

C típusú distalis radius törések kezelése variábilis szögállású szögstabil lemezzel

DR. BITA LÁSZLÓ, DR. SZALAI ZOLTÁN, SZALAI SAROLTA

Érkezett: 2016. május 2.

DOI: 10.21755/MTO.2016.059.0304.004

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők ismertetik az AO 23 C1–3 (továbbiakban C) típusú distalis radius törések variábilis szögállású (VA) szögstabil lemezzel történő kezelését osztályukon 2011. január 1. és 2015. december 31. között. A statisztikai adatok bemutatását követően leírják az osztályukon bevált műtéti módszerüket. Eredményeiket és a betegek elégedettségét a DASH score alapján értékelték. Tapasztalataik alapján megállapították, hogy az azonnali mozgásstabil szintézist adó szögstabil lemezes szintéziseknél a variábilis szögállású lemezek alkalmazása további előnyöket ad az operatőr számára a C típusú distalis radius törések műtéti ellátásakor.

Kulcsszavak: *Radius törés; Csuklósérülés; Belső rögzítés; Lemezelés; Szögstabil implantátum; Töréskezelés;*

L. Bitá, Z. Szalai, S. Szalai: Variable angle LCP osteosynthesis of type C distal radius fractures

The authors present type C distal radius fractures treated with variable angle LCP in their department between 01.01.2011 and 12.31.2015. After introducing statistical data, the operative technique is demonstrated. The results and patient satisfaction were evaluated using DASH score. The authors have determined benefits of using VA LCP in the treatment for type C distal radius fractures compared to normal LCP.

Keywords: *Bone plates; Fracture fixation, Internal – Instrumentation; Radius fractures – Surgery; Wrist injuries – Surgery;*

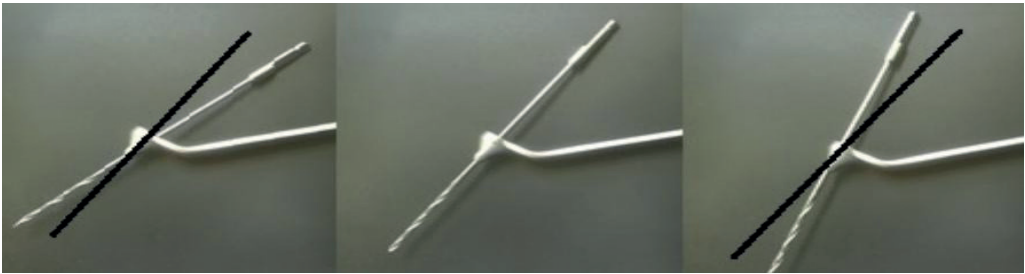
BEVEZETÉS

Az ízületbe hatoló darabos distalis radius törések kezelése mindig is komoly kihívást jelentett a baleseti sebészek számára. Az átlagéletkor növekedésével és az ezzel járó osteoporosis fokozódásával emelkedik a törések száma, és ezzel párhuzamosan a töréstípusokon belül egyre nagyobb lesz a C típusú törések számaránya. Természetesen ezek számára a konzervatív kezelés és a percutan tűzés Kirschner dróttal nem jelent ideális megoldást, nagy többségben műtéti beavatkozást igényelnek. Szögstabil lemezzel kezelt C típusú töréseknél figyelembe vettük a beteg korát, általános állapotát, kísérő betegségeit, együttműködési készségét. A szögstabil lemezek megjelenése nagy segítséget jelent e törések kezelésében. A lemezek népszerűsége nem véletlen, hiszen alkalmazásukkal a töréskezelés legmodernebb elvei érvényesülnek (2, 8, 10–13, 16).

Osztályunkon 2000-ben kezdtük alkalmazni

a nem variábilis szögállású szögstabil radius lemezt (továbbiakban hagyományos radius szögstabil lemez). Az utóbbi évek fejlesztéseinek köszönhetően a cégek újabb és modernebb lemezeket állítanak elő. Megjelentek a variálható szögállású lemezek, amelyek tulajdonsága, hogy a lemez fejében levő furatokba behelyezendő poliaxialis csavarok az ideális behelyezési szögtől szükség szerint ± 15 – 15 fokkal megdöntve helyezhetők be, így biztosítva a tört darabok még biztonságosabb rögzítését (13, 14, 16) (1. ábra).

2010-ben kezdtük alkalmazni elsősorban C típusú töréseknél a Volar Column Distal Radius plate-t (továbbiakban VCP), illetve a Two Column Distal Radius plate-t (továbbiakban TCP), majd ezt követően egy évvel később bevezetésre került osztályunkon a Vortex distalis radius lemez (továbbiakban Vortex). Közleményünkben e lemezekkel szerzett tapasztalatainkról, illetve eredményeinkről kívánunk beszámolni.



1. ábra A variábilis szögállás modellezése

ANYAG ÉS MÓDSZER

2011. január 1. és 2015. december 31. között (5 év) alatt 1227 18 év feletti, típusos radius törést elszenvedett sérültet láttunk el kórházunkban, ebből 688 esetben (56%) alkalmaztunk műtéti kezelést. Ezek évenkénti lebontását tartalmazza az I. táblázat.

A 688 műtéti úton kezelt radius törést AO szerint osztályoztuk, amelyeket évenkénti lebontásban a II. táblázat mutatja be.

2011 és 2015 között osztályunkon 355 C típusú törést kezeltünk műtéti úton. Öt esetben fixateur externe-nel rögzítettük a törést, a többi esetben szögstabil radius lemezzel alkalmaztunk. Az 5 fixateur externe-nel operált betegnél négy esetben III. fokban nyílt törés, egy esetben a rendkívül kis distalis törévméret miatt választottuk

ezt a megoldást. A C típusú törések éves megoszlását a III. táblázat mutatja.

2010 év elején kezdtük el alkalmazni a VCP-t C típusú töréseknél, majd 2010 szeptemberétől vezettük be a variábilis szögállású TCP-t szintén C típusú töréseknél. A műtéti beavatkozások éves szerinti megoszlását a IV. táblázatban tüntettük fel.

Vizsgáltuk a C típusú törések kezelésének megoszlását TCP és a Vortex lemez között, amelyet az V. táblázat mutat be.

A nemek szerinti megoszlást, az átlagéletkort, és a nemekre levetített átlagéletkort a VI. táblázat tünteti fel.

Külön megnéztük a műtéten átesett betegek átlagéletkorát a TCP és Vortex lemez vonatkozásában, amelyet a VII. táblázatban szemléltetünk.

Megvizsgáltuk a férfiak és nők arányát e két lemezzel végzett műtéteinknél. Ennek eredményét a VIII. táblázatban mutatjuk be.

I. táblázat 1227 törés konzervatív és műtéti kezelésének megoszlása évenkénti lebontásban

Év	Ambuláns kezelés	Műtéti kezelés	Százalék
2011	275	149	54%
2012	208	127	61%
2013	212	123	58%
2014	273	133	51%
2015	259	151	58%
Összes	1227	688	56%

II. táblázat 688 műtéti úton kezelt típusos radius törés AO osztályozás szerinti megoszlása évenkénti lebontásban

Év	Törés típus	A	B	C	Összes
2011		67	7	75	149
2012		53	6	68	127
2013		54	6	63	123
2014		64	4	70	138
2015		66	6	79	151
Összes		304	29	355	688

III. táblázat A C típusú törések megoszlása évenként

Év	Törés típus	C1	C2	C3	Összes
2011		29	33	13	75
2012		27	29	12	68
2013		31	18	14	63
2014		28	26	16	70
2015		38	24	17	79
Összes		153	130	72	355

IV. táblázat A C típusú törések műtéti beavatkozás szerinti felosztása évenkénti lebontásban.

Év	Műtét típusa	VCP	TCP	Vortex	Fixateur externe	Hagyományos lemez	Összes
2011		6	30	5	1	33	75
2012		2	17	48	1	---	68
2013		---	19	44	---	---	63
2014		---	38	31	1	---	70
2015		---	51	26	2	---	79
Összes		8	155	154	5	33	355

V. táblázat C típusú törések kezelésének megoszlása A TCP és a Vortex lemez között.

Törés típusa	Műtét típusa	TCP	Vortex	Összes
C1		58	61	119
C2		59	64	123
C3		38	29	67
Összes		155	154	309

VI. táblázat A műtéti úton kezelt betegek átlag életkora és a nemek közötti megoszlása.

Nemek	Átlagéletkor 62,3 év	Százalékos megoszlás
Férfi	55,4	28%
Nő	64,6	72%

VII. táblázat A műtéten átesett betegek átlagéletkora TCP és Vortex lemez vonatkozásában.

TCP-vel végzett műtétek esetében	55,1
Vortex lemezzel végzett műtétek esetében	68,4

VIII. táblázat Férfiak és nők aránya TCP és Vortex lemeznél

	TCP	Vortex
Férfi	58	33
Nő	97	121
Összes	155	154

MŰTÉTI TECHNIKA

A radius törések szögstabil lemezzel történő kezelésénél a volaris Henry-féle feltárást alkalmazzuk. A distalis radiovoláris bőrmetasztést követően a musculus flexor carpi radialis ina mellett hatolunk be, a musculus pronator quadratus éliesen hosszanti irányba behasítjuk (3, 6, 12, 16) (2–3. ábrák).

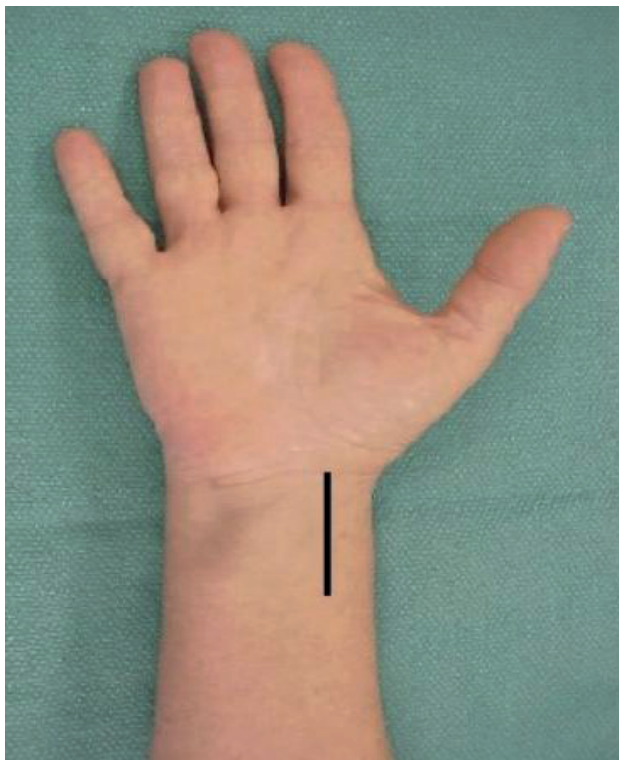
Osztályunkon bevált módszer szerint az operatórt két asszisztens segíti a minél jobb repozíció elérésében és megtartásában. Törekszünk az ízfelszín anatómiai helyreállítására, és ha szükség van, a törtdarabokat ideiglenesen Kirschner dróttal rögzítjük. Kiválasztjuk az ideális lemezt, a radius voláris felszínére helyezzük, ezt képerősítővel ellenőrizzük. A lemez ovális lyukába corticalis csavart helyezünk.

Ismételten ellenőrizzük a lemez helyzetét és amennyiben szükséges a kívánt korrekció még elvégezhető (8, 9, 11, 12, 15–17).

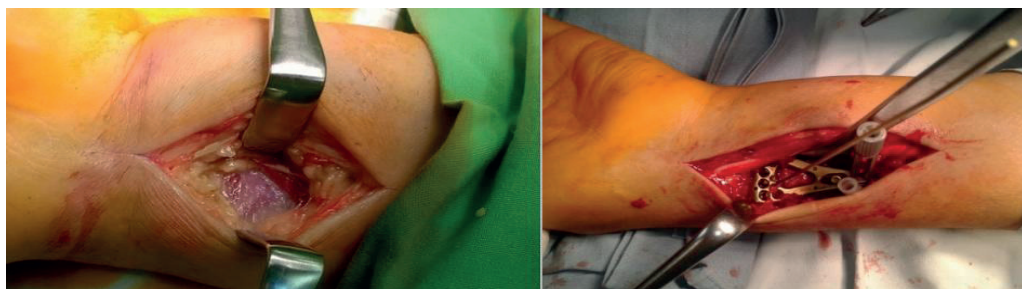
A lemez fejének variábilis szögállású distalis furataiba legalább három szögstabil csavart helyezünk be. A dorsalis kitört részt a lemez fejének proximális furatsorából, megfelelő szögben megdöntve bevezetett csavarral rögzítjük. A lemez szárába a corticalis csavar mellé a törés típusától függően még legalább két darab szögstabil csavart helyezünk be. A csavarok helyzetét és hosszát képerősítővel

ellenőrizzük, a csavarok nem érhetnek be az ízületbe és a szemközti corticalison túl (4. ábra).

A csavarok ellenőrzésénél gondolni kell arra, hogy a radius dorsalis ízfelszíne nem sima (Lister tuberculum!), valamint arra, hogy a radius distalis ízfelszíne az alkar hossztengegyére radiál felé körülbelül 25–30 fokos szöget zár be, ezért a csuklót 20–25 fokban, oldalirányban megemelve, ellenőrizhetjük a csavarok hosszát és helyzetét (3, 4, 8, 11, 12, 14, 16).



2. ábra A típusos műtéti feltárás



3. ábra Intraoperatív képek, a feltárás



4. ábra A csavarok optimális helyzete röntgenfelvételen két eset kapcsán

További kezelés

1. nap: Műtét, gipszrögzítés (?)
 2. nap: Kötés, röntgenkontroll
 3. nap: Emisszió, torna elkezdése
 - 8–10. nap: Varratszedés, gipszlevétel, a torna folytatása
 - 3 hónapig havonta ellenőrzés (röntgen, funkció)
 - 6 hónapig szükség szerinti ellenőrzés (röntgen, torna)
- Fémkivétel nem ajánlott, amennyiben a betegnek panaszt okoz, és a beteg kéri a 6. és 12. hónap között elvegyezzük.

Kell-e a műtét után gipszet felhelyezni?

Ahogy hangsúlyoztuk, mozgásstabil osteosynthesisről van szó. Viszont osztályunkon varratszedésig a beteg toleranciájától, a lágyrészek állapotától, ödémájától függően az esetek háromnegyed részében gipszet helyezünk fel.

EREDMÉNYEK

2013-tól a zárt C típusú distalis radius töréseknél már csak a VA szögstabil lemezeket

használtuk, öt esetben alkalmaztunk fixateur externe rögzítést. TCP-t, illetve a Vortex lemezt közel ugyanannyi esetben használtuk, adódik a kérdés, melyik lemez alkalmazásánál értünk el jobb eredményt?

A hathónapos utánkötés eredményeit a módosított DASH-score alapján értékeltük.

- A betegek egy kérdőívet kaptak, amely 30 kérdést tartalmazott. Különböző tevékenységek végzésére, fizikai aktivitásra, fájdalomra, zibbadásra, ízületi merevségre, elégedettségre kérdeztünk rá.

- A válaszokat a betegek 1–5 pontos skálán jelölték be.

- Az 1 pont a tünetmentességet, a nehézség nélkül végzett tevékenységet, míg az 5 pontos válasz a súlyos tüneteket, illetve a tevékenység elvégzésének képtelenségét jelzi.

A DASH indexet kiszámoltuk és ez alapján értékeltük az eredményeket. A 0 pontos DASH index a legjobb, míg a 100 pontos DASH index a legrosszabb eredményt tükrözi (11, 12, 13, 16). A TCP-vel végzett műtétek után a DASH score 23,4, míg a Vortex lemezzel végzett műtétek eredménye DASH score alapján 24,95, tehát szignifikáns különbség nem észlelhető. Eredményeink a nemzetközi eredményekkel

összehasonlítva sem a mozgásterjedelem, sem a DASH score tekintetében nem mutatnak jelentős különbséget vagy eltérést (1, 5). Ez alapján megállapíthatjuk, hogy a két lemez használata során hasonló eredményeket értünk el, mindkettő jó effektivitással használható.

Korábban már feldolgoztuk és értékeltük a C típusú töréseknek az úgynevezett hagyományos szögstabil lemezzel és a Kirschner drótos, illetve fixateur externe-nel kezelt törések eredményeit. A hagyományos szögstabil lemez esetében a DASH score 28,5 volt, tehát a VA lemezek esetén egyértelműen jobb eredményt értünk el (9, 10–14, 16).

Hibák és szövődmények

A műtét során elkövetett hibáink a következők voltak:

- 2 mm vagy annál nagyobb lépcsőképződés az ízfelszínen: 7,8%
- Dislocatio ad axim: 2,2%
- Radius megrövidülése (5 mm): 3,5%

Szövődményeink

- Felületes infekció: 5 eset
- Mély infekció: 1 eset
- Redislocatio: 11 eset
- Csavarlazulás: 5 eset
- CTS: 4 eset
- Ínsérülés: 2 eset
- Algodistrophia: 6 eset

A csukló mozgásokat 1, 3, 6 hónap után ellenőriztük, ezek eredményét mutatja a IX. táblázat. A funkció értékelése szintén a fentebb tett megállapításunkat támasztja alá.

ESETBEMUTATÁS

60 éves nőbeteg az utcán elesett, bal oldali I. fokban nyílt C3 típusú distalis radius törést szenvedett (5. ábra). Akutan műtétet végeztünk, TCP lemezzel rögzítettük a törést. Tekintettel a nyílt törésre a varratszedésig gipszsínrögzítést helyeztünk fel (6. ábra). Gyógytornát kezdtünk. Három hónappal a műtét után funkcionális felvételeket készítettünk (7–9. ábrák).

IX. táblázat A TCP és Vortex lemezzel operált betegek funkcionális eredménye. Flexio – Extensio 1–3–6 hónapos korban

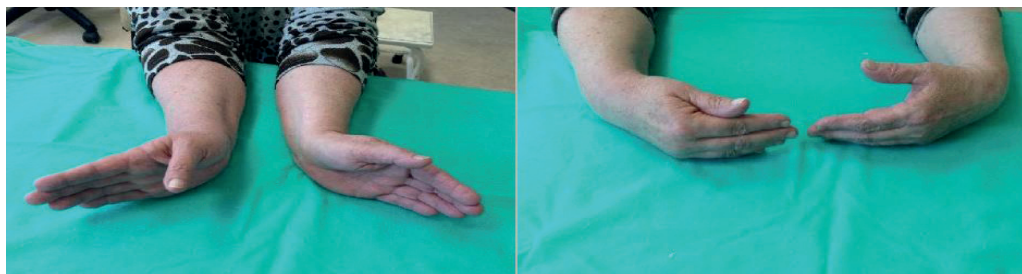
Idő	1 hónap		3 hónap		6 hónap	
	Flexio	Extensio	Flexio	Extensio	Flexio	Extensio
TCP	30	40	50	65	70	70
Vortex	25	30	45	60	65	70



5. ábra 60 éves nőbeteg bal oldali C3 típusú radius törése



6. ábra A varratszedés és a gipszlevétel után készült posztoperatív röntgenfelvételek



7. ábra Összehasonlító funkcionális felvétel mindkét csuklóról 3 hónapos korban: flexio–extensio



8. ábra Ulnar radialductio



9. ábra Ujjmozgások összehasonlítása

MEGBESZÉLÉS

A C típusú distalis radius törések puzzle-hoz hasonlíthatók, amelynek több, egymással összekapcsolódó darabja van. Ezekből egy teherviselő egységet hozunk létre, amelyhez a tört darabokat hozzáadjuk és így egységes komplexet (szerkezetet) alkotunk. A tört fragmentumokat egyesítve azok, mint egy kalapács nyelvébe illeszkednek bele a radius metaphysisébe. Töreknünk kell az ízfelszín anatómiai helyreállítására és a törtdarabok minél stabilabb rögzítésére. A volarisán felhelyezhető szögstabil lemezek mindezen elvárásoknak megfelelnek, éppen ezért előnyeiket kihasználva jó eredmények alkalmazhatók (6, 8, 11, 12, 14, 16).

Előnyei

- Szöglettartó
- Kiterjeszthető az indikáció (C 1–2–3)

- Idősebb korosztályra is alkalmazható
- Egyszerű műtéti feltárás
- Jó stabilitást biztosítanak
- Alacsony a szövődmény ráta
- Korai funkcionális kezelés következtében aktív korban hamarabb munkaképes a sérült

Miért használjunk VA-t a fix szögállású megoldás helyett?

- Könnyebb a lemez pozicionálása
- Könnyebben elkerülhető, hogy a csavar esetleg az ízületbe kerüljön
- A kisebb tört darabokat könnyebben rögzíthetjük

A műtéti szám és az eredményeink alapján azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a C típusú radius törések kezelésére a variábilis szögállású radius lemezek alkalmasabbak a fix szögállású lemezeknél (14).

1. Anakwe R., Khan L., Cook R., McEachan J.: Locked volar plating for complex distal radius fractures: Patient reported outcomes and satisfaction. *J. Orthop. Surg. Res.* 2010. 5: 51. <https://doi.org/10.1186/1749-799X-5-51>
2. Andersen G. R., Rasmussen J., Dahl B., Solgaard S.: Older's classification of Colles fractures. Good intraobserver and interobserver reproducibility in 185 cases. *Acta Orthop. Scand.* 1991. 62: 463-464. <https://doi.org/10.3109/17453679108996645>
3. Axelrod T. S., McMurtry R.Y.: Open reduction and internal fixation of comminuted intraarticular fractures of the distal radius. *J. Hand Surg.* 1990. 15-A: 1-11. [https://doi.org/10.1016/s0363-5023\(09\)91097-8](https://doi.org/10.1016/s0363-5023(09)91097-8)
4. Dóczi J., Tasnádi L., Soltay P., Kádas I.: A konzervatívan kezelt radius distális vég-törések instabilitásának és rediszlokációjának összefüggései. *Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet*, 1994. 37. (1): 47-51.
5. Egol K. A., Karia R., Zingman A., Lee S., Paksima N.: Hand stiffness following distal radius fractures Who gets it and is it a functional problem? *Bull. Hosp. Jt. Dis.* 2014. 72. (4): 288-293.
6. Felderhoff J., Wiemer P., Dronsella J., Weber U.: Operative Versorgung der distalen, instabilen Radiusfraktur mit der dorsalen/palmaren Abstützplatte. *Orthopäde*, 1999. 28: 853-863. <https://doi.org/10.1007/s001320050475>
7. Fernandez D. L., Geissler W. B.: Treatment of displaced articular fractures of the radius. *J. Hand Surg.* 1991. 16-A: 375-384. [https://doi.org/10.1016/0363-5023\(91\)90001-R](https://doi.org/10.1016/0363-5023(91)90001-R)
8. Fitoussi F., Chow S. P.: Treatment of displaced intra-articular fractures of the distal end of the radius with plates. *J. Bone Joint Surg.* 1997. 79-A: 1303-1312. <https://doi.org/10.2106/00004623-199709000-00004>
9. Glowacki K. A., Weiss A. P. C., Akelman E.: Distal radius fractures: concepts and complications. *Orthopaedics*, 1996. 19: 601-608.
10. Gordán F., Tóth K.: Rediszlokációra hajlamos radius distális vég törés fedett Kirschner drótos tűzésének eredményei. *Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet*, 1994. 37: 99-104.
11. Laky R.: Distális radiustörések kezelése palmaris szegletstabil lemezes rögzítéssel. *Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet*, 2003. 46. (3): 244-252.
12. Laky R.: The treatment of distal radius fractures with angle stable plate of the palmar side. *Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet*, 2004. 47. Suppl. 2. 285.
13. Laky R.: The use of Herbert screws and wires or plates in the treatment of distal radius fractures. *Scandinavian-Hungarian Congress of Hand Society Meeting. Kuopio Finland.* 2000. 16-19. August.
14. Rausch S., Hoffmeier K., Gueorguiev B. G., Klos K., Gras F., Hofmann G. O., Mückley T.: Vergleichende Studie zur statischen Festigkeit unterschiedlicher Verblockungsmechanismen multidirektional winkelstabiler Verriegelungen distaler Radiusplatten. *Z. Orthop. Unfall.* 2011. 149: 694-698. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1280123>
15. Rikli D. A., Regazzoni P.: Fractures of the distal end of the radius treated by internal fixation and early function. *J. Bone Joint Surg. Br.* 1996. 78-B: 588-592.
16. Szalai Z., Magyar L., Bita L., Kovács K.: Szemléletváltás a típusos radiustörések kezelésében osztályunkon a XXI. században. *Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet*, 2013. 56. 4: 285-290.
17. Turchányi B., Cziffer E.: Háromdimenziós ligamentotaxis alkalmazása distál radiustörések helyreállításában. *Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet*, 1996. 39: 383-389.

Dr. Bita László

Zala Megyei Szent Rafael Kórház, Traumatológiai Osztály
8900. Zalaegerszeg, Zrínyi u. 1.