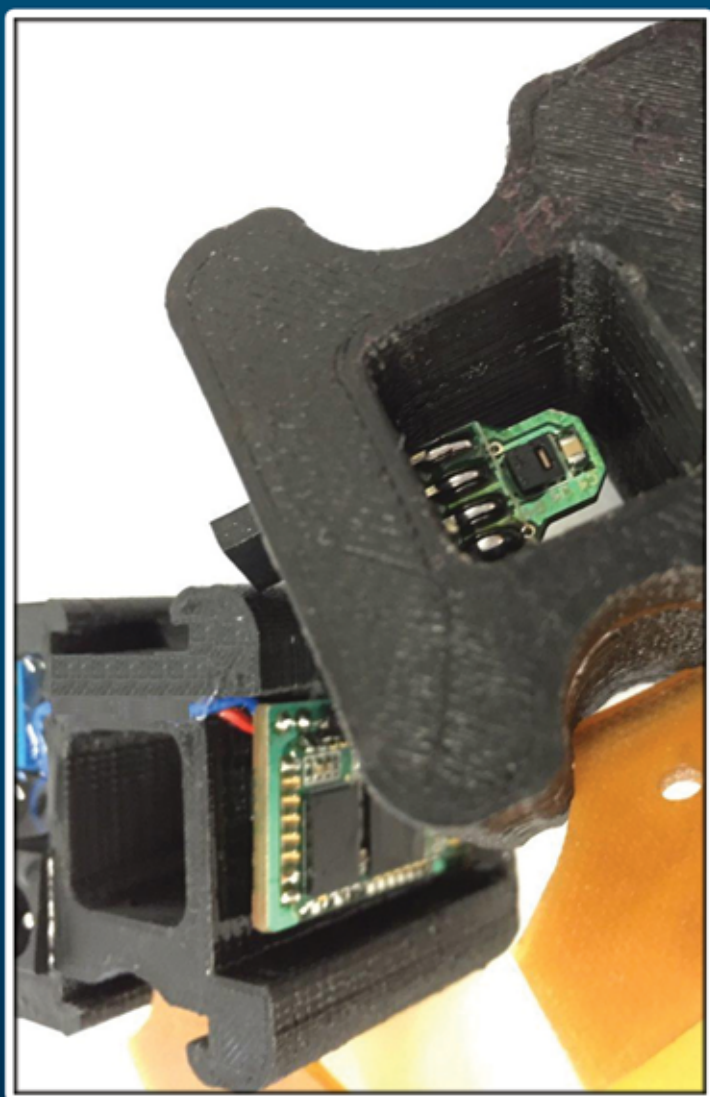


ÉRBE TE GSÉGEK

orvostudományi szakfolyóirat

2016/3.



*Dr. Diószegi Ágnes és mtsai.
A diabeteses láb
komplex vizsgálata*

*Dr. Galambos Barnabás és mtsai.
A szénsavködfürdő kezelés
autonóm idegrendszeri hatásának
vizsgálata*

*Dr. Bartos Gábor és mtsai.
Korai érsebészeti műhelyek
Magyarországon, a múlt század
ötvenes-nyolcvanas éveiben X.
(Szt. János Kórház, Kecskemét)*

*Necrológ
Dr. Szabó Imre
Dr. Kelemen Endre*

Kongresszusok, Rendezvények



Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság
Magyar Cardiovasculáris és Intervenciós Radiológiai Társaság



Az endoluminális visszér kezelés jövője

ELVeS Radial 2ring™ a biolitec®-től

A biolitec® egyedülálló
FUSION® technológiája

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

Ez a kezelés alatti maximális
biztonságot garantálja.



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



LEONARDO®

Az új high-tech lézer a
minimál invazív kezelésekhez

- BIZTONSÁGOS
- GYENGÉD
- FÁJDALOMMENTES
- HATÉKONY

biolitec biomedical
technology GmbH
Otto-Schott-Str. 15
07745 Jena, Germany

További információk:
Tel.: +36 30 660 9450
E-Mail: istvan.patkos@biolitec.com
www.biolitec.com

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

bio
LITEC®
biomedical technology

Postázás

Kedves Kolléganők, 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. XXIII. No. 3. 2016.**

Papers

*Agnes Dioszegi M.D., Melinda Vass M.D.,
Anna Flasko M.D., Ferenc Mechler M.D.,
Miklos Kaplar M.D., Pál Soltesz M.D.*

COMPLEX EXAMINATION

OF DIABETIC FOOT.....47

*Barnabas Galambos M.D., Istvan Horvath M.D.,
Zoltan Benedek M.D.,*

EXAMINATION OF CARBON DIOXIDE

BATH INFLUENCE ON AUTONOMIC

NERVOUS SYSTEM.....55

*Gabor Bartos M.D., Imre Bihari M.D.,
Gyula Jambor M.D., Attila Nemes M.D.,
Veronika Martos M.D., Gabriella Markovics M.D.*

EARLY VASCULAR SURGICAL

WORKSHOPS IN HUNGARY

IN THE 1950S TO THE 1980S.....65

ÉRBETEGSÉGEK • THE HUNGARIAN JOURNAL OF VASCULAR DISEASES

**A Magyar Angiológiai és Érbézészeti Társaság, valamint a Magyar Cardiovascularis
és Intervenció 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. Jambor Gyula, dr. Lázár István, dr. Mátyás Lajos, dr. Nagy Endre, dr. Entz László

Rovatvezetők: Artériák: dr. Nemes Attila • Vénák: dr. Menyhei Gábor • Endovascularis beavatkozások: dr. Kollár Lajos

Alaptudományok: dr. Monos Emil • Haemorheológia: dr. Pécsváradi Zsolt • Belgyógyászat: dr. Meskó Éva

Radiológia: dr. Battyáni István • Gyermekkori érbetegségek: dr. Tasnádi Géza

Kiadja az ANGIOLÓGIAI Kft. Felelős kiadó: az ANGIOLÓGIAI 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/>

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

A diabeteses láb komplex vizsgálata

DR. DIÓSZEGI ÁGNES, DR. VASS MELINDA, FLASKÓ ANNA,
DR. MECHLER FERENC, DR. KÁPLÁR MIKLÓS, DR. SOLTÉSZ PÁL

Összefoglaló

A diabetes mellitus súlyos késői szövődménye a vaszkuláris és neuropathiás pathomechanizmussal kialakuló diabeteses láb. A két mechanizmus kapcsolata és terápiás befolyásolhatósága szorosan összefüggő, de nem teljesen megoldott kérdés. Vizsgálatunkban diabeteses polyneuropathiára jellemző panaszokban szenvedő betegek komplex vizsgálatát végeztük el. Elektroneurográfiás (ENG) vizsgálattal meghatároztuk a vezetési sebességet, az amplitúdót és a disztális latenciát. A motoros rostok vizsgálata a nervus peroneus ingerlésével történt, míg a szenzoros rostokat a nervus suralison és nervus peroneuson vizsgáltuk. A makrovaszkuláris érintettség jelenlétét boka-kar index mérésével és duplex ultrahanggal igazoltuk. A mikrocirkulációt laser-Doppler vizsgálattal veno-arterialis reflex- (VA) válasz kiváltásával végeztük. ÚA mérés idején az anyagcsereállapotot a Kol, Tg, LDL, HDL, HbA1c és vesefunkció-paraméterekkel detektáltuk, amelyeket a fenti tényezőkkel összevetettünk. Vizsgálatainkat korban, nemben illesztett kontrollcsoporton is elvégeztük.

37 (23 férfi, 14 nő) polyneuropathiás panaszos beteg átlagéletkora 66,04 év (50–84 év), a diabetes mellitus átlagos fennállási ideje 14,48 év volt. A boka-kar indexszel igazolt PAD 10 esetben volt detektálható. A mikrocirkulációs vizsgálatokat tekintve a kontrollcsoport veno-arterialis (VA) reflexválasza során szignifikánsan magasabb (78% vs. 33,17%; $p=0,0001$) az áramláscsökkenés, a betegcsoportéhoz viszonyítva. Szignifikáns korrelációt találtunk a glikémiás kontrollt jellemző HbA1c és a neurogén károsodás által előidézett mikrocirkulációs zavart jelző csökkent VA reflexválasz között ($R=0,472$; $p=0,011$). Szintén szignifikáns korrelációt mutatott az emelkedett triglycerid-szint és VA reflexválasszal meghatározott mikrocirkulációs

SUMMARY

COMPLEX EXAMINATION OF DIABETIC FOOT

Late and severe complications of diabetes mellitus is diabetic foot which is a consequence of microangiopathy and neuropathy. Relationship and possible therapeutic influence of these mechanisms are tight but not entirely solved yet. In our study complex examination of diabetic neuropathy patients were performed. With ENG examination conductivity, amplitude and distal latency were determined. Examination of motoric fibres on peroneal, and sensory ones on sural nerves were performed. Macrovascular diseases with ankle-brachial index and duplex ultrasonography were examined. Measurement of microcirculation with laser-Doppler and veno-arterial reflex response were used. During the study, metabolic state with Chol, Tg, LDL, HDL, HbA1c, renal function parameters were detected and evaluated together with former results. These examinations also were performed in control cases

In our study 37 patients aged 50-84, mean 66.04 years, with type 2 diabetes mellitus (mean duration 14.48 years), with symptoms of neuropathy were enrolled. 10 patients had PAD proved by ankle-brachial index. As for the microcirculatory examination, VA reflex response declined significantly higher in the control group (78% vs. 33.17%; $p=0,0001$), which proved microcirculatory impairment in the diabetic group. Significant correlation could be detected between HbA1c which is characteristic to glycaemic control and veno-arterial response ($R=0.472$, $p=0.011$) which is characteristic to microcirculatory disturbances. Raised triglycerid level

károsodás ($R=0,425$; $p=0,0024$). Az ENG minden esetben perifériás polyneuropathiát (32,4%-ban igen súlyos fokú kevert, axonális dominanciájú sensoromotoros neuropathia, 64,8%-ban közepesen súlyos kevert típusú sensoro-motoros neuropathia, 2,7%-ban súlyos fokú, demyelinizációs túlsúlyú sensoro-motoros neuropathia) igazolt. Ugyanakkor nem találtunk szignifikáns összefüggést az ENG vizsgálattal igazolt neuropathia és a mikrocirkulációs zavar súlyossága között.

Eredményeink arra utalnak, hogy a diabeteses láb macroangiopathiás érintettsége, a neuropathia fajtája és súlyossága a beteg metabolikus állapota és az észlelhető mikrocirkulációs zavar közül ez utóbbi, azaz a laser-Dopplerrel mért VA reflexválasz képes a neuropathiás, a mikrocirkulációs és a metabolikus állapot komplex jellemzésére.

Kulcsszavak: diabetes mellitus, neuropathia, mikrocirkulációs károsodás

and VA reflex response also showed significant correlation ($R=0.425$, $p=0.024$). During ENG, peripheral polyneuropathy (in 32.4 % very severe mixed, predominantly axonal senso-motoric neuropathy, in 64.8 % middle range mixed type senso-motoric neuropathy) were proved. At the same time it was not found significant correlation between the proved neuropathy and the severity of microcirculatory disturbances.

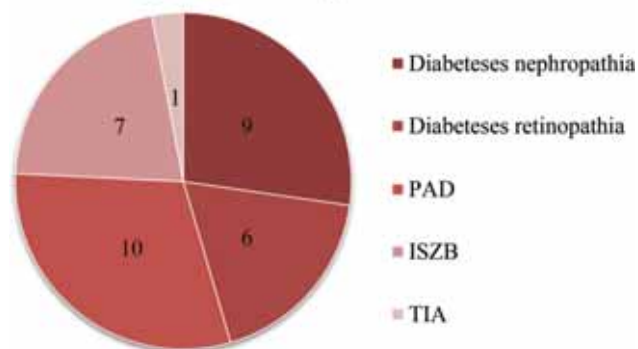
According to our results regarding macroangiopathy, type of neuropathy and its severity, metabolic state of the patient and the microcirculatory disturbances only veno-arterial response measured by laser-Doppler is suitable for the complex characterisation of the severity of microcirculatory, neuropathic and metabolic state of the patient.

Keywords: diabetes mellitus, neuropathy, microcirculatory impairment

Bevezetés

A WHO adatai alapján világszerte 420 millió beteg szenved a diabetes mellitus különböző formáiban (1). Ezen adatok alapján nem túlzás azt mondani, hogy a diabetes mellitus a XXI. század népbetegsége, amely jelentős népegészségügyi problémát okoz. Becslések szerint minden felismert cukorbetegre egy fel nem ismert diabeteses beteg jut (2). Hazánkban a cukorbetegek számát 700 000 főre teszik, prevalenciája nemzetközileg 8,3% (1), míg Magyarországon 7,5%. Az esetek 90%-ában felnőttkorban manifesztálódó 2-es típusú cukorbetegség áll fenn, míg 10%-ban 1-es típusú, illetve a diabetes ritkább megnyilvánulási formái szerepelnek (MODY, gesztációs diabetes, etc). A diabetes súlyos anyagcsere-betegség – számos szövődés következtében évente, a WHO adatai szerint közel 3,8 millió ember hal meg. A diabetes és szövődésének kezelése nagy terhet jelent a betegnek és a társadalomnak egyaránt.

Micro- és macroangiopathiás szövődmények betegeinknél, neuropathia kivételével



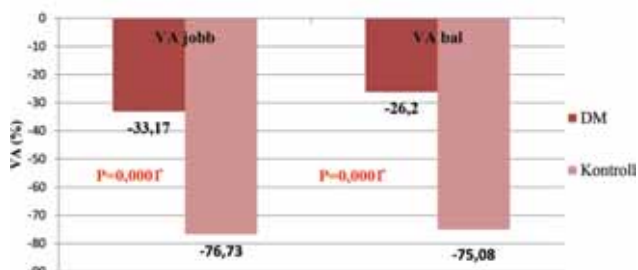
1. ábra. A diabetes mellitus idült szövődésének betegcsoportunkban, a diabeteses neuropathia nélkül

Fig. 1. Chronic complications of diabetes mellitus without neuropathy in our group

A diabeteses idült microangiopathia leggyakoribb szövődésének a polyneuropathia. Vizsgálatok igazolják, hogy a diabeteses neuropathia a mortalitás független prediktív faktora (3). A diabeteses neuropathia kialakulásában a mikrocirkulációs diszfunkció, a hyperglükémia indukálta alternatív anyagcsereutak aktiválódása, és a neuronok anyagcserezavara együttesen játszanak szerepet. A kialakuló mikrocirkulációs zavar a vasa nervorumot is érinti – a basal membrán megvastagszik, vasoconstrictio, oedema és ischaemia alakul ki. Ezen változások összessége a neuronok anyagcserezavarán keresztül idegkárosodást hoz létre. A hyperglükémia az oxidatív stresszen keresztül nagy mennyiségű ROS termelődését váltja ki, amelyek aktiválják az alternatív anyagcsereutakat (4). A ROS további anyagcsere-útvonalakat aktivál. Négy fő alternatív út van: a polyol anyagcsere-útvonal, a fehérjék nem-enzimatikus glikációjára; AGE-képződés, a hexózamin-útvonal, illetve a PKC-útvonal. Ezen mechanizmusok szintén ROS-t állítanak elő, ezzel súlyosítva az erek és idegek károsodását.

A mikrocirkulációs zavar és a neuropathia együttesen diabeteses láb szindróma kialakulásához vezetnek, amely a

Veno-arteriális reflex válasz diabeteses betegeinknél és a kontroll csoportban



2. ábra. A veno-arteriális reflexválasz az alsó végtagon betegeinknél, illetve a kontrollcsoportban

Fig. 2. Veno-arterial reflex results in our patients and in the control group

Stádium	Klinikai kép
0	rizikós láb (fekély, deformitás, hyperkeratosis nincs)
1	nem fertőzött felszínes fekély
2	mély, gyakran fertőzött fekély, csontfolyamat nincs
3	mély fekély, csont- vagy/és ízületi gyulladáshoz vezető folyamat, tályoggal
4	lokalizált gangraena (ujjak, lábát, sarok)
5	egész lábra ráterjedő gangraena

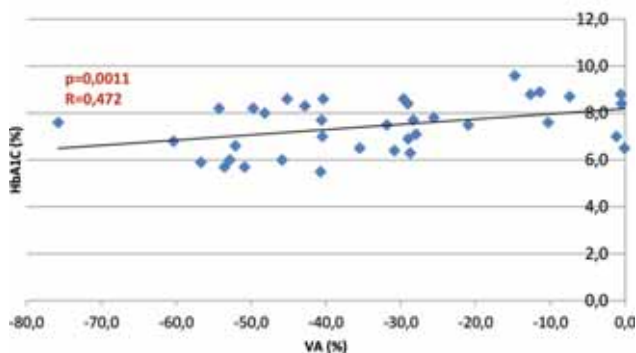
1. táblázat. Diabetese láb laesio klasszifikációja Wagner szerint (10)

Tabl 1. Diabetic foot lesion classification according to Wagner (10)

diabetes mellitus késői és egyben egyik legsúlyosabb szövődménye (5). A cukorbeteg 25%-át érinti. A diabetese láb és szövődményei nagymértékben terhelik a kórházak költségvetését is, mivel ez a leggyakoribb és legköltség-igényesebb kezelés diabetesben (6). A fejlett országokban, a diabetezzel kórházban fekvő betegek negyedét, sőt néhol felét diabetese láb miatt kezelik – átlagos kórházi ellátása 25 nap (3, 6). Az ezen kezelésekre fordított összeg megegyezik az összes egyéb diabetezzel járó egészségügyi kiadások összegével (7).

A diabetese láb szindróma egy komplex klinikai kórkép, kialakulásában elsősorban a neuropathia (50%) és az érszűkület (25%) játszik szerepet, amely ischaemia kialakulásához vezet, emellett a betegek egy negyedénél mindkét kóroki tényező azonosítható. Három formáját különböztetjük meg, a neuropathiás, az ischaemiás és a kevert formát. A tisztán ischaemiás/angiopathiás forma eltér a tisztán neuropathia talaján kialakult formától. Az ischaemia okozta diabetese láb szindrómás betegek lába hűvös tapintatú, a bőrük sápadt, livid, vékony és szőrtelen, emellett gyakran fordul elő onychomycosis. A lábon lokalizálódó szövetelhalás akrális. Enyhébb esetekben a perifériás artériás érbetegség tüneteiként a betegek claudicatio intermittensről számolnak be.

Korreláció a veno-arterialis reflex válasz és a HbA1c között



3. ábra. A mikrocirkulációs diszfunkció és a glikémiás kontroll kapcsolata.

Szignifikáns korreláció volt kimutatható a HbA1c és veno-arteriális reflexválasz között

Fig. 3. Relationship between microcirculatory dysfunction and glycaemic control. There is a significant correlation between HbA1c levels and the veno-arterial reflex results

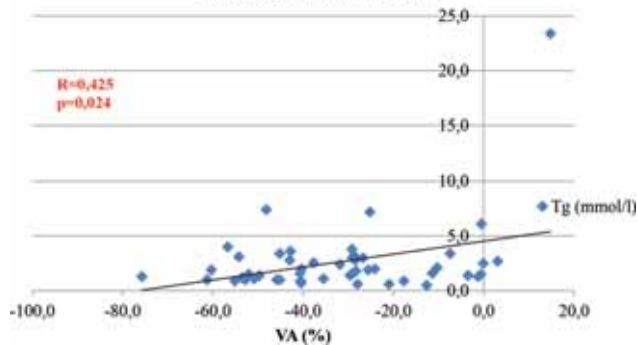
Mivel neuropathia nincs, ezért érzészavar sincs, az ínreflexek kiválthatóak. A boka-kar index is kóros, 0,9 vagy gyakran 0,5 alatti. A lokális, szöveti oxygenizáció meghatározásának korszerű módszere a transcutan oxygentensio (TcPO₂) mérése. Ischaemiás eredet esetén kóros, 40 Hgmm alatti értéket találunk (8). Mindezen eltérések súlyos ischaemiás károsodásra hívják fel a figyelmet. A neuropathiás típusra viszont a meleg tapintatú, oedemás láb jellemző, nyugalomban is jelentkezik fájdalom vagy érzéskiesés. A betegség tünetei a végtagok, elsősorban a láb ujjain jelentkező kesztyű- és harisnyaszerű dyaesthesia, fájdalom- és érzéskiesések, amelyek proximális irányba terjednek tovább, az érintett végtagon. A perifériás pulzus tapintható, a boka-kar index 0,9 feletti és a transcutan pO₂ is a normál tartományba esik, 40 Hgmm feletti. Az autonóm neuropathia is kedvez az ulcus kialakulásának. Zavart szenved a vasomotor és sudomotor funkció is. A kevert típus esetén az ischaemiás és neuropathiás tünetek együttes megjelenése jellemző. Változó jelleggel az ischaemiás vagy a neuropathiás jegyek vannak túlsúlyban.

A diabetese láb legsúlyosabb komplikációja az ulcusok megjelenése. Ulcus előzi meg a diabetese amputációk 85%-át. Hazánkban a diabetese láb, illetve diabetese ulcus okozta amputációk, a nem traumás eredetű major amputációknak mintegy felét teszik ki. Mindezen végtagcsonkolások megelőzhetőek, az esetek 85%-ában (3, 9). Az ulcus diagnosztikájában az egyik leggyakrabban használt osztályozás a Wagner klasszifikáció (1. táblázat). A diabetese ulcusok több mint fele fertőzött felfedezésükkor. Szövődményként osteomyelitis, tályog, gangraena alakulhat ki. Ilyen esetekben a végtag megmentése gyakran sikertelen. A diabetese láb komplex klinikai eseményeinek gyógyítása több társszakma együttműködésével lehetséges.

Célkitűzés

Tanulmányunk során a diabetese láb patológiai komponenseinek vizsgálatát tűztük ki célul. Vizsgáltuk, hogy a neuropathiás panaszok háttérben igazolható-e neuro-

Korreláció a veno-arterialis reflex válasz és a triglicerid szint között



4. ábra. A triglicerid-szint és a veno-arteriális reflexválasz között szignifikáns korreláció mutatható ki.

Fig. 4. There is a significant correlation between triglycerid level and microcirculatory damage

pathia, jellemezve kvalitásait és súlyosságát. Vizsgáltuk továbbá a makrovaszkuláris és mikrocirkulációs érintettséget is. Összefüggést kerestünk a neuropathia, valamint a mikro- és macroangiopathiás eltérések között, az anyagcsere-állapot tényezőire is kiterjesztve vizsgálatainkat. Kapcsolatot kerestünk a betegség fennállási ideje és mikrocirkulációs zavar súlyossága között.

Betegek

A vizsgálatba 37, az *Angiológiai Tanszéken*, az *Anyagcsere Betegségek Tanszéken* és az *Érsebészeti Tanszéken* gondozott neuropathiás panaszos, 2-es típusú diabetesben szenvedő beteget vontunk be. A 37 beteg nemek szerinti megoszlása a következőképpen alakult: 23 férfi, illetve 14 nő. A betegek átlag életkora 66,04 év volt (50–84 év közöttiek). Minden vizsgálatba bevont beteg 2-es típusú diabetesben szenvedett, amelynek átlagos fennállási ideje 14,48 év volt.

A neuropathiás panaszok minden esetben az alsó végtagot érintették, döntően a két alsó végtagon szimmetrikusan jelentek meg. A betegek neuropathiás tünetei között dominálónak *végtagzsibbadás, görcs, fájdalom, égő érzés és érzékiesség* volt explorálható. 6 betegünknek kevert típusú, neuroischaemiás fekélye volt az alsó lábszáron, míg 2 betegünk esetében neuropathia talaján alakult ki nyomásponti fekély.

A *diabetes gyógyszeres terápiáját* tekintve betegeink 3 csoportba sorolhatók: 16 részesült orális antidiabetikum terápiában, 13 beteg inzulinterápiában, míg orális antidiabetikum és inzulinkezelést együttesen 8 betegünk kapott.

A diabetes gyógyszeres terápia mellett vizsgáltuk a diabetes késői, mikro- és *macroangiopathiás* szövődésményeinek előfordulását is. A diabetes idült macroangiopathiás szövődésményei az akcelerált, generalizált atherosclerosishoz kapcsolhatóak. Betegeinknél a perifériás artériás érbetegség szűrésére a boka-kar indexvizsgálatot végeztük el, illetve amennyiben szükséges volt, akkor az alsó végtag artériás color Doppler UH vizsgálata is megtörtént.

Retrospektíve áttekintettük betegeink elektronikus formában, a MedSolution rendszeren keresztül elérhető dokumentációját. Kiemelt figyelmet fordítva az egyéb kardiovaszkuláris (ischaemiás szívbetegség, TIA, stroke) és microangiopathiás (neuropathia, retinopathia, nephropathia) szövődésményekre. A tradicionális kardiovaszkuláris rizikó-tényezők közül a hypertóniát és a hypercholesterinaemiát vizsgáltuk.

Vizsgálatainkat korban nem illesztett kontrollcsoporton is elvégeztük. A kontrollcsoportot 10 fő (4 férfi és 6 nő) alkotta, átlagéletkoruk 45,4 év volt.

Módszerek

Boka-kar index (ABI) meghatározása. A perifériás artériás betegség szűrésére a boka-kar index meghatározását használtuk, melynek nagy a specificitása és szenzitivitása.

A vizsgálatot folyamatos hullámú (CW) Doppler készülékkel végeztük el.

Alsóvégtagi artériás color Doppler vizsgálat. Azon betegeinknél, akiknél 0,9 alatti vagy 1,3 feletti ABI-t mértünk alsó végtagi artériás color Doppler vizsgálatot (Phillips, HD-11XE, 5-10 MHz lineáris transducerrel) végeztünk az alsó végtagi artériás érstatusz jellemzése céljából.

Mikrocirkuláció vizsgálata laser-Doppler áramlásméréssel. A mikrokeringés vizsgálatát laser-Doppler áramlásmérő (PeriFlux, 4001, Perimed, Svédország) segítségével végeztük el. A mérési eljárás Doppler-elven működik. A Doppler-elv alapján a készülék által kibocsátott He-Ne monokromatikus laser fény részben elnyelődik a szövetekben, ugyanakkor jelentős hányada visszaverődik. Az erekben áramló vörösvértestekről visszaverődő fényhullám frekvenciája megváltozik, mivel a vvt-k mozognak. Ez a változás arányos a vizsgált szövetdarabban lévő vvt-k számával és átlagos mozgási sebességével. A visszaverődő lézertényet detektor érzékeli, ebből számítható a vizsgált szövetdarab kapilláris áramlása. Az áramlást nem valódi mértékegységben, hanem perfúziós egységben (PU) határozzuk meg. A bőr nyugalmi áramlását számos tényező befolyásolhatja. Ezek közül az egyik legfontosabb a külső hőmérséklet, amely hatására a thermoregulátor shuntok nyílnak vagy záródnak (11, 12, 13). A nyugalmi áramlás detektálása mellett informatívabbak a különböző provokációs próbák.

Provokációs próba – veno-arteriális reflexválasz. A diabetes okozta microangiopathia kimutatására provokációs próbát végeztünk – a veno-arteriális reflexválaszt vizsgáltuk. A veno-arteriális reflexvizsgálat (VA válasz) noninvazív, nem szükséges a bőr helyi melegítése vagy a végtag leszorítása sem. Ez egy perifériás, szimpatikus axonális reflex. Ismert, hogy egészséges egyénekben, ha az alsó végtagot vízszintesből függőleges helyzetbe hozzuk, akkor a precapilláris arteriolák vazokonstrikciója révén az áramlás 50%-ot meghaladó mértékben csökken. A reflex diabeteses microangiopathiában csökken, illetve csaknem eltűnik diabeteses neuropathiában (14, 15, 16).

Vizsgálataink standardizált körülmények között, állandó külső hőmérséklet (23 Celsius fok) biztosítása mellett zajlottak. A laser-Doppler készülék (PeriFlux 4001, Perimed, Svédország) (1. kép) monokromatikus fénynyalábot bocsát ki, amely a bőr 1 mm²-es felületén keresztül 1-1,5 mm mélységbe hatol, így 1-1,5 mm³ szövetdarab vizsgálatát teszi lehetővé. A vizsgálófejet a belboka felett 2 cm-rel (2. kép) vagy az I-es lábujj metatarsophalangealis ízülethez rögzítettük. A vizsgálatot mindkét oldali alsó végtagon elvégeztük. Vizsgálatunk első részében a beteg minimum 10 perces fektetését követően hanyatt fekvő helyzetben regisztráltuk a nyugalmi áramlást minimum 2 percig, illetve amíg a perfúzió minimum 1 percig nem változik. Ezt követően megkértük a beteget, hogy térdtől lógassa le a lábát a vizsgálóágy mellé (3. kép). Az áramlászváltozást a fent részletezett módon szintén



1. kép. Laser-Doppler áramlásmérő készülék

Picture 1. Laser-Doppler flow measuring device



2. kép. A vizsgálófej és a láb pozicionálása a veno-arteriális reflexvizsgálat kezdetén

Picture 2. Position of the foot and detector at the beginning of veno-arterial reflex examination



3. kép. Veno-arteriális reflexmérés leülő lábon

Picture 3. Veno-arterial reflex examination on a depending leg

rögzítettük. Ezt követően a nyugalmi áramlás értékéből, illetve a lógatást követő áramlási értékéből szoftver segítségével meghatározható az áramláscsökkenés mértéke. Kórosnak az 50% alatti áramláscsökkenés számít (4. kép).

Elektoneurographia (ENG). A polyneuropathia igazolására minden betegünkön alsó végtagi elektoneurographia történt. A vizsgálati protokoll alapján motoros rostok vizsgálata a nervus peroneus ingerlésével történt (5. kép), míg a szenzoros rostok vizsgálatához a nervus suralist (6. kép) és nervus peroneust ingerelték. Az idegkárosodás mértékét a disztális latencia időből, az amplitúdó nagyságából és vezetési sebesség adataiból határoztuk meg (7. kép).

Laboratóriumi vizsgálatok. Általános laborparaméterek: vérkép, vesefunkció (urea, kreatinin, eGFR), vércukor, hemoglobin A1c érték meghatározása, valamint a lipid profil vizsgálata (triglicerid, koleszterin, HDL-C, LDL-C) a DE KK Laboratóriumi Medicina Intézetben történt.

Statisztikai eljárások. Az adatokat SPSS szoftver segítségével dolgoztuk fel. A normalitás ellenőrzéséhez Kolmogorov-Smirnoff tesztet alkalmaztunk. Normál eloszlást mutató adatainknál páros t-tesztet és Pearson korrelációt használtunk. Eredményeinket $p < 0,05$ -nél tartottuk szignifikánsnak.

Eredmények

Diabetes mellitus idült szövődményei betegeink esetében, diabeteses neuropathia kivételével. A vizsgálatba bevont 37 beteg közül 9 szenvedett diabeteses nephropathiában, 4-nél retinopathia, míg 3 beteg esetében retinopathia és nephropathia együttesen állt fent.

A nagyereket érintő szövődmények betegcsoportunk közel felében (48,64%) voltak kimutathatók. A gyakoriságot tekintve a diabetes leggyakoribb macroangiopathiás szövődménye a perifériás artériás érbetegség volt. Perifériás artériás érbetegsége 10 betegnek volt. Ischaemiás szívbetegség 7 betegünkön állt fent. TIA 1 beteg kórtörténetében szerepelt a vizsgálati periódust megelőzően (1. ábra).

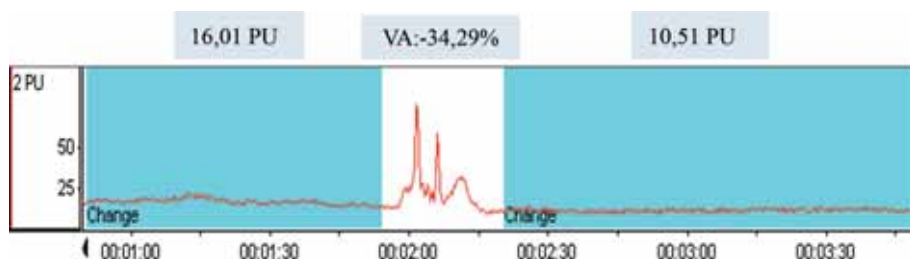
ENG vizsgálat eredménye. Az elvégzett alsó végtagi ENG vizsgálat minden betegünkön neuropathiát igazolt a perifériás idegekben. 12 betegünk (32,4%) esetében igen súlyos fokú kevert, axonális dominanciájú sensoro-motoros neuropathia került leírásra. 24 betegünk (64,8%) esetében közepesen súlyos kevert típusú sensoro-motoros neuropathiát állapítottak meg. 1 betegünk (2,7%) esetében súlyos fokú, demyelinizációs túlsúlyú sensoro-motoros neuropathia jeleit észlelték.

A mikrocirkulációs károsodás mértékét jellemző veno-arteriális reflexválasz vizsgálat eredményeit összevetettük a fennálló neuropathia súlyossági fokával. A veno-arteriális reflexválasz ugyan szignifikánsan nem korrelált a neuropathia súlyosságával, de eredményeink azt mutatták, hogy a súlyosabb neuropathia esetén súlyosabb mikrocirkulációs károsodás áll fenn.

Glikémiás kontroll és lipid paraméterek. A glikémiás kontroll jellemzésére betegeinknél a HbA1c értéket vizsgáltuk. 32 betegünk esetében a HbA1c határérték feletti volt, de egyik betegünk esetében sem haladta meg a 10%-ot. A lipid paramétereket tekintve az átlag triglicerid érték 2,7 mmol/l, a koleszterin átlagértéke 4,6 mmol/l volt, LDL 2,5 mmol/l, HDL 1,43 mmol/l.

A mikrocirkuláció vizsgálatának eredményei. Betegeinknél mindkét alsó végtagon elvégeztük a veno-arteriális reflexválasz vizsgálatát. A provokációs próba minden betegünk esetében legalább az egyik alsó végtagon kóros eredményt mutatott – az áramláscsökkenés nem haladta meg az 50%-ot. Két betegünk esetében a reflexválasz olyan mértékben károsodott, hogy vazokonstrikció helyett vazodilatáció következett be, amely áramlásnövekedést okozott. Összességében elmondható, hogy minden betegünkön igazolódott a mikrocirkulációs diszfunkciós károsodás. Kontrollcsoportunkban a minden esetben 50% feletti áramláscsökkenést detektáltunk mindkét alsó végtagon.

Kimutattuk, hogy betegcsoportunkban a veno-arteriális reflexválasz következtében kialakuló áramláscsökkenés szignifikánsan alacsonyabb volt a kontrollcsoport



4. kép. A veno-arterialis reflexvizsgálatkor készült regisztrátum. Feltüntettük a nyugalmi áramlást (16,01 PU), a láb függő pozícióba hozását követően bekövetkező áramláscsökkenést (10,51 PU), illetve az ebből számolt VA-t is.

A fehér négyzetben a helyzetváltoztatás okozta műtermék látható

Picture 4. Graph of veno-arterial reflex examination. There is the value of flow during relaxation (16.01), decrease of flow after taking the leg into depending position and calculated result from the former values. In the white square an artificial line is visible which was detected during position changing

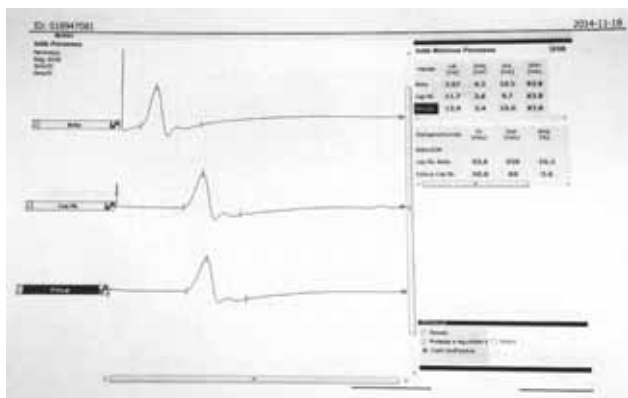
eredményeihez viszonyítva mindkét alsó végtagot tekintve ($p=0,001$) (2. ábra).

Betegcsoportunkat két alcsoportra bontottuk, az 1. alcsoportba a PAD-ban szenvedők kerültek (PAD +), a 2. alcsoportba azok, akiknél PAD nem igazolódott (PAD -). A VA-reflex válasz szignifikánsan nem különbözött a PAD + és a PAD - csoportban.

Vizsgáltuk továbbá, hogy kimutatható-e szignifikáns korreláció a diabetes mellitus fennállási ideje és a veno-arteriális reflexválasz eredményei között. Vizsgálatunkban nem találtunk szignifikáns korrelációt a betegség fennállási ideje és a veno-arteriális reflexválasszal jellemzett mikrocirkulációs károsodás foka között.

Mikrocirkulációs károsodás és glikémiás kontroll kapcsolata. Kapcsolatot kerestünk a glikémiás kontroll és a mikrocirkulációs diszfunkció között. Vizsgálataink szignifikáns korrelációt ($p=0,0011$, $R=0,472$) mutattak a HbA1c érték és a veno-arteriális reflexválasz között. Magasabb HbA1c esetén, az áramláscsökkenés szignifikánsan alacsonyabb volt (3. ábra).

Mikrocirkulációs károsodás és a lipid paraméterek kapcsolata. A mikrocirkuláció vizsgálatának eredményeit összevetettük egyéb, a metabolikus paramétereket jellemző laborértékekkel. A lipid paraméterek közül szignifikáns



5. kép. Motoros ideg vizsgálata a nervus peroneuson
Picture 5. Examination of the motoric peroneal nerve

korreláció ($p=0,024$, $R=0,425$) volt kimutatható a triglycerid és a veno-arteriális reflexválasz között. A koleszterin, az LDL- és a HDL-szint és a mikrocirkulációs károsodás között szignifikáns kapcsolat nem volt kimutatható (4. ábra).

Megbeszélés

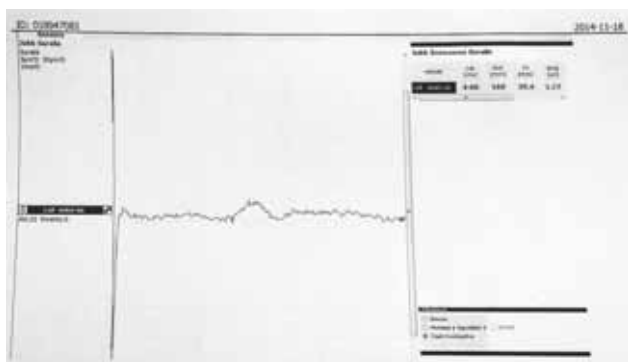
A diabetes mellitus világszerte több százmillió embert érint, akik döntően 2-es típusú diabetes mellitusban szenvednek. A diabetes nemcsak a cukoranyagcsere zavarával jár, hanem kialakult

szövődményeivel több szervrendszer károsodását idézi elő. Leggyakoribb idült microangiopathiás szövődménye a diabeteses neuropathia kialakulása. A diabeteses neuropathia pathomechanizmusa nem minden elemében ismert folyamat. Kialakulásában együttesen játszik szerepet a mikrocirkulációs diszfunkció, a hyperglükémia indukálta alternatív anyagcsereutak aktiválódása és a neuronok anyagcserezavarai. A kialakuló mikrocirkulációs zavar a vasa nervorumot is érinti, a basal membrán megvastagszik, vasoconstrictio, oedema, ischaemia alakul ki. Ezen változások összessége a neuronok anyagcserezavarán keresztül idegkárosodást hoz létre.

Vizsgálatunk célja a diabeteses láb patológiai komponenseinek vizsgálata, és ezen patológiai folyamatok közötti összefüggés keresése volt. Ezt 2-es típusú diabetes mellitusban és neuropathiában szenvedő betegeken végeztük el.

Legfontosabb eredményünk, hogy a laser-Doppler áramlásmérő segítségével kivitelezett veno-arteriális reflexválasz során, az alsó végtagon létrejövő áramláscsökkenés szignifikánsan alacsonyabb volt a nemben és életkorban illesztett kontrollcsoport eredményeihez viszonyítva. Ezáltal kimondható, hogy a veno-arteriális reflexválasz megbízható vizsgálati mód mikrocirkulációs károsodás kimutatására, 2-es típusú diabeteses betegeken.

Farkas és munkatársai 1-es és 2-es típusú DM-ban szenvedő betegeken vizsgálták a veno-arteriális reflexválaszt. Megállapították, hogy mindkét csoportban szignifikánsan gyakoribb volt a kóros válasz, mint a kontrollcsoportban (17). **Golster és munkatársai** 1-es típusú diabetesben szenvedőknél, laser-Doppler áramlásméréssel, a veno-arteriális reflexválasz meghatározásával a mikrocirkulációs diszfunkciót vizsgálták. A vizsgálati populáció 10–21 éves 1-es típusú diabetes mellitusban szenvedőkből, valamint kontrollcsoportból állt. Megállapították, hogy az áramláscsökkenés szignifikánsan alacsonyabb volt a diabeteses betegeken, mint a kontrollcsoportban. Továbbá kimutatták, hogy a rossz glikémiás kontrollú betegeken ($HbA1c >7,5\%$) szignifikánsan



6. kép. Érző ideg vizsgálata a nervus suralison
 Picture 6. Examination of the sensory sural nerve

mikrocirkulációs károsodás megelőzi a neuropathia kialakulását, de a kialakuló neuropathia súlyosságát egyéb tényezők is befolyásolják.

Mikrocirkulációs vizsgálati eredményeinket betegeink metabolikus paramétereivel is összevetettük. Kimutattuk, hogy a mikrocirkulációs károsodás szignifikáns korrelációt mutat a HbA1c-vel jellemzett rövid távú (3 hónapos) glikémiás kontrollal. Továbbá szignifikáns korrelációt tudunk kimutatni a triglycerid-szint és a mikrocirkulációs károsodás súlyossága között. A nemzetközi irodalomban arra nem találtunk adatot, hogy vizsgálták volna 2-es típusú diabetesesben szenvedőknél a veno-arteriális reflexválasz és a metabolikus paraméterek kapcsolatát. Ugyanakkor *Velcheva és munkatársai* 2-es típusú diabeteses betegeknél vizsgálták a haemorheológia-paraméterek kapcsolatát a cerebrális vérátáramlással, illetve a veno-arteriális reflexválasszal. Szintén kimutatták, hogy az áramlás-csökkenés veno-arteriális reflexválasz során szignifikánsan alacsonyabb volt a kontrollcsoportéhoz viszonyítva. Továbbá megállapították, hogy a megnövekedett vérviszkozitás, csökkent cerebrovaszkuláris vérátáramlási sebességgel, valamint csökkent veno-arteriális reflexszel jár együtt (20). Eredményeink arra utalnak, hogy a jobb glikémiás kontrollal és célértéken lévő lipid paraméterekkel, főképp megfelelő triglycerid-szinttel pozitívan befolyásolható a mikrocirkulációs diszfunkció és általa a diabeteses microangiopathia okozta szövődményei.

alacsonyabb az áramlás-csökkenés, mint a megfelelő glikémiás kontrollal bíró betegeknél (HbA1c <7,5%) (18). *Yosipovitch és munkatársai* szintén 1-es típusú diabetesben szenvedő fiatalokban vizsgálta a veno-arteriális reflexválaszt. Tanulmányuk szerint a veno-arteriális reflexválasz szignifikánsan csökkent volt a diabeteses csoportban neuropathia nélkül is, a kontrollcsoportéhoz viszonyítva (19).

Betegcsoportunkban a perifériás neuropathia minden esetben objektívizálható volt. Ugyanakkor szignifikáns korreláció a perifériás neuropathia súlyossága és a veno-arteriális reflexválasz kórossága között nem volt kimutatható. Ezen eredményeink arra utalnak, hogy a

Motor Nerve Conduction Studies

MNCS Nerve	Lat		Amp		CV		F-M Lat	
	ms	Ref.Dev	mV	Ref.Dev	m/s	Ref.Dev	ms	Ref.Dev
Peroneus F-válasz Bal								
Ankle - EDB							47.4	
Peroneus F-válasz Jobb								
Ankle - EDB							50.2	
Peroneus Motoros Bal								
Boka - EDB	3.33		3.8					
Cap.fib.-Boka	11.9		3.1		43.2			
Foss.p-Cap.fib.	12.7		2.9		68.8			
Peroneus Motoros Jobb								
Boka - EDB	3.67		4.3					
Cap.fib.-Boka	11.7		3.6		43.6			
Foss.p-Cap.fib.	12.9		3.4		50.0			

Sensory Nerve Conduction Studies

SNCS Nerve	Lat		Amp		CV	
	ms	Ref.Dev	uV	Ref.Dev	m/s	Ref.Dev
Peroneus superfic Szenzoros Bal						
Tib.lat. - Ankle	3.94		3.9		50.0	
Peroneus superfic Szenzoros Jobb						
Tib.lat. - Ankle	--		--			
Suralis Szenzoros Bal						
Calf - Ankle lat.	--		--			
Suralis Szenzoros Jobb						
Calf - Ankle lat.	4.62		1.60		40.0	

7. kép. Elektroneurografia lelete az alsóvégtagi szenzoros és motoros rostokat vizsgálva, illetve az amplitúdó, a vezetési sebesség és a disztális latencia pontos értékeivel

Picture 7. Results of ENG on lower limb sensory and motoric nerves with exact values of amplitudes, conductivity and distal latency time

Eredményeink arra utalnak, hogy a diabeteses láb macroangiopathiás érintettsége, a neuropathia fajtája és súlyossága a beteg metabolikus állapota és az észlelhető mikrocirkulációs zavar közül ez utóbbi, azaz a laser-Dopplerrel mért VA reflexválasz képes a neuropathiás, a mikrocirkulációs és a metabolikus állapot komplex jellemzésére.

Irodalomjegyzék

1. WHO: Global Report on Diabetes, 2016;
2. *Kerényi Zs.*: A diabetes mellitus epidemiológiája. In: Diabetes mellitus. Elmélet és klinikum (szerk.: Halmos T., Jermendy Gy.). Medicina Kiadó, Budapest, 2002; pp. 55–71.
3. *Kempler P., Várkonyi T.*: Neuropathiák a klinikai gyakorlatban: Zafir Press, 2012; 15–34, 40–42, 174–175, 237–243.
4. *M. Brownlee*: Biochemistry and molecular cell biology of diabetic complications, Nature 2001; 414:813–820.
5. *Tooke J. E.*: Microvascular function in human diabetes. A physiological perspective. Diabetes, 1995; 44(7):721–6.
6. *Winkler G., Baranyi É.*: Gyakorlati diabetológia, Melania Kiadó, 2008; 202–217.
7. *Holt R. I. G., Cockram C. S., Flyvbjerg A., Goldstein B. J.*: Textbook of Diabetes, Wiley-Blackwell, 4th edition, 2010; 555–574, 616–620, 727–742.
8. *Fronek A.*: Recent advances and potential application of transcutaneous oxygen pressure determination, transcutaneous oxygen tension in the diagnosis of peripheral arterial disease; Ed 4. CV Mosby Co. St. Louis 1990; 305–314.
9. *Leövey A., Nagy V. E., Paragh Gy., Rácz K.*: Az endokrin és anyagcsere- betegségek gyakorlati kézikönyve Medicina Könyvkiadó Zrt. 2011; 557–561.
10. *Oyibo S. O., Jude E. B., Tarawneh I., Nguyen H. C., Harkless L. B., Boulton A. J.*: A comparison of two diabetic foot ulcer classification systems: the Wagner and the University of Texas wound classification systems. *Diabetes Care*. 2001; 24:84–88.
11. *Stern M. D.*: In vivo evaluation of microcirculation by coherent light scattering, Nature, 1975; 254; 56–58.
12. *Holloway G. A. Jr., Watkins D. W.*: Laser Doppler measurement of cutaneous blood flow, *J Invest Dermatol* 1977; 69; 306–309.
13. *Obeid A. N., Barnett N. J., Dougherty G., Ward G.*: A critical review of laser Doppler flowmetry, *J Med Eng Technol*, 1990; 14; 178–181.
14. *Belcaro G., Vasdekis S., Rulo R., Nicolaidis A.*: Evaluation of Skin Blood flow and veno-arterial response in patients with diabetes and peripheral vascular disease by laser Doppler flowmetry, *Angiology*, 1989; 40.
15. *Khan F., Spence V. A., Wilson S. B., Abbot N. C.*: Quantification of sympathetic vascular responses in skin by laser Doppler flowmetry; *Int J Microcirc Clin Exp*, 1991; 10; 145–153.
16. *Low P. A., Neumann C., Dyck P. J., Fealey R. D., Tuck R. R.*: Evaluation of skin vasomotor reflexes by using laser Doppler velocimetry, *Mayo Clin Proc*, 1983; 58; 583–592.
17. *Farkas K., Kolossváry E., Járari Z., Dolgos L., Farsang Cs.*: Diabeteses microangiopathia kimutatása laser-Doppler vizsgálattal; *Érbetegségek*; 1997; 4. évf., 3. szám.
18. *Helena Golster, Lars Hyllienmark, Torbjorn Ledin Johnny Ludvigsson, Folke Sjoberg*: Impaired microvascular function related to poor metabolic control in young patients with diabetes; *Clin Physiol Funct Imaging*, 2005; 25, pp 100–105.
19. *Yosipovitch G., Schneiderman J., van Dyk D. J., Chetrit A., Milo G., Boner G.*: Impairment of the postural venoarteriolar response in young type 1 diabetic patients. A study by laser Doppler flowmetry; 1996 Jul; 47(7):687–91.
20. *Velcheva I., Damianov P., Antonova N., Stoyneva Z., Mantarova S., Dimitrova V.*: Hemorheology and vascular reactivity in patients with diabetes mellitus type 2. 2011; 49(1–4):505–11. doi: 10.3233/CH-2011-1501.)

Prof. Dr. Soltész Pál
 Debreceni Egyetem Angiológiai Tanszék
 dr.soltesz.pal@gmail.com

A szénsvavködfürdő kezelés autonóm idegrendszeri hatásának vizsgálata

DR. GALAMBOS BARNABÁS, DR. HORVÁTH ISTVÁN, DR. BENEDEK ZOLTÁN

Összefoglalás

Az elmúlt évtizedekben a szén-dioxid-fürdő kezelés az ér betegek komplex terápiájában tudományosan bizonyítottá vált, és széles körben alkalmazzák az érbeteg-rehabilitációban. A vizsgálat elsődleges célja a szénsvavködfürdő vegetatív idegrendszerre kifejtett hatásának, a szimpatikus értónus csökkentésének bizonyítása, másodlagos cél a kezelés idejének optimalizálása volt. A vizsgálatba a beválasztási kritériumok alapján 30 krónikus perifériás verőérbeteg került a kezelt-, és 10 a kontrollesoportba. A kezelt betegetek tovább bontottuk diabéteszben szenvedő (12 fő) és nem szenvedő (18 fő) alcsoportba. A vizsgált paramétereket a járástávolság (DT), a boka-kar nyomás index (ABI), a szisztolés vérnyomás, a pulzusszám, valamint a bőr hidrózisa mindkét alsóvégtagon (standard apicalis bőrterület saját fejlesztésű eszközzel mért értékeiből számítva) a nulladik, az első, a második és harmadik héten, majd 3 és 6 hónap múlva rögzítettük. A kezelt csoportokban a kezelés előre haladásával együtt növekedett az ABI és a járástávolság értéke. A járástávolság a kezelés után is emelkedett a 3 hónapos vizsgálat időpontjában, azonban a fél éves követés idejében már kisebb volt az adott idő alatt megtett út, mint 3 hónappal ezelőtt, viszont még mindig több volt, mint a kezeléssel megkezdése előtt. A diabéteszes csoportban nagyobb mértékben csökkent a járástávolság, mint a nem diabéteszes kezelt csoportban. Az ABI értéke az első kontroll (3 hó) alkalmával a nem diabéteszes csoportban nagyobb volt a kezelés végénél tapasztaltnál, a diabéteszes csoportban azonban kisebb. A 6 hónapos vizsgálaton mindkét csoportban csökkent az ABI a megelőző értékhez képest, azonban kedvezőbb volt a kiindulási állapotnál. A pulzus és a szisztolés vérnyomás változása nem volt számottevő, és eltérés a kezelt- és kontrollesoportok között se volt tapasztalható. A vízvesztés csökkentése mind a bal mind a jobb oldalon a kezelt nemdiabéteszes csoportnál az első

SUMMARY

EXAMINATION OF CARBON DIOXIDE BATH INFLUENCE ON AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM

In recent decades, carbon-dioxide bath treatment has been scientifically proven and widely used in the rehabilitation of vascular disease as part of the complex therapy of peripheral occlusive vascular disease (PAD) patients. The primary objective of the study was the examination of carbonic acid fog-bath effect on the autonomic nervous system, to prove loss of sympathetic vascular tone and the secondary objective was to optimize the treatment time. The study inclusion criteria were based on chronic peripheral arterial disease: 30 patients who had already been treated and 10 patients chosen from the control group. Patients were further divided into diabetic (12 people) and non-diabetic (18 people) subgroups. The test parameters: walking distance (DT), ankle-brachial pressure index (ABI), systolic blood pressure, heart rate and skin hydrosis in both lower limbs (values calculated from standard area of apical skin measured by own development device) on week 0 followed by 1 week, 2 weeks, 3 weeks, 3 months and 6 months were recorded. The ABI and DT value increased during the study in treatment groups. The DT increased during the three months of trial, but at the six-month follow-up the values were slightly less than the previous three months, but were still more than before the beginning of the treatment. In the diabetic group the DT decreased more than in the non-diabetic group. The ABI at the first control (3 months) in the non-diabetic group was greater than experienced at the end of treatment, but less in the diabetic group. During the six-month study, the ABI value decreased in both groups compared to the previous value of ABI, but, it was better than the baseline state. Changes in heart rate and systolic blood pressure were not significant and no difference was observed between the treated and

kontroll vizitig figyelhető meg, majd a féléves vizsgálatnál emelkedett, de nem érte el a kezelés előtti értéket. A diabéteszes betegek esetében a csökkenés csak a második kezelés után, a harmadik vizit időpontjában jelentkezett, és folytatódott a kezelés után a 3 hónapos kontrollvizsgálat adatai szerint, majd ehhez képest enyhén emelkedett a 6 hónapos vizsgálat során. A szénsavködkezelés során bekövetkező bőrhidrózis-csökkenés bizonyította a kezelés sympaticolyticus hatását, mely eltérő a diabéteszes és a nem diabéteszes csoportban, hasonlóan a járástávolság, és az ABI növekedéséhez. Az optimális kezelés így egyénre szabottan növelhető a diabéteszes betegeknél a kívánt tartós effektus eléréséhez, de félévente a kezelést minden esetben ajánlatos ismételni.

Kulcsszavak: szénsavködfürdő, sympaticolysis, járástávolság, boka-kar index, bőrhidrózis

control groups. The reduction in water loss and the left and right-limb side of the treated non-diabetic control group in the first rounds (3 months) is observed, then the six-months test increased, but did not achieve the pre-treatment value. In the case of diabetic patients, a reduction occurred only after the second treatment, at visit 3, continued after treatment, according to the three-month follow-up trial data, and compared to this a slightly elevated skinhydrosis-loss occurred during the six-month study. Carbonic-acidfog therapy proved the sympaticolytic effect of the treatment and is different in diabetic and non-diabetic groups, similar to walking distances and ABI increase. The optimal treatment should be individualized in diabetic patients and the number of treatments may be increased to achieve the desired long-term effects, but in any case, every six-months, it is recommended to repeat the treatment.

Keywords: carbonic-acidfog bath, sympaticolysis, walking distance, ankle-brachial index, skin-hydrosis

Bevezetés

Az elmúlt évtizedekben a szén-dioxid-fürdő kezelés az érbetegek komplex terápiájában tudományosan bizonyítottá vált és széles körben alkalmazzák az érbeteg-rehabilitációban (1, 2, 3, 4, 5). Hazánkban kevésbé elterjedt, de a természetes CO₂ gázforrásokkal rendelkező országokban nagy hagyománya van a CO₂ gázfürdőnek, melynek lényege, hogy a gáz alakú CO₂-t vízfürdővel való



1. kép. Saját fejlesztésű bőrhidrózismérő eszköz.

Picture 1. Skin hydrosis measuring device developed by the authors

egybekapcsolás nélkül használják fel és a fej kivételével a beteg egész teste vagy kezelendő testrésze szén-dioxiddal telt gáztérbe kerül (6, 7, 8, 9). Hediger és Winterschnitz kísérletileg igazolták, hogy az epidermis a CO₂ számára a diffúzió törvényei szerint átjárható, ebből adódóan 90% feletti CO₂ koncentrációnál 60% feletti relatív páratartalomnál, 10-30 ml/perc/testfelületm² CO₂ szívódik fel. A felszívódó gáznak lokális és általános kemospecifikus élettani hatásai vannak (10, 11, 12, 13). A vizes fürdővel szemben a gázfürdő előnyei közé tartozik, hogy magas CO₂-koncentráció érhető el, a hidromechanikai terhelés nem érvényesül és bőrkímélő, hámiány esetén is igénybe vehető. A jelenlegi alkalmazási gyakorlat (napi 20 perc 3 héten keresztül) tapasztalati úton alakult ki (3, 6). A 20 perces időtartamot az észlelt bőrkipirosodás, a három hetet a hatás tartóssága indokolta. A 2007-ben elkezdett több ezer beteget érintő utánkövetéses felmérés bizonyította, hogy az egyformán adagolt kezelés a beteg állapotától függően eltérő 3 hónaptól egy évig tartó hatást biztosít. Ettől függően a kezelést a gyógyszerek szedése mellett időnként ismételni kell. A CO₂ élettani hatásai közül ismert közvetlenül az érrendszerre kifejtett, a prekapilláris ellenállást csökkentő, a mikrocirkuláció autoregulációjában való részvétele. Az autoregulációban részt vevő CO₂ a prekapilláris ellenállás csökkentése révén csökkenti a perifériás érellenállást, preformált kapillárisok nyílnak meg, a mikrocirkuláció javul (14, 15, 16, 17). A CO₂-fürdő hatását növeli, hogy a magasabb CO₂-szint az oxihemoglobinszociációját növeli (Bohr effektus), aminek következtében az oxigén parciális nyomása nő, a szövetek oxigén utilizációja javul. A CO₂-fürdő fenti hatásai gyorsan jelentkeznek és a kezelés ideje alatt végig tartanak, de nem magyarázzák a fürdő hosszú távú kedvező gyógyhatását. Feltételezzük, hogy a fenti, közvetlen perifériás érreakció, vazodilatációs effek-

tusa mellett a CO₂-fürdőnek az autonóm idegrendszerre kifejtett hatása is van, ami magyarázza a hosszú távú kedvező eredményt. Vizsgálatunk céljai a szénsavas ködfürdő autonóm (vegetatív) idegrendszerre kifejtett hatásának, a szimpatikus értónus csökkenésének bizonyítása (elsődleges cél), ill. másodlagosan a kezelés idejének optimalizálása voltak.

Anyag és módszer

A vizsgálatba, a beválasztási kritériumok alapján 30 krónikus perifériás verőérbeteg került a kezelt-, és 10 a kontrollcsoportba. A kezelt betegeket tovább bontottuk diabéteszben szenvedő (12 fő) és nem szenvedő (18 fő) alcsoportokra. Két kezelt beteg esetében a járástávolság nem került értékelésre, mert a mérés alatt tartós lábikragörcs lépett fel.

Beválogatási kritériumok: krónikus perifériás verőérbetegség (peripheral arterial disease, PAD) Fontaine II. stadium, 40 év feletti életkor, stabil, minimum két hónapja fennálló 50-400 méteres járástávolság, írásbeli beleegyező nyilatkozat.

Kizárási kritériumok: Akut artériás trombózis, szívelégtelenség fulladással, a lábszárak duzzanatával, súlyos szívritmuszavar, gyakori mellkasi szorító jellegű fájdalom, heveny szívinfarktus és az azt követő 3 hónap, magasvérnyomás 200/100 Hgmm feletti értékkel, súlyos vese- és szemfenéki elváltozásokkal, szemműtét utáni 3 hónap, a vénák heveny gyulladás, trombózisa, súlyos légzőszervi megbetegedés fulladással, nagyfokú vérszegénység, pajzsmirigy fokozott működése (kezeletlenül), heveny gyulladással, malignus megbetegedések bármely stádiumában, gyakori eszméletvesztéssel járó betegségek, végtagok kiterjedt fekélye, elhalása, súlyos alvadási zavarok, ismert gyógyszer-, drog-, ill. alkoholfüggőség. Olyan betegek akik nem kívánnak részt venni a tanulmányban vagy együttműködésük nem várható. Cselekvőképesség korlátozottsága vagy egyéb körülmények, amelyek miatt a páciens nem képes megérteni a tanulmány lényegét, jelentőségét.

A kezelt betegek standard szénsavas ködfürdő terápiája és vizsgálata a kapuvári Lumniczer Sándor Kórház Belgyógyászati (Angiológiai) és Mozgásszervi Rehabilitációs Osztályán történtek, a kontroll betegek a soproni Erzsébet Kórház páciensei voltak. A vizsgálat alatt a betegek életmódot nem változtattak, a perifériás verőérbetegség standard gyógyszeres kezelése (acetilszalicilsav és statin) beállított volt (min. 3 hónap), a vizsgálat alatt egyéb keringésjavító kezelésben nem részesültek, valamint a korábban beállított egyéb gyógyszereiket szedték, a vegetatív idegrendszert befolyásoló gyógyszereken nem változtathattak.

A Regionális Kutatás-etikai Bizottság a tanulmányt és a vizsgálati protokollt jóváhagyta. A tanulmány lefolytatása a Helsinki Egyezmény irányelveivel összhangban, a „Good Clinical Practice” irányelveinek megfelelően történt.

Szénsavkőd fürdő, standard terápia. A szénsavas ködfürdőhöz az alapanyagot, a -79 °C-os szilárd szénsavhavat, a közeli Répcelakról (Linde Rt.) naponta szállítják a kórházba, ahol a felhasználásig hőszigetelt tartályokban tárolják. A szénsavkőd előállításánál a szénsavhó azon fizikai tulajdonságából indulunk ki, hogy forráspontja alacsonyabb hőmérsékleten -78,9 °C-on van, mint olvadáspontja, ami -56,6 °C, így megolvadás nélkül elforr, azaz gáz formájában elpárolog. Ez a folyamat a szénsavhóra engedett 70 °C meleg vízzel explozív módon felgyorsítható, a víz és a CO₂ egyesüléséből pár másodperc alatt tejfehér szénsavkőd képződik. 2 kg szénsavhóból 5 l 70 °C-os víz hozzáadásával 1 m³-es kezelőterben 92 vol%-os CO₂-koncentráció és 90%-os relatív páratartalom, valamint 30 °C-os indifferens hőmérséklet érhető el. Ez azért lényeges, mert a bőrön keresztül a diffúzió törvényei szerint felszívódó CO₂ mennyisége függ a fürdő CO₂ koncentrációjától, páratartalmától, hőmérsékletétől, és a kezelés időtartamától. A fenti paraméterekkel maximális felszívódás érhető el. A 30 °C hőmérsékletű tejfehér szénsavkőd másfélszer nehezebb a levegőnél, így alulról felfelé hömpölyögve megtölti a kezelőteret. Az így kialakult hőmérséklet és páratartalom együttesen járul hozzá a bőr pórusainak fellazításához, és ezáltal az emberi testbe a CO₂ könnyebben és hatékonyabban hatol be. A fehér szénsavkőd magassága vizuálisan is ellenőrizhető és forró víz adagolásával szabályozható. A kezelés időtartama 19 nap, napi 20 perc (standard terápia). A fenti paraméterekkel maximális felszívódás érhető el.

Vizsgált beteg-paraméterek: járástávolság (DT: computerizált elektromos járószalagon, emelkedés 10%, sebesség 3,6 km/h), a *boka-kar nyomás index* (ABI: CW Dopplerkészülékkel mérve mindkét oldalon), *szisztolés vérnyomás, pulzusszám*, valamint a *bőr hidrózisa* mindkét alsó végtagon (standard apicalis bőrterület saját fejlesztésű eszközzel mért értékeiből számítva).

Bőrhidrózisa mint az autonóm (vegetatív) idegrendszer működésének indikátora. Az apicalis bőrterületek szelektív szimpatikus beidegzése, myogen tónus nélkül, a perfúziós nyomás változásának bizonyos határán belül, egyszerű mérési lehetőséget kínál, a szimpatikus hatás csökkenésének vizsgálatára, standard körülmények között, a bőrterület hidrózisa mérésével. Egy olyan saját fejlesztésű bőrhidrózismérő eszközt fejlesztettünk és használtunk (*1. kép*), mellyel nagyon nagy pontossággal (1,8% RH) lehet meghatározni a transzepidermális vízvesztés (TEWL). A mérőműszerbe egy SHT25 típusú pára- és hőmérséklet-érzékelő (továbbiakban: szenzor) került beépítésre, mellyel a bőr, víz-gát (water barrier) funkciójának legfontosabb paraméterét mérni lehet. A műszerben elhelyezett szenzor, a műszerben kiképzett kamrában, a víz elpárolgását, (a szenzor relatív páratartalmat és hőmérsékletet mérő képessége folytán) gyakorlatilag indirekt módon méri. Az említett kamra nyitott eljárású, azaz a kamra alsó és felső fele nyitott. A kamra alsó fele a bőrhöz szorosan érintkezik; a kamra alsó szélétől 10 mm-

re található maga a szenzor, mely a mért értékeket, egy a műszerbe épített bluetooth adó segítségével, a párosított adat analízáló számítógéphez közvetíti. Nyitott kamra módszerünk előnye, hogy a bőr párolgása így folyamatosan mérhető. A szűk kamraméret (0.0002525663706 m²) pedig kiküszöböli a mérést negatívan befolyásoló esetleges légörvényeket.

Mért paraméterek. Hőmérséklet és relatív páratartalom került rögzítésre páciensenként 10 perces időintervallum alatt (ez több mint 100 mintavétel jelent). Ezen idő alatt a résztvevő páciensek TEWL értékeinek meghatározása mindkét lábán egyszerre történt. Az analízáló számítógép a fenti adatokból, illetve a mérés előtt meghatározott konstansok segítségével határozta meg a TEWL értékeket mindkét lábán az alább leírt számítási képletek alapján.

A betegek bevonása 2015. 02. 12 és 2015. 04. 03. között történt. A protokoll szerint vizsgált paramétereket belépéskor (0 hét), majd 1 hét, 2 hét, 3 hét, 3 és 6 hónap után rögzítettük. Az adatok a 6. havi vizsgálatokig álltak rendelkezésünkre.

A statisztikai vizsgálatokat az SPSSv17.0 programmal végeztük. A leíró statisztikai vizsgálat, az egyes vizsgálati

Transzepidermalis vízvesztesség (TEWL) számítási módszere:

A telített gőznyomás számítási képlete:

$$e_s = 6,11 * 10^{(7,5 * T / (237,3 + T))}$$

Ahol T a levegő hőmérséklete

Az aktuális gőznyomás képlete:

$$e = 6,11 * 10^{(7,5 * T_d / (237,3 + T_d))}$$

Ahol T_d = harmatponti hőmérséklet

Az aktuális gőznyomás a következő képletből is számolható, ha a relatív páratartalmat ismerjük:

$$e = e_s * rh / 100$$

Ahol rh a relatív páratartalom

Az eredmény millibárból Hgmm mértékbe váltásához az alábbi képletet alkalmazzuk:

$$P_{\text{mmHg}} = 0,750062 * P_{\text{mb}}$$

A vízvesztesség számítási képlete:

$$dm/dt = -D * A * dp/dx$$

Ahol

A = bőrfelület [m²]

m = szállított víz [g]

t = idő [h]

D = diffúziós konstans [= 0.0877 g/m(hmmHg)]

p = Atmoszférikus gőznyomás [mm Hg]

x = A mérési pont és a bőrfelület közötti távolság [m]

Fentiek alapján:

D = 0.0877

A = 0.0002525663706m²

X = 0.01m

A vízvesztesség mértékegysége: g/hm^2

időpontokban mért paraméterek átlagát, mediánját, minimum és maximum értékét, szórását, normalitás vizsgálatát, csoportonként tartalmazta. Az értékek normális eloszlását akkor fogadtuk el, ha a ferdeség és csúcsosság abszolút értéke kisebb volt 1-nél. Amely változóknál nem teljesült a normális eloszlás, logtranszformációt végeztünk.

Az egyes paraméterek változását az egyes csoportokban, az öt vizsgálati időpont között vizuálisan és statisztikailag is elemeztük. A változások szemléltetése vonal diagrammal történt, amelyen az egyes paraméterek átlagait, az egyes vizsgálati időpontokban, csoportonként ábrázoltuk. A változások statisztikai elemzése a kezelt csoportnál történt, amelynek során a belépési értékhez viszonyítottuk a további vizitek értékeit, továbbá a kezelés utáni állapotváltozásokat is értékeltük. A normális eloszlású változóknál (akár logaritmusos transzformáció után) páros t-próbát, máskülönben a nem paraméteres Wilcoxon-próbát használtuk.

A kontroll- és kezeltcsoport, illetve a diabéteszes és nem diabéteszes alcsoport paraméterváltozásainak összehasonlítására a 4. (kezelés vége), az 5. (3 hónapos), 6. (6 hónapos) vizitek és 1. (belépési) vizitek közötti különbségi változókat képeztünk. A különbség statisztikai elemzésére a normalitás hiányában, a nem paraméteres Mann-Whitney és Kolmogorov-Smirnov tesztet végeztük el.

Eredmények

A kezelés időszaka a kontrollcsoportban átlagosan 21 nap (min. 21 nap, max. 21 nap), a kezelt csoportban átlagosan 19,17 nap (min. 14 nap, max. 20 nap) volt. A kezelés kezdetétől számított 3 hónapos vizsgálat a kontrollcsoportban átlagosan 84 nap (min. 84 nap, max. 84 nap), a 6 hónapos vizsgálat átlagosan 160,5 nap (min. 160 nap, max. 161 nap) múlva történt, a kezelt csoportban 113,34 nap (min. 99 nap, max. 120 nap), illetve 200,36 nap (min. 152 nap, max. 242 nap) volt az átlagos követési idő. A betegek leíró mutatóit a vizsgálatba belépéskor az 1. táblázat mutatja.

A trendek vizuális vizsgálata során a következőket állapíthatjuk meg. A kezelt csoportokban a kezelés előrehaladásával együtt növekedett az ABI és a járástávolság

	Kontroll	Kezelt összesen	Kezelt nemdiabéteszes	Kezelt diabéteszes
Elemsszám	10	30	18	12
Átlagkor (év)	65,9	66,0	66,1	65,8
Férfiak aránya (%)	60,0	60,0	61,1	58,3
ABI I átlag	0,59	0,51	0,50	0,52
Járás távolság I átlag (m)	125,0	115,7	120,6	108,3
Pulzus I átlag (/min)	77,5	76,3	75,6	77,3
Sistolés vérnyomás I átlag (Hgmm)	137,5	141,0	138,3	145,0
Vízvesztesség bal I átlag	-19,5	-26,4	-25,3	-28,1
Vízvesztesség jobb I átlag	-20,8	-24,8	-24,2	-25,8

1. táblázat A betegcsoportok belépési mutatói
Table 1. Data of patients at the beginning of the study

értéke. A járástávolság a kezelés után is emelkedett a 3 hónapos vizsgálat időpontjában, azonban a féléves követés idejében már kisebb volt az adott idő alatt megtett út, mint 3 hónappal ezelőtt, viszont még mindig több volt mint a kezelés megkezdése előtt. A diabéteszes csoportban nagyobb mértékben csökkent a járástávolság, mint a nem diabéteszes kezelt csoportban. Az ABI értéke az első kontroll alkalmával a nem diabéteszes csoportban nagyobb volt a kezelés végénél tapasztaltnál, a diabéteszes csoportban azonban kisebb. A 6 hónapos vizsgálaton mindkét csoportban csökkent az ABI a megelőző értékhez képest, azonban kedvezőbb volt a kiindulási állapotnál. A pulzus és a szisztolés vérnyomás változása nem volt számottevő, és eltérés se volt tapasztalható a kezelt- és kontroll csoportok között. A vízvesztés csökkenése mind a bal, mind a jobb oldalon a kezelt nem diabéteszes csoportnál az első kontroll vizitig figyelhető meg, majd a féléves vizsgálatnál emelkedett, de nem érte el a kezelés előtti értéket. A diabéteszes betegek esetében a csökkenés csak a második kezelés után, a 3. vizit időpontjában jelentkezett, folytatódott a kezelés után a 3 hónapos kontroll-vizsgálat adatai szerint, majd ehhez képest enyhén emelkedett a 6 hónapos vizsgálat során. (1. ábra)

A változások statisztikai értékelése azt mutatta, hogy *szignifikánsan javult a boka-kar index* értéke a kezelés során az egyes viziteken, a kiindulóállapothoz viszonyítva, mind a kezelt csoportban, mind pedig a két alcsoportjában, a nem diabéteszes és diabéteszes csoportban is. *A javulás a*

3 és 6 hónapos kontroll vizsgálaton is megmaradt a kezdeti állapothoz viszonyítva. A féléves vizsgálat alkalmával viszont szignifikánsan csökkent az értéke az előző kontrollhoz képest. Szintén szignifikánsan nőtt a maximális járástávolság mértéke mind három csoportban, minden vizit alkalmával a kiindulási állapothoz képest, és a kedvező változás a kezelés után is folytatódott a 3 hónapos viziten. Azonban a 6. hónapban végzett vizsgálaton szignifikáns csökkenés mutatkozott az előző állapothoz viszonyítva.

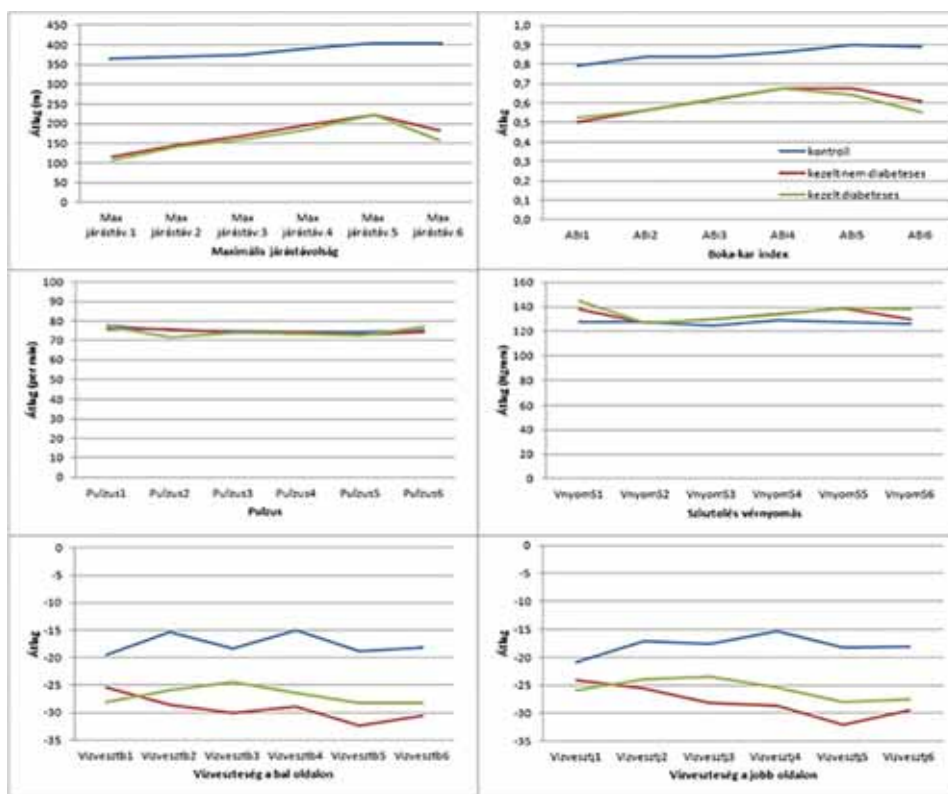
A pulzus esetében statisztikailag szignifikáns változás nem volt bizonyítható. Annak ellenére, hogy a terápia 2. hete után emelkedett a szisztolés vérnyomás, a bemeneti értékhez képest statisztikailag szignifikánsan csökkent értéke a kezelt csoportban, a kezelés ideje alatt és a féléves kontrollvizsgálaton is. *A láb vízvesztésének a kezelés előtti állapothoz képest, statisztikailag szignifikáns mértékű csökkenése a 3 és 6 hónapos vizsgálaton volt kimutatható, mindkét oldalon. A jobb oldalon a vízvesztés-csökkenés a kezelés után is statisztikailag bizonyítható módon folytatódott az első kontroll vizsgálaton (2. táblázat).*

A kontroll- és kezelt csoportban mért változások összehasonlítása alkalmával szignifikáns különbség mutatkozott a járástávolság javulásában a 4. és 5. viziten, a kezdeti állapothoz képest, a kezeltcsoport előnyére. A boka-kar index pozitív változása statisztikailag bizonyítható módon nagyobb volt a kezelés után a szénsavterápiát kapott csoportban. A pulzus és a szisztolés vérnyomás változása a két csoportban statisztikailag nem tért el egymástól. A vízvesztés csökkenése szignifikánsan nagyobb volt a kezelt csoportban mindkét oldalon és minden vizigált viziten, kivétel a bal oldalon a 3 hónapos viziten. (3. táblázat)

A nem diabéteszes és diabéteszes kezelt alcsoportban mért értékek változásának összevetése során szignifikáns különbség csak a 3 hónapos vízvesztés-változásnál volt kimutatható (4. táblázat).

Megbeszélés

Az elmúlt évtizedekben a CO₂ gáz, keringési rendszerre történő hatásának makroszkópos effektusát írták le tapasztalati úton: perifériás arteriola dilatáció, kapilláris rezisztencia csökkenés, preload-, afterload csökkenés, vérnyomás csökkenés, bradycardia (19, 20, 21, 22, 23).



1. ábra. A vizsgált paraméterek változása az egyes csoportokban.

Fig. 1. Changes of examined parameters in different groups

Paraméter	Fizsgálat	Kezelt-csoport		Nem-diabéteszes alcsoport		Diabéteszes alcsoport	
		Érték	P	Érték	P	Érték	P
ABI	2-3	-1,77 ^a	0,001	0,06±0,083 ^a	0,006	-1,891 ^a	0,059
	3-1	-4,46 ^a	<0,001	0,12±0,084 ^a	<0,001	-2,943 ^a	0,003
	4-1	-4,78 ^a	<0,001	0,17±0,071 ^a	<0,001	-3,063 ^a	0,002
	5-1	-4,71 ^a	<0,001	0,18±0,070 ^a	<0,001	-2,941 ^a	0,003
	6-1	-4,12 ^a	<0,001	0,11±0,085 ^a	<0,001	-2,414 ^a	0,034
	5-4	-0,222 ^b	0,840	0,001±0,067 ^a	0,836	-0,290 ^b	0,767
	6-5	-4,09 ^a	<0,001	-0,07±0,069 ^a	0,001	-1,901 ^a	0,005
	Járástávolság	2-3	0,13±0,160 ^a	<0,001	0,12±0,180 ^a	0,017	-2,812 ^a
3-1		0,19±0,195 ^a	<0,001	0,19±0,214 ^a	0,002	-2,718 ^a	0,007
4-1		0,25±0,191 ^a	<0,001	0,25±0,228 ^a	<0,001	-2,933 ^a	0,003
5-1		0,30±0,192 ^a	<0,001	0,31±0,211 ^a	<0,001	-2,940 ^a	0,003
6-1		0,19±0,204 ^a	<0,001	0,22±0,238 ^a	0,002	-2,877 ^a	0,007
5-4		0,04±0,069 ^a	0,002	0,05±0,059 ^a	0,002	-1,292 ^a	0,196
6-5		-0,11±0,089 ^a	<0,001	-0,04±0,077 ^a	<0,001	-1,334 ^a	0,011
Pulzus		2-3	-1,108 ^b	0,268	-0,095 ^b	0,934	-1,363 ^b
	3-1	-1,277 ^b	0,202	-0,856 ^b	0,392	-1,020 ^b	0,308
	4-1	-1,264 ^b	0,206	-0,513 ^b	0,608	-1,119 ^b	0,223
	5-1	-1,667 ^b	0,096	-1,330 ^b	0,184	-1,238 ^b	0,194
	6-1	-0,204 ^b	0,839	-0,155 ^b	0,876	-0,258 ^b	0,798
	5-4	-0,848 ^b	0,397	-0,803 ^b	0,420	-0,251 ^b	0,832
	6-5	-1,469 ^b	0,143	-0,802 ^b	0,392	-1,207 ^b	0,205
	Szisztolés vérnyomás	2-3	-1,786 ^a	<0,001	-2,349 ^a	0,004	-2,653 ^a
3-1		-1,040 ^a	0,002	-1,183 ^a	0,029	-2,103 ^a	0,030
4-1		-2,923 ^a	0,003	-1,444 ^a	0,149	-2,446 ^a	0,008
5-1		-0,348 ^a	0,731	-0,551 ^a	0,739	-0,616 ^a	0,414
6-1		-1,319 ^a	0,018	-1,188 ^a	0,033	-1,000 ^a	0,317
5-4		-1,887 ^a	0,059	-1,417 ^a	0,157	-1,307 ^a	0,206
6-5		-1,364 ^a	0,050	-2,309 ^a	0,021	-0,333 ^a	0,739
Vízvesztőség a bal oldalon		2-3	-1,03±0,070 ^a	0,481	-1,415 ^a	0,157	-1,400 ^a
	3-1	-1,29±0,299 ^a	0,400	-1,417 ^a	0,016	-1,611 ^a	0,158
	4-1	-1,37±0,820 ^a	0,282	-2,112 ^a	0,035	-0,801 ^a	0,588
	5-1	-4,39±1,245 ^a	0,003	-1,245 ^a	0,001	-0,089 ^a	0,928
	6-1	-3,66±0,710 ^a	0,008	-3,780 ^a	0,006	-0,361 ^a	0,575
	5-4	-2,69±0,333 ^a	0,083	-1,372 ^a	0,170	-0,800 ^a	0,424
	6-5	1,26±1,117 ^a	0,394	-1,117 ^a	0,267	-0,103 ^a	0,878
	Vízvesztőség a jobb oldalon	2-3	-0,002±0,115 ^a	0,941	-0,631 ^a	0,528	-1,020 ^a
3-1		0,02±0,122 ^a	0,344	-1,199 ^a	0,028	-1,020 ^a	0,308
4-1		0,04±0,120 ^a	0,091	-2,417 ^a	0,016	-0,235 ^a	0,814
5-1		0,09±0,096 ^a	<0,001	-0,379 ^a	0,001	-1,516 ^a	0,050
6-1		0,07±0,098 ^a	0,001	-1,117 ^a	0,002	-0,964 ^a	0,333
5-4		0,05±0,121 ^a	0,047	-1,415 ^a	0,157	-1,345 ^a	0,213
6-5		-0,01±0,089 ^a	0,228	-1,417 ^a	0,157	-0,235 ^a	0,799

a Wilcoxon-próba Z érték növekvő sorrend szerint

b Wilcoxon-próba Z érték csökkenő sorrend szerint

c Páros T-próba átlag10

d Logaritmus transzformáció után páros T-próba átlag10

zöld szín: orvosiilag kedvező változás, piros szín: kedvezőtlen változás

2. táblázat Az egyes csoportokban mért változások statisztikai eredménye.

Table 2. Statistical results of changes in different groups

Fabry és munkatársai, Fontaine II. stádiumú betegeknek vizsgálta a rövid és hosszú távú klinikai és haemodinamikai vazodilatációs effektust, amelyet a percután felszívódott természetes CO₂ gáz okozott (24). Az abszolút és a fájdalom nélküli járástávolság is nőtt 20 napos kezelés után. A hatás 3-12 hónapig tartott. Kezelésük alatt az ABI 37%-al nőtt, a mikrocirkulációs paraméterek és a szöveti oxigenizáció mértéke is javult. Saját eredményeink megerősítik ezen eredményeket. A dysbáziás távolság, a háromhetes kezelés alatt, az összes kezelt betegünk esetében, a három hónapos kontrollig fokozatosan emelkedett, majd a hat hónapos vizsgálatig fokozatosan csökkent. A diabéteszes csoportban drasztikusabban csökkent a DT a vizsgált utolsó három hónapban. Az ABI fokozatosan növekedett a háromhetes kezelés alatt mindkét csoportban, de a nem diabéteszes csoportban a növekedés a három hónapos kontrollig tartott, utána csökkent, – a diabéteszeseknél már a három hónapos kontrollon csökkenés volt mérhető.

A CO₂ élettani hatásai közül ismert, közvetlenül az érrendszerre kifejtett, a prekapillaris ellenállást csökkentő, a mikrocirkuláció autoregulációjában való részvétele. Az Ohm-törvény értelmében valamely érterület/szerv

	Vizsgálat	Kezeltcsoport átlag±SD	Kontroll- csoport átlag±SD	Mann-Whitney teszt p érték
Járástávolság változása*	4.	75±73,894	25±23,21	0,018
	5.	106,21±111,112	39±17,92	0,040
	6.	58,21±81,833	39±17,92	0,524
ABI változás*	4.	0,16±0,069	0,07±0,164	0,010
	5.	0,16±0,067	0,11±0,145	0,155
	6.	0,09±0,076	0,1±0,12	0,757
Pulzus változása*	4.	-2,30±9,094	-3±2,67	0,569
	5.	-3,41±9,708	-3,3±3,77	0,912
	6.	-1,04±12,152	-2,4±3,10	0,205
Szisztolés vérnyomás változása*	4.	-7,00±10,875	2±10,59	0,148
	5.	-1,03±12,634	0±10,54	0,740
	6.	-6,79±13,892	-1,5±10,81	0,272
Vízvesztőség a jobb oldalon*	4.	-1,367±6,8252	4,497±6,7402	0,007
	5.	-4,390±7,2448	0,706±7,9555	0,079
	6.	-3,664±6,7101	1,420±2,9876	0,006
Vízvesztőség a bal oldalon*	4.	-2,526±7,6841	5,373±7,7034	0,002
	5.	-5,882±6,4846	2,487±8,882	0,006
	6.	-4,188±6,1103	2,616±4,6277	0,001

* A kiindulási értékhez viszonyítva

3. táblázat A kontroll- és kezelt csoportban mért értékek változásának összehasonlítása.

Table 3. Comparison of value changes in treated and control groups

	Vizsgálat	Kezelt nem-diabéteszes al csoportilag±SD	Kezelt diabéteszes al csoportilag±SD	Mann-Whitney teszt p érték
Járástávolság változása*	4.	78,89±82,526	69,17±61,712	0,884
	5.	101,11±91,065	114,55±142,644	0,912
	6.	64,44±91,344	47,00±64,127	0,869
ABI változás*	4.	0,17±0,071	0,15±0,065	0,545
	5.	0,18±0,070	0,14±0,059	0,146
	6.	0,11±0,085	0,05±0,035	0,064
Pulzus változása*	4.	-1,17±8,584	-4,00±9,945	0,465
	5.	-2,61±7,994	-4,73±12,338	0,982
	6.	-1,17±13,268	-0,80±10,507	1,000
Szisztolés vérnyomás változása*	4.	-3,89±10,369	-11,67±10,299	0,104
	5.	0,56±11,100	-3,64±15,015	0,465
	6.	-8,33±14,653	-4,00±12,649	0,430
Vízvesztés változása a bal oldalon*	4.	-3,438±6,1048	1,739±6,9041	0,072
	5.	-6,812±6,6216	-0,425±6,6764	0,035
	6.	-5,071±5,8607	-1,130±7,6876	0,208
Vízvesztés változása a jobb oldalon*	4.	-4,532±7,0794	0,483±7,8578	0,146
	5.	-7,992±6,5152	-2,428±4,9440	0,039
	6.	-5,415±5,2298	-1,978±7,2046	0,286

*A kiindulási értékhez viszonyítva

4. táblázat. A nem diabéteszes és diabéteszes kezelt alcsoportban mért értékek változásának összehasonlítása.

Table 4. Comparison of value changes in diabetic and non-diabetic groups

véráramlása a perfúziós nyomással arányos. Az egyes szervekben azonban az áramlás viszonylag független a perfúziós nyomástól. Egy adott nyomástartományban a perfúziós nyomás emelkedése a prekapillaris ellenállás növekedését, a nyomás csökkenése a prekapillaris ellenállás csökkenését váltja ki, létrehozva az anyagcserétől függő áramlási autoregulációt. Az autoreguláció következménye, hogy a nagyvérköri artériás nyomás változását nem követi automatikusan a kapillarisok nyomásának változása, ezért a kapillaris filtráció független az artériás középnyomás változásaitól. Az autoreguláció egyrészt a vascularis simaizomzat intrinsic tulajdonsága, másrészt a helyileg felszabaduló anyagcsere közti – vagy végtermékeinek mint pl. a CO₂ eredménye (25, 26). A miogén tónus változásai képezik az alapját az elsődlegesen fontos helyi keringésszabályozásnak, az áramlási autoregulációnak és az anyagcserétől függő szabályozásoknak (funkcionális és reaktív hyperaemia.) Feltételezzük, hogy a fenti közvetlen perifériás érreakció, a vazodilatációs effektus mellett a CO₂ fürdőnek, az autonóm idegrendszerre kifejtett hatása is fellép, amely a hosszú távú kedvező gyógytényezőt magyarázza.

Mint ismert, egy szerv vagy testrész vérellátását az adott artériák perfúziós nyomása, az erek szimpatikus tónusa és a mikrocirkuláció autoregulációja határozza meg. A nagyvérköri értónus (teljes perifériás ellenállás) idegi

szabályozásában kizárólag a szimpatikus ingerületek frekvenciájának változása szerepel. A teljes perifériás érellenállást a folyamatos szimpatikus idegrendszeri érszűkítő aktivitás tartja fent és változtatja szükség szerint. Alapszintű szimpatikus aktivitás minden körülmények között van. Az egyes érszakaszok szimpatikus beidegzésének sűrűsége rendkívül különböző. A legnagyobb beidegzési sűrűség az arteriolák szakaszán található, míg az aortában és a nagy artériákban a szimpatikus beidegzés szerényen reprezentált (26, 27, 28). A myogen és a szimpatikus vasoconstrictor tónus mértéke az egyes szervekben jelentősen különbözik. Az apicalis bőrterületek ereinek nincs myogen tónusa, viszont a szimpatikus vasoconstrictor tónusa nagy, így a szimpatikus beidegzés megszüntetésével az apicalis bőr vérellátása sokszorosára javul. *A bőr kipirul, hőmérséklete nő, verejték elválasztása csökken, meleg, száraz tapintatúvá válik.* A perifériás vazodilatáció a megnövekedett paraszimpatikus és csökkent szimpatikus aktivitás következménye (Toriyama és Sato) (29, 30). Az apicalis bőrterületek szelektív szimpatikus beidegzése myogen tónus nélkül a perfúziós nyomás változásának bizonyos határán belül egyszerű mérési lehetőséget kínál a szimpatikus hatás csökkenésének vizsgálatára, standard körülmények között a bőrterület hidrózisanak mérésével. *A bőrhidrózist használtuk, mint indikátort, a simpaticolyticus hatás igazolására.* A háromhetes szén-dioxid-ködfürdő kezelés alatt mindkét csoportban fokozatosan csökkent a hidrózismérővel kimutatott apikális vízvesztés, a kontroll csoporthoz képest, ahol gyakorlatilag konstans értékeket mértünk. Az acralis vízvesztés-csökkenés a kezelés simpaticolytikus hatásának tudható be. A vízvesztés-csökkenés a nem diabéteszes csoportban a három hónapos kontrollig figyelhető meg, majd enyhén emelkedett a féléves kontrollig. A diabéteszes betegeknél csak a kezelés harmadik hetében következett be hidróziscsökkenés, ez folytatódott a harmadik hónapig, majd enyhén emelkedett. Feltételezhetően a diabéteszes, következményes neuropathia miatt a szénsavködfürdő kezelés simpaticolytikus hatása csak később, hosszantartó kezelés hatására jelentkezett. Vizsgálataink alapján a diabéteszes érbetegek szénsavködfürdő terápiáját érdemes lenne meghosszabbítani, illetve három és hat hónap között a járástávolság-csökkenéssel korrelálva egyénre szabottan ismételni.

Következtetés

A szénsavas ködfürdőt a perifériás obliteratív verőérbetegek kezelésére, a komplex rehabilitáció részeként, évtizedek óta alkalmazzuk (31, 32, 33). A szénsavködfürdő direkt vasodilatációs effektusa jól tanulmányozott, széles körben ismert (34, 35). A perifériás verőérbetegek járástávolsága lényegesen nő, végtagfájdalmaik mérséklődnek vagy megszűnnek, a trophicus elváltozások gyógyuló tendenciát mutatnak (3, 29).

Fizikai teljesítőképességük fokozódik, kevesebb gyógyszer fogyasztanak, kevesebb a kórházi kezelések száma, a betegek életminősége javul. A szénsavködfürdő kedvező hatásai hosszú távúak, átlagosan fél évig tartanak. A szénsavhókezelés során bekövetkező bőrhidrózis-csökkenés bizonyította a kezelés simpaticolyticus hatását, melynek mértéke eltérő a diabéteszes és a nemdiabéteszes csoportban, hasonlóan a járástávolság, és az ABI növekedéséhez. Az optimális kezelés így, egyénre szabottan növelhető a diabéteszes betegeknél, a kívánt tartós effektus eléréséhez, de félévente a kezelést ajánlatos minden esetben ismételni.

Irodalomjegyzék

1. Meskó É. (szerk.): *Vascularis medicina*. Therapia Kiadó, Budapest, 2004
2. Ernst E. (1989): Peripheral vascular disease. Physical treatments may help. *BMJ* 299:873
3. Ballagi F.: A szénsavgázfürdő jelentősége a perifériás érbetegek rehabilitációjában. *Érbetegségek*, 1995/3: 21–27
4. Krüger H.: Vergleichende Untersuchung des therapeutischen Effectes von CO₂ – Gasbadern und krankengymnastischer Übungsbehandlung bei der Claudicatio intermittens. Dissertation, Berlin, 1979
5. Schnizer W., Erdl R., Schops P., Seichert N. (1985): The effects of external CO₂ application on human skin microcirculation investigated by laser Doppler flowmetry. *Int J Microcirc Clin Exp*, 4:343–350
6. Ballagi F., Horváth I., Kerekes I.: Perifériás érbetegek rehabilitációjában elért eredményeink. *Rehabilitáció*, II/4:33–36 (1992).
7. Okos B.: Érendszeri megbetegedésben szenvedők rehabilitációja, In: Szív- és érbetegek rehabilitációja, szerk.: Böszörményi E., Endresz F., Hoffmann A., Balatonfüred–Budapest, 277–86. 372–91. (1983).
8. Málnási G.: A csíki- és háromszéki gázfürdők a XVI–XIX. században. In: Hargita megye természetes gyógytényezői, szerk.: Jakab K., Hargita Megye Néptanácsa Egészségügyi Igazgatóság, Csíkszereda, 411–426. (1974).
9. Schwartz P., Zsirai K.: Érbetegségek kezelése a mihályi-i CO₂ gázzal. *Gyógyfürdőügy*, 8/1: 1421. (1974).
10. Duling B. R.: Changes in microvascular diameter and oxygen tension induced by carbon dioxide. *Circulat Res*, 23: 370. (1973).
11. Frommherz E.: Experimentelle Untersuchungen über Durchblutungsänderungen der Haut und den Gasaustausch in Kohlensäurebadern. Dissertation, Freiburg, 1973
12. Hartmann B., Bassenge E.: Steigerung der lokalen Hautdurchblutung durch CO₂ Fussbader bei Normalpersonen und Gefasspatienten. Eine Untersuchung mit der Laser-Doppler-Flussmessung. *Z Phys Med*, 18:57. (1989).
13. Hartmann B., Dreuws B., Bassenge E.: CO₂-induzierte Zunahme der akralen Durchblutung und des Sauerstoffpartialdruckes bei arterieller Verschlusskrankheit. *Dtsch Med Wschr*, 116: 1617–21. (1991).
14. May E.: Klinisch-experimentelle Untersuchungen über den therapeutischen Wert des Segment-Kohlensäuregasbades im Vergleich zum konventionellen Gasbad. Dissertation, Berlin (Ost), 1980
15. Schnizer W., Erdl R., Schops P., et al: The effects of external CO₂ application in human skin microcirculation investigated by laser Doppler flowmeter. *Int J Microcirc*, 4: 343. (1985)
16. Hartmann B.: Results of the consensus-finding conference on carbon dioxide balneotherapy. *Z Phys Med*, 19. suppl. 1:11. (1990).
17. Akamin Komoto Y., Nakao T., Sunakawa M., Yorozu H. (1988): Elevation of tissue PO₂ with improvement of tissue perfusion by topically applied CO₂. *Adv Exp Med Biol* 222:637–645
18. Ballagi F.: A szénsavgázfürdőről. *Balneo, Gyógyf., Gyógyindegf.*, 1997. XVIII/3–4; 16–30.
19. A szén-dioxid-gázfürdő. *Körlevél. Országos Gyógyfürdőügyi Igazgatóság. Gyógyfürdőügy*, 5/2:10–102. (1971).
20. Farkas K., Irányi J., Kérdő I.: A szén-dioxid-gáz physiotherápiás alkalmazása. *Rheum. Balneol Allerg*, XII/1:1–12. (1971).
21. Duling B. R.: Changes in microvascular diameter and oxygen tension induced by carbon dioxide. *Circulat Res*, 23:370. (1973)
22. Diji A. (1959): Local vasodilator action of carbon dioxide on blood vessels of the hand. *J Appl Physiol* 14(3):414–416
23. Dorrance S., McClellan W.S. (1940): Effect of natural carbonated baths on rate and amplitude of pulse and blood pressure. *Arch Phys Ther*, 21:133–140
24. Fabry R., Monnet P., Schmidt J. et al (2009): Clinical and microcirculatory effects of transcutaneous CO₂ therapy in intermittent claudication. Randomized double-blind clinical trial with a parallel design. *Vasa* 38(3):213–224
25. Johnson J.M., Proppe D.W. (1996): Cardiovascular adjustments to heat stress. In: *Am Physiol Soc (ed), Handbook of Physiology. Environmental Physiology*, Bethesda, MD, 215–243
26. Kellogg DL (2006): In vivo mechanisms of cutaneous vasodilation and vasoconstriction in humans during thermoregulatory challenges. *J. Appl. Physiol*. 100:1708–19
27. Fukuda S., Matchimoto M., Nishimura N. et al (1990): Endothelial modulation of nor-epinephrine-induced constriction of rat aorta at normal and high CO₂ tensions. *Am J Physiol* 258: H1049–H1054
28. Hashimoto M., Yamamoto N. (2004): Decrease in heart rates by artificial CO₂ hot spring bathing is inhibited by β1-adrenoreceptor blockade in anesthetized rats. *J Appl Physiol* 96:226–232

29. Toriyama T., Kumada Y., Matsubara T. et al (2002): Effect of artificial carbon dioxide foot bathing on critical limb ischemia (Fontaine IV) in peripheral arterial disease patients. *Int Angiol* 21:367–373
30. Sato M., Kanikowska D., Iwase S. et al (2009): Effects of immersion in water containing high concentrations of CO₂ (CO₂-water) at thermoneutral on thermoregulation and heart rate variability in humans. *Int J Biometeorol*, 53:25–39
31. Hartmann B.R., Bassenge E., Hartmann M. (1997a): Effects of serial percutaneous application of carbon dioxide in intermittent claudication: results of a controlled trial. *Angiology* 48(11):957–963
32. Hartmann B.R., Bassenge E., Pittler M. (1997): Effect of carbon dioxide – enriched water and fresh water on the cutaneous microcirculation and oxygen tension in the skin of the foot. *Angiology* 48:337–343
33. Hartmann B., Pittler M., Drews B. (2009): CO₂ Balneotherapy for arterial occlusion diseases: Physiology and Clinical Practise. <http://www.co2bath.com/academic-e.htm>. Accessed 20 September 2009
34. Savin E., Balliart O., Bonnin P. et al (1995): Vasomotor effects of transcutaneous CO₂ in stage II peripheral occlusive arterial disease. *Angiology* 46:785–791
35. Schmidt K.L. (2009): Carbon dioxide bath (Carbon dioxide spring). <http://www.nutecint.com/Docs/Carbon%20Dioxide%20Bath.pdf>. Accessed 20 September 2009

Dr. Galambos Barnabás Phd.
Soproni Gyógyközpont
drgalambos@freemail.hu

Az egészséges lábakért!



ELASTOMED[®]
KOMPRESSZIÓS GYÓGYHARISNYA ÉS
HARISNYANADRÁG TERMÉKCSALÁD

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

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

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

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

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



SIGVARIS ULCER-X

új lehetőség a vénás lábszárfekély kezelésében



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

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

Mi is hát ez a SIGVARIS ULCER-X kit?

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

A beteg bőrével kizárólag pamut anyag érintkezik.

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

A II. kompressziós harisnya viselete kizárólag nappalra ajánlott.

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

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

A SIGVARIS ULCER-X KIT



Bővebb információért forduljon a SIGVARIS magyarországi hivatalos képviselőjéhez!

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

Korai érsebészeti műhelyek Magyarországon, a múlt század ötvenes-nyolcvanas éveiben X.

(Az érsebészet kezdete a Budapesti Szent János
és a Kecskeméti Kórházban)

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

Jelen munkánkban két olyan korai műhely kerül leírásra, amelyek a korábban ismertettekhez hasonlóan, szintén jelentős szerepet játszottak a magyar érsebészet kialakulásában. A Szent János Kórházban, szinte az elsők között ismerték fel az új sebészeti szakág jelentőségét. Budapesten is az úttörők között voltak az angiológiai sebészet elkezdésében, és azt hosszú évtizedeken át magas színvonalon művelték.

A kecskeméti sebészen szintén korán megindult ez az új szakág, amelyet a mai napig jelentős beteganyagon, eredményesen művelnek. Az érsebész szakorvosok száma is figyelemreméltó.

Az érsebészet története a Szent János Kórházban

A János Kórház története kb. 300 évre nyúlik vissza. Eredetileg a Margit Körút és a Hattyú utca szögletében állt. Működése, a korabeli hasonló létesítményeknek megfelelően, az elesett, beteg, gyakran fertőző emberek menedékeként ispotály, vagy mondhatjuk szegényház jellegű volt. Később megindult a tényleges gyógyító munka is. Eredetileg 12 ágya volt.

Az 1777-ben Nagyszombatról Budára költöztetett egyetem orvosi karának hallgatói az itteni betegeken kaptak gyakorlati oktatást. A XIX. században, a kórházban gyógyító orvosok közül *Phister András*, *Christen Xavér Ferenc* és *Beér János* neve maradt fenn. 1820-ban átépítették, s az ott felállított Nepomuki Szent János szoborról Szent János Kórháznak kezdték hívni (**1. ábra**). A szabadságharc idején műtő is létesült benne. Később, a század végén a kórház innen átköltözött, akkor szegényház lett belőle. Ez az épület a II. Világháborúban elpusztult, helyét falmaradvány és emléktábla jelzi.

A város növekedése miatt új kórházra volt szükség. A diósárki, öt osztályos, 420 ágyas új Szent János Kórházat 1898-ban nyitották meg (**2. ábra**). A Kórházban számos híres orvos működött, akik közül itt csak a sebészeket említjük: *Kuzmik Pál*, *Manninger Vilmos*, *Bugyi István*,



1. ábra. Az egykori Szent János Kórház. A kép bal szélén az oszlopon álló, névadó szobor is kivehető.



2. ábra. Az új Szent János Kórház.



3. ábra. Drexler László



4. ábra. Gergely Rezső



5. ábra. Sztankay Csaba



6. ábra. Koncz István

Sebestyén Gyula és *Littmann Imre*. A kórház a II. Világháborúban sok kárt szenvedett, majd a következő évtizedekben mind épületekben, mind szak profilokban, valamint műszerezettségben sokat fejlődött. Ma olyan gyógyító intézmény, ahol szinte minden orvostudományi szakág képviselve van.

Az új Szent János Kórházban kialakult érsebészet történetét kortársunk, *Drexler László* (3. ábra) segítségével jegyeztük fel, aki évtizedeket töltött itt, és még ismerhette az alapítókat is.

Az érsebészeti profilt 1957 körül kezdték el. Ekkor vette át a Sebészeti Osztály vezetését *Gergely Rezső* (1913-1977) (4. ábra), aki a Hedri vezette, Üllői úti I. sz. Klinikán volt docens. Vele érkezett *Csillag István* (1913-1998), volt tanársegéd, aki korábban *Jellinek Harryval* (1924-2005) végzett, hazánkban alapvető érfali regenerációs kísérleteket, és 1961-ben „*A nagyerek sérüléseinek ellátására vonatkozó kísérletes vizsgálatok*” című kandidátusi értekezését meg is védte. *Csillag*, kora neves orvostörténésze is volt. Ő írt először a magyar kísérletes érsebészet úttörőjéről, a tragikus sorsú *Fáykiss Ferencről* (1897-1945). Ugyancsak erről a klinikáról érkezett még *Csillag Antal* is. Segítségre volt továbbá *Littmann Imre* (1913-1984) is, aki ebben az időben, Angliai tanulmányútról visszatérve, még itt dolgozott.

Az első, direkt punkciós arteriográfiákat portábilis rtg készülékükkel, asszisztensnők segítségével, a műtőtraktusban maguk végezték. Műtéteiket a comb artérián kezdték el, direkt embolektomiákat és femoralis TEA-kat végeztek. *Csillag Antal* számos porto-cavalis, ill. alsó végtagi lymphoedema miatt, *Nebulowitz-Olszewski* féle lymphadeno-venosus shunt-öt készített. *Sztankay Csaba* (5. ábra) 1969-ben került az osztályra, aki előző munkahelyén már szerzett érsebészeti jártasságot. Ekkor már subrenalis aorta, és medecei ütőér műtétekre is sor került. Ezek főként nehéz, elhúzódó, lokális endarteriectomiák voltak. *Sztankay* 1970-ben külföldre távozott.

Gergely Rezső 1973-ban *Koncz Istvánt* (6. ábra) a Városmajori Klinikára küldte, az újabb metodikák elsajátítása céljából. Itt tanulta meg a Vollmar technikát, a bypass műtétek készítését és a korábban végzett, nehézkes transzabdominális sympathektomia helyett a könnyebb, kisebb megterhelést jelentő, *Earl*-féle retroperitonealis behatolást.

Sor került technikai fejlesztésekre is. Korábban az angiográfiák zöme az Érsebészeti Klinikán készült, sikerült itt is megteremteni a helyi radiológiai bázist: mozgatható asztalt és magas nyomású injektort szereztek be, amelyet a kórházi Traumatológia rtg részlegébe telepítettek. Mindezek megteremtésében *Kiss Mariann* radiológus főorvos és *Felkai Ildikó* alorvos munkásságát kell kiemelni. Ettől kezdve a *Dos Santos* és selectív angiográfiákat már helyben készítették. Az érsebészeti műszerparkot Fogarty katéterekkel, Vollmar féle ringstripperekkel, egyéb érműszerekkel és atraumatikus varróanyagokkal sikerült fejleszteni.

Drexler László 1976-ban kapcsolódott be az érsebészeti munkába. Ő ezt megelőzően „*Haemodynamikai tanfolyamot*”, ill. „*Az érsebészet alapjai tanfolyamot*” végezte el.

Érsebészeti szakrendelésüket 1977-ben, heti két alkalommal indították el. Ettől kezdve rendszeresebbé vált az érsebészeti munka, amelyet a Sebészeten belül öt ágyon műveltek. Ebben komoly támogatást kaptak az Érsebészeti Klinikától, elsősorban *Dzsinich Csabától* akire éjjel-nappal számíthattak és több, igen nehéz műtétnél, pl. aortoduodenalis fistulánál és arteria mesenterica superior desobliterationnál segítségükre volt. Sok támogatást kaptak még *Szabó Imrétől*, de más, vezető beosztású érsebészekről, mint *Papp Sándortól*, *Acsády Györgytől* és *Entz Lászlótól* is.

Rendszeresen részt vettek az abban az időben minden hónapban megtartott angiológiai tudományos üléseken, ill. 1979-től kezdve a két évente megrendezett Angiológiai Napokon. Több helyszínen, számos előadást tartottak (1-39), és írott közleményeket is megjelentettek (1-7).

Gergely Rezső halála után *Ihász Mihály* (7. ábra) lett az Osztály vezetője, aki szintén támogatta érsebészeti törekvéseiket. Az Osztályra érkezett még *Schmal Ferenc* (8. ábra) és *Cserkúti Imre*, akik az érsebészeti team munkájába is bekapcsolódtak. *Drexler*, *Koncz*, *Cserkúti* és *Schmal* érsebészetből szakvizsgát tettek. A nyolcvanas évektől, az érsebészet végzéséhez külön TB támogatást is kaptak, nagy értékű anyagok, pl. érprotézisek beszerzésére. Ennek köszönhetően növekedett érsebészeti aktivitásuk, évente 50-60 rekonstruktív műtétet végeztek, és ez a szám az embolektomiákkal és a sympathectomiákkal együtt a százat is elérte.



7. ábra. Ihász Mihály

Az osztály, az un. embolia ügyeletben is részt vett, bár ezt nehezítette, hogy munkaidőn túl az intézetben nem volt angiográfiás lehetőség. Így inkább csak a Doppler vizsgálatra tudtak hagyatkozni. Végzettségben a Városmajori Klinikához fordultak segítségért, ahol különösen *Hüttl Kálmán* és *Simonffy Árpád* voltak segítségükre.

1980 és 1990 között kb. évi 25-30 embolectomiára került sor, de ez a szám később, a korszerű belgyógyászati anticoaguláns kezelésnek köszönhetően, jelentősen csökkent. Az egyéb, acut érelzáródásokat is beleszámítva 1971 és 1990 között, összesen 872 acut érműtétet végeztek. Az embolectomiát minden sebész szakorvosjelöltnek el kellett sajátítania.

Az elmúlt, csaknem 60 év során az érsebészeti repertoár, a lokális endarteriectomiától egészen a rupturált hasi aorta aneurysma műtétiig terjedt. Több alkalommal kellett korábban operálni, visszatérő érbetegek miatt, redo műtéteket végezni, akár az aorto-bifemorális bypass késői szövödményeként, aorto-entertalis fistulákat is operáltak. Ezen műtétek során előtérbe kerültek az extraanatomikus bypassok. Carotis műtéteket elsősorban *Schmal Ferenc* és *Sándor Ferenc* vezetésével eversios technikával is végeztek.

1980-tól már két önálló traumatológiai osztálya volt a Kórháznak, az ezáltal megszorított érsérülések ellátása is a helyi érsebészekre hárult, számos nagyérsérülés, (pl. carotis, véna cava inferior, fedett aorta ruptura) is előfordult.

1985-ben a SOTE Sebészeti Tanszéket alapított Osztályukon. 1987-ben *Faller József* (9. ábra) lett a tanszékvezető. Vele érkezett *Jakab Ferenc* (10. ábra), aki érsebészeti szakvizsgával is rendelkezett.

1991-ben megszűnt a kórházi angiográfia, betegeiket ismét a Városmajorba küldték.

Az osztályvezető főorvos 1997-ben *Kiss Sándor* (11. ábra) lett. Ő is részt vett az érműtétekben és embolectomiákat is végzett. 1998-ban *Sándor Ferenc*, 2005-ben *Nagy Zsuzsanna*

érsebész szakorvosok érkeztek az osztályra. *Mártha László* kollégájuk érsebész szakvizsgát tett.

A kétezres években három szakorvossal és egy szakorvos jelölttel működött az érsebészet, s minden nap volt érsebészeti szakrendelés.

2008-tól azonban az érsebészeti beavatkozások lehetőségei fokozatosan csökkentek. Az osztályon csak két érsebész szakorvos maradt, majd 2013-ban ez egy főre csökkent. Emiatt az akut érsebészeti ügyeletek és az elektív éműtési beavatkozások meg is szűntek. Érsebészeti járóbeteg rendelés jelenleg hetente három alkalommal van. A kórház fekvőbeteg osztályai számára a konzíliumokat továbbra is ellátják. Az angiográfiára szoruló betegeket az egyetemi Szív- és Érgyógyászati Klinika angiográfiás osztályára irányítják.

Forrásmunka a János Kórház érsebészet-történetéről

1. *Emed A.*: Csillag István (1913–1998). Kézirat. Magyar Tudománytörténeti Intézet
2. *Drexler L.*: Személyes közlés. Bp. 2016.

A János kórházi érsebészeti irodalom

Közlemények

3. *Csillag I.*: A vérzéscsillapítás ősi módjaitól a mai érsebészig. *Élővilág*. 1958; 3: 37-44.
4. *Csillag I., Jellinek H.*: Über die Verwendung von Pflanzenstoffen zur Versorgung der Wanddefekte grosser Venen. *Zbl. allg. Pathol. pathol. Anat.*, 1959; 100: 181-186.
5. *Jellinek, H., Csillag, I.*: Zur Regeneration des in der homoioplastisch transplantierten Venenwand herbeigeführten Defektes. *Zbl. allg. Pathol. pathol. Anat.*, 1959; 100: 163-168.
6. *Csillag I., Jellinek H.*: Regeneration des Wanddefektes grosser Venen nach homo-, hetero- und alloplastischem Ersatz. *Zbl. allg. Pathol. pathol. Anat.*, 1959; 100: 173-180.
7. *Jellinek H., Csillag I.*: Entwicklung elastischer Fasern in der regenerierten Venenwand nach Ablösung des Transplantates. *Zbl. Allerg. Pathologie Anatomie*, 1959; 100: 158-162.



8. ábra. Schmal Ferenc



9. ábra. Faller József



10. ábra. Jakab Ferenc



11. ábra. Kiss Sándor

8. *Jellinek H., Csillag I., Kádár A.*: A műanyagok szerepe az érsebészet fejlődésében. *Élővilág*. 1960; 5: 38-41.
9. *Csillag I.*: Ferenc Fáykiss, the first Hungarian surgeon of blood vessels. *Acta Chir. Acad. Sci. Hung.*, 1962; 3: 59-61.
10. *Csillag I.*: 220 éves az első magyar nyelvű sebészeti tankönyv. *Orv. Hetil.*, 1963; 103: 1083-1085.
11. *Csillag I.*: Ismeretlen XVI. századbeli magyaryelvű sebészeti nyomtatvány. 1963; 104: 561-562.
12. *Csillag I.*: 1849-ben jelent meg az első magyar honvéd sebészorvosi könyv. *Orv. Hetil.* 1963; 104: 1619-1621..
13. *Csillag I.*: Az első magyar érsebész, Fáykiss Ferenc. *Orv. Hetil.*, 1963; 104: 464-465.
14. *Csillag I.*: The first Hungarian textbook of surgery – 220 years old. *Acta Chir. Acad. Sci. Hung.*, 1963; 4: 45-50.
15. *Csillag I., Jellinek H.*: A newly discovered Hungarian surgical print from the 16th century. *Acta Chir. Acad. Sci. Hung.*, 1963; 4: 337-341.
16. *Koncz I., Drexler L., Szabó K., Kiss S., Ihász M.*: Végtagemboliák kezelése során szerzett tapasztalatainkról. *Orvosképzés*. 1981; 56: 435-445.
17. *Koncz I., Drexler L., Kiss S., Fazekas T., Ihász M.*: Reconstructio érműtétek során szerzett tapasztalatainkról. *Magy. Seb.* 1982; 35: 221-226.
18. *Drexler L., Koncz I., Kiss S., Fazekas T., Ihász M.*: A mesenterialis erek acut elzáródásáról. *Magy. Seb.* 1986; 39: 101-107.
19. *Koncz I., Drexler L., Réfi M.*: Aortoduodenalis fistula operált esete. *Magy. Seb.* 1986; 39: 365-368.
20. *Koncz I., Drexler L., Glancz J., Tácsik I.*: Érsérülések kezelésében szerzett tapasztalataink. *Magy. Traum. Orthop. Helyreáll. Seb.*, 1986; 29: 23-31.
21. *Koncz I., Drexler L., Schmal F.*: Megfontolások az acut alsó végtag ischaemia műtéti kezelésével kapcsolatban. *Magna cum reverentia / szerk. Bátorfi J. et al.* - Budapest, 1991. – 49-56.p.
22. *Drexler L., Mártha L., Schmal F., Koncz I., Sugár I., Ondrejka P.*: Aortoenteralis fistulák műtéti kezelése során szerzett tapasztalataink. *Magy. Seb.* 1996. 49. 374-381.
23. *Csillag I., Jellinek H.*: Nagy vénafalak regenerációjának törvényei. *Orvos-Egészségügyi Szakszervezet Sebész Szakcsoportjának Nagygyűlése Bp.* 1959. Kongresszusi absztraktkönyv 259-260. o.
24. *Drexler L., Koncz I., Felkai I.*: A hasi aorta páratlan ágainak aortographiá vizsgálat. Fővárosi Tanács János Kórház Tudományos Ülése. 1976.
25. *Drexler L.*: Dohányzás és a peripheriás érbetegségek. Fővárosi Tanács János Kórház Tudományos Ülése. 1978..
26. *Drexler L., Koncz I., Felkai I.*: Vesebetegségek angiográphiás ábrázolása. Fővárosi Tanács János Kórház Tudományos Ülése. 1979.
27. *Drexler L., Koncz I.*: Atypusos bypass eseteink Pécsi Angiológiai Napok. 1979.
28. *Koncz I., Drexler L.*: Sympatectomia az alsó végtagi obliteratív verőérbetegség. kezelésében Pécsi Angiológiai Napok. 1979.
29. *Drexler L., Koncz I., Ihász M., Szabó K.*: Obliteratív verőérbetegségek belgyógyászati és sebészeti kezelések irányelvei. Fővárosi Tanács János Kórház Tudományos Ülése. 1980.
30. *Drexler L., Koncz I., Fazekas T., Cserkúti J., Ihász M.*: Az artéria profunda femoris emboliája arteriosclerosis obliterans fennállása mellett. Magyar Sebész Társaság Kongresszusa, Budapest, 1982. szept. 1-3. Budapest : MTI, 1982. 60. o.
31. *Koncz I., Drexler L., Szabó K., Kiss S., Tácsik I., Glanz J.*: Érsérülések ellátása terén szerzett tapasztalataink. Magyar Sebész Társaság Kongresszusa, Budapest, 1982. szept. 1-3. Budapest : MTI, 1982. 26. o.
32. *Drexler L., Koncz I., Cserkúti I., Berlin I.*: Sympatholyticumok alkalmazása obliteratív verőérbetegségekben, különös tekintettel a közvetlen postoperatív időszakra. Miskolci Angiológiai Napok. Miskolc. 1983.
33. *Koncz I., Drexler L., Fazekas T., Ihász M.*: Késői reocclusiok gyakorisága aorta-iliacalis elzáródás miatt végzett műtéteink után. Miskolci Angiológiai Napok. Miskolc. 1983.
34. *Koncz I., Drexler L.*: Az alsó végtagi varicositas recidiváinak okairól. Magyar Sebész Társaság Kongresszusa. Pécs. 1984.
35. *Papp S., Szilágyi L., Szabó I., Nemes A., Acsádi Gy., Koncz I., Drexler L.*: Az alsó végtagok arteriális és vénás betegségeinek korszerű kezelési elvei. János Kórház Tudományos Köre Kerekasztal Konferencia. 1984.
36. *Drexler L., Piros Á., Koncz I.*: Diabetezes betegek micro- és macroangiopathiás elváltozásai. Győri Angiológiai Napok, Győr, 1985.
37. *Koncz I., Drexler L., Réfi M.*: Aortoduodenalis fistula operált esete. Győri Angiológiai Napok, Győr. 1985.
38. *Drexler L., Koncz I.*: A sympathectomiák várható eredményességének megítélése Ninhydrin próbával. Magyar Sebész Társaság Jubileumi Kongresszusa. Budapest. 1986.
39. *Koncz I., Drexler L., Cserkúti I., Azisz G. A.*: Aneurizmák és álaneurizmák szövődményeiről. Magyar Sebész Társaság Jubileumi Kongresszusa, Budapest. 1986.
40. *Drexler L., Koncz I., Bálint A.*: Terhesség és varicositas. Európai Cardiovascularis Társaság Periferias Vascularis Sectiojának Ülése, Budapest. 1987.
41. *Drexler L., Koncz I., Fazekas T., Alotti N.*: Mesenterialis erek acut elzáródása. Magyar Gastroenterológiai Társaság Kongresszusa. Balatonaliga. 1987.
42. *Glanz J., Koncz I., Drexler L., Tácsik I.*: Unsere Erfahrungen in der Behandlung von Gefässverletzungen bei Frakturen. 24. Jahrestagung des österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie, Gmunden. 6-8 Okt. 1988.

Előadások

43. *Koncz I., Drexler L., Horkay F., Mártha L.*: Acut érelzáródások kapcsán végzett femoro-femorális crossover bypass eseteink. Zalaegerszegi Angiológiai Napok. 1989.
44. *Drexler L., Koncz I., Pintér L., Cserkúti I.*: A diabéteses láb. Zalaegerszegi Angiológiai Napok. 1989.
45. *Schmal F., Rozsos T., Drexler L., Koncz I.*: Általános sebészeti feladat-e az embolectomia? Debreceni Angiológiai Napok. 1991.
46. *Drexler L., Cserkúti I., Mártha L., Koncz I.*: A felső végtag acut thrombo-emboliás occlusioinak differenciáldiagnosztikai problémái. Debreceni Angiológiai Napok. 1991.
47. *Drexler L., Koncz I., Glancz J., Tácsik I.*: Felső végtagi érsérülések kezelésében szerzett tapasztalataink. Debreceni Angiológiai Napok. 1991.
48. *Drexler L., Schmal F., Berki I., Rozsos T., Sugár I.*: Diabéteses láb a sebész türelmének a próbaköve. II. Semmelweis Tudományos Forum. 1993.
49. *Mártha L., Drexler L., Schmal F., Berki I.*: Acut arteriális occlusio ritka formája: acut myeloid leukaemia okozta leukostasis. Kaposvári Angiológiai Napok. 1993.
50. *Drexler L., Mártha L., Schmal F., Rozsos T.*: Az intraoperatív angiografia jelentősége az alsó végtagi helyreállító érműtétek kiterjesztésének megítélésében. Kaposvári Angiológiai Napok, 1993.
51. *Schmal F., Drexler L., Mártha L., Rozsos T.*: Eredményeink és tapasztalataink a femorocruralis bypass műtétekkel. Pécsi Angiológiai Napok. 1995.
52. *Drexler L., Mártha L., Schmal F.*: Aortoiliacalis műtéteink hasi szövődményei. Pécsi Angiológiai Napok. 1995. *Schmal F., Drexler L., Mártha L., Rozsos T.*: A femoropoplitealis rekonstrukciókat követő Redo műtéteink eredményei. M.S.T. Nemzetközi Kongresszusa. 1996.
53. *Drexler L., Mártha L., Schmal F., Berki I.*: Az aortobifemorális bypass késői szarocclusio műtéti megoldása: desobliteratio vagy crossover bypass? M.S.T. Nemzetközi Kongresszusa, 1996.
54. *Drexler L., Mártha L., Schmal F., Koncz I., Sugár I., Ondrejka P.*: Aorto-enteralis fistulák műtéti kezelése során szerzett tapasztalataink. Ünnepélyes Tudományos Ülés. Szt. János kórház, 1996.
55. *Matos L., Juhász L., Drexler L., Tamási S.*: Érsérüléssel járó súlyos, nyílt ízületbe hatoló térdtáji törések. Magyar Traumatológiai Társaság Kongresszusa, 1997.
56. *Drexler L., Schmal F., Mártha L., Bognár G.*: Műanyag érprotézisek implantációját követő súlyos szeptikus szövődmények. Keszthelyi Angiológiai Napok, 1997.
57. *Schmal F., Drexler L., Sepa Gy., Mezei M.*: Elektív hasi műtétek előtt végzett preventív arteria carotis interna rekonstrukciók. Keszthelyi Angiológiai Napok, 1997.
58. *Drexler L., Mártha L., Schmal F., Matos L.*: Kombinált végtagsérülések érsebészeti ellátása. Ünnepélyes Tudományos Ülés. Szt. János kórház, 1998.
59. *Horánszky Z., Schmal F., Drexler L.*: Alsóvégtagi perifériás bypassokkal szerzett tapasztalataink. Fiatal Angiológusok I. Országos Fóruma, Balatonkenese 1998.
60. *Sándor F., Drexler L., Schmal F., Krakovits G., Deák K.*: Láncfűrész okozta carotis communis sérülés sikerrel operált esete. Gyulai Angiológiai Napok, 1999.
61. *Schmal F., Drexler L., Mártha L., Koncz I., Matos L., Tamási S.*: Nagyér sérülésekkel járó kombinált végtagsérülések ellátása a Szent János kórházban. Gyulai Angiológiai Napok, 1999.

Az érsebészet kialakulása és fejlődése Kecskeméten, a Bács-Kiskun Megyei Kórházban

Az Ispotály-ház, a város központjában, 40 ágygal, Mária Terézia uralkodása alatt épült fel. Az 1853-ból származó okmány szerint az Egreskertben, üresen álló házból polgári kórodát kívántak kialakítani, - öt szobában, 20 ágyat létesítettek. 1865-ben már egyházi kórház is létezett, 1893-ban pedig 20 ágyas járványkórházat építettek.

A századfordulón két osztályból állt a kórház: sebészet és belgyógyászat. Az előbbi felvette a szülészeti és nőgyógyászati betegeket is, a belgyógyászatra kerültek az ideg és elmebetegek, ill. a bőrgyógyászati és a bujakórós esetek is.

A kórházak felvevő képessége 1914-ben megnövekedett, és megkezdte működését a Tüdőbeteg Gondozó Intézet is. Ugyanebben az évben korszerűbb épületbe helyezték át a kórházat, az u.n. Cserepes Kórházba, mivel ez volt az első cseréppel fedett ház a városban,

1925-től több lépésben, számos új épülettel, majd központi tömbbel, fokozatosan kialakult a mai, korszerű multidiscplináris megyei kórház minden osztálya, továbbá több specializált osztályrész, megfelelő diagnosztikus és ellátó részlegekkel. Külön Honvédkórház is létesült, de az fekvőbeteg ellátó intézetként 2007-ben megszűnt, a járóbeteg ellátás maradt meg, fekvőbeteg részlegén a Megyei Kórház Osztályai működnek (**1. ábra**).

A kecskeméti érsebészet kialakulását, fejlődését *Cserényi László* segítségével írtuk meg. Ő tekinthető az ottani érsebészet megalapítójának. Munkatársai és részben tanítványai voltak *Raskó Endre* és *Molnár Tamás*, akik szintén érsebész szakorvosok és *Kovács Lajos* szakorvos jelölt.



1.ábra. A Bács-Kiskun Megyei kórház.



2. ábra. Cserényi László



3. ábra. Raskó Endre



4. ábra. Molnár Tamás



5. ábra. Kovács Lajos

Cserényi László (2. ábra) 1971-ben friss diplomásként került a sebészeti osztályra, ahol *Lóránd Pál* osztályvezető főorvos támogatásával készült fel az érsebészet bevezetésére. Elvégezte az OTKI érsebészeti tanfolyamát, majd 1976 és 1980 között minden évben egy hónapot töltött az Érsebészeti Intézetben. Ezen kívül további, ismételt, nyolchónapos önköltséges egyéni továbbképzésen vett részt. Így, amikor 1980-ban, hazánkban az elsők között szakvizsgára bocsátották, már több, mint száz rekonstrukciós műtét, köztük aorto-bifemorális bypass, rupturált hasi aneurysma sikeres műtété alapján, már komoly klinikai tapasztalattal rendelkezett. Külföldi tanulmányúton Freiburgban vett részt. Osztályvezető-helyettesi feladatot is ellátott.

A femoralis angiográfiákat 1974-ben, később a lumbális aortográfiákat is saját kezűleg kezdte el. Ugyanabban az évben elvégezte az első lumbális sympathectomiát, továbbá érsebészeti ambulanciát is szervezett.

Az úttörő munkatársak közül *Raskó Endre (3. ábra)* 1974 óta dolgozik a Sebészeti Osztályon. 1976 óta foglalkozik érsebészzel. 1990-ben tett sikeres érsebészeti szakvizsgát. Addigra, számos érrekonstrukció, köztük 40 aorto-bifemorális műtét elvégzésével és nagy angiográfiás gyakorlattal, már ő is komoly klinikai tapasztalatra tett szert.

Molnár Tamás (4. ábra) 1997-ben szerzett orvosi diplomát, 2001-ig a szolnoki Hetényi Géza Kórházban dolgozott, ahol érsebészeti képzése már elkezdődött, majd ezt követően került Kecskemétre. Érsebészeti szakképesítést 2006-ban szerzett. Különös érdeklődést mutat az endovascularis eljárások iránt, melynek érdekében Belgiumban tanfolyamot végzett, ill. szakmai nap keretében kórházuk DSA laborjának munkájában heti rendszerességgel részt vesz.

Kovács Lajos (5. ábra) sebész szakorvos, érsebész szakorvos jelölt, munkacsoportjuknak szintén tagja. Eddig már jelentős számú érműtétet, köztük hybrid műtétet is végzett, továbbá belgiumi intervenciós képzésen vett részt.

A Sebészeti Osztályon 1969-ben végezték az első embolectomiát. Ezt követően 1976-ban indultak meg az érműtétet sérüléseknél és obliteratív érbetegségeken, eleinte a femoro-politeális érszakaszon, főként vénás, ill. érprotézissel végzett bypassokkal.

A nyolcvanas évektől érsebészeti palettájuk fokozatosan kibővült. Végeznek lumbális sympathectomiákat, Fogarty katéteres embolectomiákat. Operálnak az aorto-ilio-femoro-popliteo-cruralis érszakaszon mintegy évi 200 beavatkozást, ennek megfelelően számos redo és szerviz műtétet, továbbá választott és rupturált nagyér, ill. hasi aorta aneurysmákat, és supraaorticus beavatkozásokat, pl. subclavia-carotico bypass, extraanatomicus bypassokat, valamint TOS műtétet. Foglalkoztak továbbá szeptikus érsebészzel is.

Igen gazdag az érsérülések beteganyaguk, köztük több egyedi, különleges megoldással, mint térdarteria szakadás, femoralis arteria-véna szúrásos, csípőprothesis eredetű, aorta szúrásos, carotis tompa és szúrásos, subclavia szakadásos, a kar arteria üvegbeeséses sérülése, gégészeti műtétet kapcsán brachiocephalicus sérülés eredményes ellátása, vesearteria és véna replantatioja, és az angio-intervenciós műtétet szövőd-ményeinek elhárítása. Készítenek Cimino-shuntöket is.

Szakmai munkájukat igen szépen dokumentálták (**6-11. ábra**). Munkájukról több írásbeli közlésben (2-9) és nagyszámú előadásban (10-83) számoltak be.

A Sebészetben belül a nyolcvanas években 10 ágyas érsebészeti részleg létesült, amely 1995-ben 20 ágyasra bővült. A 2007. évi restriktív intézkedések következtében szervezetiileg, jelenleg 10 ágyas érsebészeti részlegük van a Sebészeti Osztályon belül.



6-7. ábra. Hasi aorta aneurysma praeoperatív radiológiai képei.

A korszerű radiológiai hátteret, beleértve a renalis, mesenterica és cruralis PTA beavatkozásokat is, *Bácskai Ferenc* radiológus biztosította. 2008-ban Invasiv Kardiológiai Osztály alakult *Rúzsza Zoltán* vezetésével, az acut és electiv cardiovascularis betegségek diagnosztikájára és PTA-s ellátására. Ő egyben a végtagok, carotis, stb. rendszerén több száz PTA-t és stentimplantatit végez. Ezzel megalakult a belgyógyászati-invasiv radiológiai osztályos háttér is.

Jelenleg három érsebész szakorvos, s egy szakorvosjelölt végzi a megye érsebészeti ellátását, három szakrendelés keretében.

Forrásmunka a kecskeméti érsebészet történetéről

1. *Cserényi L.*: Személyes közlés. Kecskemét. 2016.

Kecskeméti érsebészeti irodalom

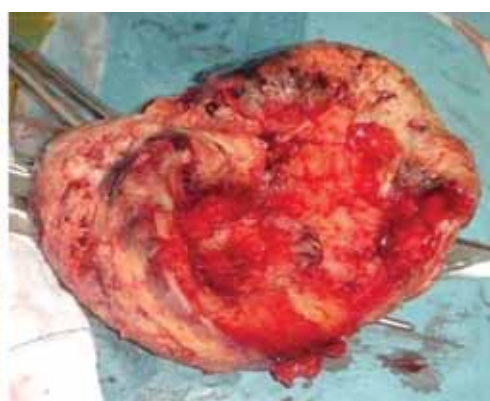
Közlemények

2. *Cserényi L.*: A véráramlás mérése non invasiv módon Doppler elv alapján. In: Bács-Kiskun Megyei Orvosok-Gyógyszerészek évkönyve / szerk. Lusztig G. et al. Kecskemét. 1979. 109-111. p.
3. *Cserényi L., Raskó E.*: Tapasztalataink az alsó végtag diabeteses érelváltozásaival. In: Bács-Kiskun Megyei Orvosok-Gyógyszerészek évkönyve / szerk. Gubacsi L. et al. – Kecskemét, 1984. – 66-70. p.
4. *Cserényi L., Raskó E.*: Az érsebészet kialakulása és eddigi eredményei osztályunkon. In: Bács-Kiskun Megyei Orvosok-Gyógyszerészek évkönyve / szerk. Gubacsi L., Lusztig G. – Kecskemét, 1986. – 74-78. p.
5. *Cserényi L., Raskó E.*: Lumbalis sympathectomiák korai és késői eredményei. In: Bács-Kiskun Megyei Orvosok-Gyógyszerészek évkönyve / szerk. Gubacsi L., Lusztig G. – Kecskemét, 1986. – 349-352. p.

6. *Wórum I., Cserényi L., Középesy L.*: Vena jugularis kanül implantatio krónikus haemodialysis programban. In: Magyar Belorvosi Archivum, 1990. 43. (Suppl.) 69. p.
7. *Cserényi L., Bácskai F., Raskó E.*: Graftocclusio kombinált helyi fibrinolyticus és műtéti kezelése. In: Bács-Kiskun Megyei Orvosok-Gyógyszerészek évkönyve / szerk. Lusztig G., Ligeti Zs. – Kecskemét, 1990. – 51-52. o.
8. *Cserényi L., Raskó E., Lóránd P.*: Aneurysmák osztályunk 10 éves anyagában. In: Bács-Kiskun Megyei Orvosok-Gyógyszerészek évkönyve / szerk. Lusztig G., Ligeti Zs. – Kecskemét, 1990. – 53-55. o.
9. *Vajda K., Cserényi L., Bácskai F.*: Selectiv angiographiával preoperative igazolt arteria lienalis aneurysma ruptura sikeresen operált esete. In: Magyar Sebészet, 1992. 45. 6. 363-366. o.

Előadások, poszterek

10. *Cserényi L.*: Véráramlás mérése non invasiv módon. Bács Megyei Orvosnapok 1977.
11. *Cserényi L.*: Aorta bifurcatio emboliával operált két esetünk ismertetése. Bács Megyei Orvosnapok 1978.
12. *Cserényi L.*: Érsebészeti ellátás megtervezése és helyzete osztályunkon. MST Dél-Magyarországi Szakcsop. Tud. Ülése. Baja. 1980.
13. *Raskó E., Cserényi L.*: Embolectomia osztályunk anyagában. In: Congressus Societatis Hungaricae Chirurgiae, Bp., 1-3. 09. 1982. – Bp. : MTI, 1982. – 63. p.
14. *Raskó E.*: Sympathectomiával szerzett tapasztalataink. Kórházi Tudományos Ülés. Kecskemét. 1981.
15. *Raskó L.*: Tapasztalataink lumbalis sympathectomiával. Szeged. 1982.
16. *Raskó E.*: Tapasztalataink lumbalis sympathectomiával Nemzetközi Sebészkongresszus. Budapest. 1982.



10-11.ábra. A műtétnél alkalmazott cell saver és az aneurysma bennéke.

8-9.ábra. Műtéti képek: a feltárás lelete és a beültetett érprotézis.

17. *Raskó E., Cserényi L.*: Embolectomia osztályunk gyakorlatában. Nemzetközi Sebészkongresszus, Budapest. 1982.
18. *Cserényi L., Raskó E.*: Tapasztalataink az alsó végtag diabeteses érelváltozásaival. Kórházi Tudományos Ülés. Kecskemét. 1982.
19. *Cserényi L.*: Kórházi érsebészeti részleg – eredmények, szervezési feladatok. Magyar Angiológiai Társaság Tud. Ülése. Bp. 1983.
20. *Raskó E., Cserényi L.*: Tapasztalataink az alsó végtag diabeteses érelváltozásaival. Bács Megyei Orvosnapok. 1983.
21. *Raskó E., Cserényi L.*: A lumbalis sympathectomiák korai és késői eredményei. Bács Megyei Orvosnapok 1985.
22. *Cserényi L., Raskó E.*: Az érsebészet kialakulása és eddigi eredményei osztályunkon. Bács Megyei Orvosnapok 1985.
23. *Cserényi L., Raskó E., Nagy J.*: Traumás érsérülések osztályunk 5 éves anyagában. MST Kongresszus. 1986.
24. *Cserényi L., Raskó E., Bácskai E.*: Graftocclusio kombinált helyi fibrinolyticus és műtéti kezelése. Egri Angiológiai Napok. 1987.
25. *Cserényi L., Raskó E., Lóránt P.*: Aneurysmák osztályunk 10 éves anyagában. Bács Megyei Orvosnapok. 1988.
26. *Cserényi L., Raskó E.*: Graftocclusio kombinált helyi fibrinolyticus és műtéti kezelése. Bács Megyei Orvosnapok. 1988.
27. *Cserényi L., Raskó E., Bácskai E.*: A centralis vena canulálásának ritka szövődménye, a catheter embolisatio. Bács Megyei Orvosnapok. 1988.
28. *Károlyi Z., Cserényi L.*: Vénás keringés radioisotopos vizsgálatával szerzett tapasztalatink. Bács Megyei Orvosnapok. 1988.
29. *Cserényi L., Raskó E., Bácskai E.*: Centralis vena canule ritka szövődménye-catheter embolisatio. MST Kongresszus. Bp. 1988.
30. *Cserényi L., Raskó R., Vajda K.*: Érdekesebb reoperatio eseteink. Dél-Magyar Seb. Ts. Tud. Ülése Baja. 1988.
31. *Cserényi L.*: Érsebészeti megoldások a perifériás arteriákon. Megyei Radiológiai Továbbképzés. Kecskemét. 1988.
32. *Bácskai F., Cserényi L.*: A PTE helyéről és értékéről obliteratív alsó végtagi érbetegségekben. In: Magyar Radiológusok Társasága 15. kongresszusa : összefoglalók. – Sopron, 1990. – p 30.
33. *Cserényi L.*: Perifériás érbetegségek a körzeti orvosi gyakorlatban. Kiskunfélegyháza. 1990.
34. *Wórum I., Cserényi I., Lóránd P., Középesy L.*: Sebész és nefrologus együttműködése a chronocus dialysis programban. Bács Megyei Orvosnapok. 1990.
35. *Cserényi L., Bácskai E.*: Perifériás érbetegségek kezelése, ennek radiológiai háttere. Bács Megyei Orvosnapok. 1990.
36. *Vajda K., Bácskai E., Cserényi L.*: Az életminőség változása PTA után osztályunk anyagában. Fiatal Sebészek Fóruma. Bp. 1990.
37. *Cserényi L., Raskó E.*: Extraanatomicus bypass műtéteink. Bács Megyei Orvosnapok. 1991.
38. *Cserényi L., Wórum I., Raskó L., Középesy L.*: Tartós vena jugularis interna canule implantatio chronocus haemodialisisre. Bács Megyei Orvosnapok. 1992.
39. *Cserényi L., Wórum I., Raskó E., Középesy L.*: Tartós vena jugularis interna canule implantatio chronocus haemodialisisre. MST Kongresszus. 1992.
40. *Cserényi L., Raskó E., Bácskai E.*: PTA szövődményei. Bács Megyei Orvosnapok. 1992.
41. *Cserényi L., Raskó E.*: Érsebészeti ellátást igénylő érdekesebb szövődmények. Kaposvári Angiológiai Napok. 1993.
42. *Cserényi L., Raskó E.*: A rupturált arteria lienalis aneurysmákról. MST Kongresszus. 1994.
43. *Cserényi L., Raskó E.*: Az aortaanastomosis késői szövődményeiről három eset kapcsán. Pécsi Angiológiai Napok. 1995.
44. *Cserényi L., Raskó E.*: Az aortaanastomosis késői szövődményeiről három eset kapcsán. Bács Megyei Orvosnapok. 1995.
45. *Cserényi L., Raskó E.*: Aortaműtetet követő heveny peritonitis. MST Délmagyarországi Kongresszus. 1995.
46. *Raskó E., Cserényi L., Maráz R.*: Aorto-bifemoralis bypass műtet ritka szövődménye. Bács Megyei Orvosnapok. 1996.
47. *Cserényi L., Raskó E.*: Electiv aorta aneurysma műtéteink. Bács Megyei Orvosnapok. 1996.
48. *Cserényi L.*: A vénás betegségekről. Detralex Study Szimpodium, Budapest, Hotel Aquincum, 1997.
49. *Cserényi L.*: A vénás betegségekről. Továbbképzés házi orvosoknak. Kiskunhalas. 1997.
50. *Cserényi L.*: Aortoaneurysma műtéteink In memoriam Lelkes József-Hotel Flamenco. Bp. 1997.
51. *Domján L., Cserényi L., Raskó E., Bácskai E., Juharos Á.*: Angiointervencios szövődmények sebészeti ellátása. Fiatal Sebészek Fóruma. Miskolc. 1997.
52. *Maráz R., Cserényi L., Raskó E.*: Rupturált hasi aorta aneurysmák előfordulása és kezelése osztályunk 5 éves anyagában. Fiatal Sebészek Fóruma. Miskolc. 1997.
53. *Raskó E.*: Vénás betegségek kezelése. Kiskunhalas. 1997.
54. *Raskó E.*: Aortobifemoralis by-pass ritka szövődménye. In memoriam Lelkes József, Budapest 1997.
55. *Cserényi L., Raskó E.*: A diabetes mellitus mint multidisciplinalis megbetegedés. MST Sebészeti Endoscopos Sectio Kongresszusa. Kecskemét. 1997.
56. *Cserényi L., Raskó E.*: A diabetes mellitus mint multidisciplinalis megbetegedés. MTA Szegedi Akadémiai Bizottság Sebészeti és Kísérletes Sebészeti Munkabizottsága valamint a MST és Magyar Nőorvos Társaság Délmagyarországi Szakcsoportjának Tudományos Ülése.
57. *Cserényi L., Raskó E.*: A diabetes mellitus mint multidisciplinalis megbetegedés. XXXVII Bács Kiskun Megyei Orvosnapok Kecskemét, 1997. 01. 25.

58. *Cserényi L., Raskó E.*: REDO műtétek osztályunk 5 éves anyagában. XXXVII Bács Kiskun Megyei Orvosnapok Kecskemét, 1997. 01. 25.
59. *Bácskai E., Cserényi L., Raskó E.*: Fibrinolysis szerepe az acut arterias elzáródások kezelésében. Gyulai Angiológiai Napok. 1999.
60. *Cserényi L., Raskó E., Gera L.*: Carotis sérülés sikeresen operált esete. MTESZ Székház Bp. Obliteratív érbetegségek hagyományos és intervencionális terápiája. 2000.
61. *Cserényi L., Raskó E., Gera L.*: Carotis sérülés sikeresen operált esete. Megyei Kórház Jubileumi Tudományos Ülése. Kecskemét. 2000.
62. *Raskó E., Cserényi L.*: Aortobifemoralis bypass balra helyezett VCI-nál. Carotis sérülés sikeresen operált esete. MTESZ Székház Bp. Obliteratív érbetegségek hagyományos és intervencionális terápiája. 2000.
63. *Raskó E., Cserényi L.*: Aortobifemoralis bypass balra helyezett VCI-nál. Carotis sérülés sikeresen operált esete. Megyei Kórház Jubileumi Tudományos Ülése. Kecskemét. 2000.
64. *Cserényi L., Raskó E., Bácskai E.*: Cimino shunt kapcsán észlelt érdekesebb szövödmények. MTESZ Székház Bp. Obliteratív érbetegségek hagyományos és intervencionális terápiája. 2000.
65. *Cserényi L., Raskó E., Bácskai E.*: Cimino shunt kapcsán észlelt érdekesebb szövödmények. Megyei Kórház Jubileumi Tudományos Ülése. Kecskemét. 2000.
66. *Raskó E.*: Aortobifemorals by-pass balra helyezett VCI-nál. MST 55. Kongr. Győr. 2000.
67. *Cserényi L., Raskó E., Gera L.*: Carotis sérülés sikeresen operált esete. XXXVIII. Bács Kiskun Megyei Orvos-Gyógyszerész Napok. Baja. 2001.
68. *Raskó E., Cserényi L.*: Aortobifemoralis bypass balra helyezett VCI-nál. XXXVIII. Bács Kiskun Megyei Orvos-Gyógyszerész Napok. Baja. 2001.
69. *Cserényi L., Raskó E., Bácskai E.*: Cimino shunt kapcsán észlelt érdekesebb szövödmények. Bács Kiskun Megyei Orvos-Gyógyszerész Napok. Baja. 2001.
70. *Kovács K., Cserényi L., Takács Gy., Boross G.*: Gégészeti műteteink során keletkezett mediastinalis érsérülés ellátása. Európai Cardivasc. Kongr. Bp. 2001.
71. *Cserényi L., Kovács K., Takács Gy., Boross G.*: Gégészeti műteteink során keletkezett mediastinalis érsérülés ellátása. Fialat Angiológusok III Országos Kongresszusa. Balatonkenese. 2002.
72. *Venczel L., Molnár T., Cserényi L., Raskó E., Bácskai E.*: PTA szövödményei 5 éves anyagunkban. (Poszter) Fialat Angiológusok III Országos Kongresszusa. Balatonkenese. 2002.
73. *Raskó E.*: Ritka retroperitonealis tumor 17 éves lánynál. MST 56. Kongr. Bp. 2002.
74. *Venczel L., Molnár T., Bácskai E., Cserényi L., Raskó E., Svébis M.*: A PTA szerepe és lehetőségei a kritikus végtagi ischaemia kezelésében. (Poszter) Szegedi Angiológiai Napok. 2003. .02-04.
75. *Molnár T., Cserényi L., Svébis M., Szelei B.*: Tompa nyaki trauma által okozott a. carotis sérülése. (Poszter) MST 57. Kongr. Pécs. 2004. 06.16-18.
76. *Molnár T., Cserényi L., Svébis M., Szelei B.*: Tompa nyaki trauma által okozott a. carotis sérülése. (Poszter) Fialat Érsébesztek IV Országos Fóruma, Balatonkenese, 2004. 10. 29-30.
77. *Molnár T.*: Vénás betegségek az angiológus szemszögéből. Vénás Fórum. Kecskemét 2006.06.06.
78. *Molnár T.*: Akut érsebészeti kórképek. Háziiorvosi továbbképzés-Kecskemét 2007.04.18.
79. *Molnár T., Cserényi L., Svébis M., Szelei B.*: Tompa nyaki trauma által okozott a. carotis communis sérülés esete. (Poszter) MST 59. kongresszusa Debrecen 2008. jun.18-20.
80. *Cserényi L., Raskó E., Molnár T., Svébis M.*: Érsebészeti beavatkozásaink. Miskolc 2009.05.22.
81. *Cserényi L., Svébis M.*: Érsebészeti tevékenységünk Miskolc, 2010.
82. *Cserényi L., Raskó E., Molnár T., Svébis M.*: Szeptikus érsebészeti eseteink.(Poszter) MST 60. Kongr. Siófok. 2010.
83. *Molnár T., Cserényi L., Svébis M.*: Szeptikus érsebészeti esteink. (Poszter) MST 61. Kongresszusa Szeged 2012.09.13-15.

Köszönetnyilvánítás: A szerzők őszinte köszönettel tartoznak *Drexler László* érsebész főorvos úrnak, valamint *Cserényi László* érsebész főorvos úrnak munkájukhoz nyújtott fáradság, baráti segítségükért.

MEGHALT DR. SZABÓ IMRE ÉRSEBÉSZ (1924 – 2016)

„Ricsi bácsi” minden érsebész manuactora volt



Meghalt barátunk, tanítónk, mesterünk, aki az érsebészet szerény, de igen jelentős alakja volt. Nem várta meg a Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság 50. évfordulóját. Nagy veszteség ez mindannyiunknak.

Miért e rendhagyó cím egy méltatás előtt. „A János Szanatóriumtól az Ér- és Szívsebészeti Klinikáig” című kiadványunkban (1998) az elhunyt maga nyilatkozik erről:

„Ricsi, Ricsi bácsi... Kiről van szó. A középiskolába kaptam ezt a nevet. Mindenféle hülye nevet adtak egymásnak a gyerekek, az Imréből lett az Imricsi, ez rövidített Ricsire. Végigkísért. Amikor fölkerültem Pestre, kollégiumban laktam. No, itt a kutya se ismer, eltűnik a Ricsi név, de véletlenül az egyik volt osztálytársam is ebbe a kollégiumba jött, a Ricsi ment tovább. Mindenki így hív. Ha valahol megkérdezik, hogy ki az a Dr. Szabó Imre, fogalmuk sincs róla. De ha azt mondják, hogy a Ricsi bácsi, biztosan tudják, kiről van szó.”

Abdán született, édesapja közjegyző volt. Gyerekként 1944 késő őszen megélt Radnóti Miklós és a többi munkaszolgálatos kivégzését. Jó tanuló volt, sportszerető diák, kitűnő teniszező. A középiskolát Győrben végezte. 1945-ben kezdte az orvosegyetemet zavaros, rossz körülmények között igen szegény diákként. A Szent Imre Kollégium lakója volt, kölesön ruhában „túlöltözötten” – az akkori rektor ingujjban és nem talárban – avatták. „Summa cum laude” minősítéssel végzett. Pályafutását Győrben kezdte a neves Petz Aladár mellett. 1953 nyarán 6 hónapos továbbképzésre rendelték a Sebésztovábbképző Klinikára a Városmajorba. Ekkor itt a fiatal Littmann Imre volt az első igazgató. A sok, fiatal, tehetséges ember között Szabó Imre is véglegesítést kapott az intézetben. Itt akkor jelentős átalakítások voltak, új profilok nyíltak, a szanatóriumból rövid idő alatt modern klinika született. 1956. október 23-át követően – mint közel lakó sebész – Ricsi bátyánk is éjjel-nappal a műtőben (ekkor már kettő volt!) dolgozott. Az igazgató nyugatra távozott. Ő itthon maradt. Az új főnök Kudász József lett. Az ő zseniális manualitását sajátította el és bő kézzel adta tovább a fiataloknak. Az érsebészet szolgálja lett Soltész Lajos büvkörében.

Az érsebészet kibontakozásakor – bátran merem állítani – nem volt e szakág művelője, aki valamiképpen ne tanult volna tőle. Vagy a szakvizsgázók oktatásával (főleg a műtőben), vagy külső intézetekben, gyakran segítő asszisztenskénti tanácsaival, konziliumi tevékenységével oktatótt.

Nyugdíjba vonulása után is aktív maradt oly sokáig. 90. éves születésnapján a klinika munkatársai méltán köszöntötték. Válaszul még Ő köszönte meg azt, amit az intézettől kapott. Méltatásakor, fájdalmas halálakor nem illik jó hu-

morát, híressé vált mondásait idézni. Ezek közül sokat, sokan még ma is idéznek. Operatorként, de készséges asszisztensként is elismert kolléga volt. Sokáig nem törte meg szellemét, klasszikus műveltségét a sors, a test olykor betegségekkel súlyosbított állapota. Emlékezetesek maradtak a Balatonedericsen rendezett nyári vendéglátásai, ahova a klinika minden tagja hivatalos lehetett. Szakmai minősítését ismét – talán saját szavaival – a legméltóbb megrajzolni.

„Milyen a sebészkedés, mint tevékenység? Azt hiszem, különleges lelki állapot, amit semmi máshoz nem tudok hasonlítani. Egy felhangoltság, feszültség, ami csak akkor szűnik meg, ha a sikeres műtét véget ért. Szinte megszűnik a külvilág, a családi gond, a sértődöttség, nem érződik a fáradtság, az éhség, a szomjúság. Itt a haragosok kibékülnek a műtét idejére, békésen asszisztálnak egymásnak, mert az elérendő cél ezt kívánja. A sebész csak egyféleképpen tud operálni, a legjobban, ahogyan csak képes. Hogy kudarcok érik, az természetes, hiszen nemcsak rajtunk múlik, hanem a betegen, a betegség súlyosságán is. De a kudarcot ezzel együtt nagyon nehéz elviselni. Az öröm viszont, amit egy nehéz műtét sikeres elvégzése jelent, kárpótolja az embert a kudarcért is. A beteg elvesztése, a halál, nehezen feldolgozható, különösen akkor, ha azt érzem, más technikával talán elkerülhető lett volna. A sebész nem lépheti át saját árnyékát, úgy operál, ahogy tud. Mindig a legjobbat akarja, de a műtét nem mindig sikerül a legjobban. Nincs olyan sebész, akinek ilyen kudarcra ne lett volna, akinek Halottak napján ne jutna eszébe egy-egy betege, aki az ő tevékenysége következtében halt meg. Álmatlan éjszakák követik az ilyen eseményt, de bármennyire megrázó, túl kell tenni magunkat ezen, folytatni a munkát. De azért ez a trauma nyomot hagy az ember lelkében. A sebész hisz önmagában, tudja, hogy itt nem csoda történik, hanem valóságos materiális események zajlanak. Kell az önbizalom, nélküle nem lehet sebészkedni, de bölcs önbizalom szükségeltetik ahhoz, hogy egyes esetekben meg merjek állni, ki merjem mondani, hogy ami inoperábilis, azt nem lehet jól megoperálni, vagy hogy az adott eset meghaladja a képességemet, mert áll az ősi tétel: Nil nocere!”

Bár ilyen lenne minden sebész! Utolsó éveiben egy szobában tevékenykedtünk. Vélem – vagy nagyon remélem – barátok voltunk. Ismertem a „latiner” műveltségű, jó humorú, bölcs, segítőkész embert, aki aggkoráig sem szellemileg, sem testileg nem változott.

Klinikánk összes munkatársa nevében búcsúunk Ricsi bácsitól! Tesszük ezt azzal a hittel, amit Kosztolányi Dezső „Halottak” című versében fejezett ki:

„Volt emberek
Ha nincsenek is, vannak még. Csodák.
Nem téve semmit, nem akarva semmit,
hatnak tovább.”

Isten nyugosztalja Dr. Szabó Imrét.

Dr. Nemes Attila

DR. KELEMEN ENDRE EMLÉKEZETÉRE (1927-2015)



Budapesten született, orvosok gyermekeként. Orvosi tanulmányait a Budapesti Orvostudományi Egyetemen végezte, ahol 1951-ben nyert diplomát. Sebészi pályafutását *Bódosi Mihály* főorvosnál kezdte Kaposváron, ahol 1951 és 1955 között dolgozott. Ezt követően 1955-től 1962-ig a

budapesti I. sz. Sebészeti Klinikára került, ahol *Hedri Endre* professzor volt a mestere.

A Szekszárdi Megyei Kórház sebészeti osztályának vezető főorvosává 1962-ben nevezték ki. Irányításával osztályán magas színvonalú sebészi munkát alakított ki. Munkáját számos fiatal, tehetséges munkatársa támogatta, így elsősorban *Szarka József*, aki később utóda lett, továbbá *Éliás Sándor* és *Faragó Iván*, - utóbbi külföldre távozott, most a svéd királyi udvar sebészeként dolgozik. Nála kezdte sebészi pályafutását *Kollár Lajos* professzor, a pécsi érsebészeti triumvirátus tagja is.

Érsebészettel 1964-ben kezdett foglalkozni. Osztálya egyike volt a korai magyar érsebészeti műhelyeknek. Elsők között operált aorta aneurysmát. Hazánkban elsőként végezte ezt a műtétet magyar RICO érprotólóval.

1965-től intenzíven foglalkozott a reno-vascularis hypertonia kérdéseivel, és a mellékvese ill. a renoparenchymás eredetű hypertoniákkal (Conn syndroma, zsugorvese, stb.). Közel 60 tudományos közleményt publikált hazai és külföldi szaklapokban. az „*Akut hasi kórképek és fizikális kórismézésük*” című könyve 1965-ben jelent meg, majd több kiadást megért, s angol nyelvre is lefordították. Társszerzője volt egy labor diagnosztikai eredményeket elemző kiadványnak. Munkatársaival közösen írták a „*A renovascularis hypertonia sebészete*” címmel 1984-ben megjelent monográfiájukat, amely az első hazai mű volt ebből a témából. További három magyar és egy angol nyelvű szakkönyve is megjelent.

Nagy ívű sebészi, osztályvezető főorvosi, és kórházi orvosigazgató-helyettesi pályafutását 1992-ben fejezte be. 1977-től a Pécsi Orvostudományi Egyetem címzetes docense, 1963 és 1993 között a Magyar Sebészeti Társaság vezetőségi tagja volt

Kitüntetései: Akadémiai Díj III. fokozat (1965); Kiváló Orvos (1977); Tolna Megye Alkotói Díja (1983); Kiváló Munkáért (1986); Magyar Sebészeti Emlékérem (1992); Pro Urbe Szekszárd (1998); Beszédes József-díj (2000).

Nem csak elismert orvos, de zenészként is országos híré volt. Ő alapította 1972-ben a Szekszárdi Jazz Triót, majd 1982-től a Szekszárd Jazz Quartettet. Tizenhárom lemezük jelent meg, számos rádió- és tévéfelvétel, külföldi fesztivál jelzi sikerüket. Zeneszerzőként is termékeny életet élt. Szerénységgel párosuló nagyszerűsége példakép volt a jelenkor muzikusai számára.

Kevesen tudják, hogy festőnek sem volt utolsó. Polihisztor volt, ami ma már ritkaság.

A szakmában és a művészetben ugyan nem ismert tréfát, emberként azonban vidám, jó értelemben vett bohém volt, aki rendkívül jó, fanyar humorával gyakran csalt mosolyt munkatársai, barátai, vagy betegek arcára. Nagyon szerette a kutyákat. Többet be is fogadott és meggyógyított.

2012-ben, 85. születésnapján, szerzői koncertjén tisztelt elötte a Város. Ezen maga is játszott és vastapsot kapott. Majd a következő szám alatt csöndben távozott a teremből. *Dr. Kelemen Endre* 87 éves volt.

Dr. Sík Erzsébet

o. v. radiológus főorvos

Tolna Megyei Balassa János Kórház, Szekszárd

Kongresszusok – rendezvények

Nemzetközi Angiológiai Unió (IUA)

27. Világkongresszusa.

2016. október 5-9. Lyon, Franciaország.

Honlap: www.lyon2016.iua.sfmv.fr

3. Aortic Live Szimpózium.

2016. október 17-18. Essen, Németország

Honlap: www.cong-o-com

Email: info@cong-o.com

Magyar Sebkezelő Társaság 19. Kongresszusa.

2016. október 20-21. Budapest, Hotel Benczúr.

Honlap: www.mskt.hu

Varicositas haemodynamikai diagnosztikája és kezelése (CHIVA).

2016. október 20-21. Cremona, Olaszország

Honlap: www.haemodynamicsdelfrate.com

Vénás Betegségek Kezelésének

Gyakorlati Továbbképzése.

2016. október 27-29. Limassol, Ciprus

Honlap: www.europeanvenousforum.org

Email: admin@europeanvenousforum.org

Szív- és Érbetegségek Genetikája.

2016. október 28-29. Amelia Island, Florida, USA

Email: cvme@mayo.edu

Angiológia és Érbélesztet Mediterrán Ligájának 26. Kongresszusa.

2016. október 29-31. Agia Napa, Ciprus.

Honlap: www.mlavs2016.com

Email: info@mlavs2016.com

Hazai Vénás Fórum.

2016. november 4. Budapest,

Grandhotel Hungária City Center (Baross tér).

Email: imre.bihari.dr@gmail.com

Honlap: www.phlebology.hu

Rádiósebészeti Tanfolyam.

2016. november 11-12. Pécs

Honlap: www.ellmann.hu, www.borgyogyszer-pelleve.hu

Veith Symposium.

2016. november 15-19. New York, USA

Honlap: www.veithsymposium.org

Magyar Dermatológiai társulat 89. Naggyűlése.

2016. november 24-26. Budapest, Aquaworld.

Honlap: www.convention.hu

Email: zspapp@convention.hu

Müncheni Vascularis Kongresszus.

2016. december 1-3. München, Németország

Honlap: www.gchir.med.tum.de

Email: gefaesschirurgie@lrz.tum.de

Aorta és Perifériás Sebészet: Hogy is csináljam?

2016. december 15-17. Milánó, Olaszország

Honlap: www.aorticsurgery.it

Email: stefania.grassi@achelouis.eu

Viták és Újdonságok az Érbélesztetben.

2017. január 19-21. Párizs, Franciaország

Email: carzouyan@divine-id.com

Honlap: www.even.divine-id.com, www.cacvs.org

Charing Cross Symposium.

2017. április 25-28. London, Egyesült Királyság

Honlap: www.cxsymposium.com

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.venenlinik-frankfurt.de

Email: profvarady@aol.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

Nemzetközi Phlebológiai Unió (UIP)

Világkongresszusa.

2018. február 3-8. Melbourne, Ausztrália

Honlap: www.uip2018.com

Nemzetközi Phlebológiai Unió (UIP)

Európai Kongresszusa.

2018. június 6-9. Krakkó, Lengyelország.

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS!

Pályázat külföldi kongresszusi részvétel támogatására:

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

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

A pályázat feltételei:

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

A pályázatnak tartalmaznia kell, illetve mellékelni szükséges az alábbiakat:

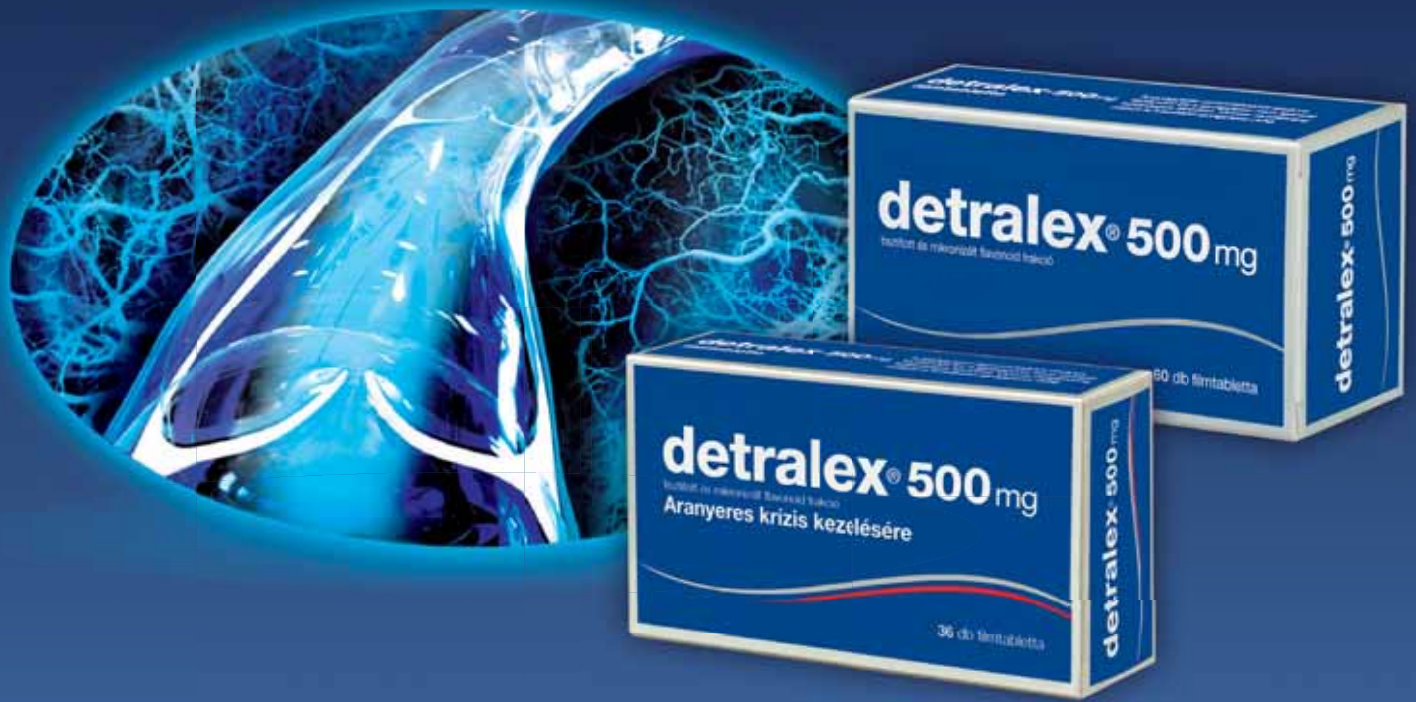
- információt a kongresszusról (helyszín, időpont, részvételi díj),
- pályázott összeget (a várható költségek felsorolásával),
- rövid szakmai önéletrajzot,
- publikációs listát,
- az elfogadott absztraktot,
- igazolást az előadás elfogadásáról.

A pályázat beadható: egész évben, folyamatosan.

Beadás módja: elektronikusan, a MAÉT elnökének címezve, a titkárnő email címére: titkar@erseb.sote.hu

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

Gyors, hatékony, nemzetközileg elismert tünetcsökkentés és vénavédelem¹⁻⁶



Terápia krónikus vénás elégtelenségben és aranyérbetegségben

1 – Nicolaidis AN, et al. *Int 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, Imlitemsu. *Drugs.* 2005;65(11):1481-1491. 6 – Pascarella L. *Curr Pharmaceutical Design.* 2007;13:431-444.

Detralex 500 mg filmtabletta

500 mg tisztított és mikronizált flavonoid frakció (amely 450 mg diosmin és 50 mg heszperidinben kifejezett egyéb flavonoidot tartalmaz) filmtablettánként. **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 tablettát, délelben és este, 1-1 tablettát étkezés közben. Haemorrhoidális krízis esetén: 4 napon keresztül napi 6 tablettát, majd további 3 napon keresztül napi 4 tablettát, két részletben bevéve, étkezés közben. **Ellenjav:** A készítmény hatóanyagával vagy bármely segédanyagával szembeni túlérzékenység. A Detralex tabletták szedése 18 év alatti gyermekeknek és serdülőknél nem ajánlott, mert a biztonságosságra és hatásosságra 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:** gyógyszerkölcsonhatásokat nem jelentettek. **Termékenység:** részletek a teljes alkalmazási előírásban. **Terhesség és szoptatás:** Kezelés kerülendő, nem javallt. **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:** túladagolásról nem számoltak be. **Farmakodinámiai tulajdonságok:** A Detralex tabletták a vénásrendszerre érvédő 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. **Kiszárlás:** Detralex 500mg filmtabletta 30x, 36x, 60x. Alkalmazási előírás OGYI-eng. száma: OGYI/33627/2015 (2015.09.01). 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. (v10).