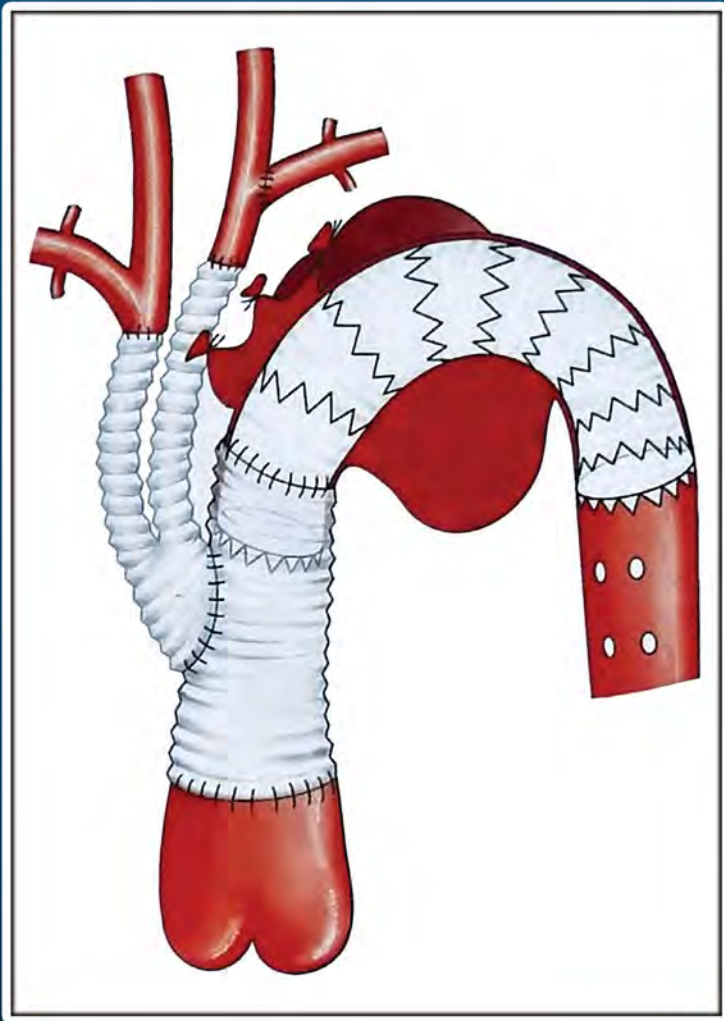


ÉRBE TE GSÉGEK

orvostudományi szakfolyóirat

2023/4.



*Dr. Dzsini Csaba
„Debranching“ – új érsebészeti
feladat az aortaív
és a thoracoabdominalis aorta
hybrid műtétei számára*

*Anas Rashid és Mtsai.
A vena popliteán belüli áramlás
matematikai modellezése
rugalmas és merev falú
billentyűk esetén*

*Dr. Bihari Imre, Dr. Rozsos István
Valami Amerika*

*Dr. Bihari Imre
Nekrológ - Dr. Bartos Gábor
(1931-2023)*

Kongresszusok – rendezvények



Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság
Magyar Cardiovasculáris és Intervenciós Radiológiai Társaság



detralex®

Világszerte elismert hatékonyságú flavonoid komplex¹⁻⁶

krónikus vénás betegség és
az aranyérbetegség kezelésére

MPFF

Legmagasabb szintű
evidenciával ajánlott
hatóanyag a magyar
irányelv szerint¹

#1

VILÁGELSŐ
VÉNAERŐSÍTŐ⁷

1A
ERŐS
AJÁNLÁS¹⁻²



1 - Az Emberi Erőforrások Minisztériuma egészségügyi szakmai irányelve a krónikus vénás betegség ellátásáról, 2021. 2 - Nicolaidis AN, et al. Int Angiol. 2018; 37 (3): 181-254. 3 - Agarwal N, Kumkum Singh K. et al. Ind J Surg. 2017.01.09. DOI 10.1007/s12262-016-1578-7. 4 - Godeberge P. et al. J Comp Eff Res 2021; 10(10):801-813. 5 - Paysant J, Sansilvestri-Morel P, Bouskela E, Verbeuren TJ. Int Angiol. 2008;27(1):81-85. 6 - Garner RC, et al. Pharm Sci. 2002;91:32-40. 7 - A Servier International belső elemzése alapján, a következő forrásból származó adatok felhasználásával: Analytics Link a 2022. második negyedévi időszakra vonatkozóan mozgó éves össz mennyiség (MAT) 75 országban, amely a valós tevékenység tükröző becslése. IQVIA, minden jog fenntartva

Bővebb információért olvassa el a gyógyszer alkalmazási előírását!
ogyei.gov.hu/kiseroirat/ah/ah_0000012917_20230119152331.doc

Mellékhatás / nemkívánatos esemény előfordulása esetén kérem jelezze a DrugSafety-Hungary@servier.com e-mail címen,
minőségi probléma és orvosszakmai kérdés esetén keressen minket a minosegikifogas@servier.com e-mail címen.

A gyógyszer használatával kapcsolatos további információért keresse:

Servier Hungária Kft. | 1117 Budapest, Dombóvári út 25., 3. em. | Telefon: 1-238-7799 | www.servier.hu

SERVIER

Postázás

Kedves Kolléganők és Kollégák, lapunk olvasói!
Tisztelettel kérjük minden kedves olvasónkat
gondolkozzon el, milyen módon szeretné
megkapni folyóiratunkat - postai úton vagy
emailben. Az e-mailes változat mellett szól a
helyigény nélküli tárolás, a könnyebb
visszakeresés, a tetszőleges méretű betűvel
történő olvasás és a gyorsabb kézbesítés.

A kiküldött email formátuma hasonló, mint a
www.erbetegsegek.com honlapon található,
korábbi lapszámoké. Számunkra a jelentősen
megdrágult postaköltségek kikerülése indo-
kolja ezt az ajánlatot.

Kérjük küldje el email címét:

bihari@erbetegsegek.com

vagy az

imre.bihari.dr@gmail.com címre.

The Hungarian Journal of Vascular Diseases

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

Contents

Vol. XXX. No. 4. 2023.

Papers

Csaba Dzsiniich
"DEBRANCHING" - A NEW VASCULAR
SURGERY TASK FOR HYBRID SURGERIES
OF THE AORTIC ARCH AND
THORACOABDOMINAL AORTA.89

*Anas Rashid, Syed Atif Iqar,
Aiman Rashid, Marian Simka*
RESULTS OF NUMERICAL SIMULATIONS OF
BLOOD FLOW IN THE MODELS OF POPLITEAL
VEIN WITH ELASTIC VALVES AND WITH THE
LEAFLETS OF AN INCREASED STIFFNESS.....97

Imre Bihari, Istvan Rozsos
SOMETHING AMERICA.....101

Imre Bihari
OBITUARY OF GÁBOR BARTOS (1931-2023) ..107

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. Jámbor Gyula,
dr. Lázár István, dr. Mátyás Lajos, dr. Nagy Endre, dr. Entz László †

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

Radiológia: dr. Battyáni István • Historia: dr. Bartos Gábor †

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/>

A WLB Service Kft. 2024 tavaszán és 2024 őszén az alábbi 4 db

Akkreditált, pontszerző szkleroterápiás képzést szervezi

A képzések tanfolyamnak minősülnek, elméleti és gyakorlati jellegűek, ahol bemutató kezelés is megrendezésre kerül.

Mikroszkleroterápiás tanfolyamok (alapképzés):

Tanfolyamok címe:

A pókvénák, seprűvénák, retikuláris erek hatékony kezelési formái - mikro-szkleroterápia

Helyszíne: Á+B Klinikák

1081 Budapest, Népszínház utca 46.

Dátumok: 2024. február 17 (szombat) – OFTEX-kódszám: SE-SZTOK/2024.I./00166

2024. november 9 (szombat)

Akkreditációs pont: 16 pont/képzés

Szakképesítések: Sebészet, érsebészet, bőrgyógyászat, angiológia, plasztikai sebészet

Díjak: 30.000 Ft / képzés



Habszkleroterápiás képzések (haladó):

Képzés címe:

A vénás betegségek kezelése a legkorszerűbb szkleroterápiás módszerekkel (ultrahang-vezérelt habszkleroterápia, felülúszó hab, kombinációs kezelések)

Képzések helye: Theta Pest Rendelő

1091 Budapest Vaskapu u. 1

Dátumok: 2024. február 24 (szombat)



2024. november 30 (szombat)



Oftex kódszám: februári képzés: SE-SZTOK/2024.I./00181

Szakképesítések: Sebészet, érsebészet, bőrgyógyászat, plasztikai sebészet, angiológia

A képzés díja: 40.000 Ft.

Jelentkezés illetve további információkért kérjük vegye fel a kapcsolatot **az alábbi kontaktok** valamelyikével, vagy látogasson el az **oftex.hu** weboldalra, ahol megtalálja a képzéseket:

Szmolár Mária:  + 36 20 949 4150
 maria.szmolar@medicalstream.hu

Labancz Attila:  + 36 30 960 4985
 attila.labancz@wlb-service.hu

„Debranching“ – új érsebészeti feladat az aortaív és a thoracoabdominalis aorta hybrid műtétei számára

DR. DZSINICH CSABA

Összefoglalás

Az érsebészeti megoldásokat forradalmasító új eljárások egyre több érterületen kerülnek alkalmazásra. Minimálisan invazív beavatkozások következtében az aorta sebészete jelentősen átalakul, fokozott kockázatuk miatt megoldhatatlannak ítélt esetek válnak hozzáférhetővé. Az új eljárások számára új fogalmakat és módszereket kell megtanulnunk. Régen ismert sebési eljárások, az endograftok beültetésének előkészítésében új jelentőséget kapnak. Az aorta nagy mellékágainak átépítése - a „debranching” - számos változatban kerül alkalmazásra azért, hogy az endograft számára megfelelő „landing”, azaz rögzítési zónát alakítsunk ki. A hybrid megoldások sebési lehetőségeinek ismerete, a technika rohamos terjedése miatt alapvető követelménnyé vált éppúgy, mint az aorta elváltozásainak komputerezált mérése, azok systolo-diaesthes változásai figyelembevételével. Szükséges a graftok biomechanikai tulajdosságainak- stabilitas, flexibilitas, a korona kialakítás, beépülés stb.- figyelembe vétele. Alkalmazásuk, szövődményeik és kezelésük lehetőségeinek ismerete, nélkülözhetetlen szakmai feladat lett. Tudnunk kell a hagyományos, nyitott sebési beavatkozások szerepét a változó körülmények között. Közleményünkben a „debranching” technikai lehetőségeit ismertetjük.

Kulcsszavak: aorta, debranching, landing zónák

Bevezetés

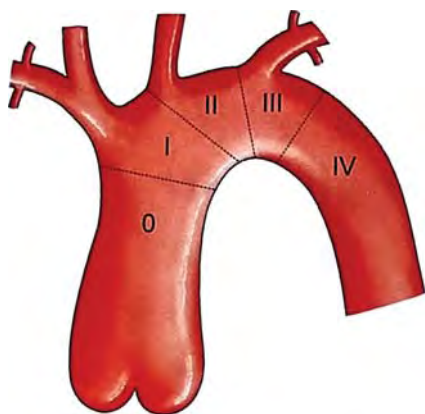
Az endograftok bevezetése az aorta sebészetében új éra kezdetét jelentette (1,2). Az alig több mint 2 évtized alatt az új technikai lehetőségek átformálták az aorta sebészetének szinte teljes palettáját, elsősorban a dilatativ betegségek területén. Az aorta egyenes szakaszainak endovascularis pótlását hamarosan követték azok a megoldások, amelyek a megbetegedett aortaszakaszból

Summary

New procedures revolutionizing vascular surgery are being applied in more and more vascular areas. The endovascular techniques in vascular surgery recently are frequently used to treat aortic diseases. These minimally invasive procedures have the aortic interventions remarkably changed and cases deemed unsolvable due to their increased risk became operable. We have to be familiar with new terminology and methods. New and old surgical procedures gained new role in preparation of endograft implantations. Transforming anatomy of aortic branches – „debranching” – is aimed to create a sufficient fixation of endografts at safe „landing zones”. To know the options of hybrid procedures became a fundamental requirement of vascular surgeons. Equally important is to know the biomechanical characteristics (stability, flexibility, planning of the corona, incorporation) of available endografts, the possible complications during and after implantation and their treatment options. We have to be aware what are the limitations of these new methods and what is the role of traditional open surgery in this new era. Our intention in this paper is to summarize methods of debranching.

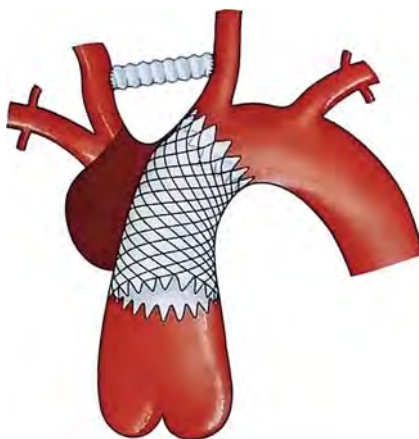
Key words: aorta, debranching, landing zones

eredő létfontosságú szervek nagy mellékágainak megtartását tették lehetővé. A megfelelő profil kialakításával - „scallop grafts” - a nagy mellékágak perfusioja biztosított lehet, így a rögzítési zóna kiterjeszhető azok szájadékaikra, illetve azokat meghaladóan is. Az oldalágakkal ellátott, egyedileg tervezett endograftok az aortaív és a thoracoabdominalis „visceralis” aortaszakasz számára kínálnak endovascularis megoldási lehetőséget, amelyekből a nagy mellékágak erednek. Hátrányuk, hogy alapos



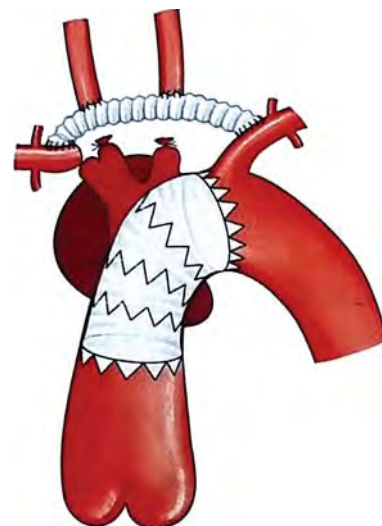
1. ábra. A stentgraft rögzítési (landing) zónák sémás rajza az aorta íven (Ishimaru).

Fig. 1. Schematic drawing of stentgraft landing zones along the aortic arch.



2. ábra. A balról-jobbra vezetett intercaroticus bypass lehetővé teszi az endograft rögzítését az I. zónában.

Fig. 2. The intercarotic bypass from left-to-right enables endograft fixation in zone I.



3. ábra. A bal a. subclaviáról a jobb a. subclaviára vezetett retrograd áthidalással megteremthető a II. rögzítési zóna.

Fig. 3. The II. landing zone can be created with a retrograde bypass from the left subclavian artery to the right one.

computerizált analysis után ezen eszközök egyedi gyártása, általában csak az elektív beültetések számára hozzáférhető. Egyes megoldások, mint laser fenestratio már a műtőben is elvégezhető (3).

A hybrid műtétek a nagy mellékágak sebészi áthelyezésével „debranching”-gel teremtenek rögzítési zónát az endograft beültetés számára. Az utóbbi időben az ún. parallel graftok, a snorkel és periscope technikák is alkalmazásra kerülnek, lehetővé téve a teljes endovascularis „debranchinget”. Ezek az eljárások hybrid műtőben, acut helyzetek megoldására is alkalmasak. Dolgozatunkban e módszerek ismertetésével foglalkozunk. Nem tárgyaljuk a scallop, a fenestralt és branched graftok alkalmazási lehetőségeit.

A debranching letősegei az aortaív megbetegedései esetén

A mellkasi aorta hybrid beavatkozásai számára 2004-ben Ishimaru vezette be a rögzítési zónák osztályozását (1. ábra)(4). A technika gyors fejlődése már egyes aorta ascendens aneurysmák kezelésében is endograft beültetését teszi lehetővé, az aorta diameter dinamikus mozgásainak kellő kiértékelést követően (5). Ma már egyes, akár aorta ív vagy thoracoabdominalis esetekben, a nyitott sebészi debranchinget az ún. parallel graftokkal, vagy a periscope ill. snorkel technikákkal, kizárólag endovascularis módszerekkel helyettesíthetik (6-10).

1. Az aorta ascendens aneurysma / localisált dissectio műtéti megoldásai

E terület elváltozásai elsősorban szívsebészeti technikákkal biztosított aorta interpositioval oldhatók meg.

Rendszerint az aorta billentyű és coronaria megbetegedés a Bentall- De Bono műtét elvégzését ill. vagy billentyű megtartásos Tirone David vagy Yacoub technika alkalmazását teszik szükségessé (11). Az aorta ascendensre terjedő, rövid szakaszt érintő atheromás ulcus perforatiok egyes esetei alkalmasak lehetnek endografttal történő lefedésre, amennyiben az aorta ascendens penetratioja a sinotubularis junctio felett, mintegy 20 millimeterrel alakult ki, és a proximalis rögzítésre alkalmas aorta szakasz rendelkezésre áll. E technika bevetését az aorta ascendens átmérője jelentősen akadályozza a jelenleg elérhető endograftok korlátozott mérete miatt (12,13). Marfan-szindróma és más genetikailag meghatározott aortafal gyengeség eseteiben az endograft rögzítés hosszú távon bizonytalan, acut aorta syndroma esetén a ruptura vagy elvzés megakadályozására csak ún. „bridging”- áthidaló megoldásként jön szóba (14).

A distalis rögzítés számára az aortaív átépítése extra-thoracalis módszerekkel lehetséges.

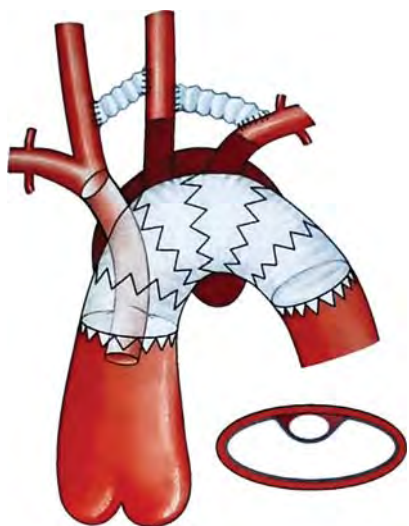
a. Balról-jobbra vezetett intercaroticus bypass a jobb a. subclaviára kiterjesztve és a jobb oldali centralis érszakaszok lekötésével az endograft distalis rögzítése lehetséges, ha a bal a. carotis és az anonyma között minimálisan 15 mm (landing zone I.) megfelelő méretű és minőségű aortaszakasz rendelkezésre áll (1,2. ábra). Fellazult szerkezetű „sáros” belfelső aorta, megfelelő átmérője ellenére sem alkalmas rögzítésre és a graft felvezetése, mivel ez embolisatiót okozhat.

b. Ha a distalis rögzítés a II. landing zóna szintjén, a bal a. carotis communis és a bal arteria subclavia között javasolt, akkor a bal a. subclaviáról retrograd vezetett, vagyis - bal carotis communis - jobb carotis communis - jobb a. subclavia áthidalással és a carotis communisok centralis ligaturájával oldható meg (3. ábra).

c. Endovascularis debranching is lehetséges. A korábban említett periscope-technikával az a. anonyma és a bal a. carotis communis keringésének biztosítása az aorta graft mellett vezetett, megfelelő méretű stentgraftokkal, retrogard úton oldható meg. A bal a. subclavia keringése is fenntartható endovascularis „snorkel” technikával a teljes, vagy „periscope” endograftal, a distalis aortaívre kiterjesztett aorta stentgraft implantatio során (4,5. ábra).

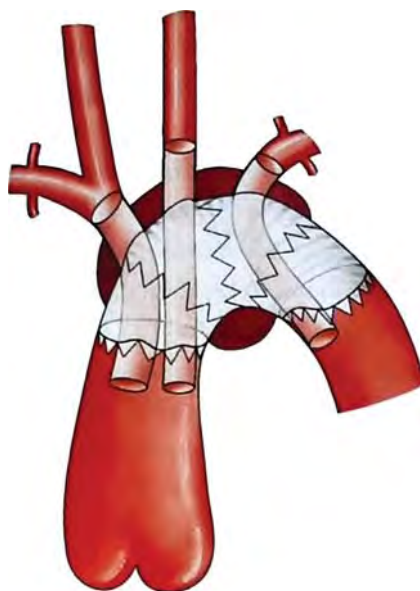
2. Debranching megoldások a proximalis endograft rögzítés számára az aorta ascendens szintjén (landing zone 0.)

Hybrid, azaz sebészi és endovascularis kombinált műtékként az aorta ascendens sinotubularis junctio feletti ép szakaszáról, az a. anonyma eredésétől proximalisan mintegy 15-20 mm-re eredő, megfelelő méretű – 14 x 7 x 7-es, vagy 16 x 8 x 8-as bifurcatios grafttal váltjuk ki az a. anonyma ill. a bal carotis communis keringését. Az aorta anastomosist tangentialis aorta kirekesztésben, ferde profilú oldal-a-véghez, a distalis anastomosisokat vég-a-véghez alakítjuk ki (6. ábra). Bal arteria vertebralis dominantia esetén a graftszárat a bal a. subclaviára vezetjük és a bal a. carotis communist ebbe a graftszárba oldal-a-véghez szájazzatjuk. Lehetséges további megoldás, a bal graftszárról oldalág kiegészítést készíteni a bal a. subclaviára (7. ábra). A bifurcatios graft alkalmazása jelentős előny, ugyanis ha az egyik graft szár elzáródik, a másik biztosíthatja a kielégítő cerebrális keringést.



4. ábra. Az a. anonymába vezetett parallel graft és extrathoracalis hybrid megoldás lehetővé teszik az aortaív teljes fedését.

Fig. 4. The parallel graft and extrathoracic hybrid techniques make possible complete coverage of the aortic arch.



5. ábra. Teljes endovascularis műtét az aorta ív aneurysma megoldására: debranching parallel graftokkal.

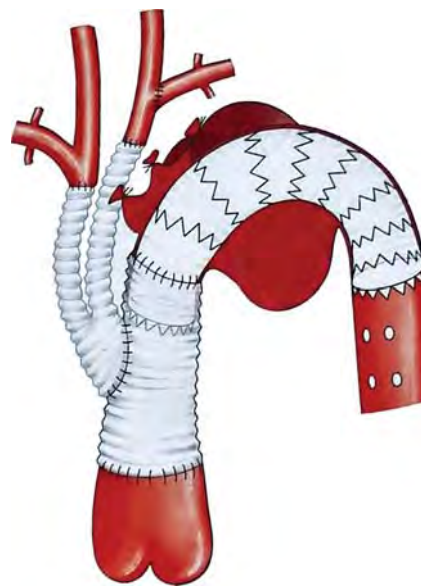
Fig. 5. Complete debranching of the aortic arch with endovascular parallel grafts for the aneurysms.

Kis aorta méret esetén az aorta ascendensről 8-10 mm átmérőjű grafttal állíthatjuk helyre az a. anonyma keringését, amelyről leágazó graftokkal mind az a. carotis communis, mind a bal a. subclavia rendezhető. Minden esetben a supraaorticus ágak lekötése vagy varratta kötelező az aneurysma üregének visszatelődése, vagyis a II. típusú endoleak megelőzésére.

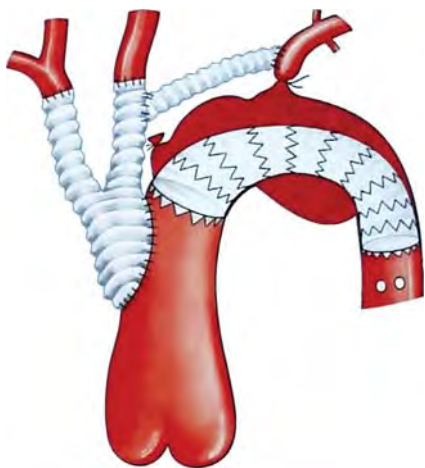
Az aorta ív teljes debranchingja extrathoracalis úton is lehetséges, ha a jobb a. femoralis communis felől 8-10 mm átmérőjű, extrathoracalisán vezetett grafttal, a jobb a. subclavián át biztosítjuk az agyi és felső végtagi perfusiot (8. ábra).

A 0 rögzítési zóna számára endovascularis módszerek is alkalmazhatók. Az a. anonyma és a bal a. carotis communis keringése snorkel technikával tartható fenn, ami a nevezett erekbe vezetett, megfelelő méretű endograftokkal, az aortaív stentgraft és az aortafal között fut, proximal felől distalis irányba, és az aorta ascendensből kapja a vérellátását (9. ábra). Amennyiben a stentgraft distalis rögzítése szükségessé teszi, a bal a. subclavia helyreállítását, azt periscope módszerrel a stentgraft mellett distalis irányból oldhatjuk meg (10. ábra) (15,16).

3. Az aortaív I. rögzítési szakasz (landing zone I.) kialakítása számára végezhető debranching megoldások



6. ábra. Az aorta ascendens interpositumról indított bifurcatios grafttal végzünk debranching műtétet az aortaíven, majd endografttal fedjük a teljes ívet, amely proximalisan az ascendens aortagraftban kerül rögzítésre. Fig. 6. Debranching is performed on the aortic arch with a bifurcated graft starting from the ascending aorta interpositum. The entire aortic arch is covered by an endograft which is fixed at the ascending aortagraft.



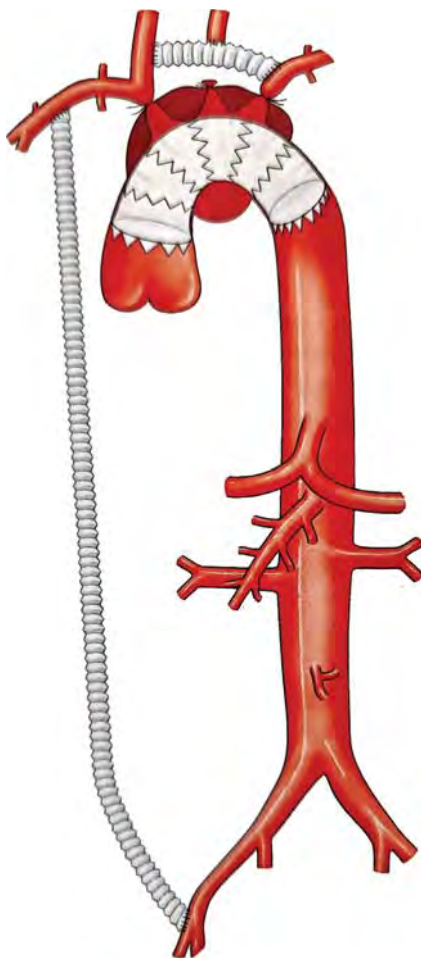
7. ábra. Teljes aorta ív debranching. Nyitott műtét sémás ábrázolása.

Fig. 7. Debranching of the entire aortic arch. Schematic drawing of open surgery.

Extrathoracalis sebészi változat a két a. carotis communis között létesített áthidalás 6-8 mm átmérőjű prothesissel (9. ábra). Amennyiben a bal a. subclavia helyreállítása indokolt, az intercaroticus áthidalást arra kiterjeszthetjük. Alternativa az intercaroticus áthidalás után a bal a. subclavia transpositioja, a bal a. carotis communisba (10. ábra). Az a. subclavia keringésének helyreállítása a stentgraft implantatio előtt akkor kötelező, ha a bal a. vertebralis keringés dominans. Amennyiben a jobb a. vertebralis keringése intact, akkor a bal oldali kiterjesztett beavatkozásról lemondhatunk, esetleg steal jelenség kialakulása miatt később elvégzendő.

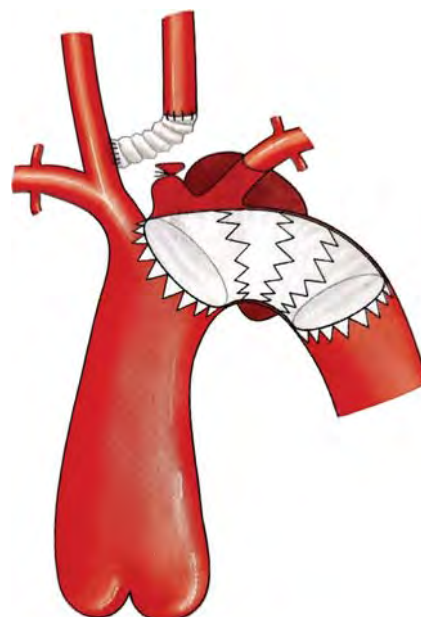
Endovascularis úton a supraaorticus ágak keringésének fenntartására mellékágakkal ellátott, egyedileg tervezett endograft alkalmazása jön szóba, ami időigényes gyártási folyamat révén hozzáférhető. Specialisan kialakított proximalis graft profil, mint bare stent (nyújtott, borítás nélküli váz), illetve az anonyma szájadék szabadon hagyása kagylószerűen kivágott graft profil (scallop) szolgáltathatják az a. anonyma keringését.

Periscope technika alkalmazása az I. landing zona létrehozására új megoldás. Ezen esetben mind az a. anonymába mind a bal a. carotis communisba, az aorta ascendensbe nyúló megfelelő méretű endograft behelyezése szükséges, amelyeket az aortaívbe kerülő stentgraft lumenvesztése nélkül az aortaív falához présel. Elvileg az a. subclavia keringése egy harmadik „periscope” ill. retrograd „snorkel” endograftal tartható meg.



8. ábra. A jobb a. femoralisról indított retrograd, extrathoracalis bypass, kombinálva a supraaorticus ágak pótlásával. Szükség esetén lehetővé teszi a teljes aorta ív debranchinget.

Fig. 8. Right, retrograde extrathoracic bypass started from the femoral artery and combined with replacement of the supraaortic branches.



9. ábra. Bal-jobb intercaroticus bypass a II. landing zónát teremti meg.

Fig. 9. Left-right intercarotic bypass creates the landing zone II.

4. A aortaív II. –III. rögzítési szakasz (landing zone II.-III.) számára alkalmazható technikák

A stentgraft proximalis rögzítése a bal a. carotis communis és a bal a. subclavia eredése között történik. A megfelelő rögzítés érdekében mintegy 15-20 mm alkalmas aortaív szakasz kialakítása szükséges. A bal a. subclavia keringésének megőrzésére annak transpositioja a bal a. carotis communisba vagy arról a bal a. subclaviára vezetett áthidalással oldható meg (11. ábra). Ez az extrathoracalis beavatkozás az esetek egy részében nem szükségszerűen végzendő, ha a jobb a. vertebralis keringése dominans és a megfelelő vertebrobasilaris keringést biztosítja. Később, ha a bal felső végtag vérellátása, ill. bal subclavian steal syndroma jelentkezése indokolja, a jelzett beavatkozás elvégezhető.

A bal a. subclavia keringés megőrzésére a specialis graft profil kialakítása vagy az oldalággal ellátott graft, ill. periscope/snorkel endovascularis megoldás is alkalmazható (12. ábra).

5. A IV. rögzítési zónában az aorta descendens területén „debranching” elvégzése nem szükséges

Debranching megoldások a thoracoabdominalis aorta szakaszon

A visceralis és renalis arteriák keringésének fenntartása a thoracoabdominalis aneurysmák esetében a distalis rögzítési zóna, ill. a suprarenalis terjedésű abdominalis aorta aneurysmák esetén a proximális rögzítési zóna kialakítása céljából szükséges (17-27).

I. A truncus coeliacus keringésének megtartására alkalmazható „debranching” megoldások

A truncus coeliacust eredése szintjén lekötjük, vagy a reconstructio után endovascularisan elzárjuk (Plugging), majd

- Laparotomia útján az a. lienalist, annak hilaris szakasza előtt átvágjuk és a distalis véget lekötjük. A lép keringését a gastroepiploicus ágak szolgáltatják. A proximális a. lienalis szakaszt a subrenalis aortával vég-az-oldalhoz szájazzatjuk.
- A subrenalis aortáról vagy a bal a. iliaca communisről 6-8 mm átmérőjű grafftal az a. lienalisra áthidalást vezetünk oldal-a-véghez aorta és vég-az-oldalhoz lienalis anastomosissal.
- Bal oldalon spleno-renalis, jobb oldalon hepato-renalis direct anastomosis vagy graft beültetés is szóba jöhet.

II. A truncus coeliacus és az a. mesenterica keringésének fenntartása a distalis rögzítési zóna kialakítása során

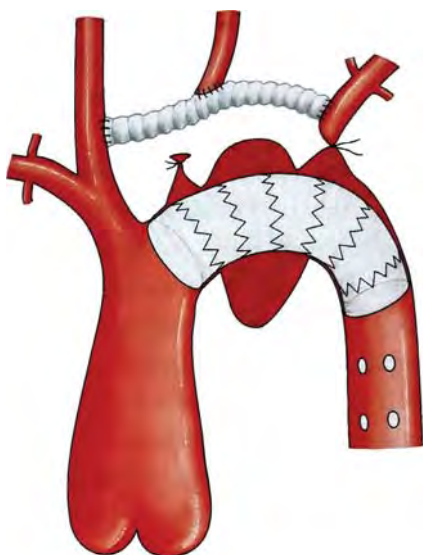
- 12 x 6 x 6 -osvagy 14 x 7 x 7-es bifurcatiós grafftal, vagy elágazó grafftal a subrenalis aortáról vagy a bal a.iliaca communisről aorto-mesenterialis és aorto-lienalis áthidalást készíthetünk a zsigeri arteriák szájadékának - sebészi lekötés vagy endovascularis plugging- elzárásával (13. ábra).
- Periscope grafftok vezethetők az interrenalis aortából a visceralis ágakba, de azok haemodynamikailag nem előnyösek a reversált keringés miatt (14. ábra).

III. A truncus coeliacus, a. mesenterica superior és a renalis arteriák keringésének biztosítása distalis rögzítési zóna kialakítása során

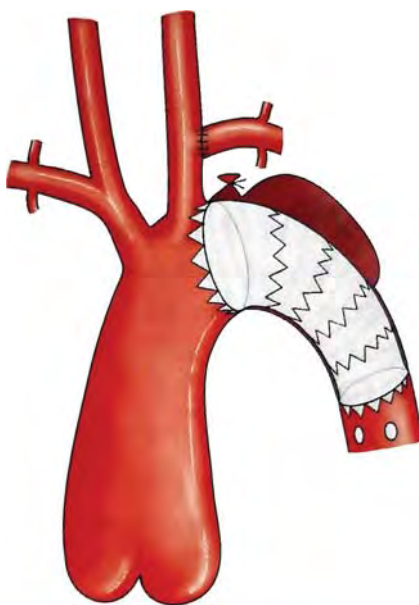
- A fenti bifurcatiós grafftok száráról leágazó mellékágakkal mindkét arteria renalis keringése megoldható. A donor anastomosis számára a bal a. iliaca communis a legmegfelelőbb (13. ábra).
- Elvileg parallel grafftokkal mind a négy zsigeri ág keringése periscope technikával megoldható az említett előnytelen keringésdinamikai hátrányokkal (14. ábra).

IV. A zsigeri és renalis arteriák keringésének megőrzése a visceralis aorta szakaszban kialakítandó proximális rögzítési zóna kialakítása számára

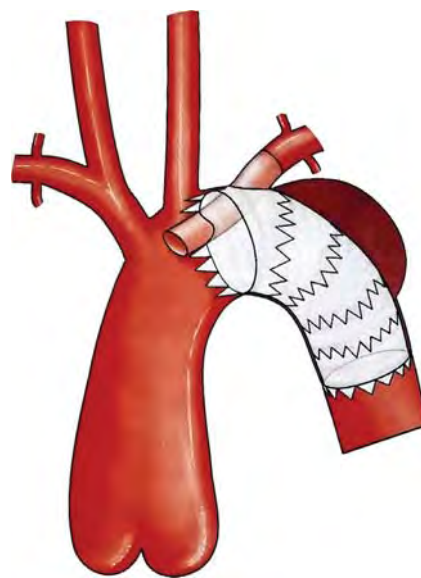
- E terület mellékágainak kiváltása túlnyomóan az endograffton proximális scallop profil kialakításával, ill. fenestrált grafftokkal történik. Sebészi debranching kivételesen jöhet szóba a thoracalis aortáról a zsigeri és



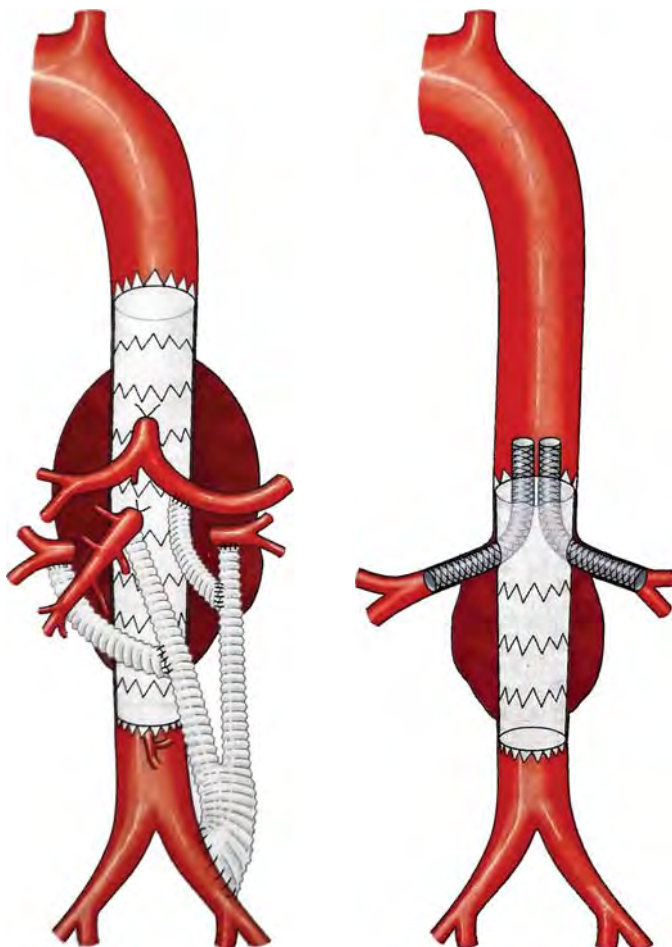
10. ábra. Az intercaroticus bypassról graft kiegészítés indítható a bal a. subclavia felé, ha a vertebralis és felső végtagi keringés indokolja.
Fig. 10. An additional graft can be started from the intercarotid graft to the subclavian artery if it is indicated by a bad vertebral and upper limb circulation.



11. ábra. Bal oldali a. subclavia transpositioja a III. landing zónát teremti meg.
Fig. 11. Transposition of the subclavian artery creates the landing zone III.



12. ábra. A bal a. subclaviába vezetett parallel grafftal a III. landing zóna tisztán endovascularis módon kialakítható.
Fig. 12. Introducing a parallel graft into the subclavian artery creates the landing zone III clearly in an endovascular way.

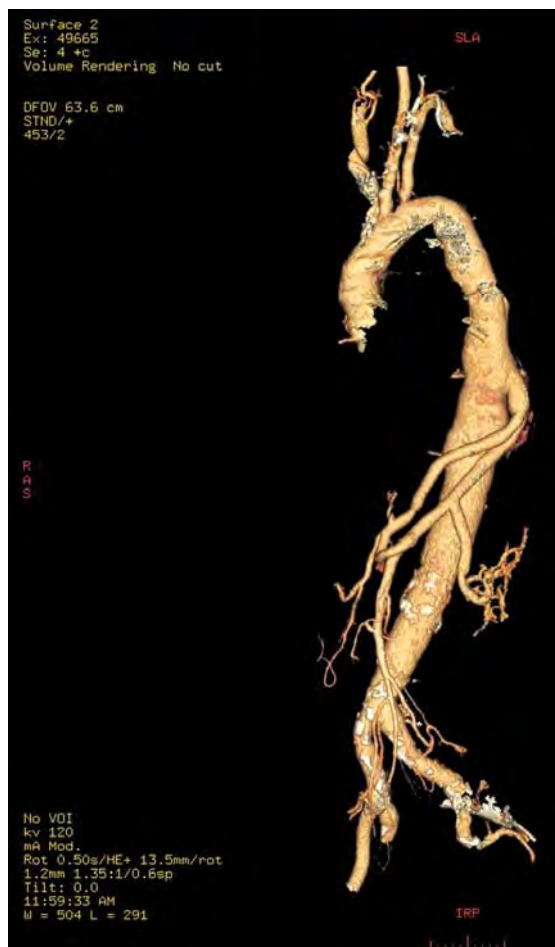


13. ábra. Retrograd sebészi debranching a visceralis és renalis artériákra thoracoabdominalis aneurysma endografttal történő megoldása előtt.

Fig. 13. Before endovascular graft implantation into the thoracoabdominal aneurysm a retrograde surgical debranching of the visceral and renal arteries is performed.

14. ábra. Visceralis debranching endovascularis megoldásának sémás ábrája.

Fig. 14. Schematic drawing of endovascular visceral debranching.



15. ábra. A thoracalis aortáról indított nyitott sebészi debranching thoracoabdominalis aortaaneurysma hybrid megoldása esetén. CTA.

Fig. 15. Open surgical debranching starts at the thoracic aorta in case of a hybrid surgery of a thoracoabdominal aortic aneurysm.

renalis ágakra vezetett elágazó grafttal – pl. más okból végzett thoracolaparotomia során (15. ábra) (28,29).

- b. Endovascularis „snorkel” technikával mind a zsigeri, mind a renalis ágak antegrad keringése fenntartható suprarenalis terjedésű hasi aorta aneurysmák esetében (Crawford type IV-V) (29).

Irodalom

1. Volodos NL, Karpovich IP, Shekhanin VE, et al. A case of distant transfemoral endoprosthesis of the thoracic artery using a self-fixing synthetic prosthesis in traumatic aneurysm. *Grudn Khir.* 1988 Nov-Dec;(6):84-6.
2. Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg.* 1991 Nov;5(6):491-9.
3. Redlinger RE Jr, Ahanchi SS, Panneton JM. In situ laser fenestration during emergent thoracic endovascular aortic repair is an effective method for left subclavian artery revascularization. *J Vasc Surg.* 2013 58(5):1171-7
4. Ishimaru S. Endografting of the aortic arch. *J Endovasc Ther.* 2004 Dec;11 Suppl 2:II 62-71.

5. van Prehn J¹, Vincken KL, Muhs BE, Barwegen GK, Bartels LW, Prokop M, Moll FL, Verhagen HJ. Toward endografting of the ascending aorta: insight into dynamics using dynamic cine-CTA. *J Endovasc Ther.* 2007 Aug;14(4):551-60.
6. Yoshida RA¹, Kolvenbach R, Yoshida WB, Wassijew S, Schwierz E, Lin F. Total endovascular debranching of the aortic arch. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2011 Nov;42(5):627-30
7. Gehringhoff B, Torsello G, Pitoulias GA, Austermann M, Donas KP. Use of chimney grafts in aortic arch pathologies involving the supra-aortic branches. *J Endovasc Ther.* 2011 Oct;18(5):650-5
8. Hogendoorn W, Schlösser FJ, Moll FL, Sumpio BE, Muhs BE. Thoracic endovascular aortic repair with the chimney graft technique. *J Vasc Surg.* 2013 Aug;58(2):502-11
9. Shahverdyan R, Gawenda M, Brunkwall J. Triple-barrel graft as a novel strategy to preserve supra-aortic branches in arch-TEVAR procedures: clinical study and systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2013 Jan;45(1):28-35
10. Shu C, Luo MY, Li QM, Li M, Wang T, He H. Early results of left carotid chimney technique in endovascular repair of acute non-A-non-B aortic dissections. *J Endovasc Ther* 2011 Aug;18(4):477-84
11. Pecoraro F, Pfammatter T, Mayer D, Frauenfelder T, Papadimitriou D, Hechelhammer L, Veith FJ, Lachat M, Rancic Z. Multiple periscope and chimney grafts to treat ruptured thoracoabdominal and pararenal aortic aneurysms. *J Endovasc Ther.* 2011 Oct;18(5):642-9
12. Lachat M, Frauenfelder T, Mayer D, et al. Complete endovascular renal and visceral artery revascularization and exclusion of a ruptured type IV thoracoabdominal aortic aneurysm. *J Endovasc Ther.* 2010;17:216–220.
13. Criado FJ. A percutaneous technique for preservation of arch branch patency during thoracic endovascular aortic repair (TEVAR): retrograde catheterization and stenting. *J Endovasc Ther.* 2007;14(1):54-58.
14. Ballard JL, Razavi M, Harward TR, Flanigan DP. Visceral/renal artery debranching for complex thoracoabdominal hybrid procedures via retroperitoneal abdominal aortic exposure: a preliminary report. *Ann Vasc Surg.* 2008;22(2):173-8.
15. Vivacqua A, Albacker TB, Roselli EE. Hybrid thoracoabdominal aneurysm repair with antegrade visceral debranching from the ascending aorta: concomitant cardiac surgery and stent-grafting. *Ann Thorac Surg.* 2011;92(6):2275-7
16. Cochenec F, Boulitrop C, Coggia M, Wohlaue M, Majewski M, Becquemin JP. A Novel Hybrid Approach Using Antegrade Visceral Debranching from Both Axillary Arteries for Thoracoabdominal Aneurysm Repair. *Ann Vasc Surg.* 2014, 28(2), 498-502
17. Black SA, Wolfe JHN, Clark M, et al. Complex thoracoabdominal aortic aneurysms: endovascular exclusion with visceral revascularization. *J Vasc Surg.* 2006;43:1081-1089.
18. Patel R, Conrad MF, Paruchuri V, et al. Thoracoabdominal aneurysm repair: hybrid versus open repair. *J Vasc Surg.* 2009;50:15-22.
19. Chiesa R, Tshomba Y, Melissano G, et al. Hybrid approach to thoracoabdominal aortic aneurysms in patients with prior aortic surgery. *J Vasc Surg.* 2007;45:1128-1135.
20. Drinkwater SL, Bockler D, Eckstein H, et al. The visceral hybrid repair of thoraco-abdominal aortic aneurysms— a collaborative approach. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009;38:578-585.
21. Lee WA, Brown MP, Martin TD, et al. Early results after staged hybrid repair of thoracoabdominal aortic aneurysms. *J Am Coll Surg.* 2007;205:420-431.
22. Lin PH, Kougiaris P, Bechara CF, et al. Clinical outcome of staged versus combined treatment approach of hybrid repair of thoracoabdominal aortic aneurysm with visceral debranching and aortic endograft. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther.* In press.
23. Bakoyiannis C, Kalles V, Economopoulos K, et al. Hybrid techniques in the treatment of thoracoabdominal aortic aneurysms: systematic review. *J Endovasc Ther.* 2009;16:443.
24. Moulakakis KG, Mylonas SN, Avgerinos E, et al. Hybrid open endovascular technique for aortic thoracoabdominal pathology. *Circulation.* 2011;124:2670.
25. Oderich GS, Gloviczki P, Farber M, et al. Abdominal debranching with aortic stent grafts for complex aortic aneurysms: preliminary results of the North American Complex Abdominal Aortic Debranching (NACAAD) Registry. Society for Vascular Surgery meeting; Chicago, IL; June 15-18, 2011.
26. Gromibuchi T, Kono T, Takahashi K, Wada Y, Fukui D, Amano J. Hybrid thoracic endovascular aortic repair of ascending aortic pseudoaneurysm. *J Vasc Surg* 2014;59:1695-7
27. Cochenec F, Boulitrop C, Coggia M, Wohlaue M, Majewski M, Becquemin JP: A novel hybrid approach using antegrade visceral debranching from both axillary arteries for thoracoabdominal aneurysm repair. *Ann Vasc Surg* 2014; 2: 498–502
28. Pecoraro F, Pfammatter T, Mayer D, Frauenfelder T, Papadimitriou D, Hechelhammer L, Veith FJ, Lachat M, Rancic Z: Multiple periscope and chimney grafts to treat ruptured thoracoabdominal and pararenal aortic aneurysms. *J Endovasc Ther* 2011; 5: 642–9
29. Lachat M, Frauenfelder T, Mayer D, et al.: Complete endovascular renal and visceral artery revascularization and exclusion of a ruptured type IV thoracoabdominal aortic aneurysm. *J Endovasc Ther* 2010; 17: 216–220

Levellezési cím: Prof. Dr. Dzsiniich Csaba
 Email: csaba@dzsiniich.com

Dr. Tex, vénák gyógyítója

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

Az elasztan szálak **fáradhatatlan és kellemes rugalmasságot** biztosítanak az orvosi előírásoknak megfelelő

kompressziós értékek elérésében, és így **segítik a láb ereiben a vérkeringést.**

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

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

Elérhetőségek:

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

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



Dr. TEX_{II} STAND®

Kompressziós orvosi gyógyharisnyák



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

Az egészséges lábakért!



ELASTOMED®

KOMPRESSZIÓS GYÓGYHARISNYA ÉS
HARISNYANADRÁG TERMÉKCSALÁD

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

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

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

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

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



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

Pharmatextil

A vena popliteán belüli áramlás matematikai modellezése rugalmas és merev falú billentyűk esetén

ANAS RASHID^{1,2}, SYED ATIF IQRAR³, AIMAN RASHID⁴, AND MARIAN SIMKA⁵

¹ Idegtudományi Tanszék "Rita Levi Montalcini", Torinói Egyetem, Torino, Olaszország

² Elektronikai és Távközlési Tanszék, Torinói Műszaki Egyetem, Torino, Olaszország

³ Fotonikai Technológiák Aston Intézete, Műszaki és Fizikai Tudományok Főiskola, Aston Egyetem, Birmingham

⁴ Villamos- és Elektronikai Mérnöki Tanszék, Cagliari Egyetem, Cagliari, Olaszország

⁵ Anatómiai Tanszék, Opole Egyetem, Opole, Lengyelország

Összefoglalás

Háttér: Ismert a posttrombotikus szindróma és az ambuláns vénás hipertónia összefüggése, azonban keveset tudunk a trombólison átesett alsó végtagi vénák tényleges áramlási zavarairól. Ez különösen azokat a posttrombotikus pácienseket érinti, akiknél a trombus rekanalizálódott, de a vénás tünetek továbbra is fennállnak. Újabb adatok nyerése céljából az áramlás numerikus modellezését végeztük számítástechnikai szoftver segítségével. Ez betekintést nyújt az áramlás biomechanikájába, ugyanis posttrombotikus betegeken invazív vizsgálatokat etikai okokból nem tudtunk elvégezni.

Módszerek: Az áramlást olyan folyadék mechanikai szoftver (COMSOL Multiphysics) segítségével vizsgáltuk, amelyik két szemielasztikus billentyűs v. popliteát szimulál. Ezek a billentyűk vagy nagyon rugalmasak voltak, mint az egészséges vénabillentyűk, vagy merevebbek tehát hasonlítottak a posttrombotikus billentyűkre. A vizsgált billentyűk Young-modulusa, vagyis az anyag merevségét leíró paraméter: $2e^5$ Pa, $4e^5$ Pa, $1.2e^6$ Pa és $2e^6$ Pa (rugalmasabbtól merevebbig rendezve) volt. Ezekben a modelleken az áramlási jellemzőket, a nyomásokat és az áramlási sebességet értékeltük.

Eredmények: Megállapítottuk, hogy a kevésbé rugalmas billentyűkkel rendelkező modelleken az áramlási rétegek jobban szétváltak. Ezenkívül minél merevebbek a billentyűk annál nagyobb a billentyűk alatti nyomás, míg az áramlási sebesség a billentyűk tartományában nagyobb. Modellünk azt sugallja, hogy a kevésbé rugalmas véna billentyűk magas nyomást okoznak. Ezenkívül az ilyen billentyűk eltérő sebességű áramlási rétegeket és refluxot váltanak ki (ami ismételt trombólizist provokálhat). Úgy tűnik, hogy ezek a hatások a posttrombotikus szindróma körülményei között nem feltétlenül társulnak a gravitációhoz vagy az

Summary

Background. Although it is well known that post-thrombotic syndrome is associated with ambulatory venous hypertension, little is known about actual flow disturbances in the lower extremity veins that underwent thrombosis. It particularly concerns post-thrombotic patients with full recanalization of previously thrombosed veins who still present with venous symptoms. Numerical modeling of flow with the use of computational fluid mechanics software can provide a surrogate insight into the biomechanics of flow when invasive investigations in living subjects are not possible for ethical reasons, like in the settings of post-thrombotic syndrome.

Methods. With the use of computational fluid mechanics software, the COMSOL Multiphysics, we simulated blood flow in the models of popliteal vein that had two semielastic valves. These valves were either very elastic - like healthy venous valves, or stiffer - resembling post-thrombotic valves. The Young's modulus, parameter describing stiffness of material, of the valves studied were: $2e^5$ Pa, $4e^5$ Pa, $1.2e^6$ Pa and $2e^6$ Pa (ordered from more elastic to more stiff). In these models were assessed: flow characteristics, local pressures and local velocities of the flow.

Results. We found that in the models with less elastic valves the areas with flow separation were more pronounced. Also, the more stiff the valves were, the higher was the pressure below valves, while the flow velocity in the region of valve was higher if such a valve was less elastic. Thus, our modeling suggests that venous valves that are less elastic, evoke hypertension in such a vein. Also, such valves evoke separated and reversed flow (which can provoke re-thrombosis). It seems that these effects in the settings of post-thrombotic syndrome are not necessarily associated with the gravitation or obstruction, as it is commonly thought. Rather, these flow disturbances can result from

elzáródáshoz, ahogy azt általában gondolják. Ezek az áramlási zavarok inkább a viszkózus folyadék (vér) és a félrugalmas akadály (billentyű) közötti fizikai interakciókból fakadhatnak, és ezeknek a zavaroknak a mértéke az akadály merevségétől függ. Ilyen áramlási zavarok akkor is megfigyelhetők, ha az ér nyitott, és a billentyűk – a fokozott merevségtől eltekintve - épek.

Következtetés: Matematikai modellezésünk új betekintést nyújt a posttrombotikus szindróma patofiziológiájába. Nyilvánvalóan további kutatásra van szükség, úgy tűnik azonban, hogy a vénabillentyűk csökkent rugalmassága is hozzájárul ehhez a betegséghez, még teljesen rekanalizált és reflux mentes esetekben is.

Kulcsszavak: posttrombotikus szindróma, véna billentyű, vénás áramlás, számítógépes modellezés

physical interactions between viscous fluid (blood) and semielastic obstacle (valve), and the degree of these disturbances depend on rigidity of such an obstacle. Such flow disturbances can be seen even if blood vessel is patent and the valves, except for an increased rigidity, are intact.

Conclusions. *Our numerical simulations provide a new insight into pathophysiology of post-thrombotic syndrome. Although obviously more research is needed, it seems that a decreased elasticity of venous valves can also contribute to this pathology, even if there is no obstruction or reflux in the previously occluded vein.*

Keywords: *posttrombotic syndrome, vein valves, venous flow, software simulation*

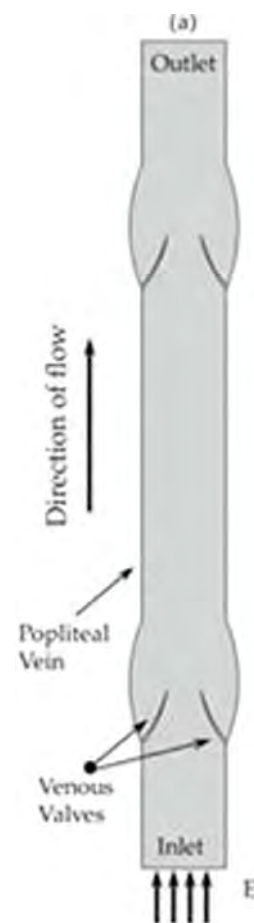
Bevezetés

A posttrombotikus szindróma (PTS) a mélyvénás trombózist elszenvedett alsó végtagokban gyakran előforduló késői szövődmény. Számos jel és tünet formájában nyilvánulhat meg, az enyhétől - mint a nap végi lábszár duzzanat, egészen a súlyosakig, mint a lábfájdalom, oedema és a lábszárfekély. A perifériás vénás hipertónia a PTS kulcsfontosságú funkció zavara. Bár a megemelkedett vénás nyomás fizikai hátterét még teljesen nem ismerjük, de általában úgy gondoljuk, ezt a vénás elzáródás és a billentyű inkompetencia külön-külön vagy kombináltan okozzák. Ezen elváltozások közül legalább egy fellelhető a PTS-ben szenvedő páciensek többségénél. Ennek ellenére, vannak olyan betegek is, akiknek anamnézisében, bár a mélyvénás trombózis (MVT) és a PTS tipikus klinikai tünetei szerepelnek, mégsem mutat az ultrahang vizsgálat véna elzáródást és/vagy refluxot. Továbbá, a PTS-es betegeknél gyenge korreláció található a klinikai tünetek súlyossága és a Doppler vizsgálat kimutatott vénás rendellenességek mértéke között (1-4). Vagyis úgy tűnik, hogy a refluxon és az elzáródáson kívül más tényezők is felelősek a PTS-ért. Ebben a tanulmányban azt próbáltuk megvizsgálni, hogy a véna billentyűk abnormális merevsége hozzájárulhat-e a vénás hipertónia kialakulásához. Mivel nyilvánvaló okokból ilyen vizsgálatot nem lehetett valós betegeken lefolytatni, számítógépes modellezést végeztünk. Ez betekintést nyújtott a trombózis utáni, átjárható, de károsodott billentyűjű v. poplitea áramlás biomechanikájába.

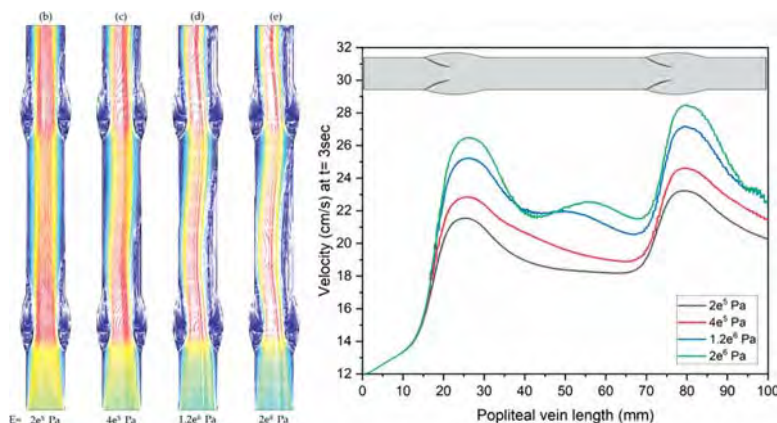
Anyagok és módszerek

Tanulmányunkhoz a COMSOL Multiphysics számítógépes folyadékdinamikai szoftverének 5.1-es verzióját (COMSOL Inc., Burlington, MA, USA) használtuk. A popliteális véna modelljét két billentyű lemezzel építettük fel. Ebben a modellben a véna falait osztatlan határnak

tekintettük. A véna a billentyű fölött kissé kitágult (1. ábra). A 2D számítógépes tartomány 100 mm hosszú és 7 mm széles. A teljes tartományt további két altartományra különítettük el, a vére (1. Tartomány) és a véna billentyűre (2. Tartomány). Ezek a billentyűk vagy nagyon rugalmasak voltak, mint az egészséges véna billentyűk, vagy merevebbek, hasonlóak a posttrombotikus billentyűkhöz. A vizsgált billentyűk Young-modulusai (az anyag merevségét leíró paraméterei) a következők: $2e^5$ Pa, $4e^5$ Pa, $1.2e^6$ Pa és $2e^6$ Pa -a rugalmastól a merev felé rendezve. A Young-modulus $2e^5$ Pa értéke az egészséges alsó végtagi vénabillentyű merevségének felel meg. A Young modulus másik három értéke ($4e^5$ Pa, $1.2e^6$ Pa és $2e^6$ Pa) növekvő merevségű posttrombotikus billentyűket jelentett, amelyek továbbra sem engedik meg a vénás refluxot. A turbulens áramlás modellezését szilárd mechanikai modellel párosítottuk a folyadékstruktúra kölcsönhatás megközelítését alkalmazva, mivel a Reynolds szám (Re) minden esetben meghaladja a 2000-et, ahol a vér nyírófeszültségét és a nyírási deformációra vonatkozó



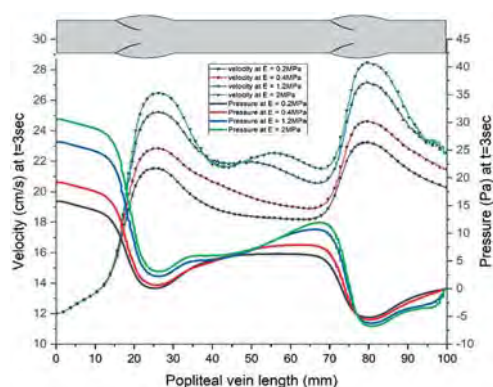
1.ábra. Kétdimenziós áramlási modell a popliteális vénában 2 szemi-elasztikus billentyűvel (Popliteális véna rajza a billentyűkkel. Folyásirány: lentről felfelé. a - kimenő, E - bejövő áramlás).



2. ábra. Áramlási jellemzők a poplitealis véna modelleken normális rugalmasságú billentyűk ($2e^5 Pa$), és krónikusan merev billentyűelemek esetén ($4e^5 Pa$, $1.2e^6 Pa$ és $2e^6 Pa$).

Függőleges tengely: sebesség (cm/s) $t=3$ másodpercnél.

Vízszintes tengely: Poplitealis véna hosszúsága (mm).



3. ábra. V. poplitea áramlási és nyomási görbéi az ér különböző helyein, eltérő rugalmasságú billentyűk esetén.

Színkódok: fekete: $2e^5 Pa$, piros: $4e^5 Pa$, kék: $1.2e^6 Pa$, green: $2e^6 Pa$.

konstitutív összefüggését newtoninak tekintettük. A folyadék tulajdonságait a következőképpen állítottuk be: a folyadék sűrűsége $1055 kg m^{-3}$ (a vér sűrűsége $37^\circ C$ -on) és a folyadék dinamikus viszkozitása $2,78 \times 10^{-3} Pa$ (a vér viszkozitása $37^\circ C$ -on). Az áramlási sebesség $11 cm/s$ volt, amely egy tipikus sebesség az emberi poplitealis vénában, és az áramlási sebesség állandó volt [5-8].

Eredmények

Elsőként azt vizsgáltuk, hogyan befolyásolja a billentyűlemez merevsége az áramlási jellemzőket a modellezett poplitealis vénában. Megállapítottuk, hogy a normális rugalmasságú billentyűkkel rendelkező modellekben az áramlás zavartalan volt. A billentyűk után tipikus örvények láthatók, amelyek a billentyűlemez nyitását és zárását eredményezték, hasonlóan ahhoz, ami az élő szervezetben látható. A billentyűtartomány kivételével az áramlás normál parabolikus sebességprofil, közepén elhelyezett középvonali sebességet mutatott, és nem volt áramlási sebesség szétválás vagy visszafolyó áramlás. Viszont a különböző fokozatban merev billentyűmodellekben négy kóros jelenséggel találkoztunk: (1) az ér középvonala felé a sebesség növekszik, (2) az ér fala mentén a sebesség csökkent, (3) a normál parabolikus sebességprofil eltorzult, a maximális sebességű mozgás a központtól eltávolodott, (4) a billentyűk után az örvényszerű és szeparált áramlású rétegek megnagyobbodtak, továbbá a billentyűktől távolabb eső területeken is voltak szeparálódott régiók. Modelleinkben mind a 4 jelenség fokozódása korrelált a véna billentyűk növekvő merevségével (2. ábra)

Ezt követően modelleinkben a nyomásprofilokat tanulmányoztuk. Azt találtuk, hogy bár ezek a nyomásprofilok az első billentyű után majdnem azonosak voltak, függetlenül a billentyű merevségétől, az első billentyű előtt a nyomás a billentyűlemez merevségének növekedésével nőtt (3. ábra).

Megbeszélés

Már számos tanulmány jelent meg a poplitealis véna véráramlásának modellezéséről. Ezek elsődlegesen a vénabillentyű közelében lévő áramlási jellemzőkre fókuszáltak, különösen a trombozissal együtt fennálló állapotra (9-15). Tudomásunk szerint a mi vizsgálatunk az első, mely a billentyű merevségének befolyását vizsgálja a poplitealis véna áramlására.

Az általunk végzett computeres modell vizsgálatok eredményei a következőképpen foglalhatók össze: a mi modellünkön a vénabillentyűk billentyűlemezeinek megnövekedett merevsége – még akkor is, ha úgy tűnik, hogy egy ilyen billentyű megfelelően működik, és nincs visszaáramlás a billentyűn keresztül – azt eredményezi, hogy fokozódik az áramlás a vénában illetve a billentyű alatti vénás nyomás. A reflux és az áramlási sebesség differenciák, melyek normális vénákban csak közvetlenül a billentyű mögött vannak jelen, valójában megkönnyítik a billentyűk fiziológias nyitását és zárását. Ha ezek a jelenség fokozódások a billentyűtől távolabb vannak is jelen, jó eséllyel előidézhetnek újabb trombózist. A billentyű alatti megnövekedett nyomás potenciálisan felelős az ambuláns vénás hipertóniáért, amely egy jól ismert jelenség a PTS-ban. Erről a hipertóniáról általában azt gondolják, hogy a vénás reflux és az elzáródás kombinációja okozza.

Számítógépes modellezésünk azonban azt sugallja, hogy a PTS-ben szenvedő betegeknél létezik egy alternatív patomechanizmus, amely felelős a vénás hipertóniáért. Úgy tűnik, hogy a PTS-ben megnövekedett vénás nyomás nem feltétlenül függ össze a gravitációval és az obstrukcióval. Alternatívaként, hipertóniát eredményezhetnek a viszkózus folyadék (vér) és félig elasztikus akadály (billentyű) közötti fizikai interakciók, és ezeknek a zavaroknak a mértéke az akadály merevségétől függ. Emiatt vénás hipertónia akkor is előfordulhat, ha a véna és a billentyű kiváló állapotban vannak, vagyis a fokozott merevségtől eltekintve épek.

Elismerjük, hogy tanulmányunknak több gyenge pontja is van. Ezeket a pontokat már részletesen tárgyaltuk a COMSOL Multiphysics szoftvert is használó kutatást ismertető cikkünkben (16). Először az áramlást vizsgáltuk a 2D modelleken. Bár a 2D szimulációkat széles körben használják a mérnöki munkában, mivel a 3D modellezés nagyon komoly számítástechnikai forrásokat és időt igényel, ennek a megközelítésnek ismert korlátai vannak. Ezért az egyszerűsített 2D modelleinken alapuló eredményeinket a jövőbeli kutatások hasznos keretének lehet tekinteni. Ugyanezek a limitációk vonatkoznak a véna és billentyűinek egyszerűsített modelleire. Továbbá ebben a tanulmányban a vért Newtoninak tekintettük, holott valójában nem-Newtoni folyadékról van szó – következésképpen a viselkedése a billentyűk közelében akár egészen más is lehet, mint ami a szimulációból kiderült. Ezen túlmenően a gravitációs erőt nem tartalmazta a szimulációnk, de ezt a paramétert is figyelembe kellene venni a poplitealis vénában folyó áramlás megfelelő modellezésénél.

Mindezen korlátoztól eltekintve arra a következtetésre jutottunk, hogy számszerű szimulációnk egy újfajta nézőpontot nyújt a PTS patofiziológiájára. Bár nyilvánvalóan további vizsgálatokra van még szükség, mégis úgy tűnik, hogy a véna billentyűk rugalmasságának csökkenése is hozzájárul ehhez a patológiához, még akkor is ha nincs akadály vagy reflux a korábban elzáródott vénában.

Levelezési cím: Marian Simka, Opole Egyetem,
Anatómiai Tanszék, 45-052 Opole, Lengyelország,
msimka@uni.opole.pl

Irodalom

1. Raju S, Knight A, Lamanilao L, et al. Peripheral venous hypertension in chronic venous disease. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2019;7:706-14.
2. Kahn SR, Comerota AJ, Cushman M, et al. The postthrombotic syndrome: evidence-based prevention, diagnosis, and treatment strategies: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2014;130:1636-61.
3. Haenen JH, Janssen MC, Wollersheim H, et al. The development of postthrombotic syndrome in relationship to venous reflux and calf muscle pump dysfunction at 2 years after the onset of deep venous thrombosis. *J Vasc Surg* 2002;35:1184-9.
4. Henke PK, Comerota AJ. An update on etiology, prevention, and therapy of postthrombotic syndrome. *J Vasc Surg* 2011;53:500-9.
5. Hertzberg BS, Kliewer MA, DeLong DM, et al. Sonographic assessment of lower limb vein diameters: implications for the diagnosis and characterization of deep venous thrombosis. *AJR Am J Roentgenol* 1997;168:1253-7.
6. Stein PD. Ankle exercise and venous blood velocity. *Thromb Haemost* 2009;101: 1100-3.
7. Phillips RA, Van Slyke DD, Hamilton PB, et al. Measurement of specific gravities of whole blood and plasma by standard copper sulfate solutions. *J Biol Chem* 1950;183:305-30.
8. Trudnowski RJ, Rico RC. Specific gravity of blood and plasma at 4 and 37 °C. *Clin Chem* 1974;20:615-6.
9. Aziz NS, Ibrahim N, Abdullah K, et al. Computational fluid dynamics simulation on blood velocity and vorticity of venous valve behaviour. In: Ibrahim H. et al. (eds) 9th International Conference on Robotic, Vision, Signal Processing and Power Applications. *Lecture Notes in Electrical Engineering*, vol 398. Springer, Singapore, 2017.
10. Ibrahim N, Aziz NS, Abdullah MK, et al. Simulation study on blood flow mechanism of vein in existence of different thrombus size. *Int J Adv Comput Sci Appl* 2021;12:127-34.
11. Gataulin YA, Yukhnev AD, Rosukhovskiy DA. Fluid–structure interactions modeling the venous valve. *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 1128. No. 1. IOP Publishing, 2018.
12. Gataulin YA, Yukhnev AD, Smirnov SI, et al. Numerical analysis of the leaflet elasticity effect on the flow in the model of a venous valve. *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 1359. No. 1. IOP Publishing, 2019.
13. Gataulin YA, Yukhnev AD, Rosukhovskiy DA. Numerical analysis of the flow in the model of a venous valve: normal and surgical corrected. *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 2103. No. 1. IOP Publishing, 2021.
14. Ibrahim N, Abd Aziz NS, Abd Manap AN. Vein mechanism simulation study for deep vein thrombosis early diagnosis using CFD. *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 822. No. 1. IOP Publishing, 2017.
15. Tikhomolova LG, Gataulin YA, Yukhnev AD, et al. Fluid–structure interaction modelling of the venous valve with elastic leaflets. *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 1697. No. 1. IOP Publishing, 2020.
16. Rashid A, Iqrar SA, Rashid A, Simka M. Results of numerical modeling of blood flow in the internal jugular vein exhibiting different types of strictures. *Diagnostics*, 2022; 12:2862.

Valami Amerika

Beszámoló a
UIP 2023. szeptember 17-21 közötti
világkongresszusáról

DR. BIHARI IMRE, DR. ROZSOS ISTVÁN

*“Higgy azoknak, akik az igazságot keresik,
de óvakodj azoktól,
akik az hiszik, hogy megtalálták.”*

*André Gide
(Nobel-díjas francia író)
(1869-1951)*

A címet nem azért választottuk a nagyszerű magyar film alapján, mert tartalmában köze lenne a jelen cikk mondanivalójához. Erről egyáltalán nincs szó. Ezt az érdeklődést keltő szókapcsolatot nagyon találónak érezzük az Egyesült Államokban és a konferencián is megjelenő ellentmondások érzékeltetésére. A mi szemünkben ugyanis Amerika “valami különös”, sok tekintetben színvonalasabb, a miénktől eltérő, vagyis más életvitelt, lehetőségeket, gondolkodásmódot jelent. Ami közös a cikkben és a filmben az az amerikai helyszín, a küzdelem a jobbításért és a személyes boldogulásért.

Ezt a közös írást már a kongresszuson elhatároztuk, aztán Imre megírta az alapokat, személyemre (R.I.) a Vénás Fórum előadást bízta úgy, hogy még nem ismertem e közlemény tartalmát. A feladatom ennek alapján az elkészített írás kiegészítése saját, vagy Imrétől eltérő gondolataimmal. Természetesen minden egyéb helyen teljes egyetértésünk olvasható, ez itteni közös munkánk alapja.

Miami, Florida

Először a helyszínről Floridáról. Röviden: teljesen más, mint Magyarország. A hely ősi arca még hasonlíthat hazánk egyes tájaihoz, hiszen órjási lápos, mocsaras, bozóttal, fákkal benőtt területekről van szó, azonban itt alligátorok, krokodilok, kígyók és számos további, nálunk ismeretlen állat és növény faj él. Az úttörőknek nem volt könnyű dolga a terület civilizálásakor. A hőség és a magas páratartalom a számtalan veszélyes és kellemetlen rovar alig elviselhető, ahogy manapság a rendkívül hidegre állított légkondicionáló is. Szokatlan a minden délutáni, villámlásokkal induló meleg eső.

Szükséges itt megjegyezni, hogy a második naptól egyszerűen beletörődtem abba, hogy el fogok ázni. Az első nap még lestem, mikor áll el - de nem tette, tehát a többi napokon ha menni kellett akkor áztunk - ez csak akkor volt nagyon rossz, ha utánna egy hidegre légkondicionált helyen kellett tartózkodni. A szállodában ilyenkor kikapcsoltam a hűtést had száradjon a ruha.

Még annyit, hogy Miami Beach egy különálló, nagy kiterjedésű üdülő sziget, amelyik hidakkal kapcsolódik Miami városhoz. A szigeten volt a rendezvény.

Én ezt úgy éltem meg, hogy ez egy önálló város és nem is Miami-ban voltunk. Saját központja, saját érdekességei vannak - ha egy hetet vagy ott, akkor nem is nagyon mész el innen a Városba!

Florida egyik nagy vonzereje a tengerpart, a strand, az úszás és a napozás. Olyan mint a filmekben (1. ábra). A tenger meleg, fürdővíz hőmérsékletű, amilyenek a legtöbben szeretik, pontosabban 30 fok feletti. A vége-láthatatlanul hosszú, homokos strand ingyenes.

Az épületek méretén látszik, hely van bőven, ezért terjeszkednek széltében, ugyanakkor magasságban is (2. ábra). Az autópályák mindkét irányban akár többszáz km hosszan 4-6 sávusak. A terület lapos, szintkülönbség csak a számos, különböző szintű kereszteződés miatt van.

Ami az útkereszteződéseket illeti, megfigyeltünk egy további érdekességet, nincs elsőbbség adás kötelező tábla, hanem mind a négy utcasarkon stop tábla áll. Hogy ilyenkor mit kell csinálni nem tudtuk, mi egyszerűen udvariasak voltunk és ezt sohasem utasították vissza. Tehát van néhány dolog, amiben más a gondolkodásmód.



1. ábra. A strand Miami beachen.
Olyan mint a filmekben.



2. ábra. Miami város épületei a Miami beach felé összekötő hídról.

Korábban már tapasztaltam ezt a közlekedési szituációt - kaliforniai barátaimtól kérdeztem, hogy ez miként értelmezendő - nekem nagyon tetszik ez a megoldás ugyanis mindenkinek meg kell állni és az érkezés sorrendjében haladhat sz tovább. Így minimalizálták a kereszteződésekben történő baleseteket - ugyanis ha valaki hibázik, akkor is egy pillanatra mindenki megáll, és az elég a korrekcióhoz.

Régebben úgy emlegették Floridát, mint a nyugdíjasok paradicsomát. Ez megváltozott, Miami-ben szinte kizárólag fiatalokat látni, a városban és a tengerparton egyaránt. Itt az elsődleges nyelv a spanyol, vagyis nem mindenki beszél angolul.

Talán nem érdemtelen egy további élményünkről is beszámolni. Meglátogattuk a Kennedy Űrközpontot. A NASA mottója: csak a tökéletes (vagyis 100%-os) megoldás elfogadható. Erre azért figyeltünk fel, mert az orvoslásban a sikert és a sikertelenségeket százalékban mértjük, hasonlóan a szövődmények gyakoriságához. Nálunk a 100% és a 0% meglehetősen ritkán fordul elő. A gondolkodásmód tehát ebben a szakmában nagyon más. Az űrközpont egyébként kimagasló élményt nyújtott, jól mutatja az ország rendkívüli teljesítményét.

A rendezvény

Egy világkongresszus nem mindennapi esemény. Jóllehet a UIP (Union Internacional de Phlebologie) ezt csak 4 évenként rendez meg, de úgy tűnik mindent meg lehet beszélni, minden mellett lehetnek érvek. A legutóbbi hivatalos világkongresszus ugyanis egy éve, ugyancsak szeptemberben, Isztambulban volt. Egy év alatt a phlebológia nem haladt annyit, hogy ezt az öt napot újdonságokkal kitöltse. Ennek ellenére érdekes és értékes esemény volt, amelyben kevésbé az újdonságok, inkább a továbbképzés jelleget dominált. Utólag megállapítva, a meeting célja a már bizonyított ismeretek tengeren túli bemutatása lehetett. A jelen összejövetelt a két amerikai (AVF, AVLS), a kanadai (CSP) és a mexikói társaság (MAPL) együtt rendezte.

A helyszín Miami Beach kongresszusi központja volt. Ez egy modern építésű, az óceán partjától néhány száz

méterre, pálmákkal szegélyezett úton megépített órjási kiterjedésű, két szintes épület (3, 4. ábra). Megérkezésemkor odasiettem az órjási előcsarnok túlsó sarkában lévő recepcióhoz. Sajnálatos módon többszöri, tüzetes keresés után sem találták a nevemet. Végül kiderült, hogy ez egy másik, élelmiszerekkel foglalkozó világkongresszus. Még nem voltam ekkora rendezvény helyszínén. Ebben az órjási épületben, ottlétünk alatt további két, a miénkhez hasonló méretű konferenciára is sor került, és még akkor sem volt minden kihasználva.

Minimalis magyaros élelmességgel bejutottam a szállodák és háttérzolgáltatások kongresszusára ami párhuzamosan zajlott az épületben. Hihetetlen, hogy azt a folyamatot, amikor mi megszállunk a világ barmely részén, mennyi szakma támogatja - akár a digitalizált ajtónyitásra, akár a vizes területek csuszásmentesítésére, vagy a jóminőségű, de tartós textiliákra gondolunk. Még egy dedikált könyvet is kaptam a forgatagban.

Az előadótermek kifejezetten nagy méretűek, a kiállító helyiségek szintén, és ezekből több is rendelkezésre állt. A technikai berendezések ennek megfelelően korszerűek voltak, bár az előadások közötti szünet, vagyis a következő diáor betöltése zavaróan lassú volt, amelyet az elnökök mentegetőzése vagy rögtönzése oldott meg. Ennél komolyabb technikai hiba ritkán, de előfordult. Ez azért különösen érdekes, mert amerikában az időnek kiemelt jelentőséget tulajdonítanak, egy interjú után nem az illető felkészültségét, bölcsességét, hozzáértését, a nyújtott információk hasznosságát köszönik meg, hanem azt, hogy az illető időt szakított a megjelenésre. Ezt itt kissé ellentmondásosnak találtuk. Hasonló vetítési problémákra, annak idején szeretett főnökünk, *Kulka professzor* rendszeresen megjegyezte, "a magyar nem egy vetítő nemzet". Úgy tűnt az amerikai sem!

Több mindenben azt láttam, hogy a takarékoság volt a vezető szempont - vagyis sehol nem volt támogató technikai segéd személyzet - majd még szó esik róla, de még soha sem voltam ennyire szegényes gála vacsorán, a záró ceremónia meg nem is volt nevezhető ceremóniának.

Az előadások egyszerre 10 teremben folyhattak, ebből a gyakorlatban 6-8 valósult meg egyszerre, így nehéz volt



3. ábra. Miami Beach kongresszusi központja kívülről.

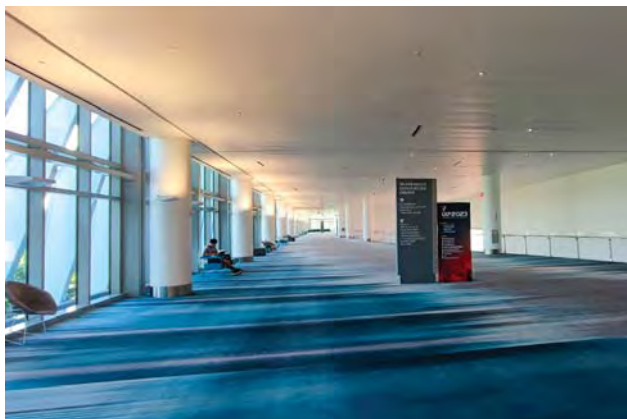
választani a számos lehetőség közül. Összesen 116 szekció ülés volt. Tehát aki személyesen jelen volt, az az előadásoknak csak töredékét tudta meghallgatni. Nyilván a szervezők ezt tudták, ezért adtak lehetőséget egyes előadások többszöri bemutatására. *Alexandra Jaworucka* elújságolta, hogy ugyanazt a már korábban is közölt, egyébként kiváló előadását, itt hatszor mondta el. A társaság új elnökének *Sergio Giancesininek* 28 megszólalása volt! Tehát nem igazán lehetett értelmezni a szervezőknek azt az előzetes közlését, miszerint egy adott előadó csak egyetlen előadást tarthat.

A szervezők előrelátását dicséri, hogy egyes termekben video felvétel készült, amelyen utólag követhetők az elhangzottak. Ezek rendszerint csak a diák képét és az előadó hangját rögzítik, pedig jó lenne a beszélőt látni is, így jobban ájtjönne az információ. Sajnos a hozzászólók már alig érthetőek, mivel távol voltak a mikrofontól. Ezek a videók még így is igen értékesek.

A kongresszusnak nagyon sok, kb. másfél ezer résztvevője volt, akiknek mintegy fele volt személyesen jelen, a többiek on-line tudtak csatlakozni. Ez különösen hasznos ebben a háborúkkal és konfliktusokkal terhelt világban. Ennek következménye volt, hogy az egyébként a phlebológiában aktív és magas színvonalat képviselő orosz és ukrán résztvevők közül csak egy-kettővel találkozhattunk. Egyébként on-line "olcsóbb" volt a részvétel, csak 350 ezer Ft, viszont az utazás és szállás költségét meg lehetett spórolni.

Előadók és előadások

Természetesen az előadók között szép számmal voltak amerikai kollégák. Öröm volt híres, helybeli, azaz amerikai szakemberekkel találkozni, mint pl. *Michael A. Vasquez*, a sokat használt, a vénás betegségek súlyosságát értékelő VCSS (Venous Clinical Severity Score) megalkotójával. Kiemelném *Mitch Goldmant*, aki korábban rendszeres látogatója volt az európai kongresszusoknak, de az utóbbi időben már nincs jelen, ugyanakkor ő máig a phlebológia egyik meghatározó alakja, elsősorban korábbi újításai és a szkleroterápiáról szóló könyve alapján. Bár újdonságot nem



4. ábra. A kongresszusi központ emeleti folyosója.

mondott, de az ő szájából hallani a tényeket megnyugtató volt. A hazai szó minden értelemben illik *Gloviczki professzor*ra, aki hivatalosan négy előadást tartott, de még továbbiakban volt társszerző és jelenlétével, valamint több hozzászólásával is emelte a konferencia színvonalát. Ott volt és előadást tartott *Katleen Ozsvath*, aki már kint született, de jól beszél magyarul. Egy New York melletti város kórházának vezető érsebésze és igazgatója. Elsősorban kismencedei vénás ultrahang vizsgálati tapasztalatairól, valamint a mélyvénás thrombectomiáról beszélt. Jelen volt és az összejövetel egyik legaktívabb résztvevője, a tudományos program szervezője, az orosz származású *Fedor Lurie*, aki korábban, budapesti meetingünkön is részt vett.

Az ülésekről is ejtsünk néhány szót. Nekem, érdeklődési körömmel megfelelően legjobban a vénás ablációkról szóló ülés tetszett, amelyikben különböző, a varicositas megszüntetését célzó eljárásokat mutattak be és értékelték. Itt *Steve Elias* ismertette a HIFU módszer előnyeit (non invazív, nem kell sem lokál sem általános anesztézia, nem szükséges kompressziós kezelés a beavatkozás után és azonnal terhelhető), ennek ellenére, nyilván a magas költségek és a hosszú kezelési idő miatt, egyelőre csak nagyon kevesen alkalmazzák. Ő is mindössze 20 esetről számolt be.

Szerveztek egy szekciót a VSM előlő oldalágáról (accessoria anterior), amelyik a crossectomia nélküli endovénás műtétek utáni recidiva egyik gyakori lokalizációja. Erről az érről az endovénás műtétek bevezetése előtt nem nagyon esett szó, ahogy a modern crossectomia bevezetése óta sem indokolt. A jelenlegi leírásokba csak most kezd beszivárogni az endovénás műtétek ezen fontos kiterjesztése, ezért ez az oldalág most még itt téma lehetett. Az egyik előadó *R.H. Drgastin* szerint, a crossectomia nélküli endovénás műtétek után 4 évvel a reflux ebben az érben már 71%-ban megjelenik. Értékes volt *A. Caggiati* összefoglalója, elsősorban az ér lefutási és kapcsolódási lehetőségeinek vonatkozásában. Elmondta, hogy ez az ér rövidebb, mint a VSM, de ugyanúgy fascia kettőzetben fut. Az előadó anatómus, aki szépen mutatta az anatómiai preparátumokat és az ultrahang leleteket. A megjelenő acc. ant. jelentőségét az ér relative gyakori felületes trombózisa és a tárgulatok okozta panaszok adják.

Jorge Ulloa Columbiai érsebész beszélt egy újabb, a v. femoralis proximalis szakaszába ültethető műbillentyűvel elért jó eredményeiről.

Houman Jalaie hangsúlyozta a v. iliaca stentelés esetén a kellő beáramlás fontosságát, akár a v. femoralis, akár a v. femoralis profunda felől. A hagyományos, sebészi endophlebectomia végzését azonban csak végső megoldásnak tartja.

Gloviczki professzor a *Journal of Vascular Surgery*-ben megjelent legújabb guidelineról tartotta egyik előadását. Újdonság, hogy most már az Egyesült Államokban is "Vein formula 1000" néven, ajánlják a mikronizált diosmin-hesperidin tabletták alkalmazását, melynek összetétele megegyezik az Európában a Servier által forgalmazott készítménnyel.

Itt is elfogadtak olyan előadást, amelyik a hagyományos és az endovénás műtéti megoldást hasonlítja össze. Egy japán kolléga *Hitoshi Kusagawa* mutatta be a hagyományos és a rádiófrekvenciás műszerrel szerzett tapasztalatait. A számos hasonló comparatív vizsgálat nagy része már túlhaladott műszerrel vagy módszerrel történt, ennek ellenére meglepő módon még mindig hivatkoznak rájuk. Ennek a vizsgálatnak érdekessége, hogy jelentős számban fordultak elő perforans elégtelenségből származó recidív varicositások. Ez azért elgondolkodtató mert a guidelineok egytértenek abban, hogy a perforans vénák kezelését első ülésben nem javasolják, holott ez egy anaesztetizált betegnél, a mai endovénás módszerekkel könnyen, az eddigi tapasztalatok szerint a szövődmények minimális rizikójával megoldható, míg a recidiva kezelése újabb műtétet vagy megterhető invazív kezelést indokol.

Hasonló összehasonlító tanulmányt ismertetett *Jean-Luc Gillet* a francia társaság korábbi elnöke. Ők a hagyományos sebészi műtétet, az endovénás lézeres beavatkozást és a hab-szkleroterápiát részben az eredmény, részben a költségek szempontjából hasonlították össze. Egy év után UH vizsgálattal a legtöbb rekanalizációt a hab-kezelés után észlelték, míg a lézeres műtétnél egyáltalán nem mutatkozott kiújulásra utaló jel, a hagyományos műtét pedig a kettő között volt. A lézert a jó eredmények, a hobot az alacsony költségek miatt ajánlják. A műtéteket horgolótűs phlebectomiával kombinálták és érdekes, hogy az egy éves klinikai vizsgálat egyik módszer esetében sem talált látható, kiújult varicositást.

Logikus volt *Paulo Casoni* előadása és ugyanezt tartalmazó postere, amelyekben kifejtette, hogy a HIFU eljárás, vagyis a külső ultrahang energiával történő varix elzárás során, a legnehezebb feladat éppen a legfontosabb réteg, az intima roncsolása, hiszen ez van legmesszebb az energia forrásától. Emiatt az ér teljes elzárásának tényét feltétlenül ellenőrizni és adott esetben a beteget követni kell.

A ragasztó alkalmazásáról sok szó esett, de nem annyi, mint Isztambulban. Ennek alkalmazása során az esetleges szövődményekről szóló részletes és kitűnő előadását mondta el ismét a társaság legköszönő elnöke az ausztráliát képviselő *Kurosh Parsi*. Arra a kérdésre, hogy ezek a szövődmények miért csak a combon, és tapasztalatunk szerint sohasem a lábszáron fordulnak elő, sajnos nem tudott kielégítő választ adni.

Úgy tűnt a saphena megőrző műtétek ismertetése alapján, hogy mindenki azt tartja jónak amiben ő hisz, nem törődve mások, sok évtizedes tapasztalatával. Vagyis, mint ez számos alkalommal alátámasztást nyert, a saphena törzs eltávolítása vagy elzárása, annak refluxa esetén, egyértelműen indokolt. Ugyanakkor a megőrzés hívei azt állítják, hogy a törzs eliminálása csak fokozza a kiújulás esélyét. Ennek kevés híve van, de aki hisz benne, úgy tűnik nem meggyőzhető az ellenkezőjéről. Ugyanakkor az is igaz, hogy a visszérbetegségek jelentős változatosságot mutatnak, nem csak megjelenésükben, de a kezelésre adott reakcióikban is. Ennek alapján mindenre és az ellenkezőjére



5. ábra. A poster készítője és felesége a kongresszuson.

is tudunk jó példát találni. Mint tudjuk ezért fontosak a statisztikai feldolgozások.

Voltak kevésbé tudományos, inkább a praxis építéssel foglalkozó előadások, elsősorban a dél-amerikai kollégák részéről. *Hugo Navas* a személyzet képzéséről és lelkesítéséről beszélt, amelynek célja egyrészt a színvonalasabb munkavégzés, másrészt a munkatársak kommunikációja a külvilág felé, az intézményben folyó magas színvonalú munkáról. Ezen az ülésen *Lowell Kabnick* is felkért előadó volt, aki a reklamáló betegekkel történő tárgyalás megfelelő kezelését javasolta. A beteget ültessük le és kérjük mondja el lassan érthetően a sérelmét. Kérjük elnézést a történetekért és magyarázzuk el a helyzet bonyolultságát, és megoldásának módját. Jogi vonatkozásokról *Kurosh Parsi* egy másik szekcióban beszélt.

Az AVF egy magas színvonalú ülést rendezett a mélyvénás thrombectomiáról és a cava filter eltávolításáról. Az előadók: *Alessandra Pugioni, Ruth L. Bush, Katleen Ozsvath, Glenn Jakobowicz és Patrick Muck* voltak.

*Alun Davies*nek volt egy nagyon lényeges kérdése: mit tekintünk a visszérkezelés sikerének. Ezen elgondolkodva néhány lehetőséget fel tudunk sorolni. Első helyen van természetesen a látható erek eltűnése és a panaszok megszüntetése. Ezek bármely kombinációban értékelhetőek. Továbbá fontos az eredmény megjelenésének és a problémák kiújulásának időpontja is. Ez a rendelőben úgy

hangzik el, - “ne tessék aggódni, az majd elmúlik”, vagy - “hát kérem ennyi idő után ez már kiújulhat”.

A témák sokszínűsége okán én a scleroterápia és a foam scleroterápia kérdéseiben mélyültem el jobban. Ennek rövid összefoglalása egyszerűen: aki csinálja az nagyon csinálja. Ez úgy hangzott el, hogy a foam scleroterápia a vénás megoldások svájci bicskája, vagyis minden egyéb vénás beavatkozás helyett vagy kiegészítésére a legjobb megoldás. Többek között a recidív vagy panaszt okozó anterior varicositas esetén is ajánlható, A fentebb, Imre által már említett francia előadó gazdasági számításai alapján a foam kezelés költsége tizede a lézeres beavatkozásoknak. E témában volt még egy igazán izgalmas párbaj is a foam készítés azon kérdéséről, mi legyen a felhasználandó légnemű anyag. A végső konklúzió szerint, a rendelő levegőjének felhasználásával készített hab semmivel sem rosszabb az egyéb, de jóval költségesebb megoldásoknál, amit N. Morrison kolléga képviselt.

A kongresszusok rendezésére figyelve észrevettük, hogy valamelyik témát vagy szekciót előnyben részesítik, míg a másikat kevésbé támogatják. Isztambulban a ragasztó alkalmazása volt a sláger, erre külön szekciót is szerveztek, míg a HIFU eljárásról szinte hallani sem lehetett. Itt a poszter szekció került hátrányos helyzetbe. A poszterek ismertetésére ugyanis a megnyitó ünnepség alatt került sor, emiatt egyáltalán nem volt hallgatóság. Ezen túmenően, manapság a poster bemutatás vagy elektronikusan, vagy kevés dia vetítésével történik. Ezt úgy tűnik a kongresszus résztvevői szintén így gondolták, a neves társaságok szervezői azonban nem teljesen. Vagyis mód volt nyomtatott poszterek elhelyezésére is. A regisztrációkor derült ki, hogy végül a rendezők, a múltat idézően, csak kinyomtatott poszterek elhelyezésre készültek, erről információt azonban nem közöltek, emiatt a poszterek csaknem fele hiányzott. Azt hiszem ilyen baki még nálunk sem fordulhatna elő! Nem véletlenül hangsúlyozzuk a poster szekció visszaságait, hiszen e cikk szerzői mindketten itt kaptak lehetőséget (5. ábra).

A magam részéről, ilyen nagy kongresszus esetén, ahol számtalan párhuzamos szekció zajlik szívesen viszek poszter bemutatót mert az a megfigyelésem, hogy a konferencia résztvevői gyakran sétálgatnak és olvasgatják vagy akár fotózzak is a „plakátokat” így sokkal több érdeklődőhöz jut el az információ, mintha egy kisebb szekcióülésen egyszer elhangzik.... Sajnálatos módon a prezentációra éhes és a megnyitó helyett ezt választók száma alacsony volt, alig több mint a prezentálásra váró előadók száma, pedig....

Társasági események

Utólag megnézve a megnyitó ünnepséget, nagy veszteség nem ért bennünket, hiszen ezt sem érezték a szervezők túlságosan fontosnak. Összehasonlítva az isztambuli megnyitóval, ahol török indulókat játszó, kosztümös zenekart és azután nagyzenekari kísérettel, magas színvonalon előadott *opera áriákat* hallhattunk, az itteni



6. ábra. Rozsos és Bihari, a magyar színek képviselői a UIP vezetőségülésén.

megnyitó valóban kihagyható volt. Zárójelben jegyezzük meg, hogy az Isztambuli Kongresszus főszervezőjének felesége volt az operaénekes.

Sajnos ugyanez az igénytelen szervezés volt jelen a white party-ként meghirdetett gála vacsorán, ahol sok fehér ruhás ember jelent meg, de szokásos gála nem történt, köszöntés se, műsor se, így a csalódott tömeg alkoholba folytatta bánatát mert a modernnek gondolt street food nem volt elegendő - a minősége silány volt így csak inni lehetett. És akkor itt még egy mondat a záró ünnepségről, ami semmiféle jellemző alapján nem volt ünnepség, sivárabb volt mint egy szekcióülés, csak kevesebb szakmai tartalommal.

Hasonló furcsaság volt a város üdülő jellegére hivatkozva a kongresszuson a könnyed, laza öltözék javaslata, amelyet mindenki másképp értelmezett, és nehezen volt összeegyeztethető a meglehetősen hidegre állított légkondicionálóval. Tanulság az is, hogy egy ilyen hatalmas épületben nem szabad spórolni az útbaigazító táblákkal (4. ábra), akkor kevesebb bolyongó, égnek emelt tekintetű embert látunk.

Azt a pozitív élményt, azonban emlitsük meg, hogy a kiállítói térben a kongresszus szüneteiben több ismert kolléga dedikálta kiadványait. Így megszerezhettem Gloviczki professzor angolul, bővített kiadásban megjelent életrajzi könyvét - továbbá az Amerikai Vénás Fórum elnökének, a román származású Blebea professzornak a könyvét is.

Értékelés

Az összejövétel értékét a nagyszámú, magas szinten képzett, komoly szakmai és előadói gyakorlattal rendelkező kolléga előadása adta. Nagyon sok, nagyon informatív prezentáció hangzott el a phlebológia széles palettájáról, a szakma legnagyobbjaitól. Bizonyos kérdésekre egyértelmű választ tudtak adni, míg másokban inkább gondolat érbresztők volt. Jóllehet a különböző előadások okfejtései időnként egymásnak ellentmondtak, de ezek csak fokozták a hallgatóság érdeklődését. Általában, meglepően

hosszan, mások, témába vágó cikkeit ismertették, kevesen és csak röviden vállalkoztak saját, új megfigyeléseik vagy eredményeik közlésére. Természetesen voltak gyengébben sikerült tanulmányok is, de ez nem zavarta a szakmai színvonalat. Úgy tűnik, a tudományos bizottság a hangsúlyt kevésbé az újdonságokra, inkább a már ismert tényeket alátámasztó, ismételt tanulmányok bemutatására helyezte. Erre utalt a szokottnál kevesebb hozzászólás és az alacsony vita hajlam. Összehasonlítás ként az EVF rendezvényein a hangsúly a vitán és a kérdéses részek megbeszélésén van, ezért jut ugyanannyi idő erre, mint az előadásra.

A phlebológia korábbi évtizedekben tapasztalt rohamléptű fejlődése, amely számos kétség közepette csiszolódott, lelassult, most a tapasztalat szerzés fázisát éljük. Tehát áttörő újdonságról nem számolhatunk be, de azok, akiket a phlebológia érdekel, értékes öt napot tölthettek el az előadóterekben. Úgy gondoljuk hasznos megismerni mások munkáit és eredményeit, így megerősítést nyerni mindennapi gyakorlatunk helyességéről. Vagyis a tartalom miatt érdemes volt a költségeket és az utazás kellemetlenségeit (pl. járat törlése) vállalni. A rendezők

pedig, reméljük megszerezték azokat a tapasztalatokat, amelyeket egy újabb összejövetelel hasznosítani tudnak.

Miami csodás turisztikai célpont is! Nem szabad csak a tudományos megközelítéssel értékelni egy kongresszust - hiszen a szabadidőben a város, a látóvalók sora is beépül az élménybe. A tengerpart jól szervezett rendje - a számtalan park és köztéri szobor mellett izgalmas látvány a művészi szintre emelt graffitis negyed látványa, vagy a hagyományokat szigorúan őrző Little Havana kerülete.

Sajnálatos, hogy a kongresszus szervezői a szociális programokra nem fordítottak elegendő figyelmet, mint ahogy említésre került még sok apróságra sem - de ezt talán kárpótolta a turisztikai élmények sora.

Kritikai megjegyzéseink nem arra utalnak, mintha mi nem mutatnánk időnként tapasztalatlanságot, erről sajnos szó sincs, pusztán azt szeretnénk elérni, hogy a továbbiakban ne pont ezeket a hibákat kövessük el.

A társaság vezetőségének szavazása alapján (6. ábra), a következő világgongresszus Grúziában, Tbilisziben, Zaza Lazarashvili vezetésével kerül megrendezésre, 2026-ban.

MAGYAR ANGIOLÓGIAI ÉS ÉRSEBÉSZETI TÁRSASÁG

2024. ÉVI KONGRESSZUSA

Időpont: 2024. május 29-31.

Helyszín: Balatonfüred

Hotel Füred Spa & Conference, Széchenyi István u. 20. (www.hotelfured.hu)

Flamingó Wellness és Konferencia Hotel, Széchenyi István u. 16. (www.flamingohotel.hu)

Fő témák:

- Kardiovaszkuláris prevenció
- Alsó végtagi verőérbetegség
- Carotis betegség
- Aorta betegségek
- Vénás thrombembolia/krónikus vénás betegség
- Renalis és visceralis artériák betegségei
- Nem atheroscleroticus érbetegségek
- Érgyógyászati beavatkozások szövődményeinek ellátása
- Érgyógyászati alap kutatás

Kedvezményes részvételi díjra jelentkezés határideje:

2024. február 28.

Honlap: www.maet.kmcongress.com

Dr. Kolossváry Endre (elnök) és **Dr. Palásthy Zsolt** (főtitkár)



Dr. Bartos Gábor

(1931-2023)

“Ne nézzetek rám borzalommal
Ha meghalok
Az a halott a koporsóban
Nem én vagyok
Csak hamu az, elomló televény
A láng eltűnt
A láng, az voltam én”

Gárdonyi Géza
(1863-1922)



A hazai érsebészet-történet megteremtője, akit nem pozíciója vagy kitüntetései emeltek a legnagyobbak közé, hanem az, amit alkotott.

Győrben született 1931-ben. Családjá, amennyire fel tudta kutatni, a nyugat szlovákiai Malackyból származik, szlovákiában ez a családnév gyakoribb. Nagypapja átköltözött Sopronba, ahol a póstán magas tisztséget töltött be. Édesapja a Pécsi Orvosegyetem elvégzése után rövid ideig az ottani Belgyógyászati Klinikán maradt. Nem sokkal később Csornán lett községi orvos, vagyis olyan szakember, akinek szinte mindent tudnia és csinálnia kellett, a belgyógyásztól a szülés levezetésén keresztül a sebkezelésig és a labor-, valamint a röntgenvizsgálatokig. Róla írt egy könyvet, amelyben irigylésre méltó memóriával és a viharos években szerencsésen megmaradt dokumentumokkal mutatja be családjá sorsát és kiemelten egy kis település orvosának mindennapjait (1. ábra). Értékes orvostörténeti és kor dokumentum (1).

Bartos Gábor szintén a Pécsi Orvostudományi Egyetemen, 1955-ben nyert diplomát. Ebben az évben lépett be a Pécsi Műtétani Intézet kötelékébe *Karlinger Tihamér* és *Török Béla* professzorok munkatársaként (2).



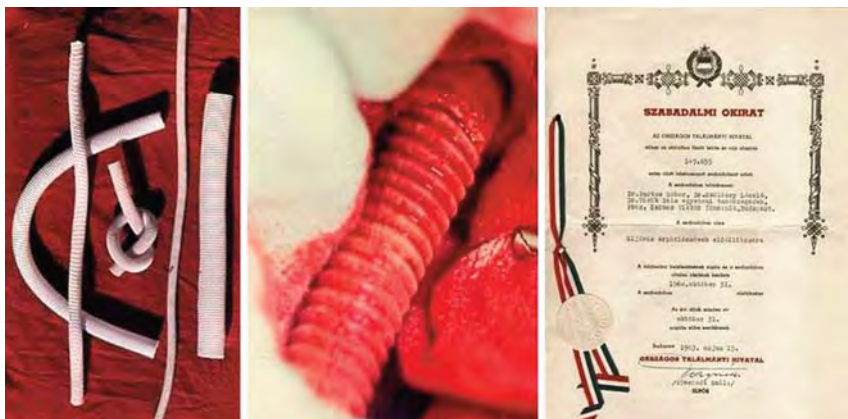
1. ábra. A Bartos család 1942-ben.
Az álló fiú Bartos Gábor 11 évesen.

Elévülhetetlen érdeme, hogy a vezetése alatt dolgozó munkacsoport kidolgozta a magyar érprotézist, amely szabadalmi oltalmat nyert. A Habselyem és Kötöttárú Gyár gyártotta, és a RICO Kötszerművek forgalmazta (2. ábra). A külföldiekhez hasonló jó eredménnyel lehetett alkalmazni. Ez nemcsak tudományos és technológiai eredmény volt, hanem jelentős anyagi kihatásai is voltak, hiszen az akkor nehezen és magas költségekkel beszerezhető, nyugati érprotézisek kiváltására volt alkalmas. A kilencvenes évek elejéig klinikai forgalomban volt. Ezzel kapcsolatos kandidátus értekezése, mely az érprotézisek porozitása és a rajtuk képződött regeneratum minősége közötti összefüggést vizsgálta (3).

1967-től a Pécsi Tudomány Egyetem II. sz. Sebészeti Klinikáján, *Karlinger Tihamér* és *Kiss Tibor* professzorok mellett dolgozott, ahol bevezette az érsebészeti profilt.

1971-ben, pécssett sebészeti szakképesítést nyert. Ekkor nemzetközi egyezmény keretében kiküldetést kapott a polgárháború küszöbén álló Kelet-Pakisztánba (3. ábra). Az előző év novemberében ugyanis hatalmas szökőár pusztított ennek az országnak a partvidékén, óriási károk keletkeztek emberben és anyagiakban egyaránt, ezért nemzetközi segítségre szorultak. Magyarország tábori kórházat küldött, amelynek sebészeti részlegét *Bartos Gábor* vezette. Ez az ország, megalakulása óta puszkaporos hordó volt. Márciusban polgárháború tört ki, a kórház a lázadó bengálok uralta országgrészen, a külvilágtól elvágva végezte munkáját. Hónapokig semmi hír nem érkezett róluk. Szerencsére épen és egészségesen átvészelték a viszontagságokat, egyik harcoló csoport sem bántotta őket, mindegyik félnek szüksége volt orvosi segítségre.

1973-ban súlyos autóbalesetet szenvedett, amelynek során autója totálkáros lett és ő is életveszélyesen megsérült. Amikor a baleset után kiemelték az autóroncsból, az egyik mentős halkán megjegyezte: „Jé, ez még él?”



2. ábra. A pécsi érprotézis.

Felépülése után, 1973 és 1997 között a *Dunaújvárosi Kórház Általános Sebészeti Osztályát* vezette. Ott is létrehozta az érsebészetet. A szokásos alsó végtagi rutin verőér műtéteken kívül subrenalis aorta aneurysmát is operáltak. Új műtéti eljárást dolgoztak ki a mesenterica superior obliteratív folyamatainak kezelésére, az iliaco-mesenterica bypassst. Ő végzett először Magyarországon, 1970-ben az arteria femoralison eversios endarteriectomiát. Készítettek lymphadeno-venosus bypassst és thoracico-jugularis shunt műtétet is. Munkatársai közül kiemelkedik *Fórizs Zoltán*, aki számos cikket közölt, és *Hetényi Andrással* együtt az első Doppler diagnosztikai szakkönyvet írta. Ez a mai napig hasznos olvasmány (5).

2003-tól szerzőtársaival, több tucat közleményben megírták a magyarországi érsebészet történetét, amely ez évben könyv formában is kiadásra került (4). Ezek az írások méltó emléket állítanak elődeinknek, kutató és klinikai munkásságuk és a róluk készült fotók bemutatásával. A nagy elődök: *Balassa János, Kovács József, Markusovszky Lajos, Soltész Lajos, Littmann Imre, Kudász József, Kiss Tibor, Papp Sándor* teljesítményét külön kiemeli. Az Érbetegségek c. tudományos folyóiratban elsősorban a hazai érsebészet fejlődéséről, mintegy 50 közleménye jelent meg. Ezekon kívül számos kiváló sebészről és érsebészről írt önálló cikket vagy megemlékezést: *Michael E. DeBakeyről, Ullmann Imréről, Fontányi Sándorról, Furka Istvánról, Fáykiss Ferencről és Huzella Tivadarról*. Továbbá összefoglalta a hazai érsebészeti prioritásokat. Az érsebészeti klinikákról, központokról és kórházi osztályokról, az ott dolgozók segítségével írt ismeretéseket. Cikksorozatot készített a hadi érsebészetről, ...és még most is tele volt újabb közlemények terveivel.

Felfedező munkássága hasonló minden kutatóéhoz, hiszen csak azt találta amit, egy adott tájék vagy régészeti lelőhely felfedezője, vagyis azt, ami ott volt. *Bartos* tudta, hogy kell lennie korábbi érsebészeti munkáságnak és kincsekre bukkant. Olyan kollégák nevét és teljesítményét hozta be a köztudatba, akik a hazai érgyógyászat előfutárai voltak. Rávilágított arra is, hogy legnevesebb sebészeink közül sokan járultak hozzá a hazai érsebészet és angiológia

fejlődéséhez, a már említettekén kívül *Verebély Tibor, Bakay Lajos, Herczel Manó, Hedri Endre, Pólya Jenő, Milkó Vilmos, Szabolcs Zoltán, Pető Ernő, Stenier Pál, Stefanics János*. Külön cikket szentelt a külföldön híressé vált érsebészeknek és érgyógyászoknak.

A MAÉT 50 éves évfordulójára kiadott *Erek, Emberek, Esztendők* című könyv gerincét az ő cikkei képezték (6). A hazai érsebészet, ezáltal a hazai orvostudomány és orvosi gyakorlat felmérésében és megörökítésében elévülhetetlen érdemeket szerzett.

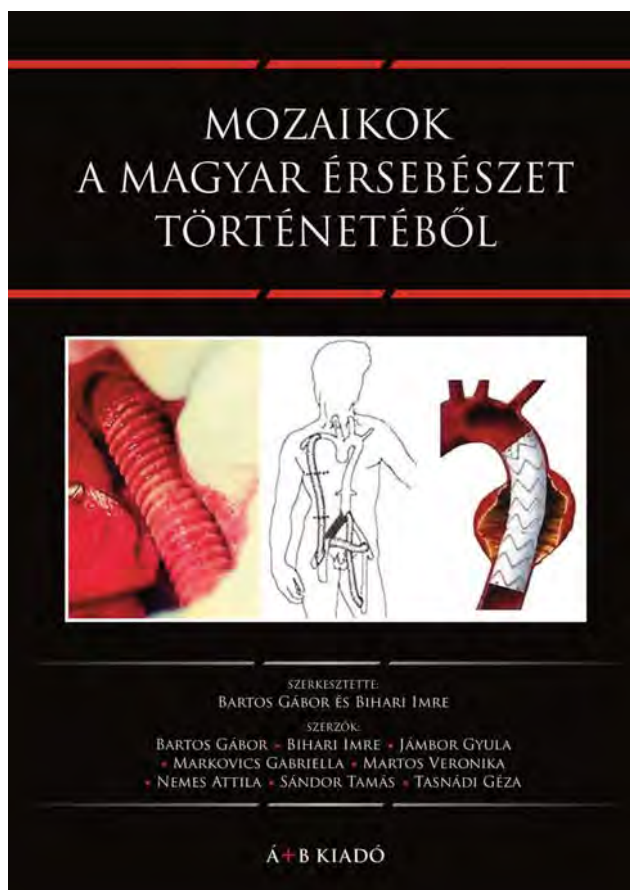
Írásai jól mutatják, hogy a hazai érsebészet, ahogy a világ érsebészete is, a II. Világháború után terebélyesedett ki. Munkássága tehát egy elég jól körülhatárolható korszakot mutat be. Ma már a modern érgyógyászatban az invazív beavatkozások nagy része katéter technikával történik, vagyis a korszak ugyan nem zárult le, de a gyakorlat jelentősen módosult.

Nem csak az érsebészetben volt aktív, hanem az általános sebészet terén is. A műtéttani intézetben kidolgozták a poliészter hasfali hálót, amely gyártásra is került. A pécsi klinikán bevezette a sebészi varrógépek és a cholangioscopia alkalmazását. Dunaújvárosban, irányítása alatt bővítette az osztályt, szélesítette a műtéti repertoárt, elsősorban a gastrenterológiai és onkológiai beavatkozások vonatkozásában. Segítette az intenzív osztály létesítését. Elsők között vezette be a számítógépes betegdokumentációt. Új inféktióregisztert dolgozott ki és alkalmazott az osztály mindennapi gyakorlatában. Összesen 166 dologozata jelent meg, 200 szakmai előadást, postert ill. film bemutatást tartott.

Számos elismerésben részesült: a '70-es és '80-as években kétszer "Miniszteri Dicséretet" kapott. 1996-ban



3. ábra. A Kelet-Pakisztáni magyar kórház bejáratánál. *Bartos* a sebészeti osztály vezetője megjelölve.



4. ábra. Az elsősorban Bartos által írt és szerkesztett hazai érsebészet történeti könyv.

“Pro Sanitate” miniszteri oklevéllel jutalmazták. Munkásságát 1998-ban a város vezetése “Dunaújváros Egészségügyéért” díjjal tüntette ki. 2006-ban, a Magyar Sebész Társaság jubileumi, 100. kongresszusán neki ítelték a “Magyar Sebészetért Emlékérmet”, amelyik a társaság második legrangosabb elismerése. 2015-ben a kórház “Szent Pantaleon Emlékérmet” adományozott neki. Több kitűnő utódot nevelt.

Legkimagaslóbb tevékenysége a hazai érsebészet történetéről írott könyve, hiszen munkásságával megváltoztatta az erről, sőt egyes kérdésekben a hazai orvoslásról eddig kialakított képünket. 2003-tól szerzőtársaival, több tucat közleményben megírták a magyarországi érsebészet történetét, amely ez évben könyv formában is kiadásra került (4. ábra) (4). Szakirodalmi kutatásai alapján helyreigazította a téves adatokat, és kiegészítette olyan hivatkozásokkal, amelyek eddig nem kerültek a helyükre. Tevékenységét folyóiratunk “Legjobb Publikációért”, később a “Nagydíja” és a “Soltész Lajos Emlékérem” odaítélése fémjelzik.

Élete utolsó percéig dolgozott. Értékes írásaiban jelentős példaképeket állított elénk, végül ő maga is példaképpé vált.

Kedves Gábor, hiányozni fogsz!

Dr. Bihari Imre

Irodalom

1. *Ifj. Dr. Bartos Gábor, Szalay Balázs*: Emlékezés egy csornai doktorra. Dr. Bartos Gábor 1902-1975 községi orvos életútja. Rábaközi Helytörténeti-kutatók Társulata. 2022.
2. *Bartos G*: 1952-1967, in: Volt egyszer egy mütétan Pécsen. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2023. 9-31.
3. *Bartos G*: A porozitás értékelése a kísérletes érprotetikában. Kandidátusi értekezés, Budapest, 1967.
4. *Bartos G, Bihari I. (szerk)*: Mozaikok a Magyar érsebészet történetéből. A+B Kiadó, 2023.
5. *Fórizs Z, Hetényi A*: Angiológiai Doppler diagnosztika. Springer-Hungária, Budapest, 1994.
6. *Bihari I, Bartos G, Landi A, Nemes A. (szerk)*: Erek, emberek, esztendők. 50 éves a Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság. MAÉT kiadványa, Budapest, 2016.

Kongresszusok – rendezvények

Amerikai Vénás Fórum Éves Kongresszusa.

2024. március 3-6. Tampa FL, USA

Honlap: www.venousforum.org

Nemzetközi Várady Phlebo-Lymphológiai**Kongresszus.**

2024. április 19-21. Borovec, Hotel Rila, Bulgária

Email: profVarady@aol.com

Ausztrál-Ázsiai Phlebológiai Kollégium 24. éves kongresszusa.

2024. április 26-29. Sofitel Hotel, Denarau, Fidzsi szigetek

Honlap: www.phlebology.com.au

Charing Cross Symposium.

2024. április 23-25. London, Egyesült Királyság.

Honlap: www.cxsymposium.com

Román Phlebológiai Társaság 18. Kongresszusa Nemzetközi részvétellel.

2024. május 9-11. Temesvár, Románia.

Honlap: www.srflebologie.ro

Grúz Angiológiai és Érsebészeti Társaság 20.**Jubileumi Kongresszusa, nemzetközi részvétellel.**

2024. május 16-18. Tbilisi, Grúzia

Email: info@gaavs.org.ge

Rajna-Majna Vascularis Kongresszus Haladóknak.

2024. május 27-29. Frankfurt, Steigenberger Airport Hotel, Németország

Honlap: www.wikonect.de

MAÉT Angiológiai Napok. 2024. május 29-31.**Balatonfüred.**

Honlap: www.maet.kmcongress.com

Nemzetközi Angiológiai Unio (IUA) 31.**Világkongresszusa.**

2024. június 13-15. Porto, Portugália.

Honlap: www.angiology.org

Európai Vénás Fórum 24. Évenkénti Kongresszusa.

2024. június 27-29. Athén, Görögország (figyelem, itt helyszín váltás történt)

Honlap: www.europeanvenousforum.org

World of Phlebology in Prague. Nemzetközi kongresszus a Cseh társaság 50 éves megalakulására.

2024. szeptember 18-21. Prága, Cseh Köztársaság.

Honlap: www.phlebology.cz

CIRSE Évenkénti Kongresszus.

2024. szeptember 14-18. Lizsabon, Portugália

Honlap: www.cirse.org

ESVS Évenkénti Kongresszus.

2024. szeptember 20-24. Krakkó, Lengyelország

Honlap: www.esvs.org

Phlebológia Másképp (Another Phlebology) 4.**Nemzetközi, angol nyelvű szimpózium.**

2024. október 4-5. Budapest, Hotel Markúr

Honlap: www.phlebology.hu

20. Phlebológiai Világkongresszus.

2025. október 8-11. Buenos Aires, Argentína

Honlap: www.uip-phlebology.org

Amerikai Vénás- és Nyirokkeringési Társaság 38. éves kongresszusa.

2024. október 10-13. Chicago, IL, USA

Honlap: www.myalvs.org

A Sigvaris Semitransparent 2023-2024 évi divatszíneiben

hot chili



fresh basil



valamennyi
modell
rendelhető.

Várjuk megrendeléseiket!

salted
caramel



blueberry
dream



Compri-Med Kft.

1062 Budapest, Aradi u. 41.

Nyitva H-Sz-P 10-16 óra között

batka22@t-online.hu

CILOSZTAZOL NOCLAUD®

Hogy ne kelljen megállnia

Normatív
55% támogatás²

EGIS saját fejlesztésű
cilosztazol¹

Közgyógyellátás²

Bővebb információért olvassa
el a gyógyszer alkalmazási előírását!



Noclud®

https://ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis?action=show_details&item=89826

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

Árinformáció:

www.neak.gov.hu, Publikus Gyógyszertörzs - 2023. december 1., közzététel ideje: 2023. november 28.

Noclud® 50 mg 56x: fogy. ár: 4 428 Ft, TB tám.: 2 435 Ft, térítési díj: **1 993 Ft;**
Noclud® 100 mg 56x: fogy. ár: 2 713 Ft, TB tám.: 1 492 Ft, térítési díj: **1 221 Ft.**

Ez a tájékoztató anyag orvosok és gyógyszerészek számára készült. Az Egis Gyógyszergyár Zrt. nem vállal felelősséget a közölt információk illetéktelen felhasználásából eredő következményekért. Termékeink árváltozásával és rendelkezhetőségével kapcsolatos információkért forduljon orvoslátogató kollégáinkhoz / key account manager kollégáinkhoz/, illetve ezekről tájékozódhat a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő honlapján: www.neak.gov.hu. Amennyiben termékeink alkalmazása során „Nemkívánatos eseményt” észlel, kérjük, 24 órán belül jelentse a pharmacovigilance@egis.hu e-mail címen vagy a +36-1-803-22-22-es telefonszámon.