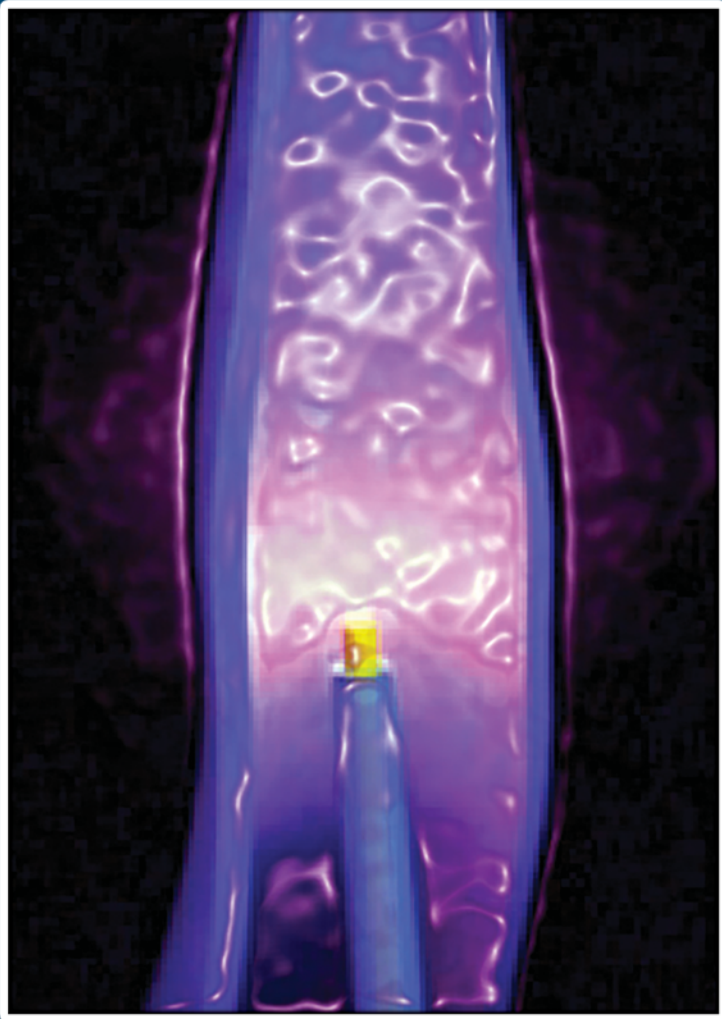


ÉRBE TE GSÉGEK

orvostudományi szakfolyóirat

2020/2.



Daróczy Judit
**„Háromszög és TIME”
algoritmusok a krónikus sebek
kezelésében**

Bihari Imre és mtsai.
**Endovénás visszérműtét
hazai iskolája**

Bartos G. és mtsai.
**Az érmetszéstől az elektro-
coaptive érösszeolvasztásig**
Az érsebészeti műveletek
történetének összefoglalása
II. rész

Kongresszusok, Programok



Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság
Magyar Cardiovasculáris és Intervenciós Radiológiai Társaság



Az endoluminális visszér kezelés jövője

ELVeS Radial 2ring™ a biolitec®-től

A biolitec® egyedülálló
FUSION® technológiája

Az üvegszál feje vég nem csupán
ragasztva, hanem anyagában
összedolgozva kerül rögzítésre.

Ez a kezelés alatti maximális
biztonságot garantálja.



Az új ELVeS Radial™
lézerszálak:
ELVeS Radial 2ring™
ELVeS Radial slim™



LEONARDO®

Az új high-tech lézer a
minimál invazív kezelésekhez

- BIZTONSÁGOS
- GYENGÉD
- FÁJDALOMMENTES
- HATÉKONY

**biolitec biomedical
technology GmbH**

Otto-Schott-Str. 15
07745 Jena, Germany

További információk:

Tel.: +36 30 660 9450

E-Mail: istvan.patkos@biolitec.com

www.biolitec.com

biolitec®, LEONARDO®, FUSION® and ELVeS® are registered trademarks owned by biolitec.

**bio
LITEC**®
biomedical technology

Lapterjesztési információk

Tekintettel a vírus-járvánnyal összefüggésben fellépett nehézségekre, kénytelenek voltunk folyóiratunk előző, tehát a 2020/1. számát a szokottól eltérően, szinte kizárólag emailben eljuttatni olvasóinkhoz. Tisztelettel kérjük, amennyiben Ön, vagy ismeretségi körében bárki hiányolja az előző lapszámot, azt számunkra a **bihari@erbetegsegek.com** címen jelezni szíveskedjen.

Amennyiben a múltkori tapasztalat alapján előnyösebbnek találja az elektronikus úton történő olvasást, kérjük informáljon minket, hogy a továbbiakban is így küldhessük a lapot.

Visszajelzését köszönjük!

Szerkesztőség

(Sajnálatos módon a járványveszély nem szűnt meg, ami a későbbiekben ismét lapterjesztési nehézségeket jelenthet. Kérjük ezért, hogy email címét szerkesztőségünkbe, elektronikus formában küldje el.)

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. XXVII. No. 2. 2020.

Papers

Judit Daroczy

„TRIANGLE AND TIME”

ARE ALGORITHMS IN THE TREATMENT
OF CHRONIC WOUNDS39

Imre Bihari et al.

HUNGARIAN SCHOOL OF ENDOVENOUS
VARICOSE VEIN SURGERY47

G. Bartos et al.

FROM PHLEBOTOMY TO ELECTROCOAPTIVE
VESSELWELDING. 2ND PART.55

ÉRBETEGSÉGEK • THE HUNGARIAN JOURNAL OF VASCULAR DISEASES

**A Magyar Angiológiai és Érbézészeti 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. Dzsiniich Csaba, dr. Hüttl Kálmán †,
dr. Jámbor Gyula, dr. Lázár István, dr. Mátyás Lajos, dr. Nagy Endre, dr. Entz László

Rovatvezetők: Artériák: dr. Nemes Attila † • Vénák: dr. Menyhei Gábor • Endovascularis beavatkozások: dr. Kollár Lajos
Alaptudományok: dr. Monos Emil † • Haemorheológia: dr. Pécsváradi Zsolt • Belgyógyászat: dr. Meskó Éva
Radiológia: dr. Battyáni István • Gyermekkori érbetegségek: dr. Tasnádi Géza †

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/>

HydroTerápia

Hydro-reszponzív
sebgyógyítás két lépésben



*Egyszerű
és
hatékony*



*A HydroClean® plus a Journal of Wound Care (JWC) „leginnovatívabb kötszer 2017” díj nyertese.

A HydroClean® plus és a HydroTac® gyógyászati segédeszközök. Használat előtt olvassa el a használati útmutatót.
A társadalombiztosítási támogatással kapcsolatos információkat megtalálja a www.neak.gov.hu oldalon.

HydroTerápia
Hatékonyság. És Egyszerűség.
hydrotherapy.info • hartmann.hu



„Háromszög és TIME” algoritmusok a krónikus sebek kezelésében

DR. DARÓCZY JUDIT

Összefoglalás

A szakszerű sebellátáshoz szükséges, hogy a sebkezelő az ellátásban megfelelő klinikai jártassággal és tudással rendelkezzen. A hatékony sebkezelés megköveteli, hogy a kezelő ismerje a sebgyógyulás patofiziológiai folyamatát, a sebkezelő anyagokat és a legújabb sebkezelő eszközöket. A Triangle (háromszög) modell azt jelenti, hogy a kezelésnél a sebalapot, a sebszéleket és a sebkörnyéki hám állapotát is figyelembe kell venni. A TIME egy acronym, amely a kezelés feladataként az elhalt szövetek (T) eltávolítását, az infekció és a gyulladás (I) terápiáját, az exsudáció ellátását, a szöveti nedvesség (M) biztosítását, valamint a sebszéleken (E) a hámosodás (epithelizáció) elősegítését jelöli meg. Ezt a stratégiát kell a Triangle modellben követni. Ez az eljárási algoritmus a legmegfelelőbb a rendelkezésre álló kezelési lehetőségek sikeres hasznosításához.

Kulcsszavak: krónikus sebek kezelése, TIME elmélet, háromszög irányelv

„TRIANGLE AND TIME” ARE ALGORITHMS IN THE TREATMENT OF CHRONIC WOUNDS

Chronic wound treatment requires proper clinical skills and always up-to-date knowledge. Effective wound treatment needs studies in wound healing pathophysiology, innovations of new dressings and healing promoting tools. Triangle is a wound assessment model which evaluates the wound bed, edges and periwound skin. TIME is an acronym summarizing treatment recommendations: Tissue debridement, reduction of Inflammation, Moisture balance of tissues and Epithelization of wound edges. According to TIME framework this strategy is required. This algorithm provides the best treatment possibility of the available treatment modalities.

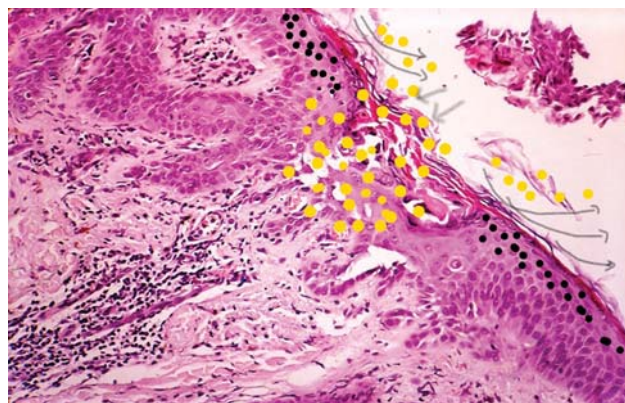
Key words: chronic wound treatment, TIME principle, triangle guideline

Bevezetés

A krónikus sebek következtében a betegek életminősége rossz és romlik, gyakoriak a végtag amputációk, és az életet veszélyeztető szövödmények. A krónikus, nem gyógyuló sebek óriási gazdasági terhet jelentenek az egészségügyi ellátórendszer részére.

Az emberi bőr egy *többrétegű barrier* a szervezetnek a környezettel való kapcsolatában. Ez az összetett védelmi vonal szerkezeti, mikrobiológiai és immunológiai védelmet szolgál. Az ép hám a mikrobák ellen is védelmet nyújtó barrier képez.

Azt az igen nagy variációs készsége mutató, baktériumokból, vírusokból és gombákból álló mikrobiális kolóniát, amely a bőr hám rétegében él, *microbiomnak* nevezik. A mikrobiom a mikrobák (mikrobioták) összessége, amelyek velünk, bennünk, rajtunk élnek. A hám felépítése és a mikrobiomnak nevezett, nem kórokozó baktériumokból álló védelmi vonal, a veleszületett és szerzett immunfolyamatok ellenőrzése alatt teljesíti a védelmet a kórokozó baktériumokkal szemben. Az egészséges hám és a mikrobiom pajzs-ként véd a külső kórokozókkal szemben. Az emberi



1.kép. A többrétegű hám komplex barrier funkciót lát el, a fekete pontok a mikrobiom által biztosított védelmi zónát jelentik. A hám sérülése következtében a mikrobiológiai védelem megszűnik, kórokozók (sárga pontok) hatolnak a hamba.

Fig. 1. The several layer of the epidermis is a barrier. Black points on the surface represent the protective zone. If the epidermis is injured this protection will not persist any more so germs can go into the epidermis.

szervezet sejtjei, a szervezetünkben élő mikrobákkal, azaz a mikrobiommal közös ökoszisztémát alkotnak. Az ide tartozó baktériumok, vírusok, gombák részt vesznek az emberi szervezet integritását biztosító határok védelmében, nélkülözhetetlen anyagokat állítanak elő és megakadályozzák kórokozó mikroorganizmusok tartós megtelepedését. A mikrobiom komplex jelzések révén tart kapcsolatot a szervezet veleszületett és szerzett immunszisztémája között. A hám barrier épsége szükséges a felszíni mikrobiom védelmi funkciójának, az immuntoleranciának fenntartásához. A mikrobiom hatása a különböző betegségekre, a kutatások egy viszonylag új és gyorsan bővülő tárgya. A hám barrier sérülése a hám macerációjához és seb kialakulásához vezet (1. kép).

A sebben megtelepedett baktériumok a seben *biofilmet* képeznek. A biofilmben lévő baktériumok szinergista közösséget alkotnak, és extracelluláris matrixba ágyazódva ellenállnak az antibiotikumok és az immunrendszer hatásának is. A megfelelő antibiotikum használat jellemzői: a költség-hatékonyság, maximális terapiás hatás és a rezisztencia kialakulásának a minimális lehetősége. Az antibiotikum rezisztencia az egész világon az egyike a leginkább fenyegető veszélynek az emberiség számára.

A kórokozó mikrobák terjedésének megakadályozására a megfelelő *kézhigiéne* az egyik legfontosabb eszköz. Az infekció kontroll tevékenységnek elsődlegesen fontos része az egészségügyi dolgozók kézhigiéne fejelem.

A krónikus sebek szakszerű és hatékony kezelésének algoritmus

Az egészségpolitika kiemelkedő feladata a költség-hatékonyság tervezése, és a nem gyógyuló sebek ellátásának a megszervezése. A sebellátás eredményessége azáltal javítható, hogy a kezelésben résztvevők, a kezelést végzők tudása megfelel a korszerű ismereteknek – ismerik a krónikus sebek kialakulásának okát, és a szakszerű sebkezelés irányelvét (1).

A krónikus seb miatt kezelt beteg állapotának pontos megítéléséhez nem csak a seb szakszerű felmérése tartozik



2.kép. A sebalapon kenőcsös, sárgás-fehér biofilm felrakódás.

Fig. 2. Paste-like, yellowish-white biofilm is on the base of the wound.



3.kép. Alávájt sebszél. A szondával elemelhető a tátongó sebszél

Fig. 3. Undermined rim of the wound. The edge of the wound is not attached so it can be lifted with a probe.

hozzá, hanem a beteg fizikai állapota, szociális helyzete és kulturáltságának, szociális helyzetének a felmérése is.

A sebgyógyulás/gyógyítás kutatása az utóbbi 20 évben világszerte több okból is a figyelem középpontjába került:

- világszerte növekszik a krónikus sebes betegek száma;
- a sebkezelés költségei növekednek, a szakszerűtlen sebkezelés rendkívül költséges;
- a kutatás olyan molekulárbiológiai felfedezéseket eredményezett (immunsejtek szerepe, citokinek, sejtmembrán receptorok, növekedési faktorok stb.), amelyek az immunológiai-, és a daganat kutatásban is hasznosíthatóak (2).

A sebkezelés irányelve részletesen rögzíti a tennivalókat. A legfontosabb tennivalókat meghatározzák a részletes állapotfelmérések és kezelési útmutatók - a *TIME* és a *Háromszög (Triangle) algoritmusok* - amelyek valamennyi etiológiájú sebre vonatkoztattak: vénás, artériás, diabeteses, nyirokódémás és egyéb okok miatt kialakult sebek esetében is követésre javasoltak.

TIME algoritmus

Az elnevezés egy acronym a – Tissue, Inflammation, Moisture, Epithelization szavak első betűiből. Azoknak a kezelési szabályoknak a fontosságát rögzíti, amelyeket a sebkezelés során követni kell.

- T Tissue – elhalt szövetek felismerése: tennivaló – debridement;
- I Inflammation/infection – gyulladás és fertőzés jeleinek észlelése gyulladással citokinek, proteáz aktivitás, bakteriális terhelés csökkentése;
- M Moisture – a szövetek nedvesség tartalmának észlelése, biztosítása, karbantartása, sebvádék felszívása, nedves környezet és hidratált sebágy létrehozása, fenntartása;



4. kép. Lepedékes alapú seb. Éles, meredek sebszélek.
Fig. 4. Covered wound base. Sharp, steep wound edges.

E Epithelizáció – hámosodás, sebszélek karbantartása, hámosodás elősegítése.

Felmerült az igény, hogy a szükséges tennivalókat leegyszerűsítsék, és egyszerűek legyenek azok a mutatók, amelyek meghatározzák a kezelési tennivalókat és egyben az elvárt/elvárható eredmények is körvonalazhatóak legyenek.

A tennivalók koncentrációja – sebalap, sebszél, környező bőr – ez az ún. „háromszög séma” egyszerűsíti a tennivalókat. A háromszög séma az ápolószemélyzet számára elősegíti a tevékenységek meghatározását és a tanácsadást is, amit a beteg az otthoni kezelés alkalmával követhet. A sebkezelés menetében ezek a mutatók



5. kép. Cukorbeteg láb. A mély talpi sebet vastos keratózis, callus veszi körül.

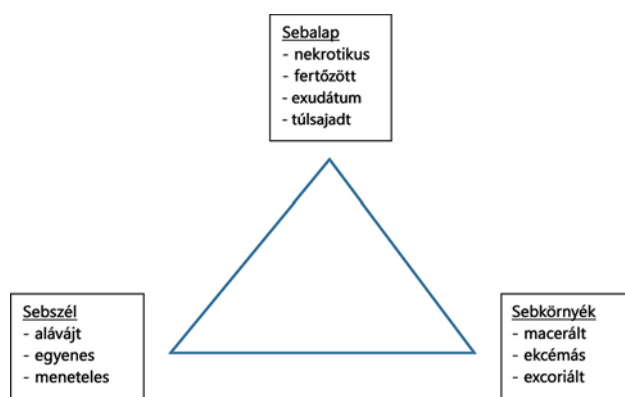
Fig. 5. Diabetic foot. Deep wound on the sole and thick, keratotic callus is around of it.

irányítanak, leegyszerűsítik a tennivalókat az eredmények értékelését, és megrövidítik a kezelés idejét. A kezelési tennivalók természetesen a sebkezelés irányelvének felelnek meg. Az ápolószemélyzet és a beteg számára is elősegítik a

- tevékenységek meghatározását, a tennivalókat,
- irányítást és tanácsadást,
- az elvárások meghatározását,
- az eredmények értékelését,
- a kezelés idejének a megrövidítését.

Háromszög (Triangle) algoritmus

A Háromszög (Triangle) algoritmus – a TIME rendszer alapján – tovább részletezi és határozza meg a kezelés menetét (3). A sebgyógyulást meghatározó anatómiai



viszonyokat megcélözva, biztosítja, hogy a sebalap, a sebszél és a seb környezete a sebkezelés minden eljárásában elbírálásra kerüljön, és a kezelési irányelvek érvényesüljenek.

A kezelés minden fázisában fel kell mérni a sebalapot, a sebszél és a sebkörnyéket. Ezeknek a mutatóknak a leírása és a sebkezelés során történő megvalósítása – lehetővé teszi, hogy a tünetek felmérése a sebellátás szempontjából hiánytalan legyen.

Sebalap. A sebalap klinikai jellemzőinek vizsgálata: elhalt szövetek, beszáradt, nekrotikus felrakódás, túlburjánzó granulációs szövet a sebalapon, biofilm, fertőzés, gennyes lepedék, fibrin lepedék, exsudáció.

1. A seb nagysága és mélysége meghatározandó. A sebalapon lehet vastos, beszáradt nekrotikus felrakódás. A lepedék hidratálása segít, hogy sebészi beavatkozás nélkül leválasztható legyen a nekrotikus felrakódás (pl.: hidroaktív gélkötszer). A sebalapon a túlburjánzó granulációs szövet krónikus gyulladást jelent.

2. A biofilm felelős a gyulladás elhúzódásáért (2. kép). A biofilm eltávolítása (szike, csipesz, Volkmann kanál) után javasolt a maradék lepedék folyamatos fellazítása magas víztartalmú hidrogél sebfedővel, majd az esetleg cseppfolyós váladék eltávolítása alginát típusú kötszerrel.

3. A seb alapjának mechanikus feltisztítása, nekrotomia: az elhalt szövetek és lepedék eltávolítása. Az eltávolítás történhet mechanikusan (szike, csipesz, Volkmann kanál).



6. kép. A sebváladék macerálja a hámot, a kötés határát az éles szél mutatja.

Fig. 6. Discharge from the wound soaks the epidermis. The edge of the wound dressing as a sharp line can be seen.

Amennyiben a konzervatív terápia nem vezet eredményre, vagy a debridement nagyon fájdalmas, akkor sebészeti beavatkozásra is szükség lehet, azaz a nekrotikus anyagok helyi érzéstelenítésben vagy altatásban történő eltávolítására.

4. A sűrű, átlátszatlan, purulens exsudátum fertőzésre utal. Az exsudátum mennyisége és minősége, szaga is fontos, a túl sok exsudátum gyakori kötéscserét tesz szükségessé.

A krónikus sebek exsudátumában igen magas a matrix metalloproteasék (MMPs) mennyisége, ami roncsolja a kötőszövetet, lassítja a granulációs szövet képződését. A túlzottan kevés exsudátum a sebalap kiszáradásához vezet, ami gátolja a sejtek osztódását, mozgását. A kiszáradt sebalap könnyen fertőződik.

A sebalap állapotának folyamatos megítélése fontos. Az elhalt szövetek, váladék eltávolítása után meg kell ítélni, hogy a sebalap képes-e az aktív granulációra, az új szövetek kialakítására. A nem életképes sebalap rózsaszín, fényes, üvegszerű. Az okot meg kell keresni pl. vérellátási zavar, fertőzés.

Kezelés tervezése: az elhalt szövetek eltávolítása, biofilm ellátása, fertőzés meghatározása, fertőzés kezelése, mikrobiológiai vizsgálat végzése, exsudáció felmérés, ellátása. A kezelési tervet az észlelt klinikai tüneteknek megfelelően kell végrehajtani.

- elhalt szövetek eltávolítása – debridement,
- exsudátum management végrehajtása,

- ödémamentesítés, váladék elszívás,
- a mikrobás fertőzés ellátása, mikrobiológiai vizsgálat, kezelése, fertőtlenítők,
- a sebalapon a nedves környezet fenntartása,
- a granulációs szövet védelme.

Javasolt kötszerválasztás:

Nekrotikus seb	Hydrogél, polimer kötszerek, enzimatisz sebkezelők.
Váladékozó seb	Alginát, aktív szén kötszer, habkötszerek, ezüst ionokkal impregnált kötszer.
Ganulálódó seb	Hydrokolloid, habszivacs, habok, impregnált hálók.
Hámosodó seb	Impregnált hálók, filmkötszerek.

A kezelések célja: olyan állapot létrehozása, amely megszünteti a krónikus gyulladást, és ezáltal lehetővé válik a granulációs szövet képződése és a hámosodás.

A sebszél. A sebszél klinikai jellemzőinek vizsgálata: alávájt, felhányt, túlbujánzó, befordult, keratotikus, egyenes, gyulladt, macerált, meneteles.

1. Alávájt sebszél szondával történő vizsgálata és mélységének meghatározása szükséges (3. kép). A „látatlanban” maradt sebszél területén baktériu-



7. kép. A helytelenül alkalmazott sebfedők alól kiszivárgott sebváladék károsítja a hámot, ún. szatellita fekélyek alakulnak ki

Fig. 7. From improperly placed wound dressings some discharge can leak that impair the surrounding epidermis which can cause satellite ulcers.

mok szaporodhatnak el, anélkül, hogy a váladék-képződés látható lenne. Anaerob baktériumok is meglepedhetnek. Szisztémás fertőzés tünete esetén az alávájt területéről mikrobiológiai leoltást kell végezni. Betadinnal átitatott gézsíkkal kell a hámtasakot tamponálni.

2. A vasos, keratotikus sebszéleken óvatosan keratotómiát kell végezni, a keratózist csökkenteni.
3. Az egyenes sebszélek tisztítása fertőtlenítő oldatokkal szükséges (4. kép).
4. A meneteles sebszél a hámosodás jele, a szövet nedves környezetben tartása nélkülözhetetlen.
5. A cukorbeteg lábön kialakult sebek szélén hyperkeratotikus gyűrű jellemző (5. kép).

Kezelés tervezése: A kezelési tervet az észlelt klinikai tüneteknek megfelelően kell végrehajtani:

- az alávájt sebszél feltárása, fertőtlenítő oldattal tamponálás,
- keratotikus sebszél - keratotomia,
- macerált sebszél esetén - exudátum management,
- gyulladt sebszél - kezelés fertőtlenítő oldatokkal,
- a meneteles sebszél védelme – bőrpolókkal.

Javasolt kötszerválasztás:

Alávájt sebszél	Fertőtlenítő oldattal átitatott géz a tamponálásra.
Keratotikus sebszél	Mechanikus keratotomia szikével.
Gyulladt sebszél	Fertőtlenítő oldattal ecsetelés.
Macerált sebszél	Fertőtlenítő oldattal ecsetelés, impregnált háló.
Meneteles sebszél	A terület nedvesen tartása, impregnált háló.



8. kép. Nekrotikus és gennyes lepedék a sebalapon. A sebkörnyéken vonalas, vérző excoriációk.

Fig. 8. There is a pus-like and necrotic layer on the base of the wound.

There are bleeding excoriatic lines around the wound.



9. kép. A vénás keringési elégtelenséget kísérő nyiroködéma következtében a sebkörnyéken papillomatosis alakult ki.

Fig. 9. As a consequence of phlebo-lymphoedema papillomatosis developed around the wound.

A kezelések célja: olyan állapot létrehozása, amely biztosítja a meneteles sebszél kialakulását. A meneteles sebszél a hámsejtek osztódásának, a hámsejtek egészséges migrációjának a jele. A meneteles sebszél a hámsejtek kapcsolatát jelzi a sebalapon lévő granulációs szövetrel. A seb nagyságának a csökkenése csak meneteles sebszél esetén lehetséges.

A sebkörnyék. A sebkörnyék klinikai jellemzőinek vizsgálata: ödéma, maceráció, gyulladás, kiszáradás, excoriáció, viszketés, hámlás, ekcéma.

A seb körüli hám károsodása fájdalmas lehet és a betegnek diszkomfort érzést okoz, ami befolyásolja az életminőséget. A hámfosztott terület fájdalmas, ami jelentősen csökkenti a beteg együttműködő képességét, mert a tisztítás és a kötőcsere igen fájdalmas lehet.

Az ekcéma jellegzetes klinikai tünetei: gyulladás, szerepapulák, erosiók, hámlás, a hám megvastagodása, viszketés. Fontos az ekcémát okozó allergének meghatározása. A megsérült hámon keresztül az alkalmazott kezelőanyagok szenzibilizációt okozó hatása fokozódik. Kerülendőek azok a hatóanyagok, amelyek a leggyakoribb kontakt allergiát okozzák (rezorcín, lanolin, paraben, higany stb.). A tünetek csak akkor szüntethetők meg, ha az allergének a továbbiakban nem érintkeznek a hámval. Epicután próbák végzése bőrgyógyászaton szükséges.

A sebváladék, az exsudatum az akut sebek esetében segíti a sebgyógyulás folyamatát, mert az a sejtek mobilitását és a megújuló sejtek vándorlását segíti. A krónikus sebek esetében az exsudatum megnövekedett enzim tartalma károsítja a hámsejteket, és ez fokozza a fertőzés veszélyét, a macerációt, a hámsérülést, ami a seb megnagyobbodásához vezet. A hám macerációja lehet éles határú. Ilyenkor esetleg a kiváltó okra is lehet következtetni. Gyakori, hogy a fertőtlenítő szer nem kerül leöblítésre. A kötés éles határa jelzi, hogy a kezelő anyag irritálja a sebkörnyéket (6. kép). A helytelenül alkalmazott sebfedő alatt olyan nagy mennyiségű váladék gyűlhet össze (nem időben távolították el a sebfedőt) hogy az macerálja a sebkörnyéket és ún. satellita fekélyek, felületes erosiók

keletkeznek (7. kép).

Az exsudatum a hám pH-ját is megváltoztatja, a savanyú vegyhatás megszünté kedvez a baktériumok behatolásának a hámba. A bőr barrier károsodása ugyanis a mikrobiom károsodásához és a kórokozó baktériumok inváziójához vezet.

1. A sebkörnyék védelmére a sűrű paszta nem ajánlott, mert kiszárítja a sérült hámot, „sarat” képez a felszín nedves váladékával, ráragad a sérült hámfelületre, és a szükséges sebtisztítás alkalmával nem, vagy csak nehezen távolítható el. A hám épségének védelmére és a hámsérülés helyreállítására a *hígított paszta* alkalmas, amelynek a szárazanyag tartalma 5% körül van.

2. Nem ritka, hogy a váladék oldására használt szalicil tartalmú kenőcs a seb környékére kerül. Ilyenkor a hám károsodik, fehéren elszíneződik. A sebalapon lévő nekrotizis gyulladáshoz, viszketéshez és következményes mély vakarásnyomokhoz vezet (8. kép).

3. Nyiroködéma esetén az egyéb, a nyiroködémát bizonyító tüneteket is meg kell vizsgálni. A nyiroködéma esetén növekszik az exsudatum mennyisége. A váladék tartalmaz szöveti folyadékot, (mediátorok, pl. hisztamin), aktív fehérjéket (a gyulladás faktorai, citokinek), baktériumokat. A nyiroködéma a hám proliferációját okozza, ami papillomatózisként jelenik meg (9. kép).

A krónikus nyiroködéma vaszkos hegeképződést is létrehozhat, ami akadályozza a sebgyógyulást.

4. A seb környékén, amennyiben nem megfelelő a seb környékének tisztítása, lerakódnak az alkalmazott kenőcsök és az elhalt szövetek maradványai. A felrakódások megkeményedve kérget hoznak létre. Ez krónikus gyulladást okoz, és akadályozza a sebgyógyulást.

Kezelés tervezése: A kezelési tervet az észlelt klinikai tüneteknek megfelelően kell végrehajtani:

- az exsudáció mennyiségének csökkentése,



10. kép. A bal lábszár mediális alsó harmadában lévő kétosztatú seb 5,0 x 3,5 cm nagyságú, a sebalapon vaszkos fekete színű felrakódás van. A sebszélek élesek, a környező hám gyulladt (01.14.).

Fig. 10. There is a twin wound (5.0 x 3.5 cm) on the lower third of the medial surface of the left leg which is covered by some black necrotic tissue. Wound edges are sharp and the surrounding epidermis is inflamed.

- nyiroködéma kezelése,
- allergének meghatározása, epicután próbák.

Kezelési terv: sebváladék ellátás, bőr barrier helyreállítása, irritáló anyagok eltávolítása, bőrápolás.

1. *A seb és környékének fertőtlenítő oldattal való tisztítása* alapkövetelmény. Ne legyen irritáló, toxikus. Kerülendő a hidrogén-peroxid, nem javasolt a borsavas készítmény. Kötésváltásnál minden alkalommal meg kell tisztítani a seb környékét.

2. *Nagy kapacitású, nedvszívó kötszer* alkalmazandó, amelyet tilos elvágni, hogy a váladék ne jusson a seb környékére.

3. Nyiroködéma esetén a sebváladék mennyisége megnövekszik, fokozott kapacitású nedvszívó szükséges, és *nyiroködéma mentesítő kezelés*.

4. A sebváladék macerálja a seb körüli bőrt, ami károsítja az ép hámot és rontja a hámosodás esélyeit, viszket. A sebkörnyék védelme *híg pasztával* javasolt

5. Bőrápolás: a hám kiszáradásának megakadályozása, *bő vízes mosás, 5%-os karbamidos (urea) krém*.

6. Sebfedők szakszerű alkalmazása, a bőr védelme érdekében indokolt.

Javasolt kötszerválasztás:

Ödéma, nyiroködéma: Ödémamentesítő kezelés, kompressziós pólya alkalmazás.

Maceráció: A fokozott mennyiségű exsudatum esetén szuperabszorbens nedvszívó szükséges (ZetuvitPlus®).

Gyulladás: Bőrápoló krémek, szilikon háló.

Ekcéma: Az ekcémát okozó allergén kiderítése, bőrápolás, szilikon háló.

Kiszáradás: Bőrápolás, krémmel impregnált háló.



11. kép. A felrakódás mechanikus leválasztása után csökkent az elhalt szövetréteg. A felső sebszél mentén sárgás-fehéren elszínezett vértelen szegély és az azt szegélyező vörös színű gyulladással körvonalazott kontúr észlelhető.

Fig. 11. Following the mechanical removal of the necrotic cover the amount of necrotic tissue decreased. On the upper side of the wound edge yellowish-white bloodless edge and around that an inflamed reddish contour can be seen.

A kezelések célja: A seb körüli bőrterület kezelésének célja a hám épségének a visszaállítása, és folyamatos ápolása, a hám épségének fenntartása. A hám barrier sérülése következtében fokozódik a transzepidermális vízvesztés, a sejtfelszíni lipidek mennyisége csökken, a hám kiszárad. Gyulladás alakul ki.

A seb körüli sérült hám esetén a károsodott hámsejtek nem osztódnak, és a hámosodás nem lehetséges.

Esetbemutató: „Háromszög és TIME” algoritmusok alkalmazása, kezelési eredmények.

Anamnézis: B.L. 71 éves nő, évek óta ismert, 2-es típusú diabetes mellitusa. 2018-ban stroke, utána mozgáskorlátozottság. 2019-ben a bal alsó végtagon seb alakult ki. A sebre hónapok óta ezüst tartalmú kötszert alkalmaztak. Debridement nem történt. Állapota súlyosbodott.

Felvételi státusz: Felvételtkor elsődleges a sebalapon lévő vaskos, az ezüst hatására feketére festődött elhalt szövetek (10. kép) mechanikus eltávolítása. A környék gyulladt, fájdalmas, ezért a tapadós fekete nekrotikus mechanikus eltávolítás csak több szakaszban javasolt. A nekrotikus egy részének leválasztása után (10 perc) a fekete nekrotikus csökkent. A sebalapon vaskos, fibrines, gennyes felrakódás van. A sebszélén gyulladással, élénkpiros, keskeny szegély látható (11. kép). A hidroaktív sebfedő (HydroCleanPlus®) igen jelentősen csökkentette, részben leválasztotta a nekrotikus felrakódást. A sebalapon a granulációs szövet képződése is megindult. A sebszélék menetelessé váltak. Az autolytikus tisztítás következtében a sebalap feltisztult, alkalmas a hámosodást elősegítő géllal impregnált habkötszer (HydroTac®) alkalmazására (12. kép). A hámosodás igen jó ütemben halad.



12. kép. A nekrotikus réteg levált, aktív granulációs szövetképződés a sebalapon, a sebszélék menetelessé váltak, a környező gyulladás megszűnt (02.04.).

Fig. 12. The necrotic layer peeled off so active granulation tissue can be seen on the base of the wound and edges of the wound became flat and the surrounding inflammation went away (02. 04.).

A sebkörnyéki gyulladás megszűnt (13. kép).

Diagnózis: Krónikus, nem gyógyuló seb, hosszú ideig alkalmazott ezüst tartalmú sebfedő által okozott nekrotikus, debridement elmaradása, 2-es típusú diabetes mellitus.

Összefoglalás: Az ezüst tartalmú sebfedők antimikrobiális hatékonysága ismert, és eredményesen alkalmazott. Hosszú ideig (hetekig) a folyamatos, debridement nélküli használat nem javasolt, ugyanis az elhalt szövetek a sebalapon maradnak és folyamatosan kialakul és fennmarad a krónikus gyulladás. Ez az oka, hogy az ezüst-impregnált kötszer használatkor egyéni szakmai döntés szükséges, nincs egyértelmű alkalmazási irányelv (1). A seb stádiumának, és a „háromszög” algoritmusnak megfelelően váltott sebfedők szakszerű alkalmazása segíti elő a gyógyulást.

Irodalom

1. World Union of wound healing Societies (WUWS) Wound exudate: effective assesment and management. Consensus Document. www.woundinternational.com
2. Rodrigues M., Kosaric N, et al.: Wound Healing: A Cellular Perspective. *Physiol Rev.* 2019, 99(1): 665–706.
3. Schulz G., Mozingo D., et al.: Wound healing and TIME: new concepts and scientific applications. *Wound repair and Regeneration.* 2003,13 (4):S1-S11.

Levelezési cím: Prof. Dr. Daróczy Judit,
Istenhegyi Magánklinika, Budapest
judit@daroczy.net



13. kép. A sebalap telődött, széli hámosodás fokozódott, a sebkörnyék ép (03.12.).

Fig. 13. The base of the wound is filled up and increased the development of the epidermis and the surrounding area became sound (03. 12.).

Kongresszusok – rendezvények

Felhívjuk kedves olvasóink figyelmét, hogy a koronavírus járvány miatt számos kongresszus időpontja megváltozott, vagy a rendezvényt törölték. Igyekezünk a legfrissebb közlések alapján összeállítani az alábbi listát, ennek ellenére tévedések előfordulhatnak, javasoljuk időben ellenőrizték az információkat.

Az alsóvégtagi varicositas mikro-szkleroterápiás kezelése. On-line elméleti és hagyományos gyakorlati továbbképzés.

2020. július 31., Budapest

Email: attila.labancz@apcpharmlog.eu,
maria.szmolar@apcpharmlog.eu

Virtuális Vénás Szimpózium.

2020. július 31- augusztus 2.

Honlap: www.venous-symposium.com

Német Phlebológiai Társaság 62. Kongresszusa.

2020. szeptember 2-5. Lipcse, Németország

Honlap: www.wikonect.de

CX Aortic Vienna Virtualis Kongresszus.

2020 szeptember 8-11.

Honlap: www.cxaortic.com

Email: info@bibamedical.com

Szkleroterápia és Vénás Abláció 16. Kongresszusa.

2020. szeptember 11-12. Bolonya, Olaszország.

Honlap: www.sclerotherapy.it

Email: info@valet.it

ESVS 34. évenkénti Kongresszusa.

2020. szeptember 29-október 2. Krakkó, Lengyelország

Honlap: www.esvs.org

Magyar Atherosclerosis Társaság 23. kongresszusa.

2020. október 8-10. Velence, Resort Spa, Magyarország.

Honlap: www.eqcongress.hu

Amerikai Véná és Nyirok Társaság (hagyományos és virtuális) Kongresszusa,

2020. október 15-18. Washington, D.C. USA

Honlap: www.myavls.org

6. Aortic Live Szimpózium.

2020. október 26-27. Hamburg, Németország

Honlap: www.cong-o.com

Szerb Kardiovaszkuláris Sebészeti Társaság 9. Kongresszusa.

2020. november 5-7. Novi Sad (Újvidék) Szerbia.

Email: dr.koncal@gmail.com

13. Szentpétervári Vénás Fórum.

2020. december 3-5. Szentpétervár, Oroszország.

Honlap: www.venousforumspb.org

10. Müncheni Vasculáris Kongresszus.

2020. december 9-11. München, Németország.

Honlap: www.mac-conference.com

16. Szkleroterápia és Vénás Abláció.

2021. február 27-28. Bolonya, Olaszország

Honlap: www.sclerotherapy.it

Amerikai Vénás Fórum 33. éves Kongresszusa.

2021. március 17-20. San Antonio, Texas, USA

Honlap: www.veinform.org

Email: info@veinform.org

„Karéliai Fehér Éjszakák” 4 napos, phlebológiai témájú hajút.

2021. május 19-22.

Honlap: www.konfercekarelia.org

Email: venous@onlinereg.ru

10. Nemzetközi Phlebológiai és Lymphológiai, Egyetemek Közötti Kongresszus.

2021. január 27-29. Dubai, Egyesült Arab Emírátság.

Honlap: www.vwinfoundation.com

MAÉT 2021. évi Kongresszusa.

2021. május 12-14. Balatonfüred.

Email: titkarsag@angiologia.hu

Nemzetközi Várady Kongresszus.

Időpontmódosítás: 2021. május 28-29. Bécs, Ausztria

Honlap: www.veinsinternational.com

Európai Vénás Fórum 21. Évenkénti Kongresszusa.

Időpontmódosítás: 2021. június 24-26. Budapest,

Kongresszusi Központ

Honlap: www.europeanvenousforum.org

Email: admin@europeanvenousforum.org

ESVS 35. Évenkénti Kongresszusa.

2020. szeptember 28-október 1. Belfast, Észak-Írország

Honlap: www.esvs.org

Amerikai Vénás Fórum 33. Éves Kongresszusa.

2021. február 24-27. San Antonio, Texas, USA

Nemzetközi Phlebológiai Unió Világkongresszusa.

2021. október 25-31. Isztanbul, Törökország

Honlap: www.uip-phlebology.org

Érfejlődési rendellenességének Nemzetközi Társaságának 23. Kongresszusa.

2022. május 10-13. Vancouver, Canada.

Honlap: www.issva.org

Email: info@issva.org

Endovénás visszérműtét hazai iskolája

DR. BIHARI IMRE, DR. ROZSOS ISTVÁN,
DR. SZABÓ ATTILA, DR. MENYHEI GÁBOR, DR. SIPKA RÓBERT

Összefoglaló

Számos előzmény után, a hazai endovénás visszérműtét rendszeres alkalmazására 2007-ben került sor. Ez a beavatkozás jelentősen különbözik a hagyományos sebészi visszérműtététől. Lényeges eleme az ultrahanggal történő irányítás, amely magában foglalja a műtét előtti felmérést, a műtét alatti katéter vezetést és a továbbiakban a kontroll vizsgálatokat. Először a hab scleroterapia, ezután a lézer, majd a rádiófrekvenciás eszköz, később a mechanokémiai abláció és a ragasztó került bevezetésre. Legújabban a mikrohullám energiáját használjuk fel a műtétek során. A műtéti metszések kiküszöbölése, a minimális fájdalom, a gyors munkába állás és a szövődmények fellépésének kevesebb lehetősége mind elősegítik az endovénás visszérműtét terjedését. Legfőbb hátránya, hogy a Társadalombiztosítás nem fedezi a költségeket. Annak ellenére, hogy éveket késtünk a módszer bevezetésével, sikerült felzárkóznunk a nemzetközi színvonalhoz, sőt egyes kérdésekben véleményformálóká váltunk. A módszer és módosításainak terjesztését előadások, cikkek és továbbképző tanfolyamok formájában végezzük elsősorban hazai és esetenként nemzetközi szinten.

Kulcsszavak: varicosus vénák, endovénás visszérműtét, különböző technikák

HUNGARIAN SCHOOL OF ENDOVENOUS VARICOSE VEIN SURGERY

Summary

Following some antecedent interventions endovenous varicose vein surgery was introduced in 2007. This method differs very much from the classical varicose vein surgery. An important part of the endovenous intervention is the ultrasound guidance. This consists of an examination before surgery, the intraoperative guidance of the catheter and post-surgical follow-up. First foam sclerotherapy then laser after that radiofrequency equipment and later the mechanochemical ablation and the glue was introduced. Microwave energy is the lastly used one. Spread of endovenous varicose vein surgery is facilitated by the absence of surgical scars, less pain, fast recovery and less possibility of complications. Main drawback of this technique is that the Hungarian Health Insurance doesn't cover the expenses. In spite of the fact that there are some years delay in the introduction of this method we could grow up to the international level and in some questions we became opinion leaders. This method and its modifications are taught by presentations, papers and courses mainly in Hungary and sometimes on international platforms.

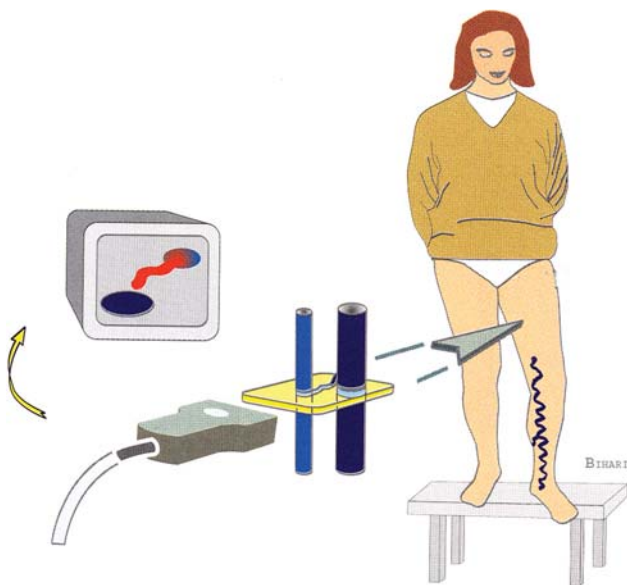
Keywords: varicose veins, endovenous varicose vein surgery, different techniques

1. Bevezetés

Az endovénás visszérműtét eredeti kidolgozásától, annak hazai bevezetéséig nem véletlenül telt el mintegy hét esztendő. Hazánkban ugyanis jól bevált a hagyományos sebészi visszérműtét, legfőképpen azért, mert a fejlesztések átvételével igyekeztünk lépést tartani a világ élvonalával. Vagyis nehezen adtuk rá a fejünket, hogy elkezdjük, de úgy találtuk ez annyival jobb, hogy nincs visszaút!

Talán lehetne korábbi időpontot is találni, de optimálisan a 2007-es esztendőt jelölhetjük meg az endovénás visszérműtét hazai iskolájának alapítási dátumaként. Elsőként *Rozsos* 2005 szeptemberében (akkor még *Horváth László* UH-os segítségével és *Seffer dr.* asszisztenciájával) és a témában jártas jénai kollégák felügyeletével végezték a beavatkozást. Amikor már nem egyetlen helyen, kivételesen történtek ilyen műtétek az a 2007-es esztendő, amikor *Bihari* is elkezdte a lézeres visszérműtéteket. Az első, hazai endovénás visszérműteti közlemény 2007-ben jelent meg (1), majd 2008-ban *Rozsos* több, mint 100 beavatkozásról számol be (2). A rádiófrekvenciás eszközt 2009-ben *Fürtös András* alkalmazta elsőként. A további technikák bevezetése később történt.

Mi volt ezt megelőzően? Az endovénás beavatkozások között említhetnénk az egyszerű, folyadék sclerotherápiát (3), de a szakirodalom csak a hab-sclerotherápiát sorolja ide, amelynek hazai bevezetése már jóval korábban, 1998-ban megtörtént (4). Bár a hab-sclerotherápia inkább egy invazív beavatkozás, mint műtét, - mégis, mint a műtéttel rivális hatású kezelést, az endovénás varixműtétek között szokták említeni. Ugyanakkor a cryo-műtétet nem tekintik endovénás beavatkozásnak, annak ellenére, hogy itt is az ér lumenében alkalmazzuk a kezelő eszközt (5). Ennek oka lehet, részben a műtét feltárás szükségessége, másrészt a visszértágulat tényleges eltávolítása, harmadrészt pedig az ultrahang irányítás mellőzése. Meg lehet említeni ezen kívül a monopoláris koagulátorral



1. ábra. Duplex ultrahang vizsgálat.
Fig. 1. Duplex ultrasound examination.

szórványosan, egy-egy operatőr által végzett valódi endovénás elzárásokat. Ezeket a műtéteket sajnálatos módon nem előzte meg megfelelő kísérletes sebészeti tapasztalat, továbbá a tumescens anesztézia szükségessége sem volt még ismert, ennek tudható be, hogy az esetek egy részében szövődmények léptek fel. Ami azonban ide, a megelőző időszakba sorolható, az egy-egy lézeres és rádiófrekvenciás bemutató műtét, ill. egyes cégek által szervezett külföldi továbbképzésen történt részvétel, azzal a céllal, hogy megbarátkozzunk az endovénás beavatkozásokkal.

Egyre több endovénás visszérműtét történik, de sajnálatos módon a korábbi, *Nemes Attila* féle hivatalos statisztikát leállították, újabb felmérés nem történik, ezért csak hozzávetőlegesen állíthatjuk, hogy a hazai éves műtét szám mintegy 10-20 %-a lehet endovénás. Az arány a növekvő érdeklődés és az egyre több kolléga bevonása miatt, szemmel láthatóan növekszik.

Jelen munkánk egy történeti visszapillantás, amelyik a visszérkezelés hosszú múltjához képest nagyon rövid időszakot ölel fel, ugyanakkor kimagasló hatású, hiszen a hazánkban milliókat érintő visszérbetegség kezelésében előremutató szemléletváltást eredményezett.

2. Előtanulmányok

Az endovénás visszérműtét sokkal inkább az invazív radiológiai érműtétekhez, mint a hagyományos értelemben vett, feltárásos, sebészi beavatkozásokhoz hasonlít. Ezért kell jártasságot szerezni az alkalmazott új technikákban, vagyis az ultrahang diagnosztikában, és a különböző új műtét eszközökben. Hazánkban elsősorban érsebészek végzik ezeket a beavatkozásokat. Amit meglepetten tapasztalnak, hogy a visszérműtéteket szobai fényben, műtőlámpa nélkül végezzük.

3. Ultrahang használat

Mivel a műtét ultrahang irányítással történik, érthető, hogy a műtét előtt, az adott beteg visszereinek ultrahang képével tisztában kell lennünk. Magyarországon már önmagában ez az igény, egy új szemlélet bevezetését jelentette.

A '80-as években egészítette ki az egyszerű fizikális vizsgálatot a kézi Doppler-készülékkel végzett véráramlás detektálás, melynek tapasztalataiból kitűnő hazai szerzők által írt könyv, ma is érvényes megállapításokat tartalmaz (6). A Doppler-vizsgálattal is sok fontos információhoz juthatunk, a fejlődést a duplex ultrahang (UH) vizsgálat jelentette, amelyik nemcsak az áramlás irányát érzékeli, hanem anatómiai képet is ad (1. ábra). A duplex UH vizsgálatot egyes országokban már a '90-es években bevezették és a varicositas mindennapi diagnosztikájának kötelező részévé tették (7). A varicositas vizsgálatára fókuszáló első hazai közlemény 2002-ben íródott (8). Nem kívánunk itt mindenre kitérni, hiszen nemrég ezt a témát részletekbe menően tárgyaló könyv jelent meg, ezért csak néhány, áttekintésünk érdekében fontos szempont emelünk ki (9). Az endovénás kezelésre rendszerint a saphena törzsek, a junciók és a perforans vénák

alkalmasak, ezekre koncentrálnak a műtét előtti, alatti és utáni vizsgálat.

A *v. saphena magna (VSM)* és *parva (VSP)* törzs tágasságát több helyen is lemérjük, és nemcsak a standardnak tekintett SFJ alatti 3 cm-es távolságban és a comb közepén talált értékeket vesszük figyelembe. Fontos a körülírt tágulatok megkeresése, különösen a saccularisaké, amelyekben a felvezetés közben a kezelő szál el tud akadni. Keressük a korábbi sérülés vagy spontán phlebitis következtében kialakult elzáródásokat és a jelentős megtörtéseket. Korábbi műtét után, a megmaradt, elégtelen saphena részekre figyelünk. A saphena törzs normális mérete, vagy enyhe tágulata esetén megjelöljük a refluxos szakaszokat. A SFJ vizsgálati lelete, különösen recidív varicositas esetén különbözik a szokásos anatómiai képtől, a kiújulás során kialakult új helyzet rögzítése szükséges. VSP vizsgálata alkalmával a jelentős variációt mutató junkció pontos helyzetére vagyunk kíváncsiak. A VSP beömlő része vonatkozásában a proximális ágat (esetenként Giacomini vénát) érdemes felkeresni, ugyanis ide könnyen felcsúszik a kezelő szál. A törzs tágasságát itt is elsősorban 3 cm-el a junkció alatt és a lábszár közepén mérjük. A reflux kiváltására irányuló manőverek elvégzésekor tudjuk a varicositas kialakulásáért és fennmaradásáért felelős szakaszokat beazonosítani. A reflux mértéke alapján végzendő elzárás vagy a kis mértékben refluxos szakaszok meghagyása tekintetében nem egységes az álláspont, de a publikációk többsége már a legkisebb reflux megszüntetését is indokoltnak tartja a recidívák számának csökkentése céljából (10, 11).

A vizsgálat következő célpontjai a *perforáns vénák*, amelyeket inkább fekvő, mint álló helyzetben keresünk fel. Ezek megtalálásában, szemben a fenti vizsgálatrészsel, nagyobb szerepe van az alkalmazott készülék minőségének. A kezelés tekintetében különböző vélemények vannak: egyértelmű az álláspont az épek értintetlenül hagyása és a jelentősen tágultak kezelése vonatkozásában, míg a közbeeső méretek vita tárgyát képezik.

Ezekon kívül a *mélyvénák* állapotára is kíváncsiak vagyunk, az átjárhatóságot, a refluxot és a fali elváltozásokat is keressük. A lelet ma már nem annyira a műtét indikációt érinti, mint inkább további vizsgálatok igényét veti fel, és a várható kiújulás tekintetében ad információt. Természetesen a mélyvénák állapota nagyon fontos - itt azért került az utolsó helyre, hogy hangsúlyozzuk: a beavatkozás a felületes rendszeren történik ezért azok vizsgálata van az első helyen (12).

A varixműtét előtti ultrahang vizsgálat, az endovénás műtét bevezetése óta *megváltozott*, abban különbözik a hagyományos műtét előttitől, hogy itt a beteg álló helyzetben van, ma már a korábban csak érintőlegesen vizsgált felületes rendszerre koncentrálnak, innen gyűjt információkat, különös tekintettel az ebben kiváltható áramlások irányára és annak mértékére (13).

Az ultrahang vizsgálat jelentős előrelépést hozott a korábban alkalmazott flebográfiához és Doppler vizsgálat-

hoz képest. Elvégzését, kedvező tapasztalataink és a külföldi tanulmányok alapján minden varicositas kezelése előtt indokoltnak tartjuk, nemcsak az endovénás beavatkozást megelőzően.

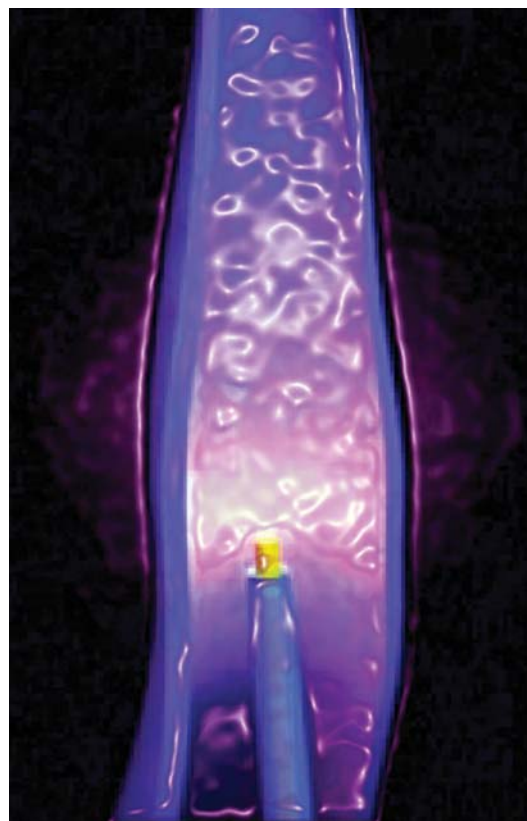
4. Technika

Hazánkban a különböző eljárások különböző időpontokban kerültek bevezetésre, és más-más energia forma és technika alkalmazásával, különböző módokon hatnak. Ennek pontos ismeretére, az eredményes és kockázatokat elkerülő beavatkozás elvégzéséhez a kezelőnek szüksége van. Mindegyik módszernek közös jellemzője, hogy a vénafalra igyekszik hatni, a fehérjéket denaturálja, több-kevesebb gyulladást vált ki, a rostok rövidülését idézi elő és a lument elzárja. Ugyanakkor nem cél véralvadékképzése, bár a beavatkozásokat ennek kialakulása kíséri. A módszereket két csoportba lehet sorolni az egyik a hőhatáson alapuló, a másik a hőhatás nélküli, egyéb módon ható eljárások.

A *hőhatáson alapuló eszközök* közé tartozik a lézer, a rádiófrekvenciás műszer, a gőz és a mikrohullámú készülék.

4/a. Lézer

Hazánkban elsőként használt endovénás műszer, amelyet jelenleg mintegy 10-15 kolléga alkalmaz. Az első hazai műtétet *Rozsos* végezte, nagyobb esetszámot *Bihari* és *Szabó Attila* operált. Különböző hullámhosszúságú fényt kibocsájtó dióda lézerek vannak: nálunk a 980, a 1470 és a 1550 nm-es készülékek vannak használatban, újabban a

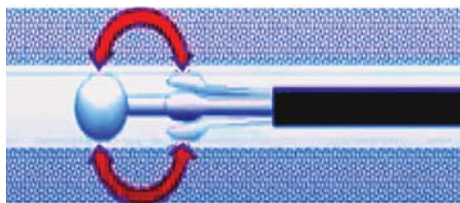


2. ábra. Lézer-szál a visszérben.
Fig. 2. Laser fibre within the vein.

1940 nm-es hullámhosszt is javasolják. Ezek az energia elnyelődés tárgyában különböznek, azaz, míg a rövidebb hullámhosszúak inkább a vérben, a hosszabbak inkább a vízben nyelődnek el. A változtatható beállítások segítségével a hőhatás fokozható, ez az elért rövid és hosszútávú eredményt, valamint a szövődmények előfordulását is érinti. A kisebb energia mennyiség csak az ér belső rétegét, míg a nagyobb a teljes falvastagságot igyekszik hegesíteni. Vannak eltérések a saphena törzs egyes szakaszainak kezelési elveit illetően, továbbá a junkciók, az oldalágak és a már említett perforans vénák vonatkozásában is (14) (2. ábra).

4/b. Rádiófrekvenciás módszer

A rádiófrekvenciás műszert hasonló gyakorisággal és eredményességgel használják itthon, mint a lézert. Itt a hőhatás, az elektromos áram nagyfrekvenciás változása által keletkezik (3. ábra). Az ér belső felszínén, az elektródával direkt kontaktusban lévő felületen fejt ki hatását, a szervezet egyéb területein nem okoz elváltozást, nem stimulálja az izmokat vagy az idegeket, más elektromos eszközöket nem zavar. Varix kezelési használatában hasonló elveket követ, mint az említett lézer gyakorlat (15). Itthon a módszer fő képviselői *Menyhei* és *Sipka*, míg az első beavatkozást átmeneti lelkesedés során *Fürtös András* végezte.



3. ábra. Rádiófrekvenciás katéter.

A nyilak az elektromosság áramlására utalnak.

Fig. 3. *Radiofrequency catheter.*
Arrows hint to the electric current.

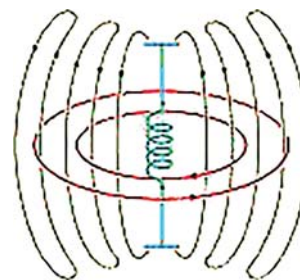
4/c. Gőz energia

Gőz készüléket hazánkban nem használunk, de annyit tudunk róla, hogy kb. 120 fokos gőzt fecskendez az ér lumenébe. Egy-egy gőz-csomag hasonló hőenergia mennyiségre állítható be, mint az említett lézer vagy a rádiófrekvenciás készülékek energia leadása. A vizsgálatok szerint az oldalágak kezelésére jobban bevált, mint a saphena törzsekére (16).

4/d. Mikrohullámú energia

A mikrohullámú készülék elektromágneses energiával dolgozik, tehát a mágneses hullámokkal keltett energiáról van szó. Speciális készüléket igényel. Hazánkban *Rozsos* 2018 óta alkalmazza ezt az eljárást, *Bihari és Mikola* is számos kezelést végeztet ezzel a műszerrel. Hatásában és eredményességében a lézer és a rádiófrekvenciás eljárás színvonalának felel meg. A gyakorlat számára szembeötlő különbség, hogy míg a rádiófrekvenciás katéter esetében

csak a kezelő elektródáinál jön létre a hőhatás, addig a mikrohullámú eszköz alkalmazásakor nemcsak a kezelő vég, hanem a katéter és a kábel, teljes hosszában melegszik (4. ábra).



4. ábra. A mikrohullámú készülék elektromágneses mezőt létesít.

Fig. 4. *Microwave equipment makes electromagnetic field.*

4/e. Hab-scleroterápia

A nem hőhatáson alapuló eljárások közül a *hab-scleroterápiát* kell első helyen említenünk, hiszen ezt fejlesztették ki elsőként, amikor még más endovénás varix-kezelés szóba sem jött (4). A széles nyilvánosság 1998-ban ismerte meg, bár Spanyolországon belül már korábban közlésre került. Ez az egyetlen az említett beavatkozások közül, amit nem kell műtéti körülmények között végezni, nincs szükség a kezelt terület műtéti izolálására, sem érzéstelenítésére. A sclerotizáló gyógyszer felhabosítása azért növeli a gyógyszer hatását, mert a hatóanyag nem tud a vérrrel keveredni ezáltal az nem gyengíti az aktív vegyület kötődését (5. ábra). A hab-scleroterápia elsődleges tárgya ugyanúgy egy-egy saphena törzs, mint az egyéb endovénás módszereknél, és a hatás is összemérhető az említettekkel, bár a véna tágassága hátráltat szabványos eredményes alkalmazásának és az eredmények rendszerint nem annyira tartósak. Hazánkban *Bihari* már 1998-ban kezdte alkalmazni, itthon szűk körben terjedt el, használatát rendszeresen tartott tanfolyamokon is el lehet sajátítani. Ulcus cruris esetekben elért jó eredményekről *Rozsos* nemzetközi kongresszuson is beszámolt (17).



5. ábra. Felhabosított sclerotizáló gyógyszer.
Fig. 5. *Foam is made from the sclerosing agent.*

4/f. Mechanokémiai abláció

A beavatkozás hasonlósága miatt itt indokolt említeni a *mechano-kémiai ablációt*. Nálunk ezt, eddigi ismereteink szerint csak *Szabó Attila* végzi. Ez némileg invazívabb, mint a hab-kezelés, de anesztéziát ez sem igényel. Ez, a véna belső rétegének mechanikus károsítását és a szcleroterápia destruktív hatását ötvözi (6. ábra). Szintén a saphena törzseken végezzük, elsősorban olyan esetekben, amikor az ennél invazívabb kezelés valamilyen okból nem jön szóba. Az ér tágassága itt is határt szab alkalmazhatóságának. Rövidtávú eredményei jók, de a hosszabb távúak már kevésbé (18). A kezelés előnye, hogy kevésbé megterhelő, mint a hővel ható módszerek, ezért idős, más betegségben is szenvedő betegek esetén, vagy anyagi korlátok miatt lehet indokolt alkalmazása.



6. ábra. A mechanokémiai abláció elve.

Fig. 6. Theory of the mechanochemical ablation.

6. ábra. A mechanokémiai abláció elve. *Fig. 6. Theory of the mechanochemical ablation.*

5. Az endovénás módszerek előnyei

Az endovénás varixműtét indikációs köre megegyezik a hagyományos sebészi műtét indikációs körével. Persze nem minden módszer alkalmas a varicositasok széles spektrumnak megoldásra, de az eljárások kombinációja, elsősorban a műtét és hab-sclerotherápia együttes alkalmazása már szükségtelenné teszi a hagyományos sebészi módszereket.

Az endovénás varixműtét előnyének első pillantásra az tűnik, hogy nincsenek műtégi metszések a lábon. Ez azonban a hagyományos visszérműtési módszerek fejlődésének ismeretében már nem jelent túl nagy különbséget. A metszéseket illetően, a lágyéki feltárás kiküszöbölése jelenti a legfontosabb fordulópontot. Ez a feltárás ugyanis, az összes lehetséges közül a legkellemetlenebb, hiszen érzékeny régióban van és mozgásnak, húzódásnak van kitéve. A visszérműtét kapcsán előforduló sebszövődmények többsége is itt szokott előfordulni. Műtéttechnikai hibák is itt lehetségesek, a v. femoralis téves lekötése vagy az artéria femoralis sérülése, sőt ezen nagyerek kistrippelése is előfordult már. Ultrahang használat az ilyen tévedések lehetőségét jelentősen csökkenti. Itt kell megemlítenünk a különböző okokból előforduló utóvérzés szövödményét is, amely endovénás műtét esetén alig elképzelhető. A korai varix kiújulás oka a feltárási műtét során egy-egy otffelejtt oldalág lehet. A hagyományos műtét utáni késői kiújulás hátterében gyakori a neovascularizáció, ami a lágyék ill. a saphena comb szakaszának helyén szokott megjelenni. Lehetséges szövödmény a műtét során alig látható nyirokutak műtégi sérülése következtében a lymphoedema. Mindezek a szövödmények vagy egyáltalán nem (sebgógyulási zavar, érsérülés) vagy jelentősen kisebb arányban fordulnak elő (neovascularizáció, lymphoedema) endovénás műtét során.

4/g. Ragasztó

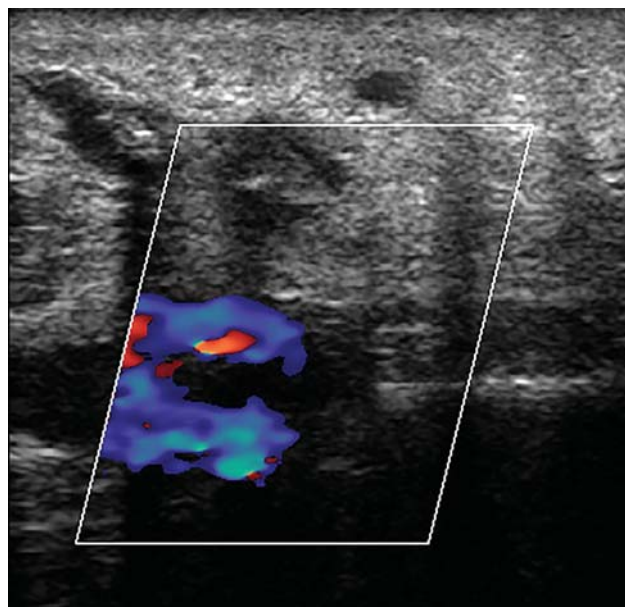
Ragasztós visszérműtét-hoz a mintegy fél évszázada ismert cyanoakrylat szövetragasztót alkalmazzuk. Hazánkban 2016-ban előbb Szabó, majd Bihari kezdte végezni (19). Az eredmények jók, a beavatkozás a betegek számára alig jár kellemetlenséggel. Egy-egy említésre méltó szövödmény külföldön előfordult, de hazánkban, többszáz beteg kezelése során csak minimális, múlt immunreakciót észleltünk, az esetek csaknem 20%-ában. Mindkét munkacsoportnak jó tapasztalata van nemcsak a saphena törzseken, hanem a perforans vénákon történő alkalmazással is (7. ábra). Használatának határt szab a véna átmérője és a ragasztó magas költsége.

A kisebb szövetsérülés és a gyorsabb műtét, szintén az endovascularis beavatkozások előnyei közé írhatók. A kisebb kockázat miatt, minden beteg azonnal vagy néhány órán belül hazaengedhető. Rozsos tapasztalatai szerint az antikoagulált betegek gyógyszerelésén nem szükséges változtatni.

Érdeemes kitérni a vénás malformációk, jelen esetben a Klippel-Trénaunay syndroma különböző súlyosságú eseteire. Eddig hat alkalommal végeztünk ilyen indikációval endovénás varixműtétet és előnyösebbnek találtuk, mint a hagyományos eljárást: kisebb vérvesztés, kevesebb fájdalom, több ér kezelése együlésben és az ambuláns ellátás emelhető ki. Ezt a beavatkozást a mélyvénák részleges vagy teljes hiánya sem korlátozta (20).

6. Az endovénás módszerek hátrányai

Lényeges hátránya, hogy az állami egészségügyi ellátás még nem állt át ezekre a módszerekre, a szükséges eszközök ott nem állnak rendelkezésre és a Társadalombiztosítás nem fizeti. A különböző számítások ellentmondóak abban, hogy melyik az olcsóbb vagy a drágább. Az itthoni gyakorlat szerint a hagyományos műtét rendszerint nagyobb személyzetet mozgat meg, jobban felszerelt műtőben történik, súlyosabb esetekre kihasználható kórházi ágyat foglal el, ezért költségesebb. Ezt viszont a Társadalombiztosítás fedezi. Az endovénás beavatkozások általában kisebb költséggel megoldhatóak, a beteg hamarabb munkába állhat, azonban ezt a Társadalombiztosítási nem fedezi, a betegnek saját zsebből kell fizetnie. Sok ország támogatja az újabb technikákat, akár még a kevésbé tehetősek is, mint pl. Törökország.



7. ábra. Ragasztóval elzárt Cockett-perforans véna.

A színek a mélyvénákon belüli ép véráramlást mutatják.

Fig. 7. The Cockett-perforator vein is closed with glue. Colours show the continuous circulation in the deep veins.

7. Hazai eredmények nemzetközi összehasonlításban

Mindaz, amiről ez a cikk szól, vagyis az endovénás visszérműtét itthoni bevezetése, jelentős eredmény, amelynek értékét a módszer számos pozitívuma és a nagyszámú megoperálandó beteg adja. Vajon, hogy néz ez ki nemzetközi összehasonlításban? Bár nálunk nincsenek olyan nagy kezeléssorozatok, mint több más országban, és a kezdéssel is elkétségünk, ennek ellenére több tekintetben is sikerült az élvonalba kerülnünk.

Részben saját, részben mások (*F. Zernovicky, P. Dragic, T. Proebstle*) műtét technikai módosításainak felhasználásával *Bihari* kidolgozta a lézeres crossectomia biztonságos technikáját, amellyel a korai kiújulások számát sikerült jelentősen csökkenteni (21).

Nincs túl hosszú múltja a ragasztásos technikának, ebben *Szabó Attilának* van nemzetközi szinten kiemelkedő esetszáma. Elsők között alkalmazta a perforans vénák elzárását. Ezzel kapcsolatban *Biharinak* van összehasonlító tanulmánya, amelyben ezt a módszert a lézeres perforans elzárással vetette össze. A mélyvénák közelsége ellenére thromboembolia egyetlen esetben sem következett be. A ragasztó eredménye, ugyan statisztikailag nem szignifikáns mértékben, de jobb - és elkerüli a lézeres perforans véna kezelés során jelentkező átmeneti érzészavart (22).

A legújabban bevezetett mikrohullámú készülékkel *Rozsos* legalább annyi tapasztalattal rendelkezik, mint a készüléket elsőként bemutató *Mark Whitely*. Tartja a kapcsolatot a gyártó kínai céggel, és több módosító javaslatát el is elfogadták.

A lézeres crossectomiát követően alig fordulnak elő korai kiújulások, azonban a késői recidívákkal számolni kell. *Bihari* felmérte azokat a tényezőket, amelyek 10 éves tapasztalatai szerint hozzájárulnak a kiújuláshoz. Mivel válogatás nélkül, az összes varixműtetre jelentkező beteget endovénásan operálta, sikerült kialakítani egy összképet a recidívához vezető okok vonatkozásban. Késői kiújuláshoz leggyakrabban a betegben található tényezők vezetnek (extrém tág, a végtag mindkét saphena törzsére kiterjedő varicositas, terhesség vállalása, nagy testsúly, szívbetegség stb.), ritkábbak a műtét technikaiak (elégtelen crossectomia, saphena comb szakasz kezelésének elhagyása stb.), és legkevésbé az alkalmazott műszer megválasztása (lézer, rádiófrekvenciás, stb.) okolható (23).

8. Oktatás, tapasztalatcsere, kongresszus

Tekintettel a fent leírtakra, vagyis arra, hogy a hagyományos sebészi beavatkozástól eltérő szemléletet és technikát alkalmazunk az endovénás varixműtét során, és arra, hogy ez néhány metodikai módosításon is átment, indokolt az ismeretek megvitatása és továbbadása. Erre először a gyártó cégek vállalkoztak, bemutatóműtétek és továbbképzések szervezésével. A külföldi kongresszusokon egyre nagyobb teret kapott ez a téma, a 2019-es, többnapos Phlebológiai Világkongresszuson már csak egyetlen előadás foglalkozott a hagyományos sebészi visszérműtéttel.

Az áttörést az ismeretek továbbadásában az jelentette, amikor mi magunk is elkezdtük ennek alkalmazását és így nemcsak a gyártó és forgalmazó cégek ismertették a műtéteket, hanem a hazai beavatkozást végzők is el tudták mondani saját tapasztalataikat. Ekkor került be ez a téma a *MAÉT Vénás Fórumának* és a *Servier továbbképző konferenciájának* programjába. Saját kétségeink és a kollégák jól irányzott kérdései segítettek a hiányosságok felismerésében. Ettől kezdve a *Hazai Vénás Fórum* ülésein minden alkalommal szerepelt az endovénás varixműtét valamely módszere, és annak eredményei. Az *Angiológiai Napokon* szintén helyet kaptak az endovénás módszereket bemutató előadások.

Az *Érbetegségek folyóirat* teret adott az új technikák leírásának és a fejlődés bemutatásának. A folyóirat 25 éves fennállásának tiszteletére megjelent cikkgyűjtemény, bár csak a legjobb phlebológiai közleményeket tartalmazza, kitűnően bemutatja az új eljárást és annak különböző módszereit. Ezekon kívül megjelent ismertetés a *Magyar Sebészetben* és az *Orvosi Hetilapban* is (24, 25).

Az eddigi mindhárom *Another Phlebology nemzetközi kongresszus* kiemelt témái között volt az endovénás varixműtét. A legjobb előadás díját is egy nem sebészi, hanem új varixműtési módszer, az ultrahang energiával történő beavatkozás bemutatása nyerte el.

A már említett *Phlebológia újabb fejezetei* c. kiadványon kívül további értékes, hazai szerzők által írt könyvek is foglalkoznak a témával. Fontos megemlíteni *Acsády György* atlaszának 2. kiadását, amelyben *Szabó Attila* és *Laczkó Ágnes* írtak kitűnő összefoglalót (26). A *Gaál Csaba* szerkesztésében megjelent *Ambuláns és egy- napos sebészet* c. könyvben *Gaál Csaba* és *Bihari Imre* írtak egy phlebológiai fejezetet, ami kitér erre a technikára (27).

Reméljük nemcsak az endovénás visszérműtét meglepően széleskörű nemzetközi elterjedtsége, hanem a hazai oktató és példamutató tevékenységnek is volt hatása arra, hogy itthon is egyre többen végzik ezt a beavatkozást. Itt, a jelen cikkben már említettekén kívül, általunk ismert, endovénás varixműtétet végző kollégákat soroljuk fel: *Dr. Csók Viktor, Dr. Dzsini Csaba PhD, Dr. Hevér Tímea, Dr. Hollós Gábor, Dr. Járányi Zsuzsa, Dr. Kiss Attila, Dr. Krasznai Attila, Dr. Laczkó Ágnes, Dr. Mikola József, Dr. Oláh Zoltán, Dr. Olvasztó Sándor, Dr. Sándor Ferenc, Dr. Sepa György, Dr. Sipka Róbert, Dr. Skribek Levente, Dr. Szűcs István, Dr. Vadász Gergely, Dr. Vallus Gábor PhD.*

Irodalom

1. *Bihari I.* Lézeres visszérműtéttel szerzett első tapasztalatok. *Érbetegségek*, 14(3), 125-129. (2007)
2. *Rozsos I, Ferenczy J, Szabó Sz, és mtsai:* Az endovénás lézer terápia (varicectomia) az ulcus cruris ellátásában. *Sebkezelés-Sebgyógyulás* 11:4-8. (2008)
3. *Bihari I.* Az alsó végtagi varicositás kezelése scleroterápiával és műtéttel. *Kandidátusi értekezés.* 1987.
4. *Bihari I.* Ultrahang irányított hab-szkleroterápia. *Érbetegségek*, 12:47-53. (2005)
5. *Vizsy L, Kelemen O, Bodnár Sz, Bátorfi J.* Kryovaricectomiával elért eredményeink. *Érbetegségek*, 5:69-71. (1998)
6. *Fórizs Z, Hetényi A.* Angiológiai Doppler-diagnosztika. Springer Hungarica, Budapest, Berlin Heidelberg, 1991
7. *Schadeck, M.* Duplex and phlebology. Gnocchi. Napoli, 1994.
8. *Bihari I.* A visszerek duplex ultrahangvizsgálata. *Érbetegségek*, 9:121-126. (2002)
9. *Bihari I. (szerk).* Phlebológia újabb fejezetei, A+B kiadó, Budapest, 2019
10. *Cavezzi A, Labropoulos N, Partsch H et al.* Az alsó végtag krónikus vénabetegségeinek ultrahangvizsgálata. II. rész Anatómia. UIP konszenzus dokumentum. *Érbetegségek*, 16(3):85-94 (2009)
11. *DeMaessener 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*, 42(1) 89-102. (2011)
12. *Bihari I.* Can varicectomy be performed if deep veins are occluded? *J. Dermatol. Surg. Oncol.* 9: 806-7. (1990)
13. *Bihari I, Puskas A, Delfrate R, Franceschi C.* Varicositas ultrahangos haemodynamikai vizsgálatának manőverei. *Érbetegségek* 23(2):3-9. (2016)
14. *Marangoni O, Longo L.* Lasers in phlebology. Edizioni Goliardiche, Trieste, 2006.
15. *Weiss RA, Weiss MA, Beasley KL.* Sclerotherapy and vein treatment. Second ed. McGraw Hill Medical, New York St. Louisl, San Francisco, 2012.
16. *den Bos, R. R., Milleret, R., Neumann, M.* Proof-of-principle study of steam ablation as novel thermal therapy for saphenous varicose veins. *J. Vasc. Surg.*, 2011; 53(1): 181-186.
17. *Rozsos I, Vadász G:* Following and comparing my endovenous techniques of curing venous ulcers. UIP World congress of phlebology, Melbourne, Australia, 2018. február 4-8.
18. *NDE, S, WHPM, et al:* Five-year outcomes of mechanochemical ablation of primary great saphenous vein incompetence *Phlebology*, 35(4) <https://doi.org/10.1177/0268355519861464> (2019)
19. *Bihari I, Szabó A,* Visszérműtét ragasztással. *Érbetegségek*, 25:17-23 (2018)
20. *Bihari I, Tasnádi G., Bihari P.* Importance of Subfascial Collaterals in Deep-Vein Malformations. *Dermatol. Surg.* 29:146-149. (2003)
21. *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/jtavr.69
22. *Bihari I, Bihari P, Bokros Sz, Ayoub G.* Comparison of laser and glue in perforator vein treatment. Mumbai, 2020. január 16-19. Annual Conference of Venous Association of India.
23. *Bihari I.* Score system for recurrency probability after laser surgery for varicose veins. Another Phlebology International Congress. Budapest, 2019. *Érbetegségek*, 26:15. (2019)
24. *Bihari I., Ayoub G, Bokros Sz, Bihari P.* Visszérműtét lézerrel. *Magy. Seb.* 71(3) 134-141. (2018)
25. *Bihari I.* Megújulás az alsó végtagi varicositas műtéti kezelésében. *Orv. Hetil.* 159:2195-2201. (2018)
26. *Szabó A, Laczkó Á.* A varicositas újszerű kezelési technikái. In Acsády Gy. (szerk.): *Az érbetegségek klinikai és műtéttani atlasza.* Budapest, Medicina, 2017. 237-249.
27. *Gaál Cs, Bihari I.* A perifériás vénák sebészete. in. *Ambuláns és egynapos sebészet, szerk Gaál Cs, Medicina, 2017, Budapest, 243-264.*

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



A Lympha-press legújabb otthoni használatra fejlesztett 2x12 csatornás készüléke a **Mini-press 960**

Fix – 30 sec - ciklusidejű készülék, elsősorban otthoni használatra. Beállítható nyomásérték 20-80 Hgmm. Egyidejűleg két végtag kezelése lehetséges, a maximális kezelési idő 90 perc. A masszírozó effektust a végtagokra felhelyezett mandzsetták átlapolódó celláinak lépcsőzetes felfújása, nyomás megtartása, majd egyszerre történő leengedése okozza. (Drenázs jellegű masszázs)

A készülék súlya mindössze 3 kg. ezért egyszerűen szállítható. Adapter nélkül is 110-230 V feszültségen alkalmazható, alapfelszerelés a többféle hálózati csatlakozó, így külföldi utazáskor is egyszerűen használható.

Kezelése nagyon egyszerű, a nyomást egy potméterrel állíthatjuk, a kezelési időt az előre programozott panelen választhatjuk ki (15- 30- 45-60-90 perc).

További információért keresse a kizárólagos magyarországi forgalmazót:

Compri-Med Kft.

1062 Budapest Aradi u. 41.
tel/fax: 311-1883, mobil: +36-30/9493700
e-mail: batka22@t-online.hu



Az érmetszéstől az elektro-coaptive érösszeolvasztásig

Az érsebészeti műveletek történetének összefoglalása

II. rész

Az invaginációs és a gyűrűs éregyesítés

BARTOS GÁBOR, BIHARI IMRE, MARTOS VERONIKA,
JÁMBOR GYULA, MARKOVICS GABRIELLA



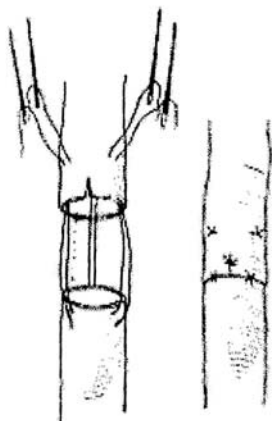
24. ábra. John Benjamin Murphy (1857-1916)

Összeállításunk e részében az invaginációs és gyűrűs éregyesítést ismertetjük. Mivel jelen cikkünk az előző rész folytatása, az ábrák és az irodalom számozása folyamatos.

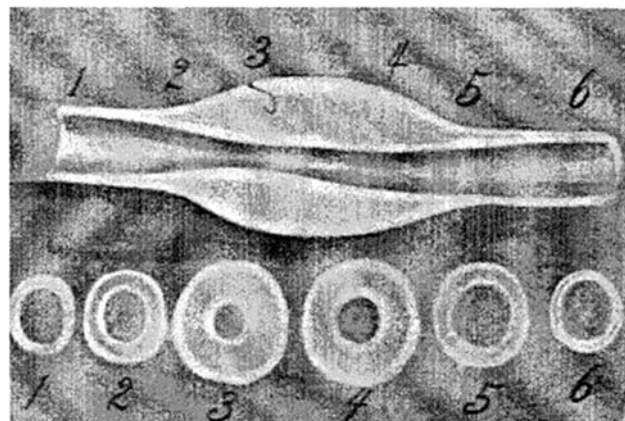
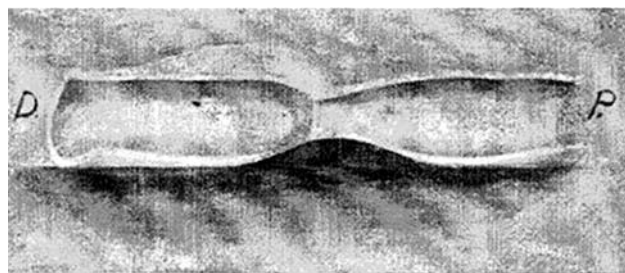
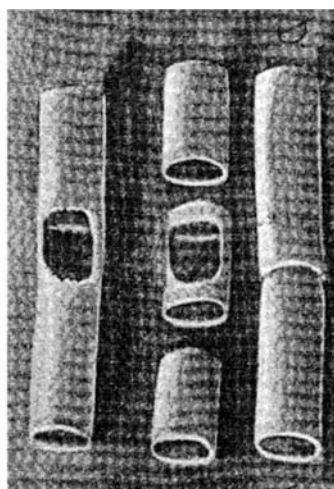
3. Éregyesítés invaginatioval *Murphy* szerint. *John Benjamin Murphy* (24. ábra) neves, sokoldalú, amerikai sebész volt. Egyike volt az appendectomia úttörőinek. *McBurney* első műtete után néhány nappal, ő is végzett appendectomiát. Ő konstruálta

a *Murphy-gomb* nevű, első bélegyesítő szerkezetet, amellyel varrat nélkül lehetett bél-anastomosist készíteni. Ez előfutára volt a XX. századi *Valtrac-gyűrű*nek. Más területeken is számos maradandó kezdeményezése volt.

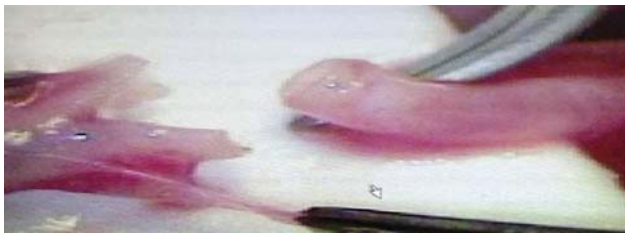
Az érvarrat számos nehézsége láttán *Murphy* más módon igyekezett az érvegeket egyesíteni (25. ábra). Ez volt az invaginatio, amikor a centralis artéria csonkot a perifériásba húzta. Kísérleteit kutyákon, birkákon és borjakon végezte (20, 71). A centrális csonk végétől nem messze, három, az érfalat nem teljesen átöltő U-varratot helyezett be. Ezután a fonalakat a perifériás csonk falán az érvégtől bizonyos távolságban, belülről kifelé átöltve kivezette, majd segítségükkel a centrális csonkot behúzta a perifériásba. Az invaginált állapotot a fonalak megcsomózásával rögzítette. Ha nehéz volt az invaginatio, a distalis csonkot kissé behasította, majd az egyesítés után a hasítékot összevarrta. Végül a két érdarabot néhány,



25. ábra. Az érvegek invaginatioja *Murphy* eredeti ábrái után.



26. ábra. Falmegevastagodás és lumenszűkület *Murphy* eredeti ábrái alapján.



27. ábra. Microvascularis anastomosis első lépése az invaginatio előtt.



28. ábra. Microvascularis anastomosis az invaginatio után.



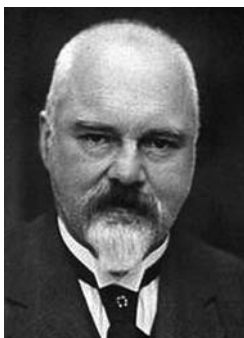
29. ábra. Nyárády József

a centrális csontot nem átöltő, a perifériásat teljesen átöltő csomós varrattal egymáshoz rögzítette. Azt találta, hogy az intususceptio helyén néha az ér megvastagodik, a lumen pedig beszűkül (26. ábra).

Munkájáról 1897-ben, a Moszkvai Sebész Kongresszuson is beszámolt, ahol két emberi esetét is ismertette (71). Az egyik betegén, 1896-ban, lőtt sérülésből eredő álaneurysmánál invaginatioval egyesítette az artéria femoralis communist. A beteg zavartalan kórlefordulás után meggyógyult, s a 99. postoperatív napon a pedalis és tibialis pulzus jól tapintható volt. *Ismereteink szerint ez volt a világon az első sikeres éranastomosis emberen!*

Ezen a kongresszuson Djemil Pascha további két sikeres emberi esetet mutatott be, akiknél az éregyesítés Murphy módszere szerint történt (cit. 71). Murphy módszere szerint Garré, Krause és Kümmel is végzett sikeres emberi beavatkozást (cit. 32). Jacobstahl gyűjtése szerint (cit. 32) 1905-ig öt sikeresnek tűnő emberi invaginatio történt. Brougham, 1906-ban további sikeres esetet írt le (cit. 72).

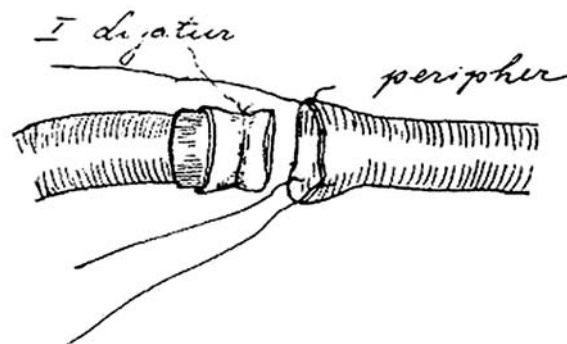
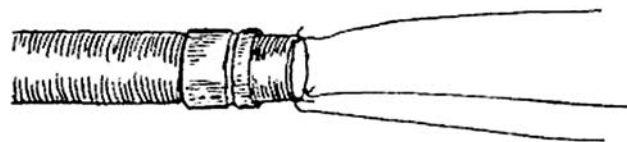
Ez az éregyesítés, egyszerűsége ellenére, a hagyományos érsebészet szélesebb körében nem terjedt el. Viszont jó eredményekkel alkalmazták a rekonstruktív



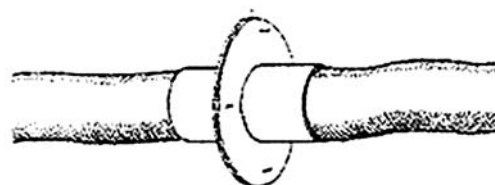
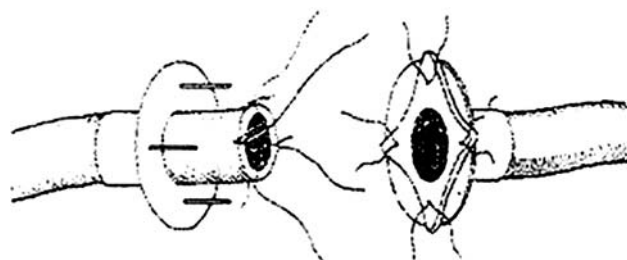
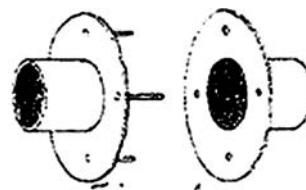
30. ábra. Erwin Payr (1871-1946)



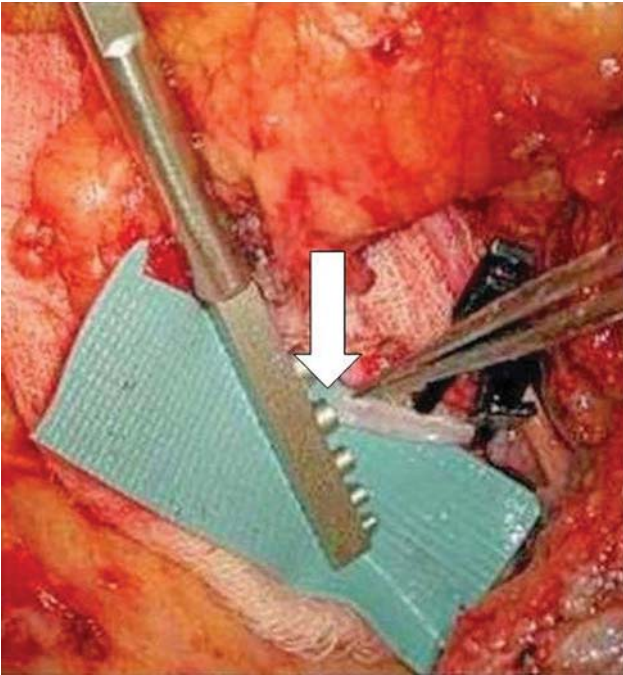
32. ábra. Ullmann Imre (1861-1937)



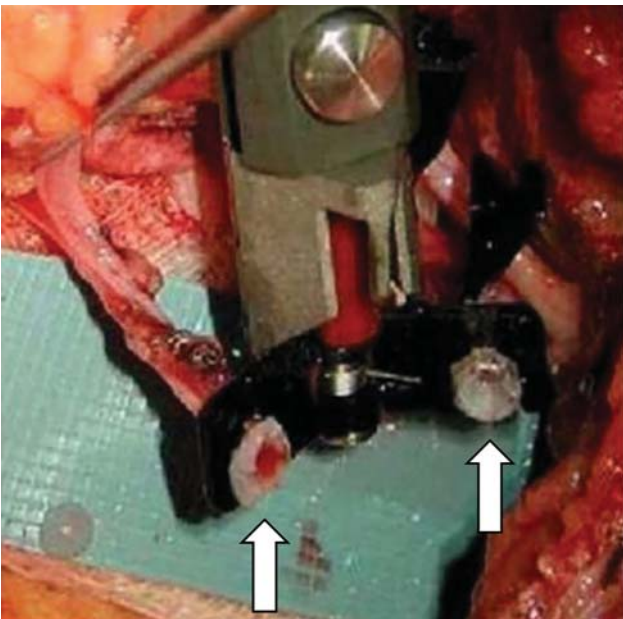
31. ábra. Payr eredeti rajzai a gyűrűs éregyesítéséről.



33. ábra. Payr kettős éregyesítő gyűrűje Sattler munkájában.



34. ábra. A megfelelő gyűrűméret kiválasztása mérőeszkővel.



35. ábra. Az egyesítő eszközbe fogott, két felgyűrűzött, a szegekre kiperemezett érvég.

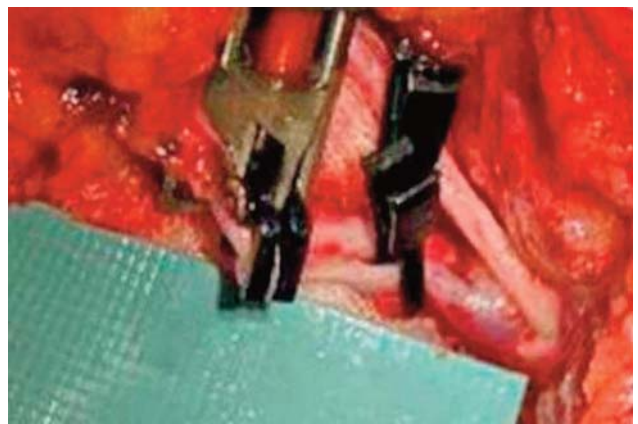
plastikai sebészetben, szabad lebeny átültetésnél, a microvascularis éregyesítésként (27., 28. ábra) (73).

Magyarországon, először, az 1907. évi közlése szerint, Fáykiss kísérletes éregyesítései során, kutyák carotisán végzett invaginációt (32). Jóval később, 1974-ben Gyurkó számolt be kísérletes invaginációkról, amikor az érvégeket szövetragasztóval rögzítette (74). Érdekesség, hogy end to side invaginációkat is készített.

Ezt az éregyesítést hazánkban, elsőként, emberen, 1981-ben Nyárády József (29. ábra) ujj replantáció során végezte (75).



36. ábra. Az egyesítésre kész érvég közelről.



37. ábra. A gyűrűk egyesítése.

4. Gyűrűs éregyesítés Payr-szerint. Az érvarrat korabeli nehézségei miatt született meg ez az eljárás is. Erwin Payr (30. ábra) 1900-ban végzett kísérleteiben az ér falára kívülről felhúzott magnézium gyűrűvel, rákötéses ér-anastomosisokat készített (31. ábra), mégpedig úgy, hogy a gyűrűt a centrális csonkra húzta, majd az érvéget kifordította és a gyűrűre kötötte. Erre húzta rá a perifériás ér-csonkot úgy, hogy intimájuk érintkezzen. Végül ezt a csonkot is a gyűrűre kötötte (76). E műveletnél idegentest nem került az ér lumenébe. Feltevése az volt, hogy a magnézium gyorsan felszívódik (kb. 20 nap alatt) és nem zavarja az érseb gyógyulását.

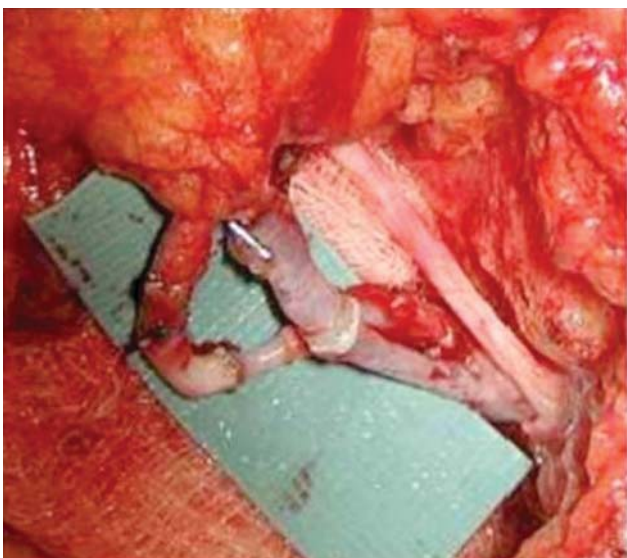
Lágyék tumoros betegén, 1901-ben, resecált véna femoralist egyesített ily módon. A beteg három nap múlva tüdőgyulladásban meghalt, de az éregyesítés átjárható volt (77). Módszerét számos szerző kipróbálta, de az eredmények ellentmondásosak voltak.

Feltétlenül megemlítendő, hogy a magyar Ullmann Imre (32. ábra), aki Bécsben, 1902-ben közölte a világ első sikeres, kísérletes, allogén vese transzplantációját, éregyesítéseit, már két évvel Payr után, Payr-gyűrűk segítségével készítette (78).

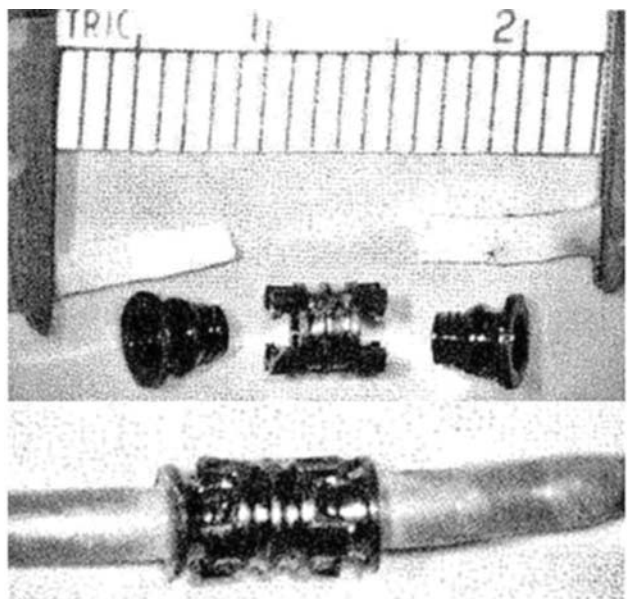
A magyar Sattler Jenő az érsebészeti módszerekről szóló, 1928-ban megjelent munkájában részletesen leírja Payr módszerét és ismerteti az általa alkalmazott különböző



38. ábra. UNILINK gyűrűkkel egyesített érvégek.



39. ábra. UNILINK gyűrűkkel készült artéria és véna microvascularis anastomosisok



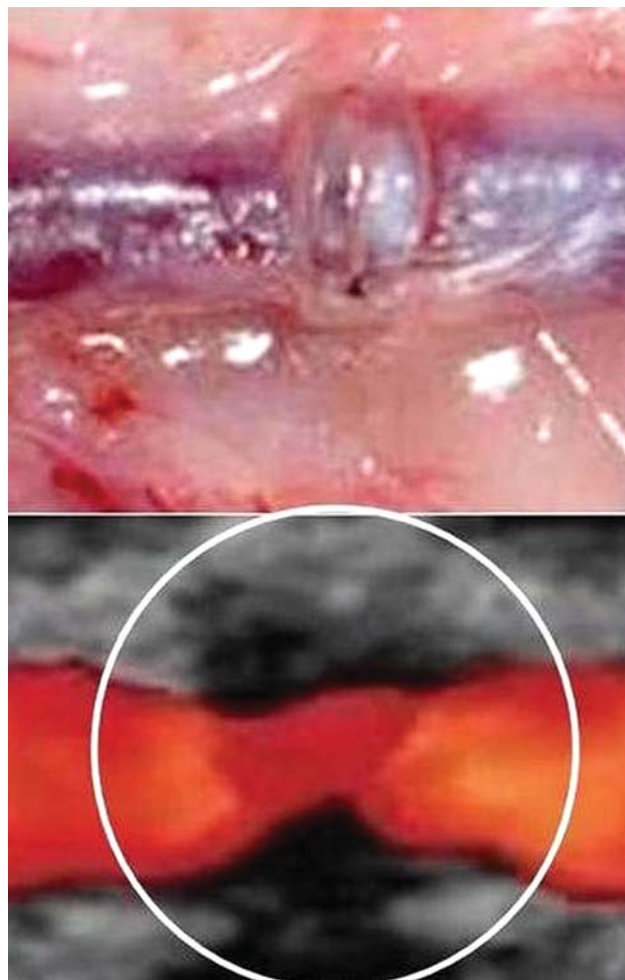
40. ábra. Háromrészes, felszívódó, Vicryl gyűrűs, microvascularis anastomosis.

magnéziumgyűrűket, sőt a Murphy-gombhoz hasonló, két egymásba illeszthető, elgörbíthető szögekkel egyesíthető, ugyancsak magnéziumból készült kettős gyűrűjét is (33. ábra) (79).

Bár a fent említett cikk mellett Sattler, 1928-ban az érsebészeti módszerekről további négy munkát jelentetett meg, a Payr-féle, vagy más hasonló, gyűrűs éregyesítés hazai végzéséről sem tőle, sem más magyar szerzőtől közlést nem találtunk.

A gyűrűs éregyesítést - bár kis számban - a II. Világháború idején alkalmazták, ám széles körben nem terjedt el. De ez a megállapítás csak az ún. „hagyományos” érsebészetre vonatkozik.

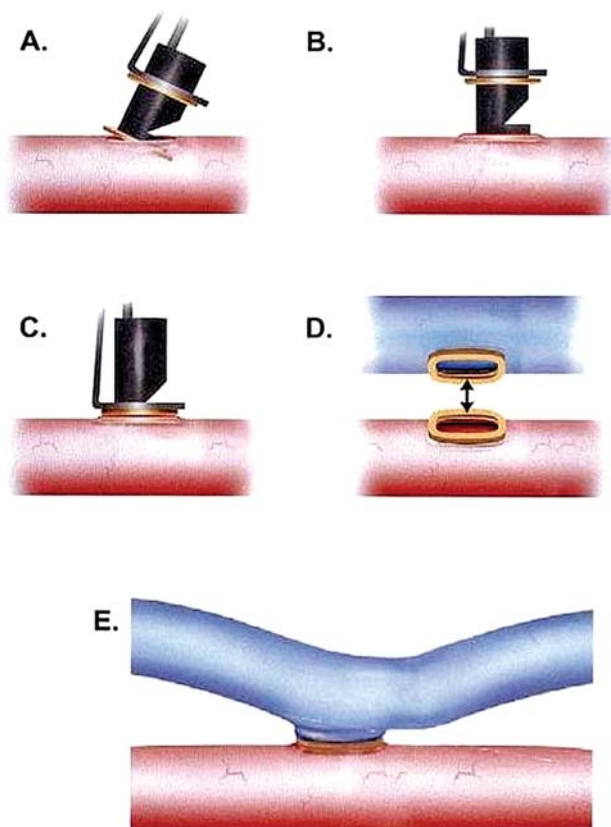
4/a. UNILINK gyűrűk a microvascularis sebészetben. A modern microvascularis sebészetben más a helyzet. Ugyanis, a hatvanas évektől kezdve a mai napig, a gyűrűs éregyesítés új fajtája egyre kedveltebb. Nakayama 1962. évi úttörő munkája (80), majd további fejlesztések nyomán, a modern UNILINK gyűrűket (81) egyre nagyobb számban használják, főként a plasztikai sebészetben a szabadlebenyes átültetéseknel, akár emlő-rekonstrukciónál,



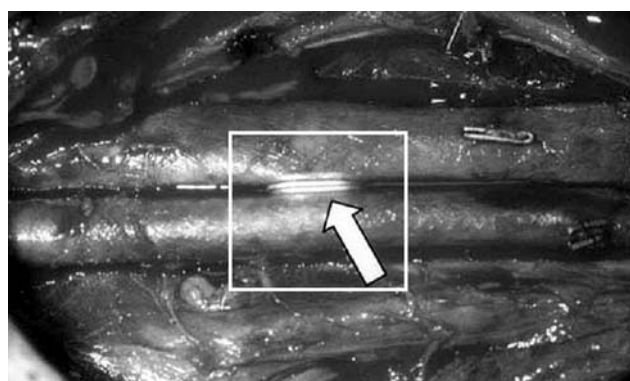
41. ábra. Felszívódó gyűrűs microvascularis anastomosis kéthetes explantatuma és color doppler képe (a fehér karikában látszik a gyűrű maradványának árnyéka).

akár a fej-nyak sebészetben vagy máshol. Főként vénák egyesítésére alkalmas, de artériák anastomosisára is eredményesen használható. Elterjedtségére jellemző, hogy van olyan közlés, amelyben ezer ilyen műtétről számoltak be (82).

Az UNILINK gyűrű leginkább a fentebb ismertetett, Payr-féle, szöges, kettős gyűrűre emlékeztető szerkezet, amely szövetbarát műanyagból készült, két, fémszögekkel ellátott, egymásba nyomható gyűrűből és az applikációjukhoz szükséges műszerből áll (83). Az UNILINK gyűrű alkalmazását ábráson mutatjuk be (34-39. ábra). Nincs tudomásunk arról, hogy eddig Magyarországon UNILINK gyűrűs éregyesítést végeztek volna.



42. ábra. Mágnes gyűrűvel végzett side to side éregyesítés elvi rajza.



43. ábra. Mágnes gyűrűvel végzett, microvascularis, side to side anastomosis képe.

4/b. *Microvascularis éregyesítés modern, felszívódó anyagból készült gyűrűkkel.*

Mint fentebb mi is írtuk, Payr eredeti gyűrűi, bár mai szemmel nem modern, de mégis felszívódó anyagból készültek. Az UNILINK gyűrűk anyaga viszont, bár szövetbarát, de nem szívódik fel.

A Payr-féle alapelv pedig nagyon helyes volt, hiszen az érre kívülről rögzített, merev, tartósan ott maradó idegentest mechanikailag kedvezőtlen hatást fejt ki az érfalra, különösen a pulzáló artériáknál, s ez idővel szövődmény, elzáródás forrása lehet. Erre gondolva 1984-ben, Daniel, szövetbarát, felszívódó anyagból, polygalactinból, kereskedelmi nevén Vicrylből készített gyűrűket (40. ábra) (84). Ez az anyag varrófonalként már hosszú ideje bevált, s kb. 50-70 nap alatt, minimális szövetreakció mellett szívódik fel. A gyűrű három részből áll, amelyek közül egyet-egyét a két ércsonkra húznak, amelyeket kifordítanak és rögzítenek. A harmadik rész az előbbieket összekapcsolására szolgál (40. ábra).

A felszívódó érgyűrűkkel előbb kísérletes, majd klinikai microvascularis anastomosisokat készítettek, amelyeknél 1-3 mm volt a legkisebb érlumen átmérő. Hasonlóan az UNILINK gyűrűkhöz, az így készített anastomosisok is csaknem quantitative átjárhatók maradtak.

Más felszívódó anyagból készült, és másként összekapcsolható gyűrűket is készítettek (41. ábra). A gyűrűs anastomosisok kétségtelen előnye, fajtájuktól függetlenül, hogy nem kerül vérrel érintkező idegen anyag a lumenbe. Ilyen típusú magyar műtétről nem tudunk.

4/c. *Éregyesítés mágnes gyűrűkkel.* Mégegy további, gyűrűs, a microvascularis éregyesítésnél is kipróbált eljárást ábrákon mutatunk be, amelyik mágnes gyűrűket használ. Ez a módszer side to side anastomosis készítésére is alkalmas (42., 43. ábra) (85).

Sem UNILINK, sem felszívódó anyagból készült, sem mágneses gyűrűkkel végzett hazai műtétet nem találtunk.

Irodalom

- Murphy J. B.: Resection of arteries and veins injured in continuity, end to end suture. Experimental and clinical research. Med. Rec. (New York) 1897; 51: 73-88.
- Murphy J. B.: Surgery of artery and vein injured in continuity. End to end suture after resection. XII: Congr. Int. de Med. Moscou 1897; 3: 359-386.
- Watts S. H.: Suture of blood vessels. Implantation and transplantation of vessels and organs. Ann. Surg. 1907; 46: 373-412.
- Ren Z.H., Wu H. J., Zhang C. P.: Clinical application of an original vascular anastomosis: A clinical study. J. Oral Maxillofac. Surg. 2016; 4: 2288-2294.
- Gyurkó Gy., Czehelnik R.: Kis átmérőjű erek éregyesítése módosított invaginációs eljárással. Magy. Seb. 1974; 27: 164-171.

75. *Nyárády J.*: Sikeres öregujj replantáció invaginációs mikroéranasztómózis alkalmazásával. *Magy. Traumatol.* 1981; 24: 279-281.
76. *Payr E.*: Zur Frage der circulären Vereinigung von Blutgefässen mit resorbierbaren Prothesen. (Langenbecks) *Arch. Klin. Chir.* 1904; 72: 32-55.
77. *Payr E.*: Weitere Mittheilungen über das Magnesium bei der Naht der Blutgefässe. (Langenbecks) *Arch. Klin. Chir.* 1901; 64: 726-730.
78. *Ullmann E.*: Experimentelle Nierentransplantation. *Wien. Llin. Wochenschr.* 1902; 15: 281-282.
79. *Sattler J.*: Az érsebészet fejlődése és az érvarratok technikája (bef.). *Gyógyászat*, 1928; 68: 995-998.
80. *Nakayama K., Tamiya T., Yamamoto K., et al.*: A simple new apparatus for small vessel anastomosis (free autograft of the sigmoid included). *Surgery.* 1962; 52: 918-931.
81. *Ostrup L. T., Berggren A.*: The UNILINK instrument system for fast and safe microvascular anastomosis. *Ann. Plast. Surg.* 1986; 17: 521-525.
82. *Rozen W. M., Whitaker I. S., Acosta R.*: Venous coupler for free-flap anastomosis: outcomes of 1,000 cases. *Anticancer Res.* 2010; 30: 1293-1294.
83. *Cope C., Miller R. Ng. M., Langstein H.*: Technique and clinical experience of the Unilink/3M® microvascular anastomotic coupling device in free flap surgery. *Internet J. Surg.* 2001; 2: 1-6.
84. *Daniel R. K., Olding M.*: An absorbable anastomotic device for microvascular surgery: experimental studies. *Plast. Reconstr. Surg.* 1984. 74: 329-336.
85. *Erdmann D., Sweis R., Heitmann C., Yasui K., Olbrich K. C., Levin L. S., Sharkawy A. A., Klitzman B.*: Side-to-side sutureless vascular anastomosis with magnets. *J. Vasc. Surg.* 2004; 40: 505-511.

SP54

bevont tablettá

pentozán-poliszulfát-nátrium

**Az eredeti
német
hatóanyagból**



**Mostantól
Magyarországon gyártva!**

ÚJ, egyhavi adagot tartalmazó (180x) kiszerelésben!

Amitől a patak folyóvá válik

INJEKCIÓS MIKRO-SZKLEROTERÁPIA KÉPZÉS

ONLINE ELMÉLETI + KÜLÖNÁLLÓ GYAKORLATI RÉSZ

Tisztelt Doktornő / Doktor Úr!

Innovatív jellegű szkleroterápiás képzést hirdetünk, amelyben elkülönítettük egymástól az elméleti és gyakorlati részeket :

- **online elméleti rész** (2020. július 31)
- gyakorlati rész egyéni időpontokban az alábbi oktatókkal:
 - Dr. Szabó Éva – Debrecen
 - Dr. Bihari Imre – Budapest
 - Dr. Rozsos István – Budapest, Pécs
 - Dr. Szokoly Miklós – Budapest

A tanfolyam 16 pontot érő akkreditált rendezvény, díja 30.000 Ft

Jelentkezés:

Kérjük vegye fel a kapcsolatot a szervező személyek valamelyikével, a részleteket e-mailen keresztül fogjuk elküldeni Önnek:

- a részletes programleírást
- a konferencia szoftver használatát és az online rendezvény linkjét

AZ ELŐADÓK AZ ONLINE RÉSZEN:



Dr. Szabó Éva

PhD, Med. habil., egyetemi docens – bőrgyógyász, sebész szakorvos



Dr. Bihari Imre

PhD, egyetemi docens – sebész, érsebész szakorvos



[A visszérmentes lábakért]

A szkleroterápia az elsőként választandó módszer a kis kaliberű varikozitás kezelésére.

SZERVEZŐ:



APC Pharmlog Hungary Kft

1164 Budapest, Szabadszabó út 79

Asz: 26339739-2-42 cgjsz: 01-09-324990

Képzésekkel kapcsolatos információk:

Labancz Attila

attila.labancz@apcpharmlog.eu
+36 (30) 960 4985

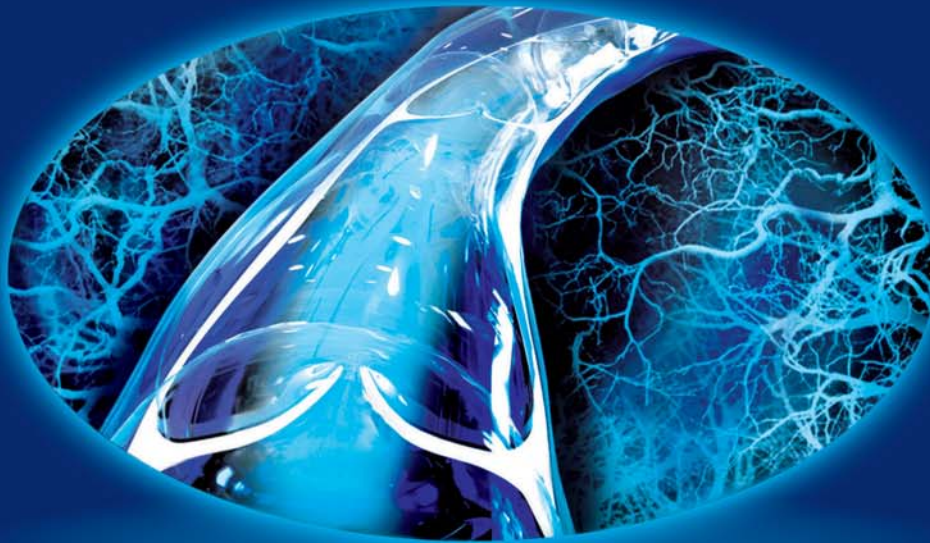
Szmolár Mária

maria.szmolar@apcpharmlog.eu
+36 (20) 949 4150

detralex®
MIKRONIZÁLT tisztított flavonoid frakció

Nemzetközileg elismert, nagyfokú hatékonyság¹⁻⁸

krónikus vénás elégtelenségben és aranyérbetegségben



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



1 – Nicolaides 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, Nicolaides AN. *Int Angiol.* Epub Doi: 10.23736/S0392-9590.18.03975-5. 9 – QuintilesIMS database, Analytics Link, C5C worldwide, Euros, MAT Q2 2017 Analytics Link



A hatályos Alkalmazási előírás teljes szövegét megtalálja az Országos Gyógyszerészeti és
Ételmezés-egészségügyi Intézet honlapján (www.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

Magyarország átfogó egészségvédelmi szűrőprogramja
2018 - 2020

