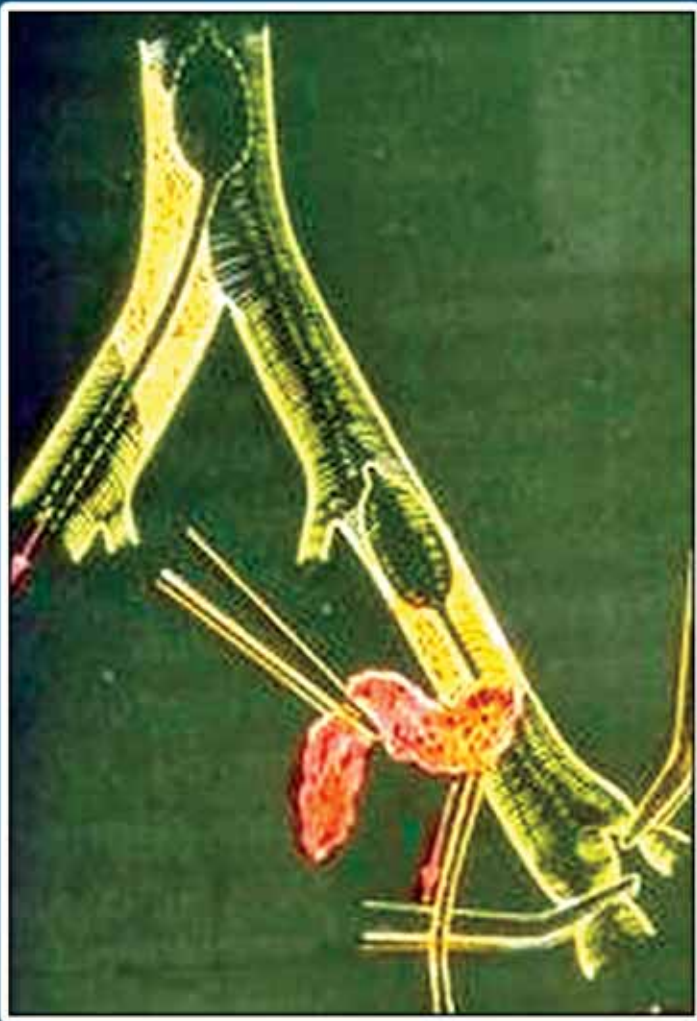


# ÉRBE TE GSÉGEK

orvostudományi szakfolyóirat

2019/1.



*Köszöntő:*

*Dr. Sándor Tamás  
85 éves*

*Dr. Szabó Péter és mtsai.  
A műtét alatti szedáció hatása  
a perioperatív stresszre és a  
hosszútávú kimenetelre, regionális  
anestéziában végzett carotis  
endarterectomia során*

*Dr. Hlavács Tünde és mtsai.  
A sebfertőzések megelőzésében  
és kezelésében alkalmazható  
antiszeptikus szerek*

*Bartos G. és mtsai.  
Hazai elsők I.  
A magyarországi érsebészeti prioritások*

*Nekrológ*

*Kongresszusok, Programok*



Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság  
Magyar Cardiovascularis és Intervenciós Radiológiai Társaság





# **A Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság 2019. évi Kongresszusa**

**a Szegedi Tudományegyetem  
Sebészeti Klinikájának rendezésében**

**BALATONFÜRED, 2019. MÁJUS 16-18.**



**[www.maet.kmcongress.com](http://www.maet.kmcongress.com)**

# Postázás

Kedves Kollégánők, Kollégák,  
lapunk olvasói!

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

A kiküldésre kerülő email formátuma hasonló lesz a [www.erbetegsegek.com](http://www.erbetegsegek.com) honlapon olvasható lapszámok megjelenéséhez. Számunkra, az utóbbi időben jelentősen megdrágult posta költségek kikerülése a szempont.

Kérjük küldje el email címét a [bihari@erbetegsegek.com](mailto:bihari@erbetegsegek.com) címre.

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

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

### **Contents Vol. XXVI. No. 1. 2019.**

#### **Papers**

*Peter Szabo, Gabor Menyhei,*

*Zoltan Horvath-Szalai, Tihamer Molnar*

INFLUENCE OF INTRAOPERATIVE SEDATION  
ON THE PERIOPERATIVE STRESS AND  
LONG-TERM RESULTS OF CAROTID  
ENDARTERECTOMY WHICH IS PERFORMED  
UNDER REGIONAL ANAESTHESIA .....5

*Tunde Hlavacs, Miklos Szokoly, Andras Sule*

ANTISEPTICS WE CAN USE IN THE  
PREVENTION AND TREATMENT  
OF WOUND INFECTIONS .....11

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

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

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

**Szerkesztőség címe: 1081 Budapest, Népszínház u. 42-44. Tel./Fax: +36-1- 3345-468.**

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

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



## SEMMELWEIS EGYETEM

*Rektor*

**Dr. Merkely Béla**  
egyetemi tanár

**Dr. Sándor Tamás**  
magántanár úr  
részére

**Tisztelt Sándor Tamás Úr!**  
**Kedves Tanár Úr!**



Engedje meg, hogy tiszta szívből köszöntsem Önt 85. születésnapja alkalmából. Minden élet teljes a maga nemében, az Ön 85 éve nem csak családjá, barátai, hozzátartozói számára különleges, hanem a Semmelweis Egyetem számára is igen értékes.

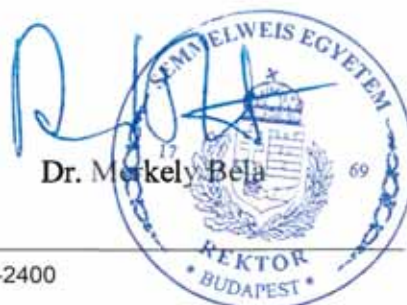
Köszönet illeti Tanár Urat, hogy a Semmelweis Egyetem aranydiplomás orvosaként a mai napig az egyetem munkatársaként végzi felbecsülhetetlen tevékenységét, műveli magas színvonalon választott gyönyörű hivatását. Köszönjük, hogy úttörő munkássága révén bevezette és először alkalmazta a radioizotópos technikát a mélyvénás thrombózis diagnosztikájában, majd később a duplex ultrahang scanninget. Az Ön neve fémjelzi a krónikus vénás betegségek modern sebészeti és konzervatív kezelését, valamint a korszerű thrombózis-profilaxis bevezetését és elterjesztését.

Tanár Úr nemzetközileg is elismert tudósként, kiemelkedő oktatóként magas állami elismerések díjazottjaként sok dicsőséget szerzett a Semmelweis Egyetemnek. Olyan embert tisztelhetünk Önben, aki egész életében hű maradt választott hivatásához, szakmai közösségéhez, hazájához. Ön azok közé tartozik, akiknek szellemi és erkölcsi bátorsága sokaknak jelenthet ma példát.

Tisztelt Tanár Úr, gazdag élete 85. születésnapján tisztelettel köszöntöm és kívánok jó egészséget, sok erőt tudományos és szellemi életműve további kiteljesítéséhez.

Budapest, 2019. február 6.

Tisztelettel:



# A műtét alatti szedáció hatása a perioperatív stresszre és a hosszútávú kimenetelre, regionális anesztéziában végzett carotis endarterectomia során

DR. SZABÓ PÉTER, DR. MENYHEI GÁBOR,  
DR. HORVÁTH-SZALAI ZOLTÁN, DR. MOLNÁR TIHAMÉR

## Összefoglaló

**Bevezetés:** A szisztémás keringésben mért kortizol a perioperatív stressz markere. "Null- hipotézisünk" az volt, hogy a propofollal végzett éber szedáció alkalmas a műtét alatti stressz csökkentésére, a regionális érzéstelenítés előnyeinek megtartásával. Kevés adat áll rendelkezésre a műtét alatti megterhelés hosszútávú kimenetelre gyakorolt hatásáról.

**Módszerek:** Vizsgálatunkba 55, szignifikáns a. carotis interna szűkület (70-99%) miatt carotis endarterectomiára kerülő beteget vontunk be. Minden műtéthez regionális anesztéziát (cervicalis blokádnál) végeztünk. Randomizációt követően 24 betegnél propofollal intraoperatív éber szedációt végeztünk TCI-pumpával, Schnider-protokoll szerint. A perioperatív időszakban artériás vérmintákat vettünk: a műtét előtt, a műtét során az a. carotis interna kirekesztésének felengedése előtt, a műtét végén, valamint a műtét után 2 és 24 órával. A mintákból meghatároztuk a plazma kortizol szintjét. 5 évvel később retrospektív módon megvizsgáltuk az operált betegeknél fellépett carotis restenosis, akut coronaria szindrómát, perifériás artériás betegséget, mortalitást és kapcsolatukat a perioperatív időszakban mért paraméterekkel.

**Statisztika:** Chi-négyzet próbát, Mann-Whitney tesztet, bináris logisztikus regressziós analízist, receiver operating characteristic (ROC) analízist végeztünk. A  $p < 0,05$  értéket tekintettük szignifikánsnak.

**Eredmények:** propofollal szedált betegeknél szignifikánsan alacsonyabb szérumban mért kortizol szintet mértünk a műtét végén és a műtét után 2 órával is, mint a szedáció nélkül operált betegeknél ( $p=0,03$ ,  $p=0,00$ ), miközben nem romlott a neurológiai kórjelek megfigyelésének lehetősége. A műtét végén mért kortizol értékek statisztikai kapcsolatot mutattak a későbbi restenosis és az akut coronaria szindróma kialakulásával.

**Következtetések:** Intraoperatív propofol szedációval eredményesen csökkenthető az éberen végzett carotis endarterectomia indukálta stressz válasz. A műtéti stressz hatással lehet a hosszútávú kimenetelre is.

**Kulcsszavak:** carotis endarterectomia, regionális anesztézia, propofol, kortizol

## INFLUENCE OF INTRAOPERATIVE SEDATION ON THE PERIOPERATIVE STRESS AND LONG-TERM RESULTS OF CAROTID ENDARTERECTOMY WHICH IS PERFORMED UNDER REGIONAL ANAESTHESIA

### Summary

**Introduction:** The level of cortisol in systemic circulation is a marker of perioperative stress. Our null-hypothesis was that conscious sedation with propofol is suitable for decreasing stress during surgery while we can have all the benefits of regional anaesthesia. The data are scarce regarding the influence of intraoperative stress on long-term results.

**Methods:** 55 patients listed for endarterectomy were recruited into our study who had significant internal carotid artery stenosis (70-99%). Regional anaesthesia (cervical blockage) was given for every operation. Following randomisation conscious sedation was done in 24 cases with TCI pump, according to Schnider's protocol. In the perioperative period arterial blood samples were taken: before surgery, during surgery before declamping the internal carotid artery, at the end of surgery and 2 and 24 hours after surgery. Plasma cortisol levels of blood samples were measured. 5 years later, carotid restenosis, acute coronary syndrome, peripheral arterial disease and mortality and their relationship to the perioperative results were examined retrospectively.

**Statistical analysis:** Chi-square test, Mann-Whitney test, binary logistical regression analysis, receiver operating characteristic (ROC) analysis were performed. The  $p < 0.05$  value was regarded as significant.

**Results:** Significantly lower cortisol level was found at the end of surgery and 2 hours later in propofol treated patients than in the control cases ( $p=0.03$ ,  $p=0.00$ ), and this did not hinder the observation neurologic signs. Cortisol level values were found at the end of surgery which showed a statistically significant correlation with the later development of restenoses and acute coronary syndrome.

**Conclusions:** Stress response during conscious carotid endarterectomy surgery can be successfully decreased with intraoperative propofol sedation. Intraoperative stress can have an influence on the long-term results.

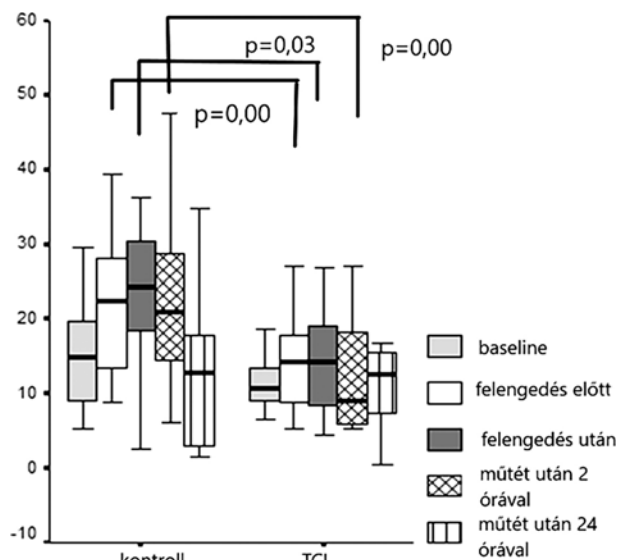
**Keywords:** carotid endarterectomy, regional anaesthesia, propofol, cortisol

## Bevezetés

Az arteria carotis interna meszes szűkületének nyitott műtéti megszüntetése fontos szerepet játszik az agyi ischaemiás történések megelőzésében. A beavatkozás előnyei mellett figyelembe kell venni a perioperatív időszakban fellépő esetleges súlyos szövődeményeket is (1). A carotis endarterectomia elvégezhető általános és locoregionális érzéstelenítésben (2, 3, 4, 5). Az utóbbi legfőbb előnye az éber beteg és az ellátó team közötti kommunikáció, ami lehetővé teszi a carotis interna kirekesztése utáni agyi perfúziós elégtelenség felismerését, annak *shunt* alkalmazásával történő megszüntetését. A *shunt* védelemben végzett műtéteknél fennáll az artéria fal sérülésének, disszekciójának és az agyi embolizációk veszélye (6). Regionális érzéstelenítésnél pontosabban megítélhető a *shunt* szükségessége, egyes adatok szerint nagyobb cardiovascularis stabilitást eredményez, emellett a cerebrális autoreguláció is megtartott marad (6). Mindkét módszernek megvannak a maga előnyei és hátrányai, ennek megfelelően a hívei és ellenzői is. A választásban nagy szerepe van a helyi szokásoknak, illetve gyakorlatnak. A GALA-tanulmány nem talált egyértelmű, jelentős különbséget a két módszer között a mortalitás és a szövődemények gyakorisága szempontjából (7).

A regionális érzéstelenítés számos előnye ellenére az éber állapotban átélt carotis műtét fokozottan megterhelő lehet a beteg számára. A műtét alatti stressz-válasz ugyanis nagyobb, mint általános érzéstelenítés alatt (8, 9). Mindez növelheti a cardiovascularis és neurológiai szövődemények számát és ronthatja a beteg műtét alatti együttműködését és elégedettségét. Emiatt felmerül a szedáció és szorongásoldás szükségessége. A szedáció azonban könnyen megszüntetheti a regionális érzéstelenítés előnyeit, ha a beteg elveszíti kontaktusképességét, ezért nagyon fontos a megfelelő hatóanyag, alkalmazási mód és dózis kiválasztása. A rövid hatású, folyamatos infúzióban adagolható és hatás alapján titrálható gyógyszerek tűnnek előnyösebbnek (10).

Kívánatos lenne, hogy az éber műtétek előnyeinek megtartásával csökkentjük a beteget érő megterhelést. Ideális esetben megfelelő mélységű szedáció alkalmazásával a beteggel való kontaktus megmaradna, miközben szorongása, félelmei hatékonyan csökkenthetők lennének. Az alfa-2 receptor agonistákat (dexmedetomidine, clonidine) gyakran alkalmazzák, de erős vérnyomáscsökkentő hatásuk miatt a carotis műtéteknél hátrányosak lehetnek (11, 12, 13, 14, 15). Jól alkalmazható a propofol és a Magyarországon korlátozottan hozzáférhető remifentanyl is (16, 17, 18). Gyakori még a konvencionális midazolam + fentanyl kombináció használata, ami jó szedációt és erős fájdalomcsillapító hatást biztosít, de a szedáció mértéke kevésbé kormányozható. Amennyiben a beteg együttműködése lehetővé teszi, sok esetben ma is éber, szedáció nélkül történik a műtét.



1. ábra. A kortizol dinamikája a perioperatív időszakban az egyes szedáció szerinti csoportokban

Prospektív kontroll csoportos klinikai tanulmányt terveztünk, ahol előre meghatározott időpontokban a műtéti stressz becslésére alkalmas szérumban kortizol mérését végeztük az éber szedáció segítségével végzett, carotis endarterectomián átesett betegekben. Célunk a műtét alatti stressz válasz összehasonlítása volt a szedációt nem kapó (kontroll csoport) és az intraoperatív szedációban részesülő beteg csoportokban (TCI). Feltételeztük, hogy a kisebb stressz válasz kevesebb neurológiai és cardiovascularis szövődémmel jár.

A carotis endarterectomia hatékony eszköze a stroke megelőzésének. Az irodalomban egyre kedvezőbb eredményekről számolnak be a szövődemények gyakoriságának csökkenésével együtt<sup>19</sup>. Nem találtunk egyértelmű adatot arról, hogy befolyásolja-e az anesztéziai modalitás és a perioperatív stressz a hosszú távú kimenetelt, ezért terveztük ennek vizsgálatát is.

## Módszerek

A vizsgálat protokollját elfogadta a helyi etikai bizottság, a beteget tájékoztatáson alapuló beleegyezést követően vontuk be a vizsgálatba.

## Betegek

Szignifikáns carotis szűkület miatt operált betegeket vontunk be prospektív vizsgálatunkba a PTE Érsebészeti Klinikáján. Kizárási kritérium volt a végállapotú vesebetegség, illetve a vizsgálatban való részvétel megtagadása. A szignifikáns carotis-szűkület diagnózisát carotis duplex ultrahanggal és CT-angiográfiával állították fel. A betegeket neurológiai vizsgálat után jegyezték elő carotis endarterectomiára. A carotis szűkület oldalának megfelelő fokális kieséssel, illetve a tranzienis ischaemiás attack vagy minor stroke után lévő betegeket tekintettük

szimptomatikusnak. 32 beteg volt szimptomatikus, 23 aszimptomatikus. A kétoldali duplex ultrahang vizsgálatot Philips HD7XE készülékkel és 5-10-MHz-es lineáris fejjel végezték, szürke és színes skálán a haránt és sagitális síkokban. A vizsgálat során az a. carotis interna (ICA) csúcs systoles sebességét (PSV), vég diastoles sebességét és az ICA PSV / a. carotis communis (CCA) PSV arányát határozták meg a 70-99%-os ICA szűkület azonosítására. A Carotis Konszenzus Panel kritériumai alapján diagnosztizálták a szignifikáns carotis stenosiszt (PSV > 230 cm/second, end-diastolic velocity > 100 cm/second, ICA/CCA ratio > 4). A nemzetközi ajánlásokkal összhangban, a 70-99%-os szűkületeket tekintettük szignifikánsnak.

A betegek hypertóniával, dyslipidaemiával, diabetes mellitussal, stroke-kal vagy tranziens ischaemiás attack-kal, dohányzással, rendszeres gyógyszereszedéssel kapcsolatos anamnézisének felvettük. Randomizációt követően a szedációs csoportban az érzéstelenítés elkezdése előtt kezdtünk célvezérelt infúziós pumpa (TCI) segítségével, Schnider protokoll szerint propofol szedációt. A kezdeti effect site koncentrációt (0,5 ng/ml) a hatás alapján módosítottuk a kívánt Ramsay szerinti 2-3-as szedációs szint eléréséig, úgy, hogy a beteggel a verbális kontaktus megmaradt. A kontroll-csoport nem kapott anxiolyticumot. Minden beteg regionális anesztéziában, éberén végzett carotis endarterectomián esett át. Mély és felületes cervikális blokádot végeztünk, amit szükség esetén további helyi érzéstelenítő adásával egészített ki az érsebész a műtét alatt. A betegekkel verbális kontaktust tartottunk és az operált oldallal ellentétes kéz motorikus működését is ellenőriztük. Shunt behelyezés mellett akkor döntöttünk, ha az a. carotis interna kirekesztése után romlottak az ellenőrzött motorikus vagy verbális funkciók, illetve a beteg tudata. Friss neurológiai kórjel jelentkezett 6 betegnél, amik shunt behelyezése után megszűntek.

#### Vérmintavétel és laboratóriumi mérések

Minden betegtől vért vettünk a műtét elején ( $T_1$ ), az a. carotis interna kirekesztésének felengedése előtt ( $T_2$ ), a kirekesztés felengedése után, a műtét végén ( $T_3$ ), 2 órával a műtét vége után ( $T_4$ ), és 24 órával a műtét után ( $T_5$ ). Minden mintából meghatároztuk a kortizol szintjét. A kortizol, mint stresszhormon plazma koncentrációjának mérése a Pécsi Tudományegyetem Laboratóriumi Medicina Intézetében szilárd fázisú, kompetitív kemilumineszcens immunoassay módszerrel (Immulate 2000 Siemens, Healthcare Diagnostics, Germany) történt. Minden mérést duplán végezték el.

#### 5 éves utánkövetés

A vizsgálatba bevont betegeket 5 évvel később retrospektív analízisnek vetettük alá az egyetemünkön használt eMedSolution

Kórházi Információs Rendszer segítségével. Amelyik betegről nem találtunk érdemi információt, annak hozzátartozóit telefonon kerestük meg. Regisztráltuk az 5 éven belüli érsebészeti eseményeket, az operált a. carotis interna későbbi restenosisát, az ellenoldali a. carotis internán kialakult szignifikáns szűkület kialakulását, az esetleges amputációt és a mortalitást.

#### Statisztikai analízis

Az adatokat az SPSS 20.0 statisztikai program segítségével dolgoztuk fel (IBM, Armonk, NY, USA). A kategorikus változókat abszolút és relatív gyakoriságuk átlaga alapján összegeztük (szám és százalékos arány). A mennyiségi változókat átlag és 95%-os konfidencia intervallum (CI), illetve átlag±standard deviáció (SD) segítségével írtuk le. A normalitás vizsgálatára a Kolmogorov-Smirnov tesztet használtuk. Demográfiai és klinikai tényezők analízisére kategorikus adatok esetén a khi-négyzet próbát, folyamatos adatok esetén a Student-féle t-tesztet alkalmaztuk. A non-parametrikus Mann-Whitney tesztet használtuk a kortizol csoportok szerinti analízisére. A nem-normál eloszlást mutató adatokat mint, medián és interkvartilis tartomány (IQR) adtuk meg. Bináris logisztikus regressziós analízis segítségével azonosítottuk a független prediktorokat. A specificitás és szenzitivitás vizsgálatát receiver operating characteristic (ROC) analízis segítségével végeztük. A  $p < 0,05$  értéket fogadtuk el szignifikánsnak.

#### Eredmények

Vizsgálatunkba 55 beteget vontunk be: randomizációt követően 24-en kerültek a szedációs csoportba (TCI), 30-an nem kaptak propofolt (kontroll). Összesen 6 betegnél volt szükség shunt behelyezésre, a TCI csoportban 2, a kontroll csoportban 4 esetben. A shunt-idő  $20 \pm 8$  perc volt. A kirekesztési idő nem különbözött szignifikánsan a szimptomatikus és aszimptomatikus csoport között ( $23 \pm 6$  min vs.  $22 \pm 6$  min). A demográfiai és klinikai adatokat az 1. Táblázat mutatja.

	TCI	kontroll	összes beteg
esetszám	24	31	55
shunt	2	4	6
életkor	63,29±8,26	67,74±7,5	65,80±8,08
férfi	17	27	44
nő	7	4	11
BMI	27,47±5,72	27,23±3,46	27,33±4,53
jobb oldali műtét	11	15	26
bal oldali műtét	13	16	29
operált szűkület (%)	85,42±5,88	84,03±6,64	84,64±6,22
ellenoldali szűkület (%)	44,09±21,64	45,96±28,78	45,1±25,51
kirekesztési idő	22,13±6,76	22,58±6,61	22,38±6,61

1. táblázat. Demográfiai és klinikai jellemzők

*A plazma kortizol dinamikája a szedáció szerinti két csoportban*

Jellegzetes mintát mutatott a plazma kortizol szint változása. Legmagasabb értékét a műtét végén vett mintákban ( $T_3$ ) érte el, és a műtét után 2 órával ( $T_4$ ) kezdett csökkenni. A TCI és kontroll csoportok között nem volt jelentős különbség a műtét előtti ( $T_1$ ) kortizol értékekben, ezzel szemben a műtét végén ( $T_2$ ,  $T_3$ ) és a műtét után ( $T_4$ ) szignifikánsan magasabb stresszhormon szinteket mértünk a műtét alatt szedációt nem kapott csoportban ( $T_2$  medián: 24,5, IQR: 23,0 – 28,05 vs. medián: 14,2, IQR: 8,64 – 17,7  $p=0,00$ ;  $T_3$  medián: 26,0, IQR: 24,3 – 31,85 vs. medián: 15,1, IQR: 8,29 – 18,1  $p=0,03$ ;  $T_4$  medián: 22,7, IQR: 15,6 – 27,7 vs. medián: 8,88, IQR: 5,81 – 14,7  $p=0,00$ ). A  $T_4$  időpontban a TCI csoportban a kortizol szintje a kiinduló érték alá csökkent, míg a kontroll csoportban a kezdeti értékeknél még mindig magasabb volt. A beavatkozást követő napra egyenlítődt ki a csoportok közötti különbség (1. ábra).

*5 éves utánkövetés*

Retrospektív analízisünk során 54 betegről találtunk érdemi információt. Közülük összesen 7 páciensnek (13%) lett 5 éven belül restenosisa az operált a. carotis internán (átlagéletkor:  $61 \pm 11,33$  év, 6 férfi, 1 nő). Az ellenoldali a. carotis internán 13 (24%) betegben alakult ki szignifikáns stenosis. Ezenkívül 14 (25,9%) betegnél jelentkeztek az alsóvégtagi artériás betegség tünetei, közülük 5 (9,3%) betegnél történt femorális vagy cruralis amputáció. Klinikailag panaszokat okozó akut coronaria esemény (acute coronary syndrome, ACS) 18 (33,3%) betegnél lépett fel (anginás panaszok, PCI, CABG, AMI). Végül 13 (24%) beteg halt meg 5 éven belül.

Retrospektíven vizsgálva, szignifikáns különbség volt a műtét után 2 órával mért kortizol koncentráció tekintetében az 5 éven belül akut coronaria szindróma tüneteit mutató és a tünetmentes betegek között.

Demográfiai, klinikai és laboratóriumi változókat, (mint életkor, nem, BMI, azonos- és ellenoldali carotis szűkület mértéke, társbetegségek, perioperatív glükóz- és kortizol szintek) vontunk be bináris logisztikus regressziós analízisbe, hogy a követéses végpontok tekintetében független prediktorokat keressünk. Ez alapján egyedül a posztoperatív plazma kortizol koncentráció ( $T_4$ ) volt az 5 éven belüli carotis restenosis független prediktora (OR: 1,67, 95% CI: 1,02-2,73,  $p=0,04$ ). Hasonlóképp, a  $T_4$  időpontban mért kortizol koncentráció az 5 éven belül panaszokat okozó akut coronaria szindróma független prediktorának is bizonyult (OR: 1,11, 95% CI: 1,02-1,21,  $p=0,01$ ). ROC analízis alapján a műtét után 2 órával mért plazma kortizol koncentráció specifikus és szenzitív mutatója a későbbi restenosisnak (cut-off level: kortizol  $\geq 19,45$   $\mu\text{g/ml}$  szenzitivitás: 67%, specificitás: 76%, area: 0,708, 95% CI: 0,651-0,958,  $p=0,01$ ).

A 13 elhunyt beteg (24%) közül 8 szenvedett alsóvégtagi artériás betegségben. Erős szignifikáns összefüggést

találtunk az alsó végtagi artériás betegség és az 5 éven belüli mortalitás között ( $p=0,01$ ). Az 5 éven belül meghalt betegek ( $n=13$ , 9 férfi, 4 nő) tendencia jelleggel idősebbek voltak a műtét idején (életkor:  $70 \pm 8,7$  vs  $64 \pm 7,4$  év,  $p=0,05$ ). A műtét idején magasabb életkor előre jelezte az 5 éven belüli mortalitást (OR: 1,25, 95% CI: 1,01-1,54,  $p=0,041$ ).

**Megbeszélés**

Vizsgálatunkban a propofollal végzett éber szedáció stressz-csökkentő hatását vizsgáltuk regionális anesztéziában végzett carotis endarterectomia során. Az első csoport intraoperatív propofol szedációt kapott, a második csoport kontroll volt. Megfigyeltük a plazma kortizol koncentrációjának időbeli változását a két csoportban. Eredményeink a szedáció jobb stressz csökkentő hatékonyságát sugallják. A két csoport között a műtét előtt nem volt szignifikáns különbség a fontosabb klinikai paraméterek (pl. vérnyomás, vércukor, ellenoldali carotis interna szűkület), illetve a kiinduló kortizol értékek tekintetében, ezért a műtét végén és a műtét után a szedációban nem részesült csoportban mért magasabb kortizol-szinteket a nagyobb intraoperatív stressz következményének tarthatjuk. A propofol szedáció minden valószínűség szerint csökkentette az intraoperatív stressz választ, mi több, a plazma kortizol koncentráció még 24 órával később is alacsonyabb volt a kiinduló értéknél. Ez alapján feltételezhetjük a propofol kedvező pleiotrop hatását is. Más vizsgálatokban úgy találták, hogy propofol anesztézia mellett kevesebb esetben történik agyi ischaemiás károsodás és javul a carotis endarterectomia utáni kognitív teljesítmény is. A propofollal szedált betegek között kevesebb alkalommal volt szükség shunt behelyezésére, bár ebben az esetben az alacsony esetszám korlátozza a megfelelő statisztikai következtetés levonását. ROC analízis alapján a műtét előtti kortizol szint nem jelzi előre a shunt behelyezés szükségességét.

Kimondhatjuk, hogy az intraoperatív propofol szedációval kombinált regionális anesztézia biztonságos módszer a carotis endarterectomia érzéstelenítéséhez. Ez a technika nem rontja a neuromonitorozás hatékonyságát, megmarad az újonnan fellépő neurológiai tünetek azonnali felismerésének lehetősége, miközben csökken a műtéti stressz.

*Az 5 éves utánkövetésből levont következtetések*

Az 5 éven belüli mortalitás legerősebben a szimptomatikus perifériás artériás betegséggel függ össze. A perioperatív időszakban rögzített paraméterek közül, a műtét után 2 órával mért magasabb kortizol szint összefüggést mutatott a carotis restenosis későbbi kialakulásával és a panaszokat okozó ischaemiás szívbetegség megjelenésével. Eredményeink alapján felmerül, hogy a műtéti stressz nagysága, valószínűleg a szimpatiko-adrenális és egyéb, az atherogenesis súlyosbodásához vezető rendszereken keresztül a rosszabb klinikai kimenetelhez is hozzájárulhat. Annak eldöntése, hogy a nagyobb műtét



alatti megterhelés okoz rosszabb késői kimenetelt, vagy a rosszabb állapotú betegek *per se* érzékenyebbek a stresszre, további kutatások tárgya lehet. Minden esetre a retrospektív analízis eredményei azt sugallják, hogy minden tevékenység, ami segít megelőzni az emelkedett kortizol választ, jótékony hatású lehet hosszú távon is a magas kockázatú érbetegek számára. További kutatást érdemelne, hogy vajon az éberén végzett carotis endarterectomia alatt a propofollal végzett szedáció nem kizárólag a plazma kortizol szintet, ezáltal az azonnali stressz választ csökkenti-e, hanem pleiotrop módon védhet a stressz okozta érfali elváltozásoktól is.

### Irodalom

1. Lokuge K, de Waard DD, Halliday A et al. Meta-analysis of the procedural risks of carotid endarterectomy and carotid artery stenting over time. *BJS* 2018; 105:26–3
2. Sideso E, Walton J, Handa A. General or local anesthesia for carotid endarterectomy - The “Real-World” Experience. *Angiology* 2011; 62(8):609-613
3. McCarthy RJ, Walker R, McAteer P et al. Patient and hospital benefits of local anaesthesia for carotid endarterectomy. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001; 22:13-18
4. Unic-Stojanovic D, Babic S, Neskovic V. General versus regional anesthesia for carotid endarterectomy. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2013; 27:1379-1383
5. Gabriel RA, Lemay A, Beutler SS et al. Practice variations in anesthesia for carotid endarterectomies and associated outcomes. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 2016; 30(1):23-29
6. Chongruksut W, Vaniyapong T, Rerkasem K. Routine or selective carotid artery shunting for carotid endarterectomy (and different methods of monitoring in selective shunting). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 6. Art. No.: CD000190. DOI: 10.1002/14651858.CD000190.pub3.
7. Lewis SC, Warlow CP, Bodenham AR et al. GALA Trial Collaborative Group. General anaesthesia versus local anaesthesia for carotid surgery (GALA): A multicenter, randomized, controlled trial. *Lancet* 2008; 372:2132-2142
8. Marrocco-Trischitta MM, Tiezz A, Svampa MG et al. Perioperative stress response to carotid endarterectomy: the impact of anesthetic modality. *J Vasc Surg.* 2004; 39:1295-304
9. Hoefler J, Pierer E, Rantner B et al. Ultrasound-guided regional anesthesia for carotid endarterectomy induces early hemodynamic and stress hormone changes. *J Vasc Surg* 2015; 62:57-67
10. Marrocco-Triskhitta MM, Bandiera G, Camilli S et al. Remifentanyl conscious sedation during regional anaesthesia for carotid endarterectomy: rationale and safety. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001; 22:405–409
11. Bekker AY, Basile J, Gold M et al. Dexmedetomidine for awake carotid endarterectomy. *J Neurosurg Anesthesiol* 2004; 16:126–135
12. Schneemilch CE, Bachmann H, Ulrich A et al. Clonidine decreases stress response in patients undergoing carotid endarterectomy under regional anesthesia: a prospective, randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *Anesth Analg* 2006; 103:297–302
13. McCutcheon CA, Orme RM, Scott DA et al. A comparison of dexmedetomidine versus conventional therapy for sedation and hemodynamic control during carotid endarterectomy performed under regional anesthesia. *Anesth Analg* 2006; 102:668–75
14. Carter R, Richardson A, Santoro J et al. Is dexmedetomidine more effective than remifentanyl for neurologic outcomes in patients undergoing CEA surgery using regional anesthesia? *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 2014; 29(6):466-474
15. Lee J, Huh U, Song S et al. Regional anesthesia with dexmedetomidine infusion: a feasible method for the awake test during carotid endarterectomy. *Ann Vasc Dis* 2016; 9(4):295–299
16. Krenn H, Deusch E, Jellinek H et al. Remifentanyl or propofol for sedation during carotid endarterectomy under cervical plexus block. *Br J Anaesth* 2002; 89:637-40
17. Barringer C, Williams JM, McCrirrick A et al. Regional anaesthesia and propofol sedation for carotid endarterectomy. *ANZ J Surg.* 2005; 75(7):546-9
18. Coppi G, Moratto R, Ragazzi G et al. Effectiveness and safety of carotid endarterectomy under remifentanyl. *J Cardiovasc Surg.* 2005; 46(4):431-6
19. Ishiguro T, Yoneyama T, Ishikawa T et al. Perioperative and long-term outcomes of carotid endarterectomy for japanese asymptomatic cervical carotid artery stenosis: a single institution study. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2015; 55:830–837

Dr. Szabó Péter

Pécsi Tudományegyetem,

KK Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet,

szabopeter27@gmail.com



# Philips Lumify

Android alapú  
ultrahangkészülék

Részletek:

[papp.arthur@bluemed.hu](mailto:papp.arthur@bluemed.hu)

+36 30 228 4261

**Már havi  
58.000  
forinttól  
/ vizsgálófej**

# A sebfertőzések megelőzésében és kezelésében alkalmazható antiszeptikus szerek

DR. HLAVÁCS TÜNDE, DR. SZOKOLY MIKLÓS, DR. SÜLE ANDRÁS

## Összefoglaló

Az antiszeptikumok választásához rendelkezésre álló magas szintű evidenciák sajnálatos módon rendkívül csekély számban állnak rendelkezésre. Jelenleg leginkább preklinikai és klinikai vizsgálatokra lehet támaszkodni, melyek együttes értelmezése nehézkes, hiszen gyakran számos tekintetben igen heterogén forrásnak bizonyulnak. A rendelkezésre álló szakirodalmi adatok áttekintése után elmondható, hogy a kritikusan kolonizált és fertőzött krónikus sebek, valamint égések esetén a PHMB a választandó antiszeptikum. A harapott, lőtt, vagy szúrt sebek esetén a PVP-I az arany standard, míg a PHMB és a hipoklorit is superior a PVP-I-vel szemben a szennyezett akut és krónikus sebek fertőtlenítésekor. Az MDRO-kolonizált vagy fertőzött sebek dekolonizálásához előnyös az OCT/PE kombinációja és a PHMB. A peritoneális öblítéshez, valamint a központi idegrendszeri expozíció kockázata esetén a hipoklorit a megfelelő antiszeptikum. Terápiás princípium, hogy az alkalmazástól számított 2 hét utáni minden sikertelen antiszeptikus kezelést felül kell vizsgálni és további diagnosztikus lépéseket kell tenni, mint például a helyi véráramlás elemzése, így elkerülhetővé tehető a felesleges expozíció.

## Bevezetés

A tudomány jelenlegi álláspontja szerint az antiszeptikumok a helyi sebbezelés alternatívái, a modern sebgyógyításnak elengedhetetlen részét képezik. Ez az állítás abszolút megkérdőjelezhető volt, csupán csak az 1980-as években indult el az az ipari kutatás és fejlesztés, amely felismerte, hogy az antiszeptikumok egyszerre több támadásponton fejti ki hatásukat, így a rezisztencia kialakulásának esélye alacsonyabb. Ennek okán a sebek lokális kezelésére számos új, antiszeptikus terméket fejlesztettek ki (6). Sürgető és

## ANTISEPTICS WE CAN USE IN THE PREVENTION AND TREATMENT OF WOUND INFECTIONS

### Summary

*We seriously lack high level evidence for the selection of appropriate antiseptics which are scarce. Now only clinical and preclinical studies are available which are rather heterogenous and many times contradict each other, so it is difficult to make them out. According to the present literature, it can be said that in critically colonised and infected wound and burn cases PHMB is the best selection. With bites, shootings and stab wounds PVP-I is the gold standard, while PHMB and hypochloride is better than PVP-I in disinfection of dirty acute and chronic wounds. For decolonisation of MDRO-colonised and infected wounds, OCT/PE combination and PHMD are beneficial. For peritoneal lavage and central nervous exposure risk cases hypochloride is the most suitable agent. There is a therapeutic principle: unsuccessful antiseptic treatment must be revised after two weeks, and further diagnostic examinations must be performed e.g. analysis of local blood circulation so unnecessary antiseptic exposure can be avoided.*

kényszerítő nyomás nehezedett a fejlesztőkre, hiszen a helytelen, valamint a túlzott antibiotikum alkalmazás következményeként a multirezisztens kórokozók pandémiás elterjedése mellett megjelent a *Clostridium difficile* is.

Az antiszeptikumok szerepe számos változáson ment keresztül a krónikus, illetve a nehezen gyógyuló sebek kezelésében. Ezek olyan szerek, amelyek az élő szövetekben vagy azok felületén pusztítják el ill. gátolják a mikroorganizmusok növekedését (1). A definíció *John Pringle* katon orvos nevéhez fűződik, aki az 1750-es években, a hús

romlását ásványi anyagokkal próbálta megállítani (2). A 19. század elejétől a sebfertőtlenítés a sebkezelés részét képezte, viszont a penicillin felfedezését követően a klinikusok a sebfertőzések megelőzésére és kezelésére az antiszeptikumok helyett az antibiotikumokra támaszkodtak. Továbbá a sebggyógyulást késleltető hatásról (3) és a citotoxicitásukról megjelent publikációk (4) használatukat korlátozta.

Az antibiotikumok túlzott használatával, az antiszeptikumok mellőzése egyenes arányban volt. A nem megfelelő antibiotikum használat következményeként megjelentek a multirezisztens törzsek. *Alexander Fleming* 1945-ös interjújában az orvosok figyelmét felhívta, a penicillint indokolatlan esetben ne alkalmazzák: „A penicillinnel játszó, meggondolatlan kolléga erkölcsileg felelős annak az embernek a haláláért, aki végül belehal a penicillin-rezisztens baktérium törzs által okozott fertőzésbe” (5).

### Sebfertőtlenítésre használt szerek

A jelenleg forgalomban lévő fertőtlenítőszeres többsége nem gyógyszernek, hanem orvostechikai eszköznek minősül, ezért a megfelelő antiszeptikum kiválasztásakor nehéz dolguk van a klinikusoknak, hiszen magas evidenciaszintet minősítő randomizált klinikai vizsgálatok nem állnak rendelkezésükre.

Kontamináció	Meghatározása: mikroorganizmusok jelenléte a sebben. Csaknem minden seb szennyezett, a szennyezést általában a környezetből származó mikroorganizmusok okozzák. Ezek az organizmusok nem képesek szaporodni az emberi szövetekben, ezért a hordozó személy védekezési mechanizmusai gyorsan elpusztítják őket.
Kolonizáció	Olyan replikálódó mikroorganizmusok hatása, amelyek a sebhez tapadnak anélkül, hogy szöveti károsodást okoznának a hordozó szervezetében. Sőt, a seb bakteriális kolonizációja akár fel is gyorsíthatja a gyógyulást olyan gyulladásozó állapot elősegítésével, amely proteolitikus enzimek termelésével vonzza a hordozó sejteit; ezek az enzimek elősegítik a seb tisztulását. Mindemellett a kolonizáció biofilm képződésével is társulhat, amely fizikai barriert hoz létre a baktérium sejtmembránja körül, ez pedig késlelteti a seb gyógyulását.
Kritikus kolonizáció	A replikálódó baktériumok megnövekedett számával írható le, ami a sebggyógyulás lassulásával jár. A sebben fertőzésre utaló, enyhe klinikai tünetek fordulnak elő: fájdalom, fokozott szérum exsudátum, a sebágy színének megváltozása, hámló granulációs szövet és/vagy rendellenes szag.
Fertőzés	A replikálódó mikroorganizmusok sebben való jelenlétének határozható meg, amely a hordozó szervezet nyilvánvaló reakcióját váltja ki; ez később megakadályozza a sebggyógyulási folyamatot. A fertőzés klasszikus tünetei közé tartoznak a bőrpír, melegség, duzzanat, fájdalom, funkcióvesztés. Cellulitis, kellemetlen szag, genny szintén előfordulhat. A fertőzés szépsziszhez vezet, ha a baktérium átterjed a vérkeringésbe (bakteriémia).

1. Táblázat. A sebek baktérium tartalmának négy kategóriája

kezelésükre. E vegyületeknek a helyes alkalmazása függ a kémiai és fizikai tulajdonságaiktól, valamint a gyártó által meghatározott klinikai indikációtól. Fontos az antiszeptikum megfelelő koncentrációban történő használata, figyelembe kell venni a vér vagy exsudátum jelenlétét ill. azt is, hogy mikor kell a kezelést elkezdni és mikor kell abbahagyni.

### Az antiszeptikumok alkalmazásának indikációi (7)

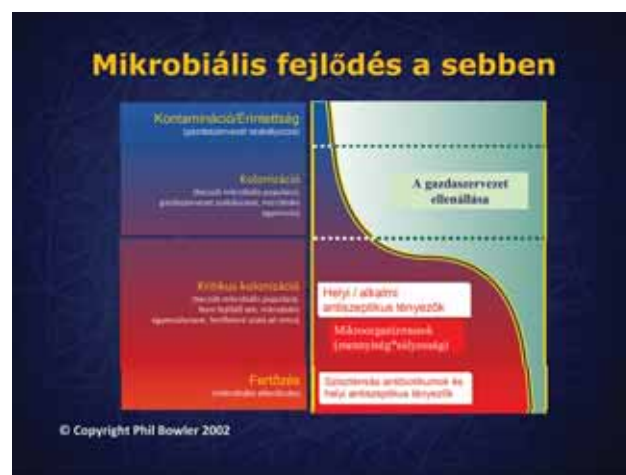
- Akut sebek fertőzésének megelőzése, pl. trauma, harapás vagy lőtt sebek esetén
- Sebészeti sebfertőzések megelőzése (műtéti beavatkozások utáni sebinfekció megelőzése, SSI)
- Multirezisztens kórokozókkal kolonizált sebek dekolonizációja
- A klinikailag manifesztált sebfertőzések kezelése, beleértve az úgynevezett kritikus kolonizációt (9)
- Krónikus sebek kezelése, a debridement előkészítése vagy sebtisztítás a járóbeteg ellátásban

A baktériumok jelenléte a sebekben négy kategóriába sorolható: kontamináció, kolonizáció, kritikus kolonizáció és a fertőzés (1. Táblázat, 1. ábra). A mikroorganizmusok viszonylagos számától és patogenitásától függ (a hordozó válaszával és olyan tényezőkkel kombinálva, mint például a beteg gyenge egészségi állapota), hogy a seb lassú gyógyulása várható, vagy fertőzésre utaló jelek fordulnak elő(10).

Nehéz a pontos diagnózis felállítása pusztán a mikroorganizmusok jelenlétének meghatározása által. Különösen igaz ez a kolonizáció esetében, ahol a baktériumok jelenléte akár fel is gyorsíthatja a sebggyógyulást (ld. fent). Ennek elősegítésére vezették be a WAR-Score-t, hogy segítségével könnyebben azonosítható legyen a fertőzés kockázata (11).

A sebfertőzések kialakulásában szerepet játszó tényezők:

- endogén tényezők (a páciens immunképessége)
- exogén tényezők (a mikroorganizmusok mennyisége és patogenitása)
- antimikrobás szerek érzékenysége



1. ábra.

A WAR-Score, mint egy klinikai útmutató ezeket a tényezőket veszi figyelembe három rizikó csoport meghatározásával (12):

1. osztály (egy pont/rizikó): anyagcsere-betegségek (pl. diabetes), immunzuprimált állapot, immunzupresszív szerek alkalmazása (glükokortikoidok, ciklosporin, metotrexát, stb.), személyes higiénia hiánya, hosszú kórházi tartózkodás, életkor, a seb mérete és a kialakulástól eltelt idő

2. osztály (két pont/rizikó): súlyos immun-rendellenességek (AIDS), fertőzött traumás sebek

3. osztály (három pont/rizikó): nagy kiterjedésű égési sérülések, idegen anyag jelenléte vagy erősen szennyezett sebek.

Abban az esetben, ha a WAR-Score  $\geq 3$ , akkor helyileg alkalmazott antiszeptikumok használata javasolt.

#### *Az ideális sebfertőtlenítő*

Az ideális antiszeptikumok kritériumai hatásosság szempontjából: széles spektrumú aktivitás, biofilmben, nekrotikus szövetbe, varba megfelelően penetráljon. Mikrobicid hatás jellemezze, ne rendelkezzen rezisztencia-képző potenciállal, főként antibiotikumokkal szembeni keresztrezisztenciával. A gyulladásgátláson kívül, gyógyulást elősegítő hatással bírjon. Tolerálhatósága a sebben, ideális esetben megegyezik a Ringer-oldat vagy a fiziológiás sóoldat tolerálhatóságával. Alacsony szenzibilizációs potenciál jellemezze, és ne okozzon anafilaxiás reakciót. Nem rendelkezhet hosszú távú káros hatásokkal (pl. mutagenitás, karcinogenitás vagy teratogenitás). Szelektív hatással bírjon a patogénnel szemben.

#### *A modern sebkezelésben alkalmazandó antiszeptikumok*

Az antiszeptikumok alábbi összeállítása a Kramer és mtsai által kiadott 2018-as konszenzust követi, ahol a modern sebfertőtlenítők tulajdonságainak összehasonlítása a PubMeden megtalálható korszerű seb antiszeptikumokkal kapcsolatos klinikai vizsgálatok összegyűjtése és elemzése alapján keletkezett (7, 16).

### **1. Octenidine (OCT/PE)**

#### *Hatásosság*

Az oktenidin-dihidroklorid egy kvaterner ammónium vegyület, amely két kationos központjának köszönhetően erős felületaktív tulajdonsággal rendelkezik. Reakcióba lép a mikrobák sejtfalával, illetve a membrán összetevőivel, így sejtfunkció károsodást idéz elő. A 100 g-os oldat 0,1 g oktenidin-dihidrokloridot és 2,0 g fenoxietanol tartalmaz. A fenoxietanol antimikrobás hatásának mechanizmusa többek között a sejtmembrán nátriummal szembeni fokozott átjárhatóságán alapul. Az antimikrobás hatás a baktérium- és gombaölő hatásra, valamint a lipofil és hepatitis B vírusok

elleni hatásra terjed ki. Ebben a vonatkozásban a fenoxietanol és az oktenidin-dihidroklorid hatásspektruma kiegészítik egymást. Az OCT/PE oldat és gél formájában is kapható, jól tolerálható (18). Hatékony enyhe égési sérülés (napégés) esetén is (36). Az OCT/PE felületi feszültsége 30,6 mN/m, amely kevesebb, mint a fele a Ringer oldat felületi feszültségének (71,7 mN/m), ennek köszönhetően könnyen penetrál a kisebb fissurákba is (19).

Az oldat alkalmas a seb tisztítására és támogatja a biofilm megszüntetését, ötperces expozíciós idő elegendő a *Staphylococcus aureus* biofilmek szinte teljes eltávolítására (19). Harbs és mtsai a hét napon át növesztett *Pseudomonas aeruginosa* biofilmet, OCT/PE-vel történő 60 perces érintkezési idővel, a kiindulási méret 33,3%-ára csökkentettek (20). A *Pseudomonas* és annak biofilmjei nagyobb ellenálló képességűek, ezért a *Pseudomonas* biofilm sikeres kezeléséhez ismételt kezelésekre van szükség (21).

A MDRO-val (Multi-Drug Resistant Organisms) kolonizálódott traumás sérülést követő műtéti amputációs és a szilánkos törések okozta sebek kezelésére OCT/PE sebfertőtlenítést és kombinációban negatív nyomású sebtérápiát (NPWT) alkalmaztak – azt tapasztalták, hogy a gyógyuláshoz nem volt szükség antibiotikum terápiára (22-23). Természetesen csak azután, hogy a szisztémás fertőzést szerológiai és mikrobiológiai vizsgálatokkal kizárták.

Krasowski és Wajda egy lengyel sebészeti járóbeteg klinikán új kezelési algoritmust vezettek be a krónikus lábszár és talpi fekély sebkezelésében - lecserélték az eddigi kezelése során használt szereket: hidrogén-peroxidot, lokális antibiotikumot, klórhexidint, ezüst-sulfadiazint és etakridint. Sebfertőtlenítésre csak OCT/PE hatóanyagú készítményt használtak - egy-egy évet hasonlítottak össze költség szempontjából - az új algoritmus bevezetésével majdnem 2/3-os árcsökkenés tapasztaltak (24). Egy másik vizsgálat során gyulladásoz akne kezelésére alkalmazták az OCT/PE-t, naponta 2-3-szor, 6 héten keresztül. A konklúzió: az enyhe és közepes súlyos akne vulgaris esetében az OCT/PE magas hatékonyságú és költséghatékony kezelés, használatával csökkenthető a lokális antibiotikum használat, és ezzel a rezisztencia is (25). További előnye, hogy a várandós nőknél végzett, korlátozott számú (legalább 12 hetes terhesség adatai) vizsgálat nem igazolt az OCT/PE alkalmazásával összefüggő malformációkat vagy fötális/neonatalis toxicitást. Az állatkísérletek nem igazoltak reprodukív toxicitást, ezért alkalmazása szükség esetén megfontolható terhesség alatt is (17).

#### *Ellenjavallatok*

Számos esetben jelentettek a helytelen alkalmazás következményeként nem kívánatos eseményeket. Szűrt-, harapásos seb vagy tályog esetén az oldatot fecskendővel a sebcsatornába és a mély szövetbe juttatták, melynek eredménye későbbi szövetkárosodással járó ödémás duzzanat, amely néhány esetben sebészeti revíziót is igényelt (26). Gyártói ajánlás szerint, a lehetséges szövetsérülés elkerü-

lése érdekében a készítményt nem szabad injektálni vagy a szöveteken nagy nyomással alkalmazni. Biztosítani kell a sebüregeknél képződő váladék megfelelő elvezetését (pl. rugalmas dréncső segítségével).

Nem alkalmazható a hasüreg (pl. intraoperatív), a húgyhólyag vagy a dobhártya öblítésére (17). Nem használható allergia esetében és hyalin porc vagy központi idegrendszeri beavatkozásoknál is ellenjavallt (27).

#### *Ajánlás szerinti alkalmazás (7)*

Az OCT / PE oldat akut, szennyezett és traumatikus sebekhez ajánlott, penetráló tulajdonsága miatt beleértve az MRSA-kolonizált sebeket is. Krónikus sebek esetén a gél készítmény előnyösebb.

*Sebfertőtlenítéshez használt, Magyarországon forgalomban lévő termékek*

- Octenilin sebmosó oldat
- Octenisan MD nasalis gél
- Octenisept külsőleges oldat
- Octenisept sebgél

## **2. Polihexanid/ polyhexamethylene biguanide (PHMB)**

#### *Hatásosság*

A PHMB-t 1979-ben Good kombinálta polietilén-glikollal, azért, hogy a nedvesebb környezet miatt, hatékonyabb legyen a sebgyógyításban (28). Willenegger 1994-ben publikálta először meggyőző eredményeit a kombinációval a "Helyi antiszeptikumok a műtétben - ébredés és előrehaladás" címmel (29). A PHMB gyakorlatilag detoxikált CHD (klórhexidín)-nek tekinthető, mivel a PHMB monomerek molekuláris szerkezete nagyon hasonlít a CHD molekulák szerkezetére, kivéve CHD 4-klór-anilint tartalmazó terminális NH-csoportját, amely potenciális humán karcinogén (30). Ez a hasonlóság magyarázza a hasonló antiszeptikus hatásságot, valamint a CHD-nek a PHMB-hez képest rosszabb tolerálhatóságát (31). Egy vizsgálat szerint a kontaminált traumás sebek egyszeri 3 percig tartó irrigációja hatásos az SSI (sebészeti fertőzés) kivédésére (32). A polihexanid egyik legfontosabb jellemzője, amely miatt kiemelkedik az összes seb antiszeptikum közül, az az, hogy a Ringer oldathoz képest jelentősen elősegíti a sebgyógyulást, természetesen a gyártó által meghatározott koncentrációban (33-35). Hidrogélként és kombinációban felületaktív undecylenamidopropyl-Betainnal is beszerezhető (10) és nagyon jól tolerálható (37-38). Öblítő oldata hatékony a kritikus kolonizáció és a fertőzött krónikus sebek kezelésében, beleértve az égés sebeket is (39-45). Hatékony antiszeptikum az MRSA és VRE (vankomicin rezisztens *Enterococcus*) ellen (46-48). Superior a sebgyógyulás tekintetében ezüst és PVP-I-vel történő összehasonlítás során (49). Intracelluláris hatékonysága miatt, megfelelő választás lehet az *Acanthamoeba keratitis* kezelésében (50).

#### *Ellenjavallatok*

A jelenlegi ismeretek szerint a PHMB nem használható peritoneális öblítéshez, hyalin porc antiszepszisre és a központi idegrendszer bármely részét magában foglaló alkalmazásokban (51). Nem alkalmazható PHMB és CHD allergia esetén sem, valamint ellenjavallt a terhesség első négy hónapjában, és a várandósság későbbi időszakában, vagyis csak a kockázat-haszon szigorú mérlegelése mellett adható.

#### *Az ajánlás szerinti alkalmazás (7)*

„A” szintű evidenciaként értékelhető a PHMB, mint terápiás lehetőség akut traumás sebek, krónikus fekélyek és kifejezetten a fájdalomcsillapító hatása miatt a másodfokú égési sérülések kezelésére. „B” szintű evidenciaként alkalmazható és költséghatékony megoldás a PHMB a sebfertőzések kezelésére, valamint hatékony, közepesen súlyos, váladékozó sebek gyógyulásának elősegítésére (84). Eredményesen dekolonizálja az MRSA-t és VRE-t a krónikus sebekben (85). Az orrüregeknél az MRSA dekolonizációjához általában 7 nap szükséges (89). A krónikus sebeket viszont 14 napig mupirocinnel kell kezelni (90-91). A PHMB főként a sebgyógyulásra kifejtett előnyös hatása miatt elsődleges választás a fertőzött krónikus sebek és égési sérülések (gél) esetén.

*Sebfertőtlenítéshez használt Magyarországon forgalomban lévő termékek*

- Prontosan gél
- Prontosan gél X
- Prontosan seböblítő oldat
- Prontoderm

## **3. Jodofórok, PVP-I (povidon-jód, polividon-jód), C-I (cadexomer-jód)**

#### *Hatásosság*

A jodofórok, a jód és a makromolekulák komplexei. A vízben oldódó komplex lehetővé teszi a kis koncentrációjú, szabad jód lassú felszabadulását, amikor a készítmény érintkezik a bőrrel, mucosus membránnal vagy a sebváladékkal. A szabad jód gyors csíraölő hatású, míg a polymerhez kötött jód rezervoárként működik. Az alacsony koncentrációjú jód szabályozott felszabadulása segít minimálisra csökkenteni a szabad elemi jód negatív mellékhatásait.

A PVP-I, a molekuláris jód és a polivinil-pirrolidon felületaktív anyag vízben oldódó kombinációja (52). A hidrogél alapú liposzómás PVP-I készítmények (PVP-I-L) fejlesztése javította a seb tolerálhatóságát (54-55).

A cadexomer-jód (C-I), egy jód és poliszacharid komplex, amelyek antiszeptikus töltőanyagként, különösen üreges sebek kezelésére használhatók (53).

A jód gyorsan hat a respiratórikus lánc enzimszintjén, ahol elektrofilként gátolja az elektrontranszportot így csökkentve az aerob mikroorganizmusok oxigén ellátását. A jód

reakcióba lép a mikroorganizmusok enzimjeit, illetve strukturális fehérjéit alkotó aminosavak oxidálható-SH és -OH csoportjaival, ezáltal inaktiválódnak.

Számtalan klinikai vizsgálat támasztja alá a jodofórok hatékonyságát a sebgyógyulásban (56), mégis, ha a jód-komplexek mindennapi használatáról van szó, a szakirodalom álláspontja nem egységes. Ennek oka a jód toxicitása, szisztémás hatása és az elnyújtott sebgyógyulás. Néhány metaanalízis elemezte az egymásnak ellentmondó bizonyítékokat, és megállapította, hogy az állatmodellekre alapozott vizsgálatok hajlamosak a jód citotoxicitásának alátámasztására, míg a humán vizsgálatok arra utalnak, hogy a PVP-I segítheti a sebgyógyulást azzal, hogy csökkenti a bakteriális terhelést és a fertőzési rátát (57-58). *Fumal és mtsai* vizsgálata szerint a PVP-I nemcsak, hogy szignifikánsan javította a krónikus vénás elégtelenség következtében kialakuló fekély gyógyulási arányát, hanem még az in vivo citotoxicitása is elmaradt (59). A C-I esetében a vizsgálatok eredménye szerint a poliszacharid-komplex jelentősen csökkentette a fertőzéshez kapcsolódó tüneteket (exudátum mennyiségét, az erythema nagyságát, az ödémát és fájdalmat) nyomási fekélyek (60) és vénás fekélyek (61) esetében. Egy vizsgálat szerint, amely az antiszeptikumok biokompatibilitását hasonlította össze, a PVP-I csak a 4. helyen végzett, megelőzte az OCT, PHMB és a CHD is (62). Összehasonlító vizsgálat szerint a PVP-I kevésbé komfortos a betegek szerint, mint az orvosi méz, és kevésbé hatékonyan csökkenti a seb méretét, mint az ezüstkötések (63), viszont a PVP-I esetében összehasonlítva az ezüstkötésekkel és a C-I-vel, a betegek a kötőscserék során kevesebb fájdalomra panaszkodtak (64).

#### *Különleges figyelmeztetések az alkalmazással kapcsolatban (65)*

Hosszan tartó alkalmazása bőrirritációt, ritkán súlyos bőrreakciókat okozhat. Pajzsmirigybetegségekben szenvedőknél - pl. golyva, pajzsmirigy göbök, vagy más nem akut pajzsmirigybetegségek - a nagymennyiségű jódbevitel hyperthyreosist indukálhat. Ezeknél a betegeknek csak a lehető legrövidebb ideig és a legkisebb kiterjedésben használható. Nagy bőrfelületek hosszútávú kezelése során - mint például nagy kiterjedésű égési sérülések vagy sebek esetében - jelentős mennyiségű jód szívódik fel, amely az arra érzékenyeknél hyperthyreosist okozhat. Kiterjedt bőrterületnek a *testfelszín 10 százalékánál nagyobb*, hosszú távú kezelésnek a *14 napot meghaladó időtartam* értendő. Nem szabad alkalmazni radiojód szcintigráfia előtt és után vagy a pajzsmirigy carcinoma radiojód kezelésekor. Újszülöttek és kisgyermekes esetében a nagy mennyiségű jód használata kerülendő, mert esetükben a hypothyreosis kialakulásának esélye megnövekszik, mivel ebben a korban a bőr permeabilitása és a jóddal kapcsolatos szenzitivitás is fokozott. Újszülött és kisgyermekkorban a povidon-jód csak a lehető legkisebb adagban alkalmazandó. Rendszeres használata krónikus veseelégtelenségben szenvedőknél óvatos-

ságot igényel. Lítium-terápiában részesülőknél eseti használaton túl, nem ajánlott a PVP-I alkalmazása.

#### *Gyógyszerkölsönhatások és egyéb interakciók*

A PVP-jód komplex pH 2.0 és 7.0 között hatékony. A komplex reakcióba lép fehérjékkel, valamint más telítetlen szerves vegyületekkel, ami hatékonyságának csökkenését eredményezi. A PVP-I és a sebkezelésben használatos enzimikus szerek együttes alkalmazása mindkét szer hatékonyságának csökkenését eredményezi. Azok a szerek, amelyek higanyt, ezüstöt, hidrogén-peroxidot vagy taurolidint tartalmaznak, interakcióba léphetnek a PVP-jód komplexszel, ezért egyidejű alkalmazásuk kerülendő. A povidon-jód tartalmú termékek az oktenidin tartalmú antiszeptikumokkal együtt vagy közvetlenül egymás után alkalmazva átmeneti sötét elszíneződést okozhatnak az érintett területeken.

#### *Ellenjavallatok*

A jodofórok alkalmazása ellenjavallt hyperthyreosisban, vagy más akut pajzsmirigybetegségben. Tartós PVP-jódterápiát követően, az objektív eredmény érdekében, csak megfelelő átmeneti idő után (1-2 hét) ajánlott a pajzsmirigy szcintigráfia. Nem alkalmazható dermatitis herpetiformis, Duhring esetén.

#### *Az ajánlás szerinti alkalmazás (7)*

*Vermeulen és mtsai* szisztémás analízis során a jód készítmények előnyeit és hátrányait vizsgálták, 27 randomizált klinikai vizsgálatot elemeztek és arra a következtetésre jutottak, hogy a PVP-I nem a megfelelő választás a krónikus sebek fertőtlenítésére (86). Ez az állítás azonban nem igaz a liposzómális PVP-I-L készítményekre, melyek az epithelizációt segítik (88). A PVP-I még mindig az elsődleges választás, különösen etanollal kombinálva a harapás okozta sebek, az akut szúrt, vágott és lött sebek fertőtlenítésére, mivel kiváló penetráló tulajdonságának köszönhetően képes behatolni a mélyebb rétegek közé (88). Ezt a tulajdonságát kihasználva a hidrofil komplexe megfelelő választás lehet a súlyosan roncsolt, traumás szövetek fertőtlenítésére, mint például a gépkocsi szerencsétlenség vagy robbanás következtében kialakult sérülések.

#### *Sebfertőtlenítéshez használt Magyarországon forgalomban lévő termékek*

- Betadine kenőcs
- Braunovidon kenőcs
- Braunol
- Betadine oldat
- Solutio iodi alcoholica Ph.Hg. VII (Alkoholos jód-oldat)
- Iodosorb, Iodoflex (cadexomer-jód)

#### 4. Ezüst ionok

##### *Hatásosság*

Az ezüstöt felszabadító vegyületeket az ősi idők óta használják a sebkezeléshez (7). Az ezüstionok a bakteriális dezoxi-ribonukleinsavhoz kötődnek, így anélkül gátolják a baktériumsejtek növekedését és szaporodását, hogy károsítanák a bőr és a bőr alatti szövetek sejtjeit (66). Hatásmechanizmusának köszönhetően az ezüst ionokkal szembeni rezisztencia minimális. Az utóbbi 15 évben végzett, 39 ezüst sebterápiával foglalkozó klinikai vizsgálat, melyből 31 randomizált, kontrollált volt, közelmúltbeli metaanalízise (67) szerint, 28 tanulmány pozitív eredményeket közölt az ezüst alkalmazásáról. Ezen eredmények között a szerzők kiemelik a gyorsított sebgyógyulást és a baktériumok számának csökkenését, mint pozitív hatást az életminőség javítására és a fájdalomcsillapításra.

Szakértői ajánlás szerint az ezüst a kritikusan kolonizált vagy fertőzött sebek kezelésére használatos, valamint igazolt multirezisztens kórokozók esetében maximum 14 napig ajánlott (7). Ezen időszak után az ezüst-ion terápia hasznosságának kritikus újraértékelésére van szükség. A kiterjedt, hosszú távú és profilaktikus alkalmazása azonban nem ajánlott (67).

#### 5. Nátrium-hipoklorit/hipoklórsav (NaOCl/HOCl)

##### *Hatásosság*

A NaOCl / HOCl kombináció sikeres stabilizálása ökológiailag releváns fejlesztést eredményezett, a nátrium-kloridot egy félig áteresztő membránon keresztül áramoltatják, majd elektrolízissel oxiklórvagyületet állítanak elő (68). Az aktivált oldatot elektrolizált víznek is nevezik (69). Alkalmazását az FDA 2005 május 9.-én a következő indikációban engedélyezte: diabeteses lábfekély, vénás keringési elégtelenség következtében kialakuló fekély, nyomási fekély, első- és másodfokú égés, valamint műtét utáni sebkezelés (77).

Esettanulmányok beszámoltak az MRSA fertőzések dekolonizációjáról a bőrön és a koponyaalapon (70-71), valamint krónikus diabeteses fekélyek MRSA, *P. aeruginosa* és *E. coli* dekolonizációjáról (72). Esetismertetések szerint a NaOCl/HOCl kombináció adjuváns szerként eredményesnek bizonyult, osteitis (73) és osteomyelitis (74) esetén. A posztoperatív szövődeményeket, beleértve az SSI-t (surgical site infection), szignifikánsan csökkentette az elektrolizált víz az intolerancia jelei nélküli peritonitisben szenvedő betegeknél (75). Alkalmazásával kapcsolatban ugyanaz elmondható, mint az összes antiszeptikumra, kevés a megbízható randomizált, kontrollált klinikai vizsgálat, amely alátámasztaná hatásosságukat és megbízhatóságukat a sebkezelésben (77).

##### *Ellenjavallat*

Szívsebészeti műtéteknél a mediastinum átöblítésére használt NaOCl/HOCl kombináció okolható (hemodinamikai zavarok nélkül) az EKG-n bekövetkező perioperatív változásokért, beleértve az ST-elevációt is (76).

##### *Az ajánlás szerinti alkalmazás (7)*

Az NaOCl vagy NaOCl/HOCl kombináció elsődleges választás a szennyezett traumás sebek egyszeri vagy ismétlődő tisztítására és a krónikus sebek repetitív fertőtlenítő tisztítására a tisztítási fázis alatt. Hatékony az MRSA kolonizáció ellen. Optimális választás abban az esetben, ha az antiszepepszisnek érinteni kell a központi idegrendszeri struktúrákat vagy a peritonitist.

##### *Sebfertőtlenítéshez használt Magyarországon forgalomban lévő termékek*

- Neomagnol, melynek a hatóanyaga a klorogén, amely klórra és NaOCl-re hidrolizál. HOCl-t nem tartalmaz.
- Microdacyn sebkezelő oldat
- Microdacyn sebkezelő hydrogel

##### *Nem ajánlott, elavult antiszeptikumok*

A CHD (ciklórhexidin) alkalmazása, az anafilaxiás reakciók kialakulásának rizikója miatt, a rezisztens mikrobák megnövekedett száma következtében, valamint az OCT-hez és PHMB-hez képest magasabb citotoxicitása miatt, nem ajánlott (78). Alternatív megoldás az OCT és PHMB, akut, harapásos sebek esetében pedig a PVP-I. A helyileg alkalmazandó ezüst-szulfadiazin alkalmazása is korlátozandó. Ez azon az ajánláson alapszik, hogy a kemoterapeutikum lokális alkalmazása a citotoxicitás, valamint a szisztémás mellékhatások miatt kerülendő (79). Szakértői ajánlás (7) a sebkezelésben elavultként említi még a szerves higanyvegyületeket tartalmazó készítmények alkalmazását. Ennek oka az elégtelen antimikrobás hatása és a higanytartalma miatti toxicitás, valamint színe miatt sem javasolt a használata, hiszen a piros színű oldat a szövetet megfesti, és a kezdődő sebgyulladás, fertőzés a bőrpír felismerését nehezíti (80). A *merbromint* vagy *mercurochromot* több országban is kivonták a forgalomból: az USA-ban 1998 óta, Németországban 2003 óta, Franciaországban 2006 óta nem elérhető (81). Ennek oka, hogy 1997-ben az FDA a merbromint az „általánosságban biztonságosnak tekinthető” („generally recognized as safe”) kategóriából a „nem bevizsgált” („untested”) kategóriába sorolta át, felhívva a higanymérgezés potenciális veszélyére a figyelmet (82). Az FDA nyilatkozatának hatására a merbromin teljesen kiszorult a fejlett országok sebkezelési palettájáról. Szintén nem a korszerű antiszeptikumok közé tartozik a *hidrogénperoxid*, melynek a toxikus hatása nem csak a baktériumokat és mikrobákat pusztítja el, hanem a hám- és kötőszöveti sej-



teket is, és a károsodott szöveti sejtek nem képesek a növekedési faktorok termelésére. A sebalapon maradt és a seb környékére jutott dezinficiens irritációt, nem kívánt gyulladást (leukocytosis), macerációt és ekcémát okoznak (80). In vivo vizsgálatok bebizonyították, hogy 3%-os koncentrációban a sebgyógyulásra és a reepitelizációra nincs káros hatással. Viszont 0,25%-os AA (ecetsav), a 11%-os PVP-I és a 3%-os H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> hatását összehasonlítva, a heg-

leválása után a hidrogén-peroxid esetén hólyagok és kifeléelyesedések jelentkeztek (7). A sebhintőporok és garnulátumok alkalmazása fizikai tulajdonságaik miatt nem javasolt, hiszen a por vagy a száraz granulátum a mély, erősen váladékozó vagy nekrotikus sebben a sebváladékkal "sarat" képez, ezáltal szinte beleragad a szövetekbe, nem távolítható el tökéletesen és ezért fokozza az infekció rizikóját (83).

Gyakorlati ajánlás a különböző típusú sebek kezelésére



2.ábra. Sebtisztítás 1.



4.ábra. Kötszeres kezelés 1.



3.ábra. Sebtisztítás 2.



5.ábra. Kötszeres kezelés 2.



6.ábra. Kötszeres kezelés 3.



7.ábra. Ajánlott sebfertőtlenítők

## Irodalom

- White RJ, Cutting K & Kingsley A: Topical antimicrobials in the control of wound bioburden: part 1. *Ostomy Wound Manage* 2006; 52(8):26-58.
- Scanlon E, Stubbs N: To use or not to use? The debate on the use of antiseptics in wound care. *Br J Community Nursing (Wound Care Supp)* 2002; 8-20.
- Leaper DJ, Simpson RA: The effect of antiseptics and topical antimicrobials on wound healing. *J Antimicrob Chemother* 1986; 2:135-37.
- Brennan SS, Leaper DL: The effect of antiseptics on the healing wound: a study using the rabbit ear chamber. *Brit J Surg* 1985;72:780-782 [PubMed]
- Fleming A. Penicillin's finder assays its future. *New York Times*. 1945 June 26;21
- Roberts: The Role of Topical Antiseptic Agents Within Antimicrobial Stewardship Strategies for Prevention and Treatment of Surgical Site and Chronic Open Wound Infection. *Wound Care*; 2017 Feb 1; 6(2): 63-71
- Kramer A, Dissemund J, Kim S, Willy C, Mayer D, Papke R, Tuchmann F, Assadian O: Consensus on Wound Antisepsis: Update 2018. *Skin Pharmacol Physiol* 2018;31:28-58
- Angel DE, Morey P, Storer JG, Mwipatay BP: The great debate over iodine in wound care continues: a review of the literature. *Wound Practice and Research* 2008;16:6-21
- White RJ, Cutting KF: Critical colonization - the concept under scrutiny. *Ostomy Wound Manage* 2006;52:50-56
- ://
- Dissemund J, Assadian O, Gerber V, Kingsley A, Kramer A, Leaper DJ, Mosti G, Piatkowski de Grzymala A, Riepe G, Risse A, Romanelli M, Strohal R, Traber J, Vassel-Biergans A, Wild T, Eberlein T: Classification of wounds at risk and their antimicrobial treatment with polyhexanide: a practice-oriented expert recommendation. *Skin Pharm Physiol* 2011; 24: 245-55
- [http://www.woundsinternational.com/media/journals/\\_/547/files/p19-practice-development-innovations.pdf](http://www.woundsinternational.com/media/journals/_/547/files/p19-practice-development-innovations.pdf)
- Hansmann F, Kramer A, Ohgke H, Strobel H, Geerling G: Polyhexamethylbiguanid (PHMB) as preoperative antiseptic for cataract surgery. *Ophthalmol* 2004;101:377-383.
- Hansmann F, Kramer A, Ohgke H, Strobel H, Müller M, Geerling G: Lavasept as an alternative to PVP-iodine as a preoperative antiseptic in ophthalmic surgery. Randomized, controlled, prospective double-blind trial. *Ophthalmol* 2005;102:1043-1050.
- Hoerauf H, Holz FG, Kramer A, Feltgen N, Krohne T, Behrens-Baumann W: Stellungnahme der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft, der Retinologischen Gesellschaft und des Berufsverbandes der Augenärzte Deutschlands: Endophthalmitis-Prophylaxe bei intravitrealer operativer Medikamenteneingabe (IVOM). *Klin Monatsbl Augenheilkd* 2013;230:1157-1161.
- Kramer A, Assadian O, Below H, Willy C: Wound antiseptics today - an overview; in Willy C (ed): *Antiseptics in Surgery - Update 2013*. Berlin, Lindqvist, 2013, pp 85-111.
- <https://www.pharmindex-online.hu/termekek/octenisept-kulsoteles-oldat-58950>
- Braun M, Price J, Ellis M: An evaluation of the efficacy and cost-effectiveness of Octenilin® for chronic wounds. *Wounds UK* 2014;10:89-96.
- Cutting K, Westgate S (2012) The use of cleansing solutions in chronic wounds. *Wounds UK* 8(4): 130-3
- Harbs N, Siebert J (2007) In vitro efficacy of octenidine and polihexanide against biofilms composed of *Pseudomonas aeruginosa*. *GMS Krankenhaushygiene Interdisziplinär* 2(2): 45
- Phillips PL, Wolcott RD, Fletcher J, Schultz GS (2010) Biofilms made easy. *Wounds International* 1(3): Available from: [www.woundsinternational.com](http://www.woundsinternational.com)
- Urbach M, Mügge G: Libysche und syrische Kriegsverletzte - Wundversorgung am Bundeswehrkrankenhaus Hamburg. *WundManagement* 2013;4:51.
- Klein D, Becker D, Urbach M, Mügge G: Versorgung lybischer Kriegsverletzter am Bundeswehrkrankenhaus Hamburg unter spezieller Berücksichtigung der Hygienemaßnahmen. *Wehrmed Wehrpharm* 2013;1:52-54.
- Krasowski G, Wajda R, Olejniczak-Nowakowska M: Economic outcomes of a new chronic wound treatment system in Poland. *EWMA J* 2014;14:7-13.
- Mayr-Kanhäuser S, Kränke B, Aberer W: Efficacy of octenidine dihydrochloride and 2-phenoxyethanol in the topical treatment of inflammatory acne. *Acta Dermatovenerol Alp Pannonica Adriat* 2008;17:139-143.
- Höning HJ: Erfahrungen bei der Anwendung von Octenisept® zur Wundantiseptik. *Hyg Med* 2012;37:360-362
- Hübner NO, Siebert J, Kramer A: Octenidine dihydrochloride, a modern antiseptic for skin, mucous membranes and wounds. *Skin Pharmacol Physiol* 2010;23:244-258.
- Good H: Charakterisierung der Desinfektionsmittel. *Aktuelle Probleme der Chirurgie und Orthopädie*. Bern, Huber, 1979, pp 87-96.
- Willenegger H: Local antiseptics in surgery – revival and advance. *Eur J Trauma* 1994;20: 94-100.
- Chhabra RS, Huff JE, Haseman JK, Elwell MR, Peters AC: Carcinogenicity of p-chloroaniline in rats and mice. *Food Chem Toxicol* 1991;29:119-124.
- Below H, Assadian O, Baguhl R, et al: Measurements of chlorhexidine, p-chloroaniline, and p-chloronitrobenzene in saliva after mouth wash before and after operation with 0.2% chlorhexidine digluconate in maxillofacial surgery: a randomised controlled trial. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2017;55:150-155.
- Roth B, Neuenschwander R, Brill F, et al: Effect of antiseptic irrigation on infection rates of traumatic soft tissue wounds: a longitudinal cohort study. *J Wound Care* 2017;26:1-6.
- Kramer A, Roth B, Müller G, Rudolph P, Klöcker N: Influence of the antiseptic agents polyhexanide and octenidine on FL cells and on healing of experimental superficial aseptic wounds in piglets. A double-blind, randomized, stratified, controlled, parallel-group study. *Skin Pharmacol Physiol* 2004; 17:141-146.
- Wiegand C, Abel M, Kramer A, Müller G, Ruth P, Hipler U-C: Stimulation of proliferation and biocompatibility of polyhexanide. *GMS Krankenhaushyg Interdisziplinär* 2007; 2:Doc43 (2007)1228).
- Gilliver S: PHMB: a well-tolerated antiseptic with no reported toxic effects. *J Wound Care/ACTIVA Healthcare* 2009;(suppl 2):14.
- <https://www.schuelke.com/intl-en/products/octenisept-gel.php>
- Eberlein T, Assadian O: Clinical use of polyhexanide on acute and chronic wounds for antiseptics and decontamination. *Skin Pharmacol Physiol* 2010;23(suppl 1):45-51.
- Harati K, Kiefer J, Behr B, Kneser U, Daigeler A: The use of Pron-tosan® Wound Gel X in partial and full thickness burns requiring split

- thickness skin grafts - an interim analysis. *Ann Burns Fire Disasters* 2015;27:292-296.
39. *Daeschlein G, Assadian O, Bruck JC, Meinel C, Kramer A, Koch S*: Feasibility and clinical applicability of polyhexanide for treatment of second-degree burn wounds. *Skin Pharmacol Physiol* 2007;20:292-296.
  40. *Moore K, Gray D*: Using PHMB antimicrobial to prevent wound infection. *Wounds UK* 2007;3:96-110.
  41. *Butcher M*: PHMB: an effective antimicrobial in wound bioburden management. *Br J Nurs* 2012;21:16-21.
  42. *Gilliver S*: PHMB: a well-tolerated antiseptic with no reported toxic effects. *J Wound Care* 2009;18(suppl):9-14.
  43. *Cutting KF*: Addressing the challenge of wound cleansing in the modern era. *Br J Nurs* 2010;19:1-5.
  44. *Lenselink E, Andriessen A*: A cohort study on the efficacy of a polyhexanide-containing biocellulose dressing in the treatment of biofilms in wounds. *J Wound Care* 2011;20:534-539.
  45. *Barrett S, Battacharyya M, Butcher M, et al*: Consensus document: PHMB and its potential contribution to wound management. *Wounds UK* 2010;6:1-15.
  46. *Shah C*: Polyhexamethylene biguanide (PHMB) treated wound dressings and vancomycin-resistant enterococci (VRE). *Managing Infect Control* 2007;7:26-34.
  47. *Kirker K, Fisher S, James G, McGhee D, Shah C*: Efficacy of a polyhexamethylene biguanide-containing antimicrobial foam dressing against MRSA relative to standard foam dressing. *Wounds* 2009;21:229-233.
  48. *Jahn B, Wassenaar TM, Stroh A*: Integrated MRSA-Management (IMM) with prolonged decolonization treatment after hospital discharge is effective: a single centre, non-randomised open-label trial. *Antimicrob Resist Infect Control* 2016;5:25.
  49. *Eberlein T, Kanis J*: Use of a cellulose PHMB dressing in clinical practice. *Int J Lower Extrem Wounds* 2014;10(suppl 3):1-6.
  50. *Behrens-Baumann W, Kramer A*: Therapeutic indications for local anti-infectives. Anti-infectives against amebic keratitis. *Dev Ophthalmol* 2002;33:297-303.
  51. <https://www.bbraun.com/content/dam/catalog/bbraun/bbraunProductCatalog/S/AEM2015/en-01/b8/recommendation-fortreatmentusing-phmb.pdf>
  52. *Khan NM*: Antiseptics, iodine, povidone-iodine and traumatic wound cleansing. *J Tissue Viability* 2006; 16(4):6-10.
  53. [http://www.woundsinternational.com/media/issues/417/files/content\\_9860.pdf](http://www.woundsinternational.com/media/issues/417/files/content_9860.pdf)
  54. *Reimer K, Vogt PM, Brögmann B, et al*: An innovative topical drug formulation for wound healing and infectin treatment: in vitro and in vivo investigations of a povidone iodine liposome hydrogel. *Dermatology* 2000;201:235-241.
  55. *Capriotti K, Capriotti JA*: Topical iodophor preparations: chemistry, microbiology, and clinical utility. *Dermatol Online J* 2012;18:11.
  56. *Boothman S. Iodine White Paper: The Use of Iodine in Wound Therapy*. 2010; Systagenix. 2010. Available at: [http://www.systagenix.co.uk/cms/uploads/1042\\_Iodine\\_White\\_Paper\\_A5\\_\(INT\)LP\\_003.pdf](http://www.systagenix.co.uk/cms/uploads/1042_Iodine_White_Paper_A5_(INT)LP_003.pdf)
  57. *Burks RI*: Povidone-iodine solution in wound treatment. *Phys Ther* 1998; 78(2): 212-18.
  58. *Drosou A, Falabella A, Kirsner RS*: Antiseptics on wounds: an area of controversy. *Wounds* 2003; 15(5): 149-66.
  59. *Fumal I, Braham C, Paquet P et al*: The beneficial toxicity paradox of antimicrobials in leg ulcer healing impaired by a polymicrobial flora: a proof-of-concept study. *Dermatology* 2002; 204 (Suppl) 1: 70-4.
  60. *Moberg S, Hoffman L, Grennert ML, Holst A*: A randomised controlled trial of cadexomer iodine in debubitus ulcers. *J Am Geriatrics Soc* 1983; 31(8): 462-65.
  61. *Harcup JW, Saul PA*: A study of the effect of cadexomer iodine in the treatment of venous leg ulcers. *Br J Clin Pract* 1986; 40(9): 360-64.
  62. *Müller G, Kramer A*: Biocompatibility index of antiseptic agents by parallel assessment of antimicrobial activity and cellular cytotoxicity. *J Antimicrob Chemother* 2008;61:1281-1287.
  63. *Gulati S, Qureshi A, Srivastava A, Kataria K, Kumar P, Ji AB*: A prospective randomized study to compare the effectiveness of honey dressing vs. povidone iodine dressing in chronic wound healing. *Ind J Surg* 2014;76:193-198.
  64. *Campbell N, Campbell D*: Evaluation of a non-adherent, povidone-iodine dressing in a case series of chronic wounds. *J Wound Care* 2013;22:401-406.
  65. <https://www.pharmindex-online.hu/termekek/betadine-kenocs-180>
  66. <https://www.pharmindex-online.hu/termekek/dermazin-10-mgg-krem-437>
  67. *Dissemond J, Böttrich JG, Braunwarth H, Hilt J, Wilken P, Münter KC*: Evidenz von Silber in der Wundbehandlung - Meta-Analyse der klinischen Studien von 2000-2015. *J Dtsch Dermatol Ges* 2017;15:524-536.
  68. *Fereshteh Eftekhari Zadeh, Reza Dehnavieh, Somayeh Noori Hekmat, Mohammad Hossein Mehroolhassan*: Health technology assessment on super oxidized water for treatment of chronic wounds. *Med J Islam Repub Iran*. 2016; 30: 384.
  69. *Thorn RMS, Lee SWH, Robinson GM, Greenman J, Reynolds DM*: Electrochemically activated solutions: evidence for antimicrobial efficacy and applications in healthcare environments. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2012;31:641-653.
  70. *Sekiya S, Ohmori K, Harii K*: Treatment of infectious skin defects or ulcers with electrolyzed strong acid aqueous solution. *Artif Organs* 1997;21:32-38.
  71. *Küster I, Kramer A, Bremert T, Langner S, Hosemann W, Beule AG*: Eradication of MRSA skull base osteitis by combined treatment with antibiotics and sinonasal irrigation with sodium hypochlorite. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2016;273:1951-1956.
  72. *Bongiovanni CM*: Superoxidized water improves wound care outcomes in diabetic patients. *Diabetic Microvasc Compl Today* 2006;3:11-14.
  73. *Küster I, Kramer A, Bremert T, Langner S, Hosemann W, Beule AG*: Eradication of MRSA skull base osteitis by combined treatment with antibiotics and sinonasal irrigation with sodium hypochlorite. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2016;273:1951-1956.
  74. *Aragón-Sánchez J, Lázaro-Martínez JL, Quintana-Marrero Y, et al*: Super-oxidized solution (DermaCyn Wound Care) as adjuvant treatment in the postoperative management of complicated diabetic foot osteomyelitis: preliminary experience in a specialized department. *Int J Low Extrem Wounds* 2013;12:130-137.
  75. *Garg PK, Kumar A, Sharda VK, Saini A, Garg A, Sandhu A*: Evaluation of intraoperative peritoneal lavage with super-oxidized solution and normal saline in acute peritonitis. *Arch Int Surg* 2013;3:43-48.
  76. *Ohno H, Higashidate M, Yokosuka T*: Mediastinal irrigation with superoxidized water after open-heart surgery: the safety and pitfalls of cardiovascular surgical application. *Surg Today* 2000;30:1055-1056
  77. [https://www.woundsresearch.com/sites/default/files/transfer-Innovacyn\\_WO\\_0515\\_web.pdf](https://www.woundsresearch.com/sites/default/files/transfer-Innovacyn_WO_0515_web.pdf)
  78. *FDA Drug Safety Communication*: FDA warns about rare but serious allergic reactions with the skin antiseptic chlorhexidine gluconate. 2017. <https://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/ucm530975.html>
  79. *Kramer A, Daeschlein G, Kammerlander G, et al*: Konsensempfehlung zur Auswahl von Wirkstoffen für die Wundantiseptik. *Z Wundheilung* 2004;3:110-120.
  80. A nem gyógyuló (krónikus) borsebek ellátásának irányelve. A Bőrgyógyász Szakmai Kollégium jóváhagyásával készült irányelv. 2012-es átdolgozott forma
  81. Histoire de la Pharmacie au Québec. Dictionnaire - Merbromine. 2013 Apr.
  82. Food and Drug Administration. Quantitative and Qualitative Analysis of Mercury Compounds in the List. 1997
  83. <http://erbetegsegek.com/?p=aktualis&cikk=566>. Dr. Daróczy Judit. A nem gyógyuló (krónikus) borsebek ellátásának irányelve - II. rész
  84. Wound Healing and Management Node Group: Evidence summary: polyhexamethylene biguanide (PHMB) wound dressings. *Wound Pract Res* 2013;21:82-85.
  85. *Schedler K, Assadian O, Brautferger U, et al*: Proposed phase 2/step 2 in-vitro test on basis of EN 14561 for standardised testing of the wound antiseptics PVP-iodine, chlorhexidine digluconate, polyhexanide and octenidine dihydrochloride. *BMC Infect Dis* 2017;17:143.
  86. *Vermeulen H, Westerbos SJ, Ubbink DT*: Benefit and harm of iodine in wound care: a systematic review. *J Hosp Infect*. 2010 Nov;76(3):191-9. doi: 10.1016/j.jhin.2010.04.026. Epub 2010 Aug 12.
  87. *Vogt PM, Hauser J, Rossbach O, et al*: Polyvinyl pyrrolidone-iodine liposome hydrogel improves epithelialization by combining moisture and antiseptics: a new concept in wound therapy. *Wound Repair Regen* 2001;9:116-122.
  88. *Kramer A, Assadian O, Frank M, Bender C, Hinz P*: Prevention of post-operative infections after surgical treatment of bite wounds. *GMS Krankenhaushyg Interdiszip* 2010;5: Doc12.
  89. *Hübner NO, Wander K, Ryll S, Kramer A*: Successful decolonisation of MRSA-positive patients. *Med Monatsschr Pharm* 2009;32:87-94.
  90. *Kauffman CA, Terpenning MS, He X, et al*: Attempts to eradicate methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from a long-term care facility with the use of mupirocin ointment. *Am J Med* 1993;94:371-378.
  91. *Kampf G, Kramer A*: Eradication of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* with an antiseptic soap and nasal mupirocin among colonized patients - an open uncontrolled clinical trial. *Ann Clin Microbiol Antimicrob* 2004;3:9.

Prof. Dr. Szokoly Miklós  
Péterfy Kórház- Rendelőintézet  
és Országos Traumatológiai Központ, Budapest  
szokoly@gmail.com

## Saját fejlesztésű cilosztazol az Egis-től



A claudicatio intermittens kezelésére  
Fontaine II stádiumban lévő érszűkületes  
betegeknek<sup>1</sup>

A cilosztazol szignifikánsan javítja a maximális  
és fájdalommentes járástávolságot<sup>1</sup>



## ...hogy mindig célba érjen!

**NOCLAUD<sup>®</sup> 50 MG TABLETTA (56x), NOCLAUD<sup>®</sup> 100 MG TABLETTA (56x)**  
(50 mg, illetve 100 mg cilosztazol)



**BŐVEBB INFORMÁCIÓÉRT OLVASSA EL A GYÓGYSZER ALKALMAZÁSI ELŐÍRÁSÁT!**

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

[https://www.ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis&action=show\\_details&item=89827](https://www.ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis&action=show_details&item=89827)



### ÁRINFORMÁCIÓ:

**Noclud<sup>®</sup> 50 mg 56x:** bruttó fogyasztói ár: 4428 Ft, TB támogatás: 2435 Ft, térítési díj: 1993 Ft.

**Noclud<sup>®</sup> 100 mg 56x:** bruttó fogyasztói ár: 2713 Ft, TB támogatás: 1372 Ft, térítési díj: 1341 Ft.

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

Referencia 1: Noclud<sup>®</sup> Alkalmazási előírás (EYÉ) engedély száma: 2015/0344/2015, 2016/0344/2016

**MAGYAR  
GYÓGYSZER**  
KÖZÖS A MŰLTNEK, KÖZÖS A JÖVŐNK.

További információk:  
Egis Gyógyszergyár Zrt. Kardiometabolikus üzletág  
1134 Budapest, Lehel u. 15. tel.: 06-1-803-2222  
e-mail: [marketing@egis.hu](mailto:marketing@egis.hu), honlap: [www.egis.hu](http://www.egis.hu)  
Lezárás dátuma: 2019. 01.28.

# Hazai elsők I.

## A magyarországi érsebészeti prioritások

BARTOS G., BIHARI I., NEMES A., JÁMBOR GY., MARTOS V., MARKOVICS G.

Legutóbb, a magyarországi érsebészettörténet azon vonatkozását vizsgáltuk, hogy a hazai kísérletes érsebészeti kutatók és klinikus érsebészek miként igyekeztek és tudtak nemzetközi összehasonlításban helytállni (1, 2). Jelen munkánkban azt kívánjuk bemutatni, hogy Magyarországon *kik és mikor végeztek először* egy-egy adott kísérleti érpótlást, vagy klinikai érműtétet (e gyűjtésünkben a phlebológiai műtétek nem szerepelnek).

Eltöprengtünk azon, hogy ez a tanulmány mennyire legyen részletes. A fő érműtét típusokon belül ugyanis számos változat létezik, részben a módszertan, részben a különböző anatómiai régiók szerint. Végül úgy döntöttünk, hogy lehetőleg *minél részletesebb* áttekintést próbálunk nyújtani a hazai prioritásokról – hiszen az úttörők megérdemlik, hogy amíg lehet, emlékezzünk rájuk.

Még azt is szeretnénk előrebocsátani, hogy az alapvető műtéttípusokat végzők mellett, néhány esetben, azokat is megemlítjük, akik a magyar érsebészet fegyvertárát egy-egy speciális műtéttel gazdagították.

Meglepően komoly dilemmát jelentett, annak meghatározása, *kik voltak az elsők* a különböző beavatkozások elvégzésében. Az összes szóba jöhető prioritás megállapítása ilyen nagy időtávlatból egyáltalán nem könnyű. Nem minden első műtétről közölték ugyanis annak időpontját, ill. az operátor személyét, ami esetenként a vonatkozó közlésekből még közvetett módon sem derül ki. Nem minden esetben találtunk olyan tanút sem, aki hitelesen segítségünkre lehetett volna. Ezért azt a módszert követtük, hogy azt a személyt jelöltük meg az adott műtét első elvégzőjének, akiről akár egy közleményben, vagy hiteles tanú alapján ezt pontosan meg tudtuk állapítani. Egyébként a közlés első szerzőjének nevét tüntettük fel (kivéve, ha tudtuk róla, hogy nem sebész volt).

Az első beavatkozás *időpontjának* meghatározásánál hasonló módszert követtünk. Azt az évet jelöltük meg, amely a vonatkozó közlésben le van írva. Ha ez nem volt megtalálható, a hitelesnek tartott kortárs tanúsítását fogadtuk el. Egyébként pedig a közlés évét tekintettük irányadónak. Tisztában vagyunk azzal, hogy ez nem mindig jelent pontos időmeghatározást, azonban nincs jobb módszerünk, és így legalább hozzávetőleges időpontot tudtunk adni.

A felsorolás valószínűleg *nem teljes, ill. pontos*, ezért előre is elnézést kérünk. A Szerkesztőséggel közösen úgy határoztunk, hogy a közlést követően helyet biztosítunk a Lapban az olvasóktól érkező, *megalapozott kiegészítéseknek, vagy szükséges korrekcióknak* esetleges mulasztásunk, vagy tévedésünk kijavítására.

Azt is előrebocsátjuk, hogy ez a munka nem olvasmányos, hanem kissé száraz adattár. Igyekeztünk ennek feloldására minél több fényképet közölni az érintettekről, indokolt esetekben egy-egy személyről akár többet is és a beavatkozás lényegét illusztráció formájában is bemutatni. Megjegyezzük továbbá, hogy a munkában közölt, az egyes eljárásokat demonstráló képek, műtéti fotók nem feltétlen a prioritást élvező szerző munkájából valók, ugyanis arra törekedtünk, hogy a mondanivalót a lehető legtömörebben, legjobban kifejező ábrát mutassuk be, függetlenül a képek forrásától és szerzőjétől.

Munkánk szerkezete jelentősen különbözik a korábbiakétól. Lapszerkesztői kifejezést kölcsönözve ugyanis ún. „számozott tördelési egységekből” áll. Ilyen egység tartalmazza a szóban forgó beavatkozás meghatározását, az első operátor nevét, az első műtét elvégzésének időpontját, az adott sebész arcképét, a műtétet demonstráló ábrát, az esetleges kiegészítő magyarázatot, valamint a vonatkozó irodalmi hivatkozást. Sajnos, messze nem minden esetben tudtuk megadni az összes, fentebb említett dokumentációs elemet. Az egyes „tördelési egységeket” vonalakkal választottuk el.

### Irodalom a bevezetéshez

1. *Martos V., Bartos G., Bihari I., Jámbor Gy., Markovics G.: A magyarországi érsebészeti kutatások nemzetközi összehasonlításban I. (Magyarok az érsebészet fejlődésének élvonalában.) Érbetegségek. 2018; 25: 75-87.*
2. *Martos V., Bartos G., Bihari I., Jámbor Gy., Markovics G.: A magyarországi érsebészeti kutatások nemzetközi összehasonlításban II. (Magyarok az érsebészet fejlődésének élvonalában.) Érbetegségek. 2018; 25: 135-146.*

Az ilyen módon szerzett, rendelkezésünkre álló ismeretek a következők:

### I. A modern érsebészeti éra előtti korszak

E munka első részében azokat a hazai prioritásokat igyekszünk bemutatni, amelyeket a kezdeti időktől a modern érsebészeti éra kezdetéig, vagyis *Soltész Lajos* fellépésig, évszám szerint az 1950-es évekig sikerült a korabeli szakirodalomban megtalálnunk.

1. *Érmetszés*: Bár ez nem artériás beavatkozás, mégiscsak ez a legrégebbi érműtét, ezért ezzel kezdjük. Nincs adatunk arról, mikor és ki végezte az első érvágást Magyarországon. Az érmetszés elvégzési technikájáról szóló első hazai nyomtatványtöredék, 1574-1580 közötti időből származik.

*cit. Csillag I., Jellinek H.*: Ismeretlen XVI. századbeli magyar nyelvű sebészeti nyomtatvány. *Orv. Hetil.* 1963; 104: 16-18-1621.

2. *Érlekötés*: E beavatkozás első honi időpontjáról és végzőjéről szintén nincs adat. Az erre vonatkozó első írásos utalás az 1742-ben megjelent, *Miskolczy Ferenc* által írt, első magyarnyelvű sebészeti tankönyvben található.

*cit. Csillag I.*: 220 éves az első magyar nyelvű sebészeti tankönyv. *Orv. Hetil.* 1962; 103: 1083-1085.

3. *Balassa János* a XIX. század negyvenes-ötvenes éveiben, proximalis ligatúrával, később pedig tartós digitális lezorítással *aneurysmákat* gyógyított. Sérüléssel *álaneurysmát* is sikeresen kezelt *elektromos coagulatioval*.

*Balassa J.*: Einiges über Aneurysmen. *Zeitschrift der kais. königl. Gesellschaft der Aertze zu Wien.* 1851; 8: 16-121.

*Balassa J.*: Einiges über Aneurysmen. *Zeitschrift der kais. königl. Gesellschaft der Aertze zu Wien.* 1851; 8: 958-974.

*Balassa J.*: Aneurysma spurium traumaticum geheilt durch Elektropunktur. *Wiener medizinische Wochenschrift.* 1853; 7: 111.

*Balassa J.*: Adatok az ujjnyomás értékéhez az ütőér daganatoknál. *Orv. Hetil.* 1864; 8: 718-720.



4. *Álaneurysma intracapsularis ligatúrája*: 1880-ban *Antal György* tenyéri *álaneurysmát* operált sikeresen ilyen módon. Ezt a műtétet, mint újdonságot, jóval később az 1904-1905-ös orosz-japán háború után, *Kikuzi* írta le, az eljárást róla nevezték el.

*Antal Gy.*: Erőszaki ütőerdag. *Orv. Hetil.* 1880; 24: 1017.

5. *Rupturált aneurysma*: *Dollinger Gyula*, 1899-ben rupturált fossa poplitea aneurysmát operált sikeresen, lehetséges, hogy nemzetközileg is elsőként. Addig ugyanis az a nézet uralkodott, hogy ilyen esetben amputálni kell.



*Dollinger Gy.*: Megrepedt térdalji aneurysma kiirtása a végtag megtartásával. II. Aneurysma arterio-venosum a czombon, kiirtás, gyógyulás. *Orv. Hetil.* 1899; 43: 48.

6. *Aneurysma konzervatív gyógyítása* zselatin oldattal: *Zirkelbach Antal* 1901-ben irodalmi összefoglalást írt az aneurysmák konzervatív kezeléséről. Az 1%-os zselatin oldat subcutan befecskendezésével az eredmények nem voltak egyértelműek.

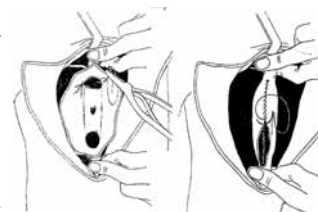
*Zirkelbach A.*: Milyen értékkel bír a gelatina-injekció az aneurysmák gyógykezelésénél? *Orv. Hetil.* 1901; 45: 162-163.

7. *Demeczky Ödön* 1906-ban, gyermekökölnyi, *sérüléssel álaneurysma* esetét írta le, amelyet *zselatin oldattal* 154 napon át történt kezeléssel sikeresen teljesen meggyógyította.

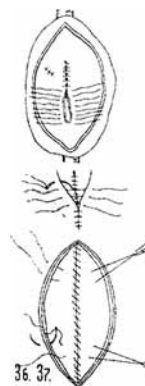
*Demeczky Ö.*: Aneurysma traumaticum. *Orv. Hetil.* 1906; 50. Tudományos melléklet. 4-6.

8. *Matas III. aneurysma műtét*: *Boros Jenő* 1908-ban, kislányi poplitea aneurysmát endaneurysmorrhaphia restorativával gyógyított meg.

*Boros J.*: Hozzászólás. *Magyar Sebészársaság Munkálatai.* 1908. 501. old



9. *Matas I. aneurysma műtét*: *Makara Lajos* 1909-ben, poplitea aneurysmát endaneurysmorrhaphia obliterativával oldott meg.



*Makara L.*: Esetismertetések. *Értesítő az Erdélyi-Múzeum-Egyesület Orvostudományi Szakosztályából.* 1909; 31: 175-177.



10. *Ér-oldalvarrat*: Közvetett adatok alapján az első hazai érvarratokat nagyvénák oldalszerűlésénél *Kovács Józsefnek* tulajdonítjuk, 1882-ből.

cit. *Bakay L.*: Az érvarratról és érátültetésről. *Orv. Hetil.* 1911; 54: 703-708.



11. Az első, közvetlenül maga a szerző, *Csikos Sándor* debreceni sebész által, szóban és írásban, kétszeresen is publikált magyar közlés *nagyvénák sikeres oldal-varratairól*, 1897-ből.

*Csikos S.*: A vena-sebek bevarrásáról, mint a vérzés csillapításának egy ritkábban használt módjáról. *Orv. Hetil.* 1897; 41: 591-592.

12. *Kísérletes, körkörös, éregyesítések*: *Fáykiss Ferenc* 1907-ben az első magyarországi kísérletes, körkörös érvarratokat, invaginatioakat, ill. gyűrűs éregyesítéseket közölte, amelyeket kutyák arteria carotisán végzett.

*Fáykiss F.*: Az ütőerek varratai. *Budapesti Orvosi Ujság.* 1907; 5: 567-574, 587-592, 603-611.



13. *Körkörös, klinikai, érvarrat*: *Hüttl Hümér* 1908-ban végezte az első, hazai, sikeres, körkörös klinikai érvarratot artéria és véna femoralison, éles sérülést követően.

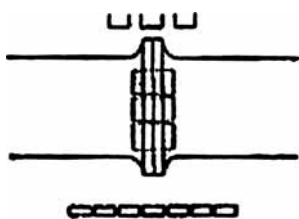
*Hüttl H.*: Czombarteria és véna sebeinek varrata. *Magyar Sebésztársaság Munkálatai.* 1908. 498. old.



14. *Kísér-anastomosis*: *Gergő Imre* 1910-ben végzett eredményes, körkörös varratot artéria radiálison, sérülés miatt. Valószínű, ez volt az első, hazai, kis artérián végzett sikeres éranastomosis készítés.

*Gergő I.*: Az érvarratok és érátültetés technikája. *Magyar Sebésztársaság Munkálatai.* 1910; 1: 118-119.

15. *Kísérletes kapcsos éregyesítés*: *Bézy Elemér* 1925-ben végezte és írta le elsőként e műtétet U-alakú, magnézium kapcsokkal, kutyák artéria carotisán. Eddigi tudomásunk szerint, az irodalomban is legelsőként.



*Bézy E.*: Az érvarratokról. *B.O.U.*, 1925; 23: 1236-1239.

16. *Kísérletes érátültetés*: *Fáykiss Ferenc* 1909-ben közölte az első, hazai, kísérletes érátültetéseket kutyák carotisán, autolog és homolog erekkel. Őt nevezhetjük a magyar kísérletes sebészet, benne a kísérletes érsebészet megalapítójának.

*Fáykiss F.*: Véredényátültetések. *Budapesti Orvosi Ujság.* 1911; 9: 219-225.

17. *Klinikai foltplasztika*: *Bézy Elemér* 1925-ben közölte I. világháborús érsebészeti tapasztalatait. Leírja egyik estét, amelynél a vena saphena magnaból vett folttal végzett érplasztikát. Hazánkban ez volt az első ilyen műtét. De irodalmi szinten is az első között lehetett. Mindenesetre évtizedekkel megelőzte *DeBakeyt*, pedig sokan neki tulajdonítják e műtét prioritását, (bár azt valóan elsőként, 1906-ban, kísérletesen *Carrel* végezte).

*Bézy E.*: Az érvarratokról. *B.O.U.*, 1925; 23: 1236-1239.

18. *Direct embolectomia*: *Hedri Endre* 1927-ben publikálta az első, honi, technikailag sikeres, direkt embolectomiát, a bal arteria iliaca communison.

*Hedri E.*: Embolectomia az arteria iliaca communison. *Magyar Sebésztársaság munkálatai*, 1927. 1. füzet. 147-148.



19. *Transabdominalis lumbalis sympathectomia*: *Bakay Lajos* végezte 1937-ben.

cit. *Egedy E.*: Az endarteritis obliteransról. *Orvosképzés*, 1937; 27: 43-51.



20. *Lumbalis sympathectomia extraperitonealis* behatolásból: e műtétet *Takáts Géza* (*Geza de Takats*) az USA-ban, 1934-ben végezte.

*Takáts G.*: A végtagok keringési zavarairól. *Orvosképzés*, 1934; 24: (Verebély ksz.) 84-96.



21. *Thoracalis sympathectomia*: *Bakay Lajos*, 1941.

cit. *Sebestény M., Tóth T., Regöly., Závodszy Zs., Bányász Zs.*: Endoscopos úton végzett thoracalis sympathectomia. *Magy. Sebész.* 1987; 40: 249-252.

*Bakay L.*: A perifériás keringés jelentősége a sebészetben. A magyar belorvosok egyesületének XI. Naggyűlésének tárgyalásai. 1941. 230-238.

## II. A modern érsebészet időszaka

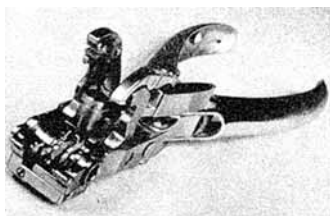
Ezt a korszakot a múlt század ötvenes éveitől számítják. A korábban megjelent, a magyar érsebészet történetét leíró munkáinkban is több hazai prioritást ismertettünk már. Mindez azonban nem volt teljes.

### A. Kísérletes érsebészet

#### a. Kísérletes éregyesítések

22. *Gépi érvarrat*, magyar, kísérleti érvarrógéppel, kutyák hasi aortáján: *Bikfalvi Adrás és Dubecz Sándor*, 1952.

*Bikfalvi A., Dubecz S.*: Állatkísérleti tapasztalatok mechanizált éregyesítéssel. *Magy. Sebész.* 1952; 5: 247-254.



23. *Kísérletes gépi érvarrat*, Androsov féle szovjet érvarrógéppel, kutyák hasi aortáján, arteria carotisán és femoralisán: *Bartos Gábor*, 1969.

*Bartos G., Karlinger Gy., Mayer F.*: A mechanizált éregyesítésről. *Magy. Sebész.* 1969; 22: 296-301.



24. Hosszanti és haránt érsebészek zárása és anastomosisok készítése *érragasztóval* kutyák arteria carotisán, és vena jugularisán, *Gyurkó György* 1965.

*Gyurkó Gy.*: Szövetegyesítés ragasztóanyaggal. *Orv. Hetil.* 1967; 108: 544-546.



*Helyreigazítás*: Korábbi két, az érragasztással is foglalkozó munkánkban (*Érbetegségek* 2010; 17: 41-49., 46. és 47. oldalán, ill. az *Érbetegségek*. 2018; 25: 75-87 és 77. oldalán) ennek a módszernek hazai prioritásáról tévesen, ill. ellentmondásosan foglaltunk állást. Az irodalmi adatok pontos tisztázása után, beleértve az eddig nem közölt új adatot is (*Gyurkó Gy.*: Szövetegyesítés ragasztóanyaggal. *Orv. Hetil.* 1967; 108: 544-546.), megállapítottuk, hogy hazánkban elsőként *Gyurkó György* közölte eredményeit az érragasztásról. Ezért e módszert illetően az abszolút hazai prioritás az övé. Ez azonban nem érinti más szerzők elsőségét, más érsebészeti területeken történt alkalmazás vonatkozásában.

25. *Szövetragasztóval végzett vég-a-véghez egyesítés* kutyák arteria femoralisán, több módszerrel: (irányöltések + ragasztó alkalmazása az érszélékre; egyesítés a ragasztó felhelyezésével polietilén shunt felett; Payr gyűrűs egyesítés ragasztóval): *Nemes Attila*, 1965.



*Nemes A.*: Éreconstructio gyorspolimerizáló ragasztóanyag segítségével. Szegedi Angiologiai Napok 1968. Magyar Angiologiai Társaság kiadványa 1970. 29-30. old.

26. *Érprotézis és a gazdaér vég-a-véghez egyesítése* kutyák hasi aortáján irányöltésekkel és szövetragasztó használatával: *Nemes Attila*, 1967.

*Nemes A.*: Gewebevereinigungen mit Klebstoffen in der Traumatologie. *Acta Chir. Acad. Sci. Hung.* 1969; 10: 73-83.

27. *Mikroérsebészeti ragasztás* kutya arteria coronáriáján pericardium foltal: *Bornemisza György*, 1968.

*Bornemisza Gy.*: Experimental coronary adhesive grafting. *Acta Chir. Acad. Sci. Hung.* 1968; 9: 5-10.



28. A donor aortájából, ill. véna cava inferiorjából vett *muffráragasztásával* végzett speciális aorto - renalis, ill. véna cava inferior - vena renalis egyesítés: *Nemes Attila*, 1968.

*Nemes A.*: Éreconstructio gyorspolimerizáló ragasztóanyag segítségével. Szegedi Angiologiai Napok 1968. Magyar Angiologiai Társaság kiadványa 1970. 29-30. old.





29. Szövetragasztóval rögzített invaginációs éregyesítés kutyák kis artériáin (hypogastrica, iliaca, lienalis, hepatica): Gyurkó György, 1974.

Gyurkó Gy., Czehelnik R.: Kis átmérőjű erek egyesítése módosított invaginációs eljárással. Magy. Seb. 1974; 27: 164-171.



30. Mikrosebészeti varrat kutya ureterén: Furka István, 1972. Ez az első, hazai, kísérletes érvarrati technikával végzett mikrosebészeti anastomosis. Nincs adatunk arról, valójában ki végezte az első kísérletes microvascularis varratot.

Furka I.: Experimentalis ureterotomiák operáló mikroszkóp segítségével. In Orvosi Közlemények T.M.T.K. folyóirata. 1972. 117-118. old.



31. Microvascularis lymphovenosus anastomosis nyulak combján: Gloviczki Péter, 1978.

Gloviczki P., Hidden G., Lefoch P.: Az experimentális mikrovaszkuláris sebészet lehetőségei: mesterséges lymphovenosus összeköttetések létesítésére. Magy. Sebész. 1978; 31: 145-152.



32. Kísérletes mikro-éranastomosis invaginatioval. Nyárády József, 1979.

Nyárády J., Gecser G., Vilmos Zs., Szilágyi K.: Invaginatio mikroéranastomosis és alkalmazhatósága. VII. Magyar Kísérletes Sebészeti Kongresszus. Előadáskivonatok. Szeged. 1979. 49. old.



33. Kísérletes thoracicojugularis shunt mesterséges ascites levezetésére: Szabó György, 1967.

Szabó Gy., Magyar Zs., Serényi P.: Effect on ascites of thoracic duct fistula and of cervical lymphatic-venous shunt. Acta med. Acad. Sci. Hung. 1970; 27: 257-274.



b. Kísérletes érpótlások vég a véghez anastomosisal

34. Hasi aortapótlás kutyákon, tápoldatban tárolt homolog grafftal: Sin Lajos, 1951.

Sin L., Bérczi Gy. Gál Gy., Ormos J.: Artériák konzerválása és transplantálása. Honvéddorvos. 1951; 3: 995-1003.



35. Hasi aortapótlás kutyákon formalinban fixált homolog grafftal: Hönig Vilmos, 1954.

Hönig V., Sin L., Ormos J.: Fixált artériák transplantálása. Katonorvosi szemle. 1954; 6: 483-493.

36. Hasi aortapótlás kutyákon lyophilizált homolog grafftal: Bornemisza György, 1954.

Bornemisza Gy., Szilágyi I., Bakó G., Kiss A., Ressmann V., Tóth F.: Kísérletek lyophilizált erekkel. Magy. Sebész. 1954; 7: 418-426.



37. Kísérletes érpótlások kutyák hasi aortáján Dardik (homolog véna umbilicalis, dacron hálósöbe burkolva) protézissel: Sömjén György, 1979.

Sömjén Gy., Lakner G., Lónyai T.: Érpótlás lehetősége v. umbilicalis, mint ér-prothesis. Orv. Hetil. 1979; 120: 1243-1244.



38. Kísérletes érpótlások borjú carotis xenografftal kutyák hasi aortáján: Sótonyi A., 1980.

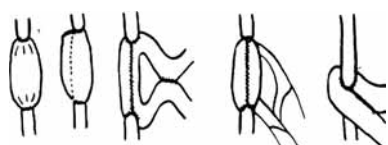
Somogyi E., Sótonyi A., Nemes A., Soltész L.: Experimental observations regarding the applicability of calf carotid xenografts in vascular surgery. J. Cardiovasc. Surg. 1980; 21: 723-726.

39. Érpótlás speciális, (műanyaghálójával megerősített) bovine (Solcoseryl-P) xenografttal kutyák hasi aortáján és vena cava inferiorján: Nemes Attila, 1985.

Nemes A., Acsády Gy., Fraefel W., Lichi H., Monos E., Oertli R., Somogyi E., Sótónyi P.: Application of vascular graft material (Solcoseryl-P) in experimental Surgery. Biomaterials. 1985; 6: 303-311.



40. Hasi aortapótlás kutyán, autolog bélből készült grafttal (eredeti módszer): Szöllőssy László, 1958.

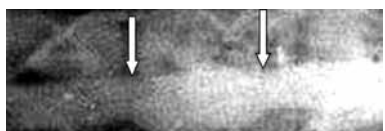


Bélfallal készített ér pótlás különböző formái



Szöllőssy L., Bartos G.: Gefäss-substitutionsversuche mit autoplastischem Gewebe Zbl. Chir. 1958; 83: 616-626.

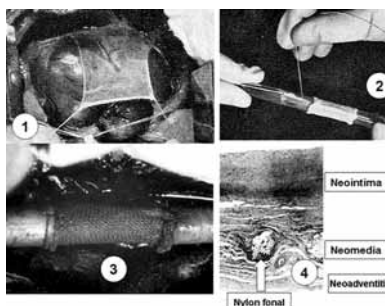
41. Hasi aortapótlás kutyán, autolog peritoneum felszínű hasizomból készült grafttal (eredeti módszer): Szöllőssy László, 1958.



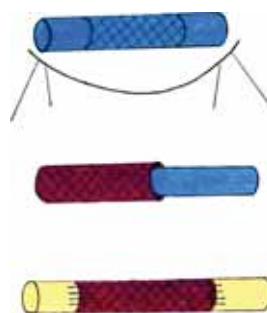
Szöllőssy L., Bartos G.: Gefäss-substitutionsversuche mit autoplastischem Gewebe Zbl. Chir. 1958; 83: 616-626.

42. Hasi és mellkasi aortapótlás kutyán autolog peritoneummal, ill. pericardiummal bélelt, nagypórusú, poliamid csővel (eredeti módszer): Szöllőssy László, 1958.

Szöllőssy L., Bartos G., Hübner H.: Gefäss-substitutionsversuche an mit autoplastischem Gewebe gefütterten Kunststoff- röhren Bruns Beitr. Klin. Chir. 1958; 197: 295-306.



43. Kétüléses hasi aortapótlás kutyán, porózus auto-alloplaszticus grafttal (eredeti módszer. Évekkel később külföldön a klinikumban is eredményesen kipróbálták): Bornemisza György, 1958.



Bornemisza 2. módszer (sémás rajz):

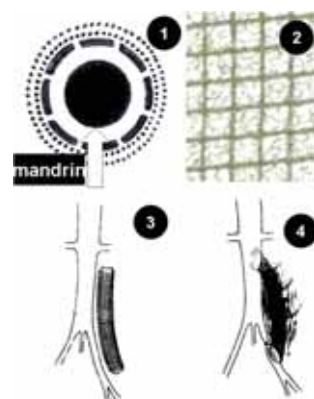
Fent: mandrinok hálóső beültetése a subcutisba.

Középen: a mandrin kihúzása a kötőszövetesen beépült hálósőből.

Lent: ér pótlóként szabad átültetés a hasi aortába.

Bornemisza Gy.: Experimental repair of vascular defects by auto-alloplastic methods. Acta Morphol. Acad. Sci. Hung. 1958; 8: 27-38.

44. Kétüléses hasi aortapótlás kutyán in situ preformált auto-alloplaszticus grafttal (eredeti módszer. Hazai, klinikai kipróbálásra is került.) Bartos Gábor, 1967.



1. A graft szerkezetének vázlatja

2. A graft falának textil-szerkezete

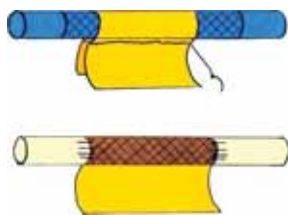
3. A graft helyzete az első műtétnél

4. A graft helyzete a második műtétnél

Bartos G., Tóth I., Rádler A.: Érpótlási kísérletek in situ praeformált auto-alloplaszticus ér pótlóval. Kísérlet. Orv. Tud. 1967; 19: 450-454.

45. Kétüléses hasi aortapótlás kutyán, csepleszbe burkolt, műanyag rúdra húzott, nagypórusú poliamid csővel (eredeti módszer): Gyurkó György, 1975.





*A cseplésbe burkolt hálóső beépülése után érprotétként használható*

Gyurkó Gy., Bornemisza Gy.: Auto-alloplastic arterial prostheses. Acta Acad. Sci. Hung. 1975; 16: 139.

46. Hasi aortapótlás kutyán, tömörfalú, plasticus műgyanta (metil-metacrylat) érprotétként csövekkel: Bornemisza György. 1954.

Bornemisza Gy.: Érpótlási kísérletek műgyanta csövek segítségével. Magy. Sebész. 1954; 7: 271-279.



47. Hasi aortapótlás kutyán, magyar gyártmányú, kísérleti, kötött, poliészter érprotézissel: Jellinek Harry, 1960.

Jellinek H., Csillag I., Kádár A.: Hazai műanyag ér-prothézisek alkalmazásának eredményei kísérletekben. Orv. Hetil. 1960; 101: 950.



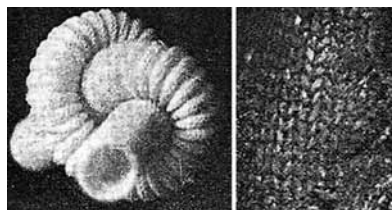
48. Hasi és mellkasi aortapótlás kutyán magyar gyártmányú, kísérleti, szövött, poliészter érprotézissel: Bartos Gábor. 1960. (Ez az érprotézis 1960-ban szabadalmi védeltséget kapott. A RICO Kötőszerművek gyártotta. Az 1980-as évek végéig klinikai használatban volt.)



Bartos G., Karmos V., Szöllőssy L., Török B., Kustos Gy., Czigler J.: A magyar műanyag érprotézisről. Orv. Hetil. 1960; 101: 1458-1459.

49. Hasi aortapótlás kutyán másik fajta magyar kísérleti, kötött, poliészter protézissel: Vass György, 1961.

Somogyi E., Vas Gy., Molnár L., Kovács S.: Tapasztalatok hazai gyártmányú műanyag erek transzplantációjával állatkísérletekben. Sebész Nagygyűlés kiadványa. 1961. 164-165.



50. Hasi aortapótlás kutyán magyar gyártmányú, poliészter, single velúr anyagból házilag varrt kísérleti protézissel: Gyurkó György, 1974.

Gyurkó Gy., Szűcs J., Bánhegyi J., Kenyeres L., Szikszai P., Noviczky M., Pösze J.: Experimental experience with polyester velour in vascular plastic surgery. Acta Chir. Acad. Sci. Hung. 1974; 15: 35-43.



### c. Kísérletes foltplasztikák

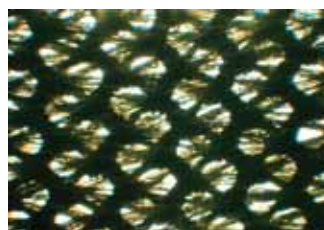
51. Foltplasztika kutyák hasi aortáján, arteria carotisán és femoralisán, autolog vénából, ill. poliészter érprotézisből kivágott darabokkal: Gyurkó György, 1966.

Gyurkó Gy.: Experimental reconstruction of arteries by patch-graft angioplasty. Acta Chir. Acad. Sci. Hung. 1966; 7: 99-100.

Gyurkó Gy.: A verőerek foltplasztikájáról. Magy. Sebész. 1966; 19: 349-356.



52. Magyar gyártmányú, single velúr anyagból készített kísérletes foltplasztika kutyák aortáján, arteria iliaca communisán, ill. femoralisán: Gyurkó György, 1974.



*A magyar single velúr szövet texturája*

Gyurkó Gy.: Experimental reconstruction of arteries by patch-graft angioplasty. Acta Chir. Acad. Sci. Hung. 1966; 7: 99-100.



## B. Klinikai érsebészet

Az első modern, hazai klinikai érműtétek inkább a szívsebészet körébe tartoztak.

53. *Ductus Botalli persistens* lekötése: *Littmann Imre*, 1949.

*Péterffy Á., Péterffy M.*: Hová vezet a Botallo vezeték? Tévedéshez. *Magy. Sebész.* 2008; 57: 13-16.



54. *Blalock-Taussig műtét*: *Kudász József*, 1949.

cit. A városmajori klinika első száz éve: mítosz és valóság. Szerk. Dobozi Pálma. Semmelweis Kiadó. Bp. 2012. 128. old



55. *Coarctatio aortae* műtete a szűkület resectiójával és anastomosissal: *Eisert Árpád*, 1950.

*Sarvay T., Eisert Á.*: Coarctatio aortae sikeresen operált esete. *Magy. Sebész.* 1951; 4: 27.

cit. *Dohanics S.*: *Magy Seb.* 2011; 64: 213-214.



56. *Soltész Lajos prioritásai*: Ő a modern, magyar érsebészet megeremtője, az első érsebész generáció „pater familias”-a. Ő végezte az *első hazai rekonstruktív érműtetet 1952-ben*, nyílt TEA-t arteria poplitean.

Hazai prioritásai olyan számok, hogy nem lehet biztonsággal felsorolni valamennyit, mivel sajnos, ezeket csak részben közölte. Ezek közül, a következőket írjuk meg, a teljesség igénye nélkül, részben munkatársai, *Szabó Imre* és *Szabó Zoltán*, részben pedig a korábbi Soltész emlékelőadások szerzői alapján: Nyílt arteria femoralis desobliteratio (1952), traumás arterio-venosus fistula resectioja (1953), Dos Santos féle femoralis desobliteratio (1954), Servelle műtét (1954), nyílt aorta TEA (1954), arteria poplitea pótlás saját véna saphena magnával (1956), arteria anonyma arteriectomia (1956), arteria poplitea aneurysma resectio és pótlás lyophilizált homolog artériával (1957), arteria poplitea pótlás dacron grafftal (1959), arteria subclavia resectio Takayasu betegség miatt (1958),



oldalágon keresztül kiperéseléssel végzett embolectomia (1959), epinephrectomia (1959), femoro-poplitealis bypass tefflon protézissel (1960), hasi aorta aneurysma resectio (nem tudjuk, mi volt a beültetett graft) valószínűleg homolog aorta darabbal (1960), traumás arterio-venosus fistula miatt végzett arteria és véna együttes resectioja, katéteres kiszívással végzett ilio-femorális vénás thrombectomia (1967).

A későbbiek során e beavatkozások némelyikét az adott műtéttípus leírása helyén megismételjük.

cit. A városmajori klinika első száz éve: mítosz és valóság. Szerk. Dobozi Pálma. Semmelweis Kiadó. Bp. 2012. 128. old

cit. *Szabó I.*: Személyes közlés Bp. 200 1981;.

cit. *Szabó Z.*: Soltész Lajos (1917-1981) Orv. Hetil. 122: 95-956.

cit. *Tasnádi G.*: Az érfejlődési rendellenességek kezelésének változásai az elmúlt harminc évben. (Soltész emlékelőadás.) *Érbetegségek.* 1999. 6: Suppl. 9-15 old.

cit. *Gunther T.*: Harminc év érsebészet Győrben. (Soltész emlékelőadás.) *Érbetegségek.* 2001; Suppl. 3-8. old.

cit. *Dlustus B.*: Az érbetegek szolgálatában. (Soltész emlékelőadás.) *Érbetegségek.* 2008; 15: 2-3.

### a. Klinikai éregyesítések

57. *Spleno-ovarialis vénák* egyesítése szovjet Androsov géppel, portalis hypertensio miatt: *Karlinger Tihamér*, 1962 (ez az egyetlen adat érvarrógép hazai klinikai használatáról).

cit. *Bartos G., Karlinger Gy., Mayer F.*: A mechanizált éregyesítésről.

*Magy. Sebész.* 1969; 22: 296-301.



58. *Invaginatio éregyesítés* digitális arterián öregujj replantatio során: *Nyarády József*, 1981.

*Nyarády J.*: Sikeres öregujj replantatio invaginációs mikroéranasztomosis alkalmazásával. *Magy. Traumat. Ortop. Kézseb. Plaszt. Seb.* 1981; 24: 279-281.



59. *Microvascularis varrat* az arteria temporalis superficialis és az egyik agyfelszíni artéria között agyi revascularisatió céljából: *Mérei F. Tibor*, 1974.

*Mérei F. T., Bódosi M., Gács Gy., Kékesi F., Szántó J.J., Scháb R.*: Az arteria temporalis superficialis és az arteria cerebri media anastomosisa az agyi keringési elégtelenség kezelésében. *Orv. Hetil.* 1974; 115: 963-966.



60. *Klinikai szövetragszó* alkalmazása arteria anonyma varratbiztosításához: *Ránky László*, 1966.

*Ránky L., Thurzó R., Cseh J., Vadász G.*: Az aortaív ágainak elzáródása és a sebészi megoldás lehetőségei. Szegedi Angiológiai Napok 1968. A Magyar Angiológiai Társaság Kiadványa 1970. 103-104. old.



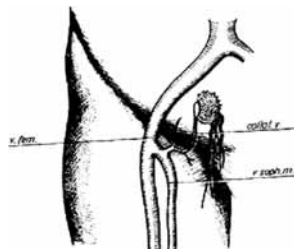
61. *Inciziozás, ill. foltplasztika-rögzítés* az artéria radialison, ill. femoralison *szövetragasztó* alkalmazásával: *Nemes Attila*, 1966.

*Nemes A.*: Gewebevereinigungen mit Klebstoffen in der Traumatologie. Acta Chir. Acad. Sci. Hung. 1969; 10: 73-83



62. *Lymphadeno-venosus anastomosis* secundaer lymphoedema miatt a vena saphena magna oldalága és egy nyirokcsomó között: *Molnár Lajos*, 1969.

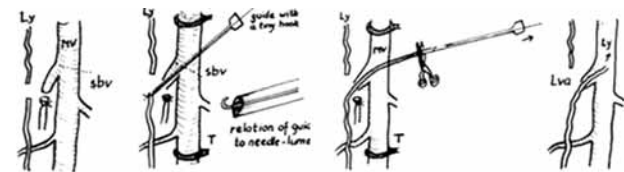
*Molnár L.*: Műtéttel megoldott alsóvégtag elephantiasis. Orv. Hetil. 1969; 110:



2943-2944.

63. *Varratnélküli lymphangio-venosus anastomosis* lymphoedema miatt különböző testtájakon (postmastectomiás, kar, alsó végtagi oedema): *Kett Károly*. 1977.

*Kett K., Lukács L., Molnár Z., Nyárády J.*: Lymphangio-venous shunt. A new pro-

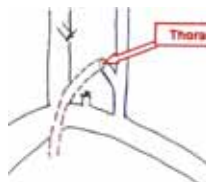


cedure for the treatment of chronic lymphoedema. Fol. Angiol. 1977; 25: 162-165

A varratnélküli lymphangio-venosus shunt lépései.

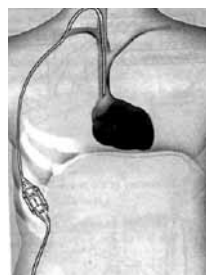
64. *Thoracico-jugularis shunt* a ductus thoracicus és az egyik feleületes nyaki véna oldalága között cirrhotikus ascites csökkentésére: *Serényi Pál*. 1968..

*Serényi P., Szabó Gy., Magyar Zs.*: A ductus thoracicus-jugularis shunt hatása asciteses májcirrhotikus betegeken. Orv. Hetil. 1970; 111: 564-565.



65. *Műanyag shunt beültetése* chylosus ascites levezetésére: *Tasnádi Géza*. 1989.

cit. *Tasnádi G.*: Generalised lymphangiomas, treatment with Denver shunt. In: Vascular malformations. Szerk.: Belov, St., D.A. Weber J. Einhorn Presse Verlag, Reinbeck, 1989.



*Bihari I., Tasnádi G., Domján Gy., Tomcsányi L.*: Chylascos kezelése peritoneo-venosus műanyag shunt beültetésével. Érbetegségek. 1996; 3: 25-29.

#### b. Epinephrectomia

66. *Epinephrectomia*: *Soltész Lajos*, 1959

cit. *Szabó I.*: Személyes közlés Bp. 1981.

#### c. Sympathectomiák

67. *Thoracalis sympathectomia* mediasztinoszkóp segítségével: *Sebestény Miklós*, 1983.

*Sebestény M., Tóth T., Regöly., Závodszy Zs., Bányász Zs.*: Endoscopos úton végzett thoracalis sympathectomia. Magy. Sebész. 1987; 40: 249-252.

68. *Laparoscopos thoracalis sympathectomia*: *Antal András*, 1991.

*Antal A., Bártai L., Fazekas Z., Kiss T., Gulácsy I.*: Thoracalis sympathectomia laparoscopos eszközök felhasználásával. LAM 1992; 2: 240-241.

69. *Lumbalis és thoracalis sympathectomia* „Romicro” mini-laparotomiás set használatával: Nagy István, 1997.

Nagy I., Nádasi G., Széll K., Márkus B.: Thoracic and lumbar sympathectomy with the application of romicro mini laparotomy set. *International Angiology*, 1997; 16: 46.



#### d. A tapered graft elvének leírása

70. A „tapered graft” (central felől a periféria felé szűkülő át-mérőjű, hosszú érprotézis) hemodynamikai elvének felfedezése: Gyurkó György, 1969.



Amerikai „tapered graft” több évvel Gyurkó eredeti leírása után készült

Gyurkó Gy.: Kísérletes adatok a verőerek sebésztéhez, különös tekintettel a haemodynamikai szempontokra. Kandidátusi értekezés. Bp. 1969.

#### e. Embolectomiák

71. *Embolectomia oldalágon történő kipréléssel*: (eredeti műtét), Soltész Lajos, 1959.

Soltész L., Böröcz L., Szabó I., Álmos S.: Embolectomia új műteti eljárása. Az Orvos-Egészségügyi Szakszervezet Sebész Szakcsoportjának Nagygyűlése. 2. köt. Bp. 1959. 607-611. old.



72. *Embolectomia ringstripperrel*: Soltész Lajos 1968.

Soltész L., Papp S., Frank J., Turbók E.: Az acut verőérelzáródások kezelésének fejlődése és eredményei. *Magy. Sebész.* 1968; 21: 9-14.



73. *Embolectomia Dormia-kosárral*: Löblovics Iván 1965.

Löblovics I., Markos Gy., Mátyus L., Bodnár E., Berentey E., Laknert G., Groh W.: A végtag-embolia sebészi kezelése. *Magy. Sebész.* 1970; 23: 81-88.



Dormia kosár



74. *Embolectomia Fogary katéterrel*: Löblovics Iván, 1967.

Az arteria iliaca externa embolus a lábszár artériáiba lenyúló farokthrombussal

Löblovics I., Markos Gy., Bodnár E.: Új szemlélet és új módszer az artériás emboliák kezelésében. *Orv. Hetil.* 1968; 109: 205-206.

Löblovics I., Markos Gy., Mátyus L., Bodnár E., Berentey E., Lakner G., Groh W.: A végta-embolia sebészi kezelése. *Magy. Sebész.* 1970; 23: 81-88.

75. Sikeres kétszeres *aorta bifurcatio embolia direct embolectomiája* az arteria iliaca communisokon keresztül a szív pseudomyxomájából leszakadt daganatrészletek miatt, egyidejű enterococcus okozta endocarditis jelenlétében: (irodalmi ritkaság) Bartos Gábor. 1970.



Bartos G., Tarján J., Mayer F.: Kétszer sikeresen operált aorta bifurcatio embolia esete. POTE Tudományos Szakosztály Ülése. Pécs. 1971. márc. 1.

Bartos G., Tarján J., Mayer F., Kiss T., Németh Á., Szelenczy M.: Enterococcus endocarditis talaján kialakult kétszeres aorta-bifurcatio embolia sikeresen operált esete. *Magy. Sebész.* 1978; 31: 51-53.

A hazai érsebészeti prioritások ismertetését munkánk következő, második részében folytatjuk.

A Lympha-press legújabb otthoni használatra fejlesztett

## 2x12 csatornás készüléke a **Mini-press 960**

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



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

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

További információért keresse a kizárólagos magyarországi forgalmazót:

**Compri-Med Kft.**

1062 Budapest Aradi u. 41.

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

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

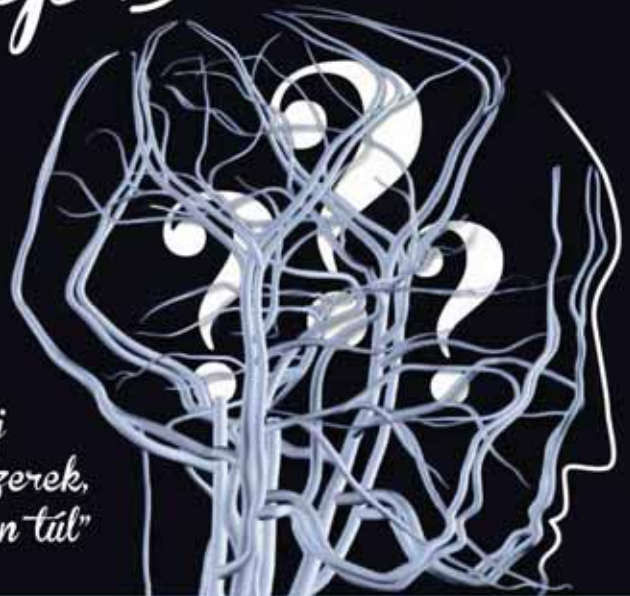
# Phlebológia *Másképp'19*

Gyakorlati Kérdések

3. Nemzetközi Szimpóziuma,

2019. október 4-5.

Mercure Buda, Budapest



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



Szervező:  
**Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság,  
Hazai Vénás Fórum**

Weblap: [www.phlebology.hu](http://www.phlebology.hu)  
Email: [imre.bihari@phlebology.hu](mailto:imre.bihari@phlebology.hu)



# Mino

ULTRAHANGOS KÉPALKOTÁS  
BÁRHOL ÉS BÁRMIKOR  
AZ ÖN OKOSKÉSZÜLÉKEIN

A legújabb  
innovációs  
technika



Lítium  
akkumulátor,  
6 órás  
működés

Vízhatlan,  
teljes egészében  
fertőtleníthető



Használható  
kórteremben,  
műtőben,  
sürgősségi  
ellátásban

Color  
doppler  
vizsgálat



Wi-Fi  
csatlakozás



Izinta Kereskedelmi Kft.  
1121 Budapest, Konkoly Thege M. út 29-33.  
Telefon: +36 1 392 2654 • www.izinta.hu

Kapcsolattartó:  
Merse Anita  
merse.anita@izinta.hu  
+36 20 953 6154  
www.izinta.hu

## SZKLEROTERÁPIÁS TANFOLYAMOK

A visszerek injekciós szkleroterápiás kezelése témában ismét lehet jelentkezni akkreditált, pontszerző tanfolyamokra:

### 1. Mikroszkleroterápiás kongresszus ( a lábvarikozitás optimális kezelése címmel)

**Időpont:** 2019. május 10

**Helyszín:** Á + B Klinikák, 1081 Budapest Népszínház utca 46

Részvételi díj : 24.000 Ft

Oftex kódszám: 70921

### 2. Habszkleroterápiás kongresszus (A vénás betegségek kezelése a legkorszerűbb szkleroterápiás módszerekkel (habszkleroterápia, radiofrekvenciás, lézer, MOCA stb. kezelés)-lehetőségek és korlátok címmel)

**Időpont:** 2019. május 11

**Helyszín:** Theta Pest Rendelő 1091. Budapest Vaskapu u. 17.

Részvételi díj: 30.000 Ft

Oftex kódszám: 70922

Mindkét rendezvénynek gyakorlati része is van, ahol egy-egy páciensen bemutatásra kerülnek a szkleroterápia módszereinek alkalmazásai

**Részletes információ:**

**Labancz Attila**

APC Pharmlog Hungary Kft

Tel: +36 30 756 1925

Email: [attila.labancz@apcpharmlog.eu](mailto:attila.labancz@apcpharmlog.eu)

**kreussler**  
PHARMA



## Pótolhatatlan veszteség

Életének 64. évében, 2019. március 5-én elhunyt Dr. Hüttl Kálmán, a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika egyetemi tanára. Távozásával pótolhatatlan veszteség érte a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikát! Ismert az a mondás, hogy nincsenek pótolhatatlan emberek, de ez csak a hivatali funkciókra vonatkozik, és nem az Emberre. Kálmánt hosszú évek óta tartó, kínzó betegsége miatt kellett egyik, vagy másik funkciójában helyettesíteni, amit meg lehetett oldani, azonban kedves, közvetlen személyiségét, amely szerénységgel párosult, és megkérdőjelezhetetlen szakmai tudásból, a katéter technikához szükséges kezűgyességéből, a betegek szeretetéből, kiváló humorérzékből, segítőkészségből és hihetetlen munkabírásból ötvöződött, soha többet nem lehet pótolni. E nagyszerű tulajdonságait bizonyára híres felmenőitől örökölte, hiszen Semmelweis Ignác egyenes ági leszármazottja, nagyapja, Dr. Hüttl Tivadar iskolateremtő sebészprofesszor, felsőházi tag, édesapja ugyancsak a sebész szakma kiválósága volt.

Felsorolni is nehéz, mi mindennek volt kezdeményezője, résztvevője, alakítója és sikerre vivője. Az egyetem elvégzése után a Radiológiai Klinikán kezdte meg orvosi hivatását, amelyet akkor még Zsebők Zoltán professzor vezetett. Érdeklődése hamar az angiográfiás vizsgálatok felé fordult és így, Szláv László professzor hívására az Érsebészeti Intézet radiológiai osztályára került, ahol szakmai életpályája kiteljesedett. Városmajorba érkezése egybeesett a Charles Dotter és Andreas Grünzig nevével fémjelzett endovasculáris terápia elterjedésével, eleinte Szláv László professzor vezetésével, majd később önállóan, mint a klinika radiológiai osztályának vezetője, az invazív radiológia egyik hazai úttörője és kidolgozója lett.

A nagyér katasztrófák invazív és noninvazív diagnosztikájának megteremtése, az elváltozások kialakulásának jobb megértése, a diagnosztika további tökéletesítése és ennek a minél jobb betegellátás érdekében önzetlen átadása, szintén az ő nevéhez fűződik. Hüttl professzor neve etalonná vált az endovasculáris beavatkozások területén, nemcsak hazai, hanem nemzetközi szinten is, amelyet bizonyít széleskörű szakmai publikációs és előadói tevékenysége, kongresszusok szervezése, felkért előadások tartása, külföldi és hazai szakmai szervezetekben betöltött vezetői szerepe. Tudományos-szakmai színvonalára jellemző magas publikációs száma (166), és az azokra kapott nemzetközi és hazai idézettsége, amely meghaladja a 900-at. Kezdeményezőkézségére utal az is, hogy ő volt a Magyar Marfan Alapítvány egyik kezdeményezője és mostanáig kuratóriumi tagja.

A klinikához tartozó Határőr úti Radiológiai Diagnosztikai Központ megalkotásában és kialakításában szintén meghatározó szerepet játszott. A társszakmák társaságaiban is jelentős, többnyire vezető szerepet töltött be (Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság, Magyar Kardiológusok Társasága), ahol szakmai tanácsai, megfontolásai gyakran

jelentették a felvetődő probléma megoldását. Képes volt a dolgokat távlatból látni, felülről nézni, ez eredményezte mindig bölcs és megfontolt, soha nem hivatkozott hozzászólásait. Vitáiban nem az ellenfél letiprása, hanem az igazság kiderítése vezette, és ez nemcsak szakmai kérdésekben, hanem az élet bármely területén előadódó problémák esetében is így volt. Tudott szerényen háttérben maradni, de ha kellett, kiállni az igazság mellett, nem elkendőzve elhivatottságát, hitét és nemzeti elkötelezettségét. Tudását nem rejtette véka alá, a medikusoknak, vagy a tanulni vágyó kollégáknak azt kiváló pedagógiai képességgel és örömmel adta át. Ennek elismeréseként a Semmelweis Egyetem Kiváló Oktatója, a Magyar Állam részéről pedig a Magyar Érdemrend Tiszti Keresztje kitüntetést kapta meg.

Betegsége előtt vidám, optimista életszemlélet jellemezte, gyakran járt társaságokba, vagy ő szervezte azokat. Munkatársaival mindig nagyon jó viszonyt ápolt, amelyet ők szeretettel viszonoztak, így alakítva ki egy meleg, baráti, de szigorúan és következetesen szakmai légkört, egy olyan munkahelyet, amelynek megtartó ereje van, ahová az ott dolgozók szívesen jártak be, és visszajártak hosszú évekig, nyugalomba vonulásuk után is.

Szeretett sportolni (sízés, teniszezés, vitorlázás), de szeretett tarokkozni, és főként bridzsezni, amely utóbbit igen magas színvonalon űzött, különböző versenyeken több kiváló helyezést ért el.

Sajnos kérlelhetetlen betegsége már jópár éve megfosztotta sportos életstílusától, szelleme azonban mindvégig tiszta maradt, melyet a betegek javára tudott fordítani. Amikor a betegség fellángolása miatt nem volt képes bejárni, a képek elemzéséhez kihasználva az internet adta lehetőséget, otthonról, telefonon adott tanácsot. A kór előretörését, elhatalmasodását panaszkodás nélkül, szelíden tűrte, a klinikára mindaddig bejárt, ameddig ez számára fizikailag lehetséges volt.

Kedves, segítőkész személyisége itt a Földön most már örökké hiányozni fog!

Halálával most már a Városmajori Klinika mítikus alakjainak sorába (Dr. Littmann Imre, Dr. Kudász József, Dr. Soltész Lajos, Dr. Papp Sándor, Dr. Szabó Zoltán, Dr. Szabó Imre) emelkedett.

Adjja meg az Úristen Neki a boldog örökélet kegyelmét!

*Dr. Merkely Béla,  
Dr. Entz László,  
Dr. Szabolcs Zoltán*



# Kongresszusok – rendezvények

## Nemzetközi Érsebészeti, Phlebológiai és Angiológiai Kongresszus.

2019. április 11-12. Kijev, Ukrajna.  
Honlap: [www.sukharev.org](http://www.sukharev.org)  
Email: [global@conference.in.ua](mailto:global@conference.in.ua), [mice@wsg.ua](mailto:mice@wsg.ua)

## Charing Cross Symposium.

2019. április 15-18. London, Egyesült Királyság  
Honlap: [cxsymposium@bibamedical.com](mailto:cxsymposium@bibamedical.com)  
Email: [info@bibamedical.com](mailto:info@bibamedical.com)

## 34. Várady Kongresszus.

2019. május 10-11. Várna, Bulgária  
Honlap: [www.venenlinik-frankfurt.de](http://www.venenlinik-frankfurt.de)  
Email: [profvarady@aol.com](mailto:profvarady@aol.com), [dr\\_angelov@abv.bg](mailto:dr_angelov@abv.bg)

## Párizsi Endovasculáris Aorta Kurzus.

2019. május 13-18. LePlessis-Robinson, Franciaország  
Honlap: [www.peacworkshop.com](http://www.peacworkshop.com)  
Email: [jfernandez@divine-id.com](mailto:jfernandez@divine-id.com)

## MAÉT Angiológiai Napok.

2019. május 17-19. Balatonfüred  
Honlap: [www.angiologia.hu](http://www.angiologia.hu), [www.maet.kmcongress.com](http://www.maet.kmcongress.com)

## Az Aorta Endograft Kritikus Problémái.

2019. május 23-24. Liverpool, Egyesült Királyság  
Honlap: [www.critical-issues-congress.com](http://www.critical-issues-congress.com)

## i-MEET (Multidisciplináris Európai Endovascularis Terápia) Kongresszus.

2019. június 5-7. Nizza, Franciaország.  
Honlap: [www.imeetcongress.com](http://www.imeetcongress.com)

## Európai Vénás Fórum 20. Évenkénti Kongresszusa.

2019. június 27-29. Zürich, Svájc  
Honlap: [www.europeanvenousforum.org](http://www.europeanvenousforum.org)  
Email: [admin@europeanvenousforum.org](mailto:admin@europeanvenousforum.org)

## Nemzetközi Phlebológiai Unió Európai Kongresszusa.

2019. augusztus 26-27. Krakkó, Lengyelország  
Honlap: [www.uip2019.com](http://www.uip2019.com)  
Email: [info@uip2019.com](mailto:info@uip2019.com)

## CIRSE.

2019. szeptember 7-11. Barcelona, Spanyolország  
Honlap: [www.cirsecongress.org](http://www.cirsecongress.org), [www.2019housing.com](http://www.2019housing.com)  
Email: [info@cirsecongress.org](mailto:info@cirsecongress.org)

## Szkleroterápia.

2019. szeptember 13-14. Pisa, Olaszország  
Honlap: [www.valet.it](http://www.valet.it), [www.congressi@valet.it](http://www.congressi@valet.it)  
Email: [formazione@valet.it](mailto:formazione@valet.it)

## ESVS 33. Éves Kongresszusa.

2019. szeptember 24-27. Hamburg, Németország  
Honlap: [www.esvs-congress.org](http://www.esvs-congress.org)  
Email: [info@esvs.org](mailto:info@esvs.org)

## Phlebológia Másképp.

2019. október 4-5. Budapest, Hotel Mercure Buda  
Honlap: [www.phlebology.hu](http://www.phlebology.hu)  
Email: [imre.bihari.dr.@gmail.com](mailto:imre.bihari.dr.@gmail.com)

## 9. Müncheneri Vasculáris Kongresszus.

2019. december 4-6. München, Németország  
Honlap: [www.mac.-conference.com](http://www.mac.-conference.com)

## Nemzetközi Angiológiai Unió 29. Kongresszusa.

2020. április 22-25. Róma, Olaszország  
Honlap: [www.angiology.org](http://www.angiology.org)

## Európai Vénás Fórum 21. Évenkénti Kongresszusa.

2020. június 26-27. Budapest, Kongresszusi Központ  
Honlap: [www.europeanvenousforum.org](http://www.europeanvenousforum.org)  
Email: [admin@europeanvenousforum.org](mailto:admin@europeanvenousforum.org)

## Nemzetközi Phlebológiai Unió Világkongresszusa.

2021. október 25-31. Isztanbul, Törökország  
Honlap: [www.uip-phlebology.org](http://www.uip-phlebology.org)

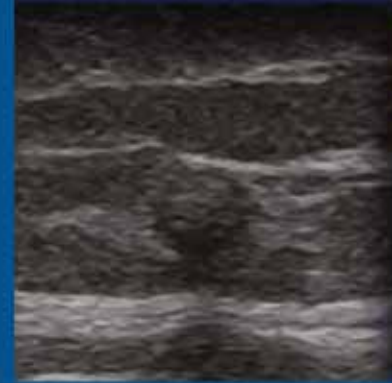
# VISSZÉRMŰTÉT RAGASZTÁSSAL

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

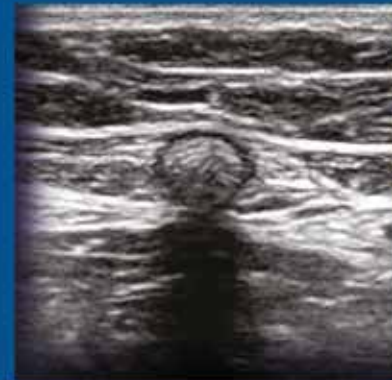
A rendellenes áramlást fenntartó erek ragasztós elzárása megszabadítja a végtagot a fölösleges vénás vérmennyiségtől, ezáltal a feszítő, húzó fájdalomtól, a duzzanatot kiváltó egyik forrástól és egy szövödményekkel fenyegető problémától. Az eljárás nemcsak kórházban, hanem ambulanciákon is végezhető,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

V. saphena magna keresztmetszeti ultrahang képe a műtét után.

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



30 nappal a ragasztó beadása után az ér elzárt.



12 hónappal a ragasztó beadása után sincs áramlás az érben.



**VenaSeal™**  
Closure System

## A VenaSeal™

(szövetragasztó) visszér-műéti rendszer az egyetlen,

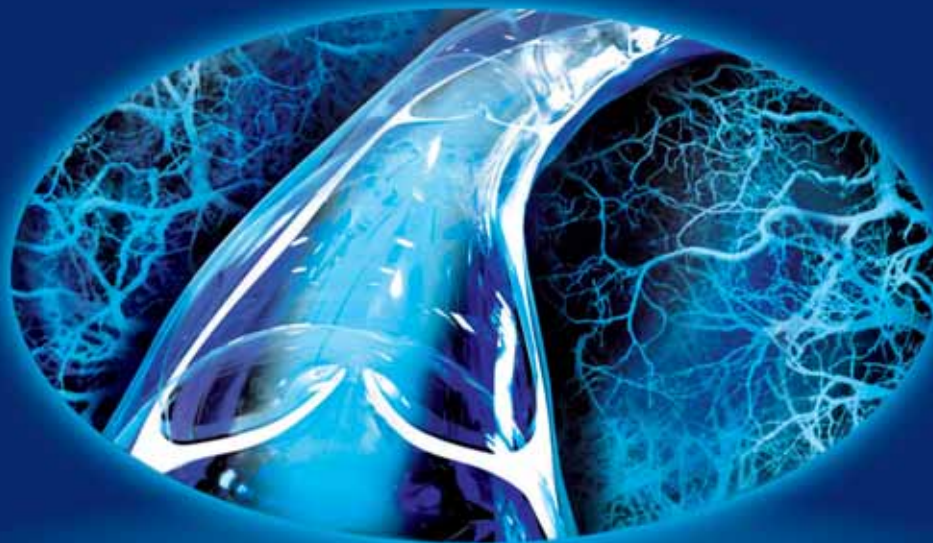
- nem hőhatáson alapuló,
- nagy mennyiségű helyi érzéstelenítő bepumpálása nélkül,
- harisnya, fásli viselést nem igénylő,
- a végtag azonnali terhelését lehetővé tevő,
- nem szokványos visszérinjekciós eljárás.

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

# Medtronic

# Nemzetközileg elismert, nagyfokú hatékonyság<sup>1-8</sup>

krónikus vénás elégtelenségben és aranyérbetegségben



MPFF – Flavonoid komplex  
az átfogó vénavédelemért  
és komplett hatásért<sup>1-8</sup>



1 – Nicolaidis AN, et al. *Int Angiol.* 2018; 37 (3): 181-254. 2 – Agarwal N, Kumkum Singh K, et al. *Ind J Surg.* 2017;01.09. DOI 10.1007/s12262-016-1578-7. 3 – Cospite M. *Angiology.* 1994;45(6):566-573. 4 – Lyseng-Williams KA, Perry CM. *Drugs.* 2003;63(1):71-103. 5 – Perera N, et al. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2012, 8:CD004322. 6 – Misra MC, Immitensu. *Drugs.* 2005;65(11):1481-1491. 7 – Pascarella L. *Curr Pharmaceutical Design.* 2007;13:431-444. 8 – Kalkos S, Nicolaidis AN. *Int Angiol. Epub Doi:* 10.23736/S0392-9590.18.03975-5. 9 – QuintilesIMS database, Analytics Link, CSC worldwide, Euros, MAT 02.2017 Analytics Link



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

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

