



MAGYAR
TRAUMATOLÓGIA
ORTOPÉDIA
KÉZSEBÉSZET
PLASZTIKAI SEBÉSZET

LXV. ÉVFOLYAM 2022.

1-4

MAGYAR TRAUMATOLÓGIA ORTOPÉDIA, KÉZSEBÉSZET PLASZTIKAI SEBÉSZET

2022. LXV. Évfolyam 1-4. szám

Főszerkesztő:

Fekete Károly dr.

Szerkesztők:

Renner Antal dr., Szőke György dr., Varga János dr.

Szerkesztőbizottság:

Csernátony Zoltán dr., Jósvay János dr., Than Péter dr.,
Turchányi Béla dr., Varga Endre dr., Wiegand Norbert dr.

TARTALOM

Felhívás.....	5
<i>Dr. Karászi Péter, Dr. Csöngé Lajos, Dr. Abkarovits Géza</i> Csont–patellain–csont allografttal végzett elülső keresztszalag revíziós műtéteink eredményei.....	7
<i>Dr. Lénárth Róbert, Dr. Nyőgér Zoltán, Dr. Balogh Péter, Dr. Tömböl Ferenc, Dr. Gunther Tibor</i> Hosszú szárú reverz vállízületi protézis alkalmazása a komplex, diaphysealis érintettséggel járó, darabos proximalis humerus törések kezelésében.....	19
<i>Dr. Szabó Tamás, Dr. Szuper Kinga, Dr. Vermes Csaba</i> A Bösch műtét középtávú eredményeinek radiológiai utánkövetése.....	31
<i>Dr. Kaszap Balázs, Dr. Skaliczki Gábor</i> Műtéti terápiais lehetőségek a kéztő avascularis csontnekrozisainál. Irodalmi áttekintés.....	41
KAZUISZTIKA	
<i>Szeifert Noémi Mónika</i> Krizisintervenció speciális helyzetekben, avagy a klinikai szakpszichológus szerepe a traumatológiai ellátásban <i>Elméleti összefoglaló és esetismertetés.....</i>	53
ORVOSTÖRTÉNET	
<i>Dr. Kárpáti Zoltán</i> Száz éves a magyar ortopédia bölcsője. A Nyomorék Gyermekek Országos Otthona és az Uzsoki Kórház Ortopéd Osztályának 100. és a Traumatológiai Osztály 50. évfordulója.....	61
TOVÁBBKÉPZÉS	
<i>Dr. Bíró Vilmos †</i> Jövőbeli lehetőségek az idegsérülések helyreállításában és az ideg regeneráció javításában a kézen. <i>Rövid irodalmi áttekintés.....</i>	87
HALOTTAINK	
Elhunyt Prof. Dr. Bíró Vilmos (1937–2022).....	91
Dr. Salacz Tamás Professzor Úrtól búcsúzunk (1933. július 19. – 2022. december 31.).....	93
Búcsú Dr. Ferencz Jánostól (1944–2022).....	95

CONTENTS

<i>P. Karászi, L. Csöngé, G. Abkarovits</i> Results of anterior cruciate ligament revision with bone–tendon–bone allograft.....	7
<i>R. Lénárth, Z. Nyögér, P. Balogh, F. Tömböl, T. Gunther</i> Use of long stem reverse shoulder arthroplasty in the treatment of comminuted proximal humerus fractures with complex, diaphyseal involvement.....	19
<i>T. Szabó, K. Szuper, Cs. Vermes</i> Radiological follow-up of the mid-term results of Bösch osteotomy.....	31
<i>B. Kaszap, G. Skaliczki</i> Surgical treatment options for the avascular carpal bones necroses. A review of the literature.....	41
CASE REPORT	
<i>N. M. Szeifert</i> Crisis intervention in special situations, or the role of the clinical psychologist in trauma care Theoretical summary and case report.....	53
HISTORY OF MEDICINE	
<i>Z. Kárpáti</i> The cradle of Hungarian orthopedics is hundred years old. The 100th anniversary of the National Home for Crippled Children and the Orthopedic Department of the Uzsoki Hospital and the 50th anniversary of the Traumatology Department.....	61
POSTGRADUAL TRAINING	
<i>V. Bíró</i> Future options for repairing nerve injuries and repairing nerve regeneration on the hand Brief literature review.....	87

IMPRESSZUM:

Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet Szerkesztősége

1081 Budapest, Fiumei út 17., Mobil: +36-70-9323287

E-mail: mto@baleseti.hu

Szerkesztőségi titkár: *Balázsne Balogh Ildikó*

Lapunk korábbi számai megtalálhatók honlapunkon: <http://matrokplaszt.com>

A szerkesztésért felel:

Prof. Dr. Fekete Károly

E-mail: fekete.otri@gmail.com

Kiadja a **MATROKPLASZT Folyóirat Alapítvány**

1081 Budapest, Fiumei út 17.

E-mail: matrokplaszt@gmail.com

INDEX: 25 560 | ISSN 1217-3231 | Nyilvántartási szám: 10.941

A kiadásért felel:

Prof. Emer. Dr. Renner Antal

E-mail: antalrenner@gmail.com

Előfizetés és hirdetések szervezése:

MATROKPLASZT Folyóirat Alapítvány

Kapcsolattartó: *Balázsne Balogh Ildikó*

Mobil: +36-70-9323287 | E-mail: matrokplaszt@gmail.com

Szerkesztés, nyomdai előkészítés:

Innosynth Kft.

1037 Budapest, Kisbojtár u. 6.

info@innosynth.hu

Nyomda:

DreamVision47 Kft.

<https://dv47.hu/>

Folyóiratunkat a



szemlézi

Igen tisztelt Kollégák!

Szakmai Folyóiratunk: a **Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet**, több évtizedes sikeres, eredményes tevékenysége után, napjainkban nehéz helyzetbe került. Az évi rendszeres megjelenése, négy lapszámmal, az utóbbi években egyre nehezebbé vált, s **ennek egyetlen objektív oka van: elégtelen számban érkező írásmunkák!**

A szakmai fejlődés, az újdonságok megjelenése, az interneten keresztüli gyors ismeretszerzés mind-mind bőséges lehetőséget és segítséget nyújtana szakmai közlemények írásához, mégis a Szerkesztőbizottság folyamatos publikációs érdektelenséget tapasztal.

Tisztában vagyunk azzal, hogy lapunknak nincs impact faktora, de ahhoz, hogy valaki olyan külföldi szakmai lapban tudjon megfelelő minőségű cikket elfogadtatni, amelyiknek impact faktora is van, előbb meg kell jelenni a magyar nyelvű szakmai irodalomban, annál is inkább, mert 2022-től a szakvizsga letételének feltétele egy magyar nyelvű szakcikk megjelentetése. A különböző kongresszusokon elmondott előadásokat minimális idő és energia ráfordításával értékes közleményekként lehetne megjelentetni.

Lapunk ehhez kiváló lehetőség! Cikkeink 2016-tól **DOI számot kapnak**, amely esélyt ad a nemzetközi adatbázisokba való bekerülésre, és növeli az idézések számát. Ezzel lehetőség nyílik a jövőben az impact faktor megszerzésére. A DOI számokat visszamenőleg is hozzárendeljük a már megjelent cikkekhez.

A **MATROKPLASZT Folyóirat Alapítvány** 2010-től kiadója Szaklapunknak. Az Alapítvány 2011-ben tartalomszolgáltatási szerződést (Licence Agreement) kötött az EBSCO Publishing amerikai tartalomszolgáltató céggel. Cikkeink kereshetők az **EBSCO Academic Search Complete** adatbázisában.

Szakcikkeinket folyamatosan rögzítjük a **Magyar Tudományos Művek Tára** nemzeti bibliográfiában, valamint a Magyar Tudományos Akadémia **REAL** Adatbázisában.

Lapszámaink honlapunkon is olvashatóak, honlapcímünk: <https://matrokplaszt.com/>

Kérjük, mutassák meg Szaklapunk olvasóinknak mindennapos munkájuk eredményeit, ne engedjék elsorvadását! A cikkeket a következő e-mail címek egyikére vagy mindkettőre kérjük elküldeni: mto@baleseti.hu ; matrokplaszt@gmail.com

Bízva megértő közreműködésükben, üdvözlettel:

Prof. Emer. Dr. Fekete Károly
főszerkesztő

Prof. Emer. Dr. Renner Antal
MATROKPLASZT Kuratórium elnöke

Csont–patelláin–csont allografttal végzett elülső keresztszalag revíziós műtéteink eredményei

DR. KARÁSZI PÉTER¹, DR. CSÖNGE LAJOS², DR. ABKAROVITS GÉZA¹

Érkezett: 2022. július 15.

DOI: 10.21755/MTO.2022.065.0104.001

ÖSSZEFOGLALÁS

Célunk, hogy felhívjuk a figyelmet az allografttal végzett revíziós elülső keresztszalag plasztika lehetőségére, valamint, hogy bemutassuk ezzel az eljárással szerzett tapasztalatainkat. Retrospektív vizsgálat keretében mértük fel a 2019-es év során BTB allografttal végzett replasztikáink eredményét. A stabilitást a Lachman, a pivot shift és az elülső asztalfiók teszttel, valamint roliméterrel vizsgáltuk. Betegeink kitöltötték a Lysholm, a Kujala, az IKDC és a Tegner score-t. Vizuál analóg skálán mértük a fájdalmat. AP álló és oldalirányú röntgenfelvételen Kellgren–Lawrence szerint osztályoztuk az arthrotikus elváltozásokat. 32-ből 19 (59%) beteget tudtunk bevonni a vizsgálatba. A 19 betegből 4 betegnél nem épült be a graft (21%). Az átlag VAS guggoló helyzetben 1,34 (0–5) pont. Az átlag VAS térdelve 1,82 (0–9) pont. Átlag Kujala 80,63 (49–98) pont, átlag IKDC 69,98 (33,33–98,85) pont, átlag Lysholm 82,84 (57–100) pont. Mindössze két betegnél nem volt radiológiai jele arthrosisnak. Vizsgálatunk alapján elmondható, hogy megfelelő indikációval végezve, a furat átmérőkre vonatkozó ajánlásokat betartva, s a rehabilitációt kellő körültekintéssel végezve a BTB allograftok jól használhatóak elülső keresztszalag replasztikák során. Felhasználásukkal kibővíthető az együlésben végzett replasztikák indikációs köre, s megkímélhető az ellenoldali térdízület integritása.

Kulcsszavak: *Allograft; Autograft; Elülső keresztszalag; Rehabilitáció; Reoperáció; Térdszalag;*

P. Karászi, L. Csöngé, G. Abkarovits: Results of anterior cruciate ligament revision with bone–tendon–bone allograft

Our purpose is to draw attention to ACL revision performed with the use of allografts and to demonstrate our experience with this procedure. The results of ACL revision surgeries with allografts performed in 2019 were retrospectively analyzed. Stability was examined by means of Lachman, pivot shift and anterior drawer tests and with the use of a rolimeter. Patients filled out the IKDC, Lysholm, Kujala and Tegner activity level scores. Pain was measured by VAS. Radiographic evaluation included standing AP and lateral views. 19 out of 32 patients could be involved into the study. The failure rate was 21% (4 out of 19). The VAS was 1,34 (0–5) in squatting position, 1,82 (0–9) in the kneeling position. Kujala score was 80,63 (49–98), IKDC 69,98 (33,33–98,85), Lysholm 82,84 (57–100). Radiographic evaluation revealed signs of degenerative changes in all but two patients. According to our study we can say that with adequate indication BTB allograft is a good solution for ACL revision surgery, if recommendations for tunnel diameters and rehabilitation protocols are kept. With the use of allografts, the possibility of one stage revision surgery can be increased and the integrity of the contralateral knee can be preserved.

Keywords: *Allografts; Anterior cruciate ligament reconstruction – Methods/Rehabilitation; Allografts; Knee joints – Surgery; Reoperation; Tendons – Transplantation;*

BEVEZETÉS

Hazai regiszter hiányában nem áll rendelkezésünkre pontos adat a Magyarországon végzett keresztszalag plasztikák, illetve replasztikák számát illetően. Az USA-ban évente mintegy 200000 elülső keresztszalag (LCA) pótlást végeznek évente, 2–3% körüli revíziós arány mellett. Skandináv regiszterek adatai szerint a 2 éven belül végzett revíziók aránya 2% körül mozog (3). Saját osztályunkon átlagosan évente mintegy 500 LCA plasztikát végzünk. A nemzetközi trendekkel összhangban, hazánkban is folyamatos növekedés látszik az LCA sérülések, illetve pótlások számában, s ennek megfelelően egyre több alkalommal végzünk revíziós műtétet is. Az LCA szakadások rizikó tényezői a női nem, az irányváltásokkal járó sportok, a tibia plató fokozott hátrabilenése (posterior tibial slope – PTS), szűk notch, vékony keresztszalag, általános ízületi lazaság, túlnyújtható térdízület, neuromuscularis faktorok, például quadriceps–hamstring izomerő aránya, csípőizomzat eltérései (2, 9, 23).

Fentiek mellett a revíziós műtét oka lehet ismételt trauma, primer sérülés és műtét közt eltelt idő, műtéttechnikai hiba, illetve, ha a graft nem épül be (2, 14, 15). Ez utóbbit befolyásolják biológiai faktorok (pl. idegentest reakció), a rehabilitáció, illetve a sportba való visszatérés időzítése, s az alkalmazott graft, valamint a rögzítés típusa. A revíziós arány, a graft lazulás, az infekciós szövődmények aránya, valamint a sportba való visszatérés szempontjából a BTB graft előnyösebb, mint a hamstring graft (3, 6, 16, 17). Az utóbbi időben kezd teret hódítani a quadriceps graftok használata, amely még a BTB-nél is jobb eredményeket tud produkálni a BTB graftok ismert komplikációinak kiküszöbölésével (8, 21). Az USA-ban a primer eseteket tekintve több mint 40%-ban allograftot használnak, míg a revíziós műtétek során ez az arány csaknem 80% (8). A skandináv regiszterek adatai alapján Európában az allograft felhasználás a primer eseteket tekintve mindössze 0,3–6,3% (13).

Allografttal megelőzhetőek a donor területi szövődmények, de számolni kell az esetleges

fertőzés átvitelével, kilökődéssel, illetve a magasabb költségekkel, de a legfontosabb különbség az autograftokhoz képest az elhúzódo beépülés. Csakúgy, mint az autograftoknál, a beépülés 3 fázisban zajlik (gyulladásos szakasz, revascularisatio, remodellatio), de a folyamat 6–12 héttel lassabban megy végbe (5, 8, 18). Fontos tényező még az allograftok sterilizálása, ugyanis a magas dózisz gamma sugárral kezelt graftoknál a graft lazulás aránya a 35%-ot is elérheti (8, 19).

Saját gyakorlatunkban primer LCA szakadással allograftot nem használunk, ugyanakkor replasztikák során egyre nagyobb számban kerül beültetésre. Az alábbiakban szeretnénk bemutatni BTB allografttal végzett LCA revíziós műtéteink eredményét.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A 2019-es év során 32 betegnél végeztünk BTB allografttal elülső keresztszalag replasztikát (K.P. és A.G.), 19 beteget tudtunk bevinni a vizsgálatba (K.P.), 11 férfit és 8 nőt operáltunk. Átlagéletkoruk 31,89 év (15–50 év), átlag utánkövetési idő 17,9 hónap (12–25 hónap) volt. Egy betegünknel második ülésben, spongiosa plasztika után történt az allograft beültetés, míg a többieknel együléses replasztikát végeztünk. A stabilitást a Lachman, a pivot shift és az elülső asztalfiók teszttel, valamint rolliméterrel vizsgáltuk, 3 mm-es vagy nagyobb oldalkülönbség esetén vettük pozitívnak. A műtét előtt minden betegünknek legalább grade II-es pozitívítást találtunk a Lachman teszt során, s 6 esetben volt pozitív a pivot shift teszt. Vizsgáltuk a mozgásterjedelmet. Betegeink kitöltötték a Lysholm, a Kujala, az IKDC és a Tegner scoret. Vizuál analóg skálán mértük álló, guggoló és térdelő helyzetben a fájdalmat. AP álló és oldalirányú röntgenfelvételt készítettünk, amelyen Kellgren–Lawrence szerint osztályoztuk az esetleges arthrotikus elváltozásokat.

Az allograftok a Győri Szövetbankból érkeztek, a sterilizálási eljárást az *I-es táblázatban* foglaltuk össze.

I. táblázat: Az általunk használt allograftok sterilizálási eljárása

1. Méretre vágás
2. Zsírtalanítás: chloroform:methanol 1:1 keverékében 24–48 órán át
3. Mosás desztillált vízzel
4. H₂O₂ kezelés szobahőmérsékleten, 2 órán keresztül (fehérítés, sterilizálás)
5. Sterilizálás etilén-oxidban 25 C°-on 24 órán keresztül
6. Két napon belüli felhasználáskor steril fiziológiás oldatban tárolás (+antibiotikum) hűtve. Ha később kerül felhasználásra, akkor fagyasztás -20 vagy -80 C°-on. Felhasználás előtt 1 nappal rehidrációt igényel.

Műtéti technika

Diagnosztikus artroszkópiát követően medialisan mini arthrotomiából eltávolítottuk az elülső keresztszalag maradványait. Az LCA tapadásának megfelelően a tibián mediál felől furatot készítettünk. Ha ekkor sikerült elkerülni a korábbi furatot, akkor a primer LCA-pótláshoz hasonlóan 10 mm-es átmérőre martuk fel a furatot. Ha a két furat összenyílt, vagy az új furat a korábbival megegyezően futott, a sclerotikus csontrészek eltávolítása következett. Amennyiben ezt követően a furat átmérője nem haladta meg a 13 mm-es átmérőt, akkor egy ülésben elvégeztük a replasztikát. Ellenkező esetben spongiosaplasztikát végeztünk, s az LCA-pótlást a második ülésre halasztottuk. Ezután 120 fokos térdhajlítás mellett, ha korábban interferencia csavar került behelyezésre, azt eltávolítottuk, majd az LFC notch felőli felszínén az LCA eredésnek megfelelően elkészítettük a femoralis csatornát. A

csontcsatornát feltágítottuk, amíg spongiosus felszíneket nyertünk. Ezután a megfelelő méretűre kialakított allograft proximalis blokkját a femoralis furatba beütöttük, és egy 9×25 mm-es titán interferencia csavarral stabilan fixáltuk. Ezután a graft distalis blokkját a tibialis csontfuratba behúzva 2 db tűződróttal a blokkon át rögzítettük.

Rehabilitáció

Az első négy hétben betegeink ortézist viselnek 0 fokos flexiós helyzetben. Ebben az időszakban 0–90 fokos flexiós tartományban CPM készülékkel végeznek passzív tornát. Az operált végtagot 4 hétig nem terhelhetik, 4–6 hét után indul a gyógytornász vezette rehabilitáció, amelyet a primer keresztszalag pótlásokhoz képest lassabban, óvatosabban végzünk. Az egymásra épülő fázisok kb. 6 hét csúszással követik egymást, s a sportba való visszatérést is később engedjük meg (II–III. táblázat).

II. táblázat: Rehabilitáció primer elülső keresztszalag plasztikát követően

	LCA plasztika BTB autografttal
1–3. hét	vénás torna izometriás gyakorlatok CPM 0-110° mankóval tehermentesít vezetett aktív flexio brace-t izolált LCA szakadás esetén nem használunk
3–6. hét	aktív torna mankót fokozatosan elhagyjuk combizom erősítés zárt láncú gyakorlatok során
6–12. hét	teljes mozgásterjedelem elérése nyílt láncú gyakorlatok stretching dinamikus gyakorlatok bevezetése egyensúly gyakorlatok bevezetése állóképesség növelése szobakerékpár 8-10. héttől úszás egyenes alsó végtaggal (gyors, hát)
12. héttől	megfelelő izomerő esetén puha talajon kocogás kezdhető intenzitás és időtartam hetente növelhető
16–18. héttől	irányváltások megkezdhetők
6 hónap	sportágspecifikus gyakorlatok megfelelő izomerő esetén sportba teljes terhelés, sportba való visszatérés

III. Táblázat: Rehabilitáció allografttal végzett LCA replasztikát követően

	LCA replasztika BTB allografttal
1-3. hét	vénás torna izometriás gyakorlatok mankóval tehermentesítés brace viselése 0°-os flexioban CPM 0-90°
4-8. hét	vénás torna proprioceptív gyakorlatok CPM 0-110° 5. héttől brace 0-90°, fokozatosan elhagyható 5. héttől fokozatos terhelés
8-12. hét	vénás torna izometriás gyakorlatok izomerősítés zárt láncú gyakorlatok során aktív térdhajlítás indul teljes mozgásterjedelem elérése 10. héttől óvatos ellenállással szemben végzett gyakorlatok
12. héttől	nyílt láncú gyakorlatok úszás egyenes alsó végtaggal (gyors, hát) szobakerékpár
16-18. hét	kocogás puha talajon egylábas gyakorlatok egyensúly gyakorlatok dinamikus stretching állóképesség növelése
20-22. héttől	irányváltások kezdhetők
8-9 hónap	megfelelő izomerő esetén sportba való visszatérés

EREDMÉNYEK

A fizikális vizsgálat eredményeit és a PROM (patient reported outcome measure) értékeket a *IV-es táblázatban* foglaltuk össze.

A 19 betegből 4 betegnél nem épült be a graft (21%). Három betegnél a fizikális leletet (\geq grade 2 Lachman és/vagy pivot shift és/vagy elülső asztalfiók) alátámasztotta a roliméter eredménye (≥ 3 mm), míg 2 betegnél, akiknek a fizikális vizsgálat alapján felmerült AP irányú instabilitás gyanúja, a roliméter nem mutatott szignifikáns oldal különbséget. Ezeknél a betegknél tartott röntgenfelvételt kértünk, amely alapján egyiküknél a graft lazulása igazolódott. A preoperatív pivot shift pozitívitas nem mutatott összefüggést a posztoperatív státusszal.

Álló helyzetben egy beteg sem jelzett fájdalmat. Az átlag VAS guggoló helyzetben 1,34, az instabil térdűeknél 1,625, a stabilaknál 1,27. Az átlag VAS térdelve 1,82, az instabilaknál 3,5, a stabilaknál 1,37. Statisztikailag nincs szignifikáns különbség (Mann–Whitney U–teszt, p:

0,616, illetve 0,3865). Átlag Kujala 80,63 (81,07 vs 79), átlag IKDC 69,98 (72,166 vs 61,78), átlag Lysholm 82,84 (83,47 vs 80,5). Statisztikailag itt sem találtunk szignifikáns különbséget (Welch–teszt, p: 0,8137; 0,378 illetve 0,7118), bár az IKDC esetén csaknem elérte a szignifikancia határát, így feltételezhető, hogy nagyobb elemszámú minta esetén már szignifikáns különbséget találnánk. A Tegner score alapján mindössze 3 beteg tért vissza a sérülést megelőző szintű sporttevékenységhez (ebből egy volt laza).

A röntgen tekintetében mindössze 2 betegnél nem volt radiológiai jele arthrosisnak, 7 betegnél K–L 1-es, 6 betegnél K–L 2-es és 4 betegnél pedig 3-as arthrosis igazolódott. Az instabil esetek közül egy 1-es, kettő 2-es és egy 3-as volt. Vizsgáltuk, hogy az arthrosis mértéke mennyire befolyásolja a műtét kimenetelét, de nem találtunk szignifikáns összefüggést a röntgen eredmények és a PROM értékek között (Fisher teszt, p: 0,87).

IV. Táblázat: Betegeink fizikális lelete, illetve a PROM értékek

Beteg sorszáma	ROM	ROM diff.	Lachmann	Pivot shift	Elülső asztalfiók	Valgus/varus	Érzékenység	Retro-pat	Roli-méter	VAS állva	VAS guggolva	VAS térdelve	Kujala	Tegner	IKDC	Lys-holm	RTG
1	130°	8°	-	-	-	-	-	-	0 mm	0	0	0	95	7/7	98,85	90	1
2	115°	15°	+	-	-	-	-	-	1 mm	0	5	0	76	5/5	63,22	87	3
3	125°	5°	-	-	-	-	-	-	0 mm	0	0	2	98	9/7	95,4	96	3
4	125°	5°	++	+++	+	-	-	-	3 mm	0	3,5	9	69	10/4	50,57	79	2
5	130°	-10°	++	+	+	-	-	crepitus	1 mm	0	0	0	93	9/7	88,51	100	3
6	125°	0°	-	+	-	-	-	-	0 mm	0	6	3	69	4/2	57,47	78	2
7	128°	4°	-	-	-	-	-	crepitus	0 mm	0	2	0	94	9/5	94,25	100	1
8	130°	0	-	-	-	-	-	-	-1 mm	0	1	2,5	88	10/6	80,46	95	3
9	132°	8°	-	-	-	-	apex patellae	-	0 mm	0	0	0	95	5/4	87,36	94	0
10	128°	7°	+	-	-	-	-	-	0 mm	0	0	0	96	7/5	90,80	91	1
11	128°	7°	-	+	-	-	tub tibiae	-	0 mm	0	3	0	79	10/9	64,37	75	0
12	140°	0	-	-	-	-	ácska-pocs felett	-	1 mm	0	0	3,5	49	4/1	49,43	57	1
13	150°	0	+	-	+	-	-	-	0	0	0	0	59	10/2	41,38	74	1
14	130°	5°	++	+	-	-	-	-	1 mm	0	0	0	91	7/5	82,76	94	2
15	115°	20°	-	-	-	-	-	enyhe fájdalom	-3 mm	0	2	3	62	10/3	33,33	60	2
16	128°	0	-	-	-	-	tub tibiae	-	0	0	0	2,5	82	5/3	64,37	74	2
17	137°	8°	-	-	-	-	patellain	crepitus	0	0	0	4	83	9/6	79,31	87	1
18	135°	0	++	-	++	-	-	-	3 mm	0	3	5	90	6/4	47,13	72	2
19	130°	5°	++	+	+	-	-	-	4 mm	0	0	0	64	4/4	60,92	71	1

MEGBESZÉLÉS

Vizsgálatunk alapján elmondható, hogy az elülső keresztzalag ismételt szakadása, lazulása miatt allografttal végzett revíziós műtéteink eredménye a szakirodalomban közölt ugyancsak allograft felhasználással végzett beavatkozásokéval megegyező. Ezt támasztja alá a lazulás aránya (vizsgálatunkban 21%, míg a szakirodalomban 2,6–45%-os arányt közöltek), illetve a PROM-ok eredményei (IKDC: 69,98 vs 36–91; Lysholm: 82,84 vs 78,3–93,8) (8, 11).

Revíziós elülső keresztzalag plasztikát végezhetünk egy, illetve két ülésben. Kétüléses replasztika javasolt jelentős furat szélesedés esetén, illetve, ha a korábbi furat nem megfelelő pozíciója miatt az új furat készítése során a két csatorna összenyílik, s így annak átmérője túlságosan nagy lesz. 16 mm feletti furat átmérőnél egyértelműen kétüléses szalagpótlás javasolt, amely során az első lépésben spongiosa plasztika történik, majd a csontos konszolidációt követően (kb. 6 hónap múlva) kerülhet sor a szalagrekonstrukcióra. 10 mm-es furat átmérőnél biztonsággal elvégezhető együlésben a keresztzalag plasztika. 10–15 mm-es furat átmérőnél nincs egyértelmű konszenzus a kezelést illetően, a sebész döntésétől, a csontminőségtől, a térdízület mozgásterjedelmétől, valamint a felhasználni kívánt graft típusától függ, hogy hány lépésben végezhető el a revízió (5, 12). A saját gyakorlatunkban 13 mm-es furatátmérő felett inkább a kétüléses replasztikát választjuk, 10–13 mm-es átmérőnél allografttal végzünk együléses revíziót. Amennyiben a betegnél csak autograft felhasználás jön szóba, úgy a maximális furatátmérő, amelynél együléses replasztikát végzünk, 10 mm.

Vizsgálatunkban minden betegünknel allograftot használtunk, vagy azért, mert a betegnél a korábbi műtétek miatt nem volt már felhasználható autograft, vagy ha lett is volna lehetőség az ellenoldali végtagból vett graft felhasználására, a beteg elzárkózott tőle, vagy a furat átmérő miatt csak allograft jöhetett szóba. A saját gyakorlatunkban lágyrész autograftot csak kétüléses revízió második lépésében használunk (négyszerezett hamstring graft), együléses revíziónál BPTB auto- vagy allograftot választunk. A csontgraft beépülés a csontfuratba gyorsabban megy végbe, mint

a lágyrészgrafté. Az allograft átépülése akár 3 hónapot is késhet az autografthoz képest. A BTB allograftok eredménye meghaladja a lágyrészgraftokét (5, 8, 10, 18, 21). Mindezeket figyelembe véve minden esetben, amikor allograft kerül felhasználásra, BPTB allograftot választottunk. Az allograft előnye a donor területi szövődmények kiküszöbölése, rövidebb műtéti idő, valamint az, hogy lehetővé teszi a nagyobb furat átmérő esetén is az együléses replasztikát. Legjelentősebb hátránya a lassabb beépülés, amely nagyobb ismételt lazulási arányhoz vezet, magasabb a költsége, illetve számolni kell az immunreakció miatti kilökődéssel, valamint az esetleges betegség átvitelével (8, 10, 21). Ennek kiküszöbölésére különböző sterilizálási eljárásokat vezettek be (1. a–d ábrák).

Ezek közül a gamma sugárzás károsan befolyásolja a graft biomechanikai tulajdonságait a kollagén rostok és az extracelullaris mátrix direkt károsítása révén, amely elhúzódo beépüléshez, és a ruptúra kockázatának növekedéséhez vezet. Ugyanakkor egyes közlemények szerint alacsony dózisban alkalmazva (2 Mrad alatt) nincs hatása a graft integritására, s ezek szerint a PROM-ok és a revíziós ráta alapján nincs szignifikáns különbség az autograftok és a nem-irradiált allograftok között (9, 10, 11). Elektronsugaras eljárások (egylépéses vagy frakcionált) a graft merevségét tekintve jobbak az ionizáló sugárzásnál, de itt is lassabb beépüléssel és a szakítószilárdság csökkenésével kell számolni. A szuperkritikus CO használata során a graft merevsége a besugarazott graftokhoz képest csökken, de a kollagén struktúrát épen hagyja. Az alacsony hőmérsékletű kémiai eljárások (pl. Biocleanse) során a biomechanikai tulajdonságok megmaradnak, ugyanakkor az autograftokhoz képest magasabb revíziós aránnyal kell számolni. (5, 8, 19). Az általunk felhasznált allograftok sterilizálása során nem került sor besugárzásra (lásd I-es táblázat).

A műtét sikerében hasonlóan fontos szerepet játszik a rehabilitáció. Az allograft beépülése ugyanúgy három fázisban zajlik, mint az autograftok esetében, azonban a fázisok lassabban mennek végbe, s ezért a beépülés elhúzódik (2, 5, 8, 18). A degradáció fázisában az allograft az autograftokhoz viszonyítva sérülékenyebb a túlnyújtással szemben, s a revascularizáció is később indul (13). Ismert,

hogyan fiatal életkorban, illetve professzionális sportolóknál nagyobb arányban fordul elő graft lazulás vagy ruptúra (2, 3, 9, 15, 17, 22, 23). Egyes szerzők autograftok esetén is késleltetik a sportba való visszatérést, legalább 9 hónapig (7). Számos metaanalízis kimutatta, hogy a nem irradiált allograftokkal stabilitásban, PROM-t tekintve hasonló eredményeket lehet elérni, mint az autograftokkal, de a revíziós arány magasabb allograftok esetén elsősorban fiatalabb populációban. Ez feltehetőleg annak köszönhető, hogy a donor területi panaszok hiányában az allograftot kapó betegeknek a rehabilitáció korai szakaszában kevesebb a panasza, ezért aktívabbak, de ezáltal nő a lazulás kockázata (1, 2, 19). Mindezek miatt feltétlenül javasolt allograft használata esetén lassítani a rehabilitációt s késleltetni a sportba való visszatérést, akár a műtétet követő 1 évig.

A vizsgálati mintánk 21%-os lazulási aránya adódhat egyrészt az alacsony elemszámú mintából, tapasztalataink szerint a panaszmentes betegek nem szívesen jönnek el egy újabb felmérésre. A további okok azok a korábban felsorolt rizikófaktorként szereplő anatómiai tényezők, amelyek már a primer LCA szakadásért is felelőssé tehetőek. Ezek közül a PTS kiküszöbölésére egyes szerzők osteotomiát javasolnak,

míg mások revíziós műtétek során minden esetben elvégzik a lateralis extraarticularis tenodesist (LET). Egy nemrég megjelent közleményben egy retrospektív vizsgálat eredményét ismertetik a szerzők, melyben a 2010–2020 közötti időszakban végzett LCA replasztikák során látható trendeket vizsgálják. Ez szintén az egyidejűleg elvégzett kiegészítő eljárások (elsősorban LET) növekvő népszerűségét jelzi. (20). Osztályunkon az utóbbi időben kezdtük alkalmazni ezt az eljárást, amelyről eredményeink további javulását várjuk.

A röntgenvizsgálat alapján betegeink 90%-ánál (90,48%) volt radiológiai jele arthrosinak. Ez megfelel a MARS vizsgálat eredményeinek, amely a betegek 90%-ánál írt le meniscus vagy ízületi porckárosodást LCA revíziós műtétek során, amely a leginkább felelőssé tehető a későbbi degeneratív eltérések kialakulásáért (4).

Vizsgálatunk korlátai közt említhetjük az alacsony elemszámú mintát, valamint a replasztika és a primer műtét, illetve az ismételt sérülés közt eltelt időt. Ez befolyásolhatja a kialakult arthrosis mértékét, hosszabb idő alatt az instabil térdízületben nagyobb mértékű degeneratív eltérések alakulhatnak ki. A nagyobb mértékű ízületi porckárosodás pedig rosszabb eredményekhez vezethet.



1. a–b ábra
BPTB allograft



1. c-d ábra

Ugyanezen graft a furatátmérőnek megfelelően kialakítva

ÖSSZEGRZÉS

Megfelelő indikációval végezve, a furat átmérőkre vonatkozó ajánlásokat betartva, s a rehabilitációt kellő körültekintéssel végezve a BTB allograftok jól használhatóak elülső keresztszalag replasztikák során. Felhasználásukkal kibővíthető az együlésben végzett replasztikák indikációs köre, s megkímélhető az ellenoldali térdizület integritása. Műtéttechnikailag nem jelent lényegesen nagyobb kihívást a primer LCA-pótlásokhoz képest. A szövetbankokkal való megfelelő együttműködés mellett a napi rutinba is bevezethető műtéti megoldást kínál.

Rövidítések

- BPTB – bone–patellar tendon–bone
- BTB – bone–tendon–bone
- CPM – continuous passive motion
- LCA – elülső keresztszalag
- LET – lateralis extraarticularis tenodesis
- LFC – lateralis femur condylus
- MARS – multicenter ACL revision study
- PTS – posterior tibial slope
- PROM – patient reported outcome measures
- ROM – ange of motion
- RTG – röntgen
- VAS – vizuál analóg skála

IRODALOM

1. Bait C., Randelli P., Compagnoni R., Papalia R., Familiari F., Tecame A., Adravanti P., Adriani E., Arnaldi E., Benazzo F., Berruto M., Bonaspetti G., Canata G. L., Canè P. P., Causero A., Coari G., Denti M., Farè M., Ferretti A., Fravisini M., Giron F., Gobbi A., Madonna V., Manunta A., Mariani P. P., Mazzola C., Milano G., Pederzini L., Quaglia F., Ronga M., Schönhuber H., Stefani G., Volpi P., Zanon G., Zini R., Zorzi C., Zaffagnini S.: Italian consensus statement for the use of allografts in ACL reconstructive surgery. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019. 27. (6): 1873-1881. <https://doi.org/10.1007/s00167-018-5003-6>
2. Borchers J. R., Pedroza A., Kaeding C.: Activity level and graft type as risk factors for anterior cruciate ligament graft failure. A case-control study. *Am. J. Sports Med.* 2009. 37. (12): 2362-2367. <https://doi.org/10.1177/0363546509340633>
3. Capogna B. M., Mahure S. A., Mollon B., Duenes M. L., Rokito A. S.: Young age, female gender, Caucasian race, and workers' compensation claim are risk factors for reoperation following arthroscopic ACL reconstruction. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2020. 28. (7): 2213-2223. <https://doi.org/10.1007/s00167-019-05798-4>
4. Chen J. L., Allen C. R., Stephens T. E., Haas A. K., Huston L. J., Wright R. W., Feeley B. T.: Differences in mechanisms of failure, intraoperative findings, and surgical characteristics between single- and multiple-revision ACL reconstructions: A MARS cohort study. *Am. J. Sports Med.* 2013. 41. (7): 1571-1578. <https://doi.org/10.1177/0363546513487980>
5. Condello V., Zdanowicz U., Di Matteo B., Spalding T., Gelber P. E., Adravanti P., Heuberger P., Dimmen S., Sonnery-Cottet B., Hulet C., Bonomo M., Kon E.: Allograft tendons are a safe and effective option for revision ACL reconstruction: a clinical review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019. 27. (6): 1771-1781. <https://doi.org/10.1007/s00167-018-5147-4>
6. Gupta R., Kapoor A., Soni A., Khatri S., Masih G. D.: Anterior cruciate ligament reconstruction with bone–patellar tendon–bone graft is associated with higher and earlier return to sports as compared to hamstring tendon graft. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2020. 28. (11): 3659-3665. <https://doi.org/10.1007/s00167-020-06074-6>
7. Grindem H., Snyder-Mackler L., Moksnes H., Engebretsen L., Risberg M. A.: Simple decision rules can reduce reinjury risk by 84% after ACL reconstruction: the Delaware-Oslo ACL cohort study. *Br. J. Sports Med.* 2016. 50. (13): 804-808. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096031>
8. Hulet C., Sonnery-Cottet B., Stevenson C., Samuelsson K, Laver L., Zdanowicz U., Stufkens S., Curado J., Verdonk P., Spalding T.: The use of allograft tendons in primary ACL reconstruction. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2019. 27. (6): 1754-1770. <https://doi.org/10.1007/s00167-019-05440-3>
9. Kaeding C. C., Pedroza A. D., Reinke E. K., Huston L. J., MOON Consortium, Spindler K. P.: Risk factors and predictors of subsequent ACL injury in either knee after ACL reconstruction: Prospective analysis of 2488 primary ACL reconstructions from the MOON Cohort. *Am. J. Sports Med.* 2015. 43. (7): 1583-1590. <https://doi.org/10.1177/0363546515578836>
10. Krych A. J., Jackson J. D., Hoskin T. L., Dahm D. L.: A meta-analysis of patellar tendon autograft versus patellar tendon allograft in anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy.* 2008. 24. (3): 292-298. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2007.08.029>
11. Mariscalco M. W., Magnussen R. A., Mehta D., Hewett T. E., Flanigan D. C., Kaeding C. C.: Autograft versus nonirradiated allograft tissue for anterior cruciate ligament reconstruction. A systematic review. *Am. J. Sports Med.* 2014. 42. (2): 492-499. <https://doi.org/10.1177/0363546513497566>
12. Mayr R., Smekal V., Koidl C., Coppola C., Eichinger M., Rudisch A., Kranewitter C., Attal R.: ACL reconstruction with adjustable length loop cortical button fixation results in less tibial tunnel widening compared with interference screw fixation. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2020. 28. (4): 1036-1044. <https://doi.org/10.1007/s00167-019-05642-9>
13. Mistry H., Metcalfe A., Colquitt J., Loveman E., Smith N. A., Royle P., Waugh N.: Autograft or allograft for reconstruction of anterior cruciate ligament: a health economics perspective. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2019. 27. (6): 1782-1790. <https://doi.org/10.1007/s00167-019-05436-z>
14. Pierce T. P., Kurowicki J., Kelly J. J., Issa K., Festa A., McInerney V. K., Scillia A. J.: Risk factors for requiring a revision anterior cruciate ligament reconstruction: A case-control study. *J. Knee Surg.* 2021. 34. (8): 859-863. <https://doi.org/10.1055/s-0039-3402075>
15. Rahardja R., Zhu M., Love H., Clatworthy M. G., Monk A. P., Young S. W.: Rates of revision and surgeon reported graft rupture following ACL reconstruction: early results from the New Zealand ACL Registry. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2020; 28. (7): 2194-2202. <https://doi.org/10.1007/s00167-019-05773-z>
16. Rao A. J., Macknet D. M., Stuhlman C. R., Yeatts N. C., Trofa D. P., Odum S. M., Saltzman B. M., Fleischli J. E.: Allograft augmentation of hamstring autograft in anterior cruciate ligament reconstruction results in equivalent outcomes to autograft alone. *Arthroscopy.* 2021. 37. (1): 173-182. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2020.07.010>
17. Rosenstiel N., Praz C., Ouanezar H., Saithna A., Fournier Y., Hager J. P., Thauan M., Sonnery-Cottet B.: Combined anterior cruciate and anterolateral ligament reconstruction in the professional athlete: Clinical outcomes from the Scientific Anterior Cruciate Ligament Network International Study Group in a series of 70 patients with a minimum follow-up of 2 years. *Arthroscopy.* 2019. 35. (3): 885-892. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2018.09.020>
18. Seitz A. M., Dürselen L.: Biomechanical considerations are crucial for the success of tendon and meniscus allograft integration—a systematic review. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2019. 27. (6): 1708-1716. <https://doi.org/10.1007/s00167-018-5185-y>
19. Tisherman R., Wilson K., Horvath A., Byrne K, De Groot J, Musahl V.: Allograft for knee ligament surgery: an American perspective. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2019. 27. (6): 1882-1890. <https://doi.org/10.1007/s00167-019-05425-2>

20. Winkler P. W., Vivacqua T., Thomassen S., Lovse L., Lesniak B. P., Getgood A. M. J., Musahl V.: Quadriceps tendon autograft is becoming increasingly popular in revision ACL reconstruction. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2022. 30. (1): 149-160. <https://doi.org/10.1007/s00167-021-06478-y>
21. Yang X. G., Wang F., He X., Feng J. T., Hu Y. C., Zhang H., Yang L., Hua K.: Network meta-analysis of knee outcomes following anterior cruciate ligament reconstruction with various types of tendon grafts. *Int. Orthop.* 2020. 44. (2): 365-380. <https://doi.org/10.1007/s00264-019-04417-8>
22. Yoon K. H., Lee H. W., Park J. Y., Kim S. J., Kim S. G.: Clinical outcomes and the failure rate of revision anterior cruciate ligament reconstruction were comparable between patients younger than 40 years and patients older than 40 years: A minimum 2-year follow-up study. *Arthroscopy.* 2020. 36. (9): 2513-2522. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2020.06.012>
23. Ziegler C. G., DePhillipo N. N., Kennedy M. I., Dekker T. J., Dornan G. J., LaPrade R. F.: Beighton score, tibial slope, tibial subluxation, quadriceps circumference difference, and family history are risk factors for ACL graft failure: A retrospective comparison of primary and revision ACL reconstructions. *Arthroscopy.* 2021. 37. (1): 195-205. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2020.08.031>

Dr. Karászi Péter

8000 Székesfehérvár, Érsekújvári utca 23.

E-mail: kiskarson@gmail.com

Tel.: (06) 20-313-6896

Hosszú szárú reverz vállízületi protézis alkalmazása a komplex, diaphysealis érintettséggel járó, darabos proximalis humerus törések kezelésében

DR. LÉNÁRTH RÓBERT, DR. NYŐGÉR ZOLTÁN, DR. BALOGH PÉTER,
DR. TÖMBÖL FERENC, DR. GUNTHER TIBOR

Érkezett: 2022. május 3.

DOI: 10.21755/MTO.2022.065.0104.002

ÖSSZEFOGLALÁS

A proximalis humerust hosszú szakaszon érintő, darabos, a diaphysisre terjedő felkarcsont törések ellátása jelenleg is nagy kihívást jelent az ellátó sebészek számára. Célunk a hosszú szárú reverz vállízületi protézissel és kiegészítő cerclage drótos rögzítéssel ellátott betegek esetében elért funkcionális és radiológiai eredmények bemutatása. 2019.07.01 és 2021.11.30 között 5, komplex, proximalis és középső harmadot érintő humerus törést szenvedett sérültnél hosszú szárú reverz vállprotézis beültetést végeztünk, az érintett diaphysealis rész cerclage drótos rögzítésével. Minden betegünk nőnemű volt, átlagéletkoruk 75,6 év. Minden esetben a felkarfej darabos, 3, illetve 4 rész törése volt jelen, a felkarcsont test is érintett volt. Klinikai és radiológiai utánkövetésüket folytattuk. A funkcionális eredmény megítélése céljából a mozgásterjedelem mellett a Constant Score rendszert alkalmaztuk. Röntgenfelvételek segítségével a csontgyógyulást, a komponensek lazulását vagy egyéb szövődeményeket vizsgáltuk. Posztoperatív fertőzést, sebgyógyulási zavart, neurovascularis eltérést nem tapasztaltunk. Csontgyógyulási zavart nem észleltünk, humeralis, illetve glenoid komponenslazulás nem alakult ki, scapular notching nem ábrázolódott. Protézis ficam vagy instabilitás nem volt észlelhető, bár heterotop ossificatiók kialakulása volt látható több esetünkönél is. Az utánkövetés jelenlegi fázisában az átlag abductio 107,5 fok, átlagos elevatio 120 fok volt. Átlagban 20 fok kirotaációs elmaradást mértünk. A javított Constant score értéke 73/100 volt. A felkarcsont testére terjedő komponenssel rendelkező, darabos felkarfej és sebészi nyak törések kezelése hosszú szárú reverz vállízületi protézissel és a diaphysis cerclage drótos rögzítésével egy jó eredményekkel használható opció. Az alacsony szövődemény előfordulás és klinikai eredmények alapján biztató alternatíva.

Kulcsszavak: *Arthroplastica; Humerustörés; Vállsérülés;*

R. Lénárth, Z. Nyőgér, P. Balogh, F. Tömböl, T. Gunther: Use of long stem reverse shoulder arthroplasty in the treatment of comminuted proximal humerus fractures with complex, diaphyseal involvement

The treatment of comminuted, proximal humerus fractures associated with the extension of the fracture lines to a long portion of the humeral diaphysis still represents a great challenge for the surgeons. Our goal is to present functional and radiological outcomes by treating these type of fractures with the use of long stem reverse shoulder arthroplasty and complementary cerclage wire fixation. Between 2019.07.01 and 2021.11.30, 5 patients with complex humerus fractures, involving the proximal and middle thirds of the arm bone were treated with long stem reverse shoulder arthroplasty and cerclage wire stabilization of the diaphyseal part. All patients were female, mean age was 75,6 years. In each case a 3- or 4-part comminuted fracture of the humeral head was present, the body of the humerus was involved in each case. Clinical and radiological follow-up was performed. Besides range of movement, functional results were appreciated using the Constant score system. Follow-up X rays were used to evaluate bone healing, component loosening or other issues regarding the bone and the prosthesis. Postoperative infections, wound healing problems, neurovascular deficits were not observed. Bone healing delay, humeral or glenoid component loosening, scapular notching did not appear. No prosthesis dislocation or episodes of instability presented, but heterotop ossification was seen in some cases. At this stage of the follow-up mean abduction was 107,5°, average elevation was 120°. In average we measured a 20° external rotation

deficit. Adjusted Constant Score was 73/100. The treatment of complex, comminuted, proximal humerus fractures with extension to the body of the arm bone, with long stem reverse shoulder arthroplasty and cerclage wire fixation of the involved diaphyseal part is an option that produced good results. The low complication rate and clinical outcome makes it a good alternative for the treatment of these fractures.

Keywords: *Arthroplasty, replacement – Methods; Humerus – Injuries/Surgery; Shoulder fractures – Surgery;*

BEVEZETÉS

A vállízületi protetika népszerűsége jelentős növekedést mutatott az elmúlt években, ezen belül a reverz vagy delta protézisek indikációja és alkalmazhatósága folyamatos bővülést mutat a kifejlesztésük óta eltelt időszakban. A közelmúltban, a nemzetközi szakirodalomban számos közlemény jelent meg a protézisek törés esetén történő alkalmazására vonatkozóan, főleg idős pácienseknél. Az idősödő populáció mellett a proximális humerus törések előfordulása jelentősen növekedett az elmúlt években, a műtéti opciók bővülése a műtétek számának és típusának növekedéséhez vezetett (4, 8, 14). Ezek mellett, a hosszú szakaszt érintő, a sebészi nyak alá terjedő törések ellátása jelenleg is nagy kihívást jelent (1. ábra).

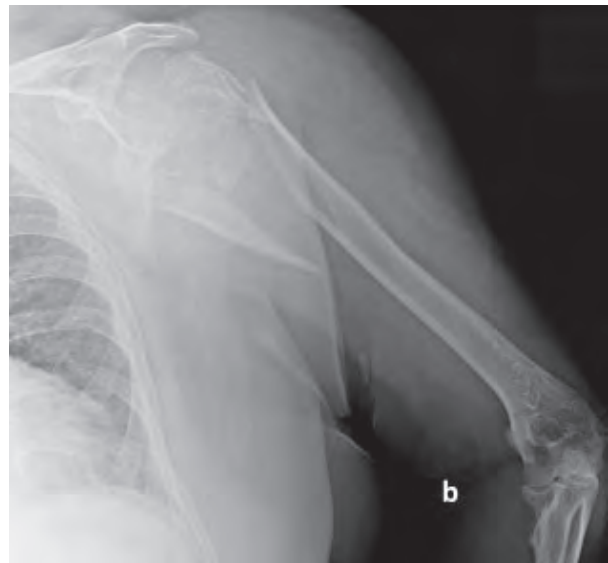
A fent említett töréstípus relatív ritka, a rendelkezésre álló irodalom szegényes, nincs egyetértés a kezelési stratégiákra vonatkozóan (3). A felkarfej helyreállíthatósága esetén alkalmazható a lemezes rögzítés. Késői fejelhalás vagy nem megfelelő funkció esetén, a diaphysealis komponens gyógyulása után szóba jön második lépésben történő protétizálás (6). Moon és munkatársai minimális fej érintettség esetén, komplex meta-diaphysealis töréseken végzett minimál invazív lemezes osteosynthesissal jó eredményekről számoltak

be (9). Nayar és munkatársai diaphysis lemezes rögzítés mellett standard reverz protézis szár alkalmazásával elért jó eredményekről számoltak be. Amennyiben rendelkezésre áll reteszeltető szár komponens a lemezbe helyezett csavarok átvezethetőek a száron is (10). Garofalo és munkatársai a diaphysis cerclage drótos rögzítése mellett hosszú szárú reverz váll protézis használatával jó funkcionális eredményeket értek el (3). Idős, gyenge csontállománnyal rendelkező betegek esetén, a hosszú szakaszt érintő, proximális és középső harmadra terjedő darabos humerus törések műtéti ellátása kihívásokkal jár, az esetleges társbetegségek is nehezíthetik a kezelést (2. ábra). Szögstabil lemezek használata mellett is előfordulhat a csavarok kivágása, csontelhalás, elhúzódó csontgyógyulás és állízület képződés. Megfelelő repositio mellett és csontosodási zavarok nélkül is, az időskori rotátorköpeny elváltozások miatt, a funkcionális eredmény gyakran nem optimális (6, 12). A fentiek miatt, a korábban leírt törések esetén osztályunkon reverz vállízületi protézis használata mellett döntöttünk. Utánkövetésünk célja, hogy a hosszú szárú reverz vállízületi protézis alkalmazása és a diaphysis cerclage drótos fixációja megfelelő opciót jelent az operáló orvos számára az ilyen jellegű törések ellátásában.



1. ábra

72 éves nő bal oldali felkartörése (látható a humerus fejet érintő darabos törés is)



2. ábra

69 (a), illetve 78 éves (b) nőbetegek felkartöréseiről készült röntgenfelvételek (a humerusfej nem ítéltető meg pontossággal)

ANYAG ÉS MÓDSZER

A 2019.07.30 és 2021.11.30 közötti időszakban öt darabos, proximalis és középső harmadra terjedő humerustörést szenvedett beteg esetében a fenti módszer alkalmazása mellett döntöttünk. Megfelelő kivizsgálást követően hosszú szárú reverz vállízületi protézis beültetést végeztünk, a diaphysealis rész cerclage rögzítésével. A betegek intézményünk Sürgősségi Betegellátó Osztályán keresztül kerültek felvételre. Mind az öt beteg nő, átlagéletkoruk 75,6 év. Felvételnél, minden esetben kétirányú röntgenfelvétel készült, majd a törések pontos megítélése és a műtéti indikáció felállítása céljából CT vizsgálatot végeztünk (3. ábra).

Minden esetben a proximalis humerus 3- vagy 4-rész törése volt jelen. Két esetben AO 11C2, 3 esetben 11C3 proximalis humerus töréshez a metafízis, illetve diafízis 12C1 (3 eset) vagy 12C3 (2 eset) érintettsége társult. Egy esetben azonos oldali distalis radius törés is azonosítható volt, ezt volaris szögstabil lemezes osteosynthesissel láttuk el. A beavatkozásokat ugyanaz a traumatológus végezte minden esetben, a műtét átlagban a felvételt követően 5 nappal történt. Minden alkalommal DePuy Synthes Delta X–Tend protézisrendszert alkalmaztunk.

A műtéteket „beach-chair” helyzetben végeztük, kombinált regionális anesztézia és narkózis mellett. Elhúzódó antibiotikumozis profilaxist alkalmaztunk. A törés megközelítése 2 alkalommal kiterjesztett deltopectoralis feltárásból, 3 alkalommal kétmetszéses feltárásból (standard deltopectoralis és külön, kiegészítő lateralis). Minden esetben megtörtént a nervus radialis azonosítása és preparálása, idegsérülést nem észleltünk. A rotátor intervallum megnyitása után a biceps hosszú fej inát eredéséről leválasztottuk és fonalra vettük. A fej fragmentumok eltávolítását követően, az infraspinatus és a teres minor tapadását magával hordó csontfragmentumokat, az ín–csont átmenet területén tartóóltésekre vettük. A subscapularis ín insertióját tartalmazó tuberculum minus fragmentumot is felöltöttük a későbbi refixatio céljából. A glenoid feltárást követően a glenosphere behelyezése a megszokott módon történt. A rendelkezésünkre álló rendszer humeralis komponense, nem anatómiai, 155 fokos nyak–szár szöggel bír, amely

növeli a stabilitást, az ízület forgáspontját distal és medial felé helyezi, a „scapular notching” elkerülése céljából igyekeztünk a metaglene-t a lehető legalacsonyabbra helyezni. A glenoid komponensek további lateralizációját egyik alkalommal sem tartottuk szükségesnek (5, 14).

A glenoid előkészítését követően, a humerus velőúréba a csontfragmentumok között a bevezethető, lehető legnagyobb átmérőjű velőúrmarót helyezünk. Más ízületek törés mellett történő protézizálása és bizonyos törések intramedullaris rögzítése során alkalmazott elvek alapján a stabilitás biztosítása céljából az implantátum distalis része minimum két csontszélésségnyivel kell a törés alá érjen. Ezután képerősítő segítségével ellenőrizzük, hogy a maró megfelelő mélységig süllyeszthető legyen. A velőúrba helyezett rudat támaszként felhasználva, a diaphysis és a metaphysis fragmentumokat reponáljuk, a csontot a maró köré felépítjük, átmentileg adapterekkel rögzítjük, majd dróthurkok segítségével stabilizáljuk. A szár komponens pontos magasságának beállítása ilyen komplexitású törések esetén problémás lehet. Az irodalomban több módszer is leírásra került: a protéziszár legmagasabb pontja legyen a reponált tuberculum maius csúcs magasságában, a szár proximalis részének medialis széle egyezzen az anatómiai nyakkal a medialis calcar területén, a protézis magassága a pectoralis tapadás proximalis szélétől 5–5,5 cm-re állítható be (3, 4, 11, 14). A törések kiszámíthatatlan jellege miatt bármelyik módszer szóba jön a pontos helyzet meghatározása céljából. A felkarba helyezendő komponens rotációját a szárra helyezhető toldalék segítségével állítjuk be, a kar neutralis helyzetében, a szárnak 10 fok retroversiót adtunk. A metaphysis területén fúrt lyukakat hozunk létre, ezekbe nem felszívódó fonalakat helyezünk a tuberculumok későbbi refixatiója céljából. A velőúr csatorna előkészítése után, öblítést és szárítást követően, a fenti szempontok figyelembe vételével, antibiotikumozis csontcementtel beragasztjuk a megfelelő méretű szárat. Még a ragasztás előtt, az infraspinatus–teres minor és subscapularis tapadásokba bevezetett fonalakat a protézis száron lévő, erre a célra kialakított lyukakon átvezetjük, de nem csomózzuk meg, mivel a beragasztást követően előfordulhat, hogy

nehezen hozzáférhetőek. A cement megkötését követően a dróthurkok feszességét ellenőrizzük, majd az adaptereket eltávolítjuk.

Próba műanyag betétet repositiót végzünk, majd ellenőrizzük a komponensek helyzetét, az ízület stabilitását és mozgásterjedelmét, esetleges impingement jeleket keresve. A megfelelő méret megállapítása után behelyezzük a végleges insertet, majd ismét repositiót végzünk. A tubercularis fragmentumokat külső eszközök (például csonthorog vagy Backhaus adapter) segítségével reponáljuk, majd a korábban a protézisnyak lyukain átvezetett fonalak segítségével rögzítjük a megfelelő helyzetben. A metaphysis területére helyezett intraossealis fonalakkal felöltjük a rotátorköpeny állományát, majd ezek megcsomózásával a helyreállított tubercularis régiót a distalis fragmentumhoz rögzítjük (4–5. ábrák). A biceps hosszú fej inát extendált könyök mellett a pectoralis izomzathoz rögzítettük. A beavatkozást követően az operált végtagot AV-562 kartartóban helyeztük nyugalomba.

A posztoperatív szakban 4 hétig rögzítő viselést javasoltunk, az említett ortézis a könyök, alkar, csukló és szabad mozgását lehetővé teszi, ezt a beteg már a műtét utáni napon megkezdte. A radiustöréssel társult esetben

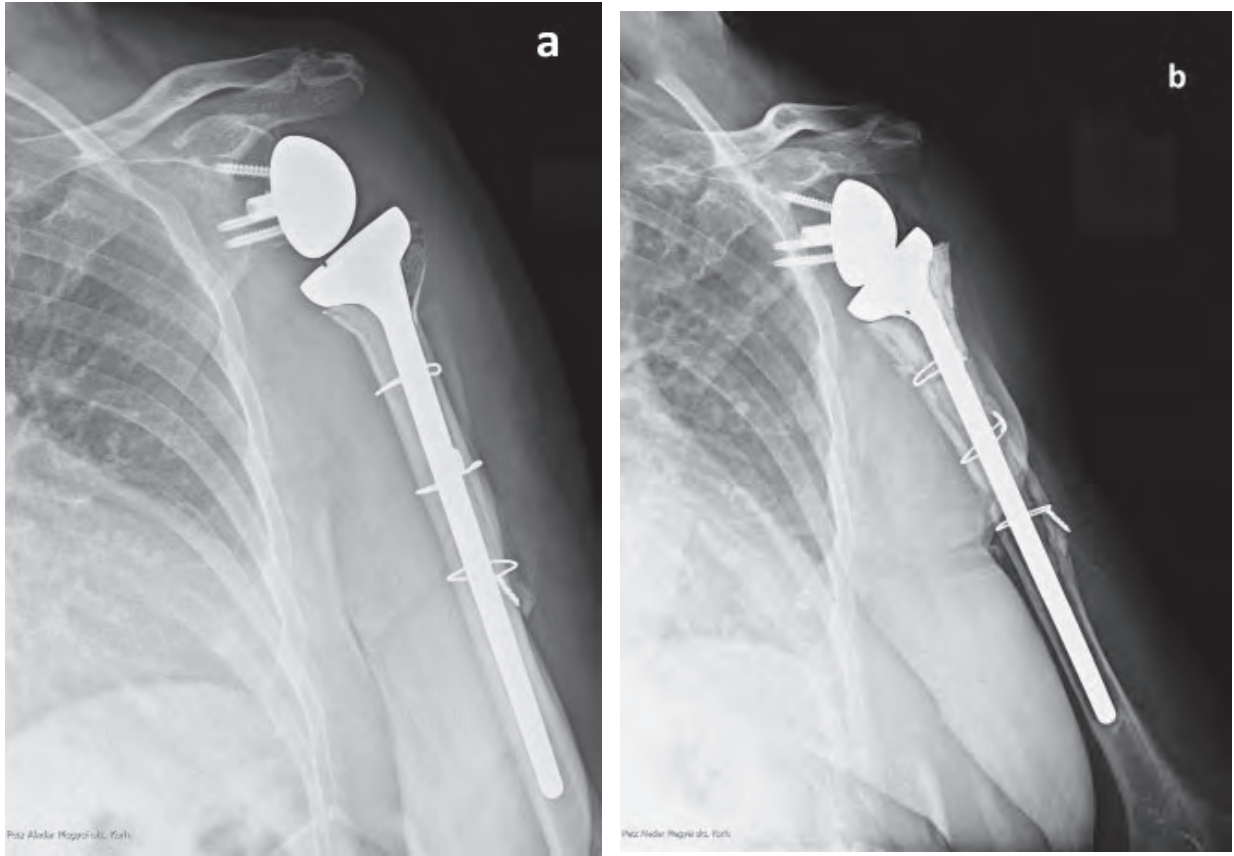
sebgyógyulásig rövid alkari dorsalis gipszín került felhelyezésre, ez a felső végtag distalis részének tornáztatását átmenetileg akadályozta. A betegek idős kora miatt utókezelésük házi betegápolás keretein belül történt, 4 héttel a beavatkozás után passzív gyógytornát engedélyeztünk, 6 hét után az aktív torna is megkezdhető volt.

A betegek az előírt kontrollvizsgálatokon megjelentek, ellenőrző röntgenfelvételek készültek 4 és 6 héttel a műtét után, illetve ahol az eltelt idő lehetővé tette 3,6 és 12 hónapos korban, kétéves utánkövetés jelenleg még csak 2 esetben volt lehetséges. Minden alkalommal kétirányú röntgenfelvétel készült. Ezek segítségével ítéltük meg a csontgyógyulást, az implantátumok esetleges lazulását, „scapular notching” jelenlétét. A mozgástartományt rögzítettük, a fájdalom Vizuál Analóg Skála segítségével került felmérésre. A funkcionális eredményeket kor és nem szerint adaptált Constant Score alapján bíráltuk el (7). A komponensek lazulását a Sperling által leírt elvek alapján ítéltük meg (13). Esetleges „scapular notching” jelenlétét, mértékét a Sirveaux és munkatársai által összeállított rendszer alapján osztályoztuk (12).



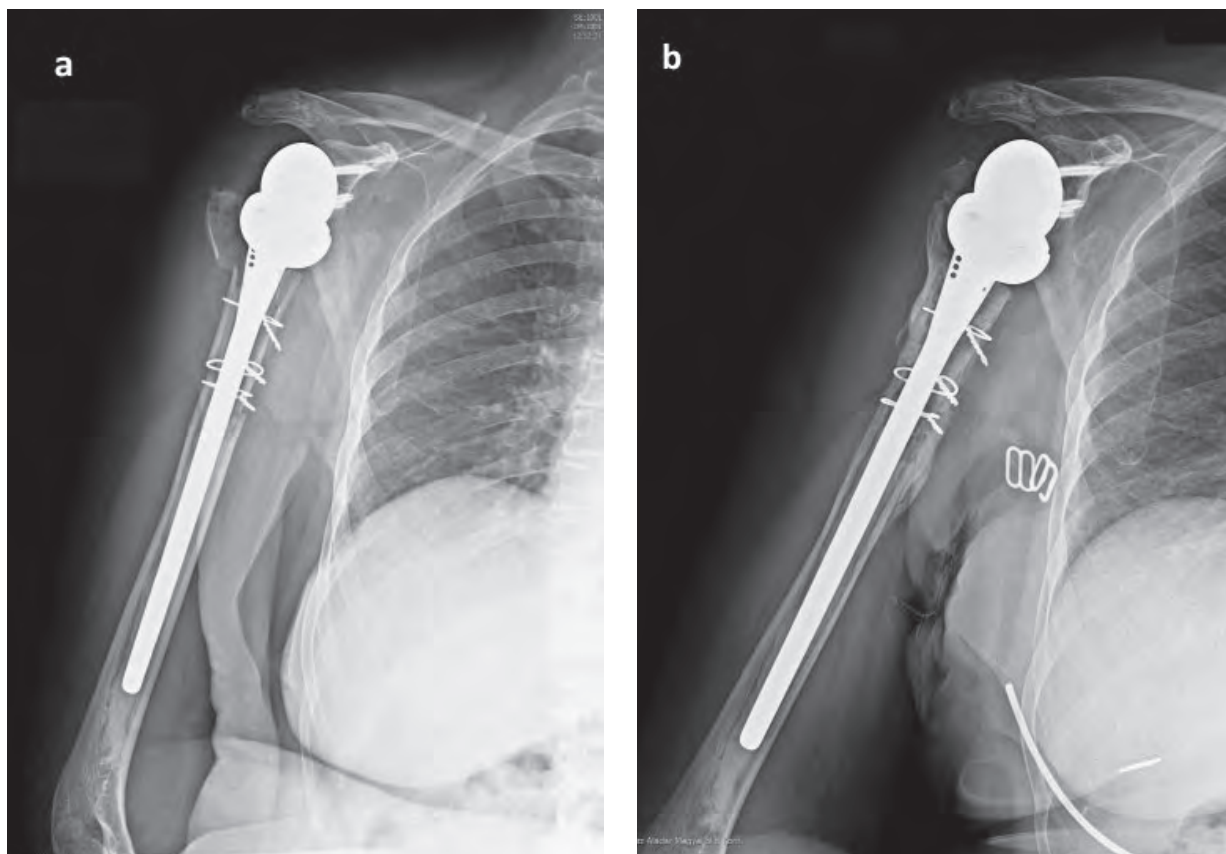
3. ábra

A horizontális (a), frontális (b) és sagittalis (c) CT szeleteken jól látható a felkarfej és tubercularis régió fragmentációja



4. ábra

Primer, műtét utáni (a) és 18 hónappal később történt (b) röntgenfelvételek



5. ábra

Műtét után (a) és 12 hónappal később (b) készült röntgen (a tuberculum maius területén heterotop ossificatio látható)

EREDMÉNYEK

A betegek utánkötése jelenleg is zajlik, az átlag utánkötési idő 18,2 hónap. Sebgyógyulási zavar nem jelentkezett (6. ábra). Sem korai, sem késői szeptikus szövődmény kialakulást nem észleltük. Posztoperatív neurovascularis eltérés nem alakult ki, intraoperatív szövődmény nem adódott. Csontosodási zavart, másodlagos elmozdulást a törésben nem tapasztaltunk. Két esetben heterotop ossificatiók kialakulását észleltük a humerus mentén (5. ábra).

Az utolsó vizsgálatok során a betegek állandó fájdalomra nem panaszkodtak, bizonyos tevékenységek enyhe fájdalommal jártak

(átlag VAS érték 1). A mért átlag elevatio 120 fok (110–130), átlag abductio 107,5 (100–120) fok volt (7–8. ábrák). A kirotatióban átlagban 20 fokos elmaradást észleltünk. A berotatio minden esetben jelentősen elmaradt. A mozgásvizsgálat során a berotatio véghelyzetében a kéz dorsalis felszíne egyik betegünkönél sem haladta meg a sacrum szintjét. A nem és kor szerint optimalizált Constant score átlagunk 73/100 (69–76).

Protézis komponenslazulást vagy ficamot, instabilitást nem észleltünk. „Scapular notching” a legfrissebb röntgenfelvételeken sem ábrázolódott. Ismételt műtéti beavatkozást igénylő szövődmény nem jelentkezett.



6. ábra
Kétmetszéses feltárás utáni állapot



7. a-b ábra
Vállfunkció 2 évvel a műtét után



8. ábra

Mozgásterjedelem csaknem 3 évvel a beavatkozás után

a: elevatio

b: abductio

c: kirotatio

KÖVETKEZTETÉSEK

Felmérésünk célja a hosszú szárú, reverz vállízületi protézissel és kiegészítő cerclage drótos rögzítéssel ellátott, darabos, diaphysisre terjedő, proximalis humerus törések esetében elért funkcionális és radiológiai eredmények minősítése. Esettanulmányunkban csak diaphysealis érintettséggel bíró, 3- vagy 4-rész törések kaptak helyet. A jelenleg is zajló utánkötés során csontgyógyulási zavart, protézislazulást vagy ficamot nem tapasztaltunk. Az elért mozgástartományt a nem és kor alapján optimalizált Constant Score eredményeket elfogadhatónak találtuk.

A proximalis humerus egyidejű érintettségével járó, komplex, darabos, hosszú, diaphysealis szakaszt is érintő felkartörések előfordulása relatív ritka, viszont ellátásuk az esetek többségében jelentős nehézségekkel jár. Fiatalabb betegek esetén, szögstabil lemezzel történő kezelés mellett az irodalom kielégítő eredményekről számol be (9). Idősebb, gyenge csontállománnyal rendelkező sérülteknél, a törés rendkívüli fragmentációja gyakran jelen van, az osteosynthesis nem hozott hasonlóan biztató eredményeket. Több, az utóbbi időszakban megjelent közleményben felhívják a figyelmet a proximalis humerus törések mellett elszenvedett rotátorköpeny károsodásra, ennek előfordulása nő a sérült korának előrehaladtával. Figyelembe kell venni az időskor mellett gyakran észlelhető rotátorköpeny degenerációt és funkcióeltéréseket is (1, 2). Az utóbbi években az elért jó funkcionális eredmények miatt, időskori,

darabos proximalis humerus törések esetében a primer reverz vállízületi arthroplastica egyre nagyobb teret nyert (5, 8, 14). A fentiekben felsorolt elvek miatt a felmérés tárgyát képző betegek esetében a meta- és diaphysis rész cerclage drótos rögzítését követően, cementes, hosszú szárú reverz vállízületi protézis beültetése mellett döntöttünk. A módszer lehetővé teszi a diaphysis felépítését egy intramedullaris támasz köré, elősegítve az anatómiai viszonyok helyreállítását és a csontgyógyulást.

Bár az esetszámunk kicsi, a kezdetleges eredmények biztatóak (8. ábra). Az alacsony műtési szám és a heterogénnek nem nevezhető betegcsoport csökkenti a következtetések értékét, remélhetőleg a jövőben lesz lehetőségünk az esetszám növelésére és pontosabb tanulságok levonására. A minden esetben tapasztalt berotációs beszűkülés háttérében műtét-technikai hiba, hegesedés felmerül, de szerepet játszhat a házi betegápolás keretein belül történő gyógytorna is, mivel ebben az esetben a rehabilitáció során rendelkezésre álló eszközpark igencsak korlátozott. Ez a felvetés további vizsgálatokat igényel, célszerű lenne az eredmények összevetése olyan esetekkel, ahol a rehabilitációs folyamat során CPM és egyéb kiegészítő eszközök is rendelkezésre állnak. Véleményünk szerint, idős betegeknél a hosszú szárú reverz vállízületi protézis alkalmazása a komplex, diaphysealis érintettséggel járó, darabos proximalis humerus törések kezelésében jó alternatíva. A szinte fájdalommentes állapot, a funkcionális eredmények és az alacsony szövődésmélysége alapján a jövőben is alkalmazható módszernek tartjuk.

IRODALOM

1. Choo A., Sobol G., Maltenfort M., Getz C., Abboud J.: Prevalence of rotator cuff tears in operative proximal humerus fractures. *Orthopedics*, 2014. 37. (11): e968-e974. <https://doi.org/10.3928/01477447-20141023-52>
2. Fjalestad T., Hole M. O., Blucher J., Hovden I. A., Stiris M. G., Stromsoe K.: Rotator cuff tears in proximal humeral fractures: a MRI cohort study in 76 patients. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2010. 130. (5): 575-581. <https://doi.org/10.1007/s00402-009-0953-2>
3. Garofalo R., Flanagan B., Castagna A., Lo E. Y., Krishnan S. G.: Long stem reverse shoulder arthroplasty and cerclage for treatment of complex long segment proximal humeral fractures with diaphyseal extension in patients more than 65 years old. *Injury*, 2015. 46. (12): 2379-2383. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2015.09.024>
4. Hatzidakis A. M., Norris T. R., Boileau P.: Reverse shoulder arthroplasty. Indications, technique, results. *Techn. Shoulder Elbow Surg.* 2005. 6. (3): 135-149. <https://doi.org/10.1097/01.bte.0000169730.36840.4b>
5. Imiolczyk J.-P., Moroder P., Scheibel M.: Fracture-specific and conventional stem designs in reverse shoulder arthroplasty for acute proximal humerus fractures. A retrospective, observational study. *J. Clin. Med.* 2021. 10. (2): 175. <https://doi.org/10.3390/jcm10020175>
6. Jost B., Spross C., Grehn H., Gerber C.: Locking plate fixation of fractures of the proximal humerus: analysis of complications, revision strategies and outcome. *J. Shoulder Elbow Surg.* 2013. 22. (4): 542-549. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2012.06.008>
7. Katolik L. I., Romeo A. A., Cole B. J., Verma N. N., Hayden J. K., Bach B. R.: Normalization of the constant score. *J. Shoulder Elbow Surg.* 2005. 14. (3): 279-285. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2004.10.009>
8. Mattei L., Mortera S., Arrigoni C., Castoldi F.: Anatomic shoulder arthroplasty: an update on indications, technique, results, and complication rates. *Joints*, 2015. 3. (2): 72-77. <https://doi.org/10.11138/jts/2015.3.2.072>
9. Moon J. G., Kwon H. N., Biraris S., Shon W. Y.: Minimally invasive plate osteosynthesis using a helical plate for metadiaphyseal complex fractures of the proximal humerus. *Orthopedics*, 2014. 37. (3): e237-243. <https://doi.org/10.3928/01477447-20140225-55>
10. Nayar S. K., Hudgens J. L., Jenkins S. G., Best M. J., McFarland E. G., Srikumaran U.: Combined RTSA with interlocking stem and plate for proximal metadiaphyseal humeral fractures: a report of two cases. *Semin. Arthroplast.* 2020. 30. (4): 368-374. <https://doi.org/10.1053/j.sart.2020.09.009>
11. Ponce B. A., Thompson K. J., Rosenzweig S. D., Tate J. P., Sarver D. B., Thorpe J. B. 2nd, Sheppard E. D., Lopez R. R.: Re-evaluation of pectoralis major height as an anatomic reference for humeral height in fracture hemiarthroplasty. *J. Shoulder Elbow Surg.* 2013. 22. (11): 1567-1572. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2013.01.039>
12. Sirveaux F., Favard L., Oudet D., Huquet D., Walch G., Mole` D.: Grammont inverted total shoulder arthroplasty in the treatment of glenohumeral osteoarthritis with massive rupture of the cuff. Results of a multicentre study of 80 shoulders. *J. Bone Joint Surg. Br.* 2004. 86. (3): 388-395. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.86B3.14024>
13. Sperling J. W., Cofield R. H., O'Driscoll S. W., Torchia M. E., Rowland C. M.: Radiographic assessment of ingrowth total shoulder arthroplasty. *J. Shoulder Elbow Surg.* 2000. 9. (6): 507-513. <https://doi.org/10.1067/mse.2000.109384>
14. Werthel J.-D., Sirveaux F., Block D.: Reverse shoulder arthroplasty in recent proximal humerus fractures. *Orthop. Traumatol. Surg. Res.* 2018. 104. (6): 779-785. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2018.07.003>

Dr. Lénárth Róbert

Petz Aladár Egyetemi Oktató Kórház, Traumatológiai, Ortopédiai és Kézsebészeti Szakmacsoport

9024 Győr, Vasvári Pál u. 2-4.

E-mail: lenarth@yahoo.com

A Bösch műtét középtávú eredményeinek radiológiai utánkövetése

DR. SZABÓ TAMÁS, DR. SZUPER KINGA, DR. VERMES CSABA

Érkezett: 2020. december 13.

DOI: 10.21755/MTO.2022.065.0104.003

ÖSSZEFOGLALÁS

A Pécsi Tudományegyetem Ortopédiai Klinikáján, 2009 márciusától 2012 végéig 62 Bösch műtétet vizsgáltunk, 9 operatőr által elvégezve, az átlagos utánkövetés 66 hónap volt. Mindannyian enyhe vagy középsúlyos hallux valgus deformitással rendelkeztek. A műtét eredményének megítélésére a fenti időszakban műtött betegek adatait a klinikai adatszolgáltató rendszerekből nyertük ki (Medsol, Medview), illetve a betegeket kontrollvizsgálatra visszarendeltük. A betegenként rendelkezésre álló 3 db röntgenfelvételen megmértük a hallux valgus (HV), intermetatarsalis (IM) és distalis metatarsalis ízfelszíni (DMA) szögeket. Továbbá felmértük a szövődményrátát, illetve értékeltük a posztoperatív betegelégedettséget. Mindhárom vizsgált radiológiai szögérték átlagértékei jelentősen csökkentek a preoperatív állapothoz képest, legnagyobb mértékben, szignifikánsan a hallux valgus szög esetében. Az átlag HV szög a preoperatív 37,4 fokról 12,9 fokra javult az utolsó kontrollvizsgálatnál, az átlag IM szög 13,9-ről 6,9 fokra csökkent. A DMA szög átlagértékei preoperatív 14,2, utolsó kontrollnál 8,2 fok. A vizuális analóg fájdalom skála (VAS) kitöltése alapján, az operált betegek 91%-a nyilatkozott a műtét szubjektív sikerességéről. Szövődményt 9 esetben észleltünk, állízület képződés, korrekcióvesztés, illetve 2 esetben infekció formájában. Összefoglalásként elmondhatjuk a középtávú eredmények tükrében, hogy a Bösch műtét, a hallux valgus deformitás korrekciójára biztonsággal végezhető, megfelelő indikáció mellett jól korigálja a HV, IM és DMA szögeket.

Kulcsszavak: *Hallux valgus; Metatarsus; Osteotomia; Radiográfia;*

T. Szabó, K. Szuper, Cs. Vermes: Radiological follow-up of the mid-term results of Bösch osteotomy

We examined 62 cases with hallux valgus deformity corrected by the method of Bösch between March 2009 and the end of 2012 at the Department of Orthopaedics of University of Pécs. Average follow-up was 66 months. All patients had mild or moderate hallux valgus deformity. We collected the data from our University's clinical data-providing systems such as Medsol and Medview, we called-in the patients for control examinations. There were available at least 3 X-ray pictures per patient, on which we measured the hallux valgus angle, the intermetatarsal angle, and the distal metatarsal articular angle. Furthermore, we collected the data of our complications, and assessed the patient satisfaction. All average values of the three examined radiological angles, lessened compared to the preoperative status, mostly and significantly in the case of hallux valgus angle. The average hallux valgus angle was reduced from the preoperative 37,4 degrees to 6,9 degrees at the last check-up, the average intermetatarsal angle reduced from 13,9 to 6,9. The average value of the distal metatarsal articular angle preoperatively was 14,2, at the last check up 8,2. By fulfilling the visual analog scale, 91% of the patients reported the success of the operation, thus reaching the pain-free status. We detected 9 cases with complications, such as pseudoarthrosis, loss of correction and in 2 cases infection of the wound. As a summary with the mid-term results, hallux valgus correction by the method of Bösch, is a safe procedure, and with the appropriate indication, the correction of the measured radiological angles will be fair enough.

Keywords: *Hallux valgus – Diagnostic imaging/Surgery;
Metatarsal bones – Diagnostic imaging/Surgery;
Osteotomy – Methods; Radiography;*

BEVEZETÉS

Napjainkban a népesség átlagéletkorának folyamatos emelkedése miatt egyre gyakoribbak a mozgásszervi problémák, amelyek ortopédiai ellátást igényelnek. A modern életmód mellett kifejezett terhelésnek van kitéve alsó végtagunk, azon belül is lábaink. Ennek megfelelően a lábat érintő statikai elváltozások igen gyakoriak. A vertikális terhelés mellett hajlamosító tényezők között szerepelnek: a megnövekedett testsúly, kötőszöveti gyengeség, mozgáshiány, egyéni hajlam, nem megfelelő lábbelik használata, a láb túlerőltetése, és a veszélyes eltérések (11). Ezek az elváltozások a pácienseknek lábfájdalmakat, cipőviselési problémát, ezáltal a mindennapi életvitel nehezítettségét és a munkaképesség megváltozását is eredményezhetik. A láb statikai elváltozásainak megelőzése, illetve kezelése alapvetően befolyásolja az életminőséget (18).

A hallux valgus a fentiek közül az egyik leggyakoribb (14), a 40–80 éves populációban a standardizált prevalencia 28,4%. Az elváltozás az öregujj többnyire statikus eredetű valgus deformitása, subluxatiója az MTP ízületben, az I. metatarsus változó mértékű varus állásával.

A bűtyök kialakulásában egyaránt szerepet játszanak örökletes, konstitucionális (laza szalagrendszer, harántboltozat-süllyedés), valamint külső tényezők (szűk cipők), ízületi betegségek: rheumatoid arthritis (RA), köszvény, arthritis psoriatica; kötőszöveti betegségek: Ehler-Danlos és Marfan szindróma, sclerosis

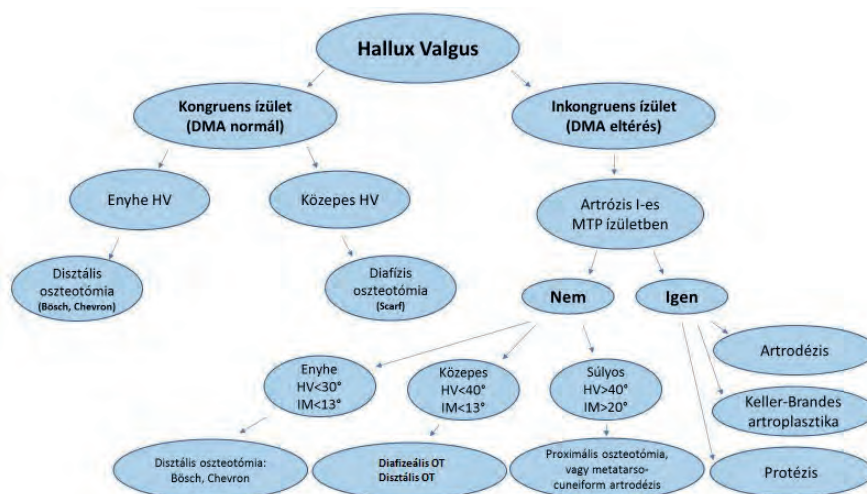
multiplex; baleseti sérülések, egyéb skeletalis, strukturális deformitások. Ezek alapján beszélhetünk primer, illetve szekunder hallux valgusról. Ezen deformításra hajlamosabb a női nem, az idősebb korosztály, a csípő- vagy térdízületi arthrosisban szenvedők, illetve protetizáltak, és az RA-s betegek (14).

Kezdetben konzervatív kezelés választandó, különösen, ha kontraindikált a műtét. Időben elkezdett konzervatív kezelésnek szerepe lehet a deformitás kialakulásának lassításában. Alapvető a megfelelő izomcsoportok erősítése, a statikai elváltozások ortézissel való korrekciója.

Abban az esetben, ha a konzervatív kezelés nem vezet eredményre, műtéti ellátás jön szóba. Számos műtét-típus alakult ki az évtizedek folyamán. A műtéti indikációt jelentősen befolyásoló tényező a láb teljes statikai képe, a sarok helyzetétől kezdve, a közép- és előlábát alkotó csontok viszonyáig. Ezt tovább árnyalja a lábon található inak és lágyrészek állapota, valamint az ízületek megjelenése. Felnőttkorban a műtétek indikációja az 1. ábrán szemléltetett algoritmus szerint változik (7, 17).

A műtéti eljárások közül az általunk is használt Bösch szerinti osteotomiát Prof. Dr. Peter Bösch vezette be 1990-ben az enyhe és közepes mértékű hallux valgus műtéti korrekciójára, mely módszernél előnyös velejáró az egyszerűség és minimál-invazivitás (1).

Jelen közleményben a szerzőknek célja volt felmérni, a Bösch műtét középtávú eredményeit klinikai és radiológiai paraméterek segítségével.



1. ábra

A hallux valgus műtéti algoritmus (DMA: Distalis metatarsalis ízfelszíni szög, HV: hallux valgus szög, IM: intermetatarsalis szög)

ANYAG ÉS MÓDSZER

A Pécsi Tudományegyetem Ortopédiai Klinikáján, 2009 és 2012 között Bösch műtéten átesett betegeket vizsgáltuk. A Bösch műtét során az I-es metatarsus distalis metaphysisét medialis minimalizált metszésből feltárjuk, majd subkapitálisan haránt irányú osteotomiát végzünk oszcilláló fűrészszel, a distalis fragmentumot fél csontszélességben lateralizáljuk, ha szükséges pár fokot supináljuk, majd medialisan behelyezünk egy 2 mm vastagságú Kirschner drótot (K-drót) (2. ábra), előretoljuk az osteotomia szintjéig és ott az I-es metatarsus velőűrén keresztül felvezetjük a medialis cuneiformis csontba (3. ábra). A K-drót oldalirányból tengelyben kell, hogy haladjon és a distalis fragmentumot minimálisan plantarizálhatja. Osteotomia felett lágyrészvarrat, majd bőrvarrat után a K-drót végét meghajlítjuk és levágjuk. A betegek aznap, vagy másnap elbocsátásra kerülnek. Utókezelésként előláb tehermentesítő cipőt alkalmaztunk, majd drót eltávolítást követően fokozatos terhelést és I-es MTP ízület passzív-aktív tornáját javasoltuk (4. ábra).

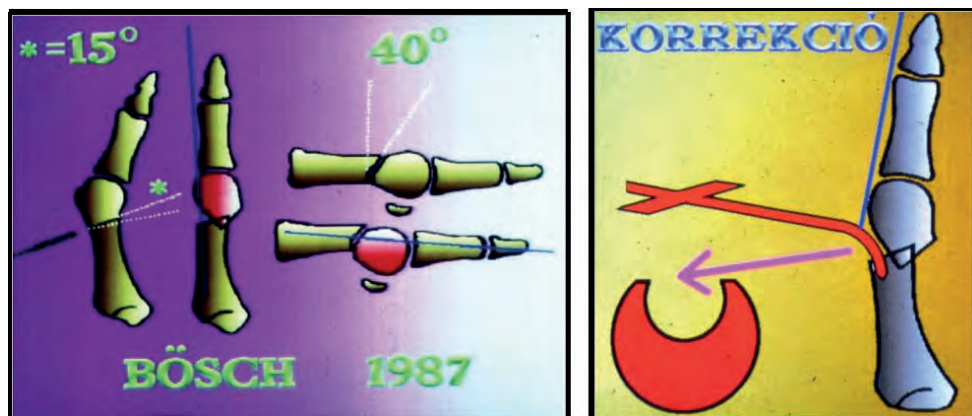
A műtét eredményének megítélésére a fenti időszakban műtött betegek adatait a klinikai adatszolgáltató rendszerekből nyertük ki (MedSol, MedView), illetve a betegeket kontrollvizsgálatra visszarendeltük. A műtétek előtt kétirányú terhelte röntgenfelvétel készült. Közvetlenül műtét után nem terhelte röntgenfelvételt készítettünk. A kontroll alkalmával ismét terhelte felvételek készítésére került sor.

Az így betegenként rendelkezésre álló 3 db röntgenfelvételen a Hiroaki és munkatársai

által leírt módszerrel megmértük a hallux valgus (HV) és intermetatarsalis (IM) szöget (6). A fenti módszer szerint a HV szög az I. metatarsus fejének középpontját a proximalis ízfelszín középpontjával összekötő egyenes és a proximalis phalanx proximalis és distalis ízfelszíneinek középpontját összekötő egyenes között mérendő. Az IM szög pedig az I. és II. metatarsus proximalis és distalis ízfelszíneinek felezőpontját összekötő egyenesek között mérendő. A distalis metatarsalis ízfelszíni szög (DMA) pedig az I. metatarsus hosszanti tengelye és a distalis ízfelszín keresztelő vonalra állított merőleges tengely közötti szögértéket jelenti (7, 15).

Összefoglalva, mindhárom röntgenfelvételen megmértük a HV, IM, DMA szögeket. A digitális szögmérésre a MedView rendszer szögmérő funkcióját használtuk. Az „interobserver” hiba elkerülésének céljából minden szögmérést ugyanaz a személy végezte. Az így kapott objektív eredmények kiegészítésként megkérdeztük a betegeket a fájdalom javulásáról, a kozmetikai eredményről, esetleges cipőviselési problémákról, járási képességről, lényegében a műtéttel való elégedettségükről, a vizuális analóg skála segítségével (VAS).

A statisztikai analízist IBM SPSS Statistics for Windows Version 22 programcsomaggal végeztük el (IBM Corp., New York, NY, USA). Egyazon beteg különböző időpontokban megmért szögadatait páros T-próba segítségével hasonítottunk össze. Két változó közötti kapcsolat erősségének megítélésére Pearson-féle korrelációt használtunk. Amennyiben a p-érték kisebb volt, mint 0,05, az eltérést statisztikailag szignifikánsnak tekintettük.



2. ábra

Sematikus ábrák a K-drót behelyezéséről



3. ábra
K-drót behelyezve



4. ábra
Előláb tehermentesítő cipő

EREDMÉNYEK

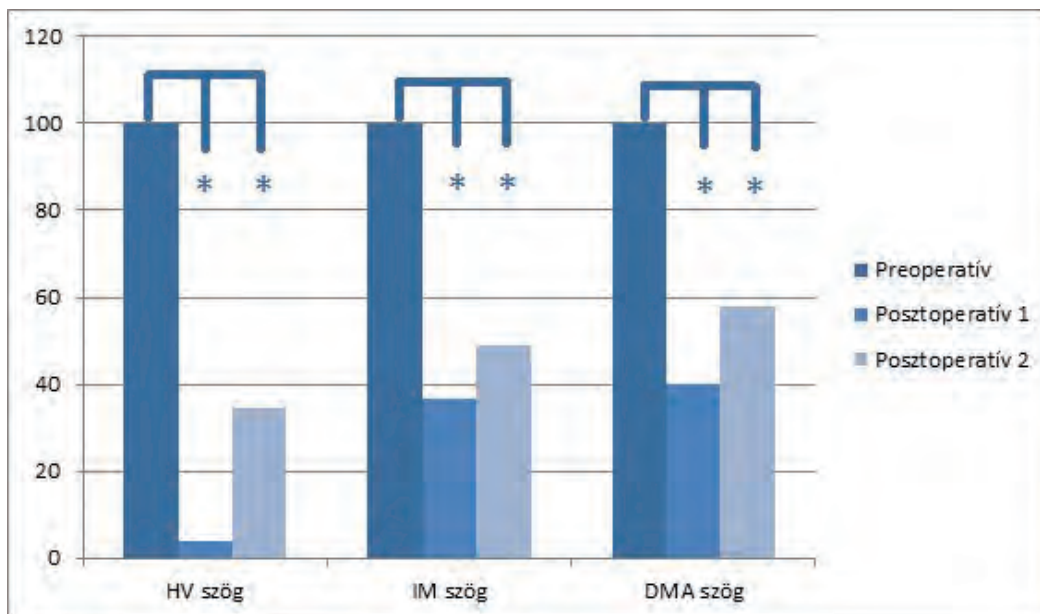
A fenti időintervallumban összesen 62 Bösch műtetre került sor. A vizsgálatba összesen 3 férfit és 54 nőt vontunk be. A betegek átlagéletkora 50,5 év (20–82) volt. A műtét 34 esetben a bal és 28 esetben a jobb lábon történt. A műtét és az utolsó kontrollvizsgálat között eltelt átlagos utánekvetési idő 66 hónap (48–84) volt.

A preoperatív és posztoperatív terhelt, illetve azonnali posztoperatív nem terhelt, AP láb röntgenfelvételen meghatározott DMA szöget, IM szöget és HV szöget az 1. táblázat tartalmazza. Jól látható, hogy mindhárom szög átlagértékei jelentősen csökkentek a preoperatív állapothoz képest. Megfigyeltük, hogy a HV szög, a K–drót eltávolítása után áll be a valós értékre. A mért átlagértékeket, az 5. ábrán, százalék formájában is szemléltetjük, ahol minden esetben, a műtét előtti érték felel

meg 100%-nak.

Ez alapján látható, hogy a legnagyobb korrekció a HV szög esetében történt, messerségesen a K–drót miatt, de igen jelentős mértékben csökkent a másik két szög értéke is. Lényeges kiemelni, hogy a preoperatív és posztoperatív értékek között, minden változóban szignifikáns eltérés mutatkozott. Az is jól látható, hogy a két posztoperatív érték között is volt különbség, amely a HV értékeknél szignifikánsnak bizonyult. Ezek az eredmények nagyságrendileg összhangban vannak az irodalomban talált adatokkal (4, 10). Túlkorrekció okozta hallux varus állás az utánekvetésnél 10 esetben (16.1%) jelentkezett (átlag 9,1 fok), amely panaszokat nem okozott.

A vizuális analóg fájdalom skála kitöltése alapján, az operált betegek 91%-a nyilatkozott a műtét szubjektív sikerességéről, vagyis a fájdalommentes állapot eléréséről, továbbá nem érezték problémának a K–drót „viselését”.



5. ábra

Röntgenkép alapján mért szögértékek százalékban kifejezve (*-szignifikáns eltérés)

I. táblázat Szögértékek röntgenfelvételen meghatározva










	Preoperatív	Posztoperatív, azonnali	Posztoperatív, kontroll
Hallux valgus szögátlag (minimum–maximum)	37,4 (17–62)	1,5 (-20–29)	12,9 (-21–50)
Intrrmetatarsalis szög átlag (minimum–maximum)	13,9 (7–25)	5,1 (-8–16)	6,8 (-8–15)
DMA szög átlag (minimum–maximum)	14,2 (1–37)	5,7 (-5–19)	8,2 (-5–20)

SZÖVŐDMÉNYEK

A lehetséges leggyakoribb szövődmények közül Bösch műtét esetén, megemlítendő a HV-szög rosszabbodása, korrekció hiánya, álízület dislocatio, illetve infekció. A vizsgált betegállományban, 5 esetben (8%) kellett szövődmény miatt reoperációt végeznünk. Két esetben az osteotomia elmozdulása történt, itt egyik esetben feltárást követően két K-drótos rögzítést alkalmaztunk, másik esetben lemezes osteosynthesis történt, ezt követően jól

gyógyultak. Egy másik esetben csontgyógyulás hiánya, ezáltal álízület képződése miatt lemezes osteosynthesisre került sor, amely szintén jó korrekció mellett eseménytelenül gyógyult. Két esetben infekció miatt K-drót eltávolítás, mini fixateur externe felhelyezés történt a csontos gyógyulásig (6. ábra).

Egyéb szövődményeink: radiológiai korrekció hiánya 3 esetben (5%), enyhe fokú hallux valgus esetén. Radiológiai romlás 1 esetben (1,6%) volt (preoperatív helyzethez képest 2 fok romlás).

Bösch műtét	Preoperatív állapot	Posztoperatív állapot	
megfelelő korrekció és gyógyulás			
Elmozdulás- álízület, lemezes osteosynthesissal korrigálva			
Infekt álízület, fixateur extern- nel korrigálva			

6. ábra

- A) Műtét után 9 hónappal készült, terhelt felvétel, megfelelő korrekció
 B) Csonthegység hiánya műtét után, lemezes osteosynthesissal korrigálva
 C) Infekció miatt K-drót eltávolítás és külső fixáció

MEGBESZÉLÉS

A panaszokat okozó hallux valgus deformitás végleges megoldása általában műtéti. A jelen esetben tárgyalt Bösch műtét egy igen kiváló példája az egyszerűen kivitelezhető distalis osteotomiás eljárásoknak. Amennyiben megfelelő indikáció mellett, alapos betegszelékció után történik a beavatkozás, az eredmények is igen meggyőzőek lesznek. Előnynek éreztük a minimál invazivitás lehetőségét, illetve a többi módszerhez is hasonló rövid hospitalizációs időt. A betegek aznap, vagy 1 nap után elbocsátásra kerülhetnek, amely tény rendkívüli előnyöket biztosít mind a betegek, mind a kórházak számára. A Bösch műtét előnyei az irodalomban összehasonlítva más

distalis osteotomiás eljárásokkal, mint például a Scarf, illetve Chevron műtéttel, mindkét műtéttípus kapcsán érvényesülnek, amik a kisebb bőrmetszésből, rövidebb műtéti időből, költséghatékonyságból, korai emisszióból és magas betegelégedettségéből fakadnak. (5, 9, 12, 13).

A hazai irodalomban Cser Imre és munkatársai, valamint Tóth Kálmán és munkatársai közöltek hallux valgus korrekciójáról eredményeket több megközelítésből, akár proximalis phalanx osteotomia, akár metatarsus basis osteotomiáról legyen szó, amely során kielégítő eredményeket értek el az indikációs körnek megfelelő betegcsoportban, valamint kihangsúlyozták az IM szög fontosságát az indikáció felállításában (3, 16).

A Bösch műtét hátrányai nem oly

számosak, mégis említésre méltóak, többek között, a műtét alatt sérülhetnek lágyrészek, a beavatkozás után a K–drót körülbelül 4–6 hétig fix pozícióban marad, ez infekcióforrásként szolgálhat, és ízületi merevséget okozhat. Túlkorrekció miatt hallux varus is kialakulhat, késői kontrollon 10 ilyen esetet regisztráltunk. Rotációs instabilitás is fennáll a csontos gyógyulásig a distalis törtvégben, amit csak a kötözéssel-alápárnázással tudunk kontrollálni. Ha nem megfelelő a rögzítés, vagy a csontos gyógyulás, akár álízület is kialakulhat. Tapasztalhatunk korrekció hiányt, illetve recidívát, ami legtöbb esetben a nem megfelelő műtéti technika és/vagy indikáció miatt tapasztalható, ennek gyakoriságát az irodalom 16%-ra teszi (2). A fenti szövődmények közül álízület 3 esetben fordult elő, korrekcióhiány 3 eset, korrekcióvesztés 1 eset volt. A teljes szövődményráta 14.5%-ot tesz ki (9 eset), amely az irodalomban talált 0–38%-os szövődményrátán belül van (4, 8).

KÖVETKEZTETÉS

A Bösch műtét megfelelő indikáció mellett jól korigálja a HV, IM és DMA szögeket. A HV szög korrekciójának mértéke eredményeink alapján nagyobb, mint a DMA és IM szögek korrekciójának mértéke, amit a Bösch műtét indikációja is alátámaszt (nagy IM és DMA szögtéréseknél nem ez a megfelelő ellátás). Ahogy az 5. ábrán, eredményeink alapján látható, mindegyik vizsgált szög értéke kissé megemelkedik a K–drót eltávolítása, és a csontos gyógyulás után. A posztoperatív korrekcióvesztés az IM és DMA szögek esetében nem olyan mértékű, mint a HV szög esetében, amit ezen speciális műtéti technika magyaráz (K–drótos fixáció). Ezen értékek a későbbi posztoperatív időszakban is a normálértéken belül maradtak. Adataink alapján a korrekcióvesztett és alulkorrigált esetek is a fájdalomérzet javulásáról számoltak be a VAS alapján.

Összefoglalásként elmondhatjuk a közép-távú eredmények tükrében, hogy a Bösch műtét, a hallux valgus deformitás korrekciójára biztonsággal végezhető, megfelelő indikáció mellett. A módszer szignifikáns javulást biztosít a betegek számára, így konvencionális alternatívaként szerepelhet a műtéti repertoárban.

IRODALOM

1. Bösch P, Wanke S., Legenstein R.: Hallux valgus correction by the method of Bösch: a new technique with a seven-to-ten-year follow-up. *Foot Ankle Clin.* 2000. 5. (3): 485-498.
2. Caminear D. S., Addis-Thomas E., Brynizcka A. W., Saxena A.: Revision hallux valgus surgery. In: Saxena A. (ed.): *Special procedures in foot and ankle surgery.* London, Springer. 2013. 17-35. p. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-4103-7_2
3. Cser I., Perlaky Gy., Kiss J.: Első metatarsus bázisán végzett osteotomia a hallux valgus kezelésében. *Magy. Traumatol. Orthop. Helyreállító Seb.* 1991. 34. (4): 281-285.
4. Enan A., Abo-Hegy M., Seif H.: Early results of distal metatarsal osteotomy through minimally invasive approach for mild-to-moderate hallux valgus. *Acta Orthop. Belg.* 2010. 76. (4): 526-535.
5. Giannini S., Cavallo M., Faldini C., Luciani D., Vannini F.: The SERI distal metatarsal osteotomy and Scarf osteotomy provide similar correction of hallux valgus. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2013. 471. (7): 2305-2311. <https://doi.org/10.1007/s11999-013-2912-z>
6. Hiroaki S., Ryuzo O., Toshito Y., Tsuyoshi J., Naoshi K., Mitsuo K.: Radiographic measurements in patients with hallux valgus before and after crescentic osteotomy. *J. Bone Joint Surg.* 2009. 91-A. (6): 1369-1376. <https://doi.org/10.2106/JBJS.H.00483>
7. Joseph T. N., Mroczek K. J. Decision making in the treatment of hallux valgus. *Bull. NYU Hosp. Jt. Dis.* 2007. 65. (1): 19-23.
8. Kadakia A. R., Smerek J. P., Myerson M. S.: Radiographic results after percutaneous distal metatarsal osteotomy for correction of hallux valgus deformity. *Foot Ankle Int.* 2007. 28. (3): 355-360. <https://doi.org/10.3113/FAI.2007.0355>
9. Maffulli N., Longo U. G., Oliva F., Denaro V., Coppola C.: Bosch osteotomy and scarf osteotomy for hallux valgus correction. *Orthop. Clin. North Am.* 2009. 40. (4): 515-524. <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2009.06.003>
10. Maniglio M., Fornaciari P., Bäcker H., Gautier E., Lottenbach M.: Surgical treatment of mild to severe hallux valgus deformities with a percutaneous subcapital osteotomy combined with a lateral soft tissue procedure. *Foot Ankle Spec.* 2019. 12. (2): 138-145. <https://doi.org/10.1177/1938640018770582>
11. Nguyen U. S., Hillstrom H. J., Li W., Dufour A. B., Kiel D. P., Procter-Gray E., Hannan M. T.: Factors associated with hallux valgus in a population-based study of older women and men: the MOBILIZE Boston Study. *Osteoarthritis Cartilage*, 2010. 18. (1): 41-46. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2009.07.008>
12. Portaluri M.: Hallux valgus correction by the method of Bosch: a clinical evaluation. *Foot Ankle Clin.* 2000. 5. (3): 499-511.
13. Radwan Y. A., Mansour A. M.: Percutaneous distal metatarsal osteotomy versus distal Chevron osteotomy for correction of mild-to-moderate hallux valgus deformity. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2012. 132. (11): 1539-1546. <https://doi.org/10.1007/s00402-012-1585-5>
14. Roddy E., Zhang W., Doherty M.: Prevalence and associations of hallux valgus in a primary care population. *Arthritis Care Research*, 2008. 59. (6): 857-862. <https://doi.org/10.1002/art.23709>
15. Sié E. J. B., Kacou A. D., Traoré A., Mbiot C., Lambin, Y.: Bösch technique for hallux valgus surgery in a tropical setting. *J. Clin. Orthop. Trauma*, 2013. 4. (3): 123-128. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2013.07.003>
16. Tóth K., Mécs L., Jókai I., Czipott Z.: Hallux valgus műtéti kezelése csapos osteotomiával. *Magy. Traumatol. Orthop. Helyreállító Seb.* 1992. 35. (2): 126-130.
17. Wülker N., Mittag F.: The treatment of hallux valgus. *Dtsch. Arztebl. Int.* 2012. 109. (49): 857-867. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2012.0857>
18. Yamamoto Y., Yamaguchi S., Muramatsu Y., Terakado A., Sasho T., Akagi R., Endo J., Sato Y., Takahashi K.: Quality of life in patients with untreated and symptomatic hallux valgus. *Foot Ankle Int.* 2016. 37. (11): 1171-1177. <https://doi.org/10.1177/1071100716655433>

Dr. Szabó Tamás

7800 Siklós, Dr. Gruber Béla u. 13.

E-mail: szabo.tamas3@pte.hu

Mobil: 06-30-9453341

Műtéti terápiás lehetőségek a kéztő avascularis csontnekrózisainál

Irodalmi áttekintés

DR. KASZAP BALÁZS^{1,2}, DR. SKALICZKI GÁBOR³

Érkezett: 2021. április 25.

DOI: 10.21755/MTO.2022.065.0104.004

ÖSSZEFOGLALÁS

A kéztő avascularis csontnekrózisainak köztes és előrehaladott stádiumaiban a legtöbb szakirodalmi szerző szerint operatív terápia alkalmazandó. Egységesnek nevezhető terápiás protokoll mégsem alakult ki eddig, amit a ritkábban érintett kéztőcsontoknál a kis dokumentált esetszám magyaráz. A viszonylag gyakori érintettségű lunatumnál számos műtéti lehetőség rendelkezésre áll. A jelen írás egy háromrészes irodalmi áttekintés befejezéséként az egyes kéztőcsontokra lebontva igyekszik eligazítást nyújtani a műtéti lehetőségek közt és kiindulópontot ad ezek irodalmának részletesebb megismerésére.

Kulcsszavak: **Csontnekrózis; Csukló; Kéztő;**

B. Kaszap, G. Skaliczki: Surgical treatment options for the avascular carpal bones necroses. A review of the literature

According to most experts, in advanced cases of avascular carpal bone necrosis surgery becomes the only reasonable treatment option. No standardized treatment protocol has been developed for this disease at any carpal bones yet. This can be explained by the low documented case number in the literature at the less frequently subjected carpal bones. On the other hand, there are lots of concurring surgical options for the most prevalently involved bone, the lunate. The aim of the present review is to summarize the different surgical options at each carpal bone.

Keywords: **Carpal bones – Surgery; Osteonecrosis – Surgery; Wrist joint – Surgery;**

BEVEZETÉS

A kéztő avascularis csontnekrózisainak epidemiológiáját, etiológiáját és természetes lefolyását az „A kéztő avascularis csontnekrózisainak kialakulása” című írásban tárgyaltuk (25). A betegség klinikai management-jének alapjait pedig „A kéztő avascularis csontnekrózisainak diagnosztikája, klasszifikációi és konzervatív terápiája” című írásban foglaltuk össze (24).

Ha a konzervatív terápiának nem sikerül fel tartóztatnia a betegség progresszióját a kezdeti stádiumban, vagy pedig már a diagnózis felállításkor előrehaladott stádiumról van szó, akkor műtéti terápia indikált. Azt, hogy mely műtétet válasszuk, a csontnekrózis helye és a betegség stádiuma mellett a beteg egyéni igényei, illetve adottságai határozzák meg. A legtöbb tapasztalat természetesen a leggyakrabban előforduló lunatum nekrozisra vonatkozóan áll a rendelkezésünkre.

MŰTÉTI TÍPUSOK

Amennyiben a betegség által érintett kéztő-csont külső csontlemeze még megtartott, ele gendő lehet a csont műtéti **tehermentesítése**, amelyet átmeneti tűződrótos transzfixációval, vagy úgynevezett „joint leveling” osteotomiákkal lehet elérni. A tehermentesítés **részleges carpalis arthrodesisekkel** is megvalósítható, ami különösen akkor kézenfekvő, ha az elmerevíteni kívánt ízület már amúgy is arthrotikus. E részleges arthrodesiseknél a csuklómozgás egy beszűkült tartományban megtartott marad.

A csontnekrózis legegyszerűbb műtéti terápiája az érintett csont pusztá **dekompresziója**, amely az előzőkkel együtt a tágabb értelemben vett revascularisatiós (pontosabban fogalmazva: „spontán revascularisatiót segítő”) műtétek csoportját alkotja. A nekrotikus csontá lomány eltávolítását követő egyszerű **spongiosa transzplantáció** egyesek szerint alig több, mint az érintett csont dekompresziója (azon kívül a remodelling-hez szánt „csontszubsztrát” beültetése történik csak), ezért általában nem elegendő a sikerhez, ha a csontelhalást

feltehetően vérellátási zavar okozta.

A szűkebb értelemben vett **revascularisatiós műtéteknél** az érintett csont vérellátását vascularisált csonttranszplantátum átültetésével igyekszünk helyreállítani. Ha a nekrotikus csont corticalis lemeze az ízfelszín alatt már megroppant (a lunatum esetében a Lichtman szerinti IIIa és afölötti stádium), a lunatum, a scaphoideum és a capitatum esetében lehetőség van egy a térből származó szabad **vascularisált osteochondralis blokk** transzplantációjára, amit a medialis femurcondylus egy részének geometriai hasonlósága tesz lehetővé (18).

A betegség előrehaladott állapotában elvégezhető az érintett csont teljes **excisiója** is. A kéztő statikáját bizonyos esetekben a keletkezett hiatus kitöltésével igyekezhetünk fenntartani. Ez a kéztő statikájának felborulása után is megkísérelhető, amennyiben a deformitás még nem merev és a csontok reponálhatók. A **hiatus kitöltésére** autológ implantátum (pl. egy íngombolyag) vagy mesterséges helykitöltő implantátum (angolul „spacer”) használható fel. A komplikációk nem ritkák, a pótlás típusától függően főleg az implantátum degradációja, mesterséges implantátumok esetén a luxatio jellemző. Ha már porckopás is jelen van, akkor **arthrodesisek és reszekciós arthroplasticák** számos fajtája áll rendelkezésünkre. Ha a csukló mozgékonyságának bizonyos fokú megtartása a lehetséges komplikációk árán is feltétlenül kívánatos a beteg számára, előrehaladott arthrosis esetén szóba kerülhet a **csuklópro tézis-beültetés**.

A betegség bármely stádiumában jó tüneti terápia a csukló régió fájdalomérzékelő rostjainak a Wilhelm szerinti **szelektív denervációja**: általában jelentős fájdalomcsökkenést eredményez, minimális a műtéti terhelés, nem szűkíti be a csukló meglévő mozgástartományát és nem zárja ki más műtét elvégzését (43).

Kiterjedt csukló arthrosis esetén a **csukló teljes arthrodesise** indikált; a pro- és supináció kívüli összes csuklómozgás feladásával tartós fájdalommentesség érhető így el. Műtéti revízió esetén is gyakran ez a módszer jelenti a végső terápiás megoldást (32).

Műtéti terápiás lehetőségek csontonként

A **lunatum**, a **scaphoideum** és a **capitatum avascularis nekrózisánál** alkalmazható műtéti módszereket az *I., II. és III. táblázat* tartalmazza, míg az egyéb kéztőcsontoknál alkalmazható műtéteket a következő bekezdésben tárgyaljuk. A lunatum esetében csak az utóbbi 20 év irodalma került áttekintésre, ami miatt néhány mára elavultnak számító műtéti típus hiányzik a felsorolásból. A táblázatokban felsorolt műtétek közül sok egymással kombinálható, például a revascularisatiós célú Beck-féle műtét a radius-rövidítő osteotomiával a negatív ulna variánssal együtt járó m. Kienböck esetén.

A proximalis **hamatum** nekrózisnál az érintett terület reszekciója artroszkóposan is elvégezhető. Ha a hamulus válik nekrotikussá, nyílt reszekció szükséges. Egységes terápiás javaslat nem létezik, az eddigi esetleírások az elhalt

csontszövet eltávolításáról és ezzel együtt végzett különböző arthrodesisekről számolnak be. Két esetben vascularisált csontblokk transzplantációja is történt (39). A **pisiformét** érintő avascularis nekrózis rendkívül ritkán fordul elő, ilyen esetben a csont excisiója a célravezető megoldás (13). A **trapezium** avascularis nekrózisát eddig csupán 3 esetben írták le, amiből kettőt operáltak meg: egyiknél excisio történt szuszpenziós artroplasztikával kiegészítve, a másiknál vascularisált csontgraft beültetés történt a distalis radiusból (41). A **trapezoideum** avascularis nekrózisánál a nekrotikus spongiosa állomány eltávolítása után a csípőlapátból ültettek át spongiosát és végrehajtottak egy Hori-féle direkt értranszplantációt is (a második sugár arteria és vena metacarpalis dorsalisát tartalmazó vékony kötőszöveti lebeny direkt átültetése a csontba) (20, 46).

Műteti típus	Megjegyzés
→ korrekciós osteotomiák (angolul <i>joint leveling</i>)	Extraartikuláris beavatkozásként nem szűkítik be a csuklómozgást. A csont hosszváltozása általában 1-3 mm. [10, 14]
→ radius rövidítés	lemez osteosynthesissal
→ ulna hosszabbítás	Ilizarov-féle callusdisztrakció (<i>fixateur externe</i> -nel) vagy autológ csontátültetéssel (lemez osteosynthesissal) [10, 27]
→ radius ékosteotomia	Igy a distalis radiusvég inklinációja (is) korrigálható. [10]
→ fejecscsont rövidítés	2-3 mm rövidítés transversalis osteotomiával a distalis harmad határán, az osteosynthesis pl. nitinol kapocccsal történik. Korábban <i>capitohamatum arthrodesissal</i> együtt végezték, de ez a plusz lépés a biomechanikai kísérletek során feleslegesnek bizonyult. [14] Ha a fejecscsontnak csak a holdascsonntal ízesülő (ulnaris) felét rövidítik meg, a scaphocapitum ízület biomechanikája nem változik; a csont proximális izfelszínében létrejövő lépcső eddig (rövid távon) nem okozott problémát. [6]
→ teljes szélességben csak a csont ulnaris felén	
→ átmeneti transzfixáció	A holdascsonnt tehermentesítésére, pl. serdülőkorban. A tűződrótok eltávolításának időpontja az MRI-kontrollok eredményétől függ, az artefaktummentes kép érdekében titán drótokat kell használni a műtethez. [10, 32]
→ a scaphotrapezium ízületé	
→ a scapho-trapezium-trapezoidum ízületé	
→ a scaphocapitum ízületé	
→ a nekrotikus csont dekompresziója (corticalis állományának megfúrása)	A betegség kezdeti stádiumaiban jön szóba. Nyílt arthrotomia [33] és artroszkópia [2] keretében is végezhető.
→ nem a nekrotikus csont dekompresziója	Egyetlen munkacsoport alkalmazta, jó eredménnyel. Hyperaemiát okozhat a csuklóregióban, ami jó hatással lehet a holdascsonnt vérellátására is. A hatásmechanizmus összességében nem kellően tisztázott, a módszer nem terjedt el. [22]
→ diszt. alkarcsontok extraartikuláris dekompresziója	
→ autológ spongiosatranszplantáció	Donorterület: distalis radius. A spongiosát (akár artroszkópia keretében is) egy fűrt lyukon át a nekrotikus spongiosa állománytól megtisztított holdascsonntba tömik. [38]
→ autológ vascularisált csontblokk transzplantációja	
→ Beck-féle műtét	Porcborításától megfosztott, de az extraosseális ereit megtartott borsócsontot a holdascsonntba ültetik, miután azt az elhalt spongiosától megtisztították. Specifikus komplikáció: elégtelen csontos integráció kb. 10%-ban. [7]
→ a distalis radiusból	
→ 4-es és 5-ös extensor kompartment artériái (angol röv.: ECA) általi vérellátással	A felhasznált erek a nevezett ínhüvelyek menti kötőszövetben futnak a distalis radius dorsalis csontfelszínére. A műtétnél mobilizálják őket, hogy azután az általuk ellátott csontblokkot kövessék, amikor azt <i>press-fit</i> technikával a holdascsonntba ültetik. [42]
→ az 1-es/2-es ill. a 2-es /3-as interkompartimentális suprareticularis artéria (angol röv.: ICSRA) felhasználásával	A műtét dorsalis feltárásból történik: mindkét ér a <i>retinaculum extensorum</i> felszínéről a „mélybe fordulva” a nevezett ínhüvelyen keresztül a distalis radius dorsalis csontfelszínéhez fut. A műtétnél mobilizálják őket, majd az általuk táplált csontblokkot <i>press-fit</i> technikával illesztik be az előkészített csontüregbe. [42]
→ m. pronator quadratus nyállal	A felhasznált csontblokk corticalisán megkímélik a nevezett izom rostjait és a rostok közt a csonthoz futó <i>arteria interossea anterior</i> ágakat. [19]
→ palmaris periosteum lebennyel	Az <i>arcus radiocarpalis palmaris</i> (az a. ulnaris és radialis közti összeköttetés, mely a m. pronator quadratus distalis széle mellett a periosteumon fut) látja el a csontblokkot, amit a holdascsonntba ültetnek. [47]
→ az index metacarpus-fejecscsontból (annak radiális oldalából)	A csontblokkot ellátó a. metacarpalis dorsalis ág az 1. m. interosseus dorsalis fasciájával kerül kipreparálásra; a blokkot <i>subcutan</i> alagúton át viszik a rendeltetési helyére. [54]
→ a 2. vagy 3. kézközépcsont bázisából	[47]
→ a csípőlapátból	Szabad lebenyes blokk, mikrosebészeti anasztomózis szükséges. [12]
→ autológ vascularisált osteochondralis blokk transzplantációja	A donorterület a mediális femurcondylus ventromediális széle, mely a térdízület fő terhelési zónáján kívül esik. A területet ellátó periosteális erek jól preparálhatók, végül mikrosebészeti anasztomózis szükséges. [18]
→ direkt értranszplantáció	Mikroszkóp alatt kipreparálnak egy a 2. sugár a. és v. metacarpalis dorsalisát tartalmazó vékony kötőszöveti lebenyt, majd a nekrotikus spongiosától megtisztított holdascsonntba ültetik. [20]
→ cementfeltöltés	<i>Percutan</i> [50] vagy ballonos <i>kyphoplastika</i> instrumentariummal is lehetséges. [5] Az előbbiről egyetlen esettanulmány számol be. Az utóbbit is csak egy munkacsoport végezte eddig (n=5): az átlagos cement mennyiség 0,3 ml volt; csak egy betegnél történt ízületi cementkilépés (nyílt arthrotomiával eltávolították). Gond lehet a cementezéskor fellépő hőártalom.
→ a holdascsonnt excíziója	
→ helykitöltő alkalmazása nélkül	Átmeneti panaszcsökkenés várható, de a kéztő statikája felbomlik. [26]
→ helykitöltő alkalmazásával	
→ autológ szövetből	
→ Saffar-féle műtét	A megtartott porcborítású és vérellátású borsócsontot <i>in toto</i> átültetik az előtte eltávolított holdascsonnt helyére. [52]
→ vascularisált scaphoid transzfer	A megtartott vérellátású sajkacsonnt (a vérellátása egy distalis irányban érintetlenül hagyott dorsalis kötőszöveti lebennyel át biztosított) a fejecscsont feje körül a fossa lunata fölé beforgatják, és ott lemezes <i>radioscaphoidális arthrodesissal</i> rögzítik. Ettől fogva a teljes

	csuklómozgás a sajka- és fejecsont közt műteti úton létrehozott ízületben történik, az ízületi kongruencia általában jó. [35]
→ izomköpenyes vascularisált csontblokk beültetése	A distalis radiusból vett és a m. pronator quadratus rajta tapadó rostjaiba „becsomagolt” (és ezáltal a fizikai erőától óvott, egyben megtartott vérellátású) csontblokk kerül az előzőleg eltávolított holdascsonthelyére. [30]
→ összegöngyölt (n. III. fascia) beültetése	Specifikus komplikáció: a beültetett szövet kalcifikációja ill. degradációja, ami carpalis kollapszushoz vezet. [48]
→ costochondrális graft beültetése	A graft a ventralis IX. borda csont-porc átmenete perichondriummal együtt. Specifikus komplikáció: a porc töredezése és ossificatioja. [37]
→ mesterséges helykitöltő beültetése (pl. titán, akril, szilikon, pyrocarbon)	Specifikus komplikációk: az implantátum helyváltoztatása vagy töredezése, idegentest-reakció, synovitis. [51]
→ a fejecsont meghosszabbítása callusdisztrakcióval	Transversalis osteotomia a distalis harmad határán, majd callusdisztrakció mini fixateur externe alkalmazásával. A fejecsont végül teljesen kitölti a holdascsonthelyét. [17]
→ mentő műtétek (angolul <i>salvage procedure</i>)	Viszonylag nagy műteti terhelés vagy a mozgástartomány jelentős beszűkülése árán kínálhatnak panaszcsökkenést.
→ proximális kéztőcsontsor eltávolítása (angolul <i>proximal row carpectomy, PRC</i>) (radiális impingement esetén a processus styloideus radii reszekciója is szükséges)	Az újonnan kialakuló (enyhén inkongruens) capitoradiális ízület hosszú távon általában „jól bírja” — feltehetően azért, mert a benne zajló, jellemzően rotációs és translációs mozgások során a porc felszínének terhelése jól eloszlik. A műtét artroszkóposan is végezhető. [53] Előnye az csukló-arthrodesishez képest a mozgástartomány részleges megtartása és a korábbi posztoperatív terhelhetőség. [10] A műtét feltétele a fossa lunata, a fejecsont proximális ízfelszínének és a lig. radioscaphocapitatum épsége. [3] A fejecsont fokális osteochondrális defektje esetén OATS plasztika alkalmazható a kivett kéztőcsontokból. [8]
→ a csukló részleges arthrodesise	Fennáll a veszélye, hogy a műtét során nem elmerévített ízületek később artrotikusá válnak és végül komplett arthrodesis lesz szükséges. E műtéteket egy részét lunatumexcisio kíséri.
→ scaphocapitatum arthrodesis	Cél a flexióba fordult sajkacsont repozíciója és stabilizálása. Feltétel, hogy ezt a lágyrészek lehetővé tegyék (nem merev deformitás), és hogy a nem elmerévítendő ízületek épek legyenek. [10, 32] E műtétek lunatumexcisio nélkül is végezhetőek.
→ scapho-trapezio-trapezoidális arthrodesis	A nekrotikus proximális holdascsonthelyének reszekciója után az arthrodesis tűződróttal vagy fémkapcsokkal történik. [1] Ettől fogva a teljes csuklómozgást a mediocarpalis ízületben történik. Feltétele a holdas és sajkacsont distalis ízfelszínének és a lig. radioscapholunatum épsége. [3]
→ egyéb részleges csuklóarthrodesisek	Számos egyéb kombinációt is leírtak már, általában kis esetszámmal: a felsorolástól eltekintünk. [10]
→ Graner féle műtétek (I, II, III)	Ma már inkább csak történeti jelentőséggel bírnak. I.: az scaphotrapeziális (ST) kivételével a kéztő összes ízületének elmerévítése lunatumexcisio nélkül. II.: a lunatumexcisio után a haránt kettévágott fejecsont két fele közé csípőcsont-graft kerül (a fejecsont meghosszabbítása), végül az ST kivételével a kéztő összes ízületének elmerévítése. III.: a fejecsont meghosszabbítása az előbb említett módszerrel, végül a capitohamatum ízület elmerévítése. [11]
→ a csukló teljes arthrodesise	Kiterjedt arthrosis esetén vagy revíziós műtétként indikált; a pro- és supináció kívüli csuklómozgások feladásával tartós fájdalommentesség érhető el. [32]
→ csukló-endoprotézis implantáció	A csuklóendoprotetika egyre jobb eredményeket produkálnak, [36] de a mai napig nem sikerült elérniük a nagy ízületi endoprotetika sikerességét.
→ a csukló szelektív denervációja Wilhelm szerint	Műtét előtt lokálanesztetikumos tesztinfiltrációval szimulálható a várható hatás. [43]

I. táblázat: A m. Kienböck-nél alkalmazott műtétek áttekintése és csoportosítása a számítástechnikában használatos hierarchikus könyvtárszerkezet (directory tree view) ábrázolásmódjával (a táblázat bal oszlopa) és az egyes műteti típusokra vonatkozó megjegyzésekkel (jobb oszlop)

Műtét típus	Megjegyzés
→ a distalis radius ékosteotómiája	Az egyetlen terheléscsökkentést célzó műtét m. Preisernél. Nem kíséri átmeneti intercarpalis transzfixáció. [16]
→ a csont dekompressziója (a proximális pólus megfúrása)	A legegyszerűbb műtéteti opció, artroszkóposan is elvégezhető.
→ autológ spongiosatranszplantáció	[23]
→ autológ vascularisált csontblokk transzplantációja	
→ a distalis radiusból	
→ az 1-es/2-es vagy a 2-es /3-as ICSRA felhasználásával	[42]
→ m. pronator quadratus nyéllel	[31]
→ palmaris periosteum lebennyel	[31]
→ a 2. kézközépcsont bázisából	[29]
→ direkt értranszplantáció	[20]
→ autológ vascularisált osteochondr. blokk a mediális femurcondylusból	[18]
→ parciális csontreszekció	
→ spacer alkalmazása nélkül	Olykor a proximális pólus reszekciója elegendő. Artroszkóposan is elvégezhető. [34]
→ spacer alkalmazásával	
→ összegöngyölt in, ill. fascia	[16]
→ mesterséges helyiköltő implantátumok	A szilikon implantátumokat a hosszútávon jelentkező komplikációk miatt ma már nem alkalmazzák. Szintén kevés sikerrel alkalmaztak törést követő állízület esetén vitallium, akril és titán implantátumokat (akár a teljes csont pótlására is [45]), a pyrocarbon viszont rövidtávon ígéretes. [15]
→ a sajkacsont excíziója	
→ „four corner” avagy mediocarpalis arthrodesissel	Az os capitatum, lunatum, triquetrum és hamatum tűződrótos, lemezes vagy kapcsos arthrodesise. A csukló radiális oszlopának terhét a középső és ulnaris oszlopra teszi át. Pl. akkor indikált, ha a proximális kéztőcsontsor eltávolítása a capitatumfej vagy a fossa lunata porckopása miatt nem lehetséges. [31] Feltétele a fossa lunata, a holdascsontr proximális ízfelszínének és a palmaris radocarpalis szalagok épsége. [3]
→ capitulum arthrodesissel	Itt a four corner arthrodesisnek csak a „felét” végzik el. [31]
→ mentő műtétek	
→ proximális kéztőcsontsor eltávolítása	Radiális impingement esetén a proc. styloideus radii reszekciója is szükséges. [29]
→ a csukló teljes arthrodesise	[23]
→ csukló endoprotézis beültetése	[4] [36]
→ a csukló szelektív denervációja Wilhelm szerint	[43]

(lásd I. táblázat)

(lásd I. táblázat)

II. táblázat: A m. Preisernél alkalmazott műtétek áttekintése

Műtéti típus	Megjegyzés
→ a csont dekompresziója	[21]
→ autológ spongiosatranszplantáció	
→ autológ vascularisált csontblokk transzplantációja	
→ a distalis radiusból	
→ a 2-es /3-as ICSRA felhasználásával	[40]
→ 4-es és 5-ös ECA felhasználásával	(lásd I. táblázat)
→ a 2. kézközépcsont bázisából	[49]
→ autológ vascularisált osteochondr. blokk a mediális femurcondylusból	[18]
→ parciális reszekció	
→ spacer alkalmazása nélkül	Artroszkóposan is lehetséges. [44]
→ spacer alkalmazásával	
→ autológ ín, fascia	[28]
→ mesterséges helykitöltő	Szilikon (töredezésre hajlamos), illetve pyrocarbon (rövid távon ígertes) implantátumot alkalmaztak már. [40]
→ mentő műtétek	
→ a csukló részleges arthrodesise	Leggyakrabban a holdas-, sajka- és fejescsont közötti ízületeket merevítik el. Ritkábban ennél kisebb kiterjedésű arthrodesisről (capitolunatum ill. capitohamatum elmerevítés), és four corner arthrodesisről is beszámoltak már. [40]
→ a csukló teljes arthrodesise	A biztos átépülés érdekében szükség lehet csípőlapátból vett autológ spongiosára is. [40]
→ a csukló szelektív denervációja Wilhelm szerint	[43] (lásd I. táblázat)

III. táblázat: A m. Jönsson-nál alkalmazott műtétek áttekintése

EREDMÉNYEK, SZÖVŐDMÉNYEK

A felsorolt műtéti módszerek eredményeinek külön-külön történő áttekintése meghaladná az írás mennyiségi kereteit, emiatt csupán egy rövid összefoglalásra szorítkozunk. Elsősorban a lunatumnekrózis terápiás módszereire vonatkozóan állnak rendelkezésre posztoperatív adatok. Az egyes műtéti módszereket és azok eredményességét bemutató publikációkra általánosan jellemző, hogy helyes indikáció esetén összességében jó műtét utáni eredményekről számolnak be. Az eltérések általában főleg abban állnak, hogy a betegség mely stádiumában, esetleg milyen kísérő körülmények esetén alkalmazzák a szóban forgó terápiás opciót. Az egyes műtéti típusokra jellemző speciális komplikációk általában hasonlóak a különböző publikációkban. A joint levelig osteotomiáknál és a különféle arthrodesiseknél az állízület-képződés, a szekunder dislocatiók és az osteosynthesis-eszközhöz köthető problémák (pl. csavarlazulás, lemeztörés) állnak előtérben. A szűkebb értelemben vett

revascularisációs műtéteknél felléphet a beültetett csont reszorpciója, illetve problémák jelentkezhetnek donorterületen is. A különféle mesterséges implantátumok esetében azok degradációja, elmozdulása, kilazulása, esetleg luxatiója történhet. Mindezeket felül természetesen általános szövődmények, mint infekció, bevérzés, stb. is előfordulhatnak.

TERÁPIÁS AJÁNLÁSOK

Tudomásunk szerint Magyarországon, de az angol és a német nyelvterületen sem létezik semmilyen szakmai szervezet által kiadott guideline a kéztőcsontok avascularis nekrosisait illetően. Még a leggyakoribbnak számító lunatumnekrózis esetén is csak egyes szerzők egyéni ajánlásai állnak rendelkezésre (10, 32). Az Amerikai Kézsebészeti Társaság tagsága körében 2015-ben végzett kérdőíves felmérés eredménye szerinti aktuális terápiás trendet a **IV. táblázat** mutatja be (9).

A műtét típusa	Stádiumbeosztás Lichtman (és ulna variáns) szerint					
	I	II	IIIa, u-	IIIa, u+	IIIb	IV
▪ Gipszkötés	74%	37%	5,1%	3,5%	3,5%	2,3%
▪ Dekompresszió	4,4%	5,2%	2,4%	7,1%	1%	0%
▪ Vascularisált csonttranszplantáció	4,4%	8,4%	9,6%	18%	5,7%	1,6%
▪ Fixateur externe	0,3%	0,4%	1%	1,4%	0%	0%
▪ Átmeneti transzfixáció	0,3%	0,4%	0%	2,1%	1,4%	0%
▪ Radius rövidítő osteotomia	13%	30%	69%	6%	12,1%	3,4%
▪ Radius ékosteotomia	1,3%	1,7%	1,4%	11%	0,3%	0,8%
▪ Fejescsont rövidítő osteotomia	1%	0,4%	1,7%	28%	1,1%	0,4%
▪ Valamilyen intercarpalis arthrodesis	0%	1,3%	4,1%	9,3%	21%	3,9%
▪ Holdascsont excísió	0%	0%	0%	0%	0,7%	0,4%
▪ Proximális kéztőcsontok eltávolítása	0%	0%	3,4%	10%	42%	71%
▪ teljes csukló arthrodesis	0,3%	0%	1,7%	2,1%	10,7%	16%
▪ egyéb műtét		15%				

IV. táblázat: Aktuális terápiás trend a m. Kienböck terápiájában az Amerikai Kézsebészeti Társaság (ASSH) tagsága körében végzett kérdőíves felmérés eredménye szerint. Összesen 375 válaszadó (91%-ban észak-amerikai) válaszadó volt. [9] („u+”=pozitív ulna variáns; „u-”=negatív ulna variáns)

ÖSSZEZGÉS

Az avascularis csontnekrózis a kéztő több csontját érintheti, leggyakrabban a lunatumot, gyakoriságban ezt a scaphoideum követi. A betegség különböző kialakulási helyei, formái és előrehaladottsága, valamint a betegek egyéni igényei miatt nem létezik egyetlen univerzális terápia, helyette számos műtéttípus, illetve

ezek kombinált alkalmazása áll rendelkezésre.

E műtéti típusokat az írásban csoportosítva tekintettük át. Egységes terápiás ajánlás, szakmai szervezet által kiadott guideline nem áll rendelkezésre, betegség egyes stádiumaiban alkalmazott módszerek szerzőnként változnak, másrésről egy műtéti módszer szerzőnként más-más stádiumban lehet indikált.

IRODALOM

1. Bain G. I., Ondimu P., Hallam P., Ashwood N.: Radioscaphulate arthrodesis – a prospective study. *Hand Surg.* 2009. 14. (2-3): 73-82. <https://doi.org/10.1142/S021881040900427X>
2. Bain G. I., Smith M. L., Watts A. C.: Arthroscopic core decompression of the lunate in early stage Kienbock disease of the lunate. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2011. 15. (1): 66-69. <https://doi.org/10.1097/BTH.0b013e3181e1d2b4>
3. Bain G. I., McGuire D. T.: Decision making for partial carpal fusions. *J Wrist Surg.* 2012. 1. (2): 103-114. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1329548>
4. Boeckstyns M. E. H., Herzberg G.: Revision surgery after total wrist arthroplasty. *J. Wrist Surg.* 2015. 04. (S 02): A005. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1567897>
5. Chen W., Wang J., Pan J., Zhang Q., Shao X., Zhang Y.: Primary results of Kienbock's disease treated using balloon kyphoplasty system. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2012. 132. (5): 677-683. <https://doi.org/10.1007/s00402-011-1428-9>
6. Citlak A., Akgun U., Bulut T., Tahta M., Dirim Mete B., Sener M.: Partial capitate shortening for Kienbock's disease. *J. Hand Surg. Eur. Vol.* 2015. 40. (9): 957-960. <https://doi.org/10.1177/1753193414562355>
7. Daecke W., Lorenz S., Wieloch P., Jung M., Martini A. K.: Vascularized os pisiform for reinforcement of the lunate in Kienbock's Disease: an average of 12 years of follow-up study. *J. Hand Surg. Am.* 2005. 30. (5): 915-922. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2005.03.019>
8. Dang J., Nydick J., Polikandriotis J. A., Stone J.: Proximal row carpectomy with capitate osteochondral autograft transplantation. *Tech. Hand Up. Extrem. Surg.* 2012. 16. (2): 67-71. <https://doi.org/10.1097/BTH.0b013e3182444a7d>
9. Danoff J. R., Cuellar D. O., O J., Strauch R. J.: The management of Kienbock Disease: A survey of the ASSH membership. *J. Wrist Surg.* 2015. 4. (1): 43-48.
10. De Smet L., Degreef I.: Treatment options in Kienbock's disease. *Acta Orthop. Belg.* 2009. 75. (6): 715-726.
11. Facca S., Gondrand I., Naito K., Lequint T., Nonnenmacher J., Liverneaux P.: Graner's procedure in Kienbock disease: a series of four cases with 25years of follow-up. *Chir. Main.* 2013. 32. (5): 305-309. <https://doi.org/10.1016/j.main.2013.07.010>
12. Gabl M., Lutz M., Reinhard C., Zimmerman R., Pechlaner S., Hussl H., Rieger M.: Stage 3 Kienbock's disease: reconstruction of the fractured lunate using a free vascularized iliac bone graft and external fixation. *J. Hand Surg. Br.* 2002. 27. (4): 369-373. <https://doi.org/10.1054/jhsb.2002.0766>
13. Garcia L. A., Vaca J. B.: Avascular necrosis of the pisiform. *J. Hand Surg. Br.* 2006. 31. (4): 453-454. <https://doi.org/10.1016/j.jhsb.2006.02.015>
14. Gay A. M., Parratte S., Glard Y., Mutaftschiev N., Legre R.: Isolated capitate shortening osteotomy for the early stage of Kienbock disease with neutral ulnar variance. *Plast. Reconstr. Surg.* 2009. 124. (2): 560-566. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3181aaddc50>
15. Gras M., Wahegaonkar A. L., Mathoulin C.: Treatment of avascular necrosis of the proximal pole of the scaphoid by arthroscopic resection and prosthetic semireplacement arthroplasty using the pyrocarbon adaptive proximal scaphoid implant (APSI): Long-term functional outcomes. *J. Wrist Surg.* 2012. 1. (2): 159-164. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1329591>
16. Hayashi O., Sawaizumi T., Ito H.: Closed radial wedge osteotomy for Preiser's disease: a report of four cases. *Hand Surg.* 2011. 16. (3): 347-352. <https://doi.org/10.1142/S0218810411005679>
17. Hierner R., Wilhelm K.: Long-term follow-up of callotasis lengthening of the capitate after resection of the lunate for the treatment of stage III lunate necrosis. *Strat. Trauma Limb Reconstr.* 2010. 5. (1): 23-29. <https://doi.org/10.1007/s11751-009-0069-9>
18. Higgins J. P., Burger H. K.: The use of osteochondral flaps in the treatment of carpal disorders. *J. Hand Surg. Eur. Vol.* 2018. 43. (1): 48-56. <https://doi.org/10.1177/1753193417739545>
19. Ho Shin Y., Yoon J. O., Ryu J. J., Lee T. K., Choi S. W., Kwang Kim J.: Pronator quadratus pedicled bone graft in the treatment of Kienbock disease: follow-up 2 to 12 years. *J. Hand Surg. Eur. Vol.* 2019. 1753193419836628. <https://doi.org/10.1177/1753193419836628>
20. Hori Y., Tamai S., Okuda H., Sakamoto H., Takita T., Masuhara K.: Blood vessel transplantation to bone. *J. Hand Surg. Am.* 1979. 4. (1): 23-33. [https://doi.org/10.1016/S0363-5023\(79\)80101-X](https://doi.org/10.1016/S0363-5023(79)80101-X)
21. Humphrey C. S., Izadi K. D., Esposito P. W.: Case reports: osteonecrosis of the capitate: a pediatric case report. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2006. 447. 256-259. <https://doi.org/10.1097/01.blo.0000203459.12759.29>
22. Illarramendi A. A., Schulz C., De Carli P.: The surgical treatment of Kienbock's disease by radius and ulna metaphyseal core decompression. *J. Hand Surg. Am.* 2001. 26. (2): 252-260. <https://doi.org/10.1053/jhsu.2001.22928>
23. Kalainov D. M., Cohen M. S., Hendrix R. W., Sweet S., Culp R. W., Osterman A. L.: Preiser's disease: identification of two patterns. *J. Hand Surg. Am.* 2003. 28. (5): 767-778. [https://doi.org/10.1016/S0363-5023\(03\)00260-0](https://doi.org/10.1016/S0363-5023(03)00260-0)
24. Kaszap B., Skaliczki G.: A kéztő avascularis csontnekrozisainak diagnosztikája, klasszifikációi és konzervatív terápiája. *Irodalmi áttekintés. Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet.* 2020. 63. (1-4): 31-40. <https://doi.org/10.21755/MTO.2020.063.0104.004>
25. Kaszap B., Skaliczki G.: A kéztő avascularis csontnekrozisainak kialakulása. *Irodalmi áttekintés. Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet.* 2019. 62. (1-2): 89-95. <https://doi.org/10.21755/MTO.2019.062.0102.007>

26. Kawai H., Yamamoto K., Yamamoto T., Tada K., Kaga K.: Excision of the lunate in Kienbock's disease. Results after long-term follow-up. *J. Bone Joint Surg. Br.* 1988. 70. (2): 287-292. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.70B2.3346307>
27. Kawoosa A. A., Dhar S. A., Mir M. R., Butt M. F.: Distraction osteogenesis for ulnar lengthening in Kienbock's disease. *Int. Orthop.* 2007. 31. (3): 339-344. <https://doi.org/10.1007/s00264-006-0181-0>
28. Lapinsky A. S., Mack G. R.: Avascular necrosis of the capitate: a case report. *J. Hand Surg. Am.* 1992. 17. (6): 1090-1092. [https://doi.org/10.1016/S0363-5023\(09\)91070-X](https://doi.org/10.1016/S0363-5023(09)91070-X)
29. Lauder A. J., Trumble T. E.: Idiopathic avascular necrosis of the scaphoid: Preiser's disease. *Hand Clin.* 2006. 22. (4): 475-484. <https://doi.org/10.1016/j.hcl.2006.07.005>
30. Lee S. K., Kim K. J., Shin H. S., Choy W. S.: Treatment of advanced kienbock disease with a vascularized radial bone flap wrapped in the pronator quadratus. *Ann. Plast. Surg.* 2017. 78. (3): 274-279. <https://doi.org/10.1097/SAP.0000000000000937>
31. Lenoir H., Coulet B., Lazerges C., Mares O., Croutzet P., Chammas M.: Idiopathic avascular necrosis of the scaphoid: 10 new cases and a review of the literature. Indications for Preiser's disease. *Orthop. Traumatol. Surg. Res.* 2012. 98. (4): 390-397. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2011.11.013>
32. Lichtman D. M., Pientka W. F., 2nd, Bain G. I.: Kienbock disease: Moving forward. *J. Hand Surg. Am.* 2016. 41. (5): 630-638. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2016.02.013>
33. Mehrpour S. R., Kamrani R. S., Aghamirsalim M. R., Sorbi R., Kaya A.: Treatment of Kienbock disease by lunate core decompression. *J. Hand Surg. Am.* 2011. 36. (10): 1675-1677. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2011.06.024>
34. Menth-Chiari W. A., Poehling G. G.: Preiser's disease: arthroscopic treatment of avascular necrosis of the scaphoid. *Arthroscopy.* 2000. 16. (2): 208-213. [https://doi.org/10.1016/S0749-8063\(00\)90038-0](https://doi.org/10.1016/S0749-8063(00)90038-0)
35. Mir X., Barrera-Ochoa S., Lluch A., Llusa M., Haddad S., Vidal N., Font J.: New surgical approach to advanced Kienbock disease: lunate replacement with pedicled vascularized scaphoid graft and radioscapoidal partial arthrodesis. *Tech. Hand Up. Extrem. Surg.* 2013. 17. (2): 72-79. <https://doi.org/10.1097/BTH.0b013e31827f452a>
36. Nicoloff M.: Handgelenksprothetik--Indikation und aktueller Stand. [Total wrist arthroplasty--indications and state of the art]. *Z. Orthop. Unfall.* 2015. 153. (1): 38-45. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1396239>
37. Obert L., Loisel F., Gindraux F., Tropet Y., Lepage D.: Rib cartilage grafting in upper limb surgery: an overview. *SICOT J.* 2015. 1. 13. <https://doi.org/10.1051/sicotj/2015003>
38. Pegoli L., Ghezzi A., Cavalli E., Luchetti R., Pajardi G.: Arthroscopic assisted bone grafting for early stages of Kienbock's disease. *Hand Surg.* 2011. 16. (2): 127-131. <https://doi.org/10.1142/S0218810411005436>
39. Peters S. J., Verstappen C., Degreef I., Smet L. D.: Avascular necrosis of the hamate: three cases and review of the literature. *J. Wrist Surg.* 2014. 3. (4): 269-274. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1394135>
40. Peters S. J., Degreef I., De Smet L.: Avascular necrosis of the capitate: report of six cases and review of the literature. *J. Hand Surg. Eur. Vol.* 2015. 40. (5): 520-525. <https://doi.org/10.1177/1753193414524876>
41. Petsatodis E., Ditsios K., Konstantinou P., Pinto I., Kostretzis L., Theodoroudis I., Pilavaki M.: A case of trapezium avascular necrosis treated conservatively. *Case Rep. Orthop.* 2017. 2017. 6936013. <https://doi.org/10.1155/2017/6936013>
42. Rhee P. C., Shin A. Y.: Dorsal distal radius pedicled vascularized bone grafting for avascular necrosis of the carpus. *Operat. Techn. Orthop.* 2012. 22. (3): 151-158. <https://doi.org/10.1053/j.oto.2012.07.003>
43. Schweizer A., von Kanel O., Kammer E., Meuli-Simmen C.: Long-term follow-up evaluation of denervation of the wrist. *J. Hand Surg. Am.* 2006. 31. (4): 559-564. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2005.12.012>
44. Shimizu T., Omokawa S., del Pinal F., Shigematsu K., Moritomo H., Tanaka Y.: Arthroscopic Partial capitate resection for type ia avascular necrosis: A short-term outcome analysis. *J. Hand Surg. Am.* 2015. 40. (12): 2393-2400. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2015.09.010>
45. Spingardi O., Rossello M. I.: The total scaphoid titanium arthroplasty: A 15-year experience. *Hand (N Y).* 2011. 6. (2): 179-184. <https://doi.org/10.1007/s11552-010-9315-3>
46. Sturzenegger M., Mencarelli F.: Avascular necrosis of the trapezoid bone. *J. Hand Surg. Br.* 1998. 23. (4): 550-551. [https://doi.org/10.1016/S0266-7681\(98\)80148-4](https://doi.org/10.1016/S0266-7681(98)80148-4)
47. Tsantes A. G., Papadopoulos D. V., Gelalis I. D., Vekris M. D., Pakos E. E., Korompilias A. V.: The efficacy of vascularized bone grafts in the treatment of scaphoid nonunions and Kienbock disease: A systematic review in 917 patients. *J. Hand Microsurg.* 2019. 11. (1): 6-13. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1677318>
48. Ueba Y., Nosaka K., Seto Y., Ikeda N., Nakamura T.: An operative procedure for advanced Kienbock's disease. Excision of the lunate and subsequent replacement with a tendon-ball implant. *J. Orthop. Sci.* 1999. 4. (3): 207-215. <https://doi.org/10.1007/s007760050095>
49. Usami S., Kawahara S., Inami K.: vascularized second metacarpal bone graft for the treatment of idiopathic osteonecrosis of the capitate. *Hand (N Y).* 2019. 1558944719842202. <https://doi.org/10.1177/1558944719842202>
50. Vallejo E. C., Martinez-Galdamez M., Martin E. S., de Gregorio A. P., Gallego M. G., Escobar A. R.: Percutaneous cementoplasty for Kienbock's disease. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2017. 40. (5): 793-798. <https://doi.org/10.1007/s00270-017-1625-1>
51. Viljakka T., Tallroth K., Vastamaki M.: long-term clinical outcome after titanium lunate arthroplasty for Kienbock disease. *J. Hand Surg. Am.* 2018. 43. (10): 945 e941-945 e910. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2018.02.009>
52. von Maydell B., Bruser P.: Langzeitergebnisse nach Transposition des gestielten Os pisiforme zur Behandlung der Mondbeinnekrose Stadium III b. [Long-term results after lunate replacement by the vascularised os pisiform for treatment of Kienbock's disease III b]. *Handchir. Mikrochir. Plast. Chir.* 2008. 40. (3): 182-188. <https://doi.org/10.1055/s-2007-965733>

53. Weiss N. D., Molina R. A., Gwin S.: Arthroscopic proximal row carpectomy. *J. Hand Surg. Am.* 2011. 36. (4): 577-582.
<https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2011.01.009>
54. Zafra M., Carrasco-Becerra C., Carpintero P.: Vascularised bone graft and osteotomy of the radius in Kienbock's disease. *Acta Orthop. Belg.* 2005. 71. (2): 163-168.

Dr. Kaszap Balázs

Klinik für Handchirurgie, Rhön-Klinikum AG
D-97616 Bad Neustadt a. d. Saale, Von-Guttenberg-Straße 11
E-mail: kaszapb@gmail.com

Krízisintervenció speciális helyzetekben, avagy a klinikai szakpszichológus szerepe a traumatológiai ellátásban

Elméleti összefoglaló és esetismertetés*

SZEIFERT NOÉMI MÓNICA

Érkezett: 2021. december 13.

DOI: 10.21755/MTO.2022.065.0104.005

ÖSSZEFOGLALÁS

A nemzetközi irányelveknek megfelelően a Dr. Manninger Jenő Baleseti Központban, Krízisintervenció és Pszichiátriai Osztályos háttérrel rendelkező klinikai szakpszichológusokból álló munkacsoport segíti a sebészeti traumatológiai ellátást. A traumatológiai ellátás összehangolt csapatmunkát igényel a szakemberek részéről, az interdiszciplináris gyógyító team részét képezi a pszichológiai ellátás is. A súlyos fizikai sérüléseknek mindig van pszichés következménye is (rövid és hosszú távon egyaránt). A traumát elszenvedett egyén testi integritásának fenyegetettségét éli át, közvetlenül és gyakran teljesen váratlan módon, kiszámíthatatlanul kerül szembe az erőszakkal vagy a halállal, melynek során intenzív félelmet, rettegést, kiszolgáltatottságot, kontrollvesztést és a megsemmisülés fenyegetettségének érzését éli át. Egzisztenciális nézőpontból megközelítve, minden trauma a létezésünket kérdőjelezi meg. A kritikus esemény (critical incident, CI) olyan hirtelen bekövetkező, váratlan, gyakran az életet közvetlenül fenyegető és veszélyeztető történés (pl. autóbaleset), amely meghaladja az egyén azon képességét, hogy adaptívan reagáljon rá, s potenciális krízisválaszt hozhat létre, magában foglalva a szuicid rizikót is, valamint pszichés zavarok kialakulását, legjellemzőbben az akut stressz zavart, alkalmazkodási zavart és poszttraumás stressz zavart, összefoglalva pszichiátriai diagnosztikus kategóriákat eredményezhetnek. Az akut fellépő pszichés tünetek és a potenciálisan kialakuló hosszú távú pszichés zavarok indokoltá teszik a kritikus eseményhez időben és térben minél közelebbi krízisintervenció beavatkozást a traumatikus élményt követően. Jelent tanulmányt, az elméleti bevezetőt követően egy fiatal, zebrán elgázolt lány esetismertetésével, krízisintervenció munkánk lépéseinek bemutatásával szeretném illusztrálni, amely esetpélda betekintést nyújt a klinikai pszichológiai munka szerepébe a traumatológiai ellátásban.

Kulcsszavak: *Klinikai szakpszichológia; Krízisintervenció; Poszttraumás stressz;*

N. M. Szeifert: Crisis intervention in special situations, or the role of the clinical psychologist in trauma care. Theoretical summary and case report

In accordance with international guidelines, a working group of clinical psychologists with a background in Crisis Intervention and Psychiatry Departments at the Jenő Manninger National Traumatology Institute assists with surgical trauma care. Traumatological care requires coordinated teamwork on the part of specialists, psychological care is also part of the interdisciplinary healing team. Serious physical injuries always have psychological consequences (both in the short and long term). A traumatized individual experiences a threat to his physical integrity, is directly and often completely unexpectedly and unpredictably confronted with violence or death, during which he experiences intense fear, terror, vulnerability, loss of control and the feeling of being threatened with annihilation. Approached from an existential point of view, all trauma calls our existence into question. A critical incident (CI) is a sudden, unexpected, often

* Jelen tanulmány rövidített összefoglalója elhangzott a Magyar Traumatológus Társaság 54. Kongresszusán, 2021. 10. 8-án.

directly life-threatening and life-threatening event (e.g. a car accident) that exceeds the individual's ability to respond adaptively to it and can create a potential crisis response, including suicide risk, as well as the development of psychological disorders, most typically acute stress disorder, adjustment disorder and post-traumatic stress disorder, in summary they can result in psychiatric diagnostic categories. The acutely occurring psychological symptoms and the potentially developing long-term psychological disturbances justify a crisis intervention as close in time and space as possible to the critical event after the traumatic experience. After the theoretical introduction, I would like to illustrate this study with a case report of a young girl who was run over by a zebra, and by presenting the steps of our crisis intervention work. This case example provides insight into the role of clinical psychological work in trauma care.

Key words: *Crisis Intervention; Stress disorders, post-traumatic – Therapy; Therapeutics;*

ELMÉLETI BEVEZETŐ

A nemzetközi irányelveknek megfelelően a Dr. Manninger Jenő Baleseti Központban, Krízis-intervenció és Pszichiátriai Osztályos háttérrel rendelkező klinikai szakpszichológusokból álló munkacsoport kapcsolódik a sebészeti traumatológiai ellátáshoz. A traumatológiai ellátás összehangolt csapatmunkát igényel a szakemberek részéről, az interdiszciplináris gyógyító team részét képezi a pszichológiai ellátás is.

A pszichés trauma szakirodalma egyre szélesebb teret nyer, azonban mind a hazai, mind a nemzetközi trauma szakirodalom keveset foglalkozik a súlyos szomatikus traumák pszichés következményeivel, specifikusan ebben a témában viszonylag kevés szakirodalmi forrás áll rendelkezésre.

A súlyos szomatikus sérüléseknek mindig van pszichés következménye is (rövid és hosszú távon egyaránt), kijelenthetjük, hogy a súlyos testi trauma egyben pszichés traumának is tekinthető. A traumatológiai ellátásban súlyos testi traumának tekinthető a súlyos közlekedési balesetet elszenvedett, a magasból esett (munkavégzés vagy extrém sport miatt), a violens öngyilkossági kísérletet elkövető, az utcai támadást elszenvedő és a háztartáson belüli súlyos testi erőszakot elszenvedett betegek. Az Intenzív Osztályos kezelés, bizonyos invazív beavatkozások, és a mozgásképtelenség szintén traumatizálóan hatnak a betegek pszichés állapotára (13).

A súlyos testi traumát elszenvedett egyén testi integritásának fenyegetettségét éli át, közvetlenül és gyakran teljesen váratlan módon, kiszámíthatatlanul kerül szembe az erőszakkal vagy a halállal, amelynek során intenzív félelmet, rettegést, kiszolgáltatottságot,

kontrollvesztést és a megsemmisülés fenyegetettségének érzését éli át. Egzisztenciális nézőpontból megközelítve, minden trauma a létezésünket kérdőjelezi meg (4). Az elszenvedett traumát az egyén életveszélynek éli meg, amelynek a megítélése függ az egyén életkorától, élettapasztalataitól és a temperamentumától is (11).

Egy súlyos testi traumát elszenvedett személy számára a kórházi kezelése során számos traumatikus élmény megjelenhet, mint például a diagnózis megélése (főleg, ha az adott betegséghez, a testi trauma következményeihez, erősen fenyegető mentális reprezentációk társulnak), a kezeléssel járó élmények, az esetlegesen következményként felmerülő mozgáskorlátozottság, vitális indikációval végzett végtag amputáció (elsősorban a testkép sérülése miatt), a megélt kontrollvesztés élménye. A súlyos testi trauma következményei halmozott traumatikus élmények sorozatát is jelentheti az érintetteknek. A súlyos szomatikus trauma hosszabb időre (hetekre, hónapokra, akár évekre vagy véglegesen) teljesen felül írhatja a személy korábbi szerepeit, s az ehhez való alkalmazkodás pedig külön megterhelést jelent, hiszen egyszerre érintheti az énkép különböző aspektusait. A traumát elszenvedett személy az életének a legfontosabb területein komoly szerepvesztést élhet meg (testi, párkapcsolati, családi, munkahelyi, gazdasági, stb.), amely szintén lélektani krízisállapotot okozhat (12).

KRÍZISÁLLAPOT

A krízis görög eredetű kifejezés. Orvosi jelentése a testi betegségek kórlefolyása során is gyakran tapasztalt „fordulat”. *Caplan* krízis definícióját alapul véve: a súlyos testi sérülés

egy olyan váratlan, az életet közvetlenül fenyegető és veszélyeztető történés, ami meghaladja a beteg azon képességét, hogy a megszokott megoldó stratégiáival reagáljon rá, egyedül sem megoldani nem tudja a helyzetet, sem pedig elmenekülni előle, kénytelen külső segítséget igénybe venni, ezáltal a súlyos fizikai sérülést szerzett beteg csapdahelyzetbe kerül és egy potenciális krízisválasz jön létre, mely magában foglalja a szuicid rizikót és pszichés zavarok kialakulását (3).

A kritikus esemény (critical incident, CI) olyan hirtelen bekövetkező, váratlan, gyakran az életet közvetlenül fenyegető és veszélyeztető történés (pl., autóbaleset), amely meghaladja az egyén azon képességét, hogy adaptívan reagáljon rá, s potenciális krízisválaszt hozhat létre, magában foglalva a szuicid rizikót is, valamint akut stressz zavart, alkalmazkodási zavart és poszttraumás stressz zavart, összefoglalva pszichiátriai diagnosztikus kategóriákat eredményezhetnek (5).

A súlyos testi sérülés krízisállapotnak tekinthető, amely során az alapvető biztonságérzet elvész, minden kiszámíthatatlanná és kontrollálhatatlanná válik. A traumatikus eseményekre súlyos testi és pszichés reakciókkal reagál az egyén, amelynek különböző fázisai vannak (9). Veszély esetén az egész test készenléti állapotra kapcsol. Először a szimpatikus idegrendszer kerül izgalmi állapotba, fokozott adrenalin felszabadulást eredményezve. Adaptív reakcióként megemelkedik az arousal szint, fokozódik a figyelem, az észlelés és az érzelmek (félelem, düh). Ezek a szimpatikus idegrendszeri változások indítják be a menekülési vagy küzdési (flight-or-fight) reakciókat (7).

Traumatikus reakciók az önvédelmi rendszer túlterheltségekor lépnek fel, amikor sem a menekülés, sem a küzdelem nem lehetséges. Traumatikus események után szinte mindenkinél súlyos pszichés reakciók jelentkeznek, amelynek különböző szakaszai vannak. A lélektani értelemben vett krízis fogalma szorosan összekapcsolódik a pszichotrauma és a stressz fogalmaival (9).

Stressz hatására (pl. súlyos testi sérülés) szorongással teli készenléti állapot alakul ki. A folyamatos félelem, bizonytalanság, kiszámíthatatlanság stresszt okoznak. A stresszre adott leggyakoribb válaszreakció a szorongás. A trauma túlélőknél gyakran lép fel súlyos

szorongásos tünet. A súlyos testi traumát elszenvedett betegeknek legjellemzőbben az akut stressz zavar tünetei dominálnak, amelyek a kritikus eseményt követően szinte azonnal jelentkeznek. Ennek mértéke egyénenként változó, súlyosabb esetben szuicid kísérlethez és/vagy pszichotikus dekompenzációhoz vezethet (9).

Az akut stressz zavar tünetei (BNO-10 diagnosztikai kódrendszer alapján): hyperarousal, hypervigilancia, intenzívebb emocionális válasz, ingerlékenység, alvászavar, motoros nyugtalanság, tudatos tájékozódás lecsökkenése, „mint, aki alvajár”, pszichés dependencia megnő, regresszív magatartás lép fel (fokozott biztonságkeresés, gondoskodás, figyelem utáni vágy).

A krízisállapotok pszichopatológiai leltárját alaposabban áttekintve leírható, hogy a lélektani krízis során nagyfokú *regresszió* jellemzi az egyént. A szelfszabályozás alacsonyabb szinten működik, az elhárítások és megküzdések éretlen, maladaptív formájukban jelennek meg, gyakran projektív, disszociatív módon. A személyiség *beszűkültsége* figyelhető meg minden szinten, így a figyelem, a gondolkodás, az érzelmek és a viselkedés területén. A krízisben levő beteg *gondolkodására* a nagyfokú ambivalencia, tagadás, önvádolás, bűntudat jellemző. Énképében, önértékelésében a negatív sémák dominálnak. Gyakoriak a *szuicid ideációk, készletések, tervek*. Krízisben az egyén *hangulata* deprimált, érzelmi inkontinencia, emocionális labilitás jellemzik, gyakori sírési kényszerek mellett. Gyakran előfordul agitáltság, impulzív reakciók. Az általános *szorongásszint* megemelkedik, feszültségérzésről, szubjektív nyugtalanságról számolnak be a betegek. Az *ösztönkésztetések* működése megváltozik, az étvágy és a libidó általában csökken. Mind elalvási, mind átalvási zavarok gyakran előfordulnak. Krízisállapotban a *pszichomotorium* meglassult, gyakran gátolt, jellemző a motivátlanság, az alacsony energiaszint, valamint az ambitendencia. Krízisállapotban leggyakrabban pánikszerű *testi tünetek* jelentkeznek: szívdobogásérzés, zsibbadás, hasi panaszok, torokszorítás, nehézlégzés (11).

Az elszenvedett traumatikus esemény következtében a pszichés egyensúly felborul. Leggyakoribb válaszreakció az akut stresszreakció, amely pszichofiziológiai változásokkal jár,

készenléti állapotot eredményeznek. Mértékét az egyéni sérülékenység szabja meg. A betegek egy részénél 2–3 nap alatt spontán oldódik. A krízisintervenció alatt lecsenghet. A traumás distressz hosszú távú hatásai poszttraumás stresszreakciók, amely a szorongás és depresszió tüneteitől, a poszttraumás stressz zavarig terjedhet. Amennyiben az egyén tehetetlen, kiszolgáltatott marad a súlyos sérüléssel szemben, a vészreakció nem cseng le. Hosszú távon ez a választípus komoly zavarokat okoz a pszichés működésben, az alkalmazkodást gátló tényezővé válik és hosszú távon jelentősen rontja az életminőséget. *Burnam* és munkatársai megállapították, hogy az erőszakos traumát elszenvedett egyének között kétszer gyakoribb a depresszív, szorongásos zavarok, illetve a szerabúzus előfordulása (2). Amennyiben az akut stressz zavar tünetei nem oldódnak, ez a választípus fent maradhat, a trauma túlélőknél gyakran lép fel poszttraumás stressz zavar (PTSD). A PTSD általában rövid időn belül fellép az átélt szörnyűség után, de előfordul, hogy hetekkel, hónapokkal vagy évekkel később jelentkezik, valami jelentéktelennek tűnő stresszes esemény hatására. Nehéz felépülni belőle, van, hogy a traumatikus esemény története után, még évekkel később is fent áll. A felnőttkorban elszenvedett trauma rombolja a már kialakult személyiség szerkezetet (9). Bizonyos felmérések szerint a tömeges érintettséggel járó katasztrófák helyszínén a mentőegységek megérkezésekor a túlélők és a szemtanúk 10%-ánál észlelhető az akut stressz állapota. Ugyanilyen arányban alakul ki néhány hónap múlva a túlélők közt a poszttraumás stressz zavar (PTSD), a két 10%-os minta közt általában átfedés található, de hogy a két állapot valamiféle összefüggésben állna egymással, az nem teljesen bizonyított. Egyes kutatások arra az eredményre jutottak, hogy a két jelenség egymástól függetlenül alakul ki, míg mások a kezeletlen, segítségnyújtást nélkülöző akut stressz zavarban látják a PTSD kialakulásának egyik fő tényezőjét (14, 21).

Az akutan fellépő pszichés tünetek és a potenciálisan kialakuló hosszú távú pszichés zavarok prevenciója miatt, indokoltá teszik a kritikus eseményhez időben és térben minél közelebb biztosítani a beteg számára a krízisintervenció beavatkozást a traumatikus eseményt követően.

KRÍZISINTERVENCIÓ

Medicinális hasonlaltal élve a lélektani krízisállapot ugyanolyan súlyos és életet veszélyeztető helyzet, mint például egy baleseti polytraumatizáció, ebben az értelemben a krízisintervenció tulajdonképpen vitális indikációval végzett életmentő beavatkozás (5).

A krízisintervenció a leggyakrabban használt kríziskezelési eljárás. Célja a segítségen túl az egyén képességeinek javítása. Elsődleges cél itt is a pszichés homeosztázis helyreállítása, a másodlagos cél pedig a stresszhelyzettel való foglalkozás és az egyén megküzdő (coping) mechanizmusainak javítása (6).

Vörös és munkatársai megfogalmazása szerint: „A krízisintervenció krízishelyzetben történő, a krízisállapot oldására irányuló olyan segítő, pszichoterápiás jellegű és szemléletű, időben behatárolt, sürgősségi pszichológiai beavatkozás, mely a pszichoterápia elemeit korlátozott módon és mértékben, ehhez a speciális helyzethez adaptált módon alkalmazza” (20).

A krízisintervenció célja röviden, hogy a kliens a krízis akut fázisát túlélje, majd a szubakut szakaszban helyreálljon, változzon, azt követően tovább fejlődjön, és végül érettebb személyiséggé váljon a lezajlott krízis által.

A krízisintervenció során arra törekszünk, hogy a krízisben levő klienst támogassuk, erősítsük, megóvjuk a krízis negatív kimenetelétől és helyreállítsuk az egyén funkcionális állapotát, adaptációs képességeit. Ez egyfajta „tűzoltás”, „lelki elsősegélynyújtás”, amely olyan professzionális beavatkozás, amely szűk időablakban 1–2 támogató jellegű találkozást foglal magában. Az aktuális pszichopatológiai tünetek enyhítése a pszichológia eszköztárával és szükség esetén farmakoterápiával való kiegészítése, krízis oldása, szorongás oldása, megküzdő (coping) készségek fejlesztése. Aktív megküzdés, adaptív kontrollszerzési stratégiák kidolgozása. Az aktuális helyzet megoldásán túl a jövővel is foglalkozunk, felkészítjük a személyt a közeljövőre (5).

A krízisintervenció, krízishelyzetben történő, a krízisállapot oldására irányuló olyan segítő, pszichoterápiás jellegű és szemléletű, időben behatárolt, sürgősségi pszichológiai beavatkozás, amely a pszichoterápia elemeit korlátozott módon és mértékben, ehhez a speciális helyzethez adaptált módon alkalmazza. A

traumatológiai fekvőbeteg ellátásban a krízisintervenció az alábbi pontokat érinti:

- Pszichés „vérzéscsillapítás” – gyors segítségnyújtás
- A beteg pszichés állapotának stabilizálása
- Krízisoldás
- Pszichopatológiai tünetek redukciója
- Lélektani beszűkültség, regresszió, szorongás oldása, tünetek enyhítése
- „Miért velem, miért most, miért így?” kérdések megválaszolása
- Visszaorientálás a jelenbe („Itt és most” fókuszu; pszichésen biztonságba helyezés)
- Alkalmazkodás elősegítése
- Kezeléshez, kórházi környezethez való adaptáció elősegítése
- Érzelmi egyensúly helyreállítása
- Aktuális krízishelyzet és az azt közvetlenül megelőző események átdolgozása, kiváltó eseményre centrálás
- Ineffektívnek bizonyult problémamegoldó eszközök helyreállítása
- Coping (megküzdő) stratégiák fejlesztése
- Lépésenként jövőre való fókuszlálás (pl. rehabilitációra való felkészítés)
- Személyiség funkcionáltságának visszaállítása az eredeti szintre, vagy magasabb szintű integrációja

A korai beavatkozás módszerei

Nem csak a testi, hanem a lelki traumák kezelésében is fontos szempont a gyorsaság. A krízisintervenció célja limitált, de annál fontosabb: a traumát követően megjelenő pszichés tünetek kibeszéltetésével, a traumatikus eseményekhez kapcsolódó érzések felszínre hozásával megakadályozni a súlyosabb pszichés zavar kialakulását, visszaállítani a korábbi funkcionálás színvonalát, és minél gyorsabban hozzásegíteni a klienst, hogy a mindennapjait folytatni tudja (5).

A betegágy melletti krízisterápiának a legfontosabb elemei a beteg pszichés állapotának a stabilizálása, a pszichés biztonság elősegítése, a pszichopatológiai tünetek (jellemzően

szorongásos zavarok) redukciója, a terapeuta hozzásegíti a páciens az azokhoz a technikákhoz, amelyekkel végső soron ő maga tudja kontrollálni, megszüntetni a tüneteit.

ESETISMERTETÉS

21 éves fiatal lány, akit 2020 novemberében zebrán személygépkocsi elgázolt. Polytraumatizált beteg (arc zúzódását, keresztcsont, ágyéki gerinc (III–V) baloldali harántnyúlvány, jobb felkarcsont közeli vég darabos törését szenvedte el), tiszta, megtartott tudattal került felvételre, a baleset körülményeire és részleteire tisztán emlékszik. Intézetünkbe való bekerülését követően 3 napos Intenzív Osztályos kezelésre szorult, majd végtag osztályon kezelték tovább. Bekerülését követő 5. napon kezelőorvosa jelezte felém, hogy a beteg emocionálisan nagyon igénybe vett, folyamatosan lacrimál, rémálmai vannak és a gyógytornásszal is nehezen kooperál. Pszichológiai támogatást kért a beteghez. A beteggel való találkozás során kiderült, hogy ami vele történt (elindult otthonról, majd miután a zebrán elgázolták az Intenzív Osztályon ébredt fel) az egy teljesen hirtelen, váratlan esemény volt, teljesen kontrollálhatatlan módon zajlott, amely pszichés traumaként érintette a beteget. A biztonságérzete jelentősen csökkent, a beteg rettegett, napokkal később is intenzíven átélte (re-enactment) a gázolás minden pillanatát, napközben rendszeresen voltak ezzel kapcsolatos emléketörései (flash back), éjszaka pedig rémálmai, erős szorongást, pszichomotoros agitációt és intenzív szélsőséges hangulati hullámzásokat élt meg. A gyógytornával nagyon óvatos volt, félt, hogy kárt okoz magának és még rosszabb állapotba kerül. A jövőképe a betegnek nagyon bizonytalanná vált több szempontból is, például visszatér-e az eredeti funkcionálás szintjére, valamint a sport központi szerepet játszott az életében, fog-e tudni újra rendszeresen sportolni?

A pszichopatológiai leltárt áttekintve leírható, hogy a beteg tünetei a PTSD tünetcsoport köré szerveződnek, amely tipikusnak mondható egy polytraumatizált beteg esetében. Pszichológiai eszköztár és szükség esetén farmakoterápia bevonásával ezek a tünetek oldhatóak, és az időben elvégzett krízisintervenció lehetővé teszi a pszichés tünetek

redukcióját, a súlyosabb pszichopatológiák (PTSD, depresszív tünetképzés) kialakulásának megelőzését, amelyek jelentősen rontják az életminőséget hosszú távon, és növelik a szuicid rizikót, megvéd a krízis negatív kimenetelétől, valamint a pszichés támogatás biztosítása segíti a kórházi környezethez és a kezeléshez való adaptációt, fejleszti a compliance-t, támogatja a gyógytornással való kooperációt és felkészíti a beteget a rehabilitációra.

A traumatológiai ellátás, rövid, időhatáros terápiát tesz lehetővé, célzott intervenciók alkalmazásával. A fent említett beteggel három alkalommal volt lehetőségem találkozni. A krízisintervenciók ülések fókuszában a beteg biztonságérzetének a támogatása, pszichés állapotának a stabilizálása, kognitív disztorzióinak és szorongásos tüneteinek az oldása volt a cél, „itt és most” fókuszú, kognitív viselkedésterápiás elemeket alkalmazva. A kórházi környezetben segítséget tud nyújtani a falon felfüggesztett óra, a beteg saját telefonja, hozzátartozóknak a fényképe, amelyek segítenek visszaorientálni a személyt a jelenbe. E tárgyakra, hogyha ránéz, kézbe veszi, újra az „itt és most”-ban érezheti magát, időben és térben eltávolodva a traumatikus eseménytől. A beteg mentális térképén dolgozva, egy belső biztonságos, megnyugtató helynek a kialakítása a szorongásoldásnak, önmegnyugtatásnak az egyik hatékony és biztonságos módszere a megfelelő légzés kontroll, rövid relaxációs technikák alkalmazása mellett. A ventilációs felület biztosítása pedig önmagában feszültségredukciós, szorongásoldó hatással bírt.

A krízisintervenciók ülések végére a beteg szorongásos tünetei enyhültek, éjszakai alvása javuló tendenciát mutatott, intenzív emocionális válasza csökkent, a beteg megtanulta enyhíteni a tüneteit, összességében nyugodtabbá, a kezeléssel együttműködőbbé vált, amely a rehabilitációra való felkészülésben is jó prognózisnak bizonyult.

TRAUMA FÓKUSZÚ TERÁPIÁK

Súlyos szomatikus sérültek esetén az osztályos pszichoterápiás kezelésnek megvannak a maguk korlátai mind a beteg szomatikus állapotát, tudatállapotát és az időbeli korlátokat figyelembe véve. A krízisintervenció, a kognitív elemeket tartalmazó szupportív

pszichoterápia és a pozitív szuggesztiókon alapuló pszichés vezetés biztonsággal alkalmazható a súlyos szomatikus állapotú betegeknek (17). A kritikus állapotú betegek eleve módosult tudatállapotban vannak, szuggesztiókra fogékonyak. A módosult tudatállapot (indukált vagy spontán transzállapot), a félelem, kiszolgáltatottság, fokozott érzelmi igénybevétel, krízisállapot, a megszokott biztonságos keretek hiánya (szokatlan, újszerű helyzetek) növelik a szuggesztibilitást. Kritikus állapotú betegeknek a felsoroltak közül egyszerre több is fenn áll (4, 18).

Az ambuláns keretek között alkalmazható pszichoterápiás módszerek közül többféle terápiás módszer létezik a PTSD kezelésére, de közülük mindössze kettőnek bizonyított a hatékonysága. A WHO (World Health Organization, 2013) és az APA (American Psychiatric Association, 2017) első helyen javasolja a traumafókuszú kognitív viselkedésterápiát és az EMDR (Eye Movement Desensitisation and Reprocessing) terápiát. Az EMDR, amely szemmozgásokon alapuló deszenzitizálást és traumafeldolgozást jelent. Az EMDR egy bizonyítottan hatékony, saját elméleti modellel bíró, integratív, önálló pszichoterápiás módszer, amely specifikus eszköztárral és hatásmechanizmussal rendelkezik. Az EMDR terápiát döntően három területen alkalmazzuk: a múltbeli traumatikus élmények feldolgozására, a jelenben beazonosítható distresszt okozó szituációk kezelésére és a jövőben kívánt adaptív viselkedésváltozás elérése érdekében. Az EMDR több pszichoterápiás irányzat (pszichodinamikus, kognitív viselkedésterápiás, élményközpontú, testfókuszú hipnózis és a rendszerszemléletű terápiák) (14, 15).

A Brainspotting terápia az EMDR továbbfejlesztett változataként vált ismertté, a mindfulness (tudatos jelenlét) módszerét is integrálva. *David Grand* nevéhez fűződik a módszer kidolgozása, aki leírta, hogy a tekintetirány befolyásolja az érzelmeinket, megelégségeinket, észlelésünket. A módszer lényege, hogy a traumatikus események felidézése közben az adott vizuális mező által stimulált agy a tudatos jelenlét és megélés által kiváltott testérzetek, érzelmek és a gondolatok segítségével facilitálja az öngyógyító mechanizmusokat, amelyek által megtörténik a trauma feldolgozása. Az EMDR-től technikailag abban különbözik, hogy

a gyors szemmozgás helyett a kliensnek egy pontot kell figyelni (1, 8).

A katatím imaginatív pszichoterápia (KIP) módszerét az 1950-es években *Hanscarl Leuner* orvos, pszichoterapeuta dolgozta ki, amely mélylélektani, analitikus alapokon nyugvó terápiás eljárás. A KIP a többi szimbólumterápiás, imaginációs módszerhez hasonlóan abból indul ki, hogy relaxált tudatállapotban megjelenő képek a személy tudattalanjának, tudatalatti konfliktusainak, problémáinak szimbolizációja, ezért az előbukkanó imaginációk érzelmileg telítettek, erre utal a katatím elnevezés. Az egyén szimbólum világa összekötő, kommunikációs hídként működik a tudattalan tapasztalatok és a tudatos, racionális, fogalmi gondolkodás között. A képek által a felszínre, a tudatközelbe lehet emelni mélyen gyökerező félelmeket, vágyakat, indulatokat, elfojtott lelki tartalmakat. Ez aztán lehetővé teszi a tudatos szinten a további feldolgozást; a megértés, a belátás és a változás irányába mozdíthatja el a személyt (16).

ÖSSZEZÉS

Az eredeti témafelvetésre reagálva, a klinikai pszichológia szerepe a traumatológiai ellátásban a beteg pszichés állapotának a stabilizálása krízisintervenció által, aminek az akut szakaszon való átsegítésen túl prevenció értéké is van a súlyosabb pszichés zavarok kialakulását, a krízis lehetséges negatív kimenetelét, illetve a szuicid rizikó csökkentését illetően. A hospitalizáció során nyújtott pszichológiai ellátás egyben a beteg műtėti szorongásának az oldására, a compliance fejlesztésére, a kórházi környezethez és a kezeléshez való adaptáció elősegítésére is irányul.

Köszönetnyilvánítás

Szeretném megköszönni *Dr. Szilágyi Simon* Osztályvezető Főorvos Úr szakmai iránymutatásait, amelyek hozzájárultak ahhoz, hogy ez a dolgozat megszülethessen.

1. Bálint A.: A brainspotting módszerének bemutatása. In: Szabó-Bartha A., Szondy M. (szerk.): Új utak a pszichoterápiában. L'Harmattan. Budapest 2021. 201-216. p.
2. Burnam M. A., Stein J. A., Golding J. M., Siegel J. M., Sorenson S. B., Forsythe A. B., Telles C. A.: Sexual assault and mental disorders in a community population. *J. Consult. Clin. Psychol.* 1988. 56. (6): 843-850. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.56.6.843>
3. Caplan G.: *Principles of preventive psychiatry.* New York. Basic Books. 1994.
4. Cheek D. B.: Communication with the critically ill. *Am. J. Clin. Hypn.* 1969. 12. (2): 75-85. <https://doi.org/10.1080/00029157.1969.10734309>
5. Csürke J., Vörös V., Osváth P., Árkovits A. (Szerk.): *Mindennapi kríziseink. A lélektani krízis és a krízisintervenció tankönyve.* Budapest, Oriold és Társai Kiadó. 2014.
6. Davanloo H., Sífneös P. E.: A krízis – támogatás technikája. In: Bakó T., Bíró S. (Szerk.): *Rövid dinamikus pszichoterápia.* Budapest, Animula Kiadó. 1992. 167-182. p.
7. Fonyó A.: A homeosztázis, magatartás és emóciók központi integrációja. In: Fonyó A., Geiszt M.: *Az orvosi élettan tankönyve.* Budapest, Medicina Könyvkiadó Zrt. 2018.
8. Grand, D. *Brainspotting: The revolutionary new therapy for rapid and effective change.* Boulder, Sounds True Inc., 2013.
9. Herman J.: *Trauma és gyógyulás. Az erőszak hatása a családon belüli bántalmazástól a politikai terrorig.* Budapest. Háttér Kiadó. 2011.
10. Horowitz M.: Stress – response syndromes: A review of posttraumatic and adjustment disorders. *Hosp. Community Psychiatr.* 1986. 37. 241-249. <https://doi.org/10.1176/ps.37.3.241>
11. Kiss E., Sz. Makó H.: *Gyász, krízis, trauma és a megküzdés lélektana.* Budapest. Pro Pannónia Kiadói Alapítvány. 2015.
12. Levine P.: *A trauma gyógyítása.* Budapest. Kulcslyuk Kiadó. 2008.
13. Rigó A., Zsigmond O.: A szomatikus betegség, mint trauma. In: Kiss E., Sz. Makó H.: *Gyász, krízis, trauma és a megküzdés lélektana.* Budapest. Pro Pannónia Kiadói Alapítvány. 2015.
14. Shapiro E.: EMDR. Treatment of recent trauma. *J. EMDR Pract. Res.* 2009. 3. 141-151. <https://doi.org/10.1891/1933-3196.3.3.141>
15. Solomon R., Shapiro F.: EMDR and adaptive information processing model. *J. EMDR Pract. Res.* 2008. 4. 315-325. <https://doi.org/10.1891/1933-3196.2.4.315>
16. Szántó E.: *A traumatizáció megjelenése a Katatím Imaginatív Pszichoterápia virág szimbólumaiban. Úgy szerettem volna, ha nem bántottak volna.* Budapest. Oriold és Társai Kft. 2015.
17. Varga K., Diószeghy Cs.: A lélegeztetett beteg pszichés vezetése. In: Péntes I., Lörx A. (Szerk.): *A lélegeztetés elmélete és gyakorlata.* Budapest. Medicina Könyvkiadó Zrt. 2004. 817-824. p.
18. Varga K.: *A szavakon túl. Kommunikáció és szuggesztió az orvosi gyakorlatban.* Budapest. Medicina Kiadó Zrt. 2011.
19. Varga K., Varga Z., Frituz G.: Psychological support based on positive suggestions in the treatment of a critically ill ICU patient – a case report. *Interv. Med. Appl. Sci.* 2013. 5. (4): 153-161. <https://doi.org/10.1556/imas.5.2013.4.2>
20. Vörös V., Osváth P., Árkovits A., Csürke J.: A krízisintervenció általános szempontjai és kapcsolata a pszichoterápiákkal. In: Csürke J., Vörös V., Osváth P., Árkovits A. (Szerk.). *Mindennapi kríziseink. A lélektani krízis és a krízisintervenció kézikönyve.* Budapest. Oriold és Társai Kiadó. 2009. 285-304. p.
21. Yurtsever A., Konuk E., Akyüz T., Zat Z., Tükel F., Çetinkaya M., Savran C., Shapiro E.: An Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) Group Intervention for Syrian Refugees With Post-traumatic Stress Symptoms: Results of a Randomized Controlled Trial. *Front. Psychol.* 2018. Jun 12. 9. 493. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00493>

Szeifert Noémi Mónika

Dr. Manninger Jenő Baleseti Központ
1081 Budapest, Fiumei út 17.

Száz éves a magyar ortopédia bölcsője
A Nyomorék Gyermekek Országos Otthona és az Uzsoki Kórház Ortopéd
Osztályának 100. és a Traumatológiai Osztály 50. évfordulója*
DR. KÁRPÁTI ZOLTÁN

Érkezett: 2022. december 15.

DOI: 10.21755/MTO.2022.065.0104.0006



„Múlt nélkül nincs jövő,
s mennél gazdagabb a múltad,
annál több fonálon
kapaszzkodhatsz a jövőbe.”

Babits Mihály

Ápolnunk kell a múlt emlékeit, mert ebből építkezünk nap mint nap. Száz éves jubileumát ünnepli osztályunk, az első önálló magyar ortopédiai osztály, a Nyomorék Gyermekek Országos Otthona és jogutódja az Uzsoki Kórház Ortopédiai Osztálya, és ötven éve indult a traumatológiai ellátás osztályunkon, így 1972-ben elsőként jött létre a falaink közt a két mozgásszervi szakma hazai szimbiózisa.

Hálásak vagyunk elődeinknek, akikre ma emlékezünk. Akik két világháborún, és nehéz évtizedeken át küzdöttek szakmánk, intézetünk fejlődéséért, többször fennmaradásáért. Ők gyűjtötték, őrizték és megosztották velünk tudásukat, az emlékeket, az értékes régi fotókat, írásokat az utókornak – nekünk. Akiknek áldozatos munkáját folytatva lett osztályuk, méltán elismert országos és világhírű szakmai forrás és műhely egyaránt.

„A Nyomorék Gyermekek Országos Otthonának történetét, képeit felidézve az örök értékek által megrajzolt vezérfonallal az utókornak is iránymutatást ad. A ház elmúlt egy évszázadának története szakmai és erkölcsi értékekben olyan muníciót ad a hagyományok örököseinek, ami biztos alapokat jelenthet a napi gyógyító tevékenységben, tudományos munkában és talán segít tovább éltetni azt a szellemiséget, ami a magyar mozgásszervi sebészet bölcsőjét mindig jellemezte.”
(*Hangody László*)

* A cikk „Kárpáti Zoltán: A magyar ortopédia bölcsője” című könyve és az Uzsoki Kórház Ortopéd-traumatológiai Osztályának jubileumi ünnepségén elhangzott előadások alapján készült

Intézetünk története kicsit korábban kezdődik, mint az ortopéd osztály megalakulása.

„Az előző századfordulón – 1900 tájékán kényszerítően kerültek előtérbe a gyermekvédelem kérdései. Árvaházak, menhelyek, lelencházak alakultak meg, majd a Fehérkereszt Liga, Rothfeld Richárd vetette fel 1902-ben először az eszméjét annak, hogy német mintára otthont kellene alapítani a nyomorék gyermekeknek. Társadalmi gyűjtésből létrejött a Nyomorék Otthon Egyesület, amely már 1903-ban a Hungária út 20. szám alatt egy faházat bérelt (a volt Konsumex székház helyén). Az uralkodó osztálynak is kedvezett a lázas humanizmus. Az egyesület sorsjátékokat, bálakat, iskolai gyűjtést szervezett, és végül *I. Ferencz József* az Állami Lottó jövedelméből is 12.500 koronával támogatta a nemes célt.” (*Antal József*)



A gyűjtés tovább folytatódott és 1909-ben a Mexikói u. 60. alatt az egyesület 50.000 koronáért telket vesz. 1910-ben *Medgyes Alajos* építész megbízza az otthon tervezésével, amely 1911-re fel is épül *Mann József* építőmester kivitelezésében, és 100 gyermek befogadására alkalmas az intézmény. Berendezésében, az „ágyalapításban” többek között jelentős részt vállal a „Deák Ferenc Szabadkőműves Páholy” is. Már az első évben 40 gyermeket fogad az intézmény. *Eisler Hugo* már az első években végez műtéteket a Charitee-ban az otthon gyermekein.



A *Medgyes Alajos* tervezte ház: A Nyomorék Gyermekek Országos Otthona, épült 1911-ben közadakozásból, a „város peremén”. Az intézmény kezdetben otthonként majd iskolaként, működött. Szakmát kellett adni a gyermeknek lehetőségeikhez mérten. Később a kórházi ellátás is a feladata lett.

„A kórházba minden olyan beteget felvettek, aki az ápolási díjat fizetni nem tudta. Bár az intézmény magánkórházként és otthonként működött, a rászorulóknak ingyenes ellátást biztosítottak, és így nem lettek a szerencsétlenség vámszedői”.

„Az intézetbe mindkét nembeli testi nyomorékok vétetnek fel, rosszkezüek vagy lábúak, kezetlenek, lábatlanok, bénák, esetleg deformált testalkatúak 6–14 éves korig. Egyetlen kikötés az, hogy a gyermek elméleti képessége olyan fokú legyen, hogy testi fogyatékoságát, mely akármilyen nagy is lehet, intelligenciával pótolni tudja.”

Az I. világháborúban hazafias érzésektől hevítve 1915-ben hadikórházzá alakítják az épületet. De hadikórház lett a Múcsarnok a Hősök terén és a szomszédos „Lajta” ház, a mai Mozgásjavító Intézet is.



A hadikórház első betegei

1922-ben került az Otthon olyan anyagi helyzetbe, hogy területén új ortopéd sebészeti osztályt, műtőt, és ambulanciát tudott kialakítani. Az új osztály élére a 29 éves *Zinner Nándort* nevezték ki. *Zinner* 1917-ben diplomázott. *Manninger Vilmos* és *Horváth Boldizsár* voltak a tanítómesterei. 1924-1951 között az igazgató főorvosi feladatokat is ellátta az intézetben. Az orvosigazgató *Szegvári György*, az ügyvezető igazgató *Morvai Izsó*, míg az iskola igazgatója *Hegedűs Lajos* volt.

Az ortopédiai osztály megjelenésével egy olyan komplex rehabilitáció körvonalai bontakoztak ki, amely Európában is páratlan volt a maga nemében. A műtéti forgalom 1927-ben már közel 1000 volt.



Zinner Nándor



Az Uzsoki Kórház

A nyomorék otthontól négy saroknyira 1927. május 18-án 405 ágygal a Társadalombiztosító Központi Kórházát az Uzsoki utcában a Kormányzó nyitotta meg. Az első igazgató *Lévai József* sebész főorvos, udvari tanácsos lett. 1929-ig 211 ágyon sebészeti betegeket láttak el. *Hedri Endre* professor, majd később 1962-től *Köves István* tanár úr neve fémjelezte az osztályt.



Hedri Endre (1893–1962)





A két intézet történelme az évszázad során összefonódott egymással. Az ország első önálló baleseti sebészeti osztályát 1928-ban hozták létre az Uzsoki Kórház Sebészeti Osztályán belül. A Hedri Endre vezette osztály kezdetben 46 ágygal működött, de 1932-ben megduplázták az ágy-számot. Emellett röntgen osztály, kémiai laboratórium, fizioterápia, patológia és gyógyszer-tár működött az intézményben. 1932-ben 14 ágygal onkoradiológiai osztály, szakambulancia létesült. Az Intézet nagyműtéteket is vállalt és igen jó hírű lett. Megtervezték az önálló Baleseti Kórház épületét is, amelyet végül 1941-ben nyitottak meg és az Uzsokiból a traumatológiát áthelyezték a Fiumei úti Kórházba. Kórházunk így a hazai baleseti sebészet bölcsőjének is mondhatja magát.



1936. június végén, Budapesten rendezték a III. Nyomorékügyi Világkongresszust. A háromnapos kongresszuson 21 ország vett részt világhírű orvosprofesszorok, pedagógusok, szociális szakemberek képviselésével. A kongresszus fővédnöke *Horthy Miklós* Kormányzó volt. A Szent János Kórház Ortopéd Osztályának megtekintése után a résztvevők hivatalosak voltak egy teadélutánra is a Nyomorék Gyermekek Országos Otthonába. A házigazdák *Horváth Boldizsár* és *Zinner Nándor* voltak a két intézetben.



80. évfolyam. 26. szám. Budapest, 1936. június 27.

ORVOSI HETILAP

Alapította MARKUSOVSKY LAJOS 1867-ben.

Folytatták:
ANTAL GEZA, HÖGYES ENDRE, LENHOSSEK MIHÁLY, SZÉKELY AGOSTON

Szerkesztőbizottság:
HERZOG FERENC ESSEKIUTZ BELA GORKA SANDOR HÜTTL TIVADAR
VAMOSSY ZOLTAN VIDAKOVITS KAMILLO REUTER KAMILLO JUNEV ENDRE

FELELŐS SZERKESZTŐ: VAMOSSY ZOLTÁN EGYETEMI TANÁR. (Szerkesztő): FRITZ ERNŐ

Köszöntő.

Szeretettel üdvözöljük fővárosunkban a III. Nyomoréltügyi Világkongresszusra a föld legtávolibb részéről is összegyűlt kiküldötteket, tagokat és magát az „International Society for Crippled Children”-t.

Az International Society zaslójára egyik legszomorúbb szociális probléma kérdése van felrva. A nyomorékvédelem, amely — mint azt az egyesület neve is jelzi — a gyermekkorban kezdődik. Azokon az emberpalánkokon igyekszik először segíteni, akik önhibájukon kívül váltak testileg fogyatékosokká és akiknek nyomorúsága az életüket kevéssé, de szociális létüket annál inkább veszélyezteti. Amilyen szomorú ez a probléma, annyira nemessé válik azonban akkor, amikor segíteni igyekszünk.

A szociális és egészségügyi védelemnek, mint az általános embervédelem egyik részének intézményes megszervezése a társadalom fejlődéséből következő oly kötelesség, amely elől egy kultúrmp sem térhet ki. Kezdetben mindez csak karitatív munka volt, de a fejlődés során lassanként mindinkább megtelt egészségügyi tartalommal. Ebből következik, hogy az általános embervédelemben a nyomorékgondozásnak is helyet kell biztosítani.

Magyarország önérteseen hirdetheti eddigi szociális alkotásait, amelyek különösen a gyermekvédelem terén sokszor megelőzték a külföldet is. Nálunk a szellemi és érzékszervi fogyatékosok is (gyengelméjűség, vakság, süket-némaság) sok tekintetben kielégítő védelemben részesülnek. A testileg fogyatékosok (nyomorékok) védelme azonban sajátos módon hátra van még, annak ellenére, hogy az 1930-as magyar statisztika szerint is a nyomorékok száma túlhaladja a szellemi és érzékszervi fogyatékosok számát. A nyomorékvédelem szükségessége és fontossága nő azáltal is, hogy a testi fogyatékosok 60%-át helyes védelemmel meg lehetne előzni.

Azt hiszem, ezen a téren kell először segíteni. A helyes megelőzés nagyon sokban meggyezik az egészségügyi kormányzat célkitűzéseivel. Evvel kapcsolatban könnyebben megoldható a felkutatás, esetleges kataszter felállítás és így lényegesen csökkenthető lenne a nyomorékok száma és a fogyatékosok mértéke.

Ezen az alapon felépítve remélhetjük a nyomorékkérdésnek szélesebb körű kibontakozását. Ez természetesen nem jelentheti az egyéb megelőző védelem és gondozási forma elhanyagolását, sőt ezek erősítése és fejlesztése azért is fontos, mert ezekre a kiépített intézményes munka keretén belül fontos szerep vár.

A világkongresszus budapesti tárgyalásai a védelem minden irányára kiterjednek. A praeventio, a gyógyítás és a nevelés-tanítás egyformán részt kap a kongresszusi napokon és halhalósan fog rámutatni a testileg fogyatékosok szociális védelmének nagy jelentőségére. Hiszem, hogy az eredményes munka rá fogja irányítani az illetékes körök és a társadalom figyelmét és érdeklődését a kérdésre, amelynek támogatása önkéntlenül szükséges ahhoz, hogy a nyomorékgondozás intézményesen kiépülhessen az egész országban.

Dr. Johan Bela
belügyi államtitkár, a kongresszus magyar elnöke.

A II. Világháborúban Reichard Józsefet munkaszolgálatra kényszerítették, Zinner Nándort a Gestapo 44-ben kiköltözésre kényszerítette. Az Otthonban élő gyermekeket 44-ben „haza” küldték.

Itt a két sorompó között áll a Mexikói úton a nyomorék gyermekek otthona, amely a Sztójayék és Szálasiák rémuralma idején internálótábor volt.

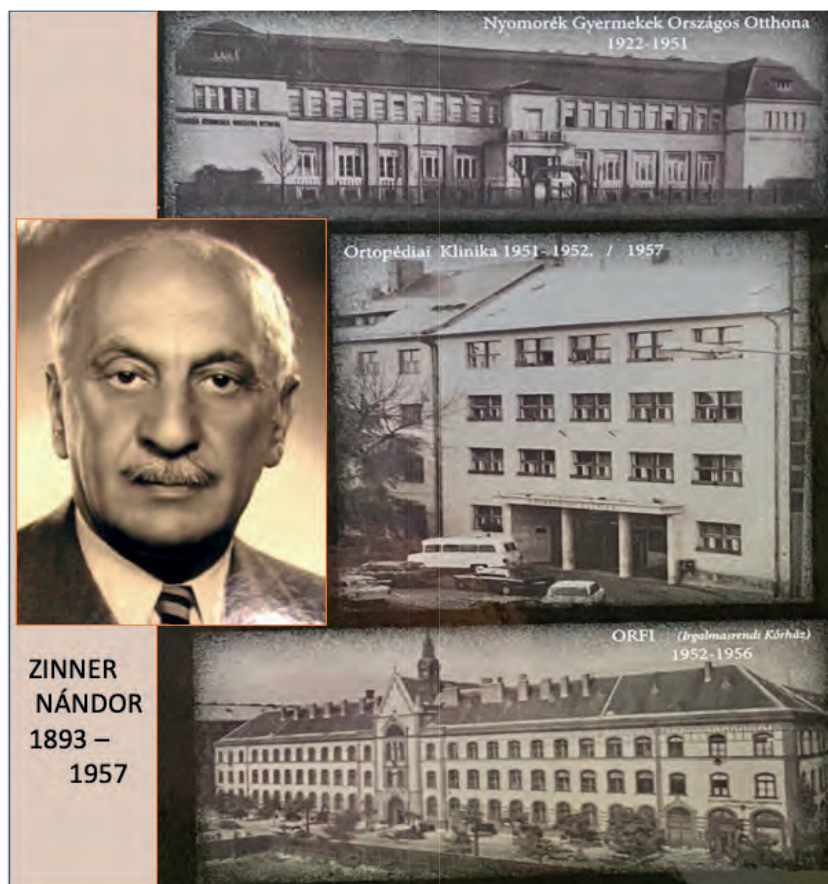
Népszava, 1946. november (74. évfolyam, 248272. szám)

1944. december 3-án a rendőrség a nyilasokkal egyetemben tüzet nyitott a Mexikói úti Lajta ház (a szomszédos, ma Mozgásjavító Intézet) udvarán felsorakoztatott zsidó gyerekekre és felnőttekre. A karhatalom ámokfutásának sok kisgyerek és civil ember esett áldozatul.

1945. március végén nyitotta meg újra kapuit az Nyomorék Gyermekek Otthona a régi vezetőséggel és személyzettel, majd 1948-ban államosították az intézményt.

Hedri Endre javaslata volt 1947. június 24-én az Orvoskari Tanári Testület ülésén az önálló Ortopédiai Tanszék létrehozása, amely 1951-ben valósult meg *Zinner Nándor* vezetésével. Kilenc munkatársa követte őt a Nyomorék Otthonból az új Ortopéd Klinikára: *Adorján István, Barabás Csaba, Bartha Ottó, Berend Endre, Bíró Tibor, Glauber Andor, Koncz Imre, Schillár Pál, Massányi Lajos*.

Zinner Nándor 1952 augusztusában még magas állami kitüntetést kapott, majd pár hónappal később koholt vádakkal koncepciós perben elítélték. Később az Irgalmasrendi Kórház (ORFI) ortopéd osztály vezetője lett. 1957 tavaszán rehabilitálták és visszakerült az Ortopéd Klinika élére, azonban 57 őszén rövid betegség után elhunyt.



ZINNER
NÁNDOR
1893 –
1957

Kibontakozó orvosi életébe 1914-ben berobbant az értelmetlen világháború. Negyedéves medikus volt. Kevés volt az orvos az országban és a szorgalmas, kiváló előmenetelű medikus a János kórház napidíjas orvosa lett. Három évig gyakorlati munkát végzett, tanult, vizsgázott és 1917-ben elnyerte az orvosi diplomáját. Kiváló mestereinek, Manning Vilmosnak és Horváth Mihálynak a hatása megszabta számára az utat. Egyik úttörőjévé lett az ortopéd sebészetnek. A Rokkantak Utókezelő Intézete a Gyermekvédő Liga önálló tevékenységének első állomása, majd 1922-ben a Nyomorék Gyermekek Országos Otthonának a főorvosa lett 29 évesen. 26 évet töltött el ezen a nagyon nehéz orvosi őrhelyen. Mostoha körülmények között kiváló eredménnyel dolgozott. A segítőkészség volt tudományának és sebészeti művészetének a motorja. 1951-ben a Magyar Népköztársaság kormánya orthopaedial klinikát szervezett és a budapesti orvostudományi egyetem tanácsa az új tanszék vezetésére meghívta Zinner Nándort. Ezzel beteljesült élete vágya: a gyógyítás mellett tanítani, megnyílt előtte a sokak tanításának lehetősége. Mert két marokkal osztogatta a tapasztalatokban mérhetetlen gazdag tudását mindenkinék, akik a közéletben dolgoztak, asszisztenseinek, diákjainak. De alig kezdődött el alkotó életének sokatígérő új szakasza, nagy megpróbáltatások érték, beteg lett a szíve is, nem vette tudomásul, hogy a rokkantak nagy orvosa is kíméletre szorulhat. A tudományért való lázas tevékenységben szűnt meg dobogni az emberi humánus szolgálat szíve.

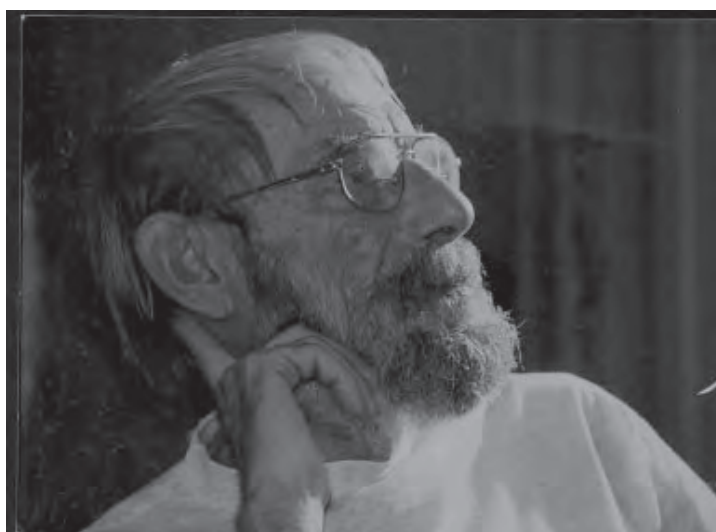
Orvosi Hetilap, 1957. 98. évf. 28. sz., p. 749-750

Babics Antal Dr.

A Mexikói úton 1951-től *Reichard József* főorvos vezetésével működött tovább az osztály. Akik maradtak: *Szegvári György*, *Bényi Pál*, *Herczeg Miklós* és felesége *Károlyi Márta*, *Kompra Mária*, *Nemes György*, *Madarasi Károly*, és új segédorvosnak érkezett *Antal József*.



Reichard József



Antal József

1955-1956-ban az iskola elköltözött a régi falak közül a szomszédos „Lajta házba” – a mai Mozgásjavító Intézetbe. „Ezzel megcsendült a requiem egy csodálatos intézmény rendszer felett.” (Antal József)

1956-őszén a Lajta házban a bentlakó gyermekek leköltöztek a védettebb földszintre, alagsori torna terembe, amit nagyon élveztek mert egy nevelőtanár mellett tanítási szünet volt. Egyszer lőttek rá az épületre, amikor egy gyermek az ablakon kidugott egy botot. Vörös úttörő nyakkenődkből vörös keresztet formázva felvarrtak egy lepedőre és kirakták az épület minden oldalára, tetejére jelezve, hogy egészségügyi intézmény! Így zárt kapuk mögött nem volt konfliktus az ellenforradalom alatt. A Nyomorék gyermek kórházban pedig az újszülött gyermekével és feleségével bentlakó Antal Jóska „védte” az intézményt. Zuglóban állították fel az úgynevezett „Szálín-organát. Borzasztó sorozatlövés, félelmetesek voltak, hiszen felettük mentek el a lövedékek. (Nádas Pál: Wechseldmann ház élettörténete)

Nevében még 1964-ig élt az épület Nyomorék Gyermekkórház címen, mígnem az Apáthy István Kórházhoz csatolták. 1966-ban megkezdték a vegetáló kórház leszerelését és a Bethesda utcába való áttelepítését. Reichard Józsefet időlegesen felfüggesztették az osztály vezetéséből. Kéthetes határidőt kaptak az épület kiürítésére. Először, ezen ostrom során Dr. Aczél György elvtárs védelmére hivatkozva próbálták megvédeni az osztályt. Ez nem sikerült, „így csak az intézet kapuinak bezárásával tudták megakadályozni az osztály eltörlését.” Még ez évben az Uzsoki Utcai Kórház vette át az épületet és a 40 ágyra szűkített osztályt.

„A falak ereje a védők lelkében lakozik.” (Antal József)

1964-től 1971-ig az Ortopéd Osztály az átszervezés okozta sebeit nyalogatva vegetált, meglehetősen lepusztult állapotban. 1971-ben Reichard tanár urat nyugdíjazták. Csalódottan, sértődötten vonult vissza. Lakását sem hagyta el többé. Mint mondotta: „nem acél volt, amely hajlik, hanem kő, amely törik”

1972-ben az Antal főorvos úr vezette 1 éves interregnum után Benedek Tibor került az osztály élére, azzal a feladattal, hogy a traumatológiai profilt indítsa el az osztályon. Ezzel együtt maga az élet tört be a lezárt épületbe. Pénz, felszerelés, személyzet áramlott az osztályra. Három műtőt alakított ki. Röntgenkészülékek, vezetékes oxigén, sűrített levegő, vákuum szívás, N²O került beépítésre a műtőkbe, az ambulanciára, az osztály kórtermeibe. A személyzet megduplázódott. Ütőképes traumatológia indult el, mely már részt vett a fővárosi ügyeleti rendszerben, miközben megkezdték az Országos Traumatológiai Intézet kiürítését – átépítés miatt.



Benedek Tibor

Benedek tanár úr alapvetően ortopéd sebész volt, de a Koltói kórházból érkezve kiváló traumatológia ismeretekkel is rendelkezett, és magával hozta *Kozma László* főorvos urat, akin mindig érezhető volt, hogy a Böhlér iskolán nevelkedett. Az itt régóta dolgozó kollégák a mindennapi munka mellett sajátították el a baleseti ellátást és sorban tették le a második szakvizsgájukat, némelyek már idősödő fejjel. *Benedek* tanár úr szinte elsőként egyesítette a két szakmát már a 70-es években.

„Az osztályon belül egyedülállóan valósult meg a két szaktudomány egymásra találása. Kezdetről vallottuk, hogy a két szakág egymással nem hígítható. Az egyéneken belül kell megvalósulnia a szakmák diszkriminációjának, de szimbiózisának is” (*Antal József*)

1955-ben *Zinner Nándor* operált már Judet típusú csípőprotézist az ORFI-ban, a Mexikói úton pedig 1973-ban *Benedek Tanár Úr* indította el az endoprotetikai profilt, amely azóta is töretlenül fejlődik osztályunkon, mind a műtéti volumenben és az innovációkban is. Az első térdprotézisek *Guepar* típusúak voltak, melyhez kezdetben semmilyen, sablon nem állt rendelkezésre. Fiatal segédorvos kollégánk *Gábor Antal* lemintázta a protézis negatívját és otthon a garázsában készített reszekciós sablont. Talán innen ered örök bölcsességű mondása, hogy „ne legyen ortopéd az, akinek nincs garázsa”.



Gábor Antal



Míg *Antal József* főorvos úr a klasszikus ortopédiai vonalat képviselte, ápolta tovább, a traumatológia elindulásával új profilok, új kollégák érkeztek osztályunkra. *Jancsó Géza* komoly sebészi rutinnal Vácról, *Serényi Pál* főorvos úr a Baleseti Központból, aki „hadisebészeti” rutinjával mindent megoperált, ha kellett. Egy igen erős középmezőny alakult ki a fiatal frissen szakvizsgázott orvosainkból, *Pánics István*, *Kirschner István*, *Ormai László*, *Fejérdy Gábor*, és ifjú kézsebészünk *Solti Ferenc*, valamint *Adonyi Ágnes*, *Mocsai Lajos*, *Szutrély Ferenc* ütőképes csapat volt egy-egy baleseti ügyeletben. Később több fiatal pályakezdő is jött osztályunkra, úgymint *Hangody László*, *Kárpáti Zoltán*, *Sebestyén Albert*, *Kocsis Barnabás*, *Szerb Imre*, *Klára Tamás*, *Tóth Ferenc*, *Szigeti István*, *Udvarhelyi Iván*, *Pantó Tamás*.

Az akkori ügyeleti rendszer szerint heti egyszer ügyeltünk teljes Budapestre és az agglomerációra. Szinte katasztrófaellátás volt, amely megkívánta, hogy az osztályon több aneszteziológus is

jelen legyen, például *Greiner Veronika, Kocsis Magda, Polgár Éva*, majd *Szabó Zsuzsa, Papp Hajnalka, Szűcs Judit, Tapolcsányi Éva, Kiss Katalin, Körmendi László, Makkai Alpár, Lizanecz Miklós*.

A neurotraumát a szomszédos Országos Idegsebészeti Intézet munkatársai segítségével oldottuk meg. Igen jó kapcsolatot ápoltunk például *Benoist György* idegsebésszel. Ő jött hozzánk rendszeresen traumás koponya dekompresziós műtétekhez, *Gábor Antal, Hangody László* és *Ormai László* pedig átjártak sokszor gerincet stabilizálni az idegsebészetre. Az egyre nagyobb megterhelést jelentő ügyeletek, és a Uzsoki kórháztól való távolság megkívánta, hogy saját belgyógyászunk is legyen *Kemenes Éva*, majd később *Bornes Klára* személyében.



Fejérdy Gábor, Pánics István, Greiner Veronika, Kirschner István



Gábor Antal, Benedek Tibor, Jancsó Géza, Madarász Ágnes



Serényi Pál



Jancsó Géza

Benedek tanár úrnak példamutató munkabírása, türelme mellett, talán legnagyobb érdeme volt, hogy nagyon jó munkahelyi, baráti kapcsolatot alakított ki osztályán. 1985-ben a Tanár úr nyugdíjba vonult, de tovább dolgozott az osztályon. Ismét *Antal* főorvos úr vette át a vezetést, közel két évig. Ez alatt átépítette az alagsort, új rendelőket alakított ki az osztály centralizálása érdekében. A kerületi szakrendeléseinket az Örs vezér térről és a Hermina útról, behozta az intézménybe, így az ortopéd–traumatológiai fekvőbeteg ellátás mellé bekerült az ambuláns ellátás is.



1987 nyarán megérkezett *Sükösd László* tanár úr osztályunkra a János Kórház Ortopéd–traumatológiai Osztályáról, így számára nem volt idegen mind a két szakma együttélése, továbbvitele. Ugyanakkor megőrizte az immár hagyományos baráti kapcsolatot a dolgozók között. Sükösd tanár úr ismételen új lendületet adott az osztálynak. Talán a legfontosabb érdeme, hogy behozta osztályunkra az akkor még nagyon gyerekcipőben járó artroszkópos sebészetet. Az első „csőtükrös” bemutató műtétet meghívására *Kalabay* tanár úr végezte osztályunkon. Szinte együtt nőttünk fel ezzel az új dimenzióit nyújtó, minimál invazív operációs technikával, melynek tanulása szinte folyamatos kísérletezésre, majd innovációra készítetett mindannyiunkat. Kezdetől fogva biztatott minket, hogy vegyünk részt tudományos kongresszusokon, és mindenki tartson előadást, amely lehetőséget ad munkánk, eredményeink megmutatására, további fejlesztésére is. Azóta vagyunk híresek arról, hogy az Uzsokisok 20–30 fős csapatban, együtt vesznek részt egy-egy rendezvényen.



Sükösd László



Másik jelentős érdeme a Tanár úrnak, hogy sikerült a szomszédos kis épület átépítésével kialakítani egy kis 30 ágyas különálló gyermekosztályt, ezzel *Antal* főorvos úr álmai szerint folytatható a mozgássérült gyermek ellátása, amelyre a nagy múltú épület eredetileg hivatott volt. Különös tekintettel arra, hogy neuromuscularis betegségek ellátására kijelölt centrum voltunk, és a szomszédos Mozgásjavító Intézet is bőven ellátott minket mozgássérült gyermekekkel. Antal főorvos úr így tovább vihette és taníthatta nekünk a nagy elődök tudását, ismeretét, és a történelmi intézet hagyományait.



Sükösd tanár úr a 90-es évek elejétől fogva az artroszkópos technikák fejlődésével lehetővé tette és támogatta innovációs törekvéseinket. Ez időben az ilyen irányú humán műtéteken túl sokat operáltunk az Állatorvosi Egyetemen, hogy porcátültetési technikánkat tökéletesítsük, megfelelő műszerkészletet tudjunk kialakítani. Tapasztalatainkat a lehető legtöbb módon tudtuk dokumentálni, bizonyítani. Biztatott minket az eredményeink publikálására, a hazai és később a külföldi megmérettetésre, így jutottunk el európai, majd amerikai kongresszusokra, tudományos fórumokra. Így indult el az, hogy az Uzsoki Kórház nevét szakmánk fórumain mindenütt feljegyezték.

Az ezredfordulón Sükösd tanár úr nyugdíjba vonulása idejében készült el az Uzsoki Kórház új sebészeti és diagnosztikai tömbje, és ekkor az új osztályvezetőnek *Hangody Lászlónak*, mintegy hozományként jutott egy osztályrész ebben az épületben, ami nagy előrelépés volt az elfáradt, eléggé lepusztult Mexikói úti osztályhoz képest. Több évtizedes elszigeteltségünk után bekerültünk a kórház vérkeringésébe, bár az ára ennek az volt, hogy 10 évig folyton ingáznunk kellett a két osztályrész között, komoly logisztikai feladat volt. Kézenfekvőnek tűnt, hogy az artroszkópos és sportsebészeti profilt telepítsük át ide. Az új, modern épület már alkalmas volt arra is, hogy már magunk is rendezünk konferenciákat. Az első évben 2003-ban egy év alatt 3 konferenciát is rendeztünk:

- 1st MIS Hip – Minimally Invasive Hip Instructional Course. Kadaver kurzus. 2003.05.14., 40 fő ; Gödöllői Királyi Kastély, Flór Ferenc Kórház, Meghívott előadó: *Dr. Thomas Klestil*
- Vállízületi artroszkópia aktuális kérdései. 2003.05.28. Uzsoki Kórház Tanácsterem, 150 fő ; Bemutató műtétek. Meghívott előadó: *Dr. Berndt Schumacher* Germany
- Minimal invazív technikák a mozgásszervi sebészetben I. 2003.10.03. Uzsoki Kórház Tanácsterem, 250 fő ; Bemutató műtétek. Meghívott előadó: *Prof. Dr. Jorge Galante*, Chicago USA.
- Minimal invasive hip replacement – early experiences with 150 two incision implantations International Instructional Course, 2004. január 28-29. Gödöllői Királyi Kastély
- Early experiences with minimally invasive total knee replacement. International Postgraduate Course, 2004. október 6-7. Budapest
- Minimál invazív technikák a mozgásszervi sebészetben II. 2004. nov.26. Uzsoki Kórház, Tanácsterem, 230 fő résztvevő. Kreditpontos. Bemutató műtétek, Meghívott előadó: *Dr. Bucsi László*
- Minimál invazív technikák a mozgásszervi sebészetben III. 2005. október 28. Uzsoki Kórház, 250 fő résztvevő. Kreditpontos. Bemutató műtétek, Meghívott előadók: *Dr. David Woodnut*, Swansea, UK *Dr. Siegfried Hoffman*, Wien
- Az ízületi porckárosodások kezelésének aktuális kérdései. 2007. március 22. Papp László Sportaréna, 280 fő, Kreditpontos, Meghívott előadó: *Prof. Dr. Charles Sherwood*, *Prof. Dr. Bálint Géza*, *Prof. Dr. Módis László*, *Prof. Dr. Sárváry András*, *Prof. Dr. Szendrői Miklós*, *Dr. Bartha Lajos*, *Dr. Bodó Gábor*, *Dr. Kaposi Pál*, *Dr. Magos Krisztián*
- 14th EFORT Instructional Course, Budapest, Hungary. 2007. szept.14-15. Uzsoki Kórház Tanácsterem, 280 résztvevő, Kreditpontos. Bemutató műtétek, Meghívott előadók: *Prof. Dr. Berkes István*, *Prof. Dr. Szendrői Miklós*, *Dr. Bucsi László*, *Prof. Dr. Nikolaus Böhler* Linz, *Dr. Jürgen Eichhorn*, *Dr. Andreas Halder*, *Dr. Martin Pietsch*, *Prof. Dr. Lars Petersen*, *Prof. Dr. Stephan Nehler*, *Prof. Dr. Wolfhart Puh*, *Dr. Karsten Dreinhöfer*
- 20th EFORT Instructional Course, Budapest, Hungary, 2008. ápr. 18-19. Uzsoki Kórház Tanácsterem, 130 résztvevő
- Az ízületi porckárosodások kezelésének aktuális kérdései. Tudományos szimpózium, 2009. április 3. Papp László Sportaréna, 150 résztvevő
- EFORT ExMEx Forum :Osteoporotic Fractures, Management of periprosthetic fractures, Fractures of femur, upper extremity and spine EFORT mesterkurzus 2013. április 19-20. Uzsoki Kórház Tanácsterem. Meghívott előadók: *Alfredo Rodriguez*, Spain *Christian Kammerlander*, Austria. *Enric Cáceres Palou*, Spain. *Steffen Ruchholtz*, Germany. *Wolf Mutschler*, Germany. *Csaba Horváth*, Hungary. *Endre Varga*, Hungary. *Ferenc Tóth*, Hungary. *Gábor Kasó*, Hungary. *István Flóris*, Hungary. *Iván Udvarhelyi*, Hungary. *Jenő Kiss*, Hungary. *László Hangody*, Hungary. *Miklós*

Szebeny, Hungary. Sándor Frenyó, Hungary. Zoltan Detre, Hungary

- 3rd Central European Haemophilia Academy Course Multidisciplinary management of joint status of hemophilia patients. 2014. február 5-7. Uzsoki Kórház Tanácsterem, valamint a műtő. Meghívott előadó: *Dr. Szerb Imre* radiosynovectomia élő bemutatója

- Újdonságok a térdízületi szalagsebészetben és porcfelszínképzésben. 2014.09.26 Uzsoki Kórház Tanácsterem. Szimpózium és bemutató műtét. Meghívott előadó: *Dr. Florian Dirisamer*

- Új lehetőségek a porckárosodások kezelésében 2016. április 22. Budapest, Vajdahunyad Vára, Városliget

- Új lehetőségek a térdsebészetben 2017. március 31. Uzsoki Kórház Tanácsterem, 330 résztvevő, Műtési közvetítés

- Térdprotetika és porcfelszínképzés továbbképző kurzus 2019. március 31., Uzsoki Kórház Tanácsterem, 250 résztvevő. Téma: cement nélküli SanatSwing térdprotézis beültetés, revíziós térdprotetika, indikációk, technika Live surgery

- Térdprotetikai mesterkurzus 2017. október 26-27. Uzsoki Kórház Tanácsterem, 40 résztvevő. Téma: Zimmer revíziós térdprotézis, indikációk, technika Live surgery: *Dr. Udvarhelyi Iván*. Faculty: *Dr. Martin Pietsch*, Stolzalpe, Austria *Prof. Siegfried Hofmann*, Stolzalpe, Austria *Dr. Csaba Gimesi*, Kaposi Mór Teaching Hospital, *Prof. Péter Than*, University of Pécs, Hungary, *Prof. László Hangody*, Uzsoki Hospital, *Dr. Iván Udvarhelyi*, Uzsoki Hospital

- Jubileumi tudományos ülés 2022. november 24. Uzsoki Kórház Tanácsterem, 280 résztvevő

Az Uzsoki Kórház átépítése két ütemben történt. 2009 őszén költözhattünk át véglegesen a Korong utcai felújított 100 éves épületbe. Fájó szívvel búcsúztunk el a Mexikói úti épülettől, és áadtuk a Mozgásjavító Intézetnek. *Nádas Pál* igazgató úr irányításával 9 hónap alatt tetőt cseréltek, felújították az épületet. Az intézmény visszatért a kezdetekhez: Nyomorék Gyermekekotthonból





mozgássérült gyermekek kollégiuma lett.

Osztályunk 88 ágygal, 7 db saját műtővel, 12 ágyas külön szeptikus osztályrészsel kimagasló műtéti számmal vesz részt az ortopéd, és baleseti betegek ellátásában. Évente 5–6000 műtétet végzünk, az ambulanciák forgalma évi 40000 fő.

40 szabadalom jegyzi osztályunk innovatív készségét, köztük a legjelentősebbek a mozaikplasztikával, porc- és szalagsebészettel kapcsolatos szabadalmak, valamint a magyar fejlesztésű és gyártmányú SanatSwing térdprotézis család, a Metrigen térdprotézis, és az SG revíziós csípőprotézis szár.

Osztályunk tudományos rangját mutatják az elismerések, kitüntetések:

Tudományos fokozatok, egyetemi címek:

PhD fokozat:

Dr. Hangody László 1994

Dr. Szerb Imre 2005

Dr. Pap Károly 2009

Dr. Pánics Gergely 2010

Dr. Hangody László Rudolf 2014

Dr. Hangody György Márk 2017

MTA doktora fokozat

Dr. Hangody László 2000

Egyetemi címek

Dr. Hangody László med. habil. 2003

Dr. Hangody László egyetemi magántanár 2003

Dr. Szerb Imre c. egyetemi docens 2013

Dr. Szerb Imre med. habil. 2021

Tudományos társasági funkciók és szerkesztőbizottsági tagságok

Dr. Hangody László

elnökség: Magyar Ortopéd Társaság elnöke 2003–2005, Magyar Artroszkópos Társaság elnöke 2010–2012, Ortopéd Szakmai Kollégium elnöke 2009–2011, Traumatológiai Szakmai Kollégium elnöke 2011–2013

vezetőségi tagság: Magyar Ortopéd Társaság, Magyar Traumatológus Társaság, European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology (EFORT) – Trauma Task Force

nemzetközi tudományos társasági tagság: American Academy of Orthopaedic Surgeons, European Society of Sports Medicine Sports Traumatology Knee Surgery, Arthroscopy (ESSKA), International Cartilage Repair Society (ICRS), International Society of Arthroscopy Knee Surgery Sports Medicine (ISAKOS)

szerkesztőbizottsági tagság: Joint Diseases and Related Surgery (coeditor), The Knee, Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet

Dr. Udvarhelyi Iván

elnökség: a Magyar Ortopéd Társaság elnöke

Dr. Szerb Imre

vezetőségi tagság: Magyar Ortopéd Társaság

Dr. Tóth Ferenc

vezetőségi tagság: Magyar Traumatológus Társaság, Traumatológiai és Kézsebészeti Tagozat

Dr. Vásárhelyi Gábor

vezetőségi tagság: Magyar Ortopéd Társaság, Magyar Artroszkópos Társaság

Dr. Pánics Gergely

vezetőségi tagság: Magyar Artroszkópos Társaság

Dr. Hangody László Rudolf

vezetőségi tagság: a Magyar Ortopéd Társaság pénztárosa

Tudományos díjak elismerések:

1993 Poszter Díj a Nemzetközi Orthopéd és Traumatológus Társaság (SICOT) kongresszus Erlangen, Németország (*Dr. Szerb Imre, Dr. Hangody László, Dr. Kárpáti Zoltán*)

1994 Poszter Díj az Európai Térdsebész Társaság, ESSKA VI. Kongresszus, Berlin, Németország (*Dr. Hangody László, Dr. Kárpáti Zoltán, Dr. Szerb Imre*)

1996 Poszter Díj az Európai Térdsebész Társaság ESSKA VII. Kongresszus, Budapest (*Dr. Hangody László, Dr. Kárpáti Zoltán, Dr. Szerb Imre*)

1996 Top Ten Advances in Orthopaedics (*Dr. Hangody László*)

1999 Honorary Member of Arthroscopy Association of North America (*Dr. Hangody László*)

1999 Oscar Miller díj – University of North Carolina, Charlotte, NC, USA (*Dr. Hangody László*)

2002 Batthyány-Strattmann díj (*Dr. Sükösd László*)

2004 A Magyar Traumatológus Társaság Lumniczer Sándor díja (*Dr. Sükösd László*)

2005 A Magyar Ortopéd Társaság Dollinger Gyula díja (*Dr. Sükösd László*)

2006 Civil Világért díj (*Dr. Szerb Imre*)

2007 A Magyar Ortopéd Társaság Dollinger Gyula díja (*Dr. Hangody László*)

2007 Markusovszky díj (*Dr. Hangody László*)

2007 Nagykáta város díszpolgára (*Dr. Hangody László*)

2007 Pest megye díszpolgára (*Dr. Hangody László*)

2008 Magyar Köztársasági Arany Érdemkereszt (*Dr. Gábor Antal*)

2008 Zsótér Pál díj (*Dr. Pantó Tamás*)

2008 Életmű FAIR PLAY díj (*Dr. Gábor Antal*)

2010 Az osztály a Semmelweis Egyetem Traumatológiai Tanszéke lett

- 2011 Prima díj (*Dr. Hangody László*)
- 2011 Fővárosi Önkormányzat Budapestért díja (*Dr. Hangody László*)
- 2011 A Semmelweis Egyetem Jendrassik díja (*Dr. Hangody László*)
- 2011 Az osztály és a tanszék elnyerte a FIFA Medical Centre of Excellence minősítést
- 2013 A Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja (*Dr. Hangody László*)
- 2013 A Magyar Traumatológus Társaság Lumniczer Sándor díja (*Dr. Hangody László*)
- 2015 A NOVOFER Alapítvány Gábor Dénes díja (*Dr. Hangody László*)
- 2015 A Hemingway Alapítvány Dr. Szabó György díja (*Dr. Hangody László*)
- 2017 Széchenyi díj (*Dr. Hangody László*)
- 2017 Pro Sanitate díj (*Dr. Gábor Antal*)
- 2017 Batthyány-Strattmann díj (*Dr. Hangody László*)
- 2017 A Magyar Ortopéd Társaság Különdíja (*Dr. Udvarhelyi Iván*)
- 2017 Akadémiai Szabadalmi Nívódíj (*Dr. Hangody László*)
- 2019 A Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja (*Dr. Hangody László*)
- 2020 ESSKA Teacher (*Dr. Hangody László, Dr. Pánics Gergely*)
- 2020 Az osztály ESSKA Teaching Center címet kapott
- 2022 A Magyar Kórház Szövetség Dr. Svébis Mihály életműdíja (*Dr. Hangody László*)

100 év történelme mutasson utat a jövő nemzedékeinek!



Hangody László és Kárpáti Zoltán

Jövőbeli lehetőségek az idegsérülések helyreállításában és az ideggeneráció javításában a kézen *Rövid irodalmi áttekintés*

DR. BÍRÓ VILMOS †

Érkezett: 2022. január 21.

DOI: 10.21755/MTO.2022.065.0104.007

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző rövid, irodalmi áttekintést nyújtó dolgozatában összefoglalja az idegsérülések helyreállításában és az ideggeneráció eredményeinek javításában a jövőben valószínűsíthető lehetőségeket. Elsőként a primer ideg helyreállítást veszi vizsgálat tárgyává és megállapítja azt a jól ismert tény, hogy idegátmetzés esetén a Waller-féle degeneráció törvényszerűen bekövetkezik ezért az átmetszett ideg csonkjait az újonnan kifejlesztett detenzionáló, varratmentes, speciális koaptációs eszközzel ajánlatos egyesíteni. Szerepet játszhat még az axonális fúzióban a polyetylen-glikol alkalmazása is. A dolgozat szerzője ezt követően tárgyalja az ideghiányok ellátását, majd az idegáthelyezéseket: a „gold standard” eljárásnak ma is az autológ idegátültetést tartja, azonban hosszú ideghiány esetén jó eredményekkel kecsegtet egyes distalis, motoros ideg áthelyezése is. Végül kifejti, hogy fontos lehet az idegsérülések ellátásának vonatkozásában a folyamatos kutatás és az eredmények közzététele, az oktatás is.

Kulcsszavak: *Idegebészeti eljárások; Idegvarrat; Perifériás idegek;*

V. Bíró: Future options for repairing nerve injuries and repairing nerve regeneration on the hand. Brief literature review

The author summarizes the likely future possibilities for repairing nerve injury and improving the results of nerve regeneration. First, primary nerve repair is examined and the well-known fact that Wallerian degeneration occurs legally in the case of nerve transection is therefore recommended to be combined with the newly developed detective, seamless, special coupling device. The use of polyethylene glycol in axonal fusion may also play a role. The author then discusses the care of nerve deficiencies and then nerve transplants: the „gold standard” procedure still considers autologous nerve transplantation, but in the case of long nerve deficiencies, the relocation of some distal, motor nerves also promises good results. Finally, he explains the importance of ongoing research and dissemination of results in the care of nerve injuries, as well as education.

Key words: *Neurosurgical procedures – Methods; Peripheral nerves – Surgery; Sutures;*

BEVEZETÉS

A jövő kézsebészének szüksége lesz olyan klinikai tapasztalatokra és műtétechnikai képességekre, hogy el tudja végezni az újonnan kifejlesztett, precízen kivitelezett és minimálisan invazív eljárásokat, a számítógéppel asszisztált navigáció segítségével, továbbá képesnek kell lennie a bonyolult mikrosebészeti eljárások elvégzésére és a molekuláris biológiai tudás alapjaival, az őssejtek és a biológiai engineering tudományának területén (5).

A közeljövőben új sebészi tudományág jelenhet meg, amelyben helyet kaphat a perifériás idegsebészeti rekonstrukció is. Ez a perifériás idegsebészet valószínűleg áthidal számos sebészeti specialitást: hagyományos idegsebészetet, ortopéd sebészetet, kéz- és plasztikai sebészetet és kiegészítő jártasságot igényel a sebésztől a neurológiai, neurofiziológiai, gerincvelői sérülések ellátásában, továbbá a rehabilitációs orvostudományban. A korszerű sebésznek tapasztalattal kell rendelkeznie az ideg dekompresziók kezelésében: neurolysis, mikrosebészeti helyreállítás, idegrekonstrukció grafftal és az idegáthelyezés műtéteivel. Arthrodesis, ínáthelyezés és funkcionáló szabad izom transpositio használatos, amikor a bénulás hosszan fennálló, vagy nem kivitelezhető az ideg helyreállítása. Az elmúlt időszakban Power jelentetett meg a témakörrel értékes közleményt, amelynek adatait és felosztását nagy részben felhasználtuk dolgozatunk megírásához (5). E témakörből a hazai szakirodalomban jelen dolgozat szerzője között több irodalmi összefoglaló közleményt (2)

Primer ideghelyreállítás

Sérülést követő idegátmetés után *Waller*-féle degeneráció jön létre a distalis idegcsonkban, amely axonvesztést, majd reorganizációt okoz e terület sejtjeiben. Az idegvégék egymáshoz közelítésének, a rostok egy síkba állításának és az ideghüvelynek a helyreállítása lehetővé teszi a regenerálódó axonok növekedését a sérülés területén keresztül a distalis csonkba és azon keresztül vég-szervbe. Az idegsejtek elpusztulhatnak apoptózis révén, továbbá belekerülhetnek a helyreállítás területén kialakult hegyszövetbe, károsodhatnak helytelenül felhelyezett endoneurális csövekben és egyes esetekben az ideggeneráció

oly mértékben elhúzódhat, hogy a distalis innervált szerv optimális funkcionális gyógyulása nem jön létre a denerváció okozta irreverzibilis károsodás miatt.

Jelenleg a legnagyobb érdeklődés az idegsérülés helyére irányul: újabban egy összeillesztést segítő eszköz alkalmazásával létrehozhatnak feszülés- és varratmentes mikro-környezetet az ideggeneráció helyén. Az idegvégék egyesítésére alkalmaznak még: idegvezetőket a primer, résmentes ideg helyreállításra, flexibilis kollagén ideg összekötőket, újabban kifejlesztett idegragasztókat, valamint polimer tömítőanyagokat (1). Fototermális szövet hegesztés, és fotokemikális szövet kötőanyag a jövő lehetőségeit képezik, azonban még nem alkalmazhatók a perifériás idegsérülések gyógyításában. Az axonok fúziójának technikájában szerepet játszhat a polietilén glikol (PEG), amely egy hydrophil polymer. Idegátmetést követően, a proximális és a distalis axonokat összeragasztják a sejt membránjuknál fogva.

A sérült idegnél a helyreállítás körüli mikro-környezet atraumatikus kezelése csökkenti a hegyszövet képződést és elősegíti az ideggenerációt; ezen felül a distalis idegcsonkon és a célszerven összejtek alkalmazása, valamint elektroterápiás eszközök igénybe vétele sokat ígérő eredményeket mutattak fel idegsérülések kísérletes modelljeiben, bár ezek a kezelések még nem nyertek igazán polgárjogot a klinikai gyakorlatban.

Ideghiány kezelése

Idegsérülés után, amikor idegszövet hiány is fennáll, a helyreállító műtét során a károsodott, roncsolt idegvégeken az elhalt szövetek eltávolítása (*dèbridement*), illetőleg a nem funkcionáló neuroma reszekciója szükséges (4). Az ilyenkor létrejövő hiány pótlására a helyreállító műtét autológ idegtraszplantátum beültetéséből áll („gold standard operation”). Azonban a később felismert sérülések után észlelhető gyenge végeredmények, továbbá a hosszú ideg hiányok és az ideg proximális részén történt helyreállítások eseteiben a hosszadalmas reinnerváció vezetett ahhoz a felismeréshez, hogy a distalis motoros idegát-helyezést részesítsék mindinkább előnyben a szakemberek.

Az autológ transzplantátum műtét után hátrányt jelent a beteg számára a neuropathiás érzékenység kialakulása. A megmunkált (feldolgozott) ideg *allograft* számos előnnyel rendelkezik, és nem igényel immunszuppressziót. Az eredmények rövid ideghiánnyal rendelkező érzőideg rekonstrukció eseteiben hasonlóak az autológ ideg graftéhoz (3). Az allograftból származó váz (scaffold) működésének tanulmányozása még kialakulóban van. A jövő kutatási feladatát képezheti a sérült idegvégék közötti rés kezelésére az allotranszplantátumok bioreaktorokban történő prepopulációja után azok implantációja az ideg proximális és distalis coaptációs oldalaira (6).

Idegáthelyezések

Az idegáthelyezések lehetőséget képeznek, hogy csökkentsék a reinnervációs időszakot a funkcionáló motoros axonok átvitelével, a distalis idegcsont sérülés miatt nem funkcionáló izomzatba. A legtöbb idegáthelyezés alsó motoros neuron sérülés miatt jön létre. Idegáthelyezést alkalmazhatnak a funkció helyreállítására az idegbénulásoknál más okból is

és a funkció helyreállításának képessége gerincvelő sérülésnél, spinalis degeneratív motoros radiculopathiáknál, sztróknál, és tumor reszekciónál ígéretesnek mutatkozott. Kísérletek történtek összejt terápia, trophikus izom stimuláció és gyógyszeres védelem felhasználásával is.

KÖVETKEZTETÉSEK

Ámbár számos út vezet a perifériás idegek regenerációjának és sérülésük kutatásához, valódi sikeres vezető technológia kidolgozása még várat magára. A neurotrophismus több mint négy évtizede képezi kutatások tárgyát és még mindig nem használható fel teljes értékűen a rutin klinikai gyakorlatban. Szükség lenne fejlődésre az idegsérülések hatékony, megbecsült oktatásában és a műtėti technika folyamatos gyakorlására, korai diagnózisra törekedve minél több helyen. Fontos, hogy a perifériás idegsérült beteget minél korábban küldjük specialistához, rekonstrukciós műtétre, aki technikailag képes elvégezni a varrat nélküli és feszülésmentes ideg helyreállítást, továbbá széleskörű jártassággal rendelkezik az ideg át-helyezések sebészetében is (5).

IRODALOM

1. Barton M. J., Morley J. W., Stoodley M. A., Lauto A., Mahns D. A.: Nerve repair. Toward a sutureless approach. *Neurosurg. Rev.* 2014. 37. (4): 585-595. <https://doi.org/10.1007/s10143-014-0559-1>
2. Bíró V.: Gondolatok a kéz idegsérüléseinek végeredményét befolyásoló tényezőkről. *Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet.* 2015. 58. (1): 81-85. <https://doi.org/10.21755/MTO.2015.058.0001.008>
3. Eberlin K. R., Ducic I.: Surgical algorithm for neuroma management. A changing treatment paradigm. *Plast. Reconstr. Surg. Glob. Open.* 2018. 6:e1952. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000001952>
4. Ghergherebchi C. L., Bittner G. D., Hastings R. L., Mikes M., Riley D. C., Trevino R. C., Schallert T., Thayer W. P., Bhupana Padu Sunkesula S. R., Ha T. A., Munoz N., Pyarali M., Bansal A., Poon A. D., Mazal A. T., Smith T. A., Wong N. S., Dunne P. J.: Effects of extracellular calcium and surgical techniques on restoration of axonal continuity by polyethylene glycol fusion following complete cut or crush severance of rat sciatic nerves. *J. Neurosci. Res.* 2016. 94. (3): 231-345. <https://doi.org/10.1002/jnr.23704>
5. Power D. M.: The future of nerve repair and regeneration. *J. Musculoskelet. Surg. Res.* 2019. 3. (1): 2-3. https://doi.org/10.4103/jmsr.jmsr_103_18
6. Rinker B. D., Ingari J. V., Greenberg J. A., Thayer W. P., Safa B., Buncke G. M.: Outcomes of short-gap sensory nerve injuries reconstructed with processed nerve allografts from a multicenter registry study. *J. Reconstr. Microsurg.* 2015. 31. (5): 384-390. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1549160>

Prof. Dr. Bíró Vilmos, MD, PhD, DSc

Elhunyt Prof. Dr. Bíró Vilmos (1937–2022)

Ismét gyászolunk: A hazai és európai balesetsebészet történetének meghatározó személyisége, egyik vezéralakja: *Prof. Dr. Bíró Vilmos*, a Magyar Tudományos Akadémia doktora, a Pécsi Orvostudományi Egyetem Traumatológiai Önálló Osztályának volt intézetvezetője, majd a Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar Traumatológiai és Kézsebészeti Tanszék nyugalmazott tanszékvezető egyetemi tanára, türelemmel és méltósággal viselt súlyos betegségben elhunyt.



Bíró professzor életútja egybeesik a magyar baleseti sebészet kibontakozásával és továbbfejlődésével. 1937. január 2-án született Pécsen. Iskoláit szülővárosában, majd a nagy hírű Pannonhalmi Bencés Gimnáziumban végezte, kitűnő eredménnyel. 1962-ben avatták orvosdoktorrá a Pécsi Orvostudományi Egyetemen. Az akkori politikai irányvonalnak megfelelően értelmiségi származása és egyházi gimnáziumi érettségije miatt nem pályázhatott egyetemi állásra, ezért a Kaposvári Megyei Kórház Traumatológiai Osztályán kapott munkalehetőséget, ahol az osztályvezető a hírneves *Dr. Bodosi Mihály*† volt. 1970-ben – *Prof. Dr. Forgón Mihály*† meghívására – került a Pécsi Orvostudományi Egyetem I. sz. Sebészeti Klinika Traumatológiai Osztályára. Itt megszakítás nélkül 23 évet dolgozott és 1989-ben professzori kinevezést nyert el; ugyanekkor megbízták a Traumatológiai Osztály vezetésével. Fáradhatatlan munkálkodásának következtében, 1990-ben az általa vezetett osztály teljes önállóságot nyert el, Traumatológiai Önálló Osztály néven, amely a későbbi Traumatológiai Klinika elődje volt. 1993-ban meghívást kapott a Debreceni Orvostudományi Egyetem 160 ágyas Traumatológiai Tanszékének igazgató professzori állásának betöltésére. Igazgatói megbízása az életkori határ betöltése miatt 2002-ben megszűnt, de 2007-ig, nyugdíjba vonulásáig tovább dolgozott a tanszéken. 2007-től – nyugdíjasként – visszaköltözött Pécsre, itt családjával élt.

Az orvostudomány kandidátusa tudományos fokozatot 1977-ben, a Magyar Tudományos Akadémia doktora címet pedig 1987-ben nyerte el. Tudományos tevékenységét több mint 180 közleménye, 3 szakkönyv, illetve egyetemi jegyzet megírása és kiadása, számos könyvfejezet írása, valamint hazai és külföldi tudományos rendezvényeken megtartott közel 220 előadása bizonyítja. Jelentős számú OTKA és ETT kutatási pályázat témavezetője volt. Működése alatt úgy a pécsi, mint a debreceni intézetében több, nagyszerű tudományos kongresszust és szakmai továbbképzést szervezett.

Öt szakképesítést szerzett: általános sebészetből, traumatológiából, mellkas sebészetből, plasztikai sebészetből és kézsebészetből.

Számos külföldi tanulmányútján, illetve kongresszusi részvételein megismert legújabb traumatológiai műtéti, illetve gyógyító eljárásokat igyekezett mindkét intézetében a lehető leghamarabb bevezetni.

A traumatológia széles spektrumán végzett gyógyító tevékenységet, de talán legkedvesebb szakterülete a kézsebészet volt. Igen kedvező hazai és külföldi visszhangot váltottak ki a súlyos kéz-sérülések helyreállító műtétei utáni funkcionális gyógyeredmények javítását célzó állatkísérletes

és klinikai anyagon végzett kutatásai, különösképpen a hajlítói sérülések helyreállítására kidolgozott új műtéti eljárásai. Hasonlóképpen jelentősek voltak a korszerű műtétes töréskezelés kérdéseivel foglalkozó klinikai vizsgálatai, amelyek főképpen a súlyos medencetörések műtéti eredményeinek javítását célozták. Foglalkozott az endoszkópos, minimál invazív sebészeti eljárások lehetőségeinek kibővítésével és elterjesztésével a traumatológiában; főképpen a különböző ízületekben végzett artroszkópos műtétekkel. A sérülések után kialakult ízületi károsodások helyreállítására szolgáló – első sorban a csípő- és térdízületi – endoprotézis műtétek eredményeinek javítását célzó klinikai kutatásai és gyakorlati eredményei hasonlóképpen igen jelentősek voltak. Ismereteit és kutatási ötleteit örömmel adta át munkatársainak, akik alkotó módon továbbfejlesztették annak több területét.

Lankadatlan energiával fáradozott a hazai traumatológiai orvoscépzés és szakorvoscépzés egyetemi színvonalának emelésén. Vizsgáztató tagja és számos esetben elnöke volt az Országos Szakképesítő Bizottságnak traumatológiából és kézsebészetből.

Vezetőségi tagja volt a Magyar Traumatológus Társaságnak, és a Magyar Kézsebész Társaságnak, tagja volt a Nemzetközi Ortopéd–Traumatológus Társaságnak (SICOT) és az Osztrák Baleseti Társaságnak. 2002–2003-ban elnöke volt a Magyar Traumatológus Társaságnak. Egész vezetői tevékenysége alatt tagja volt a Traumatológiai Szakmai Kollégiumnak, továbbá a Magyar Tudományos Akadémia Mozgásszervi Bizottságának, illetve a II. sz. Klinikai Szakbizottságnak, valamint a Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet című szakfolyóirat szerkesztőbizottságának.

Oktató és gyógyító munkája elismeréseként több kitüntetésben részesült. Ezek közül kiemelendők: 1988-ban Kiváló Munkáért, 2002-ben Pro Facultate (DOTE), 2003-ban Magyar Kézsebész Társaság elismerő oklevél, 2004-ben a Magyar Traumatológus Társaság Lumniczer Sándor életműdíj kitüntetés.

Sokfelé járt tanulmányúton, csak a fontosabbakat említve: Ausztriában, Németországban, Svájcban, Kanadában, illetve az USA-ban. Számos tudományos rendezvényt szervezett Pécsen, és Debrecenben, köztük a Magyar Traumatológus Társaság és a Magyar Kézsebész Társaság több, nagysikerű kongresszusait.

Gyógyító munkája kiemelkedően színvonalas, egyetemi határainkon túl is jól ismert volt. Kitűnő operatorként tartották számon, a legnehezebb műtéti szituációkat is uralta, illetve segítségére volt munkatársainak. Magasrendű szakmai felkészültséggel és humánnummal irányította a vezetése alatt álló mindkét intézetet. Hogy valójában milyen önzetlen, empátiás és kimagasló felkészültséggel rendelkező orvos volt, arról az a sok ezer beteg tudna hitelesen számot adni, akiknek visszaadta egészségét, vagy életét.

Bíró professzor aktív tevékenysége idején mindvégig a hazai traumatológia élvonalába tartozott és tevékeny szerepet játszott a magyar traumatológia fejlesztésében és irányításában. 2007-ben vonult nyugállományba. Ezután gyógyítással már nem foglalkozott, de szinte haláláig igen jelentős szakirodalmi publikációs tevékenységet folytatott. Egészségi állapota 2010-ben visszavonulásra készítette, azonban még évekig – egészségének hanyatlásáig – figyelemmel kísérte a hazai traumatológia eredményeit, a pécsi klinika és a debreceni tanszék működését. A kegyetlen halál 85. életévében ragadta el.

Bíró professzor halálával fájó veszteség érte nemcsak a Pécsi és a Debreceni Egyetemet, hanem az egész hazai traumatológus és kézsebész társadalmat is. Amikor végső búcsút veszünk Tőle, osztozva a család, felesége, gyermekei, unokái és rokonsága mélységes fájdalmában, a tanítványok, a munkatársak, a barátok, ismerősök, volt betegek és mindazok nevében, akik szerették, tisztelték és ismerték, még egyszer tisztelgünk emléke előtt.

Szeretve tisztelt *Bíró* professzor Úr!

Emlékedet szívünkbe zárjuk és kegyelettel megőrizzük!

Nyugodjál békében!

**Szerkesztőbizottság
és a GYÁSZOLÓ CSALÁD**

Dr. Salacz Tamás Professor Úrtól búcsúzunk

(1933. július 19. – 2022. december 31.)

A magyar traumatológus társadalom számára szomorúan végződött a 2022-es év, december 31-én elhunyt *Salacz Tamás* Professor Úr, a magyar traumatológia egyik legnagyobb alakja, iskolateremtő tanára.

1951-ben érettségizett a budapesti Piarista Gimnáziumban. Élete végéig hű maradt Alma Materéhez. Az ott kapott tisztességet, becsületességet, hűséget és nem utolsósorban hitet élete végéig megőrizte, még a legnehezebb XX. századi évtizedekben is. 1992–96 között a Piarista Diákszövetség elnöke volt.

Tisztessége, becsületessége, hite mellett piarista neveltetése is hozzájárult ahhoz, hogy *Prof. Dr. Salacz Tamás*, az Országos Traumatológiai Intézet volt főigazgató-helyettes főorvosa Szent II. János Pál pápa 1991. évi magyarországi látogatása alkalmával a Szentatya felkért és vezető orvosa volt.



Egyetemi tanulmányait nem orvostanhallgatóként kezdte, hanem az agrártudományi egyetemen, mert érettségi után oda vették fel. 1953-ban kezdhetett el egyetemi tanulmányait a Budapesti Orvostudományi Egyetemen, amit 1959-ben summa cum laude minősítéssel végzett el.

1959-től két évig a Ceglédi Kórház Traumatológiai Osztályán dolgozott, majd 1961-ben került vissza Budapestre, a Pest megyei Tanács Semmelweis Kórházának Sebészeti Osztályára, ahol sebészetből tett szakvizsgát. Harmadik és egyben nyugdíjba meneteléig utolsó munkahelye 1965. november 1-jétől 1999. június 15-ig az Országos Traumatológiai Intézet volt. Az akkor adjunctusi beosztásban dolgozó *Manninger Jenő* osztályán kezdett dolgozni és mellette vált az egyik legképzettebb traumatológussá. 1968-ban tette le a traumatológus szakvizsgát. Tudományos munkatárs, főmunkatárs volt, majd 1981-től osztályvezetőként dolgozott a későbbi legendás VIII.

Mozgásszervi Osztályon 1999-ig. 1989. július 1-jétől az Országos Traumatológiai Intézet főigazgató-helyetteseként dolgozott.

1987-ben védte meg doktori értekezését. A Haynal Imre Orvostovábbképző Egyetemen 1988. december 2-án címzetes egyetemi docenssé, majd 1996-ban címzetes egyetemi tanárrá nevezték ki.

Számos alkalommal volt külföldi tanulmányúton, elsősorban német nyelvterületen, az ausztriai Vöcklabruckban, Bécsben a Lorenz Böhler traumatológiai intézetben, Németországban Ulmban, Bochumban. Csaknem minden kelet-európai ország vezető traumatológiai centrumaiba eljutott.

Hazai és nemzetközi kongresszusokon számtalan előadást tartott, bemutatva a magyar traumatológia eredményeit.

A Magyar Traumatológus Társaság egyik alapító tagja, 1966-tól haláláig volt társasági tagunk, több cikluson át vezetőségünk tagja, főtítkára, elnöke. A Traumatológus Szakmai Kollégium elnöki tisztségét 8 évig látta el a 90-es években. 1991–2021-ig az ETT (Egészségügyi Tudományos Tanács) Igazságügyi Bizottsága tagja volt.

Nyugdíjazása után, az akkori Egészségügyi Miniszter, *Dr. Gógl Árpád* több évtizedes, példamutató orvosi és traumatológusi munkájának elismeréseként Batthyány-Strattmann díjjal tüntette ki. Az első között kapta meg a Magyar Traumatológus Társaság legmagasabb kitüntetését, a Lumniczer-díjat. 2019 októberében a Dr. Manninger Jenő Alapítvány *Manninger Jenő* Professzor Úr méltó tanítványaként részesítette Manninger díjban.

1999. június 15-től kérte nyugdíjazását. Példamutató számunkra, tanítványai, utódai számára az a pillanat, amikor nyugdíjba vonult. 1999. június 15-én az OTRI VIII. emeletének tantermében, ahogy a korábbi években mindig, levezette a délután 2 órakor tartott szakmai megbeszélést, konferenciát, majd a végén felénk fordult és egy mondattal elbúcsúzott az intézet munkatársaitól, megköszönve, hogy több mint 30 évig itt dolgozhatott. Nem kért köszönetet, nem kért búcsútatót. Rá oly jellemző módon, ilyen életpálya után is szerényen búcsúzott.

Salacz Professzor Úr ilyen ember volt, a legnemesebb értelemben példakép, tanítómester. A magyar traumatológia kialakulásának egyik legnagyobb alakja, tudósa, szervezője. Hitéből adódott végtelen szerénysége, önzetlensége. Sohasem magát helyezte előtérbe. Minden tudásával, hitével a betegeket gyógyította, oktatta a fiatal traumatológusokat, nevelt több főorvost a traumatológia számára és mindene volt szeretett intézete, az Országos Traumatológiai Intézet.

Példa számunkra betegszeretete, a traumatológia iránti szeretete, az intézet iránti hűsége, családszeretete, tisztessége, becsületessége, önzetlensége.

Igenis van pótolhatatlan kolléga, mester, tanító. *Salacz* Professzor Úr pótolhatatlan traumatológus közösségünk számára.

Tisztelt Professzor Úr!

Intézeted, kollégáid, tanítványaid és nem utolsósorban betegeid nevében búcsúzunk Tőled.

Nyugodj békében!

Dr. Flóris István

Búcsú Dr. Ferencz Jánostól

(1944–2022)

Váratlanul, tragikus hirtelenséggel elhunyt *Ferencz János* traumatológus főorvos, a Szent János Kórház (Észak–Közép–Budai Centrum, Új Szent János Kórház) Traumatológiai és Kézsebészeti Osztályának osztályvezető helyettese.

Az Egerben töltött gimnáziumi évek után a SOTE-n folytatta tanulmányait, ahol 1969-ben kapott általános orvosi diplomát. Előbb sebészként dolgozott Pápán és szakvizsgát is tett, majd ahogy ő mesélte „félrecsúsztam – szerencsére. Egyik barátom a villamoson említette, hogy a Baleseti Intézet új kollégákat keres felvételre.



Bementem, sokan voltunk, végül kettőnket vettek fel.” 1973-tól 1986-ig dolgozott az Országos Traumatológiai Intézetben *Manninger* professzor irányítása alatt. Különösen sokat tanult *Varga Antaltól*, akivel végig szoros szakmai kapcsolatban állt és aki felkeltette benne a vállsebészet iránti érdeklődést. Ebben az időszakban több ösztöndíjat is elnyert, így került 1978-ban Prenzlauba, 1980-ban Bécsbe, Lorenz Böhrer ösztöndíjjal és 1982-ben Krefeldbe, AO ösztöndíjjal, amelyek által módja volt megismerni az abban az időben számunkra elérhető és alapvetően meghatározó német és osztrák baleseti sebészeti elveket, iskolákat.

1986-ban *Zolczer* professzor felkérésére a Szent János Kórház nemrégén létrehozott új Traumatológiai Osztályán kezdett dolgozni. Idővel az osztály egyik fő motorjává vált, főorvos, majd 1999-óta osztályvezető helyettes, átmenetileg megbízott osztályvezető volt. Kórházi munkája mellett 1996-óta gyógyított a Budaörsi Városi Rendelő Intézetben is, ahol szintén a rendelő egyik oszlopává vált.

A szakma iránti lelkesedése, hatalmas munkabírása, a betegek iránti segíteni akarása mindannyiunk számára példamutató volt. Azt vallotta, hogy a baleseti sebészetet, ha valaki megismeri, abbagyni nem tudja, rabjává válik. A szakmai alázat, a betegek tisztelete nélkül nincs gyógyítás. Betegei elégedettségét jól jelezte, hogy hozzá hozták el hozzátartozóikat is kezelésre. Mindig hangsúlyozta, hogy a sikeres gyógyítás csapatmunka eredménye, munkatársai segítségével nélkül sikereit nem tudta volna elérni. Éppen ezért is mindig kész volt bármelyik kollégának segíteni, vagy őket tanítani, hogy a következő generációk felnőjenek, mire átveszik a helyünket. Ugyanakkor magas elvárásai voltak velük szemben ugyanúgy, ahogy önmagával szemben is. Nem tűrte a hanyagságot, a nemtörődömséget, sokszor mondta „a bizalom kulcsa a szigorú ellenőrzés”. A gyógyítás mellett mindig részt vállalt az osztály medikus, rezidens oktatói aktivitásában, a szakorvos képzésben.

Munkáját, emberi, orvosi kiválóságát számos díjjal elismerték. A Szent János Kórházban Főigazgatói Dicséretben kétszer részesült, továbbá az Egészségügy Kiváló Dolgozója kitüntetést kapta. A Budaörsi Egészségügyi Központban az „Év Orvosa” elismerésben részesült és 2019-ben Hehl István Díjat kapott. Budaörs Város Önkormányzata Budaörs Egészségügyéért díjjal jutalmazta.

Váratlan halála mindannyiunkat megrázott, mély fájdalommal tölt el.
Emlékét megőrizzük!

Dr. Detre Zoltán