

© Э.М. Шукуров, 2014.

УДК 616.718-001.5-089.227.84

## Современные аспекты лечения больных с множественными переломами костей нижних конечностей (Обзор литературы)

Э.М. Шукуров

### Modern aspects of treating patients with multiple fractures of lower limb bones (Review of literature)

E.M. Shukurov

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии МЗ РУз. г. Ташкент, Республика Узбекистан  
(директор – д.м.н., профессор М.Ж. Азизов)

Представлен анализ отечественной и зарубежной научной литературы, посвященной различным методам лечения множественных переломов костей нижних конечностей.

**Ключевые слова:** аппарат внешней фиксации, чрескостный остеосинтез, переломы нижних конечностей, интрамедуллярный блокирующий остеосинтез, пластина, эластичный интрамедуллярный остеосинтез гвоздем.

The analysis of national and foreign research literature devoted to different methods of treating multiple fractures of lower limb bones presented in the work.  
**Keywords:** an external fixator, transosseous osteosynthesis, lower limb fractures, intramedullary interlocking osteosynthesis, a plate, elastic intramedullary nailing.

Множественные переломы костей нижних конечностей (ПКНК) представляют особую категорию тяжелых видов политравм, осложняющихся шоком и острой массивной кровопотерей, часто приводящих к летальному исходу.

Частота множественных ПКНК с каждым годом увеличивается и составляет от 6,6 до 75,3 % от общего числа переломов [1, 13, 19, 37].

По данным литературы, переломы костей голени занимают первое место среди поврежденных длинных трубчатых костей (от 8,1 до 61,5 % случаев), из них диафизарные – от 11,0 до 87,9 % [9, 11, 18, 25, 26, 30]. Закрытые переломы костей голени встречаются в 10-62 % случаев [14, 23, 24]. Среди диафизарных переломов голени открытые выявляются в 13,2-60 % случаев [6].

В структуре травм опорно-двигательного аппарата от 15 до 45 % приходится на долю переломов бедренной кости (БК) [21]. Среди больных с множественными и сочетанными повреждениями доля переломов БК доходит до 22 % [5]. По данным В.А. Клевно [16], переломы БК возникают в два раза реже, чем переломы костей голени (29 % против 60 %). Переломы проксимального отдела большеберцовой кости (ПОББК) составляют от 4,7 до 12 % всех внутрисуставных переломов [10, 29]. В 57,5-83,3 % случаев различные виды сложных переломов большеберцовой кости (ББК) являются открытыми [27].

В подавляющем большинстве (до 76 %) случаев причиной множественных ПКНК являются дорожно-транспортные происшествия, далее идут травмы, полученные в быту (до 48 %) и на производстве (до 14 %) [4, 17, 27].

«Золотым стандартом» лечения переломов костей, в том числе и диафизарных, считают метод управляемого чрескостного остеосинтеза (ЧКО), основопо-

ложником которого является академик Г.А. Илизаров, сформулировавший принципы применения аппаратов внешней фиксации, основанные на биомеханических, анатомо-топографических, конструктивных и других параметрах элементов и деталей. Основными преимуществами ЧКО считается малоинвазивность, простота оперативного вмешательства, а также возможность использования у лиц с тяжелой сопутствующей патологией, в том числе у людей пожилого и старческого возраста [15, 19, 24].

Чрескостный остеосинтез по Илизарову позволяет добиваться закрытой репозиции отломков на всех уровнях и в короткие сроки обеспечивает консолидацию переломов у больных с двойными диафизарными переломами костей нижних конечностей. Нами пролечено 72 больных в возрасте от 2 до 18 лет с подобными переломами. При этом полное анатомо-функциональное восстановление конечности достигнуто у 52 больных, у 8 – укорочение конечности до 2 см, деформация сегмента до 10о – у 7 больных (голень – 2, бедро – 5) [15].

По мнению И.О. Панкова и др. [24], ЧКО аппаратом Илизарова оказывается наиболее оправданным и адекватным с позиции биомеханики перелома. Так, изучение авторами результатов лечения 126 пациентов с множественными переломами конечностей показало, что ЧКО аппаратами ВФ явился основным методом лечения у 86 (68,3 %) из них, сорока больным (31,7 %) на этапе лечения была произведена замена АВФ на погружные конструкции. У 12 из них имело место снижение репаративного процесса по причине тяжести повреждений с тенденцией к формированию ложных суставов. У этих пациентов погружной остеосинтез был произведен на сроках от 4 до 6 месяцев после травмы и чрескостного остеосинтеза АВФ. 38 пациен-

там замена аппаратов на погружные конструкции была произведена на сроках от 3 недель до 1,5 месяцев после операции ЧКО.

Ближайшие и отдаленные результаты ЧКО аппаратом ВФ спице-стержневого типа А.П. Барабаша были изучены у 124 больных в сроки от 2 до 4 лет. Хорошие результаты получены у 89,3 % больных, удовлетворительные у 10,3 %. К 1-2 месяцу у больных практически полностью восстанавливается опорная функция конечности (48 %, при норме 50 %) и значительно повышается коэффициент ритмичности (0,84, при норме 1,0). Гнойных осложнений со стороны мягких тканей, контактировавших с чрескостными элементами, ограничения функции движения в смежных суставах не наблюдалось [26].

К другим методам лечения переломов длинных трубчатых костей относится интрамедуллярный остеосинтез (ИО). Преимуществом этого способа является малая кровопотеря, уменьшение длительности оперативного вмешательства и короткий период реабилитации.

Интрамедуллярный остеосинтез с блокирующей системой (БИОС) успешно применяется при лечении диафизарных и метаэпифизарных переломов костей нижней конечности [7, 12, 20, 33]

В.Г. Климовицкий и др. [4] провели ретроспективный анализ причин, определявших выбор варианта остеосинтеза у больных с внесуставными переломами костей голени. Среди примененных вариантов остеосинтеза были выделены наружный ЧКО (66,7 %), БИОС (17,6 %), наkostный остеосинтез (15,7 %). ЧКО применяли в 93,8 % случаев открытых переломов типа С и 79,2 % переломов типа В по классификации АО. БИОС при закрытых переломах средней трети большеберцовой кости, преимущественно при изолированной травме (83,3 %), наиболее часто – при переломах типа А (88,8 %). Накостный остеосинтез использовался при изолированных, как правило, закрытых переломах, преимущественно (56,2 %) при повреждении метафизарных отделов, в 93,7 % наблюдений – при переломах типа А и В. Наиболее благоприятные результаты лечения внесуставных переломов костей голени отмечены в случае применения БИОС – 94,4 % хороших результатов.

В последние годы, наряду с аппаратами спицевой чрескостной фиксации, широкое применение получили аппараты внешней фиксации стержневого типа. Они более просты в установке, монтаже и послеоперационном уходе. Так, М.Ш. Утешев и Э.Ю. Валиев [31] использовали аппараты данной конструкции для лечения больных с политравмой в остром и раннем периоде травматической болезни. Из 83 пациентов, оперированных при помощи аппаратов внешней фиксации, полное сращение отмечено в 62 случаях. Отсутствие консолидации с образованием ложного сустава наблюдалось у 8 больных. Инфицирование в клинике зафиксировано у троих, а после выписки – ещё у одного оперированного. Примерно сопоставимыми оказались и результаты лечения больных при помощи аппаратов на спицевой основе. Из 56 оперированных полная консолидация отмечена у 36 пострадавших. Воспалительные явления вокруг спиц наблюдались у 10 больных, причем у 4 инфицирование удалось купировать без демонтажа аппарата. Повторные операции из-за образования ложного сустава проведены 5 пациентам. Авто-

ры считают, что аппараты внешней фиксации являются методом выбора при лечении больных с повреждениями костей в раннем периоде травматической болезни.

Д.Е. Алферов [3] провел анализ применения расширяющихся гвоздей системы Fixion при переломах длинных трубчатых костей за период с 2008 по 2011 г. в г. Спасске-Дальнем Приморского края. Интрамедуллярная фиксация системой Fixion PF применялась в оперативном лечении 20 (23,0 %) пациентов. У 67 (77,0 %) использовалась система Fixion IF, причем, в 35,8 % случаев это были больные с переломом диафиза бедра, в 53,7 % случаев – с переломом голени. Автор считает, что достоинства данного метода заключаются в возможности использования его у пациентов различного возраста.

М.В. Гилев и др. [29] для лечения больных с внутрисуставными переломами ПОВББ использовали остеосинтез пластинами с угловой стабильностью в 29,8 % случаев, опорными мышцелковыми пластинами – в 61,7 % случаев, комбинированный остеосинтез в 8,5 % случаев. Отличные результаты имели место у 46,7 % больных, хорошие – у 32,9 %, удовлетворительные – у 15,1 %, неудовлетворительные – у 5,3 % (несращение перелома и вторичное нагноение). Достижение хороших и отличных результатов в подавляющем большинстве (79,6 %) случаев стало возможным благодаря точной и полной репозиции (в деротационном устройстве из деталей аппарата Илизарова или скелетным вытяжением), восполнению импрессионного дефекта мышцелков (использовали трансплантат из гребня подвздошной кости), созданию межфрагментарной компрессии с последующей ригидной фиксацией пластинами.

В настоящее время широко применяется метод малоинвазивного остеосинтеза (МИО) пластинами для лечения диафизарных переломов голени [36, 38, 39]. Основной задачей такого способа лечения является сохранение жизнеспособности тканей в зоне перелома. Популярность МИО связана с изменениями дизайна пластин – разработкой «внутренних фиксаторов» с блокированием винтов в отверстиях пластин. Конструкции пластин усовершенствованы для каждой локализации и типа перелома [28, 32].

Так, Т. Müller et al. [38] сообщают об эффективности данного метода у 85 % пациентов с переломами ББК. Е. Hasenboehler et al. [34] провели ретроспективное исследование 32 пациентов с переломами диафизарного и дистального отделов БК в течение 2-х лет. В 10 (31,3 %) случаях хорошие результаты получены через 3 месяца после операции МИО, в 23 (71,9 %) – через 6 месяцев, в 27 (84,4 %) – через 9 месяцев. Повторная операция была проведена 1 пациенту через 5 месяцев и 2 больным – через 13 месяцев.

Закрытый интрамедуллярный остеосинтез с блокированием является стандартом лечения диафизарных переломов бедра и голени в большинстве развитых стран. Использование данного метода обеспечивает малотравматичную фиксацию переломов и позволяет осуществлять более раннюю нагрузку конечности. D. Krieb et al. [35] изучили результаты лечения диафизарных переломов бедренной и ББ кости методом закрытого интрамедуллярного остеосинтеза без блокирования. Длительность вмешательств составила в среднем 43 мин.

(диапазон 18-68 мин.) при переломах ББК и 55 мин. (диапазон 47-150 мин.) – ББК. В 96 % случаев хорошие результаты получены без дополнительных вмешательств.

По данным длительных наблюдений (с 1997 по 2004 г.), Айман Эйсса Гуда и А.В. Мартинович [2] считают, что компрессионно-дистракционный остеосинтез является методом выбора при ранних местных осложнениях закрытых диафизарных переломов голени. Анализ наблюдений 22 пациентов показал, что применение внеочагового остеосинтеза позволило в более ранние сроки сопоставить отломки и т.о. создать условия для остеогенеза, восстановления микроциркуляции в окружающих мягких тканях, скорейшего разрешения имеющихся местных осложнений. Отдаленные результаты лечения (до 10 лет) изучены у 20 пациентов. В большинстве случаев (12) обследованные не предъявляли жалоб, а при осмотре констатировано полное восстановление функциональной пригодности конечности. В 7 случаях отмечено ограничение движений в голеностопном суставе на 20-30 %, что не отражалось на походке, однако после длительных нагрузок у пациентов возникали жалобы на возникновение незначительного или умеренного болевого синдрома.

А.П. Барабаш и др. [30] предложили новую патогенетически и физиологически обусловленную технологию ЧКО диафизарных переломов костей голени с учётом фаз регенерации кости. Данная технология способствует раннему восстановлению функции конечности, сокращению сроков временной нетрудоспособности на 2-3 недели и улучшению качества жизни пациентов в процессе реабилитации. Основное преимущество предложенной технологии заключается в

совмещении механического и биологического подходов к лечению переломов; при этом повышение точности и безопасности проведения спиц по кондуктору через места с наименьшим мышечным массивом предотвращает послеоперационные воспалительные осложнения.

В ряде стран Европы (Франции, Швейцарии, Германии) для лечения переломов у детей была разработана и используется концепция эластичного стабильного интрамедуллярного остеосинтеза гвоздями (ESIN). ESIN – биологический метод остеосинтеза поперечных, косых и коротких спиральных переломов растущей кости. П.В. Майсеёнок и др. [22] применили ESIN при лечении переломов длинных трубчатых костей у детей. Из 46 пациентов, пролеченных по технологии ESIN (имплантатами служили эластичные гвозди из титанового сплава TEN), сращение наступило в 100 % случаев в обычные сроки. Полная функция конечности восстановилась в 93,5 % случаев.

Наиболее частыми осложнениями при переломах костей нижних конечностей являются ложные суставы и несращения (23,2 %), развитие остеомиелита (0,4-22,4 %). При открытых переломах эти осложнения составляют около 27,0 % [5, 8].

Проведенный анализ свидетельствует о наличии тенденции к разработке новых и усовершенствованию имеющихся аппаратов для лечения пациентов с множественными переломами нижних конечностей, что свидетельствует об актуальности проблемы и необходимости дальнейшего продолжения исследований. К сожалению, в рамках данного обзора мы не могли остановиться на технических аспектах лечения множественных переломов нижних конечностей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Айвазян В.П., Тумян Г.А., Оганян В.Э. Некоторые особенности лечения множественных диафизарных переломов длинных трубчатых костей нижних конечностей // Мед. вестн. Эрбуни. 2010. № 3(43). С. 35-39.  
*Aivazian V.P., Tumian G.A., Oganian V.E. Nekotorye osobennosti lecheniia mnozhestvennykh diafizarnykh perelomov dlinnykh trubchatykh kostei nizhnikh konechnostei [Some features of treating multiple shaft fractures of lower limb long tubular bones] // Med. Vestn. Ereuni. 2010. N 3(43). S. 35-39.*
2. Айман Эйсса Гуда, Мартинович А.В. Внеочаговый остеосинтез закрытых осложненных переломов голени // ARS Medica. 2010. № 9. С. 47-51.  
*Aiman Eissa Guda, Martinovich A.V. Vneochagovyi osteosintez zakrytykh oslozhnennykh perelomov goleni [Extrafocal osteosynthesis of closed complicated leg fractures] // ARS Medica. 2010. N 9. S. 47-51.*
3. Алферов Д.Е. Применение интрамедуллярного остеосинтеза при переломах длинных трубчатых костей в г. Спасске-Дальнем Приморского края // Новое в травматологии и ортопедии : Всерос. науч.-практ. конф. Самара, 2012. С. 25-26.  
*Alferov D.E. Primenenie intramedullarnogo osteosinteza pri perelomakh dlinnykh trubchatykh kostei v g. Spasske-Dal'nem Primorskogo kraia [The use of intramedullary osteosynthesis for long tubular bone fractures in the town of Spassk-Dal'ny of the Primorsky Krai] // Novoe v Travmatologii i Ortopedii : Vseros. nauch.-prakt. konf. Samara, 2012. S. 25-26.*
4. Анализ критериев выбора способа остеосинтеза внесуставных переломов костей голени (ретроспективное исследование) [Электронный ресурс] // В.Г. Климовицкий, В.Ю. Черныш, Лафи Хатем, В.П. Танцора // Травма. 2013. Т. 14, № 1. URL: www.mif-ua.com (дата обращения: 13.07.2014).  
*Analiz kriteriev vybora sposoba osteosinteza vnesustavnykh perelomov kostei goleni (retrospektivnoe issledovanie) [Elektronnyi resurs] [The analysis of selecting the technique of osteosynthesis of extraarticular leg fractures] [An electronic resource] / V.G. Klimovitskii, V.Iu. Chernysh, Lafi Khatem, V.P. Tantsiura // Travma. 2013. T. 14, N 1. URL: www.mif-ua.com (data obrashcheniia: 13.07.2014).*
5. Апагуни А.Э. Ошибки и осложнения оперативного лечения диафизарных переломов бедренной кости // Травматология и ортопедия России. 2005. № 1 (34). С. 38-39.  
*Apaguni A.E. Oshibki i oslozhneniia operativnogo lecheniia diafizarnykh perelomov bedrennoi kosti [Errors and complications of surgical treatment of femoral shaft fractures] // Travmatologiya i Ortopediia Rossii. 2005. N 1 (34). S. 38-39.*
6. Валиев Э.Ю., Тогаев Т.Р. Место остеосинтеза стержневыми аппаратами при лечении открытых переломов костей голени // Новые направления в клинической медицине : материалы Всерос. конф. Ленинск-Кузнецкий, 2000. С. 136-137.  
*Valiev E.Iu., Togaev T.R. Mesto osteosinteza stержnevymi apparatami pri lechenii otkrytykh perelomov kostei goleni [The place of osteosynthesis with rod devices in treatment of open leg bone fractures] // Novye napravleniia v klinicheskoi meditsine : materialy Vseros. konf. Leninsk-Kuznetskii, 2000. S. 136-137.*
7. Виноградский А.Е., Челноков А.Н. Закрытый интрамедуллярный остеосинтез в лечении переломов дистального отдела бедра // Травма. 2007. Т. 8, № 1. С. 93-97.  
*Vinogradskii A.E., Chelnokov A.N. Zakrytyi intramedullarnyi osteosintez v lechenii perelomov distal'nogo otdela bedra [Closed intramedullary osteosynthesis in treatment of distal femoral fractures] // Travma. 2007. T. 8, N 1. S. 93-97.*

8. Гайко Г.В., Калашников А.В., Никитин П.В. Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез в лечении больных с закрытыми переломами длинных костей конечностей // Вісник ортопедії, травматол. та протезування. 2007. № 1. С. 26-33.  
*Gaiko G.V., Kalashnikov A.V., Nikitin P.V. Intramedullary locking osteosynthesis in treatment of patients with closed fractures of limb long bones // Visnik Ortopedii, Travmatol. ta Protezuвання. 2007. N 1. S. 26-33.*
9. Городниченко А.И., Усков О.Н. Лечение оскольчатых переломов костей голени стержневыми и спицеобразными аппаратами // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2000. № 4. С. 8-12.  
*Gorodnichenko A.I., Uskov O.N. Lechenie oskol'chatykh perelomov kostei goleni sterzhnevymi i spitsesterzhnevymi apparatami // Vestn. travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. 2000. N 4. S. 8-12.*
10. Григорьев В.Д., Трунов В.Ф. Пятилетний опыт лечения пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости // Новое в травматологии и ортопедии : Всерос. науч.-практ. конф. Самара, 2012. С. 36-38.  
*Grigor'ev V.D., Trunov V.F. Piatiletanii opyt lecheniia patsientov s perelomami proksimal'nogo otdela bedrennoi kosti // Novoe v Travmatologii i Ortopedii: Vseros. nauch.-prakt. konf. Samara, 2012. S. 36-38.*
11. Гусейнов А.Г. Резервы повышения эффективности лечения диафизарных переломов голени на основе метода Илизарова // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2005. № 1. С. 11-15.  
*Guseinov A.G. Rezervy povysheniia effektivnosti lecheniia diafizarnykh perelomov goleni na osnove metoda Ilizarova [Reserves for increasing the efficiency of treatment of leg shaft fractures on the basis of the Ilizarov method] // Vestn. Travmatologii i Ortopedii im. N.N. Priorova. 2005. N 1. S. 11-15.*
12. Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез - современная методика, новые сложности, осложнения / Дергачев В.В., Александров А.Н., Ванхальский С.Б., Онацкий Ю.В., Котенко Р.С., Колесников А.М. // Травма. 2011. Т. 12, № 4. С. 20-23.  
*Intramedullary locking osteosynthesis - a modern technique, new challenges, complications / Dergachev V.V., Aleksandrov A.N., Vankhal'skii S.B., Onatskii Yu.V., Kotenko R.S., Kolesnikov A.M. // Travma. 2011. T. 12, N 4. S. 20-23.*
13. Карасев А.Г. Чрескостный остеосинтез по Илизарову при лечении больных с одновременными переломами бедра и голени // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2005. № 1. С. 8-11.  
*Karasev A.G. Chreskostnyi osteosintez po Ilizarovu pri lechenii bol'nykh s odnovremennymi perelomami bedra i goleni // Vestn. travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. 2005. N 1. S. 8-11.*
14. Карасев А.Г. Чрескостный остеосинтез по Илизарову при лечении больных со множественными переломами костей конечностей // Сборник тезисов докладов 9 съезда травматологов-ортопедов России. Саратов, 2010. Т. 1. С. 162.  
*Karasev A.G. Chreskostnyi osteosintez po Ilizarovu pri lechenii bol'nykh so mnozhestvennymi perelomami kostei konechnosti [Transosseous osteosynthesis according to Ilizarov in treatment of patients with multiple fractures of limb bones] // Sbornik tezisov dokladov 9 s'ezda travmatologov-ortopedov Rossii. Saratov, 2010. T. 1. S. 162.*
15. Карасев А.Г., Мартель И.И. Лечение больных с закрытыми двойными диафизарными переломами костей нижних конечностей методом чрескостного остеосинтеза по Илизарову // Новое в травматологии и ортопедии : Всерос. науч.-практ. конф. Самара, 2012. С. 44-45.  
*Karasev A.G., Martel' I.I. Lechenie bol'nykh s zakrytymi dvoimymi diafizarnymi perelomami kostei nizhnikh konechnosti metodom chreskostnogo osteosinteza po Ilizarovu [Treatment of patients with closed double shaft fractures of lower limb bones by the transosseous osteosynthesis method according to Ilizarov] // Novoe v Travmatologii i Ortopedii: Vseros. nauch.-prakt. konf. Samara, 2012. S. 44-45.*
16. Клевно В.А., Новоселов А.С. Анализ и структура переломов длинных трубчатых костей (по данным Алтайского краевого бюро СМЭ за 2000 год) // Альманах судебной медицины. 2001. № 2. С. 71-72.  
*Klevno V.A., Novoselov A.S. Analiz i struktura perelomov dlinnykh trubchatykh kostei (po dannym Altaiskogo kraevogo biuro SME za 2000 god) [The analysis and structure of long tubular bone fractures (according to the data of the Altai Krai Office of Judicial-Medicine Examination)] // Al'manakh sudebnoi meditsiny. 2001. N 2. S. 71-72.*
17. Кривова А.В., Тимаев Р.В., Родионова С.С. Эпидемиология переломов проксимального отдела бедра в популяции города Твери // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2006. № 2. С. 17-20.  
*Krivova A.V., Timaev R.V., Rodionova S.S. Epidemiologiia perelomov proksimal'nogo otdela bedra v populatsii goroda Tveri [Epidemiology of proximal femoral fractures in the population of the city of Tver] // Vestn. Travmatologii i Ortopedii im. N.N. Priorova. 2006. N 2. S. 17-20.*
18. Купченко Д.Э. Применение стрежневых аппаратов при диафизарных переломах костей голени // Травматология и ортопедия России. 2010. № 2(56). С. 39-44.  
*Kupchenko D.E. Primenenie strezhnevyykh apparatov pri diafizarnykh perelomakh kostei goleni [The use of rod devices for shaft fractures of leg bones] // Travmatologiia i Ortopediia Rossii. 2010. N 2(56). S. 39-44.*
19. Лечение больных с множественными переломами костей нижних конечностей методом чрескостного остеосинтеза по Илизарову / С.И. Швед, А.Г. Карасёв, Т.И. Долганова, А.А. Свешников // Гений ортопедии. 2006. № 4. С. 75-78.  
*Lechenie bol'nykh s mnozhestvennymi perelomami kostei nizhnikh konechnosti metodom chreskostnogo osteosinteza po Ilizarovu [Treatment of patients with multiple fractures of lower limb bones using the method of transosseous osteosynthesis according to Ilizarov] / S.I. Shved, A.G. Karasiov, T.I. Dolganova, A.A. Svshnikov // Genij Ortop. 2006. N 4. S. 75-78.*
20. Литовченко В.О., Григорук В.В., Гримайло М.С. Лікувальна тактика при пошкодженні дистального відділу стегнової кістки з використанням блокуваних стержнів [Электронный ресурс] // Травма. 2010. Т. 11, № 5. URL: www.mif-ua.com (дата обращения: 07.07.2014).  
*Litovchenko V.O., Grigoruk V.V., Grimailo M.S. Likuvanna taktika pri poshkodzhenni distal'nogo viddilu stegnovoi kistki z vikoristanniam blokovanikh sterzhniv [Elektronnyi resurs] [The tactics of treatment using interlocked rods for distal femoral injuries] [An electronic resource] // Travma. 2010. T. 11, N 5. URL: www.mif-ua.com (data obrashcheniia: 07.07.2014).*
21. Лоскутов А.Е., Дегтярь А.В. Эндопротезирование больных с медиальными переломами шейки бедренной кости и их последствиями [Электронный ресурс] // Травма. 2011. Т. 12, № 3. URL: www.mif-ua.com (дата обращения: 13.07.2014).  
*Loskutov A.E., Degtiar' A.V. Endoprotezirovaniie bol'nykh s medial'nymi perelomami sheiki bedrennoi kosti i ikh posledstviia [Elektronnyi resurs] [Arthroplasty of patients with medial fractures of femoral neck and their consequences] [An electronic resource] // Travma. 2011. T. 12, N 3. URL: www.mif-ua.com (data obrashcheniia: 13.07.2014).*
22. Майсеёнок П.В., Пах А.В., Миронов А.Н. Лечение переломов длинных трубчатых костей у детей по технологии ESIN // Margo Anterior. 2009. № 3. С. 13-15.  
*Maiseenok P.V., Pakh A.V., Mironov A.N. Lechenie perelomov dlinnykh trubchatykh kostei u detei po tekhnologii ESIN [Treatment of long tubular bone fractures in children according to ESIN technology] // Margo Anterior. 2009. N 3. S. 13-15.*
23. Пак Л.Ф., Степанкова Н.Ф., Воловик В.Е. Вариант «БИОС» при диафизарных переломах голени // Травматология и ортопедия XXI века : сб. тез. докл. VIII съезда травматологов-ортопедов России. Самара : Офорт, 2006. Т.1. С. 285-286.  
*Pak L.F., Stepankova N.F., Volovik V.E. Variant «BIOS» pri diafizarnykh perelomakh goleni [“BIOS” variant for shaft leg fractures] // Travmatologiia i Ortopediia XXI veka : sb. tez. dokl. VIII s'ezda travmatologov-ortopedov Rossii. Samara : Ofort, 2006. T.1. S. 285-286.*
24. Панков И.О., Рябчиков И.В. Наш опыт лечения пациентов с множественными переломами костей конечностей // Современные проблемы

науки и образования. 2012. № 4. С. 1-8.

Pankov I.O., Riabchikov I.V. *Nash opyt lecheniia patsientov s mnozhestvennymi perelomami kostei konechnostei [Our experience of treating patients with multiple limb bone] // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniia. 2012. N 4. S. 1-8.*

25. Результаты лечения внесуставных переломов костей голени при использовании различных способов остеосинтеза [Электронный ресурс] / В.Г. Климовицкий, В.Ю. Черныш, Лафи Хатем, В.П. Танцора // Травма. 2013. Т. 14, № 2. URL: www.mif-ua.com (дата обращения: 13.07.2014).  
*Rezultaty lecheniia vnesustavnykh perelomov kostei goleni pri ispol'zovanii razlichnykh sposobov osteosinteza [Elektronnyi resurs] [Results of treating extraarticular leg bone fractures using different osteosynthesis techniques] [An electronic resource] / V.G. Klimovitskii, V.Iu. Chernysh, Lafi Khatem, V.P. Tantsiura // Travma. 2013. T. 14, N 2. URL: www.mif-ua.com (data obrashcheniia: 13.07.2014).*
26. Русанов А.Г., Стадников В.В. Альтернативный вариант технологии чрескостного остеосинтеза переломов голени // Саратов. науч.-мед. журн. 2008. № 4(22). С. 88-29.  
*Rusanov A.G., Stadnikov V.V. Al'ternativnyi variant tekhnologii chreskostnogo osteosinteza perelomov goleni [An alternative variant of transosseous osteosynthesis technology for leg fractures] // Saratov. nauch.-med. zhurn. 2008. N 4(22). S. 88-29.*
27. Селицкий А.В., Кезля О.П. Выбор оптимальной тактики лечения больных со сложными сегментарными (С2) и сложными неправильными (С3) переломами большеберцовой кости // Искусство медицины. 2010. № 9 (29). С. 95-97.  
*Selitskii A.V., Kezlia O.P. Vybor optimal'noi taktiki lecheniia bol'nykh so slozhnymi segmentarnymi (S2) i slozhnymi nepravil'nymi (S3) perelomami bol'shebertsovoi kosti [The selection of optimal tactics of treating patients with complex segmental (C2) and complex irregular (C3) leg fractures] // Iskusstvo Meditsiny. 2010. N 9 (29). S. 95-97.*
28. Ситник А. А., Белецкий А. В. Минимально-инвазивный остеосинтез пластинами при переломах длинных трубчатых костей // Мед. новости. 2009. № 7(175). С. 15–18.  
*Sitnik A. A., Beletskii A. V. Minimal'no-invazivnyi osteosintez plastinami pri perelomakh dlinnykh trubchatykh kostei [Minimally invasive osteosynthesis with plates for fractures of long tubular bones] // Med. novosti. 2009. N 7(175). S. 15–18.*
29. Тактика лечения больных с внутри- и околосуставными переломами проксимального отдела большеберцовой кости / М.В. Гилев, Е.А. Волокитина, Ю.В. Антониади, Д.Н. Черницын // Новое в травматологии и ортопедии : Всерос. науч.-практ. конф. Самара, 2012. С. 35-36.  
*Taktika lecheniia bol'nykh s vnutri- i okolosustavnymi perelomami proksimal'nogo otdela bol'shebertsovoi kosti [Treatment tactics for patients with intra- and periarticular fractures of proximal tibia] / M.V. Gilev, E.A. Volokitina, Iu.V. Antoniad, D.N. Chernitsyn // Novoe v Travmatologii i Ortopedii : Vseros. nauch.-prakt. konf. Samara, 2012. S. 35-36.*
30. Технология лечения диафизарных переломов костей голени с учётом и биомеханическим влиянием фазы репаративного остеогенеза / А.П. Барабаш, А.Г. Русанов, Ю.А. Барабаш, Р.А. Алфимов // Саратов. науч.-мед. журн. 2010. Т. 6, № 4. С. 829-834.  
*Tekhnologiia lecheniia diafizarnykh perelomov kostei goleni s uchetom i biomekhanicheskim vlianiem fazy reparativnogo osteogeneza [The technology of treating leg bone shaft fractures in view and under biomechanical influence of reparative osteogenesis phase] / A.P. Barabash, A.G. Rusanov, Iu.A. Barabash, R.A. Alfimov // Saratov. Nauch.-med. Zhurn. 2010. T. 6, N 4. S. 829-834.*
31. тешев М.Ш., Валиев Э.М. Применение аппаратов внешней стрессовой фиксации в комплексном лечении больных с политравмой // Хирургия Узбекистана. 2005. № 3. С. 81-85.  
*Uteshev M.Sh., Valiev E.M. Primenenie apparatov vneshnei stressovoi fiksatsii v kompleksnom lechenii bol'nykh s politravmoi [The use of external rod fixators in complex treatment of patients with polytrauma] // Khirurgiia Uzbekistana. 2005. N 3. S. 81-85.*
32. Хмара А.Д., Норкин И.А., Хмара Т.Г. Тактика лечения при сочетанной травме груди и сегментов конечностей (обзор) // Саратов. науч.-мед. журн. 2012. Т. 8, № 4. С. 982-988.  
*Khmara A.D., Norkin I.A., Khmara T.G. Taktika lecheniia pri sochetannoi travme grudi i segmentov konechnostei (obzor) [Treatment tactics for combined injury of chest and limb segments (A review)] // Saratov. Nauch.-med. Zhurn. 2012. T. 8, N 4. S. 982-988.*
33. Швец А.И., Ивченко В.К. Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез в лечении переломов дистального отдела бедра // Травма. 2008. Т. 9, № 2. С. 127-131.  
*Shvets A.I., Ivchenko V.K. Intramedullarnyi blokiruiushchii osteosintez v lechenii perelomov distal'nogo otdela bedra [Intramedullary interlocking osteosynthesis in treatment of distal femoral fractures] // Travma. 2008. T. 9, N 2. S. 127-131.*
34. Hasenboehler E., Rikli D., Babst R. Locking compression plate with minimally invasive plate osteosynthesis in diaphyseal and distal tibial fracture: a retrospective study of 32 patients // Injury. 2007. Vol. 38, No 3. P. 365-370.
35. Intramedullary nailing without interlocking screws for femoral and tibial shaft fractures / D.L. Kreb, T.J. Blokhuis, K.J. van Wessem, M. Bemelman, K.W. Lansink, L.P. Leenen // Arch. Orthop. Trauma Surg. 2013. Vol. 133, No 8. P. 1109-1113.
36. Minimally invasive percutaneous plate fixation of distal tibia fractures / S. Bahari, B. Lenehan, H. Khan, J.P. McElwain // Acta Orthop. Belg. 2007. Vol. 73, No 5. P. 635-640.
37. Multiple fractures in the elderly / N.D. Clement, S. Aitken, A.D. Duckworth, M.M. McQueen, C.M. Court-Brown // J. Bone Joint Surg. Br. 2012. Vol. 94, No 2. P. 231-236.
38. Müller T.S., Sommer C. Minimally invasive plate osteosynthesis of the distal tibia // Oper. Orthop. Traumatol. 2012. Vol. 24, No 4-5. P. 354-367.
39. The results of minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis (MIPPO) in distal and diaphyseal tibial fractures / M.A. Aksekili, I. Celik, A.K. Arslan, T. Kalkan, M. Uğurlu // Acta Orthop. Traumatol. Turc. 2012. Vol. 46, No 3. P. 161-167.

Рукопись поступила 23.09.2013.

#### Сведения об авторе:

Шукуров Эсондават Мингзияевич – Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии МЗ РУз, отделение острых травм, старший научный сотрудник, травматолог, к. м. н.; e-mail: doc-eson@mail.ru, gulya56al@mail.ru.