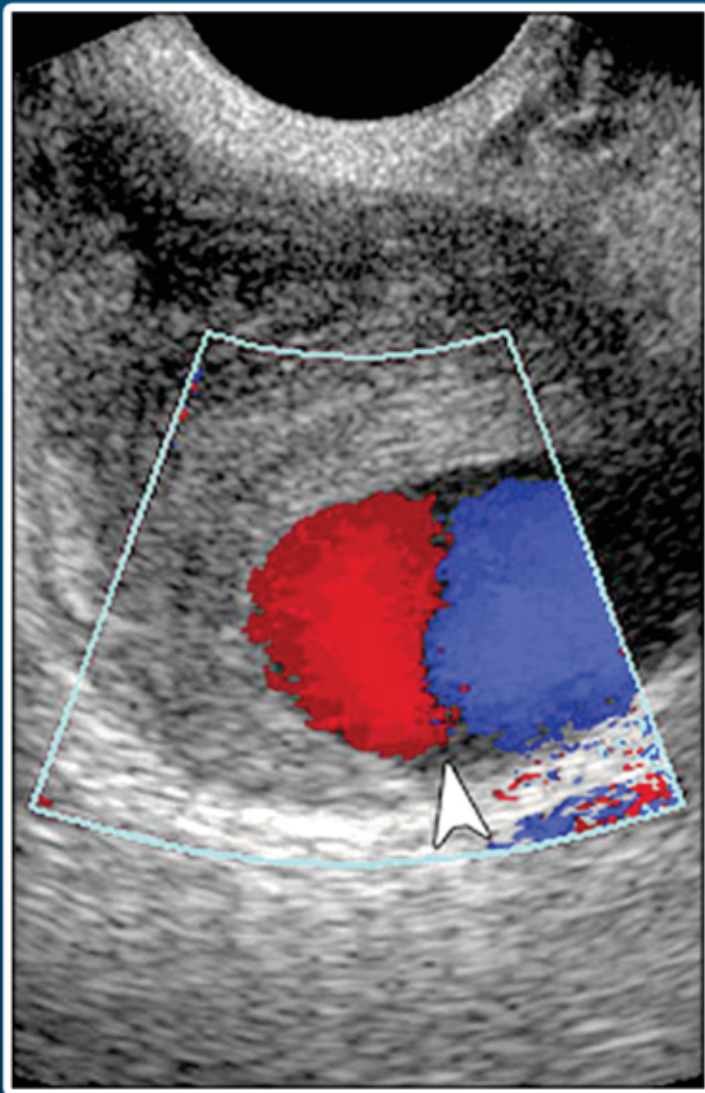


# ÉRBE TE GSÉGEK

orvostudományi szakfolyóirat

2014/4.



*Dr. Daróczy Judit és mtsai.  
A nem gyógyuló (krónikus)  
bőrsebek ellátásának irányelve  
II. rész*

*Dr. Bézi István és mtsai.  
A polyphenolok  
szív- és érrendszerre  
kifejtett hatásai*

*Dr. Arató Endre és mtsai.  
Az artéria ulnaris  
poszttraumás álaneurysmája  
és annak műtéti ellátása  
(esetismertetés)*

*Dr. Bartos Gábor és mtsai.  
Korai érsebészeti műhelyek  
Magyarországon, a múlt század  
ötvenes-nyolcvanas éveiben IV.*

*Kongresszusok, Rendezvények*



Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság  
Magyar Cardiovasculáris és Intervenció Radiológiai Társaság



# 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.

## PHLEBOLÓGIA MÁSKÉPP

Szeretnénk a szervezők nevében megköszönni a kongresszusi részvételt, a sikeres előadásokat és a sponsorok hatékony támogatását. A rendezvény várakozáson felül jól sikerült: összesen 21 országból 202 résztvevő jött és 51 előadás hangzott el. Ha már a számoknál tartunk, talán nem szerénytelenség eldicsekedni, hogy 36 elismerő és köszönő levelet kaptunk. Az ismert és kevésbé ismert előadók is értékes előadásokat tartottak. A többség megértette a kongresszus célkitűzését, az újdonságok és a szokványostól eltérő dolgok megismerésének igényét. Több témában is hasznos vita bontakozott ki.

Ilyen szintű phlebológiai kongresszus nálunk az elmúlt 20 évben nem volt. Jóllehet a szervezők észrevették a hibákat, de ezek nem zavarták a gördülékeny lebonyolítást. Leginkább a költségvetés tervezésében kell fejlődünk. Azon munkálkodunk, hogy ne kelljen újabb 20 évet várni arra, hogy első kézből értesüljünk a legérdekesebb újdonságokról.

Az összejövétel maradandó hozadéka a hazai phlebológia weblapja: [www.phlebology.hu](http://www.phlebology.hu). Jelenleg, érthető módon a rendezvény információi, rövidesen annak fotói, továbbá néhány előadása is megtekinthető lesz. Azt tervezzük, hogy ezt az oldalt folyamatosan további hasznos információkkal, tudományos cikkekkel, termék ajánlásokkal és hírekkel töltjük majd fel. Javasoljuk, időnként nézze meg!

*Dr. Bihari Imre, Dr. Menyhei Gábor  
és a kongresszus többi szervezője*

## 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. XXI. No. 4. 2014.

#### Papers

*Judit Daroczy M.D. et al.:*

*NON-HEALING (CHRONIC) SKIN WOUNDS  
AND GUIDELINE FOR THEIR TREATMENT.  
PART II.....123*

*Istvan Bezi M.D., Aniko Nagy M.D., Zoltan Csiki M.D.,  
Andras Javor M.D., Pal Soltesz M.D.:*

*THE EFFECTS OF POLYPHENOLS  
ON THE CARDIOVASCULAR SYSTEM.....139*

*Endre Arato M.D. et al.:*

*POST-TRAUMATIC PSEUDOANEURYSM  
OF THE ULNAR ARTERY AND ITS SURGICAL  
TREATMENT (CASE REPORT) .....147*

*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 IV.....151*

### ÉR BETEGSÉGEK • THE HUNGARIAN JOURNAL OF VASCULAR DISEASES

**A Magyar Angiológiai és Érsebészeti 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/>**

# Ialugen® Plus krém

20g  
60g

nátrium-hialuronát és ezüst-sulfadiazin  
Hámosító és antimikrobás hatású készítmény.



égési sebek

decubitus

bőrsérülések

ulcus cruris

Orvosi rendelvényhez  
kötött gyógyszer (V).

Teljes áron rendelhet a házi orvos,  
vagy szakorvos nem támogatott indikációban.  
20g-os **1 397 Ft**, 60g-os **2 943 Ft**

**Sebész, érsebész, gyermeksebész,  
bőrgyógyász, urológus vagy  
fül-orr-gégész szakorvos**

EÜ70 14. alapján 70 %-os támogatással,  
az EÜ emelt térítési díj: 20g-os **419 Ft**, 60g-os **883 Ft**

Támogatott indikációk:

- kiterjedt ulcus cruris
- krónikus sipoly
- tracheostoma

Szakorvosi javaslat érvényességi ideje **12 hó**.  
Elfogadható BNO kódok (beleértve az összes  
azonosan kezdődő kódot): **L97, Z430**

## ...és a sebek begyógyulnak!

### Ialugen® Plus krém rövidített alkalmazási előírás

#### MINŐSÉGI ÉS MENNYISÉGI ÖSSZETÉTEL

##### Hatóanyag:

Nátrium-hialuronát	2,00 mg,
Ezüst-sulfadiazin	10,0 mg 1 g krémben.

#### GYÓGSZERFORMA

Krém.  
Fehér színű vagy sárgásfehér homogén krém.

Bővebb információért olvassa el a részletes alkalmazási előírást!

#### KLINIKAI JELLEMZŐK

##### Terápiás javallatok

Decubitus, ulcus cruris és égési sérülések kezelése.  
Bőrsérülések felülfertőződésének megelőzése illetve kezelése.

##### Adagolás és alkalmazás

A sebfelületet vízzel vagy fiziológiás sóoldattal meg kell tisztítani. Az elhalt szövettörmelékét a gyógyszer használata előtt el kell távolítani.

A krémet közvetlenül a sebfelületre 2-3 mm vastagon kell egyenletesen felvinni, naponta egy vagy két alkalommal. A kezelést folytatni kell megszakítás nélkül, a teljes begyógyulásig.

##### Ellenjavallatok

A készítmény hatóanyagaival, vagy bármely segédanyagával szembeni túlérzékenység;

- terhesség; szoptatás;
- koraszülötteknél és csecsemőknél az első néhány hónapban.

Alkalmazási előírás száma: 39121/55/09

# A nem gyógyuló (krónikus) bőrsebek ellátásának irányelve

## II. rész

DR. DARÓCZY JUDIT, *Medoc Egészségközpont és Kelen Kórház, Budapest,*  
 DR. KOVÁCS L. ANDRÁS, *PTE KK Bőr-, Nemikórtani és Onkodermatológiai Klinika, Pécs,*  
 DR. TÓTH CSABA, *Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet, Debrecen,*  
 DR. SZOLNOKY GYŐZŐ, *SZTE Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika, Szeged,*  
 CSERNUS MARIANN, *egyetemi okleveles ápoló, Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara, Budapest*  
 DR. HUNYADI JÁNOS, *Magyar Sebkezelő Társaság elnök, Budapest,*  
 DR. SUGÁR ISTVÁN, *Magyar Sebkezelő Társaság társelnök, Budapest,*  
 DR. BIHARI IMRE, *MAÉT Phlebol. Szekció elnök, Budapest,*  
 DR. MECSEKY LÁSZLÓ, *Diabétesz Láb Szövetség elnök, Budapest,*  
 DR. SZOKOLY MIKLÓS, *Péterfy Sándor Kórház, Budapest*

(folytatás)

### 16. Helyi sebkezelés

#### 16.1. Enzimtartalmú szerek

Oldják és ezáltal eltávolíthatóvá teszik az elhalt és fertőzött szöveteket:

- kollagenáz, proteáz (Iruxol Mono kenőcs).

Fertőtlenítő szerek után, csak bő vízes öblítést követően használhatók, mert egyébként az enzimek elbomlanak, és nincs meg a kívánt enzimatikus hatás.

*Sebkezelési hibák:* dezinficiens ecsetelők utáni vízes lemosás (lehet csapvíz, steril fiziológiás konyhasó vagy Ringer-oldat) elmaradása (C evidencia).

#### 16.2. Antimikrobás hatású ecsetelők

A leggyakrabban ajánlott hatékony antimikrobás ecsetelők:

- Betadine® (povidone iodine),
- Prontosan® (polihexanid- decylenamidopropyl-betain),
- Octenisept®(2-phenoxyethanol, octenidindihidro- klorid).

Egyes fertőtlenítő oldatoknak (pl. Neomagnol, hydrogen peroxid, káliumpermanganát) lehetnek mellékhatásai, ezért javasolt ezeket a sebről 5-6 perces hatásidő kivárása után vízes öblítéssel eltávolítani.

- a toxikus hatás nemcsak a baktériumokat, mikrobákat pusztítja el, hanem a hám- és kötőszöveti sejteket is, a károsodott szöveti sejtek nem képesek a növekedési faktorok termelésére,

- a sebalapon maradt dezinficiens irritációt, nem kívánt gyulladást okoznak (leukocytosis),

- a seb környékére jutott dezinficiens irritálják a bőrt, macerációt és ekcémát okoznak.

Mercurochrom (higany tartalmú ecsetelő) használata nem javasolt: elégtelen az antimikrobás hatása, megfesti a szöveteket, ami a vizsgálatot nehezíti, toxikus!

#### 16.3. Sebhintőpor, granulátumok

Nem összetételük vagy hatóanyaguk, hanem fizikai tulajdonságaik – por, száraz granulátum- miatt nem javasolt a mély, erősen váladékozó vagy nekrotikus sebekre. Az ok, hogy a por a sebváladékkal „sarat” képez, ezáltal szinte beleragad a szövetekbe, nem távolítható el tökéletesen és ezért fokozza az infekció rizikót.

*Hatás:* nedvszívás, váladék összegyűjtése.

*Javasolt:* tiszta sebalap, felületes seb <2 cm, meneteles sebszél, granulálódó seb.

*Nem javasolt:* nekrotikus seb, mély seb > 3mm, alávájt szélű seb, roncsolt seb

#### 16.4. Jód-, szalicil tartalmú externák

Povidon ionide tartalmú kenőcs, hatékony antimikrobás hatású. Jódérzékenység gyanúja esetén epikután tesztet kell végezni, pajzsmirigybetegségben adása hosszú ideig (5–6 hét) nem javasolt.

Borosalicylat tartalmú kenőcs az Ung. ad Vulnera FoNo, antimikrobás és hámosító hatású. A különböző százalékban (3-5%) szalicilt tartalmazó kenőcsök antimikrobás hatásúak és oldják a fehérjéket. Hatásuk azonban az ép bőrt is érinti és alkalmazásukkor gyakori a maceráció a seb környéken, ami gyulladást és a seb megnagyobbodását eredményezi. Nagy területen alkalmazva, 25-30 cm<sup>2</sup>-t meghaladó nagyságú sebfelületről hosszas alkalmazás után nagyobb mennyiség szívódik fel, ami vérzékenységet, és általános tüneteket (szédülés, fülzúgás) okozhat.

#### 16.5. Nedves sebkezelésben használt sebfedők

A sebfedők használatának előnyei (C evidencia):

- minimális szövetkárosítás,
- csökken a fertőzés veszélye,
- csökken a kezelést kísérő fájdalom,
- a váladékeltávolítást elősegíti,
- elősegíti a szövetregenerációt (növekedési faktorok),
- elősegíti a hámosodást (növekedési faktorok),
- nedvesen tartja a szöveteket,
- szakszerű használat esetén költséghatékony,
- szakszerű használat esetén csökkenti a kórházi tartózkodás idejét.

Korszerű (interaktív) sebfedők:

- fizikai/kémiai reakció alapján lépnek kapcsolatba a sebváladékkal,
- nagy felületű, abszorbeáló anyag kialakulása,
- nedvesen tartják a szöveteket.

Típusok:

- hidrogél – nedves kamrát képez,
- hidroaktív – nedves kamrát képez, szívó-öblítő hatású,
- hidrokolloid – nedvesség megkötő,
- alginát – nedvesség-, váladékszívó,
- aktív szén – szag-, váladékszívó,
- ezüstion-tartalmú hidrofiber kötszer – antimikrobás hatású,
- poliuretán hab – nedvszívó,
- kenőccsel és/vagy antiszeptikus anyaggal impregnált háló – nedves kamrát képez,
- filmkötszer – nedves kamrát képez,
- matrix kötszer – kollagén + cellulóz – csökkenti a proteáz szintet.

Az interaktív sebfedők mellékhatásai (C evidencia):

*Hidrogél, hidrokolloid hatás:* lepedék oldása, illetve a seb nedvesen tartása.

Mellékhatás: - váladékmegszaporodás, - váladékcsgorgás,

környező bőr macerációja, - sebkörnyéki gyulladás, - cellulitis, szatellita ulcusok, - a seb növekedése.

*Hidroaktív hatás:* lepedék leoldása, MMP megkötés, seb nedvesen tartása.

Mellékhatás: - kezdeti stádiumban a seb növekedése.

*Alginát hatás:* nedvesség-váladék felvétel, nedvszívás.

Mellékhatás: - a seb környékének kiszáritása, - a seb alapjának kiszáritása.

*Aktív szén hatás:* nedvszívás, szagtalanítás.

Mellékhatás: - szárító, irritáló hatás, - a sebkörnyék kiszáradása, - sebalap vérzékenysége.

*Poliuretán hab hatás:* nedvszívó.

Mellékhatás: - a váladék felszaporodása, - infekció rizikó fokozódása.

#### 17. A nem gyógyuló sebek korszerű kezelésének elemei

A nehezen vagy nem gyógyuló sebek kezelésében az első lépés a seb okának pontos meghatározása, azaz a diagnózis felállítása. A diagnózis ismeretében mód van arra, hogy a sebgyógyulást akadályozó általános és helyi tényezőket a kezeléssel lehessen mérsékelni vagy megszüntetni.

A szövetek elhalásának a megakadályozása, az elhalt szövetek eltávolítása és a fertőzés kiküszöbölése a kezelés legfontosabb feladata.

*A legfontosabb kezelési elvek:* korai diagnózis, a seb stádiumának és a beteg általános állapotának az ismeretében az ellátási szint megállapítása. A különböző ellátási szinteken (alapellátás, házi ápolás, szakrendelő, kórház, szociális otthon, rehabilitációs osztály) biztosítani kell a kezelés szakszerűségét és minőségét.

*A seb stádiumának a megállapítása* alapvető, mert meghatározza a kezelés menetét:

1. Nekrotikus seb ellátása: a nekrozis eltávolítása (nekrektomia vagy nekrotomia).
2. Fertőzött seb (infekció) ellátása;
3. Váladékozó seb ellátása - váladék kontroll;
4. Granuláló seb ellátása;
5. Hámosodó seb ellátása;
6. Infekció kontroll;
7. Fájdalom kontroll;
8. Ödémmentesítő kezelés;
9. Gyógytorna;
10. Sebészeti eljárások;
11. Érsebészeti eljárások;
12. Gyógyszeres kezelés;
13. Kísérő betegségek kezelése;
14. Megfelelő táplálkozás;
15. Megfelelő lábbeli, tehermentesítés;
16. Gondozás, a beteg és a hozzátartozók tájékoztatása;
17. Negatív nyomás terapia (NPWT) alkalmazása a sebkezelésben;

18. Nitrogén-monoxid (NO) alkalmazása a sebkezelésben;
19. Lökéshullám terápia a sebkezelésben;
20. Oxygén kezelés alkalmazása a sebkezelésben;
21. Széndioxid kezelés nem gyógyuló sebek esetén;
22. Növekedési faktorok alkalmazása a sebkezelésben;
23. Fénykezelés, alternatív gyógymódok.

### 17.1. Nekrotikus seb ellátása, nekrektomia/nekrotomia (debridement)

- nekrektomia: a nekrozis sebészeti eltávolítása (lokális vagy általános érzéstelenítés alkalmazása),
- mechanikus nekrotomia, az elhalt szövetek eltávolítása (Volkman-kanál, szike),
- hydrochirurgia,
- fertőtlenítő ecsetelők: Betadine® (povidone iodine), Prontosan® (polihexanid- decylenamidopropyl-betain), - Octenisept® (2-phenoxyethanol- octenidindihidro- klorid),
- enzimtartalmú kenőcsök (fibrinolizin-kollagenáz- Iruxol®, Fibrolan®),
- autolízis fokozása (interaktív sebfedők),
- a seb állapotának ellenőrzése (sebszél vizsgálata szondával, sebalap állapota, a seb környezete),
- lárva terápia/maggot kezelés,
- infekció kontroll – fertőzések megelőzésére irányuló intervenciók tevékenység,
- kötéscsere naponta,
- lokális sebfedés:- alginát/aktív szén;- hidrokolloid, hidrogél,
- nedvszívó fedőkötés.

*Sebkezelési hibák* (evidence based medicine adatok, A evidencia)

A nekrotomia elmaradásának következményei: progrediáló nekrozis, toxikus állapot (szisztémás), infekcióra magas rizikó, - biofilm kialakulása, seb növekedés és a szövethiány mélyülése, fájdalom fokozódása, szövődmények.

### 17.2. Fertőzött seb ellátása

Bakteriológiai vizsgálathoz mintavétel:

- a mintát nem a seb felszínéről kell venni;
- a sebet mechanikusan és vízzel le kell tisztítani a mintavétel előtt;
- a mintát a sebalap és az ép szövet határáról kell venni (A evidencia); amennyiben a folyamatban a csont is érintett, előnyös a csontból történő mintavétel (pl. diabeteses láb szindróma, nem gyógyuló mély, csontot érintő decubitus).
- a steril üvegben lévő mintát szobahőmérsékleten kell tartani.

*Baktérium tenyésztés eredményének értékelése:* A legfontosabb feladat a kolonizáció és a fertőzés elkülönítése. Néha ez nehéz, de iránymutató lehet a kvantitatív mikrobiológia vizsgálat. Infekció esetén a

mikroorganizmusok száma  $10^5/g$ . Nemcsak a mikroorganizmusok száma meghatározó, hanem a baktériumok együttes előfordulása és egymás hatását befolyásoló szinergista hatásuk is.

A krónikus sebekben általában polimikrobás fertőzés van. Elsősorban Staphylococcus aureus (gyakran MRSA), Streptococcus pyogenes és egyéb streptococcusok, enterococcusok és fakultatív aerob baktériumok, valamint a mély sebekben Gram-negatív baktériumok és anaerobok is találhatóak. Figyelembe kell venni azt, hogy az adott beteg az elmúlt 90 napban feküdt-e kórházban (multi- és polirezisztens baktériumok!).

A baktériumok közösségének kialakulásához a lehetőséget a sebgyógyulás kezdeti fázisában kialakult fertőzésre adott elégtelen immunválasz adja. A baktériumok fenotípus váltása is bekövetkezik, igen gyorsan expresszál- nak különböző új proteinek és extracellularis enzimeket. A baktériumok glycoprotein burokkal veszik körül magukat és nagyon rövid idő alatt kialakul a biofilmnek nevezett kocsonyás, a nekrotikus sebalaphoz rendkívül erősen tapadó sárgás-fehér vastag lepedék (21. kép).

A biofilmet képző baktérium kolóniák nemcsak a gazdaszervezet immunválaszával dacolnak, antibiotikum és helyi kezelések is hatástalanok ellenük. A biofilm megbontása csak mechanikusan lehetséges - szikével és csipesszel kell eltávolítani a kocsonyás masszát. Tehát önmagában, csak antibiotikum kezeléssel gyógyulást nem lehet elérni és a rezisztencia fokozódását lehet előidézni.

*Szisztémás antibiotikum kezelés:* szisztémás infekció tünetei esetén (láz, cellulitis, lymphangitis, fasciitis lymphadenopathia, leukocytosis) szükséges szisztémás antibiotikum adása. A beteget kell kezelni, nem a baktériumot!

Nem gyógyuló seb esetén nem javasolt antibiotikum adása a fertőzést megelőző céllal. Lehetőleg törekedni kell minden esetben a célzott kezelésre (kivéve, ha a betegnek szepszise van, a folyamat gyorsan progrediál, toxikus shock szindróma diagnosztizálható).



21. kép. A biofilm, sárgás-fehér kocsonyás lepedék a sebalapon, amit a baktérium közösségek alakítanak ki, glycoprotein védőréteggel védve magukat a környezeti behatásoktól.



**22. kép.** A cellulitis olyan lágyrészfertőzés, amelyben a dermis mélyebb rétegeiben abszcesszusok alakulnak ki, ezek a felszínre törnek és ezáltal többszörös, különböző nagyságú szövethiányok keletkeznek.

Amennyiben empirikus antibiotikum adása szükséges, a beteg állapota, ill. a feltételezett kórokozó(k) és a rezisztencia viszonyok határozzák meg a választandó kezelést (kórokozóban gondolkodás). Minden esetben olyan antibiotikumot, esetleg antibiotikum kombinációt kell alkalmazni, amely hatásos a staphylococcusok és streptococcusok ellen is. Az antibiotikum érzékenység eredménye alapján, célzott antibiotikum kezelésre kell áttérni. A célzott antibiotikum a lehető legszűkebb spektrumú legyen.

Cellulitis, a dermis mélyebb rétegeiben, a subcutisban kialakult infekció, melyet fájdalom és ödéma kísér. A dermisben lévő abszcesszusok miatt jellegzetes a seb körüli ún. satelita fekélyek kialakulása (22. kép). Súlyos gyulladás és ödéma esetén antikoagulációs kezelés (alacsony molekulásúlyú heparin) javasolt, amely a bőr kisereiben fellépő thromboemboliás szövödmények megelőzésére szolgál. Az általános tünetek (láz, leukocytosis) kezelése szükséges.

*Infekció kontroll* – fertőzések megelőzésére irányuló intervenciós tevékenység. Az infekció kontroll a bőrseb ellátásával összefüggő, fertőző betegségek kialakulásában szerepet játszó tényezők ismeretén, a fertőzés terjedésének elemzésén alapuló, a fertőzések megelőzésére irányuló, intervenciós tevékenység.

#### *Helyi kezelés:*

- kötéscsere naponta, sebtisztítás, dezinficiens oldattal lemosás, ecsetelés, sebváladék eltávolítása;
- fertőtlenítő oldat: Neomagnol vagy H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, majd bőséges vizes lemosás;
- fertőtlenítő ecsetelők: pl. Betadine® (povidone iodine), Prontosan® (polihexanid- decylenamidopropyl-betain), Octenisept® (2-phenoxyethanol- octenidindihidro- klorid), resorcin-fuchsin (Sol. Castellani vagy sine fuchsin FoNo), ezüst-nitrát 1%-os oldat.

Mercurochrom oldat nem javasolt a toxikus hatás és az alacsony antimikrobás hatékonyság miatt!

#### *Ecsetelők mellékhatása:*

- lehet sejt toxikus;
- felszívódás esetén toxikus hatás (pl. vese);

- szisztémás hatás az anyagcserére (jód esetén pajzsmirigy funkció);
- szenzibilizáció (resorcin).

#### *Lokális antibiotikum kontraindikált:*

- rezisztencia alakul ki;
- felszínes flórára hat, az inváziót okozó baktériumok elpusztítására nem megfelelő az antibiotikum koncentráció,
- szenzibilizáció kialakulása gyakori!

#### *A sebalapra alkalmazható*

- 3-5 % Salicyl tartalmú kenőcs (figyelem a salicyl felszívódására!)

- Ialugen Plus krém® (Nátrium-hyaluronát + ezüst szulfadiazin kombináció), amely fertőtlenítő hatású és segíti a kötőszövet újraképződését.

#### *Sebfdők:*

- nedvszívó-sebfdő alginát,
- poliuretán hab (antiszeptikus anyaggal kombináltan),
- hidroaktív kötszer,
- nedvszívó-szagtalanító aktív szén,
- ezüstiont tartalmazó kötszer,
- sebkörnyék védelem: Ung. Burow FoNo, Cremor Refrigerans FoNo, híg paszta,
- nedvszívó párna.

#### *Sebkezelési hibák a bakteriológiai leoltás végrehajtásában (A evidencia):*

- a baktérium leoltás nem megfelelő (pl. a felszínről történik);
- nem a szöveti inváziót (infekciót) okozó baktérium tenyészik ki;
- a célzottan adott antibiotikum nem az inváziót okozó baktérium (hanem a biofilmben lévő, de nem kórokozó) ellen irányul;



**23. kép.** A sebkörnyéken a hám macerációját sebváladék, nyirokcsorgás és externák okozhatják.



- hatástalan a szisztémásan adott antibiotikum, emiatt gyakori az antibiotikum indokolatlan változtatása.

### 17.3. Váladékozó seb ellátása (váladék kontroll)

A seb környékén a hám macerációja (23. kép) gyulladást okoz, ami fájdalmas, fokozza a fertőzés rizikóját és a seb megnagyobbodásához vezet. Szakszerű kezelése (C evidencia) elősegíti a sebgyógyulást.

A sebkörnyéki gyulladás/maceráció okai:

- sebváladék baktérium tartalma,
- sebváladék mediátor- (pl.hisztamin-) és enzimtartalma,
- sebváladékban lévő gyulladáshoz vezető faktorok (pl.IL-6, IL-8 stb.),
- nyirokfolyás, nyiroködéma.

*Infekció kontroll* – fertőzések megelőzésére irányuló intervenciós tevékenység.

*Kezelés:* váladékszívó sebfedők, mechanikus tisztítás, lemosás, hám védelme, pl. natrium-disulfosalicylatosamárát, hexaklorofen (Phlogosam), Ung. Burow FoNo, ecsetelők: Betadine® (povidone iodine), Prontosan® (polihexanid -decylenamidopropyl-betain), Octenisept® (2-phenoxyethanol- octenidindihidro- klorid), kortikoszteroid externa (átmenetileg néhány napig), híg védőpaszta; 2% salicyl tartalmú kenőcs.

### 17.4. Granuláló seb ellátása

A seb alapját élénkvrös granulációs szövet jellemzi (24. kép), a sebszélek menetelesek, a sebkörnyék nyugodt. Nedves sebkezelés javasolt, hogy a növekedési faktorok optimálisan kifejthessék hatásukat.

*Kezelés:* Sebalap tisztítása, lemosása 2–3 naponta, bőséges csapvíz/steril izotoniás só vagy Ringer oldat javasolt.

- *Váladék képződés esetén* antimikrobás hatású ecsetelők: Betadine® (povidone iodine), Prontosan® (polihexanid -decylenamidopropyl-betain), - Octenisept®



**24. kép.** Az élénkvrös granulációs szövetet, az újonnan kialakult kapillárisok körül képződött kötőszövet bimbói alkotják.



**25. kép.** A hámosodó seb alapja feltelődött, a környezet szintjében van, a szélek menetelesek, gyöngyházfényű az újonnan képződött hám.

(2-phenoxyethanol -octenidindihidro- klorid),

- *A sebalapra* nátrium-hyaluronát + ezüst szulfadiazin kombináció (Ialugén Plus krém®) ajánlott, ami lokális fertőtlenítő hatású és elősegíti a kötőszövet újraképződését; 1-2% salicyl traktamú kenőcs, Curiosa® sebkezelő gél (zink-hyaluronat), fertőtlenítő és a kötőszöveti állapot regenerációját elősegítő készítmény.

*Sebfedők:*

- hidrokolloid – nedvesség megkötő,
- kenőccsel impregnált háló – nedves kamrát képez,
- matrix kötszer – kollagén + cellulóz: csökkenti a proteáz enzim szintet,
- hidroaktív kötszer – csökkenti a proteáz enzim szintet.

### 17.5. Hámosodó seb ellátása

A sebalapon granulációs szövet van, a meneteles sebszéleken gyöngyház fényű szegélyként újonnan képződött hámréteg látható (25. kép). Nedves sebkezelés javasolt, hogy a növekedési faktorok optimálisan kifejthessék hatásukat, az újonnan képződött szövetek a kötéscsere alkalmával minimálisan károsodjanak.

*Kezelés:* A sebalap tisztítása 2–4 naponta bőséges csapvízzel/steril izotoniás sóval vagy Ringer oldattal. Váladék képződés esetén fertőtlenítő ecsetelők: Betadine® (povidone iodine), Prontosan® (polihexanid - decylenamidopropyl-betain), - Octenisept® (2-phenoxyethanol-octenidindihidro- klorid) javasoltak.

*Sebfedők:*

- hidrogél/kombinált hidrogél – nedves kamrát képez,
- kenőccsel impregnált háló – nedves kamrát képez,
- filmkötszer – nedves kamrát képez.



**26. kép.** A váladékozó seb szennyezi a kötszert. A kompressziós pólya alkalmazása ezért nehézkes.

### 17.6. Infekció kontroll

Az infekció kontroll a borseb ellátásával összefüggő fertőző betegségek kialakulásában szerepet játszó tényezők ismeretén, a fertőzés terjedésének elemzésén alapuló, a fertőzések megelőzésére irányuló intervenciós tevékenység. A kórokozók nemcsak a seb kezelésekor juthatnak a sebre, hanem kórokozók kerülhetnek a területre az orvos és a személyzet más tagjainak a kezéről, az ágyneműről, betegtársakról, a nem kellőképpen ellenőrzött használati eszközökről, a közös helyiségek berendezési tárgyairól is. A beteg otthoni környezetében a fertőződés a családtagok, a tágabb környezetben lévő személyekkel való közvetlen érintkezés pl. kézfogás, vagy fertőzött használati tárgyak közvetítésével is. A fertőződés veszélye olyan sokrétű, hogy csak akkor kerülhető el, vagy korlátozható minimumra, ha a fertőzés lehetőségével, a fertőződés módjainak ismeretével és a fertőzés tüneteinek a korai felismerésével tisztában van az orvos, a sebet kezelő szakápolók, még a takarító személyzet és a borsebvel kezelt beteg is. A szükséges ismeretanyag oktatása, az ismeretek végrehajtásának ellenőrzése és számonkérése fontos célkitűzés. Az otthonápolásban fokozott figyelmet kell fordítani a fertőzések tovatérjedésének megelőzésére.

### 17.7. Fájdalom kontroll

A fájdalom oka lehet a fertőzés okozta gyulladás, az érszűkület, a vénás pangás, az ödéma nyomása, a seb miatt rögzült kényszertartás és az ízületi kontrakció. A kötésváltás különösen a hagyományos kötszerek esetében fájdalmas.

A fájdalom okának kiderítése és oki kezelése szükséges. A fájdalom akadályozza a sebgyógyulást, mert a stressz, a lokális érösszehúződás rontja a gyógyulás esélyeit, csökken az aktív gyulladásos sejtek által termelt növekedési faktorok mennyisége. A beteg a fájdalmat rosszul tűri, és nem működik együtt a kezelővel, esetleg a tisztítást, lemosást nem hajtja végre, vagy a kezelőnek nem engedi végrehajtani. Elveszítheti a bizalmát, ha a fájdalmat nem enyhítik, vagy panaszát nem veszik figyelembe. Ez a sikeres kezeléshez nélkülözhetetlen compliance-t rontja.

### 17.8. Ödémamentesítő kezelés (A evidencia)

A komplex ödémamentesítő kezelés célja:

- a perifériás vénás nyomás csökkentése,
- izompumpa javítása,
- a szövetekben lévő ödémafolyadék elvezetése,
- a fiziologias vénás-lymphás keringés helyreállítása.

*A komplex ödémamentesítő kezelés elemei:*

*Cél:* a mobilis kötőszöveti folyadék eltávolítása az intervascularis térből.

*Manuális nyirokdrenázs.* Speciális masszázstechnikával a periphéria felől a centrum felé kell vezetni, drenálni a szövetek között felgyülemlt plazma mennyiséget. Szakképzett gyógytornász végzi.

*Ellenjavallt:* akut phlebitis, cellulitis, erysipelas, egyéb akut gyulladás és fertőző bőrbetegség (pl. felületes mycosis, pyoderma), dekompenzált keringési elégtelenség, kezeletlen magas vérnyomás, stb. esetén.

*Kompressziós pólya (A evidencia).* Megfelelő kompressziós pólya: rövid megnyúlású, Rosidal K pólya vagy Pütter pólya (70%). Egy végtagra: 5 db, pl. 1 db 8 cm-es, 4 db 12 cm-es, melyek szakszerű felhelyezése szükséges. A beteget vagy hozzátartozóját az alkalmazásra meg kell tanítani! *Receptre félévente felírható!*

A sebváladék átítatja a kötést (26. kép), ezért nedvszívó kötszerrel kell ellátni, hogy a kompressziós pólya ne szennyeződjön (27. kép). A megfelelő eloszlású és hatékonyságú kompressziós hatáshoz kiegészítő segédeszközökre is szükség van: a boka köré vese alakú, tömött gumiból készült kompresszekre, a lábszárra, combra lapkompresszekre, melyek a pólya hatását felerősítik. Cellona vatta a jobb nyomáelosztáshoz (28. kép), szövet-elasztikus pólyák (4 cm széles) pedig a lábujjak kötéséhez szükségesek.

*Ellenjavallat:* perifériás artériás érszűkület, a Doppler-index (DI)<0,6, plégia, ízületi gyulladás, együttműködés hiánya.

*Pneumatikus (gépi) kompresszió:* több rekeszes mandzsetta, mely pneumatikus nyomással a szövetekre



**27. kép.** A nedvszívó felhelyezése lehetővé teszi a kompressziós pólya alkalmazását.

kompressziót alkalmaz. Használatához orvosi indikáció szükséges.

*Ellenjavallat:* kezeletlen nyiroködéma. Csak akkor alkalmazható, ha a nyirokelfolyás már megoldott a végtagon. Helytelen használat esetén az összenyomhatatlan nyirokfolyadék kompressziót gyakorol a környezetre, ilyenkor súlyos mellékhatás (pl. thrombosis, embolia, cellulitis) fenyeget.

*Orvosi gyógyharisnya (B evidencia):*

- seb gyógyulása után félévente (2 db) orvos javasolja/felírja;

- típus, méret, kompresszió foka az ödéma súlyosságától függ: II. kompresszió: 25–35 Hgmm; III. kompresszió: 35–45 Hgmm; IV. kompresszió: 45–50 Hgmm.

- ödémás végtagra kontraindikált!

- ulcusos lábra néhány újonnan rendelkezésre álló típus ajánlott, ami lehetővé teszi a felhúzást sebkeletés esetén is; - felhúzását a betegnek meg kell tanítani.

*Hatás:* az ödéma mentes állapot tartósítása.

*Ellenjavallat:* perifériás artériás érszűkület, a  $DI < 0,6$ , súlyos kéz ízületi arthrosis, mobilis ödéma fennállása.

### 17.9. Gyógytorna (B evidencia)

*Cél:* speciálisan összeállított tornagyakorlat fokozza az izompumpát, és ezáltal csökkenti a perifériás vénás nyomást és a szövetek közötti nyiroködémát. A torna akkor a leg hatásosabb, ha a szakszerűen felhelyezett kompressziós pólyában történik (29. kép). A tornát a beteg életkorának és általános állapotának megfelelően kell összeállítani. Szükséges egy olyan terem, ahol a torna a betegnek és/vagy hozzátartozójának bemutatható, megtanítható.

### 17.10. Sebészeti eljárások

- A nekrozis gyors és radikális eltávolítása szorítkozhat csak a seben lévő elhalt szövetrészek eltávolítására, vagy



**28. kép.** A nedvszívóra rálhelyezhető a nyomás kiegyenlítő szolgáló vattaréteg, és a boka területén szükséges gumi alapú kiegészítők.



**29. kép.** A vérkeringést segítő izompumpa, kompressziós pólyában végzett tornával fokozható.

az elhalt területnek az élő szövetekig történő kivágására. A műtét ilyenkor sebészeti osztályon, altatásban történik.

- A nagy kiterjedésű bőrseb fedése több módon történhet, pl. hám, félvastag nyeles vagy szabad bőrlebens átültetéssel. A műtét csak a feltisztított, infekciótól mentes sebalapon javasolt. Talpi sebre nem alkalmazandó! Plasztikai sebészeti megoldások is szükségessé válhatnak.

A bőrseb fedése történhet analóg keratinocita tenyészet transzplantációjával, a fertőzéstől mentes, granuláló sebalapra.

A sebészeti eljárások sikeréhez elengedhetetlen a terület jó vérellátása: nincs a végtagon érszűkület, a vénás keringés megfelelő, azaz nincs kezeletlen vénás pangás, nincs kezeletlen nyiroködéma.

### 17.11. Érsebészeti eljárások (C evidencia)

A kitágult vénás szakaszok eltávolítása szklerotizációval, a varicectomia különböző módszereivel (crosssectomia, stripping, lézer), perforans ligatúra – a megfelelő indikáció esetén javítják a vénás keringést és elősegítik a sebgyógyulást. Javasolható módszer a mikrosebészet, mert a legkisebb roncsolást okozza a véna-nyirokér szövetágy területen.

Érszűkület esetén az artériás vérellátás javítására endovascularis módszerek, rekanalizáció, ballonos katéteres értágítás, jól vezető érszakasszal anasztomózis (bypass, stent beültetése, stb.), érsebészeti beavatkozások végezhetők.

### 17.12. Gyógyszeres kezelés

Krónikus vénás elégtelenség kezelése: a komplex patogenetikai folyamatban fontos szerepet játszanak az endothel sejtek közötti kapcsolatok, és az endothel sejtek lumenális membránjának, a membrán receptoroknak a károsodásai. Ezek a változások a fehérvérsejtek kitapadását, az endothel sejtek közötti kapcsolatok meglazulását, fibrin- és gyulladáscsökkentő sejtek érfalon való átjutását, ér körüli gyulladáscsökkentő gyűrű kialakulását eredményezik. Az un.

venotonikumok vagy kapilláris stabilizáló gyógyszerek jó hatásúak az érfal károsodás kezelésében. Enyhítik a nehézláb-érzés, fájdalom, ödéma tüneteit. A vénás eredetű sebek kezelésében nemzetközi ajánlások (American Society of Phlebology 2008) alapján hatékony a pentoxiphyllin (B evidencia), és a rutosidok, per os mikronizált tisztított flavonoid frakció (MPFF) formájában (C evidencia).

A szulodexide a glükózaminoglikánok (GAG) osztályába tartozó molekula, antithrombotikus hatása felülmúlja a heparin hatását. A vér fibrinogén tartalmának csökkentésével fokozza a véráramlás sebességét, gyulladáscsökkentő aktivitásánál fogva csökkenti a C-reaktív protein (CRP) szintet, visszaszorítja a gyulladást okozó faktorok termelődését. Orális alkalmazhatósága és a vérzések alacsony kockázata, teszik alkalmassá a tartós alkalmazásra az érfal védelmében, mind artériás, mind vénás betegségekből.

Az egyéb gyógyszeres kezeléseket l. a különböző etiológiájú sebek kezelése fejezetekben.

### **17.13. A kísérőbetegségek kezelése**

A kísérő betegségek fennállásáról az anamnézis tájékoztat. A leggyakoribb társbetegségek: magas vérnyomás, ischaemiás szívbetegség, diabetes mellitus, rheumatoid arthritis, arthrosis, mozgáskorlátozással járó betegségek, máj-, vesebetegség, immunbetegség, thromboemboliás tünetek, pajzsmirigy betegség, obezitás, daganatok, stb. Ezen betegségek folyamatos monitorozása és kezelése szükséges.

### **17.14. Megfelelő táplálkozás (hiánybetegségek)**

A táplálkozás ellenőrzése figyelmet igényel, mert folyadékfelvételre, fehérje-, és vitaminpótlásra, a nyomelemek szervezetbe juttatására a sebgyógyulás érdekében szükség van.

### **17.15. Megfelelő lábbeli, tehermentesítés**

A lábbeli lehetőleg legyen zárt cipő, fűzővel vagy tépőzárral állítható bőséggel. Ez lehetőséget nyújt arra, hogy a cipőben a sarokra lépve, a lábat gördítve, az izompumpa maximálisan érvényesülhessen. A papucs nem megfelelő! A lábbeli legyen olyan nagy, hogy megfeleljen a kompressziós pólya befogadására. A láb deformitása esetén speciális gyógycipő szükséges.

*Tehermentesítés:* nélkülözhetetlen a lábon kialakult sebek gyógyulási feltételeinek a biztosításában, pl. diabeteses lábon vagy más eredetű neuropátia következtében kialakult sebek kezelésében. A hangvilla vizsgálat eredménye alapján, a neuropátiás beteg diabeteses védőcipő viselésére jogosult, amelyet ortopéd szakorvos és diabetológus írhat fel. Kóros nyomáspontok és láb deformitások fennállása esetén gyógycipő viselése

szükséges, a nyomási sebek kialakulásának megelőzésére.

Mélyebb sebeknél, főleg talpi lokalizációban, az egész lábat tehermentesítő un. total kontakt gipszelés bizonyítottan hatékony. Előre vagy egyéni méretre gyártott ortézis viselése is javasolt.

Akut krízisállapot (pl. fertőzés) esetén ágynyugalom, majd segédeszközzel (kerekeszék, mankó) történő mobilizálás javasolt.

### **17.16. Gondozás**

A seb állapotának rendszeres ellenőrzése szükséges. A járóbeteg rendelésre olyan ütemben kell a beteget visszarendelni, hogy a kezelés változtatása és a tanácsadás, a seb aktuális állapotának megfelelően történjen. A kötés-cserék gyakoriságát a seb állapota szabja meg. Szakorvosi javaslat szükséges akkor, ha a seb stádium változása miatt a helyi kezelést meg kell változtatni.

A gondozás az állapotromlás megelőzését szolgálja. Minden állapotromlás esetén orvosi vélemény szükséges.

### **17.17. Negatív nyomás terápia (NPWT) alkalmazása a sebkezelésben**

A nem gyógyuló sebek kezelésében, valamint sebészeti beavatkozás előkészítésére vagy annak támogatására is használható a negatív nyomás terápia (NPWT). A kezelés során a negatív nyomás csökkenti a sebkörnyéki ödémát, és javítja a sebváladék folyamatos távozását. A zárt rendszer csökkenti a fertőzés veszélyét, ritkul a kötésváltás igénye. A vacuum által létrehozott mikrodeformitások elősegítik a sebágyban a szöveti proliferáció megindulását és ezáltal a granulációs szövet kialakulását. Kompressziós pólyával kiegészítve hatékonyabb a kezelés.

A mellékhatások lehetősége, fertőzött sebek esetén igen jelentős, ezt figyelembe kell venni. Ez a magyarázata, hogy a módszer szisztémás antibiotikummal és lokálisan is antimikrobás ecsetelőkkel kiegészítve javasolt.

### **17.18. Nitrogén-monoxid (NO) alkalmazása a sebkezelésben**

Az exogén NO kezelés azon alapszik, hogy a nitrogén-monoxid, olyan biológiailag aktív endogén molekula, aminek neurotransmitter, sejtprotektív hatását bizonyították.

Az exogén NO olyan hatásait figyelték meg, melyek elősegítik a nem gyógyuló sebek gyógyulását: - aktiválja az antioxidáns rendszert, - baktericid hatású, és a szuperoxid anionnal reakcióba lépve peroxinitritet képez ( $\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow \text{ONOO}^-$ ), - fokozza a neutrophil leukocyták és macrophagok baktérium phagocytáló képességét, - növeli a gyulladás ellenes cytokinek és növekedési faktorok szekrécióját, - javítja a neuronok funkcióját, a vezetőképességet, - szabályozza az apoptosist, csökkenti a hegeképződést, - hatással van a nem specifikus

immunválaszra, - serkenti a fibroblasztok proliferációját, - serkenti a kollagén szintézist, ezáltal a granulációs szövet kialakulását, - serkenti az erek újraképződését elősegítő növekedési faktorok expresszióját, ezáltal elősegíti a granulációs szövet jó vérellátását, - serkenti a hámsejtek osztódását, ezáltal a hámosodást.

Az exogén NO előállításához egy olyan műszer szükséges, amely képes a levegőből magas hőmérsékleten (4000 C°) nitrogén-monoxid tartalmú gázáram előállítására, amelyet lehűtve, fújókéval lehet a seb felszínre rávinni.

### **17.19. Lökéshullám terápia a sebkezelésben**

A testen kívüli lökéshullám (ESWL) kezelést jó eredménnyel alkalmazzák fájdalom-, és nem gyógyuló sebek kezelésében is. A gyorsan terjedő akusztikus hullámokat egy kezelőfej segítségével juttatják a seb felszínre. A hullámok a dermisbe hatolva fokozzák a macrophagok aktivitását, a baktériumok phagocytosisát, a növekedési faktorok expresszióját, ezáltal elősegítik a sebgyógyulást.

### **17.20. Oxigén kezelés alkalmazása a sebkezelésben**

Hyperbarikus oxigén kezelést (HBO) elsősorban cukorbeteg láb sebeinek kezelésében alkalmazzák. A transcután oxigén több vizsgáló szerint hatékonyan javítja a nem gyógyuló kóros nyomáspontok területén kialakuló fekélyeket. Több megfigyelés és randomizált tanulmányok szükségesek, melyek a végtag tehermentesítése és a szisztémás antibiotikum kezeléssel szemben bizonyítják a módszer elsődlegességét.

Nem javasolt a módszer önálló alkalmazása, hanem inkább a sebkezelési módszerek (debridement, antimikrobás kezelés, kompressziós kezelés, stb.) sorába való beillesztése ajánlott.

### **17.21. Széndioxid kezelés nem gyógyuló sebek esetén**

A nem gyógyuló sebekben az oxigén tartalom a szövetekben alacsony. A széndioxid transcután alkalmazása után a microcirculációs oxigén telítettséget és a szöveti oxigén nyomást (transcután oxigén nyomás, TcPO<sub>2</sub>) is emelkedettnek találták, ami a sebgyógyulást gyorsította. További vizsgálatok szükségesek annak bizonyítására, hogy a transcután vagy subcután széndioxid fokozza a szövetek oxigenizációját és ezáltal gyorsítja a sebgyógyulást.

### **17.22. Növekedési faktorok alkalmazása a sebkezelésben**

A fiziologias sebgyógyuláskor a gyulladással fázisban a gyulladással sejteket magas koncentrációban termelnek cytokinokat (IL-6, IL-8, IFN- $\gamma$  és TNF- $\alpha$ ), amelyek lehetővé teszik, hogy a macrophagok, granulocyták eltakarítsák

(phagocytálják) az elhalt szöveteket és a baktériumokat. Ez a szervezet szükséges immunreakciója, amely lehetővé teszi, hogy meginduljon a növekedési faktorok termelődése és a sebgyógyulás. A gyulladással reakció lezajlása után a granulocyták, macrophagok, lymphocyták és más szöveti sejtek (pl. hámsejtek is) termelnek olyan növekedési faktorokat (PDGF, VEGF TGF- $\beta$ , EGF, stb.) amelyek a regenerációt, angiogenesis, kötőszövet képződést, keratinocyt proliferációt megindítják.

A krónikus (nem gyógyuló) sebek esetében a gyógyulást elősegítő, egymásra épülő helyreállító folyamatok rendszere nem tud létrejönni, zavar keletkezik a láncreakciókban, az egymásra épülő bonyolult immunológiai folyamatok dysregulációja következik be.

A granulocyt stimuláló faktor, a szintetikus növekedési faktorok lokális alkalmazása, elsősorban a jövőben lehet a sebkezelésben sikerrel alkalmazható eljárás.

### **17.23. Fénykezelés, alternatív gyógymódok**

Nincsenek összehasonlító vizsgálatok, melyek bizonyítanák, hogy lézertény vagy a polarizált fény elősegíti a sebgyógyulást. Az alkalmazók jó eredményekről számolnak be, amit azzal magyaráznak, hogy a lézertény elősegíti a kötőszöveti sejtek és a hámsejtek újraképződését, és ezáltal a szövethiányok gyorsabb gyógyulását.

Fontos figyelmeztetés! A lézertény és a polarizált fény nem helyettesíti a szakszerű sebkezelést! Kizárólag tiszta alapú, granuláló és hámosodó sebek esetében kísérhetők meg kiegészítő kezelésként. Nekrotikus, fertőzött sebek esetén súlyosbítja az állapotot!

## **18. A sebkezelés minőségbiztosítása (International Standard Organisation, ISO), (I. ellátási szintek)**

*Struktúra:* tárgyi, személyi feltételek (épület, infrastruktúra, műszerek, információs rendszer, megfelelően képzett szakemberek).

*Folyamat:* az ellátás során történő események összessége (megelőzés, diagnózis, kezelés, ápolás, rehabilitáció, információ, dokumentáció). Az eljárási folyamatokat az evidenciákra alapuló szakmai irányelvek (guideline) ajánlásai szabályozzák.

*Eredmény:* a beteg adott és a jövőben várható egészségi állapotában bekövetkező változásokra vonatkozik, amelyek a beavatkozásoknak tulajdoníthatók, illetve annak a következményei. Ilyen adatok: a mortalitás, morbiditási adatok, betegelégedettség, átlagos ápolási idő, visszatérő betegek aránya, kezelési szövődmények, költség-hatékonyság, gyógyulás.

## 19. Az ellátási szintek feladatai a sebkezelésben

### 19.1. Alapellátás – a családorvos feladata a sebek ellátásában

- diagnózis – a seb eredetének meghatározása (véna, artéria, diabetes mellitus stb.), a vélelmezett diagnózis pontosítására szakrendelőbe irányítás;
- a seb típusának meghatározása, a seb stádiumának a meghatározása;
- baktérium leoltás, antibiotikum érzékenység meghatározása, szükség esetén (szisztémás tünetek, magas rizikó) szisztémás antibiotikum kezelésre javaslat;
- az ellátási szint meghatározása;
- váladék kontroll, a seb környékének védelme;
- infekció kontroll;
- fájdalom kontroll;
- sebkezelők szakszerű használata a szakorvos írásban történő javaslata alapján;
- kompressziós pólya alkalmazása;
- kísérő betegségek kezelése;
- folyamatos állapot ellenőrzés, sebkezelők változtatása, állapotromlás esetén szakorvosi konzílium;
- dokumentáció;

### 19.2. Otthonápolás feladata a nem gyógyuló sebek ellátásában

- kísérő betegségek kezelése,
- sebellátás: orvos írásbeli utasítása alapján végzett kötőcsere, a seb állapotának megfelelő sebkezelők használatára vonatkozó utasítások alapján,
- infekció kontroll,
- váladék kontroll,
- fájdalom kontroll,
- az előírt testmozgás biztosítása,
- folyamatos állapot ellenőrzés – állapotnak megfelelő döntés (pl. orbánc, vérzés, phlebitis, stb.), állapotváltozás esetén újabb orvosi vizsgálat, kezelés változtatása,
- dokumentáció.

### 19.3. Járóbeteg szakellátás feladata a nem gyógyuló sebek ellátásában

- diagnózis pontosítása: műszeres diagnosztika (CW Doppler, angiográfia stb.);
- a seb típusának és stádiumának meghatározása;
- baktérium leoltás, antibiotikum érzékenység meghatározása, szükség esetén (szisztémás tünetek, magas rizikó) szisztémás antibiotikum kezelés, ill. szisztémás antibiotikum javaslata;
- az ellátási szint meghatározása;
- váladék kontroll, a seb környékének védelme;
- infekció kontroll;
- fájdalom kontroll;
- sebellátás: nekrotomia, nekrektomia, sebkezelés,

- sebkezelők felírása (javaslat a családorvosnak);
- diabetes mellitus esetében tehermentesítés biztosítása;
- kompressziós pólya alkalmazása;
- ödémamentesítő kezelés: manuális nyirokdrenázs, kompressziós pólya és értorna alkalmazása;
- a beteg és/vagy hozzátartozó oktatása a kompressziós pólya szakszerű alkalmazására és a torna betanítása;
- kontroll/gondozás megszervezése;
- dokumentáció.

### 19.4. Fekvőbeteg osztály feladata a nem gyógyuló sebek ellátásában

- felvett beteg: általános állapot, kísérőbetegség alapján (ASA-kritériumok);
- műszeres diagnosztika: ami járóbetegként nem végezhető (pl. katéteres angiográfia, vérzékeny beteg, stb.);
- sebellátás: nekrektomia/nekrotomia (altatásban), abscessus ellátása (feltárás), súlyos infekció esetén (iv. antibiotikum, intenzív kezelés szükségessége);
- infekció kontroll;
- sebkezelő szerek felírása (javaslat házi orvosnak, házi ápolásnak);
- folyamatos állapot-ellenőrzés, állapotfelmérés – állapotnak megfelelő döntés;
- kompressziós pólya alkalmazásának ellenőrzése;
- ödémamentesítő kezelés: manuális nyirokdrenázs, értorna betanítása;
- kezelés megtanítása a betegnek/hozzátartozónak;
- kontroll/gondozás megszervezése;
- dokumentáció.

### 19.5. Rehabilitációs intézet feladata a nem gyógyuló sebek ellátásában

- sebellátás: az orvos (szakorvos) írásbeli utasítása alapján;
- infekció kontroll;
- a beteg korának és állapotának megfelelő gyógytorna, fizioterápia előírása, begyakorlása;
- a szükségesnek ítélt tehermentesítő segédeszköz biztosítása.

### 19.6. Időotthon, szociális otthon feladata a nem gyógyuló sebek ellátásában

- sebellátás: az orvos (szakorvos) írásbeli utasítása alapján;
- infekciókontroll, váladékkontroll, fájdalomkontroll;
- az előírt testmozgás biztosítása;
- folyamatos állapot-ellenőrzés – állapotnak megfelelő döntés (pl. orbánc, láz, vérzés, phlebitis);
- állapotváltozás esetén újabb orvosi vizsgálat, tanácsadás;
- dokumentáció.

**Irodalom**

1. *Fitzsimons E, Cooper J*: Embedding a culture of evidence-based practice. *Nurs Manag (Harrow)*. 2012, 19:14-9
2. *Wallis L*: Barriers to implementing evidence-based practice remain high for U.S. Nurses. *Am J Nurs*. 2012, 112:15. doi: 10.1097/01.NAJ.0000423491.98489.70.
3. *Spear M*: Venous ulcers - an evidence-based update. *Plast Surg Nurs*. 2012 32:185-8. doi: 10.1097/PSN.0b013e31827781b8.
4. Guidelines for the diagnosis and therapy of diseases of the veins and lymphatic vessels. *Internat Angiol*. 2001, 20: Suppl. 2:1-38
5. *Baker S, Stacey M*: Epidemiology of chronic leg ulcers in Australia. *Aust N Z J Surg*. 1994, 64:258-261
6. *London N, Donnelly R*: Abc of arterial and venous disease. Ulcerated lower limb. *Br Med J*. 2000, 320:1589-91
7. *Kantor J, Margolis DJ*: A multicentre study of percentage change in venous leg ulcer area as a prognostic index of healing at 24 weeks. *Br J Dermatol*. 2000, 142:960-4
8. *Nelzen O, Bergqvist D, Lindhagen A*: Long-term prognosis for patients with chronic leg ulcers: a prospective cohort study. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 1997, 13:500-8
9. *Persoon A, Heinen M, et al*: Leg ulcers: a review of their impact on daily life. *J Clin Nurs*. 2004, 13:341-54
10. Clinical evidences – Venous leg ulcers. *BMJ*. Search date November 2003. *Cochrane Database*
11. *Cook H, Davies KJ, et al*: Defective extracellular matrix reorganization by chronic wound fibroblasts is associated with alterations in TIMP-1, TIMP-2 and MMP-2 activity. *J Invest Dermatol*. 2000, 115:225–33
12. *Fontana M, Sansolino S*: Evidence-based nursing in ulcus cruris venosum: proper compression therapy is the key. *Pflege Z*. 2005, 58:169–72
13. *Partsch H, Damstra RJ, et al*: Multicentre, randomised controlled trial of four-layer bandaging versus short-stretch bandaging in the treatment of venous leg ulcers. *VASA*. 2001, 30:108-13
14. *Franks PJ, Moody J, Moffatt CJ, et al*: Randomized trial of cohesive short-stretch versus four-layer bandaging in the management of venous ulceration. *Wound Repair Regen*. 2004, 12:157–62
15. *O'Meara S, Cullum N, et al*: Compression for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Nov 14;11:CD000265. doi: 10.1002/14651858.CD000265.pub3.
16. *Ramaswami G, D'Ayala M, et al*: Rapid foot and calf compression increases walking distance in patients with intermittent claudication: results of a randomized study. *J Vasc Surg*. 2005, 41:794-801
17. *Kavros SJ, Delis KT, et al*: Improving limb salvage in critical ischemia with intermittent pneumatic compression: a controlled study with 18-month follow-up. *J Vasc Surg*. 2008, 47:543-9
18. *Montori VM, Kavros SJ, et al*: Intermittent compression pump for nonhealing wounds in patients with limb ischemia. The Mayo Clinic experience (1998-2000). *Int Angiol*. 2002, 21:360-6
19. *Strejcek J, Arkans E*: Intermittent Pneumatic Compression Therapy for Peripheral Arterial Occlusive Disease. *Phlebol Digest*. 2004, 1:5-8
20. *De Haro J, Acin F, et al*: A prospective randomized controlled study with intermittent mechanical compression of the calf in patients with claudication. *J Vasc Surg*. 2010, 51:857-862
21. *Edmonds M*: Diabetic foot ulcers: practical treatment recommendations. *Drugs*. 2006, 66:913-929
22. *Daróczy J (szerk)*: A diabeteszes láb korszerű ellátása 2004, Dictum Kiadó, Budapest
23. *Vuorisalo S, Venermo M, Lepäntalo M*: Treatment of diabetic foot ulcers. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2009, 50:275-91
24. *Jermendy Gy*: A diabetes mellitus kórismézése, a cukorbetegség kezelése és gondozása felnőttkorban. *LAM*. 2011, 21:285-89
25. *Unsworth N, Johnson D, Kuchta B, McVIsaac C*: Successful Implementation of a Professional Development Program for: Wound Care in the Community Care Setting. *Health Q* 2011, 14:88-94
26. *O'Meara S, Cullum N, et al*: Systematic reviews of wound care management: (3) antimicrobial agents for chronic wounds; (4) diabetic foot ulceration. *Health Technol Assess*. 2000, 4:1-237
27. *Daróczy J, Rédling M*: Diabeteszes lábon neuropátia következtében kialakult sebek kezelése. *Metabolizmus*. 2011, 9:85-89
28. *Rédling M, Daróczy J*: A diabeteszes láb szindróma komplex ellátása. *Háziorvosi Szle*. 2011, 10:68-72
29. *Rédling M*: Lymphoedema management in diabetic patients. *EWMA documents*. 2008, 12:40-42
30. *Gallant C, Morin D, et al*: Prevention and treatment of pressure ulcers in a university hospital centre: A correlational study examining nurses' knowledge and best practice. *Int J Nurs Pract*. 2010, 16:183-187
31. *Chan WS, Pang SMCh, Kwong EWY*: Assessing predictive validity of the modified Braden scale for prediction of pressure ulcer risk of orthopaedic patients in an acute care setting. *J Clin Nurs*. 2009, 18:1563-1573
32. *Cox J*: Predictors of pressure ulcers in adult critical care patients. *Am J Crit Care*. 2011, 20:364-375
33. *Defloor T, Grypdonck MFH*: Pressure ulcers: validation of two risk assessment scales. 2005, *J Clin Nurs*. 14:373-382
34. *Essex H, Clark M, et al*: Health-related quality of life in hospital inpatients with pressure ulceration: Assessment using generic health-related quality of life measures. *Wound Repair Regen*. 2009, 17:797-805
35. *Fogerty MD, Abumrad NN, et al*: Risk factors for pressure ulcers in acute care hospitals. *Wound Repair Regen*. 2008, 16:11-18

37. Gardner A, Millar L, et al: Pressure injury prevalence in a private health service: risks and recommendations. *Wound Practice and Research*. 2009, 17:136-145
38. Gorecki C, Brown JM: Impact of pressure ulcers on quality of life in older patients: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 2009, 57:1175-1183
39. Henocho I, Gustafsson M: Pressure ulcers in palliative care: development of a hospice pressure ulcer risk assessment scale. *Int J Palliat Nurs*. 2003, 9:474-484
40. Jaul E: Assessment and Management of Pressure Ulcers in the Elderly. *Drugs Aging*. 2010, 27:311-325
41. Kádárné SzI, Ponta A, Raskovicsné Cs M: Decubitus felmérés – de hogyan? *Nővér*. 2011, 24:34-40
42. Krause JS, Vines CL, et al: An exploratory study of pressure ulcers after spinal cord injury: relationship to protective behaviors and risk factors. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001, 82:107-113
43. Kwong EWY, Pang SMC, et al: Pressure ulcer development in older residents in nursing homes: influencing factors. *J Adv Nurs*. 2009, 65:2608-2620
44. Lindgren M, Unosson M, et al: Immobility: a major risk factor for development of pressure ulcers among adult hospitalized patients: a prospective study. *Scand J Caring Sci*. 2004, 18:57-64
45. Mortenson WB, Miller WC: A review of scales for assessing the risk of developing a pressure ulcer in individuals with SCI. *Spinal Cord*. 2008, 46:168-175
46. Moore Z, Clarke E: A survey of the provision of education in wound management to undergraduate nursing students. *EWMA Journal*. 2011, 11:35-38
47. Moore Z, Price P: Nurses' attitudes, behaviours and perceived barriers towards pressure ulcer prevention. *J Clin Nurs*. 2004, 13:942-951
48. Országos Epidemiológiai Központ. Ajánlások az intézményi decubitus-fertőzések monitorizálásának kialakításához. *Epinfo*, Budapest, 2009, 16:173-177
49. Ousey K: Heel ulceration – an exploration of the issues. *J Orthop Nurs*. 2009, 13:97-104
50. Redelings M, Lee N, Sorvillo F: Pressure ulcers: more lethal than we thought? *Adv Skin Wound Care*. 2005, 18:367-372
51. Saleh M, Anthony D, Parboteeah S: The impact of pressure ulcer risk assessment on patient outcomes among hospitalised patients. *J Clin Nurs*. 2009, 18:1923-1929
52. Spilsbury K, Nelson A, et al: Pressure ulcers and their treatment and effects on quality of life hospital inpatient perspectives. *J Adv Nurs*. 2007, 57:494-504
53. Terekeci H, Kucukardali Y, et al: Risk assessment study of the pressure ulcers in intensive care unit patients. *Eur J Intern Med*. 2009, 20:394-97
54. Gardner A, Millar L, et al: Pressure injury prevalence in a private health service: risks and recommendations. *Wound Practice and Research*. 2009, 17:136-145
55. Watret L, Middler FM, Wilson J: Challenges facing district nurses in the prevention of pressure ulcers. *EWMA Journal*. 2011, 11: 7-10
56. International Society of Lymphology: The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema. 2009 Consensus Document of the International Society of Lymphology. *Lymphology*. 2009, 42: 51-60
57. Monnin-Delhom ED, Gallix BP, et al: High resolution unenhanced computed tomography in patients with swollen legs. *Lymphology*. 2002, 35:121-8
58. Best practice for the management of lymphoedema – International consensus 2006 Lymphoedema Framework, EWMA Position Document 2003, Cochrane Database
59. Daróczy J: Nyiroködéma, 2009, K.u.K Kiadó, Budapest
60. Armstrong D.G., Nguyen H.C.: Improvement in Healing With Aggressive Edema Reduction After Debridement of Foot Infection in Persons With Diabetes. *Arch Surg*. 2000, 135:1405-1409
61. Carpentier PH, Matroq HR, et al: Prevalence, risk factors and clinical patterns of chronic venous disorders of lower limbs: a population-based study in France. *J Vasc Surg*. 2004, 40:650-9
62. Baum CL, Arpey CJ: Normal cutaneous wound healing: clinical correlation with cellular and molecular events. *Dermatol Surg*. 2005, 31:674–86
63. Benbow M: Debridement and the removal of devitalised tissue, *J Community Nurs*. 2008, 22:11-16
64. Bowler PG: Wound pathophysiology, infection and therapeutic options. *Ann Med*. 2002, 34:419-27
65. Cullum N, Nelson EA, et al: Systemic reviews of wound care management: (5) beds; (6) compression; laser therapy, therapeutic ultrasounds, electrotherapy and electromagnetic therapy. *Health Technol Assess*. 2001, 5:1- 221
66. Hurdling K, Cutting K, Price P: The cost-effectiveness of wound management protocols of care. *Br J Nurs*. 2001, 10:216–7
67. Vowden P, Apelqvist J, Moffatt C: Wound complexity and healing. In: *European Wound Management Association (EWMA), Position Document: Hard-to-heal wounds: a holistic approach*, London MEP Ltd. 2008: 2-9
68. Kjaer ML, Mainz J, et al: Clinical quality indicators of venous leg ulcers: development, feasibility and reliability. *Ostomy Wound Manage*. 2005, 51:64–74
69. Daróczy J: Bőr-, és lágyrészfertőzések nyiroködémában. *Bőrgyógy és Vener Szle*. 2009, 85:164-168
70. Kammerlander G, Eberlein T: Nurses' views about pain and trauma at dressing changes: a central European perspective. *J Wound Care*. 2002, 11:76-9
71. Kim BC, et al: Fibroblasts from chronic wounds show altered TGF-beta 1 signaling and decreased TGF beta Type II receptor expression. *J Cell Physiol*. 2003, 195:331–36
72. Marshall JL, Mead P, et al: The implementation of venous ulcer guidelines: process analysis of the intervention used in a multi-centre, pragmatic, randomized controlled trial, *J Clin Nurs*. 2001, 10:758–66



73. *Melling AC, Gonld FK, Gottrup F*: Topical antimicrobials and surgical site infection. In: European Wound Management Association (EWMA), Position Document, Management of wound infection, London: MEP Ltd. 2006
74. *Moffatt C, Vowden P*: Hard-to-heal wounds: a holistic approach. In: European Wound Management Association (EWMA), Position Document: Hard-to-heal wounds: a holistic approach, London MEP Ltd, 2008
75. *Schim SM, Cullen B*: Wound care at end of life. *Nurs Clin North Am.* 2005, 40:281-294
76. *Schultz GS, Sibbald RG, et al*: Wound bed preparation: a systemic approach to wound management. *Wound Rep Reg.* 2003, 11:1-28
77. *Dowsett C*: Using the TIME framework in wound bed preparation. *Br J Community Nurs.* 2008, 13: S15-6, S18, S20.
78. *Moues CM, Vos MC, et al*: Bacterial load in relation to vacuum-assisted closure wound therapy: a prospective randomized trial. *Wound Repair Regen.* 2004, 12:11-7
79. *Lipsky BA, Peters EJG, et al*: Expert opinion on the management of infections in the diabetic foot. *Diabetes Metab Res Rev.* 2012, 28:163-178
80. *Daróczy J, Kulin S*: Nitrogén-monoxid (NO) alkalmazása a nem gyógyuló sebek kezelésében. *Sebkezelés-Sebgyógyulás.* 2011, 14: 5-11
81. *Vasas J, Meszes A, és mtsai*: Lökéshullám-terápia hatása a sebgyógyulásra. *Sebkezelés-Sebgyógyulás.* 2012, 15:4-9
82. *Broussard CVL*: Hyperbaric oxygenation and wound healing. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2003, 30:210-6
83. *Paul AG, Ahmad NW, et al*: Maggot debridement therapy with *Lucilia cuprina*: a comparison with conventional debridement in diabetic foot ulcers. *Internat Wound J.* 2009, 6: 39-46
84. *Daróczy J, Pál A, Blaskó Gy*: Krónikus vénás-lymphás elégtelenség következtében kialakult „nehéz láb” tünetegyüttesben szenvedő betegek mikrocirkulációjának változása flavonoid-származékkal (procyanidol oligomerek) végzett kezelés hatására (lézer-Doppler módszer alkalmazása). *OH.* 2004, 145:1177-1181
85. *Caggiati A, Bergan JJ, et al*: International Interdisciplinary Consensus Committee on Venous Anatomical Terminology. Nomenclature of the veins of the lower limbs: an international interdisciplinary consensus statement. *J Vasc Surg.* 2002, 36:416-422
86. *Gottrup F, Apelqvist J, Price PE*: Outcomes in controlled and comparative studies on non-healing wounds: recommendations to improve the quality of evidence in wound management. *J Wound Care.* 2010, 19:237-268
87. *Daróczy J*: Krónikus bőrsébek korszerű kezelésének irányelve. *IME.* 2008, 3:30-35
88. *Gottrup F, Apelqvist J, Price P*: Outcomes in controlled and comparative studies on non-healing wounds: recommendation to prove the quality of evidence in wound management. *JWC.* 2010, 19:237-268

## Az egészséges lábakért!



# ELASTOMED®

KOMPRESSZIÓS GYÓGYHARISNYA ÉS HARISNYANADRÁG TERMÉKCSALÁD

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

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

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

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

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



# Kongresszusok – rendezvények

## Viták és Újdonságok az Érsebészetben.

2015. január 22-24. Párizs, Franciaország

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

## Indiai Phlebológiai Társaság Éves Kongresszusa.

2015. február 5-7. Vallore, India

Honlap: [www.vaicon2015.cmcvellore.ac.in](http://www.vaicon2015.cmcvellore.ac.in)

## American Venous Forum 15. Kongresszusa.

2015. február 25-28. Palm Springs, California, USA

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

## Vénás Anatómia és Ultrahang vizsgálat. Mesterkurzus.

2015. március 21. Párizs, Franciaország

Honlap: [www.anatomy-masterclass.com](http://www.anatomy-masterclass.com)

## 30. Várady-Workshop,

2015. április 17-18. Frankfurt, Németország.

Információ: prof. dr. Várady Zoltán, Zeil 123, Frankfurt am Main, 60313 Deutschland

Honlap: [www.venenclinic-frankfurt.de](http://www.venenclinic-frankfurt.de)

Email: [profvarady@aol.com](mailto:profvarady@aol.com)

## Magyar Artériás Stiffness Társaság 10. Kongresszusa.

2015. április 17-18. Kecskemét, Sheraton Hotel

Honlap: [www.asszisztencia.hu/mast](http://www.asszisztencia.hu/mast)

Email: [mast@asszisztencia.hu](mailto:mast@asszisztencia.hu)

## Charing Cross International Vascular Symposium.

2015. április 28-május 1. London, Egyesült Királyság

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

## Európai Vascularis Medicina Társaság 1. Kongresszusa.

2015. május 10-12. Berlin-Potsdam, Németország

Honlap: [www.cong-o.com](http://www.cong-o.com)

Email: [info@cong-o.de](mailto:info@cong-o.de)

## Magyar Sebész Társaság Kísérletes Sebészeti Kongresszusa.

2015. május 14-16. Pécs.

Honlap: [www.mst.hu](http://www.mst.hu)

Email: [kisseb2015@gmail.com](mailto:kisseb2015@gmail.com)

## Multidiszciplináris Európai Endovascularis Terápia Kongresszus.

2015. június 8-9. Nizza, Franciaország

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

## Nemzetközi Endovascularis Symposium.

2015. június 24-27. Barcelona, Spanyolország

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

## Lengyel Phlebológiai Társaság 8. Kongresszusa.

2015. június 12-13. Krakkó, Lengyelország

Honlap: [www.ptf.org.pl](http://www.ptf.org.pl)

## Európai Vénás Fórum 16. Évenkénti Kongresszusa.

2015. július 1-4. Szentpétervár, Oroszország

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

## Nemzetközi Angiológiai Unió Európai Kongresszusa.

2015. szeptember 6-9. Budapest

## 25. Lymphológiai Világkongresszus.

2015. szeptember 7-11. San Francisco, California, USA

Honlap: [www.lymphology2015.com](http://www.lymphology2015.com)

## Német Phlebológiai Társaság 57. Kongresszusa.

2015. szeptember 23-26. Bamberg, Németország

Honlap: [www.phlebologie-2015.de](http://www.phlebologie-2015.de)

Phlebologiai Unio Európai Kongresszusa.

2016. április 13-17. Róma, Olaszország.

## Nemzetközi Angiológiai Unio (IUA)

### 27. Világkongresszusa.

2016. Lyon, Franciaország.

Honlap: [www.i.u.angiology.org](http://www.i.u.angiology.org)

## Sebkezelő Társaságok Világszövetségének 5. Kongresszusa.

2016. szeptember 25-29. Firenze, Olaszország

Honlap: [www.wuwhs2016.com](http://www.wuwhs2016.com)

# A polyphenolok szív- és érrendszerre kifejtett hatásai

DR. BÉZI ISTVÁN, NAGY ANIKÓ, DR. CSIKI ZOLTÁN,  
DR. JÁVOR ANDRÁS, DR. SOLTÉSZ PÁL

## Összefoglalás

Napjainkban a civilizált világ morbiditási és mortalitási statisztikáiban változatlanul vezető szerepet töltenek be a cardiovascularis megbetegedések. Ezen betegségek kialakulásában, illetve prognózisában jelentős életmódbeli, ezen belül táplálkozásbeli okokat feltételezhetünk. A vascularis funkciót javító élelmiszerek bevezetése a mindennapi életbe egy olyan új irányzat, mely segíthet ezen magas morbiditású és mortalitású kórállapotok pozitív befolyásolásában. A polyphenolok növényekben található, több fenolgyűrűt és ezekhez kapcsolódó funkcionális csoportokat tartalmazó vegyületek. Számos *in vitro* és *in vivo* kísérlet bizonyítja, hogy az emberi és állati szervezet számára számos kedvező hatást fejtenek ki. A szerzők megkísérik áttekinteni a polyphenolok érrendszerre gyakorolt hatásait a közelmúltban megjelent tanulmányok alapján, felhívván ezzel a figyelmet a vegyületcsoport sokrétű felhasználási lehetőségeire illetve a gyógyszeres terápiát kiegészítő dietoterápia fontosságára.

**Kulcsszavak:** flavonok, kvercetin, cardiovascularis hatások, angiológia, gyulladás

## A polyphenolok története

*A polyphenolok egy heterogén vegyületcsoport, melyek növényekben termelődnek másodlagos anyagcsere-termékeként.* Legalább egy fenolos gyűrűjük van, tartalmaznak egy vagy több hidroxil csoportot, valamint egyéb funkcionális csoportok is kapcsolódhatnak hozzájuk. Megítélésük a XX. század során sokat változott. *Szent-Györgyi Albert és munkatársai* már 1936-ban kimutatták, hogy a bioflavonoidok és a C-vitamin hatásai között erős összefüggés van, ezért C2-vitaminnak nevezték el őket. Később módosították P-vitaminra, mivel vizsgálataik során a vegyületek csökkentették a hajszálerek permeabilitását és törékenységét. Az 50-es években

## THE EFFECTS OF POLYPHENOLS ON THE CARDIOVASCULAR SYSTEM

*Nowadays cardiovascular diseases head the statistics of the morbidity and mortality of the civilised world. The development and prognosis of these diseases can be influenced by lifestyle, including eating habits. Regularly consuming food which can repair vascular function is a new trend to affect these diseases positively. Polyphenols are chemicals in plants, which contain one or more phenol- and other functional groups. Numerous *in vivo* and *in vitro* studies demonstrate that polyphenols have beneficial effects on the human and animal body. This article is intended to survey the effects of polyphenols on cardiovascular diseases, on the basis of the latest studies. The aim of this review is draw attention to these chemicals, their multiple consumption, and the relevance of diet during medical therapies.*

**Keywords:** flavonoids, quercetin, cardiovascular effects, angiology, inflammation

megdőlt az a nézet, hogy a polyphenolok vitaminok lennének, sőt a 70-es években kísérletekkel igazolták, hogy nagy mennyiségű quercetin bizonyos körülmények között mutagén hatású. A figyelem középpontjába a 80-as években kerültek ismét, azóta egyre több adat bizonyítja, hogy *in vivo* antioxidáns, anticarcinogén és gyulladáscsökkentő hatással rendelkeznek (1).

A nyugati orvoslásban is egyre nagyobb szerep jut a megelőzésre, a helyes életvitel kialakítására. A polyphenolok kedvező hatásaira a „*Francia paradoxon*” hívta fel a figyelmet. A franciák a zsírban dús étrendjük ellenére ritkábban szenvednek szív- és érbetegségekben, amit a nagy mennyiségű vörösbor fogyasztásával magyaráztak (2).

Azóta bebizonyosodott, hogy egyes vörösborkok nagy mennyiségben tartalmaznak polyphenolokat (3). Számos in vitro és in vivo kísérlet bizonyítja, hogy az emberi és állati szervezet számára a táplálékkal felvett polyphenolok kedvező hatásokat fejthetnek ki. Antioxidáns tulajdonsággal bírnak, képesek befolyásolni a gyulladási folyamatokat, ezáltal anti-allergén, anti-asztmatikus és májvédő szereppel bírnak. Képesek enzimek aktivitását módosítani, a carcinogenezist és a mutagenezist is gátolják. Egyes tagjaiknak ösztrogénszerű hatást tulajdonítanak (izoflavonok). Nem utolsósorban antibakteriális, antivirális és fungicid hatással is rendelkeznek (4). A kutatások jelenleg is nagy erővel folynak, hiszen a fent felsorolt hatások létrejöttéért olyan összetett mechanizmusok felelnek, amelyeket még nem, vagy csak részben sikerült tudományosan alátámasztani.

A fent vázolt pozitív hatások, és az a tény, hogy a polyphenolok természetes úton az élelmiszerrel ideálisan bevihető vegyületek, indokolják, hogy összegezzük protektív szerepüket a szív- és érrendszeri betegségek megelőzésében és kezelésében (1. Táblázat).

### Kardiovaszkuláris rendszerre kifejtett hatásuk

2005-ig epidemiológiai vizsgálatok sora jutott arra a következtetésre, hogy a *polifenolokban, főleg a flavonoidokban gazdag étrend csökkenti a szív- és érrendszeri betegségek kialakulását, mortalitását*. Hét, egyenként is több ezer beteget vizsgáló, kohorsz tanulmány kapta azt az eredményt, hogy a flavonoidokban, flavonokban vagy catechinben gazdag étrend akár 65%-kal is képes csökkenteni a koszorúérbetegség okozta elhalálozások kockázatát. Fontos megemlíteni, hogy a Caerphilly Study során, amelybe 1900 walesi férfit vontak be, a teafogyasztás ellenére nőtt a koszorúérbetegség mortalitási aránya, amit azzal az angol szokással magyaráznak, hogy a teát tejjel isszák. A tejben lévő fehérjék kötődnek a flavonoidokhoz

ezzel meggátolva a bélből történő felszívódásukat, így a hatásuk kifejtéséhez szükséges koncentrációt nem tudják elérni az emberi szervezetben (5).

A feldolgozott tanulmányok során a kutatók törekedtek a minél inkább homogén vizsgálati csoportok kialakítására, emellett a beavatkozási időszak alatt a résztvevők étrendjéből eliminálták az egyéb magas polyphenol tartalmú élelmiszereket.

Számos klinikai tanulmány bizonyítja, hogy a polifenolok jótékony hatásokat fejthetnek ki az *emberi szervezet lipidprofiljára*. A szójában található izoflavonok, vagy a flavanokban gazdag zöld tea erőteljesen csökkenti a szérumban LDL koncentrációját (6), míg a flavonoidokat, antocyaninokat és proantocyanidinokat tartalmazó vörösfűzölgy fogyasztása után a HDL koleszterin szintjének emelkedését figyelték meg elhízott férfiaknál (7).

Statinnal kezelt betegeknek hat hónapon keresztül adott szőlőkivonat csökkentette a natív LDL koncentrációját, míg a resveratrollal dúsított szőlőkivonat nemcsak az LDL szintjét csökkentette erősebben, de az oxidált LDL és az apolipoprotein B vérkoncentrációja is alacsonyabb lett a kezdeti értékekhez viszonyítva (8).

A máj által felvételre nem kerülő LDL-t scavenger receptorok (LOX1, SR-A, CD36, CD68,) segítségével egyéb sejtek, például makrofágok és endothelsejtek is felvehetik. A LOX-1 (Lectin-like oxidized receptor) az oxLDL felvételére alkalmas receptor, aktiválódásának hatására gyulladási citokinek expressziója fokozódik az endothelsejteken, míg a NO felszabadulás csökken, ezáltal az endothelium funkciójának romlását eredményezi. Szintje atherosclerotikus betegségekben, mint a hipertónia, hyperlipidaemia vagy a cukorbetegség, jelentősen emelkedett. A polifenolok képesek akár 88%-kal is gátolni az oxLDL felvételét a LOX-1 receptoron keresztül in vitro kínai hőröcsög ováriumsejt modellben. (9).

A PPAR receptorcsalád (Peroxisome proliferator-activated receptor) egyik tagja a PPAR $\alpha$  egy sejtben

Fenolgyűrűk száma	Csoport	Polyphenol	Nagy mennyiségben található	
Egy fenolgyűrű	Hidroxi-fahéjsav	p-kumársav	alma, grapefruit, szőlő	
	Fenilpropanoid	dihidrokávésav	oliva	
	Benzoésav	galluszsav	alma, banán, grapefruit	
Két fenolgyűrű	Flavonoidok	Stilbén	resveratrol	szőlő, bor, áfonya
		Flavon	diosmin	citrom, citromlé
		Flavonol	quercetin	alma, hagyma, kávé, tea
		Flavonon	hesperidin	citrusfélék
		Flavononol	dihidroquercetin	oregano
		Flavanol	epigallocatechin	tealevél
	Izoflavon	diadzein	szója	

1. Táblázat. Polyphenolok rendszerezése és természetes források

Table 1. Main groups and sources of polyphenols

található receptor, aktiválódása következtében olyan gének átírása kezdődik meg, amelyek termékei részt vesznek a zsírsavak transzportjában valamint a peroxiszómális és mitokondriális zsírsav  $\beta$ -oxidációjában, lebontásában. A ligandjai közé tartozó fibrátokat az orvostudomány a gyakorlatban is alkalmazza a lipidprofil helyreállítására. A resveratrol képes a PPAR $\alpha$  és ko-aktivátora a PGC1 $\alpha$  expresszióját növelni (10). Ezen kívül képes indukálni a májban található CYP7A1 enzimet, amely meghatározza a koleszterin epesavvá alakulásának sebességét (11). Emellett az epigallocatechin-gallate a HMGR aktivitásának gátlása által képes csökkenteni az emberi szervezetben a koleszterinszintézist (12).

*Az ér endothélijének kiemelkedően fontos szerepe jut az értónus, a vérnyomás, a leukocita adhézió és a trombotikus események szabályozásában.* Vizsgálatára az egyik legelterjedtebb, noninvazív módszer az áramlás mediált értágulás vizsgálata (FMD – Flow-mediated dilation).

Számos intervenciós tanulmány látott napvilágot az elmúlt évtizedekben, melyek azt sugallták, hogy a flavonoidokban gazdag élelmiszerek, mint a tea, vörösbor, kakaó és szója jótékony hatással bírnak az endothelfunkciókra, egészségesekben és manifeszt szív- vagy agyér-betegségben szenvedőkben is (13). *Ras és kollégái* vállalkoztak a feladatra, hogy összegezzék a tea-polifenolok FMD-re gyakorolt hatásait kilenc intervenciós tanulmány alapján. A vizsgálatokban résztvevők között voltak egészségesek, mérsékelt hipercholesterinaemiások, vese-transzplantáción átesettek, krónikus vesebetegek és koszorúérbetegségben szenvedők is. Mindössze három vizsgálat során használták a magasabb polyphenol-tartalommal bíró zöld teát, a többi study során fekete teát fogyasztottak. Naponta átlagosan 500 ml tea elfogyasztása 40%-kal növelte az FMD-t a kezdeti értékekhez és azokhoz képest is, akik placebót kaptak (14). A hatás nem meglepő, hiszen az interneten fellelhető Phenol Explorer 3.0 adatbázis adatai szerint a zöld tea minden 100 ml-e átlagosan 8,85 mg (+)- gallokatékin 3-O-gallátot, 8,69 mg (-)- epigallokatékin 3-O-gallátot és 5,22 mg (+)- gallokatékint tartalmaz egyéb, kisebb mennyiségben jelen lévő flavanolok mellett (3).

Egy 2013-as klinikai vizsgálat során eredményként azt kapták, hogy napi 50 g 70% kakaót tartalmazó étcsokoládé 4 héten keresztül fogyasztva szignifikánsan javította az FMD-vel jellemezhető endothelfunkciókat, valamint nem szignifikáns mértékben, de csökkentette a résztvevők vérnyomását, illetve az endothel sejteken kifejeződő adhéziós molekulák (ICAM-1, VCAM-1, E-szelektin) mennyiségét (15).

Érdekes kísérletet végeztek Pécsen a közelmúltban, ahol a resveratrol szekunder prevencióban betöltött szerepét vizsgálták 40 miokardiális infarktuson átesett résztvevő bevonásával. A placebót fogyasztó kontroll csoportban a kezelés végére szignifikánsan csökkent a vörösvértestek deformabilitása míg a vérlemezke aggregáció nőtt, szemben

a terápiás csoporttal, ahol ezeket a változásokat a resveratrol kivédte. Továbbá az arteria brachialisban mért FMD, valamint a bal kamra diasztolés funkcióját jellemző E/A hányados szignifikánsan nőtt. Bár nem szignifikáns mértékben, de a bal kamra ejekciós frakciójának nagyságában is javulás volt észlelhető. A betegek 80%-a részesült a study alatt ASA kezelésben, ennek ellenére három hónap alatt a kollagén indukálta vérlemezke aggregáció mértéke növekedett, ami valószínűleg a kezelések során gyakran fellépő Aspirin szenzitivitás csökkenésnek tulajdonítható. A resveratrol ezt az inszenzitivitást jelentősen redukálta, így bizonyítva, hogy a későbbiekben *létfogosultsága lehet a koronáriabetegek kezelésében* (16).

*Galajda Zoltán és munkacsoportunk* standardizált polyphenol-koncentrátum (Flavon Max) keringési hatásait vizsgáltuk koszorúérműtéten átesett betegekben. Kutatásaink eredményeként szignifikáns javulást találtunk a vérnyomás-görbékben számított augmentációs index, valamint a CRP értékek terén (17).

Az endothel védelméért és a vazodilatációért felelős egyik legfontosabb vegyület a nitrogén-monoxid, melyet az endothéliumban található endotheliális nitrogén-monoxid-szintetáz enzim (eNOS) termel. A NO a citoplazmában található szolubilis guanilat-cikláz enzimet aktiválja, amely hatására a sejtben megemelkedik a ciklikus GMP (cGMP) szintje. Következésképpen a cGMP dependens protein kináz foszforilálja a miozin könnyű lánc kinázát, csökkentve annak aktivitását. Ez a folyamat a trombocitákban az aggregáció gátlását, míg simaizmokban elernyedést, ezáltal vazodilatációt eredményez (18). A NO dependens FMD romlása korai jelzője a szív- és érrendszeri betegségek kialakulásának. A NO csökkent mennyisége köszönhető annak is, hogy a szabadgyökök direkt degradálják, vagy indirekt úton, az őt előállító enzim, az eNOS expresszióját csökkentik (19). *A resveratrol az eNOS enzim aktivitásának stimulálásával növeli a NO koncentrációját, ezáltal javítja az endothelfunkciót* (20). EGCG kezelés hatására emberi endothel sejtvonalban megnövekedett eNOS mRNS produkciót figyeltek meg, valamint 60%-os NO szint növekedést (20).

A magas vérnyomás szintén fontos rizikófaktora a szív és érrendszeri betegségeknek. E téren legtöbbet a flavanolban gazdag kakaót tanulmányozták, 18 heti adagolást követően például, már kis mennyiségű étcsokoládé (6,3 g/nap, amelynek 30 mg a polifenol tartalma) is *szignifikánsan csökkentette mind a systolés mind a diastolés vérnyomást* (21). A 297 páciens bevonó, 10 tanulmányt feldolgozó metaanalízis szerint a 2-től 18 hétig tartó étcsokoládé fogyasztás az SBP átlagosan -4,5 Hgmm-el ( $p < 0.001$ ), a DBP-t -2,5 Hgmm-el csökkentette ( $p < 0,001$ ) (22).

Egy frissebb kutatásban *narancslé vérnyomáscsökkentő hatását* figyelték meg egészséges, elhízott önkénteseken.

A résztvevőknek 4 hetes periódusokban naponta 500 ml narancslevet, hesperidinnel dúsított kontroll italt, illetve placebót tartalmazó kontroll folyadékot kellett fogyasztaniuk. Az interneten fellelhető Phenol-Explorer adatbázis szerint egyetlen pohár 100%-os narancslé körülbelül 90 mg flavonon glikozidot tartalmaz, tehát mindennapos fogyasztásával nagy mennyiségű polifenolhoz tudjuk hozzájuttatni szervezetünket. A sima narancslevet fogyasztók körében  $-5,5 \pm 1,8$  Hgmm, míg a hesperidin plusz kontroll italt ivók között  $-3,2 \pm 1,5$  Hgmm-es csökkenés volt tapasztalható a placebót kapó csoporthoz képest ( $p=0,023$ ) (23).

A tartós magas vérnyomás, a nyomástúlterhelés a szív strukturális elváltozásához vezetnek, például a bal kamra megnagyobbodásához. Ezekben az állapotokban, a vérben kórosan emelkedik az érszűkítő hatással bíró anyagok koncentrációja, mint az angiotenzin II (Ang II) és az endothelin-1 (ET-1) (50). Az AT1R és a LOX-1 receptornak valószínűleg szerepe van a szívműködés megnagyobbodásában. AngII hatására az AT1R receptor aktiválásán keresztül fokozódik a LOX-1 kifejeződése és az oxidatív stressz mértéke a NADPH-oxidáz és az NFκB aktivációja által. Kurkumin terápia hatására csökken a ROS-ok és a NADPH-oxidáz szintje valamint az NFκB expressziója. (24). EGCG kezelés hatására a FOXO1 transzkripciós faktor gátlása következik be. Ez a faktor aktív állapotban az ET-1 gén promóter régiójához kötődve fokozza az ET-1 szintézisét és szekrécióját (25).

A sérült ér falban a vérlemezkék aktiválódásának és aggregációjának a gátlásával csökkenthető a szív- és érrendszeri betegségek során bekövetkező trombotikus események kialakulásának valószínűsége. A kardiovaszkuláris rizikófaktorokkal veszélyeztetett emberek ezért is kapnak preventióként thrombocytá aggregáció gátló kezelést. 2010-ig több mint 25 klinikai tanulmány bizonyította, hogy *a polifenolokban gazdag étrend is képes a thrombocytá aggregációt gátolni, különösen a nem nagy mennyiségű étcsokoládé fogyasztása* (26).

A reaktív oxigén gyökök által indukált korai folyamatok közé tartozik a vérlemezkék aktiválódása az endotheliumon megjelenő P-szelektin adhéziós molekula hatására, melynek következményeként a tromboxán A2 (TXA2) és egyéb vérlemezke által termelt faktorok kifejeződése (pl. CD40) emelkedik. Az aktivált vérlemezkék kötődnek a sérült ér falhoz, aggregálódnak, ami trombus kialakulásához, végső soron vazokonstrikciónak és érelzáródáshoz vezet. A vérlemezkék összetapadásáért felelős, valamint érszűkítő tulajdonsággal rendelkező TXA2 a sejtek membránjából származó arachidonsavból képződik a COX-1 enzim hatására (27). A resveratrol és az EGCG ezt a lépést képes szelektíven gátolni, tehát antithrombotikus hatással rendelkeznek. *A TXA2 dependens vérlemezke aggregáció folyamatában a p38 MAPK útvonal is részt vesz, ezen útvonal gátlásával is képes érvényesíteni a resveratrol az aggregációgátló tulajdonságát* (28).

Nem friss, ám mindenképpen érdekes kutatási eredmény,

hogy 300 ml magas epicatechin és procyanidin tartalmú kakaó fogyasztása hasonló hatással van a vérlemezke-aggregációra, mint a profilaktikusan alkalmazott 81 mg Aspirin, míg együtt adva javították egymás hatékonyságát. A tanulmány során az Aspirin már 2 óra elteltével gátolta az adrenalin indukálta thrombocytá funkciót, míg a kakaó 6 óra elteltével érte el ezt a hatást. *Magában fogyasztva az Aspirin 6 órával később csökkentette az adrenalin-indukálta P-szelektin expresszióját, kakaóval együtt adva viszont ez az idő lecsökkent 2 órára* (29).

A reaktív oxigén gyökök jelentősége az endothel diszfunkció kialakulásában, az atherosclerosis progressziójában és a szívműködés infarktuszában illetve reperfüziós károsodásában kiemelkedően fontos. A reaktív oxigén gyökök olyan oxigén tartalmú molekulák, melyek páratlan spinű elektronnal rendelkeznek. Egyes tagjai, mint például a nitrogén-monoxid (NO), fontos szereppel bírnak az emberi szervezetben, míg mások, például a szuperoxid anion, a hydroxil gyök vagy a lipid peroxid gyökök fehérjékkel, DNS-sel vagy zsírokkal reakcióba lépve súlyos sejtkárosodásokhoz vezetnek. Az emberi szervezetben fiziológiai folyamatok során, mint az aerob anyagcsere, ezeket a reaktív oxigén gyököket a mitokondriális elektrontranszportlánc, a NAD(P)H-oxidáz, a xantin-oxidáz, a ciklo-oxigenáz, a lipoxigenáz és a peroxidázok termelhetik (27). A szervezet a ROS-ok ellen védekezik, képződésük és eliminációjuk között normális körülmények között egyensúly van, melyet antioxidáns tulajdonsággal bíró enzimek tartanak fenn. Olyan stresszhatások következményeként, mint a dohányzás, a cukorbetegség vagy az elhízás, ez az egyensúly felborulhat, és a reaktív vegyületek hatására kezdetben reverzibilis, majd később irreverzibilis károsodások jöhetnek létre (27). Resveratrol és herpedin fokozza az Nrf-2 transzkripciós faktor aktivitását, ezen keresztül növeli bizonyos antioxidáns enzimek termelődését, mint például a hemoxigenáz-1-et, a NAD(P)H, quinone oxidoreduktázét, valamint γ-glutamil-cisztein szintetáz enzimét, amely a glutation szintéziséért felelős (30). *EGCG és herpedin kezelés hatására csökkent a malonaldehid, a reaktív gyökök mennyiségének becslésére használt vegyület koncentrációja a szervezetben, valamint nőtt a szuperoxid dizmutáz és a glutation peroxidáz mennyisége* (20).

Az atherosclerosis autoimmun-gyulladásos folyamatként jellemezhető. Hypercholesterinaemiában a hámszövetek adhéziós molekulákat kezdenek kifejezni a felszínükön, amelyek fokozni fogják a fehérvérsejtek kitapadását az ér falhoz, és jelátviteli útvonalakat aktiválnak bennük. Az atherosclerotikus plakkokban felhalmozódó leukociták és makrofágok gyulladásos citokineket, mint például a TNFα, az IFNγ valamint migrációs faktorokat, úgymint MCP-1 (monocita chemoattractant protein-1) szabadítanak fel. Végül az egyik kulcsfontosságú transzkripciós faktor, az NFκB aktiválása által interleukinok (IL-6 és IL-8) és mátrix metalloproteázok szintetizálódnak, amelyek tovább rontják az atherosclerost. Az oxLDL autoantigénként viselkedik a

szervezetben, és képes beindítani olyan jelátviteli útvonalakat, amelyek végül az NFκB transzkripciós faktor aktiválásáért felelősek (27). Az NFκB olyan fehérjekomplex, amely a citoplazmában inaktív formában található, gátlását az IκB biztosítja, amely kötődik hozzá. Az IκB lebomlása után az NFκB szabadon lép be a sejt-magba, ahol elkezdheti különböző gének átírását. Aktiválásának eredménye többek között, hogy elősegíti a T-limfociták érését és proliferációját, valamint adhéziós molekulák (VCAM-1, ICAM-1) kifejeződését az endothel felszínén. *A resveratrol, kurkumin és az EGCG bizonyítottan képes gátolni ezt az útvonalat, így a gyulladásban résztvevő adhéziós molekulák, interleukinok (IL-6, IL-8), az MCP-1 és a TNFα szintjének csökkenése figyelhető meg.* Az EGCG az IκB kináz aktivitásának csökkentésén keresztül mérsékli az IκB lebomlását, ezáltal az NFκB aktivációját (20).

Az atherosclerotikus léziókban apoptózis alakul ki, amely leginkább a vaszkuláris simaizomsejteket, a makrofágokat és az ér endothelsejtjeit érinti (27). Programozott sejthalál a szívizom ischemiájában és az azt követő reperfüzió során is megjelenik a helyileg felhalmozódott oxigén szabadgyökök miatt (20). Az apoptózis olyan sejthalál, amely során a sejt ugyan elpusztul, de membránja nem bomlik fel, sejttartalma nem szabadul ki és így gyulladással válaszreakciót is csak kisebb mértékben indukál, mint a sejtnekrózis. Endothelsejteken a proapoptotikus stimulust az oxLDL felvétele jelenti a LOX-1-en keresztül, ennek a receptornak az expresszióját csökkenti az EGCG, az oxLDL felvételét gátolja a kvercetin (27). Az extrinsic „halál” útvonalak elindításáért úgynevezett „halál” receptorok a felelősek (pl.: Fas, TNFR-1), melyek aktiválását a makrofágok és citotoxikus T-limfociták által termelt ligandok végzik. Az útvonalak végén kaspázok aktiválódnak (kaspáz 7, kaspáz 3), amelyek a fehérjéket képesek hasítani, bontani. Az intrinsic útvonalért a mitokondrium megváltozott permeabilitása a felelős, és az ennek köszönhető citokróm-C kiáramlás. A mitokondrium sejtmembránjában a Bcl-2 nevű fehérje gátolja a citokróm-C kiáramlását, ám ha a proapoptotikus

Bax fehérje mennyisége megnő, a Bcl-2-höz kötődve képes azt inaktíválni. Resveratrol és EGCG hatásosan képes csökkenteni a Fas receptor és a Bax protein expresszióját, valamint az aktivált, hasított kaspáz 3 szintjét, *ezáltal segítve a sejtek túlélését* (2. Táblázat) (20).

A krónikus vénainsufficiencia, a mély lábvénaék billentyűinek veleszületett vagy szerzett elégtelensége miatt alakul ki. Kezdetben reverzibilis oedema jelentkezik hosszas állás vagy ülés következtében, mely az esti órákban a legkifejezettebb. A betegség előrehaladtával az alsó végtagon perzisztáló oedema jelenik meg, amely a keringés zavarához vezet, valamint bőrtünetek alakulnak ki (purpura, haemosiderosis, dermatosclerosis, atrophie blanche, pangásos ekzema és cianotikus bőrszín). A hosszan tartó, súlyos keringési elégtelenség lábszárfekély kialakulására hajlamosít (31). A diosmin a flavonoidok csoportjába tartozó vegyület, és már 1969-ben mint lehetséges terápiás szert mutatták be. A klinikusok körében ismert Detralex 500 mg és Daflon 500 mg tablettánként 450mg diosmint és 50 mg hesperidint tartalmaz mikronizált, könnyen felszívódó, tisztított formában. Krónikus vénás elégtelenségben javítják a vénák tónusát és védik a mikrocirkulációt a gyulladással járó folyamatoktól a kapillárisok hyperpermeabilitásának csökkentése révén. Placebo csoporttal összevetve napi 2 tableta Daflon 500 mg 2 hónap alatt jelentősen csökkentette a boka körfogatot krónikus vénás elégtelenségben szenvedő betegekben. *A 10 cm-nél kisebb átmérőjű lábszárfekély kezelése során szignifikánsan több beteg ért el teljes gyógyulást azok közül, akiknek a terápia Daflon 500 mg-mal volt kiegészítve, mint azok, akik csak kompressziós és lokális kezelést kaptak* (32).

A mikronizált, tisztított flavonoidoknak a végbél vénás plexusainak varicositásai, az aranyeres csomók kezelésében is kitüntetett szerepük van. Napi 2 tableta Daflon 500 mg szedése 60 napon keresztül csökkentette mind az akut, mind a krónikus belső aranyeres csomók tüneteit, valamint elektív műtét után a másodlagos vérzés kialakulásának valószínűségét (32).

Polifenolok támadáspontjai					
Lipid profil	Hypertensio	Gyulladás	Thr aktiváció	Apoptózis	Oxidáció
PPARα	eNOS	NFκB	COX-1	FAS-R	Nrf-2
PGC1α	NO	VCAM	TXA2	BAX	HO-1
CYP7A1	ET1	ICAM		Caspase-3	NQO1
	FOXO1	IL6			Glutathion
HMGR		IL8			ROS
LOX-1		TNFα			
		MCP			

2. Táblázat. A polyphenolok cardiovascularis hatásai  
 Table 2. Cardiovascular effects of polyphenols

Összefoglalóan azt mondhatjuk el, hogy a Központi Statisztikai Hivatal adatai szerint a 2010-es évben a magyar lakosság fejénként átlagosan 47,8 kg zöldséget és 37,1 kg gyümölcsöt fogyasztott. A jelenleg érvényes táplálkozási ajánlás szerint naponta minimum fél kilogramm zöldséget, gyümölcsöt lenne érdemes fogyasztani (ez a két élelmiszer-csoportra vonatkoztatva összesen évente kb. 180 kg/fő elfogyasztását jelentené). Jól látható tehát, hogy *házánkban nagymértékben elmarad a valós fogyasztás, és így a megfelelő mennyiségű polyphenol bevitel is az ajánlott mennyiségtől (33).*

A polyphenolok cardiovascularis rendszerre ható számos pozitív tulajdonsága miatt érdemes odafigyelni megfelelő mennyiségű bevitelükre; kiemelten a rizikócsoportban lévők számára, de egészségesegeknek is ajánlott kihasználni a bennük rejlő lehetőségeket, hiszen számos preventív tulajdonsággal is bírnak.

### Köszönetnyilvánítás

A kutatás a TÁMOP-4.2.4.A/2-11/1-2012-0001 azonosító számú Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése konvergencia program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

A Debreceni Egyetem Klinikai Központ Angiológiai Tanszékének valamint az Agrártudományi Központ Állattudományi, Biotechnológiai és Természetvédelmi Intézetének közös közleménye.

A tanulmány elkészítésében Dr. Bézi István és Nagy Anikó egyenlő mértékben vettek részt.

### Irodalom

- Hegedűs A, Stefanovitsné Bányai É. Természetes antioxidáns-forrásunk: A gyümölcs. Debreceni Egyetem, AGTC, Kertészettudományi Intézet, 2012, 68-69
- Renaud S, de Lorgeril M. Wine, alcohol, platelets, and the French paradox for coronary heart disease. *Lancet*. 1992, 339:1523–1526
- www.phenol-explorer.eu
- Naczk M, Shahidi F. Extraction and analysis of phenolics in food. *Journal of Chromatography*. 2004, 1-16
- Arts IC, Hollman PC. Polyphenols and disease risk in epidemiologic studies. *Am J Clin Nutr* 2005, 81 (1 Suppl.): 317S-325S
- Koo SI, Noh SK. Green tea as inhibitor of the intestinal absorption of lipids: potential mechanism for its lipid-lowering effect. *J Nutr Biochem* 2007, 18:179-183
- Ruel G, Pomerleau S, Couture P, Lemieux S, Lamarche B, Couillard C. Favourable impact of low-calorie cranberry juice consumption on plasma HDL-cholesterol concentrations in men. *Br J Nutr*. 2006, 96:357-364
- Tomé-Carneiro J, González M, Larrosa M, García-Almagro FJ, Avilés-Plaza F, Parra S, Yáñez-Gascón MJ, Ruiz-Ros JA, García-Conesa MT, Tomás-Barberán FA, et al. Consumption of a grape extract supplement containing resveratrol decreases oxidized LDL and ApoB in patients undergoing primary prevention of cardiovascular disease: A triple-blind, 6-month follow-up, placebo-controlled, randomized trial. *Mol Nutr Food Res*. 2012, 56:810–821
- Nishizuka T, Fujita Y, Sato Y, Nakano A, Kakino A, Ohshima S, Kanda T, Yoshimoto R, Sawamura T. Procyanidins are potent inhibitors of LOX-1: A new player in the French Paradox. *Proc Jpn Acad Ser B Phys Biol Sci*. 2011, 87:104–113.
- Rimbaud S, Ruiz, M, Piquereau J, Mateo P, Fortin D, Vekler V, Garnier A, Ventura-Clapier R. Resveratrol improves survival, hemodynamics and energetics in a rat model of hypertension leading to heart failure. *PLoS One* 2011, 6, e26391
- Chen Q, Wang E, Ma L, Zhai P. Dietary resveratrol increases the expression of hepatic 7 $\alpha$ -hydroxylase and ameliorates hypercholesterolemia in high-fat fed C57BL/6J mice. *Lipids Health Dis*. 2012, 11:56
- Cuccioloni M, Mozzicafreddo M, Spina M, Tran CN, Falconi M, Eleuteri AM, Angeletti M. Epigallocatechin-3-gallate potently inhibits the in vitro activity of hydroxy-3-methyl-glutaryl-CoA reductase. *J Lipid Res*. 2011, 52:897–907
- Habauzit V, Morand C. Evidence for a protective effect of polyphenols-containing foods on cardiovascular health: an update for clinicians. *Ther Adv Chronic Dis*. 2012 Mar 3, (2):87-106. doi: 10.1177/2040622311430006
- Ras RT, Zock PL, Draijer R. Tea consumption enhances endothelial-dependent vasodilation; a meta-analysis. *PLoS One* 2011, 6: e16974
- Nogueira Lde P, Knibel MP, Torres MR, Nogueira Neto JF, Sanjuliani AF. Consumption of high-polyphenol dark chocolate improves endothelial function in individuals with stage 1 hypertension and excess body weight. *Int J Hypertens*. 2012, 147321. doi: 10.1155/2012/147321. Epub 2012 Nov 8.
- Magyar K, Halmosi R, Palfi A, Feher G, Czopf L, Fulop A, Battyany I, Sumegi B, Toth K, Szabados E. Cardioprotection by resveratrol: A human clinical trial in patients with stable coronary artery disease. *Clin Hemorheol Microcirc*. 2012, 50:179–187
- Galajda Z, Dér H, Balogh E, Szentkirályi I, Tóth Z, Soltész P, Szentmiklósi AJ. Cardiovascular actions of a standardized polyphenol concentrate on patients undergoing coronary bypass grafting: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Magy Seb*. 2008;61 Suppl:41-4. doi: 10.1556/MaSeb.61.2008. Suppl.10. Hungarian.
- Gyires K, Fürst Zs. A farmakológia alapjai *Medicina Könyvkiadó Zrt. Budapest*, 2011, 11:171-172



19. *Cai H, Harrison DG.* Endothelial dysfunction in cardiovascular diseases: The role of oxidant stress. *Circ Res.* 2000, 87:840–844
20. *Khurana S, Venkataraman K, Hollingsworth A, Piche M, Tai TC.* Polyphenols: benefits to the cardiovascular system in health and in aging. *Nutrients.* 2013 Sep 26, 5(10):3779–827
21. *Taubert D, Roesen R, Lehmann C, Jung N, and Schomig E.* Effects of low habitual cocoa intake on blood pressure and bioactive nitric oxide: a randomized controlled trial. *JAMA* 2007a, 298:49–60
22. *Desch S, Schmidt J, Kobler D, Sonnabend M, Eitel I, Sareban M, et al.* Effect of cocoa products on blood pressure: systematic review and meta-analysis. *Am J Hypertens* 2010, 23:97–103
23. *Morand C, Dubray C, Milenkovic D, Lioger D, Martin JF, Scalbert A, Mazur A.:* Hesperidin contributes to the vascular protective effects of orange juice: a randomized crossover study in healthy volunteers. *Am J Clin Nutr.* 2011 Jan, 93(1):73–80. doi: 10.3945/ajcn.110.004945. Epub 2010 Nov 10
24. *Kang BY, Khan JA, Ryu S, Shekhar R, Seung KB, Mehta JL.* Curcumin reduces angiotensin II-mediated cardiomyocyte growth via LOX-1 inhibition. *J Cardiovasc Pharmacol.* 2010, 55:417–424
25. *Reiter CEN, Kim J, Quon MJ.* Green tea polyphenol epigallocatechin gallate reduces endothelin-1 expression and secretion in vascular endothelial cells: Roles for AMP-activated protein kinase, Akt, and FOXO1. *Endocrinology* 2010, 151:103–114
26. *Habauzit V, Morand C.* Evidence for a protective effect of polyphenols-containing foods on cardiovascular health: an update for clinicians. *Ther Adv Chronic Dis.* 2012 Mar 3, (2):87–106. doi: 10.1177/2040622311430006
27. *Császár A.* Atherosclerosis. Elmélet – Klinikum. Medicina Könyvkiadó Zrt, Budapest, 2010, 49–129
28. *Shen MY, Hsiao G, Liu CL, Fong TH, Lin KH, Chou DS, Sheu JR.* Inhibitory mechanisms of resveratrol in platelet activation: Pivotal roles of p38 MAPK and NO/cyclic GMP. *Br J Haematol.* 2007, 139, 475–485
29. *Pearson DA, Paglieroni TG, Rein D, Wun T, Schramm DD, Wang JF, et al.* The effects of flavanol-rich cocoa and aspirin on ex vivo platelet function. *Thromb Res* 2002, 106: 191–197
30. *Ungvari Z, Bagi Z, Feher A, Recchia FA, Sonntag WE, Pearson K, de Cabo R, Csaszar A.* Resveratrol confers endothelial protection via activation of the antioxidant transcription factor Nrf2. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2010, 299, H18–H24
31. *Herold, G.* Belgyógyászat. Medicina Könyvkiadó Zrt, Budapest, 2009, X:1246–1248
32. *Lyseng-Williamson KA, Perry CM.* Micronised purified flavonoid fraction: a review of its use in chronic venous insufficiency, venous ulcers and haemorrhoids. *Drugs.* 2003, 63(1):71–100. Review
33. Táplálkozási Akadémia Hírlevél, V. évfolyam 6. szám, 2012. június, MDOSZ

# Az artéria ulnaris poszttraumás álaneurysmája és annak műtéti ellátása (*esetismertetés*)

DR. ARATÓ ENDRE, DR. KASZA GÁBOR, DR. SÍNAY LÁSZLÓ, DR. BENKŐ LÁSZLÓ,  
DR. FAZEKAS GÁBOR, DR. HARDI PÉTER, DR. FÜZI ÁRPÁD, DR. NAGY TIBOR,  
DR. JANCsó GÁBOR, DR. GADÁCSI MELINDA, DR. JÁVOR SZANISZLÓ,  
DR. VADÁSZ GERGŐ, REBEKA HUGHES, DR. MENYHEI GÁBOR

## Összefoglaló

A felső végtagokon előforduló perifériás artériás aneurysmák aránya sokkal alacsonyabb, mint az alsó végtagokon. A diagnózis és az adekvát érsebészeti kezelés mégis igen fontos, mert ennek elmaradása a kéz és az ujjak keringéskárosodásához, súlyos funkciózavarához vagy akár a végtag elvesztéséhez vezethet. Esetünkben késszúrást követően az artéria ulnarisra kialakult álaneurysma resectióját, majd véna saphena magna interpositummal történő sikeres rekonstrukcióját ismertetjük. A diagnosztikában color duplex scan illetve CT angiographia volt segítségünkre. Az esetet ritkasága miatt tartjuk közlésre érdemesnek.

**Kulcsszavak:** álaneurysma, alkari érsérülések, felső-végtagi artériás rekonstrukció

## Bevezetés

A felső végtagok artériás eredetű keringészavarai lényegesen ritkábban fordulnak elő, mint az alsó végtagok hasonló megbetegedései. Az irodalom 0,9-4,7% között adja meg gyakoriságukat, az összes érsebészeti beavatkozások viszonylatában. A felső végtagi érsebészeti beavatkozások az összes érműtét 3,5%-át teszik ki. Az itt előforduló artériás megbetegedések alacsony incidenciája abból adódik, hogy egyrészt anatómiailag lényegesen kedvezőbb a kollateralizáció, másfelől az ellátandó izomtömeg jelentősen kisebb (1,2). A felsővégtagi valódi aneurysmák igen ritkák. Általában a nagyobb artériákon, idős korban, arteriosclerosis alapján alakulnak ki (3,4). Az álaneurysmákkal főleg iatrogén sérülést (katéteres intervenciók) vagy penetráló traumát követően találkozunk, melyek valamennyi életkorban és a legkülönbözőbb lokalizációkban fordulnak elő. Az álaneurysmák fel-

## POST-TRAUMATIC PSEUDOANEURYSM OF THE ULNAR ARTERY AND ITS SURGICAL TREATMENT (CASE REPORT)

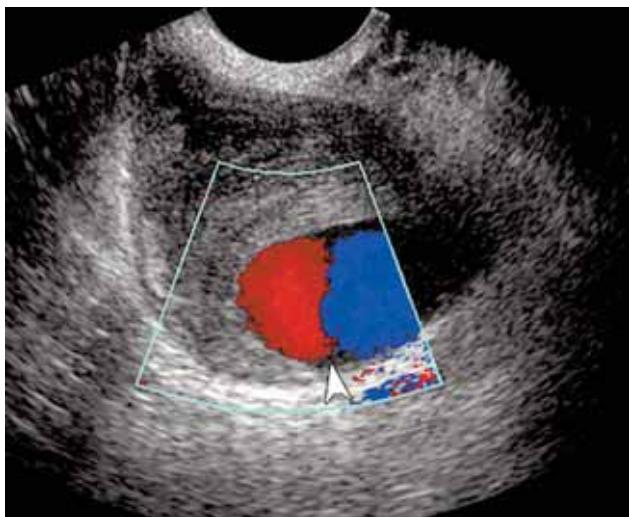
*The frequency of peripheral artery aneurysms in the upper extremities is much less than in the lower extremities. Diagnosis and surgical treatment are important, because upper extremity aneurysms can cause severe decrease in function and lead to the loss of an arm or fingers. We performed aneurysmal resection together with saphenous vein graft interposition on a patient with a post-traumatic ulnar pseudoaneurysm who had previously had a forearm stab wound. The patient underwent color-flow arterial Doppler ultrasonography and upper extremity CT angiography. The case was considered to be worth publishing because of its rarity.*

**Keywords:** false aneurysm, forearm arterial injuries, upper limb arterial reconstruction

ismerése és korrekciója igen fontos a distális embolizáció, az idegképletek közelsége miatti kompressziós tünetek és ritkán a ruptura veszélye miatt. A fel nem ismert, vagy nem kezelt álaneurysmák a kéz és az ujjak súlyos funkciózavarához, gangraenához vezethetnek, mely esetekben már különböző szintű amputáció jöhet csak szóba (5,6,7,8).



**1. ábra.** Alkari szúrt sérülés per primam gyógyult sebe.  
**Fig. 1.** Primary intention healed stab wound in the arm.



**2. ábra.** A 25x14x17 mm-es artéria ulnaris álaneurysmájának Doppler sonogrammja, benne a lument csaknem kitöltő thrombussal  
**Fig. 2.** Doppler findings of a false aneurysm (size: 25x14x17mm) of the ulnar artery filled almost completely by a clot.

### Esetismertetés, diagnosztika

A 60 éves, NIDDM-es férfi 2013.12. 03-án, disznóölés során, a bal alkar felső harmadi szúrt sérülését szenvedte el (1. ábra). A primér ellátásnál tetanus profilaxis és seb-egyesítés mellett a seb debridement-jét végezték el. A sebfeltárást során ér,- vagy idegsérülést nem észleltek. Varratait per primam gyógyult seb mellett a 7. napon eltávolították. Három hónappal a sérülést követően az érintett kéz és az ujjak fájdalmával, zsibbadással, alkari oedemával jelentkezett traumatológusnál. A tüneteket főleg hideg provokálta illetve súlyosbította. A traumatológiai vizsgálat alkalmával jó radiális és ulnaris pulzusokat észleltek. Diszkrét ulnaris érzésvizsgálat kimutatható volt, de motoros kiesést a kézen nem tapasztaltak. Az Allen teszt negatív volt. Az elvégzett ultrahang vizsgálat az artéria ulnarison a sérülés magasságában 25x14x17 mm-es álaneurysmát igazolt (2. ábra). Ezt az elvégzett CT angiographia is alátámasztotta (3. ábra). Az idegkárosodás kizárására ENG vizsgálat készült, mely azonban axonsérülést nem igazolt. Fenti leletek birtokában az érsebészeti konzilium műtéti explorációt javasolt. 2013.06.04-én az aneurysma resectiója történt, majd reverz véna saphena magna interpositummal elvégeztük a rekonstrukciót (9,10,11).



**3. ábra.** Az artéria ulnaris CT angiogrammja.  
**Fig. 3.** CT angiogram of the ulnar artery.

### Műtéti technika

A műtétet általános anesztéziában, intubációs narkózisban végeztük el. Cefazolin 1g intravénás antibiotikum profilaxist követően az alkaron a korábbi szúrt sérülés egyesítéséből származó heget babérlevél alakban in toto kimetsztük. A lágyrészmetszést, a jobb feltárást érdekében, mind proximál, mind distal irányban 3-3 cm-el kiterjesztettük. Subtilis technikával a heges környezetben kiperaráltuk és mobilizáltuk az aneurysmazsákokat, vigyázva a szomszédos képletek intaktságára. Az artéria ulnaris proximális és distalis ép szakaszait gumihurokra vettük. 7500 NE Na-heparin iv. adása utáni kirekesztést követően, resectáltuk az aneurysmát, mely thrombuszt tartalmazott (4. ábra). Ezt követően a bal belboka felett kiperaráltuk és kivettük a véna saphena magna mintegy 5cm-es szakaszát. Az oldalágakat ligáltuk, ill. elöltöttük. A graftot heparinos fiziológiás konyhasóoldattal átöblítettük, majd a hiányzó ulnaris érszakasz helyére, reverz pozícióban, end to end interponáltuk (5. ábra). Az anasztomózisokat 6/0-ás Premilen csomós öltésekkel készítettük el (6. ábra). A keringés ráengedését követően az anasztomózisokból kifújást nem észleltünk, jó pulzushullám haladt tova distalis irányba. Szívódrain visszahagyása után két rétegben zártuk a műtéti területet. A posztoperatív szakban komplikációt nem észleltünk, sebgyógyulási zavar nem lépett fel. A műtétet követő 3. napon a beteget jól tapintható carpalis pulzusokkal bocsájtottuk otthonába. 6 héttel a műtétet követően kontroll CT angiographia történt, mely jól vezető graftot mutatott (7. ábra). Fájdalmat, oedemát, zsibbadást a hathetes ellenőrzés során a beteg már nem panaszkolt (12,13).

### Megbeszélés

Az alkari artériák valódi, atheroscleroticus aneurysmái meglehetősen ritkák (14). Általában degeneratív kötőszöveti betegségekben szenvedőknél (Marfan sy., Ehlers-Danlos sy.) kialakuló iatrogen sérülések, illetve az érintett régió áthatoló traumája (lőtt, szúrt sérülések) során létrejövő



**4. ábra.** A resectált és eltávolított aneurysmazsák.  
**Fig. 4.** The sac of the excised aneurysm.

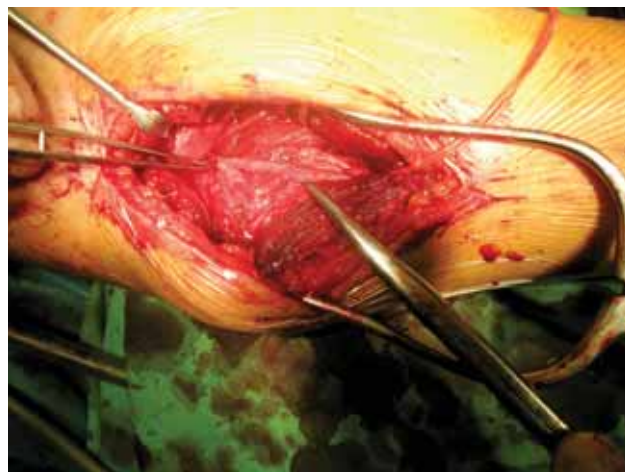
álaneurysmák műtéti megoldásairól olvashatunk az irodalomban. A felsővégtagi álaneurysmák néha a traumát követően hónapok, évek múlva kerülnek csak felfedezésre. Főbb tünetek a tapintható, lüktető terime (kellő méret mellett), oedema, fájdalom a kézen és az ujjakon. Utóbbi tüneteket különösen hideg provokálja. Fenti elváltozások az aneurysma környezetre (véna, idegképletek) gyakorolt kompressziójából fakadnak (15).

Ha nincsenek neurológiai vagy thromboembóliás szövődmények és az aneurysmák átmérője 2 cm-nél kisebb, gyakran tünetmentesek lehetnek. A diagnosztikában a color duplex scan elengedhetetlen és a gondozás során is nagy szerepe van. „Gold standard” a felső végtagi DSA, de az MR és CT angiographia is elfogadott diagnosztikai lehetőségek. Az alkari főtörzsi ereket érintő álaneurysmák kezelésében alapelv a resectiót követő rekonstrukció. Önmagában a ligatúra nem elfogadott, ugyanis a keringésromlás következtében gangraena alakulhat ki, ha a tenyéri artériás árkád nem biztosítja a kéz vérrellátást. Terápiás alternatívaként leírják a color Doppler ultrahang vezérelt manuális kompressziót, az ultrahang-vezérelt thrombin injekció adását, endovaszkuláris graft beültetését és az embolizációt. Amennyiben az álaneurysma oldalágat érint, akkor az egyszerű ligatúra elegendő. A legjobb hosszútávú eredményeket a klasszikus műtéti megoldás adja, mely az aneurysma resectióját és vénás interposíciót jelent (16, 17, 18, 19). A felsorolt minimál invazív eljárások kis megterhelést jelentenek ugyan a betegnek, de szövődményeik nem elhanyagolhatóak és a hosszú távú eredmények még nem ismertek. Az irodalmi utalások egységesek azonban abban, hogy az első választandó módszer az aneurysma resectiója vénás graft interponálásával. Sikeresen operált esetünket ritkasága miatt tartottuk közlésre érdemesnek.



**5. ábra.** Véna saphena magna interpositum a proximális anastomosisal.

**Fig. 5.** The implanted great saphenous vein with its proximal anastomosis.



**6. ábra.** Véna saphena magna interpositum az elkészült anastomosisokkal.

**Fig. 6.** The interposed great saphenous vein with anastomoses performed.

#### Irodalomjegyzék

1. Gross WS, Flanigan P, Kraft RO, et al. Chronic upper extremity arterial insufficiency: Etiology, manifestations, and operative management. Arch Surg. 1978;113:419-423.
2. Welling R E, Cranley JJ, Krause RJ, Hafner CD. Obliterative arterial disease of the upper extremity. Arch Surg. 1981;116:1593-6.
3. Ho PK, Weiland AJ, McClinton MA, Wilgis EF. Aneurysms of the upper extremity. J Hand Surg [Am] 1987;12:39-46.
4. Hall HA, Minc S, Babrowski T. Peripheral artery aneurysm. Surg Clin North Am. 2013;93(4):911-23.
5. Gloviczky P, Dzsiniich Cs, Papp S, Szabó L. A felső végtag, sérülés okozta álaneurysmái. Magyar Sebészet 1982;35:293-300.
6. Rudolphi D. An update on the peripheral pseudoaneurysm. J Vasc Nurs 1993;11(3):67-70
7. Dale WA, Lewis MR. Management of ischemia of the hand and fingers. Surgery 1970;67: 62-69.
8. Taylor IM, Bauer GM, Porter JM. Finger gangrene caused by small artery occlusive disease. Ann Surg. 1981; 193:453-461.

**7. ábra.** A CT angiográhiás kontroll a jól vezető interpositumot mutatja

**Fig. 7.** Control CT angiography of the transplanted vein shows its perfect patency.



9. *Gimenez DC, Gilabert OV, Ruiz JG, Muns CY, Alter JB, Cubells MD.* Ultrasound and magnetic resonance angiography features of post-traumatic ulnar artery pseudoaneurysm: a case report and review of the literature. *Skeletal Radiol.* 2009;9:929-32.
10. *McCarthy WJ, Flinn WR, Yao J T, Williams L R, Bergan J.* Result of bypass grafting for upper limb ischemia. *J Vasc Surg.* 1986;3:741-6.
11. *Kimihiro I, Toshifumi K, Takahiro T, Masatoshi J, Yoshinori I.* Surgical Treatment of Aneurysms in the Upper Limbs. *Ann Vasc Dis.* 2013; 6(3):637-641.
12. *Crawford DL, Yuschak JV, McCombs PR.* Pseudoaneurysm of the brachial artery from blunt trauma. *J Trauma* 1997;42(2):327-9.
13. *Wielenberg A, Borge MA, Demos TC, Lomasney L, Marra G.* Traumatic pseudoaneurysm of the brachial artery. *Orthopedics* 2000;23(12):1250,1322-4.
14. *Clark ET, Mass DP, Bassiouny HS, Zarins CK, Gewertz BL.* True aneurysmal disease in the hand and upper extremity. *Ann Vasc Surg* 1991;5:276-81.
15. *Robbs JV, Naidoo KS.* Nerve compression injuries due to traumatic false aneurysm. *Ann Surg* 1984;200(1):80-2
16. *Esfe AR, Bozorg SM, Yazdi HR.* Pseudoaneurysm of a high origin radial artery treated by ultrasound-guided compression. *Singapore Med J.* 2009 Jul;50(7):250-2.
17. *Kang SS, Labropoulos N, Mansour MA, Michelini M, Filliung D, Baubly MP, Baker WH.* Expanded indications for ultrasound-guided thrombin injection of pseudoaneurysms. *J Vasc Surg* 2000;31(2):289-98.
18. *Parodi JC, Schonholz C, Ferreira LM, Bergan J.* Endovascular stent-graft treatment of traumatic arterial lesions. *Ann Vasc Surg* 1999;13:121-9.
19. *Provencher MT, Maurer C, Thompson M, Hofmeister E.* Operative grafting of a pseudoaneurysm of the radial artery after a pediatric both-bone forearm fracture. *Orthopedics.* 2007 Oct;30(10):874-5.

*Dr Arató Endre*

*Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar,  
Érsebészeti Tanszék  
aratoendre@gmail.com*

# Korai érsebészeti műhelyek Magyarországon, a múlt század ötvenes-nyolcvanas éveiben IV. (Debreceni érsebészet és a Budapesti II. sz. Sebészeti Klinika)

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

Korábban megjelent három, a címben megjelölt tárgyú munkánkban (1-3.) foglalkoztunk a Városmajori Klinika, az u. n. „Stefanics iskola”, az Orvostovábbképző Intézet, a Pécsi és a Szegedi Orvostudományi Egyetem, valamint a budapesti II. sz. Kóronctani Intézet keretében kialakult érsebészeti munkacsoportok úttörő munkájával. Jelen közlésünkben újabb két egyetemi érsebészeti műhely történetét ismertetjük.

## Irodalom

1. *Bartos G., Bihari I., Jámbor Gy., Nemes A., Martos V., Markovics G.:* Korai érsebészeti műhelyek Magyarországon a múlt század ötvenes-nyolcvanas éveiben. (A Városmajori Klinika és a Stefanics iskola) *Érbetegségek.* 2013;20:67-83.
2. *Bartos G., Bihari I., Jámbor Gy., Nemes A., Martos V., Markovics G.:* Korai érsebészeti műhelyek Magyarországon a múlt század ötvenes-nyolcvanas éveiben II. (Az Orvostovábbképző Intézet és a Pécsi Iskola) *Érbetegségek.* 2014; 21:15-25.
3. *Bartos G., Bihari I., Jámbor Gy., Nemes A., Martos V., Markovics G.:* Korai érsebészeti műhelyek Magyarországon a múlt század ötvenes-nyolcvanas éveiben III. (Szegedi érsebészet, Jellinek Harry kutató műhelye) *Érbetegségek.* 2014;21:77-82.

## A debreceni érsebészet kezdetéről

A debreceni egyetemen, akárcsak Pécsen, az érsebészet három intézetből indult el: a Műtéttani Intézetből, az I sz. és a II sz. Sebészeti Klinikából.

A Műtéttani Intézetben *Bornemisza György* (1. ábra) már 1954-ben kollódiummal bevont peremes, az artéria falra ráköthető metil-metacrylat csövekkel végzett sikeres kísérleteket, defektusos érsérülések ideiglenes ellátása céljából. Ez a módszer nem került klinikai alkalmazásra (1).

Ugyancsak foglalkozott az éregyesítés kérdéseivel, többek között létrehozva egy saját kísérleti műszert az érvarrat megkönnyítésére (3. ábra, *középső kép*) (4). 1954-ben saját lyophilizálási módszert (2. ábra) dolgozott ki, többek között homológ artériák konzerválására. Ezekkel kutya-kísérleteket is végzett (2, 3), majd emberi artériákat is konzervált, amelyek tudásunk szerint a budapesti Városmajori Klinikán kerültek beültetésre. Disszertációját 1955-ben a kísérletes érpótlásáról írta *Az érhányok pótlása* címmel (5). Ez a munka az első érsebészeti témával foglalkozó értekezés a magyar irodalomban.

Korát megelőzve, 1958-ban többfajta, kísérletes auto-alloplasticus érpótlást próbált ki (6, 7). Az egyik módszerének elvét és kivitelezését a 3. ábrán mutatjuk be. Másik módszerét (4. ábra), évekkel később, újra felfedezve, az USA-ban (36), majd Nyugat-Németországban (5. ábra.), a klinikai érsebészetben is kipróbálták (51). Több más érsebészeti kísérletet is végzett (11-16, 38). Tágabb értelemben is az auto-alloplastica neves kutatója volt. Számos közlésében publikált tapasztalatait, 1968-ban a *Műanyagok*



1. ábra. Bornemisza György (1916-1992)



2. ábra. Liophilizált kutya dura mater érpótlásra. (*Furka István és Mikó Irén hagyományörző anyagból*)



**3. ábra.** Kísérletes hasi aorta pótlás peritoneummal bélelt nylon szövetből varrt hálósóvel kutyán.

*Felső kép:* A peritoneum csövét varrása műanyagrud felett.

*Középen:* Az auto-alloplasticus graft bevarrása a hasi aortába a Bornemissza-féle éregyesítő műszer segítségével.

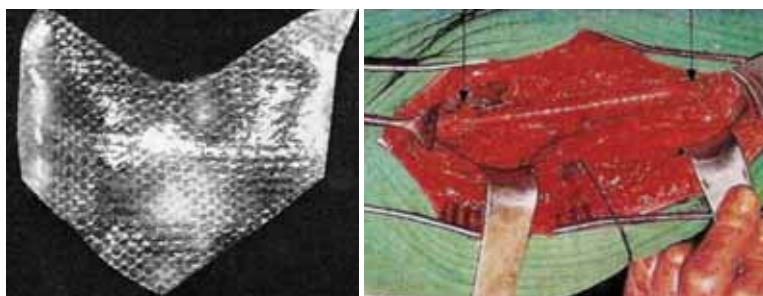
*Alsó kép:* 380 napos készítmény makroszkópos képe. (Furka István és Mikó Irén hagyományörző anyagából)

*felhasználása a sebészet egyes területein* című doktori disszertációjában foglalta össze (26).

1975-ben Gyurkó György (6. ábra) és Bornemissza kísérletes in situ praeformált alloplasticus érprotézist is készített (64). Megjegyezzük, korábban, Pécsen, más formában Bartos Gábor már 1967-ben ilyen kísérleteket, ill. 1973-tól klinikai femoro-poplitealis érprotéziseket is végzett.



**4. ábra.** Bornemissza másik típusú auto-alloplasticus érprotézisének elve.



**5. ábra.** A német D. A. Loose a 4. ábrán látható elv alapján készült graftjának makroszkópos képe és klinikai alkalmazása femorális pótlásra.

*Bornemisszának* voltak hemodinamikai kísérletei is (25). Ezeket Gyurkó, a hatvanas évek végén, a geometriai áramlási szempontok sokoldalú kísérletes és helyreállító érsebészeti vizsgálataival teljesítette ki (24, 28, 31, 37, 39-42, 46, 47, 50, 53). Irodalmi értékű felfedezése, hogy leírta a disztális irányban fokozatosan szűkülő protézisek előnyeit, jó néhány évvel az u. n. tapering graftok megjelenése előtt (40).

Hemodinamiai tapasztalatait, 1969-ben a *Kísérletes adatok a verőerek sebésztéhez, különös tekintettel a hemodinamikai szempontokra* című kandidátusi értekezésében foglalta össze (40).

*Bornemissza*, majd Gyurkó 1969-től, az akkor divatba jött szövetragasztókkal szinte mindenre kiterjedő kísérleteket végzett. A kísérletes érsebészetben Gyurkó erekkel és érprotézisekkel készített anasztomózisokat a legkülönbözőbb éregyesítő módszerekkel (30, 33, 52, 56-60, 63). E tevékenysége nemzetközi szinten is említésre méltó.

A budapesti Habselyem és Kötöttárugyár főmérnöke, *Karmos Viktor* által tervezett, eredetileg más célra készült, kötött, poliészter, single velúr lapszövetet Gyurkó 1973-tól kísérletes foltpasztikára kipróbálta, és így jó eredménnyel alkalmazta. Gyurkó érprotéziseket is készített a velúr szövetből. Ezzel a sokat ígérő anyaggal sikeres kísérletes érprotéziseket is végzett (55). E munkának nem lett gyakorlati folytatása.

Az első magyarországi, ureteren végzett kísérletes microsebészeti varratról *Furka István* tudósított, 1972-ben (49). Ő volt az úttörője a microvascularis sebészet hazai oktatásának. E tevékenység fő bázisa a DEOEC Sebészeti Műtéttani Tanszéke, ahol a studium oktatását már 1986-tól elkezdték (7. ábra).

A debreceni, korai, klinikai érsebészet alábbiakban következő leírását nagyrészt Gyurkó György segítségével készítettük el.

A II sz. Sebészeti Klinikán, ahol akkoriban *Ladányi Józsa* (8. ábra) volt a tanszékvezető tanár, a hatvanas évek elejétől *Tompa Gyula* helyreállító érműtéseket, főleg TEA-kat végzett. A hetvenes évek második felében, már *Schnitzler Lajos* professzor idején került a Klinikára az Országos Kardiológiai Intézetből érkezett szívsebész, *Békássy Szabolcs* (9. ábra), aki Houstonban *DeBakeynél* is tanult. Ő vezette be a TOS műtéseket, amelyeket később Gyurkó is átvett.



6. ábra. Gyurkó György



7. ábra. Furka István



8. ábra. Ladányi Józsa  
(1898-1985)



9. ábra.  
Békássy Szabolcs

Az I sz. Sebészeti Klinikán *Szelezcky Gyula* (10. ábra) tanszékvezető egyetemi tanár végzett műanyag ér-beültetéseket a késői hatvanas években. Ugyanekkor, ezen a klinikán *Kósa Csaba* foglalkozott behatóbban a portocavalis shunt műtétekkel. Ő készítette az első debreceni, cervicalis lympho-venosus anastomosisokat. Ezzel országosan is az úttörők között volt.

A rendszeres helyreállító érműtétek kezdete 1971-től számítható, amikor *Gyurkó* a Műtéttani Intézetből átkerült a Klinikára. Ő a kísérletes érsebészetben szerzett tapasztalatokat, majd a berettyóújfalusi Sebészetben *Rácz Istvánnal* és *Szűcs Jánossal* együttműködve tett szert gyakorlati jártasságra is. 1975-1977 között Németországban, a botropi érsebészeti központban is dolgozott.

Az abban az időben ismert valamennyi érműtétet operálták, kivéve az aorta disszekciókat. Ilyenek voltak: aorto-bifemorális bypass, ill. TEA, ilio-femorális bypass és TEA, femorális TEA, femoro-poplitealis bypass, ill. ezek kombinációja lumbalis sympathektomiával, axillo-femorális, és axillo-bifemorális bypass, obturator bypass. Korán, közel egyidőben *Jámbor Gyulával* és a városmajori klinikaiakkal, kezdte el a femoro-cruralis saphaena bypass műtéteket is (91). Végeztek tervezett és rupturált hasi és végtagi aneurysma műtéteket. Az aortaív és a carotis műtéteket 1974-től kezdték el.

*Gyurkó* számos ritka, vagy újszerű műtétet is végzett. Ilyenek: mindkét alsó végtag phlegmasia dolens sikeres

műtete (84), sikeresen operált véna cava inferior sérülés (97), véna cava inferior thrombosis műtéti kezelése (103), axillo-axillaris bypass (79, 80), sapheno-cavernosus bypass priapismus kezelésére (85), Dardik graft (11. ábra) (99) és az első hazai Gore tex protézis-beültetés (93, 96), valamint carotis kinking módosított műtete. Újítása volt még a nyelv alakú éranasztomosis és a duplafalú vénafolt alkalmazása (74, 88).

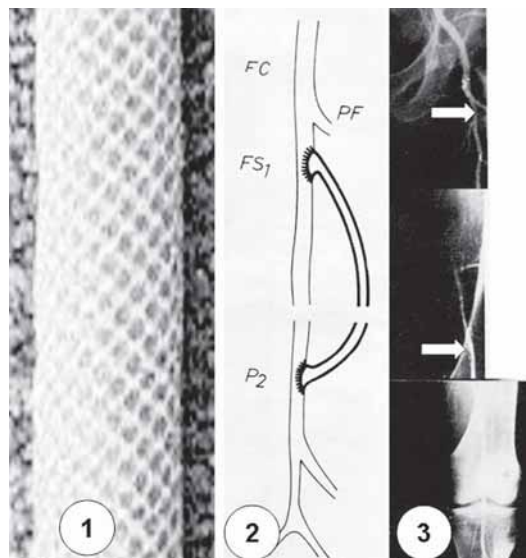


10. ábra. Szelezcky Gyula (1910-1995)

Széleskörű kísérletes tapasztalatai alapján 500 klinikai érragasztást végzett (77, 78, 81, 86). Ez a munkája egyedülálló a hazai irodalomban, de nemzetközi vonatkozásban is jelentős. A fentebb említett kísérletek után klinikai foltplasztikákat is készített a *Karmos-Gyurkó* féle magyar kötött, poliészter, single velúr anyaggal, igen jó eredménnyel (12. ábra) (76, 83). *Kovács László* és *Kertész László* közreműködésével  $Xe^{133}$  clearance végtagkeringési vizsgálatokat is végzett. *Gyurkó* munkatársai voltak *Ézsely Ferenc*, *Kozlovsky Bertalan* (13. ábra) és *Kaposi Tibor*. *Kozlovsky* később a nyíregyházi érsebészet vezetője lett. E munkacsoport számos közleményben számolt be tevékenységéről (71-74, 89, 90, 92, 94, 100, 101, 102).

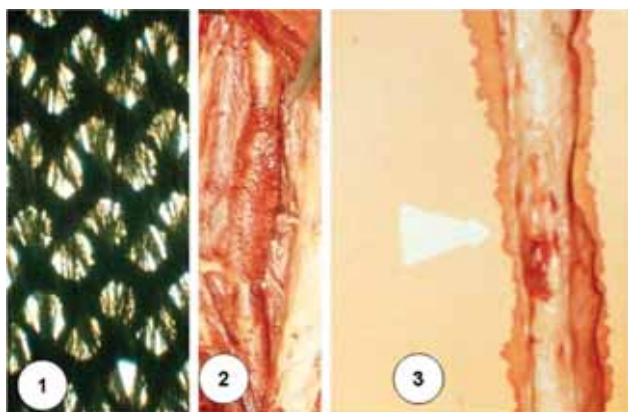
*Gyurkó György* 1981-ben távozott a Klinikáról. Ezt követően megalapítója lett a miskolci, majd később a salgótarjáni érsebészetnek is. Ezzel közel egyidőben, a Hajdu Bihar Megyei Kórház Sebészeti Osztályán *Miszi György* és *Szendrő Tibor* is elkezdtek az alsó végtagi rekonstrukciós műtéteket.

A Radiológiai Klinikán előbb *Rencz Antal*, majd *Jóna Gábor* nyújtotta a radiológiai háttérrel, magas színvonalú, minden módszerre kiterjedő arterio- és phlebographiás



11. ábra. Femoro-poplitealis bypass Dardik grafttal.  
1. Dardik graft. 2. A műtét vázlatja. 3. Postoperatív angiogramm





**12. ábra.** Rövid AFS elzáródás megoldása TEA-val és velúr folttal.

1. A velúr szövet szerkezete.

Jól láthatók a pórusokat lefedő velúr szálak.

2. Műtégi kép.

3. Post mortem explantált egyéves készítmény.

tevékenységükkel. Munkájukat *Kelemen János, Tóth Ferenc, Szatai Imre* és *Székely István* folytatták.

Bár Debrecenben nem volt külön belgyógyászati angiológiai részleg, *Lővey András* professzor az I. sz. Belgyógyászati Klinikán, *Rák Kálmán* professzor pedig a II. sz. Belgyógyászati Klinikán, munkatársaikkal példásan együttműködtek mind a betegkivizsgálás, mind pedig az utókezelés területén.

A Debreceni Sebészeti Intézet Érsebészeti Tanszékét ma *Galajda Zoltán* vezeti.

#### Debreceni kísérletes érsebészeti irodalom 1954-1989

1. *Bornemisza Gy.*: Érpótlási kísérletek műgyanta csövek segítségével. *Magy. Seb.* 1954; 471:479.
2. *Bornemisza Gy., Szilágyi I., Bakó G., Kiss A., Rossmann V., Tóth F.*: Experimental angioplasty with lyophilised vessels. *Acta Morphol. Acad. Sci. Hung.* 1954; 4: Suppl. 28.
3. *Bornemisza Gy., Szilágyi I., Bakó G., Kiss A., Rossmann V., Tóth F.*: Kísérletek lyophilizált erekkel. *Magy. Seb.* 1954; 7: 418-426.
4. *Bornemisza Gy., Sándor I.*: Új éregyesítő műszerek. *Magy. Seb.* 1956; 9:170-174.
5. *Bornemisza Gy.*: Az érhiányok pótlása. Kandidátusi értekezés. Bp. 1955.
6. *Bornemisza Gy.*: Az ér pótlás kérdésének mai állása és e téren elért kísérletes eredményeink. (Kivonat) A Debreceni Orvostudományi Egyetem tudományos üléseinek évkönyve az 1953-54 tanévben. Debrecen. 1955. 40-43.
7. *Bornemisza Gy.*: Experimental repair of vascular defects by auto-alloplastic method. *Acta Morphol. Acad. Sci. Hung.* 1958; 8:27-38.
8. *Furka I., Kiss B., Topscher Z.*: Összehasonlító vizsgálatok véna és artéria homotranszplantatumokkal nagy gyűjtőereken létrejött hiányok pótlása szempontjából. TDK pályamunka. Debrecen, 1959.
9. *Gyurkó Gy., Ladányi P., Bornemisza Gy.*: Role of Haemodynamic Factors in the Incorporation of Synthetic Arterial Protheses. *Acta Chir. Acad. Sci. Hung.* 1960; 9:441-447.



**13. ábra.** Ézsely Ferenc és Kozlovsky Bertalan

10. *Jakab A., Krasznai I., Varga M.*: Kísérletes verőér varratok összehasonlító vizsgálata. TDK pályamunka. Debrecen, 1962.
11. *Bornemisza G.*: (cseh nyelven) *Acta Chir. Orthop. Traumatol. Czech.* 1963; 30:379-382.
12. *Bornemisza Gy., Gyurkó Gy.*: Thrombus formation in experimentally constricted vascular anastomoses. *Acta Chir. Acad. Sci. Hung.* 1964; 5:273-280.
13. *Bornemisza Gy., Gyurkó Gy.*: Constriction of vessels caused by longitudinal sutures. *Acta Chir. Acad. Sci. Hung.* 1965; 6:289-295.
14. *Gyurkó Gy.*: Experimental reconstruction of arteries by patch-graft angioplasty. *Acta Chir. Acad. Sci. Hung.* 1966; 7:99-109.
15. *Bornemisza Gy., Gyurkó Gy.*: Experimentelle Daten zur Frage der infolge einengender Gefässnähte entstandenen Thromben. *Bruns. Beitr. klin. Chir.* 1966; 213:78-90.
16. *Bornemisza Gy., Furka I.*: Repair of venous defect by preserved homoioplastic dura mater. *Acta. Chir. Acad. Sci. Hung.* 1966; 7:371-377.
17. *Gyurkó Gy.*: A verőerek foltplasztikájáról. *Magy. Seb.* 1966; 19:349-356.
18. *Gyurkó Gy.*: Experimental reconstruction of arteries by patch graft angioplasty. *Acta Chir. Acad. Sci. Hung.* 1966; 7:99-109.
19. *Gyurkó Gy., Ladányi P.*: Experiencias en chirurgia plastica arterial con parches autoaloplasticas. *Angiologia (Barcelona)* 1967; 19:26-37.
20. *Gyurkó Gy.*: A polipropilen varróanyag kísérletes vizsgálata. *Orv. Hetil.* 1967; 108:266-267.
21. *Gyurkó G., Furka I.*: Stenosing effect of vessel sutures: Experimental studies. *J. Cardiovasc. Surg.* 1967; 8:331-335.
22. *Gyurkó Gy., Nagy Z., Kenyeres I.*: Az alsóvégtagi artériás keringés haemodynamikai szemlélete obliteratív érbetegségekben kísérletes vizsgálatok alapján. *Magy. Seb.* 1967; 20:218-228.
23. *Gyurkó Gy., Furka I.*: Stenosing effect of vessel sutures: Experimental studies. *J. Cardiovasc. Surg.* 1967; 8:331-335.
24. *Bornemisza Gy., Gyurkó Gy., Furka I.*: Connections between Diameter and Functioning of Synthetic Arterial Protheses. *Acta Chir. Acad. Sci. Hung.* 1967; 8:331-335.
25. *Bornemisza Gy.*: Műanyagok felhasználása a sebészet egyes területein. Doktori értekezés. Debrecen, 1968.
27. *Bornemisza Gy.*: Experimental coronary patch adhesive grafting. *Acta Chir. Acad. Sci. Hung.* 1968; 9:5-10.
28. *Gyurkó Gy.*: Kísérletek a periphériás ellenállás meghatározására ép és kóros viszonyok között. *Magy. Seb.* 1968; 20:106-112.
29. *Pethő F., Balogh Á., Töke Zs.*: Haránt és ferde éranastomosisok összehasonlító vizsgálata. TDK pályamunka. Debrecen, 1968.
30. *Gyurkó Gy.*: Kleben von Kleingefässen mit Aron Alpha.

- A. Acta Chir. Acad. Sci. Hung. 1968; 9:109-130.
31. Gyurkó Gy., Szabó M.: Adatok az emberi artériás rendszer nagyobb értörzseinek méreteire vonatkozóan. Magy. Seb. 1968; 21:276-281.
  32. Experimental coronary patching by collage. (francia nyelven) Ann. Chir. Thorac. Cardiovasc. 1968; 7:129-132.
  33. Gyurkó Gy.: Pegado de vasos de menor calibre con „Aron Alpha A”. Angiologia (Barcelona). 1969; 21:1-10.
  34. Gál I., Obladike G., Rák J.: Intimafosztott verőérszakaszok kiáramlási pályájának experimentelis vizsgálata. TDK pályamunka. Debrecen, 1969.
  35. Pásztor R., Szilasi I., German Canaviri G.: A beáramlási pálya kísérletes vizsgálata az endarterectomizált verőérszakasz átjárhatóságának vizsgálatában. TDK pályamunka. Debrecen, 1969.
  36. Sparks C. H.: Autogenous grafts made to order. Ann. Thorac. Surg. 1969; 8:104-113.
  37. Gyurkó Gy., Szabó M.: Keringésmechanikai tényezők szerepe az atheroscleroticus plaqueok localisatiojában. Magy. Seb. 1969; 22:62-68.
  38. Bornemisza Gy., Gyurkó Gy.: Experimental vascular homografting with lyophilized dura mater. Acta Chir. Acad. Sci. Hung. 1969; 10:151-157.
  39. Gyurkó Gy., Szabó M.: Experimental investigations of the role of haemodynamic factors in formation of intima changes. Surgery 1969; 66:871-874.
  40. Gyurkó Gy.: Kísérletes adatok a verőerek sebészetihez, különös tekintettel a haemodynamikai szempontokra. Kandidátusi értekezés. Bp, 1969.
  41. Gyurkó Gy.: Adatok a collateralis keringés haemodynamikájához. MST Tiszántúli Csoportja Ülésének Kiadványa. 1969. 101-106.
  42. Gyurkó Gy.: Experimentelle Angaben zur Hämodynamik der Kunstgefäß-Bypasse. Acta Chir. Acad. Sci. Hung. 1970; 11:237-249.
  43. Barna P., Geréb I., Komócsi A., Kovács J.: Érhelyreállító műtétek kísérletes vizsgálata különös tekintettel a kiáramlási érpályára. TDK pályamunka. Debrecen, 1970.
  44. Miszti Gy., Wolf Z., Magyar K., Lente I.: A beáramlási pálya szerepének kísérletes vizsgálata különböző érrekonstrukcióknál. TDK pályamunka. Debrecen, 1970.
  45. Gyurkó Gy., Szabó M.: A haemodynamikai tényezők szerepének kísérletes vizsgálata az intimaelváltozások létrejöttében. Magy. Seb. 1970; 23:113-117.
  46. Gyurkó Gy., Szabó M.: Investigations on the caliber of major vessels in the human arterial system, with special reference to haemodynamic factors. Zbl. Exper. Chir. 1970; 3:348-354.
  47. Gyurkó Gy., Chehelnik R.: The mechanism of collateral circulation I. Model experiments. Acta Chir. Acad. Sci. Hung. 1971; 12:351-367.
  48. Bánhegyi J., Noviczki M., Pösze J., Szikszai P.: Polyester velour alkalmazása verőérplasztikai célokra. TDK pályamunka. Debrecen, 1972.
  49. Furka I.: Experimentális ureterotomiák operáló mikroszkóp segítségével. In: Orvosi Közlemények TMTK folyóirata. 1972; 117-118.
  50. Gyurkó Gy., Chehelnik R.: Development of collateral circulation II. Acute and chronic experiments. Acta Chir. Acad. Sci. Hung. 1972; 13:153-163.
  51. Loose D. A., Merguet H.: Erste Erfahrungen mit einer kombiniert alloplastisch-autoplastisch Gefäßtransplantat. Herz Kreislauf. 1972; 4:294-297.
  52. Gyurkó Gy., Bornemisza Gy., Furka I., Csehelnik R.: Ra-gasztásos éregyesítési kísérletek tapasztalatai. Orvostudomány. 1972; 23:13-26.
  53. Gyurkó Gy., Obadike G., Gál I., Rák J.: The role of the outflowing course in the penetrability of thrombendarterectomized section. An experimental study. Zbl. Exper. Chir. 1972; 5:370-378.
  54. Szikszai P.: Kísérleti adatok módosított vénafolt plasticai eljárásokhoz. TDK pályamunka. Debrecen, 1972.
  55. Gyurkó Gy., Szücs J., Bánhegyi J., Kenyeres I., Szikszai P., Noviczki M., Pösze J.: Experimental experience with polyester velour in vascular plastic surgery. Acta Chir. Acad. Sci. Hung. 1974; 15:35-43.
  56. Gyurkó Gy., Chehelnik R.: Kisátmérőjű erek egyesítése módosított invaginációs eljárással. Magy. Seb. 1974; 27:164-171.
  57. Gyurkó Gy., Szücs J., Ézsely F., Kósa Cs., Bednársky Z.: Use in vascular surgery of the tissue adhesive histoacryl. Acta Chir. Acad. Sci. Hung. 1974; 15:353-360.
  58. Gyurkó Gy., Bornemisza Gy., Furka I., Csehelnik R.: Experiences with tissue adhesives in 500 experimental vascular junction. Am. Surg. 1974; 40: 210-215.
  59. Gyurkó Gy., Csehelnik R.: Die modifizierte Gefäßvereinigung mit Invagination. Bruns' Beitr. klin. Chir. 1974; 221:70-80.
  60. Bornemisza Gy.: Műanyagok alkalmazása a sebészetben. Orvosképzés. 1974; 49:312-320.
  61. Szücs J., Gyurkó Gy., Rácz I., Székely I.: Experimental and clinical studies with adhesive „histoacryl” in cases of thromboendarterectomy. Angiologia. 1974; 26:8-12.
  62. Gyurkó Gy., Bornemisza Gy., Furka I., Chehelnik R.: Experience with tissue adhesives in 500 experimental vascular junctions. Amer. Surg. 1974; 40:210-215.
  63. Gyurkó Gy., Bornemisza Gy.: Auto-alloplastic arterial prostheses. Acta Chir. Acad. Sci. Hung. 1975; 16:139-143.
  64. Szentkereszt B.: Application of cubital venous graft for double coronary bypass. Acta Chir. Acad. Sci. Hung. 1977; 18:155-158.
  65. Szentkereszt B., Furka I., Mikó I.: Experimental anastomosis of small vessels with plastic tubing. Acta Chir. Acad. Sci. Hung. 1977; 18:13-18.
  66. Békássy S., Homolay P., Nábrádi Z., Szarka J., Gömörly A.: Early incorporation of expanded polytetrafluoroethylene vascular prostheses (EPVP). An experimental study. Congressus Societatis Chirurgicae Hungaricae. Abstracts. Bp. 1978; No. 152.
  67. Tóthmartinez A.: Mikroérsebészeti anastomosis új lehetősége: Módosított tova futó varrat technikája patkány aortán. TDK pályamunka. Debrecen, 1987.
  68. Kanyári Zs.: Polytetrafluoroethylene (Gore-tex) mikroérprotézisek felhasználásának lehetőségei mikroér-anastomosis-sal végzett szabad szervátültetéseknél. TDK pályamunka. Debrecen, 1989.

#### Debreceni klinikai irodalom 1970-1989

70. Tompa Gy., Jakab I.: Tapasztalataink a Medicor Művek által gyártott atraumatikus tűkkel az érsebészetben. Emlékkönyv a Debreceni II. sz. Sebészeti Klinika fennállásának 20 éves évfordulója valamint Dr. Ladányi Józsa egyetemi tanár munkásságának 20 éves jubileuma alkalmából. Szerk. Pongrácz E., et al. Debrecen, 1970. 189-193.
71. Gyurkó Gy., Szilasi I., Pásztor R., Gál I., Obadike G., Grandon G.C., Rák J.: Role of the inflow and outflow tract in the patency of thrombendarterectomized arterial segments. Acta Chir. Acad. Sci. Hung 1972; 13:229-241.

72. Miszti Gy., Gyurkó Gy., Barna P., Wolf Z., Geréb I., Komocsi A., Lente I., Kovács J., Csehelnik R., Magyar K.: Effect of the inflow and outflow tracts on the success of vascular reconstruction. *Acta Chir. Acad. Sci. Hung.* 1973; 14:69-77.
73. Ézsely F., Gyurkó Gy., Szücs J.: Nyelv alakú anastomosisok alkalmazása érprotéziseknél. *Magy. Seb.* 1973; 26:361-364.
74. Gyurkó Gy., Szelezky M., Szikorszky L.: Véna-foltok módosított alkalmazásáról. *Magy. Seb.* 1973; 26:365-370.
75. Gyurkó Gy., Csehelnik R.: Über die modifizierte Gefäßvereinigung mit Invagination. *Bruns' Beitr. klin. Chir.* 1974; 221:70-78.
76. Gyurkó Gy., Szücs J., Megyeri L., Noviczki M., Pösze J.: Experiences obtained with polyester velour angioplasty. *Vasc. Surg.* 1973; 7:298-304.
77. Szücs J., Gyurkó Gy., Rácz I., Székely I.: Observaciones experimentales y clínicas con el adhesivo „Histoacryl” en casos de thromboendarterioectomía. *Angiologia (Barcelona)*. 1974; 26:8-12.
78. Gyurkó Gy., Ézsely F., Kósa Cs., Bednarszky Z.: Über die Anwendung des Histoacryl-Klebstoffes in der Gefäßchirurgie. *Polymere in der Medizin.* 1974; 4:345-347.
79. Gyurkó Gy., Fülöp T.: Arteria subclavia elzáródás kezelése axillo-axillaris bypassal. *Orv. Hetil.* 1974; 115:2183-2184.
80. Gyurkó Gy., Fülöp T.: Az arteria subclavia revascularisatioja axillo-axillaris bypassal. *Conferentia Internationalis Chirurgica, Traumatologica, Angiologica et Anaesthesiologica.* Bp. Kossuth. 1974; 221.
81. Gyurkó Gy., Szücs J., Ézsely F., Kósa Cs., Bednarszky Z.: Use in vascular surgery of the tissue adhesive histoacryl. *Acta Chir. Acad. Sci. Hung.* 1974; 15:353-360.
82. Gyurkó Gy., Nemes Z.: Szövetragasztó alkalmazása a helyreállító érsebészetben. *Orvostudomány.* 1975; 26:185-196.
83. Gyurkó Gy., Megyeri L., Szücs J.: Über die Polyester-Velour-Gefäßplastik. *Polymere in der Medizin.* 1975; 5:30.
84. Gyurkó Gy., Megyeri L.: Mindkét alsó végtagi phlegmasia coerulea dolens sikeresen operált esete. *Magy. Seb.* 1975; 28:72-74.
85. Diószeghy Gy., Gyurkó Gy., Biró T.: Priapismus kezelése sapheno-cavernosus anastomosisal. *Magy. Seb.* 1975; 28:201-202.
86. Gyurkó Gy., Nemes Z.: Szövetragasztó alkalmazása a helyreállító érsebészetben. *Orvostudomány.* 1975; 26:185-196.
87. Gyurkó Gy., Kovács G., Vachter J.: Lymphoedema kezelése lymphovenosus anastomosisal. *Magy. Seb.* 1976; 29:21-25.
88. Gyurkó Gy., Ézsely F.: Vénafoltok módosított alkalmazásával szerzett klinikai tapasztalatok. *Magy. Seb.* 1976; 29:247-252.
89. Gyurkó Gy., Noviczki M., Pösze J., Kovacs L.: A vénás keringés akadályozottságának hatása periphériás verőérelzáródásokban. *Magy. Seb.* 1976; 29:356-359.
90. Gyurkó Gy., Pösze J.: Attempts at saving severely ischaemic limbs. *Acta Chir. Acad. Sci. Hung.* 1976; 17:109-117.
91. Gyurkó Gy.: Próbálkozások femoro-cruralis saphena bypassal. *Magy. Seb.* 1977; 30:356-360.
92. Gyurkó Gy., Ézsely F., Kaposi T., Arday G.: Az alsó végtagi krónikus verőér-elzáródások helyreállító műtéteinek indikációi. *Magy. Seb.* 1978; 31:259-264.
93. Gyurkó Gy., Ézsely F., Makár V., Kaposi T.: On the Gore-tex prosthesis. *Congressus Societatis Chirurgicae Hungaricae. Abstracts.* Bp. 1978; No. 134.
94. Gyurkó Gy.: The role of microembolization in formation of arterial obliteration. *Congressus Societatis Chirurgicae Hungaricae. Abstracts.* Bp. 1978; No. 142.
95. Gyurkó Gy., Kaposi T., Ézsely F., Makár V.: Első tapasztalataink a Gore-tex prothesissel. *Magy. Seb.* 1980; 33:49-51.
96. Gyurkó Gy., Ézsely F., Makár V., Kaposi T.: Of the Gore-tex prosthesis. *Congressus Societatis Chirurgicae Hungaricae abstracts.* Bp. 1978; No. 134.
97. Gyurkó Gy., Juhász F.: Sikeresen operált vena cava inferior sérülés. *Orv. Hetil.* 1981; 122:1081.
98. Gyurkó Gy., Kaposi T., Kozlovsky B., Bornemisza Gy., Nemes Z., Félégyházi A.: Tapasztalataink köldök vena prothesissel. *Magy. Seb.* 1981; 34:130-136.
99. Gyurkó Gy., Alemány J.: Erfahrungen mit der Dacron Velour /Sauvage/ Prothese. *Acta. Chir. Acad. Sci. Hung.* 1980; 21:175-185.
100. Gyurkó Gy., Kozlovsky B., Makár V., Balázs Gy.: Helyreállító verőérműtétek 70 éven felüli betegeken. *Magy. Seb.* 1982; 35:47-51.
101. Gyurkó Gy., Ézsely F., Juhász F., Kunkli F.: Tapasztalataink érsérülések ellátásában. *Orv. Hetil.* 1982; 123:2595-2599.
102. Gyurkó Gy., Ézsely F., Makár V., Hájer Gy.: A felsővégtagi emboliák sebészi kezelése. *Magy. Seb.* 1982; 35:301-304.
103. Gyurkó Gy., Szücs T., Ézsely F., Scherfel T.: A vena cava inferior thrombosis műtéti kezeléséről. *Orv. Hetil.* 1982; 113:3075-3080.

#### Az érsebészet kezdeti lépései a budapesti Baross utcai (I., ill. II. sz.) Sebészeti Klinikán

A budapesti Baross utcai II. sz. Sebészeti Klinika (1. ábra) több vonatkozásban is szerepelt már a magyar érsebészet történetét feldolgozó cikksorozatban.

Bakay Lajos professzor, a magyar érsebészet egyik előfutára húsz éven át (1926-46) volt a Klinika vezetője. Stefanics János és Papp Sándor professzorok ezen a Klinikán kezdték angiológiai-érsebészeti tevékenységüket. Őket a modern magyar érsebészet megteremtőiként is méltatja sorozatunk (1). Bikfalvy András és Dubecz Sándor (a klinika dolgozója az '50-es években) a világon



1. ábra. A Baross utcai Sebészeti Klinika (cit.: Dubecz Sándor: *Sebészeti Klinika a tűzvonalban, 1956.*)



2. ábra. Molnár Lajos

másodikként érvarró gépet szerkesztettek (2, 3).

A korai érsebészeti műhelyekről írottakban szerepel a „Stefanics iskola”, melynek működési terepe két időszakban is (1951-57 és 1974-78) a Baross utcai Sebészeti Klinika volt (4).

A fentiek alapján indokoltan tűnik és talán nem is lesz érdektelen, hogy bemutassuk ezen a helyen is a fővárosi Baross utcai Sebészeti Klinikát

annak ellenére, hogy a klinika hírnevét elsősorban nem az itt folyó érsebészeti tevékenység révén szerezte. Ugyanakkor, mint a magyar érsebészet egyik bölcsője, nem érdemtelenül kapja ismét a figyelmet.

A Klinika 1897-1901 között épült. Első igazgatója *Réczei Imre* professzor volt, akit *Kuzmik Pál*, majd *Bakay Lajos* követett. 1946-ban *Bakayt Ádám Lajos* váltotta, akinek helyére alig egy év igazgatói megbízás után *Sebestyén Gyula* professzor került kinevezésre. Az ő 1954-ben bekövetkezett halála után *Rubányi Pál* lett a klinika igazgatója, majd sorrendben *Klimkó Dezső*, *Mester Endre*, végül 1974-ben *Stefanics János*. 1978-ban az épület felújításra szorult, a II. sz. Sebészeti Klinika innen kiköltözött, s működése megszűnt. A felújított épületben már a Transzplantációs Klinika kezdte meg működését.

A Klinika angiológiai-érsebészeti tevékenységét két időszakban 1951-57 és 1974-77 között *Stefanics János* neve fémjelzi. Az első időszakban az angiologia és phlebologia, a másodikban viszont a modern verőér sebészet dominált (4).

A Klinikán az angiológiai-phlebologiai tevékenység 1957-ben, *Stefanics János*, *Papp Sándor*, *Ránky László* távozásával megszűnt (*Papp* és *Ránky* a Városmajori Sebészeti Klinikára, *Stefanics* Mosonmagyaróvárra került). Ez 1967-ig szünetelt is, amikor is *Molnár Lajos* a Klinika munkatársa lett, akkor *Mester Endre* professzor volt a tanszékvezető.

*Molnár Lajos* (2. ábra) sebészből a Városmajori Klinikán szakvizsgázott, majd ezt követően, 1958-ban a Klinika munkatársa lett. Ő tehát 1959-60-ban együtt sebészkedett/érsebészkedett az un. első generációs érsebészekkel (*Soltész Lajos*, *Papp Sándor*, *Szabó Imre* és társaik). Kezdként *Vas György*, *Szabó Imre* és *Somogyi Endre* társaságában részt vett azon kutya kísérletekben, melyek saját konstrukciójú, hazai gyártású érprotézis előállítását célozták (4).

Ifjú sebészként egyik ügyelete alkalmával olvasott a Richter cég Mydeton néven kibocsájtott spasmolyticus hatású gyógyszeréről, és a

leírtak alapján támadt az ötlete, hogy a gyógyszert a verőérbetegek terápiájában is kipróbálja. Immár több mint 50 év óta a gyógyszer indikáció tartományába az obliteratív verőérbetegség is beletartozik. Az érsebészen dolgozva, látta annak határait, korlátait, ezért az érbetegség konzervatív kezelésének lehetőségei is érdekelték. Ezt mutatja a fentebb leírt mydetonos történet, de másik két közleménye is („ElySION alkalmazása...”, „Relaxyl-G infusio alkalmazása...”). Előbbi gyógyszer fájdalomcsillapító hatását nagyon jól ki lehetett használni a kiterjedt sebek kötözésekor, s a nyugalmi fájdalom enyhítésére, valamint az angiográfia okozta, annak idején még jelentős fájdalom elviselésének megkönnyítésére. A Relaxyl-G-t az ér és izom spazmus oldására ajánlotta, mely főleg angiográfia végzése közben volt jó hatású.

Már a hatvanas évek elején foglalkoztatták a fiatalkori verőérbetegség problémái. Később ez képezte kandidátusi értekezésének témáját is. A Winiwarter-Buerger kóros betegcsoportban a vélt pathogenetikai tényezők kikapcsolására nagy számban végezte az akkor elfogadott egy és kétoldali adrenalectomiát sympathectomiával társítva.

1964-től a TMB levelező aspiránsa, majd *Petrovskij* professzor vezetésével Moszkvában rendes aspiránsként dolgozik és ott védi meg 1966-ban *Fiatalkori érmegbetegedések sebészi gyógyításának problémái* című kandidátusi értekezését.

1966-ban tért haza tudományos főmunkatársként új munkahelyére, a Baross utcai II. sz. Sebészeti Klinikára, melynek akkori vezetője *Mester Endre* professzor volt. Közel 10 év kihagyás után *Molnár Lajos* vezetésével folytatódott a Klinikán az érbetegek ellátása. *Kisida Elek*, *Krasznai Attila* és *Regős János* (3. ábra) voltak az érsebészeti team további tagjai. Ez nem egyszerű folytatása volt a korábbi angiológiai tevékenységnek, hanem ezen a Klinikán is kezdetét vette a modern érsebészet.

A II. sz. Sebészeti Klinika elsőik között adott helyet egyidejűleg a verőeres, vénás és nyirokér helyreállító műtéteknek. Az arteriális rekonstrukciók itt 1967-ben kezdődtek. Itt is elsősorban a femoro-poplitealis szakasz műtétein szerezték a tapasztalatokat, az áthidaló műtét graftjai között már az első évben jelentős számban szerepelt az autolog vena saphena magna.



3. ábra. Balról-jobbra: Kisida Elek, Krasznai Attila, Regős János

Elsők között végezték az akkor már ismert alsó végtagi mélyvénás rekonstrukciókat (May-Husni-műtét, Palma-műtét). A post thromboticus syndromás alsó végtag elégtelen billentyűjű mélyvénájának funkcióját műtétük eredményeként az ép billentyűjű véna saphena magna vette át, akár úgy, hogy a rezekált mély venát ezzel az érrel pótolták két end to end anasztomózissal, akár úgy, hogy az in situ hagyott saphenába a kirekesztett vena femoralis alatti vena popliteat ültették be vég az oldalhoz formában (4. ábra (1)). Ha a medencei mélyvénán találtak rekonstruálható elváltozást, akkor rendszerint az ellenoldali ép billentyűjű véna saphenát használták fel a keringés helyreállítására úgy, hogy a combtól térdizületig kiproparált v. saphena magna beömlését érintetlenül hagyva az elemelt saphena magnát suprapubicusan subcutan átvezették a beteg oldali véna femoralishoz, ahol elkészítették a két véna közti anasztomózist (4. ábra(2)).

Molnár nyirokér sebészeti beavatkozásokat is végzett az eziránti átmeneti lelkesedés időszakában. Alsó végtag elephantiázisos betegénél a *Nielubowicz és Olsewski* által eredetileg 1966-ban ismertetett lympho-venosus anasztomózisának általa módosított változatát alkalmazta 1969-ben, elsőként Magyarországon (5. ábra). A nyirokér obstrukció szintje alatti afferens ágak épen hagyásával kiproparált egy megnagyobbodott inguinalis nyirokcsomót, melyet a v. pudendához anasztomozált (*Nielubowicz* a nyirokcsomót direkt a v. saphenába ültette). Ezt a típusú műtétet indokolt esetben mélyvénás rekonstrukcióhoz is társította, ha a post thromboticus alsó végtagon nyirok elfolyási zavar is feltételezhető volt. *Molnár* 1971-ben a Csepeli Kórház sebész főorvosi és kórház igazgatói tisztségébe távozott.

A Baross utcai érsebészetet a külföldi kiküldetésből hazakerkezett *Orbán Imre* vette át. Az érsebészeti műtétek egyre szélesebb skáláján tevékenykedtek. A klinika nagy-traumatológiai ellátást is végzett, eközben érsérülések műtétére is szükség volt. Az alsó végtagon a lábszárra is kiterjesztették rekonstrukcióikat, és a felső végtagon is végeztek műtétet.

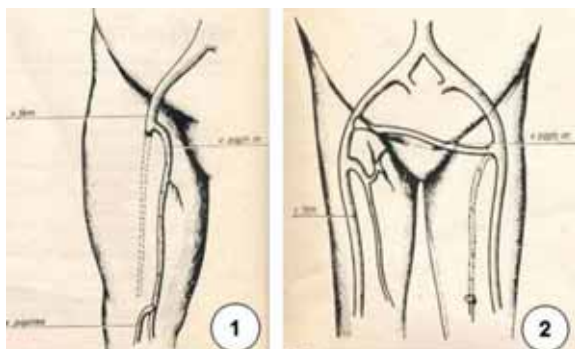
*Orbán Imre* addig vezette a Baross utcai Sebészeti Klinikán az érsebészeti tevékenységet, amíg *Stefanics János* professzor 1974-ben vissza nem tért, immáron tanszékvezetőként, ifjú kori, kezdeti angiológiai munkássága színterére. Ettől kezdve a Klinika érsebészeti vonatkozásai a „Stefanics iskola” című emlékezésben szerepelnek (4).

## Irodalom a Baross utcai Klinika érsebészeti történetéhez

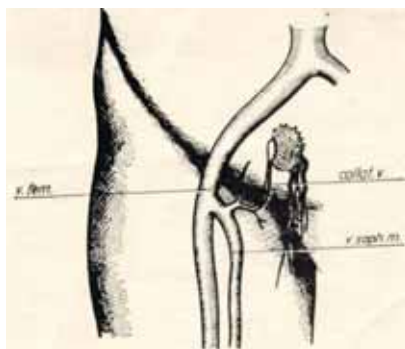
1. *Bartos G., Bihari I., Markovics G.*: Kik rakták le a magyarországi ütőeres sebészet alapjait? Érbetegségek. 2009; 16: 99-107.
2. *Bikfalvi A., Dubez S.*: Állatkísérleti tapasztalatok mechanizált érvarrással. *Magy. Seb.*, 1952; 5: 247-254.
3. *Bartos G., Bihari I., Markovics G.*: Az érvarrat hazai története. *Érbetegségek*. 2010; 17: 41-49.
4. *Bartos G., Bihari I., Jámbor Gy., Nemes A., Martos V., Markovics G.*: Korai érsebészeti műhelyek Magyarországon a múlt század ötvenes-nyolcvanas éveiben. (A Városmajori Klinika és a Stefanics iskola) *Érbetegségek*. 2013; 20: 67-83.

## A Baross utcai II. sz. Sebészeti Klinika érsebészeti témájú közleményei 1958-1977

5. *Vas Gy., Ránky L., Molnár L.*: A vena cava inferior thrombosisa és post thromboticus syndromája. *Orv. Hetil.* 1958; 99: 1794-1797.
6. *Molnár L.*: Az aneurysma korszerű kezelésének szempontjai. *Sebész Nagygyűlés kiadványa*. 1961. 213-214.
7. *Somogyi E., Vas Gy., Molnár L., Kovács S.*: Tapasztalatok hazai gyártmányú műanyag erek transzplantációjával állatkísérletekben. *Sebész Nagygyűlés kiadványa*. 1961. 164-165.
8. *Somogyi E., Vas Gy., Szabó I., Molnár L., Kovács S.*: Szöveti megfigyeléseink hazai gyártmányú műanyagér protézisekkel állatkísérletben. *Morphol. Igü. Orv. Szle*, 1961. 1: 136-141.
9. *Szabó I., Molnár L.*: A Leriche-syndromáról. *Orv. Hetil.* 1961; 102: 1494-1497.
10. *Molnár L.*: Újabb klinikai megfigyelések az obliteratív érbetegségek pathogenesisében. *Orv. Hetil.* 1961; 102: 1836-1837.
11. *Molnár L.*: A Mydeton eredményes alkalmazása érszükséletes megbetegedésekben. *Gyógyszereink*, 1961; 11: 11-16.
12. *Molnár L., Szabó I.*: Arteriográfiás vizsgálatok narkózisa Relaxyl G infúzióval kombinálva.



4. ábra. Mély vénás rekonstrukciók ép billentyűjű v. saphena magnával  
(1. May-Husni-műtét, 2. Palma-műtét)



5. ábra. Lympho-venosus shunt



6. ábra. Orbán Imre.

- Anaesthesiologiai Társaság Vándorgyűlése kiadványa, Pécs. 1961. 169-170.
13. *Molnár L. és mtsai*: Solfocolina (Succinylidisulphacholinjodid). Első magyarországi tapasztalatok az új rövidhatású izomrelaxanssal. Anaesthesiologiai Társaság Vándorgyűlése kiadványa, Pécs. 1961. 171-175.
  14. *Soltész L., Nagy J., Szabó Z., Molnár L., Markos Gy.*: Haemodynamic data concerning the origin of the congenital hypertrophy of extremities. Acta Biol. Hung. 1962; 12: Suppl. 4. 40.p.
  15. *Molnár L.*: Erfolgreiche Anwendung von Mydocalm bei obliterierenden Gefassveränderungen. Ther. Hung., 1961. 9: 3-4.
  16. *Molnár L., Lauth J., Markos Gy., Szabó I.*: ElySION anaesthesiával szerzett tapasztalataink. Anaesth. Ref. Szle, 1964; 3: 374-383.
  17. *Molnár L.*: ElySION alkalmazása obliteratív érbetegségekben. Anaesth. Ref. Szle. 1965; 4: 786-790.
  18. *Molnár L.*: A mellékvese szerepe a Winiwarter-Buerger kórban. Orv.Hetil. 1964; 105: 2027-2030.
  19. *Molnár L., Vas Gy.*: Relaxil-G infúzió alkalmazása peripheriás keringési zavarokban. Gyógyszereink. 1966; 16: 369-372.
  20. *Molnár L.*: Results of therapy with combined unilateral and bilateral epinephrectomy and sympathectomy in Winiwarter-Buerger's disease. XV. European Society of Cardiovascular Surgery. Excerpta Medica N. 126. Amsterdam. 1966.
  21. *Petrovskij B., Krylov V., Molnár L.*: Renovascularis hypertonia sebészi gyógyítása. Nemzetközi Sebész-, Orthoped és Traumatológiai Congressus kiadványa. 1966.
  22. *Besznyák I., Molnár L.*: Beszámoló az Európai Cardiovascularis Sebész Társaság amsterdami Kongresszusáról. Orv. Hetil. 1967; 108: 274.p.
  23. *Molnár L.*: Obliterijujucsij trombangiit (bolezn Bergera) perszpektivü ee hirurgicseszko lecsenija na szovremennom etape. (Fiatalkori érmegbetegedések sebészi gyógyításának problémái). Kandidátusi disszertáció Moszva.1966. 180 old.
  24. *Molnár L.*: Beszámoló a Szovjetúnióban végzett tanulmányutamról. Orv.Hetil. 1968; 109: 156-157.
  25. *Molnár L., Krasznai A., Kisida E.*: Adatok a scalenus syndroma kialakulásához és sebészi gyógyításához. Orv. Hetil. 1968; 109: 2416-2418.
  26. *Molnár L., Mester E., Krasznai A.*: Desobliteráló érműteteink. Orv. Hetil. 1969; 110: 709-711.
  27. *Molnár L.*: Kliniceszkie nabljudenije pri obliteripujucsih zabolvanijah szoszudov. Hirurgija. 1969; 6: 143-144.
  28. *Molnár L.*: Comparativ evaluation of Mydeton and Papaverine in cases of obliterative disease of arteries. Tbiliszi. 1969. Summaries. Külön kiadás.107. old.
  29. *Molnár L.*: Műtéttel megoldott alsó végtag elephantiasis. Orv. Hetil. 1969; 110: 2943-2944.
  30. *Molnár L., Shay É., Sárospataki A.*: Ép billentyűvel rendelkező vena beültetésével szerzett tapasztalataink postthromboticus syndromában. Orv. Hetil. 1977; 118: 1846-1849.
  31. *Regős J., Orbán I.*: Az érműtétet követő septicus szövődményekről. Magy. Seb., 1974; 27: 370-373.
  32. *Orbán I., Regős J.*: Thrombosis és embolia által okozott acut peripheriás arteriás elzáródás. Orv. Hetil. 1974;115: 2803-2806.
  33. *Orbán I., Regős J., Wachtl I.*: A rekonstruktív érsebészet lehetőségei az alsó végtagok distalis típusú idült verőérelzáródásaiban. Magy. Seb., 1975; 28: 162-167.
  34. *Orbán I., Regős J.*: Mesenterialis steal- syndroma. Magy. Sebész. 1975; 28: 289-293.
  35. *Orbán I., Kalabay L., Regős J.*: Revascularisatio syndroma. Pest megyei Orvosnapok tudományos közleményei. 1975. 247-249.
  36. *Orbán I., Regős J., Wachtl I.*: Az alsó végtagok idült verőérelzáródásainak sebészi kezelése. Orvosképzés 1977; 52: 281-288.

#### Utóirat

E két munkával végére értünk az általunk feldolgozott egyetemi érsebészeti műhelyeknek. A következő lapszámtól kezdve a kórházi munkacsoportok leírásával folytatjuk.

#### Köszönetnyilvánítás:

A szerzők köszönetet mondanak Prof. dr. Furka István, Prof. dr. Mikó Irén, Dr. Gyurkó György, és Dr. Molnár Lajos szíves, értékes segítségéért, amelyet munkájuk összeállításához nyújtottak.

## BELÉPÉSI NYILATKOZAT

*(Aki a Belépési Nyilatkozatot kitöltve visszaküldi szerkesztőségünk címére,  
mint a MAÉT tagja, díjtalanul kapja – ugyanúgy a MACIRT tagjai is – folyóiratunkat.)*

Kérem felvételemet a Magyar Angiológiai és Érbébszeti Társaságba. A tagdíjat **(35 év felettiak részére 4000,- Ft, 35 év alattiak részére 2000,-Ft)** a Társaság bankszámlájára (OTP Bank Rt., 11712004-20004178) átutalom. **KÉRJÜK, CSUPA NAGY BETŰVEL TÖLTSE KI!**

Név: .....

Cím: .....

Telefon- és faxszám: .....

Munkahely neve: .....

Munkahely címe, telefonszáma: .....

Beosztás: .....

Szakterület: .....

.....  
aláírás

## MEGRENDELŐLAP

*(Azok számára, akik nem tagjai a MAÉT-nak vagy a MACIRT-nak,  
például könyvtárak, kórházak, rendelőintézetek.)*

Alulírott megrendelem az ÉRBETEGSÉGEK című, negyedévenként megjelenő folyóirat 2014. évi számait egy példányban, 4000,- Ft előfizetési díjért. **KÉRJÜK, CSUPA NAGY BETŰVEL TÖLTSE KI!**

Megrendelő neve: .....

Címe: .....

Utca, tér, házszám: .....

Irányítószám: .....

Az előfizetési díjat jelen megrendeléssel egyidejűleg belföldi postautalványon a szerkesztőség címére **(1081 Budapest, Népszínház u. 42-44.)** vagy átutalással az **OTP Budapest, I. ker., Alagút u. 3. sz. alatti fiókjában** vezetett **117010004-202144676** számú számlára befizetem.

.....  
aláírás

# Gyors, hatékony tünetcsökkentés és tartós vénavédelem<sup>2-6</sup>



## A vezető vénavédő gyógyszer<sup>1</sup>



Magyarország átfogó egészségvédelmi szűrőprogramjának Főtámogatója



1 – IMS Database 2014. máj. LC Sales Ex-AMN 2 – Nicolaides AN, et al. Management of Chronic Venous Disorders of the Lower Limbs, Guidelines According to Scientific Evidence. *Int Angiol.* 2014;33:67-208. 3 – Czupka M. *Angiológia.* 1994;45(6):566-573. 4 – Lyons-J Williamson KA, Perry OM. *Drugs.* 2002; 63(1):71-103. 5 – *KissZV. Phas.* 2010;19(1):61-66. 6 – Pasarella L. *Hum Pharmaceut Sci Res.* 2007;13:431-444.

### Detralex 500 mg filmtabletta

**Hatóanyag:** 500 mg tisztított és mikronizált flavonoid frakció (amely 450 mg diosmin és 50 mg heszperidinből áll) egy-egy flavonoid tartalmú filmtablettákban. **Terápiás javallatok:** Az alsó végtag krónikus vénás elégtelenségének kezelésére az alábbi esetekben: nehézségi érzés, feszülés, fájdalom, ájások lábakon, akut haemorrhoidális krízis tünetek kezelése. **Adagolás és alkalmazás:** napi 2 tablettát, délután és este, 1-1 tablettát étkezés közben. **Ellenjavallatok:** A készítmény hatóanyagával vagy bármely segédanyagával szembeni túlérzékenység. A Detralex tablettát szedése 15 év alatti gyermekeknél és serdülőkénél nem ajánlott, mert a biztonságossága és hatásossága vonatkozásban nem állnak rendelkezésre adatok. **Különleges figyelmeztetések és az alkalmazással kapcsolatos óvintézkedések:** 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, proctológus vizsgálatra kell vinni, és a terápia felül kell vizsgálni. **Gyógyszerkölcsönhatások és egyéb interakciók:** Gyógyszerkölcsönhatásokat nem jelentettek. **Termékenység:** ibuprofen a teljes alkalmazási előírásban. **Terhesség és szoptatás:** Köztudott, hogy nem ajánlott. **A készítmény hatásai a gépjárművezetéshez és gépek kezeléséhez szükséges képességekre:** részletes a teljes alkalmazási előírásban. **Nemkívánatos hatások, mellékhatások:** Gyakori: hányinger, hányás, hasmenés, emésztési zavarok. Ritka: fejfájás, szédülés, rossz közérzet, bőrvörösség, viszketés, csalánkiütés. Némely esetben: csípő-, váll-, nyak-, mellkasi fájdalom. **Túladozás:** túladagolásról nem számoltak be. **Farmakodinámiai tulajdonságok:** A Detralex tablettát a vénásrendszerbe intravénás és intravénás javító hatással: gátolja a vénák kitágulását és csökkenti a vénás pangást. A mikrocirkulációt erősíti-csökkenti a kapilláris permeabilitást, és növeli a kapilláris ellenállást. **Kiszerelés:** Detralex 500mg filmtabletta 30, 60x. **Alkalmazási előírás:** DGY/15074R/2013 (2014.02.04). **Kiadathatóság:** 1 szoptart. **Orvosi rendelvény nélkül is kiadható gyógyszer (NfO):** A Detralex 500 mg filmtabletta 30x javasított bruttó fogyasztói ára: 2991 Ft (2014.04.01-től); A Detralex 500 mg filmtabletta 60x javasított bruttó fogyasztói ára: 5093 Ft (2014.04.01-től). **Rövid alkalmazási előírás:** A készítmény alkalmazása előtt tanulmányozza a teljes alkalmazási előírást! Ez az információk anyag kiegészítő gyógyszer, gyógyszerrel személynél rendelésére, használatának betartására és forgalmazására jogszabályi előírások szerinti feltételek között.

Servier Hungária Kft.  
1062 Budapest, Váci út 1-3. • Telefon: 238-7799 • www.servier.hu