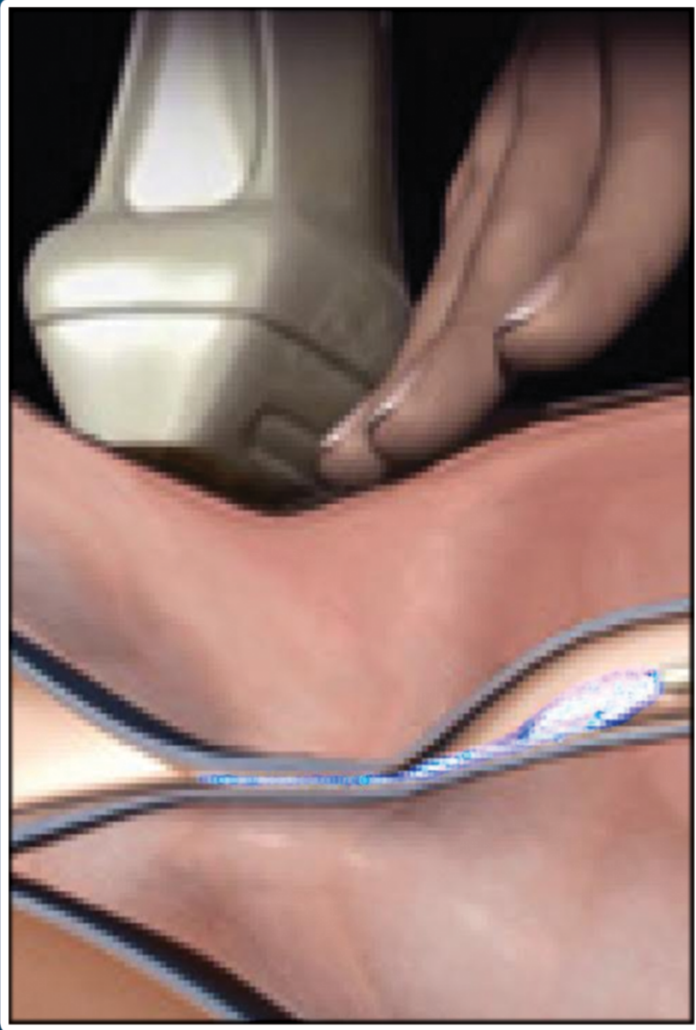


# ÉRBE TE GSÉGEK

orvostudományi szakfolyóirat

2018/1.



*Egészségügyi szakmai irányelv  
Az extracranialis artéria  
carotis interna szűkület  
invazív ellátásáról*

*Dr. Bihari Imre és Dr. Szabó Attila  
Visszerműtét ragasztással*

*Dr. Bajnok László  
A koleszterincsökkentés  
és -ellenesség története*

*Dr. Bartos Gábor és mtsai.  
„Magányos farkasok”  
a magyar érsebészetben  
a homályba vesző kezdetektől  
Soltész koráig II.*

*Kongresszusok, Programok*



Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság  
Magyar Cardiovascularis és Intervenciós Radiológiai Társaság



Az endoluminális visszér kezelés jövője

# ELVeS Radial 2ring™ a biolitec®-től

A biolitec® egyedülálló  
FUSION® technológiája

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

Ez a kezelés alatti maximális  
biztonságot garantálja.



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



**LEONARDO®**

Az új high-tech lézer a  
minimál invazív kezelésekhez

- BIZTONSÁGOS
- GYENGÉD
- FÁJDALOMMENTES
- HATÉKONY

**biolitec biomedical  
technology GmbH**

Otto-Schott-Str. 15  
07745 Jena, Germany

**További információk:**

Tel.: +36 30 660 9450

E-Mail: [istvan.patkos@biolitec.com](mailto:istvan.patkos@biolitec.com)

[www.biolitec.com](http://www.biolitec.com)

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

**bio  
LITEC**®  
biomedical technology

# Postázás

Kedves Kollégánők, Kollégák,  
lapunk olvasói!

Meghallva az idők - és számos kolléga szavát, tisztelettel kérjük minden kedves olvasónkat gondolkozzon el azon, milyen formában szeretné megkapni folyóiratunkat - postai úton vagy emailben. Az emailés változat mellett szól, a helyigény nélküli tárolás, a könnyebb visszakeresés, a tetszőleges méretű betűvel történő olvasás, gyorsabb kézbesítés, stb.

A kiküldésre kerülő email formátuma hasonló lesz a [www.erbetegsegek.com](http://www.erbetegsegek.com) honlapon olvasható lapszámok megjelenéséhez. Számunkra, az utóbbi időben jelentősen megdrágult posta költségek kikerülése a szempont.

Kérjük küldje el email címét a [bihari@erbetegsegek.com](mailto:bihari@erbetegsegek.com) címre.

## **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. XXV. No. 1. 2018.**

#### **Papers**

GUIDELINES IN MEDICINE: INVASIVE  
TREATMENT OF EXTRACRANIAL CAROTID  
ARTERY STENOSIS.....5

*Imre Bihari, Attila Szabo*  
GLUE SURGERY FOR VARICOSE VEINS ..... 17

*Laszlo Bajmok*  
HISTORY OF CHOLESTEROL  
LEVEL-DECREASING THERAPY  
AND ITS OPPOSITION .....23

*Gabor Bartos, Veronika Martos,  
Imre Bihari, Gabriella Markovics*  
„LONE WOLVES” IN HUNGARIAN VASCULAR  
SURGERY, FROM THE VERY BEGINNING  
UNTIL THE AGE OF SOLTÉSZ .....29

#### **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. Hüttl Kálmán,  
dr. Jámbor Gyula, dr. Lázár István, dr. Mátyás Lajos, dr. Nagy Endre, dr. Entz László

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

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

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

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

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

# PÁLYÁZATI FELHÍVÁS!

## Pályázat külföldi kongresszusi részvétel támogatására:

*A pályázat célja:* a Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság (MAÉT) tagjai részére külföldi kongresszusi részvétel támogatása. A pályázat célja tehát a tudományos aktivitás további fellendítése, a tagok szakmai fejlődésének elősegítése, a magyar angiológiai és érsebészeti tevékenység nemzetközi fórumokon történő bemutatása és megmérettetése.

Egy adott évben pályázható teljes összeget a MAÉT vezetősége az „Alapítvány az érbetegékért” kuratóriumával történt egyeztetés után a pályázati évet megelőző év utolsó vezetőségi ülésén határozza meg.

### *A pályázat feltételei:*

- MAÉT tagság (minimum 2 éve),
- külföldi kongresszuson elfogadott előadás vagy poszter,
- publikáció megjelentetése az előadás témájából (pl. az „Érbetegségek” című szakfolyóiratban),
- rövid beszámoló készítése a kongresszusról.

### *A pályázatnak tartalmaznia kell, illetve mellékelni szükséges az alábbiakat:*

- információt a kongresszusról (helyszín, időpont, részvételi díj),
- pályázott összeget (a várható költségek felsorolásával),
- rövid szakmai önéletrajtot,
- publikációs listát,
- az elfogadott absztraktot,
- igazolást az előadás elfogadásáról.

A pályázat beadható: egész évben, folyamatosan.

*Beadás módja:* elektronikusan, a MAÉT elnökének címezve, a titkárnő email címére: [titkar@erseb.sote.hu](mailto:titkar@erseb.sote.hu)

*A pályázat elbírálása:* a tudományos bizottság javaslata alapján a MAÉT vezetősége dönt a pályázatok elfogadásáról, majd a pályázót elektronikus úton értesíti. (Utólagos fizetés is lehetséges.)

# Az extracranialis artéria carotis interna szűkület invazív ellátásáról

Egészségügyi szakmai irányelv

Emberi Erőforrások Minisztériuma  
– Egészségügyért Felelős Államtitkárság –  
EGÉSZSÉGÜGYI SZAKMAI KOLLÉGIUM

<b>Típusa:</b>	Klinikai egészségügyi szakmai irányelv
<b>Azonosító:</b>	000750
<b>Megjelenés dátuma:</b>	2016 év. december hónap. 22. nap, 66. évfolyam. 22. sz.
<b>Érvényesség időtartama:</b>	A megjelenést követő hónap 1. napjától számított 3 évig (2019. december 31.)
<b>Kiadja:</b>	Emberi Erőforrások Minisztériuma – Egészségügyért Felelős Államtitkárság
<b>Megjelenés helye</b>	
<b>Nyomatott verzió:</b>	Egészségügyi Közlöny
<b>Elektronikus elérhetőség:</b>	<a href="https://kollegium.aeek.hu">https://kollegium.aeek.hu</a>

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>I. IRÁNYELVFEJLESZTÉS BEN RÉSZTVEVŐK</b> .....	<b>6</b>
<b>II. ELŐSZÓ</b> .....	<b>6</b>
<b>III. HATÓKÖR</b> .....	<b>6</b>
<b>IV. MEGHATÁROZÁSOK</b> .....	<b>7</b>
1. Fogalmak.....	7
2. Rövidítések.....	7
3. Bizonyítékok szintje.....	7
4. Ajánlások rangsorolása.....	7
<b>V. BEVEZETÉS</b> .....	<b>7</b>
1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indoklása.....	7
2. Felhasználói célcsoport.....	8
3. Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel.....	8
<b>VI. AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE</b> .....	<b>8</b>
I. Ajánlások a carotis bifurcatio képalkotó vizsgálatára.....	8
II. Ajánlások a különböző képalkotó módszerek használatára carotis szűkület esetén [2].....	9
III. A CEA és a CAS technikájára vonatkozó ajánlások.....	9
IV. A terápia megválasztására vonatkozó ajánlások.....	10
V. Ajánlások akut neurológiai tünetek esetén.....	11
VI. Ajánlás tünetes krónikus carotis interna occlusio esetén [2].....	12
VII. Ajánlás carotis dissectio esetén [2].....	12
VIII. Ajánlások kombinált carotis és coronaria betegség esetén.....	13
IX. Ajánlások gyógyszeres kezelésre a revascularisation átesett betegek számára [2].....	13
<b>IRODALOM</b> .....	<b>14</b>

**I. IRÁNYELVFEJLESZTÉSBEN RÉSZTVEVŐK****Szerző Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):****1. Angiológia és Érsebészet Tagozat és Tanács**

- Dr. Entz László, érsebész, Érsebészeti és Angiológiai Tagozat, vezető szerző
- Dr. Palásthy Zsolt, érsebész, Érsebészeti és Angiológiai Tagozat, társszerző
- Dr. Hüttl Kálmán, radiológus, MACIRT, társszerző
- Dr. Szeberin Zoltán, érsebész, MAÉT főtitkár, társszerző
- Dr. Gösi Gergely, érsebész, MAÉT tag, társszerző, irodalomkeresés

**2. Radiológiai Tagozat**

- Dr. Nemes Balázs radiológus, Angiológiai és Érsebészeti Tanács, társszerző, irodalomkeresés

**Véleményező Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):****1. Neurológia Tagozat**

- Dr. Nagy Zoltán, neurológus, Neurológiai Tagozat, véleményező
- Dr. Csiba László, neurológus, Neurológiai Tagozat, véleményező

**2. Radiológia Tagozat**

- Dr. Battyáni István, radiológus, Radiológiai Tagozat, véleményező
- Dr. Szikora István, radiológus, Radiológiai Tagozat, véleményező

**3. Idegsebészet Tagozat**

- Dr. Bodosi Mihály, idegsebész, SZTE Idegsebészeti Klinika, véleményező

**4. Aneszteziológia és intenzív terápia Tagozat**

- Dr. Fülesdi Béla, aneszteziológus, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Tagozat, véleményező

*„Az egészségügyi szakmai irányelv készítése során a szerzői függetlenség nem sérült.”*

*„Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltakkal a fent felsorolt egészségügyi szakmai kollégiumi tagozatok vezetői dokumentáltan egyetértenek.”*

**Az irányelvfejlesztés egyéb szereplői****Betegszervezet(ek) tanácskozási joggal:****1. Betegszervezet megnevezése**

–

**Egyéb szervezet(ek) tanácskozási joggal:****1. Egyéb szervezet megnevezése**

–

**Szakmai társaság(ok) tanácskozási joggal:****1. Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság (MAÉT)**

- Dr. Mogán István, érsebész, MAÉT elnök, tanácskozási joggal
- Dr. Menyhei Gábor, érsebész, MAÉT vezetőségi tag, tanácskozási joggal

**2. Magyar Cardiovascularis és Intervenció Radiológiai Társaság (MACIRT)**

- Dr. Lázár István, radiológus, MACIRT elnök, tanácskozási joggal

**Független szakértő(k):**

- Dr. Vörös Erika, radiológus,

**II. ELŐSZÓ**

A bizonyítékokon alapuló egészségügyi szakmai irányelvek az egészségügyi szakemberek és egyéb felhasználók döntéseit segítik meghatározott egészségügyi környezetben. A szisztematikus módszertannal kifejlesztett és alkalmazott egészségügyi szakmai irányelvek, tudományos vizsgálatok által igazoltan, javítják az ellátás minőségét. Az egészségügyi szakmai irányelvben megfogalmazott ajánlások sorozata az elérhető legmagasabb szintű tudományos eredmények, a klinikai tapasztalatok, az ellátottak szempontjai, valamint a magyar egészségügyi ellátórendszer sajátosságainak együttes figyelembevételével kerülnek kialakításra. Az irányelv szektorsemleges módon fogalmazza meg az ajánlásokat. Bár az egészségügyi szakmai irányelvek ajánlásai a legjobb gyakorlatot képviselik, amelyek az egészségügyi szakmai irányelv megjelenésekor a legfrissebb bizonyítékokon alapulnak, nem pótolhatják minden esetben az egészségügyi szakember döntését, ezért attól indokolt esetben dokumentáltan el lehet térni.

**III. HATÓKÖR****Egészségügyi kérdéskör:**

Extracranialis artéria carotis interna szűkület invazív ellátása.

**Ellátási folyamat szakasza(i):**

diagnózis felállítása, állapotfelmérés, az invazív beavatkozások megtervezése és elvégzése, posztoperatív követés.

Az irányelv nem foglalja magában a diagnózis gyanújának felvetésével, a gyógyszeres kezelés kivitelezésének részleteivel.

**Érintett ellátottak köre:**

Tünetes, vagy tünetmentes carotis szűkülettel rendelkező betegek.

**Érintett ellátók köre Szakterület:**

0101 angiológia, phlebológia, lymphológia  
 0203 érsebészet  
 0204 idegsebészet  
 0900 neurológia  
 1501 aneszteziológia  
 1502 intenzív ellátás  
 5100 röntgen-diagnosztika  
 5103 angiográfiás diagnosztika  
 5108 CT diagnosztika  
 5109 MRI diagnosztika  
 5203 vascularis intervenció radiológia  
 5205 intervenció neuro-radiológia  
 5301 teljes körű UH diagnosztika  
 5307 neurológiai UH diagnosztika

**Egyéb specifikáció:**

Nincs.

**IV. MEGHATÁROZÁSOK****1. Fogalmak**

**Tünetmentes carotis szűkület:** UH-val, CTA-val, MRA-val, DSA-val kimutatható carotis bifurcatio és/vagy interna szűkület, amely neurológiai, vagy ezzel ekvivalens tünettel nem járt.

**Tünettel járó carotis szűkület:** UH-val, CTA-val, MRA-val, DSA-val kimutatható carotis bifurcatio és/vagy interna szűkület, amely neurológiai, vagy ezzel ekvivalens tünettel járt.

**2. Rövidítések**

MAÉT . . . Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság  
 MACIRT . Magyar Cardiovascularis és Intervenció Radiológiai Társaság  
 SVS . . . . . Society for Vascular Surgery  
 ESVS . . . . . European Society for Vascular Surgery  
 EJVES . . . European Journal of Vascular and Endovascular Surgery  
 NEJM . . . . . New England Journal of Medicine  
 CAS . . . . . carotis artéria stentelés  
 CEA . . . . . carotis endarteriectomia  
 TIA . . . . . transiens ischaemiás attack  
 CT . . . . . computer tomográf vizsgálat  
 CTA . . . . . angiographiás computer tomográf vizsgálat  
 MR . . . . . mágneses rezonancia vizsgálat  
 MRA . . . . . angiographiás mágneses rezonancia vizsgálat  
 DSA . . . . . digitális subtractio angiographia  
 UH . . . . . ultrahang  
 EEA . . . . . eversio endarteriectomia  
 NASCET . North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial  
 ACST . . . . . Asymptomatic Carotid Surgery Trial  
 ECST . . . . . European Carotid Surgery Trial

ACAS . . . . . Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study  
 EVA 3S . . . . . Endarterectomy Versus Angioplasty in Patients with Symptomatic Severe Carotid Stenosis  
 SPACE . . . . . Stent-Protected Angioplasty Versus Carotid Endarterectomy  
 CREST . . . . . Carotid Revascularisation Endarterectomy Versus Stenting Trial  
 ICSS . . . . . International Carotid Stenting Study

**3. Bizonyítékok szintje**

A hivatkozás az ESVS [1] és SVS [2] ajánlás.

A meghatározó nemzetközi irányelvek: az ESVS [1] és a SVS [2] által már megállapított bizonyítékszinteket elfogadta a fejlesztőcsoport a két irányelv besorolását konszenzus alapján alkalmazta.

**A. Magas szintű evidencia** - Randomizált multicentrikus nemzetközi vizsgálat eredménye (NASCET, ACST, ECST, ACAS, EVA 3S, SPACE, CREST). Újabb vizsgálatokra nincs szükség.

**B. Közepes szintű evidencia** - Jól vezetett klinikai vizsgálat eredménye, de az adott témában nincs megfelelő randomizált vizsgálat.

**C. Alacsony szintű evidencia** - Nincs megfelelő alkalmazható tanulmány, szakmai előadáson elhangzott nagy tapasztalatú szakember, vagy bizottságok véleménye stb.

**4. Ajánlások rangsorolása**

Az ajánlások besorolása az azokat alátámasztó bizonyítékokon alapul. A fejlesztőcsoport az SVS [2] irányelv ajánlás rangsorolását (1 és 2 ajánlás erősségi fokozatba rangsorolt ajánlásokat) alkalmazta.

**1 – Erős ajánlás** - Az ajánlás előnye jól körülírható a rizikókkal szemben. Az ilyen minősítés mind a klinikus, mind a beteg számára egyértelműen hitelesen elfogadható.

**2 – Gyenge ajánlás** - Az ajánlásban a rizikók és az előnyök közel vannak egymáshoz és erősen függenek a különböző klinikai feltételrendszerektől. A döntés erősen függ a beteg, illetve a klinikus kompetenciájától.

**V. BEVEZETÉS****1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indoklása**

A carotis endarteriectomia (CEA) öt évtizede bevált módja a carotis szűkület kezelésének, és ezen keresztül a stroke prevenció egyik formája. Magyarországon az összes stroke kb. 80-85% ischaemiás stroke. A supraaorticus erek, de elsősorban a carotis bifurcatio arteriosclerosis kb. 20%-ban felelős az összes stroke kialakulásáért,

tehát kb. 25-30%-ban felelős az ischaemiás stroke-ok előfordulásáért [55, 56].

A carotis műtétek indikációja, végzésének módja mindig is vitatott kérdés volt. Az intervenció radiológia térhódítása következtében a vita ez utóbbi helyének meghatározása miatt tovább szélesedett. Ez a jelenség nem hazai kérdés csupán, hanem nemzetközileg is gyakran és sokféleképpen diszkutált probléma. A különböző randomizált nemzetközi tanulmányok (pl. CREST vs. EVA-3D, SPACE, ICSS) [25] néha ellentmondó eredményei miatt lényeges, hogy hazánkban egységes és jól követhető, mindenkor a beteg érdekét óvó álláspont jöjjön létre a carotis betegség kezelésének módozatai tekintetében.

Jelen irányelvünket az Európai és Amerikai Érsebészeti Társaságok legutolsó módosításait figyelembe véve alakítottuk ki.

Az egyes ajánlások erősségének megállapításakor a stroke megelőzése, a postoperatív stroke rizikójának csökkentése és a halálozás csökkentése élvezett prioritást, a non-fatális myocardialis infarktus elkerülése kisebb figyelmet kapott.

Az ajánlások alkalmazásával a következő célok érhetők el:

- Csökken a stroke mortalitás.
- Csökken a carotis eredetű stroke incidenciája.
- A stentelés, illetve műtéti beavatkozás következetesen helyes alkalmazásával csökken a perioperatív myocardialis infarctus rizikója.
- Secunder prevencióként alkalmazott carotis beavatkozások következtében csökken a secunder stroke incidenciája.

## 2. Felhasználói célcsoport

Felhasználói célcsoport: stroke elsődleges és másodlagos megelőzésében részt vevő, neurológus, angiológus, érsebész, intervenció radiológus és idegsebész, valamint az aneszteziológiai és intenzív terápiás szakorvosok.

Az irányelv felhasználásának célja: döntéstámogatás az artéria carotis bifurcatio, illetve interna szűkülettel rendelkező betegek ellátása során abból a célból, hogy egységes elvek alapján kerüljön meghatározásra:

1. a képalkotó vizsgálatok indikációja
2. az invazív beavatkozások szükségességének megállapítása
3. az invazív beavatkozások alternatívái közötti választás – műtéti, vagy stent beültetési gyakorlat kialakítása azoknál, akik a nemzetközileg elfogadott elvek alapján vagy műtéti beavatkozásra vagy stent beültetésre kell kerülnen.

## 3. Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel

Egészségügyi szakmai irányelv előzménye:

Jelen fejlesztés az alábbi, lejárt érvényességi idejű szakmai irányelv témáját dolgozza fel.

**Azonosító:** -

**Cím:** A supraaorticus erek sebészete

**Nyomatott verzió:** Egészségügyi Közlöny 2005:12

**Elektronikus elérhetőség:** <https://kollegium.aEEK.hu>

### Kapcsolat külföldi szakmai irányelv(ek)kel:

Jelen irányelv az alábbi külföldi irányelv(ek) ajánlásainak adaptációjával készült.

**Szerző(k):** Liapis CD et al.

**Tudományos szervezet:** ESVS

**Cím:** ESVS Guidelines. Invasive treatment for carotid stenosis: indications, techniques [1]

**Megjelenés adatai:** Eur J Vasc Endovasc Surg 2009; 37: S1-S19.

**Elérhetőség:** <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19286127>

**Szerző(k):** Ricotta JJ et al.

**Tudományos szervezet:** SVS

**Cím:** Updated Society for Vascular Surgery guidelines for management of extracranial carotid disease: executive summary [2]

**Megjelenés adatai:** J Vasc Surg 2011; 54: 832-6.

**Elérhetőség:** <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21889705>

### Kapcsolat hazai egészségügyi szakmai irányelv(ek)kel:

Jelen irányelv nem áll kapcsolatban más hazai egészségügyi szakmai irányelvvel, nincs érvényes irányelv.

## VI. AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE

### I. Ajánlások a carotis bifurcatio képalkotó vizsgálatára [2]

#### Ajánlás 1

A carotis artéria képalkotó vizsgálata javasolt minden olyan betegnél, akiknek carotis ellátási területen jelentkező ischaemiás tünete van (A, 1).

Képalkotó vizsgálat javasolt amaurosis fugax esetén, illetve a retina artériás embolisatioja esetén (A, 1).

Az összes stroke mintegy 80-85%-a ischaemiás jellegű, és ezen belül mintegy 20-25% a carotis bifurcatio területéről kiinduló embolisatio következménye [36]. Tekintettel a fenti adatokra, a carotis szűkület által okozott stroke előfordulása gyakori, és a további prevenció szempontjából szükséges az ilyen betegek kiszűrése és adott esetben műtéti kezelése. Mivel az amaurosis fugax TIA ekvivalensnek számít, ezért az ilyen esetekben is szükséges a carotis villa UH vizsgálata. Amennyiben a tünetmentes betegnek két, vagy több rizikó faktora van az alábbiak közül (magasvérnyomás, dohányzás, hyperlipidaemia, a családban 60 évnél fiatalabb családagnál cardiovascularis esemény) carotis ultrahang javasolt.

Szintén carotis duplex ultrahang végzése javasolt, ha alsó végtagi érszűkület, vagy tünetes coronaria betegséggel



állunk szembe. Tünetmentes betegeknel, ha a stenosis súlyossága meghaladja az 50%-ot, a duplex-szel való követés javasolt évente annak eldöntésére, hogy progresszióval, vagy regresszióval állunk szembe.

### Ajánlás 2

Carotis duplex vizsgálata ajánlott azoknál a betegeknel, akik coronaria műtetre kerülnek (B, 2).

A koszorúér betegség gyakran fordul elő carotis megbetegedéssel együtt [37, 38]. Az ilyen betegek kiszűrése a coronaria műtét előtt segíthet csökkenteni a perioperatív stroke rizikót. Az egyoldali >50% stenosis 3%, kétoldali stenosis 5%, egyoldali carotis occlusio pedig 7% stroke veszéllyel jár CABG esetén. A rizikót tovább növelik a társult betegségek (életkor 70-74 év közt 4%, 75-79 között 4,5%, 80 felett 5,5%, a diabetes (1,5%), kreatinine >2 mg/l (2%), ejection frakció ≤ 40% (1,5%), sürgős sebészi beavatkozás (2,5%). A rizikószázalékok összeadandók! A felsorolt számok is jelzik a carotis stenosis felismerésének fontosságát CABG műtét előtt. Carotis zörej felismerése esetén természetesen nem csak koszorúér műtét előtt, hanem általánosságban is ennek további kivizsgálása, elsősorban UH-val, szükséges.

## II. Ajánlások a különböző képalkotó módszerek használatára carotis szűkület esetén [2]

### Ajánlás 3

A carotis duplex UH vizsgálat az elsődlegesen alkalmazandó eljárás mind symptomaticus, mind asymptomatic betegek esetén (A, 1).

Tekintettel arra, hogy a carotis duplex UH vizsgálat teljes mértékben non-invazív, ugyanakkor a carotis szűkület vonatkozásában magas specifitással rendelkezik, ezért célszerű első vizsgálatként ajánlani.

### Ajánlás 4

Amennyiben az UH vizsgálat nem egyértelmű eredményt ad, akkor elsősorban CTA vagy MRA végzése javasolt, további bizonytalanság esetén, vagy CAS tervezésekor DSA végzése is javasolható (B, 1).

Ez az ajánlás egyértelmű, DSA az invazivitása miatt csak akkor ajánlható, ha a CTA/MRA még további kétségeket hagy, vagy abban az esetben, ha a vizsgálat előtt is már egyértelmű (pl. restenosis), hogy CAS végzése jön szóba.

### Ajánlás 5

Amennyiben a carotis duplex lelet olyan stenosisra derít fényt, melynél a rekonstrukció bármely formája szóba jön, a beavatkozás előtt a parenchyma állapotának vizsgálatára CT vagy MRI végzendő a néma infarktuskok kizárására, a carotis syphon vagy intracranialis erek esetleges további (esetleg multiplex) stenosisának diagnosztizálására pedig CTA vagy MRA, mivel ezek jelenléte befolyásolja a terápia döntést és a periproceduralis rizikó becsülésében is

támpontot ad. Ugyancsak szükséges lehet mind symptomaticus, mind asymptomatic betegek esetén a carotis internát szűkítő plaque részletes analízise. Amennyiben két non invazív vizsgálmódszer ellentmondó adatokat szolgáltat, akkor DSA vizsgálat javasolt a helyzet tisztázására (B, 1).

Mind a CEA, mind a CAS körültekintő alkalmazásához, a szövödmények elkerüléséhez, a beavatkozás hatásosságának mérlegeléséhez szükséges a carotis syphon, illetve az intracranialis erek állapotának ismerete. A klinikailag tünetmentes, de a CT vagy MR alapján azonos oldali, néma infarktus(ok)kal rendelkező betegek nem a tünetmentes, hanem a tünetes csoportba sorolandók és az ezekkel kapcsolatos irányelvek érvényesek rájuk. Ha ezen utóbbi vizsgálatok eredménye nem korrelál az UH vizsgálat eredményével, akkor szükség lehet a kérdés tisztázásához a már invazívnek számító DSA vizsgálatra. Ez utóbbi különösen preferálható, ha az előzetes vizsgálatok alapján CAS tervezése jön szóba. Akár CAS, akár CEA a választandó revascularisatiós beavatkozás, tünettantól függetlenül szükséges részletes plaque analízist végezni a beavatkozást megelőzően, amely az UH-on túlmenően CTA, vagy high resolution MR vizsgálat is lehet. Magyarországon az érintett szakmákban konszenzus van a beavatkozás előtti vizsgálatok fajtájára vonatkozólag. Ennek értelmében két különböző képalkotó vizsgálat szükséges ahhoz, hogy egy beavatkozás (CAS/CEA) elvégezhető legyen. Ez alapján, nem csak a stenosis megléte, illetve annak foka szempontjából szükséges, hanem mind az egész agyi érellátás állapota az agyszövet károsodásának foka, illetve a plaque szerkezetének ismerete szempontjából is követelmény. [57]

### Ajánlás 6

CAS, vagy CEA után indokolt az azonos oldali, illetve ellenoldali carotis, ultrahang vizsgálattal való követése carotis rekonstrukció után 1 és 6 hónap múlva, majd 1, illetve 2 év múlva (C, 2).

Tekintettel arra, hogy mind a carotis műtét, mind pedig carotis intervenció után restenosis kialakulása 2-10%-ban előfordul [39], ezért a korai restenosis felismerése céljából 3 - 6 havonta javasolt az operált terület ellenőrzése, amely célszerűen összeköthető az ellenoldal esetleges progressziójának felismerésével. A korai restenosis már az első 2 évben, de akár néhány hónappal a beavatkozás után is jelentkezhet. A kritikus szűkületet elérő restenosis felismerése annak hatékony kezeléséhez elengedhetetlenül szükséges.

## III. A CEA és a CAS technikájára vonatkozó ajánlások

### Ajánlás 7

Eversios endarteriectomia, illetve folt plastica javasolt carotis műtéteknél, szemben a direkt varrat zárási módszerrel (A, 1).

Több randomizált nemzetközi tanulmány eredményei is igazolja a fenti állítást [1, 3, 11, 12, 13]. Mivel a carotis interna átmérője 3-5 mm között ingadozik érthető, hogy a direkt varrat az adott kalibert tovább szűkíti. A folt plastica

egyértelműen kitágítja a carotis interna kezdeti szakaszát. EEA esetén a carotis internát a bifurcatio egy részével együtt választjuk le, így a reimplantatio során a varratsor a lehető legnagyobb keresztmetszet mentén történik. Az utóbbi két esetben tehát a carotis interna kiáramlási pályája tág lumennel indul.

#### Ajánlás 8

Carotis műtét esetén ideiglenes shunt rutinszerű alkalmazására nincs evidencia (A,1).

Két tanulmány mintegy 600 betege bevonásával összehasonlította a rutinszerű shuntelési technikát a shunt nélkül végzett műtétek eredményeivel. A 30 napos postoperatív eredmények szerint nem volt szignifikáns különbség a két csoport között ipsilateralis stroke, vagy a halálozás tekintetében [41, 42].

#### Ajánlás 9

Emboliavédő szűrő alkalmazása választható CAS végzése alatt a cerebrális embolisatio minimalizálása érdekében (B, 1).

Emboliavédő szűrő használata nagy általánosságban javasolható, de randomizált, multicentrikus studyk-kal nem igazolható. Több tanulmány is született az emboliavédő szűrő használatával kapcsolatban, amelyek azt támasztották alá, hogy az emboliavédelem hatásos a perioperatív embolisatio kivédése céljából [48, 49], azonban a legutolsó metaanalízis (The Cochrane Collaboration) eredménye szerint nem volt szignifikáns különbség a két csoport között a halálozás, illetve bármely okból bekövetkezett stroke esetén (OR = 0.77, 95% CI: 0.41 – 1.46, p = 0.43) [40].

### IV. A terápia megválasztására vonatkozó ajánlások

#### Ajánlás 10

Általánosságban symptomaticus és asymptomaticus betegek esetén, akiknél <70% szűkület van, gyógyszeres terápia indokolt, mivel meggyőző adat nem támasztja alá, hogy ebben a csoportban a CAS, vagy a CEA hatásos lenne (A, 1).

A NASCET igazolta, hogy a symptomaticus betegeknél az 50%-ot el nem érő, illetve az ACST bizonyította, hogy asymptomaticusoknál a 70%-ot el nem érő szűkületek esetén a műtét nem jelentett előnyt a gyógyszeres terápiával szemben [15, 16, 17].

#### Ajánlás 11

Tünetmentes betegek 70%-ot meghaladó szűkülete esetén a carotis revascularisatióról a kísérőbetegségek, várható élettartam és egyéb egyéni tényezők alapos mérlegelése alapján, a várható előnyök és hátrányok, valamint a beteg preferenciáinak részletes megbeszélését követően kell dönteni.

**A11a:** Asymptomaticus betegeknél – amennyiben a carotis szűkület súlyossága >70% - elsősorban CEA végzése javasolt, akiknél a stroke rizikó magas (UH-val

igazolt instabil plaque), a várható élettartam legalább 3-5 év, és a myocardialis infarctus és a halálozás kockázata alacsony. A műtét olyan intézményben vállalható, ahol a perioperatív stroke/halálozási ráta 3%-nál kisebb (A, 1).

**A11b:** Asymptomaticus betegeknél – amennyiben a carotis szűkület súlyossága >70% - CAS választható a CEA kiváltására elsősorban a magas cardiovascularis rizikójú, illetve a műtét szempontjából anatómiai nehézségű (korábbi műtét, thraheostomia, irradiatio, vagy egyéb károsodás okozta szöveti fibrosis, restenosis, vagy ellenoldali hangszalag-bénulás, helyi gyulladás áll fenn) betegeknél. (B, 2).

A plaque szerkezete döntő lehet egy tünetmentes beteg esetében a stroke rizikó megítélése szempontjából (inhomogén, ulcerált és/vagy microembolisatiót produkáló plaque). A tünetmentes carotis stenosisos betegek rekonstrukciója esetén, a betegek kiválasztásánál fokozott körültekintéssel kell eljárni. Tünetmentes betegeknél a stroke rizikó a következő:

Abbott metaanalízis (2009.) 0,7%/év rizikó.

Oxfordshire Pop (2010.) 0,34%/év rizikó.

Canadian Clin. Pop. (2010.) 0,5%/év rizikó.

A cél tehát az, hogy azon tünetmentes betegeket diagnosztizáljuk, akik nagy stroke veszélyben élnek és a szelekcióban a carotis szűkület súlyosságán kívül más szempontot is figyelembe kell venni. A tünetmentes betegeknél különösen fontos annak kiderítése (CT vagy MR segítségével) van-e azonos oldali néma infarktus(ok).

Az asymptomaticus betegeknél az ACST tanulmány igazolta, hogy 70%-nál nagyobb carotis szűkület esetén 55%-os relatív rizikócsökkenés érhető el az operált betegnél, szemben a gyógyszeresen kezettekkel. Ez az állítás azoknál az intézményeknél igaz, ahol a perioperatív stroke/halálozási ráta nem éri el a 3%-ot [17].

Asymptomaticus betegeknél a műtétnek a gyógyszeres kezeléssel szembeni előnyét újabban nagyszámú vizsgálat megkérdőjelezi [23, 24, 25]. Széles körben kutatják azokat a tényezőket, amelyek a stroke kockázatát befolyásolják, mivel magas stroke rizikót jelentő állapotokban a műtét előnye egyértelműbb a gyógyszeres kezeléssel szemben. A stroke kockázatát valószínűleg növeli a korábbi agyi embolisatio, tünetmentes agyi infarktus, a szűkület rapid progressziója, korábbi ellenoldali carotis eredetű tünet, és megváltoztathatja a plaque morfológiáját [26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35].

A plaque vulnerabilitás eldöntésére az alábbi módszerek bármelyike alkalmas:

- Neovascularisatio jelenléte kontrasztduált UH-val, CTA-val vagy MRA-val.

- A carotis plaque ulcerációjának vizsgálata (3, vagy több fekélynél a stroke rizikó 18%, 2 fekély 7%, 1 fekély 4%) [46].

- Hosszú távú, prospektív vizsgálat szerint az azonos oldali stroke veszélyében nemcsak a stenosis súlyossága, hanem a stenosis progressziója és az intima media vastagsága is szerepet játszik [34].

- A rizikó különösen megnő, ha azonos oldali plaque

echolucens terület és egyidejű mikroembolisatio észlelhető (8%/év) [45].

A plaque vizsgálata meg kell, hogy előzze annak eldöntését, hogy stent vagy endarterectomia választandó, mivel az inhomogén, exulcerált és/vagy mikroembolus pozitív plaque-ok, illetve körkörös meszesedés esetében a stent beavatkozás növeli az azonos oldali stroke valószínűségét. Stent beültetés az előbbieket figyelembe vétele mellett ebben a betegcsoportban fokozott cardialis – cardiopulmonaris rizikó esetén jöhet szóba. Egy prospektív vizsgálat szerint a tünetmentes stenosisok 90%-át konzervatív úton kell kezelni, ameddig nem lesznek fekélyesek, emboliapozitívak, vagy tünetesek [46].

Ez idáig jelentős randomizált vizsgálat nem tudta kimutatni átlagos rizikójú asymptomaticus betegeknek, hogy a CAS előnyösebb a CEA-nál. Ezt nagy metaanalízisek is megerősítik [4, 5, 6, 7, 20]. A jelenleg is folyamatban lévő tanulmányok végleges eredményei még nem ismertek (ACT-1, ACST-2, TACIT, SPACE-2).

A 2012-es Cochrane elemzés szerint nincs elegendő adat arra, hogy tünetmentes esetekben a CAS a CEA alternatívája legyen [47]. A CREST tanulmány egy nagyon finoman szelektált asymptomaticus betegcsoportban megállapította, hogy az eredmények szempontjából a CAS egyenlő a CEA-val nagy gyakorlattal bíró intervenciós radiológusok kezében. Ez a vizsgálat a myocardialis infarctust is felvette a végpontok közé a stroke és a halál mellé. A két módszer egyenlősége csak így volt kimutatható, tehát CAS abban az esetben mérlegelhető ebben a betegcsoportban, ha a műtéti indikáció fennáll, és a beteg myocardialis infarctus tekintetében magas rizikóval rendelkezik, vagy anatómiai nehézségek emelik a műtét rizikóját. A beavatkozást nagy gyakorlattal rendelkező intervenciós radiológus végezze, mint ahogy azt az ESVS ajánlás is C típusú evidenciával tartalmazza [1, 50].

#### Ajánlás 12

Symptomaticus betegeknek 50-69%-os szűkület esetén a műtét válogatott esetekben végezhető, mert előnye marginális a gyógyszeres kezeléssel szemben (A, 2).

A NASCET és ECST vizsgálat igazolta, hogy 50-69%-os szűkület esetén a műtét előnye mérsékelt a gyógyszeres kezeléssel szemben [15, 16, 18, 19].

#### Ajánlás 13

Symptomaticus betegek 70-99%-os szűkülete esetében CEA javasolt (A, 1).

A NASCET és ECST vizsgálat igazolta, hogy 70%-os szűkület felett a műtét előnye jelentős a gyógyszeres kezeléssel szemben [15, 16, 18, 19].

#### Ajánlás 14

Symptomaticus betegek 70-99%-os szűkülete esetében CAS végezhető CEA alternatívájaként, az erre vonatkozó irodalmi adatok evidenciaszintje azonban nem éri el az előző pontban idézett mértéket (B, 2). CAS javasolt a CEA-

val szemben minden olyan symptomaticus betegnél, ahol a szűkület súlyossága >70% és a betegnél korábban nyaki műtét, thracheostomia, irradiatio, vagy egyéb károsodás okozta szöveti fibrosis, restenosis, vagy ellenoldali hangszalag-bénulás, helyi gyulladás áll fenn (B, 2).

A felsorolt esetek olyan anatómiai, patológiai környezetet hoznak létre a carotis artéria mellett, amely növeli a műtéti rizikót, és ezekben az esetekben a CAS eredményesebben alkalmazható [21, 22].

#### Ajánlás 15

CAS javasolt a CEA-val szemben azon symptomaticus betegeknek (>70%-os szűkület), akiknél súlyos cardiopulmonalis megbetegedés van (C, 2).

Amennyiben a beteg cardiopulmonalis állapota lényegesen megemeli a carotis műtét rizikóját, akkor a CAS végzése eredményesebb a műtétnél. A CREST tanulmány igazolta, hogy a műtéti csoporttal szemben a CAS csoportnál a myocardialis infarctus előfordulása szignifikánsan kevesebb volt [20, 21, 22, 25].

#### Ajánlás 16

Asymptomaticus betegek esetén, akik magas műtéti rizikócsoportba tartoznak egy esetleges carotis műtét elvégzése esetén, az első választandó terápia a gyógyszeres kezelés (B, 1). [2]

Tünetmentes betegek esetén a carotis rekonstrukció indikációját az életkor, a kísérőbetegségek, a várható élettartam figyelembevételével, az előnyök és kockázatok alapos mérlegelése után kell felállítani. A carotis műtét nem jelent különösebben nagy megterhelést a szervezetre, ezért csak nagyon kevés olyan beteg van, akiknek az általános állapota még ezt a kis megterhelésű műtétet is ellenjavallja. Ilyen esetekben a kisebb rizikót az esetleges stroke rizikóval szemben a konzervatív kezelés jelenti.

### V. Ajánlások akut neurológiai tünetek esetén

#### Ajánlás 17

4,5 óránál korábban észlelt stroke esetén lokális, vagy szisztematikus thrombolysis az első teendő (A, 1).

A 2013-as akut stroke kezelés ajánlása szerint lehetőleg szisztémás lysisel kell kezdeni a kezelést, még akkor is, ha az intraarterialis szóba jön [44]. A vénás lysis 3 és 4,5 óra között is elvégezhető a 3 órán belüli kritériumok fennállása esetén, kivéve ha

- a beteg 80 évnél idősebb,
- bármilyen antikoaguláns kezeléssel van,
- a stroke súlyos (NIH súlyosabb, mint 25)
- a beteg diabeteses és korábban stroke-ja volt.

Iv. thrombolysis alkalmazása – amennyiben klinikai állapot és a CT lelet alapján beválogatható – minimalizálhatja, illetve megszüntetheti a stroke tüneteit. Ezért lényeges, hogy az időablakon belül az iv. lysis megtörténjen, mivel ezzel a módszerrel el lehet érni, hogy a laesio környékén lévő idegszövet visszanyerje az artériás keringés megfelelő szintjét.

**Ajánlás 18**

4, 5 órán túli esetekben, a beteg stabilizálása esetén a beteget műtetre kell előkészíteni, amelyet 2 héten belül szükséges elvégezni (B, 1).

Lysis nélküli, iv. lysisen, ia. lysisen, vagy mechanikus intracranialis thrombectomián átesett olyan betegekben, akiknek csupán TIA tüneteik voltak vagy minor stroke tüneteik maradtak, és a carotis rekonstrukció egyéb feltételei adottak, a műtét lehetőleg 2 héten belül történjen meg. Több tanulmány is igazolja, hogy a stroke-t követően – amennyiben a beteg általános állapota, illetve neurológiai státusza stabilizálódott – akkor a lehető legrövidebb időn belül kell a revascularisatiós műtét megtörténni [8, 9, 10].

**Ajánlás 19**

Ismétlődő (crescendo) TIA esetén sürgős CEA végzendő. Ilyen esetekben CAS azért nem javasolt, mert a tünetek háttérben instabil plaque szerkezet áll, amely az embolisatio okozója (C, 1).

A nemrég zárult EMBRACE (International Stroke Conference 2013.) vizsgálat szerint a loop monitorizálással ötször több paroxysmalis ritmuszavarra derült fény, mint a hagyományos Holter vizsgálatnál, ezért ismétlődő (crescendo) TIA esetén ki kell zárni, hogy a TIA-t nem folyamatos, vagy paroxysmalis ritmuszavar okozta-e (Holter EKG, cardialis UH) és vizsgálandó a plaque ulcerációja, echolucenciája sz.e. emboliadetekcióval (transcranialis Doppler). Ha nagy valószínűséggel ipsilateralis carotis plaque felelős a crescendo TIA-ért, CEA végzendő. Ismétlődő (crescendo) TIA esetén sürgősen kizárandó, hogy az ismétlődő eseményeket nem permanens, vagy paroxysmalis ritmuszavar okozza-e (l. fentebb), amennyiben ez kizárható és a plaque kóroki szerepe pl. ultrahanggal valószínűsíthető, akkor CEA végzendő.

A neurológiailag tünetmentes időben ismétlődő TIA esetén sürgős műtét végzése szükséges, mivel előre nem lehet kiszámítani, hogy a bekövetkezendő újabb neurológiai esemény átmeneti, vagy végleges károsodást okoz. Ismétlődő TIA-k háttérben permanens vagy paroxysmalis ritmuszavar, kifehélyesedett aortaív plaque és gyakran olyan carotis plaque áll, amely az exulcerált felszín, az inhomogén plaque struktúra miatt emboliaforrás, és ilyen állapotban a CAS kerülendő és a CEA választandó [2, 14].

**Ajánlás 20**

Postoperatív stroke-ban (CEA után) sürgős UH vizsgálat végzendő az operált ér átjárhatóságát illetően. Amennyiben thrombosisra utaló jel van, azonnali reoperáció szükséges (B, 1).

Postoperatív stroke esetén – amennyiben a stroke oka az operált érszakasz thrombosisa – úgy a mielőbbi revascularisatio a károsodott agyszövet mennyiségének csökkenését eredményezheti, de figyelembe kell venni, hogy a hyperperfusiósyndroma veszélye és a vérzésveszély megnövekedett.

**Ajánlás 21**

A postoperatív stroke esetében, ha a vizsgálat átjárható ereket igazol, akkor CT, CTA, szívvultrahang és haemostasis vizsgálatra van szükség a stroke okának megállapítására. Amennyiben intracranialis vérzés kizárható, akkor antikoagulációs terápia mérlegelhető, a thrombosis és a haemorrhagiás transzformáció együttes veszélyének mérlegelése után, mivel a vérzéses transzformáció veszélye nagy elsősorban kérgi lokalizációjú stroke, magas vércukor és vérnyomás esetén. Figyelembe veendő az is, hogy az akut stroke első 48 órájában antikoaguláns kezelés általában nem ajánlott (C, 2). [2]

Ha átjárható erek esetén alakul ki postoperatív stroke, és ez nem vérzéses eredetű, akkor nagy valószínűséggel embolisatióról van szó, mely esetben lysis a közeli műtéti időpontra való tekintettel nem végezhető, ezért szükséges a thrombosis továbbterjedésének lehetőségét antikoaguláns terápiával megszüntetni.

**Ajánlás 22**

CAS utáni stent thrombosis esetén az újra átjárhatóság biztosítása érdekében lysis, illetve thrombus leszívás javasolható (C, 2). [2]

Tekintettel arra, hogy ez igen kis betegcsoportot érint, ezért nem lehet egyértelmű ajánlást adni az alkalmazandó beavatkozás fajtájára. Az egyes intézmények saját bevált gyakorlatuknak megfelelően döntenek. A műtéti stent eltávolítás is indokolt lehet, carotis endarteriectomia, vagy autológ véna, esetleg PTFE műér interpositio.

**VI. Ajánlás tünetes krónikus carotis interna occlusio esetén [2]****Ajánlás 23**

Azokban az esetekben, amikor ismert carotis interna occlusio mellett ellenoldali tünetek (TIA, minor stroke) alakulnak ki és carotis externa szignifikáns szűkület áll fenn, akkor ez utóbbi rekonstrukciója (CEA/CAS) indokolt (C, 1).

Tekintettel a kis esetszámra és ennek következtében az ezzel kapcsolatos közlemények kevés voltára, az ilyen esetekben interdiszciplináris konzílium javasolható neurológus, érsebész, intervenciósy radiológus részvételével, és így lehet kialakítani carotis externa szűkület esetén a műtéti indikációt. A beavatkozás eldöntéséhez ajánlott az autoregulációs rezerv kapacitás vizsgálata.

**VII. Ajánlás carotis dissectio esetén [2]****Ajánlás 24**

Carotis dissectio esetén az elsődleges terápia gyógyszeres antithromboticus kezelés (thrombocita aggregáció gátlás, vagy anticoagulatio) (C, 1).

A carotis dissectio minden esetben egy instabil állapotnak tekinthető abban a vonatkozásban, hogy az esemény során az érfal rétegei fellazulnak, ami

eredményezheti a műtét során behelyezett öltések instabil voltát, illetve a manipuláció során az erek szakadékonysága jelentősen megnehezíti a műtét kivitelezését. Amennyiben a beteg a dissectio után neurológiai szempontból stabil állapotba kerül, akkor a legkisebb rizikót a gyógyszeres kezelés jelenti (SVS ajánlás) [2].

#### Ajánlás 25

Azoknál a betegeknél, akinél az alkalmazott terápia mellett a tünetek nem oldódnak, CAS végzése jön szóba (C, 2).

Amennyiben a tünetek progrediálnak, nem szűnnek meg, akkor invazív terápia bevezetése indokolt, mely ez esetben CAS kell legyen, mivel azon néhány adat alapján, amely ezzel kapcsolatban az irodalomban megtalálható, a CAS jobb eredményeket ad, mint a nyitott műtét (SVS ajánlás) [2].

### VIII. Ajánlások kombinált carotis és coronaria betegség esetén

#### Ajánlás 26

Symptomaticus >70%-os carotis szűkület és koszorúér műtét szükségességének együttes fennállása esetén a carotis műtét elvégzése a koszorúér műtét előtt, vagy vele egy időben javasolt. A műtét időzítése a beteg állapotától, illetve a kezelő intézmény gyakorlatától függ (B, 1).

Az irodalomban nem lelhető fel elégséges számú eset ahhoz, hogy határozott állásfoglalást lehessen adni ebben a kérdésben, azonban a nagy forgalmú cardiovascularis centrumokban a fenti esetek előfordulnak. A kevés esetszám miatt azonban randomizált, multicentrikus vizsgálatok végzésének csak kis esélye van. A rendelkezésre álló irodalom alapján 70%-nál nagyobb symptomaticus carotis interna szűkület esetén a carotis műtét elvégzése javasolt. Amennyiben a beteg kardiális állapota lehetővé teszi, akkor először a CEA-t célszerű elvégezni, amennyiben a műtéti megterhelés CEA esetén a szív állapota miatt nem vállalható, akkor a két műtétet egy ülésben javasolt elvégezni, mivel az ide vonatkozó közlemények szerint az egy üléses műtét rizikója nem különbözik szignifikánsan a két ülésben végzett műtétek rizikójától [43]. Az egyoldali >50% stenosis 3%, kétoldali stenosis 5% egyoldali carotis occlusio pedig 7% stroke veszéllyel jár CABG esetén. A rizikót tovább növelik a társult betegségek (életkor 70-74 év közt 4%, 75-79 között 4,5%, 80 felett 5,5%, a diabetes (1,5%), kreatinine >2 mg/l (2%), ejection frakció ≤ 40% (1,5%), sürgős sebészi beavatkozás (2,5%). A rizikószázalékok összeadandók! A felsorolt számok is jelzik a carotis stenosis jelenlétének, egy vagy kétoldali jelenléte fontosságának ismeretét CABG előtt.

#### Ajánlás 27

Asymptomaticus, 80%-ot meghaladó szűkületnél ellenoldali hasonló szűkület, vagy elzáródás esetében szóba jön a carotis műtét elvégzése a koszorúér műtét előtt, vagy vele egy időben. (B, 2) [3]

Az irodalomban nem lelhető fel elégséges számú eset ahhoz, hogy határozott állásfoglalást lehessen adni ebben a kérdésben sem. A rendelkezésre álló irodalom alapján a 80%-nál nagyobb asymptomaticus carotis interna szűkület esetén, különösen, ha ez bilaterális vagy ellenoldali occlusióval jár, a carotis műtét szóba jön. Amennyiben a beteg kardiális állapota lehetővé teszi, akkor először a CEA-t célszerű elvégezni, amennyiben a műtéti megterhelés CEA esetén a szív állapota miatt nem vállalható, akkor a két műtétet egy ülésben javasolt elvégezni.

### IX. Ajánlások gyógyszeres kezelésre a revascularisation átesett betegek számára [2]

#### Ajánlás 28

Carotis revascularisation átesett betegek gyógyszeres terápiájában szerepet kell játszson a vérnyomás kontroll (<140/80 Hgmm), béta blokkoló kezelés (szívritmus 60-80 között), statin terápia (LDL<100 mg/dl) (B, 1.)

#### Ajánlás 29

Perioperatív thrombocita aggregáció gátló kezelés CEA esetén aspirint kell tartalmazzon (A, 1). A clopidogrel kezelés egyéni mérlegelést igényel (B, 2).

#### Ajánlás 30

Perioperatív thrombocita aggregáció gátló kezelés CAS esetén duális antithromboticus terápiát igényel, amely aspirint és clopidogrelt egyaránt kell tartalmazzon. A terápia bevezetése legalább 3 nappal meg kell előzze a tervezett intervenciót, és legalább 1 hónapig kell fenntartani a kettős aggregáció gátlást. Az aspirin terápia életfogytig kell tartson (C, 1).

Az ismert rizikófaktorok kezelése természetesen carotis szűkülettel rendelkező betegek esetében is elengedhetetlen, hiszen az esetek messze túlnyomó többségében a patológia hátteret az arteriosclerosis adja. Az anti-thromboticus terápia, amely CEA és CAS esetében thrombocita aggregáció gátlást jelent, mindkét esetben (CEA/CAS) szükséges, hiszen mindkét beavatkozás az intima, esetenként a media durva sérülésével jár, ez által még a legfinomabb technikával végzett endarteriectomia esetén is thrombogén felszín hagy maga után. A kialakuló thrombosis elsődleges gátlási lehetősége a thrombogén felszínen kialakuló thrombocita aggregáció gátlása kell legyen. Műtét esetén a visszahagyott felszín lényegesen egyenletesebb, mint intervenció esetén, ahol a plaque bent marad, ezért a monoterápia megengedhető. Intervenció esetén a stent felszín, illetve az összeroppantott plaque thrombogenitása lényegesen nagyobb, ezért szükséges a duális terápia, 1 hónap után a felszínnek lesimulnak és a helyzet hasonlóvá válik a műtét utáni állapothoz, ezért elégséges a későbbiek során a monoterápia. Clopidogrel alkalmazása az egyéni co-morbiditás függvénye [2, 14].

## IRODALOM

1. *Liapis CD et al.* ESVS Guidelines. Invasive treatment for carotid stenosis: indications, techniques. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2009; 37: S1-S19.
2. *Ricotta JJ et al.* Updated Society for Vascular Surgery guidelines for management of extracranial carotid disease: executive summary. *J Vasc Surg* 2011; 54: 832-6.
3. *Brott TG et al.* 2011 ASA/AHA/SVS etc. guideline on the management of patients with extracranial carotid and vertebral artery disease. *Stroke* 2011; 42: e464-e540.
4. *Kakisis JD et al.* *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2012; 44: 238-43.
5. *Economopoulos KP et al.* Carotid artery stenting versus carotid endarterectomy. A comprehensive meta-analysis of short-term and long-term outcomes. *Stroke* 2011; 42: 687-92.
6. *Murad MH et al.* A systematic review and meta-analysis of randomized trials of carotid endarterectomy vs stenting. *J Vasc Surg* 2011; 53: 792-7.
7. *Yavin D et al.* Carotid endarterectomy versus stenting: a meta-analysis of randomized trials. *Can J Neurol Sci* 2011; 38: 230-5.
8. *Rothwell PM et al.* Endarterectomy for symptomatic carotid stenosis in relation to clinical subgroups and timing of surgery. *Lancet* 2004; 363: 915-24.
9. *Rothwell PM et al.* Sex difference in the effect of time from symptoms to surgery on benefit from carotid endarterectomy for transient ischemic attack and nondisabling stroke. *Stroke* 2004; 35: 2855-61.
10. *Rerkasem K et al.* Systematic review of the operative risks of carotid endarterectomy for recently symptomatic stenosis in relation to the timing of surgery. *Stroke* 2009; 40: e564-e572.
11. *Rerkasem K et al.* Patch angioplasty versus primary closure for carotid endarterectomy. *The Cochrane Collaboration* 2009.
12. *Bond R et al.* Patches of different types for carotid patch angioplasty. *The Cochrane Collaboration* 2004.
13. *Cao P et al.* Eversion versus conventional endarterectomy for preventing stroke. *The Cochrane Collaboration* 2000.
14. *Karkos CD et al.* Urgent carotid surgery in patients with crescendo transient ischemic attacks and stroke-in-evolution: a systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2009; 37: 279-88.
15. *NASCET Collaborators.* Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. *N Engl J Med* 1991; 325: 445-53.
16. *Barnett HJM et al.* Benefit of carotid endarterectomy in patients with symptomatic moderate or severe stenosis. *N Engl J Med* 1998; 339: 1415-25.
17. *ACST Collaborative Group.* Prevention of disabling and fatal strokes by successful carotid endarterectomy in patients without recent neurological symptoms: randomised controlled trial. *Lancet* 2004; 363: 1491-502.
18. *ECST Collaborative Group.* Randomised trial of endarterectomy for recently symptomatic carotid stenosis: final results of the MRC European Carotid Surgery Trial (ECST). *Lancet* 1998; 351: 1379-87.
19. *Rothwell PM et al.* Reanalysis of the final results of the European Carotid Surgery Trial. *Stroke* 2003; 34: 514-23.
20. *Brott TG et al.* Stenting versus endarterectomy for treatment of carotid-artery stenosis. *N Engl J Med* 2010; 363: 11-23.
21. *Yadav JS et al.* Protected carotid-artery stenting versus endarterectomy in high-risk patients. *N Engl J Med* 2004; 351: 1493-501.
22. *Gurm HS et al.* long-term results of carotid stenting versus endarterectomy in high-risk patients. *N Engl J Med* 2008; 358: 1572-9.
23. *Naylor AR.* Time to rethink management strategies in asymptomatic carotid artery disease. *Nat Rev Cardiol* 2012; 9: 116-24.
24. *Abbott AL.* Medical (nonsurgical) intervention alone is now best for prevention of stroke associated with asymptomatic severe carotid stenosis. Results of a systematic review and analysis. *Stroke* 2009; 40: e573-e583.
25. *Veith FJ et al.* Influence and critique of CREST and ICSS trials. *Semin Vasc Surg* 2011; 24: 153-6.
26. *Bogiatzi Ch et al.* Identifying high-risk asymptomatic carotid stenosis. *Expert Opin Med Diagn* 2012; 6: 139-51.
27. *Naylor AR.* Asymptomatic carotid artery stenosis: state of the art management. *J Cardiovasc Surg* 2013; 54(Suppl. 1 to No. 1):1-7.
28. *Nicolaides AN et al.* Severity of asymptomatic carotid stenosis and risk of ipsilateral hemispheric ischaemic events: results from the ACSRS study. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005; 30: 275-84.
29. *Nicolaides AN et al.* Asymptomatic internal carotid artery stenosis and cerebrovascular risk stratification. *J Vasc Surg* 2010; 52: 1486-96.
30. *Markus HS et al.* Asymptomatic embolisation for prediction of stroke in the Asymptomatic Carotid Emboli Study (ACES): a prospective observational study. *Lancet Neurol* 2010; 9: 663-71.
31. *Abbott AL et al.* Embolic signals and prediction of ipsilateral stroke or transient ischemic attack in asymptomatic carotid stenosis. A multicenter prospective cohort study. *Stroke* 2005; 36: 1128-33.
32. *Jayasooriya G et al.* Silent cerebral events in asymptomatic carotid stenosis. *J Vasc Surg* 2011; 54: 227-36.
33. *Kakkos SK et al.* The size of juxtaluminal hypoechoic area in ultrasound images of asymptomatic carotid plaques predicts the occurrence of stroke. *J Vasc Surg* 2013; 57: 609-18.
34. *Silvestrini M et al.* Ultrasonographic markers of vascular risk in patients with asymptomatic carotid stenosis. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism* 2013; 33: 619-24.

35. Gupta A *et al.* Cerebrovascular reserve and stroke risk in patients with carotid stenosis or occlusion. A systematic review and meta-analysis. *Stroke* 2012; 43: 2884-91.
36. Veith FJ, Amor M, Ohki T, Beebe HG, Bell PR, Bolia A *et al.* Current status of carotid bifurcation angioplasty and stenting based on a consensus of opinion leaders. *J Vasc Surg.* 2001;33(2 Suppl): S111-S116
37. Hertzner NR, Loop FD, Beven EG, O'Hara PJ, Krajewski LP. Surgical staging for simultaneous coronary and carotid disease: a study including prospective randomization. *J Vasc Surg.* 1989; 9: 455-463
38. Schwartz LB, Bridgman AH, Kieffer RW, Wilcox RA, McCann RL, Tawil MP, *et al.* Asymptomatic carotid artery stenosis and stroke in patients undergoing cardiopulmonary bypass. *J Vasc Surg.* 1995; 21: 146-153
39. Naylor R, Hayes PD, Payne DA, Allroggen H, Steel S, Thompson MM, *et al.* Randomized trial of vein versus dacron patching during carotid endarterectomy: long-term results. *J Vasc Surg.* 2004; 39: 985-993
40. Ederle J, Featherstone RL, Brown MM. Percutaneous transluminal angioplasty and stenting for carotid artery stenosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007; 4: CD000515
41. Sandmann W, Kolvenbach R, Willeke F. Risks and benefits of shunting in carotid endarterectomy (letter). *Stroke.* 1993; 24: 1098
42. Gumerlock MK, Neuwelt EA. Carotid endarterectomy: to shunt or not to shunt. *Stroke.* 1988; 19: 1485-1490
43. Naylor AR, Cuffe RL, Rothwell PM, Bell PR. A systematic review of outcomes following staged and synchronous carotid endarterectomy and coronary artery bypass. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2003; 25: 380-389
44. Jauch EC *et al.* Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2013 Mar;44(3):870-947
45. Topakian R, King A, Kwon SU, Schaafsma A, Shipley M, Markus HS; ACES Investigators. Ultrasonic plaque echolucency and emboli signals predict stroke in asymptomatic carotid stenosis. *Neurology.* 2011 Aug 23;77(8):751-8.
46. Madani A, Beletsky V, Tamayo A, Munoz C, Spence JD. High-risk asymptomatic carotid stenosis: ulceration on 3D ultrasound vs TCD microemboli. *Neurology.* 2011 Aug 23;77(8):744-50. doi: 10.1212/WNL.0b013e31822b0090. Epub 2011 Aug 17.
47. Bonati LH, Lyrer P, Ederle J, Featherstone R, Brown MM. Percutaneous transluminal balloon angioplasty and stenting for carotid artery stenosis.- *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Sep 12;9:CD000515. doi:10.1002/14651858.CD000515.pub4
48. Kastrup A, Gröschel K, Krapf H, Brehm BR, Dichgans J, Schulz JB. Early outcome of carotid angioplasty and stenting with and without cerebral protection devices: a systematic review of the literature. *Stroke.* 2003; 34:813-819
49. Jansen O *et al.* Protection or nonprotection in carotid stent angioplasty: the influence of interventional techniques on outcome data from the SPACE Trial. *Stroke.* 2009; 40:841-846
50. Brott TG *et al.*: ASA / ACCF / AHA / AANN / AANS / ACR / ASNR / CNS / SAIP / SCAI / SIR / SNIS / SVM / SVS guideline on the management of patients with extracranial carotis and vertebral artery disease. *Stroke.* 2011; 42. 464-540.

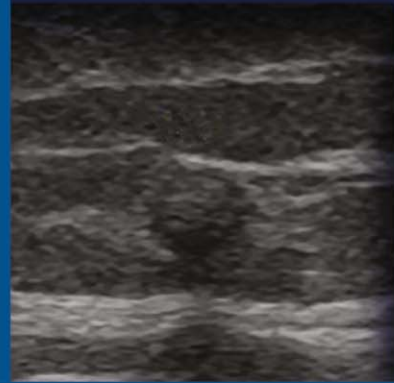
# VISSZÉRMŰTÉT RAGASZTÁSSAL

VenaSeal (szövetragasztó) visszér-műtéti rendszer biztonságosan és hatásosan elzárja a megbetegedett véna szakaszt.

A rendellenes áramlást fenntartó erek ragasztós elzárása megszabadítja a végtagot a fölösleges vénás vérmennyiségtől, ezáltal a feszítő, húzó fájdalomtól, a duzzanatot kiváltó egyik forrástól és egy szövődeményekkel fenyegető problémától. Az eljárás nemcsak kórházban, hanem ambulanciákon is végezhető, ultrahangon kívül egyéb berendezést nem igényel. A ragasztóval együtt, egy csomagban van a műtét elvégzéséhez szükséges összes egyszerhasználatos eszköz. Az eljárás egyszerű, de jártasságot igényel a visszerek fizikális és ultrahang diagnosztikájában, valamint az egyéb visszérkezelési eljárásokban. A rendszerbe tartozó katéter ultrahanggal jól látható, ami a ragasztó precíz kibocsájtását teszi lehetővé. Az alkalmazott ragasztót a sebészetben 50 éve problémamentesen használják, itt belőle, egy-egy helyre csak 0,1 ml-t kell bejuttatni.

V. saphena magna keresztmetszeti ultrahang képe a műtét után.

A ragasztó körül kialakuló krónikus idegentest reakció vezet a heges elzáródáshoz.



30 nappal a ragasztó beadása után az ér elzárt.



12 hónappal a ragasztó beadása után sincs áramlás az érben.



**VenaSeal™**  
Closure System

## A VenaSeal™

(szövetragasztó) visszér-műtéti rendszer az egyetlen,

- nem hőhatáson alapuló,
- nagy mennyiségű helyiérzéstelenítő bepumpálása nélküli,
- harisnya, fásli viselést nem igénylő,
- a végtag azonnali terhelését lehetővé tevő,
- nem szokványos visszérinjekciós eljárás.

Ez az új módszer kiküszöböli a szövetek, elsősorban az érzőidegek hőkárosodásának veszélyét. Klinikai tanulmányok igazolták az eljárás veszélytelenségét.

# Medtronic



# Visszerműtét ragasztással

DR. BIHARI IMRE, DR. SZABÓ ATTILA

## Összefoglalás

A cyanoacrylatot több mint fél évszázada alkalmazták szövet-ragasztásra. Nincs lényeges toxicitása, nem allergizál, biokompatibilis és nem carcinogén. A visszerműtéthez az N-2-buty-cyanoacrylat szövet-ragasztót használják, amely az eret összeragasztja, majd a kiváltott krónikus gyulladásos reakció révén elhegesíti. Az első human műtétre 2011-ben, Dominikában került sor, hazánkban 2016 óta használatos. Szabó eddig 379 saphena törzsön végzett ragasztásos műtétet. A műtét technikája nagyon hasonló más endovascularis visszer beavatkozásokhoz, műtéti feltárás nélkül, punkció alkalmazásával, katéterekkel történik. A beavatkozás során altatás vagy más szokásos érzéstelenítési módszer nem szükséges. A műtétet követően sem pólya sem harisnya alkalmazása nem indokolt, a beteg azonnal járóképes és lábát terhelheti. Az eredmények hasonlóan jók, mint más endovascularis beavatkozásoknál. Mivel ez a műtét csak a saphena törzset kezeli, a későbbiekben az oldalágak és kisebb erek kezelésére kiegészítő beavatkozás, pl. scleroterapia lehet szükséges. Az eljárás előnye, hogy minden eddigi beavatkozásnál kevésbé kellemetlen és kevésbé terheli meg a beteget. Hátránya, hogy csak behatárolt indikációban célszerű alkalmazni, akkor, amikor nincs vagy kevés a saphena törzsön kívüli varicositas.

**Kulcsszavak:** varicosus vénák, ragasztó, cyanoacrylate, sebészet

## GLUE SURGERY FOR VARICOSE VEINS. Imre Bihari M.D., Attila Szabo M.D.

### Summary

*Cyanoacrylate has been used for more than half a century as a tissue adhesive. It does not have significant toxicity, does not make any allergy, is biocompatible and not carcinogenic. For varicose vein surgery N-2-buty-cyanoacrylate is used. This first sticks the vein walls together and later causes some inflammatory response which scars the vein. The first human intervention was performed in Dominica in 2011. In Hungary this technique has been used since 2016. Up to now 379 saphenous stems have been operated on by Szabo. The method of this surgery is very similar to other endovascular varicose vein interventions regarding the use of punctures and catheters without open surgery. The usual local or general anaesthesia is not necessary. After surgery, no bandages nor stockings are required; the patient may walk and do exercise. The results are similarly good to those of other endovascular interventions. This surgery is performed only on the saphenous stems and for this reason tributaries may need some further intervention (e.g. sclerotherapy) later. The benefit of this technique is that it is less demanding and unpleasant for the patient than any other. The drawback is that it is indicated mainly in limited varicosity cases where only the saphenous stem is dilated and no or few tributaries are present.*

**Keywords:** varicose veins, glue, cyanoacrylate, surgery

## Bevezetés

A technikai fejlődés az orvostudomány minden ágában jelentős előre lépést eredményezett. Nem kivétel ez alól a phlebológia sem: az ultrahangvizsgálat, a lézer és rádiófrekvenciás eszköz, valamint a fagyasztás és a gőz alkalmazása mind ennek szemléletes példái, és ide tartozik a szövetragasztó is.

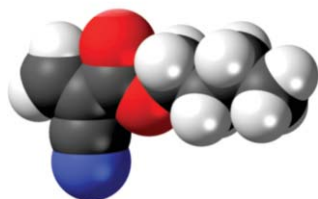
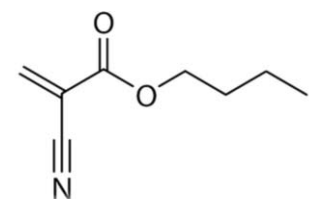
A cyanoacrylat molekulát a Kodak Laboratories 1942-ben hadászati, plasztik célzó készülék kísérletei során alkotta meg. Észlelték ennek gyorsan kötő és nagy szilárdságú ragasztó képességét. A kémiai anyag egy átlátszó, híg folyó, irritáló illatú, bakteriosztatikus hatású monomer.

Víz vagy szövetnedvek negatív anionjaival érintkezve, minimális hőképződés mellett polimerizálódik. A folyamat gyors, melynek során, kemény, rugalmatlan anyaggá alakul át. Nincs lényeges toxicitása, nem allergizál, biokompatibilis és nem carcinogén. A kezdetben alkalmazott methyl- és ethyl-2-cyanoacrylate vegyület még zavaró mértékű idegentest-reakciót okozott, ezért elsősorban állatokon, majd emberen, a bőrfelszínen használták. Első kísérletes orvosi és érsebészeti alkalmazásán többen osztoznak: *Hurwitt*, illetve *Seligman* 1960-ban használta, ugyanekkor *Nathan* ragasztó segítségével kutya hasi arteriotómiáját zárta. További kísérletes érsebészeti kipróbálása ugyanabban az évben *Carton* nevéhez fűződik (1, 2). Ugyancsak ő alkalmazta a

módszert a klinikumban is 1962-ben. A bőrragasztás indikációja a mai napig fennáll, legkiterjedtebb tapasztalatokat a vietnami háborúban szereztek, ahol *Harry Coover* spray formában vérzéscsökkentésre is használta (1966). Eleinte több-kevesebb bőrirritációt okozott, majd a '70-es években fejlesztették ki az N-2- butyl-cyanoacrilatot (1. ábra), amelyik ragasztó képességének megőrzése mellett kevesebb szöveti reakciót vált ki és flexibilitása révén, jobban használható a rugalmas emberi szövetben. Az orvosi ragasztót az évtizedek során a különböző cégek különböző néven forgalmazták pl. *Loctite, Super Glue, Crazy Glue, MediBond, Dermabond, Medicryl, PeriAcryl, GluStitch, Xoin, Gesika, VetGlu, Vetbond, LiquiVet, Indrnil, Liyuiband, Histoacryl, Indermil, GluStiotch, GluShield, Periacryl, IFABond, VenaSeal, VariClose, VenaBlock, VeinOff*. Octyl-ester vegyülete kevésbé erős ragasztó, viszont hajlékonyabb. Kovasavval a ragasztó viszkozitása növelhető.

Az első, szövetragasztóval végzett magyarországi, kísérletes éregyesítést 1967-ben *Nemes Attila* és *Sótonyi Péter* említi, más szövetek ragasztásával foglalkozó cikkük függelékében (3). Az első, klinikai érsebészeti alkalmazásról, 1968-ban a. anonyma recanalizáció kapcsán, *Ránki László* számolt be. Az eljárás alapos hazai vizsgálata a DOTE Kísérletes Sebészeti Intézetében történt – *Gyurkó* 1968-ban ismertette a szövetragasztóval végzett kísérletes éregyesítéseit (4), majd 1974-ben már 500 érragasztásról szóló közleményében összegezte experimentális tapasztalatait (5). Az egy éven túl is követett kísérletek átlagosan 84%-ban sikeresek voltak. *Gyurkó* kisméretű ereken végzett invaginációs ragasztásos éregyesítései sikeresek voltak, míg a műerek és foltok ragasztása volt a legkevesbé eredményes (5, 6). Egyedülálló *Gyurkó* további, már klinikai érsebészeti ragasztásos munkája is, 1972 és 1974 között 193 érműtét során, 500 helyen alkalmazta a Hystoacryl-N-blau szövetragasztót, legtöbbször az arteriotomiák, foltplasztikák és anasztomózisok varratvonalainak hermetizálására, mely csökkenti a vérvesztést és a műtét időt, továbbá előnyösnek találta artéria punctio után, valamint az ér, főleg véna graft oldalsérülésénél és kis oldalágak leszakadásánál,

az esetleges szűkítő öltések elkerülésére (7). *Tasnádi* érmalformációkat zárt el ragasztóval. A sikerek ellenére a ragasztó a klinikai gyakorlatban, széles körben



1. ábra. Cyanoacrylat kémiai szerkezete.

Fig. 1. The chemical structure of cyanoacrylate



2. ábra. A ragasztó beadásához szükséges eszközök: pisztoly-szerű adagoló, amelybe a ragasztót tartalmazó fecskendő került beillesztésre.

A katétert a v. saphena magna-ba vezettük be.

Fig. 2. Instruments for glue surgery: gun like dispenser where the glue containing syringe is inserted. The catheter is introduced into the great saphenous vein.

sohasem terjedt el, viszont van néhány indikáció, ahol használata nagyon hasznosnak bizonyult.

*Human szövettani* vizsgálatoknál, az első két hétben kereksejtes, neutrophil leucocytás és idegentest típusú, több magvú óriássejtes, gyulladásos reakció látható a ragasztó körül. Egy hónap után krónikus, lobos sarjszövet veszi körül a ragasztó maradékát, egy év eltelté után is még jelentős ragasztó mennyiséget lehet találni a műtét területen (8, 9).

A visszérműtéthez az N-2-butyl-cyanoacrylat szövetragasztót adalékokkal módosították: a ragasztófolyadék áramlásának kontrollálhatósága kedvéért viszkózusabbá, és megszilárdulás utáni testidegenségének csökkentésére, rugalmasabbá tették (*VenaSeal*). A ragasztó első lépésben az éret összeragasztja, majd a kiváltott krónikus gyulladásos reakció révén elhegesíti. Az új anyag lukacsos szerkezetű, amelybe a kötőszöveti sejtek gyorsan benőnek, ami elősegíti az ér elzárását. Az első human műtétre 2011-ben, Dominikában került sor (10). Ezt az anyagot alkalmazzuk mi is a túltágult saphena törzs megszüntetésére. Az első hazai műtét visszérragasztást *Szabó Attila* 2016 júniusában, *Bihari Imre* decemberben végezte el (11).

Némileg más tulajdonságú, ezért más műtét technikát igényel, az ún. Török ragasztó. Ez is N-butyl cyanoacrylat, amely az előbb említettől eltérően megőrizte hígan folyó és gyorsan kötő jellegét.

Férfi-nő betegszám és arány	92 : 172 (35,1 : 64,9 %) összesen 265 beteg
Férfi-nő végtagszám és arány	131 : 248 (34,6 : 65,4 %) összesen 379 végtag
Együlésben két saphena törzs	95 betegnél mindkét végtagon, 19 esetben magna és parva egy végtagon, összesen 114 saphena törzs
Életkor	24–84 év, átlag: 53,8 év
Saphena magna : parva szám és arány	341 : 38 (90,0 : 10,0 %) összesen 379 törzs

1. Táblázat. A ragasztós műtétre került beteganyag adatai (2018. 03. 31-ig, Dr. Szabó).

Table 1. Data of patients who have been operated on with glue.

## Beteganyag

Betegek beválasztási kritériumai közül, részben a saphena törzs tágasságát (maximális tágasság 8 mm), részben a látható vagy tapintható varicositas kiterjedését és méretét vesszük figyelembe. A ragasztás ugyanis csak a saphena magna vagy parva törzsére javasolt. A megmaradó jelentős oldalág varicositas – ha mértéke csökken is –, újabb, többé-kevésbé kiterjedt beavatkozást, rendszerint scleroterápiát igényel. Ilyen esetekben kétülésesnek foghatjuk fel a műtétet. Ha egyetlen beavatkozással végeznénk el mindent, akkor a ragasztó magas költségének ellenértékéért remélt előnyök – fájdalomtanság, azonnali terhelhetőség, harisnya- vagy pólyaviselés mellőzése – elvesznek, vagy jelentősen csökkennek. A műtéti kontraindikációkat illetően itt más visszérműtétekhez hasonlóan járunk el, tehát súlyos vagy kezeletlen belszervi betegségek, terhesség, acut mélyvénás thrombosis, jelentős artériás keringési zavar fennállása esetén nem végzünk műtétet. Tekintettel a ragasztó több-kevesebb immunaktivitására, a beteg immunbetegségére is tekintettel kell lenni. Eseteinkben alkalmatlan betegek nem is jelentkeztek, ilyen vitás kérdés ezért nem is merült fel. Amit viszont hangsúlyozni kell: ez a beavatkozás, a hagyományos varicectomiához képest jelentősen kisebb megterhelést jelent, sőt még a hőhatáson alapuló endovascularis eljárásokhoz képest is kisebb műtét. (1. táblázat)

## Módszer

A szerzők a visszérragasztáshoz a *VenaSeal* néven forgalmazott, kiterjedt bevizsgálás alapján Európában és az Egyesült Államokban is engedélyezett, N-2-butyl-cyanoacrilat hatóanyag-tartalmú ragasztót használták.

A visszérragasztás más endovascularis visszérműtétekhez hasonlóan, feltárás nélkül, ultrahang-irányítással, *Seldinger*-szerinti katétertechnikával történt. A beszúrás helyére kb. 1 ml 2%-os Lidocaint adunk, majd a kezelendő saphena törzset, tágulatának legdisztálisabb részén, vagy a

térd környékén (v. saphena magna) megpungáljuk. Csak a fascia kettőzetben lévő szakaszt kezeljük.

A ragasztót hidrofób katéterrel juttatjuk a véna lumenébe, amelyet a sapheno-femoralis, illetve poplitealis junkciótól 5 cm-rel distalisan kezdünk beadni. Az utóbbi időben ezen módosítottunk és közelebb, már 2-3 cm-rel a junkció alá adjuk az első adagot. Majd ezt először 1, utána 3 cm-es szakaszonként folytatjuk. A deponálást egy pisztolyszerű adagolóval, mindig azonos mennyiségben (0,1 ml) juttatjuk az érbe (2. ábra). Az első adagot követően a kezelt, junkció közeli részt 3 (3. ábra), a továbbiakban fél percig, ultrahangfejjel és kézzel komprimáljuk. Mivel az érelzárás nem hőhatáson alapul, ezért a módszernek jelentős előnye, hogy nem szükséges a hőhatáson alapuló műtétek során alkalmazott, részben érzéstelenítő, részben hűtőcéllú lokál anesztetikum injektálása.

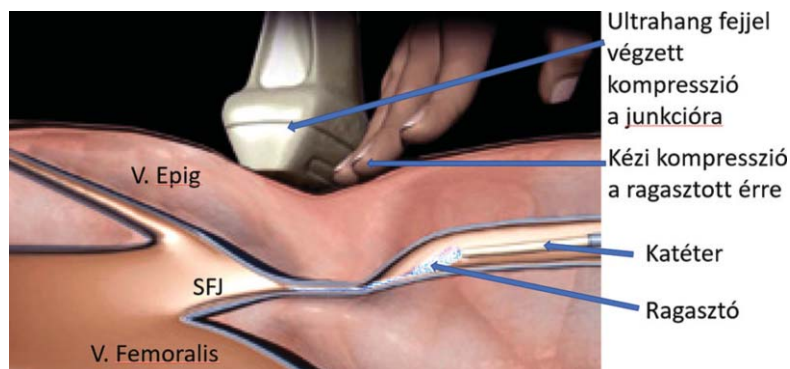
A ragasztó beadását kb. 5 cm-rel a punkció előtti szakaszon hagyjuk abba, majd a katétert kihúzzuk. A kb. 2 mm-es sebet nem szükséges zárni, ide lehetőleg ragasztó ne kerüljön. Tekintettel a cyanoacrilat rövid, *VenaSeal* esetében néhány perces kötési idejére, műtét után kompresszió nem szükséges.

Amennyiben a másik lábon is elvégezzük a beavatkozást, akkor a katéterszett külső, fiziológiás sók megtisztítása után, a fent leírt módon megismételjük a műveleteket.

A beteg a beavatkozást követően a műtőasztalról felkel, kb. 10-20 perc pihenés után távozik, folytathatja munkáját, vagy más napi tevékenységét. Mivel egyéb gyógyszert, vagyis nyugtatót vagy altatót nem kapott, akár kocsis is vezethet (12, 13).

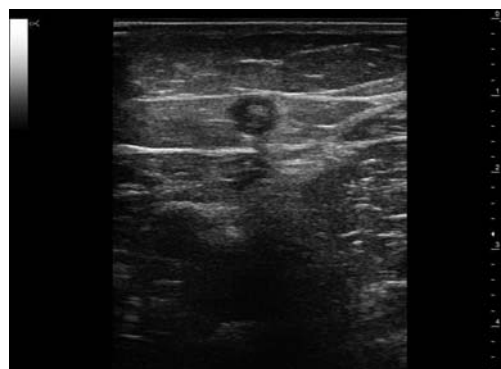
## Eredmények

Beavatkozásaink alkalmával, az összes kezelt saphena törzs elzáródott, az elvégzett UH-vizsgálat során, a beadott kis mennyiségű ragasztó az éren belül jól látható (4. ábra). Az első héten elvégzett ellenőrző vizsgálat különböző hosszúságú saphena csomkokat talál. A betegek, kevés kivétellel, sem a műtét alatt, sem a postoperatív időszakban



3. ábra. Az első adag ragasztó beadásakor a SFJ-t komprimáljuk.

*Fig. 3. During delivery of the first portion of glue, the SFJ is compressed with the head of the US and the treated part of the vein is pushed by hand.*



4. ábra. Ultrahang vizsgálat során a v. saphena magna lumenében a ragasztó jól látható. Keresztmetszeti kép.

*Fig. 4. The glue is clearly visible within the lumen of the GSV. Transverse picture.*



**5. ábra. a)** V. saphena magna törzs varicositas műtét előtt. **b)** Egy héttel a ragasztós visszérműtét után a varicositas jelentős regressziója látható. **c)** Három héttel a műtét után a lábszár középső szakaszán felületes flebitisz lépett fel. **d)** Fél évvel a műtét után varicositas nem látható.

**Fig. 5. a.** GSV before surgery. **b.** One week after glue intervention significant regression is visible. **c.** 3 weeks later superficial phlebitis developed in the middle third of the leg. **d.** Half a year later there is no visible varicosity.

fájdalmat nem panaszoltak, fájdalomcsillapító bevitelére alig néhány esetben került sor, - olyan betegek esetén, akik a szokottnál nagyobb érzékenység vagy a műtét előtti izgalom miatt, már a beavatkozás során, illetve azt követően jeleztek fájdalmat.

Egy esetünkben a jelentősen tágult oldalágban (5/a. ábra) felületes phlebitis alakult ki (5/c. ábra), amely heparin tartalmú gél, kompresszió és thrombus expresszió hatására rendeződött, a tágult érszakasz további kezelésére várhatóan már nem is lesz szükség (5/d. ábra). Másik esetünkben a junkció melletti nyitott szakaszba az accessoria anterior saphena ág ömlött, amely a műtét után varicosusan kitágult, és újabb beavatkozást igényelt.

Az esetek 15%-ában scleroterápiával oldottuk meg a már műtét előtt is látható varicositást. A ragasztóval kezelt betegek kb. 25%-a nem jelentkezett tágult oldalágainak megoldására.

Súlyos szövődmények anyagunkban nem fordultak elő. Enyhe mellékhatásként az operált végtagok mintegy 20%-ában, a kezelt ér egy-egy szakaszán, néhány napig tartó gyulladás, hyperaemia, enyhe érzékenység volt észlelhető (6. ábra). Ennek hátterében a ragasztóanyagra adott immunreakció áll. Más endovascularis eljárások során talált suffusio vagy érzészavar nem fordult elő.

### Megbeszélés

Az elzárás sikeressége és tartóssága tekintetében, más endovascularis módszerekkel végzett tanulmányokhoz hasonló eredményeket értünk el. Saját anyagunkban az elért 95%-os recidivamentesség hasonló, Premnath és mtsai 124 esetet követően, az elfogadottól eltérő, katéter nélküli technikával elért 96,5%-os, 1 éves elzárási arányához (14). A lézeres visszérműtétet a Török ragasztóval összevetve, hasonló jó eredményeket értek el, kevesebb fájdalommal és suffusióval, mint a lézer alkalmazásával, ugyanakkor

azonos oclusio rátával (15). Egyes kollégák ezt az anyagot perforans véna kezelésére is alkalmazzák, ezt már előadásokon közölték. Egy összehasonlító tanulmányban a ragasztást kissé hatásosabbnak találták, mint a rádiófrekvenciás módszert (16). Hosszú távú eredmények a módszer újdonsága miatt még nincsenek, de a középtávú eredmények biztatóak (14, 17).

Jelenleg két féle ragasztó típus van forgalomban, mi a viszkózusabb ragasztót alkalmaztuk, de meg kell említeni, hogy használnak hígan folyó, gyorsabban kötő szövetragasztót is. Az alkalmazás technikáját illetően van különbség, ugyanis a sűrűbb ragasztó beadása szakaszosan, a kötés idejének megvárásával történik, míg a hígan folyót folyamatosan, jelentősen gyorsabban fecskendezik be. Mindkét esetben fontos a kezelt véna szakasz kompressziója, annak időtartama a kötés idejéhez igazodik. Kompressziót alkalmazunk arra is, hogy a ragasztó nem kívánt folyását a sapheno-femorális junkcióban megakadályozzuk (3. ábra) (15).

**Indikáció:** ideális esetben olyan saphena törzset ragasztunk, amelyikben reflux ugyan van, de alig tág (max. 8 mm) és varicosus oldalága nincs. A műtét során ugyanis oldalági varix eltávolítást nem végzünk, csak a mélyen a subcutisban lévő saphena törzset zárjuk el. Amennyiben oldalág mégis van, akkor azt nem célszerű ragasztóval kezelni, és a műtét során más módszerrel sem, ezzel ugyanis elveszítenénk a ragasztás fő előnyeit: az anaesthesia és a kompresszió mellőzését. Másrészt, amennyiben a ragasztó felületes érbe kerül, akkor csak évek után szivódik fel, ott csomó vagy köteggé tapintható, ritkábban kis duzzanatként látható is, de egyéb kellemetlenséget nem okoz. Az ún. Török ragasztót hígítva, esetenként felületes ágba is beadják, elmondás szerint a képződő köteg így nem lesz zavaró. Ha az oldalág kis, vagy közepes méretű (kb. 2-5 mm), és csak kevés van (2-4 db), akkor a törzs ragasztása után, a lecsökkent vénás nyomás eredményeként, azok



**6. ábra.** A ragasztós műtéttel kezelt v. saphena magna szakasz fölött a bőrön gyulladásos reakció látható.

A gyulladás Lioton gél hatására 4 nap alatt elmúlt.

**Fig. 6.** There is an inflammatory reaction in the skin above the treated venous segment. This inflammation disappeared after using Lioton gel for four days.

ragasztásos műtétnél az eddig ismert más eljárásokhoz képest, szinte csak előnyei vannak. Ennek felsorolását az anaesthesia csaknem teljes kiküszöbölésével érdemes kezdeni. Ez mind a műtéti általános fájdalomcsillapításra, mind a más endovascularis műtétek során beinjektált, nagy mennyiségű fájdalomcsillapító-hűtő oldat elkerülésére vonatkozik. Ez után kell említenünk a kompressziós harisnya vagy pólya *szükségességét*. E két tényezőnek köszönhető, hogy a beavatkozás jelentősen kevesebb kellemetlenséggel jár, mint bármelyik egyéb, saphena törzs kezelési mód. Mindezeknek és a ragasztó gyors kötési képességének, valamint a szövet roncsolás elkerülésének eredménye, hogy a beteg napi munkáját, tevékenységét, akár már a műtét napján, szinte zökkenőmentesen folytathatja. Esetenként további előny lehet, hogy az alvadásgátló alkalmazását sem kell megszakítani. Idős, vagy súlyos betegek, varicositas okozta panaszainak és szövődményeinek rendezésében, ez a módszer minden eddiginél nagyobb segítséget nyújt.

Más endovascularis eljárások *előnyei*: a bőrmetszések elkerülése, a gyorsabb műtét utáni rendeződés, teljes fájdalommentesség vagy csak minimális kellemetlenség, - itt ugyanúgy érvényesek. Érdemes megemlíteni még néhány, a ragasztós műtét alkalmazásával elkerülhető kellemetlenséget, a vérálfutásokra és vérömlenyekre, az anaesthesia szövődményeire, vagy a hagyományos, illetve hőhatású beavatkozások esetleges, átmeneti érzésvárait gondolunk. A szövődmények elkerülésében jelentős szerepe van az előállító cégek egyértelmű technikai leírásainak és a módszer alkalmazásához szükséges előtanulmányoknak.

visszahúzóására számíthatunk (5/a-b. ábra). Az ezután mégis megmaradt oldalágak eltávolítását kb. 2-4 hónappal később, rendszerint hab-scleroterápiával végezzük. Meglepően gyakran találkozunk olyan esetekkel is, amikor a beteg panaszai megszűnnek, a maradvány varixokat már lényegtelennek minősíti, ezért nem igényel további kezelést. Fogalmazhatunk úgy is, hogy a ragasztásos műtét egy kétüléssel beavatkozás, melynek első része a ragasztás, második az oldalágak és kisebb erek eltávolítása vagy sclerotizálása. Vannak tehát akik csak az első részt igénylik. Mindez a műtét előtti megbeszélés tárgya.

Összegezve az *előnyöket és hátrányokat* az alábbiakat lehet mondani: a

Ennek köszönhető, hogy a ragasztóanyag nem kerül be a saphena junción keresztül a mélyvénákba és a katéter sem ragad bele az érbe.

Az eljárás *hátránya* elsősorban behatároltsága: nem célszerű 8 mm-nél tágabb saphena törzs és a végtagon szerteágazó erek esetében alkalmazni. Előnytelen, hogy kiterjedt oldalág vagy reticularis varicositas során második ülésben javasolt a beavatkozást folytatni. Ha ugyanabban az ülésben végeznénk el minden szükséges részműtétet, akkor a ragasztó említett előnyei elvesznének. Megjegyzendő, hogy a saphena törzs előzetes, ragasztásos rendezésével, a kisebb vénás nyomás következtében, a varicositas méretének csökkenése következik be, ezért a második menetet már kisebb beavatkozást igényel. A hátrányok közé tartozik, hogy a sapheno-femoralis junció elzárásának pontos helyzete, vagyis a biztonságos crossectomia, és az elégtelen perforans vénák ragasztós megszakítása, egyelőre még nem megoldott. Említésre méltó még az esetek kb. 20%-ában, a kezelt ér egyes szakaszain előforduló, néhány napig tartó, kisebb nagyobb gyulladásos immunreakció. A későbbiek során, az éren belül hosszan ott maradó ragasztónak semmilyen hátrányát nem tapasztalják az operált betegek. *Zernovicky* egyetlen olyan esetét ismertette, akinél, feltehetően a páciens immunbetegsége miatt, nem sokkal a műtét után, a ragasztó eltávolítását igénylő gyulladás fordult elő. *Premnath és mtsai* direkt injekciós technikával 3 esetben a v. tibialis posteriorba (2,6%) jutott ragasztót találtak, amelynek klinikai következménye nem volt (14). A ragasztós eljárás jelentős hátránya a ragasztó anyagot tartalmazó szett magas költsége.

Végzőként annyit lehet mondani, hogy amennyiben a beteg az indikációs körbe beletartozik, akkor nagyon jól jár ezzel a beavatkozással, hiszen kevesebb kellemetlenséget él át, mint bármely más beavatkozással és a szövődmények lehetősége is ezzel a módszerrel a legkevesebb.

#### Irodalom

1. *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.
2. *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.
3. *Nemes A., Sótónyi P.*: Adatok az „Eastman 910” szövetragasztó monomer sebészeti alkalmazásához. *Orv. Hetil.* 1967; 108:2270–2272.
4. *Gyurkó Gy.*: Kleben von Kleingefässen mit Aron Alpha. *Acta Chir. Acad. Sci. Hung.* 1968; 9:109–130.
5. *Gyurkó Gy., Furka I., Czehelnik R.*: Experience with tissue adhesives in 500 experimental junctions. *Amer. J. Surg.* 1974; 40:210–215.

6. Gyurkó Gy., Czehelnik R.: Kis átmérőjű erek egyesítése módosított invaginációs eljárással. *Magy. Sebész.* 1974; 27:164–171.
7. Gyurkó Gy., Nemes Z.: Szövetragasztó alkalmazása a helyreállító érsebészetben. *Orvostudomány.* 1975; 26:185–196.
8. Bartos G., Bihari I., Markovics G.: Az érvarrat hazai története. *Érbetegségek*, 2010; 17:41–49.
9. J Lawson, S Gauw, C van Vlijmen, P Pronk, M Gaastra, M Mooij, C H A Wittens: Sapheon: the solution? *Phlebology*, 2013; 28: (suppl 1) 2–9.
10. Almeida J. I., Javier J. J., Mackay E. G., Bautista C., Proebstle T.: Cyanoacrylate glue great saphenous vein ablation: preliminary 180-day follow-up of a first-in-man feasibility study of a no-compression-no-local-anesthesia technique. *J Vasc Surg* 2012; 55:297
11. Szabó A., Laczkó Á.: A varicositas újszerű kezelési technikái, in: *Az érbetegségek Klinikai és műtéti atlasza*, szerk.: Acsády Gy., 2. kiadás, Medicina, 2017, Budapest, 237–249.
12. Gaál Cs., Bihari I.: A perifériás vénák sebészete in: *Ambuláns és egy napos sebészet*. szerk.: Gaál Cs. 4. kiadás, Medicina, Budapest, 243–264.
13. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. Guidelines according to scientific evidence. *Internat Angiol* 2014; 33:87–208.
14. Premnath K. P. B., Joy B., Raghavenda V. A., Toms A., Sleeba T.: Cyanoacrylate Adhesive embolisation and sclerotherapy for primary varicose veins. *Phlebology*. 2017. (sept)
15. Bozkurt A. K., Yilmaz M. F.: A prospective comparison of a new cyanoacrylate glue and laser ablation for the treatment of venous insufficiency. *Phlebology*, 31:106–113 (2016)
16. Morrison N., Gibson K., Vasquez M., Weiss R., Cher D., Madsen M., Jones A.: VeClose trial 12 -month outcomes of cyanoacrylate closure vesus radiofrequency ablation for incompetent great saphenous veins. *J. Vasc. Surg: Venous and Lymphatic disorders* 5:321–330 (2017)
17. Proebstle T. M., Alm J., Dimitri S., Rasmoussen L., Whitley M., Lawson J., Cher D., Davies A.: The European multicenter cohort study on cyanoacrylate embolization of refluxing great saphenous veins. *J. Vasc Surg: Venous and Lymphatic Disorders*. 3:2–7. (2015)

## ÚJDONSÁG

**PCD-51** néven került forgalomba a Lympha-press nagyon egyszerűen kezelhető készüléke, melynek gyógyászati hatékonysága vetekszik nagyobb társaiéval.



A készülék egyidejűleg 2 db 4 cellás láb-, vagy kar- mandzsetta működtetésére képes, 20 és 80 Hgmm. közötti nyomással. A kezelési idő 20-90 között állítható.

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](mailto:batka22@t-online.hu)

# A koleszterincsökkentés és -ellenesség története

DR. BAJNOK LÁSZLÓ\*

A koleszterincsökkentő sztatínok a hatás és mellékhatás tekintetében a legjobban bevizsgált készítmények. Ezek alapján tudjuk biztonsággal állítani, hogy a koleszterincsökkentő ellenes vélemények zöme, - nem valóság alapú. Nem csodaszerekről van szó, de rendszeres szedésükkel – bizonyítottan, – 30% körüli mértékű kardiovaszkuláris kockázatsökkenés érhető el, miközben a mellékhatások és kockázatok gyakorisága minden betegcsoportnál legalább egy nagyságrenddel kisebb. Nincs koleszterin „labor normálérték”, nincs túl alacsony, csak „célérték” van, mert az átlagérték az ateroszklerózis szempontjából magas – vagyis a születéskori és a természetes népeknél megmaradó érték tekinthető normálisnak. *Becsüljük meg a koleszterincsökkentőket, mert nem olyan nagy a fegyvertárunk!*

A koleszterincsökkentéssel kapcsolatos ádáz vita több évtizedes, annak ellenére, hogy a szentpétervári *Nyikoláj Anyicskov* azért tudott koleszterin-etetéses nyúl ateroszklerózis modellt létrehozni, mert felfedezte, hogy az emberi ateroszklerotikus artériák bizonyos (azóta Anyicskovnak nevezett) sejteiben halmozódik fel az a sárgás anyag, amit koleszterinnek nevezünk (8). Ma, nálunk, a népességnek mintegy fele, az ebből eredő szív- és érrendszeri (kardiovaszkuláris) betegségben fog szenvedni és/vagy meghalni (4). A vérkoleszterinszint-szabályozási mechanizmusának feltárásában és egy korszerű koleszterincsökkentő gyógyszer-család, a sztatínok, ennek alapján történő kifejlesztésében játszott kiemelkedő szerepéért *Joseph Goldstein és Michael Brown* 1985-ben Nobel-díjat kapott (19). Az elkövetkező évek nagy, sztatínokkal végzett vizsgálatainak robusztus pozitív eredményei fényesen igazolták, hogy valóban milyen kiemelkedő (Nobel-díjat messze meghaladó) jelentőségű felfedezésről volt szó, - és ráadásul a sztatínok biztonságos készítményeknek bizonyultak (CTTC 10, 15) (7). Az új évezred küszöbén úgy tűnt, hogy a tudományosság kellő meggyőző erőt képvisel. Ennek pozitív példáját szolgáltatta az a munkacsoport, amelyik először az erőszakos halálozás koleszterincsökkentéssel kapcsolatos növekedését mutatta ki, majd tíz évvel később, – sok százezer betegén tanulságai alapján, – ezen aggályokat meg-

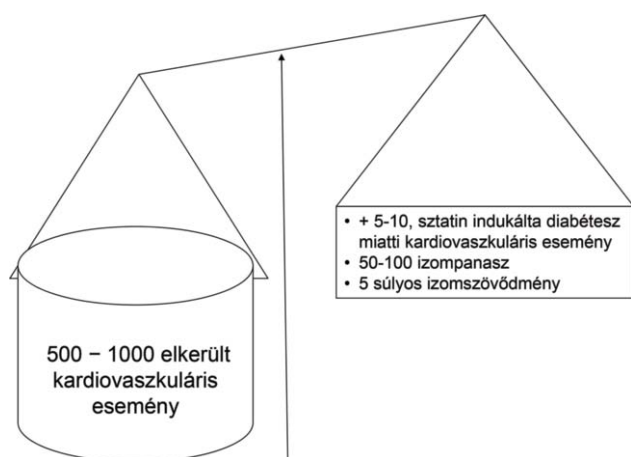
nyugtatóan elvetette (20, 21). A „mainstream” tudomány győzelme azonban csak látszólagos volt, a „koleszterinszkeptikus”, különböző szintű véleményalkotók és az ezek által tematizált közvélemény, újra és újra az egész koncepciót tagadta és támadta, és továbbra is tagadja és támadja (24). A küzdelem a legmagasabb brit tudományos fórumokat is involválja, tudománypolitikai presztízskérdéssé avanzsálva (13). Legnagyobb társadalmi hatása a médiának van, ennek keresztüztében, a tudományos világban elismert, megdöbbent szakemberek is, dehonesztáltan, a hamis próféták vagy korrupciós haszonlesők pozíciójában, kipellengéretten találhatják magukat (26). A tudományos és a hangoskodó közvélemény ellentétes mozgásának paradoxonjára misem jellemzőbb, mint az hogy a koleszterinről a nagy vizsgálatokban azóta is rendre az derül ki: nincs olyan alacsony érték, aminél alacsonyabb ne lenne jobb (12). És ezt a tudomány alapvetően nem is vitatja (a hatékonyság összetevőit és költséghatékonyságát már igen). Nehéz megmondani, hogy miért nem például a vérnyomáscsökkentés körül alakult ki ilyen antagonizmus, ahol az alacsonyabb vérnyomás célértékek célszerűsége (mi a vállalható, hatékony és biztonságos alsó érték?) körül intenzív tudományos viták zajlanak a tudományos világban is (16). Szerepet

KV kockázat	LDL-koleszterin (mmol/l)				
	<1,8	1,8-2,59	2,6-3,99	4,0-4,89	≥4,9
Alacsony	Green	Green	Green	Green	Yellow
Közepes	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow
Magas	Green	Yellow	Red	Red	Red
Igen magas	Yellow	Red	Red	Red	Red

Green	Életmódi tanács
Yellow	Életmódi tanács, ha nem elegendő, koleszterincsökkentő gyógyszer megfontolandó
Red	Életmódi tanács és egyidejűleg koleszterincsökkentő gyógyszer

**1. Táblázat.** A koleszterincsökkentő kezelés javallatát meghatározó LDL-C értékek és kardiovaszkuláris (KV) kockázati kategóriák, az Európai Kardiológus Társaság szerint.

\* A koleszterincsökkentő sztatínok alkalmazása a viták keresztüztében áll. Ezzel a közleménnyel Társaságaink tagságát kívánjuk tájékoztatni a gyógyszerek alkalmazására vonatkozó tudományos vizsgálatok jelen állásáról. A közlemény a Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság (MAÉT), a Magyar Atherosclerosis Társaság (MAT), a Magyar Hypertonia Társaság (MHT), a Magyar Kardiológusok Társasága (MKT), és a Magyar Stroke Társaság (MST) közös álláspontját képviseli.



1. ábra. A sztatín kezelés potenciális kardiovaszkuláris haszna és kockázata 10 000 beteg, 5 éves kezelésekor.

játszhat ebben az is, hogy a magasvérnyomás területén a nagy gyógyszervizsgálatok évtizedekkel előbb lettek sikeresek (a hipertónia előtti esszenciális jelző, még annak a kornak az öröksége, amikor az a nézet uralkodott, hogy ez jó, a szervek megfelelő keringéséhez esszenciálisan szükséges vérnyomás).

### Mit mondanak a tudományos társaságok ajánlásai?

Valamennyi tudományos ajánlás a világban, a sztatínok általános alkalmazását vagy annak megfontolását javasolja, már a köztes – egészséges középkorúakra jellemző mértékű szív-érrendszeri kockázattól kezdve (4, 15, 22, 28, 30). Tehát a koleszterin és a kockázat együttesen határozzák meg a tennivalókat (ezért értelmetlen labor „normálértékről” beszélni). Az *Európai Kardiológus Társaság* ilyen ajánlását, az egyik aterogén koleszterin, az LDL-koleszterin értékének függvényében táblázatban tüntették fel (1. Táblázat) (4, 22). Ennek szellemében nézzük egy 40 éves (panasz-, tünetmentes, negatív házi orvosi vizsgálatú és laború) magyar férfi vagy 50 éves nő példáját, akinek a kardiovaszkuláris kockázata már olyan mértékű (közepes, mivel az ezt jellemző érték, az ún. SCORE: 1, függetlenül az esetleges dohányzástól), hogy az európai ajánlás alapján a koleszterincsökkentő gyógyszeres kezelés már *megfontolandó*. (Erről a megcélzott, de sokszor kételkedő páciensnek magam fölíazott, rövid betegtájékoztatót adok, ami egyébként a PTE KK I. sz. Belgyógyászati Klinika honlapján, a dokumentumtárban, a munkacsoporthoz nem rendelt anyagok között is fellelhető [http]). A magyar prevenció konszenzus ajánlás a közepes kockázat alsó határát illetően kissé tartózkodóbb (SCORE: 2), amit ugyanezen egyének tíz évvel később érnek el; az amerikai irányelvek (Stone) szerint azonban nekik már ilyenkor határozottan *ajánlott* a sztatín (tehát egy 50 éves „egészséges” magyar férfinak vagy egy 60 éves nőnek megfelelő kockázat mérséklésére, akkor is, ha az illető nem dohányzik és nem magas a vérnyomása). Másrészt viszont ezen egyéneknek nincs – a védőoltásokon kívül – egyéb bizonyított és ajánlott gyógyszeres prevenció

(sem vény nélküli készítmény, táplálékkiegészítő) (4, 22). Az Európai Kardiológiai Társaság például határozottan ellenzi a vérlemezkegátló aspirin (például gyógyszer cég promóciója alapján történő) alkalmazását, kivéve, ha már van igazolt kardiovaszkuláris betegség. Különös óvatosság szükséges a bevizsgálatlan készítményekkel kapcsolatban, mert a tetszetős hipotézisek – például a vitaminokkal kapcsolatban – ártalomhoz vezethetnek (akár rákkeltők is lehetnek) (2).

### Kinek van igaza?

A tudomány tehát bizton állíthatja, hogy a koleszterincsökkentők a legbiztonságosabb gyógyszerek közé tartoznak és mindig lényegesen nagyobb a tőlük várható haszon, mint a kockázat. Nézzük, milyen ellenbizonyítékok vannak arra nézve, hogy mindez teljesen alaptalan, légből kapott koholmány, mint azt a nagy koleszterin-összeesküvés hívői állítják?

Miért hisszük el, hogy a szívkoszorúér-tágítás vagy -műtét, vagy a vér alvadékonyságát befolyásoló szerek több hasznot hajtanak (akinél hajtanak), mint amennyi veszélyt hordoznak? Mert hiszünk a tudománynak, az eredményeinek és a bizonyítékainak. Elhiszük – akik pedig csináljuk, közelről látjuk – hogy ezeket a vizsgálatokat, lényegüket illetően nem *lehet* manipulálni. Mint ahogy azt is elhiszük, hogy a szívérrendszeri betegségek lefolyása a világban is és Magyarországon is valóban (és nemcsak hamis statisztikákban) javul, a várható élettartam nő (a társadalom öregszik) és ebben az orvostudománynak is van (lehet) szerepe.

Miért csak a sztatínokkal esküdött össze a nemzetközi karvaly-tőke és a megvett kuruzsló vazallushad? A többi (mód)szerben nincs annyi üzlet? Ezeknek a vizsgálatait miért fogadjuk el (ha elfogadjuk)? A generikus sztatínok tényleg akkora pénzforgalmat tudnak generálni, amivel valamennyi nagy nemzetközi kardiológiai és egyéb szervezet – élén a szakmaiságát és financiai függetlenségét féltve őrző USPSTF-fel (US) – megvehető? Amennyiben igen, úgy az amerikai szenátusi meghallgatások szintjére kellene tudni vinni egy ilyen horderejű, korrupciógyanus ügyet, mint ahogyan Steven Nissen tette a rosuglitazonnal (27) (ha lehetne, a Pfizer miért rázkódott volna bele egy lipid szerének – a torcetrapibnak – a bukásába [1]?).

### Az időseknek árt vagy használ a koleszterincsökkentés?

A koleszterinszkeptikusok egyik elemzésében az idősek halálalozása alacsonyabb volt magas koleszterinértékek mellett (24). Azonban a reprezentatív, teljes körű, nem kímázott elemzések mást mutatnak. Az ilyen, több százezer egyén adatait feldolgozó epidemiológiai vizsgálatok teljesen egyértelműek az aterogén lipidek, így a koleszterin és az ateroszklerotikus események közötti kapcsolat exponenciális jellegét illetően, valamennyi életkori csoportban (Emerging, Prospective). Azért lényeges e területen a megfelelő minőségű, hiteles, nem előítéletes feldolgozás, mert



a társbetegségek „fordított oksági” torzulást okozhatnak (17). Még fontosabb azonban, hogy a koleszterincsökkentőkkel végzett véletlen besorolásos, ellenőrzött kardiovaszkuláris végpontos vizsgálatok összesítetten 169 138 betegének sorsát elemezve, valamennyi vizsgált – kor, nem, testsúly, dohányzás és a legkülönbözőbb társbetegségek szerint képzett – betegcsoportban univerzális és a koleszterincsökkenés mértékével arányos hatékonyság igazolódott – így a fiatalabbakhoz képest a 75 év felettek esetében sem volt statisztikai különbség az adatokban (CTTC 10). Ugyanakkor az abszolút haszon az életkor előrehaladtával nő (3). Ezek alapján – bizonyos halvány fikciók sugallatára – megfosztani egyes csoportokat, például az időseket a korszerű kezeléstől, azért lenne etikátlan, mert nem felelne meg a korszerű, bizonyítékokon alapuló orvoslásnak.

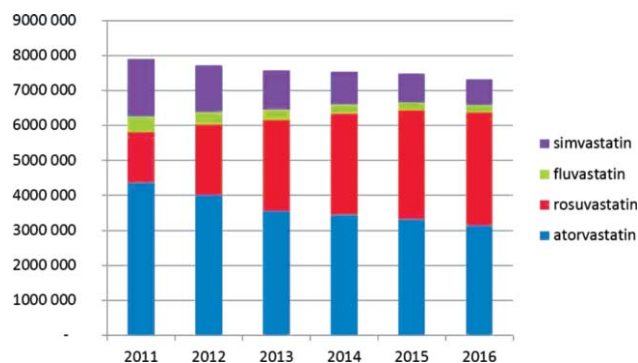
### Az életmódkezelés valódi alternatívája a gyógyszeres koleszterincsökkentésnek?

Vonzó elképzelésnek tűnhet, hogy az egészséges életmód, a gyógyszeres kezelés – így a koleszterincsökkentés alternatívája lehet. Már az egészséges életmód meghatározásával is gondok adódnak. Ugyanis a szélsőségesen szénhidrátszegény étrendet egyetlen mértékadó táplálkozástudományi irányelv sem támogatja (25), és a teljes kiőrlésű gabonafélék az egészséges táplálkozás oszlopos részét képezik, azért is, mert ennek kardiovaszkuláris és teljes halálózást csökkentő hatását nagy, prospektív, kohorsz vizsgálatok igazolták (31). Még nagyobb baj, hogy nincsen a gyakorlatban is alkalmazható, életmódkezeléssel végzett véletlen besorolásos, ellenőrzött, meggyőzően sikeres kardiovaszkuláris eredményű vizsgálat [sikertelen igen (18)], tehát nem tekinthető bizonyítottnak, hogy a gyógyszeres kezelés alternatívája lehetne. Egyébként a koleszterin az életmóddal egyik legnehezebben befolyásolható kockázati tényező (szemben a másik vérszír-összetevővel, a trigliceriddel vagy a vércukorral) (4).

### Mennyire ártalmas valójában a koleszterincsökkentés?

A sztatinokkal kapcsolatos, közhiedelemben elterjedt téves nézetek közül talán a legirrealisabb a májkárosodástól való félelem. Ugyanis, bár a májenzim-emelkedés nem kivételes – a dózistól és szertől függően 0,2–2,1% közötti gyakoriságú, – de a súlyos forma nagyon ritka (<1/10 000 beteg) és esetlegesen idültté váló esetek megszaporodását megbízható adatbázisokban nem lehetett kimutatni (9). Pedig a tudomány sosem tagadta el a sztatinokról kiderülő valódi mellékhatásokat. Így megállapításra és széles körben publikálásra került, hogy a sztatinok a cukorbetegség (diabétesz) kockázatát mérsékelten (dózisfüggő módon 9–26%-kal), de emelik. Ez azt jelenti, hogy minden 4–10. kialakuló diabétesz sztatinnal kapcsolatos, az ezt szedő egyén esetében (de egyben azt is, hogy az esetek döntő hányadában viszont ettől függetlenül alakul ki a betegség).

A véletlen besorolásos, ellenőrzött vizsgálatok alapján,



2. ábra. Kiváltott sztatin dobozforgalmi adatok (OEP/NEAK adatok alapján).

az objektíven sztatin-szedés okozta izompanaszok gyakorisága 1% alatti, a súlyos izomszövődmenyeké pedig legalább egy nagyságrenddel ritkább (9, 29), és ez nem magyarázható pusztán a klinikai vizsgálatok betegszelekciós elveivel és gyakorlatával. A szubjektív izomtűnetek nagy része nem magával a sztatinnal kapcsolatos, és általában átmeneti szünetek utáni újakezdésekkel – megszűnik (9, 29). Viszont tudjuk, hogy a betegtájékoztató fokozza a lehetséges, részletezett panaszok jelentkezését (ez az ún. nocebo hatás) (11). A haszon és kockázat arányát az 1. ábra érzékelteti.

### Következtetések

A koleszterincsökkentőkkel szembeni demagógia sikerességét jelzi, hogy a hazai sztatin dobozforgalmi adatok – mint azt a 2. ábra adatai tükrözik – az elmúlt években csökkentek és nem az orvostudomány szerint kívánatos módon nőttek. Az életmód és gyógyszeres kezelés sokkal inkább komplementerei, mint alternatívái egymásnak. Miért ne használnánk ki mindkét lehetőséget. Még így is marad bőven (reziduális) kockázat. Sokan és sokat mondják, hogy „fő az egészség”, de sokszor az egészség (is) jobbra csak az ördög üstjében fő.

### Irodalomjegyzék

1. Barter P. J., Caulfield M., Eriksson M., Grundy S. M., et al. Effects of torcetrapib in patients at high risk for coronary events. *N Engl J Med.* 2007; 357:2109–22.
2. Brasky T. M., White E., Chen C. L. Long-Term, Supplemental, One-Carbon Metabolism-Related Vitamin B Use in Relation to Lung Cancer Risk in the Vitamins and Lifestyle (VITAL) Cohort. *J Clin Oncol.* 2017; 35:3440–3448.
3. Braunwald E. Reduction of LDL-cholesterol: important at all ages. *Eur Heart J* 2016; 37:1982–1984.
4. Catapano A. L., Graham I., De Backer G., et al. 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias: The Task Force for the Management of Dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS) De-

- veloped with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J.* 2016 Aug 27. pii: ehw272. [Epub ahead of print]
5. Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaboration. Efficacy and safety of more intensive lowering of LDL cholesterol: a meta-analysis of data from 170,000 participants in 26 randomised trials. *Lancet* 2010; 376:1670–1681.
  6. Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaboration. Efficacy and safety of LDL-lowering therapy among men and women: meta-analysis of individual data from 174 000 participants in 27 randomised trials. *Lancet* 2015; 385:1397–405.
  7. Chou R., Dana T., Blazina I., et al. Statin Use for the Prevention of Cardiovascular Disease in Adults: A Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2016 Nov. Report No.: 14-05206-EF-2. U.S. Preventive Services Task Force Evidence Syntheses, formerly Systematic Evidence Reviews.
  8. Classics in arteriosclerosis research: On experimental cholesterol steatosis and its significance in the origin of some pathological processes by N. Anitschkow and S. Chalатов, translated by Mary Z. Pelias, 1913. *Arteriosclerosis.* 1983 Mar–Apr; 3(2):178–82.
  9. Collins R., Reith C., Emberson J., et al. Interpretation of the evidence for the efficacy and safety of statin therapy. *Lancet.* 2016; 388:2532–2561.
  10. *Emerging Risk Factors C, Di Angelantonio E, Gao P, Pennells L, et al.* Lipid-related markers and cardiovascular disease prediction. *JAMA* 2012; 307:2499–2506.
  11. Finegold J. A., Manisty C. H., Goldacre B., et al. What proportion of symptomatic side effects in patients taking statins are genuinely caused by the drug? Systematic review of randomized placebo-controlled trials to aid individual patient choice. *Eur J Prev Cardiol.* 2014; 21:464–74.
  12. Giugliano R. P., Pedersen T. R., Park J. G., et al. Clinical efficacy and safety of achieving very low LDL-cholesterol concentrations with the PCSK9 inhibitor evolocumab: a prespecified secondary analysis of the FOURIER trial. *Lancet.* 2017; 390:1962–1971.
  13. Horton R. Offline: Lessons from the controversy over statins. *Lancet* 2016; DOI:10.1016/S0140-6736(16)31583-5. Editorial.
  14. <http://aok.pte.hu/hu/egyseg/dokumentumok/260>
  15. Jacobson T. A., Ito M. K., Maki K. C., et al. National Lipid Association recommendations for patient-centered management of dyslipidemia: part 1 – executive summary. *J Clin Lipidol.* 2014; 8:473–88.
  16. Kiss I., Kékes E. A SPRINT vizsgálat eredményeinek kritikája és gyakorlati értéke. *Hypertonia és Nephrologia* 2017; 21:34–36.
  17. Law M. R., Thompson S. G., Wald N. J. Assessing possible hazards of reducing serum cholesterol. *BMJ* 1994; 308:373–79.
  18. Look AHEAD Research Group, Wing R. R., Bolin P., Brancati F. L., et al. Cardiovascular effects of intensive lifestyle intervention in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2013; 369:145–54.
  19. Motulsky A. G. The 1985 Nobel Prize in physiology or medicine. *Science.* 1986; 231:126–9.
  20. Muldoon M. F., Manuck S. B., Matthews K. A. Lowering cholesterol concentrations and mortality: a quantitative review of primary prevention trials. *BMJ.* 1990; 301:309–14.
  21. Muldoon M. F., Manuck S. B., Mendelsohn A. B., et al. Cholesterol reduction and non-illness mortality: meta-analysis of randomised clinical trials. *BMJ.* 2001; 322:11–5.
  22. Piepoli M. F., Hoes A. W., Agewall S., et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *Eur Heart J.* 2016; 37:2315–81.
  23. Prospective Studies Collaboration, Lewington S., Whitlock G., Clarke R., et al. Blood cholesterol and vascular mortality by age, sex, and blood pressure: a meta-analysis of individual data from 61 prospective studies with 55,000 vascular deaths. *Lancet* 2007; 370:1829–1839.
  24. Ravnskov U., Diamond D. M., Hama R., et al. Lack of an association or an inverse association between low-density-lipoprotein cholesterol and mortality in the elderly: a systematic review. *BMJ Open* 2016; 6:e010401.
  25. Scientific Report of the 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee. <http://www.health.gov/dietaryguidelines/2015-scientific-report/>
  26. Schiele F., Kristensen S. D. The anti-statin lobby strikes again: time to set the record straight. *Eur Heart J.* 2017 Dec 28. doi: 10.1093/eurheartj/ehx744.
  27. Staff Report of the GlaxoSmith Kline and the Diabetes Drug Avandia. Prepared by the staff of the Committee on Finance, United States Senate, Max Baucus, Chairman, Chuck Grassley, Ranking member. <http://finance.sen.gov/press/Gpress/2010/prg022010a.pdf>
  28. Stone N. J., Robinson J., Lichtenstein A. H. et al. 2013CC/AHA Guideline on the Treatment of Blood Cholesterol to Reduce Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2013; pii: S0735–1097(13)06028-2.
  29. Stroes E. S., Thompson P. D., Corsini A., et al. Statin-associated muscle symptoms: impact on statin therapy-European Atherosclerosis Society Consensus Panel Statement on Assessment, Aetiology and Management. *Eur Heart J.* 2015; 36:1012–22.
  30. US Preventive Services Task Force Statin Use for the

Primary Prevention of Cardiovascular Disease in Adults: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. JAMA. 2016; 316:1997–2007.

31. Wu H., Flint A. J., Qi Q., et al. Association between dietary whole-grain intake and risk of mortality two large prospective studies in US men and women. JAMA Intern Med. 2015; 175:373–84.

*Levelezési cím:*

*Prof. dr. Bajnok László, Pécsi Tudományegyetem,  
I. sz. Belgyógyászati Klinika,  
Endokrinológiai és Anyagcsere Tanszék  
7624 Pécs, Ifjúság út 13.  
bajnok.laszlo@pte.hu*

## Az egészséges lábakért!



**ELASTOMED®**

KOMPRESSZIÓS GYÓGYHARISNYA ÉS  
HARISNYANADRÁG TERMÉKCSALÁD

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

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

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

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

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



## Díjátadó

Folyóiratunk díjait a kétévenként megrendezésre kerülő angiológiai napokon adjuk át. Erre 2017-ben Szombathelyen került sor.

A Legjobb Publikációért-díj egyik nyertese Dr. Diószegi Ágnes, aki folyóiratunkban munkatársaival (Dr. Vass Melinda, Flaskó Anna, Dr. Mechler Ferenc, Dr. Káplár Miklós, Dr. Soltész Pál), A diabeteses láb komplex vizsgálata címmel kitűnő közleményt jelentetett meg (23:47-54. 2016). Fontos követelmény a hazai kollégák munkájának elismerése, ennek jegyében ő öt hazai cikket idéz.



1. ábra. Diószegi Ágnes

A másik Legjobb Publikációért-díjat Dr. Galambos Barnabás érdemelte ki. Értékes publikációja, társszerzők közreműködésével (Dr. Fürtös András, Dr. Kovács Sándor, Dr. Rakos Gyula), Ilio-femorális hybrid műtéteink hosszútávú eredményei címmel, lapunk 23. évfolyamának 4. számában jelent meg. Kiemelendő, hogy másik kitűnő cikke nemrég szintén közlére került folyóiratunkban.



2. ábra. Galambos Barnabás

Harmadik legjobb Publikációért díj is átadásra került, ezt Dr. Puskás Attila érdemelte ki, aki társszerzőkkel (Dr. György Fazekas István, Dr. Bihari Imre, Dr. Franceschi Claude, Dr. Delfrate Roberto) együttműködve közölte a Krónikus vénás elégtelenség haemodinamikai ultrahang térképezése c. munkáját, folyóiratunk 23. évfolyamának 4. számában. A díjátadón nem tudott részt venni ezért azt a Phlebológia Másképp kongresszuson vehette át.



3. ábra. Puskás Attila

Sajnálatos módon ebben a periódusban nem találtunk olyan szerzőt, aki már sok jelentős cikkel gazdagította folyóiratunkat és ezt a publikálási folyamatot most sem szakította meg, ezért folyóiratunk Fődíját most nem tudtuk kiosztani. Helyette mégegy hasonlóan értékes cikket jutalmaztunk: Dr. Sahin-Tóth Gábor és mtsai (Dr. Bogáts Gábor, Dr. Rúzsa Zoltán, Dr. Sipka Róbert) közleményét, - Közép-aorta szindróma kezelése aorto-aorticus bypass műtéttel, mely folyóiratunk 22. évfolyamának 3. számában jelent meg.



4. ábra. Sahin-Tóth Gábor veszi át a díjat

# „Magányos farkasok” a magyar érsebészetben a homályba vesző kezdetektől Soltész koráig II.

BARTOS GÁBOR, MARTOS VERONIKA,  
BIHARI IMRE, MARKOVICS GABRIELLA

Munkánk második részében, az I. Világháború és annak lecsengése, azaz az 1914-től a harmincas évek kezdetéig tartó időszak magyar érsebészet-történeti vonatkozásait ismertetjük. Mivel a háromrészes történet egységes, az ábrák és az irodalom számozása folyamatos.

*Borszéki Károly* sebész tanár nagy tanulmánya a „*Véredények sebészete*” címmel 1914-ben, de még az I. Világháború kitörése előtt jelent meg (60). Ez a komplex munka a téma szinte minden oldalát, nagyrészt mai tudásunk szerint is elfogadható megállapításokkal tárgyalja. Mondanivalóját a hazai és a nemzetközi irodalmi ismeretekbe ágyazza. Optimista szemléletét tükrözi a következő idézet: „*Ambár ma a műtősebészetnek ez az ága még csak gyermekkorát éli, de kétség nem fér ahhoz, hogy nincs már messze az az idő, a mikor a gyakorló sebész jó sikerrel fogja alkalmazni.*” E nagy munkából csupán néhány részletet emelünk ki:

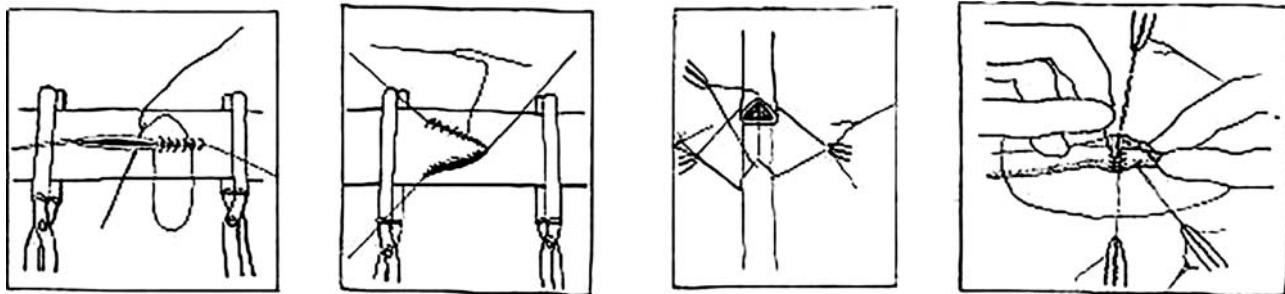
Az érsérülések kapcsán az érvarratot a mai szemléletnek megfelelő tárgyalásban ismerteti, (29. ábra); valamint a gyűrűs protézissel végzett éregyesítést is, amelyet azonban az érvarratnál kevésbé értékesnek tart. Az érseb gyógyulását, mind makroszkópos, mind szövettani értelemben tökéletesen írja le. Ezután, a korabeli érvarratok sikerességét az irodalom alapján elemzi, megállapítva, hogy az emberi érvarratok eredményessége a kísérleti eredményektől még mesze elmarad.

Először az aneurysmák sebészetét tárgyalja, - a sérüléssel álaneurysmák kezelését a balkáni és a japán-orosz háború tapasztalatai alapján ismerteti. Legjobbnak az intracapsularis érlekötést tartja, amelynek prognózisáról különféle kollaterális próbákkal győződhetünk meg. Az éren lévő kis nyílás esetén az oldalvarratot ajánlja, míg nagyobb defektusnál szóba jöhet transplantatum, vagy az aneurysma falának felhasználásával a *Matas-féle* rekonstruáló műtét.

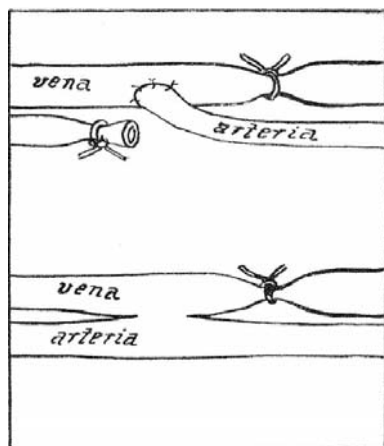
Az érvarrat birtokában, önálló műtétként tárgyalja az arteriotomiát, amely alkalmas a berögösödött ér lumenének helyreállítására. Véleménye szerint ez a műtét csak ép falú artéria esetében jön szóba, mint pl. embolisatio alkalmával. Erre külföldi irodalmi példákat hoz. Beteg falú, arterioscleroticus érben bekövetkezett thrombosis esetén nem alkalmazható a biztosan bekövetkező rethrombosis miatt.

Következőként ismertetett beavatkozásnak, - a *Wieting-műtétnek* (30. ábra), már csak történelmi érdekessége van. Obliteratív érbetegségben az elzáródott artéria helyett a vénába tereli a véráramot. E beavatkozás értéke már akkoriban is vitatott volt. Ennek kapcsán, tudomásunk szerint a magyarok közül elsőként ismerteti a vég-az-oldalhoz, ill. az oldal-az-oldalhoz érösszekötötést (29. ábra).

Az ascites gyógyítására irányuló, ma már túlhaladott műtéteken kívül megemlíti a *Rüotte-féle* venoperitoneostomiát, azaz a mai nevén a sapheno-peritonealis shunt műtétet, amely a közelmúltig feledésbe merült, majd újra felfedezték.



29. ábra. Oldal és körkörös érvarratok.

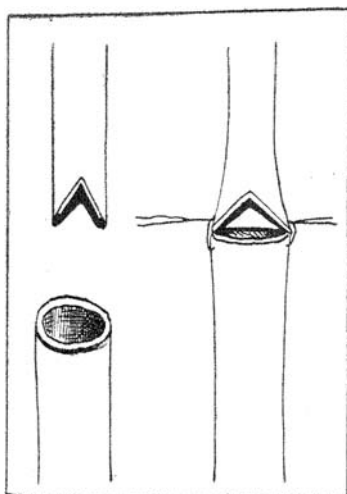


30. ábra. Wieting-műtét két fajtája.

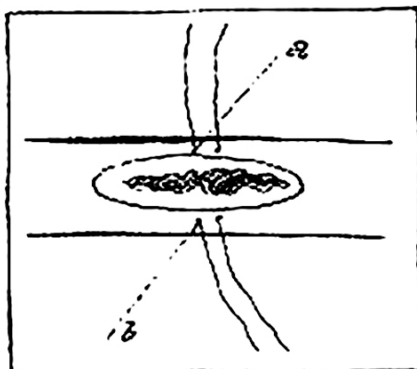
*Carrelre* hivatkozva leírja már a foltplasztikát is. Ír továbbá az egyéb érplasztikákról, köztük több, ma is használt eljárásról (31. és 32. ábra). Ismerteti az érpótlás fajtáit, az autoplasticatól az alloplasticaig. A transplantatumok morfológiai változásait irodalmi adatok alapján írja le. A nehezen nyerhető autolog artériától eltekintve, jónak minősíti az autolog vénás transplantatumot, s használhatónak a homolog graftokat. A többi érpótlófajtát nem tartja használhatónak.

A mai olvasó számára nagyon érdekes az utolsó rész, amelyben a vérátömlesztésről ír. Emlékeznünk kell arra, hogy a vércsoportokat 1900-ban, a nátrium-citrátos vérátömlesztést 1914-ben, a heparint pedig 1916-ban fedezték fel. Itt csak azt ragadjuk ki, hogy volt olyan módszer, amelynek során a direkt artériás vérátömlesztéshez, a donor artéria radialisa és a recipiens véna cubitalisa között érvarratot készítettek. *Soresia* direkt vénás átömlesztésnél speciális készülék segítségével létesített kapcsolatot a donor véna ulnarisa és a recipiens véna jugularis externa között (33. ábra).

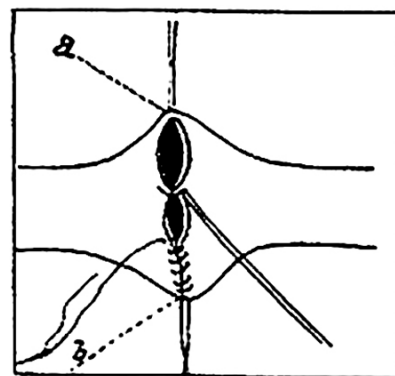
*Pfann József* szintén 1914-ben, az I. Világháború elején, korábbi balkáni háborús tapasztalatai alapján az akkor



32. ábra. A kaliberkülönbségek kiegyenlítése.



31. ábra. Roncsolt szélű oldalsérülés plasztikai megoldása.



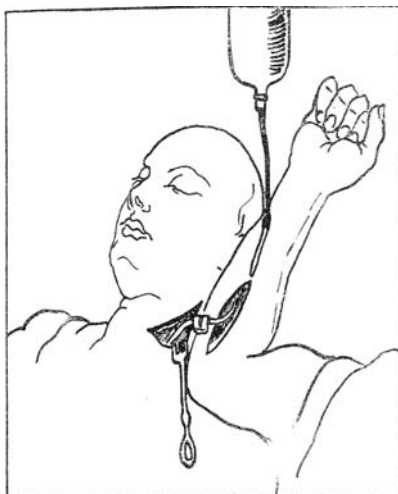
érvényes katonarvosi ellátási szabályzat módosítását javasolja (61). Ez ugyanis lövési aneurysmáknál minél korábbi, 24-48 órán belüli, esetleg már a kötöző helyen elvégzett beavatkozást ír elő. A szerző, a reális háborús sebesültszállítási és ellátási nehézségek miatt, lándzsát tör „a késsel a kézben várakozó” halasztott ellátás mellett, azt állítva, hogy a halasztott műtét is sikeres.

Később, a háború során, a Doberdó közeli Svetoban, a Magyar Vöröskereszt Egylet I. sz. Tábori Kórházában, amelyet az ottani szép, régi templomban rendeztek be, kórházparancsnok volt, és az ott elhunyt hősök tiszteletére emlékművet állított (34. és 35. ábra).

*Paulikovics Elemér* a mentőszolgálat egyik későbbi úttörője, 1915-ben és 1916-ban három munkájában (62, 63, 64), a lövéses aneurysmák pathogenesisét, pathoanatómiáját, tünettanát és gyógyítási módjait írja le részletesen. A leírtakat négy, részben érekkötéssel, részben varrattal sikeresen gyógyított esetével demonstrálja. Ezekon kívül ezredorvosként, ill. később a Budapesti cs. és kir. XVII. számú Helyőrségi Kórház sebészeti osztályvezetőjeként, 1916-ban hadiszolgálatot végző orvosok és orvosnövendékek számára „*Hadisebészet*” címmel monográfiát is ír (65). Ebben elmondja, hogy a régi, kis energiájú puskákból kilőtt gömbölyű lövedék a rugalmas falú arériákról általában lepattan, de

nem így a mostani nagyenergiájú, hegyes, köpenyes lövedékek, ezért a mai sebesültek között nagy az érsérültek száma. Leírja az artériát súroló, érintőleges lövés hatását is, amelynél az érfal rétegei megszakadhatnak és thrombosis lép fel, vagy az érfal meggyengül, ami később álaneurysmához vezet. Megtörténhet, hogy a lövedék nagyobb átmérőjű, mint az átlőtt artéria, de az mégsem szakad el, mivel a találatkor rugalmasan kitágul és átengedi a lövedéket. Vagyis ilyenkor nem szakad át „csak” lyukat üt rajta. A közeli lövések az artérián roncsolt, a távoliak éles szélű sebést ejtenek.

Az érsérülések kórisméje legtöbbször nem okoz nehézséget, néha mégis, mert a lövés helye és környéke nem utal az artéria



33. ábra. Soresi direkt vénás vérátömlesztési módszere.



34. ábra. A svetői templom és hősi emlékmű.



35. ábra. Pfann József által állított hősi emlékmű táblarészlete Doberdó környékén.

sérülésére, s a perifériás pulzus is megvan. Ilyenkor jól értékelhető a *Wahl-tünet*: mivel a vér fél vályúban áramlik, az érlökéssel egyidőben, gyakran az artéria vetületében reszelő jellegű zörejt hallunk.

Érdekes a szerző leírása a lövési érsérülésekkel kapcsolatos embolizációról. Ha az átlőtt artéria distalis csoncja betrombotizál, s az lelökődve a kollaterális keringéssel elsodródik, distális embólia alakul ki, amelyet kezdetben az akut tünetek miatt nem is észlelnek. A gyűjtőerek trombozísánál a leszakadó kisebb rögök a tüdőben akadnak meg, nagy rög akár halálos embóliát is okozhat. Előfordulhat akár légembólia is. Halasztott műtetre várva szeptikus embólia is felléphet, - súlyos metasztatikus gennyedéseket okozva. Halasztott műtéteknél, utóvérzéssel különösen fertőzött, gennyes, vagy gázphlegmonés esetekben, fokozott mértékben kell számolni.

Más szerzőkhöz hasonlóan a lövése álaneurysmák fajtáit, kezelésük lehetőségeit részletesen ismerteti, beleértve a lekötés és az érvarrat problematikáját is. Vénák kis méretű sérülésének oldalalkötését veszélyesnek tarja, mivel a ligatura gyakran lecsúszik.

Az álaneurysmák műtéti idejét illetően, a háborús realitások talaján állva, a tudott és fentebb is vázolt veszélyek ellenére, a halasztott, három-öt héttel a sérülés után végzett műtét mellett érvel.

*Steiner Pál (1879-1959)* kolozsvári tanszékvezető tanár írása 1915-ban jelent meg, mely háromhetes, femur töréssel kombinált, jobb lágyéki aneurysma műtétjét írja le (65). A szétlőtt fermorális-ozslást leköttötte, a zsákot varratokkal elzárta. Zavartalan gyógyulást ért el. Másik eseténél, melyet 1916-ban közölt, három hónapos, lövése, nyaki álaneurysmáról volt szó (66). Ennek megoldására hét hónapon át a tömlőn, időszakos leszorításokat végzett, majd amikor a kompresszió már nem lépett fel szédülés, kiirtotta az arterio-venosus aneurysmát, majd kettősen leköttötte az arteria carotis communis és a vena jugularis internát. A gyógyulás neurológiai következmények nélküli volt.

*Makai Endre (1884-1972)* hadisebész, neves sebész főorvos, később r. k. egyetemi tanár, 1915-ben különleges alapossággal és részletességgel írja le a lövése álaneurysma

keletkezési mechanizmusát (67). Ha az artérián ejtett seb nem szakítja meg az ér folytonosságát, a tatóngó érsebből származó folyamatos vérzés miatt, hirtelen nagy mennyiségű vér zúdul a lágyrészek közé, ami kedvez a nagy álaneurysma kialakulásának. Függetlenül a lövés be és a kimeneti nyílásának nagyságától, a vérzés a szövetek réteges elmozdulása miatt, nem talál kiutat a külvilág felé, s a lágyrészek között rekedve megalvad, nagy üreget tölt ki, nem szívárog be a szövetrésekbe sem. Idővel a szöveti ellennyomás megállítja a vérzést, ez az egyensúly azonban labilis, s a haematoma meggyengülésével újabb, kisebb-nagyobb utóvérzések léphetnek fel, növelve az elváltozás nagyságát. A hematoma belső, centrális részén folyékony vér van, amely elfolyik az ütőér distális részébe. Ezt az állapotot *Wieting* után *haematoma communicans*nak nevezték el. A tömlő falát tehát véralvadék alkotja, melynek jellegzetes, réteges szerkezete van. Erről itt annyit, hogy a legbelső részén fibringerendákból, vérlemezkékből és fehérvérsejtekből álló réteg alakul ki, amely idővel endothelizálódik. Tulajdonképpen ettől kezdve beszélhetünk álaneurysmáról. Az elváltozás a körülményektől függően különböző nagyságot érhet el. A szerző látott emberfejnyi axillaris álaneurysmát, de nagyra növekedhetnek a combon kialakult terimék is. A carotis aneurysmák viszont a nyaki fasciák és a nyaki erek szoros hüvelye, valamint a gyakori arterio-venosus communicatio miatt ritkán nőnek nagyra (van azonban ellenpélda is, l. *Ollé* későbbi esetét). Hónapok múlva heges, kötőszövetes tok határolja az érdaganatot, ekkor már morfológiailag is tömlőről van szó.

További három, lövése álaneurysma kapcsán, 1916-ban azt írja „*Manap több idegvarratot végzünk, mint gastroenterostomiát és kevesebb gyomorrákot operálunk, mint aneurysmát*” (68, 69). Esetei alapján részletesen elemzi a kórképet, s ellátásának műtéti megoldásait. Véggkövetkeztetése: „*Tekintve az edényvarrat, főleg az oldallagos varrat aránylag egyszerű technikáját, a hol csak az anatómiai viszonyok ezt lehetetlenné nem teszik, minden esetben megkísérlendők tartjuk.*”

*Verebély Tibor, (1875-1941)* neves sebész tanár (36. ábra) 1916-ban, majd 1917-ben írt két, tanulmányának is beillő közlést, az általa kezelt hadi érsérülésekről, köztük 170 aneurysmáról (70, 71). Ezeket 70 esetben varrattal,



36. ábra. Verebély Tibor



37. ábra. Pólya Jenő



38. ábra. Pető Ernő

96 alkalommal ligatúrával, négyszer pedig tamponáddal kezelte. Megőrzött végtaggal 158 beteget gyógyult. A háborús ér- és idegsérülésekről szerzett tapasztalatait, a Wiener Medizinische Wochenschrift-ben 1916-ban, *Die Kriegsverletzungen der Blutgefäße und der peripheren Nerven* című, háromrészes munkájában foglalta össze (72, 73, 74).

*Pólya Jenő* (1876-1945), egyetemi tanár, a híres Pólya-Reichel gyomor-bél anastomosis szerzője (37. ábra), akinek 1944-45 telén nyoma veszett, mert feltételezhetőleg a Dunába lőtték, - 1917-ben 51 lövéses aneurysmás eset tapasztalata alapján, az Orvosi Hetilapban hét részből álló cikksorozatot közölt (75, 76, 77, 78, 79, 80, 81). Mind *Verebély*, mind *Pólya* részletesen leírják a lövéses álaneurysmák fajtáit, tünettanát, szövödményeit, társ-sérüléseit (főként a nagy idegtörzsekkel), továbbá a műtét indikációkat, a kezelési lehetőségeket és az eredményeket. E munkákból az olvasó nagyrészt ma is érvényes, magas színvonalú elméleti és gyakorlati ismereteket szerezhet.

Szintén 1917-ből való *Szöllőssy Henrik* ezredorvos döb-benetes beszámolója, amelyből az akkori háború kegyetlensége és borzasztó méretű embervesztése jól kiolvasható (82). Csupán a Szatmárnémeti m. kir. 4. sz. hadikórházban 1915. februárjától számítva egy éven keresztül 104 ezer sebesültet kezeltek, köztük 124 aneurysmát. Az érsérültek száma ennél jóval több volt, de azokat a sebesülteket, akiknél a műtét biztonsággal halasztható volt, az ország belsejében lévő kórházakba szállították. Az esetek nem kis részében, 69 alkalommal, a haematoma inficiálódása miatt súlyos phlegmone, ill. gázgangraena jelenlétében kellett operálniuk. Összegezve, a 124 traumás aneurysma közül 25-ben oldalsó érvarratot, 98-ban érlektötést végeztek; míg egy betegnél nem volt műtét, mert spontán meggyógyult. Az érvarrat után egy esetben, a ligatúrák után pedig tizenháromban következett be végtagelhalás; 105 sérült megtartott végtaggal gyógyult (köztük három carotis sérült); öt betegük meghalt.

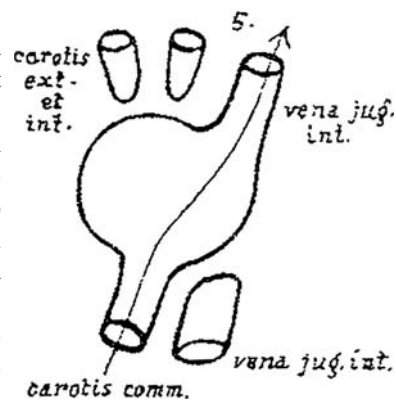
*Pető Ernő* (1886-1959), a Vas Megyei Kórház későbbi megalapítója (38. ábra), a Szombathelyi Császári és Királyi Tartalékkórházban, 1915-től a háború végéig, 77 sérüléssel álaneurysmát operált, ebből tíz alkalommal érvarrattal (83).

*Hahn Dezső* 1918-ban, az egyik frontkórházban kezelt tíz lövéses érsérülés kimeneteléről számolt be (egy axillaris, három femoralis, három brachialis, egy radialis, egy ulnaris, egy kettős tibialis anterior és peronea artéria sérülés) (84). Ebből 7 haematoma communicans volt. Egy arteria brachialis sérülés spontán gyógyult. Minden operált esetben ligatúrát végeztek. A műtét hét esetben, a kollaterálisok megerősödése céljából 4-6 hétig halasztható volt. A kombinált peroneus-tibialis anterior sérüléssel beteget amputálni kellett, mivel kiderült, az arteria tibialis posterior időközben betrombotizált.

Egy évvel a háború befejezése után jelent meg a már említett *Steiner Pál* (1879-1959), csapatkórházi főtörzsorvos, később kolozsvári osztályvezető, ill. egyetemi tanszékvezető, hosszú tanulmánya, 58 háborús aneurysma kezelésének tapasztalatairól (85). Kiemelnénk, hogy álláspontja szerint, a már részletesen ismertetett hematoma communicans, a többségi nézetel szemben, lehetőleg minél előbb operálni kell; 45 ilyen esetének mindegyikét a sérülés utáni négy héten belül operálta meg, s közülük tizenhatot, tizennégy napon belül. Bár hat, igen súlyos állapotú sérült meghalt, a többiek gangraena keletkezése nélkül meggyógyultak. Ő minden operált esetben intracapsularis lektötést végzett. Bár elvileg elfogadja *Verebély* nézetét, hogy „lektötni csak akkor szabad, ha varratot végezni nem lehet”, saját gyakorlatával a lektötés mellett foglalt állást.

A következőkben néhány, a háború befejezése után több évvel operált, késői lövéses aneurysma műtétet ismertetünk:

*Ollé Imre* 1922-ben leírt egy 1915-ben keletkezett nagy, nyaki obliteráló arte-



39. ábra. Nyaki arteriovenosus aneurysma.



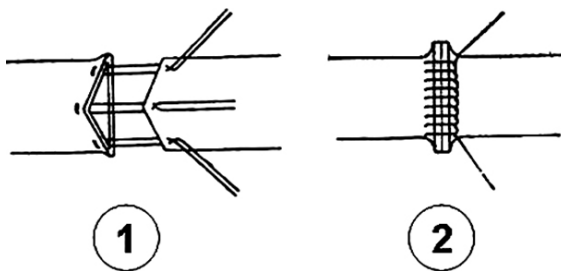


40. ábra. Neuber Ernő

műtét után gyors, csaknem teljes gyógyulás következett be.

Neuber Ernő (1886-1947) (40. ábra), későbbi pécsi sebész professzor a pécsi iskolában elterjedt isoperistalticus gyomor-bél anastomosis névadója, s az első hazai combnyakszegezés elvégzője, 1939-ben sikeres páncélszív műtétet végzett, tudomásunk szerint hazánkban elsőként, kilenc évvel megelőzve Eisert Árpádot, akinek a szakmai körök a prioritást tulajdonítják. Ő 1914-ben keletkezett, de csak 1922-ben operált, gyermekfejnyi, bal oldali medencei aneurysmáról tudósít, amelyhez hatalmas végtagduzzanat, ujjnyira tágult varixok és bőrkifekélyesedés társult. A műtétnél kiderült, hogy a lövedék a közös medencei ütőeret és a véna iliaca externát sértette meg. Eredésénél leköttették az arteria iliaca communis és a Scarpa háromszögben a véna femoralist. A terime azonnal összeesett, a varixok szintén. Tünetmentes gyógyulás következett (87).

Dreiszlampl Emil 1915-ből származó, lövéses eredetű, jobb oldali, a supra- és infraclavicularis árkot, valamint a jugulumot kitöltő, két ökölnyi álaneurysmás betegének műtétét 1924-ben ismerteti. A kipreparálás után gyermekfejnyi arteria anonyma aneurysmától centralisan leköttette ezt az eret, perifériásan pedig a carotist és a subclaviát. A zsák részleges resectioja után endoaneurysmorrhaphia obliterativat végzett (88). Ez a beavatkozás abban az időben igen komoly sebészi teljesítménynek számított, *Eddigi feldolgozásunk során nem is találkoztunk ilyen centrálisan fekvő aneurysma sikeres műtétével.*



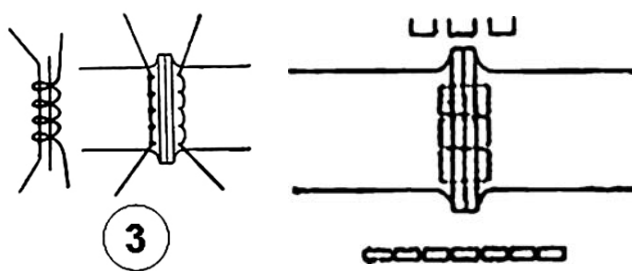
41. ábra. Vég-a-véghez érvarrat módosítása.

Sattler Jenő 1926. évi cikke jól példázza, hogy a lövéses álaneurysma milyen extrém méreteket tud elérni (89). A többszörösen sérült, 34 éves beteg az 1915-ben elszenvedett sebesülése után tizenegy évvel került észlelésre. Közben huszonhárom műtete, köztük appendectomiája volt, de a jobb arteria iliaca externán ejtett sérülése nem került ellátásra. A betegnek a has jobb felén, csaknem a köldök magasságáig érő, a hasüreget feszesen kitöltő, jól tapintható, lüktető teriméje volt, amely a lágyékszalag alatt a comb felső harmadára is ráterjedt. Műtetre kölcsönös megegyezéssel nem került sor.

Bézy Elemér, kolozsvári sebész, a kétkötetes *Sebészi kompendium* szerzője 1925-ben írt munkájában foglalja össze az érsérülésekről, részben a világháborúban szerzett tapasztalatait (90). Megfigyelte, hogy a kiterjedt roncsolással járó sérüléseknél az esetek jelentős részében spazmus, intima-felpenderedés, vagy thrombosis miatt még a nagy artériák csonkja sem vérzik. A nagy erek kényszerű leköttése esetén a végtagelhalás arányát csökkenteni lehet a kettősen leköttött artéria átvágásával előidézett sympathectomiás hatással. Hasonlóképpen kedvező a kísérő véna leköttése, ill. plazma és véradás is. Tizennyolc nagy artériát kötött le az alsó és a felső végtagon, ill. a nyakon. Betegét nem veszített el, de három végtagelhalás következett be.

Bézy másik, 1925. évi írásában világháborús tapasztalatai, ill. kísérletes vizsgálatai alapján az érvarrat módosításáról tudósít (41. ábra) (91). Három U-irányöltés (1) behelyezése után a varratot megakasztott tova futó varrattal (2) végzi. A másik módosítása az, hogy két fonallal készíti a megakasztott tova futó varratot (3), hogy a varrat a másik oldalon is megakasztott legyen. Szerinte ilyen módon az érszékely egyeztetése jobb, mint az egyszerű tova futó szűcsvarratnál.

Defektusos, háborús érsérülésnél véna saphena magnából vett folttal végzett érplasztikát. *Lehetséges, hogy ez volt az első hazai tudósítás foltplasztika végzéséről.* Ugyanebben a munkában leírt eredeti újítása volt a vékony, U alakú magnézium kapcsokkal készített éregyesítés (42. ábra), melyet kutyákon sikeresen alkalmazott. E módszer érdekessége, hogy Gluck 1898-ban közölt, első, elefántcsont kapcsokkal történt éregyesítése óta tudomásunk szerint ez a következő ilyen technikájú közlés, amely 30 évvel megelőzte az amerikai Samuels 1955-ben, ill. 38 évvel Záborszky Zoltán 1963-ban megjelent kapcsos érvarrattól szóló közleményét.



42. ábra. Éregyesítés magnézium kapcsokkal.

*Kuli András (1900-1971)*, a két háború között működött battonyai magánkórház sebész főorvosa, aki részt vett és előléptetésben részesült a II. Világháborúban, 1927-ben megjelent közlése szerint 58 éves nőbetegénél kb. 5-6 éve meglévő, egyre növekvő, gyermektenyérszerű, bal glutealis aneurysma verumot észlelt. A nagy fájdalom miatt a beteg már nem tudott járni. Arteria hypogastrica leköttét végezte, a terime azonnal összeesett, a panaszok megszűntek (92).

*Hedri Endre (1893-1962)* (43. ábra), későbbi egyetemi tanár, annak az ötvenes években írt sebészeti tankönyvnek a szerzője, amelyen a háború utáni orvosnemzedék nőtt fel, ugyancsak 1927-ben közölte 82 éves, vitiumos nőbetegénél észlelt bal arteria iliaca communison kialakult emboliás esetét (93). Direkt feltárásból sikeres embolectomiát végezte. A végtag keringése tökéletesen helyreállt. A hatodik posztoperatív napon a beteg szívelégtelenségben meghalt. A boncolásnál a műtési területen átjárható eret találtak. *Tudomásunk szerint ez volt az első hazai közlés technikailag sikeres embolectomiáról!*

*Sattler Jenő (1894-1951)*, egyetemi magántanár 1925-től kezdve több munkájában (94, 95, 96), nagyobb részt irodalmi adatok, kisebb részt saját tapasztalatok alapján, ismét összefoglalja korának érsebészeti ismereteit. Az arteriotomia kapcsán leírja a direkt embolectomiát. Az elzáródás helyét abban a magasságban kell keresni, ahol a végtag hűvössége kezdődik. A feltárt artérián hosszanti metszést ejtve kíméletesen kell eltávolítani az embolust (44. ábra). Az arteriotomiától centralisan rekedt embolusrészletet parafinolajjal megkent dréndarabbal kell kimozdítani és a vérárammal kimosatni. Vázolja, miként lehet megkísérelni a perifériás csonkba szórt embolus-törmelék eltávolítását.

Az érvarratot *Borszéki* korábbi leírását ismételve, mai nézetünk szerint is helyesen ismerteti. Hangsúlyozza a steril feltételek alapvető fontosságát. Az érleszorítás módszerei közül az ujjal való leszorítást preferálja. Az érvarrattal (94) kapcsolatban megemlíti a tovaftató matracvarrat (45. ábra) lehetőségét.

Ő is ismerteti a Payr-féle gyűrűs, rákötéses módszert, amely technikailag könnyebb, mint a varrat. Ezeket a

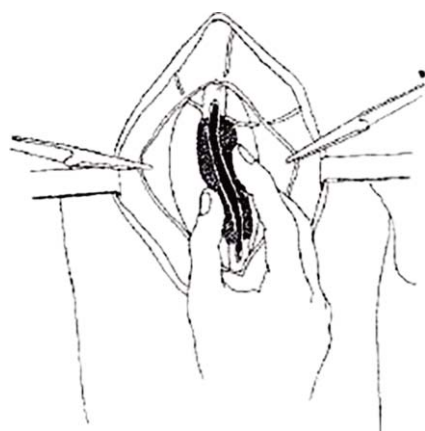
magnéziumból készült gyűrűket paraffin olajban, vagy petróleumban kell tárolni, mivel a szabad levegőn lebomlanak. Sterilizálásuk a többi műszerrel megegyező módon történik. Három féle gyűrűt írt le: az első, egyszerű gyűrű vályúval (46. ábra). Ezt ráhúzzuk az egyik érvégre és kifordítjuk az artériát. Erre húzzuk rá a másik érvéget úgy, hogy intima intimával érintkezzenek és rákötjük. A másik féle, a hengeres gyűrű két vályulattal (47. ábra). Ezt mélyebben fekvő erek esetében lehet alkalmazni. A kifordításnál az eret a távolabbi, második vályulatra kell rákötni, s az erre ráhúzott másik érvéget pedig az első vályún ligatúrával rögzíteni (43. ábra). A harmadik Payr protézis kettős, elgörbíthető, finom szegekkel összeilleszthető gyűrűből áll (48. ábra).

„*A konservatív érsebészet alkalmazása embernél*” című, 1928. évi közlésében (97) a nagyérsérülések ellátásának taktikájáról ír: ilyenkor az első kérdés, hogy az ér konzerválása nem veszélyezteti-e a beteg életét. Ha nem, akkor érvarratra kell törekedni. A műtét elvégezhetőségének időpontja döntő, 24 órán túl, a fertőzés veszélye miatt, már nem nagyon szabad varratot végezni.

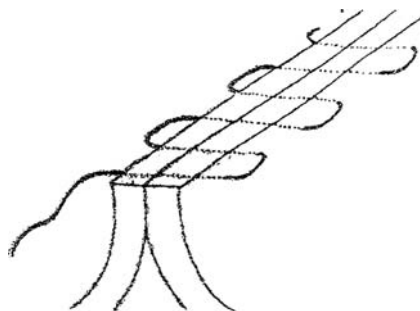
Az érfal zúzódása és thrombosis esetén, ha nincs perifériás ischaemia, kettős leköttetés után az ér átvágható. Ellenkező esetben resectio és érvarrat szükséges. Kis oldalsérülésnél csomós varratok javasoltak, de ha szűkület veszélye áll fenn, a varratokat az ér tengelyére merőlegesen, harántul kell elhelyezni, vagy az eret átvágni és körkörös megvarrni. Teljes érlesio esetén szintén körkörös varrat javallt, de a defektusnak



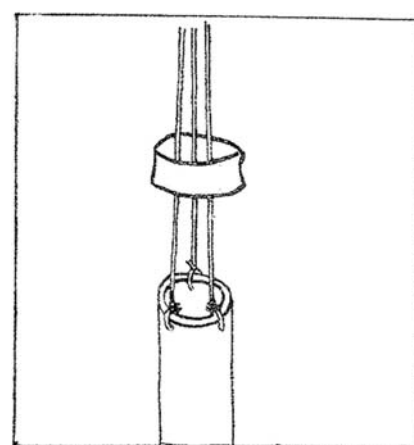
43. ábra. Hedri Endre



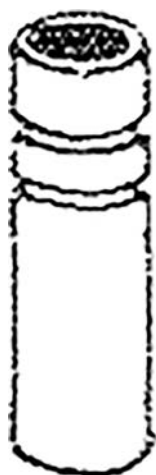
44. ábra. Embolectomia hosszanti arteriotomiából.



45. ábra. Tavaftató matracvarrat.



46. ábra. Egyszerű vályús magnézium gyűrű.



47. ábra. A második Payr gyűrű. Doberdó környékén.

nem szabad 3-4 centiméteresnél nagyobbak lennie.

A vénák általában következmény nélkül lekötethetők, kivéve a vena cavakat, a vena portaet és a vena jugularis internát (ezek közül az egyik oldali lekötethető). A fontosabb artériák szükségszerű lekötésénél végezzünk halasztott lekötetést az artéria lumenének előzetes, fokozatos, többszörös leszorítása után.

Ugyancsak 1928-ban, irodalmi ismeretekbe ágyazva ír az értranszplantációról (97). Leírja az akkor már ismert

graftok fajtáit, a friss és konzervált ereket is. A friss és a hűtőben tárolt autolog erek túlélnek, a többiek lebomlanak és kötőszövetes csővé alakulnak, elzáródhatnak, megrepedhetnek. A legjobb eredmények a vena saphena magna és vena jugularis externa átültetésével érhetők el. Szintén 1928-ban írt munkája az aneurysmákkal részletesen foglalkozik (98).

A továbbiakban, tíz évvel az I. Világháború befejezése után, a háborús sérüléssel álaneurysmákkal kapcsolatos, addig összegyűlt legfontosabb tételeket, letisztult formában, a hazai szerzők, köztük első sorban *Borszéki, Paulkovichs, Makai, Verebély, Pólya* és *Sattler*, valamint *Steiner* korábban említett munkái alapján írjuk le.

Összefoglaló nevük: *hadí aneurysmák*, ill. *Verebély* szerint *lövéses vérdaganatok*. Az érsérülés fajtái szerint lehetnek *artériás*, *vénás*, ill. *arterio-venosus* aneurysmák. Ez utóbbiaknak többféle variációjuk lehet (49. ábra).

A fő formák: *communicatio arterio-venosa directa*, amikor az artéria közvetlenül közlekedik a vénával és a *communicatio arterio-venosa indirecta*, amikor egy zsák helyezkedik el a két ér között. A megjelenés formái szerint *Verebély* a következő típusokat tünteti fel:

1. *Apertura larvata*. Egészen kicsiny folyamatosság-hiány az artéria falán, amelynek keletkezésére nincs is anamnesztikus adat. Ezt a formát a háborús idegsérülések késői műtéteinél észlelték, amikor az eret lepraeparálták az idegtörzsről. Annak jeléül, hogy nem intraoperatív iatrogén sérülésről van szó, heges, véres beivódás látszik az ideg

oldalán. Ez a forma egy- vagy két oldalöltéssel megoldható.

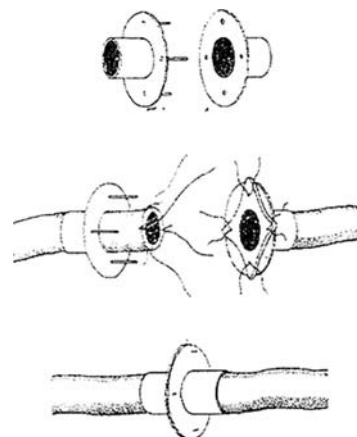
2. *Ectasia*. Ez az elváltozás rendszerint, szintén anamnesztikus előzmény nélkül, mellékleletként fordul elő az idegtörzs kikészítésekor az artérián, egészen kicsiny oldalkiöblösödés formájában. Vele kapcsolatban, a szerzők egy része, több éves megfigyelések tapasztalata alapján úgy véli, nem kell műtétet végezni. *Steiner* viszont ezt a formát is megoperálta kettős érlekkötéssel, végtagegzelés nélkül.

3. *Haematoma communicans*. Ez is lehet *arteriosa*, *venosa* és *arterio-venosa*. A háborús érsérülések döntő többségében e formával találkozik a tábori sebész! Változó nagyságú, néha extrém méreteket öltő, lágyrészek közötti, tok nélküli terime, amely különböző korú alvadékból áll, s amelynek belsejében folyékony vérral telt üregben található meg a sérült ér. Az ismétlődő vérzések miatt a haematoma extrém méreteket is ölthet. *Steiner* pl. 2 kg-os vérömlenyt is talált. Idővel kötőszövetes zsák határolja el a környezet felé.

A terime nagyságától függően nyomási tüneteket, fájdalmat, ideglaesiót okozhat; keringési zavarok, oedema, cyanosis, nagy venectasiák súlyos ízületi mozgászavarok is megfigyelhetők. A bemeneti, vagy kimeneti nyíláson keresztül utóvérzések jelentkezhetnek. A nyomás bőrelhalást is eredményezhet, amely szintén ismételt apró, vagy egyszeri nagy vérzés forrása lehet. A vérömleny inficiálódhat, gennygyülemek, szepszis, gázgangraena is kialakulhat.

4. *Saccus sanguineus*. Rostos kötőszövetből, álló, valódi tokkal bíró vértömlő, amely leginkább az aneurysma verumra emlékeztet. Ezeket általában az érsérülések után sok hónappal, esetleg több évvel észlelték. Jogosnak tűnik az a feltevés, hogy ez a forma a haematoma communicansból alakulhatott ki.

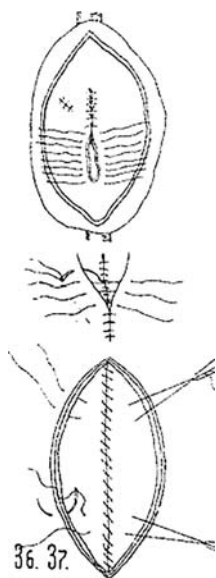
A lövéses álaneurysmáknál nagyon ritkán spontán regressziót, gyógyulást is észlelték, a döntő többségük



48. ábra. A harmadik Payr protézis.



49. ábra. A lövéses arterio-venosus fistuláknak, ill. aneurysmáknak számos variációja fordulhat elő.



50. ábra. Matas-féle endaneurysmorrhaphia obliterativa.

azonban műtéti ellátásra szorult. Ezzel kapcsolatban két kérdés merült fel:

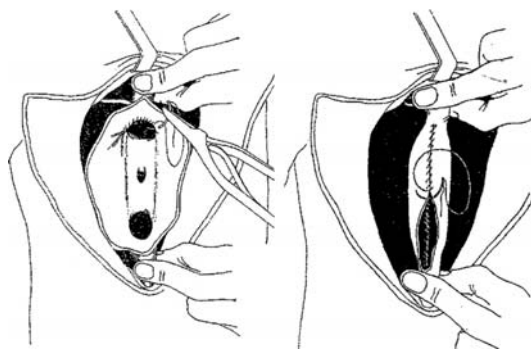
1. Mikor operáljunk?
2. Milyen műtétet végezzünk?

Az *műtét időpontjával kapcsolatban* ellentétes nézetek voltak. A korai műtét mellett a jobb anatómiai situs és a gyors megoldás szólt. Nagyon ellene szólt viszont a nagy fertőzési veszély, bár azzal bármikor számolni kellett. A korai műtét-nél a kollaterális keringésnek még nem volt ideje megerősödni. Mindezekon túl, a harctéri körülmények miatt, a korai műtétek feltételei rendszerint nem álltak rendelkezésre. Ezért inkább az a nézet alakult ki, hogy, ha csak nincs sürgető tényező, a műtétet a sérülés utáni

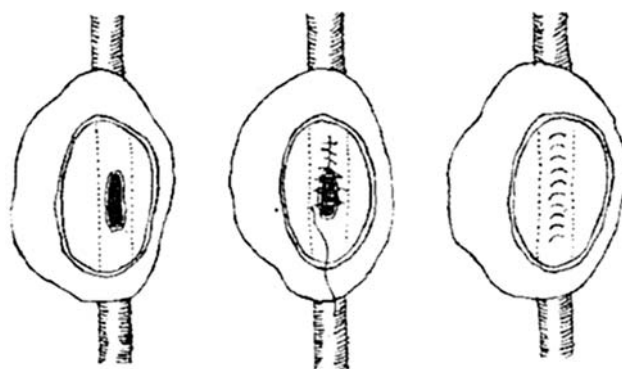
negyedik-hatodik hétre tanácsos halasztani. Jó lokális és általános állapot mellett, akár több hónap múlva is teljes siker reményében operálható a sérült.

A *végzendő műtét nemét illetően*, elvben már akkor is az érvarratot preferálták, de a gyakorlati körülmények miatt az esetek többségében ligatúrát végeztek. Alapelv volt, hogy a beteg élete érdekében a végtag feláldozható. A ligatúra prognózisáról több féle, itt most nem tárgyalandó műtét előtti és műtét közbeni klinikai próbával igyekeztek meggyőződni. Kétes esetben, ha a műtét halasztató volt, az aneurysmába bevezető artéria fokozatos, vagy szakaszos leszorításával a kollaterális keringést próbálták fejleszteni. Ezt legtöbbször gumi, géz-, vagy fascia csíkkal, esetleg fémlappal történő szűkítésével igyekeztek megoldani. Carotis aneurysma esetén a tömlő óvatos összenyomásával próbálkoztak.

Az érlekötés helyét illetően leginkább a Kikuzi által leírt *intracapsularis ligatúrát* választották, vagyis a tömlő felhasítása, és kitakarítása után az erek tömlőn belüli lekötését vagy aláöltését. Ezzel károsították ugyanis a legkevésbé a kollaterális keringést. Megfelelőnek tartották



52. ábra. Endaneurysmorrhaphia reconstructiva Matas-szerint.



51. ábra. Endaneurysmorrhaphia restaurativa Matas-szerint.

még a *Matas-féle endaneurysmorrhaphia obliteratívát* is, azaz az erek elzárását a tömlő falának több rétegű elvarrásával (50. ábra).

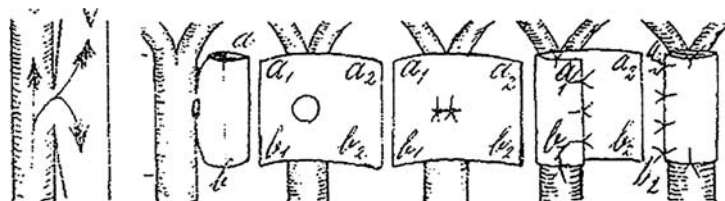
Ha a feltételek lehetővé tették, érvarratot ajánlottak. Oldalszerűlénél hosszanti varrat végzendő. Ezt nevezte *Matas megőrző érműtétnek*, *endaneurysmorrhaphia restauratívának* (51. ábra).

Ha ez nagyon beszűkítette volna a lument, akkor az eret inkább átvágták és körkörös varrattal egyesítették. Körkörös varratot csak akkor végeztek, ha az érvégek távolsága nem volt több 3-4 cm-nél.

Ha nem ez volt a helyzet, akkor a *Matas szerinti endaneurysmorrhaphia reconstructívával*, vagyis az aneurysma falával végeztek helyreállító érműtétet (52. ábra). Ilyen esetben az irodalomban még a transzplantációt, elsősorban vena saphena magna felhasználását is javasolták (bár ilyen műtét végzéséről a hazai közlésekben nem olvastunk).

Az arterio-venosus összeköttetések megoldásaként, ha a két eret elég nagy zsákrészlet kötötte össze, kettős lekötést, ill. elvarrást és átvágást javasoltak. Ha a két ér szorosan össze volt növe, a véna feláldozásával, ill. annak egy részét felhasználva állították helyre az artéria falát (53. ábra). Mindezek az elvek az akkori tábori sebészeti lehetőségeket és a szállítási feltételeket figyelembe véve, mai szemmel is nagyrészt helyesnek tűnnek.

A *szerzők érdekesnek és tanulságosnak találták az I. Világháborús érsebészet próbálkozásait*, tapasztalatait és gyakorlatát, azokat a színvonalas cikkeket és könyveket, amelyekből mindezt elolvashatták. Reméljük tisztelt olvasóink is annak találják. Ismert, más téren is kiemelkedő munkásságot kifejtő, valamint kevésbé ismert vezető sebészek végeztek érsebészeti úttörő munkát. Kiemeljük a szinte rutin szerűen alkalmazott érvarratokat, és annak ma is helytálló módosításait; a háborús álaneurysmák pontos



53. ábra. Az artériafal helyreállítása vénafal részlettel.

leírását és a mai technikához képest ugyan kezdetleges, de számos esetben sikeres megoldását.

Fontos továbbá *Borszéki* első hazai vég-az-oldalhoz és oldal-az-oldalhoz anastomosis, foltplasztika, értranszplatátum és veno-peritoneostomia leírása; *Bézy* általunk ismert első foltplasztika elvégzése; az első centralisan elhelyezkedő a. anonyma aneurysma *Dreiszlampl* által sikeresen operált esete és *Hedri* 1927-ben végzett első sikeres, hazai direkt embolectomiája.

Sorozatunk harmadik része következik.

Vége a második résznek.

### Irodalom

60. *Borszéki K.*: A véredények sebészete. Orvosi Közlemények 1914; 4: 395-432.
61. *Pfann J.*: A lövési aneurysmák kérdéséhez. Honvédorvos. 1914; 27: 25-26.
62. *Paulikovics E.*: A lövés okozta aneurysmák és kezelésük. Orv. Hetil. 1915 59: 533-535.
63. *Paulikovics E.*: Aneurysma axillare arterio-venosum. Orv. Hetil. 1916; 60: 24.
64. *Paulikovics E.*: Aneurysma axillaris leköttetés módszerekkel kezelt két esete. Aneurysma a. popliteae érvarrattal kezelt esete. Orv. Hetil. 1916; 60: 25.
65. *Steiner P.*: Czombverőér-aneurysma operált esete. Értesítő az Erdélyi Múzeum-Egyesület Orvostudományi Szakosztályából. 1915. 37: 72-73.
66. *Steiner P.*: Az arteria carotis comm. és a vena jugularis int. Traumás (lövés) eredetű arterio-venosus aneurysmájának operált és gyógyult esete. Értesítő az Erdélyi Múzeum-Egyesület Orvostudományi Osztályából. 1916; 38: 33-34.
67. *Makai E.*: Néhány megjegyzés a sérüléssel, úgynevezett „álaneurysmákról”. Orv. Hetil. 1915; 59: 557-561.
68. *Makai E.*: Érdekesebb sérüléssel, úgynevezett aneurysma esetek a sebészi megoldás módjainak megvilágítására. Budapesti Orvosi Ujság. 1916. 14: 121-122.
69. *Makai E.*: Érdekesebb sérüléssel, úgynevezett aneurysma esetek a sebészi megoldás módjainak megvilágítására. Budapesti Orvosi Ujság. 1916. 14: 229-230.
70. *Verebély T.*: Vérerek és körzeti idegek háborús sérülései. Orvosképzés. 1916; 6: 52-74.
71. *Verebély T.*: Die Kriegsverletzungen der Blutgefäße und der peripheren Nerven. Wien. Med. Wochenschr. 1916; 66: 1714-1719.
72. *Verebély T.*: Vérerek hadi sérülései. Gyógyászat. 1917; 57: 1088-192.
73. *Verebély T.*: Die Kriegsverletzungen der Blutgefäße und der peripheren Nerven. Wien. Med. Wochenschr. 1916; 66: 1757-1764.
74. *Verebély T.*: Die Kriegsverletzungen der Blutgefäße und der peripheren Nerven. Wien. Med. Wochenschr. 1916; 66: 1805-1808.
75. *Pólya J.*: A lövéses aneurysmákról. Orv. Hetil. 1917; 61: 111-114.
76. *Pólya J.*: A lövéses aneurysmákról (folyt). Orv. Hetil. 1917; 61: 132-134.
77. *Pólya J.*: A lövéses aneurysmákról (folyt). Orv. Hetil. 1917; 61: 141-145.
78. *Pólya J.*: A lövéses aneurysmákról (folyt). Orv. Hetil. 1917; 61: 158-159.
79. *Pólya J.*: A lövéses aneurysmákról (folyt). Orv. Hetil. 1917; 61: 171-173.
80. *Pólya J.*: A lövéses aneurysmákról (folyt). Orv. Hetil. 1917; 61: 185-188.
81. *Pólya J.*: A lövéses aneurysmákról (folyt). Orv. Hetil. 1917; 61: 205-206.
82. *Szóllóssy H.*: Nagyszámú, túlnyomólag fertőzött traumás aneurysmán tett tapasztalatok. Orv. Hetil. 1917; 61: 269-271.
83. *Széll K.*: A Markusovszky kórház megalapítója (Dr. Pető Ernő [1886-1959] élete és munkássága). Vasi Szemle, 1999; 53: 571-595.
84. *Hahn D.*: Adatok a véredénysérülések casuistikájához. Gyógyászat. 1918; 58: 377-379.
85. *Steiner P.*: A háborús aneurysmákról. Szabó emlékkönyv 1. köt. Kolozsvár. Ajtay K. Albert Könyvk. 1919. 562-588. old.
86. *Ollé I.*: Az elzáródásos aneurysmákról. Orvosképzés. 1922; Külön füzet. 39—46.
87. *Neuber E.*: Medencebeli aneurysma. Orv. Hetil. 1934; 67: 5-6.
88. *Dreiszlampl E.*: Aneurysma arteriae anonymae. Magyar Sebésztársadág Munkálatai. Budapest 1924. 116-118. old.
89. *Sattler J.*: Az arteria iliaca lövés utáni aneurysmája. Gyógyászat. 1926; 66: 932.
90. *Bézy E.*: Érsebészeti tapasztalataim. Orv. Hetil. 1925; 69: 221-223.
91. *Bézy E.*: Az érvarratokról. B.O.U. 1925; 23: 1236-1239.
92. *Kuli A.*: Aneurysma arteriae glutealis meggyógyult az arteria hypogastrica leköttése után. Magyar Sebésztársaság Munkálatai. 1927; 1. füzet. 147.
93. *Hedri E.*: Embolectomia az arteria iliaca communison. Magyar Sebésztársaság Munkálatai. 1927; 1. füzet. 147-148.
94. *Sattler J.*: Az érsebészet fejlődése és az érvarratok technikája. Gyógyászat. 1928; 68: 975-979.
95. *Sattler J.*: Az érsebészet fejlődése és az érvarratok technikája (bef.). Gyógyászat. 1928; 68: 995-998.
96. *Sattler J.*: A konzervatív érsebészet alkalmazása embernél. Gyógyászat. 1928; 68: 1033-1034.
97. *Sattler J.*: Éráttűtetés. Gyógyászat. 1928; 68: 1013-1015.
98. *Sattler J.*: Az aneurysmák sebészete. 1928; 68: 1051-1055.

# Kongresszusok – rendezvények

## 33. Várady Kongresszus.

2018. május 4-5. Düsseldorf, Németország  
Honlap: [www.venenlinik-frankfurt.de](http://www.venenlinik-frankfurt.de)  
Email: [profvarady@aol.com](mailto:profvarady@aol.com), [nora.roehrig@de.capio.com](mailto:nora.roehrig@de.capio.com)

## Egynapos Sebészet 2. Európai Kongresszusa.

2018. május 11-12. Budapest.  
Honlap: [www.iaaseuropancongress2018.com](http://www.iaaseuropancongress2018.com)  
Email: [convention@convention.hu](mailto:convention@convention.hu)

## Magyar Sebész Társaság 64. Kongresszusa.

2018. május 24-26. Debrecen, Kölcsey Központ  
Honlap: [www.mst.hu](http://www.mst.hu), [www.convention.hu](http://www.convention.hu)  
Email: [convention@convention.hu](mailto:convention@convention.hu), [dami1960@med.unideb.hu](mailto:dami1960@med.unideb.hu)

## LIVE 2018 - Innovative Vascularis Továbbképzés.

Patras, Görögország  
Honlap: [www.live2018.gr](http://www.live2018.gr)

## Multidiszciplináris Európai Endovascularis Terápia (MEET).

2018. május 30. - június 1. Nizza, Franciaország  
Honlap: [www.divine-id.com](http://www.divine-id.com)  
Email: [info@meetcongress.com](mailto:info@meetcongress.com)

## Nemzetközi Phlebológiai Unio (UIP) Európai Kongresszusa.

2018. június 6-9. Krakó, Lengyelország.

## Sebellátás. Innovációktól a klinikai tanulmányokig.

2018. június 13-14. Edinborough. Skócia, UK.  
Honlap: [www.wcict2018.com](http://www.wcict2018.com)

## 11. Középeurópai Vasculáris Fórum.

2018. június 21-24. Palermo, Olaszország  
Honlap: [www.collage-spa.it](http://www.collage-spa.it)  
Email: [giusi.ventura@collage-spa.it](mailto:giusi.ventura@collage-spa.it)

## Éves Vasculáris Kongresszus (SVS).

2018. június 21-22. Boston USA  
Honlap: [www.vascular.org](http://www.vascular.org),  
Email: [education@vascularsociety.org](mailto:education@vascularsociety.org)

## 11. Középeurópai Vasculáris Fórum.

2018. június 21-24. Palermo, Olaszország  
Honlap: [www.cevf-iaa-mlavs-cardiovascular diseases2018.com](http://www.cevf-iaa-mlavs-cardiovascular diseases2018.com)  
Email: [secretariat@cevf-iaa-mlavs-cardiovascular diseases2018.com](mailto:secretariat@cevf-iaa-mlavs-cardiovascular diseases2018.com)

## Európai Vénás Fórum 19. Évenkénti Kongresszusa.

2018. június 28-30. Athén, Görögország  
Honlap: [www.europeanvenousforum.org](http://www.europeanvenousforum.org)  
Email: [admin@europeanvenousforum.org](mailto:admin@europeanvenousforum.org)

## 6. Nemzetközi Aorta-Betegség Kongresszus.

2018. szeptember 12-14. Liège, Belgium  
Honlap: [www.chuliege-ima.be](http://www.chuliege-ima.be), [www.divine-id.com](http://www.divine-id.com)

## CIRSE 2018.

2018. szeptember 22-26. Lizabon, Portugália  
Honlap: [www.cirse.org](http://www.cirse.org)

## 32. ESVS Kongresszus, Valencia, Spanyolország,

2018. szeptember 24-28.  
Honlap: [www.esvs.org](http://www.esvs.org)

## Német Phlebológiai Társaság 60. Éves Kongresszusa.

2018. szeptember 26-29. Bielfield, Németország.  
Honlap: [www.phlebologie.de](http://www.phlebologie.de)

## Vénás Betegségek 3. Haemodynamikai Szimpózioma.

2018. október 18-20. Cremona, Olaszország.  
Honlap: [www.haemodynamicsdelfratte.com](http://www.haemodynamicsdelfratte.com)

## Nemzetközi Angiológiai Unio 28. Kongresszusa.

2018. október 18-21. Beijing, Kína.  
Honlap: [www.angiology.org](http://www.angiology.org)

## Európai Vénás Fórum 9. Gyakorlati Továbbképzése.

2018. október 25-27. Limassol, Ciprus.  
Honlap: [www.evfvip.com](http://www.evfvip.com)  
Email: [gradnd@grandresort.com.cy](mailto:gradnd@grandresort.com.cy),  
[admin@europeanvenousforum.org](mailto:admin@europeanvenousforum.org)

## 5. Aortic Live Szimpóziom,

2018. október 30-31. Essen, Németország  
Honlap: [www.aortic-live.com](http://www.aortic-live.com)

## Német Phlebológiai Társaság 60. Kongresszusa.

Bielefel, Németország  
Honlap: [www.wikonect.de](http://www.wikonect.de)  
Email: [info@wiekonect.de](mailto:info@wiekonect.de)

## Veith Szimpóziom.

2018. november 13-17. New York, USA  
Honlap: [www.veithsymposium.org](http://www.veithsymposium.org)

# HIÁNYPÓTLÓ SZAKKÖNYV A NEGATÍVNYOMÁS TERÁPIÁRÓL

A statisztikák szerint a különböző eredetű krónikus sebek a lakosság 5-10 százalékánál fordulnak elő. Ezen belül a diabéteszes betegeknek kb. 12-25% a kockázat a végtagfekély kialakulására, amelyek kiújulási rátája 50-70% a begyógyítást követő 5 éven belül. Ha ehhez még figyelembe vesszük, hogy a nem traumás eredetű alsó végtag amputációk több mint 50 százalékát a diabétesz láb miatt történő csonkolások teszik ki, megértjük, hogy miért annyira fontos ezen betegek megfelelő interdiszciplináris kezelése, gyógyítása.

A sebek fiziológiájának és patofiziológiájának egyre alaposabb megismerése az utóbbi időszakban innovatív technikákat hívott életre. Ezek közé sorolhatók az ún. intelligens kötszerek, valamint a negatívnyomás-kezelés (negative pressure wound therapy – NPWT) módszere. A negatívnyomás terápia forradalmi újítás, új perspektívát, esélyt ad a gyógyulásra. Közel duplájára nő a teljes gyógyulás esélye, beleértve a halálozás csökkenését is. A technológia etiológiától függetlenül szinte valamennyi sebtípus kezelésére ajánlható. Alkalmazása a sebalap oxigenizációjának javítása, bakteriális terhelésének csökkentése, a váladékpangás megszüntetése, a kóros szöveti nyomást fenntartó oedema mérséklése és feltehetően még számtalan, eddig felderítetlen mechanizmus révén elősegíti a sebgyógyulást.

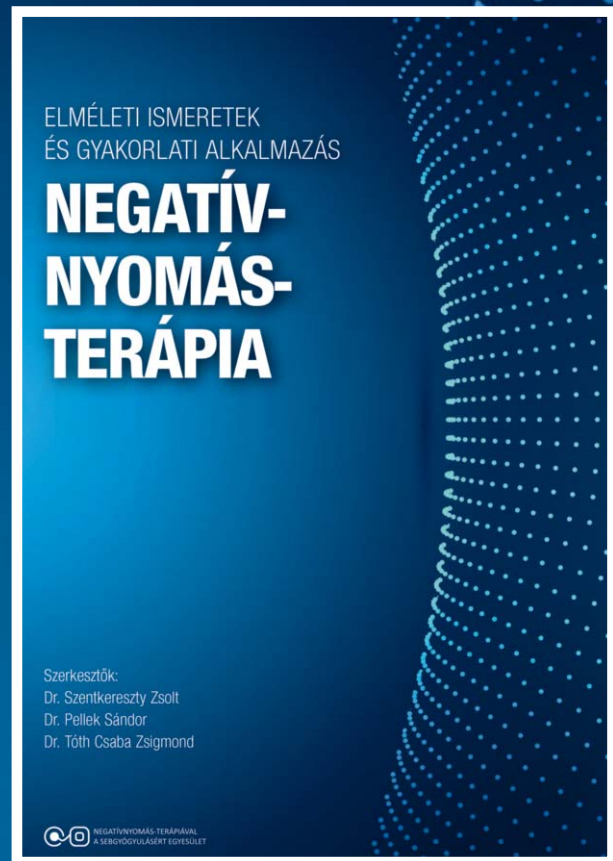
Februárban jelent meg Negatívnyomás-terápia – Elméleti ismeretek és gyakorlati alkalmazás című hiánypótló szakkönyv, amely minden bizonnyal jól segíti majd az innovatív technológiákra nyitott szakemberek mindennapi munkáját. A könyv külön fejezetben foglalkozik a diabétesz miatt kialakult sebek NPWT-ve történő kezelésének lehetőségeiről.

Főszerkesztő: Dr. Szentkereszty Zsolt

Társszerkesztői: Dr. Pellek Sándor és Dr. Tóth Csaba

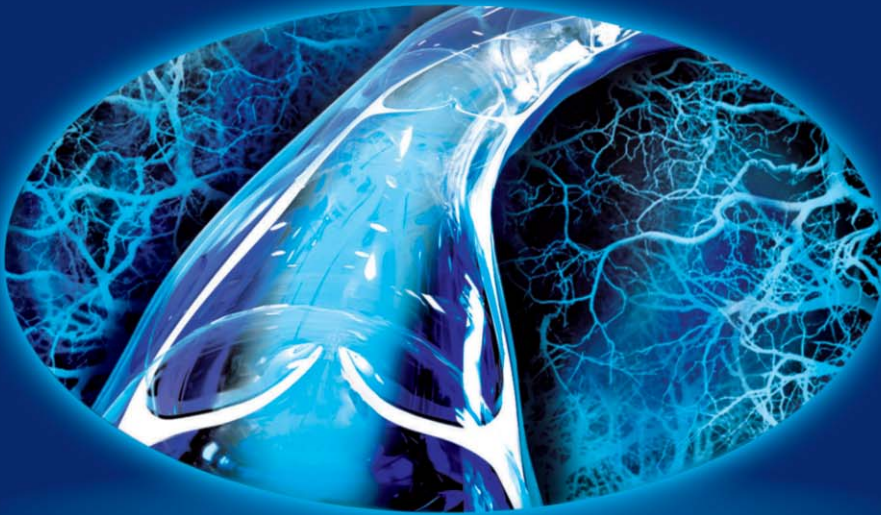
A könyv kiadója: Negatívnyomás-terápiával a Sebgyógyulásért Egyesület

A könyv megrendelhető az Egyesület honlapján: [www.npwt.hu](http://www.npwt.hu)



# Nemzetközileg elismert, nagyfokú hatékonyság<sup>1-8</sup>

krónikus vénás elégtelenségben és aranyérbetegségben



MPFF – Flavonoid komplex  
az átfogó vénavédelemért  
és komplett hatásért<sup>1-8</sup>

