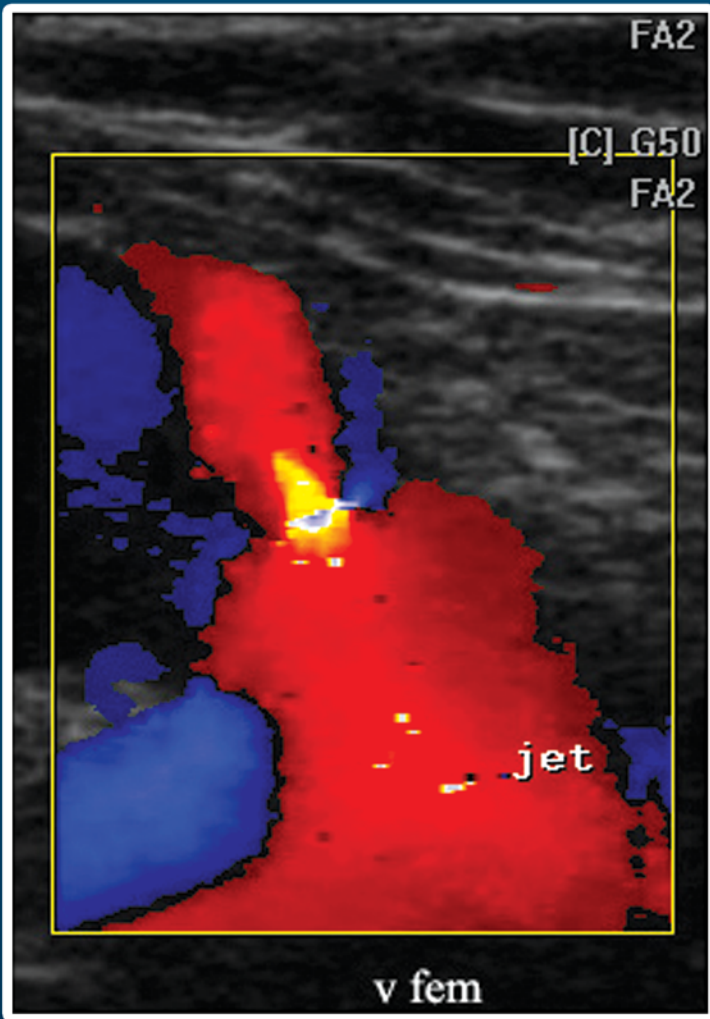


ÉRBE TE GSÉGEK

orvostudományi szakfolyóirat

2020/4.



Bihari I. és mtsai.
**Az alsóvégtagi visszérbetegség
kezelésének ajánlásai**

Rozsos I. és mtsai.
**Madelungtól a microwave-ig
a vénás sebészetben**

Bartos G. és mtsai.
**Az érmetszéstől az elektro-
coaptive érösszeolvasztásig**
Érragasztás és lézeres érösszeolvasztás
IV. rész

Kongresszusok, Programok



Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság
Magyar Cardiovasculáris és Intervenciós Radiológiai Társaság



NOCLAUD[®]

Hogy ne kelljen megállnia

Normatív
55% támogatás²
EGIS saját fejlesztésű
cilosztazol¹
Közgyógyellátás²



**Bővebb információért
olvassa el a gyógyszer alkalmazási előírását!**



Noclud[®]

[https://www.ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis
&action=show_details&item=89826](https://www.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: 1 372 Ft, térítési díj: **1 341 Ft**

Termékeink árváltozásával és rendelkezésével kapcsolatos információkért 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.

NOC18

További információk: Egis Gyógyszergyár Zrt. Kardiometabolikus üzletág
1134 Budapest, Lehel u. 15., tel.: 06-1-803-2222,
e-mail: marketing@egis.hu, honlap: hu.egis.health
Lezárás dátuma: 2020. 11. 06.

MBI MAGYAR
BRANDS
2020



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. XXVII. No. 4. 2020.

Papers

Imre Bihari et al.

PRELIMINARY GUIDELINE OF
VARICOSE VEIN TREATMENT97

Istvan Rozsos et al.

FROM MADELUNG TO THE MICROWAVE
IN THE VENOUS SURGERY..... 111

G. Bartos et al.

FROM PHLEBOTOMY TO ELECTROCOAPTIVE
VESSELWELDING. 4TH PART. 115

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: Artériák: dr. Nemes Attila † • Vénák: dr. Menyhei Gábor • Endovascularis beavatkozások: dr. Kollár Lajos
Haemorheológia: dr. Pécsvárad 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/>

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

Az alsóvégtagi visszérbetegség kezelésének ajánlásai

Dokumentumtervezet

DR. BIHARI IMRE, DR. MENYHEI GÁBOR,
DR. SÁNDOR TAMÁS, DR. ENTZ LÁSZLÓ, DR. SZABÓ ATTILA, DR. ROZSOS ISTVÁN,
DR. NAGY IMRE, DR. SIPKA RÓBERT, DR. BIHARI PÉTER

A vénás betegségek kezelése az utóbbi évtizedekben sokat fejlődött, sokrétűbb lett. Indokolt ezért a kezelésre vonatkozó új, korszerű iránymutató dokumentum összeállítása. Az utolsó hasonló, akkor még korszerű irányelv 2009-ben, Nemes Attila szerkesztésében jelent meg (1).

Ez az írásunk még nem végleges dokumentum, attól tartalmában és formájában is különbözik. Sokkal inkább vitairat kíván lenni. Kiemeljük, hogy a modern eljárások megjelenésével változatosabb lett a kezelési gyakorlat. Több új eljárást kollégáink már a gyakorlatban alkalmaznak. Egy-egy alapelv lefektetése ezért irányadó lehet a másirányú tapasztalattal rendelkezők számára.

Kérjük azokat, akiknek beilleszthető további ajánlása van, vagy bizonyos kérdésekben hiányolják az állásfoglalást, juttassák el hozzánk véleményüket. Célunk, az alsóvégtagi véna betegségek kezelésével foglalkozó olyan módszertani levél összeállítása, amelynek csak egy része ez a jelen dokumentum. Az itt közölt ajánlások bizonyítékokra, vagyis már megjelent, értékes tanulmányokra, elsősorban a C. Wittens és mtsai által az EJVES-ben 2015-ben (2) és A. Nicolaidis és mtsai által az International Angiology-ban, 2018-ben (3) és 2020-ban (4) közölt módszertani levelekre támaszkodnak.

Az utánkeresés megkönnyítése céljából igyekeztünk hazai publikációkat is feltüntetni. Kerüljük a csak szűk körben ismert rövidítések használatát, hiszen a vénabetegségekkel az orvosok és szakdolgozók széles köre foglalkozik, és a témakör rövidítéseit nem mindenki ismeri.

Magyarországon, visszérbetegségben számos honfitársunk szenved. Legalább ugyanannyian vannak, akik visszérhordozók és csak esztétikai szinten érintettek. A hazai felmérési adatok jelentősen különböznek aszerint, hogy csak az egyértelműen tág visszerekre, vagy a seprűerekre is vonatkoznak. Ezek szerint hazánkban 10-50%-ban fordul elő vénás betegség. Tehát a visszereesség a népesség jelentős százalékát érinti, vagyis a szó igazi értelmében népbetegség. Indokolt ezért az orvostudomány és a hazai lehetőségek mai állásának megfelelő, korszerű irányvonal kidolgozása (5, 6, 7).

1. Ajánlás

Javasoljuk, elsősorban tudományos közleményekben a CEAP osztályozás használatát.

Az alsóvégtagi varicositas és a krónikus vénás elégtelenség súlyossági fokának egyszerűbb és egységes közlésére kidolgozták a CEAP osztályozást. Ez, az elváltozás jellegét és a súlyosság mértékét négy szempont alapján sorolja be: klinikai (C), etiológiai (E), anatómiai (A) és patofiziológiai (P). Rendszerint a mellékelt táblázatban (1. táblázat) látható *klinikai klasszifikációt* alkalmazzák, melynek során elsősorban a legsúlyosabb elváltozást vesszük figyelembe. A részletesebb, etiológiai, anatómiai, patofiziológiai osztályozási részt csak ritkán, főleg a vénás rendszer kóreltani kutatásával kapcsolatban használjuk. Az áttekintés során onnan érdemes kiindulni, hogy a C2-es elváltozás felel meg a mindennapokban varicositásnak nevezett betegségnek. Az ennél nagyobb számmal jelölt (C3-4-5-6) elváltozások a szövődémmel kombinált eseteknek felelnek meg. A C1 pedig a főleg esztétikai jelentőségű seprű- vagy pókvénák, valamint reticularis varicositas jelölésére szolgál. Vagyis egy hosszabb leírásban, részletesen meg lehet fogalmazni egy-egy elváltozás jellegzetességeit, de rendszerint egyszerűbb és ugyanúgy érthető, ha csak annyit írunk le, hogy pl. egy C4c elváltozással van dolgunk (2, 3, 8).

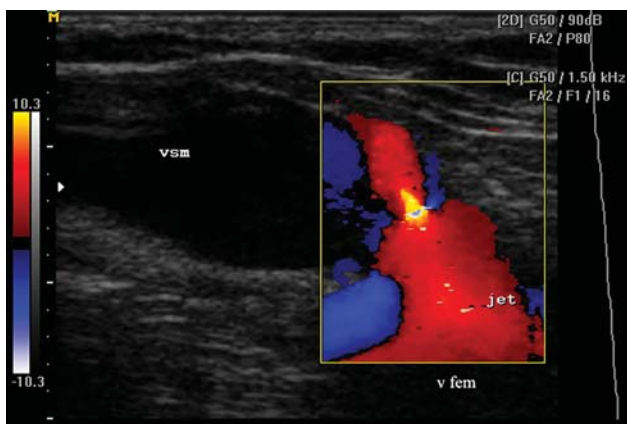
| | |
|-------------|--|
| C 0 | A vénás betegségnek nincs látható, vagy tapintható jele |
| C 1 | Teleangiectasiák, vagy reticularis varicositas |
| C 2 | Szokványos varicosus vénák |
| C 2r | Kiújult varicositas |
| C 3 | Vénás oedema |
| C 4 | A bőr és a subcutan szövet elváltozásai, krónikus vénás elégtelenség miatt |
| C 4a | Pigmentáció, vagy ekcéma |
| C 4b | Lipodermatosclerosis, vagy atrophie blanche |
| C 4c | Corona phlebectatica paraplantaris |
| C 5 | Gyógyult vénás fekély |
| C 6 | Aktív vénás fekély |
| C 6r | Kiújult aktív vénás fekély |

1. táblázat. A CEAP osztályozás klinikai besorolása.

2. Ajánlás

Az alsóvégtagi varicositas kezelése, kiemelten annak (hagyományos vagy endovenás) műtete vagy szkleroterápiája előtt duplex ultrahang vizsgálat végzése javasolt. A vizsgálat céljai: a mélyvénák átjárhatóságának vizsgálata, az érlefutások dokumentálása, reflux források felderítése (junkciók, perforans vénák), saphena törzsek átmérőjének standard helyeken és a fokális dilatációknak megfelelően történő lemérése és a reflux kiterjedésének meghatározása.

A duplex készülék az anatómiai kép és az áramlási viszonyok egyidejű kijelzésével lényeges információkat közöl. Egyrészt a morfológiai kép sokat segít egyes kóros állapotok beazonosításában, másrészt nagy érzékenységgel (magas sensitivitással és specificitással) megtalálja a rendellenes áramlású ereket. A kóros áramlási viszonyok detektálása, mértékének, pontos helyének és az okot képező eltérések morfológiájának láttatása, célzott kezelést tesz lehetővé. A mindennapi gyakorlat számára ez annyit jelent, hogy a varicositasok mintegy ötödében a fő, junkcionális forrásokon kívül, elégtelen perforans vénák is jelen vannak, melyeket így jól lehet diagnosztizálni. Ez nyomatékosan érvényes a recidív varicositasok eseteire, ahol szinte törvényszerű a többszörös kiújulási forrás. Célszerű színes duplex készüléket használni, ahol a kóros áramlást feltűnő színeltérés mutatja (1. ábra). Fontos megbizonyosodnunk a mélyvénák átjárhatóságáról ill. esetleges korábbi trombotikus folyamatokról. A mélyvénás keringés hiánya ugyan nem jelent abszolút műtéti kontraindikációt, de további vizsgálatokat igényel a varicectomia elvégezhetőségének megítélése. A korábban alkalmazott flebográfiával szemben az ultrahang non-invazív és legalább ugyanannyi, esetenként több információt hordozó módszer. Sajnos, az ultrahang készülék beszerzésének jelentős költségigénye van, ezért alkalmazását nem írhatjuk elő, mégis arra kell törekednünk, hogy a beteget lehetőleg duplex ultrahanggal is megvizsgáljuk (2, 9, 10, 11, 12).

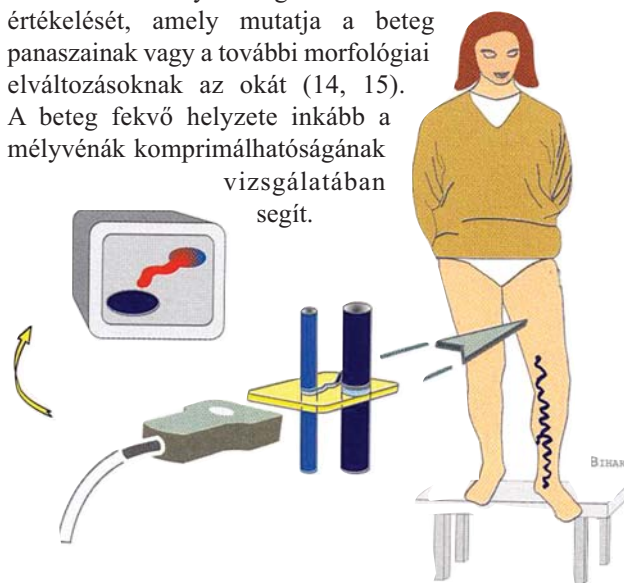


1. Ábra. Reflux a sapheno-femorális junkcióban. Valsalva-manőver alatt, a billentyű lemezei között, világos színnel jelölt, nagy sebességű retrograd áramlás van.

3. Ajánlás

Az alsóvégtagi vénabetegségek ultrahang diagnosztikája során a reflux források felderítésére és mértékének megállapítására a beteg álló helyzetében történő vizsgálat javasolt.

Amennyiben a duplex vizsgálat során a felületes és a mélyvénák áramlási viszonyait kívánjuk tisztázni, akkor javasolt a vér súlyából adódó áramlás figyelembevétele. Ezt legjobban a beteg álló helyzetében tudjuk kihasználni (2. ábra). A vér súlyából adódó áramlás segíti a hemodinamikai viszonyok megértését és a rendellenes áramlás értékelését, amely mutatja a beteg panaszainak vagy a további morfológiai elváltozásoknak az okát (14, 15). A beteg fekvő helyzete inkább a mélyvénák komprimálhatóságának vizsgálatában segít.



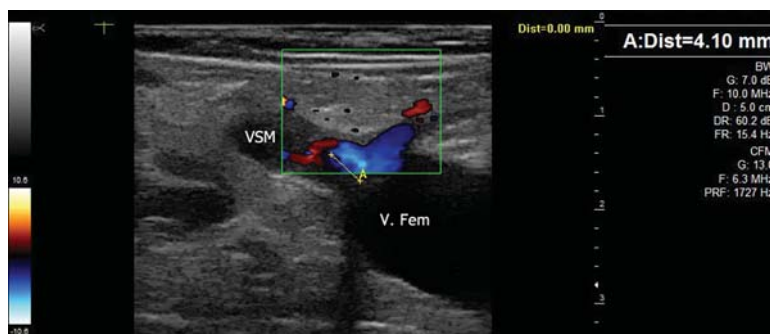
2. Ábra. A reflux duplex ultrahang vizsgálata a beteg álló helyzetében javasolt.

4. Ajánlás

Az invazív beavatkozást követően, a betegkövetés során, rögzíteni kell a kezelés után észlelt ultrahang vizsgálati változásokat: saphena törzsek elzáródásának hosszát, junkciókhoz való viszonyát (3. ábra), perforans erek átjárhatóságát, az áramlás irányát, a megmaradt varicosus erek lefutását és a mélyvénák épségét.

Értékelnünk kell azt, hogy a kívánt eredményt sikerült-e elérnünk, másrészt a beavatkozás kapcsán szövődmény lépett-e fel. Néhány tényező jól ismert, amelyek a beavatkozás utáni kiújulásra hajlamosítanak, pl. a SFJ nem megfelelő műtéti vagy endovenás elzárása, a bent hagyott VSM törzs átjárhatósága, ellátatlan, nagy méretű perforans véna stb. Ismert az is, hogy a varicositas műtéti vagy injekciós kezelését követően nemcsak kiújulással, hanem a kezeletlenül hagyott erek egyre kifejezettebb tágulatával is számolnunk kell (11, 12, 15).

A kiújulás értékelésére először a REVAS fogalmát vezették be (REcurrent Varices After Surgery), majd a PRE-VAIT (PREsence of Varices After operative Treatment)



3. Ábra. A VSM műtési elzárásának ellenőrzése. A junkcióban 4,1 mm-es nyitott szakasz maradt. A v. epigastrica éppen a junkció fölött ömlik be.

fogalmát alkották meg, hiszen a beteg nem tudja megállapítani mi az, ami azért jelent problémát mert kiújult és mi az, amit nem sikerült a műtét során eltávolítani (16).

Ismert olyan műtési technika is, amelyik a folyamat visszafordításának céljával, tudatosan őriz meg tágult vagy további kitágulás felé tartó ereket (CHIVA). Ezekben az esetekben is kontrollálni kell a terv sikerességét (17). A műtét utáni ellenőrző vizsgálatokra a beavatkozást végző személy javasolt.

5. Ajánlás

Amennyiben endovénás visszérműtét, vagy szabadszemmel nem látható visszerek invazív kezelése mellett döntünk, akkor az ultrahang készülék használata, nemcsak a műtét előtti és utáni, hanem a műtét alatti időszakban is kötelező. Az ultrahang vizsgálatot annak módszertanában és értékelésében jártas szakember, lehetőleg az operatőr végezze.

A duplex ultrahang vizsgálat előnyeit az tudja igazán értékelni, aki már korábban e nélkül, fizikális és Doppler vizsgálat alapján végzett műtéteket, majd alkalma volt megtapasztalni az ultrahang készülék nyújtotta információk értékét. Ez akkora változást jelent, mint a tüdőbetegségek diagnosztikájában a kopogtatás és a rtg vizsgálat közötti különbség. A műtét alatti alkalmazás a beavatkozás sikerességéről azonnal informál, és korrekciókat tesz lehetővé. Hagyományos sebészi műtét esetén is segítség (9, 10, 11, 12).

6. Ajánlás

A kézi Doppler készülék, a gondos fizikális vizsgálattal együtt számos fontos információt nyújt, azonban ma már ennél pontosabb diagnosztika is rendelkezésre áll. A fizikális vizsgálattal és Doppler készülékkel felállított diagnózis nem elegendő, duplex vizsgálat javasolt.

A kézi Doppler készülék egy fontos lépcsőfok volt az alsóvégtagi vénás betegségek diagnosztikájában. Ennek eredményei beépültek a duplex ultrahang vizsgálatba. Ma már csak tájékozódás céljával alkalmazzák olyan szakemberek, akik ennek eredményeit megfelelő kritikával tudják értékelni. A duplex vizsgálat kevesebbet bíz a vizsgáló feltételezéseire, mivel ez a Doppler

mérés helyéről pontos képet közöl. A jobb diagnosztika eredményesebb kezelést tesz lehetővé. Ezért tartalmazza a teljes körű CEAP osztályozás az elvégzett vizsgálat szintjének információját is (18, 19, 20).

7. Ajánlás

Az alsóvégtagi panaszok nem csak a véna betegségek következtében lépnek fel, hanem más kóros állapotok is okozhatják. A kezelés előtti, részletes diagnosztika azért fontos, mert a felderítetlen másik betegség, a panaszok megmaradásának oka lehet. Egyéb panasz forrás gyanúja esetén tehát javasoljuk annak visszérkezelés előtti kivizsgálását.

Több, ismert és gyakori betegség van, amelyek alsóvégtagi panaszokat okoznak. Viszonylag gyakori pl. a csontízületi elváltozás, az érszűkület és a diabeteses láb betegség, hiszen ezek is népbetegségek és hasonló panaszokat okoznak. Vegyük figyelembe azt is, hogy egyes esetekben az egyértelmű vénabetegséget a páciens nem éli meg kellemetlenül. Érdemes mielőbb tisztázni a panaszok és tünetek lehetséges okait (21, 22).

8. Ajánlás

A visszérbeteg részére megfelelő életmód betartása javasolt: (1) az izompumpa rendszeres működtetése, (2) lábtorna, (3) a végtag túlzott fizikai terhelésének kerülése, (4) a testsúly megfelelő szinten tartása, (5) a láb vízszintes vagy e fölötti pihentetése, (6) a túlzott meleg expozíció kerülése.

- 1) A vénás pumpa az alsóvégtagi visszeres keringés fő motorja. Segít kiüríteni a mélyvénákat, így a felületes erekből beszívódó vénás vérnek lesz helye a mélyvénákban. Ennek működtetése már rövid egyhelyben állás vagy ülés esetén indokolt. Ez a mozgás segít a vénás panaszok enyhítésében, gyakran a kellemetlen érzés öntudatlanul is megmozdítja a feszülő végtagot (nyugtalan láb) (22, 23).
- 2) A láb tornáztatása összefüggő gyakorlatot jelent, amikor nem egyéb tevékenységet folytatunk, hanem a vénás keringés különböző módokon történő élénkítésére figyelve, gyakorlatokat végzünk (14, 23).
- 3) Az alsóvégtag megerőltetése, izmainak túlzott feszülése, túlságosan magas vénás nyomást eredményez, a vénás vért nagy erővel préseli a beteg, már nem záró billentyűkön keresztül, rendellenes irányba. Egyes sport tevékenységek során, az ellazulás nélküli erőfeszítés az izompumpa átmeneti blokkolását, a felületes erek kiürülésének gátlását okozza (23).
- 4) Vitatott, hogy a magas BMI érték mennyire hajlamosít varicositas megjelenésére (megfordítva úgy is mondhatjuk, hogy a soványság nem véd meg a varicositástól), azonban, ha már jelen van a varicositas, akkor annak súlyosbodását eredményezi (5, 24).

5) Az alsóvégtagból álló helyzetben ürül ki legnehezebben a vér, hiszen egy véroszlop súlya ellen kell áramlania. Amikor ülő helyzetben vagyunk, ez a véroszlop alacsonyabb és a láb izmai ellazult állapotban vannak, nem nehezítik sehol a vér továbbfolyását.

A vízszintesig, vagy e fölé emelt lábakkól a vér kiürülése a véroszlop hiánya miatt könnyebb.

6) A meleg kitágítja a vénákat, emiatt a vénabillentyűk nem zárnak, ezáltal a distalis érszakaszt a vénás nyomás ki tudja tágítani. Sajnos a meleg megszűnte után, vagy hideg hatására nem biztos, hogy a véna kellőképpen visszaszűkül és a kitágult billentyűk ismét zárnak. Fel kell hívunk a figyelmet arra is, hogy a termásvíz felületen vagy mélyvénás trombózist tud kiváltani (23).

9. Ajánlás

Az alsóvégtagi seprűerek (pókvénák) valamint reticularis varixok kezelésére injekciós szkleroterápia javasolt. Egyéb módszerek is ismertek, amennyiben kellő ismeret és a megfelelő műszer rendelkezésre áll, ezek is alkalmazhatók (lézer, rádiófrekvenciás eszköz).

Az injekciós szkleroterápia immár száz éve ismert, jól kézen tartott eljárás. Alkalmazásának leggyakoribb indikációi a seprűerek és a reticularis varixok, (C1 osztály), amelyek az alsóvégtag leggyakoribb visszér előfordulási formái. A betegek ezeket nem mindig tekintik visszereknek, és valóban a szokványos visszerekkel összehasonlítva különbségek vannak, így pl. a kezelési módszerekben is. Elsősorban kozmetikai panaszt okoznak, injekciós szkleroterápiára jól reagálnak (4./a.-b. ábra).

Az esetek egy részében jelentős varicositas, máskor korábbi trombózis vagy érmalfórmáció van a háttérben, amelyek a kezelést nehezítik, indokolt tehát az előzetes duplex ultrahang vizsgálat.

Az említett egyéb kezelési eljárások rendszerint költségesebbek, speciális eszközöket és ismereteket igényelnek. A liquid injekciós kezelés az oldalág varicositasok kezelésére is végezhető, azonban ennek műtéti eltávolítása célravezetőbb, amely a C1-ben ritkán ajánlott (2, 14, 25, 26, 27).



4. Ábra. a-b. Seprűerek injekciós szkleroterápia előtt és után.

10. Ajánlás

Az injekciós szkleroterápia szövődményei jól ismertek és különböző módon értékelhetők: (a) a pigmentáció és a phlebitisz gyakori, kezelésére a coagulum mielőbbi eltávolítása javasolt, (b) a kisméretű bőrelhalás és a véletlen intraarterialis injeció jól elkerülhetők, (c) a mélyvénás trombózis nem reális veszély, irodalmi ritkaság, (d) esetleges anafilaxiás reakció ellátására, annak kicsiny rizikója ellenére mindig készen kell állni. Az injekciós szkleroterápia végzéséhez az indikációk, kontraindikációk, a módszer és a szövődmények megfelelő ismerete, és a beteg követése javasolt.

A szkleroterápia a visszérkezelés sokat tanulmányozott, eredményes módszere, a komplikációk nem jelentősek, de ezekkel tisztában kell lenni.

(a) A kezelésnek nem célja phlebitisz kiváltása, de ez mintegy 10-20 %-ban mégis bekövetkezik. A phlebitisz az alvadék eltávolításával gyorsan múlik, ezért ezt célszerű minél előbb elvégezni. A phlebitisz következménye a pigmentáció is, mértéke a coagulum mielőbbi eltávolításával csökkenthető. A pigmentáció megelőzésére és kezelésére kísérletek vannak, de igazolt tanulmány még nincs. Rövidebb-hosszabb idő alatt csökken, majd rendszerint elmúlik. A beteg figyelmét ezekre fel kell hívni.

(b) A kisméretű bőrnekrózis nem a paravénás polidocanol injekció következménye. Ez akkor fenyeget, ha seprű éret kezelünk és az injektálás során az érintett bőrterület nagyon elfehéredik, ilyenkor egy AV mikro-shuntön keresztül artériába került az anyag. A befecskendezést azonnal abba kell hagyni. A nagyobb artériába beadást úgy kerülhetjük el, ha kizárólag szabad szemmel vagy ultrahanggal jól látható és/vagy tapintható érbe adjuk a szklerotizáló gyógyszert. Javasolt tehát az óvatosság, a beteg követése és a kellő felvilágosítás (26, 27, 28, 29).

(c) A mélyvénás trombózis irrealitásának hangsúlyozása hazánkban indokolt, mert évtizedekkel ezelőtt, nem erre a célra készített gyógyszerekkel, nem szabályosan kivitelezett kezelések mélyvénás trombózisokat okoztak. A szabályszerűen végzett szkleroterápia utáni mélyvénás trombózis világszerte irodalmi ritkaság, tehát nem reális veszélyek miatt, ne zárjunk ki rászorulókat a kezelés nyújtotta előnyökből (27, 28, 30, 31).

(d) A hazánkban elsősorban alkalmazott polidocanol injekcióval szembeni allergiás reakcióról évtizedek óta sehol a világon nincs közlés. Más szklerotizáló gyógyszerekkel kapcsolatban ilyet leírtak. Mindezek figyelembevételével egy esetleges anafilaxiás reakció ellátására minden esetben készenlétben kell állni.

11. Ajánlás

A hab-szkleroterápia erősebb hatású, mint a folyadékkal történő kezelés, (1) elsősorban oldalág varicositasban hatásos, (2) kiújult varicositas alkalmával első helyen javasolt módszer, továbbá (3) műtetre alkalmatlan beteg (idős és/vagy súlyos betegségek fennállása) esetén is javasolt. (4) Saphena törzsek kezelésére csak másodszorban jön szóba (2, 26, 30).

A hab-szkleroterápia hatásosabb, mint a liquid kezelés.

- 1) Elsősorban az *oldalágak* kezelésére vált be, akár műtét alatt, akár attól függetlenül (5/a-b. ábra). Az injekciózás a beadandó mennyiségtől függően, rendszerint több ülésben történik, tehát a teljes kezelés hosszabb időtartamot vesz igénybe, mint a műtét.
- 2) *Kiújult visszeresség* esetén az oldalágakhoz hasonló, vagy annál vékonyabb falú, de azokhoz hasonló átmérőjű ereket kezelünk, ezért a kezelés ebben az esetben az előbbiekhöz hasonló módon eredményes.
- 3) Mivel a hab szkleroterápia alkalmazása kevésbé megterhelő, mint bármely típusú műtét, elsősorban az *anaesztetikum adásának szükségtelensége* miatt, ezért javasoljuk idős, rossz általános állapotú, súlyos CVI-ben szenvedő betegek kezelésére.
- 4) A saphena törzseken a hab kezelés után a *kiújulás gyakrabban és hamarabb* következik be, mint a műtétet követően, ezért ebben az esetben inkább a műtétet javasoljuk. A hab-szkleroterápiának vannak jelentős előnyei: a *könnyű ismételtetés és az olcsóság*, ezért több országban széles körben használják. Hab-kezelés során a 10 ml-es mennyiségi határt szigorúan be kell tartani, mert a szövődmények gyakoribbak, mint a liquid kezelés során.



5. Ábra. a-b. Oldalág varicositas hab-szkleroterápia előtt és után.

12. Ajánlás

A felhabosított szklerotizáló oldatból 10 ml-nél nagyobb össz mennyiséget együlésben ne adjunk be. Ismert foramen ovale apertum esetén habot ne alkalmazzunk.

Hab-szkleroterápia esetén a szövődmények oka a beadott levegő vagy gáz, a szklerotizáló anyagból olyan kevés jut be, hogy ennek mellékhatásaival alig kell számolnunk. A vizsgálatok szerint a 10 ml-t nem meghaladó gáz mennyiség nem okoz kóros folyamatokat, légembóliát a szervezetben. A CO₂-ről kimutatták, hogy ebből akár 100 ml is adható, ami a nagyobb mennyiség révén hatásosabb kezelést tesz lehetővé, ugyanakkor a tüdő szövődmények valószínűségét nem fokozza. Speciális eset a *foramen ovale apertum*, ennek ismertsége esetén nem javasolt a habos kezelés, mivel az artériás oldalra átkerülő gáz buborék további, artériás rendszeri veszélyeket jelent.

13. Ajánlás

Az alsóvégtagi törzsvéna varicositas megoldására előnyben részesítjük a műtėti megoldást a konzervatív kezeléssel szemben. Csak speciális esetekben indokolt ettől eltérni.

Számos tanulmány foglalkozik a visszérbetegség *progressiójával* vagyis a visszeresség méretének és kiterjedésének időbeli növekedésével és a kezelés vagy műtét utáni *kiújulásával*. Sajnálatos módon egyelőre még nincs olyan eljárás, amely a végleges gyógyulást garantálná. Kétségtelen tény, hogy a különböző eljárások gyakran a visszerek végleges eltűnését eredményezik, ez azonban egyes esetekre lebontva kiszámíthatatlan. A törzsvéna varicositasok műtėti kezelése az esetek többségében, hosszú évtizedekre teljes megoldást jelent. Kétségtelen, hogy 5 év után általában már csak mintegy 90, 10 év után csak 80 %-ban kiújulás mentes az állapot, és az idő múltával az arányok tovább romlanak. Ennek ellenére a jelentős számú *végleges vagy átmeneti panaszmentesség és a visszér szövődmények megelőzése* céljából indokolt a műtét. További előny, hogy kiújult varicositasok esetében sem mindig térnek vissza a beteg panaszai és szövődményei. Mindezekkel a kezelőnek tisztában kell lennie és erre a beteg figyelmét is fel kell hívnia (2, 22).

14. Ajánlás

Saphena törzsvaricositas esetén azonos eredményességük miatt mind a hagyományos, mind az endovénás (lézer, rádiófrekvenciás eljárás) visszérműtétek végzése javasolt, azonban utóbbiak számos előnyt nyújtanak.

A mintegy 20 éve bevezetett endovénás hőablációs műtétekkel már kellő tapasztalat gyűlt össze, amelyek azt mutatják, hogy a hagyományos műtétéhez képest a hőhatáson alapuló, *minimal invazív beavatkozásoknak számos előnye* van. Kétségtelen tény, hogy a felmérések a kiújulásokat vonatkozásában nem

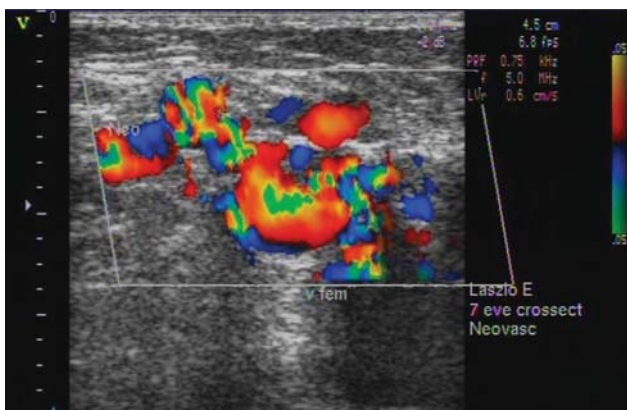
találtak lényeges különbséget, bár a junkció jobb endovénás elzárása a recidiva arányt csökkentette. Az endovénás beavatkozás előnye a *bőrmetszések* kiküszöbölése, kevesebb suffusio (6/a-b. ábra), mindig *járóbetegként* végezhető beavatkozás, *gyorsabb felépülés*, az esetek többségében megszakítás nélkül *folytatható munka*, *kevesebb kellemetlenség és fájdalom* és a *jobb perioperatív életminőség*. Ki kell emelni továbbá, hogy az endovénás műtéteket *nem végezzük gerincközeli érzéstelenítésben vagy mély narkózisban*, helyette *tumescens local anesztéziát* ill. ennek potenciált formáját részesítjük előnyben. A leggyakoribb *szövődmények* a műtéti sebzésből adódnak, amelyek az endovénás beavatkozás természetéből adódóan kiesnek (2, 33, 34, 35, 36).



6. Ábra. a-b. Vena saphena magna törzs-varicositas lézer-műtét előtt és után.

15. Ajánlás

Hagyományos sebészi visszérműtét esetén, a lágyéki crosssectomia során célszerű a saphena törzset a v. femoralis közvetlen közelében ligálni, és minden helyi oldalágat felkeresni és megszakítani. A v. saphena parva esetén a combra irányuló oldalágnál centralisabb ligatura javasolt.



7. Ábra. Neovascularizáció: kanyargós, kis kaliberű erek fonadéka a 7 évvel korábbi crosssectomia hegében.

A meghagyott, refluxos femoralis junkció vagy *ellátatlan junkcionális oldalág* következménye a korán, egy-két éven belül fellépő recidiv varicositas. A lelkiismeretes lágyéki crosssectomia után, ha lesznek is kiújulások, azok ritkábban és későbbi időpontban jelentkeznek. Ugyanakkor ismert, hogy évekkel a kiterjedt műtét után a hegészövetben lévő, kis méretű vénák fokozatosan kitérülhetnek és recidiva forrását képezhetik, ezt *neovascularizációnak* nevezzük (7. ábra). Ennek gyakorisága különböző források szerint akár 15-50% lehet. Az endovénás műtétek után ez jelentősen ritkább (37, 38, 39, 40).

16. Ajánlás

Amennyiben hagyományos sebészi műtét mellett döntünk, a saphena törzs crosssectomiáját és a refluxos értörzs strippingjét célszerű elvégezni, a csak crosssectomia helyett.

Hazánkban, nagyobb számban a hagyományos visszérműtétet végezzük, ezért fontos az ezzel kapcsolatos evidenciák rögzítése. Mintegy fél évszázados annak első igazolása, hogy törzsvéna varicositas esetén a *stripping elvégzése* jelentősen csökkenti a kiújulásokat. Azóta ezt a tanulmányt többen megismételték és azonos eredményre jutottak, ezért mi is ezt ajánljuk. A különböző stripping módszerek közül az invaginációs eljárást ajánlja a szakirodalom. A saphena magna esetén rutinszerűen a *comb szakaszon*, míg parva műtét során az ér proximális felén-harmadán végezzük ezt el, ennél distalisabban az ideg és nyirokér sérülések gyakorisága miatt csak indokolt esetekben javasoljuk (2, 41, 42, 43).

17. Ajánlás

Amennyiben hagyományos műtéti eltávolítás mellett döntünk, az oldalágak invazív kezelésére több módszer is alkalmazható, azonban a felmérések alapján, első helyen a mini-metszésekből végzett, horgolásos technikát javasoljuk, a néhány mm-t meghaladó bőrmetszéses eljárásokkal szemben.

A hagyományos sebészi módszerek közül a mini-metszésekből végzett horgolótűs technika okozza a legkisebb heget és roncsolást, és adja a legelfogadhatóbb esztétikai eredményt. Célszerű a Müller- és Váradymódszerben gyakorlatot szerezni. Ettől csak a környezetéhez hegesedett, vagy fekély mögötti visszerek esetén javasolt eltérni. Néhányan kétülésben végzik a visszérműtétet, amikor a második alkalommal kerül sor az oldalágakra. A horgolótű alternatívája lehet a szkleroterápia vagy a habos szklerotizálás (44).

18. Ajánlás

A műtéti megterhelést nehezebben elviselő, idős, egyéb krónikus betegségben is szenvedő betegek részére, amennyiben a saphena törzsek megszüntetése feltétlenül szükséges, mint kevésbé megterhelő, hatásos módszereket, első helyen a ragasztós vagy a mechanokémiai (MOCA) eljárást ajánljuk, ez után következik a habos szkleroterápia lehetősége.

Ez a három, hatásos, invazív eljárás alkalmas a visszértörzsek, megterhelő anaesztézia alkalmazása nélküli megszüntetésére (8/a-b. ábra). Az első két beavatkozás együlésben, rövid idő alatt elvégezhető. 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, akár időben elválasztva is alkalmazni (2, 4). Természetesen a konzervatív eszközök továbbra is rendelkezésre állnak.



8. Ábra. a-b. Idős nőbeteg panaszokat okozó varicositásának ragasztós műtét előtti és utáni képe.

19. Ajánlás

Hagyományos sebészi műtét után, a recidíva leggyakoribb forrása a crossectomia régiójában van. Ilyenkor a crossectomia hegét ne tárjuk fel ismételten, helyette, kevésbé invazív megoldásokat, hab-szkleroterápiát, endovénás beavatkozást vagy lokális phlebectomiát javasolunk.

A hagyományos sebészi varicectomia kiújulásának leggyakoribb forrása a SFJ-ban megmaradt oldalág vagy a neovascularizáció (7. ábra). Mindkét esetben nagyon vékonyfalú oldalágat vagy oldalágszerű, kanyargós erekkel átszótt hegyszövetet 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 elsősorban a hab-kezelést ajánljuk (2).

20. Ajánlás

Mikronizált, tisztított flavonoid frakció hatásosságát, a legenyhébbtől a legsúlyosabb krónikus vénás elégtelenségek eseteiben, jól megtervezett tanulmányok igazolták. Elsősorban a fájdalom, az oedema, a feszülés, a nehézláb és fáradtság enyhítésére, a phlebitisz lezajlásának és a fekély gyógyulásának gyorsítására javasolt. Használata előnyös invazív vénás beavatkozások kapcsán is.

Hazánkban is széles körben elterjedt gyógyszer, amelyet jelentős arányban igazolt hatásossága és ritka mellékhatásai miatt, széles körben alkalmazunk. A betegek beszámolnak arról, hogy a szubjektív panaszokat enyhíti, az életminőséget javítja, vagyis a gyógyszerek nem helyettesítik a műtétet, azonban a panaszokat csökkentik (45, 46, 47).

21. Ajánlás

A varicositas okozta panaszok és tünetek enyhítésére, a konzervatív kezelés egyik pillére a kompressziós kezelés. Erre a célra a rugalmas pólya és a kompressziós harisnya alkalmas.

A varicositas okozta kellemetlenségek és fájdalmak hátterében a visszerek túltágulása, feszülése áll. Ennek oka a bennük lévő billentyűk működésének elégtelenné válása, a vénás nyomás megemelkedése. A magasabb vénás nyomás további következménye, hogy a kapillárisokban is nagyobb lesz a nyomás több a filtráció és aránytalan a reszorpció, emiatt lép fel az ödéma, majd a kötőszövet gyulladása és súlyosabb esetben az ulcus cruris. Mindezeket megelőzi a magasabb nyomást közvetítő felületes vénák összenyomása, melyet kompressziós harisnyával vagy pólyával érhetünk el. A kompressziós kezelés tehát csökkenti a nagy vénás nyomást, az ödémát és hátráltatja a szövődmények fellépését. A mélyvénákban az áramlás sebessége nagyobb lesz, megnő a szövetek parciális oxigén tenziója. Ez a kezelési forma csökkenti a panaszokat, javítja az életminőséget. A harisnya és pólya közötti választást a betegség súlyossága, stádiuma, a beteg alkalmassága és együttműködése befolyásolják (2, 48).

22. Ajánlás

Invazív kezelést követően (szkleroterápia, műtét), 1-4 hét időtartamú kompressziós kezelés javasolt.

A szkleroterápia célja az érfalak összetapasztása szinte trombus mentesen, pontosabban kevés fibrin segítségével. A kompresszió, vagy méginkább a Fegan-féle célzott kompresszió ésszerű ajánlás. A műtétet követően a bevezések, ödéma és fájdalom csökkentésére javasolt a rugalmas harisnya vagy (rövid megnyúlású) pólya viselése (2, 4, 49, 50).

23. Ajánlás

A felületes trombózis pontos méretének, mélyvénákba terjedésének vagy egyidejű másik trombotikus folyamatnak a felderítésére duplex ultrahang vizsgálat feltétlenül indokolt. Javasolt a folyamat ultrahangos követése is.

A felületes visszértrombózis gyulladással járó tünetei és a beteg panaszai rendszerint nem adnak pontos képet a trombotikus folyamat kiterjedéséről. Erről a korábban banális-

nak tartott kórképről kiderült, hogy jelentős számban szövődik mélyvénás trombózissal vagy pulmonalis emboliával. Ezért minden esetben javasolt a duplex ultrahang vizsgálat elvégzése a megfelelő diagnózis, vagyis a mélyvénás trombózis kizárása, a súlyossági fok, majd a kezelés eredményének megítélése céljából (51).

24. Ajánlás

A felületes trombózis konzervatív kezelési lehetőségei közül a kompressziós terápiát, az azonnali és folyamatos mobilizációt, a non-steroid gyulladáscsökkentő tablettákat, gyulladáscsökkentő vagy heparin(oid) tartalmú gélt, venotonikumokat, az ágynyugalom kerülését és a bőséges folyadék felvételt javasoljuk.

A kompressziós kötés vagy harisnya felhelyezése előnyös, mivel fokozza a mélyvénákban a vér áramlását, a felületes, még nem érintett ereket összenyomja, ezzel a folyamat továbbterjedését nehezíti, a minden lépéskor jelentkező fájdalmat a rögzítés segítségével csökkenti, a gyakran megjelenő oedemát megelőzi. A fokozott mobilizáció a vér áramlásának fokozása révén csökkenti a folyamat mélybe terjedését, hiszen a stasis a trombózis egyik fontos rizikótényezője. A bőséges folyadék felvétel, a vér hígán tartása segítségével csökkenti a trombózis hajlamot. Antibiotikumot nem szabad adni, kivéve azt a nagyon ritka esetet, amikor a folyamat purulens (51, 52, 53).

25. Ajánlás

Felületes vénás trombózisok egyes eseteiben LMWH adása javasolt.

Míg korábban a felületes trombózist (phlebitiszt) ártatlan kórképnek tartottuk, ezzel szemben az utóbbi idők felmérései jelentős arányban mélyvénás kiterjedést, egyidejű mélyvénás folyamatot és pulmonalis emboliát találtak. Ezért LMWH adását az alábbi esetekben javasoljuk: a folyamat hosszabb érszakaszra terjed, a junkciókat legalább 5 cm-re megközelíti, konzervatív kezelés ellenére a folyamat nem gyógyul, a phlebitisz ismétlődik, a beteg nehezen mobilizálható, túlsúlyos, trombózis hajlama kimutatott, gyulladással, autoimmun vagy malignus betegségben szenved, korábban már volt mélyvénás trombózisa, perioperatív vagy perinatalis időszakban van. Megjegyzendő, hogy az antikoagulálással egyidőben a non-steroid gyulladásgátlók per os adása, a vérzésveszély miatt kerülendő. Szokványos esetben a folyamat nem bakteriális eredetű, ezért antibiotikum adása szükségtelen (51, 53, 54).

26. Ajánlás

Varicositas eredetű felületes trombózis esetén záros határidőn belül indokolt a visszértágulat műtéti megoldása. Amennyiben a folyamat a mélyvénák közvetlen közelében is

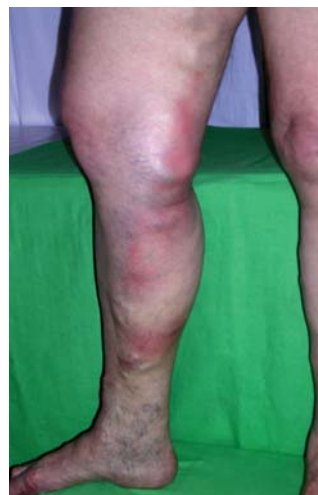
jelentkezik, akkor a műtét akut elvégzése is megfontolandó. Előnyösebb a varicositas teljes kiterjedésének megszüntetése, mint a csak beömlésre szorítkozó beavatkozás.

A felületes visszérhálózat egyes részeinek túlzott kitágulása a véráramlás jelentős meglágyódását okozza, amely állapot a trombózis egyik előidéző tényezője (Virchow triász) (9. ábra). A felületes trombózis kellemetlen, fájdalommal járó betegség, ezen kívül felületes és mély továbbterjedéssel, valamint pulmonalis emboliával fenyeget. A kiindulási okot képező felületes visszértágulat mielőbbi megoldása javasolt. Az a műtét, amelyik csak a beömlési szakaszok eliminálását végzi, a többi varicosus eret helyben hagyja, nem előzi meg a további felületes trombózisok ismétlődésének lehetőségét, ezért halasztottan, vagy esetleg együlésben a radikális varicectomia elvégzését javasoljuk (51,52, 53, 54, 55, 56).

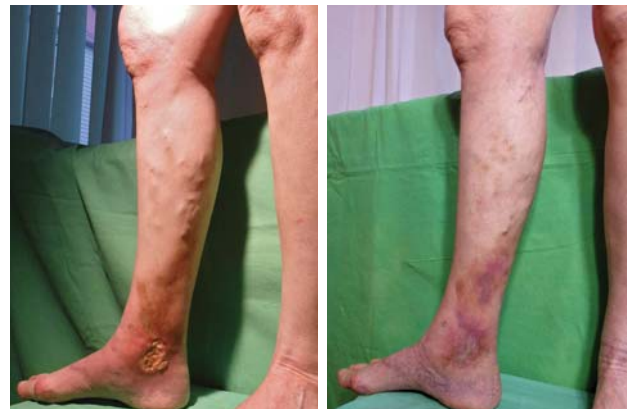
27. Ajánlás

A felületes varicosus vagy akár korábban ép visszerek ismétlődő gyulladása esetén háttérbetegség keresése indokolt, elsősorban trombofilia vagy malignus folyamat irányába.

A legismertebb felületes visszértrombózishoz vezető kórképek a fokozott trombózis hajlam és a malignus betegség következtében fellépett, másodlagos trombofilia. Ezekben az esetekben előzetes véralvadékonysági vizsgálat alapján, tartós alvadégtáplás alkalmazása megfontolandó (51, 52, 53, 54, 55, 56).



9. Ábra. Súlyos varicositas talaján kialakult varicophlebitis.



10. Ábra. a-b. Ulcus cruris műtét előtt és után, gyógyult állapotban.

28. Ajánlás

Az ulcus cruris venosum kialakulását a megemelkedett és tartósan magas vénás nyomás okozza. Gyógyításában az oki terápiának, vagyis a magas vénás nyomás megszüntetésének van elsődleges szerepe. Javasolt tehát a kevésbé rugalmas (rövid megnyúlású) kompressziós kezelés alkalmazása vagy varicositas esetén a műtét elvégzése.

Különböző elméletek magyarázzák azokat a mikro-cirkulációban létrejövő változásokat, amelyek a vénás fekély kialakulásához vezetnek, azonban a kiváltó okban a magas vénás nyomásban mindenki egyetért. A korábban alkalmazott állandó fekvés helyett, a mindennapi tevékenységgel jól összeegyeztethető eljárások vannak, mint a félmerev vagy rövid megnyúlású kompressziós kezelés és a visszér-műtét (10/a-b. ábra) (50, 57, 58).

29. Ajánlás

Lábszárfekély vagy súlyos krónikus vénás elégtelenség esetén (C4-5-6) indokolt az elégtelen perforans vénák megszakítása.

A lábszárfekély kialakulásának hátterében megemelkedett, és járás közben sem megfelelően csökkenő vénás nyomás áll. A vénás nyomás csökkentésének bevált módszere az oda vezető, magas nyomású vénák eltávolítása. Az egyik ilyen magas nyomású ér a fekély hátterében lévő, elégtelenül működő perforans véna lehet, amelynek megszüntetése javasolt (58, 59).

30. Ajánlás

A varicositas spontán vérzése (rupturája) esetén a vérző ér aláöltése helyett, célzott kompressziós kötés, majd szkleroterápia, később varicectomia javasolt.



11. Ábra. Vérzés felületes kis vénából, a vizsgálat alatt.

A krónikus vénás elégtelenség talaján fellépett spontán vérzés forrása egy felületes kis érág szokott lenni. Ennek hátterében elsősorban a magas vénás nyomás áll, ezért a vérzés rendszerint jelentős nyomással jelentkezik. A vérzés elállítására a lefektetés és a láb megemelése ritkán elegendő, inkább az ujjal vagy kötszerrel végzett célzott kompresszió és kompressziós kötés javasolt (11. ábra). Mivel a vérző ér rendszerint kis átmérőjű, annak néhány nap utáni szklerotizációja az adott ér ismételt vérzését megelőzi, de hosszabbtávú megoldást a műtét jelent. Az aláöltéssel történő vérzés kontrollt nem javasoljuk, mert annak helyén rendszerint fekély alakul ki (60, 61).

Irodalom

1. Nemes A. (szerk): A Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság irányelvei. Medition kiadó, Budakeszi, 2009.
2. 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
3. Nicolaidis A, Kakkos S, Baekgaard N, Comerota A, De Maeseneer M, Eklof B, Giannoukas A, Lugli M, Maleti O, Mansilha A, Myers KA, Nelzen O, Partsch H, Perrin M, et al. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. Part I. Int Angiol 2018; 37:181-254
4. Nicolaidis A, Kakkos S, Baekgaard N, Comerota A, De Maeseneer M, Eklof B, Giannoukas A, Lugli M, Maleti O, Mansilha A, Myers KA, Nelzen O, Partsch H, Perrin M et al. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. Part II. Int Angiol 2020; 39:175-240
5. Bihari I, Tornoci L, Bihari P: Alsó végtagi varicositas hazai epidemiológiai felmérése. In: Phlebológia újabb fejezetei. szerk: Bihari I, A+B kiadó, Budapest, 2019. 41-45. old.
6. Eberhard R: A krónikus vénabetegség epidemiológiája Németországban. In: Phlebológia újabb fejezetei. szerk: Bihari I, A+B kiadó, Budapest, 2019. 46-50. old.
7. Leprán Á, Takács T, Sipka R: Az alsó végtagi visszérbetegség rizikófaktoraival, tüneteinek és súlyossági fokának vizsgálata. Érbetegségek, 2015; 22:19-23.
8. Sándor T.: CEAP osztályozási rendszer, 2020-as revízió. Érbetegségek 2020; 26:79-85
9. Coleridge-Smith Ph, Labropoulos N, Partsch H, Myers K, Nicolaidis A, Cavezzi A: Vénák duplex ultrahang vizsgálata az alsó végtag krónikus vénás betegségeiben. Nemzetközi Phlebológiai Unió Konszenzus Dokumentuma. I. rész, Alapelvek. Érbetegségek 2006; 13:87-97
10. Cavezzi A, Labropoulos N, Partsch H, Ricci S et al: Az alsó végtag krónikus véna betegségeinek ultrahang vizsgálat – UIP konszenzus dokumentum. II. Anatómia. Érbetegségek 2009; 16:85-94
11. Sömjén Gy: Maradvány és kiújult varixok. Érbetegségek 2011; 18:67-73
12. Sömjén Gy: A duplex ultrahangvizsgálat szerepe a phlebológiában. In: Phlebológia újabb fejezetei. szerk: Bihari I, A+B kiadó, Budapest, 2019. 91-93. old.

13. *Gianesini S és mtsai*: Global guidelines, trends and controversies in lower limb venous and lymphatic disease. *Phlebology*, 2019; 34(S):4-66.
14. *Bihari I*: Visszérbetegség és kezelése. A+B kiadó, Budapest, 2004
15. *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
16. *Perrin M, Guex JJ, Ruckley CV et al*: Recurrent varices after surgery (REVAS), consensus document. *Cardiovasc Surg* 2000; 8:233-245
17. *Franceschi C, Zamboni P*: Principles of venous hemodynamics. New York, Nova Biomedical Books; 2009
18. *Fórizs Z, Hetényi A*: Angiológiai Doppler-diagnosztika. Springer, Budapest, Heidelberg, 1995
19. *Rautio T, Perala J, Biancari F, Wiik H, Ohtonen P, Haukipuro K, et al*. Accuracy of hand-held Doppler in planning the operation for primary varicose veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2002; 24:450-5.
20. *DePalma RG, Hart MT, Zanin L, Massarin EH*: Physical examination, Doppler ultrasound and colour flow duplex scanning: guides to therapy for primary varicose veins. *Phlebology* 1993; 8:7-11
21. *Benigni JP, Bihari I, Rabe E, Uhl JF, Partsch H, Cornu-Thenard A, Jawien A*: Venous symptoms in C0 and C1 patients: *UIP consensus document. Internat Angiol*, 2013; 32: 261-5
22. *Perrin M, Eklöf B, Van Rij A, Labropoulos N, Vasquez M, Nicolaides A et al*: Venous symptoms: the SYM Vein Consensus statement. *Int Angiol* 2016; 35(4):374-398
23. *Monos E*: A vénás rendszer élettana. 4. kiadás. Semmelweis kiadó, Budapest, 2010
24. *Fowkes F, Lee A, Evans C, Allan P, Bradbury A, Ruckley C*: Lifestyle risk factors for lower limb venous reflux in the general population: Edinburgh Vein Study. *Int J Epidemiol* 2001; 30:846-852
25. *Goldman MP, Bergan JJ, Guex JJ*: Clinical methods for sclerotherapy of telangiectasia. In: Goldman MP (szerk): *Sclerotherapy. Treatment of varicose and telangiectatic leg veins*. Mosby, Elsevier, Philadelphia. 2007. pp. 317-338.
26. *Rabe E, Breu FX, Cavezzi A, Coleridge Smith P, Frullini A, et al*: European guidelines for sclerotherapy in chronic venous disorders. *Phlebology* 2014; 29:338-354
27. *Bihari I*: Az alsó végtagi varicositas injekciós scleroterápiája: 25 év és 115 000 injekció tapasztalata. *Orv Hetil* 2007; 148:51-58
28. *Goldman MP, Bergan JJ, Guex JJ*: Complications and adverse sequelae of sclerotherapy. in: Goldman MP (szerk): *Sclerotherapy. Treatment of varicose and telangiectatic leg veins*. Mosby, Elsevier, Philadelphia. 2007. pp. 189-244.
29. *Bihari I, Magyar É*: Microshunt Histology in Telangiectasias. *Internat J Angiology* 1999; 8:98-101
30. *Myers KA, Jolley D, Clough A, et al*. Outcome of ultrasound-guided sclerotherapy for varicose veins: medium-term results assessed by ultrasound surveillance. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007; 33:116-22
31. *Cavezzi A, Sigismondi GS, Buresta DP*: Habszkloterápia tapasztalatai. in: *Phlebológia újabb fejezetei*. szerk: Bihari I, A+B kiadó, Budapest, 2019. 142-145. old.
32. *Bihari I*: A scleroterápia története. In: *Phlebológia újabb fejezetei*. szerk: Bihari I, A+B kiadó, Budapest, 2019. 31-33 old.
33. *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
34. *Bihari I*: Megújulás az alsóvégtagi varicositas műtéti kezelésében. *Orv Hetil* 2018; 159:2195-2201
35. *Bihari I, Zernovicky F, Dragic P et al*: 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
36. *Gloviczki P, Comerota AJ, Dalsing MC, Eklof BG, Gillespie DL, Gloviczki ML, et al.*; Society for Vascular Surgery; American Venous Forum. 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(Suppl):2S-48S
37. *De Maesseneer M*: Neovascularisation. An adverse response to proper groin dissection. In: *The Veinbook*. szerk: Bergan JJ, Elsevier, Amsterdam, Boston, 2007. 239-246. old.
38. *Créton D*: Neovascularizáció. In: *Phlebológia újabb fejezetei*. szerk: Bihari I, A+B kiadó, Budapest, 2019. 337-342. old.
39. *Acsády Gy, Nemes A*: Az érsebészet tankönyve. Medicina, Budapest, 2001.
40. *Hetényi A, Kaszás F, Nemezc P*: Korai recidiva Trendelenburg-Madelung műtét és radikális varicectomia után (A sebész felelőssége). *Orv Hetil*, 1976; 49:2963-2966
41. *Gloviczki P*: Véna sebészet: a mostoha-gyermekből partner lett. In: *Phlebológia újabb fejezetei*. szerk: Bihari I, A+B kiadó, Budapest, 2019. 23-30. old.
42. *Bihari I*: A véna saphena magna megőrzése. In: *Phlebológia újabb fejezetei*. szerk: Bihari I, A+B kiadó, Budapest, 2019. 165-170. old.
43. *Howard A, Howard DPJ, Davies A*: Surgical treatment of the incompetent saphenous vein. In: *Handbook of venous disorders*. 3. kiadás. szerk: Gloviczki P, Edward Arnold, London 2009. pp. 400-408.
44. *Várady Z*: Az esztétikus varicectomia technikája. In: *Phlebológia újabb fejezetei*. szerk: Bihari I, A+B kiadó, Budapest, 2019. 157-159. old.
45. *Maggioli A, Carpentier P*: Efficacy of MPFF 1000 mg oral suspension on CVD C0s-C1-related symptoms and quality of life. *Int Angiol* 2019; 38:83-89

46. *Manshila A, Sousa J*: Benefits of venoactive drug therapy in surgical or endovenous treatment for varicose veins: a systematic review. *Int Angiol* 2019; 38:291-298
47. *Mátyás L*: Mikronizált flavonoiddal (Detralex) kezelt, vénás elégtelenségben szenvedő betegek nemzetközi vizsgálatának első magyarországi eredményei. In: *Phlebológia újabb fejezetei*. szerk: Bihari I, A+B kiadó, Budapest, 2019. 127-130. old.
48. *Szolnoky Gy, Kemény L*: Kompressziós kezelés. In: *Phlebológia újabb fejezetei*. szerk: Bihari I, A+B kiadó, Budapest, 2019. 131-134. old.
49. *Shami SK, Cheatle TR*: Fegan's compresszon sclerotherapy for varicose veins. Springer, Heidelberg, London, 2003
50. *Lurie F, Brajesh KL, Antignani PL, et al*: Compression therapy after invasive treatment of superficial veins of the lower extremities: Clinical practice guidelines. *J Vasc Surg: Venous and Lym Dis* 2019; 7:17-28
51. *Kalodiki E, Stvrtinova V, Allegra C et al*: Superficial vein thrombosis: a consensus document. *Int Angiol* 2012; 31:203-216
52. *Bihari I*: A felületes trombophlebitis kezelési lehetőségei. In: *Phlebológia újabb fejezetei*. szerk: Bihari I, A+B kiadó, Budapest, 2019. 223-228. old.
53. *Sándor T*: Felületés vénás thrombosis – ahogy ma látjuk. *Orv Hetil* 2017; 158:129-138
54. *Nagy I*: Az ascendáló varicophlebitis műtéti kezelése. In: *Phlebológia újabb fejezetei*. szerk: Bihari I, A+B kiadó, Budapest, 2019. 229-235. old.
55. *Nicolaidis A, Fareed J, Kakkar AK et al*: Prevention and treatment of venous thromboembolism. *Int Angiol* 2013; 32:111-259
56. *Nagy I, Skribek L, Dienes AB, Rédei Cs, Tarr M*: Letális kimenetelű kétoldali tüdőembólia és ascendáló varicophlebitis együttes előfordulása, *Orv Hetil* 2015; 156(16),644-649
57. *Neumann HAM, Jünger M, Munte K, Rabe E et al*: S3-Guideline on Venous Leg Ulcer Developed by the Guideline Subcommittee 'Diagnostics and Treatment of Venous Leg Ulcers' of the European Dermatology Forum JEADV, DOI: 10.1111/jdv.13848, 2016
58. *Rozsos I, Ferenczy J, Szabó Sz. és mtsai*: Az Endovénás lézerterápia (varicectomia) az ulcus cruris ellátásában. *Sebkezelés-Sebgyógyulás* 2008; 11:4-8
59. *Rhodes JM, Kalra M, Glociczki P*: The management of incompetent perforating veins with open and endoscopic surgery. In: *Handbook of venous disorders*. Szerk: *Glociczki P*, Harmadik kiadás, Edward Arnold, 2009. 536-544. old.
60. *Bihari I*: Az alsó végtagi varicositas spontan vérzése. In: *Phlebológia újabb fejezetei*. szerk: Bihari I, A+B kiadó, Budapest, 2019. 333-336. old.
61. *Ramelet AA, Perrin M, Kern P, Bounameaux H*: *Phlebiology*, 5. kiadás, Elsevier, Cedex, 2008

Az ábrák Dr. Bihari Imre képgyűjteményéből származnak.

Dr. Bihari Imre,
imre.bihari.dr@gmail.com

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



Kongresszusok – rendezvények

Felhívjuk kedves olvasóink figyelmét, hogy a koronavírus járvány miatt számos kongresszus időpontja megváltozott, vagy a rendezvényt törölték. Több meeting internetes formára váltott, amelyek esetenként időben elhúzódnak, akár heteken keresztül tartanak. Igyekeztünk a legfrissebb közlések alapján összeállítani az alábbi listát, ennek ellenére tévedések előfordulhatnak, javasoljuk időben ellenőrizték az információkat.

Lipcsei Intervencionális Kursus.

2021. január 25-29. Virtuális meeting.

Honlap: www.leipzig-interventional-course.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.veinforum.org

Email: info@veinforum.org

24. Európai Vasculáris Kursus.

2021. március 7-9. Maastricht, Hollandia

Honlap: www.vascular-course.com

Charing Cross Szimpózium.

2021. április 19-22. London, Egyesült Királyság

Honlap: www.cxsymposium.com

Endovascularis Aorta Kursus Párizsban (PEAC).

2021. május 14-20. Marie Lannelongue hospital, Le Plessis-Robinson, Franciaország

Honlap: www.critical-issue-congress.com

„Karéliai Fehér Éjszakák”

4 napos, phlebológiai témájú hajóút.

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

Amerikai Vénás Fórum 33. Éves Kongresszusa.

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

Honlap: www.veinforum.org

Sebgyógyulás 5. Szerbiai Kongresszusa.

2021. március 12-13. Belgrád, Szerbia

Honlap: www.udruzenjezalecenjerana.org

Charing Cross Szimpózium.

2021. április 19-22. London, Egyesült Királyság

Honlap: www.cxsymposium.com

Paris Endovascular Aortic Course (PEAC).

2021. május 14-20. Le Plessis-Robinson, Franciaország.

Honlap: www.divine-id.com

Email: hmarty@divine-id.com

MAÉT 2021. évi Kongresszusa.

2021. május 12-14. Balatonfüred.

Email: titkarsag@angiologia.hu

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.

2021. szeptember 28-október 1. Belfast, Észak-Írország

Honlap: www.esvs.org

Paris Vascular Insights.

2021. október 21-23. Párizs, Franciaország, Palais Brongniart

Honlap: www.parisvascularinsights.com

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

AZ ÉRBETETEGSÉGEK, a mi lapunk!

A Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság számos kiváló teljesítménnyel és értékkel büszkélkedhet, amelyek közül az egyik az Érbetegségek c. folyóirat, - a mi lapunk! Mindenki megjelenik benne, aki nekünk fontos, arról szól, amit mi csinálunk, őrzi kongresszusaink emlékét és tiszteleg nagy elődeink előtt. Immár több, mint 25 éve jelenik meg, tanúsítja szakmai aktivitásunkat.

A folyóiratokban megjelenő tudományos közlések továbbra is jelentős értéket képviselnek. Fontosak a cikkek a különböző nézetek megismerésében, terjesztésében, a gyógyítás jobbá tételében. Ezen kívül a személyes előmenetelnek is bázisát képezik. Szerzőink visszajelzése alapján tudjuk, hogy mindezen vonatkozásokban az Érbetegségek jelentős előnyöket nyújt.

A lap ingyenes, ami széles olvasóközönséget jelent: folyóiratunk példányszáma 1000 és 1600 között változik, míg a szakfolyóiratok többsége alig száz, legfeljebb néhány száz példányban kerül kinyomtatásra. Lapunk a nagy példányszámmal sok, régebb óta megjelenő lapot megelőzött. Másik különleges érték, hogy sokéves tartalma csaknem teljes egészében felkerült a világhálóra, tehát mindez díjmentesen, jelszavak nélkül olvasható (www.erbetegsegek.com). Elérhetőség és az olvasóközönség szélesítése vonatkozásában magunk mögé utasítottunk több patinás folyóiratot. Tehát akit az erek orvosi vonatkozásai érdekelnek, könnyebben tudják a mi lapunkat olvasni, mint az Orvosi Hetilapot, a Magyar Sebészetet vagy a Bőrgyógyászati és Venereológiai Szemlét.

Mindezek a lehetőségek, az ismeretek egyszerűbb terjedését, az új eljárások gyorsabb alkalmazhatóságát, mások eredményeinek azonnali megismerhetőségét jelentik. Továbbá a könnyű idézhetőség lehetőségét nyújtják, ami a tudományos előmenetelnek csaknem olyan fontos feltétele, mint az impact factor. A magyar nyelvű folyóiratokra nem jellemző az impact factor, tehát jelenleg inkább az idézhetőség vonatkozásban jelentenek fontos tényezőket.

Nincs ütközés az idegen nyelvű és az Érbetegségekben történő, magyar nyelvű ún. másodközlés között. Ha egy olyan hazai folyóiratban szerepel a közlemény, amelyik valamilyen nemzetközi adatbázisban szerepel, az valóban lehetlenné teszi az impact factoros lapban való másodközlést. Ebbe a körbe az Érbetegségek nem lépett be, tehát ez a kötelem ránk, a folyóiratunkban publikálókra nem vonatkozik. Lapunk fontosnak tartja, hogy az itthoniak is megismerhessék a nemzetközi folyóiratokban megjelentetett, vagy megjelenésre váró hazai publikációkat. Köszönjük mindazoknak, akik ezt már megtették.

Folyóiratunk cikkeiben szakmai tevékenységünkről, eredményeinkről informáljuk azokat, akikkel „egy csónakban evezünk” tehát belgyógyász, sebész, radiológus, kutató, gyógytornász stb. kollégákra gondolunk. Ez több síkú információ áramlást jelent, és segíti az együttműködést. A specializált, csak sebész, csak belgyógyász, csak radiológus stb. fókuszú folyóiratok esetében az eredmények, újdonságok, elképzelések eljuttatása korlátozott. Ezzel szemben lapunk széles olvasóközönsége elősegíti a mindennapi és tudományos együttműködést, a csapatok és betegutak kiépítését, valamint karbantartását.

Fontos megemlítenünk, hogy a lap szerepel a Semmelweis Egyetem Doktori Iskolájának publikációra ajánlott folyóiratai között.

Fentiek alapján tehát úgy gondoljuk érdemes folyóiratunkat követni, hiszen így értesülhetünk a hazai eredményekről. Azok kéziratát várjuk, akik a hazai, szakmai olvasóközönség szélesebb rétegét célozzák meg, külföldi közlést is terveznek és tudományos karrierjüket is építeni szeretnék.

Várjuk Önt olvasóink között, és küldje publikációra szánt munkáját hozzánk!

Köszönettel,
Szerkesztő Bizottság

SIGVARIS ULCER-X

új lehetőség a vénás lábszárfekély kezelésében



A vénás lábszárfekély gyakori kísérője a krónikus vénás megbetegedéseknek, gyakorisága kb. 2% a lakosság körében. A már kialakult fekély hatékonyan gyógyítható kiegészítő kompressziós terápia segítségével. A sienai egyetem sebészeti tanszéke által készített tanulmány szerint

- a SIGVARIS ULCER-X kit 96,2%-os gyógyulási rátát mutatott a pólyák 70%-os rátájával szemben,
- a mintegy 4 cm átmérőjű fekélyek kétszer gyorsabban gyógyultak a SIGVARIS termék használata esetén, mint a rugalmas pólyával,
- a fájdalom, a diszkomfort-érzet és a láb állapotából fakadó hétköznapi gátlások lényegesen csökkentek a SIGVARIS ULCER-X használata esetén,
- a SIGVARIS ULCER-X használatkor az éjszakai fájdalom teljesen megszűnt, míg a rugalmas pólyát használók 40%-a panaszkodott éjszakai fájdalomról.

Mi is hát ez a SIGVARIS ULCER-X kit?

A készlet tartalmaz 2 db igen csúszós fejű, többi részén pamutból készült alsó harisnyát, mely hozzávetőleg I. kompressziós fokozatú, valamint 1 db II. kompressziós SIGVARIS Traditional (természetes gumi alapanyagú) térdharisnyát. Az alsó harisnya innovatív kötésmódja következtében segíti a felső harisnya felvételét valamint levételét, illetve a seben használt kötszert is biztonságosan helyén tartja.

A beteg bőrével kizárólag pamut anyag érintkezik.

A tapasztalatok szerint az alsó harisnya használata éjszaka is szükséges, így ebből a harisnyából a készlet kettőt tartalmaz, egyet nappali, egyet éjszakai viseletre.

A II. kompressziós harisnya viselete kizárólag nappalra ajánlott.

Úgy az alsó, mint a felső harisnya méretezése megfelel a szokásos SIGVARIS mérettáblázatnak, azaz 12 standard méretben készül, anatómiailag követi a láb formáját.

A pólya megfelelő használatához hozzáértés, türelem és idő szükséges, míg az ULCER-X kitet a beteg egyedül, otthon is fel tudja venni.

A SIGVARIS ULCER-X KIT



Bővebb információért forduljon a SIGVARIS magyarországi hivatalos képviselőjéhez!

COMPRI-MED KFT.
1062 Budapest, Aradi u. 41.,
tel/fax: (1) 311-1883, mobil: (30) 949-3700.

Madelungtól a microwave-ig a vénás sebészetben

DR. ROZSOS ISTVÁN, DR. VADÁSZ GERGELY, DR. GADÁCSI MELINDA

Összefoglaló

Bevezetés: 2018 óta új endovénás technikát használunk a microwave véna ablációs rendszert (EMWA). Az eredményekkel elégedettek vagyunk, ezért egy összehasonlító vizsgálatot végeztünk, amikor az egyik alsó végtagot ezzel a módszerrel, a másikat lézerrel (EVLA) operáltuk.

Beteganyag: Összesen 20 betegnél, 40 alsóvégtagon, 2018 decembere és 2019 augusztusa között, az egyik végtagon a mérsékeltőbb termohatással működő EMWA-t - míg a másik oldalon az EVLA technikát alkalmaztuk.

Módszer: A vizsgálathoz és a műtét alatt is a MINO, vezeték nélküli UH eszközt használtuk. Az egyik végtagon a 85 °C-on működő mikrohullámú készüléket, a másikon a 1470 nm-es lézert használtunk, a betegek nem tudták melyik oldalon alkalmaztuk az új technológiát és melyiken a lézert. A betegeket 2 hét, 1 hónap és 6 hónap után kontrolláltuk.

Eredmények: Minden beteg elégedett volt az eredménnyel, egy beteg sem használt fájdalomcsillapítót. A műtét utáni időszakban a microwave-vel operált végtagok közül 6 esetben a beteg erősebb feszülést jelezett, míg a lézeres betegek közül ugyanez a panasz 7 esetben fordult elő. Az esztétikai eredmény 2 héttel a műtét után nem lemérhető- de az EMWA csoportból 3, míg az EVLA csoportból 6-an jelezték, hogy még nem elégedettek maximálisan az elért látvánnyal.

Következtetés: Az EMWA rendszernél nincsenek felhasználását korlátozó tényezők, a jól kontrollált hőleadás biztonságos működése ígéretes a betegeket még kevésbé terhelő megoldások keresésében.

Kulcsszavak: varicositas, endovénás műtét, microwave, véna abláció, összehasonlító tanulmány.

FROM MADELUNG TO THE MICROWAVE IN THE VENOUS SURGERY

Summary

Introduction: Since 2018 we are using a new endovenous technique the microwave venous ablation system (EMWA). There were good results so a comparative study was performed where one leg was treated with EMWA and the other with laser (EVLA).

Patients: Between December 2018 and Augustus 2019 20 patients were operated on so that one leg varicosity was treated with EMWA and the other with EVLA.

Method: Before and during surgery MINO wireless US device was used. On one leg the EMWA which makes 85 °C was used and on the other the 1470 nm laser. Patients didn't know which leg was treated with one and which with the other equipment. They were examined after 2 weeks, 1 and 6 months after surgery.

Results: Every patient was contented with the result, none of them required any painkillers. After surgery, there was some tension feeling in 6 EMWA and 7 laser limbs. Regarding cosmetic results 3 of EMWA patients and 6 of EVLA did not accept it, but after 2 weeks it cannot be judged yet.

Conclusions: Using EMWA there are no limits of its application. The guided heat emission gives a great safety which shows a way for further development.

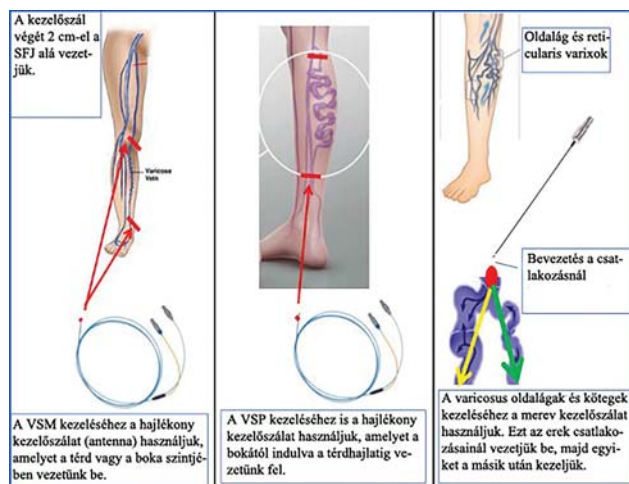
Keywords: varicosity, endovenous surgery, microwave, vein ablation, comparative study

Bevezetés

Az endovénás technikák megjelenésével, az elmúlt 15-20 évben jelentősen megváltozott a visszérsebészet. A korábban is keresett minimalizáló sebészi technikák, a *Madelung* névvel jelzett nagy metszések gyakorlatából a *Smetana* és *Váradý* módszerekkel, a kis metszések – vagyis a csökkenő hegek irányába fejlődött. A saphena törzs eltávolítását sokáig csak a *Babcock* által bevezetett stripping technika jelentette (1).

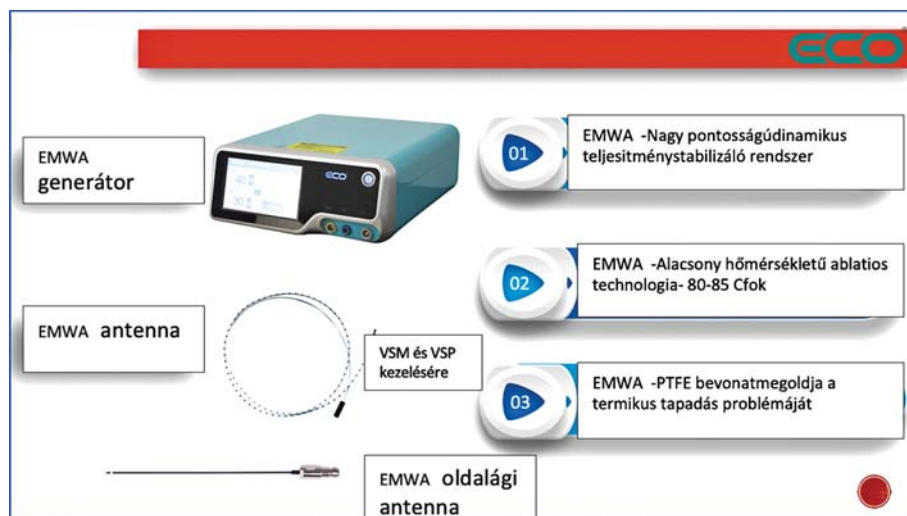
Ezt a stabil stratégiát elsőként a cryo-varicectomia megjelenése zavarta meg, azonban a kitépés ténye és a környezet traumatizációja ezen esetekben is megtörtént (5, 6).

A rádiófrekvenciás (RF) vénás katéterek megjelenése, majd az endovénás lézer terápia (EVLA), alapján írták át a gondolkodást, - igaz, a kezdeti nehézségek és a korai időszak szkeptikus hangulata esetenként még napjainkban is éreztetik hatásukat, - az endovénás elv elfogadása egyre természetesebb (2). Ehhez szükséges volt minden, a technikát biztonságosabbá tévő fejlesztés. Az EVLA és az RF



1. ábra. A mikrohullámú műtét technikája.

Fig 1. Method of microwave ablation.



2. ábra. A mikrohullámú generátor.

Fig. 2. Microwave generator.

| | |
|----------------------|-----------------------------|
| Életkor | 23-69 (átlag 46 év) |
| Férfi/Nő | 14/6 |
| Dohányzás | 7 |
| Hypertonia | 5 |
| Diabetes | 1 |
| CEAP C3 | 13 (65 %) |
| CEAP C4 | 6 (30 %) |
| CEAP C5 | 2 (10 %) |
| CEAP C6 | 1 (5 %) |
| Korábbi visszérműtét | 6 ebből hagyományos 4, RF 2 |

1. Táblázat. A tanulmányban résztvevő 20 beteg (40 végtag) adatai. Minden esetben VSM műtét történt.

Table 1. Data of 20 patients (40 legs) participating in the study. GSV surgery was performed in every case.

„vetélkedéséből” a betegek jöttek ki győztesen, hiszen fokozódó hatékonyság mellett a biztonság is nőtt. A terápiás eszközökkel párhuzamosan a diagnosztikus oldal is hihetetlen fejlődésen ment keresztül, a szekrény méretű, rossz felbontású ultrahang készülékek tökéletes képminőséggel, laptop méretűre zsugorodtak.

Ennek az időszaknak az elemzéséből mindenki számára világossá vált, hogy a hagyományos varicectomiák indikációja fokozatosan beszűkül, – a diagnosztikus és terápiás elvárások nagymértékben változnak, - a betegigények kényszerítő ereje okán is (4). A termo károsító hatást kiküszöbölendő a mechanikus, vénán belüli megoldások mellett a ragasztáson alapuló eljárások keresése hozott jelentősebb eredményt (3).

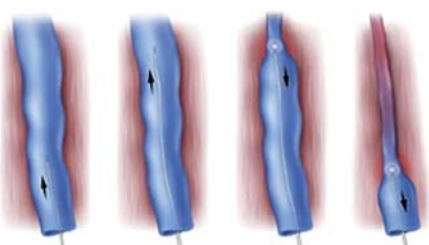
A magyarországi első lézeres visszérműtét (2005. szeptember 23.) óta eltelt 13 évben, az általunk elvégzett 1800 műtét vetületében jól követhető az endovénás sebészet fejlődése, a magas energia szinten dolgozó 980 nm-es dióda lézertől eljutottunk a sokkal hatékonyabb generátorokig, és a még perforációs veszéllyel használt lineáris lézer szálától a dupla gyűrűs, kúpos végű eszközökhöz, és a nehézkes RF szálaktól a gracilis, már néhány cm-es aktív fejú eszközökhöz (7, 8).

Betegek és módszerek

Összesen 20 betegnél, 2018. decembere és 2019. augusztusa között, az egyik végtagon a mérsékeltebb termohatással működő *microwave véna ablációs rendszert* (EMWA) (9, 10) - míg a másik oldalon a lézer technikát alkalmaztuk. A legfiatalabb beteg 22 éves, a legidősebb 69 éves, az átlag 46,0 év. A 40 végtagból 32 CEAP 3-4, 6 CEAP 5 és kettő végtag CEAP 6 stádiumban került műtétre. A betegek panaszainak megléte 8,1 év volt, a legrövidebb időszak 1 év és a leghosszabb 31 év volt (1. Táblázat).

MW ANTENNA - Mikrohullámú kezelőszál

A mikrohullámú energia a véna lumenében hat, annak fibrosítását, majd teljes elzáródását okozza.



A kezelőszál (antenna) csúcán 60 - 85 fokos hőmérséklet van.

A mikrohullámú energia megfelelő használata az erek zsugorodását, majd fibrotikus elzáródását eredményezi.

3. ábra. A mikrohullámú szonda hatása.

Fig. 3. Effect of microwave.

Jelenleg túl a 20 beteg műtétjén sem változott a megítélés. A beteg ér kijelöléséhez és a műtét alatti manipuláláshoz a MINO, vezeték nélküli UH eszközt is használtuk, mely mobilitása és kis helyigénye, valamint könnyű izolálhatósága miatt hasznos és a jövő útjának sarokköve.

A betegeket tájékoztattuk az alkalmazott módszerekről (2. Táblázat), (1-4. ábra), de nem tudták melyik oldalon használtuk az új technológiát. A műtét utáni 2 hétben a betegek kérdőívet töltöttek ki a két végtag eredményének értékelésére és az oldalkülönbségek megítélésére. Az első

| | |
|---------------|---|
| Preoperatív | Fizikális vizsgálat |
| | Duplex ultrahang vizsgálat |
| | Bejelölés és tervezés |
| Műtét | Általános anaesthesia (laryngealis maszk) |
| | EWMA – mikrohullámú energia 50 W |
| | EVLA - 1470 nm dióda lézer |
| | Katétervég 2 cm-re a junkciótól (VSM) |
| | Folyamatos duplex UH ellenőrzés |
| Posztoperatív | Korai mobilizáció (60 perccel a műtét után) |
| | Kompressziós harisnya 2-4 héten át |
| | Hesperidin-diosmine 4 héten át |
| | Kérdőíves ellenőrzés (Abdeen score) |

2. Táblázat. Mikrohullámú-műtét menete.

Table 2. Course of microwasve surgery.

| | EWMA | EVLA |
|---------------------|------------|------------|
| Érelzárás | 10 (100 %) | 10 (100 %) |
| Bőrgégés | 4 | 6 |
| Fájdalom | 2 | 3 |
| Feszülés-oedema | 6 | 7 |
| Bevérzés | 3 | 6 |
| Érzészavar | 3 | 4 |
| Mélyvénás trombózis | 0 | 0 |

3. Táblázat. Az első 10 beteg (20 végtag) eredményei.

Table 3. Results of the first 10 patients (20 legs)

betegek nyomon követése már több mint 1 éves, de a 2 hetes és 1 hónapos eredmények is jól mutatják a módszer hatékonyságát.

A kérdőív alábbi pontjait értékeltük: a betegek kora és a foglalkozás típusa, a panaszok meglétének hossza, a műtét utáni fájdalom mértéke, az oedema megjelenése, a kezdeti terhelési nehezítettség, bőralatti bevérzések és a két végtag érzékelése során észlelt különbség.

Eredmények

A legfiatalabb beteg 22 éves, a legidősebb 69 éves, az átlag 46 év.

A 40 végtagból 32 CEAP3- 4, 6 végtag CEAP 5 és 2 CEAP 6 - stádiumban került műtetre. Statisztikailag a műtét szám még nem releváns, de a két módszer között arányosan oszlottak meg a különböző stádiumok.

Az operált 20 beteg mindegyike elégedett volt a korai mobilizációval. A beavatkozást követően minden betegünk a protokollunk szerinti kompressziós kötésben, közepesen terhelte végtagját, a végtagok terhelhetősége között nem jelzett egy beteg sem különbséget, a műtétet követő 3-4 órán belül otthonukba távoztak. A fájdalommentességgel hasonlóan elégedettek voltak, egy beteg sem használt fájdalomcsillapítót. A műtét utáni időszakban az EMWA operált végtagok közül 6 esetben a beteg erősebb feszülést jelzett, míg a lézeres betegek közül ugyanez a panasz 7 esetben fordult elő. Az esztétikai eredmény 2 héttel a műtét után nem lemérhető, de az EMWA csoportból 3-an, míg az EVLA csoportból 6-an jelezték, hogy még nem elégedettek maximálisan az elért látvánnyal (3. Táblázat).

A cikk leadása óta az első 2 betegnél megtörtént a kettő éves ellenőrző vizsgálat is. Mindketten elégedettek, - a Duplex vizsgálat recidívát vagy refluxot nem mutatott, a fizikális jelek mindkét beteg, mindkét végtagján azonos eredményességet mutattak.

Az EMWA eszközei- az intruder bevezetése- UH kontrol-lokális hűtés



4. ábra. Kezdődik a műtét.

Fig. 4. First steps of microwave surgery.

| | |
|-----------|--------------------------------|
| Előnyök | |
| | Jó láthatóság UH-al |
| | Könnyen kezelhető műszerek |
| | Magas okklúziós ráta |
| | Jó esztétikai eredmény |
| | A szál csúcán 85°C hőmérséklet |
| Hátrányok | |
| | Nincs helyzetjelző fény |
| | Bőrégés |
| | Eddig rövid követési idő |

4. Táblázat. Mikrohullámú-műtét értékelése.
Table 4. Evaluation of microwave ablation.

Megbeszélés

Közleményünkben áttekintettük az elmúlt 13 év változásait - és igyekeztünk rámutatni a fejlődés jövőbeni lehetőségeire, részben a diagnosztikában megjelent, könnyen kezelhető, izolálható, vezeték nélküli UH alkalmazásával, másrészt a jóval mérsékeltebb termohatással működő EMWA bevezetésével.

Az összehasonlító pilot study eredményeképpen megállapítható, hogy minden szempontból, vagyis a hatékonyság, biztonság és kényelem vonatkozásában is, megfelel az eddigi gyakorlatban elterjedt termohatáson alapuló megoldásoknak, de ezen túlmenően az a tény, hogy az EMWA sokkal alacsonyabb hőmérsékleten, 85 °C-on fejt ki hatását, alapja lehet a hőkárosító mellékhatások elkerülésének (4. Táblázat).

A vénás sebészet az endovénás gondolattal új korszakot nyitott, a termohatás megbízható, de a hősérülések miatt keressük a még biztonságosabb megoldásokat. Ezek egyike a ragasztó használata, amelyik a termikus sérüléseket kivédi ugyan, de idegen anyagot hagy maga után, és korlátozott a felhasználása a nagyobb átmérők, vagy a fascián kívüli tárgyak esetén.

Az EMWA rendszerénél nincsenek felhasználást korlátozó tényezők, és a jól kontrollált hőleadás biztonságos, ami ígéretes jövőt mutat, a betegeket még kevésbé terhelő megoldások felé.

Irodalom

1. *Bihari I:* Visszérbetegség és kezelése A+B kiadó 2004
2. *Bihari I, Ayoub G, Bokros Sz, Bihari A:* Lézeres visszérműtéttel szerzett 10 éves tapasztalatok. *Érbetegségek*, 23:15-25, 2017
3. *Bihari I, Szabó A:* Visszérműtét ragasztással. *Érbetegségek* 24:17-22. 2018
4. *Gloviczki P. (ed):* Handbook of Venous Disorders. Arnold, London, 2009
5. *Kollár, L, Menyhei G, Rozsos I:* New surgical method for the treatment of varicose veins: the cryovaricectomy. *Perfusion* 11:266-26. 1996.
6. *Kollár L, Rozsos I, Menyhei G:* Új módszer a primer varicositas kezelésében: kryovaricectomia. *Magyar Sebészet* 45:337-341. 1992
7. *Rozsos I, Ferenczy J, Szabó Sz, Gyarmati Cs, Seffer I, Seffer A. G, Almási R, Muskát J:* Az Endovénás Lézer Terápia (EVLT) (varicectomia) az ulcus cruris ellátásban. *Sebkezelés-Sebgyógyulás* 11:4-8. 2008.
8. *Sándor T.:* A phlebologia kialakulása Magyarországon. *Érbetegségek*: 19:3-15. 2012
9. *Subwongcharoen S, Praditphol N, Chitwiset S:* Endovenous microwave ablation of varicose veins: in vitro, live swine model, and clinical study. 19(2):170-174. 2009
10. *Subwongcharoen S:* Chronic venous disease treated with endovenous microwave ablation: long terms results. *J Med Assoc Thai.* 97(Suppl) 11(S):76-80. 2014

Dr. Rozsos István
Theta Központok, Budapest-Pécs

Az érmetszéstől az elektro-coaptive érösszeolvasztásig

Az érsebészeti műveletek történetének összefoglalása

IV. rész

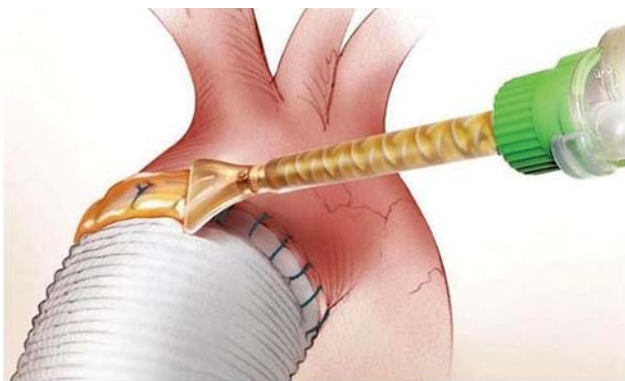
Érragasztás és lézeres érösszeolvasztás

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

Ebben a részben a ragasztásos éregyesítéssel és a lézeres érösszeolvasztással foglalkozunk. (Felhívjuk a figyelmet, hogy az ábrák és az irodalom számozása az egész, ötrészes munkában folyamatos.)

6. Érragasztás: E téma hazai alkalmazásáról korábbi munkánkban már részletesen beszámoltunk (4). E helyen a kérdés további vonatkozásait ismertetjük, és ismét utalunk a hazai szerzőkre is.

A szövetragasztókat a múlt század hatvanas éveiben kezdték alkalmazni, azóta több sebészeti szakágban használatosak. Ezek sokoldalú kísérletes és klinikai alkalmazásáról, így az ereken végzettéről is, többek között *Vasko* írt, 1965-ben (118). Mi a továbbiakban az érsebészeti vonatkozásokkal foglalkozunk. Az érragasztással kapcsolatban elmondható, hogy ma még nem az érfal folytonossági hiányának helyreállítása, ill. a megszakadt érvégek egyesítése a fő klinikai alkalmazási terület. Kiterjedten inkább az *ér varratvonalának vérzés-csillapítására és biztosítására* (70. ábra), ill. más, nem éregyesítő célokra használják. Ezekről érintőlegesen később lesz szó. Mindezek ma, a gyakorlatban fontosabbnak bizonyultak, mint az érfal folytonosságának ragasztással való helyreállítása.

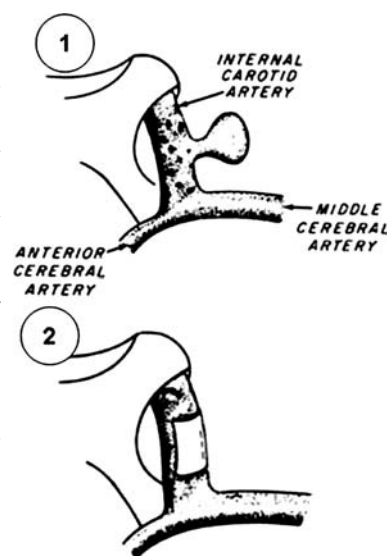


70. ábra. Varratvonal biztosítása szövetragasztóval

A ragasztásos éregyesítés történeti ismertetése előtt magukkal a ragasztóanyagokkal foglalkoznánk. A legelső, különböző *cyanoacrylat* vegyületek voltak. Ezek kémiai és egyéb tulajdonságairól *Coover* írt 1959-ben (119). Közülük a metyl-2-cyanoacrylat a legismertebb. Gyári neve: Histoacryl Blue[®], Eastmann 910. Az anyag bactericid, önsterilizáló. Ez a vegyület monomer, amely az élő szöveten polymerizálódik és erős, tapadó filmet képezve tömít és ragaszt, majd felszívódik. Ennek időtartama különböző lehet. *Gyurkó* emberi alkalmazásnál maradványokat még közel egy év múlva is talált (120).

Később, más, részben *biológiai eredetű* anyagokat is alkalmaztak szövetragasztásra pl. gelatin-resorcinol-formaldehid, albumin-glutaraldehyd, fibrin-thrombin, stb. Az egyik legismertebb az 1998 óta használt BioGlue[®] (121), amely bovine albuminból és glutaraldehydből készül. Ezt az anyagot varratbiztosítás mellett disseáló aneurysmáknál is kipróbálták. Ugyanakkor a jelenlegi gyári használati utasításban óvnak attól, hogy varratok, vagy kapcsok helyett éregyesítést végezzenek vele. Teljesen biológiai eredetű anyag a Fibrin glue, vagy Fibrin sealent, (122) amelynek alapanyaga emberi fibrin és bovine thrombin.

Visszatérve a módszer klinikai történetére, a korábbi vélekedésektől eltérően, jelen vizsgálataink szerint úgy tűnik, hogy a cyanoacrylat ragasztót először *Inou* alkalmazta emberen, 1961-ben, többek között ereken is (123). Bőrt ragasztott, beleken, ill. ereken anastomosist készített.



71. ábra. Carton emberi érragasztásának vázlatos képe

Más, korábban közölt irodalmi adatok szerint *Carton* alkalmazott szövetragasztót először az érsebészeti klinikumban, 1962-ben (124). Az artéria carotis interna intracranialis szakaszán foltplasztikát végzett vele: Histoacryl Blue[®], Eastman 910 cyanoacrylat ragasztóval dura foltot tapasztott az éren lévő aneurysma eltávolítása után keletkezett defektusra (71. ábra).

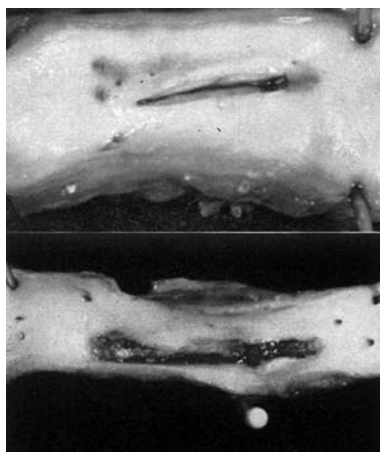
Az érragasztó első, hazai kísérletes alkalmazásáról 1967-ben *Gyurkó György* (72. ábra) tudósított (125). Nem sokkal ezután, még 1967-ben, *Nemes Attila* (72. ábra) számolt be említésszerűen, egyébként más szövetek ragasztásával foglalkozó cikkük függelékében, 15 kutya hasi aortáján végzett foltragasztásról (126).

Az első, klinikai alkalmazásáról: artéria femoralison és artéria radialison, összesen 10 esetben végzett sikeres érragasztásról *Nemes Attila* 1968-ban, éppen az első hazai Angiológiai Napokon, Szegeden számolt be (72. ábra) (127).

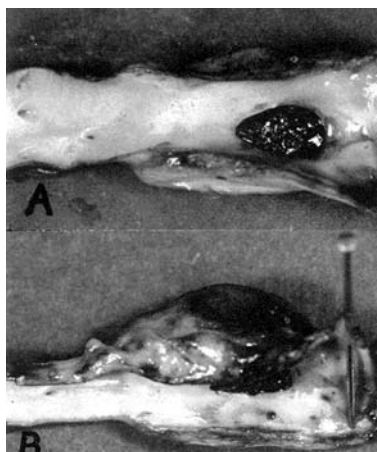
Nemzetközi vonatkozásban is jelentős *Gyurkó* (72. ábra) experimentális és klinikai munkássága (cit 4). Dolgozata 1975-ben jelent meg (120), amelyben 1972 és 1974 között végzett 193 emberi érműtét során készített 500 érragasztás (arteriotomia, varrathermetizálás, folt, intimalépcső leragasztás, punctio helyének elzárása, vénás graft leszakadt kis oldalágának vérzéscsillapítása) tapasztalatairól ír. Ezek a műveletek ma is az érragasztás indikációját képezhetik. Klinikai *éregyesítő* ragasztást viszont nem végzett. Ilyen tudósítást a hazai szakirodalomban azóta sem találtunk.

A továbbiakban a kísérletes munkákat is figyelembe véve, a részleteket, s bizonyos értelemben az időrendet is mellőzve, vázlatosan leírjuk a tényleges érragasztás módszereit:

Az első kísérletes érragasztást *Carton*, ill. *Natham* munkacsoportjai végezték 1960-ban (128, 129). A legyszerűbb érragasztás a művi arteriotomia egyszerű bekenése hosszanti oldalsérülésnél (73. ábra). Ily módon



73. ábra. Kísérletes arteriotomia megragasztása a ragasztó egyszerű rákenésével. Egyhetes kutya aorta explantatum nézete belülről



74. ábra. Álaneurysmaképződés egyszerű ragasztás után. A. Belső nézet. B. Külső nézet



72. ábra. Balról Nemes Attila, jobbról Gyurkó György

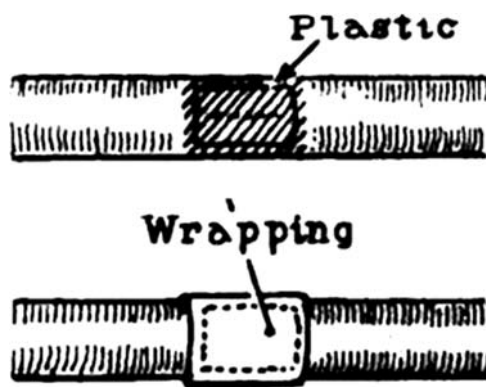
végezte *Nathan* egyik legelső ragasztását. Bár ez a módszer az esetek jelentős részében bevált, s a ragasztás mechanikailag elég szilárdnak mutatkozott, az esetek kisebb részében *álaneurysma* alakult ki (74. ábra). Ezt a gondot autoplásticos, vagy alloplásticos szövetfolt ráragasztásával igyekeztek kiküszöbölni (129). Azonban ez sem bizonyult teljesen megbízhatónak. Ezért az oldalsó érsérülést úgy ragasztották meg, hogy az eret ragasztóval bekenet csíkkal (véna, fascia, műérdarab, stb.) körbetekerték (75. ábra) (130).

Vég-a-véghez ragasztást többféleképpen is végezték:

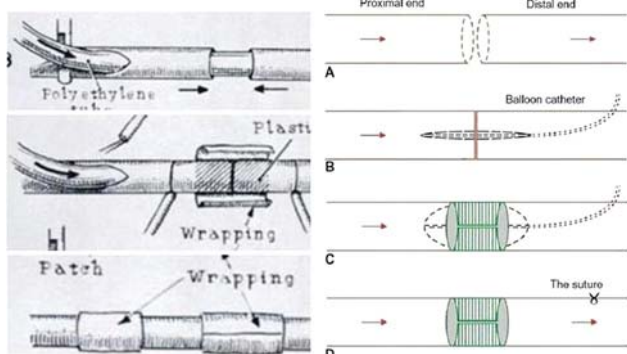
1. Egymástól a szokásosnál ritkábban behelyezett, négy, csomós öltéssel egyesítették az érvégeket (132), majd a fonalak meghúzásával az érszéleket közelítve, ragasztóval bekenték azokat. Ezt azzal a feltevessel is végezték, hogy a kis átmérőjű erekben kisebb legyen a varratok által indukált szöveti reakció. Ez a feltevés nem vált be teljesen, mivel az adhezív anyag is gyulladásozást vált ki.

2. A következőkben már csak három, vagy akár, csupán két irányöltést helyeztek be (133). Az öltéseket meghúzva szorosan egymás mellé illesztették az érszéleket és így kenték fel a ragasztót. Ennek a kísérletnek az volt a célja, hogy összehasonlítsák a hagyományos és a ragasztott érszakasz szakítási szilárdságát. Általában kedvező eredményeket kaptak.

3. A következőkben ugyanezt tették, de a ragasztást követően eltávolították az irányöltéseket. A varratszilárdság funkcionális szempontból, általában így is megfelelő volt,



75. ábra. Sérült érfal ragasztása beburkolással



76. ábra. Polietilén csővel,

ill. ballonkatéterrel adaptált érvégek ragasztása

de abszolút értékben, legalábbis a korai posztoperatív időszakban, a ragasztott anasztomózis szakítási szilárdsága gyengébb volt, mint a hagyományos varraté.

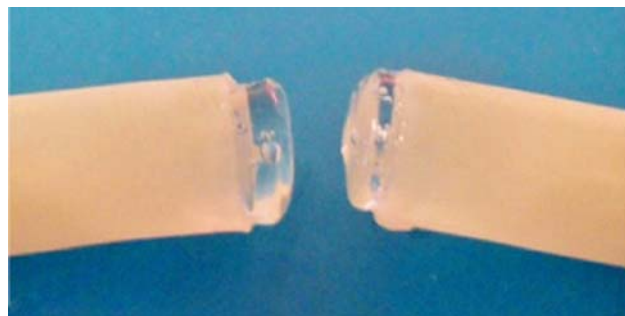
4. Végeztek vég-a-véghez egyesítést irányítotték nélkül is (134) úgy, hogy az adaptált érvéget ragasztóval bekent véna, fascia, műér, stb. csikkal körkörösén összeragasztották. Az érvégek adaptációját külön oldalnyíláson ideiglenesen bevezetett fémrúd (stent) (135, 136), műanyagcső (131), vagy ballon katéter (134) segítségével érték el (76. ábra).

Használtak *adaptációs célra* szövetbarát, nem mérgező műanyagokat is, mint pl. Polaxamert (137). Erre jellemző, hogy testhőmérsékleten folyékony, de néhány fokkal magasabban megszilárdul. Érragasztásnál a folyadékot az üres érvégekbe töltötték (77. ábra), majd azokat egyeztették. Ekkor, a környezetet kissé felmelegítve az anyag megszilárdulása következtében az érvégek pontosan adaptálódtak. Ezután elvégezték a ragasztást, majd a környezetet kissé lehűtve a polaxamer elfolyósodott, s a véráram kimosta. Ily módon fél-egy mm átmérőjű ereket is sikeresen megragasztottak.

Az eddig ismertetett módszerek segítségével end-to-side összeköttetéseket is készítettek (78. ábra).

Gyurkó 1968-ban, invaginációval készített end to end és end to side kísérletes, mikrovaszkuláris, ragasztott anasztomózisokat (79. ábra) (cit. 4).

Bármely alternatív éregyesítési módszer fő célkitűzése, hogy legyen *egyszerűbb* és *kisebb manuális jártassággal is elvégezhető*, mint az adott ér kézi varrata. Az is fontos, hogy a művelet legyen *gyorsabb*. Számos vizsgálat eredménye alapján mondhatjuk, a ragasztásos éregyesítéssel ezek a célok elérhetőek (138, 139). A posztoperatív átjárhatóság szempontjából nagyszámú közlés alapján, nincs lényeges különbség a ragasztott és a kézzel készített anasztomózisok között. További követelmény a ragasztott éranasztomosis megfelelő szakítási szilárdsága, amely ne legyen kisebb, mint a kézzel varrotté. E tekintetben, nagyszámú vizsgálat szerint a korai posztoperatív időszakban a *ragasztott egyesítések gyengébbek*, különösen az irányított nélküliek. Az is fontos tényező, hogy a ragasztóanyag által okozott szöveti reakció (thrombocytá aggregatio, gyulladásos reakció, intimahypertrofia, esetleges későbbi szűküllet az

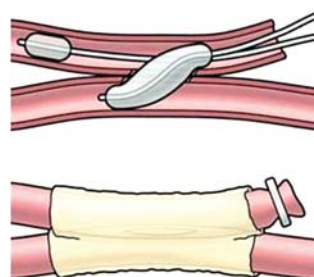


77. ábra. Polaxammal megtöltött érvégek sematikus bemutatása

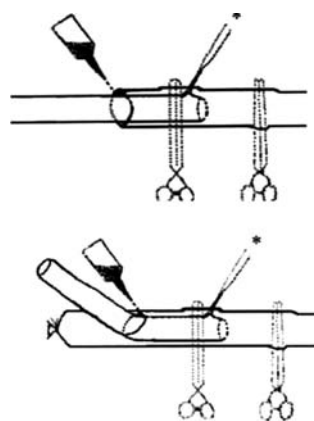
anastomosis vonalában) ne legyen kedvezőtlenebb, mint a hagyományos érvarratnál. A sok vizsgálat alapján úgy tűnik, a ragasztó anyagok ilyenén hatása kedvezőtlenebb, mint a bevált érvarró anyagoké, de vannak ellenkező tapasztalatok is (133, 140). Külön tényezők a ragasztó degradációja, ill. eltakarítása idején létrejövő hisztológiai folyamatok, s mindennek lezajlási ideje. Kevés vizsgáló állítja, hogy e tekintetben a ragasztók hatása kedvezőbb lenne.

Ha figyelembe vesszük, hogy az eljárás több, mint 50 éve ismert, és még mindig ott tartunk, hogy a kísérletes vizsgálatok száma többszöröse a klinikai alkalmazásról szóló közléseknek, úgy gondoljuk, ez a *módszer még mindig nem kiforrott*. Ugyanakkor a *mikrovaszkuláris nagyságrendben elért sikeres* klinikai eredmények (133) arra intenek, az eljárás nem egyértelműen elvetendő. Úgy véljük, az eddig ismerteknél jobb ragasztóanyagok felfedezése hatékony eljárássá tehetné a ragasztásos éregyesítést.

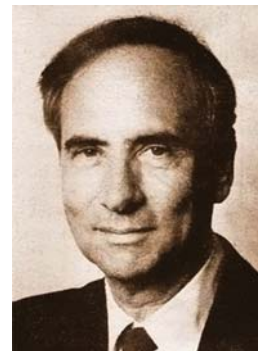
Mint a legtöbb alternatív éregyesítésnél, az érragasztással kapcsolatban is kevés a hosszú idejű megfigyelés. Ezek hiányában az eljárás ma még nem tekinthető elfogadott, rutin módszernek.



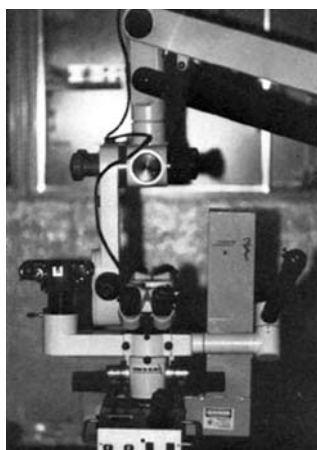
78. ábra. Érragasztás ballonkatéterek segítségével



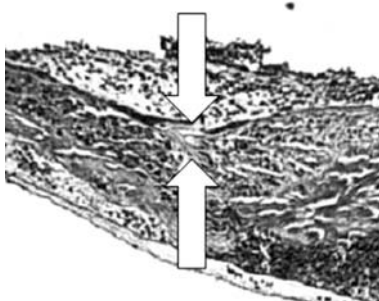
79. ábra. Gyurkó ragasztással készített invaginációs éranasztomosisainak vázlatos rajza



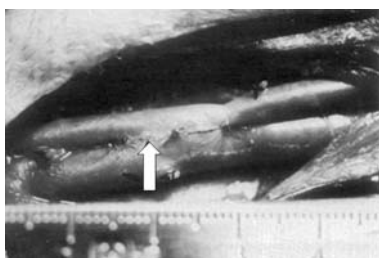
80. ábra. Theodore Harold Maiman



81. ábra. Lézerrel egybeépített operációs mikroszkóp

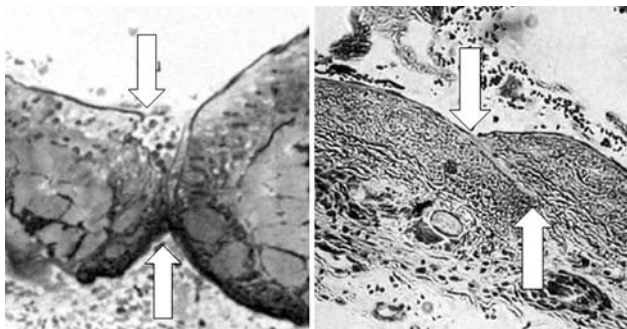


84. ábra. End-to-end lézeres microvascularis anastomosis szövettani képe egy órával a műtét után

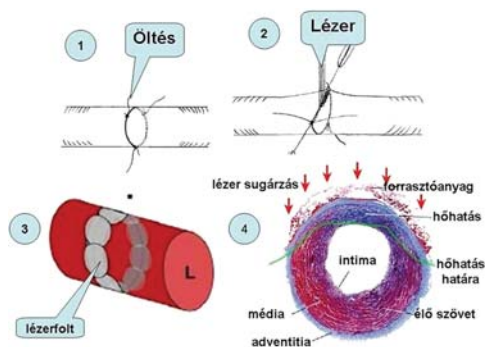


85. ábra. Lézeres oldalegyesítés képe

Az idők folyamán többféle lézert alkalmaztak éregyesítésre. Elsőként a Neodymium YAG-ot, majd a CO₂-ot,



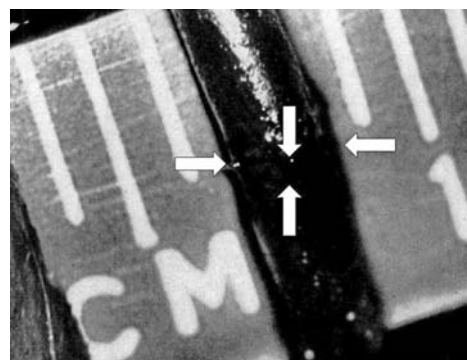
86. ábra. Lézeres éregyesítés szövettani képe egy nappal (bal oldali) és egy héttel (jobb oldali) a beavatkozás után



82. ábra. A lézeres összeolvasztás elvi vázlata

7. Éregyesítés lézeres összeolvasztással: Az első lézert az amerikai *Theodore Harold Maiman* (80. ábra) fejlesztette ki 1960-ban. A lézeres összeolvasztás az egyik legfiatalabb éregyesítési módszer. E helyen csupán a legfontosabb kérdéseket próbáljuk ismertetni, s ezeket is nagyon leegyszerűsített formában.

Az első közlés a lézeres éranasztomóziáról *Jain* és *Gorisch*-tól származik 1979-ből (141). Ők 50 patkány 1 mm-nél kisebb átmérőjű erein ejtett arteriotomiát és venotomiát zártak el Neodymium YAG lézerrel 95%-os átjárhatósággal. A műtét operációs mikroszkóp segítségével készült (81. ábra).



83. ábra. End-to-end lézeres microvascularis anastomosis egy órával a műtét után

a KTP-t, a Holmiumot, ill. az argont, a diodát, az excimert és egyéb lézertípusokat (142, 143). A különböző erek lézeres összeolvasztásához más-más lézertípus a legjobb. Ugyanez vonatkozik a fény hullámhosszára, a megvilágítás idejére, stb. Manapság a *diódalézer* a legnépszerűbb. Mindezek részletesebb tárgyalásától eltekintünk.

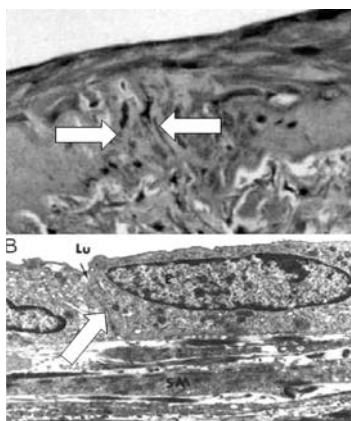
A lézeres éregyesítés lényege az érfal fehérjéinek, leginkább a *kollagén szövetek fototermikus összeolvasztása*, tehát az, hogy a sugár hőenergiájának hatására az érfal szerkezete, főként kollagén állománya destruálódik, megolvad, az érvégek összeolvadnak, s ezáltal jön létre az éregyesítés. A kollagén rendszerben új keresztkötések keletkeznek.

A műveletet általában úgy végzik (142, 143, 144), hogy a leszorított ércsonkokból kimossák a vért, majd két irányított behelyezése után azokat meghúzza az érvégeket, pontosabban az érszéleket közelítik egymáshoz, majd lézeres fénypontokkal először az elülső, utána a hátsó falat kezelik (82. ábra). Az összeolvasztás után a véráramot újraindítják.

Ily módon jól készíthetők akár mikrovaszkuláris varratok is (83-85. ábra) (142). Az éregyesítés után rögtön megindul az elpusztult szövetrészek eltakarítása és a szöveti regeneráció. A szövettani folyamatok néhány héttel tartanak. Az összeolvasztott érvégeket kötőszöveti kollagén heg köti össze, majd a *felszín ismét endothelizálódik* (142, 144). A lézeres éregyesítés eredményét további ábrákon mutatjuk be (86., 87. ábra). Sokszor azonban nem ilyen szép a kép, mint a, 87. ábrán. Előfordul, hogy hónapok múlva is látható még az összeolvasztás helye, amely nem épült át olyan jól (88. ábra).

A lézeres éregyesítést főként kisállatokon, patkányokon vagy más *kísérleti állatokon* végezték, akár 1 mm-nél kisebb átmérőjű erektől kezdve, az un. nagyartériáig és vénáig. A malacokon végzett sikeres kísérletekkel kimutatták, hogy a lézeres anasztomózis nem gátolja az ér növekedését.

A lézersugár hatására az elhalt és összeolvadt szövetek kezdeti *szakítási szilárdsága gyengébb*, mint az érvarraté, ezért aneurysma képződésre hajlamosabb. Máskor intima hypertrophia alakul ki az összeolvasztás helyén (89. ábra).



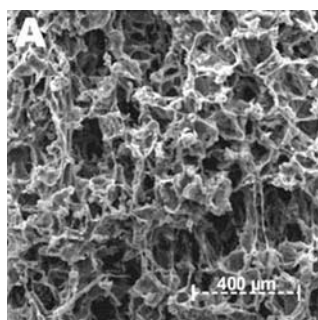
87. ábra. Háromhetes kép az érvegeket összekötő kollagén kötőszövettel és endothelisatioval

vagy annál kisebb átmérőjű ereket kézzel ugyanis nem igen lehet megvarrni, de lézerrel összeolvasztani igen.

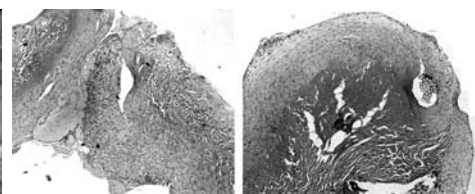
Alkalmazása azért is előnyös, mivel *elsajátítása egyszerűbb*, mint a hagyományos érvarraté. További előnye, hogy sokkal *gyorsabb*, a leszorítási idő *rövidebb*. Nincs nagy idegentest reakció. A thrombocytá lerakódás a műtét után kisebb mértékű, mint a hagyományos kézi varratnál.

A módszer hátrányai: Mint ahogy már fentebb volt róla szó, az egyesítési vonal a postoperatív időszak első heteiben gyengébb, mint a hagyományos varraté, ezért az *aneurysma képződési hajlam* nagyobb. Ide tartozik, a már szintén említett, *intima-proliferatio* is. További hátránya, hogy *drága*, továbbá végzésének körülményei elég komplikáltak.

Az aneurysma veszélyének megelőzésére tett erőfeszítések: megerősíti az összeolvasztás szilárdságát az



90. ábra. Polycaprolacton scaffold porózus szerkezete



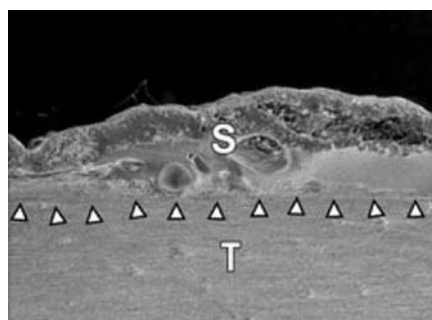
88. ábra. Összehasonlító szövettani kép két és félhónapos lézeres (bal) és hasonló idővel korábban készült kézi varratról (jobb)

Az eljárás előnyei: A lézeres anastomosisnak főként a mikrovaszkuláris éregyesítésnél van előnye, eleve kisebb átmérőjű ereket lehet így egyesíteni. A 0,5 mm-es

u.n. „scaffold” és „solder” alkalmazása. (145-149). A *scaffold* tulajdonképpen támasztóanyag, amely hőre olvadékony, különböző biopolimerekből, pl. polycaprolactonból, vagy polylacto-glycolsavból készülhet. Ezek mikroszkóposan rácsos, porózus szerkezetű anyagok (90. ábra).

A *solder* pedig biológiai forrasztóanyag. Először vért használtak soldernek. Készülhet emberi, vagy különböző állati albuminból, fibrinből, tojásfehérjéből, de egyéb anyagokból is. Ezek folyékony, vagy félig szilárd halmazállapotúak. Keverhetnek hozzájuk különböző, az adott lézerfény sugar hullámhosszának megfelelő festékkoldatot is, pl. metilénkékét, vagy indocianin zöldet. A soldert külön is alkalmazták, de inkább a scaffoldot a solderbe áztatva vitték fel a két érsonk találkozási helyére ((91. ábra). A lézersugár hatására ezek is felolvadnak, összeolvadnak, kapcsolatba lépnek az ér szöveteivel, s a képződött koagulomot megerősítik (90., 91. ábra). Ilyenkor a kívülről megerősített érvegek esetén néha el is hagyták az irányöltéseket (150).

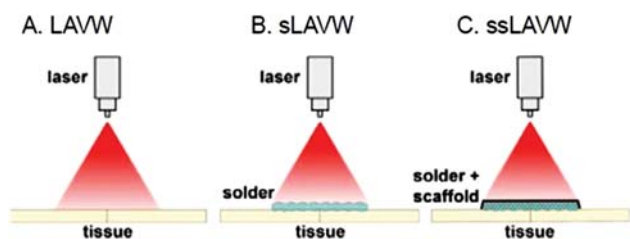
Az *aneurysma képződés megelőzésében* nagyon fontos az érvegek pontos adaptációja. Ebben a szövetbarát, nem felszívódó anyagból készült irányöltéseknek van elsődleges szerepük. Ezt szolgálja még pl. a speciális, kompressziós klammerek alkalmazása is (151). (93. ábra). Nakadate (152) szerint ugyanis, amikor az ér egyik oldalán lézer összeolvasztást végeznek, az zsugorodással jár, s a másik, még nem kezelt oldalon széthúzódnak az



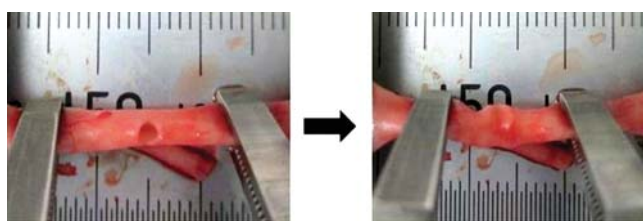
92. ábra. Solderes megerősítés. (S-megolvadt solder, T-tissue-az érfal szövete)



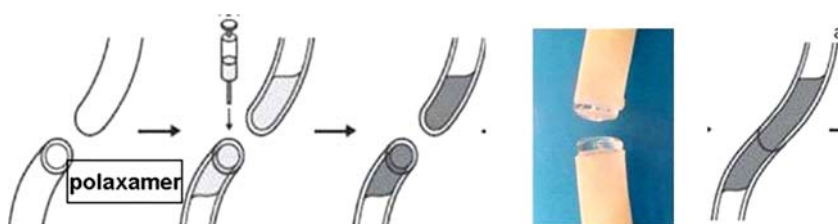
93. ábra. Kompressziós klammerpár



91. ábra. Vázlatos ábra az u.n. solder és scaffold alkalmazásáról



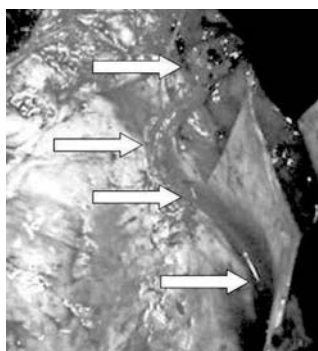
94. ábra. Disztrahált és közelített klammerek



95. ábra. Ideiglenes, intraluminaris polaxamer rúd készítése



96. ábra. Lézeres Cimono-shunt



97. ábra. Lézeres sapheno- coronaria bypass

érvégek. Ezt lehet korrigálni a speciális klammerpárral (93., 94. ábra).

Javítják az adaptációt a különböző *intraluminalis egyeztetető* eljárások. Ilyen, mint már az érragasztásnál is említettük, az ércsonk oldalán bevezetett, felfújható ballonkatéter, vagy szilikonrúd, amelyeket a lézerkezelés után eltávolítanak. Hasonlóképpen eredményesek voltak pl. albuminból, de különböző ártalmatlan műanyagokból pl. polaxamerből készült, nedvességre, vagy hőváltozásra megszilárduló, majd feloldódó vezetőrudak is (95. ábra), amelyekre felhúzták az érvégeket.

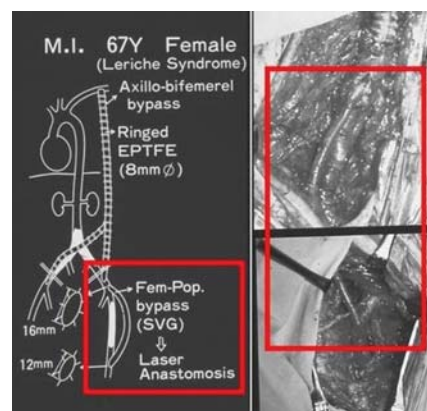
A lézeses éranastomosist *emberen is alkalmazták*, de a lézeres klinikai éregyesítés még manapság is elég ritka. *Leclère* és munkatársai, 2011-ben publikált, 30 éves irodalmi gyűjtőstatisztikájukban, amelyben 354 közlést vizsgáltak meg, mindössze öt ilyen szerzői csoportot találtak (153):

- az első közlés a lézeres éranastomosis leírójától, *Jain*-től származik 1984-ből, aki öt extra-intracranialis, microvascularis bypass műtetet végzett tartós quantitativ sikerrel (154).
- a második *White* és munkatársai voltak Cimino-shunt műtéttel 45 éves nőbetegen, 1985-ben (96. ábra) (155). Összesen tíz ilyen beavatkozást végeztek.
- harmadikként *Okada* és mtsai (156, 157) 1987-ben 15 sapheno-coronaria bypasst készítettek (97. ábra).
- a perifériás ereken is 35 anastomosist végeztek sikerrel, komplikáció nélkül 1987-ben (98. ábra).
- a negyedik közlés *Mordon* és munkatársaitól való 2001-ből, ez 12 ujjreplantációról szól (158) (99. ábra).
- az ötödiket *Leclère* munkacsoportja 2011-ben szintén replantációról közölte (153).

A lézeres éregyesítés egy sok tekintetben biztató, több évtizedes kísérleti munka, amelyik az eddigi jó eredmények ellenére még nem tartozik az érsebészet rutin fegyvertárába. Magyar vonatkozású munkáról nem tudunk.

Irodalom

118. *Vasko J. S., Brockman S.K.*: Clinical and experimental experiences with plastic adhesives. *Ann. Surg.* 1965; 162: 123-129.
119. *Coover H. W., Joyner F. B., Shearer N. H., Wichner T. H.*: Chemistry and performance of cyanoacrylate adhesives. *Soc. Plastic. Engineers J.* 1959; 15: 413.
120. *Gyurkó Gy., Nemes Z.*: Szövetragasztó alkalmazása a helyreállító érsebészetben. *Orvostudomány.* 1975; 26: 165-196.
121. *BioGlue®* Summary of Safety and Effectiveness Cryo-Life, Inc., BioGlue® Surgical Adhesive . https://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf/P010003b.pdf
122. *Spotnitz W. D.*: Fibrin Sealant: The only approved hemostat, sealant, and adhesive—a laboratory and clinical perspective. Review article. *SRN Surgery.* Volume 2014 (2014), Article ID 203943, 28 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/203943>
123. *Inou T.K., Yoshimura T., Furukama T., Hino K. K., Mizuno K., Ota K., Kimoto W., Kimoto D.*: Studies on surgical use of plastic adhesive. *Bull. 2nd Surg. Klin. Tokyo Univ. Hosp.* 1961; 1-15.
124. *Carton C, A., Heifetz M. D., Kessler L.*: Patching of intracranial carotid artery in man using plastic adhesive (Eastman 910 Adhesive) *J. Neurosurg.* 1962; 19: 887.
125. *Gyurkó Gy.*: Szövetegyesítés ragasztóanyaggal. *Orv. Hetil.* 1967; 108: 544-546.



98. ábra. Lézeres femoro-poplitealis bypass



99. ábra. Lézeres microvascularis anastomosis képe digitális artérián, közvetlenül a műtet után

126. *Nemes A., Sótonyi P.*: Adatok az „Eastman 910” szövetragasztó monomer sebészeti alkalmazásához. *Orv. Hetil.* 1967; 108: 2270-2272.
127. *Nemes A.*: Érreconstructio gyorspolymerizáló ragasztóanyag segítségével. *Szegedi Angiológiai Napok 1968. A Magyar Angiológiai Társaság kiadványa.* 29-30. old.
128. *Carton C.A., Kessler J. A., Seidenberg B., Hurwitt E.S.*: Experimental studies in the surgery of small vessels IV. Nonsuture anastomosis of arteries and veins using flanged ring prostheses and plastic adhesives. *Surg. Forum.* 1960; 11: 238.
129. *Nathan H. S., Solomon R.D., Halpern R.D., Seligman A.M.*: Nonsuture closure of arterial incisions using a polymerising adhesive. *Ann Surg.* 1960; 152: 648-658.
130. *Carton C. A. L., Kessler L. A., Seidenberg S., Hurwitt E. S.*: Experimental studies in surgery of small vessels. II. Patching of arteriotomy using a plastic adhesive. *J. Neurosurg.* 1961; 18: 188.
131. *Seidenberg B. Hurwitt E. S.*: Non-suture technique for vascular anastomosis. *Dis. Chest.* 1963; 44: 529-532.
132. *Kim D.V., Jengt J.H., Son E. I., Yim H. B., Kim I. H.*: Experimental study of microvascular anastomosis using biological fibrin glue. *J. Kor. Neur. Soc.* 1989; 18: 262-272.
133. *Han S. K., Kim S.W., Kim W. K.*: Microvascular anastomosis with minimal suture and fibrin glue: experimental and clinical study. *Microsurgery.* 1998; 18: 306-311.
134. *Vokri L., Quavdarbasha A., Ahmetaj H., Manxhuka-Kërlu S., Hysenhi N., Porcu P., Cinquin P., Sesa C.*: Experimental study of sutureless vascular anastomosis with glued prosthesis in rabbits. *Vascular Health and Risk Management.* 2015; 11: 211-217.
135. *Bauer F., Fichter A., Loeffelbein D., Dietrich K., Schütz K., Mücke T.*: Microvascular anastomosis using modified micro stent: a pilot in vivo study. *J. Cranio-Maxillofac. Surg.* 2015; 43: 204-207.
136. *Khorgami Z., Shoar S., Nasini S., Mahmoodzadeh H.*: Stent-and-glue sutureless vascular anastomoses. *Med. Hypotheses.* 2011; 77:94-96
137. *Gurtner G., C., et al.*: Vascular anastomosis using controlled phase transitions in polaxamer gels. *Nat. Med.* 2011; 17: 1147-1152.
138. *Yohida W.B., Naresse L.E., Rodrigues A. C., Fabris V. E., Angeleli A.Y.*: End to end arterial anastomosis with fibrin glue in larger arteries: histology, hydroxyprolin concentration and tensile strength study in carotis of rabbits. *Acta Cir. Bras.* 2002; 17:
139. *Qu L., Jing Z., Wang Y.*: Sutureless anastomoses of small and medium sized vessels by medical adhesives. *Microsurgery.* 1998; 18: 306-311.
140. *Alvaro C., Mattar R.*: Effect of fibrin adhesive application in microvascular anastomosis: a comparative experimental study. *Plastic. Reconstr. Surg.* 2007; 119: 95.
141. *Jain K. K., Gorisch W.*: Repair of small blood vessels with the Neodymium: YAG laser. *Surg. A preliminary study.* 1979; 85:684-688.
142. *Hunter J.G., Dixon J. A.*: Lasers in cardiovascular Surgery- Current status. *Werst. J. Med.* 1985; 243? 506-510.
143. *Wolf-de Jonge I., C. D. Y., Beek J. F., Balm R.*: 25 years of laser assisted vascular anastomosis (LAVA) What have we learned? *Eur. J. Vasc. Endovasc, Surg.* 2004; 27: 466-476.
144. *Quigley M. R., Bailes J. E., Kwaan H. C., Cerullo L.J. Brown J.T., Lastre C., Monma D.*: Microvascular anastomosis using the milliwatt CO₂ lazer. *Lasers in Surgery and Medicine.* 1985; 5: 357-365.
145. *Chen C., Peng F., Xu D., Cheng Qu.*: Laser assisted vascular anastomosis(LAVA) a promising non suture technique for surgery. *Eight International Conference on Photonics and Imaging in Biology and Medicine. Wuhan 2009. Proceedings Volume7519.*
146. *McCarthy W. J., Hartz R.S., Yao S.T., Sottiurai V. S., Kwaan H. C., Michaelis L. L.*: Vascular anastomoses with laser energy. *J. Vasc Surg,* 1965; 3: 32-41.
147. *Pabittei R., Heger M., van Tuijl S., Simonet M., de Boon W., van der Val A., Balm R., de Mol B. A.*: Ex vivo proof-of-concept of end-to-end scaffold-enhanced laser assisted vascular anastomosis of porcine arteries. *J. Vasc. Surg.* 2015; 62: 200-209.
148. *Bregy A., Bogni S., Bernau V. J. P., Vajtai I., Vollbach F., Petri-Fink A., Constantinescu M., Hofman H., Frenz M., Reinert M.*: Solder doped polycaprolactone scaffold enables reproducible laser tissue soldering. *Lasers Surg. Med.* 2008; 40: 716-721.
149. *Mlbaidjol Z., Kiermeir D., Schönfeld A., Arnoldi J., Frenz M., Constantinescu M. A.*: Endoluminal laser-assisted vascular anastomosis-an in vivo study in a pig model. *Lasers Med. Sci.* 2017; 32: 1343-1348.
150. *Fleming A. F. S., Colles M. J., Guillianotti R., Brough M. D. Brown S. G.*: Laser assisted microvascular anastomosis of arteries and veins: laser tissue welding. *Brit. J. Plast. Surg.* 1988; 41: 378-388.
151. *Pabittei D. R., de Boon W., van Golen R. F., Balm R., Legemate D. A., de Mol B. A.*: Laser assisted vessel welding: state of the art and future outlook. *J. Clin. Translaton. Res.* 2015; ? 41-67.
152. *Nakadate R., Omori S., Ikeda, R., Akohoshi T., Oguri S., Arata J., Onogi S., Hashizume M.*: Improving the strength of sutureless laser-assisted vessel repair using preloaded longitudinal compression on tissue edge. *Lasers Surg. Med.* 2017; 9999: 1-6.
153. *Leclère F. M., Duquenooy- Martini V., Schoofs M., Mordon S.*: Trente ans de microanastomoses vasculaires assistées par laser. *Neurochirurgie.* 2011; 57: 1.8.
154. *Jain K. K.*: Sutureless extra-intracranial anastomosis by laser. *Lancet.* 1984; 8406: 816-817.
155. *White R. A., White G. H., Fujitani R. M., Vlasak R. M., Donayre C. E., Kopchok G. E., et al.*: Initial human evaluation of argon laser assisted anastomoses. *Surg.* 1989; 9: 542-547.

156. Okada M., Shimizu K., Ikuta H., Horii H., Nakamura K.: An alternative method of vascular anastomosis by laser: experimental and clinical study. *Lasers Surg. Med.* 1987; 3: 240-248.
157. Okada M., Yoshida M., Tsui Y., Horii H.: Clinical application of laser treatment for cardiovascular surgery. *Laser Ther.* 2011; 20: 217-232.
158. Mordon S., Schoofs M., Martinot V., Buys B., Pate-notre P., Lesage J. C., et al.: 1.9 m diode laser assisted anastomoses in reconstructive microsurgery: preliminary results in 12 patients. 2001. In: Delacretaz G. (Ed), *Laser-tissue interaction, Tissue optics & laser welding*, 3195. SPIE, Bellingham, pp. 2-6.

Dr. Bartos Gábor
med-ister@chello.hu

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





21

Európai Vénás Fórum
• Éves Kongresszus

2021. június 24-26.

Budapest, Kongresszusi Központ

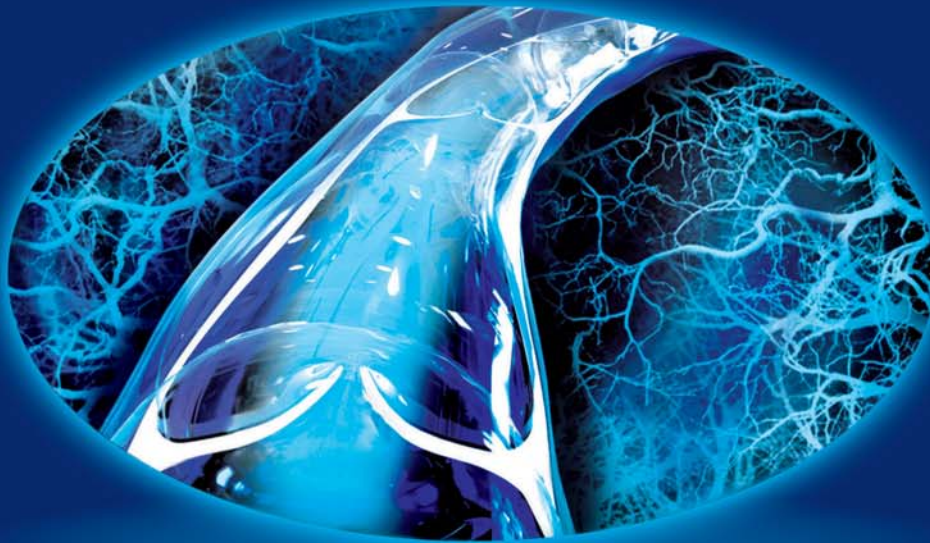
Időpontváltás!

További információk a www.europeanvenousforum.org lapon várhatók

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 – 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 – 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

