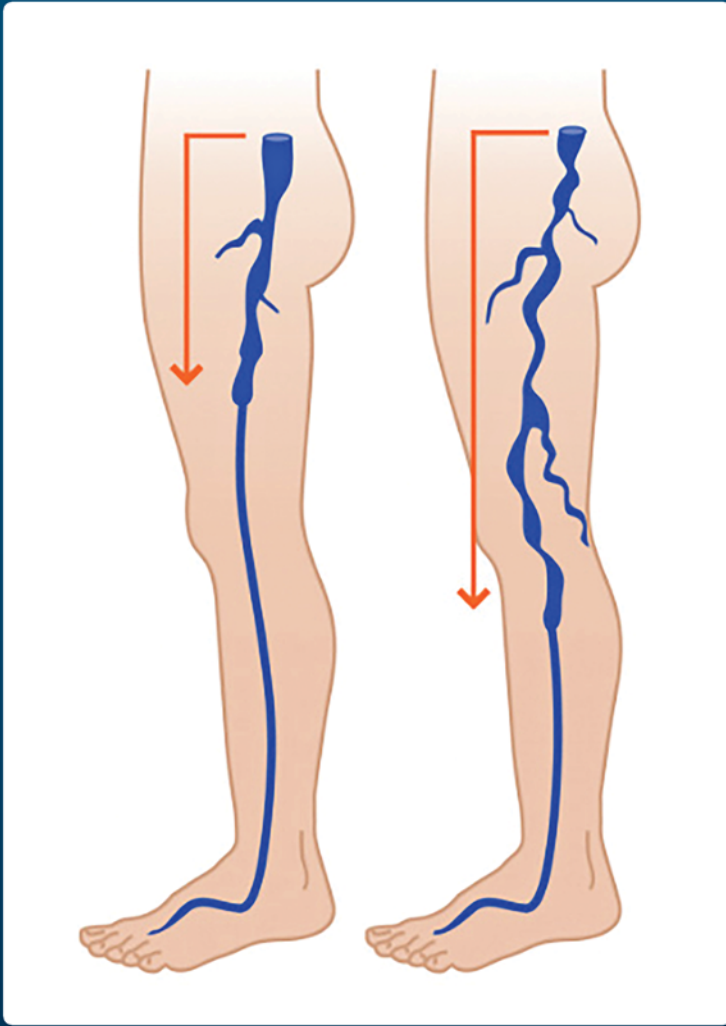


# ÉRBE TE GSÉGEK

orvostudományi szakfolyóirat

2020/3.



*Megújított carotis irányelv*

Sándor Tamás  
*CEAP osztályozási rendszer,  
2020-as revízió*

Dzsinich Cs., Tomcsányi I.  
*Búcsú Robicsek Ferenc  
professzortól*

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

*Kongresszusok, Programok*



Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság  
Magyar Cardiovascularis és Intervenció Radiológiai Társaság



# NOCLAUD<sup>®</sup>

Hogy ne kelljen megállnia

Normatív  
55% támogatás<sup>2</sup>  
EGIS saját fejlesztésű  
cilosztazol<sup>1</sup>  
Közgyógyellátás<sup>2</sup>



Bővebb információért  
olvassa el a gyógyszer alkalmazási előírását!



Noclud<sup>®</sup>

[https://www.ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis  
&action=show\\_details&item=89826](https://www.ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis?action=show_details&item=89826)

1. OGYÉI alkalmazási előírás: OGYEI/14835/2018, OGYEI/14837/2018.
2. [www.neak.gov.hu](http://www.neak.gov.hu)

**Árinformáció:**

Noclud<sup>®</sup> 50 mg 56x: bruttó fogyasztói ár: 4 428 Ft, TB támogatás: 2 435 Ft, térítési díj: **1 993 Ft**;  
Noclud<sup>®</sup> 100 mg 56x: bruttó fogyasztói ár: 2 713 Ft, TB támogatás: 1 372 Ft, térítési díj: **1 341 Ft**

Termékeink árváltozásával és rendelkezésével kapcsolatos információkért forduljon orvoslátogató kollégáinkhoz, illetve ezekről tájékozódhat a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő honlapján: [www.neak.gov.hu](http://www.neak.gov.hu).

Amennyiben termékeink alkalmazása során „Nemkívánatos eseményt” észlel, kérjük, 24 órán belül jelentse a [pharmacovigilance@egis.hu](mailto:pharmacovigilance@egis.hu) e-mail címen vagy a +36-1-803-22-22-es telefonszámon.

NOC18

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

MBI MAGYAR  
BRANDS  
2020



## Lapterjesztési közlemény

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

Visszajelzését köszönjük!

*Szerkesztőség*

Jelen lapszámunk mellé megkapják a Silhouette folyóirat 2020 őszi számát. Akihez ez nem jutott el, vagy emailben kapja lapunkat az a [http://www.servhun.hu/angiologia/Silhouette\\_2020osz.pdf](http://www.servhun.hu/angiologia/Silhouette_2020osz.pdf) oldalról letöltheti.

## **The Hungarian Journal of Vascular Diseases**

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

### **Contents**

**Vol. XXVII. No. 3. 2020.**

### **Papers**

|   |    |
|---|----|
| <i>RENEWED CAROTID GUIDELINE</i> .....                              | 63 |
| <i>Tamas Sandor</i>   |    |
| CEAP CLASSIFICATION SYSTEM,<br>REVISION 2020                        |    |
| REPORTING GUIDE .....   | 79 |
| <i>Csaba Dzsiniich, Istvan Tomcsanyi</i>                            |    |
| FAREWELL TO FRANCIS ROBICSEK .....                                  | 86 |
| <i>G. Bartos et al.</i>   |    |
| FROM PHLEBOTOMY TO ELECTROCOAPTIVE<br>VESSELWELDING. 3RD PART. .... | 87 |

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

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

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

# Megújított carotis irányelv

Az Emberi Erőforrások Minisztériuma  
egészségügyi szakmai irányelve  
az extracranialis artéria carotis  
interna szűkület invazív ellátásáról

2020. EüK. 14. szám EMMI szakmai irányelv 1

**Típusa:** Klinikai egészségügyi szakmai irányelv  
**Azonosító:** 000750  
**Érvényesség:** 2020. 08. 05. - 2023. 07. 18.

## I. IRÁNYELVFEJLESZTÉSBEN RÉSZTVEVŐK

*Társszerző Egészségügyi Szakmai Kollégiumi  
Tagozat(ok):*

1. Angiológia és Érsebészet Tagozat

*Prof. Dr. Entz László* érsebész, tagozatvezető, társszerző

Fejlesztő munkacsoport tagjai:

*Dr. Palásthy Zsolt* érsebész, társszerző

*Dr. Szeberin Zoltán* érsebész, társszerző

*Dr. Gósi Gergely* érsebész, társszerző,

*Véleményező Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):*

1. Neurológia Tagozat

*Prof. Dr. Bereczki Dániel* neurológus, tagozatvezető,  
véleményező

2. Radiológia Tagozat

*Prof. Dr. Battyáni István* radiológus, tagozatvezető,  
véleményező

3. Idegsebészet Tagozat

*Prof. Dr. Bognár László* idegsebész, tagozatvezető,  
véleményező

4. Aneszteziológia és Intenzív Terápia Tagozat

*Prof. Dr. Fülecsi Béla* aneszteziológus, tagozatvezető,  
véleményező

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

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

Az irányelvfejlesztés egyéb szereplői

Betegszervezet(ek) tanácskozási joggal:  
Nem került bevonásra.

Egyéb szervezet(ek) tanácskozási joggal:  
Nem került bevonásra.

Szakmai társaság(ok) tanácskozási joggal:

- Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság (MAÉT)  
*Dr. Mogán István* érsebész, tanácskozási joggal  
*Dr. Menyhei Gábor* érsebész, tanácskozási joggal
- Magyar Cardiovascularis és Intervenciók  
Radiológiai Társaság (MACIRT)  
*Dr. Lázár István* radiológus, 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 foglalkozik 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 röntgendiagnosztika

5103 angiográfias diagnosztika

5108 CT diagnosztika

5109 MRI diagnosztika

5203 vaszkuláris intervenciós radiológia

5205 intervenciós neuroradiológia

5301 teljeskörű ultrahang-diagnosztika

5307 neurológiai ultrahang-diagnosztika

*Ellátási forma:*

A1 alapellátás

A2 alapellátás ügyeleti ellátás

F4 fekvőbeteg-szakellátás rehabilitációs ellátás invazív (érsebészet, intervenciós radiológia),

non-invazív: OMT (optimális gyógyszeres kezelés követés esetén angiológus, stroke esetén neurológus, stroke centrum)

*Progresszivitási szint:* II. és III. progresszivitási szintű ellátás

*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 tünettől 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 tünettől járt.

#### 2. Rövidítések

ACAS: . . . . . Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study/Tünetmentes carotis atherosclerosis vizsgálat

ACI: . . . . . Artéria Carotis Interna

ACT-1: . . . . . Asymptomatic Carotid Trial – 1

ACST: . . . . . Asymptomatic Carotid Surgery Trial/Tünetmentes carotis műtét próba

AHA/ASA: . . . . . American Heart Association/  
American Stroke Association/

Amerikai Szív Társaság/Amerikai Stroke Társaság

CABG: . . . . . Coronary Artery Bypass Grafting/  
Szívkoszorúér áthidaló műtét

CAS: . . . . . Carotis Arteria Stentelés

CEA: . . . . . Carotis Enderarteriectomia

CREST: . . . . . Carotid Revascularisation Enderarterectomy  
Versus Stenting Trial/Nyaki revaszkularizáció

Enderarterektómia Versus Stenting Próba

CT: . . . . . Computer Tomográf vizsgálat

CTA: . . . . . Angiographiás Computer Tomográf vizsgálat

DAWN és DEFUSE kritériumok:  
. . . . . Dawn és Defuse vizsgálat

DSA: . . . . . Digitális Subtractios Angiographia

ECST: . . . . . European Carotid Surgery Trial/Európai  
nyaki műtét próba

EEA: . . . . . Eversios Enderarteriectomia

EJVES: . . . . . European Journal of Vascular and Endo-  
vascular Surgery/Az érrendszeri és endovaszkuláris  
sebészet európai folyóirata

ESVS: . . . . . European Society for Vascular Surgery/  
Európai Vaszkuláris Társaság

EVA 3S: . . . . . Enderarterectomy Versus Angioplasty in  
Patients with Symptomatic Severe Carotid Stenosis/  
Enderarterektómia versus angioplasztika súlyos carotis  
sztenózisban szenvedő betegeknél

ICA: . . . . . Internal Carotid Artery/Belső nyaki verőér/  
Artéria carotis interna

ICSS: . . . . . International Carotid Stenting Study/  
Nemzetközi Carotis Szentelés Tanulmány

INR: . . . . . International Normalized Ratio/  
Nemzetközi normalizált arány

LDL: . . . . . Low density lipoprotein/Alacsony denzitású  
lipoprotein szint

MACIRT: . . . . . Magyar Cardiovascularis és Intervenciós Ra-  
diológiai Társaság

MAÉT: . . . . . Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság

MCA: . . . . . Middle Cerebral Artery/  
Középső agyi artéria/Artéria cerebri media

MR: . . . . . Mágneses Rezonancia vizsgálat

MRA: . . . . . Angiographiás Mágneses Rezonancia vizsgálat  
mRankin: . . . . . módosított Rankin skála a beteg állapotának  
értékelésére szolgál stroke után

NASCET: . . . North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial/Észak-amerikai tünetmentes carotis endarterektómia vizsgálat

NEJM: . . . . . New England Journal of Medicine

NOAC: . . . . . New Oral Anticoagulant/

Új típusú véralvadásgátlók

PTFE: . . . . . Poli-tetra-fluor-etilén

SPACE: . . . . . Stent-Protected Angioplasty Versus Carotid Endarterectomy

SVS: . . . . . Society for Vascular Surgery/  
Érrendszeri Társaság

TIA: . . . . . Transiens Ischaemiás Attack

UH: . . . . . Ultrahang

### 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.

#### Grade Meghatározás

*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 függnak a különböző klinikai feltételrendszerektől. A döntés erősen függ a beteg, illetve a klinikus kompetenciájától.

## V. BEVEZETÉS

1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indokolása  
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%-a 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.

A carotis műtétek indikációja, végzésének módja mindig is vitatott kérdés volt. Az intervenciós 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 [54].

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 következtében 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, intervenciós 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

- a. a képalkotó vizsgálatok indikációja
- b. az invazív beavatkozások szükségességének megállapítása
- c. az invazív beavatkozások alternatívái közötti választás műtéti, vagy stentbeültetési gyakorlat kialakítása azoknál, akik a nemzetközileg elfogadott elvek alapján vagy műtéti beavatkozásra vagy stentbeültetésre kell kerüljenek.

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 vizsgálatát 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 adatra, 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 ekvivalensként 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 alsóvégtagi érszűkület vagy tünetes coronaria betegséggel állunk szemben. Tünetmentes betegeknél, ha a stenosis súlyossága meghaladja az 50%-ot, a duplex-szel való követés javasolt évente annak eldöntésére, hogy progresszióval, vagy regresszióval állunk szemben.

#### Ajánlás 2

*Carotis duplex vizsgálata ajánlott azoknál a betegeknél, akik coronaria műtétre kerülnek (B, 2).*

A koszorúérbetegség 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%), kreatinin >180 mikromol/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 zörejt felismerése esetén természetesen nemcsak 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 asymptomaticus 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. A százalékmeghatározás a NASCET-mérés szerint történik [15].

#### 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. várható műtéttechnikai nehézség), 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 az agyszövet 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 terápiás döntést és a periproceduralis rizikó beclésében is támpontot ad. Ugyancsak szükséges lehet mind symptomaticus, mind asymptomaticus betegek esetén a carotis internát szűkítő plaque részletes analízise. Amennyiben két noninvazív vizsgálómódszer ellentmondó adatokat szolgáltat, akkor DSA-vizsgálat javasolt a helyzet tisztázására (B, 1).*

Hangsúlyozzuk, hogy vezérfonalunkban a tünetes beteg kifejezés olyan klinikai állapotot jelez, amikor a beteg TIA-n vagy minor stroke-on esett át (mRankin 0-2), tehát többé-kevésbé önellátó. Súlyos paresis, kontraktura, ágyhoz kötöttség esetén sem CEA, se CAS nem jön szóba.

Mind a CEA, mind a CAS körültekintő alkalmazásához, a szövődmények 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 revascularisációs 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 [2].

**Ajánlás 6**

*CAS, vagy CEA után indokolt az azonos oldali, illetve ellenoldali carotis ultrahangvizsgálattal való követése carotis rekonstrukció után egy és hat hónap múlva, majd egy, illetve két 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 két 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 műtétnek, szemben a direkt varratzási módszerrel (A, 1). Az anesztézia történhet lokoregionális, vagy általános módon (A, 1).*

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

Az érzéstelenítés módjának megválasztása céljából egy összehasonlító nemzetközi multicentrikus randomizált tanulmány készült, melybe 3525 beteget vontak be, 24 ország vett részt, 95 centrumban. A betegek fele-fele arányban általános anesztéziában, illetve lokoregionális anesztéziában részesültek. Symptomaticus és asymptomaticus betegek egyaránt bevonhatók voltak. A vizsgálat időtartama nyolc év volt. A végpontok a postoperatív mortalitás és neurológiai, illetve kardiális morbiditás voltak. A két csoport eredményei ezen végpontok vonatkozásában gyakorlatilag nem tértek el, szignifikáns különbség nem volt kimutatható. Mindezek alapján a tanulmány szerzői a carotis műtét altatásának módjáról a döntést az aneszteziológus, a sebész és a beteg bevonásával javasolja [53].

**Ajánlás 8**

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

Két tanulmány mintegy 600 beteg 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**

*Embolia védőszűrő alkalmazása választható CAS végzése alatt a cerebralis embolisatio minimalizálása érdekében (B, 1).*

Embolia védőszűrő használata nagy általánosságban javasolható, de randomizált, multicentrikus studyk-kal nem

igazolható. Több tanulmány is született az embolia védőszűrő használatával kapcsolatban, amelyek azt támasztották alá, hogy az embolia védelem 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 <60% 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 betegeknek 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]. A 2018-as ESVS carotis guideline az itt jelzett esetre 60%-os carotis szűkületet állapít meg az ACAS tanulmány alapján. Véleményünk szerint a 60–70% közötti szűkületek esetén egyéni mérlegelés szükséges az ESC-ESVS guideline 323. oldalán lévő ajánlás, illetve az ESVS 2018-as 17. ajánlásának megfelelően [51, 52].

##### Ajánlás 11

*Tünetmentes betegek 60%-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.*

Asymptomaticus betegeknek – amennyiben a carotis szűkület súlyossága >60% – 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).

Asymptomaticus betegeknek – amennyiben a carotis szűkület súlyossága >60% – CAS választható a CEA kiváltására elsősorban a magas cardiovascularis rizikójú, illetve a műtét szempontjából anatómiai nehézségű (korábbi műtét, thracheostomia, irradiatio, vagy egyéb károsodás okozta szöveti fibrosis, restenosis, vagy ellenoldali hangszalagbénulás, helyi gyulladás áll fenn) betegeknek (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 betegekben 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 strokeveszélyben élnek és a szelekcióban a carotis szűkület súlyosságán kívül más szempontot is figyelembe kell venni. A tünetmentes betegeknek különösen fontos annak kiderítése (CT vagy MR segítségével), hogy van-e azonos oldali néma infarktus(ok).

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

Asymptomaticus betegeknek 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 vulnabilitás eldöntésére az alábbi módszerek bármelyike alkalmas:

- neovascularisatio jelenléte kontrasztadúsított UH-val, CTA-val vagy MRA-val,
- a carotis plaque ulcerációjának vizsgálata (három, vagy több fekélynél a stroke rizikó 18%, két fekély 7%, egy 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 microembolisatio észlelhető (8%/év) [28, 29].

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 stentbeavatkozás növeli az azonos oldali stroke valószínűségét. Stentbeültetés az előbbieket figyelembevétele 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, embolia pozitívak 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 intervenciók 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 intervenciók radiológus végezze, mint ahogy azt az ESVS ajánlás is C típusú evidenciával tartalmazza [1, 50].

#### Ajánlás 12

*Symptomaticus betegeknél 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 betegeknél (>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 >=70% ACI szűkület esetén, akik magas műtéti rizikó csoportba 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

*A 2018. évi AHA/ASA ajánlás szerint 3–4,5 óra között MÉRLEGELHETŐ a vénás lysis 80 évesnél idősebbekben és akkor is, ha korábban stroke-ja volt és diabetéses, illetve MÉRLEGELHETŐ, ha K-vitamin antagonistán van, de az INR kisebb mint 1,7 (A, 1).*

1. Vénás lysis NOAC kezelés esetén CSAK AKKOR mérlegelhető NOAC-kezelt betegben, ha

- két napja biztosan nem szedte be a gyógyszert és jó a vesefunkciója,
- ha speciális vizsgálattal a NOAC-hatás hiánya állapítható meg,
- ha speciális antidotummal a NOAC-hatás leállítható.

2. Ha az 1-es pontban felsoroltak egyike se áll fenn, akkor CSAK mech. thrombectomia jön szóba 4,5 órán belül is, értelemszerűen csak nagyér occlusio esetén.

3. 4,5–6 óra között mechanikus thrombectomia jön szóba ICA vagy MCA occlusio esetén, de vénás jelenleg nem.

4. 6–24 óra között csak MECHANIKUS thrombectomia jön szóba, de csak AKKOR, ha a DAWN és DEFUSE kritériumok szerint még elegendő életképes szövet van. Az életképesség diff/perf MRI-vel vagy perfCT-vel állapítható meg [45].

Vénás lysis életkortól függetlenül is végezhető ha

- bármilyen antikoaguláns kezelésen van,
- a stroke súlyos (NIH súlyosabb, mint 25),
- a beteg diabetéses 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. Jelen irányelvnek nem feladata a thrombolysis részletes körülményeinek meghatározása, ezzel kapcsolatban utalunk az európai stroke-ajánlás megfelelő fejezeteire [45].

#### Ajánlás 18

*24 órán túli esetekben, a beteg stabilizálása esetén a beteget műtetre kell előkészíteni, amelyet két 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 két héten belül történjen meg. Több tanulmány is igazolja, hogy a stroke-t követően – amennyiben a beteg általános állapota, illetve neurológiai státusza stabilizálódott – a lehető legrövidebb időn belül kell, hogy a revascularisatiós műtét megtörténjen [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. embolia detekcióval (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, 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 embolia forrás, 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 – a mielőbbi revascularisatio a károsodott agyszövet mennyiségének csökkenését eredményezheti, de figyelembe kell venni, hogy a hyperperfusiós syndroma veszélye és a vérzés-veszély megnövekedett.

#### Ajánlás 21

*A postoperatív stroke esetében, ha a vizsgálat átjárható ereket igazol, akkor CT, CTA, szívtultrahang 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 embolisatoról van szó, mely esetben lysis a közeli műtéti időpontra való tekintettel nem végezhető, ezért szükséges a thrombosis tovább terjedésének 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, nem lehet egyértelmű ajánlást adni az alkalmazandó beavatkozás fajtájára. Az egyes intézmények saját bevált gyakorlatuknak megfelelően döntenek. A műtéti stenteltávolítás 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, intervenciós 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 (anticoagulans) 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, hogy 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 koszorúérműtét szükségességének együttes fennállása esetén a carotis műtét elvégzése a koszorúérműtét 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 idevonatkozó 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%), ejectionis 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 koszorúérműtét 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, hogy játsszon a vérnyomáskontroll (<140/80 Hgmm), béta blokkoló kezelés (szívritmus 60–80 között), statin terápia (LDL<100 mg/dl) (B, 1).*

**Ajánlás 29**

*Perioperatív thrombocita aggregáció gátló kezelésnek CEA esetén acetilszalicilsav hatóanyagot kell tartalmaznia (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 három nappal meg kell, hogy előzze a tervezett intervenciót, és legalább egy hónapig kell fenntartani a kettős aggregáció gátlást. Az aspirin terápiának életfogytig kell tartania. (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 antithromboticus terápia, amely CEA és CAS esetében thrombocita aggregáció gátlást jelent, mindkét esetben (CEA/CAS) szükségszerű, hiszen mindkét beavatkozás az intima, esetenként a media durva sérülésével jár, ez által még a legfinomabb technikával végzett endarteriectomia esetén is thrombogén felszintet hagy maga után. A kialakuló thrombosis elsődleges gátlási lehetősége a thrombogén

felszínen kialakuló thrombocytá 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 stentfelszín, illetve az összeroppantott plaque thrombogenitása lényegesen nagyobb, ezért szükséges a duális terápia, egy 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].

## VII. JAVASLATOK AZ AJÁNLÁSOK ALKALMAZÁSÁHOZ

1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban

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

*A Magyar Egészségügyi Szakmai Kollégium Angiológia és Érsebészet Tagozata által kijelölt, II-es és III-as progresszivitási szinten lévő ellátóhelyeken, a meghatározott minimumfeltételek teljesülése esetén végezhető a supraaorticus erek extrathoracalis műtétei, így a carotis műtétei is.*

Az Idegsebészeti, a Neurológiai és a Radiológiai Tagozat is hasonló szabályozást alkalmaz.

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

A beavatkozások elvégzésének feltétele a carotis sebészetben megfelelő gyakorlattal rendelkező aneszteziológiai és intenzív terápiás háttér megléte.

A betegek közvetlen postoperatív/postintervenció szakban történő megfigyelésének biztosítása a megfelelő tárgyi és személyi feltételekkel: a műtét után 3-4 órán keresztül megfigyelés postoperatív szobában, ahol vérnyomás, EKG, pulzoximéter monitorozásra van lehetőség. A felügyeletet végző szakdolgozó alkalmas kell legyen ezen műszerek kezelésére. Érsebész, illetve aneszteziológus szakorvos elérhető kell, hogy legyen.

A beavatkozáson átesettek gondozás keretében történő hosszú távú műtét utáni követése, rendszeres kontrollja, a szükséges képalkotó vizsgálatok elvégzése, tercier prevenció.

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

*A carotis szűkületes beteg esetében az őt ellátó, gondozó orvosnak fel kell világosítani a beteget a következőkről:*

- a betegség alapja az arteriosclerosis, amely progresszív jellegű,

- ismertetni kell, hogy a betegség következménye a szűkült oldallal ellentétes oldali bénulás, beszédzavar, azonos oldali átmeneti, vagy végleges vakság lehet,

- ismertetni kell a szűkület fokának ismeretében a káros esemény bekövetkeztének rizikóját,

- ismertetni kell a káros események bekövetkeztének elkerülési lehetőségeit és azok rizikóját,

- ismertetni kell az alapbetegség progressziójának csökkentése érdekében az öt elfogadott rizikófaktort (elhízás, hyperlipidaemia, diabetes, hypertonia, dohányzás).

Amennyiben beavatkozás történt, úgy ismertetni kell a kontrollok jelentőségét és módját.

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

1.4. Egyéb feltételek

Nincs.

2. Alkalmazást segítő dokumentumok listája

2.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok: Nincs.

2.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok: Nincs.

2.3. Táblázatok: Nincs.

2.4. Algoritmusok: Nincs.

2.5. Egyéb dokumentum: Nincs.

3. A gyakorlati alkalmazás mutatói, audit kritériumok

*A carotis műtétek és endovascularis beavatkozások sikeressége szempontjából a végpontok az indikátorok. Ezek mindkét beavatkozás esetén: halálozás (1% alatt), postoperatív stroke (tünetmentes esetben 3% alatt, tünetes esetben 5% alatt, akut stroke kapcsán 7–10%), cardialis történet (1–2%), perifériás idegsérülés (nincs valid adat), szignifikáns (>70%) restenosis (5% alatt). A megadott százalékok meghatározása a NASCET, az ESCT és az ACST-1 tanulmányok alapján történtek [15, 17, 18].*

A szakmai irányelv gyakorlati alkalmazásának monitorozása tervezett a felülvizsgálatig terjedő periódusban abból a célból, hogy megítélhető legyen, milyen módosításokra van szükség, és a későbbiekben milyen indikátorok mentén és audit révén követhető az irányelv betartása.

Az audit lehetséges területe:

- Az ellátóhelyek és az érsebész szakorvosok tevékenységének felmérése a Magyar Angiológia és Érsebészet Társaság által működtetett érsebészeti regiszter legfontosabb adatai (műtét indikáció, carotis szűkület stádiuma, a műtét típusa, shunt használat, kirekesztési idő, műtét utáni neurológiai státusz, szövődmények, elbocsátáskori neurológiai státusz) alapján. Az ily módon összesített eredmények tudományos igényű feldolgozása, kiértékelése, konzekvenciák levonása.

- Az irányelv alkalmazásában érintett társszakmák (neurológia, idegsebészet, intervenció radiológia) klinikai adatainak áttekintése, elemzése.

## VIII. IRÁNYELV FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE

A felülvizsgálat ideje: legkésőbb a megjelenést követő hónap 1. napjától számított három év múlva, de a változtatások szükségességének függvényében hamarabb.

Az irányelv felülvizsgálatának kezdeményezéséért felelős tagozat: Angiológia és Érsebészet Tagozat.

A felülvizsgálatot, akadályoztatás hiányában, a jelen fejlesztőcsoport tagjai kívánják elvégezni.

A felelős személyek feladata: irodalomkutatás, aktuális szakirodalom és hazai ellátó környezet nyomon követése, a változások azonosítása, a fejlesztőcsoport tagok tájékoztatása, megbeszélés, konszenzus, felülvizsgálat kezdeményezése, és az aktualizálás elvégzése. Az irányelvvel kapcsolatos szakirodalom nyomon követését és a változások azonosítását a társszerző tagozatok irányelv-fejlesztő kollégái végzik folyamatosan.

A felülvizsgálat tervezett módszere:

– az adaptált forrás irányelvek esetleges változásainak, illetve a nemzetközi irodalomban megjelent, multicentrikus vizsgálatok eredményeinek nyomon követése,

– fentiek összevetése alapján az irányelvben szükségessé váló változtatások, módosítások kidolgozása.

Soron kívüli felülvizsgálatot végez a fejlesztőcsoport, ha a szakirodalom és az ellátási eredmények folyamatos nyomon követése során az egészségügyi szakmai irányelv hatókörében a tudományos és/vagy tapasztalati bizonyítékokban és/vagy a hazai ellátórendszerben, ellátási körülményekben releváns és szignifikáns változás következik be. A felülvizsgálat mértékét a felmerülő változás jellege és mértéke határozza meg. Ha a soron kívüli felülvizsgálat során csak bizonyos ajánlások érintettek és a teljes egészségügyi szakmai irányelv nem került felülvizsgálatra, akkor a tervezett felülvizsgálati időpontban szükséges a teljes terjedelemben végzett áttekintés.

## IX. 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. *Nicolaidis 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. *Nicolaidis 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 hypochoic 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. *Hertzer 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. European Stroke Organisation (ESO) – European Society for Minimally Invasive Neurological Therapy (ESMINT) Guidelines on Mech Thrombectomy in Acute Ischemic Stroke, JNIS, 2019
  45. *Powers WJ et al.* 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke. available at <http://stroke.ahajournals.org> DOI: 10.1161/STR.0000000000000158
  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.
  51. *Aboyans et al.* 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS) *Eur J Vasc Endovasc Surg* (2018) 55, 305-368
  52. *Naylor et al.* Management of Atherosclerotic Carotid and Vertebral Artery Disease: 2017 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS) *Eur J Vasc Endovasc Surg* (2018) 55, 3-81



53. *GALA Trial Collaborative Group*: General anaesthesia versus local anaesthesia for carotid surgery (GALA): a multicentre, randomised controlled trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg* (2008) 372, 2132-2142 DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)61699-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61699-2)
54. *Óváry C, Suzuki K, Nagy Z*. Regional differences in incidence rates, outcome predictors and survival of stroke. *Neuroepidemiology*, 01 Sep 2004, 23(5):240-246

## X. FEJLESZTÉS MÓDSZERE

1. Fejlesztőcsoport megalakulása, a fejlesztési folyamat és a feladatok dokumentálásának módja

A szakmai irányelv kidolgozását kezdeményezte az Egészségügyi Szakmai Kollégium Angiológia és Érsebészet Tagozata a témaválasztási javaslat dokumentum kitöltésével és továbbításával. Ezt követően a résztvevő Tagozatok és Tanácsok, valamint társszerzők, szakértők és véleményezők kijelölése, majd az irányelvfejlesztői csoportok kialakítása történt meg, valamint az összeférhetetlenségi és egyetértési nyilatkozatok kitöltése. A fejlesztőcsoport a megalakulást követően meghatározta az egyes elvégzendő feladatokat.

Az egyes feladatokat elvégzése után az irányelvet megfelelő formába öntve elektronikus úton eljuttattuk a fejlesztőcsoport tagjainak. Ezután a csoport újabb és újabb megbeszéléseket tartott, ahol mindenki javaslatát, kiegészítését megtárgyalták és konszenzus alapján döntöttek arról, hogy az irányelvbe bekerüljön-e. Ezután az anyagot a véleményező csoport tagjainak elküldték.

A fejlesztők egymással telefon, e-mail és személyes kapcsolatban voltak. A megbeszélés tárgya a már kialakított ajánlások csoportosítása, azok tartalmának megbeszélése és véglegesítése.

A fejlesztési folyamat során napi szinten kommunikáltak egymással a szakemberek, illetve heti rendszerességgel strukturált formában az addig elkészült munkáról, illetve a folyamatról visszajelzést adtak. Az irányelv kialakítása a tagok egyéni munkáján, és többszöri konzultáción keresztül valósult meg.

2. Irodalomkeresés, szelekció

*Kulcsszavak*: arteriosclerosis, carotis stenosis, carotid stenosis, TIA, stroke, embolisation, cerebrovascular diseases, carotid dissection, carotid intervention, carotid stent, carotid surgery, endarterectomy, eversion endarterectomy, patch plasty, direct suture, cerebral monitoring, intraluminal shunt, postoperative stroke, carotid: BMT, OMT, carotid followup, NASCET, ECST, ACST, EVA-3S, ACRST, ICSS, CREST, ESVS guideline, SVS guideline.

A felhasznált irodalom által lefedett időintervallum: 1988–2019.

A fejlesztő munkacsoport két tagjának (egy érsebész, egy intervenciós radiológus) kizárólagos feladata az irodalomkeresés volt.

Széles körben használt, megalapozott carotis sebészettel/intervencióval kapcsolatos guideline-ok nagy mennyiségben nem lelhetők fel. A nemzetközi

kongresszusok, konferenciák, kerekasztalok általában az amerikai és európai társaságok vezérfonalára hivatkoznak. Az európai társaság guidelineja a különböző országok szakembereinek segítségével készült, tehát el lehet mondani, hogy a legszélesebb körben megalapozott. Az amerikai guideline a Society of Vascular Surgery, azaz az Amerikai Érsebészeti Társaság munkája. Mindkét anyag nagyon bő irodalmi forrásokat vesz igénybe és az említett multicentrikus vizsgálatok eredményeit használja fel. (NASCET, ACST, ECST, CREST, ICSS, ACSS, ACES [15, 17, 18, 25, 28, 30]. Ez az indoka annak, hogy ezt a két guideline-t választottuk.

Ennek megfelelően az Amerikai Egyesült Államok Érsebészeti Társaságának (SVS), illetve az Európai Érsebészeti Társaságának (ESVS) irányelveit adaptáltuk.

3. Felhasznált bizonyítékok erősségének, hiányosságainak leírása (kritikus értékelés, „bizonyíték vagy ajánlás mátrix”), bizonyítékok szintjének meghatározási módja

A fejlesztőcsoport kritikusan értékelt a két adaptációra kiválasztott irányelv bizonyíték és ajánlás besorolási rendszerét, és ennek alapján eldöntötte, hogy a jelen irányelvben az SVS irányelv által alkalmazott rendszert alkalmazza. A más irányelvből/publikációból származó evidenciákat megvizsgálta és az SVS rendszernek megfelelően sorolták át.

Az átvett módszertan alapján C szintű evidencia is lehet Grade 1 szintű ajánlás, pl. a 60%-nál kisebb fokú asymptomaticus carotis szűkület műtéti kezelésének eredményességére a nemzetközi tanulmányok nem szolgáltatottak evidenciát, tehát állítható, hogy a műtét nem javasolt.

4. Ajánlások kialakításának módszere

A kiválasztott két irányelv ajánlásai alapvetően nem térnek el egymástól, az egyes ajánlások között ellentét nincs. Mind a kettőből azokat az ajánlásokat vettük figyelembe, amelyek a leginkább megfelelnek a magyarországi viszonyoknak (betegutak, egyes vizsgálatok elérhetősége, az egyes terápiás beavatkozások elérhetősége stb).

Az ESVS ajánlás 2009-ben jelent meg, az SVS ajánlás 2011-ben. Az ajánlások besorolása az azokat alátámasztó bizonyítékokon alapul. A fejlesztőcsoport az SVS [2] irányelvajánlás rangsorolását (1 és 2 ajánlás erősségi fokozatba rangsorolt ajánlásokat) alkalmazta.

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

5. Véleményezés módszere

Amikor a fejlesztés elkészült és a fejlesztésben résztvevők konszenzusán alapuló végleges szöveg elkészült, akkor a dokumentum elektronikus úton valamennyi véleményező részére megküldésre került, melyre valamennyi véleményező válaszolt. A vélemények közötti

alapvető különbség a carotis stentelés indikációjában volt. Egyesek minden stádiumban széles körben megengedők voltak a stenteléssel kapcsolatban, amelyre irodalmi hivatkozásokat is fel tudtak sorolni. Mások a két alkalmazott guideline elveinek megfelelően a szigorúbb kritériumrendszer mellett fogalmazták véleményüket. Többszörös egyeztetés után a végleges szövegben a két guideline megfogalmazásai kerültek.

#### 6. Független szakértői véleményezés módszere

A független szakértő a saját, több évtizedes szakmai tapasztalata alapján nézte át az anyagot és ennek megfelelően fejezte ki egyetértését, illetve bizonyos pontoknál kételyeit. Ezekre a fejlesztőcsoport konszenzusos választ adott.

### XI. MELLÉKLET

1. Alkalmazást segítő dokumentumok
  - 1.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok: Nincs.
  - 1.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok: nincs.
  - 1.3. Táblázatok: nincs.
  - 1.4. Algoritmusok: nincs.
  - 1.5. Egyéb dokumentumok: nincs.

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

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

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

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

További információért keresse a kizárólagos magyarországi forgalmazót:

**Compri-Med Kft.**

1062 Budapest Aradi u. 41.

tel/fax: 311-1883, mobil: +36-30/9493700

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



# Kongresszusok – rendezvények

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

## 35. Nemzetközi Váradó Kongresszus (On-line)

Időpontmódosítás: 2020. november 21.

Honlap: [www.veinsinternational.com](http://www.veinsinternational.com)

## 13. Szentpétervári Vénás Fórum

2020. december 3-5. Szentpétervár, Oroszország.

Honlap: [www.venousforums.pb.org](http://www.venousforums.pb.org)

## 10. Münchener Vasculáris Kongresszus

2020. december 9-11. München, Németország.

Honlap: [www.mac-conference.com](http://www.mac-conference.com)

## 16. Szkleroterápia és Vénás Abláció

2021. február 27-28. Bolonya, Olaszország

Honlap: [www.sclerotherapy.it](http://www.sclerotherapy.it)

## Amerikai Vénás Fórum 33. éves Kongresszusa

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

Honlap: [www.veinforum.org](http://www.veinforum.org)

Email: [info@veinforum.org](mailto:info@veinforum.org)

## Charing Cross Szimpózium

2021. április 19-22. London, Egyesült Királyság

Honlap: [www.cxsymposium.com](http://www.cxsymposium.com)

## „Karéliai Fehér Éjszakák” 4 napos, phlebológiai témájú hajóját

2021. május 19-22.

Honlap: [www.konfercekarelia.org](http://www.konfercekarelia.org)

Email: [venous@onlinereg.ru](mailto:venous@onlinereg.ru)

## 10. Nemzetközi Phlebológiai és Lymphológiai, Egyetemek Közötti Kongresszus

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

Honlap: [www.vwinfoundation.com](http://www.vwinfoundation.com)

## Amerikai Vénás Fórum 33. Éves Kongresszusa

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

Honlap: [www.veinforum.org](http://www.veinforum.org)

## Sebgyógyulás 5. Szerbiai Kongresszusa

2021. március 12-13. Belgrád, Szerbia

Honlap: [www.udruzenjezalecenjerana.org](http://www.udruzenjezalecenjerana.org)

## Paris Endovascular Aortic Course (PEAC)

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

Honlap: [www.divine-id.com](http://www.divine-id.com)

Email: [hmarty@divine-id.com](mailto:hmarty@divine-id.com)

## MAÉT 2021. évi Kongresszusa

2021. május 12-14. Balatonfüred.

Email: [titkarsag@angiologia.hu](mailto:titkarsag@angiologia.hu)

## Európai Vénás Fórum 21. Évenkénti Kongresszusa

Időpontmódosítás: 2021. június 24-26. Budapest, Kongresszusi Központ

Honlap: [www.europeanvenousforum.org](http://www.europeanvenousforum.org)

Email: [admin@europeanvenousforum.org](mailto:admin@europeanvenousforum.org)

## ESVS 35. Évenkénti Kongresszusa

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

Honlap: [www.esvs.org](http://www.esvs.org)

## Paris Vascular Insights.

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

Honlap: [www.parisvascularinsights.com](http://www.parisvascularinsights.com)

## Nemzetközi Phlebológiai Unió Világkongresszusa

2021. október 25-31. Isztanbul, Törökország

Honlap: [www.uip-phlebology.org](http://www.uip-phlebology.org)

## Érfejlődési rendellenességének Nemzetközi Társaságának 23. Kongresszusa

2022. május 10-13. Vancouver, Canada.

Honlap: [www.issva.org](http://www.issva.org)

Email: [info@issva.org](mailto:info@issva.org)

# SIGVARIS ULCER-X

## új lehetőség a vénás lábszárfekély kezelésében



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

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

### Mi is hát ez a SIGVARIS ULCER-X kit?

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

A beteg bőrével kizárólag pamut anyag érintkezik.

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

A II. kompressziós harisnya viselete kizárólag nappalra ajánlott.

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

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

### A SIGVARIS ULCER-X KIT



Bővebb információért forduljon a SIGVARIS magyarországi hivatalos képviselőjéhez!

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

# CEAP osztályozási rendszer, 2020-as revízió

## Iránymutató tájékoztató

DR. SÁNDOR TAMÁS

### Összefoglaló

A CEAP (Klinikai-Etiológiai-Anatómiai-Patofiziológiai) osztályozás nemzetközileg elfogadott útmutató a krónikus vénás rendellenességek leírására. Klinikai kutatási eredmények közlésére használják, tudományos folyóiratokban. 1993-ban jött létre, 1996-ban frissítették, 2004-ben módosították. A CEAP osztályozási rendszer alapja a krónikus vénás rendellenességek klinikai megjelenési formái, figyelembe véve jelenlegi tudásunk szerint az etiológiát, az anatómiát és patológiát. A vénás rendellenességekre, különösen a krónikus vénás betegségre (CVD, C2-C6) vonatkozó evidenciák azonban folyamatosan fejlődnek. Ezért az osztályozás időnként felülvizsgálatra, revízióra szorul. 2017 májusában az American Venous Forum munkacsoportot hozott létre, azzal a feladattal, hogy kritikailag elemezze a jelenlegi osztályozási rendszert és ahol szükséges, új módosításokat ajánljon. Négy alapelv figyelembevételével, a munkacsoport néhány új változást vezetett be. Ezek az alapelvek: az osztályozás legyen reprodukálható, az előző verziókkal kompatibilis, bizonyítékon alapuló és a klinikai gyakorlatban használható. A változások a következők: a corona phlebectatica bevezetése, mint C4c klinikai alcsoport, a módosító „r” jelzés a rekurrens varikózus vénákra és rekurrens vénás fekélyekre, a szekunder etiológia intravénás és extravénás alcsoportjának bevezetése, valamint a vénás szegmentelek jelzésére számok helyett nevük rövidítésének alkalmazása. Tanulmányunk a változásokat ismerteti és magyarázza.

**Kulcsszavak:** krónikus vénás betegség, varikózus vénák, bizonyítékok, osztályozás

### CEAP CLASSIFICATION SYSTEM, REVISION 2020 REPORTING GUIDE

#### Summary

*The CEAP (Clinical-Etiology-Anatomy-Pathophysiology) classification is an internationally accepted guide for describing patients with chronic venous disorders. It has been used for reporting clinical research findings in scientific journals. Developed in 1993, updated in 1996, and revised in 2004, CEAP is a classification system based in clinical manifestations of chronic venous disorders, on current understanding of the etiology, anatomy and pathology. As the evidence related to these aspects of venous disorders, especially of chronic venous disease (CVD, C2-C6), continue to develop, the CEAP classification needs periodic analysis and revisions. In May of 2017 the American Venous Forum created a Task Force and charged it to critically analyze the current classification system and recommend revisions, where needed. Guided by four basic principles (preservation of reproducibility of the classification, compatibility with previous versions, evidence-based and practical for clinical use), the Task Force made several changes. These changes include adding corona phlebectatica as the C4c clinical subclass, introducing the modifier „r” for recurrent varicose veins and recurrent varicose ulcers, recommending intravenous and extravenous subgroups for secunder etiology and replacing numeric descriptions of the venous segments by their abbreviations of names. The study informs the changes and gives a rationale for making these changes.*

**Keywords:** chronic venous disease, varicose veins, evidences, disease classification

## 1. Korábbi osztályozások

Az 1970-es évekig a vénás betegségek osztályozása zavaros volt, a kutatók és gyakorló orvosok krónikus vénás elégtelenségen mást és mást értettek. Nem lehetett összehasonlítani az irodalmi adatokat, a kezelések eredményeit.

1978-ban *Widmer* a vénás betegségek patomechanizmusa alapján a krónikus vénás betegség (CVD) három stádiumát különböztette meg (1. táblázat). Azonban az I. és a II. stádium közti különbség a gyakorlatban meglehetősen homályos volt és a leírt trofikus elváltozásokat nem lehetett jól megkülönböztetni, így ezt az osztályozást, bár átmenetileg használták, a klinikumban nem lehetett jól alkalmazni (1). *Hach* 1979-ben a v. saphena magna elégtelenségét a reflux alapján osztályozta, melyet a német nyelvterületen a mai napig feltüntetnek (1. ábra) (2). Az élettani és a klinikai osztályozást *Partsch* igyekezett egyesíteni, 1980-ban. A CVD alcsoportjainak anatómiai felosztásával megkülönböztette a szuperficiális, perforáns és mélyvénákat. Ezenkívül objektív mérővizsgálatok bevezetését ajánlotta, azért, hogy az osztályozás a gyakorlatban is hasznos legyen. Azonban a láb volumetria és az ambulatórikus vénás nyomásmérés a gyakorlatban nem terjedt el (3). 1985-ben *Sytchev* javasolta, hogy ezeket duplex ultrahang vizsgálattal kell helyettesíteni. Ez az osztályozás már közelebb került a gyakorlathoz (4). *Pierchella* és *Troner* finomította a patológiai definíciókat és javasolta a primer és a szekunder (posztrombotikus) vénás betegség megkülönböztetését (5). A fontos ajánlások ellenére szükség volt egy átfogó, pontos, a klinikumban jól alkalmazható osztályozásra.

## 2. A CEAP osztályozás létrejötte

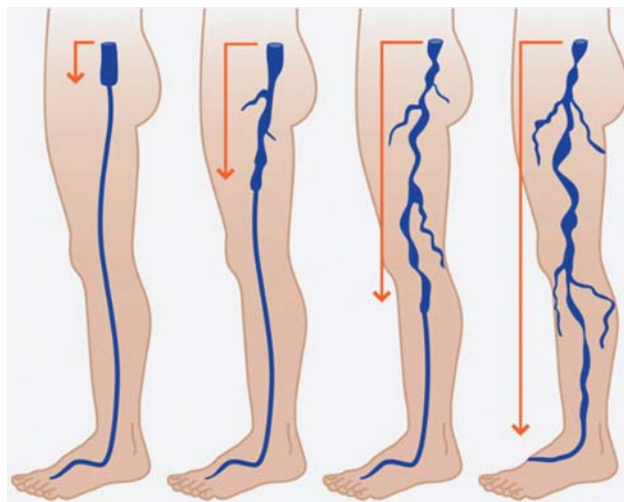
Az *American Venous Forum (AVF)* ötödik éves konferenciáján, 1993-ban, *John Porter* javasolta, hogy a rák-



**2. ábra.** Lábszárak pigmentációja.  
*Fig. 2. Pigmentation of both legs*



**3. ábra.** Eczema súlyos varicositással összefüggésben.  
*Fig. 3. Eczema in the context of a serious varicosity*



**1. ábra.** Az elégtelen v. saphena magna szakasz hosszának Hach-féle beosztása:

- I. stádium: reflux a lágyékhajlatban,
  - II. stádium: reflux a térd felett,
  - III. stádium: reflux a térd alatt,
  - IV. stádium: totális, a bokáig terjedő reflux
- Fig. 1. Classification of GSV insufficiency length according to Hach.**  
*Stage I: reflux in the groin,*  
*stage II: reflux above the knee,*  
*stage III: reflux below the knee,*  
*stage IV: reflux from the groin to the ankle.*



**4. ábra.** Lipodermatosclerosis a lábszár bőrén és bőr alatti rétegében. Az elváltozás környezeténél keményebb tapintatú.  
*Fig. 4. Lipodermatosclerosis in the skin and subcutaneous layer. This lesion is harder than the surrounding tissue.*

|  |
|--|
| I. stádium: Oedema, corona phlebectatica paraplantaris                     |
| II. stádium: Lipo-dermato-sclerosis, pigmentáció, eccema, atrophie blanche |
| III. stádium: Ulcus cruris, ulcus cruris hege                              |

**1. Táblázat.** A krónikus vénás elégtelenség osztályozása Widmer-szerint.  
*Table 1. Classification of CVI according to Widmer*

**C– Klinikai osztályozás**

|     |  |
|-----|--|
| C 1 | teleangiectasiák, reticuláris vénák    |
| C 2 | varicosus vénák                        |
| C 3 | oedema                                 |
| C 4 | bőrelváltozások a vénás betegség miatt |
| C 5 | gyógyult vénás fekély                  |
| C 6 | aktív vénás fekély                     |

Kiegészítő jelzések:

|     |                                  |
|-----|----------------------------------|
| C A | aszimptomatikus (tünetmentes)    |
| C S | szimptomatikus (tünetekkel járó) |

**E-Etiológiai osztályozás**

|    |                              |
|----|------------------------------|
| Ec | congenitalis                 |
| Ep | primer (nem veleszületett)   |
| Es | szekunder (postthrombotikus) |

**A-Anatómiai osztályozás**

Superficialis

|      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| As 1 | teleangiectasiák, reticuláris vénák |
| As 2 | v.saphena magna a térd felett       |
| As 3 | v.saphena magna a térd alatt        |
| As 4 | v.saphena parva                     |
| As 5 | nem saphena varicositas             |

Deep (mély)

|       |                                  |
|-------|----------------------------------|
| Ad 6  | v.cava inf.                      |
| Ad 7  | v.iliaca communis                |
| Ad 8  | v.iliaca interna                 |
| Ad 9  | v.iliaca externa                 |
| Ad 10 | medencei vénák                   |
| Ad 11 | v.femoralis communis             |
| Ad 12 | v.femoralis profunda             |
| Ad 13 | v.femoralis superficialis        |
| Ad 14 | v.poplitea                       |
| Ad 15 | lábszár vénák                    |
| Ad 16 | izomvénák: gastrocnemius, soleus |

Perforáns

|       |                   |
|-------|-------------------|
| Ap 17 | comb perforáns    |
| Ap 18 | lábszár perforáns |

**P-Patofiziológiai osztályozás**

|     |                      |
|-----|----------------------|
| Pr  | reflux               |
| Po  | obstrukció           |
| Pro | reflux és obstrukció |

**2. Táblázat.** Az eredeti CEAP osztályozás, 1994.  
*Table 2. The original CEAP classification, 1994*

betegség besorolására használt TNM rendszer mintájára, létre kellene hozni egy, a vénás betegségek osztályozására alkalmas rendszert. Egyéves intenzív megbeszélést és vitát követően kezdődött az AVF hatodik konferenciája, 1994 februárjában, Maui szigetén, Hawaiiiban.

Létrehoztak egy nemzetközi *ad hoc* bizottságot Andrew Nicolaides elnökletével. Ez a bizottság Ausztrália, Európa, valamint az Egyesült Államok képviselőivel megalkotta az első CEAP konszenzus dokumentumot (6). A dokumentum két részből állt: a CVD osztályozásából és a CVD súlyosságát megállapító pontrendszerből. Az osztályozás alapja a klinikai kép (C), az etiológiai faktorok (E), a betegség anatómiai kiterjedése (A) és a háttérben lévő patofiziológiai tényező (P), innen a név: CEAP. A súlyossági pontrendszer alapjául három tényező szolgált: az érintett anatómiai szegmentelek száma, a panaszok és tünetek foka és a rokkantság. A CEAP konszenzus dokumentum 26 folyóiratban, illetve könyvben jelent meg, 9 nyelven. Valóban univerzális rendszer volt, ami lehetővé tette betűk és számok segítségével a CVD nagyon pontos meghatározását. Napjainkban a legtöbb tudományos közlemény ezt az osztályozást használja (2. táblázat). Magyarországon *Hetényi* ismertette az új besorolást és a súlyosság mértékének megállapítását (7).

**3. A CEAP 2004-es revíziója**

A CVD diagnosztikája és kezelése az 1990-es években gyorsan fejlődött. Ésszerű volt, hogy az osztályozást frissíteni kell. 10 évvel a besorolás létrejötte után, az AVF egy 30 tagú, újabb, nemzetközi *ad hoc* bizottságot hozott létre. Négy megbeszélést követően (Hawaii, Cancun, San Diego, Orlando), a bizottság új ajánlásokkal revideálta az osztályozást. Finomította a C osztály kórformáinak meghatározását, bevezette az „n” jelzést (vénás eredet nem igazolható), valamint, az osztályozás dátumát és klinikai szintjét (8)

*A klinikai osztályozás 4. paragrafusát (C4), mely a bőr és subcutan szöveti elváltozásokat mutatta, úgy módosították.*

**Klinikai osztályozás**

|      |   |
|------|---|
| C 0  | a vénás betegségnek nincs látható, vagy tapintható jele |
| C 1  | teleangiectasiák, vagy reticularis vénák                |
| C 2  | varicosus vénák   |
| C 3  | oedema  |
| C 4  | bőrelváltozások a vénás betegség miatt                  |
| C 4a | pigmentáció és/vagy ekcéma                              |
| C 4b | lipodermatosclerosis és/vagy atrophie blanche           |
| C 5  | gyógyult vénás fekély                                   |
| C 6  | aktív vénás fekély                                      |
| S    | szimptomás  |
| A    | aszimptomás   |

**3. Táblázat.** Alap CEAP 2004.  
*Table 3. Basic CEAP, 2004*



**5. ábra.** Atrophie blanche a belboka mögött.

**Fig. 5.** *Atrophie blanche behind the ankle.*



**6. ábra.** Corona phlebectatica paraplantaris.

**Fig. 6.** *Corona phlebectatica paraplantaris*



**7. ábra.** Teleangiectasiák osztályába tartozó elváltozás.

**Fig. 7.** *This disorder belongs to telangiectasias*

hogy két alcsoportot alakítottak ki: C4a – pigmentáció és/vagy ekcéma és a C4b- lipodermatosclerosis és/vagy atrophie blanche.

A besorolt bőrelváltozások magyarázata:

**Pigmentáció:** a bőr barnás elszíneződése, az extra-vasalisan kilépő vér miatt. Rendszerint a bokatájón észlelhető, de a lábfejre, lábszára is kiterjedhet (2. ábra).

**Ekcéma:** erythematosus dermatitis a lábszár bőrén, hámlással, nedvedzéssel, hólyagképződéssel jelentkező erupciókkal. Leggyakrabban a varixok körül jelentkeznek, de a lábszáron bárhol kialakulhat. Főleg nem kezelt CVD-ben láthatjuk, de a helyi kezelés okozta szenzibilizáció következménye is lehet (3. ábra).

**Lipodermatosclerosis:** az alsóvégtag bőrének és subcutan szöveteinek krónikus gyulladása és fibrózisa. Hegesedéssel és az Achilles ín kontraktúrájával járhat. Kialakulása előtt nemegyszer diffúz, gyulladással, fájdalmas ödéma észlelhető a bőrön (hypodermatitis). El kell különíteni cellulitistól, lymphangitistól, erysipelastól (4. ábra).

**Atrophie blanche:** fehér atrófia, a bőr hegesedése fekély nélkül. Fájdalmas, körülírt, porcelánfehér bőrelvékonyodás, szétszórtan apró, vörös pontokkal, környékén dilatált kapillarisokkal, gyakran hiperpigmentációval. A lábszár-fekély közvetlen előjele (5. ábra).

**A klinikai és a teljes osztályozás.** Az új rendszer kétfajta osztályozási lehetőséget biztosított: egyet a gyakorló klinikusok számára, ez az „alap” (basic) CEAP, egyet pedig a kutatóorvosok számára, ez a „teljes” (full, advanced) CEAP. A vizsgálat szintjeit a „teljes” CEAP besorolás mutatja:

**I. szint (Level, LI):** Vizsgálat a rendelőben. Anamnézis felvétel és fizikális vizsgálat (köhöggetési és kopogtatási próba, Perthes próba), ami kézi Doppler vizsgálat (a proximális és distalis A hang értékelésével) kiegészíthető.

**II. szint (Level II, LII):** Ezen a szinten non-invazív vizsgálmódszereket használnak: duplex ultrahang technikát, pletizmográfiát.

**III. szint (Level III, LIII):** Ilyenkor invazív vizsgálatokat végeznek. Ide tartoznak elsősorban a komplex képalkotó eljárások, beleértve az aszcendáló és deszcendáló flebográfiát, a CT-t, helicalis CT-t, vagy MRI-t. Egyéb vizsgálmódszerek: a kar-láb vénás nyomáskülönbségének mérése, a terheléses vénás nyomásmérés, az intravascularis ultrahang (IVUS).

Változatlanul meg kell adni, hogy a betegnek vannak-e tünetei (S), vagy nincsenek (A). Ezek szerint, ha például a családorvosnál fájdalmas varixokkal, ödémával, lipodermatosclerosisra jelentkezik egy beteg, akit fizikálisan vizsgálnak meg, a „teljes” besorolás: C3,4b S (2009-11-02, LI). Ha ugyanezt a beteget duplex scannel is megvizsgálják és az ultrahang vizsgálat refluxot jelez, ami a szuperficiális és perforáns vénákon is kimutatható, a besorolás: C3,4b S, Ep, As, p, Pr (2009-11-02, LII).

Magyarországon Sándor T. ismertette (9), Járay, Harmat és Batthyáni kritikuson elemezte a CEAP revideált, új felosztását (3. táblázat) (10).

**További, időszerű meghatározások.**

2008-ban ugyancsak az American Venous Forum ajánlására, bevezették a vénás betegségek egységes, új terminológiáját, pontosan meghatározták az egyes szak kifejezéseket (11). A legfontosabb kifejezések:

**Krónikus vénás rendellenesség (disorder):** Ez a vénás rendszer morfológiai és funkcionális rendellenességeit jelenti a teleangiectasiától a vénás fekélyig. Teleangiectasias az egészséges felnőtt népességben is nagy számban észlelhetők, ezért a betegség kifejezés nem megfelelő (C1-C6).





**8. ábra.** Reticularis varicositas.  
**Fig. 8.** Reticular varicosity

*Krónikus vénás betegség (disease):* A vénás rendszer hosszú ideje fennálló, morfológiai és funkcionális elváltozása, ami kivizsgálást és kezelést igénylő, panaszokat és tüneteket okoz (C2-C6).

*Krónikus vénás elégtelenség (insufficiency):* ez a kifejezés az előrehaladott vénás betegségre vonatkozik, a vénás rendszer olyan funkcionális rendellenességeit jelenti, ami oedemát, bőrjelenségeket és vénás fekélyt okoz (C3-C6).

#### 4. A CEAP osztályozás új, 2020-as revíziója

Az alap CEAP bevezetése hasznos volt, és az egész világon irányadó útmutatást jelentett. A kiterjesztett, teljes (full) CEAP alkalmazása azonban nem váltotta be a hozzáfűzött reményeket. Ez a besorolás bonyolult, időigényes, nehézkes volt, a gyakorlatban nem nagyon, csak egyes tudományos közleményekben használták.

2017 májusában az AVF munkacsoportokat hozott létre, azzal a céllal, hogy kritikusan tekintse át a fennálló besorolási rendszert és ahol szükséges, új ajánlásokat javasoljon. Ennek során négy vezérelvet alkalmaztak:

1. A besorolás legyen *reprodukálható*, ismételhető. Ez azt jelenti, hogy két különböző orvos, ugyanazt a beteget, ugyanabban az időben, egymástól függetlenül, azonos módon osztályozza.

2. A besorolás legyen *kompatibilis*, összeillő, összehasonlítható az előző verziókkal.

3. A besorolás legyen *bizonyítékon alapuló* (evidence based).

4. A besorolás legyen a *gyakorlatban jól alkalmazható*, egyszerű.

2018 februárjában, az AVF 30. éves konferenciáján megvitatták a munkacsoportok javaslatait. A négyfajta osztályozást 4-4 orvoscsoporthoz vizsgálta, egy-egy külön csoportvezetővel. Az AVF ezenkívül, a munkacsoportok fölé, egy vezető tanácsadó testületet jelölt ki, amelynek tagjai: *Bo Eklöf, Robert Kistner, Peter Gloviczki, Peter Lawrence, Gregory Moneta, Frank Padberg, Thomas Wakefield és Michel Perrin*. A szavazás során 75%-os többség kellett ahhoz, hogy a javaslatokat elfogadják. Számos javaslatot a konferencia nem

fogadott el. Végül az új CEAP dokumentum 27 szerző nevével jelent meg (12).

#### *A klinikai osztályozás (C) revíziója*

1. Az „r” (rekurrens) jelzés hozzáadása a C<sub>2</sub> és C<sub>6</sub> osztályhoz. A varikózus vénák és a vénás fekélyek kiújulásra hajlamosak. A rekurrens betegség klinikai definíció: ide tartoznak a valódi kiújulás, a reziduális vénák, valamint az előzetes kezelést követően, a betegség progressziója miatt kialakult varikózus vénák.

2. A corona phlebectatica (6. ábra) hozzáadása a C<sub>4</sub> osztályhoz és ezzel a 3. alcsoport létrehozása (C<sub>4a</sub>, C<sub>4b</sub>, C<sub>4c</sub>). A 2008-as terminológia szerint a corona phlebectatica számos, kis, intradermális, legyező elrendeződésű véna képe, a boka és a lábfej mediális, vagy laterális oldalán. Szinonimái: malleolaris, vagy boka „flare” (kiöblösödések). Régebben ezt a bőrelváltozást a teleangiectasiák (7. ábra) közé sorolták. Indokolt volt az újabb alosztály megjelölése, hiszen a teleangiectasiáktól elhelyezkedésében, a reticularis vénáktól (8. ábra) méretében különbözik. Újabb kutatások alapján, ezeken kívül a corona phlebectatica kék teleangiectasiái az előrehaladó vénás betegség korai jele. *Bihari* a corona phlebectatica paraplantaris mikrocirkulációját vizsgálva megállapította, hogy a gyorsult nyugalmi áramlás és a nagy amplitúdó értékek arra utalnak, hogy az elváltozást AV shunt kinyílás okozza (13) (4. táblázat).

#### *Az etiológiai osztályozás (E) revíziója*

Az elsődleges, primer etiológia meghatározása. 1996-ban még homályosan határozták meg: „nem kongenitális és oka nem definiálható”. A 2020-as revízió szerint a primer etiológia a véna billentyű és/vagy vénafal degeneratív folyamata, ami a billentyű és a vénafal gyengeségéhez és kitágulásához vezet, ez kóros refluxot okoz, amit képalkotókkal ki lehet mutatni. Nem tartozik a meghatározáshoz a vénafal hegesedése, megvastagodása, ami a posztrombotikus szindrómára jellemző.

#### *Az Es osztály új alcsoportjai (Esi, Ese)*

A szekunder vénás etiológia két formáját az előző CEAP nem különböztette meg. Az intravénás (i) és extravénás (e) áramlási akadály azonos panaszokat és tüneteket okozhat,

#### **Klinikai osztályozás**

|             |   |
|-------------|---|
| <b>C 0</b>  | A vénás betegségnek nincs látható, vagy tapintható jele |
| <b>C 1</b>  | Teleangiectasiák, vagy reticularis vénák                |
| <b>C 2</b>  | Varicosus vénák   |
| <b>C 2r</b> | Rekurrens varicosus vénák                               |
| <b>C 3</b>  | Oedema  |
| <b>C 4</b>  | A bőr és a subcutan szövet elváltozásai, CVD miatt      |
| <b>C 4a</b> | Pigmentáció, vagy ekcéma                                |
| <b>C 4b</b> | Lipodermatosclerosis, vagy atrophie blanche             |
| <b>C 4c</b> | Corona phlebectatica paraplantaris                      |
| <b>C 5</b>  | Gyógyult vénás fekély                                   |
| <b>C 6</b>  | Aktív vénás fekély                                      |
| <b>C 6r</b> | Rekurrens aktív vénás fekély                            |

**4. Táblázat.** Az új CEAP klinikai osztályozása, 2020.

**Table 4.** New CEAP, clinical classification 2020

de a kezelés lehetőségei különbözőek. Ezért az új besorolás a szekunder etiológia két alcsoportját különbözteti meg: a vénás betegség kialakulásához vezető intravénás (vénán belüli) és extravénás (vénán kívüli) okokat.

A szekunder *intravénás* alcsoporthoz, „Esi”-hez tartozik minden intravénás képlet, ami a vénafal és/vagy billentyű

#### Etiológiai osztályozás

|            |                      |
|------------|----------------------|
| <b>Ep</b>  | primer               |
| <b>Es</b>  | szekunder            |
| <b>Esi</b> | szekunder intravénás |
| <b>Ese</b> | szekunder extravénás |
| <b>Ec</b>  | congenitalis         |
| <b>En</b>  | oka nem mutatható ki |

**5. Táblázat.** Az új CEAP etiológiai osztályozása, 2020.

**Table 5.** *New CEAP, etiological classification 2020*

károsodását okozza, így elsősorban a mélyvénás trombózis (MVT), valamint a traumás arteriovenosus fisztulák, a primer intravénás sarcoma, vagy más, a véna lumenén belüli elváltozás.

A szekunder *extravénás* alcsoport-

ban, „Ese”-ben nincs vénafal, vagy billentyű károsodás, de olyan tünetek vannak, amiket a vénás hemodinamika zavara hoz létre, szisztémásan, vagy helyileg. Szisztémás okok lehetnek: nagy centrális vénás nyomás, obesitas, pangásos szívelégtelenség, nutcracker (diótörő) szindróma, medencei elváltozás okozta vénás pangás. Helyi okok lehetnek az extravénás tumor, lokális fibrosis, retroperitoneális fibrosis, vagy az izompumpa károsodása, motoros rendellenességek, így paraplegia, arthrosis, krónikus immobilitás, a sarok fagyása, vagy hosszantartó ülő életmód.

Az etiológiai faktorok *kombinálódhatnak*. Primer és szekunder, intravénás és extravénás etiológia egyszerre lehet jelen. Ilyenkor multiplex jelölést kell alkalmazni. Előfordulhat, például, hogy primer varicositást követően, később, a beteg MVT alakul ki. Mivel a varicosus vénák primerek, az MVT szekunder és intravénás, a jelölés: Epsi. Egy másik példa, ha May-Thurner szindrómához

(nonthrombotikus v.iliaca kompresszió) később, valamilyen intraluminális elzáródás csatlakozik, a jelölés ilyenkor: Esie.

A *congenitalis etiológia* olyan rendellenességre vonatkozik, ami a születéskor már megvan, de nemcsak a vénás agenesisre, vénás malformációkra (pl. Klippel-Treanunay szindróma), arteriovenosus malformációkra vonatkozik. Ezek a rendellenességek ugyan vénás panaszokat és tüneteket okoznak, de a születéskor nem mindig vannak jelen, lehet, hogy csak később manifesztálódnak.

Az *En jelzés* olyan esetekre vonatkozik, ha egyéb, más etiológia (Ep, Esi, Ese, Ec) nem észlelhető (5. táblázat).

Az *anatómiai osztályozás (A) revíziója*

A vénás szegmentek számokkal történő besorolását túlságosan nehézkesnek találták. Nehéz volt a számok alapján, fejben felidézni a vonatkozó vénás szakaszt. Ehelyett az anatómiai definíciók megszokott rövidítéseit alkalmazza az új osztályozás. A besorolás az angol nyelvű anatómiai nomenklaturát használja, a nemzetközileg használt latin nomenklatura helyett. Ez, kétségtelenül, számos országban nehézséget okozhat (6. táblázat).

#### Anatómiai osztályozás

##### As Superficialis

| régi | új   | angol                             | latin-magyar                    |
|------|------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1    | Tel  | Telangiectasia                    | teleangiectasia                 |
| 1    | Ret  | Reticular veins                   | reticularis vénák               |
| 2    | GSVa | Great saphenous vein above knee   | v. saphena magna, a térd felett |
| 3    | GSVb | Great saphenous vein below knee   | v. saphena magna, a térd alatt  |
| 4    | SSV  | Small saphenous vein              | v. saphena parva                |
|      | AASV | Anterior accessory saphenous vein | v. saphena accessoria anterior  |
| 5    | NSV  | Non-saphenous vein                | nem saphena véna                |

##### Ad Deep (mély)

|    |      |                       |                                  |
|----|------|-----------------------|----------------------------------|
| 6  | IVC  | Inferior vena cava    | v. cava inf.                     |
| 7  | CIV  | Common iliac vein     | v. iliaca communis               |
| 8  | IIV  | Internal iliac vein   | v. iliaca interna (hypogastrica) |
| 9  | EIV  | External iliac vein   | v. iliaca externa                |
| 10 | PELV | Pelvic veins          | medence vénák                    |
| 11 | CFV  | Common femoral vein   | v. femoralis communis            |
| 12 | DFV  | Deep femoral vein     | v. femoralis profunda            |
| 13 | FV   | Femoral vein          | v. femoralis                     |
| 14 | POPV | Popliteal vein        | v. poplitea                      |
| 15 | TIBV | Crural (tibial) vein  | v. cruralis (tibialis)           |
| 15 | PRV  | Peroneal vein         | v. peronea                       |
| 15 | ATV  | Anterior tibial vein  | v. tibialis ant.                 |
| 15 | PTV  | Posterior tibial vein | v. tibialis post.                |
| 16 | MUSV | Muscular veins        | muscularis vénák                 |
| 16 | GAV  | Gastrocnemius vein    | v. gastrocnemica                 |
| 16 | SOV  | Soleal vein           | v. soleus                        |

##### Ap Perforator

|    |     |                       |   |
|----|-----|-----------------------|---|
| 17 | TPV | Thigh perforator vein | comb perforáns véna                           |
| 18 | CVP | Calf perforator vein  | ábszár perf. véna                             |
| An | At  |                       | anatómiai lokalizációt nem lehet meghatározni |

**6. Táblázat.** Az új CEAP anatómiai osztályozása

**Table 6.** *New CEAP, anatomical classifica*

## Patofiziológiai osztályozás

|            |  |
|------------|--|
| <b>Pr</b>  | Reflux                                   |
| <b>Po</b>  | Obstrukció                               |
| <b>Pro</b> | Reflux és obstrukció                     |
| <b>Pn</b>  | A patofiziológiát nem lehet meghatározni |

**7. Táblázat.** Az új CEAP patofiziológiai osztályozása  
**Table 7.** *New CEAP, pathophysiological classification*

*A patofiziológiai osztályozás (P) revíziója*

A 2020-as besorolás a 2004-es alap (basic) osztályozást változatlanul hagyta. Ha a teljes (full, advanced) osztályozást alkalmazzák, ebben a besorolásban is, a számok helyett, az új anatómiai rövidítéseket kell használni (7. táblázat).

Zárszóként annyit állapíthatunk meg, hogy a CEAP osztályozás világszerte a krónikus vénás betegség általánosan elfogadott iránymutató tájékoztatója, a kutatásban és az eredmények közlésében egyaránt. A CEAP 2020-as revíziója gondosan előkészített, bizonyítékokon alapuló, a gyakorlatban jól alkalmazható, új besorolás. A CVD-vel kapcsolatos ismereteink azonban állandóan bővülnek, ez szakadatlan, (ongoing) folyamat. Természetes, hogy az osztályozást és a meghatározásokat időnként újítani kell.

*Irodalom*

1. *Widmer LK, Kamber V, Leu HJ:* Classification of venous disorders. In: *Periferial venous disorders*. Ed.: LK Widmer, Hans Huber publishers, Bern, 1978.
2. *Hach W, Shirmers U, Becker, I:* Veränderungen der tiefen Leitvenen bei inner Stammvaricose der v. saphena magna. In: *Mikrozirkulation und Blutrheologie*. Ed: Müller-Wiefel, Wilstrock publ., Baden, Germany, 1980, 468-470
3. *Partsch, H:* 'Betterable' and 'non betterable' chronic venous insufficiency. A proposal for practice oriented classification. *VASA* 1980, 9: 165-167
4. *Sytchev GG:* Classification of chronic venous disorders of lower extremities and pelvis. *Int. Angiol.* 1985, 4: 203-206
5. *Pierchalla P, Tronner H:* Diagnosis and classification of venous insufficiency of the leg. *Dtschr. Med. Wochenschr.* 1985, 110:1700-1702
6. *Bergan JJ, Eklöf Bo, Kistner RR, Moneta GL, Nicolaidis AN and the International ad hoc committee of the American Venous Forum:* Classification and grading of chronic venous disease in the lower limbs. A consensus document. *Vasc.Surg.* 1996, 30: 5-11
7. *Hetényi A:* Az alsó végtag krónikus vénás elégtelenségének klasszifikációja és a súlyosság mértékének megállapítása. *Érbetegségek*, 1996, 3:21-28
8. *Eklöf Bo, Rutherford LB, Bergan JJ, Carpentier P, Gloviczki P, Kistner R et al. for American Venous Forum International Ad Hoc Committee for Revision of the CEAP classification:* Revision of the CEAP classification for chronic venous

- disorders. Consensus statement. *J.Vasc. Surg.* 2004, 40:1248-1252
9. *Sándor T.:* Krónikus vénás betegség - ahogy ma látjuk. *Orv. Hetil.* 2010, 151:131-139
  10. *Járay Á, Harmat Z, Batthyani I:* A krónikus vénás betegségek CEAP felosztásáról. *Érbetegségek* 2006, 13: 65-68
  11. *Eklöf Bo, Perrin M, Delis KT et al.:* Updated terminology of chronic venous disorders: the Vein Term transatlantic interdisciplinary consensus document. *J Vasc Surg* 2008,49: 498-501
  12. *Lurie P., Passman M, Meisner M. et al:* CEAP classification system and reporting standard, revision 2020. *J. Vasc. Surg. Venous and Lymphatic Disorders*, 2020, 8: 342-352
  13. *Bihari I, Egresits J, Nemcsik J, Farkas K:* Corona phlebectatica paraplantaris mikrocirkulációjának vizsgálata. *Érbetegségek* 2012, 19: 73-77

*Dr. Sándor Tamás*

*e-mail: dr.sandor.tamas@t-online.hu*

## Búcsú Robicsek Ferenc professzortól (1925-2020)

Mély fájdalommal értesültünk Robicsek Ferenc professzor haláláról, aki életének 95. évében, családjában, 2020. április 2.-án távozott közülünk. Halálával egy nagy sebész egyéniséggel lettünk szegényebbek. Bár életpályája az Egyesült Államokban teljesedett ki, magyarságát mindig büszkén vallotta. Páratlan szakmai eredményei mellett, környezetét, széleskörű műveltségével mindig lenyűgözte.

Miskolcon született 1925-ben. A Pázmány Péter Tudomány Egyetem Orvosi Karának hallgatója volt. Tanulmányait a háború miatt megszakítani kényszerült, Boszniában vasútépítéssel dolgozott, majd hazatérése után folytatta egyetemi tanulmányait, 1948-ban avatták orvosdoktorrá. Elsőként a Szabolcs utcai Kórház sebészetére, a Kossuth-díjas Molnár Béla osztályára került, ahol olyan ikonikus kollégái voltak, mint Kulka Frigyes, akivel életre szóló barátságot kötött. A Városmajori Sebész Továbbképző Klinikára 1951-ben került. Érdeklődése a szív- és mellkas sebészet felé fordult. A Klinika igazgatója Littmann Imre professzor volt, aki mindenben támogatta az ambiciózus fiatal sebészt. A klinikán lakott, és lankadatlan szorgalommal vetette bele magát a klinikai és a kísérleti munkába. Úttörő munkásságát számos közleményben tette közzé és hamarosan a szívsebészeti részleg vezetője lett. Az intézetben alakult meg az első érsebészeti osztály is, Soltész Lajos vezetésével. A felfelé ívelő pályát megszakították az 1956-os forradalmi események. Számos értékes fiatal ember hagyta el az országot, köztük Robicsek Ferenc is. Értékes tudását magával vitte az Egyesült Államokba. Észak – Karolinában telepedett le, ahol megalapította az ott addig hiányzó szív-, ér-, mellkasebészeti programot, ami hamarosan országos elismertségre tett szert. A szinte határtalan lehetőségek tág teret nyitottak Robicsek doktor páratlan szorgalmának és tehetségének. Innovatív sebészeti megoldások hosszú sora fűződik nevéhez. 14 alkalommal választották az Év Orvosának. A Heyneman Alapítványon keresztül egyedülálló karitatív tevékenységet folytatott. A szerény anyagi lehetőségekkel rendelkező közép-amerikai államokban, Guatemalában, Belizben és Nicaraguában saját forrásokból alapított, szerelt fel és folyamatosan támogatott szívsebészeti osztályokat, képezte ki az ott dolgozó szakembereket, és évtizedeken át személyesen segítette munkájukat. Később szívsebészeti osztályt szerelt fel Jasi-ban (Romániában) és vérellátó központot Bulgáriában. Charlotte az Egyesült Államok egyik legelismertebb továbbképző centrumává vált, ahol számos külföldi, köztük magyar és közép-európai kolléga kaphatott bepillantást az ott folyó, magas szintű szakmai munkába vagy kapott hosszabb ösztöndíjat. Robicsek doktor több tízezer sebészeti beavatkozást végzett, több száz tudományos közleményt írt és több ezer tudományos előadást tartott, amelyekkel a világ minden táján elismerést aratott. Számos, jelentős szakmai társaság vezető tisztségviselője volt.

Magyarországgal, amit mindig hazájának tartott, különleges szakmai és baráti kapcsolatokat ápolt. Gyakran látogatott haza, rendszeresen részt vett szakmai rendezvényeinken, és felkereste első orvosi élményeinek színhelyét a Szabolcs utcai kórházat, amellyel mindvégig szoros kapcsolatot tartott fenn. Minden alkalommal tartott továbbképző előadásokat és sok humorral fűszerezett visszaemlékezéseket. A Magyar Angiológiai és Érsebész Társaságnak 1997-ben tiszteletbeli tagjává választottuk. Az egykori Haynal Imre Orvostovábbképző Egyetem díszdoktorává avatta. A Szívsebészeti Társaság Kudász József-emlékéremmel tüntette ki. Magyar javaslatra kapta meg a Georg Washington-díjat.



Számos kolléga tett nála szakmai látogatást, közöttük e visszaemlékezés írói is: Tomcsányi István professzor, aki majd egy évet töltött intézetében és az ott szerzett tapasztalatokat és új módszereket a Klinika mindennapi gyakorlatába ültethette át. Dzsinih professzor az utóbbi 25 évben évente egy-két alkalommal meglátogatta, bepillantást nyerhetett szakmai munkájába, élvezhette sziporkázó szellemességét, értékes szakmai gondolatait és páratlan vendégszeretetét, nem is szólva atyai barátságáról.

Szakmai eredményein túl Robicsek professzor széleskörű érdeklődése kiterjedt a régészetre, a képzőművészetekre, a zenére és irodalomra is. Közép-amerikai kapcsolatai révén behatóan megismerte a maya kultúrát. Hatalmas maya tárgyi gyűjteményét a charlotte-i múzeum Francis and Lilly Robicsek szárnyában helyezték el. Archeológiai ismereteit több könyvben is megjelentette, ami a régészet elismerését vívta ki. Később pravoszlav ikonokat gyűjtött, - ezek számára a helyi múzeum újabb szárnyat épített. Szabadidejében még a charlotte-i szimfonikus zenekart is vezényelte. Könyvtára és festmény gyűjteménye látogatóinak osztatlan csodálatát vívta ki. Vitalitására jellemző volt, hogy szívműtete után 3 héttel már Velencében, az Európai Szív- és Érsebész Társaság kongresszusán tartott előadást.

Robicsek professzor az egyik utolsó polihisztor, egy igazi reneszánsz ember volt. Mindazok számára, akik ismerhették, tanítványai, barátai lehettek, távozása pótolhatatlan veszteség. Emlékét megőrizzük és munkásságát a jövő generációk számára példaképpül állítjuk.

Budapest, 2020 április 6.

*Prof. Dr. Dzsinih Csaba  
Prof. Dr. Tomcsányi István*

# Az érmetszéstől az elektro-coaptive érösszeolvasztásig

## Az érsebészeti műveletek történetének összefoglalása

### III. rész


#### Kapcsos éregyesítés és gépi érvarrat

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

Ebben a részben a *kapcsos éregyesítésről és a gépi érvarratról* lesz szó. (Mivel ez részekre bontott egységes közlemény, az ábrák és az irodalom számozása folyamatos.)

5. *Kapcsos éregyesítés*: A továbbiakban szintén egészen eredeti módszerről számolunk be, amelyről, ismereteink szerint, először magyar szerző tudósított. *Bézy Elemér*, hajdúböszörményi sebész 1925-ben, az MST XII Kongresszusán ismertette új eljárását a magnézium kapcsos, vég a véghez éregyesítésről. Mindezt a kongresszusi absztraktkönyvben (86), továbbá még ugyancsak 1925-ben, a Budapesti Orvosi Újságban (87), ill. az Orvosi Hetilapban (88) is megírta. Leírását a Budapesti Orvosi Újságból eredetiben ide mellékeljük:

A fonál s prothesis nélkülözhetésére s a műtét idejének megrövidítésére megpróbálkoztam még kutya arteria carotisán két esetben finom magnesiumkapsokkal való körkörös éregyesítéssel is.

A román harctéren 1918-ban ugyanis körülbelül 18 cm. hosszú s 0 vastagságú catgutnak megfelelő magnesiumdrótot kaptam egy sebesült németországi kartárs-tól. Ebből 6 mm. nagyságú, végükön lehegyezett, -alakú kis kapsokat készítettem, melyekkel következőkép végeztem az éregyesítést (lásd 5. ábra).

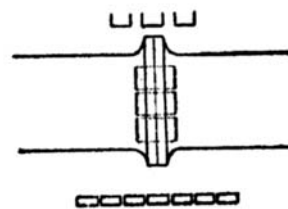
E leírt módon három irányvarrattal egymáshoz illesztettem az ércsonkokat. Azután a paraffinolajban sterilizált kapsokat anatómiai csipesz segítségével az érfalakra átszúrtam, szárukat egymásfelé görbítve összenyomtam s egymástól 1 mm. távolságban úgy helyeztem el, hogy minden második kapsos begörbített szára a centralis esonkra, a többié pedig a periphériásra kerüljenek. Ezáltal egyenletesen tudtak az érszorítók levétele után az érfal összehúzó hatásának ellenállni.

Az endothel felszínek összetapasztása így is teljesen sikerült anélkül, hogy a legcsekélyebb vérszivárgás is mutatkozott volna.

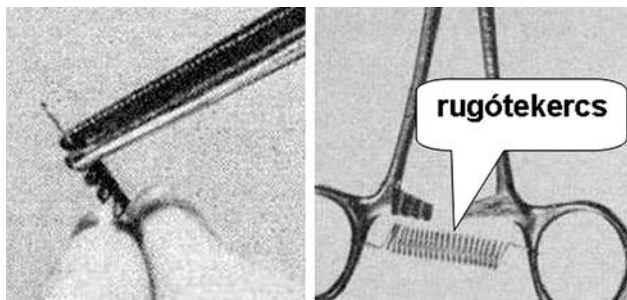
Az eljárásról azonban végleges ítéletet ezidőszert még nem mondhatok, mert további kísérleteimet kutyákon, a debreceni egyetemi kórtani intézetben *Belák* professor úr szíves engedelmével csak most folytathatom. Az elért eredményekről annak idején részletesen beszámolok.

*Bézy* kísérleteinek fent említett folytatásáról sajnos nincsenek ismereteink. Azonban úgy tűnik, a kapcsos éregyesítés gondolatával, több évtizeddel megelőzte korát. Ennek az éregyesítésnek ötletével ugyanis csak 30 év múlva, a modern érsebészet megszületésének kezdetén, 1955-ben *Samuels* munkájában találkoztunk ismét (89). Több, későbbi, hasonló témájú közleményből is úgy látszik, ő találta fel újra a kapcsos éregyesítés elvét. Legalábbis munkájában nem említ ilyen korábbi közlést, és ilyen keresésünk során az irodalomban mi sem találtunk.

Kísérleteit speciálisan kiképzett és méretezett, rozsdamentes acélból készült kapsokkal végezte, amelyeket egyszerű, fogatlan érfogóval helyezett fel, amelyen rugótekeres tartotta helyben a kapsot, a kiesés

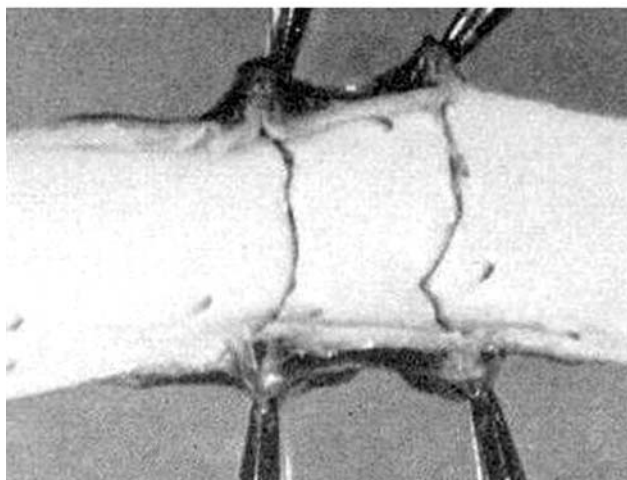
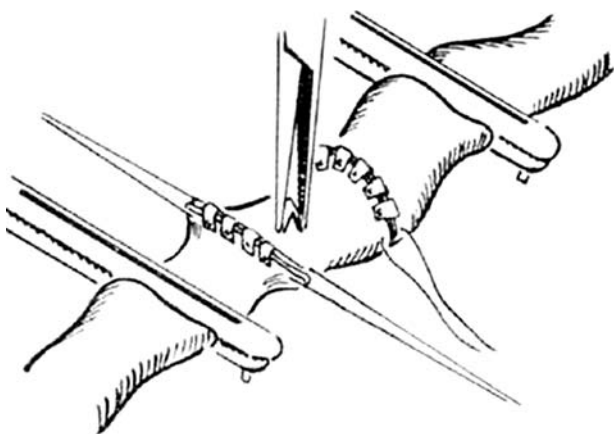


5. ábra. Éregyesítés magnesium kapsokkal.



**44. ábra.** A kísérletekhez használt, Pean-ból átalakított rugós kapocsrakó.

ellen (44. ábra). 38 kutyá thoracalis aortáját operálta meg. Készített hosszanti, ill. triangularis érsebet, egyszerű haránt átmetszést, részleges intimektomiával, végül kivágott egy aorta darabot, majd kapcsokkal visszavarrta (45. ábra). Kísérletes anyagát igen gondos, maximálisan 129 napos megfigyelésekkel, aortográfiával, makroszkópos és mikroszkópos vizsgálatokkal dolgozta fel. A munka részletes ismertetésétől eltekintünk. Kísérletei döntő többségükben sikeresek voltak. Megállapította, hogy a kapcsos éregyesítés sikeres, és gyorsabb, mint az érvarrat. Alkalmas többféle érsérülés, ill. érdefektusok egyesítésére, anélkül, hogy a kapcsok helyéről kiinduló utóvérzéssel, thrombo-



**45. ábra.** Kivágott thoracalis aortadarab kapcsos reanastomosisának rajza és egyik, sikeres, 23 napos eset explantatumának makroszkópos képe.

sisal, vagy aneurysma képződéssel kellene számolnunk. A rozsdamentes acélkapcsok nem hatolnak be az ér lumenébe, nem okoznak nagy szöveti reakciót és nem akadályozzák az érseb begyógyulását. A módszert alkalmasnak tartotta klinikai, érsebészeti műtétek végzésére, főleg a tábori sebészetben, a traumatológiában és olyan beavatkozásoknál, ahol az érleszorítási idő korlátozott. Feltételezte, hogy speciális esetben jó lehet érelkötés helyett is, amikor az ércsonk túl rövid. De akár szívűtéteknél is alkalmazható lenne a pitvar sebének gyors zárására. Elmondható, hogy a sikeres kísérlet megvalósítása mellett, igen koncepciózusan meglátta a módszer lehetőségeit is.

1963-ban ismét jelentkezett magyar sebész, aki előbbre vitte a témát. Záborszky Zoltán (46. ábra), aki szintén nem ismerte a módszer előzményeit, ekkor írta le a kapocsberakó műszerét (47. ábra). Ez a készülék igazi, hadi sebészetre való szerkezet. Műtét alkalmával, ahányszor szárait összenyomják, annyiszor behelyez egy-egy kapcsot. Katonai hasonlattal élve olyan, mint egy automata lőfegyver. Ezt a szerkezetet és Záborszky kézi érvarrattal is összehasonlító kísérleteit korábbi munkánkban már részletesen leírtuk (90). Ő is határozottan állítja, hogy a kapcsos éregyesítés gyorsabb a kézi érvarratnál, és a készüléket érvarratban nem jártas sebész is jól tudja használni. Egyszerűségére jellemző, hogy a hozzávaló kapcsokat, a traumatológiában használt, szövetbarát, 0,7 mm-es drótból, a berakóhoz mellékelt kapcskészítővel el lehet készíteni. Így az érvarró készülékhez nem kell külön kapcsokat biztosítani, ami tábori körülmények között nagyon fontos lehet. Ezt a módszert azonban a klinikai a gyakorlatban nem próbálták ki, tovább nem fejlesztették, pedig jól megfelelt

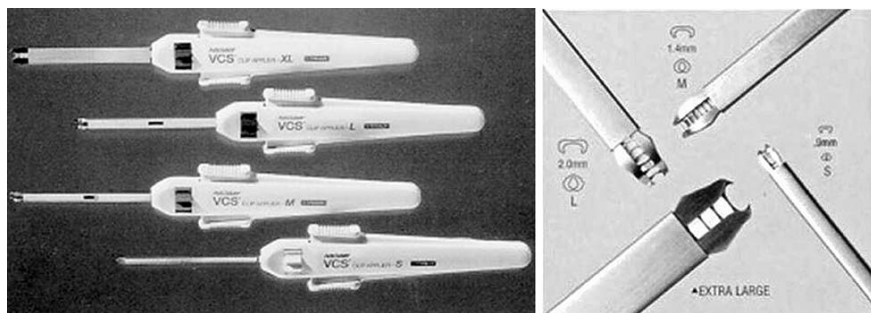


**46. ábra.** Záborszky Zoltán

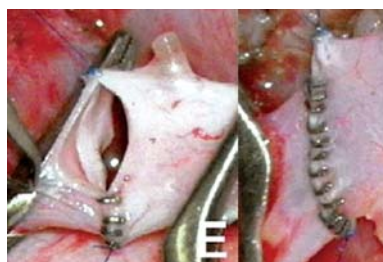


**Záborszky  
féle  
kapocsrakó**

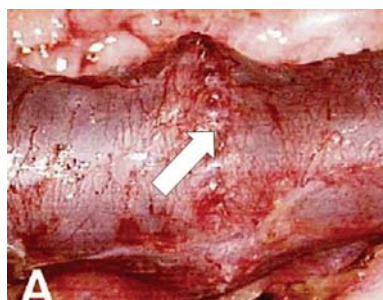
**47. ábra.** A kapocstárral ellátott, Záborszky-féle, magyar, automata kapocsberakó.



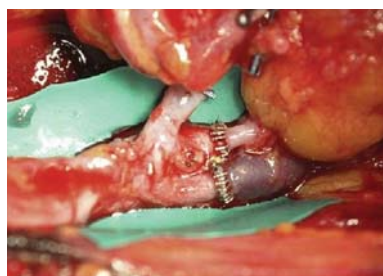
48. ábra. Modern, egyszerű használatos kapocsberakók.



49. ábra. Kapcsos microvascularis éregyesítés.



50. ábra. Gyógyult kapcsos kísér-anastomosis explantatuma.



51. ábra. Artériás és vénás kapcsos éregyesítés szabad lebeny átültetésénél.

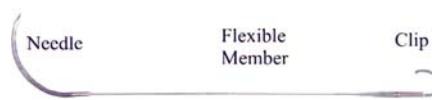


52. ábra. Kapcsos end to side kísér-amastomosis.

volna az akkori idők magyar és a keleti tömbhöz tartozó országok lehetőségeinek, technikai feltételeinek. Korszzerűségére jellemző, hogy az amerikai irodalomban Bertelsen és Ryggtól, ill. Cooper és munkatársaitól közel vele egy időben, ill. néhány évvel később ismertetett hasonló szerkezetek technikai színvonala messze elmarad a magyar szerzőétől (91, 92).

Ma már a modern clipperek a sebészet számos területén elterjedtek (48. ábra). A kapcsokat rozsdamentes acélból, vagy titaniumból készítik. Széleskörűen alkalmazzák a kísérletes sebészetben nemcsak end to end, hanem end to side összeköttetéseknel is (93, 94, 95). Akárcsak a gyűrűs éregyesítésnél, a kapcsos éranastomosisok sem gyakoriak a hagyományos érsebészetben. Klinikai alkalmazásra kerültek a carotis sebészetben (96) vesetranszplantációnál (99, 100), ill. hemodialysis fistuláknál.

A módszert kiterjedten használják viszont a *microvascularis* éregyesítésnél (97), akár néhány mm átmérőjű ereknél is (102, 103, 104), pl. a coronaria



53. ábra. Nitinol clip felhasználásra készen.

sebészetben, vagy szabadlebeny átültetésénél (49-51. ábra) (98). A clippel egyesített erek növekedésre képesek a módszer kiterjedt alkalmazására jellemzőként megemlíthjük, hogy Reddy és munkatársai 1979 november és 2010

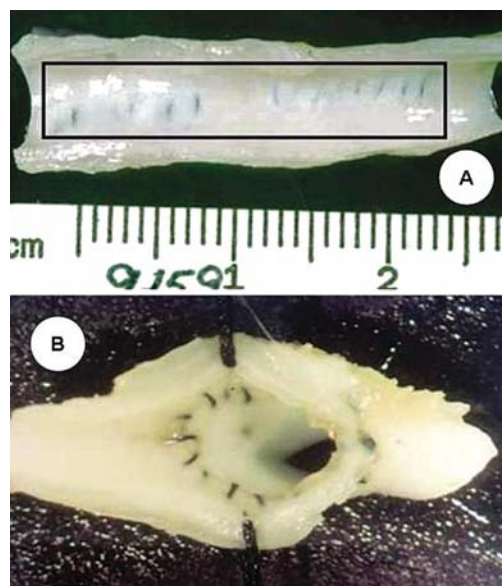
július között, 1325 lebenyes átültetésénél használtak kapcsos éregyesítést (101). A módszert kis erek end to side összekapcsolására is (104) sikerrel alkalmazták (52. ábra).

Megemlékezünk még a nitinol kapcsokról: a nitinol speciális nikkeltitán ötvözet, amely 1963 óta ismert (105). Tulajdonsága, hogy u. n. „alakjára visszaemlékező ötvözet” (shape memory alloy). A belőle készült szerkezetek, pl. hálósövek, kapcsok visszanyerik eredeti alakjukat, ha azt külső erővel megváltoztatják. Jellemző példa: a nitinol gémkapocs, ha kiegyenesítjük, visszagömbül. Ez az anyag a klinikai gyakorlatban stent és stent graft formájában széles körben elterjedt. A nitinol ércapcsok tehát maguktól záródnak (self-closing clip). E kapcsokat sebészi varrótű és fonal segítségével applikálják (53. ábra).

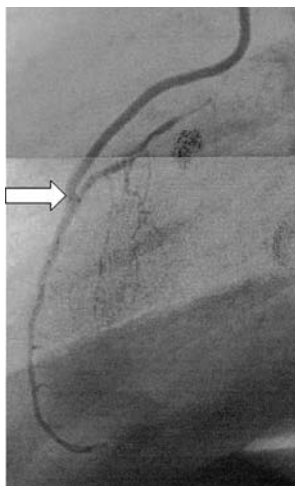
Beöltés után az önzáródó kapcsot leválasztják, s ezzel elkészül a varrat (54., 55. ábra).



54. ábra. A nitinol kapocs leválasztva magától záródik.



55. ábra. Nitinol kapcsokkal készített érvarratok. 8 hetes praeparatumok. A. Hosszanti arteriotomia helye a lumen felől. B. Körkörös anastomosis képe ugyancsak az ér lumene felől nézve.



**56. ábra.** Nitinol kapocs alkalmazása a coronaria sebészetben.

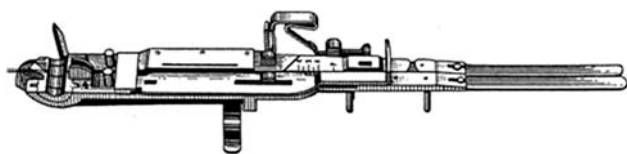
Éregyesítésre lényegében ugyanazon területeken alkalmazták, mint a korábban leírt kapcsokat. A következő ábrán (56. ábra) nitinol kapcsos anastomosis arteriogramját mutatjuk be a bal artéria mamma interna és a bal artéria coronaria ramus descendense között kísérletes modellen (106).

Az eddig leírtakon kívül felszívódó kapcsok is készültek polyglycol savból. Valamennyi szerző véleménye összecseng abban, hogy a kapcsos éregyesítés gyorsabb és kisebb érsebészeti jártassággal is biztonságosan elkészíthető.

*5. Érvarrógépes egyesítés:* Bár ezt az éregyesítési módot két korábbi közleményünkben is tárgyaltuk (4, 26), többszörös magyar vonatkozásai miatt itt is áttekintjük.



**58. ábra.** A Hüttl-féle gyomor varrógép.



**59. ábra.** Gudov érvarrógépe.



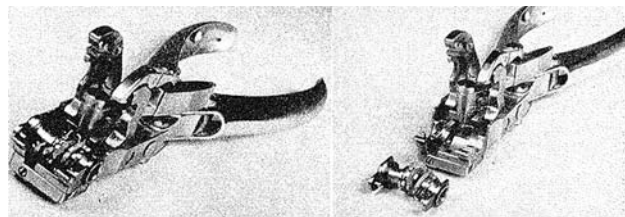
**60. ábra.** Bikfalvi András és Dubez Sándor.

Az üreges szervek gépi, mechanizált varrata magyar találmány. Ez egyike azon kevés eseteknek, amikor a magyar prioritást az egész világon elismerték. *Hüttl Hümér*; (57. ábra) akit ragyogó manualitása miatt, a „szike Paganinijének” neveztek, igen jó műszaki érzékkel is rendelkezett. *Fischer Győző* technikus segítségével készítette el, majd 1908-ban szabadalmaztatta az első gyomorvarrógépet (107) (58. ábra), amelyet *Petz Aladár* tökéletesített és világszerte elterjesztett. Mindezt azért bocsátjuk előre, mert azóta minden sebészi varrógép, beleértve az érvarrógépeket is, ennek alapelvein működik.

1950-ben jelentkezett *F. V. Gudov* szovjet mérnök körkörös érvarrógépével orosznyelvű közléssel (108). A kísérleti kipróbáláson kívül e szerkezettel *Petrova* 16 emberi érvarratot is készített. Ez volt az első érvarrógép a világon (59. ábra).

Két évvel később, 1952-ben, készítette el *Bikfalvi András* és *Dubez Sándor* (60 ábra), a magyar kísérleti érvarrógépet (61. ábra) (109). Munkájukról két korábbi közlésünkben, (4, 26) mi is megemlékeztünk.

A magyar érvarrógép időben megelőzte az *Androsov* által tökéletesített és az egész keleti világban széles körben elterjedt új szovjet varrógépet (111). Ugyancsak jó néhány évvel megelőzte az első amerikai gépeket is. Ez a gép nem került klinikai alkalmazásra és nem is gyártották. Viszont a szerzők második, angol nyelvű közlésének érdekes utólete volt (110). Ez volt ugyanis az első angol nyelvű közlés az angolszász irodalomban a mechanizált éregyesítésről.



**61. ábra.** A magyar kísérleti érvarrógép.



**62. ábra.** Balra: Felicien Steichen (1926-2011), Jobbra: Mark Ravitch (1935-1989).





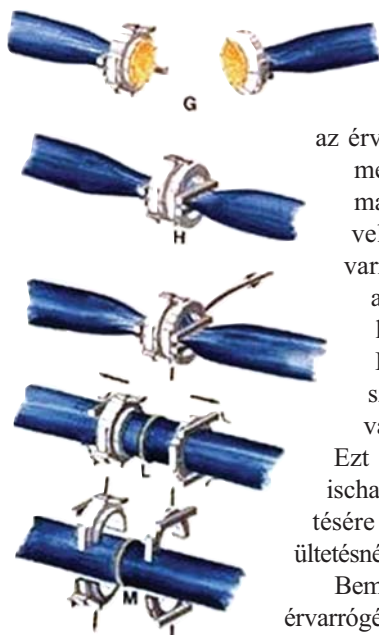
63. ábra. Gyűrűs érvarrógép.

Ez hívta fel az amerikaiak figyelmét, hogy a keleti országokban már készítették érvarrógépet. Ez a közlés adott lökést az amerikai kutatásnak ebben a tárgykorban.

Az ötvenes évek végén, a hatvanas években, a Szovjetunió mellett Amerikában, Kanadában ill. Japánban intenzív kutatás kezdődött az érvarrógépek fejlesztésére. A kísérletek mellett a klinikum több területén, pl. a szerv-, különösen a vese transzplantációnál, a coronaria sebészetben ill. a robottechnikában is használtak varrógépeket, *Mindez részletesen le van írva Igor E. Konstantinov kanadai szerző munkájában* (112). Az amerikai szerzők közül *Felicien Steichen* és *Mark Ravich* (62. ábra) tettek legtöbbet a modern staplerek, köztük az érvarrógépek kifejlesztéséért.

A kérdés a mai napig sem jutott nyugvópontra. A kutatás ma is folyik. A pro és kontra érvek ütköztetése, vitája még nem zárult le. A vitatott érvek ismertetésétől eltekintően. Helyette szemléltetésül néhány példát mutatunk be.

Az egyik részleges visszatérés az u. n. *gyűrűs anastomosisra*. A varrószerkezet két szétszedhető-összeszerelhető gyűrűből áll, amely tulajdonképpen csak a konvencionális varrógép kapsokkal megtöltött varrófejéből áll (63. ábra).



64 ábra. A gyűrűs varrógép használatának vázlatja.

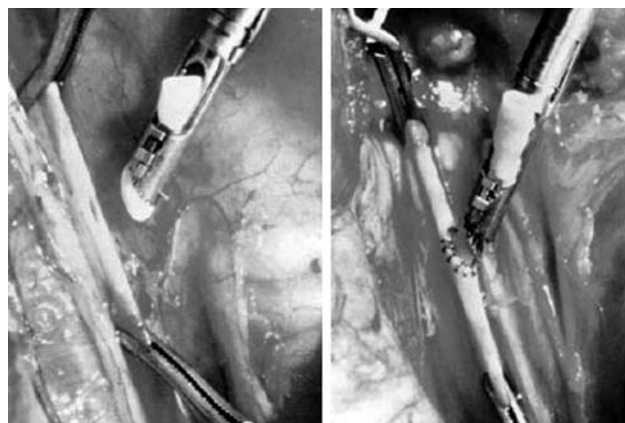
A szerkezetet a korábban már ismertett gyűrűkhöz hasonlóan az érvégekre húzzák, kipere-mezik, összenyomják, majd kis, mobilis emeltyűvel működésbe hozzák a varrókészüléket, amely az ereket cirkularisan, kapsokkal összevarrja. Ezután gépet darabokra szedve leveszik a megvarrt érről (64. ábra). Ezt a gépet a meleg ischaemia idejének csökkentésére kísérletes tüdőátültetésnél alkalmazták (65. ábra). Bemutatjuk a *Nataf* által leírt érvarrógépet (113), amely kiserek end to side gépi összeköttetésére szolgál (66. ábra).



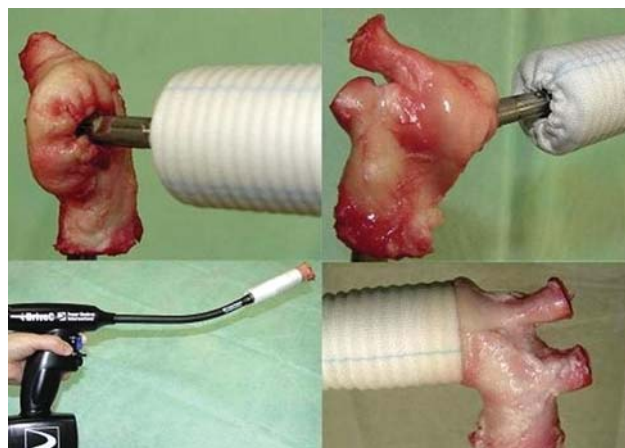
65 ábra. Gyűrűs érvarrógép kísérletes tüdőátültetésnél.

A másik szerkezet a gastro-enterológiai körvarrógépek elvét utánozza, amelyet az aorta aneurysma műtete centrális varratosorának gyors elkészítése céljából ötlötték ki (67-69. ábra) (114, 115).

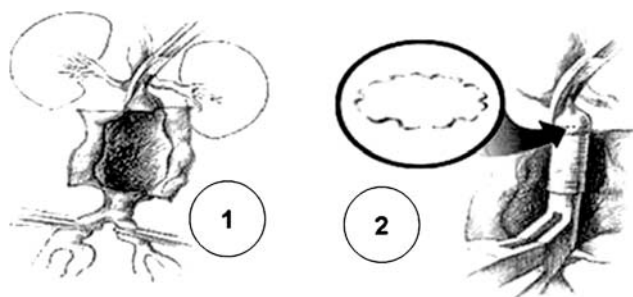
Bár hazánkban is elég sok helyen rendelkeztek szovjet érvarrógéppel, nem találtunk magyar közlést klinikai alkalmazásáról. Az egyik szerző (BG) tanúja volt, hogy *Karlinger Tihamér* 1962-ben, spleno-ovarialis összeköttetést készített az Androsov-géppel portális hypertensio



66. ábra. Amerikai u. n. „one shot device” kiserek gépi összevarrására.



67 ábra. A KC, ill. az EEA. gépek működési elvét utánozó körkörös érvarrógép.



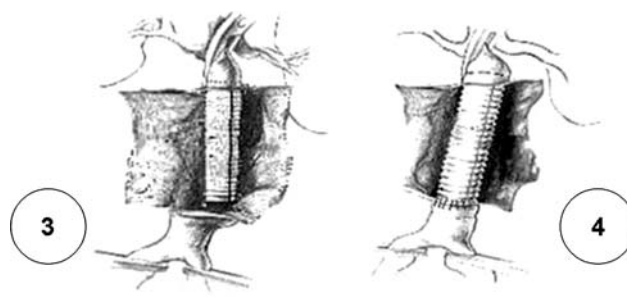
68. ábra. A centralis anastomosis gépi varrata.

miatt, de az esetet nem közölte. Kísérletes közlések jelentek meg ugyanezen gép használatáról *Bartos Gábortól* (116), és *Fontányi Sándortól* (117).

Néhány szót arról, hogy hol van ma leginkább helye az érvarrógép használatának. Megítélésünk szerint alkalmazása a 2-5 mm átmérőjű, ép falú erek összevarrására látszik leghasznosabbnak. Ez a szükséglet leginkább a traumatológiában, ill. a szerv-transzplantációban lehet a leggyakoribb. Ezeknél az ereknél gyorsan, a kézi varratnál egyszerűbben, kisebb jártassággal is elvégezhető az erek gépi egyesítése. A nagyobb átmérőjű ereknél, a hagyományos, a kisebbeknél pedig a microvascularis kézi varrat látszik célszerűbbnek. Ez persze relatív álláspont, hiszen ma már minden helyzetre létezik alternatív éregyesítő eljárás.

#### Irodalom

86. *Bézy E.*: Az érvarratokról. Az MST XII. Kongresszus. Budapest. 1925. Absztraktkönyv. 204-105. o.
87. *Bézy E.*: Az érvarratokról. Budapesti Orvosi Újság, 1925; 23: 1256-1239.
88. *Bézy E.*: Érsebészeti tapasztalataim. Orv. Hetil: 1925; 69: 221-223.
89. *Samuels P.B.*: Method of blood vessel anastomosis by means of metal clips. Arch. Surg. 1955; 70: 29-38.
90. *Záborszky Z.*: Új eljárás érsérülések ellátására. Honvéddorvos. 1963; 15: 230-233.
91. *Bertelsen S., Rygg I. H.*: A simple stapling device for vascular surgery. Surg. Gynec. Obstet. 1967; 125: 1087-1090.
92. *Cooper P., Mallina R.F., Eng M., Tolins S.H.*: An automatic cartridge stapler. Am. J. Surg. 1967. 113: 856-860.
93. *Kirsch W.M., Zhu J.H., Katzmann H., O'Malley D., Oberg K., Crisles J.*: Comparative evaluation of sutures and non penetrating metal clips for vascular reconstruction. Cardiovasc. Surg. 1995; 26: 136.
94. *Zhu Y. H., Kirsch W M., Cushman R., Becker K, McCabe W, Kornfeld M., et al.*: Comparison of suture and clip for micro-vascular anastomoses. Surg. Forum 1985; 36: 492-195.
95. *Leppaniemi A., Wherry D., Pikoulis E., Hufnagel H., Waasdorp C., Fishback N., Rich N.*: Arterial and venous



69. ábra. A perifériás anastomosis kézi varrata.

repair with vascular clips: Comparison with suture closure. J Vasc. Surg. 1997; 26: 24-28.

96. *Findlay J. M., Megyesi J.*: Carotid arteriotomy using a vascular clip system. Neurosurgery 1998; 43: 551-554.
97. *Cariou, J. L., Lembert F., Bey E., Bellavoire A.*: Mechanical vascular clips with an automatic stapler in reconstructive microsurgery. Apropos of 16 clinical cases. Chirurgie. 1987;122: 511-514.
98. *Kirsch W.M., Zhu Y.H., Hardesty R. A., Petti G. Furnas D.*: Non penetrating clips successfully replacing sutures in base of skull surgery. Surg. 1993; 3: 171-181.
99. *Mital D., et al.*: Renal transplantation without sutures using the vascular clipping system for renal artery and vein anastomosis. A New technique. Transplantation. 1996; 62: 1171-1173.
100. *Al-Habash M.M, Al- Shaer M. B.*: Use of clipping system in kidney transplantation in Syria: A study of 30 cases. Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation. 2002; 13: 35-39.
101. *Reddy Ch., Pennington D., Stern H.*: Microvascular anastomosis using the vascular closure device in free flap reconstructive surgery. A 13-year experience. J, Plast. Reconstr. Anaesth, Surg. 2012; 65: 195-200,
102. *Knapp N., Maxwell M., Briggs C., Show E. T., Marshall M. V. Cheung B.*: Sutureless vascular closure device for emergent bovine xenograft implantation. Military Medicine 2017; 182: 59-65.
103. *Lee W.J., Choo S. J., Oh J.J., Lee I., Kwon J. M., Lee Y. J., Lee S.K., Song H., Song M. G.*: Anastomosis of vessels less than 2 mm with the vascular clip system clip applicator. J. Korean Med. Sci. 2001; 16: 303-308.
104. *Miller A., Kirsch W. M.*: The role of vascular clips in vascular access surgery. Endovasc. Today 2005; (jun.) 35-40.
105. *Barras C, D. J., Myers K. A.*: Nitinol – its use in vascular surgery and other applications. Eur. J Vasc. Endovasc. Surg. 2000; 19: 564-569.
106. *Hill A. C., Maroney T. P., Virmani R.*: Facilitated coronary anastomosis using nitinol U-clip device: Bovine model. Cardiovasc. Surg. 2001; ? : 859-870.
107. *Hüttel H.*: II. Kongress der Ungarischen Gesellschaft für Chirurgie. Budapest May 1908. Med. Chir. Presse 1909; 45: 108-110.
108. *Gudov V. F.*: Az érvarratok mechanikus elkészítésének technikája (orosz nyelven) Khirurgija. 1950; 12: 58-59.

109. *Bikfalvi A., Dubecz S.*: Állatkísérleti tapasztalatok mechanizált varratával. *M. Seb.* 1952; 5: 247-254
110. *Bikfalvi A., Dubecz S.*: Observations in animal experiments with mechanised vessel suture. *J. Int. Chir.* 1953; 13: 481-496.
111. *Androsov P.I.*: New method of surgical treatment of blood vessel lesions. *Arch. Surg.* 1956; 73: 902-910.
112. *Konstantinov I. E.*: Circular vascular stapling in coronary surgery. *Ann. Thor Surg.* 2004; 78: 369-373.
113. *Nataf P., Hinchiffe J., Manzo S., Simpson J., Kirsch W. M., Zha Y. h., Anton T.*: Acilitated vascular anastomoses: the one shot device. *Ann. Thor. Surg.* 1998;66:1041-1044.
114. *Takata M., Watanabe M., Ohtake H., Ushijuma T., Yamagouchi S., Kikuchi Y., Yamamoto Y.*: Automatic anastomosis with an innovative computer-controlled circular stapler for surgical treatment of aortic aneurysm. *J Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2011; 141: 1265- 1269.
115. *Shifrin E. G., Moore W. S., Bell P. R. F., Kolvenbach R., Daniline E. I.*: Intravascular stapler for „open” aortic surgery: preliminary results. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2007; 33:408-411.
116. *Bartos G., Karlinger Gy. T., Mayer F., Tóth I.*: A mechanizált béregyesítésről. *Magy. Sebész.* 1969; 22:296-301.
117. *Fontányi S., Simoncsics P., Nagy I.*: Az end to end éranastomosis haemodynamikai előnyei. Kísérleti gépi érvarrat. VII. Magyar Kísérletes Sebészeti Kongresszus. Szeged, 1979. nov. 8-10. Előadás-kivonatok. F6 old.

# Dr. TEX<sub>STAND</sub>®

Kompressziós orvosi gyógyharisnyák



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

## Dr. Tex, vénák gyógyítója

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

Az elasztan szálak **fáradhatatlan és kellemes rugalmasságot** biztosítanak az orvosi előírásoknak megfelelő kompressziós értékek elérésében, és így **segítik**

**a láb ereiben a vérkeringést.**

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

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

Elérhetőségek:

Web: [www.medicaltex.eu](http://www.medicaltex.eu)

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

Email: [info@medicaltex.eu](mailto:info@medicaltex.eu)

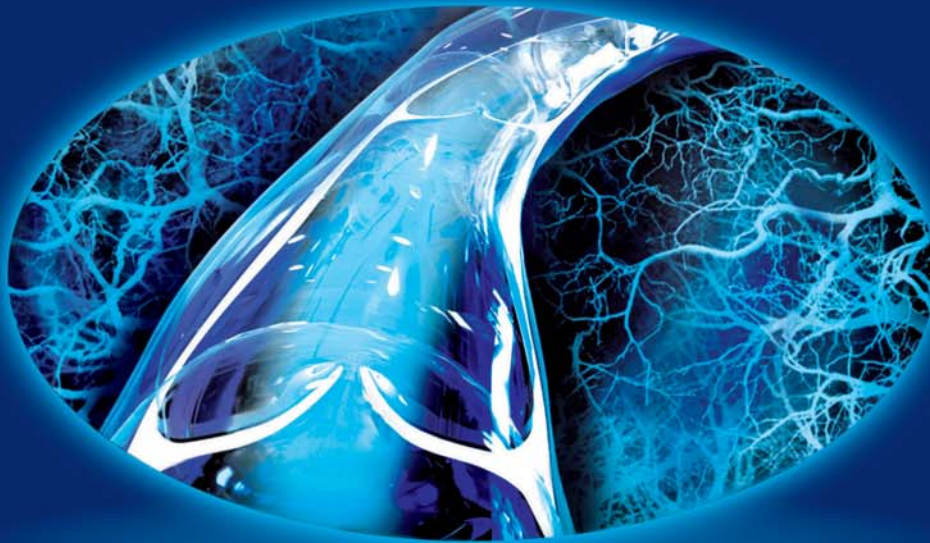
Gyártja és forgalmazza:  
Medicaltex Kft  
1025. Budapest,  
Csatárka u. 37/E



**detralex®**  
MIKRONIZÁLT tisztított flavonoid frakció

# 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>



1 – Nicolaides AN, et al. *Int Angiol.* 2018; 37 (3): 181-254. 2 – Agarwal N, Kumkum Singh K, et al. *Ind J Surg.* 2017.01.09. DOI 10.1007/s12262-016-1578-7. 3 – Cospite M. *Angiology.* 1994;45(6):566-573. 4 – Lyseng-Williamson KA, Perry CM. *Drugs.* 2003;63(1):71-103. 5 – Perera N, et al. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2012, 8:CD004322. 6 – Misra MC, Imlitemsu. *Drugs.* 2005;65(11):1481-1491. 7 – Pascarella L. *Curr Pharmaceutical Design.* 2007;13:431-444. 8 – Kakkos S, Nicolaides AN. *Int Angiol.* Epub Doi: 10.23736/S0392-9590.18.03975-5. 9 – QuintilesIMS database, Analytics Link, C5C worldwide, Euros, MAT Q2 2017 Analytics Link



A hatályos Alkalmazási előírás teljes szövegét megtalálja az Országos Gyógyszerészeti és  
Ételmezés-egészségügyi Intézet honlapján ([www.ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis/](http://www.ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis/)).

Magyarország átfogó egészségvédelmi szűrőprogramjának Főtámogatója  
Servier Hungária Kft. | 1062 Budapest, Váci út 1-3. | Telefon: 1-238-7799 | Fax: 1-238-7966 | [www.servier.hu](http://www.servier.hu)

Magyarország átfogó egészségvédelmi szűrőprogramja  
2018 - 2020

