

НАША ИСКУСТВА У ЛИЈЕЧЕЊУ ПРЕЛОМА ДИЈАФИЗЕ ПОТКОЉЕНИЦЕ СПОЉНОМ ФИКСАЦИЈОМ

Никола Гаврић¹, Александра Хаџиавдић², Златко Максимовић³

OUR EXPERIENCE IN TREATING FRACTURES OF DIAPHYSEAL SKIN BONE WITH THE EXTERNAL FIXATION

Nikola Gavrić, Aleksandra Hadžiavdzić, Zlatko Maksimović

Сажетак

Увод. Преломи поткољенице су најчешћи од свих прелома дугих костију зато што је поткољеница веома експонирана, посебно антеромедијална страна тибије, која је непосредно испод коже.

Циљ рада је да се анализирају резултати лијечења отворених и затворених прелома дијафизе поткољенице методом спољне фиксације.

Испитаници и методе. Анализирани су резултати лијечења отворених и затворених прелома дијафизе поткољенице спољном фиксацијом на ортопедско-трауматолошком одјељењу добојске болнице од 2005. до 2009. године. Сви пацијенти са отвореним преломом су третирани примарно хируршком обрадом ране у времену до осам часова и постављањем спољног фиксатора, а и пацијенти са затвореним преломом код којих није постигнута задовољавајућа ортопедска репозиција лијечени су постављањем спољног фиксатора. Фиксатор је ношен од четири до осам недјеља, а потом скидан и постављен затворени поткољени гипс за ход који је ношен до зарастања прелома које се верификује клиничким и радиолошким прегледом. Пацијенти који нису имали зарастање прелома подвргнути су другим хируршким методама лијечења.

Summary

Introduction. Lower leg fractures are most frequent of all fractures of long bones because a lower leg is very exposed part of a leg, especially it is anteromedial side of tibia, located immediately under skin.

Aim of this paper is to analyse results of treatment of open and closed diaphysial tibial fractures using method of external fixation.

Patients and methods. We analyzed the results of treatment of open and closed diaphysial tibial fractures using method of external fixation at Department of Orthopedics of Doboј hospital in period from 2005 until 2009. All patients with open fractures been treated first with surgical treatment of the wound up to 8 hours and with installation of external fixator. Patients with closed fractures which did not have satisfactory reposition have been installed external fixator which was worn from 4 to 8 weeks and then taken off, they have been applied a closed lower leg walking cast which was worn pending fracture healing verified by a clinical and x-ray examination. Patients in which there was no healing process have undergone a subsequent surgical treatment which in all cases was positive. After surgical treatment all patients were sent for physical therapy.

¹ Никола Гаврић, редовни професор, Медицински факултет Бања Лука, Универзитет у Бањој Луци, Република Српска, БиХ.

² Александра Хаџиавдић, примаријус, Служба за физикалну медицину и рехабилитацију, ЈЗУ Болница „Свети апостол Лука“, Добој, Република Српска, БиХ.

³ Златко Максимовић, ванредни професор, Медицински факултет Фоча Универзитета у Источном Сарајеву, Република Српска, БиХ.

Резултати. Од 124 пацијента са преломом дијафизе поткољенице, било је 56 (45,2%) са отвореним и 68 (54,8%) са затвореним преломом. Након примарног лијечења отворених прелома, било је 49 (87,5%), а код затворених 39 (57,4%) са компликацијама.

Закључак. Лијечење отворених и затворених прелома дијафизе поткољенице спољном фиксацијом код отворених као стандардом и пробраних затворених прелома дало је добре резултате са компликацијама које су ријешене у другом оперативном акту. Овај метод лијечења због доброг исхода препоручљив је у примарном, али и у дефинитивном збрињавању ових прелома.

Кључне ријечи: отворени и затворени преломи дијафизе поткољенице, спољни фиксатор.

Results. Out of 124 patients with diaphysial tibial fractures, 56 (45,2%) were with open fractures and 68 of them (54,8%) were with closed fractures. After a primary treatment, there were 49 (87,5%) open fractures and 39 (57,4%) closed fractures with complications.

Conclusion. Treatment of closed and open diaphysial tibial fractures by means of external fixation in open fractures as standard and selected closed fractures have shown good results with a small number of complications which were removed by a second surgical treatment. This method of treatment fractures is recommendable method in a primary as well as in final treatment of these fractures due to a positive treatment outcome.

Key words: open and closed diaphysial tibial fractures, external fixator.

УВОД

Преломи поткољенице су најчешћи од свих прелома дугих костију, зато што је веома изложена повредама, посебно антеромедијална страна тибије, која је непосредно испод коже.

Могу бити стабилни недислоцирани, преломи са дислокацијом, са више уломака и нестабилни. Дијеле се на отворене, код којих постоји прекид континуитета коже и контаминирани су, и затворене преломе често удружене са повредама меких ткива, а могу бити повријеђени магистрални крвни судови и нерви. Код затворених прелома могу бити створени услови за настанак синдрома одјељка (compartment syndrome) сложене и тешке компликације.

Опште су прихваћене класификације отворених прелома по Gustil-у и затворених по Tscherne-у, које опредјељују и начин лијечења.^(1, 2)

Привлаче пажњу ортопеда јер су чести, сложени за лијечење и исход лијечења је неизвјестан. Без обзира што је у принципу постављен стандард у лијечењу, они су

увијек изазов за ортопеде који се баве овом проблематиком. Имајући у виду учесталост прелома поткољенице, сложеност лијечења и посљедица лијечења представљају озбиљан медицински и социјално-економски проблем.

У лијечењу ових прелома ортопедска хирургија је задњих деценија пролазила различите фазе од неоперативног лијечења гипсаном имобилизацијом, оперативног лијечења ригидном остеосинтезом, спољном фиксацијом, неоперативним лијечењем функционалним гипсом, те данас веома препоручене интрамедуларне фиксације.^(3, 4, 5) За хирурга ортопеда је битно да добро влада методом коју користи у постојећим условима. Лијечење хируршким путем даје извјесно коштано зарастање са добрим анатомским и функционалним резултатом.

Предност спољне фиксације је што омогућава обраду и његу мекоткивних структура, мањи је ризик од инфекције кости, обезбјеђује контролу крварења и адекватну хемостазу.^(6, 7)

Хипотеза: очекивања су да бољи исход лијечења овим начином буде код затворених прелома дијафизе поткољенице.

Циљ рада је да се анализирају резултати лијечења спољном фиксацијом отворених и затворених прелома дијафизе поткољенице на ортопедско-трауматолошком одјељењу добојске болнице у петогодишњем периоду.

ИСПИТАНИЦИ И МЕТОДЕ

Анализирали смо резултате лијечења отворених и затворених прелома дијафизе поткољенице спољном фиксацијом на ортопедско-трауматолошком одјељењу добојске болнице од 2005. до 2009. године. За отворене преломе кориштена је класификација по Gustil-у, а за затворене по Tschern-у. У петогодишњем периоду лијечена су 124 прелома дијафизе поткољенице: 56 са отвореним и 68 са затвореним.

Сви повријеђени са отвореним преломом дијафизе поткољенице и повријеђени са затвореним преломом код којих се није постигла задовољавајућа ортопедска репозиција лијечени су оперативно са спољном фиксацијом. Сви испитаници су лијечени са унилатералним спољним фиксатором са конвергентно оријентисаним клиновима. Кориштена су четири клина, два прокси-

мално изнад прелома и два дистално од прелома. Спољни фиксатор је скидан у времену од четири до осам недјеља, а потом је постављен затворени поткољени гипс са ослонцем на пателарну тетиву, Patellar Tendon Bearing – РТВ гипс који је ношен до зарастања које је верификовано клиничким и радиолошким прегледом.

Пацијентима код којих није постигнута санација кости у времену до шест мјесеци урађена је остетомија фибуле, а потом постављан РТВ затворени поткољени гипс за ход до зарастања које се верификује клиничким и радиолошким прегледом.

Обиљежја посматрања су подвргнута статистичкој обради.

РЕЗУЛТАТИ

На ортопедско-трауматолошком одјељењу добојске болнице у петогодишњем периоду лијечена су оперативним путем 124 повријеђена са преломом дијафизе поткољенице, од чега 56 повријеђених са отвореним и 68 повријеђених са затвореним преломом дијафизе поткољенице.

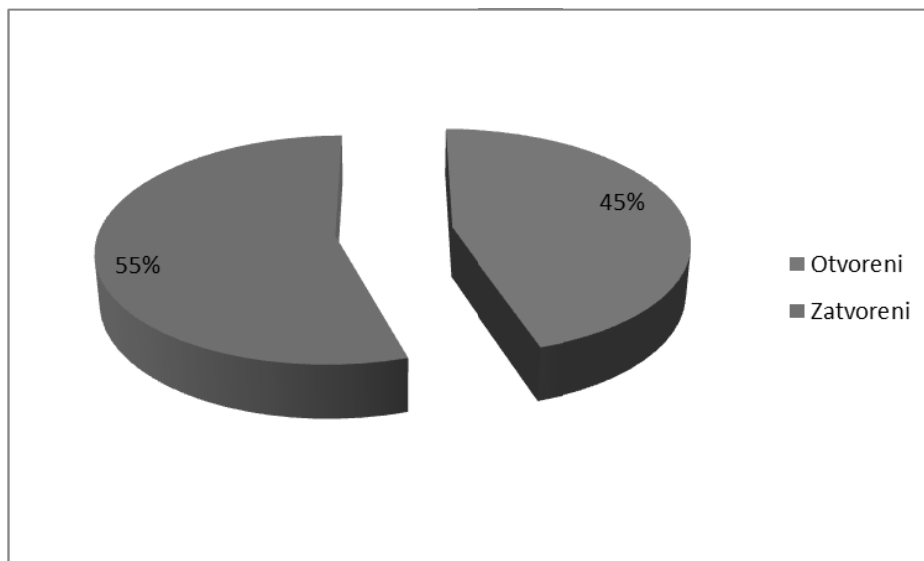
Анализирајући старосну доб повријеђених, највећи број повријеђених је у доби од 35 до 65 година, што се односи на радно активно становништво.

Табела 1. Учесталост отворених и затворених прелома дијафизе поткољенице.

Ред. бр.	Година	Прелом дијафизе поткољенице	Отворени прелом Број и %	Затворени прелом Број и %
0	1	2	3	4
1	2005	28	11 (35,71%)	17 (60,71%)
2	2006	25	8 (32,00%)	17 (68,00%)
3	2007	17	10 (58,82%)	7 (41,18%)
4	2008	29	18 (62,07%)	11 (37,93%)
5	2009	25	9 (36,00%)	16 (64,00%)
6	Укупно	124	56 (45,16%)	68 (54,84%)

Од 124 прелома дијафизе поткољенице било је 56 (45,16%) отворених и 68 (54,84%) затворених прелома дијафизе поткољенице,

највећи број прелома је био 2008. године. Затворених 2005. и 2006. а отворених 2008. године.

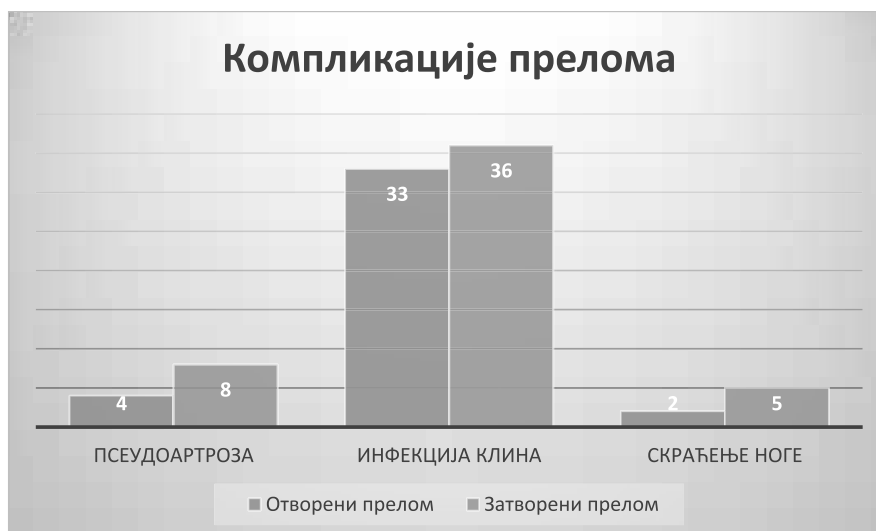
Графикон 1. Број пацијената по типу прелома дијафизе поткољенице изражен у процентима.

На Графикону 1. приказан је графички преглед удјела броја пацијента по типу прелома.

Табела 2. Исход лијечења прелома дијафизе поткољенице.

Редни број	Компликације	Отворени прелом	Затворени прелом
0	1	2	3
1	Псеудоартроза	8 (16,32%)	4 (10,25%)
2	Инфекција клина	36 (73,46%)	33 (84,61%)
3	Скраћење до 1,° cm	5 (10,20%)	2 (5,12%)
4	Укупно	49 (100%)	39 (100%)

Оба типа прелома дијафизе поткољенице примарно су лијечени истом методом са исходом лијечења приказаним у овој табели.

Графикон 2. Однос броја пацијената са и без компликација код отвореног и затвореног прелома дијафизе поткољенице.

Хи квадрат (χ^2) тестом је анализирана статистичка значајност броја компликација лијечења пацијената са отвореним преломом дијафизе поткољенице и пацијената са затвореним преломом дијафизе поткољенице.

На основу резултата хи квадрат теста ($\chi^2=7,913$; $p=0,005$), закључује се да постоји статистички значајна зависност ($p<0,05$) између типа прелома и броја компликација, односно може се рећи да је број компликација лијечења код отвореног прелома статистички значајно ($p<0,05$) већи од броја компликација лијечења код затвореног прелома.

ДИСКУСИЈА

Лијечење прелома дијафизе поткољенице представља изазов за ортопеду и хирурге који се баве овом проблематиком. Спољна фиксација представља метод избора за лијечење отворених, а препоручљив је метод за лијечење затворених прелома код којих се постави индикација за оперативно лијечење.^(5, 8)

Многи проблеми везани за лијечење отворених прелома дијафизе поткољенице ријешени су методом спољне фиксације као стандарда у лијечењу без обзира што се и код овог начина лијечења јављају компликације.^(9, 10, 11, 12)

Затворени преломи са коминуцијом код остеопорозе, повријеђени са васкуларним обољењима (улкус крурис, дијабетесна ангиопатија), као и код политрауматизованих пацијената који су у критичном стању индикације су за примјену спољне фиксације.^(4, 5, 8, 13)

Предности спољне фиксације су добра репозиција фрагмената, могућност адекватне обраде и његе мекоткивних структура, мања могућност компликација и контрола компликација, краће вријеме хоспитализације и наравно јефтина је.⁽⁸⁾

Kamat са сарадницима наводи да је хитан дебридман стандард за његу отворених прелома и превенцију дубоке инфекције, али наводи да је вријеме дебридмана

дискутабилно, јер није пронађена значајна разлика у времену обраде до шест или послије пет до шест часова у испитиваним групама.⁽¹⁴⁾ Слична су искуства Sinha и његових сарадника који закључују да разумно кашњење примарног хируршког третмана више од шест часова након повреде са отвореним преломима је прихватљиво.⁽¹⁵⁾

Искуства Јаковљевића и сарадника указују да метода спољне фиксације са апаратом М 20 има значајно мјесто у лијечењу ових прелома.⁽¹⁶⁾ Овим начином лијечења отворених прелома извјештавају Лалић и сарадници, те Лешић са сарадницима и истичу да је доминантан.^(10, 17)

Lebel са сарадницима износи искуства примјене спољне фиксације у масовним незгодама за рјешавање отворених и затворених прелома фемура и тибије који је показао значајне предности у ограниченим условима.⁽¹⁸⁾

Наша искуства са 124 повријеђена са преломом дијафизе поткољенице који су лијечени овом методом, 56 (45,16 %) повријеђена је било са отвореним преломом, а 68 (54,84%) са затвореним указују да је она код ових повреда значајно заступљена.

Из литературе је познато да се спољна фиксација користи и код повријеђене дјече, али Myers и сарадници указују на значајне проблеме.⁽¹⁹⁾

Наша искуства су спорадична и непотпуна.

Лијечење отворених и затворених прелома дијафизе дугих костију примјеном спољне фиксације, а код отворених и примарном хируршком обрадом ране у времену до осам часова, има значајне предности. Без обзира на поштовање ових принципа и даље се срећу компликације: мекоткивна и коштана инфекција, успорено растање и псеудоартроза, контрактуре сусједних зглобова, скраћење екстремитета, неуроваскуларне компликације и друго.^(10, 17, 20) Настале компликације са губитком коштане масе и мекоткивним дефектима захтијевају накнадне оперативне захвате који дају добар исход.⁽²¹⁾

Ozturkmen и сарадници износе податке да су од 24 пацијента просјечне старости 37,8 година имали одличне резултате код 20 повријеђених, код четворо су имали добре резултате у процјени стања кости, а у функционалном смислу 19 повријеђених је имало одличне резултате а добре пет пацијената.⁽²²⁾ Радиолошки су код два пацијента имали лоше резултате. Нису имали рефрактура, инфекцију меког ткива око клина су имали код 13 пацијената, нису имали остеомијелитис од седам са отвореним и седам са затвореним преломом.

Лешић са сарадницима наводи да је санација постигнута у 53 пацијента, одложено зарастање код 29 пацијената, а незарастање у 10 пацијената од 92 лијечена пацијента.⁽¹⁷⁾

Лалић са сарадницима износи да су незарастање и псеудоартрозе регистровани у 22 (13%) пацијента, остеоитис голењаче код 13 (8%), а остетис на мјесту пласирања клина код два (1,1%) пацијента.⁽¹⁰⁾

Јаковљевић са сарадницима реферише да је коначан функционални и радиолошки налаз код 36 (70%) био одличан, у девет (18%) добар и код три (6%) задовољавајући, те лош код три (6%).⁽¹⁶⁾

Искуства у лијечењу отворених прелома дијафизе тибције износи Sohn са сарадницима гдје су вршили почетни дебридман и примјењивали спољни фиксатор у времену до 24 часа. Просјечно зарастање прелома је било 21 недјеља, имао је два пацијента са површном инфекцијом и два са ограниченим покретима у скочном зглобу.⁽²³⁾

У нашем раду од 56 пацијената са отвореним преломом дијафизе поткољенице имали смо осам (14,28%) псеудоартроза дијагностикованих клиничким и радиолошким прегледом, регистровани смо 36 (64,28%) инфекција меког ткива на мјесту постављања клина и скраћења повријеђене ноге у дужину до 1,5 cm код 5 (8,92%) пацијената.

Од 68 са затвореним преломом имали смо четири (5,88%) псеудоартрозе голењаче дијагностиковане клиничким и ра-

диолошким прегледом, запазили смо 33 (48,53%) инфекције меких ткива на мјесту постављања клина и скраћење повријеђене ноге у дужину до 1,5 cm код два (2,94%) пацијента.

Нисмо регистровани примарну инфекцију кости, контрактуре сусједних зглобова нити скраћење доњих екстремитета веће од 1,5 cm. Ови подаци указују да смо у нашем раду имали лошије резултате на крају лијечења код отворених прелома.

Све пацијенте са псеудоартрозом смо хируршки збринули остеотомијом фибуле и ношењем РТВ затвореног поткољеног гипса за ход. Мекоткивне инфекције на мјесту постављања клина су саниране након скидања спољне фиксације. Послије оваквог третмана имали смо санирану повреду без инфекције и псеудоартрозе кости, а заостало скраћење је било у дужину до 1,5 cm код седам пацијената.

На значај физикалне терапије у рехабилитацији ових пацијената указују многи аутори, са разлогом, а чији су ефекти неупитни.⁽²⁵⁾

Све наше пацијенте смо на одјељењу укључили у рани рехабилитациони третман, а након нашег лијечења све смо их упутили у центре за физикалну терапију, што је створило претпоставке за добар исход лијечења.

ЗАКЉУЧАК

Лијечење прелома дијафизе поткољенице спољном фиксацијом код отворених прелома као стандардом и пробраних затворених прелома посматрано као наше искуство указује да је ова метода код исправно постављених индикација даје добре резултате у примарном или дефинитивном збрињавању. Бољи резултати су били код затворених прелома. Због тога сматрамо да је овај метод лијечења препоручљив код прелома дијафизе поткољенице.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бановић Д. и сар. Трауматологија коштаног-зглобног система. Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1998.
2. Максимовић Ж. Хирургија за студенте и лекаре. Медицински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2008.
3. Sarmiento A, Latta LL. Functional treatment of closed segmental fractures of the tibia. *Acta Orthop Scand*. 2008 Oct; 75(5): 325–31.
4. Степановић Ж, Ристић Б, Грујовић З. и сар. Интрамедуларна фиксација затворених прелома тибије – шест година клиничког искуства. Зборник резимеа, Први конгрес трауматолога Србије, 2009 септ. 23–26, Суботица, 2009. стр 74.
5. Куљанин Г, Тодоровић В, Миленковић С, Вујовић З. Упоредни приказ пацијената лечених због дијафизарних прелома потколенице методом спољне фиксације по професору Митковићу са и без хируршког отварања. Зборник резимеа, Први конгрес трауматолога Србије, 2009 септ. 23–26, Суботица, 2009. стр 67.
6. Митковић. Спољна фиксација у трауматологији. Просвета, Ниш, 1992.
7. Крајчиновић Ј. Спољашњи фиксатор. НИШП Дневник, Нови Сад, 1990.
8. Canuso MR. Far – forward fracture stabilisation: external fixation versus splinting. *J Am Acad Orthop Surg*, 2006; 14(10 Spec No): S 118–23.
9. Миленковић С, Митковић М, Савески Ј. и сар. Лечење отворених прелома дијафизе тибије методом спољашње скелетне фиксације. Зборник резимеа, Први конгрес ортопедских хирурга и трауматолога Србије, 2008 септ 25–26, Београд, 2008. стр 168.
10. Лалић И, Станковић М, Кецојевић В. и сар. Резултати лечења отворених прелома потколенице спољашњим фиксатором по Митковићу на КОХТ – у Новом Саду. Зборник сажетака, Други конгрес ортопедских хирурга и трауматолога Србије, 2010 окт 14–16, Нови Сад, 2010. стр 185.
11. Косановић М. Вредновање лијечења отворених прелома потколенице примјеном различитих типова вањских фиксатора. Магистарски рад, Медицински факултет, Загреб, 1986.
12. Lerner A, Chezar A, Haddad M. et al. Complications encountered while using thin – wire – hybrid – external fixation modular frames for fracture fixation. A retrospective clinical analysis and possible support for „Damage control Orthopaedic Surgery“. *Injury*. 2005 May; 36(5) 50–8.
13. Namdari S, Baldwin KD, Matuszski P. et al. Delayed surgical debridement of open tibia fractures: analysis of national practice trends. *J Orthop Trauma*, 2011 Mar; 25(3): 140–4.
14. Kamat AS. Infection rates in open fractures of the tibia: is the 6 – hour rule fact or fiction. *Adv Orthop*, 2011; 943495. Epub Oct 27.
15. Sinh J, Rambani R, Hashim Z. et al. The relationship between time to surgical debridement and incidence of infection in grade III open fractures. *Strategies Trauma Limb Reconstr*, 2012 Apr; 7(1): 33–7.
16. Јаковљевић А, Грубор П, Домузин М. и сар. Преломи потколенице лијечени спољном фиксацијом. Зборник резимеа, Први конгрес трауматолога Србије, 2009 септ 23–26, Суботица, 2009. стр 59.
17. Лешић А, Илић М, Старчевић Б. и сар. Резултати лечења отворених прелома потколенице III степен. Зборник резимеа, Први конгрес трауматолога Србије, 2009 септ 23–26, Суботица, 2009. стр 69.
18. Lebel E, Blumberg N, Gill A. et al. External fixation Frames as interim Damage Control for Limb Injuries: Experience in the 2010 Haiti Earthquake. *J Trauma*, 2011 April; 71(16): E 128–31.

19. Myers SH, Spiegel D, Flynn JM. External fixation of high – energy tibia fractures. *J Pediatr Orthop*, 2007 Yul – Aug; 27(5): 537–9.
20. Enningohorst N, Mc Dougall D, Hunt JJ. et al. Open tibia fractures: timeley debridement laves injuri seceriti as the only determinant of poor outcome. *J Trauma*, 2011 Feb; 70(2): 352–6.
21. Hutson JJ JR, Doyicioglu D, Oeltjen JC. et al. The treatment of Gustilo grade IIIB tibia fractures with application of antibiotic spacer, flap, and sequential distraction osteogenesis. *Ann Plast Surg*, 2010 May; 64(5): 541–52.
22. Ozturkmen Y, Karahmetoglu M, Karadeniz H. et al. Acute treatment of segmental tibial fractures with Ilizarov method. *Injury*, 2009 Mar; 40(3): 321–6.
23. Sohn OJ, Kang DH. Staged protocol in treatment of open distal tibia fracture: using lateral MIPO. *Clin Orthop Surg*, 2011 Mar; 3(1): 69–76.
24. Грбић Р, Божовић А. Квалитет живота пацијената са преломима дијафизе тибије оперисаних са спољашњим фиксатором по Митковићу. Зборник сажетака, Други конгрес ортопедских хирурга и трауматолога Србије, 2010 окт. 14–16, Нови Сад, 2010. стр 264.
25. Цимбаљевић М, Муратовић М, Бећировић Е. и сар. Рехабилитација повреда доњих екстремитета. Зборник радова, Трећи конгрес физијатара и Прва ИСПО конференција БиХ, 2010 окт. 27–30, Тузла, 2010. стр 121.

Контакт: Никола Гаврић, ЈЗУ болница „Свети апостол Лука“, Добој, Република Српска, БиХ, тел. 00387 65516092, e-mail: gavric.nikola@gmail.com