

ÉRBE TE GSÉGEK

orvostudományi szakfolyóirat

2017/1.



*Dr. Rábai Miklós és mtsai.
A vörösbor kedvező
hemoreológiai hatásai:
experimentális és humán
klinikai vizsgálatok*

*Dr. Bihari Imre és mtsai.
Lézeres visszérműtéttel szerzett
10 éves tapasztalatok*

*Dr. Tasnádi Géza és mtsai.
Gyermekkori érbetegségek
sebészi kezelésének kialakulása
és fejlődése Magyarországon*

Kongresszusok, Rendezvények



Magyar Angiológiai és Érbetegségek Társasága
Magyar Cardiovascularis és Intervenciós Radiológiai Társaság



ANGIOLÓGIAI NAPOK

SZOMBATHELY 2017. JÚNIUS 15-17.

KÖSZÖNTŐ

Tisztelt Kollegák!

1997-ben, azaz éppen 20 éve jelentős megújulás kezdődött az angiológiai betegellátás terén kórházunkban. Az évtizedek óta jól működő érsebészeti tevékenység ugyanis belgyógyászati angiológiai betegellátással, korszerűbb radiológiai diagnosztikával és intervenciók kezelési lehetőségekkel, valamint korszerű haemosztazeológiai labor diagnosztikával bővült. Nagy változás és fejlődés zajlott párhuzamosan a vénás betegségek terén is. Az LMWH-k megjelenése és alkalmazása egyértelmű minőségi változást jelentett a tromboembóliás betegségek kezelésében, új tavlatokat nyitott a prevenció terén és szemléletváltozást eredményezett ezzel kapcsolatos gondolkodásunkban is. Az ismeretek országos szintű elterjesztésében és meghonosításában mai napig elvülhetetlen érdemei vannak István Lajos professzor úrnak, aki sajnos 10 éve már nem segítheti munkánkat közvetlenül. Szellemi örökségét azonban igyekszünk ápolni, megújítani és továbbvinni is, elsősorban az általa 1995-ben alapított Trombózis Klub keretein belül. Ez a kissé szokatlan elnevezés egy szellemi műhely takar, mely lehetőséget biztosít folyamatos továbbképzésre elsősorban helyben, magunk és közvetlen kollegáink számára. A megszerzett tapasztalatokat azonban szívesen továbbadjuk. Erre az elmúlt években számos alkalommal nyílt lehetőségünk, országos továbbképzések formájában is.

A fejlődés a vaszkuláris megbetegedések kezelését illetően minden tekintetben, így a gyógyszeres kezelés vonatkozásában is felgyorsult. Az utóbbi 3-4 évben már az új, p.os adható alvadásgátló gyógyszerek alkalmazása is rutinszerűvé vált. Számos új trombocita aggregáció gátló is kifejlesztésre került. Egyre több vaszkuláris betegség kezelésénél látjuk, hogy csak gyors invazív beavatkozásoktól várható igazán jó eredmény. Ezek a lehetőségek számos beteg esetében egészen új haemosztazeológiai gondolkodást, kezelési stratégiákat, gyakran igazi kihívásokat jelentenek a gyakorló orvosok számára. Ezért az idei MAÉT kongresszuson, a hagyományos angiológiai területek mellett aktuális haemosztazeológiai kérdések megvitatására is szeretnénk lehetőséget adni valamennyi érdeklődő kollega számára.

A szakdolgozók számára pedig a krónikus vénás elégtelenség és nyiroködéma kezelés témakörökben szervezünk gyakorlati bemutatással egybekötött előadásokat. Gondolva arra, hogy a csökkenő házi orvosi létszám mellett, magas szintű ismereteket elsajátítva, tehermentesíthessék a házi orvosokat. Segítve ezzel helyben is ezeknek a nagyon gyakori betegségeknek a minél hatékonyabb ellátását.

A kongresszus megtartásához Szombathely legszebb részét, a csónakázó tó körüli, kellemes környezetet választottuk, hogy mód legyen kikapcsolódásra, kellemes sétákra, pihenésre is.

Szeretettel várunk minden érdeklődőt!

A szervezőbizottság nevében:

dr. Riba Mária

Markusovszky Kórház, Szombathely



MAGYAR ANGIOLÓGIAI ÉS ÉRSEBÉSZETI TÁRSASÁG

2017. ÉVI KONGRESSZUSA



SZOMBATHELY 2017. JÚNIUS 15-17.
[HTTP://MAET.KMCONGRESS.COM](http://maet.kmcongress.com)

TUDOMÁNYOS TÉMÁK

- 1 Alsó végtagi verőérbetegségek korszerű diagnosztikája és kezelése. A diabeteses láb kezelése.
- 2 Az aneurizmák sebészeti és intervenciók kezelése
- 3 Az artéria carotis szűkületek korszerű kezelése, neurointervenciók lehetőségei
- 4 Új hemosztazeológiai kezelési lehetőségek az angiológiai betegellátásban és ezek laboratóriumi háttere.
- 5 Krónikus vénás betegségek korszerű ellátása, endovénás beavatkozások
- 6 Krónikus vénás elégtelenség és nyiroködéma korszerű kezelési lehetőségei
- 7 Az angiológiai ellátás aktuális helyzete Magyarországon

AZ ÖSSZEFOGLALÓK BEKÜLDÉSÉNEK HATÁRIDEJE: 2017 FEBRUÁR 10.

[HTTP://MAET.KMCONGRESS.COM](http://maet.kmcongress.com)

Postázás

Kedves Kollégánők, Kollégák,
lapunk olvasói!

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

A kiküldésre kerülő email formátuma hasonló lesz a www.erbetegsegek.com honlapon olvasható lapszámok megjelenéséhez. Számunkra, az utóbbi időben jelentősen megdrágult posta költségek kikerülése a szempont.

Kérjük küldje el email címét a bihari@erbetegsegek.com címre.

The Hungarian Journal of Vascular Diseases

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

Contents

Vol. XXIV. No. 1. 2017.

Papers

*Miklos Rabai, Andras Toth, Barbara Sandor,
Judit Papp, Peter Kenyeres, Zsolt Marton,
Istvan Juricskay, Laszlo Czopf, Laszlo Mark,
Herbert Joel Meiselman, Kalman Toth,*

**BENEFICIAL HEMORHEOLOGICAL
EFFECTS OF RED WINE: EXPERIMENTAL
AND HUMAN CLINICAL STUDIES3**

*Imre Bihari, George Ayoub,
Szilvia Bokros, Andras Bihari,*

**10 YEAR EXPERIENCE
WITH VARICOSE VEIN LASER SURGERY 15**

*Geza Tasnadi, Gabor Bartos,
Imre Bihari, Veronika Martos,*

**EVOLUTION AND PROGRESS
IN THE TREATMENT OF PEDIATRIC
VASCULAR DISEASES IN HUNGARY.27**

ÉRBETEGSÉGEK • THE HUNGARIAN JOURNAL OF VASCULAR DISEASES

**A Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság, valamint a Magyar Cardiovascularis
és Intervenciós Radiológiai Társaság tudományos folyóirata**

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

FŐSZERKESZTŐ: DR. BIHARI IMRE • ISSN 1218-36-36

Szerkesztőbizottság: dr. Acsády György, dr. Dzsiniich Csaba, dr. Hüttl Kálmán,
dr. Jámbor Gyula, dr. Lázár István, dr. Mátyás Lajos, dr. Nagy Endre, dr. Entz László

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

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

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

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

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

Phlebológia *Másképp*'17

Gyakorlati Kérdések Nemzetközi Szimpóziuma,
2017. október 6-7.

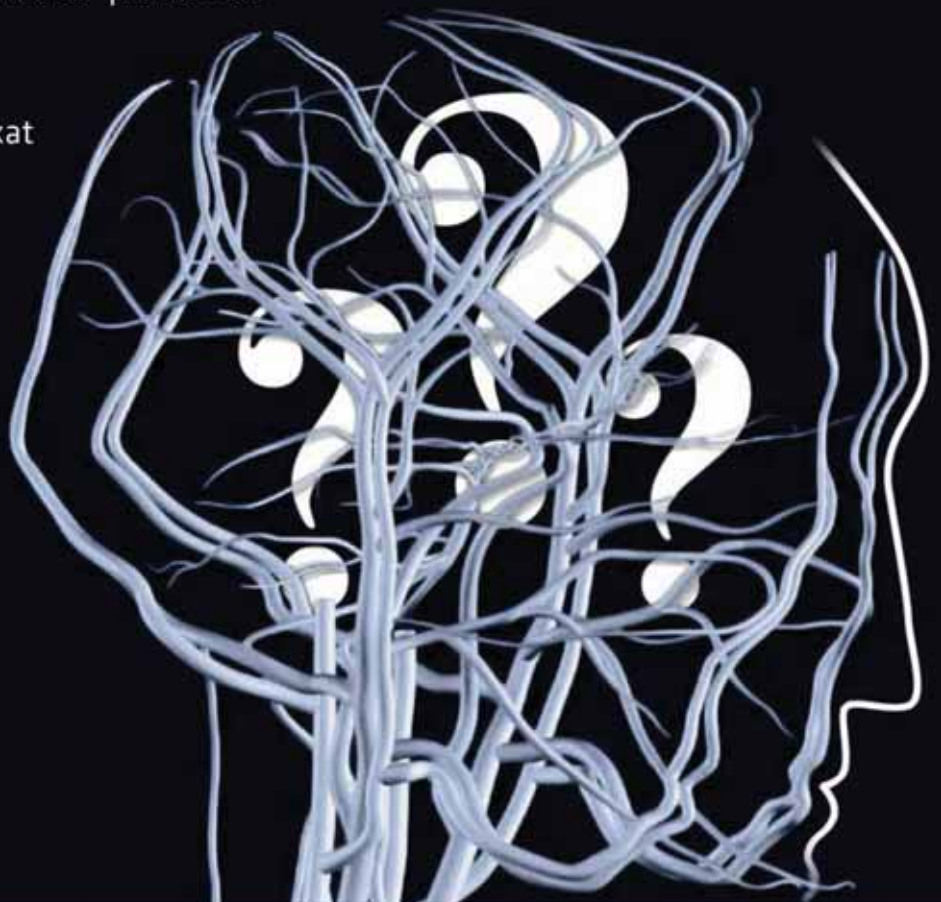
Mercure Buda, Budapest

A kongresszus angol nyelvű (magyar szinkron tolmácsolás)

Témák: vénás pathofiziológia és diagnosztika, kompressziós kezelés, scleroterapia, hab scleroterapia, hagyományos, haemodinamikus és ablatív visszérműtét, billentyű problémák és megoldások, thrombosis, post-thrombotikus szövődmények és azok kezelése, mindenféle technikák különböző problémák megoldására, egyebek.

*“Régi és új
teóriák és módszerek,
a megszokottakon túl”*

Csak angol nyelvű előadásokat
tudunk elfogadni, absztrakt
leadási határidő
2017. június 15.



Szervező:
Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság,
Hazai Vénás Fórum

Weblap: www.phlebology.hu
Email: imre.bihari@phlebology.hu



A vörösbor kedvező hemoreológiai hatásai: experimentális és humán klinikai vizsgálatok

DR. RÁBAI MIKLÓS, DR. TÓTH ANDRÁS, DR. SÁNDOR BARBARA,
DR. PAPP JUDIT, DR. KENYERES PÉTER, DR. MÁRTON ZSOLT,
DR. JURICKAY ISTVÁN, DR. CZOPF LÁSZLÓ, DR. MÁRK LÁSZLÓ,
DR. HERBERT J. MEISELMAN, DR. TÓTH KÁLMÁN

Absztrakt

Célkitűzés: Epidemiológiai adatok bizonyítják, hogy a vörösbor mértéktartó fogyasztása csökkenti a kardiovaszkuláris megbetegedések kialakulásának kockázatát (ún. Francia-paradoxon). In vitro és in vivo kísérleteink során a vörösbor és főbb komponenseinek hemoreológiai hatásait kívántuk megfigyelni.

Betegek és módszerek: In vitro vizsgálatunkban egészséges önkéntesek véréhez etanolt, vörösbort, vagy alkoholmentes vörösborkivonatot adtunk, majd vörösvérsejt aggregációt és deformabilitást mértünk. Egy másik kísérletben a kezelt vérminták vörösvérsejt deformabilitását az oxidatív stresszor fenazin metosulfát jelenlétében is megmértük.

In vivo vizsgálatunk során 39 önkéntest két csoportba osztottunk. A kontrollcsoport 3 hétig nem fogyasztott alkoholt, míg a vörösboros csoport esténként 2 dl vörösbort ivott. Mértük a vizsgálat előtt és után levett vérmintákban a hematokritot, a plazma és a teljes vér viszkozitást, a vörösvérsejt aggregációt és deformabilitást, valamint kiszámoltuk a vér oxigénszállító kapacitását jellemző hematokrit / teljes vér viszkozitás hányadost.

Eredmények: In vitro kísérletünkben a vörösbor, az alkoholmentes vörösborkivonat és az etanol szignifikánsan csökkentette a vörösvérsejt aggregációt ($p < 0,05$), míg az etanol reverzibilis módon javította a vörösvérsejtek deformabilitását ($p < 0,05$). Oxidatív stressz esetén az alkoholmentes vörösborkivonat szignifikánsan csökkentette ($p < 0,05$), míg az etanol szignifikánsan fokozta a vörösvérsejtek deformabilitásának károsodását ($p < 0,05$).

In vivo vizsgálatunkban a hematokrit és a plazma viszkozitás nem változott. A teljes vér viszkozitás szignifikánsan alacsonyabb lett ($p < 0,05$), ezért a hematokrit / teljes vér viszkozitás hányados szignifikánsan nőtt

BENEFICIAL HEMORHEOLOGICAL EFFECTS OF RED WINE: EXPERIMENTAL AND HUMAN CLINICAL STUDIES

MIKLÓS RABAI, ANDRÁS TÓTH, BARBARA
SÁNDOR, JUDIT PAPP, PÉTER KENYERES,
ZSOLT MÁRTON, ISTVÁN JURICKAY, LÁSZLÓ
CZOPF, LÁSZLÓ MÁRK, HERBERT JOEL
MEISELMAN, KÁLMÁN TÓTH

Aim: Epidemiological evidence supports that moderate red wine consumption reduces the risk of cardiovascular diseases (French-paradox). Our in vitro and in vivo studies were aimed to investigate the hemorheological effects of red wine and its major constituents.

Patients and methods: In our in vitro experiment ethanol or red wine or alcohol free red wine extract was added to blood samples followed by red blood cell aggregation and deformability measurements. In another experiment pretreated blood samples were challenged with phenazine methosulphate, an oxygen free radical generator, and erythrocyte deformability was tested.

In the in vivo study 39 healthy volunteers were assigned into two groups: control group did not drink alcohol, while red wine group consumed 2 dl of red wine each evening for 3 weeks. Blood was obtained in the morning of the first and last day. Hematocrit, plasma and whole blood viscosity, red blood cell aggregation and deformability were measured and hematocrit / whole blood viscosity ratio was calculated to determine oxygen carrying capacity.

Results: In vitro red wine, alcohol free red wine extract and ethanol significantly reduced red blood cell aggregation ($p < 0.05$), while ethanol significantly and reversibly improved erythrocyte deformability. Under oxidative stress conditions alcohol free red wine extract significantly lowered ($p < 0.05$), while ethanol significantly enhanced ($p < 0.05$) red blood cell deformability impairment.

In vivo hematocrit and plasma viscosity were not affected. Whole blood viscosity became

($p < 0,05$), a vörösvérsejt aggregáció szignifikánsan csökkent ($p < 0,05$), és a vörösvérsejt deformabilitás szignifikánsan javult ($p < 0,05$) a vörösboros csoportban.

Következtetések: Eredményeink a vörösbor és főbb komponenseinek kedvező hemoreológiai hatásait mutatják.

Kulcsszavak: vörösbor, alkoholmentes vörösbor-kivonat, etanol, vér, viszkozitás, vörösvérsejt aggregáció, vörösvérsejt deformabilitás

1. Bevezetés

A kardiovaszkuláris megbetegedések vezetnek a fejlett országok morbiditási és mortalitási statisztikáit. Bár a kardiovaszkuláris halálozás fokozatosan csökken a fejlett régiókban, a fejlődő országok rohamos léptékű iparosodása és városiasodása következtében világviszonylatban a kardiovaszkuláris mortalitás emelkedése észlelhető (1).

Számos epidemiológiai vizsgálat igazolta, hogy a rendszeres, ugyanakkor mértéktartó alkoholfogyasztás csökkenti a koszorúér-betegség kialakulásának kockázatát. E vizsgálatok a napi alkoholbevitel és a koszorúér-betegség rizikója között egy „J” alakú kapcsolatot írtak le (2). Egy 34 klinikai vizsgálatot feldolgozó metaanalízis nőkben napi 1-2, férfiakban 2-4 ital elfogyasztása esetén találta legalacsonyabbnak a koszorúér-betegség rizikóját (3). Ennél nagyobb mennyiségű alkohol bevitel esetén a görbe emelkedni kezd, azaz fokozott kardiovaszkuláris kockázat jelentkezik (4; 5; 6).

Rövidítések, szimbólumok:

AMVK:	alkoholmentes vörösborkivonat
EI:	elongációs index
EI _{max} :	maximálisan elérhető elongációs index
HDL:	magas sűrűségű lipoprotein
Htk:	hematokrit
Htk/TVV:	a hematokrit és a teljes vér viszkozitás hányadosa
LDL:	alacsony sűrűségű lipoprotein
M:	Myrenne aggregációs index (M mód)
M1:	Myrenne aggregációs index (M1 mód)
NO:	nitrogén-monoxid
τ :	nyírófeszültség
PMS:	fenazin-metoszulfát
PV:	plazma viszkozitás
SD:	szórás
SEM:	átlag standard hibája
SS:	nyírófeszültség
SS _{1/2} :	a maximális elongációs index feléhez tartozó nyírófeszültség-érték
SS _{1/2} /EI _{max} :	az SS _{1/2} és az EI _{max} hányadosa
TVV:	teljes vér viszkozitás
VVS:	vörösvérsejt

significantly lower ($p < 0.05$), hematocrit / whole blood viscosity ratio became significantly higher ($p < 0.05$), red blood cell aggregation significantly decreased ($p < 0.05$) and red blood cell deformability was significantly higher ($p < 0.05$) in the red wine group.

Conclusion: Our results show that red wine and its major components have beneficial effects on hemorheological parameters.

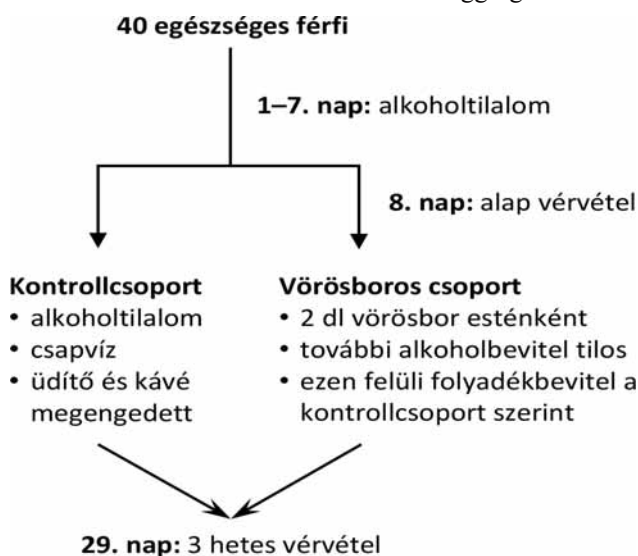
Keywords: red wine, alcohol-free red wine extract, ethanol, blood, viscosity, erythrocyte aggregation, erythrocyte deformability

Más vizsgálatok a többi szeszes itallal összehasonlítva elemezték a bor kedvező kardiovaszkuláris hatásait. A *Copenhagen City Heart Trial* igazolta, hogy a bor alacsony és mérsékelt fogyasztása csökkenti, azonos mennyiségű alkohol bevitel sör formájában közömbös, míg a tömény ital fogyasztása növeli a kardiovaszkuláris rizikót (7).

Számos epidemiológiai vizsgálat arról számolt be, hogy Franciaországban a keringési rendszer eredetű halálozás lényegesen alacsonyabb Európa más fejlett országaihoz képest (8), holott a magasvérnyomás-betegség vagy a dohányzás mértéke hasonló (9), míg a telített zsírsavak bevitel és ennek következtében a vér átlagos koleszterinszintje magasabb (10). Elzászban, Franciaország fehérbor fogyasztó régiójában, az alacsonyabb koleszterinszint ellenére (8) magasabb kardiovaszkuláris halálozást írtak le, mint a vörösbor fogyasztó mediterrán régióban (11).

Ezen tanulmányok alapján a rendszeres, ugyanakkor mértéktartó vörösborfogyasztás kardiovaszkuláris rizikót csökkentő hatását „Francia-pradoxon”-nak nevezték el (12; 13).

A vörösbor kedvező hatásai az alkoholnak és a fenolos komponenseknek egyaránt köszönhetőek (14). Mérsékelt alkoholbevitel csökkenti a trombocita aggregációt és a



1. ábra: In vivo vizsgálati protokoll.

Fig. 1.: Protocol of the study

fibrinogénszintet, emeli a magas sűrűségű lipoprotein (HDL)-szintet (17), a szöveti plazminogén aktivátorszintjét (15; 18) és fokozza az endotheliális nitrogén-monoxid (NO)-szintézist (19). A vörösbort nem alkoholos része polifenolokat és antocianinokat tartalmaz. Az antocianinok a vörösbort színéért felelősek, míg a polifenolokat a kardiovaszkuláris védőhatás fő forrásának tartják. Az antioxidáns hatású polifenolok fokozzák a NO szintézisét, csökkentik a gyulladáskeltő eikozanoidok termelődését (20; 21), az alacsony sűrűségű lipoprotein (LDL) oxidációját (22) és az LDL receptorok expresszióját (23).

Alkoholmentes vörösborkivonatot (AMVK) eddig leggyakrabban állatkísérletes modellekben használtak. Egy iszkémia-reperfúziós patkánymodell igazolta, hogy az AMVK fokozza a kamrafunkciót, és csökkenti a posztinfarktusos remodeláció mértékét (24). Egy másik vizsgálatban az AMVK fogyasztásának hatására csökkent a trombózishajlam (25) és az oxidatív stressz mértéke (26), míg egy humán kísérlet az LDL oxidációjának csökkenéséről számolt be (27).

Az eddig említett vizsgálatok mellett a vörösbort és komponenseinek a kardiovaszkuláris rizikótényezőként (28) számon tartott hemoreológiai paraméterekre kifejtett hatásaival mind ez idáig kevés tanulmány foglalkozott. *In vitro* vizsgálatok felfedték, hogy a vérhez adott etanol csökkenti a vörösvérsejt (VVS) aggregációt, de nem befolyásolja a hematokritot (Htk) és a vér viszkozitást (TVV) sem (29; 30). Ugyanakkor a rendszeres, de mértéktartó alkohol fogyasztása csökkenti a plazma viszkozitását (31) és a fibrinogénszintet is (32). Ezzel szemben, egy két hétig tartó vizsgálat azt találta, hogy a mértéktartó vörösbort és vodka fogyasztása nem befolyásolja a Htk-ot, a vér viszkozitását, a VVS-ek deformabilitását és a fibrinogénszintet sem (33).

A hiányos és a bizonytalan hemoreológiai eredmények miatt jelenlegi tanulmányainkban a vörösbort, az alkoholmentes vörösborkivonatot és az etanol hemoreológiai paraméterekre (hematokrit, teljes vér és plazma viszkozitás, vörösvérsejt aggregáció és deformabilitás) kifejtett hatásait vizsgáltuk.

2. Betegek és módszerek

Az etikai bizottsági engedélyek megszerzését követően a kutatások részben a Pécsi Tudományegyetem, részben az University of Southern California Haemorheológiai Kutatólaboratóriumaiban zajlottak. A tanulmányokban részt vevő önkéntesek teljes körű tájékoztatásban részesültek, és azt követően írásbeli beleegyezésüket adták a vizsgálatokba.

2.1. *In vitro* vizsgálatok

2.1.1. Vörösbort és alkoholmentes kivonatainak hatása a hemoreológiai paraméterekre

Első vizsgálatunkban egy 2002-es Merlot (Polgár Pincészet, Villány, Magyarország) vörösbort (etanol-koncentráció \approx 13 V/V%; rezveratroltartalom \approx 14 mg/l),

valamint az abból előállított AMVK hatását vizsgáltuk. Az AMVK előállítását a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Biokémiai és Orvosi Kémiai Intézetében végezték: a bort az alkohol elpárolgásáig vákuumdesztillálták, majd desztillált vízzel az eredeti polifenolkoncentrációra hígították vissza (24).

13 egészséges – a vérvételt megelőző 12 órában alkoholt nem fogyasztó – önkéntestől, egyénenként 50 ml perifériás vénás vért vettünk 21 G-s Vacutainer szárnyas tüvel Li-heparinnal bélelt Vacutainer csövekbe. A vérmintákhoz különböző mennyiségű vörösbort hozzáadásával a minták alkoholkoncentrációját 1,3 és 10 g/l-re állítottuk be. A többi vérmintát hasonló módon, a vörösborttal azonos térfogatú AMVK-val vagy fiziológiás sóval kezeltük. A mintákat szobahőmérsékleten (22 ± 1 °C) 1 órán át inkubáltuk, majd meghatároztuk a mintákban lévő VVS-ek deformabilitását és aggregációját (az alkalmazott műszerek leírását lásd a 2.3. fejezetben).

2.1.2. Etanol hatása a hemoreológiai paraméterekre

Második vizsgálatunk során az etanol VVS aggregációra és deformabilitásra kifejtett hatását vizsgáltuk. 7 egészséges – a vérvételt megelőző 12 órában alkoholt nem fogyasztó – önkéntestől, egyénenként 25 ml perifériás vénás vért vettünk 21 G-s Vacutainer szárnyas tüvel EDTA-val bélelt Vacutainer csövekbe.

A VVS aggregációs méréseket saját plazmával 40%-ra beállított hematokrit mellett végeztük el. Ezt követően 96%-os etanol (02870 Sigma-Aldrich) hozzáadásával 0, 2,5, 5 és 10 g/l koncentrációjú mintákat állítottunk elő, amiket 1 órán át szobahőmérsékleten (22 ± 1 °C) inkubáltunk.

Az etanol VVS deformabilitásra kifejtett hatását két különböző megközelítést alkalmazva vizsgáltuk:

1) az etanolt a teljes vérhez adtuk (végső etanol-koncentráció 0, 2,5, 5 és 10 g/l), majd inkubációt (1 óra, 22 ± 1 °C) követően VVS deformabilitást mértünk;

2) az etanolt a deformabilitás méréséhez használt nagy viszkozitású vívőanyaghoz (lásd 2.3. fejezet) adtuk (a végső etanol-koncentráció 0, 2,5, 5 és 10 g/l), majd kezeletlen vörösvérsejteket szuszpendáltunk fel, majd meghatároztuk a mintákban lévő vörösvérsejtek deformabilitását.

2.1.3. Vörösbort és komponenseinek hatása oxidatív stressz esetén

A vörösbort, az AMVK és az etanol oxidatív stressz melletti vörösvérsejt deformabilitásra kifejtett hatásait 7 egészséges önkéntestől származó vérminta felhasználásával szintén 2 különböző módon vizsgáltuk:

1) a vérmintákat vörösborttal (3 g/l), AMVK-val (3 g/l), vagy etanollal (0, 2,5, 5 és 10 g/l) kezeltük, majd a mintákhoz a szabadgyök generátor fenazin-metoszulfátot (PMS, végső koncentráció 500 μ M, P9625 Sigma-Aldrich) adtuk (34), a mintákat 2 órán keresztül 37 °C-on inkubáltuk, azután VVS deformabilitást mértünk;

2) a vért csak PMS-sel kezeltük (500 μ M), majd a sejteket a deformabilitás méréséhez használt, etanollal (0, 2,5, 5 és 10 g/l) kezelt vivőanyagba szuszpendáltuk fel, azután elvégeztük a méréseket.

2.2. In vivo vizsgálat

Negyven 18–40 év közötti egészséges, nem dohányzó, gyógyszert átmenetileg sem szedő férfi önkéntest vontunk be a vizsgálatba, akik a vizsgálat első 7 napján nem fogyaszthattak alkoholtartalmú italt. A 8. napon az önkénteseket random módon két csoportba osztottuk (1. ábra):

1) a kontrollcsoportnak további 21 napon át alkoholtartalmú ital fogyasztása tilos volt, döntően csapvizet ittak (kávé és üdítő fogyasztása megengedett volt);

2) a vörösbortartalmú csoportba tartozó önkéntesek 21 napon át, minden vacsora alatt 2 dl vörösbort fogyasztottak (2007-es Merlot, Polgár Pincészet, Villány; alkohol tartalom \approx 13,5 V/V%, rezveratrol tartalom \approx 4 mg/l); más alkoholtartalmú ital fogyasztása tilos volt; az ezen felüli folyadék bevitel a kontrollcsoportnak megfelelően történt.

A vérvételeket a vizsgálat 8. és 29. napjának reggelén, 12 óras éhezést követően végeztük el. Egyénenként 17 ml vért vettünk le alkarvénából 21 G-s Vacutainer szárnyas tüvel Li-heparint tartalmazó Vacutainer vérvételi csövekbe. Mivel a Htk hatással van több paraméterre is (pl. TVV, VVS aggregáció), ezért a jobb összehasonlíthatóság kedvéért, e paraméterek meghatározása előtt a vérminták Htk-ját saját plazma hozzáadásával vagy elvételével 40%-ra állítottunk be. Ezt követően megmértük a vérminták hemoreológiai paramétereit (Htk, TVV, PV, VVS aggregáció és deformabilitás).

2.3. Hemoreológiai módszerek

A hematokritot kapilláris centrifuga segítségével határoztuk meg (Haemofuge, Heraeus Instruments, Németország); a mintákat kapilláris csövekbe juttattuk, s 12 000/perc fordulaton 3 percig centrifugáltuk, majd a vörösvérsejtek által elfoglalt térfogatot leolvastuk.

Plazma és teljes vér viszkozitást kapilláris viszkoziméter (Hevimet 40, Hemorex Kft., Budapest) segítségével mértük meg 37 °C-on. A

berendezés egy függőleges üvegcsőből és egy hozzá kapcsolódó kapillárisból áll. A minta az üvegcsőben a gravitáció hatására lefelé áramlik, miközben 40 dióda figyelni annak mozgását. A minta aktuális magasságából és áramlásának sebességéből meghatározható annak „látszólagos” viszkozitása. A viszkozitásértékeket 90 1/s-os sebességrádiensre interpoláltuk.

A fenti két paraméterből Htk/TVV hányadost számítottunk, amely egészséges egyénekben megbízhatóan jellemzi a vér reológiai oxigénszállító kapacitását (35).

A vörösvérsejt aggregációt Myrenne (MA-1 Aggregometer, Myrenne GmbH, Roetgen, Németország) aggregométerrel vizsgáltuk. A műszer a Schmid-Schönbein féle fény transzmisszió elvét alkalmazza. A vérmintát egy üveglap és egy tengelye körül elforduló kúp közé cseppentjük, melyet az aggregométer kezdetben 600 1/s-os nyírásnak teszi ki, így az összes korábban létrejött vörösvérsejt aggregátumot diszpergálja. Ezt követően a nyírás hirtelen nullára (M mód) vagy 3 1/s (M1 mód) értékre esik. Az aggregáció mértékét az aggregációs index (AI_M , AI_{M1}) jelzi, amit az idő-fény intenzitás görbe első 10 másodpercének görbe alatti területéből számol ki az aggregométer (36; 37). A méréseket szobahőmérsékleten végeztük.

Vörösvérsejt aggregáció	Myrenne aggregométer	1 g/l	3 g/l	10 g/l
kontroll	M	9,10 \pm 1,91	8,73 \pm 1,87	8,49 \pm 1,54
	M1	17,58 \pm 2,32	16,88 \pm 1,96	14,62 \pm 1,80
AMVK	M	7,67 \pm 1,86*	6,48 \pm 1,51*	4,34 \pm 1,15*
	M1	16,18 \pm 2,37*	15,24 \pm 1,92*	11,41 \pm 1,31*
vörösbort	M	7,50 \pm 1,81*	6,01 \pm 1,59*	2,07 \pm 1,32**
	M1	15,93 \pm 2,38*	14,79 \pm 1,72*	8,44 \pm 0,96**

1. A. táblázat: Vörösbortartalmú és alkoholmentes vörösborkivonat (AMVK) in vitro hatása a vörösvérsejt aggregációra. N=13, az eredményeket átlag \pm SD-vel ábrázoltuk.

A kontrollvérmintákat fiziológiás só hozzáadásával hígítottuk.

*: szignifikáns ($p < 0,05$) különbség a kontroll- és a kezelt minták között,

†: szignifikáns ($p < 0,05$) különbség az AMVK és a vörösbortartalmú csoportok között.

Table 1. A.: In vitro effect of red wine, alcohol free red wine extract (AMVK) on red cell aggregation. N=13, results are displayed with mean \pm SD.

Controls were diluted with physiologic salt.

*: significant difference between treated and control samples ($p < 0,05$),

†: significant difference between the AMVK and red wine groups ($p < 0,05$).

Vörösvérsejt aggregáció	Myrenne aggregométer	0 g/l	2,5 g/l	5 g/l	10 g/l
etanol	M	15,99 \pm 0,98	14,86 \pm 0,80*	14,17 \pm 0,83**	12,15 \pm 0,84**†
	M1	21,69 \pm 0,95	20,07 \pm 1,05*	19,18 \pm 1,33**	17,76 \pm 1,40**†

1. B. táblázat: Az etanol in vitro hatása a vörösvérsejt aggregációra.

N=7, az eredményeket átlag \pm SD-vel ábrázoltuk.

*: szignifikáns ($p < 0,05$) különbség a kontroll- (0 g/l-es etanol) és a kezelt minták között,

†: szignifikáns ($p < 0,05$) különbség a 2,5 g/l-es és a többi etanollal kezelt minta között,

‡: szignifikáns ($p < 0,05$) különbség az 5 g/l-es és a 10 g/l-es etanollal kezelt minták között.

Table 1. B.: In vitro effect of ethanol on red blood cells aggregation.

N=7, results are displayed with mean \pm SD.

*: significant difference between treated and control (0 g/l ethanol) samples ($p < 0,05$),

†: significant difference between the 2.5 g/l and the other ethanol treated samples ($p < 0,05$),

‡: significant difference between the 5 g/l and the 10 g/l ethanol treated samples ($p < 0,05$).

Vörösvérsejt deformabilitás	0 g/l	1 g/l AMVK	3 g/l AMVK	10 g/l AMVK	1 g/l vörösbör	3 g/l vörösbör	10 g/l vörösbör
EI_{max}	0,664 ± 0,012	0,665 ± 0,008	0,665 ± 0,007	0,664 ± 0,008	0,665 ± 0,008	0,666 ± 0,007	0,664 ± 0,009
$SS_{1/2}$	0,993 ± 0,057	0,992 ± 0,071	0,996 ± 0,043	0,984 ± 0,063	0,991 ± 0,057	1,028 ± 0,063	1,016 ± 0,055
$SS_{1/2}/EI_{max}$	1,496 ± 0,054	1,492 ± 0,089	1,498 ± 0,049	1,483 ± 0,075	1,490 ± 0,056	1,546 ± 0,076	1,529 ± 0,062

2. A. táblázat: A vörösbör és az alkoholmentes vörösbörkivonat (AMVK) *in vitro* hatása a vörösvérsejt deformabilitásra. N=13, az eredményeket átlag ± SD-vel ábrázoltuk.

Table 2. A: *In vitro* effect of red wine and AMVK on the defformability of red cells. N= 13, results are displayed with mean ±SD.

Vörösvérsejt deformabilitás	Az etanolt a vérmintákhoz adtuk			
	0 g/l	2,5 g/l	5 g/l	10 g/l
EI_{max}	0,680 ± 0,005	0,679 ± 0,006	0,678 ± 0,006	0,679 ± 0,007
$SS_{1/2}$	3,112 ± 0,121	3,123 ± 0,106	3,118 ± 0,119	3,128 ± 0,142
$SS_{1/2}/EI_{max}$	4,579 ± 0,144	4,598 ± 0,118	4,598 ± 0,131	4,606 ± 0,160

2. B. táblázat: Az etanol *in vitro* hatása a vörösvérsejt deformabilitásra (az etanolt a vérmintákhoz kevertük). N=7, az eredményeket átlag ± SD-vel ábrázoltuk.

Table 2. B: *In vitro* effect of ethanol on red blood cells deformability (ethanol is mixed to the blood sample). N=7, results are displayed with mean ±SD.

Vörösvérsejt deformabilitás	0 g/l	2,5 g/l	5 g/l	10 g/l
EI_{max}	0,633 ± 0,004	0,625 ± 0,004*	0,621 ± 0,004*	0,616 ± 0,005*
$SS_{1/2}$	1,804 ± 0,057	1,629 ± 0,069*	1,481 ± 0,056*	1,349 ± 0,063*
$SS_{1/2}/EI_{max}$	2,851 ± 0,072	2,606 ± 0,094*	2,387 ± 0,076*	2,190 ± 0,087*

2. C. táblázat: Az etanol *in vitro* hatása a vörösvérsejt deformabilitásra (az etanolt a mérésekhez használt vivőanyaghoz adtuk).

N=7, az eredményeket átlag ± SD-vel ábrázoltuk.

*: szignifikáns ($p < 0,05$) különbség a kontroll- (0 g/l-es minta) és a kezelt minták között.

Table 2. C: *In vitro* effect of ethanol on red blood cell deformability (ethanol is given to the vehicle material). N= 13, results are displayed with mean ±SD.

*: significant difference between treated and control (0 g/l etanol) samples ($p < 0,05$).

A vörösvérsejt deformabilitást LORCA-val (Laser Assisted Rotational Red Cell Analyzer, R&R Mechatronics, Hoorn, Hollandia) vizsgáltuk. A mérések során a vért magas viszkozitású, 360 kDa-os polivinilpirrolidon (PVP360 Sigma, 300 mOsm/kg, $\eta = 29,8$ mPa·s, 37 °C-on) vagy 70 kDa-os dextrans (Dextran70 Sigma, 297 mOsm/kg, $\eta = 28,4$ mPa·s, 37°C-on) oldattal kevertük össze, amit a mérő berendezés cilinderei közé helyeztünk. A külső cylinder forgása 0,3 Pa-tól 30 Pa-ig, 9 különböző nyírófeszültségen (τ) deformálja a VVS-eket. A mintán áthaladó lézertény a megnyúlt VVS-eken diffrakciót szenved. Az így nyert ellipszis alakú diffrakciós kép két, egymásra merőleges sugarából a mintában lévő VVS-ek deformabilitását jellemző, az adott nyírófeszültséghez tartozó elongációs index (EI) érték is kiszámolható: $EI = (A-B)/(A+B)$ (38).

Az EI- τ adatokat a Lineweaver-Burke féle nonlineáris regresszió alapuló elemzésnek vetettük alá. Meghatároztuk a végtelen nyírófeszültséghez tartozó maximális elongációs indexet (EI_{max}), e maximális EI érték feléhez tartozó nyírófeszültséget ($SS_{1/2}$), valamint kiszámoltuk a két paraméter hányadosát ($SS_{1/2}/EI_{max}$) (39; 40; 41). Az elemzést a GraphPad Prism programmal végeztük el (GraphPad Software, La Jolla, CA, USA).

2.4. Statisztikai elemzés

Az *in vitro* kísérlet eredményeit egymintás, míg az *in vivo* vizsgálat adatait egymintás (alap és 3 hetes minták összehasonlítása ugyanabban a csoportban) és kétmintás (két csoport összehasonlítása ugyanabban az időpontban) Student-féle t-próba segítségével hasonlítottuk össze. A minták közti különbséget $p < 0,05$ esetében tekintettük szignifikánsnak. A kutatás során elért eredményeket átlag±SD (*in vitro* mérések) és átlag±SEM (*in vivo* vizsgálatban) feltüntetésével ábrázoltuk.

3. Eredmények

3.1. *In vitro* eredmények

A vörösbör és az AMVK koncentrációfüggő módon csökkentette a vörösvérsejt aggregációt. Az M és M1 paraméterek már 1 g/l-es koncentrációk esetén is szignifikáns aggregációsökkenést mutattak ($p < 0,05$). Az AMVK-kezeléssel szemben, a vörösbör hatására tendenciózusan erősebb aggregációgátló hatás jelentkezett, ami a 10 g/l-es koncentrációk esetében szignifikáns is vált ($p < 0,05$) (1. A. táblázat) (42; 43).

Az etanolkezelés – kezdve a 2,5 g/l-es koncentrációjú mintákkal – koncentrációfüggő módon, szignifikánsan csökkentette a VVS aggregációt ($p < 0,05$) (1. B. táblázat) (44).

A vörösvérsejtek deformabilitását a vörösbör és az AMVK-kezelés nem változtatta meg. Ezt a Lineweaver-Burke analízis megerősítette: sem az EI_{max} , sem az $SS_{1/2}$, sem pedig a két paraméter hányadosa nem változott meg (2. A. táblázat) (42; 43).

Az etanol vörösvérsejt deformabilitásra kifejtett hatása az alkohol alkalmazásának körülményeitől függött: **1)** teljes vérhez adva az etanol nem okozott deformabilitás változást (2. B. táblázat); míg **2)** a LORCA vivőanyagához adva az etanol dózisfüggő módon, szignifikánsan fokozta a VVS deformabilitást ($p < 0,05$). Az EI_{max} , az $SS_{1/2}$ és az $SS_{1/2}/EI_{max}$ szignifikáns módon csökkent az alkalmazott alkohol koncentrációjának függvényében ($p < 0,05$) (2. C. táblázat) (44).

Az oxidatív stressz modell esetén a fenazin-metoszulfát-kezelés szignifikáns módon csökkentette a vörösvérsejt deformabilitását ($p < 0,05$). Az AMVK előkezelés szignifikáns mértékben kivédte a PMS indukálta VVS deformabilitás károsodást ($p < 0,05$), míg a vörösbort ilyen jellegű hatást nem mutatott. Az AMVK+PMS mintákban az EI_{max} nem változott, ezzel szemben az $SS_{1/2}$ és az $SS_{1/2}/EI_{max}$ hányados szignifikánsan csökkent ($p < 0,05$), másrészt a vörösbort+PMS mintákban a csak PMS-sel kezelt mintákhoz képest az EI_{max} , az $SS_{1/2}$ és az $SS_{1/2}/EI_{max}$ hányados sem mutatott változást (3. A. táblázat) (42; 43).

Az oxidatív stressz modellben az etanol indukálta változás szintén az alkalmazott alkoholkezelés módjának függvénye volt. Amikor a sejteket alkohollal, majd PMS-sel kezeltük, a VVS deformabilitás szignifikánsan csökkent a csak PMS-sel kezelt mintákhoz képest ($p < 0,05$). Az EI_{max} -ot az etanolkezelés nem befolyásolta, míg az $SS_{1/2}$ és a $SS_{1/2}/EI_{max}$ hányados szignifikáns növekedést mutatott a csak PMS-sel kezelt minták értékeihez képest ($p < 0,05$) (3. B. táblázat). Ezzel szemben, amikor a PMS-sel kezelt sejteket az alkoholt tartalmazó vívőanyagba szuszpendáltuk fel, a már oxidatív károsodáson átesett VVS-ek deformabilitása szignifikánsan javult ($p < 0,05$); az EI_{max} nem változott, míg az $SS_{1/2}$ és a

két paraméter hányadosa szignifikánsan alacsonyabbnak bizonyult ($p < 0,05$) (3. C. táblázat) (44).

3.2. In vivo eredmények

A kontrollcsoport és a vörösbort fogyasztó csoport között életkor, fizikai aktivitás és testtömegindex tekintetében nem találtunk különbséget (4. táblázat). Egy résztvevő vizsgálatban való részvételét gyomorégéses panaszok miatt megszakítottuk (45).

Oxidatív stressz modell	0 g/l	PMS	3 g/l AMVK + PMS	3 g/l vörösbort + PMS
EI_{max}	0,658 ± 0,028	0,675 ± 0,012	0,674 ± 0,008	0,678 ± 0,017
$SS_{1/2}$	1,026 ± 0,033 ⁺	2,125 ± 0,117*	1,756 ± 0,132**	2,260 ± 0,156*
$SS_{1/2}/EI_{max}$	1,558 ± 0,016 ⁺	3,148 ± 0,114*	2,607 ± 0,162**	3,333 ± 0,145*

3. A. táblázat: A vörösbort, az alkoholmentes vörösborkivonat (AMVK) és a szabadgyök generátor fenazin-metoszulfát (PMS) hatása a vörösvérsejt deformabilitásra. N=7, az eredményeket átlag ± SD-vel ábrázoltuk.

*: szignifikáns ($p < 0,05$) különbség a kontroll- (0 g/l) és a kezelt minták között,

⁺: szignifikáns ($p < 0,05$) különbség a PMS-sel kezelt mintákhoz viszonyítva.

Table 3. A: Effect of red wine, AMVK and free radical generator phenasin-metosulphat (PMS) on red blood cell deformability. N=7, results are displayed with mean ±SD.

*: significant difference between treated and control (0 g/l ethanol) samples ($p < 0,05$),

⁺: significant difference compared to PMS treated samples ($p < 0,05$).

Oxidatív stressz modell	Az etanolt a vérmintákhoz adtuk				
	0 g/l	PMS	2,5 g/l etanol + PMS	5 g/l etanol + PMS	10 g/l etanol + PMS
EI_{max}	0,618 ± 0,002	0,632 ± 0,004	0,631 ± 0,004	0,630 ± 0,004	0,632 ± 0,002
$SS_{1/2}$	1,116 ± 0,021 ⁺	2,293 ± 0,084*	2,295 ± 0,073*	2,396 ± 0,072**	2,512 ± 0,081**
$SS_{1/2}/EI_{max}$	1,805 ± 0,028	3,627 ± 0,112*	3,635 ± 0,091*	3,799 ± 0,091**	3,978 ± 0,112**

3. B. táblázat: Az etanol-előkezelés hatása a szabadgyök generátor fenazin-metoszulfát (PMS) okozta vörösvérsejt deformabilitás károsodásra. N=7, az eredményeket átlag ± SD-vel ábrázoltuk.

*: szignifikáns ($p < 0,05$) különbség a kontroll- (0 g/l) és a kezelt minták között,

⁺: szignifikáns ($p < 0,05$) különbség a PMS-sel kezelt mintákhoz viszonyítva.

Table 3. B: Effect of ethanol preparation on deformability damage of red blood cells caused by free radical generator phenasin-metosulphat. N=7, results are displayed with mean ±SD.

*: significant difference between treated and control (0 g/l ethanol) samples ($p < 0,05$),

⁺: significant difference compared to PMS treated samples ($p < 0,05$).

Oxidatív stressz modell	Az etanolt a deformabilitás méréséhez használt vívőanyaghoz adtuk				
	0 g/l	PMS	2,5 g/l etanol + PMS	5 g/l etanol + PMS	10 g/l etanol + PMS
EI_{max}	0,618 ± 0,002 ⁺	0,638 ± 0,003*	0,635 ± 0,003**	0,632 ± 0,003**	0,629 ± 0,003**
$SS_{1/2}$	1,116 ± 0,021 ⁺	2,573 ± 0,052*	2,470 ± 0,039**	2,427 ± 0,039**	2,336 ± 0,051**
$SS_{1/2}/EI_{max}$	1,805 ± 0,028 ⁺	4,035 ± 0,060*	3,890 ± 0,042**	3,841 ± 0,044**	3,715 ± 0,064**

3. C. táblázat: Az etanol-előkezelés hatása a szabadgyök generátor fenazin-metoszulfát (PMS) okozta vörösvérsejt deformabilitás károsodásra. N=7, az eredményeket átlag ± SD-vel ábrázoltuk.

*: szignifikáns ($p < 0,05$) különbség a kontroll- (0 g/l) és a kezelt minták között,

⁺: szignifikáns ($p < 0,05$) különbség a PMS-sel kezelt mintákhoz viszonyítva.

Table 3. C: Effect of ethanol preparation on deformability damage of red blood cells caused by free radical generator phenasin-metosulphat. N=7, results are displayed with mean ±SD.

*: significant difference between treated and control (0 g/l ethanol) samples ($p < 0,05$),

⁺: significant difference compared to PMS treated samples ($p < 0,05$).

A *hematokrit* sem az egyes csoportokon belül, sem pedig a csoportok között nem mutatott lényeges változást (5. táblázat) (45).

A *plazma viszkozitás* adatainak vizsgálata is hasonló eredményt adott; sem a csoportokon belül, sem a csoportok között különbséget nem találtunk. (táblázat 5). Ezzel szemben, a *teljes vér viszkozitás* konstans maradt a kontrollcsoportban, míg a vörösboros csoportban az alaphoz képest csökkent, így a 3 hét végére szignifikánsan ($p < 0,05$) alacsonyabbá vált a kontrollcsoporthoz viszonyítva (5. táblázat) (45).

A *Htk/TVV* hányados a kontrollcsoportban nem változott, míg a vörösboros csoportban emelkedett, s a vizsgálat végén szignifikánsan ($p < 0,05$) magasabb hányadost számítottunk a kontrollcsoporthoz viszonyítva (5. táblázat) (45).

A *vörösvérsejt aggregációs* értékek (M és M1 paraméter) szignifikánsan ($p < 0,05$) csökkentek a vörösboros csoportban, míg a kontrollcsoportban csak az M1 paraméter csökkenését észleltük szignifikánsnak ($p < 0,05$). Ezen

	<i>kontroll</i>	<i>vörösbor</i>
<i>életkor</i>	27,5 ± 1,2	26,8 ± 1,0
<i>testtömegindex</i>	24,9 ± 0,87	23,9 ± 0,64
<i>fizikai aktivitás</i>	3,0 ± 0,2	3,1 ± 0,2

4. táblázat: Az *in vivo* vizsgálatban részt vevő önkéntesek jellemzői.

A 2 csoport résztvevői között különbség nem volt.

Fizikai aktivitás: 1: semmi, 2: havonta, 3: hetente, 4: naponta, 5: professzionális.

Table 4.: Characteristics of volunteers who participated in the study.

There was no difference between the two groups.

Physical activity: 1 no, 2 monthly, 3 weekly, 4 daily, 5 professional

<i>Hemoreológiai paraméterek</i>	<i>alap</i>		<i>3 hét</i>	
	<i>kontroll</i>	<i>vörösbor</i>	<i>kontroll</i>	<i>vörösbor</i>
<i>Htk</i>	47,8 ± 0,6	46,6 ± 0,5	47,4 ± 0,7	46,4 ± 0,5
<i>PV</i>	1,27 ± 0,02	1,25 ± 0,03	1,26 ± 0,02	1,26 ± 0,02
<i>TVV</i>	3,9 ± 0,1	3,8 ± 0,1	3,9 ± 0,1*	3,7 ± 0,1*
<i>Htk/TVV</i>	10,4 ± 0,3	10,7 ± 0,2	10,4 ± 0,3 ⁺	11,0 ± 0,3 ⁺
<i>M</i>	8,6 ± 0,7	9,0 ± 0,4 ⁺	8,1 ± 0,5	8,1 ± 0,3 ⁺
<i>M1</i>	16,0 ± 0,7 ⁺	15,2 ± 0,7 ⁺	14,1 ± 0,6**	12,8 ± 0,4**
<i>EI (30 Pa)</i>	0,631 ± 0,002	0,630 ± 0,003 ⁺	0,632 ± 0,002	0,632 ± 0,003 ⁺

5. táblázat: A 3 hétig tartó vörösborfogyasztás hemoreológiai paraméterekre kifejtett hatásai.

Kontroll: N=20, vörösbor: N=19, az adatokat átlag ± SEM-vel ábrázoltuk.

*: szignifikáns ($p < 0,05$) különbség a kontroll- és a vörösboros csoport között, adott időpillanatban,

⁺: szignifikáns ($p < 0,05$) különbség ugyanazon csoportban, két időpillanatban.

Table 5.: Effects of red wine consumption for 3 weeks on haemorheologic parameters. Control N= 20, red wine N= 19 data are displayed with mean ± SEM.

*: significant difference between red wine and control groups in a given time ($p < 0,05$),

⁺: significant difference between different times of the same group ($p < 0,05$).

túlmenően az M1 paramétert szignifikánsan ($p < 0,05$) alacsonyabbnak találtuk a vörösboros csoportban a kontrollcsoporthoz képest. (5. táblázat) (45).

A *vörösvérsejt deformabilitás* tekintetében a legmagasabb nyírófeszültségen (30 Pa) az EI szignifikánsan ($p < 0,05$) magasabbnak bizonyult a vörösboros csoportban, míg a kontrollcsoportban nem változott (5. táblázat) (45).

4. Megbeszélés

Számos vizsgálat igazolta a rendszeres, de mértéktartó (1-2 dl/nap) vörösborfogyasztás kardiovaszkuláris morbiditást és mortalitást csökkentő hatását, mely a szakmai irodalomba *Francia-paradoxon* néven vonult be (8). Ennek a kardioprotektív hatásnak azonban nem minden eleme tisztázott. A legtöbb szerző a jelenség hátterében a vörösborfogyasztás indukálta emelkedett HDL-szintet, a csökkent TCT aggregációt és fibrinogénszintet feltételezi (46, 47). Ugyanakkor a vörösborfogyasztás közép és hosszú távú hatásainak tekintetében a kardiovaszkuláris rizikófaktorok között számon tartott hemoreológiai paraméterekre (hematokrit, teljes vér és plazma viszkozitás, fibrinogén, vörösvérsejt deformabilitás és aggregáció) kifejtett hatásokról mind ez idáig kevés adat állt rendelkezésre.

Egy egészséges önkénteseken végzett randomizált, kontrollált vizsgálat kimutatta, hogy a két hétig tartó mérsékelt vörösborfogyasztás (6 vagy 12 uncia) szignifikánsan emeli a HDL-szintet, de több hemoreológiai paramétert, így a Htk-ot sem változtatja meg (33). Hasonlóan ehhez a vizsgálathoz, *in vivo* kísérletünkben a 3 hétig tartó vörösborfogyasztás nem befolyásolta a *hematokritot* (5. táblázat).

Az előbbi vizsgálatban a két hétig tartó mérsékelt vörösborfogyasztás nem befolyásolta a PV-t és a plazma fibrinogénszintet sem. Ezzel szemben egy másik kontrollált vizsgálat csökkent fibrinogénszintet és ennek következményeként csökkent PV-t írt le 3 hetes vörösborfogyasztást követően (32). Ezen utóbbi vizsgálatot kutatásunk a *plazma viszkozitás* csökkenése tekintetében megerősíti (5. táblázat).

Az alkoholtartalmú italok fogyasztása, a dehidráció révén, rövid távon emeli a vér viszkozitását. Egy korábbi tanulmány igazolta, hogy vörösborfogyasztást követő 3. órában a TVV emelkedik, majd a bor elfogyasztását követő 13. órában visszatér az alaphelyzetbe (30). A rendszeres, de mértéktartó vörösborfogyasztás hatásait vizsgáló tanulmányok igazolták, hogy 2 hét alatt még nem (33), de 3 hét alatt már szignifikáns TVV-csökkenés alakul ki (32). A 3 hetes vörösborfogyasztás eredményeként kialakult *teljes vér viszkozitás* csökkenést *in vivo* vizsgálatunk is alátámasztja

(5. táblázat). A TVV-csökkenés háttérben részben a javuló VVS deformabilitás, a csökkent VVS aggregáció és plazma viszkozitás, valamint a mások által leírt fibrinogénszint csökkenése, így a szervezet vízháztartásának komplex megváltozása állhat, és nem a vérvételt megelőző este elfogyasztott bor rövid távú hatása. Az eredményekből az is feltételezhető, hogy a hatás kialakulásához 2 hétnél több idő szükséges.

A fenti két paraméterből kiszámoltuk a *Htk/TVV* hányadost, ami a vér reológiai oxigénszállító kapacitását jellemzi (5. táblázat). A Htk emelkedésével a vér oxigén tartalma lineárisan, a teljes vér viszkozitás viszont exponenciálisan nő. Ha a Htk/TVV hányadost a Htk függvényében ábrázoljuk, akkor egy fordított U alakú görbéhez jutunk (35). Mind alacsony, mind magas Htk esetén romlik a szövetek oxigén ellátottsága, aminek következtében alacsony Htk/TVV hányados érték számítható (48). Anémia esetén a vér alacsony oxigén tartalma, magas Htk esetén pedig az exponenciálisan emelkedő TVV és a vele lineárisan növekedő áramlási ellenállás felelős a klinikai tünetek kialakulásáért. A vörösbors csoportban észlelt szignifikánsan magasabb Htk/TVV hányados a vér fokozott oxigénszállító kapacitására utal, amit a 3 hetes, mértéktartó vörösborfogyasztás esetén kialakuló csökkent TVV okozott.

A vörösbór *vörösvérsejt aggregáció* csökkentő hatását mind *in vitro*, mind *in vivo* igazoltuk (táblázat 1.A, 1.B és 5). Az észlelt csökkenés háttérben egyrészt az etanol plazma proteinek szerkezetét módosító tulajdonsága állhat. Másrészt ismert, hogy a polifenolok (pl. a rezveratrol) alacsony vízdékonyságuk miatt a véráramba jutva plazma proteinekhez kötődnek, az így létrejövő fenol-protein kapcsolat módosíthatja a proteinek szerkezetét a plazmában (49) és vélhetően a VVS-ek felszínén is. Ennek eredményeként a sejtek közötti fehérjék által létrehozott kereszt-kötések száma csökken, ami a vörösvérsejt aggregáció csökkenését okozza. Egy korábbi *in vitro* vizsgálatban igazolták az etanol VVS aggregációt csökkentő hatását (29), amit kutatásunk megerősített (1. B. táblázat). Emellett bizonyítottuk, hogy az alkoholmentes vörösborkivonat önállóan is csökkenti a VVS aggregációt (1. A. táblázat). A vörösbór a 10 g/l-es koncentrációban az AMVK hatásához viszonyítva szignifikánsan nagyobb aggregáció csökkenést okozott (1. A. táblázat), mely az AMVK és az etanol additív, együttes aggregáció csökkentő hatását igazolja. Bár nem mértük a plazma fibrinogénszintjét, más szerzők leírták annak csökkenését háromhetes vörösborfogyasztás hatására (32). A plazma fibrinogénszint-csökkenés szintén szerepet játszhat a VVS aggregáció *in vivo* csökkenésében.

In vitro vizsgálatunkban a *vörösvérsejt deformabilitást* a bor vagy az alkoholmentes vörösborkivonat nem befolyásolta (2. táblázat, A), míg az etanol hatása az alkalmazott módszer függvénye volt. A deformabilitás javulás akkor jelentkezett, amikor az alkoholt az ektacitóméter nagy viszkozitású vivőanyagához adtuk

(2. C. táblázat) (50). Az etanol hidrophil és hidrofób molekularészletének köszönhetően a sejtek közötti térben, a sejtplazmában és a sejtmembránban is megtalálható. Az etanol befolyásolhatja a citoskeleton organizációját és kapcsolatait, valamint a sejtmembránban lévő fehérjék és lipidek szerkezetének módosítása révén növelheti a membrán fluiditását, melyek révén a vörösvérsejtek deformabilitása fokozódhat.

Amikor a vörösvérsejtekkel együtt inkubáltuk az etanolt, majd az etanol-vér elegyet szuszpendáltuk fel a vivőanyagban, a deformabilitás változás elmaradt (2. B. táblázat). A vérminták vivőanyagba történő juttatása után az etanol a teljes víztérben oszlott meg, vagyis a sejtekben, illetve környezetükben a koncentrációja lezuhant. Ezek alapján feltételezhetjük, hogy az etanol indukálta deformabilitás fokozódás reverzibilis folyamat, melyhez az etanol fizikai jelenléte szükséges.

A vörösbór, az alkoholmentes vörösborkivonat és az etanol indukálta vörösvérsejt deformabilitás változást a fenazin-metoszulfát generálta *oxidatív stressz* jelenlétében is megvizsgáltuk. A PMS egy jól ismert oxigén szabadgyök generátor, ami lipid peroxidációt okoz, illetve a membrán fehérjék és a citoskeleton strukturális megváltoztatása révén a membrán rigiditásának fokozódásához, így a vörösvérsejtek deformabilitásának csökkenéséhez vezet.

Kísérleteink során az AMVK előkezelés szignifikáns mértékben kivédte a PMS generálta vörösvérsejt deformabilitás csökkenést (3. A. táblázat), így részben megvédte a sejteket az oxidatív károsodástól. Eredményeink megerősítene korábbi humán vizsgálatokat, ahol az AMVK fogyasztását követően a vérplazma antioxidáns kapacitásának fokozódását találták (51). Ezzel szemben, a vörösbór előkezelésnél védő hatást nem tudtunk kimutatni, aminek okát az *in vitro* etanol kísérlet is magyarázhatja: amikor az etanollal és a PMS-sel kezelt vért alkoholmentes LORCA vivőanyagban vizsgáltuk, az etanol – az inkubáció során – koncentrációfüggő módon fokozta a PMS hatását (3. B. táblázat). Ezen eredmények alapján arra következtethetünk, hogy a vörösbór alkoholtartalma a polifenolok antioxidáns hatását gyengíti. Másrészt, ha az etanolt a LORCA vivőanyagába kevertük, akkor az oxidatív károsodott vörösvérsejtek deformabilitásában javulást tapasztaltunk (3. C. táblázat). Feltételezzük, hogy az etanol ebben a kísérletben is a fent már említett hatásokhoz hasonló módon befolyásolja a VVS deformabilitást.

Az *in vivo* kísérletben a vörösbort fogyasztó csoportban a VVS deformabilitás fokozódását észleltük (5. táblázat). Ezzel ellentétben egy másik tanulmány nem tapasztalt változást a VVS deformabilitásban vörösborfogyasztást követően (33). Az egymásnak ellentmondó eredmények miatt a vörösborfogyasztás VVS deformabilitásra kifejtett tényleges hatását jövőbeni vizsgálatot fogják majd tisztázni.

Vizsgálataink során *in vitro* és *in vivo* is igazoltuk a vörösbór kedvező hemoreológiai hatásait. A nagyobb oxigénszállító kapacitás, a csökkent VVS aggregáció és jobb deformabilitás részét képezhetik a vörösbór kardioprotektív hatásának.

5. Köszönetnyilvánítás és megjegyzés

A kutatás a TÁMOP-4.2.1.B-10/2/KONV-2010-0002 azonosító számú *A Dél-dunántúli régió egyetemi versenyképességének fejlesztése* és a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú *Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése országos program* című kiemelt projekt által nyújtott személyi támogatással valósult meg. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

A közlemény alapjául a Rábai M. és mtsai., Vörösbőr és alkoholmentes vörösborkivonat kedvező *in vitro* haemoreológiai hatásai, *Érbetegségek*, 2009; 16: 45–52, a Rábai M. et al., *In vitro* hemoreológiai hatások vörösbor és alkoholmentes vörösbor kivonatára, *Clin Hemorheol Microcirc*, 2010; 44: 227–236, a Toth A. et al., Moderate red wine consumption improves hemoreological parameters in healthy volunteers, *Clin Hemorheol Microcirc*, 2014; 56: 13–23 és a Rábai M. et al., Effects of ethanol on red blood cell rheological behavior, *Clin Hemorheol Microcirc*, 2014, 56: 87–99 című tudományos munkák szolgálták.

A jelen tudományos közleményt a szerzők a Pécsi Tudományegyetem alapításának 650. évfordulója emlékének szentelik.

Irodalomjegyzék

1. Yusuf S., Reddy S., Ounpuu S., et al.: Global burden of cardiovascular diseases: part I: general considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. *Circulation* 104: 2746–53. (2001).
2. Opie L. H., Lecour S.: The red wine hypothesis: from concepts to protective signalling molecules. *Eur Heart J* 28: 1683–93. (2007).
3. Di Castelnuovo A., Costanzo S., Bagnardi V., et al.: Alcohol dosing and total mortality in men and women: an updated meta-analysis of 34 prospective studies. *Arch Intern Med* 166: 2437–45. (2006).
4. Mukamal K. J., Jensen M. K., Gronbaek M., et al.: Drinking frequency, mediating biomarkers, and risk of myocardial infarction in women and men. *Circulation* 112: 1406–13. (2005).
5. Reynolds K., Lewis B., Nolen J. D., et al.: Alcohol consumption and risk of stroke: a meta-analysis. *JAMA* 289: 579–88. (2003).
6. Tibblin G., Wilhelmsen L., Werkö L.: Risk factors for myocardial infarction and death due to ischemic heart disease and other causes. *Am J Cardiol* 35: 514–22. (1975).
7. Gronbaek M., Deis A., Sorensen T. I., et al.: Mortality associated with moderate intakes of wine, beer, or spirits. *BMJ* 310: 1165–9. (1995).
8. Renaud S., de Lorgeril M.: Wine, alcohol, platelets, and the French paradox for coronary heart disease. *Lancet* 339: 1523–6. (1992).
9. Auger C., Al-Awwadi N., Rounat J.M., et al.: Catechins and procyanidins in Mediterranean diets. *Food Res Intern* 37: 233–45. (2004).
10. St Leger A. S., Cochrane A. L., Moore F.: Factors associated with cardiac mortality in developed countries with particular reference to the consumption of wine. *Lancet* 1: 1017–20. (1979).
11. de Lorgeril M., Salen P., Paillard F., et al.: Mediterranean diet and the French paradox: two distinct biogeographic concepts for one consolidated scientific theory on the role of nutrition in coronary heart disease. *Cardiovasc Res* 54: 503–15. (2002).
12. Booyse F. M., Parks D. A.: Moderate wine and alcohol consumption: beneficial effects on cardiovascular disease. *Thromb Haemost* 86: 517–28. (2001).
13. Rimm E. B., Klatsky A., Grobbee D., et al.: Review of moderate alcohol consumption and reduced risk of coronary heart disease: is the effect due to beer, wine, or spirits. *BMJ* 312: 731–6. (1996).
14. Yuan J. M., Ross R. K., Gao Y. T., et al.: Follow up study of moderate alcohol intake and mortality among middle aged men in Shanghai, China. *BMJ* 314: 18–23. (1997).
15. Aikens M. L., Grenett H. E., Benza R. L., et al.: Alcohol-induced upregulation of plasminogen activators and fibrinolytic activity in cultured human endothelial cells. *Alcohol Clin Exp Res* 22: 375–81. (1998).
16. Renaud S. C., Ruf J. C.: Effects of alcohol on platelet functions. *Clin Chim Acta* 246: 77–89. (1996).
17. McConnell M. V., Vavouranakis I., Wu L. L., et al.: Effects of a single, daily alcoholic beverage on lipid and hemostatic markers of cardiovascular risk. *Am J Cardiol* 80: 1226–8. (1997).
18. Ridker P. M., Vaughan D. E., Stampfer M. J., et al.: Association of moderate alcohol consumption and plasma concentration of endogenous tissue-type plasminogen activator. *JAMA* 272: 929–33. (1994).
19. Abou-Agag L. H., Khoo N. K., Binsack R., et al.: Evidence of cardiovascular protection by moderate alcohol: role of nitric oxide. *Free Radic Biol Med* 39: 540–48. (2005).
20. Pace-Asciak C. R., Hahn S., Diamandis E. P., et al.: The red wine phenolics trans-resveratrol and quercetin block human platelet aggregation and eicosanoid synthesis: implications for protection against coronary heart disease. *Clin Chim Acta* 235: 207–19. (1995).
21. Soleas G. J., Diamandis E. P., Goldberg D. M.: Wine as a biological fluid: history, production, and role in disease prevention. *J Clin Lab Anal* 11: 287–313. (1997).
22. Teissedre P. L., Franke E. N., Waterhouse A. L., et al.: Inhibition of *in vitro* human LDL oxidation by phenolic antioxidants from grapes and wines. *J Sci Food Agri* 70: 55–61. (1996).
23. Pal S., Ho N., Santos C., et al.: Red wine polyphenolics increase LDL receptor expression and activity and suppress the secretion of ApoB100 from human HepG2 cells. *J Nutr* 133: 70006. (2003).

24. Palfi A., Bartha E., Copf L., et al.: Alcohol-free red wine inhibits isoproterenol-induced cardiac remodeling in rats by the regulation of Akt1 and protein kinase C alpha/beta II. *J Nutr Biochem* 20: 418025. (2009).
25. De Curtis A., Murzilli S., Di Castelnuovo A., et al.: Alcohol-free red wine prevents arterial thrombosis in dietary-induced hypercholesterolemic rats: experimental support for the 'French paradox'. *J Thromb Haemost* 3: 346–50. (2005).
26. Lopez D., Pavelkova M., Gallova L., et al.: Dealcoholized red and white wines decrease oxidative stress associated with inflammation in rats. *Br J Nutr* 98: 611–19. (2007).
27. Chopra M., Fitzsimons P. E., Strain J. J., et al.: Nonalcoholic red wine extract and quercetin inhibit LDL oxidation without affecting plasma antioxidant vitamin and carotenoid concentrations. *Clin Chem* 46: 1162–70. (2000).
28. Koenig W., Sund M., Filipiak B., et al.: Plasma viscosity and the risk of coronary heart disease: results from the MONICA-Augsburg Cohort Study, 1984 to 1992. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 18: 768–72. (1998).
29. Mesquita R., Gonçalves M. I., Dias S., et al.: Ethanol and erythrocyte membrane interaction: a hemorheologic perspective. *Clin Hemorheol Microcirc* 21: 95–8. (1999).
30. Fehr M., Galliard-Grigioni K. S., Reinhart W. H.: Influence of acute alcohol exposure on hemorheological parameters and platelet function in vivo and in vitro. *Clin Hemorheol Microcirc* 39: 351–8. (2008).
31. Dimmitt S. B., Rakic V., Puddey I. B., et al.: The effects of alcohol on coagulation and fibrinolytic factors: a controlled trial. *Blood Coagul Fibrinolysis* 9: 39–45. (1998).
32. Jensen T., Retterstol L. J., Sandset P. M., et al.: A daily glass of red wine induces a prolonged reduction in plasma viscosity: a randomized controlled trial. *Blood Coagul Fibrinolysis* 17: 471–6. (2006).
33. Kaul S., Belcik T., Kalvaitis S., et al.: Effect of modest alcohol consumption over 1-2 weeks on the coronary microcirculation of normal subjects. *Eur J Echocardiogr* 11: 683–9. (2010).
34. Baskurt O. K., Temiz A., Meiselman H. J.: Effect of superoxide anions on red blood cell rheologic properties. *Free Radic Biol Med* 24: 102–10. (1998).
35. Bogar L., Juricskay I., Kesmarky G., et al.: Erythrocyte transport efficacy of human blood: a rheological point of view. *Eur J Clin Invest* 35: 687–90. (2005).
36. Bauersachs R. M., Wenby R. B., Meiselman H. J.: Determination of specific red blood cell aggregation indices via an automated system. *Clin Hemorheol* 9: 1–25. (1989).
37. Vaya A., Falco C., Fernandez P., et al.: Erythrocyte aggregation determined with the Myrenne aggregometer at two modes (M0, M1) and at two times (5 and 10 sec). *Clin Hemorheol Microcirc* 29: 119–27. (2003).
38. Hardeman M. R., Goedhart P. T., Schut N. H.: Laser-assisted optical rotational cell analyser (LORCA). II: Red blood cell deformability: elongation index versus cell transit time. *Clin Hemorheol* 14: 619–30. (1994).
39. Baskurt O. K., Hardeman M. R., Uyuklu M., et al.: Parameterization of red blood cell elongation index – shear stress curves obtained by ektacytometry. *Scand J Clin Lab Invest* 69: 2299–309. (2009).
40. Kenyeres P., Rabai M., Toth A., et al.: Reviewing data reduction methods for ektacytometry. *Clin Hemorheol Microcirc* 47: 143–50. (2011).
41. Baskurt O. K., Meiselman H. J.: Data reduction methods for ektacytometry in clinical hemorheology. *Clin Hemorheol Microcirc* 54: 99–107. (2013).
42. Rábai M., Tóth A., Kenyeres P., és mtsai.: Vörösbőr és alkoholmentes vörösborkivonat kedvező in vitro haemorheológiai hatásai. *Érbetegségek* 16: 45–52. (2009).
43. Rabai M., Toth A., Kenyeres P., et al.: In vitro hemorheological effects of red wine and alcohol-free red wine extract. *Clin Hemorheol Microcirc* 44: 227–36. (2010).
44. Rabai M., Detterich J. A., Wenby R. B., et al.: Effects of ethanol on red blood cell rheological behavior. *Clin Hemorheol Microcirc* 56: 87–99. (2014).
45. Toth A., Sandor B., Papp J., et al.: Moderate red wine consumption improves hemorheological parameters in healthy volunteers. *Clin Hemorheol Microcirc* 56: 13–23. (2014).
46. Pikaar N. A., Wedel M., van der Beek E. J., et al.: Effects of moderate alcohol consumption on platelet aggregation, fibrinolysis, and blood lipids. *Metabolism* 36: 538–43. (1987).
47. Pellegrini N., Pareti F. I., Stabile F., et al.: Effects of moderate consumption of red wine on platelet aggregation and haemostatic variables in healthy volunteers. *Eur J Clin Nutr* 50: 209–13. (1996).
48. Kenyeres P., Juricskay I., Tarsoly P., et al.: Low hematocrit per blood viscosity ratio as a mortality risk factor in coronary heart disease. *Clin Hemorheol Microcirc* 38: 51–56. (2008).
49. Lu Z., Zhang Y., Liu H., et al.: Transport of a cancer chemopreventive polyphenol, resveratrol: interaction with serum albumin and hemoglobin. *J Fluoresc* 17: 580–7. (2007).
50. Sonmez M., Ince H. Y., Yalcin O., et al.: The effect of alcohols on red blood cell mechanical properties and membrane fluidity depends on their molecular size. *PLoS One* 8: e76579. (2013).
51. Serafini M., Maiani G., Ferro-Luzzi A.: Alcohol-free red wine enhances plasma antioxidant capacity in humans. *J Nutr* 128: 1003–7. (1998).

Levelezési cím: e-mail: toth.kalman@pte.hu

Aki a múltat nem ismeri, a jelent nem érti

Tisztelt Szerkesztőség!

Mint 65 évvel ezelőtt diplomázott orvos, elgondolkodtam azon, hogy a Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság ötvenéves jubileumát ünnepelte. Amikor ez alkalomból gratulálók a Társaságnak, eszembe jutnak medikus éveim, s az a lenyűgöző haladás, ami az orvostudományban azóta bekövetkezett. A számtalan példa közül csak néhányat röviden említek: A gyermekgyógyászatban, aki a diftériát nem tudta, elbukott, de mentő kérdésként esetleg megmenekült az elégtelentől. A szülész-nőgyógyász szigorlaton nem ment át az a vizsgázó, aki a bábun a „fogó” lapátjait nem tudta helyesen felhelyezni. Az egyetlen, - még alig hozzáférhető - antibiotikum a penicillin volt, a közegészségügy egyik fő problémáját – pl. Vas megyében – a tífusz bacillusgazdák, és a trachomás szembetegék jelentették. Ma nincs diftéria, nincsenek fogós szülések, nincs tífusz, trachoma, de van sok antibiotikum. Mindez gyökeresen átalakította az orvoslást.

Közben a tudomány rohamlépésekben haladt, és halad napjainkban. Kezdő sebészként a visszerek műtétén kívül más érsebészeti beavatkozás csak nagyon ritkán történt. Felidézem, amikor – ha jól emlékszem az *Annals of Surgery*-ben – Foley megjelentette cikkét katéteréről, s a főnökömnek Szabolcs Zoltán professzornak megmutattam, külföldi összeköttetései alapján – a „szocialista” gátlást kijátszva - azonnal szerzett néhány katétert, amit (hatásossága és egyszerűsége miatt) szinte Kolumbusz tojásaként csodáltunk. A hatalmas fejlődés és tudásanyag szükségképpen megkövetelte az orvostudomány szakosodását annak ellenére, hogy ezzel az egész ember (s egész lelkének) szem elől tévesztése fenyegetett. Ugyanakkor voltak olyan új szakterületek, amik több, korábbi szakág részeiből tevődtek össze, nőttek ki, vagyis egyfajta újszerű integratív eredményt teremtettek. Ilyen volt – egyebek mellett - az angiológia is, amely számos más szakmával „ölelkezik” (nem elszakad!), mint pl. a sebészet, belgyógyászat, ideggyógyászat, „képalkotás” stb. Emlékezem, hogy egy neves egyetemi előadónk egyenesen hülyének nevezte Forsmannt, aki 1929-ben közölte, hogy rtg. ellenőrzés mellett uréter katéterrel jutott be saját érpályájába (Más is kétségbe vonta szellemi képességeit, a munkahelyéről el is tanácsolták. A Nobel-díjat jóval később kapta meg. Szerk). Ma már a vénákba, arteriákba hatolás mind diagnosztikus, mind terápiás célból számtalan okból és célból rutin eljárássá vált. Le a kalap az angiológia, érsebészet eredményei előtt, s az öreg orvosok nevében is további sok szép eredményt, és sikeres interdiszciplináris együttműködést kívánok.

Csonka, béna, sőt talán haszontalan is volna ez az írásom, ha egyúttal ne emlékeznék meg dr. Bugár Mészáros Károly egyetemi magántanáról, kinek „magántanári kollégiumának” az 1950-51-es tanévban hallgatója voltam. Meghatódottsággal nézegettem a folyóiratban megjelent fényképét és olvastam a róla szóló megemlékezést, ami – lévén, hogy a fia írta – nagyon mértéktartó. Bugár-Mészáros Károlyt aránylag kevesen hallgattuk (pedig évfolyam létszámunk akkor az ezret közelítette). Érthető, hogy hallgatóit név szerint ismerte. Hasonló világnézetünk miatt közel kerültem hozzá. Előadásait a szakszerűség és közvetlenség jellemezte. Szinte beszélgetve tanított. Mindig elegáns, angol gentlemanre emlékeztető megjelenése, szigorú, de mosolyogni is tudó, bizalmat ébresztő komoly tartása tekintélyt sugárzott, egyúttal megnyerte a hallgatókat és a hozzá forduló betegeket is. Őt különösen tiszteltem, de úgy érzem ő is megkedvelt, sőt egy orvosi problémám megoldásában is önzetlen segítségemre volt. A szinte egyetlen oscillometer okos használata mellett a fizikális vizsgálat mestere volt, aki nagy jövőt tulajdonított az angiológiának. Belénk oltotta az erek ismeretét, tiszteletét, sőt szeretetét. Magam, mint kezdetben sebész, szívesen foglalkoztam a visszerezéssel, aminek gyógyítását sokan unalmas favágásnak, akár nyűgnek is tekintettek. Később a radiológusokkal az intervenció angiográfiák kezdő lépéseiben közreműködtem, pl. Szombathelyen országosan is az elsők között végeztünk splenoportografiát. Bugár-Mészáros Károly Tanár Úr nem látta (mert nem is láthatta) a fejlődés konkrét megvalósulását, de a tudós orvos intuíciójával szinte megérezte a jövőt. Mint kiváló orvost, embert és tanítót sokra becsültem, akiről az ötvenéves jubileum alkalmából a megemlékezés kitüntetően időszerű és illő volt. Köszönet érte!

*Dr. Széll Kálmán
ny. o.v. főorvos
c. egyetemi tanár*

BŐVÍTSE PRAXISÁNAK SZOLGÁLTATÁSAIT A **KLS MARTIN 1550 DIÓDA** LÉZERREL VÉGZETT BEAVATKOZÁSOKKAL



FINANSZÍROZÁS AKÁR ÖNERŐ NÉLKÜL!



Előny a páciensnek:

- > fájdalom mentes beavatkozás
- > gyors regenerálódás
- > szép esztétikai eredmény

Előny az orvosnak:

- > megbízható, német minőség
- > folyamatos fejlesztés
- > gazdaságos működtetés
- > kimagasló ár-érték arány

Lézeres visszérműtéttel szerzett 10 éves tapasztalatok

DR. BIHARI IMRE, DR. AYOUB GEORGE,
BOKROS SZILVIA, DR. BIHARI ANDRÁS

Összefoglaló. Első lézeres visszérműtétünket 2007-ben végeztük – most 2017-ben indokoltnak tűnik az eddigi tapasztalatok összegzése. A hosszabb távú visszatekintést fontosnak tartjuk, elsősorban azért, mert a visszeres betegek, a beavatkozás után még több évtizedet élnek, amelyben az egy-két éves siker csak egy múltó pillanatnak tűnik.

Beteganyag. Az elmúlt 10 évben, tehát 2007 áprilisa és 2017 márciusa között, összesen 1209 beteg 1483 végtagján végeztünk lézeres visszérműtétet. Az első évek sikerei után, a korábban alkalmatlannak minősített esetekben (túl tág varix, túlsúly, idős kor, kísérő betegség stb.) is már csak lézeres műtétet végeztünk.

Módszerek. A lézeres műtét különbözik a hagyományos műtéti módszertől, az angiográfia műszertárat használja. Minden esetben ultrahangvizsgálattal választjuk ki a kezelendő eret, majd ezzel irányítjuk a beavatkozást. Az alkalmazott lézerkészülékek alapján tevékenységünket időszakokra osztottuk fel. A beavatkozást helyi és általános anesztézia kombinált alkalmazásában végeztük.

Eredmények. A műtétek minden esetben sikeresek voltak, a kezelt erek 100%-ban elzáródtak. Betegeink 58%-át (861) sikerült 1 éven túl kontrollálni, amikor 92 végtagon észleltünk kiújulást (10,68 %). Megállapítottuk, hogy a kiújulások elsősorban azokban az esetekben jelentkeztek, amelyek más tanulmányokban nem is szerepelnek: túlsúlyos, lábát jelentősen terhelő, terheséget vállaló, túlzott méretű varicositasban szenvedő, stb. betegek. A lézeres műtét szövődményei ritkábbak, mint a hagyományos műtété és kevésbé veszélyesek.

Következtetés. Munkánk alapján egyetértünk a nemzetközi ajánlásokkal, miszerint varicositas esetén, első helyen az endovascularis eljárások ajánlhatóak, mert a beteg számára kevésbé megterhelőek, kevesebb szövődménnyel fenyegetnek és kisebb a kiújulási arány. Azt is megállapítottuk, hogy nincs olyan betegcsoport, ahol ezt ne lehetne elvégezni, bár a kiújulás lehetőségét egyes tényezők kedvezőtlenül befolyásolják.

10 YEAR EXPERIENCE WITH VARICOSE VEIN LASER SURGERY

Summary. Our first varicose vein laser surgery was performed in 2007. Now in 2017 it seems logical to summarise our experience. Long-term follow-up is recommended because varicose vein patients have a long life following the intervention, which means that one or two years without varicosity seems to be only a very short period of time.

Patients. In the last 10 years, from April 2007 until March 2017, 1209 patients and 1483 legs were operated on with lasers. After successful results, unsuitable cases such as too dilated veins, being overweight, old age, patients with concomitant diseases, were also subjects of laser surgery for their varicose veins.

Methods. The technique of laser surgery is very different from classic varicose vein surgery because it uses the equipment of angiography. Veins for the treatment are selected with ultrasound and the whole procedure is governed by that. The periods of our activity were divided by the different laser devices used. The intervention was performed under a combination of local and general anaesthesia.

Results. Surgery was successful: in every case the treated vessels could be occluded (100 %). In 58 % (861) the operated legs could be followed for longer than one year. Recurrent varicosity was found in 92 cases (10.68 %). It could be observed that recurrences were mainly in those cases which are excluded from other studies: being overweight, having a demanding job or sport, after childbirth, too large varicosity, etc. There are fewer complications with laser surgery than after the classic type and they are less serious.

Conclusions. According to our results, we agree with the international recommendation that endovascular surgery is the first choice intervention in varicose vein disease. It is less demanding, there are fewer complications and less recurrency. In our opinion there are much fewer exclusion criteria than are usually recommended, although the recurrency rate can be higher in these cases than in risk factor-free patients.

Bevezetés

Első lézeres visszérműtétünket 2007-ben végeztük – most 2017-ben indokoltnak tűnik az eddigi tapasztalatok összegzése. Természetesen ennyi idő alatt nagyon sok megfigyelés és információ gyűlik össze, tehát az alábbi közlemény csak érintőlegesen tudja bemutatni tapasztalatainkat, elsősorban az elért eredményeket és azok hátterét.

Bevezetőként annyit el kell mondani, hogy 2001-ben olvastuk az első cikket a lézer alkalmazásáról (1) – ez az eszköz, akkor egy indokolatlan kalandnak tűnt. Akkor ugyanis, olyan, ma már klasszikusnak nevezhető sebészi visszérműtétet végeztünk, amellyel jó recidiva mentességet és esztétikailag is megfelelő eredményeket értünk el (2). Ez az indoka, hogy évek és erős rábeszélés kellett a jó pár országban akkor már elterjedt lézer kipróbálására. Az első sikerek után néhány kijózanító recidivát észleltünk. Elsősorban *Proebstle* ajánlása (3), majd saját töprengésünk és bátorságunk segített egy olyan módszer kidolgozásához, ami a hagyományos visszérműtétnél jobb és meggyőző eredményeket hozott. Kiderült, hogy olyan kombinációt sikerült összeállítanunk, amelyhez hasonlót velünk egy időben, mások is kidolgoztak (4). A phlebológia fejlődik, ennek számos értéke közül számunkra fontos, hogy a saphena törzsek műtete utáni recidivák csökkennek, és a számottevő szövődmények ritkábbá válnak.

A hosszabb távú visszatekintést fontosnak tartjuk, elsősorban azért, mert a visszeres betegek, a beavatkozás után még több évtizedet élnek, amelyben az egy-két éves siker csak egy múltó pillanatnak tűnik. A beavatkozás lényeges célja tehát a hosszú távú, az élet további jelentős részében élvezhető eredmény. Ennek a hosszú távú, a

gyakorlatban 5 évnél hosszabb, jó eredménynek a hiánya köszön vissza a betegek gyakori negatív véleményében: „minek megoperáltatni, hiszen úgyszólván kiújul”. Végeztünk korábban egy felmérést, miszerint a betegek a műtétől átlag 10 éves visszérműtétességet remélnek (2 évtől – élete végéig), míg az injekciós kezeléstől csak átlag 5 évet. Nagyon fontos a betegek előzetes tájékoztatása, hogy ehhez képest mi, az adott esetben mit tudunk nyújtani. Az alábbi tapasztalatok közlését azért is fontosnak tartjuk, mert megnevezi azokat a betegcsoportokat, ahol sajnálatos módon az igényeknek nem tudunk megfelelni. Egészen más a beteg hozzáállása egy kiújuláshoz, amelyre ő előre számít, mint amikor tökéletes és végleges eredményt remélve kell a kudarccal szembe néznie.

A sokéves felmérések gyengéje a kevés visszatérő beteg. Ingyenes kontrollvizsgálatokkal és a betegek időnkénti aktív visszahívásával igyekeztünk az ellenőrző vizsgálatok számát, több-kevesebb sikerrel növelni. A nem ellenőrzött betegekről nem tudjuk, azért nem jön vissza, mert recidivamentes és elégedett, vagy azért mert elégedetlen és emiatt másik kollégát keresett fel.

A visszérműtét nem egy túl bonyolult eljárás, mégis egy-egy kérdésben válaszút elé állítja az operatórt, pl. milyen eseteket vállal lézeres műtetre, milyen műszereket használ, együlésben vagy több ülésben végzi a beavatkozást stb. Az alábbiakban tehát egy adott módszerkombinációt mutatunk be, amelynek kialakítását nyomon lehet követni, de egyáltalán nem biztos, hogy a legjobb, hiszen mi magunk is szeretnénk még tovább fejlődni.

Visszatérő betegeink közül összesen 92-nél jelentkezett különböző fokú kiújulás. Tanulmányunk célja annak elemzése, mi segítette elő ezekben az esetekben a recidivát,



1./a, b, c ábra. Műtét előtti, majd 1 évvel és 7 évvel később készült felvétel. Jól látható a késői vizsgálat jelentősége a kiújulás megítélésében. Dodd perforans véna recidiva, amely hab-scleroterápiával megoldható.

Fig. 1/a, b, c. Pictures before, 1 year and 7 years after surgery. The significance of the late examination is clearly visible. There is a Dodd perforator vein recurrency which can be solved with foam sclerotherapy

milyen jellegű a kiújulás, milyen szövődmények fordulnak elő és milyen gyakorisággal. Esetenként csak annyit tehetünk, hogy erre a rizikóra felhívjuk a beteg figyelmét, pl. terhesség vállalása előtt. Tehát a felvállalható esetekre, a recidivákra és az esetleges szövődményekre fókuszálva tekintjük át ezt az időszakot.

Beteganyag

Az elmúlt 10 évben, tehát 2007 áprilisa és 2017 márciusa között, összesen 1209 beteg 1483 végtagján végeztünk lézeres visszérműtétet. Mindkét végtagot együlésben 274 esetben operáltunk.

Eleinte ún. study betegeket kezeltünk, azaz nem túl fiatalokat és nem is túl időseket, olyanokat, akiknél a visszerek tágassága 8 mm-nél nem nagyobb és a varicositas szövődményeitől mentesek, valamint egyéb lényeges betegségben sem szenvednek, testsúlyuk is megfelelő határok között volt, rendszeres fizikai terhelésük sem volt túlzott. Később, fokozatosan bevezetett módosításokkal elért sikeres, korai kiújulásmentes eredmények alapján egyre több, az említett kötelmekbe már nem illő esetben is lézeres műtétet alkalmaztunk, és 7 éve már egyáltalán nem végzünk hagyományos visszérműtétet csak lézeres beavatkozást, minden típusú varicositas esetében.

Az áttekintett 10 évben *betegeink életkora* 14–82, átlag 49,6 év, 10,6%-ban 70 év feletti volt (5). A férfi-nő arány 29:71. Egyéb, karbantartott betegségben (hypertonia, diabetes mellitus, thrombophilia, pajzsmirigybetegség, gastro-oesophagealis reflux, spondylosis, arthrosis, ritmuszavar stb.) a betegek 21,9%-a szenvedett.

A lézerrel kezelt erek a következők voltak v. saphena magna (VSM) 82,4%-ban, v. saphena parva (VSP) 12,5%-ban és a v. saphena magna elülső oldalága (ACC ANT) 7,4%-ban. Egy végtagon két refluxos saphena törzset az esetek 4,6%-ában operáltunk. A kezelt erek maximális átmérője 4–32 mm között, átlag $9,9 \pm 10,1$ mm volt. A saphena magna törzsek harmadában fusiformis tágulatot találtunk. Ez rendszerint a sapheno-femorális junkció alatt, ritkábban a térd fölött fordult elő. Körülírt, kb. 2-3 cm hosszú tágulat, melynek átmérője az eredeti saphena magna méret mintegy duplája. A tágulat az esetek 1,5%-ában elérte vagy meghaladta a 20 mm-t. Ez a lelet nem változtatta meg az indikációt. Perforans vénát lézerrel 2013. január óta, az összes esetekre vetítve csaknem 20%-ban operáltunk lézerrel.

Elsősorban az évtizeden túl fennálló, jelentősen tág varicositasok esetében találtunk *szövődményes eseteket*. Felületes phlebitis fennállása mellett 2,6%-ban végeztük el a lézeres visszérműtétet (6). Eseteink a CEAP osztályozás szerinti 2-6 stádiumba tartoztak. Az esetek 10,7%-ánál súlyos krónikus vénás elégtelenség (C4- C5) állt fenn. Nyílt ulcus crurisa (C6) 3,4%-nak volt. Az átlagos VCSS pont érték 6,3.

Betegeink 5,3%-a volt jelentősen túlsúlyos: BMI>35, vagyis közepesen, vagy jelentősen elhízott. Lábat terhelő sportot, vagy nehéz fizikai munkát 95 betegünk végzett, ez eseteink 6,4%-a.

A *terhesség* a recidiva jelentős tényezője, betegeink 1,3%-a vállalt gyermeket visszérműtete után.

Módszerek

A lézeres műtét technikájának leírására azért van szükség, mert jelentősen különbözik a hagyományos műtéti módszertől – sokkal inkább az angiográfia műszertárát és eljárásait használja, mint a hagyományos műtétét. Minden esetben ultrahangvizsgálattal (UH) választjuk ki a kezelendő eret, megállapítjuk a tágasság mértékét és annak váltakozását, valamint további összeköttetéseit a VSM vagy VSP mentén. Tisztázzuk a magasabb vénás nyomás forrását mind a junkciókat, mind a perforans vénákat, továbbá ezen összeköttetések billentyűfunkcióit (9).

Műtéti technika. A következőkben az egyszerűség és a jobb érthetőség kedvéért csak a VSM kezelését írjuk le. A VSM törzsét a tágult szakasz végén, vagy nagy oldalágának tágulata legdisztálisabb részén, UH-irányítással megpungáljuk, majd a punkciós tűn keresztül Seldinger-szerint vezető drótot, majd katétert, ezután fényvezető szálát juttatunk a VSM lumenébe. Az 1. és 2. időszakban kizárólag ún. csupasz lézerszálát alkalmaztunk (1. táblázat). A 3. és 4. időszakban elsősorban radialis, ritkán, ha a keze-

Időszak	Esetszám	Szál csúcs távolság	Recidivák
1. Betanulás, 980 nm 2007/4 – 2008/4	29	2 cm	7 (24%)
2. 980 nm 2008/5 – 2011/6	467	1 cm	37 (7,9%)
3. 1470 nm 2011/7 – 2013/1	291	1 cm	19 (6,5%)
4. 1550 2013/2 – 2017/4	696	0,5 cm	29 (4,2%)
Összes	1483		92 (6,2%)

1. Táblázat. Az egyes időszakokban operált végtagok száma és a kiújult esetek aránya.

Az adatok csak egymáshoz képest értékelhetők, hiszen nem a kontrollált, hanem az operált végtagszámhoz viszonyítottuk a kiújult eseteket.

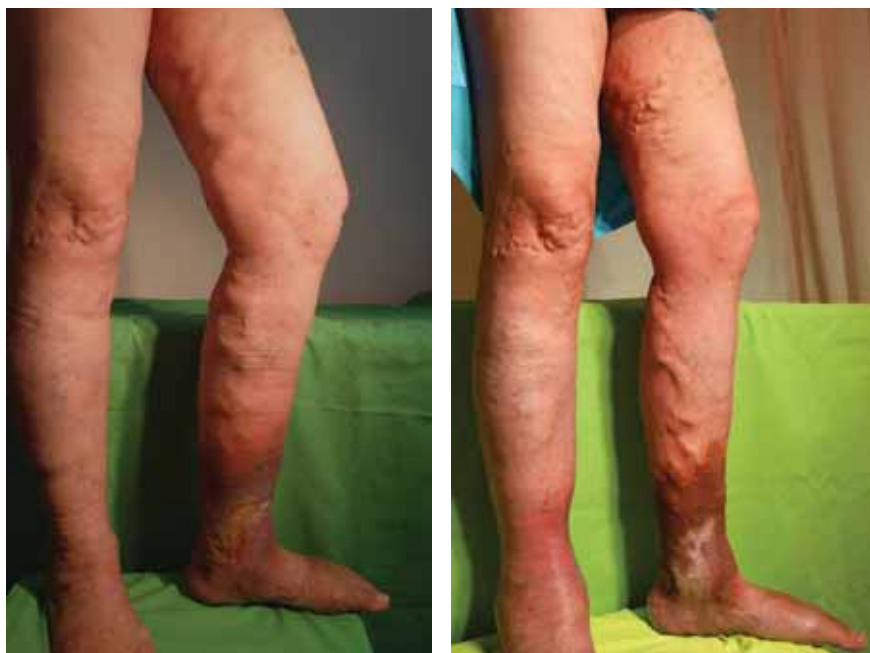
Table 1. The number of operated cases and rate of recurrency in different periods.

These data are suitable only for comparison, because not all cases could be followed.

Műtét éve	Műtéti szám	Kiújulás	%
2007	26	4	15,4
2008	77	8	10,4
2009	134	5	3,7
2010	184	17	9,2
2011	170	16	9,4
2012	163	11	6,7
2013	167	15	8,9
2014	171	10	5,8
2015	174	6	3,4
2016	182	0	0
2017	35	0	0
Összesen	1483	92	6,2

lendő szakasz nagyon rövid volt, mint pl. egy perforans esetében, akkor csupasz szálát használtunk. A saphena törzsek esetében a szál végét, UH-irányítással a sapheno-femorális junkció (SFJ) közelébe, a v. femoralistól az 1. időszakban 2 cm-re, a 2. és 3. időszakban 1 cm-re pozicionáltuk (10). Később (2013-tól) a hasonló módszert alkalmazó Peter Dragic tapasztalatai alapján, a szálvég elhelyezésén változtattunk és attól kezdve a szálvégét a v. femoralistól 0,5 cm-re helyeztük el.

A szál pozicionálása után adtuk le a lézerenergiát, miközben a fényvezető szálát szakaszosan, fél-egy



2./a, b ábra. Ulcus crurisos beteg műtét előtti és utáni képe. Részben maradvány részben kiújult varixok vannak, de a fekély a SFJ és VSM zárás miatt begyógyult és nem újult ki. A nagyon nagy méretű varicositasok esetében nagyobb a kiújulási hajlam. Újabb műtétet javasoltunk a betegnek.

Fig. 2/a, b. Pictures of a crural ulcer patient, before and after surgery.

There are partly recurrent partly remnant varicosities but the ulcer did not recur.

There is a higher recurrency rate in very large varicosity cases.

Surgery is recommended for the patient again.

2. Táblázat. Az áttekintett 10 év alatt, évenként megjelent kiújulások száma és a műtét évében elvégzett esetekhez arányított %-os mértéke.

A kiújulás észlelésének időpontja nincs feltüntetve, a recidivák száma és aránya az adott műtéti évet jellemzik. Itt az operált végtagok száma látható, de nincs megjelölve a kontrollált végtagok száma.

Table 2. The number of operated and recurrent cases, their percentage in the 10 year survey. There are no data here about the time of recurrency.

Recurrency numbers and percentages refer to the year of surgery.

There are no data about the number of cases followed.

centiméterenként a junkció irányából a periféria irányába húztuk kifelé (8). A műtétek során, az 1. és 2. időszakban 980 nm-es, a 3. időszakban 1470 nm-es és a 4. időszakban 1550 nm-es dióda lézert alkalmaztunk. A 980 nm-es lézerkészüléket 13 W, az 1470-nm-eset 11 W, az 1550-eset 15 W értéken használtuk. Mindhárom műszert folyamatos üzemre kapcsolunk. A leadott energia a 980 nm-es készüléken, az 1. ún. betanulási szakaszban 12–36, átlag 28 J/cm (8), a 2. időszakban 55–223, átlag 164 J/cm, míg a 3. és a 4. periódusban 47–165, átlag 104 J/cm volt (1. táblázat). A lézeres eljárást mi a saphena törzsek és a 4. időszakban az észlelt insufficiens perforans vénák kezelésére is alkalmaztuk, az oldalágak eltávolítására ugyanabban az ülésben hagyományos módszereket (Smetana-kés, Várady-horog, sclerotizáló hab) használtunk. Az esetenként visszamaradt retikuláris és intracutan varixokat részben a műtét alatt, részben külön ülésben, injekciós scleroterápiával oldottuk meg (12).

Anesztézia: műteteinket lokál és általános anesztézia kombinációjában végeztük. Az ér köré, ugyancsak UH-irányítással, a környező szövetek védelmét szolgáló hűtés és fájdalomcsillapítás céljából az 1. és 2. időszakban szobahőmérsékletű ún. Klein-oldatot, a további időszakokban +3 – +5 C°-os, 0,01%-os Lidocaint tartalmazó fiziológiás sóoldatot fecskendeztünk be (11). Az általános érzéstelenítés 5-10 mg midazolam premedikáció után 0,1 mg fentanyl és 2 mg/kg propofol kombinációjával történt. A narkózist úgy vezettük, hogy a műtét végén minden beteg éber állapotban legyen, kis segítséggel maga szálljon le a műtőasztalról, majd 3 óra pihenést követően kísérettel haza is bocsátottuk.

A műtét végén, az operált végtagra rugalmas pólyát helyeztünk, melyet az első két hétben szigorúan viseltettünk. További egy-két hétig még nappalra javasoltuk a kompresszió használatát.

Eredmények

A lézeres műtétek során a kezelt erek, a másnapi kontroll UH-vizsgálat alapján, mind elzáródtak (100%). A későbbi vizsgálat az éren belül hegesedést mutat, majd a lézerezett értörzs egyes szakaszai már UH-al is alig láthatóan vékonyakká válnak, vagy fel sem ismerhetők.

A *betanulás időszakában* sem technikai sem eredményességbeli tapasztalatunk nem volt, ezért az első évben műteteinket csak az esetek 20,5%-ában (29/141) végeztük lézerrel. A következő 2 évben hagyományos és lézeres technikát egyaránt alkalmaztunk. Az utóbbi 7 évben viszont, a C-2 től C-6 stádiumú primér és recidív visszérbeteg közül egyben sem találtuk indokoltnak a klasszikus visszérműtét elvégzését vagyis, ha operációt határoztunk, akkor minden esetben lézert alkalmaztunk.

Recidív varicositás. Összesen 1483 végtagot operáltunk. Az első 3 hónapban betegeink 93%-át sikerült ellenőriznünk, és 861-et (58%) 1 éven túl, átlag 3,2 évvel a műtét után. A kontrollok során, 92 végtagon észleltünk recidív varicositást, vagyis 10,68%-ban fordult elő visszérkiújulás. A kiújulásról reálisabb képet nyerünk, ha hosszabb ideig követjük eseteinket (1/a, b, c ábra).

A 92 recidív eset feldolgozása során úgy találtuk, a varicositasok kiújulása 1 és 112 hónap között, átlag $30,98 \pm 25,35$ hónappal a műtét után lépett fel. Korai, egy éven belüli kiújulást 21 esetben észleltünk, ami a kontrollált betegek 2,4%-a, az összes kiújulás 22,8%-a. A többi recidiva, tehát később jelent meg, ezek részben kisebb jelentőségű forrásból, részben a betegség progressziójából adódtak (2. táblázat). A táblázat nem mutatja a kiújulások időpontját, vagyis a műtét óta eltelt időt. A korai jó eredmények elsősorban a fekélyes betegek esetében voltak fontosak, amikor 1-2 hónapon belül a fekély gyógyulását sikerült elérnünk. A varicositas kiújulása egyik esetünkben sem vezetett a fekély recidívájához (2/a, b ábra).

A 3. táblázat értékeiből adódó egyik lényeges megfigyelésünk: az ACC ANT műtete utáni alacsony kiújulási arány. Egy másik adat, a perforans kiújulás, illetve sikertelen kezelés, amelynél két esetből nem lehet következtetést levonni.

A beteg adottságait, és azok recidívára vonatkozó jelentőségét mutatja a 4. táblázat, melyből néhány szempontot kiemelünk. A betegek túlsúlyát fontos szempontnak tartjuk egyrészt a magas kiújulási arány, másrészt a túlsúlyos betegek gyakorisága miatt. Ezen kívül a későbbiekben még szó lesz a szövődményekről is: a hagyományos műtétnél a túlsúlyos betegek lágyékában összefekvő bőrfelszínnek miatt a lágyéki seb nehézkes gyógyulása várható, amely szövődmény a lézeres műtétek során kiesik, mivel nincs lágyéki seb.

A többletterhet csak ideiglenesen viselők, pontosabban a lábukat fizikailag jelentősen terhelők (testépítők, súlyemelők, nehéz fizikai munkát végzők stb.) szintén ki vannak téve a kiújulás nagyobb kockázatának, tehát ezt a szempontot is figyelembe kell venni (3./a, b, c ábra). Beteganyagunkban ezért tekintjük ezt is egy külön kategóriának.

Fontos beteg tényező a *terhesség*: 16, műtét után gyermeket vállaló betegünk 21 végtagját kontrolláltuk, és 8 végtagon észleltünk recidív varicositást (38%) (4./a, b. ábra).

A recidiva formákat az 5. táblázat mutatja. Leggyakoribb a mi eseteinkben is a recanalizáció és az ACC ANT varicositas megjelenése. Mindkettő a SFJ-ből indul ki (13). A perforans elégtelenség fellépése vagy mértékének növekedése rendszerint a kiújulás következő gyakoriságú oka. A *neovascularizáció* ritka a lézeres visszérműtétet követően, (ez sokkal inkább a klasszikus visszérműtét után jelentkezik), saját anyagunkban ezzel a kiújulási formával 11 esetben találkoztunk (14).

Az általunk operált, majd kiújult varicositas megoldására rendszerint újabb beavatkozást ajánlunk fel, melynek árát jelentősen csökkentjük, vagy elengedjük. Ennek ellenére erre nem mindenki szánja rá magát, rendszerint azért, mert panaszai megszűntek, a végeredmény csak esztétikai hiba (6. táblázat) (5. ábra). A recidív varicositasok újabb kezelése után 4 ismételt kiújulás fordult elő.

A szövődmények fellépésének számszerű adatait a 7. táblázat tartalmazza. *Enyhe szövődmények*, amelyek a beavatkozást követően csak átmeneti kellemetlenséget okoznak. *Suffusio* eseteink 2/3-ában megjelent, majd kb. 1 hónapon belül felszívódott. Boka-lábfej *oedema* a kompressziós pólya viselésének időszakában 76%-ban jelentkezett. Az egy hónapon túli, vagyis a kompresszió elhagyását követően megmaradó, újonnan megjelent (a műtét előtt nem volt) oedemat tekintettük szövődménynek, amelyet 6 esetben észleltünk. Ezeket a végtagokon a pólyaviselés meghosszabbításával sikerült minden esetben az oedemat megoldanunk. Azokban az esetekben, amikor már a műtét előtt is volt phlebo-lymphoedema, ennek mértéke egyetlen esetben sem fokozódott. A műtét után, esetenként *pigmentáció* jelentkezett, mely rendszerint 3 hónapon belül felszívódott, de 1,5%-ban még 3 hónap után is látható maradt, és csak

Varicositas típusa	Műtétek száma	Kiújulások száma	Kiújulások %-a
V. saphena magna	1188	77	6,27
V. saphena parva	185	13	7,0
VSM accessoria anterior	109	1	0,91
Csak perforans elégtelenség	2	1	50
Összesen	1484	92	

3. Táblázat. Kiújulások az egyes operált varicositas típusokban.

Table 3. Recurrent cases according to the type of varicosity.

Nagy BMI érték (>35)	16
Terhelés (pl. sport)	13
Progresszió	12
Alacsony energia	11
Reoperáció (kiújult varix műtéte)	9
Graviditás	8
Maradvány varix	6
Órjás varix	5
Nincs recidiva csak vsm reflux	5
Tartós anticoagulálás	3
Post thr sy, mélyvénás reflux	2
Neovascularizáció volt az op. indoka	1
Cardiális decompenzáció	1
Összesen	92

4. Táblázat. A recidiva feltételezett oka.

Table 4. Hypothetic reasons for recurrences.

egy-másfél évvel a beavatkozás után tűnt, vagy halványult el, már nem zavaró mértékűvé. A lézerrel kezelt ér lefutásának megfelelően, elsősorban a comb alsó harmadában, ritkábban a lábszárbán 7,6%-ban *érzészavar* lépett fel, amely részben érzéketlenségben, részben érintésre jelentkező enyhe fájdalomban nyilvánult meg. Ezek 4 eset kivételével egy éven belül elmúltak. Ez súlyos panaszt nem okozott, hiszen ennek megjelenését a betegek spontán nem is említették, csak rákérdezésre mondták el. Vannak esetek, amikor az érzészavar lokalizációjából egyértelműen a lézer, máskor a phlebectomia tehető felelőssé. Említésre méltó

megfigyelés, hogy a lágyékban és a comb felső harmadában ugyan nagyobb energiameennyiséget adtunk le, mint a láb distalisabb részeire, ennek ellenére itt érzészavar egyetlen esetben sem volt a kompresszió elhagyása után. Egy v. saphena parva műtétet követően, a láb öregujj mozgatójának hosszan tartó zavara jelentkezett.

A végtagon megjelent haematoma a phlebectomia következménye volt, nagy méretű varicositas, vagy tartós alvadásgátló-szedés esetén fordult elő.

Sébfertőzést az oldalág-eltávolítások helyén 4 esetben észleltünk. Feltárással egyetlen esetben sem volt szükség, minden alkalommal antibiotikum adására rendeződött az állapot. Minden nyílt ulcus cruriosus és felületes phlebitises esetben preventive napi 2x1, összesen 7 tabletta Augmentin 625 mg kezelést végeztünk.

Súlyos szövődmények. Kezdetben nem alkalmaztunk gyógyszeres trombólis profilaxist, ahogy a hagyományos sebészeti műtét során sem, de egy esetben pulmonális embólia lépett fel. Ezt követően minden beteg kapott trombo-embólia elleni gyógyszeres védelmet is. Ennek ellenére egy másik, magas trombocitaszámú betegnél is fellépett embólia. Mindkét betegnél átmeneti rosszullet hívta fel a figyelmet az embóliára, mélyvénás trombólisist egyik esetben sem sikerült találni, állapotuk adekvát kezelésre rendeződött. Azóta minden beteg preventív LMWH-kezelésben részesül. A postoperatív szakban minden végtagon többször is végzünk UH-vizsgálatot, de mélyvénás trombólisist egyetlen esetben sem találtunk.



3./a, b, c ábra. Testépítő a műtét előtt, majd 2 évvel és 4 évvel utána. Az alsó végtagok fokozott terhelése növeli a kiújulás kockázatát. A kiújult erek kezelésére itt scleroterápia tűnik célravezetőnek.

Fig 3/a, b, c. Pictures of a bodybuilder before, 2 and 4 years after surgery. As a consequence of increased effort on the lower limbs there is a higher recurrency rate. For the treatment of recurrent varicosity, sclerotherapy is reasonable.

Anesztézia és fájdalom. A betegek közül egy sem számolt be jelentős műtét alatti fájdalomról, legfeljebb arról, hogy valamilyen manipulációt érzett. A műtét utáni fájdalom felmérésére 60 esetben vizuál analóg skálát használtunk. A fájdalom minimális volt, csak közvetlenül a műtét után lehetett a 10-es skálán 2,2-es átlagértéket kimutatni, amely a következő napokban csökkent. Fájdalomcsillapítót a betegek 78%-a sem preventíve, sem fájdalom miatt nem vett be. Operált betegeink 67%-a egy héten belül munkába állt. A pihenés indoka nem mindig egészségügyi volt. Megfigyeltük azt a nyilvánvaló tény, miszerint a súlyosabb, szövödményes visszerek esetében gyakoribb a fájdalom, míg a szokványos C2-3 stádiumú, szövödménymentes esetekben, szinte egyáltalán nincs.

Megbeszélés

Jelenleg, csaknem két évtizedes nemzetközi tapasztalat után az endovascularis eljárások az első helyen ajánlott műtétek az alsó végtagi varicositas kezelésére (10). Ennek több oka van: minimális borsebek, kisebb fájdalom, a szervezetet kevésbé megterhelő beavatkozás, gyorsabb munkába állás, kevesebb szövödmény, stb. Egyes szerzők szerint kevesebb, mások szerint ugyanannyi a recidiva, mint a hagyományos műtétet követően (15, 16). Jelen tanulmányunkban saját lézeres visszérműteteinket követően a kiújulás gyakoriságát, a hajlamosító tényezőket és a szövödmények előfordulását vizsgáltuk.

Műtéti technikánkat illetően az alábbiakat emeljük ki: a fényt előre vetítő ún. *csupasz kezelő szálat* (bare fibre) és a prizma segítségével a fényt körkörös elosztó ún. *radiál szálat* használtuk. A két száltípus között sok vonatkozásban van különbség, azonban abban a magas energia-tartományban, amelyben mi alkalmazzuk, ezek a különbségek, mint azt korábbi tanulmányunk során tapasztaltuk, kisebbek (13). Saját eseteinkben, korai kiújulásaink egyik oka a betanulási időszakban alkalmazott *alacsony lézereenergia*, amely nem képes megfelelően elzárni a saphena törzseket és már a közvetlen műtét utáni eredmények sem megfelelőek (17). Egyesek ezért csak a 10 mm-nél kisebb erek kezelésére ajánlják (18). Fontosnak tartjuk a szálvég és a v. femoralis távolságát, ezt a kezdeti 2,0 cm-ről 0,5 cm-re csökkentettük. Eljárásunk során tehát a szokásos energiamentesség felső határán, vagy azt túllépve alkalmazzuk a lézereenergiát, ezért a környező szövetek védelmében jelentős mennyiségű 5-10 ml/cm hűtött local anesztetikumot fecskendezünk be (8). Feltételezzük, a nagyobb folyadékmennyiség következménye, hogy a betegek panaszai anyagunkban nem különböztek a szálak használatától függően, míg más szerzők a csupasz szál használata esetén nagyobb fájdalmat észleltek (1. táblázat) (19).

A kiújulási arányok a hagyományos műtéteket követően meglehetősen széles skálán mozognak, *Perrin és munkatársai* műtét utáni recidivákkal (recurrent varicose veins after surgery, REVAS) foglalkozó alapvető

munkájában az 5–20 éves kiújulások vonatkozásában 20 és 80% közötti értékekről beszél (20). Újabbán a PREVAIT megjelölést használják, amelyik nemcsak a recidiv, hanem a rest varicositasokat is magában foglalja. Megjegyzendő, hogy a tanulmányok alanyai kizárólag válogatott esetek, a fent említett – idős, túlsúlyos, várandós, phlebitises, eleve már kiújult, extrém tág varixos stb. – esetek ebből kiszorultak. Pedig a mindennapi gyakorlatban ezek a beavatkozásaink több mint felét teszik ki! Jelen munkánk ebből a szempontból ritkaságnak számít. A kontrollált esetekben elért, csaknem 90%-os 10 éves kiújulásmentesség, ilyen beteganyag esetében jónak értékelhető (21).

Mint a hagyományos sebészi műtétek alapján tudjuk az 1-2 éven belüli kiújulások részben a műtét során meg nem oldott, más néven maradvány varicositasok lehetnek, vagy a látható visszerek ugyan eltávolításra kerültek, de a források nyitva hagyása kb. ennyi idő alatt újabb visszerek kialakulásához vezetnek. A műtét során a látható visszerek megtalálása nyilván nem okoz gondot, de a források pontos azonosítása és az elzárás megfelelő helyének megtalálása ultrahang alapján megbízhatóbb, mint eddig bármely más módszerrel, a sebészi direkt feltárást is beleértve. Tehát az egy éven belüli recidiva felveti a kivizsgálás vagy a műtéti technika hiányosságait. Hasonló vélemény alapján beszélt *Hetényi* a sebész felelősségéről (22). Lézeres visszérműtét esetében a helyzet ebben a vonatkozásban hasonló, mint a hagyományos műtétnél, itt is a gondos műtét előtti vizsgálatot és a műtét alatti, minél teljesebb megoldásra törekvést tartjuk a korai kiújulás csökkentésében a legfontosabb tényezőnek.

A lézeres visszérműtét utáni kiújulások is esetenként már az első éven belül jelentkeznek. Úgy tűnik az általunk alkalmazott módszerrel a korai recidivák számát sikerült csökkenteni, csak 21 esetben volt 1 éven belüli recidiva, ez az összes kiújulás 22,8%-a, az összes kontrollált végtag 2,4%-a. Korai kiújulásaink elemzése során kitént, hogy egyértelmű, jelentős okok álltak a recidiva háttérben: betanulási időszak, graviditás, jelentős túlsúly, lábakat terhelő sport, már eleve kiújult varicositas műtété. Az eltelt 10 év alatt műtéti technikánk sokat változott, számos újítást, újabb műszereket, szálakat, technikákat vezettünk be, mindig voltak és vannak új módszerek, amelyekkel fejlődni

Recanalizáció	24
Accessoria anterior kitágulása	18
Perforans véna insufficiencia	15
Neovascularizáció	11
Új varix megjelenése	8
Forrás nélküli oldalág (ascendáló)	5
Maradvány varix	6
Nincs recidiva csak reflux az UH-on	5
Összesen	92

5. Táblázat. A recidiva formája.
Table 5. Forms of recurrences.

Műtét	45
Scleroterápia	16
Hab sclero	18
Localis phlebectomia	8
Nem szükséges mert csak pozitív UH-lelet	5
Újabb beavatkozás megtörtént	29
Ismételt recidiva	4

6. Táblázat. Javaslat újabb beavatkozásra.

Table 6. Recommendations for repeated interventions.

szeretnénk, ugyanakkor annak betanulása érződik az évenkénti változó eredményeken. Ugyancsak befolyásolta az eredményeket az indikációs kör szélesítése, az említett és a továbbiakban tárgyalt rizikó tényezők ellenére elvégzett növekvő számú beavatkozás (2. táblázat).

A 3. táblázat az operált, különböző visszértörzsek és a kiújulás összefüggését mutatja. Az eredmények ugyan nem a kontrollált, hanem az összes operált betegre vonatkoznak, ennek ellenére összehasonlításra alkalmasak. Jól látható, hogy az ACC ANT műtete során kell a legkevesebb kiújulásra számítanunk, míg a VSM és a parva törzs műtétét követően hasonlóak az eredmények. Az ACC ANT-on elért jó eredmények hátterében a keskenyebb falvastagság állhat. Két perforans elégtelenség kezelése szerepel a táblázatban. Azért nem több, mert ezeket az eseteket rendszerint scleroterápiával oldjuk meg. Későbbi értékelés tárgya lesz a lézeres műtét keretében, a beavatkozás részeként elvégzett perforanszárás eredményessége.

A különböző kiújulást elősegítő tényezőket 4. táblázatunk sorolja fel. Jól ismert a *túlsúly és a láb túlzott fizikai igénybevétele* (3/a, b, c ábra). A *terhesség*, mint a visszeresség és a kiújulás rizikó tényezője már szintén közismert. A lézeres beavatkozás a recidiva arányt úgy tűnik csökkentette, korábban mások megfigyeléséhez hasonlóan kb. 50%-os kiújulási arányt találtunk, míg a lézeres műtét után ez 38% volt. Így is jelentős hajlamosító tényező (4/a, b ábra). Az *extrém méretű varicositas* kategóriája eddig nem fogalmazódott meg, inkább a súlyosság és ezzel együtt a szövődmények fellépése jelent a szakirodalomban külön kategóriát (CEAP osztályozás) (2/a, b ábra). A kettő között van ugyan összefüggés, de pl. a külön súlyossági kategóriát jelentő *ulcus cruris* nem bizonyult a kiújulást elősegítő tényezőnek. Úgy gondoljuk a kiújulásban inkább a véna tágassága, mint a szövődmények fellépése számít. A *postthrombotikus varicositast* a közlemények nem szerepeltetik statisztikáikban, ugyanis ez általában a felmérésben való részvétel kizáró oka, a mélyvénás reflux olyan erős kiújulásra hajlamosító tényező. Saját anyagunk is ezt igazolja. A *kiújult varicositas újabb műtete* ugyancsak közismerten kockázati tényező, a recidiva mértéke mintegy duplája szokott lenni az egyébként elért kiújulás mértékének. A *cardialis decompensáció* is ide sorolható, mint a vénás nyomást jelentősen megemelő betegség. Néhány egyéb, felsorolt tényező, mint pl. a *varicositas progressziója*, továbbá a *maradvány varix*, vagy amikor nincs recidiv varicositas csak UH-vizsgálat során észlelt saphena törzsi reflux van – meglehetősen bizonytalanok, további vizsgálatot igényelnek. Az ultrahanggal észlelt reflux egy későbbi, kiszámíthatatlan időpontban jelentkező, de mégiscsak várható recidiv varicositas megjelenésének előjele lehet. Új tényező a *tartós anticoagulálás*, amelynek a recidiva rizikófaktorakénti megjelöléséhez több beteg követése lesz szükséges (8, 20). Megállapítottuk, hogy kiújult eseteink többsége olyan, akiket a szokásos tanulmányokba be sem választanak, vagy később onnan kizárására kerülnek.

Itt kell szólnunk arról, hogy a *műtét 70 éves kor fölötti elvégzését* indokoltnak tartjuk. Ennek oka egyrészt a korábbi technikáknál kevésbé megterhelő módszer alkalmazása, másrészt az életkorral növekvő gyakoriságban előforduló varicositas szövődmények megelőzése, valamint az idő előrehaladtával egyre nehezebben viselhető kompressziós eszközök elkerülése. Ezek viselése az életkorral súlyosbodó érszűkület vagy bőrbetegség, valamint a kéz ízületi



4./a, b ábra. Mindkét alsó végtagi v. saphena magna varicositas lézer műtete után, a vállalt terhesség nem okozott kiújulást egyik lábon sem.

Fig. 4/a, b. There was no recurrent varicosity on either limb during pregnancy. She had had varicose vein laser surgery earlier.

betegsége vagy egyszerű gyengülése miatt is egyre több megfontolást igényelnek (5). Idős korban a lézeres műtét előnye a hagyományossal szemben a beavatkozás gyorsasága, kisebb invazivitása, a kevesebb műtét alatt alkalmazott gyógyszer és a gyorsabb felépülés. Ezen előnyök tekintetében a versenyt a lézerrel jelenleg csak a ragasztós eljárás veheti fel, amennyiben az eset arra alkalmas. Mindezek alapján egy-egy 70 év fölötti beteg esetében a jelentős terhelés, kísérő betegségek vagy kórházi befekvés miatti elutasítás újragondolása indokolt lehet. VSP esetében az idős beteg hason fekvési pozíciója jelenthet problémát, de eseteinkben a műtétet hanyatt vagy oldalfekvésben is meg tudtuk oldani. Az indikáció elsősorban súlyos krónikus vénás elégtelenség eseteiben, különösen ulcus crurisban kiemelt, amelyek megoldása a beteg életminőségét jelentősen javítja.

A kiújulás szempontjából, az életkoron kívül a betegek nemét, fekély vagy gyulladás, valamint számos karban tartott betegség fennállását is közömbösnek találtuk.

A kiújulás formáját az 5. táblázat mutatja. Lézeres műtét után a tipikus kiújulási forma a recanalizáció, az ACC ANT kitágulása és a perforans elégtelenség (14). Saját anyagunkban is ezek a fő formák. Az általában alkalmazott lézertechnika, pontosabban a SFJ-ban egy vagy több oldalág épen hagyása megelőzi ugyan a neovascularizáció kialakulását, viszont a beömlési oldalágak megőrzése során sokkal több, a hagyományos műtét utáni kiújuláshoz hasonló mennyiségű recidívával kell számolnunk (15). Úgy tűnik, matematikailag

jobban járunk a lézeres crossectomiával, ami kivált ugyan néhány neovascularizációt, de a tipikus lézeres műtét utáni recidivaformákat, azaz az oldalág-kitágulást és a recanalizációt megelőzi. Míg Rasmussen válogatott beteganyagban kb. 5%-os korai kiújulást észlelt, addig saját, válogatás nélküli, gyakran nehéz eseteinkben ez kevesebb mint a fele, 2,4% volt.



5. ábra. Kis fokú, recidív varicositas az operált lábon.

A betegnek panasz nem okoz, nem kéri a felajánlott scleroterápiát.

Fig. 5. Minor recurrent varicosity in the operated leg.

The patient does not want the recommended sclerotherapy because she has no complaints.

Az általunk operált betegek kiújult varicositasának ismételt megoldását nem minden beteg igényli, annak ellenére, hogy ezt ingyen vagy a korábbiánál jelentősen kisebb költségért végezzük (5. ábra). Az elutasítás háttérben gyakran az áll, hogy a beteg panaszai a műtéttel megszűntek és az esztétikai szempontot nem tartja fontosnak. Újabb beavatkozással kapcsolatos eredményeinket 6. táblázatunkban összesítettük. Érdekes lehet, hogy a 92 kiújult esetből 29-nél történt újabb beavatkozás, melyek közül 4 ismételten kiújult (13,8%). A 4 esetből 3 újabb lézeres műtét, 1 pedig hab scleroterápia volt. A recidív varicositasok újabb kezelése utáni kiújulás relatíve gyakoribb, mint az első műtét után, ezt tehát saját eseteink is igazolják (20).

A lézeres visszérműtét fontos előnyének tartjuk a szövődmények ritkaságát és enyhességét (7. táblázat). Kítűnt, hogy a hagyományos műtét esetében kb. 10%-os gyakorisággal előforduló sebgyógyulási zavar anyagunkban csak ezrelékekben kifejezhetően ritka, enyhe és könnyen megoldható volt. Míg a hagyományos, sebészi beavatkozásnál a korai műtét utáni szakban gyakori a lágyékhajlati, összefekvő bőrfelszínnek következtében kialakuló sebgyógyulási probléma, elsősorban a sebfertőzés (7). Ez saját hagyományos műtét utáni anyagunkban kb. 10% volt, amit rendszeres antibiotikum profilaxissal tudunk megelőzni (2). A lézeres műtéttel lágyéki seb nincs, tehát ez a szövődmény fel sem léphet, ezért túlsúlyos betegeink esetében az endovascularis eljárást javasoltuk már kezdetben is.

Az ún. hóablációs módszerek, mint a lézer és a rádiófrekvenciás eljárás ismert szövődménye a bőridegek átmeneti vagy végleges károsodása. A tumescens hűtő oldat alkalmazásával a környező szövetek, így az idegek sérülését kívánjuk megelőzni. Ennek ellenére előfordul, rendszerint átmeneti érzészavar a kezelt saphena törzs lefutásának megfelelően. Elsősorban a comb alsó harmadában, ritkábban a lábszárbán 7,6%-ban érzészavar lépett fel, amely részben érzéketlenségben, részben érintésre jelentkező enyhe fájdalomban nyilvánult meg. Ezek 4 eset kivételével egy éven belül elmúltak. Ez súlyos panaszt nem okozott, hiszen ennek megjelenését a betegek spontán nem is említették, csak rákérdezésre mondták el. Vannak esetek, amikor az érzészavar lokalizációjából egyértelműen a lézer, máskor a phlebectomia tehető felelőssé a kialakult állapotért. Említésre méltó megfigyelés, hogy a lágyékban és a comb felső harmadában nagyobb energiamennyiséget

Megnevezés	Előfordulás	%	Megoldás
Suffusio	Kb. 1000 végtagon	66	Spontán felszívódik
Érzészavar	107 végtagon	7,6	Spontán múlik
Pigmentáció	22 végtagon	1,5	Spontán, Lioton, majd Dermovat
Oedema	6 végtagon	0,4	Kompressziós pólya
Sebfertőzés	4 végtagon	0,26	Antibiotikum (Augmentin 625)
Thromboembolia	2 pulmonalis embolia	0,13	LMWH profilaxis
Mozgászavar	1 végtagon	0,06	Spontán múlik, izomingerlés

7. Táblázat. Szövődmények.

Table 7. Complications.

adtunk le, mint a láb distalisabb részeire, ennek ellenére itt érzészavar egyetlen esetben sem lépett fel.

Egy VSP-műtétet követően, a láb öregujj mozgásának hosszan tartó zavara jelentkezett. A parva beömlése egy olyan anatómiai hely, ahol a n. tibialis posterior a VSP-hoz közel fut, ezért hősrülése előfordulhat. Nekünk egyetlen ilyen esetünk volt. Az idegek ultrahangos feltérképezése csak kivételes esetekben, megfelelő készülék alkalmazásával sikeres, ezért inkább az óvatosságot, a v. popliteától távolabbi kezelést és a bőséges, előzetes tumescens oldat befecskendezését javasoljuk (23).

Thromboembolia anyagunkban az LMWH bevezetése és a betegek leleteinek kellő értékelése óta nem fordult elő. A szakirodalom, a hő indukálta thromboembolia (EHIT) kérdéskörének tárgyalása során óvatosságra int ugyan, de az LMWH rutinszerű alkalmazását nem javasolja (24). Ennek ellenére mi bevezettük és hatásosnak tartjuk.

Következtetés. Eredményeink elsősorban arra a ritkán megjelenített kérdésre adhatnak választ, hogy a tanulmányokból különböző okokból kiszorult betegek esetében – mint előre haladott életkor, túlsúly, kísérőbetegség, gyermekvállalás, kiújult varix ismételt műtete, stb. – mennyivel nagyobb a kiújulás kockázata, valamint milyen típusú kiújulásra számíthatunk. Fontosnak tartottuk a bemutatott módszer és a szövődmények kapcsolatát is, melyből jól látható, hogy ebben a kérdésben is jó irányban haladunk.

A fenti eredményeket elsősorban az adatok szűkössége miatt lehet kritikával illetni, melyek háttérben a betegek kontrollmegjelenéseinek hiányosságai állnak. Ennek ellenére úgy gondoljuk, 10 év tapasztalata információval szolgál arról, hogy a lézeres visszérműtét más publikációkban említettekkel ellentétben, annál jelentősen szélesebb körben, eredményesen használható. Szubjektív véleményünk szerint vannak a módszernek hiányosságai, de jelenleg több szempontból is a legjobb eljárás – ugyanakkor reméljük, lesz még jobb is!

Irodalom

1. Navarro I., Min R., Boné C.: Endovenous laser: A new minimally invasive method of treatment of varicose veins. Preliminary observations using an 810 nm diode laser. *Dermatol. Surg.* 2001; 27:117–122.
2. Bihari I., Molnár Gy., Garcia J.: Módosított visszérműtéttel elért eredményeink. *Orv. Hetil.* 1987; 128:463–467.
3. Proebstle T. M.: Endovenous laser for saphenous vein ablation. In: *The Vein book*. Ed.: Bergan J., Academic Press, Amsterdam, Boston, Heidelberg, London. 2007, 267–273.
4. Zernoviczky F., Marton E., Kanalikova K., Tomka J., Seifranek V., Dvoracek P., Stais M., Sandler P., Bihari I., Olah Z.: RFA (radiofrequency ablation) – an endovenous crosssectomy: multicenter prospective study Bratislava, Prague, Budapest. *International Angiology.* 2012; 31:198.
5. Hamel-Desnos C., P. Desnos P., F-A Allaert F-A, Kern P. és mtsai: Thermal ablation of saphenous veins is feasible and safe in patients older than 75 years: A prospective study (EVTA study). *Phlebology* 2015; 30:525–532.
6. Enzler M. A., Russell D., Schimmelpfennig J.: Thermal Ablation in the Management of Superficial Thrombophlebitis. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2012; 43:726–728.
7. Defty C., Eardley N., Taylor M., Jones D. R., Mason P. F.: A comparison of the complication rates following unilateral and bilateral varicose veins Surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008; 35:745–749.
8. Bihari I., Ayoub G., Bihari A.: Lézeres visszérműtéttel szerzett öt éves tapasztalatok. *Orv. Hetil.* 2012; 153:1863–1869.
9. Bihari I., Puskás A., Delfrate R., Franceschi C.: Varicositas ultrahangos haemodynamikai vizsgálatának manőverei. *Érbetegségek*, 2016; 23(2):3–9.
10. Wittens C., Davies A. H., Bækgaard N., Broholm R., Cavezzi A., Chastanet S. és mtsai: Management of Chronic Venous Disease. *Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS)*. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015; 49:678–737.
11. Dumantepe M., Uyar I.: Comparing cold and warm tumescent anesthesia for pain perception during and after the endovenous laser ablation procedure with 1470 nm diode laser. *Phlebology*, 2015; 30(1):45–51.
12. Bihari I.: *Visszérbetegség és kezelése*. Á+B Kiadó, Budapest, 2004.
13. Bihari I., Zernoviczky F., Dragic P., Bokros Sz., Ayoub G., Bihari P.: Crosssectomia lézerral. *Érbetegségek*, 2015; 22:123–131.
14. Sömjén M. Gy.: Maradvány és kiújult varixok. *Érbetegségek*, 2011; 18:67–73.
15. Rasmussen L. H., Lawaetz M., Bjoern L., et al.: Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation, radiofrequency ablation, foam sclerotherapy and surgical stripping for great saphenous varicose veins. *Br. J. Surg.* 2011; 98:1079–87.
16. Christenson J. T., Gueddi S., Gemayel G., et al.: Prospective randomized trial comparing endovenous laser ablation and surgery for treatment of primary great saphenous varicose veins with a 2-year follow-up. *J. Vasc. Surg.* 2010; 52:1234–1241.
17. Mendes-Pinto D., Bastianetto P., Lyra L. C. B., Kikuchi R., Kabnick L.: Endovenous laser ablation of the great saphenous vein comparing 1920-nm and 1470-nm diode laser. *Internat Angiol* 2016; 35(6):599–604.
18. Corcos L., Dini S., De Anna, D., et al.: The immediate effects of endovenous diode 808-nm laser in the greater saphenous vein: Morphologic study and clinical implications. *J. Vasc. Surg.* 2005; 41:1018–1025.
19. Doganci S., Demirkilic U.: Comparison of 980 nm laser and bare-tip fibre with 1470 nm laser and radial fibre in the treatment of great saphenous vein varicosities:

- A prospective randomised clinical trial. Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. 2010; 40:254–9.
20. Perrin M. R., Guex J. J., Ruckley C. V., dePalma R. G., Royle J. P., Eklof B., Nicolin P., Jantet G.: Recurrent varices after surgery (REVAS) a consensus document. Cardiovasc Surg 2000; 8:233–245.
21. Perrin M.: Recurrent varicose veins: incidence, etiology and the best strategy for management. in: Advances and controversies in vascular medicine vascular surgery and endovascular interventions. Eds: Gloviczki P., Shields R. C., Bjarnason H., Becquemin J. P., Gloviczki M. L., Edizioni Minerva Medica Torino 2011; 37–379.
22. Hetényi A., Kaszás F., Nemezc P.: Korai recidiva Trendelenburg-Madelung műtét és radikális varicectomia után. A sebész felelőssége. Orv. Hetil. 1976; 117:2963.
23. Kerver A. L. A., van der Ham A. C., Theeuwes H. P., Eilers P. H. C., Poublon A. R., Kerver A. J. H., Kleinrensink G. J.: The surgical anatomy of the small saphenous vein and adjacent nerves in relation to endovenous thermal ablation. J Vasc Surg 2012; 56:181–8.
24. Sermsathanasawadi N., Voravitvet T. Y., Chinsakchai K., Wongwanit C., Ruangsetakit C., Mutirangura P.: Phlebology. 2016; 31(8):582–7.

Levélcím: Dr. Bihari Imre
imre.bihari.dr@gmail.com

Az egészséges lábakért!



ELASTOMED®
KOMPRESSZIÓS GYÓGYHARISNYA ÉS
HARISNYANADRÁG TERMÉKCSALÁD

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

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

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

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

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

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

Kongresszusok – rendezvények

Nemzetközi Endovascularis Kongresszus (SITE Symposium).

2017. március 29-31. Barcelona, Spanyolország
Honlap: www.sitesymposium.com

17. Nemzetközi Angiológiai és Érsebészeti Symposium.

2017. április 7.-8. Porto, Portugália
Honlap: www.portovascularsymposium.com

85. Európai Atherosclerosis Kongresszus.

2017. április 23-26. Prága, Cseh Köztársaság.
Honlap: www.eas2017.com
Email: eas2017@aimgroup.eu

Charing Cross Symposium.

2017. április 25-28. London, Egyesült Királyság
Honlap: www.ccsymposium.com

Hab- és katéteres hab-scleroterapia. Kétnapos tanfolyam.

2017. április 28-29. San Benedetto del Tronto, Olaszország.
Honlap: www.venalinfa.eu/courses-information/
Email: info@venalinfa.eu

Vitatott Érfejlődési Rendellenesség Esetek.

2017. május 5-6. New York, USA
Email: CME@northwellhealth.org

Aorta Endovascularis Workshop Haladóknak.

2017. május 9-19. Lille, Franciaország
Email: mgabrielli@divine-id.com,
aeaw@event-information.com

Várady 32. Kongresszusa Rigában.

2017. május 19-20. Riga, Lettország
Honlap: www.veneklinik-frankfurt.de
Email: profvarady@aol.com

21. Nemzetközi Aorta Endograft Szimpózium.

2017. május 19-20. Nürnberg, Németország
Honlap: www.maritim.com
Email: info.nur@maritin.de

Vénás Betegségek Haemodynamikájának 2. Nemzetközi Kongresszusa.

2017. május 25-26. Cremona, Olaszország.
Email: info@haemodynamicsdelfrate.com

Multidiszciplináris Európai Endovascularis Terápia (MEET).

2017. június 1-2. Nizza, Franciaország
Honlap: www.divine-id.com
Email: info@meetcongress.com

Szombathelyi Angiológiai Napok.

2017. június 15-17. Szombathely
Honlap: www.maet.kmcongress.com

8. Véna Symposium Wachauban.

2017. június 23-25.
Honlap: www.venensymposium.org
Email: office@tagungsmanagement.org

Vascularis Ultrahang Társaság

2017. évi Kongresszusa. 2017. augusztus 3-5.
Lake Buena Vista, USA
Honlap: www.svu.informz.net
Email: svuinfo@svunet.org

CIRSE.

2017. szeptember 16-20. Koppenhága, Dánia
Honlap: www.cirse.org

ESVS Kongresszus.

2017. szeptember 20-22. Lyon, Franciaország
Honlap: www.esvs.org

Német Phlebológiai Társaság 59. Kongresszusa.

2017. szeptember 20-23. Stuttgart, Németország.
Honlap: www.phlebologie-2017.de

Phlebológia Másképp, Nemzetközi Kongresszus.

2017. október 6-7. Budapest, Hotel Mercure Buda.
Honlap: www.phlebology.hu
Email: imre.bihari.dr@gmail.com
Adminisztráció: gabor@doffek.hu

Aorta Élőben Szimpózium.

2017. október 23-24. Hamburg, Németország
Honlap: www.aortic-live.com

Vénás Betegségek Kezelésének Gyakorlati Tanfolyama.

2017. október 26-28. Krakkó, Lengyelország
Honlap: www.evfvip.com
Email: admin@europeanvenousforum.org

Veith Symposium.

2017. november 14-18. New York, USA
Honlap: www.veithsymposium.org

Nemzetközi Phlebológiai Unio (UIP) Világkongresszusa.

2018. február 3-8. Melbourne, Ausztrália
Honlap: www.uip2018.com

Nemzetközi Phlebológiai Unio (UIP) Európai Kongresszusa.

2018. június 6-9. Krakkó, Lengyelország.

Gyermekkori érbetegségek sebészi kezelésének kialakulása és fejlődése Magyarországon

(Magyar orvosok szerepe a hazai gyermek-érsebészeti iskola létrejöttében)

DR. TASNÁDI GÉZA, DR. BARTOS GÁBOR,
DR. BIHARI IMRE, DR. MARTOS VERONIKA



1. ábra. A természettudományi ismereteket megelőző elképzelés a vascularis anomáliák keletkezéséről.

találkozunk. Évszázadokon keresztül ennek a betegségnek csak a hitvilágba tartozó magyarázatai léteztek (*1. ábra*). Előrelépést jelentett *Friedberg* (1867) leírása, ő egy 10 éves leány esetét ismertette, akinek a jobb lábán már csecsemőkorában hypertrophia, mellkasán venectasiák, bal felső



2. ábra. Friedberg által leírt vascularis anomáliás gyermek rajza.

A gyermekkori érbetegségek korai felismerésével és kezelésével esetenként teljes gyógyulást, gyakrabban a progresszió csökkenését vagy a szövödmények megelőzését érhetjük el.

A gyermekkori érbetegségek többsége *érfejlődési rendellenesség* (érmalformatio, angiodyplasia). Azok tüneteit már a régi egyiptomi királyoknál is megfigyelték (*Schneider és Fischer* szerint) (1969), de kifejezetten érfejlődési rendellenességek leírásával először a XIX. században

végtagján varicositas és lymphangiomasosis jelentek meg (*2. ábra*) (1)

A betegség okának kutatástörténete jól tükrözi az angiológia fejlődését. Ezt a tünetegyüttest (naevus, varicositas, végtaghypertrophia) először *Klippel és Trénaunay* írták le 1900-ban (2). *Parkes-Weber* ugyanennél a syndrománál 1907-ben arterio-venosus anasztomóztis véleményezett észlelésével – igazolta a shunt jelenlétét (4). Akkor mindez a tünetek felismerésén és elméleti vitákon alapuló *érsyndromák világa volt, műszeres mérések és sebészi beavatkozások nélkül.*

Az éranomáliák tüneti és anatómo-pathologiai alapon történő sebészetének elindításában jelentős szerepet vállalt a magyar származású *Géza de Takáts* (*3. ábra*), aki 1925-ben került Chicagóba – itt 1928-ban érsebészeti klinikát alapított. A thromboembóliák kezelése és megelőzése mellett munkássága kiterjedt az éranomáliákra is. Közleményében a végtagok vascularis anomáliáival és azok sebészi ellátásával foglalkozik. Szignifikáns különbséget tesz a congenitalis vascularis malformációk formái között: *arteriás, vénás fejlődési hibákra és a-v.shuntre osztva azokat* (5).

Az első magyarországi érműtéteket *Balassa János* végezte, és 1853-ban leírja az aneurysma spurium eredményes, electropuncturás kezelését (6). Ezzel megelőzte a ma már „divatosá vált” endovasalis sebészetet.

A Fehér Kereszt Kórház (ma a Semmelweis Egyetem II. sz. Gyermekklinikája) sebész főorvosa 1909-től *Bakay Lajos* volt. Tudatosan, kísérletekkel készült az érsebészeti beavatkozásokra. Munkája az *érvarratról és az érátültetésről* 1911-ben jelent meg (7). Egy 14 éves



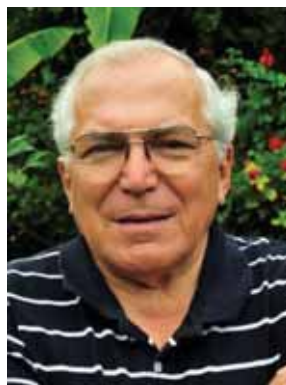
3. ábra. Géza de Takáts



4. ábra. Littmann Imre



5. ábra. Kudász József



6. ábra. Bodor Elek



7. ábra. Szilágyi Dezső Imre

leánybetegen, az arteria carotis communis iatrogen oldalsérülését modern érsebészeti módszerekkel látta el: két egyeztető U-öltést helyezett be, majd tova futó oldalvarratot készített. Másik esetében 11 éves fiú arteria brachialis sérülése utáni ér defektusát oldotta meg: az érvégek mobilizációja után azokat 3 irányöltéssel és tova futó varrattal egyesítette. Példakép a *gyermekkori érsérülések* sebészeti ellátásában.

A *véna* sebészetében a mai értelemben vett szklerotizálást hazánkban 1920-ban *Elischer Ernő* kezdte el, akkor tömény konyhasóoldatot fecskendezett a tágult visszerekbe (8). Azóta a szklerotizálás – a gyógyszerek és az eljárás jelentős fejlődése következtében – az érmalformatiók kezelésében is kiemelt jelentőségűvé vált.

A vénatágulatok ellátásában további lehetőséget jelent a *Kuzmik* nevével fémjelzett, általa először 1909-ben alkalmazott percutan körülöltés (9). Ma is használjuk a felületes vénatágulatok (extratruncularis vena-malformatiók) kezelésében.

Az első itthoni közlemény, amelyben felmerült a „venadysplasia” gondolata 1933-ból *Guszichtól* származik és a v.saphena magna szokatlan nagyságú körülírt tágulatáról és ellátásáról számol be (10). Később hasonlót figyelt meg a Heim Pál Gyermekkorház (Budapest) munkacsoportja néhány műtete során (11).

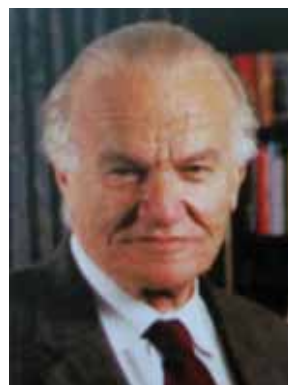
Segítette a gyermekkori venasebészet fejlődését *Rubányi* cikke, amelyik 1948-ban a fossa ovalis anatómiáját és a korrekt crossectomiát írta le (12). Gyermekkorban észlelt vena saphena billentyűhiány miatti extrem

phlebectasia (truncularis venás malformatio) esetén mi is alkalmazzuk ezt a már klasszikussá vált módszert.

Az *arteriák sebészetében* – kiemelten az artériák fejlődési rendellenességeinek sebészeti ellátásában, ami többnyire gyermekkorban történik – úttörő szerepet vállalt *Littmann Imre* (4. ábra), aki 1949-ben hazánkban elsőként ductus Botallit kötött le (13). *Kudász József* (5. ábra), – aki a fővárosi István Kórház gyermeksebészeti osztályáról 1951-ben Pécsre került, majd 1955-ben a BOTE III. sz. Sebészeti Klinikájára, ezt követően 1957-ben a városmajori IV. sz. Sebészeti Klinika igazgatója lett – szintén 1949-ben végezte az első itthoni Blalock-Taussing műtétet. Elsők között végzett ductus arteriosus leköttést, és coarctatio aortae műtéteket is. Foglalkozott a vaso-renalis hypertonia műtéti kezelésével – amely a gyermekek egyik leggyakoribb érbetegsége (14). Majd, 1950-ben, *Eisert Árpád* nevéhez fűződik az első sikeres hazai coarctatio aortae műtét (15). Később, *Kudász* tanítványai közül *Bodor Elek* (6. ábra) a gyermekkori aorta-stenosisok műtéteiről írta disszertációját (16).

A külföldre szakadt magyarok közül ki kell emelnünk *Szilágyi Dezső Imréné* (7. ábra), a magyar érsebészek doyenjének munkásságát, aki 1931-től az USA-ban, Detroitban élt, és 1966-ban a Henry Ford Hospital sebészeti osztályának vezetője lett. Számos új sebészeti módszert vezetett be, 1965-ben periferiás *arterio-venosus fistulát* írt le (16).

Robicsek Ferenc (8. ábra) szívsebész, aki 1956-ban a Városmajorból került Észak-Karolinába (USA), szintén írt veleszületett *arterio-venosus malformatioról* (18).



8. ábra. Robicsek Ferenc



9. ábra. Sztankay Csaba



10. ábra. Szilágyi László



11. ábra. Soltész Lajos



12. ábra. B. B. Lee és Tasnádi Géza



16. ábra. Fontányi Sándor, Tasnádi Géza és Stefan Belov beszélget.

A későbbiekben nyirokkeringési kutatásaival segítette elő a nyirokérsebészet fejlődését: *There are extensive communications between the lymph and blood systems at the peripheral level ...* (19).

Előrelépést jelentett az érfejlődési rendellenességek sebészei számára a korszerű *angiographia* megteremtése, ami itthon *Sztankay Csaba* (9. ábra) nevéhez fűződik. Az alsó végtagok angiographiás vizsgálataival kimutatta a vénák fejlődési rendellenességeit és felajánlta azt sebészi értékelésre (20, 21). Ebben a témakörben *Szlávy László* (10. ábra) nevét kell kiemelni, ő az érfejlődési hibák intervencios radiológiájának hazai megteremtője.

Az eddigi gyermekkori érsebészeti beavatkozásokat az érbetegség tüneti, pathoanatomiai felismerése alapján – mint láttuk –, kiváló sebészek, kiváló manualitással és többnyire helyi érzéstelenítésben végezték. A sebészet fejlődése, ezen belül a fiziológiai szemlélet előtérbe kerülése, az anaesthesiologia, és az új diagnosztikai módszerek megújulása tette lehetővé a perifériás érbetegségek korai – már csecsemőkori – érsebészeti ellátását.

Mindezt figyelembe véve az érbetegségek gyógyítása ekkor már más szemléletet igényelt és ebben döntő szerepe volt az angiológia, mint önálló tudományág létrejöttének, ami hazánkban *Bugár-Mészáros Károly* munkájával

kezdődött (22). A Magyar Sebész Társaság Angiológiai Sectioja 1961-ben jött létre, amely 1966-ban Magyar Angiológiai Társasággá alakult át. A Társaság lelke *Soltész Lajos* (11. ábra) volt.

A gyermekkori szív- és értegeket a budapesti IV. sz. Sebészeti Klinikán 1956-ig *Littmann*, majd azután *Kudász* professzor vezetésével operálták. Erre a klinikára került *Soltész Lajos* még 1951-ben. Érdeklődése az érsebészet felé fordult és 1953-ban megalakította az ország első érsebészeti osztályát. Tudományos munkássága nemcsak a hazai, de a nemzetközi irodalomban is a vascularis malformatiók (angiodysplasiák) területén alapvető. Első közleményét még a Balassagyarmati Városi Kórház sebészetén írta: „*Heveny gerincvelői compressiot okozó cervicalis haemangioma* címen (23). Ez a megfigyelése és a betegség következményei sarkalták őt a perifériás érhibák, érdaganatok kutatására. A BOTE IV. sz. Sebészeti Klinikájára kerülése után egyre több tanulmánya és előadása foglalkozott az érfejlődési rendellenességekkel, így jelent meg közleménye már 1955-ben „*A veleszületett sipolyokról*” (24). A Sebész Nagygyűlésen „*A perifériás erek sebészetének egyes korszerű kérdéseiről*” tartott referátumot. Kandidátusi értekezését: „*A végtagok veleszületett arterio-venosus sipolya*” címen 1965-ben védte



13. ábra. Szabó László



14. ábra. Horváth György



15. ábra. Rácz Dániel



17. ábra. Nemes Attila



18. ábra. Dzsinih Csaba



19. ábra. Acsády György



20. ábra. Gloviczki Péter



21. ábra. Harkányi Zoltán

meg (25). Azóta az angiológiában *Soltész* neve egyet jelent a congenitalis érmalformációk kutatásának úttörőjével. Mi volt a döntő tudományos eredménye *Soltész Lajosnak*, amely az érfejlődési rendellenességek kutatásában ma is a világ érkatatóinak első sorába helyezi (26)? Az eddig uralkodó, az érfejlődési rendellenességekre és következményeinek felismerésére és kezelésére vonatkozó elveket döntött meg, illetve újat alkotott:

1. Elsőként mutatott rá az érfejlődési rendellenességek, szindrómák szerinti osztályozás, differenciálás hiányosságaira. Azóta a név szerinti nosológiát felváltotta a kliniko-patológiai alapon történő klasszifikáció.
2. Klinikai esetek tanulmányozása alapján azt a képtelen állítást döntötte meg, hogy érzőrej hiányában nincsenek AV shuntök. A vénás oxigéntelítettséget tartotta döntőnek.
3. Fiatal, növekedésben lévő állatok vena femoralis communisának lekötésével igazolta a hypoxia jelentőségét és összefüggését az osteohypertrophiával, amit lényegében az ilyenkor megnyíló AV shuntök okoznak (27).
4. Az érmalformátiók haemodinamikai pathogenesisének tisztázása után véglegesen megalapozta az *érhibák oki terápiáját*:
 - AV shuntök esetén a sipolylekötést, az oda- és elvezető arteria, illetve vena lekötését, aláöltését javasolta,
 - a venák anomáliáiban a venasebészet szabályait alkalmazta,
 - a nyirokutak hibáinál, lymphoedemánál az elégtelen nyirokszövet kiirtását tartotta szükségesnek.



22. ábra. Balázs György



23. ábra. Hüttl Kálmán



24. ábra. Szikora István



25. ábra. Menyhei Gábor

Munkássága nyomán az éranomáliák, és főleg gyermekek – nagy számban kerültek a Klinikára, holott annak nem volt gyermekosztálya. A városmajori Klinika orvosainak – főleg *Bodor Elek* – javaslatára került *Tasnádi Géza* (12. ábra) a hatvani kórházból a Heim Pál Gyermekkorházba azzal a célzattal, hogy alakítsa ki a gyermekek érfejlődési rendellenességeinek gyógyászatát, sebészeti ellátását. Ehhez jelentett segítséget, hogy a városmajori Klinika szoros kapcsolatban volt a sebész-képzésben részt vevő *Szabó László* (13. ábra) sebész főorvossal, aki a Hatvani Városi Kórházban dolgozott, jelentős élettani és biokémiai alapú sebész szemléletet tanított.

A Heim Pál Gyermekkorház, mint a Fővárosi Tanács VB. Központi Gyermek-egészségügyi Módszertani Tudományos Kutató és Továbbképző Intézete a gyermek-ellátás központjaként működött. *Tasnádi* odakerülésétől kezdve (1969) aktívan részt vett a gyermeksebészeti munkában. *A Heim Pál Gyermekkorház az Ér- és Szívsebészeti Klinikával 1972-ben együttműködési szerződést kötött.* Messzemenően támogatta az együttműködést *Sárkány Jenő* professzor az akkori kórházigazgató, aki később az Orvostovábbképző Intézet (HIETE) Gyermekgyógyászati Tanszék vezetője lett.

A Heim Pál Kórház sebészetiét akkor *Horváth György* (14. ábra), klasszikus sebészegység vezetője, aki 1954-ben a BOTE II. sz. Sebészeti Klinikájáról került ide. Az érbetegségek közül a gyermekkorban akkor elég gyakori, a köldökvenán történő vércsere okozta vena portae



26. ábra. Buga Klára



27. ábra. Kubik István



28. ábra. Földi Mihály



29. ábra. D. A. Loose

thrombózisok miatti portalis hypertoniát és következményeit kezelte, operálta (porto-cavalis shunt-képzés, oesophagus varixok leköttése) – sajnálatosan kevés sikerrel.

Ahhoz, hogy az éranomáliákat felismerjük és gyógyítsuk, feltétlenül szükség volt az érrendszer fejlődésének, a csecsemők anatómiai, fiziológiai, illetve patho-anatómiai sajátosságainak ismeretére. Fontos volt az érmalformációk epidemiológiájának megismerése is. Nélkülözhetetlen volt az ekkor kifejlődő, önállósodó gyermeksebészeti-anaesthesiologia segítségével a sebészi gyógyítás érdekében.

A Heim Pál Gyermekkorház sebészeti osztály vezetője 1972-től *Rácz Dániel* (15. ábra) lett. Az aktív gyermeksebészeti munka megkövetelése mellett mindenben támogatta az érbetegek kezelését és annak gyermeksebészeti körökben történő megismertetését. A gyermeksebészeti osztály belgyógyásza – *Kardos Mária* –, a gyermekbetegségekkel összefüggő thrombosis és a nyirok-érbetegségek szövődményeinek (chylascos, fehérjevesztéses enteropathia) kezelését, *Dorogi János* sebész főorvos a haemangiómák gyógyítását segítette – azok műtéti ellátásában a sebészeti osztály orvosai is nélkülözhetetlenek voltak (28).

Paraicz Ervin gyermekidegsebész segítségével *angiographiás laboratóriumot* hoztak létre, hiszen a carotis

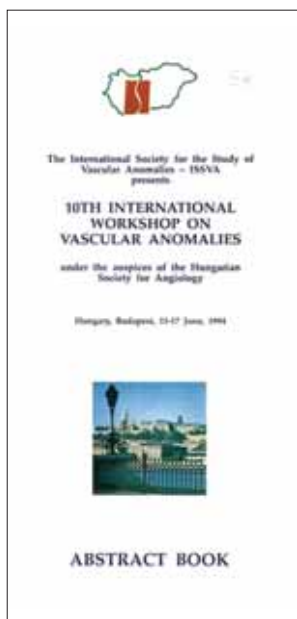
angiographiák alapvető diagnosztikai segítséget jelentettek számára. A gyermekurologiai sebészetnek (*Tóth József*) nagy segítséget jelentett a *Tasnádiék* által kifejlesztett retrograd aortographia, amit a 3 évnél fiatalabbakon (kisdedeken, csecsemőkön) alkalmaztak (29). Az alsó végtagok keringésének vizsgálatára kidolgozták a gyermekkori, terheléses ascendáló phlebographiát, az infiltráló vénás malformációkra a direkt punkciós phlebographiát, a körülírt AV shöntök gyógyítására pedig a direkt embolisatiót (30). A katéteres angiographiákat azonban a technikai hiányosságok miatt a Heim Pál Kórház gyermekkardiológiai osztálya (*Kamarás János*) segítségével az István Kórház kardiológiai osztályán, majd a később megalakult Országos Kardiológiai Intézet gyermekosztályán végezték – a Heim Pál Kórházból odakerült *Bendig László* és *Záborszky Béla* aktív közreműködésével. Az érfejlődési rendellenességek, főleg az AV shöntök katéteres kezelését, embolisatióját a SOTE Röntgenklinikán *Kónya András*sal végezték (31). Az éranomáliák pathogenesisének megismeréséhez *Osztvics Magda*, a SOTE II. sz. Gyermekklinika genetikus nyújtott segítséget. Az angioneuropathiák, főleg a gyermekkori neurovascularis vállöv compressios (thoracic outlet) syndromát a kórház gyermek-neurologusaival, elsősorban *Balogh Erzsébet*tel elemezték. Az éranomáliák és azok következményeinek



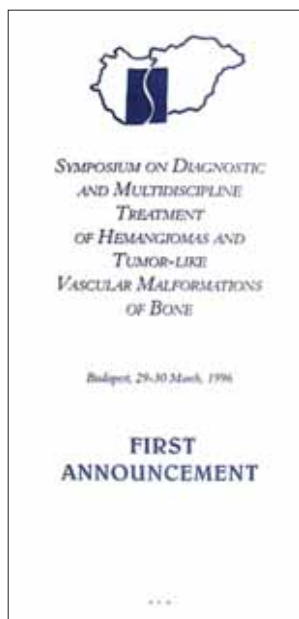
30. ábra. Az ISSV Európai Kutató Csoport baráti köréből (Róma, 1996) néhány, nálunk is ismert nevet emelünk ki: 1 – R. Grantzow, 5 – Bihari I., 6 – Tasnádi G., 7 – Tasnádiné Nóra, 8 – D. A. Loose, 9 – Karin Loose, 10 – M. Vaghi, 11 – S. J. Kim, 13 – W. E. Yakes, 15 – R. Schobinger, 16 – R. Mattassi, 19 – F. Stillo, 20 – St. Belov.

Hamburg classification of vascular malformations 1985		
• Predominantly		
• Arterial		aplasia
• Venous	truncular	obstruction
• Arterio-venous		dilatation
• Lymphatic	extratruncular	
• Combined		infiltrating
•		limited

31. ábra. Hamburgi Klasszifikáció



32. ábra. Az ISSVA Budapesten megrendezett 10. Világkongresszusának programfüzete.



33. ábra. A Budapesten megrendezett Csontok Éranomáliái Konferencia programfüzete.

pathológiai feldolgozását *Gorács Gyula*, a Heim Pál Kórház neves pathologus professzora végezte. Az 1980-as évek végén a kórházban kialakított endoszkópos labor vezetője *Pásztai Ildikó* a gyermekkori oesophagus varicositas (portalis hipertonia kapcsán) endoscopos sclerotizálásával jelentősen előrevitte ezen, súlyos betegek gyógyítását (32). Az éranomáliák, főleg a haemangiómák és angiopathiák gyógyításának óriási lendületet adott a kórház bőrgyógyászati osztályára 1970-ben kinevezett *Török Éva* professzor asszony. Vele indították el a rendelőintézeti részlegen az *angiológiai rendelőt*, amely egyetlen az országban, így a Heim Pál Gyermekkorház országosan az Éranomáliák Centruma lett (Vascular Anomalies Center).

Tasnádi belföldi levelező aspiranturát nyert el, aspiráns vezetője *Soltész Lajos*, az Országos Érsebészeti Intézet igazgatója volt. Az aspirantúrája befejezése után kandidátusi értekezést írt és 1979-ben védte meg, amelynek címe: „*Csecsemő- és gyermekkori venadysplasiák klinikuma*” volt (35). Az elkészítést *Solti Ferenc* professzor

nagyban segítette az ép és kóros (érfejlődési rendellenességes) végtagkeringés dinamikájának vizsgálatával, amelyet az egyetem izotóplaboratóriumaiban végeztek el. *Soltész* professzorral és munkatársaival *Tasnádinak* mindvégig szoros kapcsolata volt. A disszertáció fontosabb megállapításai:

- az éranomáliák aethio-pathogenesiséről,
- a csecsemő- és gyermekkori venás keringés sajátosságairól,
- a venás keringés vizsgálmódszereinek gyermekkori alkalmazásáról,
- a venadysplasiák felosztásáról,
- a venás malformációk súlyos következményeiről

tett megállapításai mellett elemezte a *műteti lehetőségeket* és egyes vena-anomáliák formáiban *javaslatokat* tett a sebészeti megoldásokra. A disszertáció elfogadása nagy lépést jelentett az érmalformáció kutatás és gyógyítás további fejlődésére. Az értekezés értékét annak világirodalmi elismertsége is jelezte. Az akkori nehéz külföldi kapcsolatok – hiszen csak 3 évente lehetett külföldre jutni – felélénkültek, ugyanis a kandidátusi értekezés birtokában már évente mehetett külföldi kongresszusokra. A gyermekérsebészet nemzetközi elismertségének elérésében sokat segített *Soltész Lajos* kapcsolatrendszere, aki szakmai tájékozottságával és főleg francia nyelvismeretével nagy tekintélynek örvendett. A firenzei Angiológiai Világkongresszuson 1974-ben ő és a többi magyar résztvevő *Malannal, Pratesivel és Servellel* találkozott, majd 1980-ban az athéni kongresszuson *Mayal és Lindhallal* ismerkedtek meg. Szoros szakmai kapcsolata volt *Stefan Belov* professzorral, a híres érfejlődési rendellenesség kutatójával (16. ábra).

Az éranomáliákat is tárgyaló kongresszusokon 1980-tól évente szerepeltek – legyen az gyermeksebészeti vagy angiológiai-érsebészeti tárgyú, belföldi vagy külföldi rendezvény. Munkájuk hitelességét, elismertségét igazolja *St. Belov* professzor írása az 1997-ben megjelent könyv *Laudatio in Memoriam Lajos Soltész c. fejezetében: Soltész Lajos professzor, valamint tanítványai és követői – Nemes (17. ábra), Dzsinih (18. ábra), Acsády (19. ábra), Gloviczki (20. ábra), Tasnádi – által Magyarországon az érfejlődési rendellenességek gyógyítására létrehozott iskola az alapja, a Tasnádi vezette „Érfejlődési Rendellenességek*



34. ábra. Meskó Éva



35. ábra. Szalai Zsuzsa



36. ábra. Jámbor Gyula



37. ábra. Entz László



38. ábra. Várad Zoltán

Centrumának” – amely szoros kapcsolatban áll más országok specialistáival. Magyarország a világ azon kevés országainak egyike, ahol az érfejlődési rendellenességek diagnosztizálását és kezelését gyermeksebészek végzik (26).

*A 80-as években megélné-
kült a gyermek-érsebészeti te-
vékenység. Ennek fő oka a
Hirsch Tibor főorvos vezetésé-
vel aktivizálódott gyermek-
anaesthesiológia jelentős*

fejlődése, valamint a diagnosztikai lehetőségek megújulása, továbbá a modern sebésztechnika térhódítása (UH-, CT-, MRI-laboratóriumok, intervensziós radiológia, endoszkópok).

A Heim Pál Kórházba került *Harkányi Zoltán (21. ábra)*, aki a CT és intervensziós radiológiai osztálynak jelenleg is vezetője, aki különösen az érfejlődési anomáliák UH diagnosztikájában szerzett elismerést szerte a világban. Követte őt *Balázs György (22. ábra)*, aki az UH- és CT-diagnosztika mellett az éranomáliák MRI diagnosztikájában kiemelkedő, a jelenlegi SE Szív- és Érgyógyászati Klinika diagnosztikai részlegének vezető munkatársa.

Az intervensziós radiológia jelentős, főleg technikai fejlődésének vívmányait ki kellett terjeszteni a gyermekérbetegségek diagnosztikájára és kezelésére. Egyre szorosabbá vált a *Tasnádi*-munkacsoport kapcsolata a SE Szív- és Érsebészeti klinikán *Hüttl Kálmán* professzorral (23. ábra) és munkatársaival, ahol az igen korszerű érdiagnosztikai és intervensziós radiológiai felszereltséget, a gyermek-anaesthesiológusok közreműködésével, igénybe vehették.

A gyermekek nyak-koponya – és esetenként a végtagok vénás – és AV malformációinak diagnosztikáját és kezelését *Szikora István (24. ábra)* neuro-radio-therapeuta az OITI (Országos Idegtudományi Intézet) angiographiás laboratóriumának vezetője végezte az OITI gyermekosztályának összefogásával.

A venafejlődési hibák izotópdiagnosztikájában *Menyhei Gábor (25. ábra)* aktív közreműködése segített (POTE Érsebészeti Tanszék). A nyirokér fejlődési rendellenességek



39. ábra. Bihari Imre



40. ábra. Szabó Attila

izotópdiagnosztikájában a Honvéd Kórház Nuclear Medicina Klinikáján dolgozó *Buga Klára (26. ábra)*, nélkülözhetetlen munkatársuk lett.

Tasnádi Géza az „*Érfejlődési rendellenességek klinikuma*” című munkájával 1995-ben habilitált, s ebben összefoglalta a régi és új gyermek-érsebészeti módszereket. A műteti technika hat típusát ismertette, amelyek mindegyike exakt indikáción alapul (34):

- rekonstrukív műtétek (revascularisatio),
- műtétek az érmalformációk eltávolítására (devascularisatio),
- műtétek az érdefektusok haemodinamikai aktivitásának csökkentésére,
- kombinált kezelések,
- nem konvencionális sebészeti módszerek alkalmazása,
- multidiscplináris műtétek.

Fontos szerepet játszott a gyermekérbészet további fejlődésében a keringés – főleg a vénás és nyirokkeringés *anatómiájának és fejlődéstanának* alaposabb megismerése. A magyar származású *Kubik István (27. ábra)*, a zürichi egyetem anatómiai intézetének professzora írta le a végtagvénák anatómiáját és annak variációit (35). *Földi Mihállyal (28. ábra)* együtt, aki a magyarországi nyirokkeringési kutatás hőskorából került külföldre és a világ egyik legismertebb szaktekintélye – írták meg a lymphologia tankönyvét – benne a nyirokerek anatómiáját és fejlődési hibáit (36).

Elősegítették az érmalformációk ellátásának fejlődését a 80-as, 90-es évek nemzetközi „workshop”-jai, amelyekkel végleg bekapcsolódhatott a magyar érmalformáció kutatás a nemzetközi köztudatba. Ezek közül az 1988-ban a Hamburgban megtartott 7th Meeting of the International Workshop on Vascular Malformations volt a kezdet. *A. D. A. Loose* professzor (29. ábra), a német érmalformáció kutatás úttörője, szervezte konferencián a világ minden részéről megjelent szakemberek szinte forradalmi fejlődésről adtak számot és indították el azt a folyamatot, amely végül 1992-ben az ISSVA (International Study of Vascular Anomalies) megalapításához vezetett. Itt lett *Tasnádi* az európai kutatócsoport és baráti kör tagja (30. ábra). *Belov* és követői, közöttük *Tasnádi*, alkották meg az érmalformációk Hamburgi Klasszifikációját (31. ábra) (27). Az itt megalkotott érfejlődési rendellenességek osztályozása a „*Hamburger Klasszifikation*” nagy segítséget adott az akkori centrumoknak – mint *St. Belov* írta: *Hamburgnak, Milánónak és Budapestnek alapvető szükséglet a mindennapi munka sikeréhez* (37). A UIP első Európai Kongresszusán, Budapesten (1993) Semmelweis Emlékéremet kapott.

Nagy elismerés volt a magyar érkutatás (érsebészet, angiológia, gyermekérbészet) számára, hogy 1994-ben hazánkban rendezhették az ISSVA 10. Világkongresszusát (32. ábra). A *Tasnádi* vezette kongresszusra a témával foglalkozók a világ minden tájáról eljöttek. A több mint 180 regisztrált résztvevő 69 előadást hallgatott meg,

ebből 17 magyar elsőszerzős előadás hangzott el. Később, 1996-ban a csont éranomáliáiról, annak sebészi, illetve intervencios radiológiai megoldásairól rendeztek újabb konferenciát (33. ábra).

A 90-es évek után a nemzetközi és a magyar érkatatók szoros összefogásával – a MAÉT Phlebológiai Sectioja aktivitásával, a Vénás Fórumok megjelenésével, az Angiológiai képzések és továbbképzések beindításával – *Meskó Éva* (34. ábra) szervezésében, illetve a gyermekbőrgyógyászok aktivitásának fokozódásával, *Szalai Zsuzsa* (35. ábra) vezetésével, főleg a *haemangiómák és az érszindrómák elemzésével* (38), tovább erősödött a gyermek-angiológiai ellátás. Az érszakemberek szoros együttműködése jól megalapozta az *érmalformációk sebészeti és kombinált kezelését*.

Tasnádiék nemzetközi munkacsoportja 2002-ben multicentrikus tanulmányt közölt a nagy, európai éranomália-centrumokban kezelt 1378 beteg – átlagéletkor 17,6 év – oki kezelésének hosszú távú eredményeiről (39, 40, 41). Véggökvetkeztetésük: *az érmalformációk modern kezelése: korai, aktív és oki*.

Az *arteriák malformációinak*, a gyermekkori arteriás aneurysmák, a vaso-renalis hypertoniák, arteria occlusiók és gyermekkori arteriasérülések sebészi ellátásában *Dzsinich Csaba, Jámbor Gyula* (36. ábra) és *Enzt László* (37. ábra) voltak *Tasnádi* segítségére (42, 43). *Dzsinich Csaba* az arteria renalis congenitalis szűkülete okozta vaso-renalis hypertonia sebészi gyógyításáról (44) írta disszertációját.

A *venás malformációk* kezelésében *Acsády György* segített, pl. a vena iliaca aplasia esetén a Palma műtétek kivitelezésében vagy a mélyvena billentyűhiányban alkalmazott billentyűpótlás során (45).

Bodor Elek a vena cava inferior membrános elzáródásának (Budd-Chiari-syndroma) műtétében működött közre. Ezt a műtétet *Tasnádi* egy 7 éves gyermekben, az ázsiai érsebészet vezető professzorával *Z. Wanggal* végezte (34).

Tasnádi és munkatársai kidolgozták a venás malformációk scleroterápiáját. *Bihari Imre* a marginalis vénák invazív sebészeti műtéteiben, majd ezek endovasalis kezelésének kialakításában és az infiltráló venás malformációk sclerotizáló kezelésében volt segítségükre (46, 47).

A felületes truncularis vénás malformációkat eredményesen operáltak *Várady Zoltán* (38. ábra), Frankfurtban élő phlebológus professzor, minisebészeti technikájával (48).

Tasnádi nyirokér-malformatio műtéteit *Gloviczki Péterrel* kezdte el: 10 éves leány veleszületett nyirokút-dilatáció okozta lymphoedemájának gyógyítására helyeztek fel lympho-venosus shuntöt. *Gloviczki* vezető szerepe az érmalformációk kutatásában és gyógyításában nemzetközi szinten is elismert. A Mayo Klinika (Rochester, USA) vezető érsebésze („örökké magyar”), kísérleti munkájával alapozta meg a lympho-venosus shunt sebészi készítését (49). Legutóbb megjelent könyvében információkat közöl a vénás és nyirokér-malformációk kezeléséről és a sebészi lehetőségekről (50).

Chylascos gyógyítására *Tasnádi* Denver shuntöt ültet be csecsemőn (43), egy felnőtt beteg esetében *Bihari Imrével* (39. ábra) (51, 52) és több esetben, Milánóban *Raul Mattassival* (53). A magyarországi nyiroksebészet történetét *Bartos és munkatársai* foglalták össze az Érbetegségek folyóiratban, ahol ez kiemelt témaként szerepel (54).

A 2005-ben *Acsády-Nemes* szerkesztette „*Érbetegségek klinikai és műtéttani atlasza*” is tartalmazza az érfejlődési rendellenességek klinikai megjelenési formáit és kezelésüket, mely részt szintén *Tasnádi* írta. (34).

További előre lépést és újabb gyermeksebészeti módszereket 2009-ben foglalt össze a *Mattassi és munkatársai* szerkesztésében, a Springer kiadásában angol nyelven megjelent könyv, amelyben *Tasnádi* írta a „*Treatment of Vascular Malformations in Newborn and Infants*” c. fejezetet (55). Újabb technikák jelentek meg a malformációk sebészi és *intervencios radiológiai kezelésében is* (61).

Az *endoscopos műtétek* újabb lehetőséget adtak az érfejlődési rendellenességek gyógyítására: thorascoppal a chylothoraxot előidéző nyirokútfistulákat sclerotizáltak, laparoscoppal a kismedencei eredetű – lymphoedemát és vaginalis lymphorrhoeát okozó nyirokrefluxot gyógyítottak a reflexus nyirokutak lekötésével (34, 62).

Az *endovasalis sebészet* megjelenése tovább bővítette a gyermek-érsebészeti intervencios radiológia tárházát. Jelentős, és fontos *Szabó Attila* (40. ábra) szerepe, aki korszerű módszerekkel folytatja az eddigi gyermek-érsebészetben végzett, UH-, MRI-, illetve kontrasztvezérelt sclerotizálásokat és lézer-, illetve radiofrekvenciás műtéteket végez (56, 57).

Az újabb vizsgáló módszerekkel *újabb gyermek-érbetegségeket* ismertek fel, ezekre a betegségekre is ki kell terjeszteni a modern sebészeti intervencios radiológiai gyógyítást.

A gyermekkori érbetegségek formáit összefoglalták, csoportosították és a kezelési lehetőségeket tártak fel közleményeikben (58, 59). A gyermekangiológia fontosságát felismerve 2013-ban megalakult a *Gyermekangiológiai Centrum (Pediatric Angiology Center)*, amelyet *Szabó András* professzor a Semmelweis Egyetem II. sz. Gyermekgyógyászati Klinika igazgatója fog össze. A megalakulást az ESVS (European Society for Vascular Surgery) Gyermekangiológiai és Érmalformációk Sectiojában (2014. szeptember 19.) jelentették be. A szerteágazó, több intézetet összefogó centrumon belül az éranomáliák témát továbbra is a Heim Pál Gyermekkórház és a SE Szív- és Érgyógyászati Klinika tartja kézben *Szalai Zsuzsanna, Harkányi Zoltán, Szabó Attila, Balázs György* és *Nagy Zsuzsa* vezetésével és a kórház egyes speciális gyermekbelgyógyászati, -sebészeti osztályai és a gyógytornászok munkacsoportja részvételével. Továbbra is aktívak a kutatásban és gyógyításban az eddigi külső intézetek pl. a Honvéd Kórház (izotóp), és a Kelen Kórház („egynapos sebészet”, lézerrendelése).

Innen kezdődik a gyermekkori érbetegségek gyógyításának, illetve sebészetének újabb fejezete.

Irodalom

1. *Friedberg H.*: Riesenwuchs des rechten Beines. Virchow Arch. 1867; 40: 353.
2. *Klippel M., Trénaunay I.*: Du naevus variqueux et osteohypertrophique. Arch. Gen. Med. 1900; 3: 641–672.
3. *Weber F. P.*: Angioma formation in connection with hypertrophy of limbs and hemihypertrophy. Brit. J. Derm. Syph. 1907; 19: 231–235.
4. *Weber F. P.*: Hemiangiectatic hypertrophy of limbs – congenital phlearteriectasias and so-called congenital varicose veins. Brit. J. Chil. Dis. 1918; 15: 13–17.
5. *de Takats G.*: Vascular anomalies of the extremities. Report of five cases. Surg. Gynecol. Obstet. 1932; 55: 227.
6. *Balassa J.*: Aneurysma spurium traumaticum geheilt durch Electropunctur. Wiener Med. Wochenschr. 1853; 7: 1–11.
7. *Bakay L.*: Az érvarratról és érátültetésről. Orv. Hetil. 1911; 54: 703–708.
8. *Elischer E.*: Visszértágulatok befecskendezéssel való gyógyításáról. Orv. Hetil. 1925; 66: 560–63.
9. *Kuzmik P.*: A tágult gyűjtőerek percutan körülöltése. Orv. Hetil. 1909; 53: 343–44.
10. *Guszych A.*: A vena saphena magna szokatlan nagyságú körülírt tágulata. Orvosképzés. 1933; 23: 399.
11. *Tasnádi G., Bitvai K.*: Kisdedkorban észlelt vena saphena aneurysma. Magy. Radiol. 1975; 27: 354–356.
12. *Rubányi P.*: A fossa ovalis anatómiája. Acta Chir. Acad. Sci. Hung. 1948; 1: 48–52.
13. *Bartos G., Bihari I., Markovics G.*: Kik rakták le a magyarországi klinikai ütőeres sebészet alapjait? Érbetegségek. 2009; 4: 103.
14. *Szabó Z., Pintér E., Kudász J.*: Orv. Hetil. 1981; 122: 2199–2200.
15. *Dohanics S.*: Ki volt Eisert Árpád? Új lapot írt a magyar sebészet történetében. Látlelet. 1996; 40: 3–7.
16. *Bodor E.*: A veleszületett aortabillentyű-szűkület sebészi kezelésének prognózisa. Kandidátusi értekezés. Bp. 1980.
17. *Szilágyi D. E., Elliot J., de Russo F. J., Smith R. F.*: Peripheral congenital arteriovenous fistula. Surgery. 1965; 57: 61–64.
18. *Robicsek F.*: Veleszületett diffúz a-v.összeköttetés felnőttön. Orv. Hetil. 1952; 33: 960.
19. *Robicsek F., A Fokin, T., Musters*: Where does the lymph flow? Int. J. Angiol. 2001; 10: 136–141.
20. *Sztankay Cs.*: Végtagok angiographiás vizsgálatának sebészi értékelése. Kandidátusi értekezés. Bp. 1968.
21. *Sztankay Cs.*: Az alsóvégtag vénarendszerének fejlődési rendellenességei. Ritka kórképek II. Szerk: Braun Pál. Medicina. Bp. 1968. 149. old.
22. *Bugár-Mészáros K.*: Az érbetegségek diagnosztikája, kór és gyógytana. Magyar Orvosi Könyvkiadó Társulat. Bp. 1944.
23. *Soltész L.*: Heveny gerincvelői compressiot okozó cervicalis haemangioma. Magy. Seb. 1952; 1: 1–3.
24. *Soltész L.*: A veleszületett sipolyokról. Magy. Seb. 1955; 5: 302.
25. *Soltész L.*: A végtagok veleszületett sipolya. Kandidátusi értekezés. Bp. 1965.
26. *Belov S.*: Laudatio in Memoriam Lajos Soltész. In Loose D., Weber J.: Angeborene Gefässmissbildungen. Nordlanddruck. GMBH. Lüneberg, 1997. Hamburg. 13–17. old.
27. *Soltész L.*: Contributions to clinical and extremities in congenital a-v. fistulae. J. Cardiovasc. Surg. (Special Supplementary Issue) 1965; 265.
28. *Dorogi J., Tasnádi G.*: Gyermeksebészeti szempontok a kültakaró haemangiomáinak kezelésében. Orv. Hetil. 1972; 113: 2522.
29. *Tasnádi G., Madarász J.*: Percutan transfemorális aortographia katéter nélkül csecsemő- és gyermekkorban. Magy. Radiol. 1982; 26: 294–298.
30. *Tasnádi G., Koszó P.*: Embolisation der a-v. Angioma im Sauglings- und Kindesalter. Zschr. Kinderchir, 1982; 36: 143–145.
31. *Kónya A., Tasnádi G.*: Katéteres embolisatioval szerzett tapasztalatok végtaglokalizációjú congenitalis a-v. malformatiók kezelésében. Magy. Radiol. 1990; 64: 141–152.
32. *Tasnádi G., Pásztai I., Kupcsulik P.*: Meddig sclerotizálás és mikor shunt műtét – gyermekkori portális hipertóniánál. (absztrakt) MGYST. Tud. Ülése Debrecen. 1992. ápr.
33. *Tasnádi G.*: Csecsemőkori és gyermekkori venodysplasiák klinikai vizsgálata. Kandidátusi értekezés. Bp. 1977.
34. *Tasnádi G.*: Az érfejlődési rendellenességek klinikai megjelenési formái és kezelésük. In Acsády Gy., Nemes A.: Az érbetegségek klinikai és műtéttani atlasza. Medicina. Budapest. 2005. 259–265. old.
35. *Kubik S.*: Anatomie und topographische Anatomie des Bein- Beckenvenensystem. In Weber J., Loose D. A.: Periodica Angiologica-Angeborene Gefässmissbildungen. Einhorn-Press Verlag. Hamburg. 1995. 22–40 old.
36. *Földi M., Kubik S.*: Lehrbuch der Lymphologie. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart. 1993.
37. *Belov S.*: Geschichte, Epidemiologie und Klassifikation der angeborener Gefässfehler. In Loose D., Weber J.: Angeborene Gefässmissbildungen. Nordlanddruck. Lüneberg. Hamburg. 1997. 17–24 old.
38. *Szalai Zs., Solymosi Á., Tasnádi G., Kiss A., Harkányi Z.*: Terápiás újdonság a haemangiomák kezelésében. Bőrgyógyászat. 2010; 2: 83–87.
39. *Loose D. A., Belov S., Mattassi R., Vaghi M., Tasnádi G. und Rehder A.*: Long follow-up results in active causal treatment of vascular malformations. A review of 1378 cases (Multicenter study). Proceedings of 14th Congress of the European Chapter of the Intern. Union of Angiology. Cologne. (Germany) May 23–26. 2001. Ed. Denis Clement Horst Rieger. 2001. by Monduzzi Editore.

40. *Belov S.*: Anatomopathological classification of congenital vascular defects. *Seminars in Vasc. Surg.* 1993; 6: 219–224.
41. *Loose D. A., Tasnádi G., Belov S., Mattassi R., Vaghi M., Rehder A.*: Érfejlődési rendellenességek oki kezelésének hosszú távú eredményei. *Érbetegségek* 2002; 1: 3–12.
42. *Tasnádi G., Dzsinič Cs., Jámbo Gy.*: Arteria-aneurysmák gyermekkorban. *Érbetegségek*. 2006; 2: 47–52.
43. *Entz L., Tasnádi G.*: Gyermekkori érsérülések ellátása. In *Ács-Hargitai: Gyermektraumatológia. Medicina. Bp.* 2001. 79–84. old.
44. *Dzsinič Cs.*: Renovascularis hypertonia sebészi kezelése. Kandidátusi értekezés. Bp. 1985.
45. *Tasnádi G.*: Chirurgische und Sklerotherapie bei vorwiegend venösen Malformationen. In. *Loose D. A., Weber J.*: Angeborene Gefäßmissbildungen. Verlag Nordlanddruck, Lüneburg. 1997. 227–230. old.
46. *Tasnádi G., Bihari I.*: Sclerotherapy of infiltrating venous malformations. (absztrakt). 8th Congresso Nazionale: Sclerotherapy. Bologna 2010.
47. *Bihari I., Tasnádi G., Bihari P.*: Importance of Subfacial Collaterals in Deep-Vein Malformations. *Dermatol. Surg.* 29:146–149. (2003)
48. *Várady Z.*: Az esztétikus visszérműtét technikája. *Érbetegségek*. 1994; 1: 29–33.
49. *Gloviczki P., Hidden G., Lefoch P.*: Az experimentális mikrovaszkuláris sebészet lehetőségei: mesterséges lympho-venosus összeköttetések létesítésére. *Magy. Seb.* 1976; 29: 21–25.
50. *Gloviczki P.*: Handbook of venous disorders. (Third edition) Edward Arnold Publishers Ltd. London. 2009.
51. *Bihari I., Tasnádi G., Domján Gy., Tomcsányi I.*: Chylascos kezelése peritoneo-venous műanyag shunt beültetésével. *Érbetegségek*. 1996; 4: 25–29.
52. *Tasnádi G., Bihari I., Bihari P.*: Peritoneo-venous shunt implantation as a therapy for chylous ascites. (Case report). *Phlebologie*. 2010; 39: 24–27.
53. *Tasnádi G., Mattassi R.*: Chyloedema of a limb and chylothorax treated successfully with a Denver shunt. *Lymphology. (Suppl.)*: 1998; 31: 381–385.
54. *Bartos G., Bihari I., Markovics G.*: A magyarországi kísérletes és klinikai nyirokérsebészet története a XX. század második felében. *Érbetegségek*. 2012; 2: 49–60.
55. *Tasnádi G.*: Treatment of Vascular Malformations in Newborn and Infants. In *Mattassi R., Loose D. A., Vaghi M.*: Hemangiomas and Vascular Malformations. Springer Verlag. Italia. 2009. 251–275 old.
56. *Szabó A., Tasnádi G.*: Új lehetőségek a veleszületett venafejlődési rendellenességek kezelésében. (absztrakt). *Érbetegségek*. 2013; 4: 91.
57. *Szabó A., Tasnádi G.*: Conservative and Surgical Treatment of Lymphatic Malformations . (absztrakt) UIP XVII. World Meeting in Boston. 2013.
58. *Tasnádi G.*: Érbetegségek gyermekkorban. In *Nemes A.*: Angiológiai útmutató. Irányelvek. Medition. Bp. 2002.
59. *Tasnádi G.*: Gyermekkori érbetegségek áttekintése. *Érbetegségek*. 2013; 1: 13–20.
60. *Tasnádi G., Osztovcics M.*: Pathogenesis of angiodysplasias. *Acta Pediatr. Acad. Sci. Hung.* 1977; 18: 301–309.
61. *Tasnádi G., Harkányi Z., Balázs Gy.*: Új technikák az infiltráló venás malformációk – venas cavernomák – sebészi és intervencios radiológiai kezelésében. *Érbetegségek. (Suppl.)* 2007; 2: 18.
62. *Romics M., Tasnádi G., Sulya B., Kiss A., Merksz M., Nyirádi P.*: Congenital lymphovascular malformations with urological symptoms: a report of two cases and review of the literature. *Int.Urol.Nephrology – Published online*: 15 July 2016.

Levelezési cím: Prof. Dr. Tasnádi Géza,
meditas.bt@chello.hu

Budai MÁV Kórház Érsebészeti osztály

DR. BARTOS GÁBOR, DR. BIHARI IMRE

Előző lapszámunkban egy nem teljesen korrekt leírás szerepelt erről az osztályról, ezért az alábbiakban hiteles információkat kívánunk közölni az ottani tevékenységről. Ennek megírásában *Nyiredy Géza* az osztály legutóbbi vezetője volt segítségünkre. A MÁV Tüdőgyógyintézetben, 1973-ban a mellkas-sebészeti osztályból leválva alakult meg az érsebészeti részleg. Első főorvosa *Madarász Gyula* mellkas sebész volt. *Groh Werner* adjunktus, gyakorlott érsebész, az akkori OTKI Szív- és Érsebészeti Tanszékéről 1974-ben került át, aki később „honoris causa” érsebész szakorvos lett. Ők ketten kezdték el a rekonstruktív érműtéteket.

Ebben az időben az akkori Országos Érsebészeti Intézetből az újonnan alakult érsebészeti osztályok munkáját egy-egy megbízott érsebész „tutor” segítette, így a MÁV Tüdőgyógyintézetbe *Szabó Imre* járt ki.

Az első évben mindössze 172 beteg feküdt az osztályon, de az ellátott esetek száma évről-évre emelkedett, - és a 30 ágyas osztályon az éves forgalom 1000 felettire nőtt. Míg kezdetben csak a MÁV dolgozókat látták el, később már az SZTK betegek is egyre nagyobb számban kerültek felvételre, majd az egész ország területéről érkeztek érbetegek az osztályra.

A kivizsgálások szempontjából nagy jelentőséggel bírt, amikor angiográfias rtg készüléket kapott a kórház. Az első időben narkózisban végezték a vizsgálatot. Egy Skoda gépkocsi indító motorja hajtotta a léptető asztalt, és kézzel fecskendezték be a kontrasztanyagot. Akkor még nehézkesen és hosszú idő alatt került egy-egy beteg műtetre. Jelentős fejlődést eredményezett egy ún. lyukkártyával működő, léptető-asztalos angiográf és injektor beszerzése.

A rekonstruktív érműtétek főleg az infrarenalis érszakaszra szorítkoztak, és csak elvétve fordult elő egy-egy carotis, subclavia vagy anonyma rekonstrukció. Ez a műtéti megoszlás azután, 1993-tól megváltozott. *Madarász Gyula* főorvos 1992-es nyugdíjba vonult, az új osztályvezető *Mogán István*, a SOTE Érsebészeti Klinika adjunktusa lett. *Mogán* főorvos a carotis sebészet új



1. ábra. Cserjési Andrásné asszisztensnő, dr. Madarász Gyula és dr. Nyiredy Géza.

technikáját, az eversios endarteriectomiát vezette be, és ezzel egy új és elég nagy beteganyagot nyert meg az osztálynak. Ugyanakkor meghonosította az alsóvégtagi infrapoplitealis, cruralis és pedalis érsebészetet, továbbá egyre több aorta aneurysma rekonstrukcióra is sor került.

Az osztály a hazai és nemzetközi angiológiai és érsebészeti kongresszusok állandó részvevőjévé vált, évente 10-15 előadással vagy poszterrel. A tudományos előadói munka mellett 1995-ben a nemzetközi TOPAS (thrombolysis or peripheral arterial surgery) studyban is részt vett, mely a későbbi recombinált urokinase hatásosságát vizsgálta.

Miután a MÁV Tüdőgyógyintézet, nevében is kórházzá, a Budai MÁV Kórházzá alakult, fokozottan szükségessé vált a betegellátás kiterjesztése a MÁV-hoz nem tartozó betegekre is. Így került sor az osztály részvételére a Fővárosi sürgősségi érsebészeti ellátásban. Eleinte egy, később heti két felvételes nappal vettek részt az akut ügyeletben. Ezekben az ügyeletben nem csak az egyszerű embóliák, hanem akut trombozisz, graft-occlusio, graft-infekció és rupturált aorta aneurysma is rendszeresen ellátásra kerül. Ugyanakkor országos vonatkozásban is jelentős számban történtek arteriovenosus fistula műtétek, bár az intézetben nem volt nephrológiai osztály, vagy művese állomás.

A korábbi angiográfias készüléket 1992-ben sikerült egy használt DSA-ra kicserélni, mely a korábbi készülékhez



2. ábra. Dr. Nyiredy Géza, dr. Baranyai Árpád és dr. Varga Krisztina (2006).

képeket mindenképpen fejlődést jelentetett, -persze mára ez már jelentősen elavult. A műtéti ellátásban a legjelentősebb fejlődést a 2000-ben beszerzett intraoperatív DSA készülék hozta. Ezzel lehetőség nyílt, - az országban szinte az elsők között – intraoperatív angioplasztika, stent beültetés és más intervencios radiológiai eljárás és rekonstruktív érműtét kombinált (hibrid) alkalmazására. Ezzel az eljárással jelentősen csökkent a testüreget megnyitó érműtétek száma, így a betegek részére sokkal kisebb megterhelést jelentve, ami komoly megtakarítást hozott a postoperatív ellátásban.

Az Intézeti pulmonológiai osztályokkal együttműködve itt végeztünk először izolált thoracalis perfúziót a nem-kissejtes tüdőrák inoperábilis eseteiben. A műtéti eljárást *Nyiredy Géza* németországi tanulmány útján, a Hammelburgban működő onkológiai centrumban sajátította el, és 1999. szeptember 1.-én végezte sikerrel, elsőként hazánkban.

Mogán főorvos 2002-ben, a Szent Imre kórház újonnan alakult érsebészeti részlegét vette át, az osztály új vezetője *Nyiredy Géza* főorvos lett. A korábbi rekonstruktív érműtétek hasonló számban folytatódtak, egyre nagyobb hangsúlyt adva az ultra distalis, pedalis rekonstrukcióknak, (melyet akkor ilyen nagy számban az országban egyedül itt végeztek), valamint a már korábban említett hibrid operációknak, illetve az érsebészet egyik leghálátlanabb területének a fertőzött érprotéziseknek. Erre az ellátásra számos esetben más intézetekből, sürgősséggel kerültek át a betegek.

Az osztály igen jó együttműködést fejlesztett ki az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet III-as Sebészeti Osztályával. Az érsebészetileg már nem rekonstruálható, definitív végtag elhalást szenvedett betegek amputációját és további rehabilitációját ezen az osztályon országos intézeti szintű szakellátással végezték, ugyanakkor a Rehabilitációs Intézetben lévő érbetegek rekonstruktív érműtéteit az Érsebészeti Osztály soron kívül látta el.

Ugyanilyen jó kapcsolat alakult ki a stroke-on átesett betegek ellátásában az Országos Pszichiátriai és Neurológiai Intézet Agyi-érbetegségek Országos központjával. A Stroke Központ sok carotis szűkületben szenvedő beteget küldött műtetre osztályunkra, ugyanakkor az itt esetlegesen előforduló agyér katasztrófák ellátásában számos esetben ők vették át az itteni betegeket.

Az egyre nehezedő egészségügyi ellátási körülmények között az osztályon a betegek országosan is igen rövid idő alatt, és gyors kivizsgálás után kerültek műtetre, sokszor már más intézetekben történt többszöri sikertelen operáció után.

Az osztály orvosi létszáma az idők folyamán igen változatos volt az eleinte 2 főből álló team 1989-re 8 főre duzzadt, majd később lecsökkent, és 2007. július 12-én az osztály itt megszűnt.



3. ábra. Az osztály dolgozói 1987-ben.

Az osztályon az alábbi kollégák dolgoztak, munkájuk kezdésének időrendjében:

Dr. Madarász Gyula	1956 – 1992
Dr. Groh Werner	1974 – 2000
Dr. Bálint Tamás	1975 – 1976
Dr. Molnár János	1976 – 1994
Dr. Erős László	1981 – 1992
Dr. Megyeri András	1981 – 1993
Dr. Sarkadi Károly	1984 – 1988
Dr. Gémes György	1984 – 1988
Dr. Rembeczky László	1985 – 1992
	2006 – 2007
Dr. Berezvai Sándor	1987 – 1988
Dr. Rác Tibor	1987 – 1988
Dr. Nyiredy Géza	1988 – 2008
Dr. Koev Jordan	1988 – 1990
Dr. Németh Ákos	1988 – 1990
Dr. Millei János	1991 – 1995
Dr. Mogán István	1993 – 2002
Dr. Garbai Imre	1993 – 1996
Dr. Varga István	1994 – 1995
Dr. Libertiny Gábor	1994 – 1995
Dr. Horánszky Zoltán	1995 – 1996
Dr. Simó Gábor	1996 – 2002
Dr. Sarkadi László	1996 – 1996
Dr. Szinetar László	1996 – 1998
Dr. Széll András	1996 – 1999
Dr. Járay Géza	1997 – 1997
Dr. Lassu Péter	1999 – 1999
Dr. Nagy Zsuzsa	1999 – 2007
Dr. Wágner Éva	1999 – 2001
Dr. Márkus Péter	2000 – 2000
Dr. Darabos Gábor	2000 – 2002
Dr. Baranyai Árpád	2002 – 2007
Dr. Kapus Zoltán	2002 – 2005
Dr. Antal Szilvia	2004 – 2005
Dr. Mezővári Anna	2005 – 2005
Dr. Dömötör György	2005 – 2006

Az osztály publikációs tevékenysége:

1. A szeptikus érprotézis. Terápiás lehetőségek. *Nyiredy G., Mogán I., Molnár J., Groh W., Millei J.* Magyar Sebészet, 1994, 47:157. Suppl.
2. Varikográfia mint az ascendáló flebográfia speciális formája. *Molnár J., Groh W., Nyiredy G., Mogán I., Millei J.* Magyar Sebészet, 1994, 47:220. Suppl.
3. Pulmonary complications following elective aortic surgery. *G. Nyiredy, D. Kiss, I. Kollár, I. Mogan.* International Angiology, 1995 (May), 46 (5):369. Suppl.
4. Graft infection – a permanent fear in vascular surgery. *I. Mogan, G. Nyiredy.* International Angiology, 1995 (May), 46 (5):257. Suppl.
5. Inferior pancreaticoduodenal artery aneurysm presenting in a woman. *I. Mogan, I. Garbai, G. Nyiredy, G. Keresztury, G. Mozes.* International Angiology, 1995 (May), 46 (5):366. Suppl.
6. The benefit of intraoperative and postoperative angiography in peripheral reconstructions. *G. Nyiredy, G. Libertiny, I. Mogán.* International Angiology, 1996, Vol 15:9.
7. Peripheral bypass procedures – an audit of results and quality of life assesment. *G. Libertiny., G. Nyiredy, I. Mogan.* International Angiology, 1996, 15:9.
8. Perifériás rekonstrukciók során végzett redo műteteink. *Nyiredy G., Libertiny G., Mogán I.* Magyar Sebészet 1996, 49 (Jun):71. Suppl.
9. Y bypass csere mint redo műtét. *Groh W., Mogán I., Nyiredy G., Garbai I., Széll A.* Magyar Sebészet, 1996. 49 (Jun):66. Suppl.
10. Our Experiences with Peripheral Bypass Procedures. *G. Nyiredy, G. Libertiny., I. Mogán.* Cardiovascular Surgery, 1996 (Sept):135.
11. Infrarenalis aorta aneurysma rupturált és elektíven operált eseteinek összehasonlítása. *Nyiredy G., Mogán I.* Magyar Sebészet, 1998 (Júni), 51:146.
12. Comparison of peripheral bypass procedures made by autologous vein or PTFE prosthesis. *G. Nyiredy, I. Mogan.* International Angiology, 1998 (Sept) 17 (3):170.
13. Sürgősségi műtétek graft-suppuratio során. *Nyiredy G., Mogán I.* Érbetegségek, 1999, 6:29 Suppl.
14. Sürgősséggel és elektíven végzett perifériás bypass műteteink összehasonlítása. *Nyiredy G., Simó G., Mogán I.* Érbetegségek, 1999, 6:32.
15. Comparison the results of pedal bypass procedures made of atherosclerotic patients with or without diabetes mellitus. *Nyiredy G., Mogán I., Simó G.* Cardiovascular Surgery, 2001 (June), Suppl 1; 20.
16. Comparison of crural bypass procedures made by autologous vein or PTFE prosthesis. *Mogán I., Nyiredy G. Simó G.* Cardiovascular Surgery, 2001 (June), Suppl1; 1.
17. Influence of contralateral carotid artery occlusion on the outcome of carotid surgery - Experience with neuro-monitoring by transjugular oxymetry. *Simó G., Mogán I., Nyiredy G.* Cardiovascular Surgery, 2001 (June), Suppl 1; 29.
18. Az aortofemorális rekonstrukciók után fellépő graftinfekciók: életmentés vagy végtag-mentés? *Nyiredy G., Mogán I., Simó G., Darabos G.* Érbetegségek, 2001. 8:23. Suppl.
19. Femoropopliteális műéráthidalások szeptikus szövőd-ményeivel szerzett tapasztalataink. *Darabos G., Mogán I., Nyiredy G., Simó G.* Érbetegségek, 2001. 8:24 Suppl.
20. Izolált poplitea aneurysma sikerrel operált esete (esetismertetés). *Nagy Zs., Mogán I., Nyiredy G.* Érbetegségek 2001. 8:43. Suppl.
21. Pedalis bypassok utáni korai reoperációk és késői bypassnyitvamaradásért végzett beavatkozások (PTA, ITA, szerviz műtétek, redo-műtétek). *Nyiredy G., Baranyai Á, Kapus Z.* Érbetegségek, 2003. 10:45. Suppl.

22. Klippel-Trenaunay syndroma. Egy ritka kórkép az érsebészeti gyakorlatban. *Baranyai Á., Nyiredy G., Balogh Gy., Horváth I.* Érbetegségek 2003. 10:53. Suppl.
23. Mélyvénás thrombosis képében jelentkező rupturált artéria poplitea aneurysma. *Baranyai Á., Kapus Z., Nyiredy G.* Érbetegségek, 2003. 10:45.
24. Carotis műtét 80 év felett - Ami sok az sok? *Baranyai Á., Nyiredy G., Kapus Z., Nagy Zs.* Érbetegségek, 2003. 10: 39 Suppl.
25. Rekonstrukcióval együtt végzett intraoperatív intervenciós eljárások korai eredményei osztályunkon. *Kapus Z., Nyiredy G., Baranyai Á., Nagy Zs.* Érbetegségek, 2003. 10:25. Suppl.
26. Autológ rekonstrukciók, szeptikus érprotézisek esetén. *Nyiredy G., Vasas P., Baranyai Á., Kapus Z., Nagy Zs.* Magyar Sebészet 2004 (juni) 57:158.
27. Pedalis és plantaris bypassok eredményességének összehasonlítása. *Nyiredy G., Baranyai Á.* Érbetegségek, 2005. 12:29 Suppl. 2.
28. Femoralis mélyvénával végzett artériás rekonstrukciók. *Nyiredy G., Baranyai Á.* Magyar Sebészet 2006, 59:197-330.
29. Pedalis bypassok eredményessége, különös tekintettel a diabeteses betegekre. *Nyiredy G.* Érbetegségek, 2006, 13:31 Suppl. 2.

ÚJDONSÁG

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



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

További információért keresse a kizárólagos magyarországi forgalmazót:

Compri-Med Kft.

1062 Budapest Aradi u. 41.

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

e-mail: batka22@t-online.hu

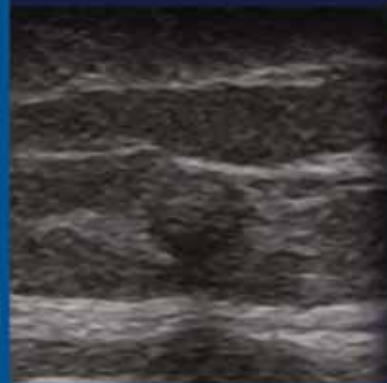
VISSZÉRMŰTÉT RAGASZTÁSSAL

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

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

V. saphena magna keresztmetszeti ultrahang képe a műtét után.

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



30 nappal a ragasztó beadása után az ér elzárt.



12 hónappal a ragasztó beadása után sincs áramlás az érben.



VenaSeal™
Closure System

A VenaSeal™

(szövetragasztó) visszér-műtéti rendszer az egyetlen,

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

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

Medtronic

Gyors, hatékony, nemzetközileg elismert tünetcsökkentés és vénavédelem¹⁻⁶



Terápia krónikus vénás elégtelenségben és aranyérbetegségben

1 – Nicolaidis AN, et al. *Inf Angiol.* 2014;33 (2):126-139. 2 – Cospite M. *Angiology.* 1994;45(6):566-573. 3 – Lyseng-Williamson KA, Perry CM. *Drugs.* 2003;63(1):71-103. 4 – Perera N, et al. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2012, 8:CD004322. 5 – Misra MC, Imletemu. *Drugs.* 2005;65(11):1481-1491. 6 – Pascarella L. *Curr Pharmaceutical Design.* 2007;13:431-444.

Detralex 500 mg filmtableta

500 mg tisztított és mikronizált flavonoid frakció (amely 450 mg diózzint és 50 mg heszperidinben kifejezett egyéb flavonoidot tartalmaz) filmtablettaként. **Jav.**: Az alsó végtag krónikus vénás elégtelenségének kezelésére az alábbi esetekben: nehézláb érzés, feszülés, fájdalom, éjszakai lábikragörcs. Akut haemorrhoidális krízis tüneti kezelése. **Adagolás és alkalmazás**: Napi 2 tableta, délben és este, 1-1 tableta étkezés közben. **Haemorrhoidális krízis esetén**: 4 napon keresztül napi 6 tableta, majd további 3 napon keresztül napi 4 tableta, két részletben bevéve, étkezés közben. **Ellenjav.**: A készítmény hatóanyagával vagy bármely segédanyagával szembeni túlérzékenység. A Detralex tableta szedése 18 év alatti gyermekeknél és serdülőknél nem ajánlott, mert a biztonságosságra és hatékonyságra vonatkozóan nem állnak rendelkezésre adatok. **Különleges figyelmeztetések**: Akut haemorrhoidális epizódban a gyógyszer adása nem helyettesíti az anális betegségekben alkalmazott egyéb specifikus gyógyszerek adását. Ha a tünetek a rövid távú kezelés hatására nem javulnak, proctológiai vizsgálatot kell végezni, és a terápiát felül kell vizsgálni. **Interakciók**: gyógyszerközlés-hatásokat nem jelentettek. **Termékenység**: részletek a teljes alkalmazási előírásban. **Terhesség és szoptatás**: Kezelés kerülendő, nem javasolt. **Gépjárművezetés és gépek kezelése**: részletek a teljes alkalmazási előírásban. **Mellékhatások**: Gyakori: hányinger, hányás, hasmenés, emésztési zavarok. Ritka: fejfájás, szédülés, rossz közérzet, bőrküülés, viszketés, csalánkiütés. Nem gyakori: colitis. Nem ismert: hasi fájdalom, izolált arc-, ajak-, szemhéjödéma. Kivételes esetben Quincke-ödéma. **Túladagolás**: túladagolástól nem számoltak be. **Farmakodinámiai tulajdonságok**: A Detralex tableta a vérrendszerre érvényes és értónus javító hatású: gátolja a vénák kitágulását és csökkenti a vénás pangást. A mikrocirkuláció területén csökkenti a kapilláris permeabilitást, és növeli a kapilláris ellenállást. **Kiszérelés**: Detralex 500mg filmtableta 30x, 36x, 60x, 120x. Alkalmazási előírás OGYEI-eng. száma: OGYEI/21476/2016 (2016.06.04). **Kiadhatóság**: I. csoport. Orvosi rendelvény nélkül is kiadható gyógyszer (VN). Rövid alkalmazási előírás. Alkalmazás előtt tanulmányozza a teljes alkalmazási előírást! Ez az információs anyag kizárólag gyógyszer, gyógyászati segédeszköz rendelésére, használatának betanítására és forgalmazására jogosult egészségügyi szakemberek részére készült. (v11).

16 DETLX 2 AH 2/2016.08.03.