alsó végtagi mélyvénás thrombosis hagyományos ideig tartó antikoaguláns kezelését követően további antikoaguláns ajánlott, ha trombotikus esemény provokált, de az csak minor tranzienst, vagy reverzibilis tényezőhöz köthető [92, 93] (IIa/C).

Ajánlás 36

Alsó végtagi mélyvénás thrombosis hagyományos ideig tartó antikoaguláns kezelését követő további antikoaguláns szükségének mérlegelésekor alkalmazható a d-dimer szint meghatározása, valamint a reziduális thrombus ellenőrzése UH vizsgálattal [92, 93] (IIb/B).

Ajánlás 37

Alsó végtagi mélyvénás thrombosis hosszútávú anti-koaguláns kezelésre általánosan ajánlott csökkentett dózisú új típusú antikoaguláns (apixaban 2x2.5 mg, vagy rivaroxaban 1x10 mg) adása [92, 93] (IIa/A).

Ajánlás 38

A 31. ajánlásban foglaltakhoz képest kivételt jelentenek azok az állapotok, amikor a vénás thromboembolia kiújulása oly mértékben kockázatos (major thrombophiliák, malignus betegségek), hogy nem javasolt a hosszútávú szükséges antikoaguláns terápia dózisének csökkentése [92, 93] (III/C).

Ajánlás 39

Alsó végtagi mélyvénás thrombosis hosszútávú anti-koaguláns kezelésének szüksége esetén, azokban a ritka esetekben, amikor a beteg azt visszautasítja, vagy annak egyik formáját sem tolerálja, sulodexid, vagy ASA kezelés beállítása megfontolható [93] (IIb/B).

Ajánlás 40

Azokban az esetekben, amikor alsó végtagi mélyvénás thrombosis követően hosszútávú antikoaguláns adása lenne javasolt és a beteg számára más társbetegség miatt thrombocytá-aggregáció gátló terápia egyidejű indikációja is fennáll, a trombotikus esemény és vérzés kockázatának egyénre szabott megfontolása javasolt az érintett szakmák konzultációja alapján [93] (I/C).

Ajánlás 41

Azokban az esetekben, amikor alsó végtagi mélyvénás thrombosis követően hosszútávú antikoaguláns nem szükséges, a postthromboticus szindróma kockázatának csökkentésére, sulodexide terápia ajánlható [94] (IIa/C).

Az akut alsó végtagi mélyvénás thrombosis anti-koaguláns kezelésének elsődleges célja a recidív thromboemboliás esemény elkerülése. Az ezzel kapcsolatos gyógyszerterápiás megfontolás nem tárgya a jelen irányelvnek. A PTS, mint az alsó végtagi mélyvénás thrombosis késői következménye azonban a KVB megelőzésének és kezelésének fontos területe. A PTS a korábbi mélyvénás thrombosisal összefüggően kialakult vénás elégtelenség (vénfal és vénabillentyűk destrukciója), valamint a vénás elfolyás akadályoztatottságának következménye [42]. Kialakulásának kockázatát meghatározza a mélyvénás thrombosis proximális lokalizációja, női nem, elhízás, recidív mélyvénás thrombosisok, UH vizsgálattal igazolt

reziduális thrombus jelenléte, a vena poplitea szintjén kimutatható vénás billentyűelégtelenség [95, 96].

Az alsó végtagi mélyvénás thrombosis tradicionális kezelési időszakát (3-6 hónap) követően mérlegelés szükséges az antikoaguláns kezelés folytatása, vagy annak elhagyása tekintetében. Elsősorban a nem provokált esetek vetik fel a kezelés folytatásának szükségét. A mérlegelést segítheti a d-dimer szint meghatározása, a reziduális thrombus fennálltának értékelése, valamint az egyéb thrombosis kockázati állapotok feltérképezése. Emellett szükséges a vérzéses kockázat egyidejű értékelése [97, 98]. Miután a PTS egyik fő kockázata a visszatérő mélyvénás thrombosis események bekövetkezése, ennek megelőzésére szolgáló gyógyszeres terápia elemzése jelen irányelv célkitűzéseibe tartozik [94].

A hagyományos K vitamin antagonistá kezeléshez képest több új típusú antikoaguláns (DOAC) esetében igazolták randomizált vizsgálatokban, hogy alkalmazásuk placebo-val (dabigatran - RE-SONATE [99]; apixaban-AMPLIFY-EXT [100]; rivaroxaban-EINSTEIN EXT [101], ASA (rivaroxaban - EINSTEIN-CHOICE [102]) vagy warfarin terápiával (edoxaban - HOKUSAI-DVT <100>; dabigatran - RE-MEDY [99]) összevetve hatékony terápiai stratégia hosszútávú (6 hónapon túli) antikoaguláns terápia esetén [103]. Mindazonáltal az esetek egy részében a placebo kezeléssel összevetve magasabb vérzéses kockázat volt igazolható [103]. Fokozott vérzéses kockázat esetén lehetséges stratégia az adott DOAC csökkentett dózisban történő alkalmazása, ami nem vált a hatékonyság rovására (2x2.5 mg apixaban [100], 10 mg rivaroxaban [102]). A recidív vénás thromboemboliával összevetve a PTS kialakulásának kockázatával kapcsolatban kevés vizsgálat ismeretes. Hat retrospektív és két randomizált tanulmány adatain nyugvó metaanalízis eredménye alapján a PTS kialakulásának rizikója kisebb volt rivaroxaban kezelés esetén warfarin terápiával való összevetésben. Emellett a reziduális thrombus tömeg is kisebb volt [104]. Abban az esetben, ha a hagyományos kezelési periódust (3-6 hónap) követően a thrombosis és vérzés kockázat figyelembevételel további antikoaguláns terápia javasolt, DOAC alapú kezelés preferált, elsősorban csökkentett dózisú apixaban (2x2.5 mg), vagy rivaroxaban (1x10 mg) adásával [92, 93, 105]. Ez alól kivételt képez az antiphospholipid szindróma, ami esetén több vizsgálat eredménye alapján K vitamin antagonistá terápia bizonyult hatékonyabbnak DOAC kezeléssel összevetve [106, 107].

Amennyiben a vérzésveszély nagy és a thromboticus kockázat alapján további kezelés szükséges, esetleges alternatívaként felmerül nem antikoaguláns terápia beállítása. Ebben az értelemben jelenthet alternatívát az ASA kezelés. Ennek hatékonyságát és biztonságosságát két randomizált, placebo kontrollált vizsgálatban elemezték. A két vizsgálat (WARFASA és ASPIRE) [108, 109] összesített kiértékelése alapján (1284 beteg), a vénás thromboembolia recidívájának kockázata 32%-al (P=0.007) csökkent ASA kezelés esetén. A hatékonyság ezen foka

jelentősen elmarad az új típusú antikoagulánsokkal megvalósított kezeléssel összehasonlítva (80-90%). A biztonságosság vonatkozásában (vérzés) az ASA kezelés kockázata kisebb (1-1.7% vs. 3.2-6.1%) volt és a két terápiás csoportban nem különbözött [110].

További alternatívát jelenthet a sulodexide terápia. Az ezzel kapcsolatos ismereteket egy multicentrikus, randomizált, placebo kontrollált tanulmány (SURVET) eredményein alapszanak. Két éves utánkövetés során a recidív vénás thrombembolia kockázata sulodexide terápia esetén 46%-al csökkent (P=0.009). A két terápiás csoport nem különbözött a vérzés, vagy egyéb nem kívánatos esemény tekintetében [111]. Egy regiszter adatokon alapuló obszervációs vizsgálat alapján a PTS kialakulását tekintve öt éves után követés során a sulodexide terápia bizonyult a leghatásosabbnak a standard kompressziós kezelés vagy az ASA kezeléssel összevetve [112].

Kompressziós kezelés

Ajánlás 42

A kompressziós kezelés egyéb beavatkozás nélkül a krónikus vénás betegség CEAP C2-C6 stádiumában javasolt [14, 113] (I/A).

Ajánlás 43

A krónikus vénás betegségben az ödéma megelőzésére, a tünetek mérséklésére és az életminőség javítására javasolt a kompressziós kezelés [43] (I/B).

Ajánlás 44

Minden krónikus vénás betegséggel rendelkező személynek, aki kompressziós terápiában részesül, javasolt részletes rizikófelmérésen keresztül mennie az esetleges mellékhatások elkerülésére [113] (I/C).

Ajánlás 45

Kompressziós terápia esetén rendszeres és megfelelő bőrápolás alkalmazása javasolt [113] (I/C).

Ajánlás 46

Akinek kellemetlen a felírt harisnya viselése, javasolt az indikáció, a nyomás, az anyagminőség és az illeszkedés, illetve a fel- és lehúzás újbóli ellenőrzése [113] (I/C).

Ajánlás 47

Akinek a lábfej elülső része és a lábujjak is duzzadtak, ott javasolt zárt lábfejű harisnya viselése, vagy az érintett területek tartós kompressziós kezelése [113] (I/C).

Ajánlás 48

A kompressziós eszköz alatti mikrobás fertőzés miatt mindenképpen antiszeptikus és antimikrobás helyi kezelés, míg szisztémás gyulladáscsökkentő reakció esetén szisztémás antimikrobás terápia alkalmazása javasolt [113] (I/C).

Ajánlás 49

Ha a kompressziós anyag irritációt okoz, amely akár helyi fertőzéshez vezet, akkor mindenképpen javasolt a kompressziós eszköz módosítása [113] (I/C).

Ajánlás 50

A csontos kiemelkedések, inak és idegek felett, illetve polineuropátia és érzékeny, szakadékony bőr esetén egész kezelt területen javasolt csökkenteni a nyomást, amelynek módja a helyi alápárnázás, illetve az érzékeny területek felett nagyon precíz körfogat mérés alapján a megfelelő illeszkedés biztosítása [113] (I/C).

Ajánlás 51

A fekélyek gyógyításában annak ellenére is javasolt a kompressziós terápia, ha egyéb terápiás lehetőségek is rendelkezésre állnak és ezeket is igénybe kell venni, ha a fekélyek leggyorsabb záródását akarjuk elérni [14] (I/B).

Ajánlás 52

Gyógyult fekély esetén is ajánlott a tartós kompressziós kezelés a kiújulás megelőzésére [43] (IIa/B).

Ajánlás 53

A bokák magasságában legalább 40 mmHg-s kompressziós nyomás ajánlott és ettől felfelé (proximálisan) a nyomásnak csökkennie kell [14, 114] (IIa/B).

Kompresszióval egyértelműen jobban gyógyulnak a vénás lábszárfekélyek, mint kompresszió nélkül. A nagyobb kompressziós nyomás gyorsabb fekélygyógyulást biztosít, mint az alacsonyabb nyomás [14,114]. A kezelés célja: ödémamentesítés, a perifériás vénás nyomás és stasis csökkentése, a vénás áramlás fokozása, izompumpa hatékonyabbá tétele, a fiziológiás vénás és nyirokkeringés lehető legnagyobb mértékben történő helyreállítása, illetve a mikrocirkuláció javítása, valamint a gyulladás csökkentése.

Kompressziós pólyák

Ajánlás 54

A krónikus vénás betegség kezelésben több komponensű kompressziós rendszer alkalmazása ajánlott az egy komponensű kompressziós pólyás rendszerrel szemben [43] (IIa/B).

A kompressziós pólyákat a fizikai tulajdonságaik alapján rövid és hosszú megnyúlású csoportba sorolhatjuk. A rövid megnyúlású pólyák az eredeti hosszuk 100%-nál kisebb mértékben nyújthatóak. Közéjük tartozik a mindössze 10%-os maximális nyújthatósággal rendelkező rigid pólya, az ún. Unna-féle cinkcsizma. Ezek munkanyomása magas és az izomhas összehúzódása során megfelelő külső ellenállást képez, ezáltal hatékonyabbá teszi az izompumpát. A hosszú megnyúlású pólyák az

eredeti hossz több mint 100%-ra nyújthatóak és az izomösszehúzódtástól szinte független állandó nyomást biztosítanak és alkalmasak elégtelen izompumpa funkcióval rendelkező végtagok kompressziós terápiájára. A többkomponensű elasztikus, magas nyomású kompressziós rendszerek eredményesebbek, mint az egyetlen fáslít tartalmazó kompressziós rendszerek a fekély gyógyulásának szempontjából [115]. A megfelelő eloszlású és hatékonyságú kompressziós hatáshoz szükség lehet kiegészítő fásli alatti párnázó anyagokra a jobb nyomáelosztáshoz, valamint elasztikus textilpólyák a lábujjak kötéséhez.

Orvosi gyógyharisnya

Ajánlás 55

Szimptomatikus varicosus vénák esetén 20-30 Hgmm-es kompresszió javasolt, de csak kompressziós terápia alkalmazása ebben az esetben nem elegendő, mert vénás abláció is ajánlott [115] (I/B).

Ajánlás 56

Primer billentyűelégtelenséggel járó CEAP C3-4 betegség során térdig vagy combtőig érő 20-30 Hgmm-es tartós nyomás ajánlott [43] (IIa/C).

Ajánlás 57

Poszthromboticus szindróma esetén CEAP C1-4 stádium esetén 30-40 Hgmm-es nyomású térdig vagy combtőig érő harisnya javasolt [43] (I/B).

Ajánlás 58

A vénás lábszárfekélyek esetén az ún. fekély harisnyák viselése javasolt a fekélyek gyógyulását elősegítendő [116] (I/A).

Ajánlás 59

A combtőig érő harisnyák valamelyest kedvezőbbek az ödémacsökkentés és a hemodinamikai hatás tekintetében a térdig érő harisnyákhoz képest, ezért használatuk megfontolandó [117] (IIb/C).

Általában ödémamentesítést követően vagy az intenzív kezelési szakban végzett megfelelő kompressziós pólyázás után alkalmazható az elért eredmények fenntartására. Helytelen alkalmazás esetén purpura, fájdalom, bőrsérülés alakulhat ki. A kétrétegű fekélyharisnyák ugyanakkor akár az intenzív terápiás szakban is alkalmazhatóak, ráadásul ezek a termékek viszonylag könnyen felhúzóhatóak, azaz a megfelelő orvos-beteg együttműködés érhető el az alkalmazás során. Az összehasonlító vizsgálatok metaanalízise azt mutatta, hogy a magas nyomású harisnyák legalább olyan jók, sőt egy kissé hatékonyabbak is lehetnek, mint a rövid megnyúlású fásli rendszerek.

Típus, méret, kompresszió foka az ödéma súlyosságától függ:

- kompresszió: 18–21 Hgmm (megelőzést szolgál),
- II. kompresszió: 23–32 Hgmm,
- III. kompresszió: 34–46 Hgmm,
- IV. kompresszió: 48– Hgmm (igen ritkán használjuk!),
- Kétrétegű fekély-gyógyharisnyák: két egyenként kb. 18-21 Hgmm nyomású harisnyából állnak és a két harisnya egymásra történő felhúzásakor a harisnya-rendszer végtagra gyakorolt nyomása nagyjából a III-as kompressziós osztályba tartozó harisnyáknak felel meg,
- Tépőzárás harisnyák: könnyű elsajátítani a használatát és a kompressziós pólyákkal ellentétben tartósabb nyomást biztosítanak, illetve az ödéma csökkenésekor a használó könnyebben újra tudja állítani a megfelelő nyomást,
- Hybrid harisnyák: a tartós kompressziót a pneumatikus kompresszióval ötvözik és viszonylag kevés vizsgálat értékelte a hatékonyságukat.

Nagyon fontos, hogy a harisnya felhúzását a betegnek meg kell tanítani, szükség esetén megfelelő felhúzó segédeszközt kell javasolni [43]. A kompressziós harisnya csökkenti a vénás lábszárfekélyek kiújulását [116] és megfigyelték, hogy a közepes vagy magas nyomású harisnyák viselése során hasonló a kiújulás aránya, viszont a közepes nyomású harisnyákat könnyebb viselni [115]. A tépőzárás harisnyák csökkentik a vénás lábszárfekélyek gyógyulási idejét, a sebkezelésre fordított költségeket, javítják az életminőséget és használatuk során elegendő ritkábban ellenőrző vizsgálatra járni, de minden kétséget kizáró hatékonyságuk további bizonyítása szükséges randomizált, kontrollált vizsgálatok keretében [118].

Beavatkozások utáni kompresszió

Ajánlás 60

Az orvosi gyógyharisnyák átmeneti viselése javasolt a felületes visszértágulatok sebészi, szkleroterápiás és endovaszkuláris kezelése utáni közvetlen szakaszban a szövődmények csökkentése érdekében [116] (I/B).

Ebben az esetben a kompressziós terápia hosszát a klinikai kép és az állapot egyéni megítélése határozza meg. A kompresszió alkalmazásának indoka az ér összehegésedésének hatékonyabbá tétele, a beavatkozás utáni ödéma csökkentése és a hematomák gyorsabb felszívódásának biztosítása [119].

Ajánlás 61

Az orvosi gyógyharisnyák viselése mellett excentrikus kompresszió (lokális nyomásfokozás megfelelő alapárnázással) is javasolt a vena saphena magna kezelése utáni közvetlen szakaszban a szövődmények csökkentése érdekében [116] (I/B).

Ajánlás 62

Az orvosi gyógyharisnyák viselése ajánlott folyadék szkleroterápiát követően a CEAP C1 stádiumban is [116] (IIa/B).

Ajánlás 63

A vénás lábszárfekélyt fenntartó tágult felületes visszér vagy perforáns véna megszüntetését követően tartós (6-12 hónapos) kompresszió javasolt a fekélygyógyulás érdekében és a recidíva megakadályozására [120] (I/A).

Fizioterápia

Ajánlás 64

A vénás torna és a járásgyakorlatok végzése ajánlható a krónikus vénás betegség valamennyi stádiumában (IIb/B).

A speciálisan összeállított torna- és járásgyakorlat fokozza az izompumpát, ezáltal csökkenti a perifériás vénás nyomást és a szövetek közötti ödémát. A tornát a beteg életkorának, általános állapotának megfelelően kell összeállítani [14, 43].

Pneumatikus (gépi) kompresszió

Ajánlás 65

A krónikus vénás betegséghez társuló kezeletlen nyiroködémában csak akkor ajánlható, ha a nyirokelfolyás már előzetes kézi nyirokdrenázs-kezeléssel biztosított a végtagon [43] (IIb/B).

Ajánlás 66

Intermittáló pneumatikus kompresszió KVB-ben akkor jön szóba önmagában, amikor más kompresszióra nincs lehetőség (pl. 0,5 alatti boka-kar index) [43] (IIb/B).

Ajánlás 67

Javasolható az intermittáló pneumatikus kompresszió alkalmazása, ha egy vénás lábszárfekély legalább 6 hónapja nem gyógyul [14] (IIa/B).

A CEAP C3-6 stádiumok esetén az intermittáló pneumatikus kompresszió alkalmas a tünetek csökkentésére, ha a hagyományos módszerek nem bizonyulnak elégségesnek [14]. Javasolható többrekeszes óriásmandzsetta, mely pneumatikus nyomással alkalmaz kompressziót a szövetekre és ezáltal elsősorban a vénás és nyirokkeringést javítja.

A kompressziós kezelés alkalmazhatósága

Ajánlás 68

Az artériás keringés ellenőrzése minden kompressziós kezelés előtt javasolt. Renyhén vagy nem tapintható perifériás pulzusok és/vagy claudicatio intermittens esetén a boka-kar doppler index mérése javasolt [113] (I/C).

A kompresszió biztonságosan alkalmazható, amennyiben a $0,8 < \text{boka-kar doppler index (ABPI)} < 1,2$ [113].

Ajánlás 69

Súlyos perifériás artériás okkluzív betegség esetén (boka-kar doppler index $< 0,5$, boka szisztolés vérnyomása < 60 mmHg, nagylábujj nyomása < 30 mmHg) ellenjavallt bármilyen kompressziós harisnya viselése és sürgős angiológiai-érsebészeti vizsgálat javasolt [113, 121] (III/C).

Ajánlás 70

Minden krónikus vénás betegnél, akinél az artériás perfúzió számottevően gyengült, a kompresszió alkalmazása során is rendszeresen ellenőrizni kell az alsó végtag artériás keringését [113] (I/C).

Ajánlás 71

NYHA IV-es stádiumú szívelégtelenség ellenjavallja a kompressziós harisnya viselését, de a rutinszerű alkalmazás NYHA III-as stádiumban sem javasolt (III/C).

Ajánlás 72

NYHA I-es és II-es stádiumban körültekintően javasolt a kompressziós harisnya viselése, mert számottevően csökkenti a végtag ödémáját [113] (I/C).

Ajánlás 73

Ha $0,5 < \text{boka-kar doppler index (ABPI)} < 0,8$, akkor legfeljebb 30 Hgmm-es nyomással javasolt elasztikus vagy inelasztikus kompressziót alkalmazni, amennyiben a beteg tolerálja és minden 12 hétben javasolt az ABPI ismételt mérése [121] (I/C).

Megelőzés

Ajánlás 74

A kompressziós harisnya viselése a mélyvénás thrombosis diagnózisát követően javasolt a postthromboticus szindróma megelőzésére és kezelésére is [116] (I/B).

Ajánlás 75

Nagy sebési beavatkozások esetén ajánlott a thrombosis megelőző harisnyák használata, mint a mechanikai komponens része [116] (IIa/C).

Ajánlás 76

Hosszú távú repülés esetén az alacsony thrombosis kockázatú betegeknél a megfelelően kiválasztott kompressziós harisnya önmagában, míg magas rizikójú betegeknél antikoaguláns gyógyszeres kezeléssel együtt ajánlott [116, 122] (IIb/B).

Fontos kiemelni, hogy krónikus vénás elégtelenségben térdig érő harisnya alkalmazásakor néhány esetben felületes vénás gyulladást észleltek, melyet annak tulajdonítottak, hogy a harisnya felső része leszorította a tágult felületes

visszereket. Ez a megfigyelés is azt támogatja, hogy a végtag klinikai státuszának megfelelően kell dönteni arról, hogy térdig vagy combtőig érő harisnyát válasszunk [122].

Ajánlás 77

Stroke-on átesett betegeknél a térdig érő harisnya helyett combtőig érő harisnya fontolható meg a mélyvénás thrombosis megelőzésére, noha kizárólag a kompressziós eszköz nem elégséges a hatékony megelőzésre [116, 123] (IIa/B).

Egyéb ajánlások

Ajánlás 78

Amennyiben KVB-ben a kompresszió bármilyen ok miatt nem alkalmazható a standard módon, a láb emelt pozícióban tartása jöhet szóba, mely kompressziós kezelés kiegészítésére is ajánlható [120] (IIb/B).

Ajánlás 79

Alternatív kompressziós kezelésként balneoterápia vagy derékig érő vízben tartózkodás és így alkalmazott mozgásgyakorlatok megfontolhatóak a vénás hemodinamika javítására [124, 125] (IIb/C).

A vénás lábszárfekély kezelése

A vénás lábszárfekély gyógyulását elsősorban az oki terápia (a vénás keringési zavar különböző módszerekkel történő lehető legnagyobb mértékű javítása) biztosítja, míg a helyi kezelés fontos kiegészítő hatással bír.

A vénás lábszárfekély miatti felmérés

Ajánlás 80

Mindig tisztázni kell a vénás fekély kialakulását okozó és gyógyulását hátráltató alap- és kísérőbetegségeket is [114] (I/C).

A seb állapotának rendszeres dokumentálása [115]

Ajánlás 81

Hetente ajánlott rögzíteni a seb állapotát annak nagyságának és mélységének mérésével, valamint alapjának, szélének és közvetlen környezetének jellemzésével [114] (IIa/C).

A nem gyógyuló sebek és stádiumai

Fiziológiás körülmények között a sebek az akut sebgyógyulás állomásain keresztüljutva begyógyulnak, a szövetpusztuláskor termelődő gyulladáscitokinek eliminálódnak, és előtérbe kerülnek a növekedési faktorok, melyek hatására vascularis, kötőszöveti és hámregeneráció következik be. A krónikus, nem gyógyuló sebek esetében a

szövetek újraképződése nem következik be és a seb a gyulladáscitokinek állapotában ragad.

Nekrotikus: A szövetkárosodás következtében elhalt szövetek, véralvadék, sebváladék, baktériumok alkotják a nekrotikus felrakódást a sebalapon és a sebszéléken.

Exsudatív: A váladék a sebalapon képződik a nyirokfolyadékból, a gyulladáscitokinek infiltrátum alkotórészeiből és az elhalt szövetek elfolyósodása következtében. A jelentős számú mikroba és az ellenük védekező leukocyták nagy mennyisége fokozza a sebváladék mennyiségét és a váladék purulenssé válhat.

Granulációs: Ér- és fibroblasztos, vörös színű granulációs szövet kialakulása a sebalapon.

Epitelizációs: A sebalapon kialakult megfelelő minőségű granulációs szövet megeremti az alapot az epidermalis-dermalis kapcsolódás számára, és megindul a hámsejtek osztódása és a hámosodás, valamint látható a gyöngyházfényű új hámszövet és időnként a seb területén a megmaradt járulékos elemeinek hámjának újraképződéséből kialakult hámszigetek.

Helyi sebkezelés

Seblemosás

Ajánlás 82

A vénás lábszárfekélyeket a kezelés előtt nem irritáló, fájdalmat nem okozó oldattal ajánlott lemosni [14] (IIa/B).

Ajánlás 83

Vénás ulcus tisztítására antiszeptikus oldat csak erős mikrobiális kolonizáció esetén ajánlható [43, 126] (IIa/B).

A lemosás során a csapvíz, illetve steril fiziológiás sóoldat használható. Desinficiens lemosáshoz nem toxikus és nem irritáló oldatokat kell használni. A jelenleg elérhető klinikai vizsgálatok alapján továbbra is bizonytalan, hogy az erős kolonizációt nem mutató fekélyeknél az antimikrobás hatóanyagot tartalmazó seblemosó milyen hatékonyságú az ilyen hatással nem rendelkező seblemosással összehasonlítva [127].

Elhalt szövetek eltávolítása

Ajánlás 84

Vénás lábszárfekély kezelésekor ajánlott az elhalt szövetek, lepedék eltávolítása (debridement) legalább az első alkalommal, illetve szükség esetén ismétlődő jelleggel (IIa/B).

A debridement lehet mechanikus (éles eszközök vagy vízsugár), kémiai (proteázok, szalicilsav, konyhasó vagy tejsav tartalmú kenőcsök, tömény ezüst-nitrát pálcával), autolitikus (hidrokolloid, hidrogél, hidroaktív kötszerek) vagy biológiai (Maggot kezelés) [14]. A hidrogélek legalább olyan jó hatásúak, mint az erőteljes fiziológiás só

le mosás vagy enzimatis debridement [120], míg a Maggot terápia gyorsabb, ugyanakkor fájdalmasabb, mint a hidrogéllal történő autolitikus debridement [115].

Kenőcsök

A klinikai tapasztalatok alapján bizonyos esetekben a különböző összetételű kenőcsök, mint a klasszikus sebkezelés eszközei (nedvesből száraz környezet), megfelelően alkalmazva hatékonyan biztosíthatják a sebgyógyulást. A povidone-iodine tartalmú kenőcs hatékony antimikrobás hatású. Pajzsmirigybetegségben alkalmazása csak rövid ideig javasolt. A bórsav és szalicilsav tartalmú kenőcs az Ung. ad vulnera FoNo antimikrobás és hámosító tulajdonsággal rendelkezik. Szalicilát érzékenység esetén konyhasó vagy tejsav (acidum lacticum) alkalmazható a szalicilsavnak megfelelő koncentrációban. Ezüst-szulfadiazidin tartalmú kenőcs/krém is hatékony antimikrobás és hámosító hatással rendelkezik, de itt is figyelniük kell egy esetleges ezüst érzékenységre. Az orvosi méz kenőcsök megfelelő kórokozóellenes hatást biztosítanak, alkalmazásuk indokolt kritikus kolonizáció és infekció esetén [43].

Nedves sebkezelést biztosító intelligens kötszerek

Ajánlás 85

A krónikus sebek kezelésében használatos intelligens sebfedők használata ajánlott a vénás lábszárfekélyek gyógyításában [14] (IIa/A).

Ajánlás 86

A fekély körüli bőr védelme a gyulladás és a maceráció elkerülése miatt javasolt [114] (I/B).

Ajánlás 87

Olyan sebfedőt ajánlott választani, amely képes kezelni a fekély váladékozását és képes tartósan és megfelelően nedves sebkörnyezetet biztosítani és nem ártalmas a seb környezetére, valamint csökkenti a fájdalmat [14, 43] (IIa/A).

Ajánlás 88

Nem ajánlott rutinszerűen antimikrobiális hatású sebfedő alkalmazása, hacsak a seb nem mutat fertőzésre utaló jeleket [14] (III/A).

Ajánlás 88

Ha a seb 30 napon belül nem mutat megfelelő gyógyhajlamot, akkor antimikrobiális hatású sebfedőre ajánlott váltani [115] (IIa/A).

A rendelkezésre álló vizsgálatok alapján a hatékonyságban nem lehet érdemi különbséget tenni sem a nedves környezetet biztosító sebfedők csoportján belüli különböző

típusok, sem pedig a nedves sebfedők és a klasszikus sebkezelési eszközök között [128-131]. A nedves sebkezelésre alkalmas sebfedők használatának előnyei: minimális szövetkárosítás, nedves sebkörnyezet, fájdalomcsökkentés, a váladék eltávolítása, szöveti regeneráció és hámosodást (növekedési faktorok), jó kötszerválasztás és szakszerű használat esetén költség-hatékony.

Korszerű (interaktív) sebfedők

Fizikai/kémiai reakció alapján lépnek kapcsolatba a sebváladékkal, nagy felületű, abszorbeáló anyag kialakulása révén, nedvesen tartják a szöveteket. Fajtái:

- hidrogél – nedves kamrát biztosít,
- hidroaktív – nedves kamrát biztosít, szívó-öblítő hatású, MMP megkötés,
- hidrokolloid – nedvesség megkötő,
- alginát – nedvesség-, váladékszívó,
- aktív szén – szag-, váladékszívó,
- poliuretán hab – nedvszívó,
- kombinált poliuretán hab (hidrogél+hab) – nedvszívó, nedves kamrát biztosít,
- kenőccsel és/vagy antiszeptikus anyaggal impregnált háló – nedves kamrát biztosít, antimikrobás hatás,
- filmkötszer – nedves kamrát biztosít,
- matrix kötszer – kollagén + cellulóz – csökkenti a proteáz szintet.

Fertőzött seb ellátása

Ajánlás 89

Súlyos helyi gyulladás vagy kritikus kolonizáció esetén ajánlott a sebekből leoltást venni [14] (IIa/B).

Ajánlás 90

*Magas mikroba csíraszámú járó, de szisztémás tünetekkel nem járó sebfertőzés esetén, illetve különösen virulens kórokozók (*Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*) kolonizációja során alacsonyabb csíraszám mérése esetén is megfontolandó a szisztémás antimikrobiális terápia, amit a biofilmet megbontó helyi kezeléssel lehet kombinálni [14] (IIb/C).*

Ajánlás 91

Infekció szisztémás tünetei esetén (magasabb testhőmérséklet, bőr- és lágrész fertőzés, lymphangitis, lymphadenopathia, leukocytosis és balra tolt vérkép) javasolt szisztémásan antibiotikum adása [14] (I/C).

Az antiszeptikum tartalmú kötszerek különböző mértékben, de jótékony hatásúak a sebgyógyulásban [115]. Az ezüst [14], jód, hexaklorofén, polihexanid, hipoklórosav, oktenidin dihidroklorid és egyéb antiszeptikumok hatékonysága ugyan igazolt, de a teljes körű bizonyítás és

a többi kötszerekhez képesti hatékonyságuk felmérése további összehasonlító vizsgálatokat igényelnek [132, 133].

Ajánlás 92

A lokális antibiotikum használata ellenjavallt vénás lábszárfekélyek esetén [14] (III/C).

A helyi antibiotikum alkalmazása során rezisztencia és szenzibilizáció alakulhat ki, valamint a felszíni flórára hat, így az inváziót okozó baktérium(ok)ra nem elégséges hatású. *Kolonizáció:* a sebalapon baktériumok és/vagy gombák telepednek meg és kolóniákat hoznak létre. *Kritikus kolonizáció:* nincs invazív fertőzés, nincs lényeges szisztémás reakció, de a kórokozók fokozott betelepülésének hatására megáll a sebgyógyulás. *Fertőzés:* a kórokozók erőteljes felszaporodása miatti helyi (bőrpír, fájdalom, duzzanat) vagy szisztémás reakció (emelkedett CRP, gyorsult süllýedés, leukocytosis, esetleg magas prokalcitonin).

Mikrobiológiai mintavétel kivitelezése:

1. A mintát nem a seb felszínéről kell venni,
2. A sebet mechanikusan és vízzel le kell tisztítani a mintavétel előtt,
3. A mintát a sebalap és az ép szövet határáról kell venni.

Tenyésztés eredményének értékelése: A legfontosabb feladat a kolonizáció és a fertőzés elkülönítése. A sebekben általában polimikrobás fertőzés van. Elsősorban *Staphylococcus aureus* (gyakran MRSA), *Streptococcus pyogenes* és egyéb streptococcusok, enterococcusok és fakultatív aerob baktériumok, valamint kiemelendő a mély sebekben Gram-negatív baktériumok szerepe (*Pseudomonas aeruginosa*). Figyelembe kell venni azt, hogy az adott beteg az elmúlt 90 napban feküdt-e kórházban (multi- és polirezisztens baktériumok!).

Számos baktérium háromdimenziós, többek között glikoproteineket tartalmazó burokkal veszi körül magát és kialakul a *biofilm*, ami nemcsak a gazdaszervezet immunválaszával szemben ellenálló, hanem a szisztémás antibiotikum és a helyi kezelések jelentős része is hatástalan ellenük, így megbontása mechanikusan lehetséges, tehát csak antibiotikum kezeléssel gyógyulást nem lehet elérni.

Amennyiben empirikus antibiotikum adása szükséges a beteg állapota, ill. a feltételezett kórokozók határozzák ezt meg. Ekkor olyan antibiotikumot, esetleg antibiotikum kombinációt kell alkalmazni, amely hatásos a legvalószínűbb Gram pozitív kórokozók, a *Staphylococcus*ok és *Streptococcus*ok ellen is. Az antibiotikum érzékenység eredménye alapján, ha szükséges, célzott antibiotikum kezelésre kell áttérni. A célzott antibiotikumnak a lehető legszűkebb spektrumúnak kell lennie.

Helyi kezelés: Kötéscsere az ajánlások szerint, sebtisztítás, sebváladék eltávolítása, majd bőséges lemosás.

Sebfelek:

1. Alginát,
2. Hidroaktív kötszer,

3. Nedvszívó-szagtelenítő aktív szén,
4. Antiszeptikus anyagot tartalmazó kenőcsök, alginát, hidrogél, hidrofiber, poliuretán szivacs,
5. Bizonyos sebkezelő szerek felett nedvszívó párna.

Váladékozó seb ellátása

Ajánlás 93

Nagy mennyiségű sebváladék esetén ennek kezelésére alkalmas elsődleges sebfelek, illetve szükség esetén nagy nedvszívó kapacitású másodlagos sebfelek ajánlott választani [120,134] (IIa/B).

Helyi kezelés: Kötéscsere a kötszergyártók ajánlásai szerint, sebtisztítás, szükség esetén dezinficiens lemosás, sebváladék eltávolítása, majd bőséges lemosás.

Sebfelek:

- Nedvszívó-sebfelek alginát,
- Hidroaktív kötszer,
- Poliuretán szivacs,
- Nedvszívó-szagtelenítő aktív szén,
- Antiszeptikus anyagot tartalmazó kötszer,
- Nedvszívó párna, mint másodlagos fedés.

Granulálódo seb ellátása

Ajánlás 94

Ha nem megfelelő a gyógyhajlam 4 héten belül, akkor akár mátrix sebfelek alkalmazása válhat szükségessé [120] (IIa/B).

A seb alapját élénkvoros, granulációs szövet jellemzi, a sebszélek lépcsőzetesek, a sebkörnyék nyugodt. A nedves sebkezelés biztosítja, hogy a növekedési faktorok optimálisan kifejthessék hatásukat és a seb gyorsabban gyógyuljon, valamint a fájdalmat a lehető legnagyobb mértékben csökkentjük.

Kezelés: Kötéscsere a kötszerajánlások szerint, sebtisztítás, szükség esetén dezinficiens lemosás, sebváladék eltávolítása, majd bőséges lemosás.

Sebfelek [134]:

- Hidrogél,
- Hidrokolloid,
- Kenőccsel impregnált háló,
- Matrix kötszer – kollagén + cellulóz,
- Hidroaktív kötszer,
- Poliuretán hab/kombinált poliuretán hab,
- Alginát.

Hámosodó seb ellátása [134]

A sebalapon granulációs szövet van, a lépcsőzetes sebszéleken gyöngyházfényű szegélyként újonnan képződött hámréteg látható. Nedves sebkezelés javasolt, hogy a növekedési faktorok optimálisan kifejthessék hatásukat, az újonnan képződött szövetek a kötéscsere alkalmával minimálisan károsodjanak.

Kezelés: Kötéscsere a kötszerajánlások szerint, sebtisztítás, szükség esetén dezinficiens lemosás, sebváladék eltávolítása, majd bőséges lemosás.

Sebfedők:

- Hidrogél – nedves kamrát biztosít,
- Háló/kenőccsel impregnált háló – nedves kamrát biztosít,
- Hidrokolloid,
- Kombinált poliuretán hab – nedvszívó, nedves kamrát biztosít,
- Filmkötszer – nedves kamrát biztosít.

Kiegészítő kezelés

Ajánlás 95

Ha a megfelelően kiválasztott sebkezelési módszerek ellenére 6 héten belül nem érhető el megfelelő javulás, akkor kiegészítő kezelés igénybevétele ajánlott [14] (IIa/B).

A kiegészítő terápiaként ajánlott a félvastag bőrátültetés, sejterápia, szövet mátrixok és humán szövet ekvivalensek és a biológiai terápia egyéb formáinak alkalmazása [14, 126]. Ezek nem elsősorban a mechanikus fedést szolgálják, hanem magát a sebet és közvetlen környezetét kedvező módon alakítják át.

Ajánlás 96

Nem megfelelő sebgyógyulás, illetve a sebek szokatlan jelei és viselkedése esetén javasolt a seb biopsziája és ennek szövettani vizsgálata [14] (I/C).

Ajánlás 97

Az oxigénterápia alkalmazása megfontolható vénás lábszárfelekéyek esetén [135, 136]. (IIb/B)

A helyi és hiperbárikus oxigén terápia alkalmazása egyre gyakrabban alkalmazott a vénás lábszárfelekéyeknél [137]. Az ózonterápia ugyan egyértelműen javítja a krónikus sebek gyógyhajlamát, de nincsen egyértelmű bizonyíték, hogy a standard kezelésekhöz képest hatékony [138].

Ajánlás 98

Leukocyta és thrombocyta gazdag fibrin alkalmazása javasolt a vénás lábszárfelekéyeknél [139] (IIa/A).

Ajánlás 99

A vízen keresztül szűrt infravörös fény (wIRA) alkalmazása megfontolható vénás lábszárfelekéyeknél [140] (IIb/B).

A wIRA kezelés jelentősen emeli a kezelt szövetek parciális oxigén nyomását és hőmérsékletét és számottevő hatékonysággal javítja a vénás lábszárfelekéyek gyógyhajlamát [140].

Negatív nyomás-terápia (NPWT) alkalmazása a sebkezelésben

Ajánlás 100

A negatív nyomású sebkezelés (NPWT) alkalmazása főleg a sebalap előkészítésében és a bőrátültetést követően a bőrlebenszövet rögzítésében megfontolható [114, 115, 120] (IIb/B).

A nem gyógyuló sebek kezelésében, valamint sebészeti beavatkozás előkészítésére vagy annak támogatására is használható a negatív nyomás-terápia (NPWT). A kezelés során a negatív nyomás csökkenti a sebkörnyéki ödémát és javítja a váladék folyamatos távozását a sebből. A zárt rendszer csökkenti a fertőzés veszélyét, ritkul a kötésváltás igénye. A vákuum által létrehozott mikrodeformitások elősegítik a szöveti proliferációt a sebágyban és ezáltal a granulációs szövet kialakulását. Kompressziós pólyával kiegészítve még hatékonyabb lehet a kezelés [43]. Egyelőre hiányoznak azok a randomizált kontrollált vizsgálatok, amelyek az NPWT alkalmazását az elsődleges sebkezelésben egyértelműen támogatnák [141].

Ajánlott alkalmazás:

- oki terápia ellenére gyógyhajlamot nem mutató, ill. kivájt, nagy szövethiánnyal járó sebek esetén a granuláció gyorsítására
- jelentős folyadékkiáramlást mutató sebeknél
- bőrátültetés esetén az átültetett bőr tapadásának hatékony biztosítására
- mély sebeknél, különösen akkor, ha a csontos felszín a közelben van, konzervatív kezelésre nem reagáló mély nyomási fekély

A mellékhatások lehetősége fertőzött sebek esetén igen jelentős, ezt figyelembe kell venni. Ez a magyarázata, hogy hatékony módon antiszeptikus instillációs technikával kombinálható, így az infekciós szövödmények gyakorisága minimálisra csökkenthető.

Fájdalomcsillapítás

Ajánlás 101

Helyi fájdalomcsillapító vagy érzéstelenítő alkalmazása megfontolható a fájdalom további csökkentésére (IIb/C).

Az ibuprofen tartalmú kötszerek a sebkezelés első hetében hatékonyabbak, mint az ugyanilyen, de fájdalomcsillapítót nem tartalmazó szivacskötszerek [115], de mindenképpen olyan sebfedőt ajánlott választani, amely képes kezelni a fekély váladékozását, illetve tartósan és megfelelően nedves sebkörnyezetet biztosítani és nem ártalmas a seb környezetére, valamint csökkenti a fájdalmat [14, 43]. A fájdalom oka lehet vénás pangás, kísérő artériás keringési zavar, gyulladás a fertőzés következtében, ödéma, kényszer tartás okozta ízületi kontrakció. A kötésváltás különösen a hagyományos kötszerek esetében fájdalmas. A fájdalom okának kiderítése és oki kezelése szükséges, hiszen csökkenti a beteg együttműködési készségét, illetve, ha a fájdalom csökkenti az alvásidőt, akkor ez tovább csökkentheti a fájdalomküszöböt.

Az alsó végtagi varicositas kezelése

Sclerotherapy

Ajánlás 102

Az alsóvégtagi seprűerek (pókvénák) valamint reticularis varixok kezelésére injekciós szkleroterápia javasolt (I/A).

Az injekciós szkleroterápia immár száz éve ismert, jól kézben tartott eljárás. Alkalmazásának leggyakoribb indikációi a seprűerek és a reticularis varixok (C1 osztály), amelyek az alsó végtag leggyakoribb visszer előfordulási formái. A betegek ezeket nem mindig tekintik visszereknek, és valóban a szokványos visszerekkel összehasonlítva különbségek vannak, így pl. méretükben, elhelyezkedésükben, elrendeződésükben, szövödményeikben és a kezelési módszerekben is. Elsősorban kozmetikai panaszt okoznak, injekciós szkleroterápiára jól reagálnak. Az esetek egy részében jelentős varicositas, máskor korábbi thrombosis vagy érmalformáció van a háttérben, amelyek a kezelést nehezítik, indokolt tehát az előzetes duplex ultrahang vizsgálat [14, 142-144].

Ajánlás 103

Az alsóvégtagi seprűerek (pókvénák) kezelésére egyéb módszerek is ismertek (pl. lézer; rádiófrekvenciás eszköz), amennyiben a megfelelő műszer és a kellő ismeret rendelkezésre áll, ezek is alkalmazhatók (IIb/C).

Az említett egyéb kezelési eljárások rendszerint költségesebbek, speciális eszközöket és ismereteket igényelnek. Mivel a bőrön áthatolva fejtik ki hatásukat esetleges bőrheg visszahagyása lehetséges. A seprűerek megjelenése számos tényező következménye lehet (hormonális változás, háttér varicositas, túlsúly, trauma stb.) az eltüntetésére alkalmazott módszer ezen erek ismételt megjelenésében kevesebb szerepet játszik [145].

Ajánlás 104

Az injekciós szkleroterápia kapcsán gyakran thrombophlebitis lép fel. Ennek kezelésére javasolt az ér minimális megnyitásával végzett coagulum eltávolítás (I/A).

Az injekciós szkleroterápia szövödményei jól ismertek és különböző módon értékelhetők. A kezelést végzőnek nemcsak a beavatkozás módszereivel, hanem az esetleges komplikációkkal, azok megelőzésével és kezelésével is tisztában kell lennie. Időben és gyakoriságban is első helyen áll a kezelés kapcsán képződött coagulum és az ezzel összefüggésben fellépő thrombophlebitis. Az alvadék eltávolítása jelentősen gyorsítja a folyamat lezajlását és a bőrpigmentáció esélyét is csökkenti [17, 142].

Ajánlás 105

Az injekciós sclerotherapy a mélyvénás thrombosis minimális kockázatával jár, ezért javasolt ennek megelőzése a végtag kompressziós kezelése, fokozott mobilizáció és bőséges folyadékbevitel. A mélyvénák állapotának ultrahangos kontrollvizsgálata indokolt. (I/A)

Minden az alsó végtagi vénákon végzett beavatkozás mélyvénás thrombosis kockázatával jár. A szabályszerűen végzett szkleroterápia utáni mélyvénás thrombosis irodalmi ritkaság, ennek háttérében az említett kiegészítő kezelési javaslatok betartása is szerepet játszik. Az ultrahanggal végzett kontrollvizsgálat a biztonság növelése érdekében indokolt [17].

Ajánlás 106

Injekciós szkleroterápia során esetleges anaphylaxiás reakció ellátására - annak kicsiny rizikója ellenére - minden kezelés esetén készen kell állni (I/A).

A hazánkban elsősorban alkalmazott lauromacrogol hatóanyagú injekcióval szembeni allergiás reakcióról évtizedek óta sehol a világon nincs közlés. Más szklerotizáló gyógyszerekkel kapcsolatban illet leírtak [142].

Ajánlás 107

A hab-szkleroterápia erősebb hatású, mint a folyadékkal történő kezelés, elsősorban oldalág varicositasban javasoljuk alkalmazását (I/A).

Az elvégzett középtávú követéses vizsgálatok törzsvéna varicositasban hatásosnak találták ugyan a habos injekciós visszérkezelést, de a hosszabb távú eredmények nem olyan jók, mint az oldalágak kezelése során [146].

Ajánlás 108

A visszérműtét utáni kiújulás kezelésére első helyen ajánlott kezelési módszer a hab-szkleroterápia (I/A).

Kiújult visszerezesség esetén legtöbbször az oldalágakhoz hasonló, vagy annál vékonyabb falú, de azokhoz hasonló átmérőjű ereket kezelünk. Amennyiben valóban ilyen jellegű erek alkotják a kiújulást, akkor az előbbiekhöz hasonló módon a hab-szkleroterápia alkalmazása javasolt [14].

Ajánlás 109

Magas műtéti kockázatú betegnél, amennyiben a varicositas invazív kezelése indokolt, hab-szkleroterápia alkalmazása javasolt (I/A).

Mivel a hab-szkleroterápia alkalmazása kevésbé megterhelő, mint bármely típusú műtét, ezért, elsősorban az anaestheticum adásának szükségtelensége miatt idős, rossz általános állapotú, a vénás elégtelenségén kívül egyéb

betegségekben is szenvedők kezelésére javasoljuk. Más endovénás, anaesthesiát nem igénylő eljárás is ajánlott lehet.

Ajánlás 110

A felhabosított szklerotizáló oldatból 10 ml-nél nagyobb összmenyiséget (8 ml levegőt) egy ülésben ne adjunk be (III/B).

Mivel a szkleroterápiára szánt hab rendszerint levegő hozzákeverésével készül, a légembólia veszélye miatt ennek maximális mennyisége a 10 ml-t nem haladhatja meg, bár az Ausztrál guideline 20 ml-t is megenged. A CO₂-ről kimutatták, hogy ebből akár 100 ml is adható, ami a nagyobb mennyiség révén hatásosabb kezelést tesz lehetővé, ugyanakkor a tüdőszövődmények valószínűségét nem fokozza. Egyszerűsége és műtétet kiváltó hatásossága ellenére hazánkban kevesen alkalmazzák [145].

Ajánlás 111

Ismert foramen ovale apertum esetén habot ne alkalmazzunk (III/B).

Nyitott foramen ovale esetén a levegőbuborékok az artériás oldalra át tudnak kerülni, ott kisebb erek elzáródását okozhatják, melynek jelentősége az agyi keringés vonatkozásában lehet. A mintegy két évtizede, rendszeresen, számos országban, nagy számban végzett kezelések során rendkívül ritkán előforduló és kismértékű szövődmények alapján, a nemzetközi tanulmányok nem tartják indokoltnak a hab-kezelések előtti shunt-keresést. Kizáró tényezőnek csak a kedvezőtlen hemodinamikája miatt már ismert foramen ovale tekinthető [147].

Varicositas endovénás kezelése

Ajánlás 112

Vena saphena magna törzsvaricositas esetén azonos eredményességük miatt mind a hagyományos, mind az endovénás visszérműtétek végzése javasolt, azonban az utóbbiak számos számos előnnyel rendelkeznek (I/A).

A mintegy 20 éve bevezetett endovénás hóablációs műtétekkel hasonló kiújulási aránnyal kell számolni, mint a hagyományos, sebészi műtétek során. Az endovénás beavatkozásnak azonban vannak előnyei: bőrmetszések kiküszöbölése, kevesebb suffusio, mindig járóbetegként végezhető eljárások, gyorsabb felépülés, megszakítás nélkül folytatható munka lehetősége, kevesebb kellemetlenség és fájdalom és a jobb postoperatív életminőség. A hagyományos sebészi műtét leggyakoribb szövődményei a műtéti sebzésből adódnak, amelyek az endovénás beavatkozás természetéből adódóan kiesnek. Számos országban a biztosító is ezt a módszert támogatja [14, 145, 148, 149]. Randomizált, kontrollált tanulmány (RCT) bizonyította, hogy a hagyományos és endovénás visszérműtétek

középtávú eredményessége azonos, azonban a felgyógyulás időtartama, valamint a posztoperatív fájdalom tekintetében az endovénás módszerek előnyösebbek [214]. Egy másik RCT kimutatta, hogy tumescens anaesthesia mellett, invaginációs technikával végzett hagyományos visszérműtét (VSM magas ligatura és stripping) posztoperatív eredménye ugyanolyan jók, mint az endovénás módszereké a műtét utáni haematoma, fájdalom és az életminőség tekintetében [215]. A hagyományos vagy endovénás visszérműtétről történő döntés - a beteggel történő megbeszélés alapján - egyéni elbírálást igényel.

Ajánlás 113

V. saphena parva varicositas esetén is mind a hagyományos, mind az endovénás visszérműtétek ajánlottak, de a magna és parva műtétek technikájában különbségek vannak (IIa/B).

A v. saphena parva műtét végzése esetén hangsúlyosabb az UH elővizsgálat és műtét alatti irányítás szerepe a SPJ elhelyezkedésének változékonysága miatt [150]. Másik fontos technikai részlet mind a hagyományos műtét, mind az endovénás hóabláció során a SPJ mellett futó idegek megóvása. Parva varicositas esetén a nem-termális endovénás műtéteket (ragasztó, MOCA) az idegsérülés kisebb kockázata miatt előnyben részesítjük [145].

Ajánlás 114

Nagy műtéti kockázatú esetekben, amennyiben a saphena törzsek megszüntetése feltétlen indokolt, első helyen a ragasztós vagy a mechanokémiai (MOCA) eljárást ajánljuk, ez után következik a hab-szkleroterápia lehetősége (IIa/B).

Ez a három, anaesthesiát nem igénylő, hatásos, invazív eljárás alkalmas a visszértörzsek megszüntetésére. Az első két beavatkozás együlésben, rövid idő alatt elvégezhető. A beavatkozás nem megterhelő, szövődmények fellépésével alig kell számolnunk. A hab-szkleroterápia több ülést igényelhet és a szövődmények elkerülésére itt jobban oda kell figyelni. Az egyes eljárásokat, mint pl. a ragasztást és a szkleroterápiát lehet kombináltan, vagy akár időben elválasztva is alkalmazni.

Ajánlás 115

Visszérműtét után kompressziós kezelés, fokozott mobilizáció, bőséges folyadék felvétel, kontroll vizsgálat és indokolt esetben kémiai trombólis profilaxis javasolt (IIa/B).

A visszérműtét utáni kompressziós kezelés indoka az eltávolított visszerek helyén kialakult üregek bevezetésének csökkentése, endovénás beavatkozás után a vénán belüli minél kisebb trombus kialakulásának elősegítése, az ödéma csökkentése, a lezárt végű, keringés nélkül maradt véna szakaszokban a felületes trombólis megelőzése, a vénás vér

áramlásának mélybe terelésével a mélyvénás trombus megelőzése és a panaszok enyhítése. Az operált végtag mozgatása elősegíti a vénás áramlás fokozását, ezáltal megelőzheti mélyvénás thrombus fellépését. Ugyanez az indoka a bőséges folyadék felvételnek és válogatott esetekben a kémiai thrombus-profilaxisnak.

Recidív varicositas

Ajánlás 116

Recidív varicositas esetén sebészi recrosssectomia helyett hab-szkleroterápia, endovénás műtét vagy lokális phlebectomia javasolt (I/B).

A hagyományos sebészi varicectomia kiújulásának leggyakoribb forrása a SFJ-ban megmaradt oldalág vagy a neovascularisatio. Mindkét esetben nagyon vékonyfalú oldalágat vagy oldalág-szerű, kanyargós vénákkal átszőtt hegszövetet kell operálni. Egyrészt a vérzés, másrészt a hegesezés miatt megváltozott anatómiai viszonyok következtében hosszadalmas, melléksérülésekkel fenyegető (artéria, véna, ideg) műtétet kell végeznünk. Az endovénás eljárással mindezek a veszélyek jelentősen csökkenthetők. A lehetőségek közül első helyen a hab-kezelést ajánljuk [151].

Mélyvéna occlusio endovénás kezelése

Ajánlás 117

Súlyos tüneteket (C 4-6) okozó, konzervatíván hatékonyan nem kezelhető femoro-ilio-cavalis vénás elzáródás vagy szűkület esetén angioplasztika és stentelés ajánlott, öntáguló stentek alkalmazásával (IIA/C).

Amennyiben a krónikus vénás beteg konzervatív kezelése nem hatékony és proximális obstrukció igazolódott, annak revaszkularizációja szükséges. A sebészeti beavatkozást a nagyobb megterhelés és magasabb szövődmény kockázata miatt ma már nem alkalmazzák, azonban a krónikusan elzáródott iliofemoralis vénás szegmens perkután rekanalizációjával egyre gyarapodó tapasztalat áll rendelkezésre [14]. A medencei vénás szűkületek és elzáródások intervenciós kezelésével kapcsolatos első közlemények *P. Neglén* nevéhez fűződnek [152, 153]. A stentelés magas technikai sikerességgel végezhető és megfelelő hatékonysággal bír a fekély és dermatitis kezelésében [154-156]. A legnagyobb esetszámú retrospektív tanulmányban 982 iliofemoralis léziót kezeltek, 3 évnél az elsődleges, az asszisztált elsődleges és a másodlagos kumulatív átjárhatósági arány 79%, 100% és 100% volt nem trombotikus betegségben, illetve 57%, 80% és 86% trombotikus betegségben. A súlyos lábfájdalom és a lábdagadás a megelőző 54% és 44%-ról 11% illetve 18%-ra csökkent. Öt év elteltével a fájdalom és a duzzanat teljes enyhülésének kumulatív aránya 62%, illetve 32% volt, a fekély gyógyulása pedig 58%. A beavatkozással

kapcsolatos megfelelő evidenciával szolgáló multicentrikus prospektív randomizált tanulmányok nincsenek, illetve a döntően retrospektív vizsgálatok igen heterogének. A témában publikált adatokat összesítő tanulmányok alacsony szövődménygyakoriságot (0-8,7%) tapasztaltak, a beavatkozás sikeressége 83-96% volt. A vénás fekély gyógyulási aránya 56-100%, a lábdagadás csökkenése 66-89% volt.

A primer átjárhatóság 3 és 5 év között 32-98.7%, a primer asszisztált átjárhatóság 58-100%, a szekunder átjárhatóság 66-100% volt. A nem trombotikus léziók (May-Thurner sy.) esetében a technikai sikeresség és a tartósság lényegesen magasabb volt, míg a krónikus elzáródás miatt kezelt betegeket magas arányban tartalmazó vizsgálatok gyakran kevésbé kedvező átjárhatóságról számoltak be [157-159].

A varicositas hagyományos sebészi kezelése

A beavatkozások előtti vizsgálatok jelentősége

Ajánlás 118

Az alsó végtagi varicositas hagyományos vagy endovascularis kezelése, valamint szkleroterápiája előtt a gondos fizikális vizsgálat mellett minden esetben szükséges a felszínes vénák és a mélyvénák Duplex ultrahang vizsgálatának elvégzése (I/A).

A primér varicositas hatékony, jó hosszú távú eredményt adó műtéti vagy endovénás kezelésének feltétele a korrekt preoperatív diagnosztika. Az alapos anamnéziszfelvétel és fizikális vizsgálat mellett elengedhetetlen az alsó végtagi vénák duplex ultrahang vizsgálata, mely a vénás betegségek alapvető vizsgálmódszerévé vált világszerte. Ez a diagnosztikai módszer adja ugyanis a legpontosabb információt a vénák morfológiájáról és a hemodinamikai elváltozásokról. A kezelésről, annak módjáról helyesen dönteni csak annak tudatában lehet, hogy ismerjük a főtörzsi vénás reflux helyét, kiterjedését és meghatározzuk az ún. felső insuficiencia-pontot. Fontos meggyőződni a mélyvénák és perforáns vénák állapotáról is, az azokban fennálló reflux-ról, esetleges postthromboticus elváltozásokról, krónikus occlusióról. A legjobb terápiás eredmény akkor várható, ha a beavatkozás előtt az alsó végtagok vénáiról „térkép” (mapping) készül az ultrahang alapján, mely szemléletesen mutatja az alsó végtagi vénás rendszer morfológiai és haemodinamikai elváltozásait. Recidív varicositas esetén a Duplex UH vizsgálatnak különös jelentősége van, enélkül a sebész „sötétben” operál. Visszérműtét előtt kivételesen (pl. medencei mélyvéna elzáródás gyanúja esetén) szükséges lehet a Duplex scan mellett CT vagy MR venográfia végzése is a medencei és hasi mélyvénák krónikus stenosisának vagy elzáródásának felismerésére.

A varicositas hagyományos műtéti kezelése

Ajánlás 119

Tünetet okozó primér varicositas esetén a panaszok megszüntetése és jobb életminőség elérése céljából a konzervatív kezelési módszerekkel szemben endovénás vagy hagyományos műtét végzése javasolt (I/B).

A primér varicositas kezelésének leghatékonyabb módszere a műtéti kezelés, mely mind a klinikai tünetek javulásában, mind a betegek életminőségére kifejtett pozitív hatásában eredményesebb, mint a konzervatív (kompressziós és gyógyszeres) kezelés. A REACTIV randomizált klinikai tanulmány saphena magna varicositas miatt végzett műtét (crossectomia, stripping, multiplex phlebectomia) eredményeit hasonlította össze kompressziós kezeléssel 246 VSM reflux okozta primér varicositasban szenvedő betegen. A kétéves betegkövetés után mind a tünetek javulásának arányában, mind a betegek életminőségében szignifikánsan jobb eredmények voltak igazolhatók a műtött betegek csoportjában [160]. A hagyományos műtét lényege a preoperatív duplex UH vizsgálattal kiderített felső insufficiencia-pont megszakítása és a reflux megszüntetése. A duplex scan-nel igazolt morfológiai és haemodinamikai elváltozásoktól függően a leggyakrabban alkalmazott műtéti megoldások az alábbiak: crossectomia, vena saphena magna vagy parva stripping, parva magas ligaturája, insufficiens perforáns véna lekötése.

Ajánlás 120

Az oldalgag műtéti eltávolítását szűrt, mini bőrsebből javasoljuk szövetkímélő eszközökkel, mint a horgolótű, Várady-féle eszköz, vagy finom peanok (I/B).

A hagyományos műtét része a reflux megszüntetésével egyidejűleg a varicosus mellékágak szűrt sebekből történő eltávolítása is. Erre a célra az elmúlt évtizedekben a csupán kis szűrt bőrsebzést igénylő, szép esztétikai eredményt nyújtó módszerek terjedtek el (pl. Várady-féle eszköz, horgolótű, moszkítóval történő atraumás technika) [14,15,17].

Ajánlás 121

Vena saphena magna reflux esetén végzett hagyományos műtét során nem csak a crossectomiát, hanem a strippinget is javasolt elvégezni (I/A).

Ajánlás 122

A sapheno-femoralis junkció refluxa esetén végzett crossectomia során a saphena magnát a vena femoralis közvetlen közelében javasolt lekötni és minden helyi oldalágat felkeresni és megszakítani (I/A).

Egy randomizált tanulmány crossectomia és crossectomia+VSM stripping eredményeit hasonlította össze. A stripping nélkül végzett műtét után hosszú távon 20%-ban volt szükség reoperációra recidiva miatt, míg strippinggel végzett műtét után csupán a betegek 6%-ában ($p<0,02$) [161]. Egy másik, hasonló tanulmány alacsonyabb recidiva arányt, jobb esztétikai eredményt és

ultrahanggal szignifikánsan alacsonyabb arányú refluxot igazolt VSM strippinggel végzett visszérműtét után 4 évvel, mint anélkül [162]. V. saphena magna insufficiencia esetén a proximális stripping (csak a combszakasz eltávolítása) előnyösebb a régebben alkalmazott teljes hosszúságú strippinggel szemben, elsősorban az alacsonyabb szövödményarány miatt (n. saphenus sérülése miatti posztoperatív panaszok nem ritkák). A hagyományos strippinget ma már általában egyszer használatos, műanyag stripperrel végezzük, azonban az elmúlt évtizedekben, számos centrumban más, kevésbé invazív eljárás (pl. invaginációs stripping, cryostripping) váltotta fel, melyek kítűnő posztoperatív eredményt adnak, alacsony szövödményarányal [163, 164].

Ajánlás 123

A varicositas spontán vérzése esetén a vérző hely aláöltése helyett célzott kompressziós nyomókötés felhelyezése, majd később szkleroterápia vagy varicectomia javasolt (II/ B).

Visszérbetegség szövödményeként, az emelkedett vénás nyomás következtében létrejövő varix ruptura kezelésére az aláöltéssel történő vérzésmegállítást azért nem javasoljuk, mert annak helyén fekély alakulhat ki.

*Visszérműtét utáni thrombosis profilaxis***Ajánlás 124**

Hagyományos és endovénás visszérműtét után magas thrombemboliás rizikó esetén gyógyszeres thromboprophylaxis javasolt (I/A).

A mélyvénás thrombosis visszérműtét után ritka szövödménynek tekinthető. Gyakorisága klinikai vizsgálatok szerint 0,3-0,5%-ra tehető, ez a szám azonban csak a tünetes eseteket tükrözi és több tanulmány adatai valószínűsíti, hogy a valódi gyakoriság ennek többszöröse lehet. A visszérműtét utáni thrombosis profilaxis gyakorlata meglehetősen tarka képet mutat, a rutin profilaxistól annak teljes hiányáig [165]. Konszenzusnak tekinthető azonban, hogy a magas VTE kockázat esetén a korai mobilizálás és kompressziós kezelés mellett gyógyszeres profilaxis is szükséges. Ennek módja általában LMWH napi egyszeri adása, ajánlott időtartama pedig 7-10 nap.

*Terhesség alatt kialakult visszérbetegség kezelése***Ajánlás 125**

A terhesség alatt nem javasolt semmilyen visszértágulatok megszüntetését célzó intervenció (műtét vagy injekciós szkleroterápia) (III/A).

A visszérbetegség gyakran terhesség alatt alakul ki. Ebben a hormonális változásokon kívül mechanikai tényezők (a növekvő méh mélyvénákra kifejtett

kompressziója) játszanak szerepet. Rendkívül fontos a kismama számára megfelelő információkat nyújtani az állapot háttéréről és a várható változásokról. A terhesség alatt kialakult visszértágulatok az esetek egy részében szülés után visszahúzódnak. Ugyanakkor kompressziós harisnya vagy harisnyanadrág (II. fokozatú) használata hatékonyan csökkenti a visszérbetegség következtében kialakult ödémát és az általa okozott panaszokat.

A mélyvénák sebészete

Mélyvéna krónikus occlusiojának kezelése

Nyitott bypass műtétek

Ajánlás 126

Krónikus vena iliaca elzáródás nyitott műtéti megoldása abban az esetben ajánlható, ha a betegnek súlyos tünetei vannak (C 4-6) és az endovénás stentelés nem lehetséges, vagy sikertelen volt (II/B).

A krónikus iliaca obstructiók leggyakoribb oka a recanalizatio elmaradása mélyvénás thrombosis után. Emellett ritkábban külső kompresszió (tumor, fibrosis, irradiatio miatt), iatrogén vénásérülés, valamint May-Thurner syndroma állhat a háttérben. Chronicus vena iliaca occlusio miatt létrejött KVB kezelésére a konzervatív kezelés eredménytelensége esetén ma elsősorban endovénás stentelés a választandó módszer [14, 94]. Krónikus v. iliaca occlusio megoldására évtizedek óta eredményesen alkalmazott módszer a femoro-femoralis crossover saphena bypass (első leírójáról elnevezése: Palma műtét), mely során az ellenoldali v. saphena magna kiperarálása és suprapubicus subcutan tunnelben történő átvezetése után az ipsilateralis v. femoralis communissal képzünk end to side anasztomózist [166]. A Palma-féle bypass nyitva maradási aránya a közölt adatok alapján 5 év után 70-83% közötti. Izolált vena iliaca occlusio esetén végzett műtét eredményei hosszú távon jobbak, mint ha az elzáródástól distalisan mélyvéna billentyű elégtelenség is fennáll [167, 168]. Súlyos vénás tünetek esetén iliaca stenetelés utáni reocclusio, valamint tumor vagy retroperitonealis fibrosis okozta chr. ilio-cavalis elzáródás megoldására femoro-iliacalis/cavalis bypass végezhető gyűrűs PTFE grafftal és arteriovenosus fisztulával. Több tanulmány megfelelő középtávú nyitva maradási arányt igazolt benignus elváltozás miatt végzett műtétek után [169].

Hybrid műtétek

Krónikus vena iliaca occlusio vagy súlyos stenosis okozta KVB esetén, a konzervatív kezelés eredménytelensége esetén ma az endovascularis beavatkozás az elsőként ajánlott módszer. Ismert tapasztalat ezzel kapcsolatban, hogy az iliaca stentelés klinikai eredményei csak akkor lesznek megfelelőek, ha a beáramlás a femoralis véna felől

biztosított. Amennyiben a v. iliaca irányába a beáramlás a v. femoralis communis heges, postthromboticus stenosis miatt akadályozott, a beáramlás endophlebectomiával javítható [170]. Ezt érdemes hybrid műtétként végezni, mely során a szűkületet okozó intima-megvastagodás a v. fem communis falából és a profunda vénák szájadékából eltávolítható, valamint egyidejűleg a v. iliaca stent-implantáció ebből a behatolásból elvégezhető.

Mélyvéna billentyűelégtelenség műtéti kezelése

Ajánlás 127

Mélyvéna billentyűelégtelenség műtéti kezelése csak súlyos vénás elégtelenségben (C 4-6), más kezelési módszerek sikertelensége esetén ajánlható (II/C).

Ajánlás 128

Mélyvéna billentyűelégtelenség műtete csak az előzetesen már megoldott krónikus mélyvéna occlusio után ajánlott (I/C).

Primer mélyvéna billentyűelégtelenség sem ritka oka a KVB-nek, azonban a betegek többségének secunder (postthromboticus eredetű) billentyűelégtelensége áll fenn, mely gondos konzervatív kezeléssel többnyire egyensúlyban tartható. Műtéti megoldás csak erre nem reagáló, súlyos esetekben (pl. megfelelően végzett kompressziós kezelésre nem gyógyuló ulcus cruris esetén) indikált. Az irodalomban számos műtéti megoldás ismert: véna transpositio, vénaszegment transzplantáció, külső és belső billentyűplasztika, „neovalve” képző műtét [171-173]. Mindezen műtétekről beszámoló tanulmányok jó rövid távú eredményekről számolnak be, azonban magas szintű evidencia hosszú távú eredményességükről mindeddig nem áll rendelkezésre. Alkalmazásuk esetén a posztoperatív szakban indokolt tartós kompressziós kezelés és anti-koaguláns terápia.

Hosszú ideje folynak kutatások különböző, nem autológ anyagokkal mélyvéna billentyű pótlásra, azonban mindeddig egyetlen eszköz sem tudta bizonyítani létjogosultságát az autológ megoldásokkal szemben.

Perforáns elégtelenség műtéti kezelése

Műtéti indikáció

Ajánlás 129

Lábszárfelekély vagy súlyos KVI esetén (C4-5-6) ajánlott az elégtelen perforáns vénák megszakítása (II/B).

Előrehaladott vénás betegség (C 4-6), igazolt perforáns vénabillentyű-elégtelenséggel jelenti a fő javallatot, amennyiben nincs a betegnek magas műtéti kockázata. Ez fennállhat izolált perforáns elégtelenség formájában vagy felszínes főtörzsi, illetve mélyvéna elégtelenséggel együtt. Számos tanulmány bizonyította az elégtelen

perforáns vénák megszakításának előnyös hatását súlyos vénás elégtelenség tüneteire és a vénás lábszárfekély gyógyulására [174-176]. Ugyanakkor bebizonyosodott az is, hogy az egyidejűleg fennálló mélyvéna reflux (ami leggyakrabban postthromboticus eredetű) ezt az előnyös hatást átmenetivé teheti [177].

Ajánlás 130

Primer varicositas esetén, saphena reflux-szal együtt fennálló perforáns elégtelenség műteti megoldása nem indokolt (III/B).

Klinikai tanulmányok bizonyították, hogy primaer varicositással együtt fennálló perforáns insufficiencia a felszínes főtörzsi reflux műteti megoldása (stripping, endovénás ablatio) után az esetek jelentős hányadában megszűnik [178, 179]. Ésszerű megközelítés az, hogy a perforáns megszakítást csak recidiva kialakulása vagy egyértelműen a varicositas forrását képező PV esetén célszerű elvégezni [94], azonban egyidejűleg végzett műtét sem ellenjavallt.

Hagyományos és endovénás műteti kezelés

Ajánlás 131

Az elégtelen perforáns vénák kezelésére endovénás módszer (habzskleroterápia, radiofrekvenciás, lézeres vagy ragasztóval végzett abláció), endoszkópos perforáns dissectio vagy kis metszésből, fascia szintjében történő ligatura ajánlott (II/B).

A perforáns vénák szerepének felismerése óta többféle sebészeti módszer terjedt el a billentyű-elégtelenség kezelésére. A kis célzott bőrmetszésből, a fascia szintjében végzett perforáns ligatura relative kis invazivitású, hatékony beavatkozás. Hátránya, hogy károsodott bőrterületen végezve sebgyógyulási zavarok léphetnek fel [166]. Ennek a szövödménynek a kiküszöbölésére az elmúlt 20 évben új, minimál-invazív módszerek terjedtek el. Az endoszkópos perforáns dissectióval számos tanulmány bizonyított kitűnő klinikai eredményeket, magas arányú fekély-gyógyulást, miközben a műtét bizonyítottan kevés szövödménnyel végezhető [180]. Az elmúlt évtizedben a primer varicositas endovascularis kezelésével párhuzamosan a perforáns insufficiencia ellátására is új endovénás módszerek terjedtek el és váltak elsődleges módszerré [181, 182]. Nagy előnyük kisméretű invazivitásuk, ismételhetőségük és alacsony szövödmény-arányuk. Az insufficiens perforáns vénák primér lezárásának sikeressége 65-80 % között mozog, ezért nem ritkán válik szükségessé ismételt beavatkozás [183]. Endovénás módszerként a radiofrekvenciás és a lézeres ablatio, valamint a habzskleroterápia mellett ma már a ragasztással végzett perforáns véna lezárás is terjed [184, 185]. Klinikai tanulmányokkal bizonyított hatékonyságuk, biztonságosságuk, valamint noninvazivitásuk miatt a vénás ulcus hátterében levő perforáns billentyűelégelenség

kezelésére a percutan endovénás módszerek javasolhatók elsőként választandó beavatkozásnak.

Vénás malformációk diagnosztikája és terápiája

Diagnosztika

Ajánlás 132

A módosított Hamburgi Klasszifikáció és a vaszkuláris anomáliák ISSVA klasszifikációja alapján megfontolható a vénás malformációk besorolása, osztályozása (IIb/B).

A vénás malformáció fejlődési rendellenesség, a vénás struktúra kóros anomáliája. A leggyakoribb érmalformáció. Lokalizációját tekintve a leggyakrabban a végtagokon, illetve a törzsön fordulnak elő. Születéskor már jelen vannak, de a legtöbbször nem kerülnek felismerésre. Regresszió nem jellemző, folyamatos növekedést mutatnak. A növekedését hormonális hatás, pubertás, terhesség vagy trauma provokálhatja. Ismert körülírt, vagy diffúz kiterjedésű, soliter, vagy multiplex formája. Tünetei változatosak, sokszor tünetmentes. Kékes, lilás elszíneződés, puha tapintatú, normál hőmérsékletű tumor. Kiterjedése kiszámíthatatlan, gyakran a látható elváltozás mérete nem tükrözi a lézió valós kiterjedését, a felszín alatt izmot, ízületet, csontot érintő méretes vénás malformáció rejlik. Az érmalformációk klasszifikációja segít az éranomáliák megértésében, a felismert betegség pontos besorolásával a megfelelő diagnosztika kiválasztásához és a helyes terápiához jutunk közelebb [186-188]. A Hamburgi osztályozás (Mulliken, Glowaczki) a patofiziológiai tulajdonságokra, míg az ISSVA klasszifikációja a biológiai viselkedésre alapul [188, 189]. A Jackson-féle beosztás a malformáció áramlásdinamikájára épül.

Módosított Hamburgi klasszifikáció:

- arteriás-
- vénás-
- AV shunt-
- nyirokér-
- kapilláris-
- kombinált érdefektus

1. Extratruncularis

- diffúz, infiltráló
- körülírt, lokalizált

2. Truncularis forma

- aplasia, hypoplasia, oclusio
- dilatatio (ectasia, aneurysma)

Az ISSVA osztályozás:

Vaszkuláris malformáció:

Magas-áramlású:

- arteriás malformáció
- arteriovenosus malformáció
- arteriovenosus fisztula

Alacsony-áramlású lézió:

- kapilláris malformáció
- vénás malformáció
- nyirokermalformáció
- kombinált érmalformáció

Vaszkuláris tumorok:

Benignus tumor: haemangioma

Malignus tumor: pl. angiosarcoma, haemangioendotelioma

Ajánlás 133

Ajánlott d-dimer és fibrinogénszint mérés minden olyan betegnél, akinél extratruncularis vénás malformációt diagnosztizáltunk (I/C).

Ajánlás 134

A thrombophilia kivizsgálás javasolt azon vénás malformációval diagnosztizált betegeknél, akiknek anamnézisében thromboemboliás történet szerepel, vagy a malformációja igen kiterjedt (>10 cm² felszín, tapintható phlebolitek) (I/C).

A kóros vénás öblökben stasis alakulhat ki, lokális trombusképződéssel, melyből phlebolitek lesznek- ezek okozzák a vénás malformációból származó panaszok legtöbbszörét. A helyi koagulációs rendellenesség a localizált intravasculáris koagulopáthia, azaz LIC. Ezt jellemzi az emelkedett d-dimer-szint, illetve társulhat alacsonyabb fibrinogén-szinttel [190-192].

Ajánlás 135

Az ultrahang javasolt elsőként választandó diagnosztikus képalkotónak minden vénás malformációs betegnél (I/A).

Képalkotók közül elsőként választandó az ultrahang. Gyors, könnyen elérhető, nem fájdalmas, nem invazív eljárás. Nincs sugárzás, gyermekeknél sem igényel narcosist. B-mode segít a differenciálásban, elkülöníteni a tumort a vénás malformációtól [193]. Doppler-mode az áramlás karakterisztikájáról tájékoztatva, segítve az arteriovenosus malformáció kiszűrését [194-196]. A VM összenyomható, echoszegény elváltozásként jelenik meg [197]. Differenciálni segít a nyirokermalformációtól, mely nem komprimálható lézió. Az UH segít a diagnosztikában, a megfelelő osztályozásban, méretezésben. Tisztázhatja az elváltozás viszonyát a környező szövetekhez. Preoperatív mappinghez és postoperatív követéshez is nélkülözhetetlen [198].

Ajánlás 136

MR ajánlott a vénás malformáció diagnosztizálásához (UH kiegészítéssel), kezelési terv felállításához, postinterventiós/postoperatív követéshez (I/B).

Az MR a legjobb diagnosztikus eszköz ezen betegcsoportban. MR-rel lehet az elváltozás valós kiterjedését

megítélni, a környezethez való viszonyát, határát tisztázni. A „STIR mode” különösen fontos a környező zsíros szövetektől való differenciálásához [198-200].

Terápia

Ajánlás 137

Vénás malformáció okozta tünetek esetén első választott terápiaként konzervatív kezelés javasolt (I/C) [198].

Ajánlás 138

Invazív beavatkozás szükségességének megítélése, a megfelelő terápia kiválasztása, a terápia elvégzése kiemelt centrumban, multidiszciplináris, speciális munkacsoport által javasolt (I/C).

Konzervatív kezelés: nem minden vénás malformáció igényel invazív kezelést. Bár az extratruncularis vénás malformációk súlyosabbak lehetnek, mint a truncularis formák, a túlzottan agresszív kezelés ártalmasabb lehet [198, 201]. Amennyiben a tünetek súlyossága, az okozott szövődmények mértéke indokoltá teszi az invazív beavatkozást, ennek elbírálásra nagyobb tapasztalatú centrumba kell a beteget irányítani. A kezelést multidiszciplináris munkacsoport indikálja, végzi. Fontos, hogy a kezelés korai gyermekkorban megkezdődjön (3-7 év) [202].

1. Kompressziós kezelés – rugalmas pólya, kompressziós harisnya/kesztyű használata kétségkívül hatékony, de igazolására nincs kellő tanulmány. Az elasztikus kompressziós kezeléssel csökkentjük a vénás stasist, mely jellemző a kórosan tág vénás öblökben. A vénás anomáliákat jellemző kóros vénatágulatokban meglapult keringés, akár koagulációs zavar alakulhat ki, nevezetesen a lokális intravasculáris coagulopathia (LIC).

Ajánlás 139

Acetilszalicilsav adása megfontolható vénás malformáció esetén (IIb/C).

2. Acetilszalicilsavnak kérdéses a hatása, hiszen a LIC esetén thrombocytaérintettség nem jellemző [203]. Fájdalomcsillapítás, duzzanatcsökkentő hatás az esetek egy részében igazolható. Előnye, hogy monitorozni nem kell, kényelmes kezelhetőség. Mellékhatás ritka: vérzés, suffusiók, hányinger, hányás.

Ajánlás 140

Invazív/minimal invazív beavatkozásokat megelőzően, illetve követően (periprocedurálisan) javasolt preventív LMWH adása (I/C).

3. LMWH – VM esetén lokális thrombosis okozta fájdalom csökkentésére hatékony terápia az LMWH [190-192]. VM gyakran társul koagulációs anomáliával.

Kifejezetten jellemző ez nagy felületű, kiterjedt izom-érintettségű, tapintható phlebolithek, illetve multifokális VM esetén. Emelkedett D-dimer szint és fájdalom együtt jelentkezik, LMWH terápia választható. LMWH csökkenti a fájdalmat, normalizálja/ javítja a koagulációs profilt, véd a LIC progressziójától.

Ajánlás 141

Terápiás súlyra számított LMWH adása javasolt vénás malformáció és trombofília együttes jelenlétekor, illetve Klippel-Trenaunay szindróma és thromboemboliás pozitív anamnézis esetén, ha orális antikoaguláció kontraindikált [192] (I/C).

4. Diosmin és oxerutin segíthet ödéma csökkentésére és egyéb tünetek enyhítésére kis VM léziók esetén.

5. Kozmetikai eltérések esetén fontos a pszichológiai vezetés, pszichés terápia.

Invazív kezelés

Ajánlás 142

Szkleroterápia vénás malformáció kezelésére ajánlott, a lézió méretének csökkentésére, a tünetek enyhítésére (IIa/C).

1. Szkleroterápia: a legfontosabb invazív terápiás eszköz a VM kezelésében. A kóros érálózat vénáinak endoteljét roncsolja. Enyhíti a tüneteket, általa csökken a lézió mérete. Felületes és intramuscularis léziók esetén egyaránt használatos eljárás. Truncularis és extratruncularis léziók is kezelhetőek [197, 204, 205].

Általánosan a szkleroterápia hatékonynak tekintett, de evidencia szintje alacsony.

Alkalmazott szkleroterápiás anyagok:

- Ethanol,
- Ethanol gél [197],
- Lauromacrogol [206],
- Polidocanol [207],
- Sodium Tetradecyl Sulfat (STS),
- Bleomycin,
- UH vezérelt hab (STS, polidocanol) scleroterápia [205].

Mellékhatások: bőr/ nyálkahártyanecrosis, lokális gyulladás, neuropátia, mélyvénás thrombosis, tüdőembólia. Alacsonyabb szövődésménnyaráta miatt jelenleg a hab-szkleroterápia a gyakoribb [204].

2. Lézer

Ajánlás 143

Megfelelően válogatott esetben a vénás malformáció kezelésében ajánlható a lézerterápia (endoluminalisan, illetve transzcután) (II/C).

Értumoroknál a lézer kezelés a regressziót segíti elő, a vénás malformációnál a patológiás érvaszkulaturát teszi

tönkre, hisz itt regresszióra nem számíthatunk. Mellékhatás csekély, távoli és szisztémás mellékhatás nincs.

- extratruncularis vénás malformáció esetén YAG lézer, FDL [208,209].
- truncularis : kiegészítő szerepe van endoluminalis lézerszál kezelésnek szkleroterápia, műtét mellett. Itt 1310-1470 hullámhossz használatos. Itt nem a vörösvértest, hanem a víz a támadási felület. KTS esetén a lézer kezelés önmagában nem elegendő, embolizáció vagy szklerotizálás kell, hogy kiegészítse [208-210].

3. Endovénás rekonstruktív terápia – angioplasztika, stent

Obstruktív vena iliaca, vena cava lézió, sztenotizáló truncularis VM esetén endovénás rekonstrukció alkalmazható.

4. Sebészi kezelés

- Truncularis VM esetén sikertelen endovascularis kezelést követően sebészeti beavatkozás: excisio vagy/ és bypass műtét a választandó.
- Extratruncularis esetben a sebészeti excisio a scleroterápia kiegészítéseként ajánlott. Körülírt, jól elhatárolt, thrombotisált lézió excisioja ajánlott.
- Kiterjedt, infiltráló, intramuscularis VM nem alkalmas sebészeti beavatkozásra. Extratruncularis, diffúz VM esetén a scleroterápia hatékonyabb.
- A sebészeti eljárások lehetnek vaszkulárisak és nem vaszkulárisak. Érsebészeti beavatkozás lehet excisio/ debulking vagy rekonstruktív (truncularis VM esetében).

Non-vaszkuláris sebészeti eljárás elsősorban a VM következményeinek orvoslására szolgál, pl. ortopédiai műtét (Achilles-ín plasztika), plasztikai műtét.

Javaslatok az ajánlások alkalmazásához

1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban

1.1. *Ellátók kompetenciája (pl. licence, akkreditáció stb.), kapacitása*

Az Egészségügyi Szakmai Kollégium Angiológiai és Érsebészeti Tagozata által kijelölt ellátóhelyeken, a meghatározott minimumfeltételek teljesülése esetén történhet a vénás betegség ellátása.

1.2. *Speciális tárgyi feltételek, szervezési kérdések (gátló és elősegítő tényezők, és azok megoldása)*

A beavatkozások elvégzésének feltétele a vénás betegségek ellátásában megfelelő gyakorlattal rendelkező szakorvosi háttér megléte. Az esetlegesen intenzív ellátást igénylő műtétek után biztosítottak kell lennie ehhez a megfelelő tárgyi és személyi feltételeknek: pulzoximéter monitorozásra, invazív artériás nyomásmérésre, mechanikus ventilációra lehetőség kell teremteni.

Az ellátást végző szakdolgozónak alkalmasnak kell lennie ezen műszerek kezelésére. A beavatkozáson átesettek gondozás keretében történő hosszú távú utánkövetését, rendszeres kontrollja, a szükséges képalkotó vizsgálatok elvégzését és a tercier prevencióját biztosítani kell.

1.3. Az ellátottak egészségügyi tájékozottsága, szociális és kulturális körülményei, egyéni elvárásai

A vénás beteget ellátó és gondozó orvosnak fel kell világosítania a páciensét a következőkről:

- A megbetegedés alapjáról, természetéről, a tünetek kiújulásának lehetőségéről.
- Ismertetni kell a beteggel, hogy a vénás betegség kezelésének elmaradása a tünetek súlyosbodásához, pl. lábszárfekély kialakulásához vezethet.
- Ismertetni kell a betegség súlyosbodásának elkerülési lehetőségeit.
- Ismertetni kell a betegség progressziójának kockázati tényezőit (elhízás, mozgásszegény életmód, tartós állás és ülés).
- Beavatkozást követően ismertetni kell a kontrollvizsgálatok jelentőségét és módját.

Amennyiben a fentieknek megfelelő korrekt felvilágosítás megtörtént, akkor a beteg tájékozottnak tekinthető és az együttműködés elvárható tőle. A felvilágosítás egyénre szabott legyen, figyelembe véve a beteg szociális és kulturális körülményeit.

Irodalom

1. *Rabe E, Pannier F.* Clinical, aetiological, anatomical and pathological classification (CEAP): gold standard and limits. *Phlebology.* 2012;27 Suppl 1:114-118.
2. *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;8(3):342-352.
3. *Rutherford RB, Padberg FT, Jr., Comerota AJ, Kistner RL, Meissner MH, Moneta GL.* Venous severity scoring: An adjunct to venous outcome assessment. *J Vasc Surg.* 2000;31(6):1307-1312.
4. *Vasquez MA, Rabe E, McLafferty RB, et al.* Revision of the venous clinical severity score: venous outcomes consensus statement: special communication of the American Venous Forum Ad Hoc Outcomes Working Group. *J Vasc Surg.* 2010;52(5):1387-1396.
5. *Kakkos SK, Rivera MA, Matsagas MI, et al.* Validation of the new venous severity scoring system in varicose vein surgery. *J Vasc Surg.* 2003;38(2):224-228.
6. *Perrin M, Dedieu F, Jessent V, Blanc M.* Evaluation of the new severity scoring system in chronic venous disease of the lower limbs: an observational study conducted by French angiologists. *Phlebology.* 2006;13:16e11.
7. *Kahn SR.* Measurement properties of the Villalta scale to define and classify the severity of the post-thrombotic syndrome. *Journal of thrombosis and haemostasis : JTH.* 2009;7(5):884-888.
8. *Ware JE, Jr., Gandek B.* Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. *J Clin Epidemiol.* 1998;51(11):903-912.
9. *Garratt AM, Macdonald LM, Ruta DA, Russell IT, Buckingham JK, Krukowski ZH.* Towards measurement of outcome for patients with varicose veins. *Qual Health Care.* 1993;2(1):5-10.
10. *Launois R, Mansilha A, Jantet G.* International psychometric validation of the Chronic Venous Disease quality of life Questionnaire (CIVIQ-20). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2010;40(6):783-789.
11. *Lamping DL, Schroter S, Kurz X, Kahn SR, Abenhaim L.* Evaluation of outcomes in chronic venous disorders of the leg: development of a scientifically rigorous, patient-reported measure of symptoms and quality of life. *J Vasc Surg.* 2003;37(2):410-419.
12. *Kahn SR, Lamping DL, Ducruet T, et al.* VEINES-QOL/Sym questionnaire was a reliable and valid disease-specific quality of life measure for deep venous thrombosis. *J Clin Epidemiol.* 2006;59(10):1049-1056.
13. *Pécsvárady Z, Vass, A.* Fizikális és eszközös vizsgálat In: Sótónyi P, Szeberin Z, eds. *Vaszkuláris Meidicina.* Semmelweis Kiadó és Multimédia Stúdió; 2018:691-692.
14. *Wittens C, Davies AH, Bækgaard N, et al.* Editor's Choice - Management of Chronic Venous Disease: Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015;49(6):678-737.
15. *Gloviczki P.* Handbook of Venous Disorders. Hodder-Arnold 2011.
16. *Pécsvárady Z.* Vénás rendszer. In: Petrányi G, ed. *Belgyógyászati diagnosztika.* Medicina Könyvkiadó Zrt; 2009.
17. *Bihari I.* Visszértbetegség és kezelése. A+B Kiadó; 2004.
18. *Vrouenraets BC, Keeman JN.* [Physical examination—tourniquet tests for varicose veins]. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2000;144(26):1267-1272.
19. *Hoffmann WT, IM.* Wittens, CHA. Value of the Trendelenburg tourniquet test in the assessment of primary varicose veins. *Phlebology.* 2004;19:77e80.
20. *Pécsvárady Z.* Plethysmographia. In: Meskó É, Farsang C, Pécsvárady Z, eds. *Belgyógyászati angiológia Medintel;* 1999:138-143
21. *Lensing AW, Prandoni P, Brandjes D, et al.* Detection of deep-vein thrombosis by real-time B-mode ultrasonography. *N Engl J Med.* 1989;320(6):342-345.
22. *Mattos MA, Londrey GL, Leutz DW, et al.* Color-flow duplex scanning for the surveillance and diagnosis of

- acute deep venous thrombosis. *J Vasc Surg.* 1992;15(2):366-375; discussion 375-366.
23. *Haenen JH, van Langen H, Janssen MC, et al.* Venous duplex scanning of the leg: range, variability and reproducibility. *Clin Sci (Lond).* 1999;96(3):271-277.
 24. *Coleridge-Smith P, Labropoulos N, Partsch H, Myers K, Nicolaides A, Cavezzi A.* Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs—UIP consensus document. Part I. Basic principles. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2006;31(1):83-92.
 25. *Cavezzi A, Labropoulos N, Partsch H, et al.* Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs—UIP consensus document. Part II. Anatomy. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2006;31(3):288-299.
 26. *Meyer T, Cavallaro A, Lang W.* Duplex ultrasonography in the diagnosis of incompetent Cockett veins. *Eur J Ultrasound.* 2000;11(3):175-180.
 27. *Blomgren L, Johansson G, Bergqvist D.* Randomized clinical trial of routine preoperative duplex imaging before varicose vein surgery. *Br J Surg.* 2005;92(6):688-694.
 28. *Baker SR, Burnand KG, Sommerville KM, Thomas ML, Wilson NM, Browse NL.* Comparison of venous reflux assessed by duplex scanning and descending phlebography in chronic venous disease. *Lancet.* 1993;341(8842):400-403.
 29. *Magnusson M, Kålebo P, Lukes P, Sivertsson R, Risberg B.* Colour Doppler ultrasound in diagnosing venous insufficiency. A comparison to descending phlebography. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1995;9(4):437-443.
 30. *Rautio T, Perälä J, Biancari F, et al.* Accuracy of hand-held Doppler in planning the operation for primary varicose veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2002;24(5):450-455.
 31. *Antignani PL, Benedetti-Valentini F, Aluigi L, et al.* Diagnosis of vascular diseases. Ultrasound investigations-guidelines. *Int Angiol.* 2012;31(5 Suppl 1):1-77.
 32. *Hanrahan LM, Araki CT, Rodriguez AA, Kechejian GJ, LaMorte WW, Menzoian JO.* Distribution of valvular incompetence in patients with venous stasis ulceration. *J Vasc Surg.* 1991;13(6):805-811; discussion 811-802.
 33. *Myers KA, Ziegenbein RW, Zeng GH, Matthews PG.* Duplex ultrasonography scanning for chronic venous disease: patterns of venous reflux. *J Vasc Surg.* 1995;21(4):605-612.
 34. *Labropoulos N, Touloupakis E, Giannoukas AD, Leon M, Katsamouris A, Nicolaides AN.* Recurrent varicose veins: investigation of the pattern and extent of reflux with color flow duplex scanning. *Surgery.* 1996;119(4):406-409.
 35. *De Maeseneer M, Pichot O, Cavezzi A, et al.* Duplex ultrasound investigation of the veins of the lower limbs after treatment for varicose veins - UIP consensus document. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2011;42(1):89-102.
 36. *Chung JW, Yoon CJ, Jung SI, et al.* Acute iliofemoral deep vein thrombosis: evaluation of underlying anatomic abnormalities by spiral CT venography. *J Vasc Interv Radiol.* 2004;15(3):249-256.
 37. *Fraser DG, Moody AR, Morgan PS, Martel A.* Iliac compression syndrome and recanalization of femoropopliteal and iliac venous thrombosis: a prospective study with magnetic resonance venography. *J Vasc Surg.* 2004;40(4):612-619.
 38. *Ruehm SG, Wiesner W, Debatin JF.* Pelvic and lower extremity veins: contrast-enhanced three-dimensional MR venography with a dedicated vascular coil-initial experience. *Radiology.* 2000;215(2):421-427.
 39. *Park EA, Lee W, Lee MW, et al.* Chronic-stage deep vein thrombosis of the lower extremities: indirect CT venographic findings. *J Comput Assist Tomogr.* 2007;31(4):649-656.
 40. *Neglén P, Raju S.* Intravascular ultrasound scan evaluation of the obstructed vein. *J Vasc Surg.* 2002;35(4):694-700.
 41. *Forauer AR, Gemmete JJ, Dasika NL, Cho KJ, Williams DM.* Intravascular ultrasound in the diagnosis and treatment of iliac vein compression (May-Thurner) syndrome. *J Vasc Interv Radiol.* 2002;13(5):523-527.
 42. *Galanaud JP, Kahn SR.* The post-thrombotic syndrome: a 2012 therapeutic update. *Current treatment options in cardiovascular medicine.* 2013;15(2):153-163.
 43. *O'Donnell TF, Jr., Passman MA, Marston WA, et al.* Management of venous leg ulcers: clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery® and the American Venous Forum. *J Vasc Surg.* 2014;60(2 Suppl):3s-59s.
 44. *Jull A, Slark J, Parsons J.* Prescribed Exercise With Compression vs Compression Alone in Treating Patients With Venous Leg Ulcers: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Dermatol.* 2018;154(11):1304-1311.
 45. *Dix FP, Brooke R, McCollum CN.* Venous disease is associated with an impaired range of ankle movement. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2003;25(6):556-561.
 46. *Barwell JR TM, Deacon J, Davies C, Whyman MR, Poskitt KR.* Ankle motility is a risk factor for healing of chronic venous leg ulcers. *Phlebology.* 2001;16:38-40.
 47. *Yim E, Kirsner RS, Gailey RS, Mandel DW, Chen SC, Tomic-Canic M.* Effect of physical therapy on wound healing and quality of life in patients with venous leg ulcers: a systematic review. *JAMA Dermatol.* 2015;151(3):320-327.
 48. *Smith D, Lane R, McGinnes R, et al.* What is the effect of exercise on wound healing in patients with venous

- leg ulcers? A systematic review. *Int Wound J.* 2018;15(3):441-453.
49. *Klonizakis M, Tew GA, Gumber A, et al.* Supervised exercise training as an adjunct therapy for venous leg ulcers: a randomized controlled feasibility trial. *Br J Dermatol.* 2018;178(5):1072-1082.
 50. *O'Brien J, Finlayson K, Kerr G, Edwards H.* Evaluating the effectiveness of a self-management exercise intervention on wound healing, functional ability and health-related quality of life outcomes in adults with venous leg ulcers: a randomised controlled trial. *Int Wound J.* 2017;14(1):130-137.
 51. *Ramelet AA, Boisseau MR, Allegra C, et al.* Venotonic 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(4):309-319.
 52. *Martinez-Zapata MJ, Vernooij RW, Simancas-Racines D, et al.* Phlebotonics for venous insufficiency. *The Cochrane database of systematic reviews.* 2020;11(11):Cd003229.
 53. *Langer RD, Ho E, Denenberg JO, Fronek A, Allison M, Criqui MH.* Relationships between symptoms and venous disease: the San Diego population study. *Archives of internal medicine.* 2005;165(12):1420-1424.
 54. *Bradbury A, Evans CJ, Allan P, Lee AJ, Ruckley CV, Fowkes FG.* The relationship between lower limb symptoms and superficial and deep venous reflux on duplex ultrasonography: The Edinburgh Vein Study. *J Vasc Surg.* 2000;32(5):921-931.
 55. *Van der Velden SK, Shadid NH, Nelemans PJ, Sommer A.* How specific are venous symptoms for diagnosis of chronic venous disease? *Phlebology.* 2014;29(9):580-586.
 56. *Wrona M, Jöckel KH, Pannier F, Bock E, Hoffmann B, Rabe E.* Association of Venous Disorders with Leg Symptoms: Results from the Bonn Vein Study 1. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015;50(3):360-367.
 57. *Catarinella FS, Nieman FH, Wittens CH.* An overview of the most commonly used venous quality of life and clinical outcome measurements. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2015;3(3):333-340.
 58. *Simka M.* Controversies surrounding symptoms and signs of chronic venous disorders. *Phlebology.* 2016;23(1):37-42.
 59. *Nicolaidis 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;37(3):181-254.
 60. *Katsenis K.* Micronized purified flavonoid fraction (MPFF): a review of its pharmacological effects, therapeutic efficacy and benefits in the management of chronic venous insufficiency. *Curr Vasc Pharmacol.* 2005;3(1):1-9.
 61. *Kakkos SK, Nicolaidis AN.* Efficacy of micronized purified flavonoid fraction (Daflon®) on improving individual symptoms, signs and quality of life in patients with chronic venous disease: a systematic review and meta-analysis of randomized double-blind placebo-controlled trials. *Int Angiol.* 2018;37(2):143-154.
 62. *Mansilha A, Sousa J.* Benefits of venoactive drug therapy in surgical or endovenous treatment for varicose veins: a systematic review. *Int Angiol.* 2019;38(4):291-298.
 63. *Rabe E, Agus GB, Roztocil K.* Analysis of the effects of micronized purified flavonoid fraction versus placebo on symptoms and quality of life in patients suffering from chronic venous disease: from a prospective randomized trial. *Int Angiol.* 2015;34(5):428-436.
 64. *Aziz Z, Tang WL, Chong NJ, Tho LY.* A systematic review of the efficacy and tolerability of hydroxyethylrutosides for improvement of the signs and symptoms of chronic venous insufficiency. *J Clin Pharm Ther.* 2015;40(2):177-185.
 65. *Orhurhu V, Chu R, Xie K, et al.* Management of Lower Extremity Pain from Chronic Venous Insufficiency: A Comprehensive Review. *Cardiol Ther.* 2021;10(1):111-140.
 66. *Ciapponi A, Laffaire E, Roqué M.* Calcium dobesilate for chronic venous insufficiency: a systematic review. *Angiology.* 2004;55(2):147-154.
 67. *Allaert FA.* Combination of Ruscus aculeatus extract, hesperidin methyl chalcone and ascorbic acid: a comprehensive review of their pharmacological and clinical effects and of the pathophysiology of chronic venous disease. *Int Angiol.* 2016;35(2):111-116.
 68. *Kakkos SK, Allaert FA.* Efficacy of Ruscus extract, HMC and vitamin C, constituents of Cyclo 3 fort®, on improving individual venous symptoms and edema: a systematic review and meta-analysis of randomized double-blind placebo-controlled trials. *Int Angiol.* 2017;36(2):93-106.
 69. *Guex JJ, Enriquez Vega DM, Avril L, Boussetta S, Taïeb C.* Assessment of quality of life in Mexican patients suffering from chronic venous disorder - impact of oral Ruscus aculeatus-hesperidin-methyl-chalcone-ascorbic acid treatment - 'QUALITY Study'. *Phlebology.* 2009;24(4):157-165.
 70. *Guillaume M, Padioleau F.* Veinotonic effect, vascular protection, antiinflammatory and free radical scavenging properties of horse chestnut extract. *Arzneimittelforschung.* 1994;44(1):25-35.
 71. *Pittler MH, Ernst E.* Horse chestnut seed extract for chronic venous insufficiency. *The Cochrane database of systematic reviews.* 2012;11(11):Cd003230.
 72. *Raffetto JD, Ligi D, Maniscalco R, Khalil RA, Mannello F.* Why Venous Leg Ulcers Have Difficulty Healing: Overview on Pathophysiology, Clinical

- Consequences, and Treatment. *J Clin Med*. 2020;10(1).
73. Coleridge-Smith P, Lok C, Ramelet AA. Venous leg ulcer: a meta-analysis of adjunctive therapy with micronized purified flavonoid fraction. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2005;30(2):198-208.
 74. Smith PC. Dafflon 500 mg and venous leg ulcer: new results from a meta-analysis. *Angiology*. 2005;56 Suppl 1:S33-39.
 75. Nicolaidis AN. The Most Severe Stage of Chronic Venous Disease: An Update on the Management of Patients with Venous Leg Ulcers. *Adv Ther*. 2020;37(Suppl 1):19-24.
 76. Stegmann W, Deichmann B, Hubner K. Therapeutic benefit of hydroxyethylrutosides (HR) in venous ulcer treatment. A controlled multicentre study. *Phlebology*. 1986;617-620.
 77. Schultz-Ehrenburg U, Muller B. Two multicentre clinical trials of two different dosages of O-(B-Hydroxyethyl)-Rutosides in the treatment of leg ulcers. *Phlebology*. 1993(8):29-30.
 78. Zuccarelli F, Taccoen A, Coget J. Treatment of venous ulcers with troxerutin: a randomised double-blind, controlled study. *Int Angiol*. 1996(15):53.
 79. Scallan C, Bell-Syer SE, Aziz Z. Flavonoids for treating venous leg ulcers. The Cochrane database of systematic reviews. 2013(5):Cd006477.
 80. Jull AB, Arroll B, Parag V, Waters J. Pentoxifylline for treating venous leg ulcers. The Cochrane database of systematic reviews. 2012;12(12):Cd001733.
 81. Bignamini AA, Matuska J. Sulodexide for the Symptoms and Signs of Chronic Venous Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. *Adv Ther*. 2020;37(3):1013-1033.
 82. Wu B, Lu J, Yang M, Xu T. Sulodexide for treating venous leg ulcers. The Cochrane database of systematic reviews. 2016(6):Cd010694.
 83. Andreozzi GM. Sulodexide in the treatment of chronic venous disease. *Am J Cardiovasc Drugs*. 2012;12(2):73-81.
 84. Pompilio G, Nicolaidis A, Kakkos SK, Integlia D. Systematic literature review and network Meta-analysis of sulodexide and other drugs in chronic venous disease. *Phlebology*. 2021;2683555211015020.
 85. Cyrus T, Sung S, Zhao L, Funk CD, Tang S, Praticò D. Effect of low-dose aspirin on vascular inflammation, plaque stability, and atherogenesis in low-density lipoprotein receptor-deficient mice. *Circulation*. 2002;106(10):1282-1287.
 86. Ibbotson SH, Layton AM, Davies JA, Goodfield MJ. The effect of aspirin on haemostatic activity in the treatment of chronic venous leg ulceration. *Br J Dermatol*. 1995;132(3):422-426.
 87. Layton AM, Ibbotson SH, Davies JA, Goodfield MJ. Randomised trial of oral aspirin for chronic venous leg ulcers. *Lancet*. 1994;344(8916):164-165.
 88. del Río Solá ML, Antonio J, Fajardo G, Vaquero Puerta C. Influence of aspirin therapy in the ulcer associated with chronic venous insufficiency. *Ann Vasc Surg*. 2012;26(5):620-629.
 89. Tilbrook H, Clark L, Cook L, et al. AVURT: aspirin versus placebo for the treatment of venous leg ulcers - a Phase II pilot randomised controlled trial. Health technology assessment (Winchester, England). 2018;22(55):1-138.
 90. Jull A, Wadham A, Bullen C, Parag V, Kerse N, Waters J. Low dose aspirin as adjuvant treatment for venous leg ulceration: pragmatic, randomised, double blind, placebo controlled trial (Aspirin4VLU). *Bmj*. 2017;359:j5157.
 91. O'Meara S, Al-Kurdi D, Ologun Y, Ovington LG, Martyn-St James M, Richardson R. Antibiotics and antiseptics for venous leg ulcers. The Cochrane database of systematic reviews. 2014(1):Cd003557.
 92. Kakkos SK, Gohel M, Baekgaard N, et al. Editor's Choice - European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2021 Clinical Practice Guidelines on the Management of Venous Thrombosis. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2021;61(1):9-82.
 93. Konstantinides SV, Meyer G, Becattini C, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). *Eur Heart J*. 2020;41(4):543-603.
 94. Nicolaidis A, Kakkos S, Baekgaard N, et al. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. Guidelines According to Scientific Evidence. Part II. *Int Angiol*. 2020;39(3):175-240.
 95. Dronkers CEA, Mol GC, Maraziti G, et al. Predicting Post-Thrombotic Syndrome with Ultrasonographic Follow-Up after Deep Vein Thrombosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Thromb Haemost*. 2018;118(8):1428-1438.
 96. Kahn SR, Shrier I, Julian JA, et al. Determinants and time course of the postthrombotic syndrome after acute deep venous thrombosis. *Ann Intern Med*. 2008;149(10):698-707.
 97. Rodger MA, Le Gal G. Who should get long-term anticoagulant therapy for venous thromboembolism and with what? *Hematology American Society of Hematology Education Program*. 2018;2018(1):426-431.
 98. Peñaloza-Martínez E, Demelo-Rodríguez P, Proietti M, et al. Update on extended treatment for venous thromboembolism. *Ann Med*. 2018;50(8):666-674.
 99. Schulman S, Kearon C, Kakkar AK, et al. Extended use of dabigatran, warfarin, or placebo in venous thromboembolism. *N Engl J Med*. 2013;368(8):709-718.
 100. Agnelli G, Buller HR, Cohen A, et al. Apixaban for extended treatment of venous thromboembolism. *N Engl J Med*. 2013;368(8):699-708.

101. Bauersachs R, Berkowitz SD, Brenner B, et al. Oral rivaroxaban for symptomatic venous thromboembolism. *N Engl J Med.* 2010;363(26):2499-2510.
102. Weitz JI, Lensing AWA, Prins MH, et al. Rivaroxaban or Aspirin for Extended Treatment of Venous Thromboembolism. *New England Journal of Medicine.* 2017;376(13):1211-1222.
103. Weitz JI, Prandoni P, Verhamme P. Anticoagulation for Patients with Venous Thromboembolism: When is Extended Treatment Required? *TH Open.* 2020;4(4):e446-e456.
104. Karathanos C, Nana P, Spanos K, et al. Efficacy of rivaroxaban in the prevention of post-thrombotic syndrome: A systematic review and meta-analysis. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2021.
105. Vasanthamohan L, Boonyawat K, Chai-Adisaksopha C, Crowther M. Reduced-dose direct oral anticoagulants in the extended treatment of venous thromboembolism: a systematic review and meta-analysis. *Journal of thrombosis and haemostasis : JTH.* 2018;16(7):1288-1295.
106. Rivaroxaban Versus Vitamin K Antagonist in Antiphospholipid Syndrome. *Ann Intern Med.* 2019;171(10).
107. Pengo V, Denas G, Zoppellaro G, et al. Rivaroxaban vs warfarin in high-risk patients with antiphospholipid syndrome. *Blood.* 2018;132(13):1365-1371.
108. Becattini C, Agnelli G, Schenone A, et al. Aspirin for preventing the recurrence of venous thromboembolism. *N Engl J Med.* 2012;366(21):1959-1967.
109. Brighton TA, Eikelboom JW, Mann K, et al. Low-dose aspirin for preventing recurrent venous thromboembolism. *N Engl J Med.* 2012;367(21):1979-1987.
110. Becattini C, Agnelli G. Aspirin for prevention and treatment of venous thromboembolism. *Blood Rev.* 2014;28(3):103-108.
111. Andreozzi GM, Bignamini AA, Davì G, et al. Sulodexide for the Prevention of Recurrent Venous Thromboembolism: The Sulodexide in Secondary Prevention of Recurrent Deep Vein Thrombosis (SURVET) Study: A Multicenter, Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Circulation.* 2015;132(20):1891-1897.
112. Luzzi R, Belcaro G, Dugall M, et al. The efficacy of sulodexide in the prevention of postthrombotic syndrome. *Clinical and applied thrombosis/hemostasis: official journal of the International Academy of Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis.* 2014;20(6):594-599.
113. 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(7):447-460.
114. Franks PJ, Barker J, Collier M, et al. Management of Patients With Venous Leg Ulcers: Challenges and Current Best Practice. *J Wound Care.* 2016;25 Suppl 6:S1-s67.
115. Bolton LL, Girolami S, Corbett L, van Rijswijk L. The Association for the Advancement of Wound Care (AAWC) venous and pressure ulcer guidelines. *Ostomy Wound Manage.* 2014;60(11):24-66.
116. 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.
117. Korschake W, Riebe H, Padiaditi P, Haase H, Jünger M, Lutze S. Compression in the treatment of chronic venous insufficiency: Efficacy depending on the length of the stocking. *Clin Hemorheol Microcirc.* 2016;64(3):425-434.
118. Stather PW, Petty C, Howard AQ. Review of adjustable velcro wrap devices for venous ulceration. *Int Wound J.* 2019;16(4):903-908.
119. Lurie F, Lal BK, Antignani PL, et al. Compression therapy after invasive treatment of superficial veins of the lower extremities: Clinical practice guidelines of the American Venous Forum, Society for Vascular Surgery, American College of Phlebology, Society for Vascular Medicine, and International Union of Phlebology. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2019;7(1):17-28.
120. Głowiczki P, Comerota AJ, Dalsing MC, et al. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. *J Vasc Surg.* 2011;53(5 Suppl):2s-48s.
121. Weller CD, Team V, Ivory JD, Crawford K, Gethin G. ABPI reporting and compression recommendations in global clinical practice guidelines on venous leg ulcer management: A scoping review. *Int Wound J.* 2019;16(2):406-419.
122. Dizon MAM, De Leon JM. Effectiveness of Initiating Deep Vein Thrombosis Prophylaxis in Patients With Stroke: An Integrative Review. *J Neurosci Nurs.* 2018;50(5):308-312.
123. Clarke MJ, Broderick C, Hopewell S, Juszczak E, Eisinga A. Compression stockings for preventing deep vein thrombosis in airline passengers. *The Cochrane database of systematic reviews.* 2021;4(4):Cd004002.
124. Menegatti E, Masiero S, Zamboni P, et al. Randomized controlled trial on Dryland And Thermal Aquatic standardized exercise protocol for chronic venous disease (DATA study). *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2021;9(5):1226-1234.e1222.
125. Caggiati A, Lattimer C, Kalodiki E, Oberto S, Bergamo G, Kontothanassis D. Underwater Sonography of Leg Veins. *EJVES Short Rep.* 2018;41:13-15.

126. *Shaydakov ME, Ting W, Sadek M, et al.* Review of the current evidence for topical treatment for venous leg ulcers. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2021.
127. *McLain NE, Moore ZE, Avsar P.* Wound cleansing for treating venous leg ulcers. *The Cochrane database of systematic reviews.* 2021;3(3):Cd011675.
128. *O'Meara S, Martyn-St James M.* Foam dressings for venous leg ulcers. *The Cochrane database of systematic reviews.* 2013(5):Cd009907.
129. *O'Meara S, Martyn-St James M, Adderley UJ.* Alginate dressings for venous leg ulcers. *The Cochrane database of systematic reviews.* 2015;2015(8):Cd010182.
130. *Hussain SM.* A comparison of the efficacy and cost of different venous leg ulcer dressings: a retrospective cohort study. *Int J Vasc Med.* 2015;2015:187531.
131. *Saco M, Howe N, Nathoo R, Cherpelis B.* Comparing the efficacies of alginate, foam, hydrocolloid, hydrofiber, and hydrogel dressings in the management of diabetic foot ulcers and venous leg ulcers: a systematic review and meta-analysis examining how to dress for success. *Dermatol Online J.* 2016;22(8).
132. *Zhao M, Zhang D, Tan L, Huang H.* Silver dressings for the healing of venous leg ulcer: A meta-analysis and systematic review. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(37):e22164.
133. *Gottrup F, Apelqvist J, Bjarnsholt T, et al.* Antimicrobials and Non-Healing Wounds. Evidence, controversies and suggestions-key messages. *J Wound Care.* 2014;23(10):477-478, 480, 482.
134. *Mosti G.* Wound care in venous ulcers. *Phlebology.* 2013;28 Suppl 1:79-85.
135. *Kaufman H, Gurevich M, Tamir E, Keren E, Alexander L, Hayes P.* Topical oxygen therapy stimulates healing in difficult, chronic wounds: a tertiary centre experience. *J Wound Care.* 2018;27(7):426-433.
136. *Tawfick W, Sultan S.* Does topical wound oxygen (TWO2) offer an improved outcome over conventional compression dressings (CCD) in the management of refractory venous ulcers (RVU)? A parallel observational comparative study. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009;38(1):125-132.
137. *Thistlethwaite KR, Finlayson KJ, Cooper PD, et al.* The effectiveness of hyperbaric oxygen therapy for healing chronic venous leg ulcers: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Wound Repair Regen.* 2018;26(4):324-331.
138. *Fitzpatrick E, Holland OJ, Vanderlelie JJ.* Ozone therapy for the treatment of chronic wounds: A systematic review. *Int Wound J.* 2018;15(4):633-644.
139. *Somani A, Rai R.* Comparison of Efficacy of Autologous Platelet-rich Fibrin versus Saline Dressing in Chronic Venous Leg Ulcers: A Randomised Controlled Trial. *J Cutan Aesthet Surg.* 2017;10(1):8-12.
140. *Hoffmann G, Hartel M, Mercer JB.* Heat for wounds - water-filtered infrared-A (wIRA) for wound healing - a review. *Ger Med Sci.* 2016;14:Doc08.
141. *Dumville JC, Land L, Evans D, Peinemann F.* Negative pressure wound therapy for treating leg ulcers. *The Cochrane database of systematic reviews.* 2015;2015(7):Cd011354.
142. *Rabe E, Brey FX, Cavezzi A, et al.* European guidelines for sclerotherapy in chronic venous disorders. *Phlebology.* 2014;29(6):338-354.
143. *Bihari I.* Az alsó végtagi varicositas injekciós szkleroterápiája. 25 év és 115 000 injekció tapasztalata. *Orvosi Hetilap.* 2007(148. (2)):51-58
144. *Goldman M, Bergan J, Guex J.* Treatment of varicose and telangiectatic leg veins. In: *Sclerotherapy.* Elsevier; 2007:317-338.
145. *Gianesini S, Obi A, Onida S, et al.* Global guidelines trends and controversies in lower limb venous and lymphatic disease: Narrative literature revision and experts' opinions following the vWINter international meeting in Phlebology, Lymphology & Aesthetics, 23-25 January 2019. *Phlebology.* 2019;34(1 Suppl):4-66.
146. *Myers KA, Jolley D, Clough A, Kirwan J.* Outcome of ultrasound-guided sclerotherapy for varicose veins: medium-term results assessed by ultrasound surveillance. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2007;33(1):116-121.
147. *Bergan J, Le Chenng V.* Foam sclerotherapy. *Royal Soc. Med. Press;* 2008.
148. *Lawaetz M, Serup J, Lawaetz B, et al.* Comparison of endovenous ablation techniques, foam sclerotherapy and surgical stripping for great saphenous varicose veins. Extended 5-year follow-up of a RCT. *Int Angiol.* 2017;36(3):281-288.
149. *Bihari I, Zernovicky F, Dragic P.* Flush closure of the sapheno-femoral junction with laser. *Journal of Theoretical and Applied Vascular Research* 2019(3(2)):67.
150. *Sömjén G.* A duplex ultrahangvizsgálat szerepe a phlebológiában. In: *Bihari I, ed. Phlebológia újabb fejezetei.* A+B Kiadó; 2019:91-93.
151. *Sömjén G.* Maradvány és kiújult varixok. *Érbetegségek.* 2011(18):67-73
152. *Neglén P, Berry MA, Raju S.* Endovascular surgery in the treatment of chronic primary and post-thrombotic iliac vein obstruction. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2000;20(6):560-571.
153. *Neglén P, Raju S.* Balloon dilation and stenting of chronic iliac vein obstruction: technical aspects and early clinical outcome. *J Endovasc Ther.* 2000;7(2):79-91.
154. *Neglén P, Thrasher TL, Raju S.* Venous outflow obstruction: An underestimated contributor to chronic venous disease. *J Vasc Surg.* 2003;38(5):879-885.
155. *Neglén 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(5):979-990.
156. *Raju S, Darcey R, Neglén P.* Unexpected major role for venous stenting in deep reflux disease. *J Vasc Surg.* 2010;51(2):401-408; discussion 408.
 157. *Razavi MK, Jaff MR, Miller LE.* Safety and Effectiveness of Stent Placement for Iliofemoral Venous Outflow Obstruction: Systematic Review and Meta-Analysis. *Circulation Cardiovascular interventions.* 2015;8(10):e002772.
 158. *Seager MJ, Busuttill A, Dharmarajah B, Davies AH.* Editor's Choice— A Systematic Review of Endovenous Stenting in Chronic Venous Disease Secondary to Iliac Vein Obstruction. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2016;51(1):100-120.
 159. *Wen-da W, Yu Z, Yue-Xin C.* Stenting for chronic obstructive venous disease: A current comprehensive meta-analysis and systematic review. *Phlebology.* 2016;31(6):376-389.
 160. *Michaels JA, Brazier JE, Campbell WB, MacIntyre JB, Palfreyman SJ, Ratcliffe J.* Randomized clinical trial comparing surgery with conservative treatment for uncomplicated varicose veins. *Br J Surg.* 2006;93(2):175-181.
 161. *Dwerryhouse S, Davies B, Harradine K, Earnshaw JJ.* Stripping the long saphenous vein reduces the rate of reoperation for recurrent varicose veins: five-year results of a randomized trial. *J Vasc Surg.* 1999;29(4):589-592.
 162. *Miyazaki K, Nishibe T, Sata F, et al.* Long-term results of treatments for varicose veins due to greater saphenous vein insufficiency. *Int Angiol.* 2005;24(3):282-286.
 163. *Menyhei G, Gyevnár Z, Arató E, Kelemen O, Kollár L.* Conventional stripping versus cryostripping: a prospective randomised trial to compare improvement in quality of life and complications. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2008;35(2):218-223.
 164. *Conrad P, Gassner P.* Invagination stripping of the long and short saphenous vein using the PIN stripper. *Aust N Z J Surg.* 1996;66(6):394-396.
 165. *San Norberto García EM, Merino B, Taylor JH, Vizcaíno I, Vaquero C.* Low-molecular-weight heparin for prevention of venous thromboembolism after varicose vein surgery in moderate-risk patients: a randomized, controlled trial. *Ann Vasc Surg.* 2013;27(7):940-946.
 166. *Gloviczki P.* Handbook of Venous and Lymphatic Disorders, Guidelines of the American Venous Forum. CRC Press; 2017.
 167. *Halliday P, Harris J, May J.* Femoro-femoral crossover grafts (Palma operation): A long-term follow-up study. In: *Surgery of the veins.* Grune & Stratton; 1985:241-254.
 168. *Menyhei G, Szabó M, Kollár L.* Palma műtétek késői eredményei. *Orvosi Hetilap.* 1995(136):1713-1717.
 169. *Garg N, Gloviczki P, Karimi KM, et al.* Factors affecting outcome of open and hybrid reconstructions for nonmalignant obstruction of iliofemoral veins and inferior vena cava. *J Vasc Surg.* 2011;53(2):383-393.
 170. *Verma H, Tripathi RK.* Common femoral endovenectomy in conjunction with iliac vein stenting to improve venous inflow in severe post-thrombotic obstruction. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2017;5(1):138-142.
 171. *Lane RJ, Cuzzilla ML, McMahon CG.* Intermediate to long-term results of repairing incompetent multiple deep venous valves using external valvular stenting. *ANZ journal of surgery.* 2003;73(5):267-274.
 172. *Raju S, Fredericks RK, Neglén PN, Bass JD.* Durability of venous valve reconstruction techniques for "primary" and postthrombotic reflux. *J Vasc Surg.* 1996;23(2):357-366; discussion 366-357.
 173. *Lehtola A, Oinonen A, Sugano N, Albäck A, Lepäntalo M.* Deep venous reconstructions: long-term outcome in patients with primary or post-thrombotic deep venous incompetence. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2008;35(4):487-493.
 174. *Ciostek P, Myrcha P, Noszczyk W.* Ten years experience with subfascial endoscopic perforator vein surgery. *Ann Vasc Surg.* 2002;16(4):480-487.
 175. *Olivencia JA.* Subfascial endoscopic ligation of perforator veins (SEPS) in the treatment of venous ulcers. *Int Surg.* 2000;85(3):266-269.
 176. *Tawes RL, Barron ML, Coello AA, Joyce DH, Kolvenbach R.* Optimal therapy for advanced chronic venous insufficiency. *J Vasc Surg.* 2003;37(3):545-551.
 177. *Bianchi C, Ballard JL, Abou-Zamzam AM, Teruya TH.* Subfascial endoscopic perforator vein surgery combined with saphenous vein ablation: results and critical analysis. *J Vasc Surg.* 2003;38(1):67-71.
 178. *Kianifard B, Holdstock J, Allen C, Smith C, Price B, Whiteley MS.* Randomized clinical trial of the effect of adding subfascial endoscopic perforator surgery to standard great saphenous vein stripping. *Br J Surg.* 2007;94(9):1075-1080.
 179. *Gohel MS, Barwell JR, Wakely C, et al.* The influence of superficial venous surgery and compression on incompetent calf perforators in chronic venous leg ulceration. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2005;29(1):78-82.
 180. *Nelzén O, Fransson I.* Early results from a randomized trial of saphenous surgery with or without subfascial endoscopic perforator surgery in patients with a venous ulcer. *Br J Surg.* 2011;98(4):495-500.
 181. *Lawrence PF, Alktaifi A, Rigberg D, DeRubertis B, Gelabert H, Jimenez JC.* Endovenous ablation of incompetent perforating veins is effective treatment for recalcitrant venous ulcers. *J Vasc Surg.* 2011;54(3):737-742.

182. *Seren M, Dumantepe M, Fazliogullari O, Kucukaksu S.* Combined treatment with endovenous laser ablation and compression therapy of incompetent perforating veins for treatment of recalcitrant venous ulcers. *Phlebology.* 2017;32(5):307-315.
183. *Marston WA, Crowner J, Kouri A, Kalbaugh CA.* Incidence of venous leg ulcer healing and recurrence after treatment with endovenous laser ablation. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2017;5(4):525-532.
184. *Mordhorst A, Yang GK, Chen JC, Lee S, Gagnon J.* Ultrasound-guided cyanoacrylate injection for the treatment of incompetent perforator veins. *Phlebology.* 2021;36(9):752-760.
185. *Bihari I, Ayoub G, Bihar P.* May Closure of perforator veins with glue. Early results. *Journal of Theoretical and Applied Vascular Research.* 2020.
186. *Lee B, Mattassi R, Loose D, Yakes W, Tasnadi G, Kim H.* Consensus on Controversial Issues in Contemporary Diagnosis and Management of Congenital Vascular Malformation: Seoul Communication. *Int J Angiol.* 2004(13(4)):182-192.
187. *Lee BB.* Critical issues in management of congenital vascular malformation. *Ann Vasc Surg.* 2004;18(3):380-392.
188. *Mulliken JB, Glowacki J.* Hemangiomas and vascular malformations in infants and children: a classification based on endothelial characteristics. *Plast Reconstr Surg.* 1982;69(3):412-422.
189. *Lee BB, Do YS, Byun HS, Choo IW, Kim DI, Huh SH.* Advanced management of venous malformation with ethanol sclerotherapy: mid-term results. *J Vasc Surg.* 2003;37(3):533-538.
190. *Hermans C, Dessomme B, Lambert C, Deneys V.* [Venous malformations and coagulopathy]. *Ann Chir Plast Esthet.* 2006;51(4-5):388-393.
191. *Redondo P.* [Vascular malformations (I). Concept, classification, pathogenesis and clinical features]. *Actas Dermosifiliogr.* 2007;98(3):141-158.
192. *Redondo P, Aguado L, Marquina M, et al.* Angiogenic and prothrombotic markers in extensive slow-flow vascular malformations: implications for antiangiogenic/antithrombotic strategies. *Br J Dermatol.* 2010;162(2):350-356.
193. *Domp Martin A, Acher A, Thibon P, et al.* Association of localized intravascular coagulopathy with venous malformations. *Arch Dermatol.* 2008;144(7):873-877.
194. *Trop I, Dubois J, Guibaud L, et al.* Soft-tissue venous malformations in pediatric and young adult patients: diagnosis with Doppler US. *Radiology.* 1999;212(3):841-845.
195. *Gold L, Nazarian LN, Johar AS, Rao VM.* Characterization of maxillofacial soft tissue vascular anomalies by ultrasound and color Doppler imaging: an adjuvant to computed tomography and magnetic resonance imaging. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61(1):19-31.
196. *Yoshida H, Yusa H, Ueno E.* Use of Doppler color flow imaging for differential diagnosis of vascular malformations: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg.* 1995;53(4):369-374.
197. *Dubois J, Patriquin HB, Garel L, et al.* Soft-tissue hemangiomas in infants and children: diagnosis using Doppler sonography. *AJR Am J Roentgenol.* 1998;171(1):247-252.
198. *Flors L, Leiva-Salinas C, Maged IM, et al.* MR imaging of soft-tissue vascular malformations: diagnosis, classification, and therapy follow-up. *Radiographics.* 2011;31(5):1321-1340; discussion 1340-1321.
199. *Lee B, Mattassi R, Choe Y, et al.* Critical Role of Duplex Ultrasonography for the Advanced Management of a Venous Malformation (VM). *Phlebology.* 2005(20):28-37.
200. *Lee BB, Choe YH, Ahn JM, et al.* The new role of magnetic resonance imaging in the contemporary diagnosis of venous malformation: can it replace angiography? *Journal of the American College of Surgeons.* 2004;198(4):549-558.
201. *Lee BB, Bergan J, Gloviczki P, et al.* Diagnosis and treatment of venous malformations. Consensus document of the International Union of Phlebology (IUP)-2009. *Int Angiol.* 2009;28(6):434-451.
202. *Lee BB.* Changing concept on vascular malformation: no longer enigma. *Ann Vasc Dis.* 2008;1(1):11-19.
203. *Loose D.* Contemporary Treatment of Congenital Vascular Malformations In: Dieter R, Dieter jR, Dieter IR, eds. *Peripheral Arterial Disease.* McGrawHill; 2009:1025-1040.
204. *Rabe E, Pannier F.* Sclerotherapy in venous malformation. *Phlebology.* 2013;28 Suppl 1:188-191.
205. *Yamaki T, Nozaki M, Sakurai H, Takeuchi M, Soejima K, Kono T.* Prospective randomized efficacy of ultrasound-guided foam sclerotherapy compared with ultrasound-guided liquid sclerotherapy in the treatment of symptomatic venous malformations. *J Vasc Surg.* 2008;47(3):578-584.
206. *Gelbert F, Enjolras O, Deffrenne D, Aymard A, Mounayer C, Merland JJ.* Percutaneous sclerotherapy for venous malformation of the lips: a retrospective study of 23 patients. *Neuroradiology.* 2000;42(9):692-696.
207. *Blaise S, Charavin-Cocuzza M, Riom H, et al.* Treatment of low-flow vascular malformations by ultrasound-guided sclerotherapy with polidocanol foam: 24 cases and literature review. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2011;41(3):412-417.
208. *Lu X, Ye K, Shi H, et al.* Percutaneous endovenous treatment of congenital extratruncular venous malformations with an ultrasound-guided and 810-nm diode laser. *J Vasc Surg.* 2011;54(1):139-145.
209. *Liu G, Liu X, Li W, et al.* Ultrasound-guided intralesional diode laser treatment of congenital

- extratruncular venous malformations: mid-term results. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2014;47(5):558-564.
210. Sidhu MK, Perkins JA, Shaw DW, Bittles MA, Andrews RT. Ultrasound-guided endovenous diode laser in the treatment of congenital venous malformations: preliminary experience. J Vasc Interv Radiol. 2005;16(6):879-884.
211. Rabe E, Guex JJ, Puskas A, Scuderi A, Fernandez Quesada F. Epidemiology of chronic venous disorders in geographically diverse populations: results from the Vein Consult Program. Int Angiol 2012;31:105e15
212. Mátyás L. A nemzetközi Vein Consult Program jelentősége és a Magyar Vénakonzultációs Szűrőprogram első tapasztalatai. Praxis 2011;20:35-37
213. Graham ID, Harrison MB, Nelson EA, Lorimer K, Fisher A. Prevalence of lower-limb ulceration: a systematic review of prevalence studies. Adv Skin Wound Care 2003;16:305e16.
214. Rasmussen LH, Lawaetz M, Bjoern L, et al. Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation, radiofrequency ablation, foam sclerotherapy and surgical stripping for great saphenous varicose veins. Br J Surg 2011; 98: 1079-87
215. Siribumrungwong B, Norit P, Wilasumee C, et al. A systematic review and metaanalysis of randomised controlled trials comparing endovenous ablation and surgical intervention in patients with varicose vein. Eur J Vasc Endovasc Surg 2012; 44: 214-23.

MIKRO-SZKLEROTERÁPIÁS KURZUS	HABSZKLEROTERÁPIÁS KURZUS
<p>kurzus címe: A lábvarikozitás optimális kezelése</p> <p>dátum: 2022.05.21 (szombat)</p> <p>jelentkezés módja: Oftex portálon a 79989 kódszámú <u>kongresszus</u> alatt vagy a lent megadott elérhetőségek valamelyikén</p> <p>kurzus díja: 30.000 Ft</p> <p>A képzés 6 kreditpontot érő akkreditált rendezvény! (Bőrgyógyászat, érsebészet, sebészet, plasztikai sebészet, angiológia)</p>	<p>kurzus címe: A vénás betegségek kezelése a legkorszerűbb szkleroterápiás módszerekkel (ultrahang-vezérelt habpszkleroterápia, felülúzó hab, kombinációs kezelések)</p> <p>dátum: 2022.05.28 (szombat)</p> <p>jelentkezés módja: Oftex portálon a 79990 kódszámú <u>kongresszus</u> alatt vagy a lent megadott elérhetőségek valamelyikén</p> <p>kurzus díja: 40.000 Ft</p> <p>A képzés 6 kreditpontot érő akkreditált rendezvény! (Bőrgyógyászat, érsebészet, sebészet, angiológia)</p>
<p>A képzéssel kapcsolatos további információk és jelentkezés:</p> <p>Labancz Attila +36 30 960 4985 attila.labancz@wlb-service.hu</p> <p>Szmolár Mária +36 20 949 4150 maria.szmolar@medicalstream.hu</p> <p>Szervező: WLB Service Kft</p> 	

Perforans véna elzárás ragasztóval

Korai eredmények

DR. BIHARI IMRE, DR. AYOUB GEORGE, DR. BIHARI PÉTER

Összefoglalás

Cél: Az endovénás visszérsebészet bevezetésével a perforans véna (PV) elzárás egyszerűbb lett. A hagyományos sebészi megszakító műtét számos szövődménnyel járt, amelyek legtöbbször már elkerülhető. A PV megszakítása elsősorban súlyos krónikus vénás elégtelenségben javasolt, azonban jelen tanulmány elsősorban primer varicositas esetekről szól.

Beteganyag: Összesen 252 PV kezelést végeztünk CEAP C 2-3-4-5 stádiumban. Ulcus cruris esetén (C 6) nem alkalmaztunk ragasztót, a bent maradó idegen anyag kontaminálódásának megelőzésére.

Módszer: Az insufficiens PV-kat ultrahang vizsgálattal (UH) kerestük fel. Direkt punkciót végeztünk, majd 0,15 – 0,5 ml-t (átlag 0,28 ml) injiciáltunk az érbe. A pillanatragasztó-szerű anyag 2-5 mp alatt megszilárdult.

Eredmények: Az UH vizsgálat 84,9%-ban a PV elzáródását mutatta. A műtétet követően csak 10,3%-ban észleltünk refluxot, nyitott PV-t. Súlyos szövődmény nem fordult elő.

Következtetés: Egyetértünk azokkal a kollégákkal, akik a ragasztót alkalmasnak tartják PV elzárásra. Használata egyszerűbb, mint a nem endovénás módszereké. Valódi hasznát a hosszabb távú felmérések fogják megmutatni. Sem gyulladásos, sem granulomás szövődmény nem fordult elő.

Kulcsszavak: varicositas, perforans véna, cianoakrylat ragasztó, szövődmények

Summary

PERFORATOR VEIN CLOSURE WITH GLUE

AIM. With the introduction of endovenous varicose vein surgery, the closure of perforator veins has become easier to perform. There were several complications with classical perforator vein interruption surgery, which could be avoided with these new techniques. Perforator vein interruption is recommended mainly for the treatment of severe CVI but we performed our study on primary varicose vein cases.

PATIENTS. 252 perforator veins were treated in CEAP C2-3-4-5 limbs. Glue was not used in open legs (C6) to avoid contamination of a permanently remaining foreign material.

METHOD. Insufficient perforator veins were found with US examination. Direct puncture was performed and 0.15-0.5 ml (mean 0.28 ml) VenaBlock was given according to the diameter of the vein. This superglue-like material solidifies in 2-5 seconds, so injection must be performed quickly.

RESULTS. In US check-ups 84.9 % of perforator veins were closed. Only in 10.3 % of cases there was a reflux in the open veins. We did not find any complications or side effects.

CONCLUSIONS. We support the opinion of other colleagues that glue is suitable for occluding perforator veins. Its usage is easier than non-endovenous methods. It contributed to the elimination of varicose veins, but to judge its real value, a longer observational period is necessary. There were no signs of inflammatory or granulomatous complications in any case.

Keywords: varicosity, perforator veins, cyanoacrylate ablation, complications, Turkish glue

Bevezetés

A PV-k elzárása több évtizedes múltra tekint vissza. Először a hagyományos sebészi megszakítás technikáját dolgozták ki (1,2). Ez hosszú metszéseket, időigényes preparálást és jelentős vérvesztést jelentett. Gyakran sebgyógyulási zavarok és fertőzéses szövődmények léptek fel. Jelentős fejlődést a G. Hauer által kidolgozott endoscopos módszer bevezetése hozott (SEPS) (3). Ez speciális eszközöket és gyakorlatot igényelt. Elsősorban ulcus cruris és CVI esetekben végezték (4), de volt, aki primer varicositasban is alkalmazta (5). Scleroterápia és a sclerotizáló hab szintén alkalmas, de ezek kevésbé

sikeresek, ezért csak enyhén tág vénák esetén javasoltak (6,7,8,9,10).

Recidiv varicositasokban kiemelt jelentősége van a perforans erek elzárásának. Saját kiújult eseteink 20,3%-ában ezek képezték az ismételt megjelenés fő forrását. Mások szintén vizsgálták a recidiv eseteket, ahol 75%-ban találtak elégtelen PV-kat (11). Elhatároztuk, hogy a visszérműtét során minden esetben megszakítjuk az elégtelen PV-kat. Ennek előnyei primer varicositas esetén még nem ismertek (10, 12).

Az utóbbi évtizedekben különböző endovénás módszerek kerültek kidolgozásra, melyek csaknem mind alkalmasak a PV-k elzárására. Ez kevésbé megterhelő a

betegnek és a műtői teamnek egyaránt. Az eszközök ugyanazok, mint amelyeket az endovénás műtét során egyébként is alkalmazunk (11,12).

Ismert olyan vélemény, mely szerint a PV-k hozzájárulnak a varicosus vénák drenázsához, ezért javasolt azok megőrzése még elégtelenség esetén is (13). Saját anyagunkban azt tapasztaltuk, hogy ezek a megőrzött PV-k később a kiújulás forrásai lettek. Ezért minden elégtelen perforans vénát elzártunk, melyhez ragasztót alkalmaztunk. Célunk az volt, hogy a ragasztó alkalmazásával és a következetes PV elzárással kapcsolatban gyűjtsük tapasztalatot.

Beteganyag

Ezt a módszert 2019. március 1. és 2020. június 30. közötti időszakban 174 beteg (101 nő és 73 férfi) esetén alkalmaztuk. Legfiatalabb páciens 20, a legidősebb 85 éves volt, átlag életkor 52,4 év. Összesen 187 végtag 252 PV-ját (1,35 PV/végtag) kezeltük (1. táblázat). Ismert és kezelt betegségek, mint diabetes mellitus, hypertonia, hypo- vagy hyperthyreosis, coronaria sclerosis vagy tartós antikaguláns kezelés nem befolyásolták az indikációt. Az esetek többsége primaer varicositas volt, csak 5 postthrombotikus és 2 congenitalis malformációs végtagot kezeltünk. Recidiv varicositas volt 35 végtagon (18,7%). A CEAP osztályozás szerinti megoszlást a 2. táblázat mutatja. Ulcus cruris esetén nem alkalmaztunk ragasztót a bent maradó idegen anyag fertőződésének megelőzésére.

Módszerek

Az elégtelen PV-k feltérképezése UH vizsgálattal történt (14). A PV elzárás 178 végtagon a saphena törzs lézeres műtétével egyidőben történt. További 7 végtagon a saphena törzset is ragasztóval zártuk el. Ragasztóként a VenaBlock (Invamed, Törökország) nevű, N-butyl-cyanoakrylatot tartalmazó készítményt alkalmaztuk. Jellemzője ennek az



1/a-b. ábra. V. saphena magna és Cockett III. perforans* varicositas lézer és ragasztós műtét előtt és 2 héttel utána.

Fig. 1/a-b. GSV and Cockett III perforator* vein varicosity before laser and glue surgery and after.

anyagának, szemben más készítményekkel, hogy pillanatragasztó-szerűen 2-5 másodperc alatt megszilárdul. Ennek megfelelően kellett PV elzárási technikánkat kialakítani, melynek részletei az alábbiak: először a perforans vénát egy 18 G méretű tűvel, UH irányítással megszúrjuk, melynek intraluminális helyzetéről vér aspirációjával győződünk meg. A tű hegyét a fascia szintjébe vezetjük. Majd a ragasztót inzulinos fecskendőbe szívjuk fel. Ezt követően a lumen méretét az UH fejjel alkalmazott kompresszióval csökkentjük, majd gyorsan ráillesztjük a fecskendőt a tűre és azonnal a teljes ragasztó mennyiséget egyetlen mozdulattal befecskendezzük az érbe. Figyelemmel voltunk arra, hogy a túból ürülő vér, a fecskendő ráillesztésekor, a fecskendőben lévő ragasztó azonnali megszilárdulását okozza. A befecskendezést csak akkor végeztük el, ha biztosak voltunk a tű intraluminális helyzetében, mivel a paravénásan beadott ragasztó jelentős immunreakciót válthat ki (15).

A beadott ragasztó mennyiségét a lumen tágasságához igazítottuk. Ez hozzávetőleg annyiszor 0,1 ml, ahány mm az átmérő. A legkisebb mennyiség 0,15, míg a legnagyobb 0,5 ml, átlag 0,28 ml volt. Befecskendezés után 1 percig az UH fejjel komprimáltuk az éret. A ragasztó hangárnyékot ad, ezért sem a ragasztó pozícióját, sem a PV, vagy a mélyvéna lumenének átjárhatóságát nem lehet könnyen ellenőrizni.

Az alkalmazott anesztéziát a saphena törzsön végzett beavatkozás határozta meg. Lézer-műtéttel együtt végzett beavatkozás során propofolt alkalmaztunk. A saphena törzs ragasztós elzárása esetén csak helyi érzéstelenítést alkalmaztunk (9 eset). Lézer-műtétet követően 2-4 hétig viselt kompressziót a beteg, míg ragasztó esetén csak egy-két napig.

Perforans véna	No
Cockett I	5
Cockett II	8
Cockett III	119
Sherman	26
Boyd	9
Gastrocnemius	22
Soleus	2
Anterior tibial	35
Peroneal	6
Popliteal fossa	8
Dodd	6
Lateral thigh	1
Posterior thigh	1
Gluteal	1
Perineal	3
Összesen	252

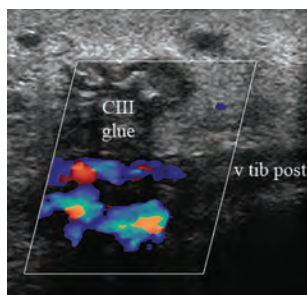
1. Táblázat. Ragasztóval kezelt perforans vénák.

Table 1. Glue treated PV-s.

CEAP klinikai	No
C-1	0
C-2	128
C-3	12
C-4	23
C-5	24
C-6	0
Összesen	187

2.táblázat. A kezelt varicositasok CEAP stádiumai.

Table 2. CEAP clinical class of treated limbs.



2. ábra. Cockett III perforans véna ragasztós elzárás utáni ultrahang képe. A v. tibialis posterior átjárható.

Fig 2. US picture of the Cockett III PV which is closed with glue. The tibial posterior vein is patent.

amelyek a PV-k elzárását követően esetleges vénás elfolyási zavar jelei lettek volna (1/a-b. ábra).

Panaszok: Sem nyugalomban, sem mozgás során nem jelentkezett fájdalom. Minimális érzékenység 23%-ban fordult elő a beavatkozás helyén.

UH lelet: A műtétet követő korai időszakban a beadott ragasztó szépen látható: a véna faltól elkülönülő anyag észlelhető, amelynek jelentős hangárnyéka van. Az occlúziós eredményt a 3. táblázat mutatja. Kb. 2 hónap után a hangárnyék csökkent és a ragasztó is kevésbé felismerhető. A mélyvénák UH-os megítélése tehát az eltelt idő függvényében, a hangárnyék csökkenése miatt egyre jobban kivitelezhető. Értékelhető eseteinkben az átjárhatóság jól látható volt (2, 3. ábra).

Megbeszélés

Különböző vélemények vannak a PV-k elzárásának indikációját illetően (10). Általában elfogadott a súlyos CVI és/vagy fennálló cruralis ulcus esetén a visszér-műtét ilyen irányú kiterjesztése (11,12). Hazánkban a szövödményektől való félelem szab határt a PV-k ellátásának.

Az indikáció nem egyértelmű: egyszerű, szövödménymentes varicositasok esetében, kérdéses ugyanis mennyivel kevesebb a recidiva, ha az insufficiens PV-kat együlésben

Eredmények

Betegeinket 1,3 és 8 hét után ellenőriztük.

Inspekción és palpáció: néhány nap után nem volt a beavatkozásnak látható jele. A saphena törzseken végzett ragasztást követően 10-20%-ban hyperaemia és érzékenység képében enyhe gyulladáshoz vezető reakció jelent meg (16). Ezt a PV-kon végzett beavatkozást követően egyetlen esetben sem tapasztaltuk. Sem oedema, sem stasis vagy újabb varixok nem jelentek meg,

amelyek a PV-k elzárását követően esetleges vénás elfolyási zavar jelei lettek volna (1/a-b. ábra).

Panaszok: Sem nyugalomban, sem mozgás során nem jelentkezett fájdalom. Minimális érzékenység 23%-ban fordult elő a beavatkozás helyén.

UH lelet: A műtétet követő korai időszakban a beadott ragasztó szépen látható: a véna faltól elkülönülő anyag észlelhető, amelynek jelentős hangárnyéka van. Az occlúziós eredményt a 3. táblázat mutatja. Kb. 2 hónap után a hangárnyék csökkent és a ragasztó is kevésbé felismerhető. A mélyvénák UH-os megítélése tehát az eltelt idő függvényében, a hangárnyék csökkenése miatt egyre jobban kivitelezhető. Értékelhető eseteinkben az átjárhatóság jól látható volt (2, 3. ábra).

privát vénás keringésének hívjuk. Ezekben az esetekben a varicositas megszüntetése a PV insufficiencia normalizálásához vezethet. Ez történt eseteink közül 12-ben (4,8%). Felmerül a kérdés, vajon miért nem következett ez be a további 26 (10,3%) el nem záródott PV-ban továbbá, hogy a rendeződés milyen hosszú ideig fog fennállni egy ilyen progresszív betegség esetében, mint a varicositas, amikor egyszer már elégtelenné váltak ezek a billentyűk.

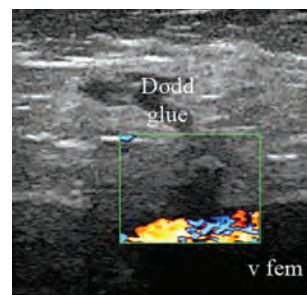
Megfigyeléseink azt mutatják, hogy a perforans vénák hiánya nem jelentett fennakadást a végtag vénás drenázsában, hiszen a keringés csaknem teljes mértékben a mélyvénákban történik. Ezen túlmenően azt is tudjuk, hogy egy-egy végtagban 100-150 PV van, tehát egymást jól tudják helyettesíteni (11,17). Rövid megfigyelési időnk alatt sem varicositas, sem vénás stasis nem következett be a kezelt végtagokban. A PV-k elzárásának recidív varicositas vonatkozású értékét hosszabb megfigyelés alapján tudjuk értékelni.

Az endovénás eljárások bevezetése a PV-k kezelésébe, jelentősen leegyszerűsíti a műtétet a hagyományos feltárási eljárásokhoz képest. Végeztünk PV elzárást lézer alkalmazásával is, amikor relatíve nagy energia alkalmazása szükséges az eredmény eléréséhez, ami a vénával együtt futó ideg átmeneti sérülését okozhatja. Ez a ragasztó alkalmazásakor nem fordult elő.

Egyelőre kevés publikáció foglalkozik a PV-k ragasztós elzárásával, inkább előadásokat hallhattunk különböző konferenciákon (19,20,21). Az egyetlen cikk a VenasSeal szerzett tapasztalatokat ismerteti (18). Egyébként minden közlemény támogatta ezt az eljárást.

A következő fontos kérdés a ragasztós fecskendőkezelés szövödményeinek kockázata. Ismeretes, hogy a VSM kezelés során az esetek 10-20%-ában gyulladáshoz vezető reakció lép fel a combon, az ér lefutásának megfelelően. PV kezelést követően ilyen reakcióval nem talákoztunk. Másik lehetséges szövödmény granuloma kialakulása (12,15). Ezzel sem talákoztunk.

Mélyvénás trombózist, vagy erre utaló tünetet sem láttunk egyetlen esetben sem. VenaBlock használata során inkább fenyeget a ragasztó fecskendőn belüli megszilárdulása, mint tovább áramlása a mélyvénák irányába, bár ezt a lehetőséget kizárni sem lehet. A beavatkozás következtében fellépő mélyvénás trombózis megelőzésére minden endovénás beavatkozásunk során LMWH-t alkalmazunk, ezen eseteink során is ezt tettük (22). Trombózist, vagy erre utaló tünetet nem találtunk, jóllehet az UH vizsgálat során észlelt hangárnyék nem tette minden esetben lehetővé teljes értékű vizsgálat elvégzését.



3. ábra. Dodd perforans véna ragasztós elzárás utáni ultrahang képe. A v. femoralisban jó áramlás.

Fig 3. US picture of the closed Dodd PV. Good flow in the femoral vein.

PV-k UH eredménye	No	%
Zárt	214	84,9
Nyitott, reflux nélkül	12	4,8
Nyitott, reflux van	26	10,3
Összesen	252	100,0

3.táblázat. A kezelt perforans vénák UH vizsgálati eredményei.

Table 3. US examination results of treated PVs.

elzárjuk (12). Kivételt képeznek azok az esetek amikor az elégtelen perforans véna a varicositas egyetlen forrása.

Varicosus végtagban ugyanis a tágult vénákban a szívtől eláramló vér a PV-kon keresztül vissza kerül a mélyvénába, amely folyamatot a végtag

Tanulmányunk és mások eredményei alapján az a következtetésünk, hogy a ragasztó eredményes és számos jó tulajdonsággal bír a perforans vénák kezelését illetően. Kevésbé megterhelő beavatkozás, mint a hagyományos műtéti feltárás, kisebb a műszer igénye, mint a SEPS-nek és elkerüli a hőabláció okozta melléksérüléseket. Tanulmányunk során lényeges szövődemény nem fordult elő. Az elégtelen perforans vénák megőrzésének igényét illetően azt találtuk, hogy ezek elzárása nem okozott zavart a végtag vénás keringésében. A beavatkozás kiújulást megelőző hatását hosszabb távú követés során fogjuk vizsgálni. Egyelőre nem tudjuk, VSM kezelés során miért van, és a PV kezelés során miért nincs gyulladásos immunreakció. Tehát a ragasztós PV kezelés eredményes, kevésbé kockázatos, mint más eljárások, ennek alapján úgy tűnik indokolt tapasztalatok gyűjtése ezzel a módszerrel.

Irodalom

1. *Linton RR*, Atlas of vascular surgery. Philadelphia: WB Saunders Company; 1973. p. 146-57.
2. *DePalma RG*. Linton's operation and modifications of the open techniques. In: *Gloviczki P, Bergan JJ*, editors. Atlas of endoscopic perforator vein surgery. London: Springer; 1998. 107-13.
3. *Hauer G*: The endoscopic subfascial division of the perforating veins. *VASA* 14:59-61. (1985)
4. *Wittens CHA*. Comparison of open Linton operation with subfascial endoscopic perforator vein surgery. In: *Gloviczki P, Bergan JJ*, editors. Atlas of endoscopic perforator vein surgery. London: Springer; 1998. 107-13.
5. *M, T*: Endoscopic subfascial sectioning of incompetent perforating veins in treatment of primary varicosis. *World J Surg*, 16(5):971-5. (1992)
6. *Goor W*. Sclerotherapy of incompetent perforating veins. In: *May R, Partsch H, J. Staubesand J*, editors. Perforating veins. München: Urban and Schwarzenberg, 1981, p. 239-246.
7. *Barrett JM*. Ultrasound-guided foam sclerotherapy of large varicose veins. In: *Bergan JJ, Cheng VL*, Foam sclerotherapy. London: Roy Soc Med Press, 2008, p. 117-28.
8. *Rabe E, Breu FX, Cavezzi A, Coleridge Smith P, Frullini A, Gillet JL, Guex JJ, Hamel Desnos C et al*. European guidelines for sclerotherapy in chronic venous disorders. *Phlebology*. 2014; Jul;29(6):338-54. doi: 10.1177/0268355513483280.
9. *Gianesini S, Obi A, Onida S, et al*. Global guidelines trends and controversies in lower limb venous and lymphatic disease: Narrative literature revision and experts' opinions following the vWINter international meeting. *Phlebology*, 34(IS):4-66. 2019
10. *De Maeseneer M, Kakkos SK, Aherne T, Baekgaard N, Black S et al*: European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 Clinical Practice Guidelines on the Management of Chronic Venous Disease of the Lower Limbs. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2022 Feb;63(2):184-267
11. *Wittens C, Davies AH, Baekgaard N et al*. Editor's Choice - Management of Chronic Venous Disease Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS), *EJVES*, 2015;49(6):678-737
12. *A Nicolaidis, S Kakkos, N Baekgaard, A Comerota, M De Maeseneer, B Eklof, A Giannoukas, M Lugli, O Maleti, A Mansilha, K A. Myers, O Nelzen, H Partsch, M Perrin et al*. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. *Int Angiol* 2020;39:175-240.
13. *Franceschi C, Zamboni P*. Principles of venous hemodynamics. New York, Nova Biomedical Books; 2009.
14. *De Maesseneer M, Pichot O, Cavezzi A et al*. Duplex ultrasound examination of the veins of the lower limbs after treatment of varicose veins. *UIP consensus document*. *ESJVS* 2011; 42(1):89-102.
15. *Parsi K, M, A, et al*. Granuloma formation following cyanoacrylate glue injection in peripheral veins and arteriovenous malformation. *Phlebology*, 2019;
16. *K, S, M*. Cyanoacrylate closure for peripheral veins: Consensus document of the Australasian College of Phlebology. *Phlebology*, 2020 Apr;35(3):153-175.
17. *Gloviczki P, Mozes G*. Development and anatomy of the venous system. In: *Gloviczki P*, editor, Handbook of venous disorders. London, Hodder Arnold; 2009. p. 12-24.
18. *Toonder MI, Lam LY, Lawson J, Wittens CH*. Cyanoacrylate adhesive perforator embolization of incompetent perforating veins of the leg, a feasibility study. *Phlebology* 2014; doi: 10.1177/0268355514529696. Epub 2014 May 19.
19. *Bozkurt K*. Treatment of incompetent perforators with glue. *World Congress of Phlebology*; 2018 Febr 4-8; Melbourne, Australia
20. *Matar L*. Direct injection of cyanoacrylate adhesive into perforators. *World Congress of Phlebology*, 2018 Febr 4-8; Melbourne, Australia
21. *Paraskevas P*. Month trial of gluing perforators. *World Congress of Phlebology*; 2018 Febr 4-8; Melbourne, Australia
22. *Bihari I, F Zernovicky, P Dragic, G Ayoub, S Bokros, P Bihari*: Flush closure of the sapheno-femoral junction with laser. *Journal of Theoretical and Applied Vascular Research* (page 67) - *JTAVR* 2018;3(2) Epub Ahead of Print: Dec 02, 2019. DOI: 10.24019/jtav.69

Még egyszer az érprotézisről, de tágabb értelemben III. rész

DR. BARTOS GÁBOR, DR. BIHARI IMRE

A stent történetéről

Munkánk fő címe azt ígérte, hogy az érprotézisről tágabb értelemben (is) lesz szó. A protézis fogalma, mint már említettük, annyit jelent, mint hozzátész, más értelemben pótol. Így van ez a fogászatban, lásd műfogás, s az ortopédiában is mint a művégtag. Az érsebészetben az érprotetika addig nem ismert, műér megalkotását jelentette, amely nélkül a nagyerek, az aorta és a vena cavák sebészete nem érhetne volna el mai színvonalát.

Az előző két részben a klasszikus érprotézis történetéről írtunk. A mai műanyag érpótló csövek, bár biztosan nem jelentik a fejlődés csúcspontját, de két-három évtizedig újmegbízhatóan ellátják feladatukat, s ez az általában idősebb korú betegeknek elég.

Az érpótlástól látszólag függetlenül, a múlt század harmadik évtizedében megszületett az intravasalis intervenciók elődje, a punkciós, katéteres angiográfia, amely kezdetben, látszólag, csak a diagnosztikában, az angiográfiában hozott nagy fejlődést. Azután a múlt század hatodik évtizedében megjelent a ballonkatéter, amely forradalmasította az embolektómiát, s azonnal kiszorított e szakterületről minden egyéb u. n. sebési módszert. Ez még nem tűnt fel az érsebészeknek, hiszen volt exploratio, arteriotomia, érvarrat.



78. ábra. Werner Forssmann (1904-1979).

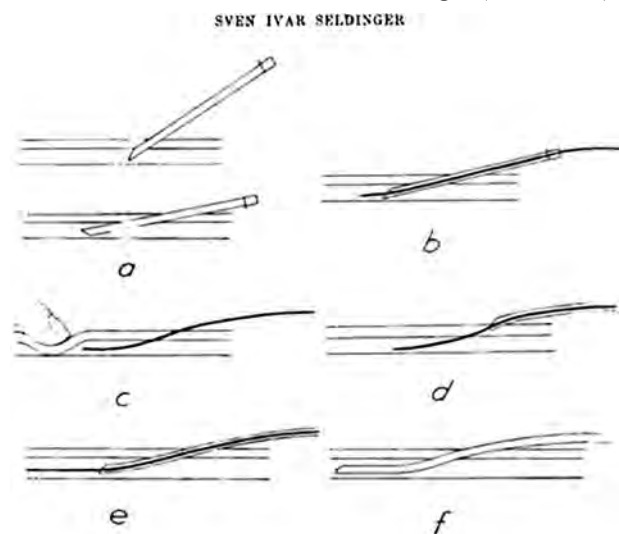
A ballonkatéter továbbfejlesztésével megszületett a percutan transluminális arterioplastica, a PTA. Ez már kétségtelenül önálló „érsebészeti” beavatkozás volt, csak egészen másféle, hiszen érníytás nélkül történt a recanalisatio. Akkor eszméltek először az érsebészek, és sokan megérezték, hogy az intervenció radiológia konkurenciát jelenthet a hagyományos érsebészetnek. Akkoriban azonban, még aránylag könnyen napirendre tértek az ügy felett,

mivel az intervenció radiológia lehetőségei még elég korlátozottak voltak. Egyébként is a PTA tartóssága nem vetekedhetett a jól elvégzett protetikusan érpótlással.

Azután megalkották a stentet, amely nyitva tartotta a PTA-val recanalizált artériát. Az ütőeret, egyebek között, az különbözteti meg a vénától, hogy más az artériás media szerkezete, mivel az, szemben a vénával, az üres eret is tátongva tartja. A stent tehát részleges, endovasalis érpótló az artériás media helyettesítésére, tehát tágabb értelemben endoprotézis. Ehhez az eddig használtaktól eltérő, más szövetbarát idegentestekre volt szükség. Korábban, már a kapcsos és a gépi éregyesítésnél bevált az ezüst, a rozsdamentes acél, a tantál, s a nitinol (nikkel-titanium ötvözet), ezért nem kellett újabb anyagokat keresni. A stenttel az intervenció radiológia újabb nagy lépést tett a Seldinger (1921-1998).



79. ábra. Sven Ivar Seldinger (1921-1998).



80. ábra. Seldinger féle katéteres arteriographia.



81. ábra. Fogarty katéter.

hagyományos érsebészeti módszerek helyettesítése terén.

A továbbiakban a fentebb leírtakat konkretizáljuk a történet időrendi sorrendjében. A minimálisan invazív eljárások őse az érsebészetben is *Werner Theodor Otto Forssmann (1904-1979)* (78. ábra) önkísérlete volt, aki 1929-ben, 25 éves német sebész-rezidensként, katétert vezetett saját szívébe, majd lesétált a két emelettel lejjebb lévő röntgen laborba és ott felvétellel igazolta, hogy elérte a jobb kamrát (36). Akkor főnöke örültnek nevezte, de 1956-ban, két más kutatóval közösen, Nobel díjat kapott.



82. ábra. Thomas J. Fogarty (1934-).

Az endovasalis módszer tényleges elindítójának *Sven Ivar Seldinger (1921-1998)* (79. ábra) svéd radiológus tartható, aki 1953-ban feltalálta a katéteres angiográfiát (80. ábra) (37).

Az első, igazán minimálisan invazív érsebészeti módszer az indirekt embolectomia volt ballonos katéterrel (81. ábra). Ezt az eljárást *Thomas J. Fogarty (1934-)* (82. ábra), amerikai sebész végezte először 1961-ben (38). Magyarországon elsőként *Löblovics Iván (1937-2017)* (83. ábra) alkalmazta, 1967-ben (39).

A ballokatéter megalkotása nyomán, 1964-ben fejlesztette ki *Charles Theodore Dotter (1920-1985)* (84. ábra) amerikai radiológus módszerét, a percutan transluminális angioplastciát (PTA a szklerotikus szűkületek kitégítésére, ill. az elzáródások újra megnyitására) (40).



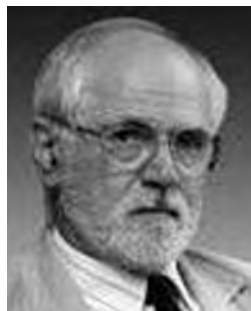
83. ábra. Löblovics (Berger) Iván (1930—2017).



84. ábra. Charles Theodore Dotter (1920-1985).



85. ábra. Andreas Grüntzig (1939-1985).



86. ábra. Horváth László (1937-).



87. ábra. Weber György (1953-).

Az ő módszerét fejlesztette tovább *Andreas Grüntzig (1939-1985)* (85. ábra), német radiológus, angio-kardiológus 1974-ben (41).

Hazánkban *Horváth László (1937-)* (86. ábra) pécsi radiológus volt e módszer úttörője (42), aki *Dotter* és *Grüntzig* közeli ismerőseként a hetvenes években nemcsak itthon, de egész Európában, az USA-ban, Kanadában, sőt Dél Amerikában is, bemutatókkal, kurzusokkal terjesztette az új technikát. Mindezzel egyben a magyar intervenciós radiológia utazó nagyköveteként is ismert lett. Ezen a területen komoly érdemei vannak még hazánkban *Berentey Ernőnek, Hüttl Kálmánnak, s más kiváló radiológusoknak* (43).

További lökést adott a fejlődésnek, hogy a módszert átvették az érsebészek is, kialakítva az intraoperatív transluminális angioplasticiát (ITA). Nem sikerült kiderítenünk, hogy irodalmi szinten, ki végezte először ezt a kombinált beavatkozást. A legkorábbi közlemény, amelyet találtunk, 1973-ban jelent meg *Dotter* munkatársa *J. M. Porter* tollából (44). E munkában *Dotter* neve is ott van a szerzők között.

Magyarországon az első hazai intraoperatív transluminális angioplasticákat, *Horváth Lászlóval* együttműködve, a pécsi érsebészeti munkacsoport (*Weber, Kollár, Márk, Lelkes*) végezte 1981-től. Az első beavatkozást *Weber* végezte, aki saját, új ballon katétert is kifejlesztett e műtéthez. Az első publikációkat szintén *Weber György (1953-)* (87. ábra) jelentette meg (45, 46).

A fejlődés logikája azt kívánta, hogy a recanalizált érszakasz tartósan átjárható maradjon. Sajnos ez gyakran nem volt így. Logikus lépés volt az endoprotézisek, a stentek megjelenése, amelyek megakadályozták a reocclusiót.

Bár nem tartozik szorosan a tartalmi mondanivaló lényegéhez, mégis érdemesnek tartjuk leírni a „stent” szó eredetének történetét. Azt hisszük, aránylag kevesen ismerik a továbbiakat. A stent szó valaha élő ember, *Charles Thomas Stent (1807-1885)* (88. ábra) angol fogászról kapta nevét, aki bizonyos, gutta percha alapanyagú (trópusi fák tejnedvéből nyert vízben oldhatatlan, chloroformban oldódó, 40°C-on képlékeny gyantafajta) foglennyomat maszsza feltalálója volt, s ezt gyárilag is előállította. A gyártmány logóját is bemutatjuk (89. ábra). Ezt az anyagot azután az I. Világháború alatt és után az arcsérült katonák plasztikai műtéteinél alkalmazták bőrálatti arcformát pótló anyagként.



88. ábra. Charles Thomas Stent (1807-1885).

Először *J. F. Esser* holland plasztikai sebész nevezte ezt az anyagot főnevesítve stentnek. Később, erre asszociálva, lett a recanalizált erek lumenét megtartó endoprotézis neve is stent (47). De vannak más nyelvészeti

elképzelések is a stent szó eredetéről. Ezek közül csak egyet említek, és pedig az ő francia „*estente*”, ami az angol *extent*-nek, vagyis kiterjedésnek felel meg.

Az új eljárás klinikai bevezetőjével kapcsolatban több név, *Gianturco, Puel, Palmaz* és *Sigwart* merült fel, mert az általunk megtalált közlések szinte egyidejűek voltak. Találtunk két, a témával foglalkozó, történeti munkát (48, 49), s ezek alapján foglalnánk össze a stentelés történetét.

Valamennyi esetben komoly team munkáról volt szó, de nagyrészt csak a már fent leírt nevekkel foglalkozunk. Magukról a különböző szerkezetű stentekről csak érintőlegesen írunk. A megalkotott stenteket a szerzők előbb a nagyobb kaliberű perifériás artériákon alkalmazták, de igen hamar a szív koszorús erein is.

Előbb azonban, el kell mondanunk, hogy már *Dotter* is végzett állatkísérleteket, 1969-ben, rugószerű implantatummal (90. ábra), mérsékelt sikerrel, (50). 1983-ban már öntáguló, nitinol stentek beültetéséről ír (51). E közlésben *Dotter* ezt a szerkezetet „stent”-nek nevezte. Ezért őt tartják az intervenció radiológiában a stent névadójának.

Cesare Gianturco (1905-1995) (91. ábra), neves olasz radiológus 1985-ben mutatta be Z-alakú implantátumát, amelyet ő szintén „stent”-nek nevezett. *Ettől kezdve vált dominánssá ez az elnevezés.* A stentet ballonkatéterrel helyezték be és a ballonos tágitás helyén tartották fel vele az érlumen tágongását. Az iparilag előállított implantátumot Gianturco-Roubin flex stent-nek nevezték (92. ábra) (cit. 48, cit. 49).

Megközelítőleg vele egyidejűleg alkotta meg *Hans Wallsten* u. n. öntáguló, más néven „alakjára visszaemlékező” ötvözetből (shape memory alloy), nitinolból



90. ábra. A Dotter féle coilspring stent.



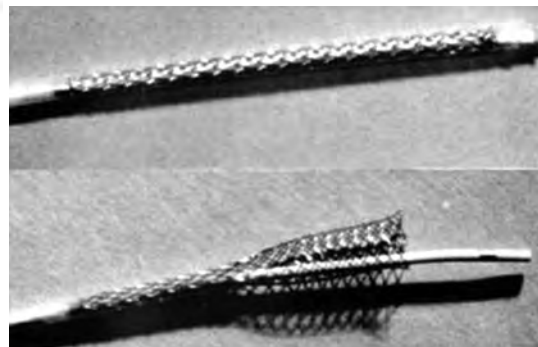
91. ábra. Cesare Gianturco (1905-1995).



89. ábra. A Stents gyár logója.



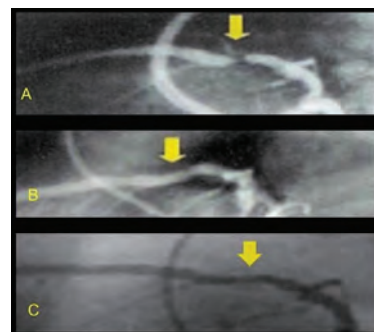
92. ábra. Gianturco-Roubin flex stent.



93. ábra. Öntáguló Wallstent.

készült stentjét, amelyet hivatalosan „Wallstentnek” (93. ábra) neveztek el. Ezt az endoprotézist 1985-ben a háromfős toulousi munkacsoport *Hervé Rousseau, Francis Joffre* és *Jaques Puel* (94. ábra) perifériás artériába, majd 1986-ban artéria coronariába ültette be (95. ábra) (52).

Julio Cesar Palmaz (1945-) (96. ábra), argentin radiológus *Grüntzig* előadásai által ismertetett reocclusió esetek nyomán kezdett foglalkozni a stentelés gondolatával. Stentjéről szóló előzetes közlemény 1985-ben jelent meg (53). *Palmaz* más típusú, u. n. ballon által kitégítött stentet fejlesztett ki (97. ábra), amelyet először 1987 év májusában perifériásan, arteria femoralisba és arteria iliaca, ill. renalisba (54), majd még ugyanezen év decemberében az által végzett, első koszorúsér stent beültetése után az artéria 12 év múlva még átjárható volt (c. kép).



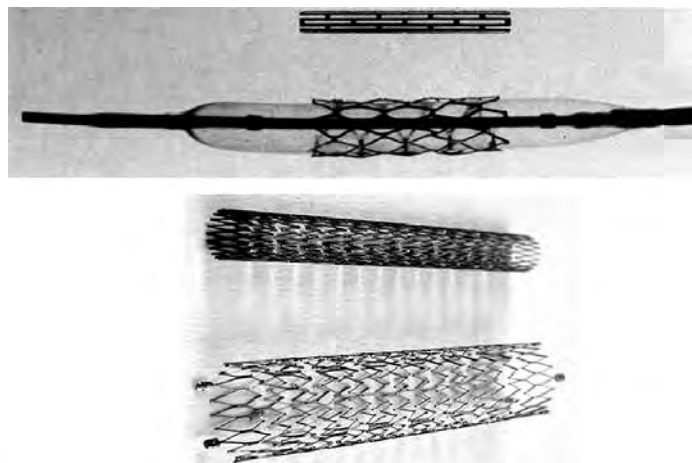
95. ábra. A Puel munkacsoport által végzett, első koszorúsér stent beültetése után az artéria 12 év múlva még átjárható volt (c. kép).



94. ábra. Balról jobbra: Hervé Rousseau, Francis Joffre, Jaques Puel.



96. ábra. Julio Cesar Palmaz (1945-).

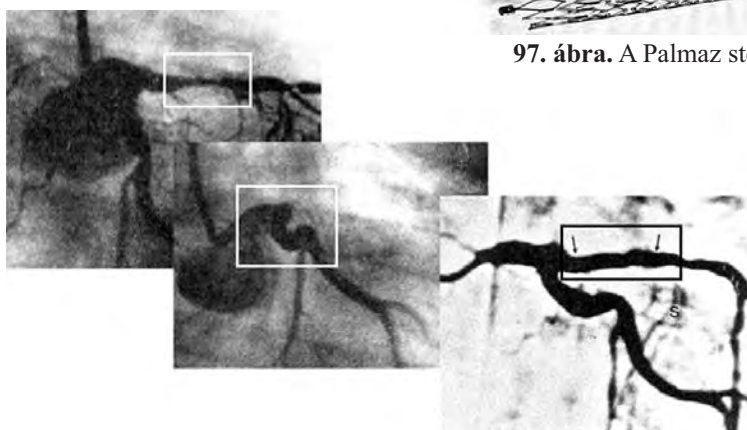


97. ábra. A Palmaz stent.



98. ábra. Ulrich Sigwart (1941-).

Ulrich Sigwart (1941-) (98. ábra), német születésű svájci kardiológus szintén öntáguló stenetet alkalmazott. Az első emberi beültetést 1986-ban végezték munkatársaival arteria femoralison, majd arteria iliacan. Ezután kezdtek nagy számban, a koszorúsér betegségeiben is alkalmazni. *Sigwart* volt az első, aki sikeres stent beültetést végzett acut coronaria oclusio esetében (99. ábra). Az 1987. évi közlés szerint betegénél a recanalizált érszakasz még 25 év múlva is vezetett (55).



99. ábra. Sigwart első acut coronaria stent recanalisatioja. A felső kép, a stentbeültetés előtti, a középső a műtét közbeni, az alsó a műtét utáni állapotot mutatja.

Magyarországon a stentkezelés úttörői *Horváth László (1937-)* (100. ábra), *Szlávik László (1937-2004)* (101. ábra), *Berentey Ernő (1933-2015)* (102. ábra) és *Szantai Imre (1930-2004)* (103. ábra) voltak.



100. ábra. Horváth László (1937-).



101. ábra. Szlávik László (1937-2004).



102. ábra. Berentey Ernő (1933-2015).



103. ábra. Szantai Imre (1930-2004).



104. ábra. Repa Imre (1950-).



105. ábra. Hüttl Kálmán (1955-2019).



106. ábra. Fazekas Péter.



107. ábra. Than Zoltán.



108. ábra. Major László (1956-).



109. ábra. Nyikolaj Leontyevics Volodos (1934-2016).

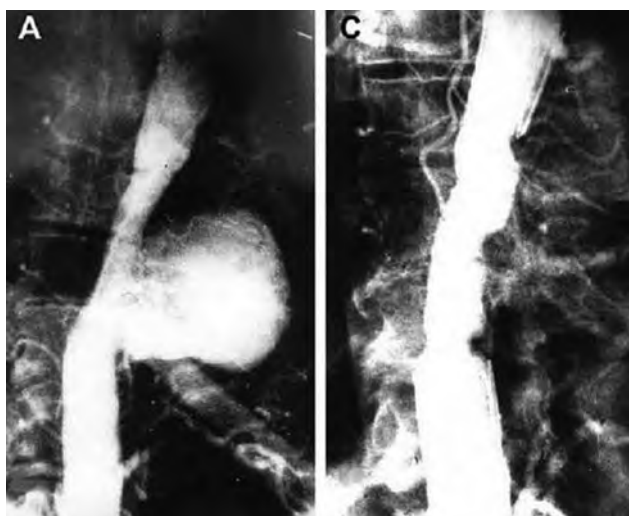


110. ábra. Volodos endovascularis érprothesise (stentgraftja).

Az eljárás hazai elterjesztésében sokat tettek a *második generáció képviselői*, mint *Repa Imre (1950-)* (104. ábra), *Hüttl Kálmán (1955-2019)* (105. ábra), *Fazekas Péter (1983-)* (106. ábra), *Than Zoltán (107. ábra)* és *Major László (1956-)* (108. ábra.).

A stentgraftról

Mint fentebb láthattuk a stent feltalálásával megjelent a részleges endovascularis érprotézis, az endograft. Innét már nem volt messze az a felismerés, hogy megszülessen a totális endovascularis érprotézis gondolata, az az elvi lehetőség, hogy nagy műtét nélkül, pusztán artériapunctio segítségével pótolni lehet nagyereket, sőt az aortát is. Ez a módszer az aorta aneurysmák gyógyításában korszakos jelentőségű volt, hiszen local anaesthesiában, percutan katéteres módszerrel helyettesíti az érsebészet legheroikusabb műtétét. Ez az intervenció radiológia és az érsebészet egyik legjelentősebb felfedezése volt. Azért mindkét társszakmáé, mert bár a technikát radiologus fejlesztette ki, de a szükséges biztonsághoz elengedhetelen volt az érsebészi ötlet a stentet borító szövetprotézisről, valamint az érsebészi készség jelenléte, e nem veszélytelen



111. ábra. Volodos a világon első humán aorta stentgraft beültetésének rtg képei.

beavatkozásnál. A stentgraft más tekintetben is *synthesist* jelent, hiszen az érprotetika, a transluminális angioplastica és a stentelés egyesítéséből jött létre.

A módszer forradalmasította az addig látszólag nyugvóponton lévő artériás sebészetet, első sorban az aorta aneurysmák gyógyításában. Az eljárás külön nevet is kapott: endovascularis aortic repair (EVAR). Ezt a rendkívül fontos eseménysorozatot több kompetens történelmi munka áttekintése alapján igyekszünk összefoglalni (56, 57, 58).

Előljáróban még annyit említenénk meg, hogy abban az időben élesen szembenálló két politikai-katonai tömb korszakában, az egyébként elmaradottabb technikájú keleti oldalon előbb jutottak el e felfedezéshez, mint Nyugaton.

Nyikoláj, Leontyevics Volodos (1934-2016) (109. ábra) ukrán sebész, aki Harkovban dolgozott, tekinthető az első sikeres, klinikai stentgraft beültetés elvégzőjének. Róla tudnunk kell, hogy egyaránt jártas volt a cardio-vascularis sebészetben és az intervenció radiológiában is. Remek érzéke volt a team munka iránt. Munkatársaival és más kutatóintézetekkel együttműködve kifejlesztette a ballonnal kitágítható, rozsdamentes acélból készült, Z-alakú, u. n. cikk-cakk stenből és polyester szövetborítékából álló stentgraftját, amely belülről, hegyes pöckökkel kapaszkodott meg az érfalban, s amelyet ő *endovascularis érprotézisnek* nevezett el (110. ábra). Ezt 1986-ban le is írta (59, 60) és szabadalmaztatták is.

Ezt az eszközt a klinikumban *először 1985-ben használták artéria iliaca communis stenosisnál*. 1987-ben az aorta thoracalis descendens kialakult, nagy posttraumás aneurysmában szenvedő betegnek ültették be stentgraftjukat, aki meg is gyógyult (111. ábra).

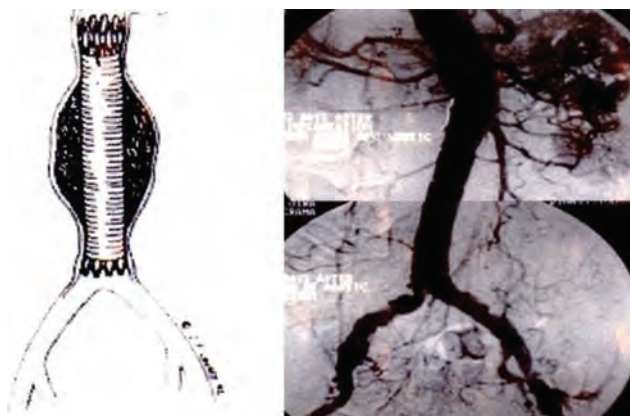
1989-ben, AAA-ba ültették be bifurcatiós eszközüket bifemorális behatolásból. (E téren is előbb keresték a helyes utat, mint Nyugaton.) Sajnos, a kontralaterális, iliacalis szár elcsúsztatása miatt konvertálni kellett a műtétet. 1993-ban végezték el az első igazán sikeres AAA stentgraft műtétüket.

Igen sajnálatos, hogy az akkori politikai szembenállás miatti igen korlátozott szovjet-nyugati kapcsolatok miatt, ez a korszakalkotó felfedezés és világra szóló érsebészeti bravúr akkor szinte ismeretlen maradt és nem terjedt el minden földrészen. Mindehhez nagymértékben az is hozzájárult, hogy *Volodos* nem beszélt angolul és munkáit oroszul publikálta szovjet lapokban.

A fentiek miatt a stentgraft megismertetése, s a vele kapcsolatos elsőség az irodalmi közvéleményekben *Parodi* nevéhez fűződik. *Juan Carlos Parodi (1942-)* (112. ábra) argentin érsebész már 1976-ban eljutott a stentgraft gondolatához. Évekig kísérletezett. Bár kísérleteihez engedélye volt intézményétől, de nem kapott anyagi



112. ábra. Juan Carlos Parodi (1942-).



113. ábra. Parodi első sikeres műtétének rajza és rtg. képe.

támogatást. Saját pénzén dolgozott utcán elfogott kutyákon, amelyeket egy ismerőse farmján tartott. Experimentális munkája akkor kezdett sikeressé válni, amikor *Palmas* segítségét kérte, s az ő stentjét kezdte alkalmazni. A szerkezet borítóanyaga polyester szövet volt. 1990-ben jutottak el odáig, hogy szóba kerülhetett az eszköz human kipróbálása, s meg is kapta az ehhez szükséges engedélyt.

Akkor érdekes dolog történt. Felhívta őt telefonon Argentína elnöke, s azt mondta, hogy a titkosszolgálat révén értesült munkásságáról. Arra kérte, hogy vegye kezelésbe unokatestvérét, akinek hasi aorta aneurysmája volt súlyos kísérőbetegségekkel. A beteg fel is kereste őt. *Parodi* ismertette vele módszerét, s azt is, hogy eddig csak állatkísérletek történtek. A beteg ennek ellenére kérte, hogy operálja meg őt. 1990. szeptember 7-én, *Palmas* részvételével, helyi érzéstelenítésben, elvégezték az első sikeres műtétüket (113. ábra).

A beteg felgyógyult és hosszú ideig élt. Ezután már több betegnél is beültették a stentgraftot. Végképen meggyőző volt az a tapasztalat, amikor ugyanaznap végeztek egy hagyományos és egy stentgraftos AAA műtétet. Ezt követően ebédeltek. Utána megnézték a betegeket. A stentgraftos beteg az ágya szélén ülve ebédelt, míg a másik még intubálva feküdt. *Parodi* és *Palmas* az első öt sikeres argentinai műtét után, 1991-ben, közölték korai eredményeiket (61). Szeretnénk rámutatni, hogy az általuk



114. ábra. Fenesztrált stentgraft.



115. ábra. Zsigeri oldalágakkal ellátott stentgraft.

beültetett stentgraft kizárólag csak a subrenalis AAA megoldására volt alkalmas.

Parodi módszerét bemutatókkal és személyes segítséssel is igyekezett népszerűsíteni. Első európai műtétét a franciaországi Nancyban, Amerikában pedig New Yorkban végezte.

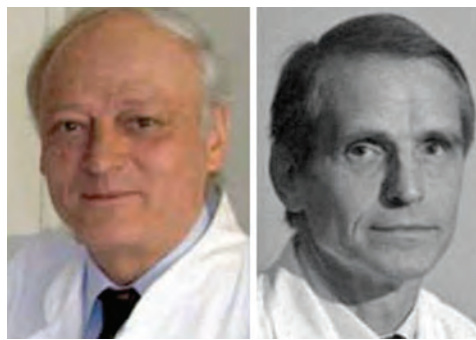
Az igazsághoz tartozik és egészen természetes, hogy *Parodi* teamjének sok szövőd-ménnyel, fatális kudarccal is szembe kellett nézniük. Mindezt nem részletezzük, csak egyik addig nem ismert, és talán a leggyakoribb szövődmenyre utalunk, s ez az *endoleak*, vagyis vér-szivárgás a stentgraft által kirekesztett aneurysma szakaszba. Emiatt nem szűnt meg a kórosan kitágult aortafalra nehezőlő nyomás, s megmaradt a ruptura veszélye. Ennek oka a subrenalis stentgraft distalis rögzítésének tökéletlensége volt. Ezt a szerzők új, aorto-uniiliacalis stentgraft beültetéssel oldották meg. A másik oldalon a graft által elzárt arteria iliaca communis keringését kiegészítő femoro-femorális bypassal állították helyre.

A felmerülő nehézségek további részletezésétől eltekintünk. E vonatkozásban utalunk *Kerersztury* és *Kollár* az Érbetegségek-ben megjelent munkáira (62, 63 64). Csak annyit jegyzünk meg, hogy ezek leküzdésében már a későbbi, e munkába bekapcsolódó, a világ számos országában működő munkacsoportoknak is döntő szerepük volt. A további fejlesztések során a kutatók megalkották az aorta bármely szakaszán alkalmazható stentgraftokat. Ezek közül itt csak az artéria renalisok magasságában alkalmazható fenesztrált graft (114. ábra) és a négy zsigeri artéria területére beültethető, oldalágakat is tartalmazó stentgraftokat szemléltetjük (115. ábra). A mindezekre vonatkozó részletesebb történeti ismeretek a vonatkozó irodalomban (55, 57) megtalálhatók.

Magyarországon 1998 óta végzik az EVAR műtétet. Az első beavatkozást *Mátyás Lajos* (1948-) (116. ábra) végezte AAA-nál (65). Alig néhány héttel később *Dzsinich Csaba* (1942-) és *Hüttl Kálmán* (1955-2019) (117. ábra) sérüléses eredetű thoracalis aorta pseudoaneurysmánál



116. ábra. Máttyás Lajos (1948-).



117. ábra. Balról Dzsinich Csaba (1942-), jobbról Hüttl Kálmán (1955-2019).



118. ábra. Kollár Lajos (1948-).



119. ábra. Nemes Attila (1938-2019).

ültettek be stengraftot eredményesen (66). Nagyon szép eredményeket ért el ezt követően *Kollár Lajos (1948-)* (118. ábra) és munkacsoportja az AAA EVAR kezelésében (67, 68). A módszer hazai bevezetésében jelentős érdemei vannak még *Nemes Attilának* is (1938-2019) (119. ábra) (69).

Az eddigiekből láthattuk, hogy az érprotetika az 1952-es kezdete óta milyen nagy utat tett meg. Ismerve a tudomány rohamos haladását, joggal remélhetjük, hogy a fejlődés rövidesen újabb, még modernebb, sőt elvileg is új érprotézist hozhat létre.

Ma már verne gyulai fantáziával elképzelhetjük, hogy igazi, saját artériával pótolhatjuk a beteg eret. Ha emlékezünk még a hatvanas években kitalált in situ praeformált auto-alloplasticus érprotézisre, amely az első, mesterségesen megalkotott, élő érpótló volt, továbbá gondolunk a felszívódó nanohálóra, az összejttechnikára, a tissue engineering fejlődése ismeretében az előbbi gondolat nem is tűnik fantazmagóriának. Ha belekombináljuk még a DNS sebészetet is, az eredeténél is tartósabb, élő, olyan saját artéria is elképzelhető, amelyben nem, vagy később jelennek meg az elzáródáshoz, vagy éppen a kitáguláshoz vezető degeneratív elváltozások.

Irodalom

36. *Forssman W. T. O.*: Die Sondierung der rechten Herzens. Klin. Wschr. 1929; 8: 2065-2067
37. *Seldinger S.*: Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography. a new technik. Acta Radiol. 1953; 39: 368-376.
38. *Fogarty T., Cranly J., Krause R.*: A method for extraction of arterial emboli and thrombi. Surg. Gynecol. Obstet. 1963; 116: 241-247.
39. *Löblovics I, Markos G, Bodnár E.*: Modern szemlélet és új módszer az artériás embóia kezelésében. Orv Hetil. 1968; 109: 205-206.
40. *Dotter C. T., Judkins M.,P.*: Transluminal treatment of arteriosclerotic obstructions: description of a new technique and preliminary report of its application. Circulation. 1964; 30: 654-670.
41. *Grünzig A. R., Hopff.*: Percutane Rekanalisation chronischer arterieller Verschlusse mit einem neuen Dilatations-Katheter. Modifikation der Dotter-Technik. Dtsch. Med. Wochenschr. 1974; 99: 2502.
42. *Horváth L., Illés I., Varró J.*: Complications of the transluminal angioplasty excluding the puncture site complications. In: Percutaneous Vascular Recanalization: Technique Applications Clinical Results / eds E. Zeitler et al. Berlin. Springer. 1978. 126-139. old.
43. *Bartos G., Bihari I., Jámbo Gy, Nemes A., Martos V., Markovics G.*: Korai érsebészeti műhelyek Magyarországon a múlt század ötvenes-nyolcvanas éveiben VII. (Az érsebészet kezdete a Székesfehérvári és a Dunaújvárosi Kórházban) Érbetegségek. 2015; 22: 109-120..
44. *Porter J.M., Eidemiller L.R., Dotter C. T., et al.*: Combined arterial dilation and femorofemoral for limb salvage. Surg Gynecol Obstet. 1973; 137: 409-411.
45. *Wéber Gy.*: Új típusú ballon katéter alkalmazása intraoperatív angioplastica során. Orvosi Hetilap. 1985; 126: 1165-1166.
46. *Wéber Gy., Horváth L., Kollár L., Márk B., Lelkes J., Kiss T.*: Helyreállító érműtétek és ballonkatéteres angioplastika együttes alkalmazása. Magy. Sebész. 1985; 38: 31.
47. *Roguin A.*: Stent: The man and word behind the coronary metal prothesis. Circ. Cardiovasc. Interv. 2011; 4: 205-209.
48. *Gaspard P.*: The history of coronary angioplasty. Boston Scientific 2017.
49. *Ziad A., A.*: The science of stent: angioplasty turns 40. Cardiovasc. Surg. 2017; 113: 35-37.
50. *Dotter C.T.*: Transluminal placed coilspring endarterial tube grafts. Long term patency in canine popliteal artery. Invest. Radiol. 1969; 4: 329-332.
51. *Dotter C.D., Buschmann R.W., McKinney M.K., Rosch J.*: Transluminal expandable nitinol coli stent grafting. Radiology 1983, 147: 259-260.
52. *Puel J., Joffre F., Rousseau H., Guermonprez B., Lancelin B., Valeix B., Imbert G., Bounhoure J. P.*: Endo-protheses coronariennes autoexpansives dans la prevention des restenoses apres angioplastie transluminale. Arch. Mal. Coeur. Vaiss. 1987; 8: 1311-1312.
53. *Palmaz J. C., Sibbitt R. R., Reuter S. R., Tio F. O., Rice W. J.*: Expandable intraluminal graft: a preliminary study.; Radiology 156 (1985) 73-77
54. *Palmaz J. C., Kopp D. T., Hayasi H., et al.*: Normal and stenotic renal arteries: experimental ballon expandable intraluminal stenting. Radiology. 1987; 164: 705-708.
55. *Sigwart U. Puel J. Mirkovitch, Kappenberger L.*: Intravascular stents to prevent occlusion and restenoses after tansluminal angioplasty. (In French) Arch. Mal. Coeur Vaiss. 1987. 8: 1311-1312.
56. *Editorial:* Volodos honorary lecture. Eur. J. Vasc. Surg. 2020.; 59: 685-694.

57. *Criado F. J.*: Nikolai Volodos and origins of endovascular grafting. *Vasc. Dis. Management*. 2012; 9: 1-3-.
58. *Editorial*: Endovascular revolution in the aorta: 25 year of a landmark case. *Vasc. News* 2016. jan. 16.
59. *Volodos N. L., Shekhanin V. E., Karpovics I. P., Toian, V. I., Gurjev Ju. A.*: A self fixing synthetic endoprosthesis for blood vessels. (In Russian) *Vesztny. Khir.* 1986; 137: 123-125.
60. *Volodos N. I., Karpovics I. P., Shekhanin V. E., Troian V. I., Jakovenko L. F.*: A case of distant transfemoral endoprosthesis of the thoracic aorta using a self-fixing synthetic prosthesis in traumatic aneurysm. *Grudn. Khir.* 1988; 6: 84-86.
61. *Parodi J. C., Palmaz J. C., Barone H. D.*: Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. *Ann. Vasc. Surg.* 1991; 5: 491-499.
62. *Keresztury G.*: Az endovasculáris aneurysmasebészet kezdeti nehézségei és aktuális problémái. (I. rész. 1996-1997) *Érbetegségek*. 2000; 7: 127-132.
63. *Keresztury G.*: Az endovasculáris aneurysmasebészet kezdeti nehézségei és aktuális problémái. (II. rész. 1998.) *Érbetegségek*. 2001; 8: 129-132.
64. *Kollár L., Forgách S., Grexa E., Verzár Zs.*: Infrarenalis hasi aorta aneurysma (AAA) satentgraft versus nyitott műtét. *Érbetegségek*. 2002. 9: 107-111.
65. *Mátyás L.*: cit. In Acsády Gy., Nemes A.: Az érsebészet tankönyve. *Medicina Bp.* 2001. 22. old.
66. *Dzsinich Cs.*: Curriculum vitae of Csaba Dzsinich MD, PhD, DSC, FICA. *Bp.* 2008.
67. *Kollár L., Kasza G., Menyhei G., Rozsos I., Varga Zs., Grexa E., Horváth L.*: AAA új műtéti megoldása: stent graft. *Érbetegségek*. 2001; 8: 49-54.
68. *Hardi P.*: Infrarenalis AAA miatti stent graft műtétek eredményei a rizikófaktorok függvényében. *Fiatál Angiológusok IV. Országos Fóruma. Balatonkenese.* 2004. okt. 29-340. Absztraktkönyv. 11. o.
69. *Nemes A, Dzsinich C., Hüttl K, Acsády Gy.*: Az érsebészet új fejezete: az aorta aneurysmák „stentgraft” kezelése. *Orv. Hetil.* 2004; 145: 2075-2083.

Kongresszusok – rendezvények

Felhívjuk kedves olvasóink figyelmét, hogy a koronavírus járvány miatt, számos kongresszus időpontja megváltozott, vagy a rendezvényt törölték. Ugyanakkor több meeting internetes formában, akár időben elhúzódóan, heteken keresztül tart. Igyekeztünk a legfrissebb közlések alapján összeállítani az alábbi listát, ennek ellenére tévedések előfordulhatnak, javasoljuk időben ellenőrizni az információkat.

Charing Cross Hibrid Szimpózium.

2022. április 26-28. London, Egyesült Királyság
Honlap: www.cxsymposium.com

Érfejlődési Rendellenességek Nemzetközi Társaságának 23. Kongresszusa.

2022. május 10-13. Vancouver, Canada
Honlap: www.issva.org
Email: info@issva.org

Angiológiai Napok, a MAÉT 2022. Évi Kongresszusa.

2022. május 11-13. Balatonfüred, Hotel Füred
Honlap: www.maet.kmcongress.com

Európai Phlebológiai Kollégium (ECOP) kurzusa.

2022. május 13-15. Amszterdam, Hollandia
Honlap: www.europeancollegeofphlebology.com

LINC 2022.

2022. június 6-9. Lipcse, Németország, Lipcsei Vásárcsarnok és online.
Honlap: www.leipzig-interventional-course.com

25. Európai Vasculáris Kurzus.

2022. június 12-14. Maastricht, Hollandia.
Honlap: www.vascular-course.com
Email: info@vascular.course.com

SVS Éves Kongresszus.

2022. június 15-18. Boston, MA, USA
Honlap: www.vascular.org

37. Várady Kongresszus.

2022 június 17-18. Szentpétervár, Oroszország
Honlap: www.phlebo-varady.de
Email: profvarady@aol.com, parikow@gmail.com

Európai Vénás Fórum 2022.

2022. június 30-július 2. Velence, Olaszország
Honlap: www.europeanvenousforum.org

CIRSE 2022.

2022. szeptember 10-14. Barcelona, Spanyolország
Honlap: www.cirse.org

19. Phlebológiai Világkongresszus.

2022. szeptember 12-16. Isztambul, Törökország
Honlap: www.uip2021.com

Európai Érsebész Társaság 36. Kongresszusa.

2022. szeptember 20-23. Róma, Olaszország
Honlap: www.esvs.org

Párizsi Vasculáris Kongresszus.

2022. november 8-10. Párizs, Franciaország, Palais Brongniart
Honlap: www.parisvascularinsight.com

NOCLAUD[®]

Hogy ne kelljen megállnia

Normatív
55% támogatás²
EGIS saját fejlesztésű
cilosztazol¹
Közgyógyellátás²

Bővebb információért olvassa
el a gyógyszer alkalmazási előírását!



Noclud[®]

[https://ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis
&action=show_details&item=89826](https://ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis&action=show_details&item=89826)

1. OGYÉI alkalmazási előírás: OGYEI/14835/2018, OGYEI/14837/2018.
2. www.neak.gov.hu

Árinformáció:

Noclud[®] 50 mg 56x: bruttó fogyasztói ár: 4 428 Ft, TB támogatás: 2 435 Ft, térítési díj: **1 993 Ft**;
Noclud[®] 100 mg 56x: bruttó fogyasztói ár: 2 713 Ft, TB támogatás: 1 493 Ft, térítési díj: **1 221 Ft**

Termékeink árváltozásával és rendelkezésével kapcsolatos információért forduljon orvoslátogató kollégáinkhoz, illetve ezekről tájékozódhat a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő honlapján: www.neak.gov.hu. Amennyiben termékeink alkalmazása során „Nemkívánatos eseményt” észlel, kérjük, 24 órán belül jelentse a pharmacovigilance@egis.hu e-mail címen vagy a +36-1-803-22-22-es telefonszámon.



MAGYAR ANGIOLÓGIAI ÉS ÉRSEBÉSZETI TÁRSASÁG KONGRESSZUSA

BALATONFÜRED, HOTEL FÜRED 2022. MÁJUS 11-13.

A KONGRESSZUST A SEMMELWEIS EGYETEM ÉRSEBÉSZETI
ÉS ENDOVASZKULÁRIS TANSZÉKE SZERVEZI

FŐ TÉMÁK

- Akut végtagischemia kezelési lehetőségei
(nyitott vs. endovasculáris/lysis friss ESVS ajánlás)
- Aorta aneurysma ellátási stratégiája
- Vénás thromboemboliák
- Korszerű vascularis képzés
- Revascularisatiós eljárások szövődményei
(graft infectio, ESVS ajánlás)
- Magyarországi érbeteg ellátás helyzete

RÉSZLETES INFORMÁCIÓ, JELENTKEZÉS

www.maet.kmcongress.com