



ПО МАТЕРИАЛАМ ДИССЕРТАЦИОННЫХ РАБОТ

617-089: 616.748.3

М.Ю. ХАНИН, М.М. ВАЛЕЕВ, С.А. ЧИСТИЧЕНКО, Т.Б. МИНАСОВ, Р.Р. ЯКУПОВ

Главный клинический военный госпиталь, г. Москва

Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа

Хирургическое лечение больных с посттравматическими дефектами мягких тканей голени при множественных и сочетанных повреждениях

Ханин Михаил Юрьевич

кандидат медицинских наук, главный травматолог Главного клинического военного госпиталя

Московская область, Одинцовский р-н, г. Голицыно, Петровское шоссе, д. 48

Проведен анализ результатов хирургического лечения 117 пациентов с открытыми переломами костей голени, осложненными дефектами мягких тканей при множественной и сочетанной травме. Основную группу составили 58 больных, оперированных методом стабильно-функционального остеосинтеза, дефекты мягких тканей у которых закрывались функциональными (кровооснабжаемыми) лоскутами. Установлена высокая эффективность метода — сращение переломов, восстановление мягких тканей в 96,55% случаев и ранняя социальная, бытовая и профессиональная реинтеграция этой тяжелой группы больных.

Ключевые слова: открытые переломы голени, политравма, дефекты мягких тканей, метод стабильно-функционального остеосинтеза.

M.U. KHANIN, M.M. VALEEV, S.A. CHISTICHENKO, T.B. MINASOV, R.R. YAKUPOV

Main clinical military hospital, Moscow

Bashkirian State medical University, Ufa

Surgical treatment of patients with posttraumatic defects soft tissue tibia at multiple and associated injuries

The analysis of the results of surgical treatment of 117 patients with open fractures of the tibia complicated by mild defects in multiple and associated injury was conducted. Study group comprised 58 patients operated on using of stable functional osteosynthesis, the defects of soft tissues in which the closed functional (supplied with blood) rags. The high efficiency of the method was established — fusion fractures, soft tissue reconstruction in 96.55% of cases and the early social, consumer and professional reintegration of the severe group of patients.

Keywords: open fractures tibia, polytrauma, soft tissue defects, method of stable functional osteosynthesis.

Современный травматизм характеризуется высокоэнергетическим воздействием травмирующего агента. В полиморфной структуре сочетанных и множественных повреждений преобладают открытые переломы голени, которые составляют, по данным разных авторов, от 54,7 до 78% случаев среди всех

открытых повреждений длинных костей [3, 4, 6, 8, 9]. Особенностью травматической болезни при такого рода травмах признано развитие гнойно-некротических поражений ран до 57,4% больных. Закономерным осложнением становится пороки сращения не только в силу дефектов костной ткани, но и не-

полноценности кровоснабжения мягких тканей, что в конечном итоге приводит к инвалидизации этой категории больных [2, 5, 8]. При этом одной из причин следует признать неадекватную оценку повреждения мягких тканей при открытых переломах голени, а также несвоевременную и неадекватную попытку их восстановления, что резко угнетает возможности не только профессиональной и социальной, но и бытовой реинтеграции данных пострадавших [1, 7, 10].

Материал и методы

Проанализированы результаты хирургического лечения 117 пациентов с открытыми переломами костей голени, осложненными дефектами мягких тканей (II-III ABC тип по классификации Gustilo – Anderson) при множественной и сочетанной травме. Мужчины составили 75 человек. Средний возраст пациентов составил 39,4 года (от 16 до 86 лет). По локализации наиболее часто встречались дефекты мягких тканей, расположенные на передневыступившей поверхности голени, что связано с особенностями анатомии сегмента и, в частности, с поверхностным расположением большеберцовой кости. Контрольную группу (59 человек) составили пациенты с открытыми переломами костей голени, у которых использовались консервативные и традиционные оперативные методы лечения.

Клинический пример: ♀, 36 лет; *диагноз:* тяжелая сочетанная травма; сотрясение головного мозга; открытый оскольчатый перелом обеих костей левой голени со смещением отломков (B3) и размозжением мягких тканей; закрытый перелом 2-3 плюсневых костей правой стопы, закрытый чрезшиловидный перилунарный вывих правой кисти; повреждение лонного сочленения 1-й ст., скальпированная рана области левого коленного сустава; рваные раны голени, левого предплечья, ушибленные раны лобной и затылочной областей; травматический шок 3-й ст. Осложнения: посттравматический остеомиелит левой большеберцовой кости, свищевая форма; посттравматический дефект мягких тканей левой голени (рис. 1-5).

Рисунок 1.

Рентгенограммы при поступлении



Рисунок 2.

Вправление перилунарного вывиха с применением аппарата Илизарова, трансартикулярная фиксация спицами

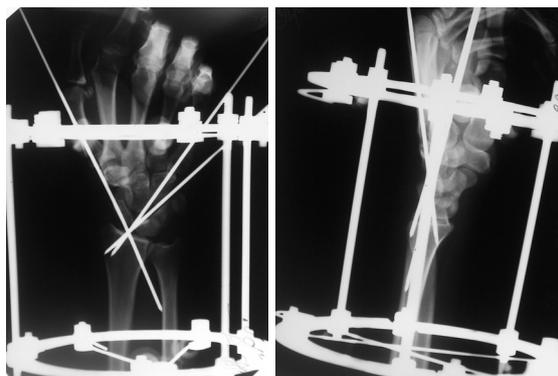


Рисунок 3.

а — КДО по Илизарову при поступлении; б — интрамедуллярный блокирующий остеосинтез в сочетании с дермотензией, пластикой дефекта мягких тканей левой голени; в — динамизация

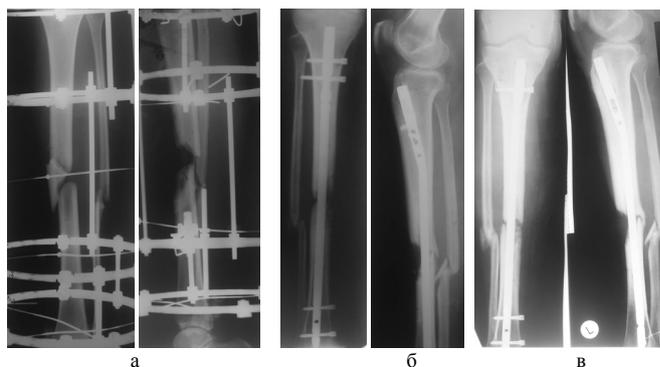
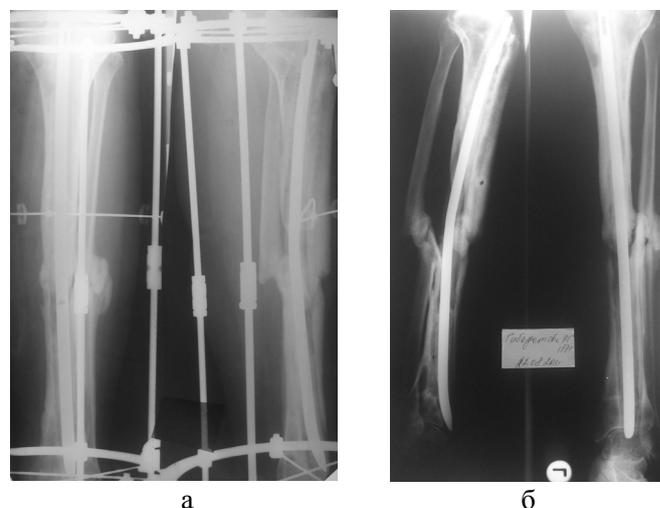
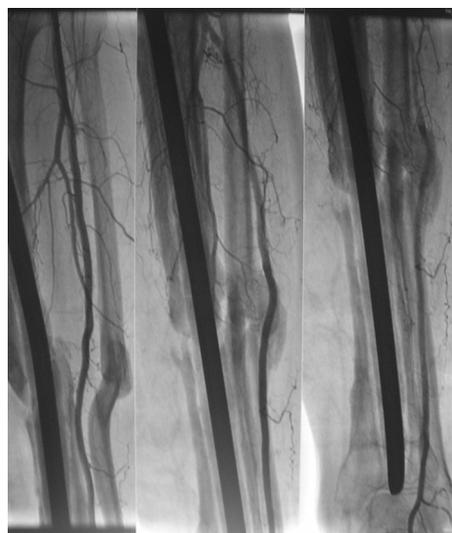


Рисунок 4.

а — КДО по Илизарову в сочетании с интрамедуллярным остеосинтезом цементным спейсером с антибиотиком; б — аппарат Илизарова удален;





В — ангиография левой голени

В

Рисунок 5. Функциональные возможности пациентки через 4 года с момента травмы



В процессе длительного лечения (около 5 лет) у данной пациентки применялись различные методы остеосинтеза: компрессионно-дистракционный, интрамедуллярный блокирующий (в том числе интрамедуллярный спейсер с антибиотиком), комбинированный. Однако консолидация перелома не была достигнута. При исследовании сосудистого русла определяется отсутствие кровотока по передней большеберцовой артерии, в значительной мере ухудшающее кровоснабжение дистального отдела большеберцовой кости, что закономерно обусловило образование ложного сустава и развитие инфекционных осложнений.

Основную группу составили 58 больных, оперированных методом стабильно-функционального остеосинтеза, дефекты мягких тканей у которых закрывались функциональными (кровооснабжаемыми) лоскутами.

Выбор хирургической технологии проводился на основе оценки степени повреждения по Gustilo – Anderson. Исходя из вышеуказанной классификации, при II типе (дефект кожи более 1 см) использовали метод дермотензии (14 случаев) и свободную пересадку кожно-фасциального лоскута на микрососудистых анастомозах (4 случая), при IIIA типе (дефект кожи более 10 см) — дермотензию — 2 случая, пластику свободным кожно-фасциальным лоскутом — 7 случаев, свободным кожно-мышечным лоскутом — 4 случая, при IIIB типе (массивное повреждение и периостальная отслойка мягких тканей) использовали только пластику свободными сложносоставными лоскутами на микрососудистых анастомозах (кожно-фасциальный — 2, кожно-мышечный — 19), при IIIC типе (массивное повреждение сосудов и мягких тканей) — 6 свободных кожно-мышечных лоскутов на микрососудистых анастомозах (табл. 1). При IIIB и IIIC типах также проводилась ангиография, ультразвуковая доплерография для исследования кровообращения дистальных отделов поврежденного сегмента.

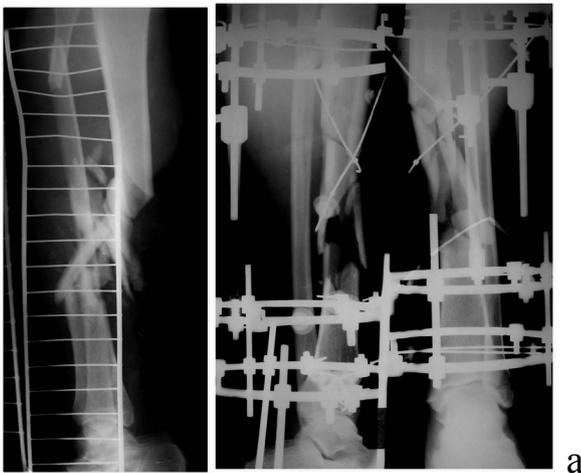
Таблица 1. Способы пластики дефектов мягких тканей при открытых переломах костей голени по классификации Gustilo – Anderson (1976)

Способы пластики	Способы пластики				Всего
	Тип II (дефект кожи более 1 см)	Тип IIIA (дефект кожи более 10 см)	Тип IIIB (массивное повреждение и периостальная отслойка мягких тканей)	Тип IIIC (массивное повреждение сосудов и мягких тканей)	
Дермотензия	14	2	-	-	16
Пластика кожно-фасциальными лоскутами	4	7	2	-	13
Пластика кожно-мышечными лоскутами	-	4	19	6	29
Итого	18	13	21	6	58

Для оценки эффективности лечения в отдаленном периоде использовалась шкала определения анатомо-функциональных исходов при переломах голени по Любошицу – Маттису – Шварцбергу и оценка состояния мягких тканей голени по следующим параметрам: приживление ауто трансплантата, устранение деформации и (или) контрактуры, наличие патологического рубцевания и степень восстановления регионарного кровообращения (при IIIС типе).

Рисунок 6.

Больной У., 42 года. Диагноз: сочетанная травма; сотрясение головного мозга; открытый многооскольчатый перелом костей левой голени с размозжением мягких тканей (степень IIIА по Gustillo); а, б — рентгенограммы и внешний вид голени до операции; г, д — отдаленный результат лечения



а



б



в



г



д

Рисунок 7.

Больной Г., 46 лет. Диагноз: сочетанная травма; сотрясение головного мозга; открытый оскольчатый перелом большеберцовой кости левой голени; б — внешний вид голени до операции; а — первичная рентгенография; в, г — этап дермотензии и этап операции; д — отдаленный результат лечения; е — рентгенологический контроль после операции



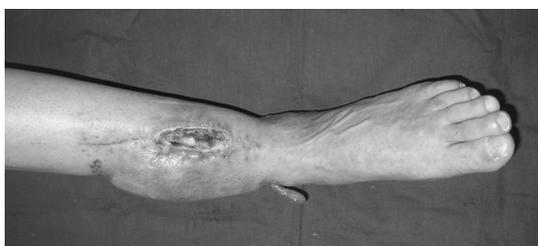
а



б



в



Г



Д



е

В связи с широким распространением внутреннего остеосинтеза отломков большеберцовой кости значительная часть возникающих послеоперационных осложнений связана с нарушением кровоснабжения краев раны. Причинами этого могут быть: широкая отслойка кожи, расположенной по передневнутренней поверхности большеберцовой кости и уже травмированной концами костных отломков; грубое обращение с краями раны при использовании костодержателей в ходе остеосинтеза; неправильно выбранный доступ (рис. 7).

При пластике дефектов, расположенных на передневнутренней поверхности большеберцовой кости, хирурги имеют большой выбор донорских источников, знание которых позволяет найти оптимальное решение в каждом конкретном случае.

Для изучения результатов реконструкции мягких тканей различными способами требовалось принятие определенного стандарта или «эталона». Таким критерием, по нашему мнению, можно считать исходы реконструктивных вмешательств, при которых устраняются контрактуры суставов, наступает восстановление иннервации тканей, устранение трофических расстройств и восстановление стереотипа движений.

Наиболее эффективна реконструкция поврежденного сегмента в ранние сроки после травмы (1-3 недели): репаративные процессы после травматической и хирургической альтерации сливаются, не успевают развиваться дегенеративно-дистрофические процессы, сохраняются структурные и функциональные стереотипы, остается реальная возможность восстановления исходной анатомии опорных элементов.

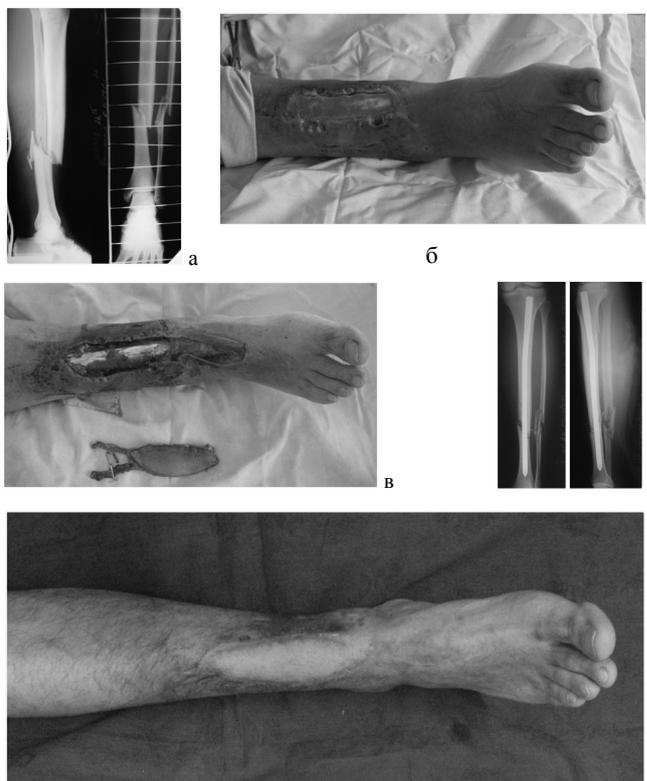
Реконструктивные вмешательства в поздние сроки (через 1-3 года после травмы) менее продуктивны: контрактуры, де-

формации, новые структурно-функциональные стереотипы, хроническая микротравма, запуск репаративных процессов требуют более тяжелой хирургической агрессии. Более того, этот контингент больных формируется из тех, чье состояние явно декомпенсировано, кто измучен наличием косметического дефекта, нарушением функции пораженного сегмента, периодическим болевым синдромом.

Свободные сложносоставные лоскуты благодаря процессам реинтеграции дают возможность обеспечения кровоснабжения тканей в непосредственной близости от очага воспаления и перелома и позволяют закрыть дефект любой локализации, практически любого размера и формы. Знание микрососудистой архитектоники тканей тела позволяет переносить комплексы тканей, включающих в себя кожу, подкожную жировую клетчатку, мышцы, нервы и сухожилия, кости и даже целые анатомические образования практически в любую часть тела, что значительно сокращает сроки лечения пациентов, исключая многоэтапность традиционных методы и способов реабилитации подобных больных (рис. 8). Все это значительно повысило шансы на излечение у пациентов, ранее считавшихся инкурабельными.

Рисунок 8.

Больной М., 36 лет. Диагноз: сочетанная травма; сотрясение головного мозга; множественные переломы ребер справа; открытый оскольчатый перелом костей правой голени; а, б — первичная рентгенограмма и внешний вид голени до операции; в — этап операции; г — рентгенограмма после операции; д — внешний вид голени через 6 лет



Д

Результаты и обсуждение

При оценке результатов оперативного лечения больных с дефектами мягких тканей обращается внимание на субъек-

тивную оценку пациентов и объективные данные: приживление аутоотрансплантата, его пластические свойства, устранение рубцовых деформаций и контрактур суставов, степень восстановления регионарного кровообращения, оценка качества рубца, спаенность кожи с мягкими тканями, сроки и объем реинтеграции функциональных стереотипов на основе шкалы Любошица – Маттиса – Шварцберга. Исходя из перечисленного, положительные результаты лечения отмечены у 56 (96,55%) больных. Осложнения в виде полного и частичного некроза аутоотрансплантатов имелись у 8 больных. Из этого числа в 6 случаях имелся краевой некроз аутоотрансплантатов, а в 2 случаях — некроз всего лоскута (табл. 1, 2).

Таблица 2.

Исходы лечения больных с открытыми переломами костей голени при политравме по шкале Любошица – Маттиса – Шварцберга (1980, 1985)

Группа	Числовое выражение показателя (в баллах)		
	3,5-4,0	2,5-3,5	<2,5
Основная, n=58	81,03%±5,15*	15,52%±4,75	3,45%±2,39
Контрольная, n=59	50,85%±6,51	30,51%±5,99	18,64%±5,07

* — $p < 0,05$

Таблица 3.

Оценка состояния мягких тканей голени больных с открытыми переломами костей голени при политравме в отдаленном периоде

	Основная группа	Контрольная группа
Приживаемость трансплантата	++++	++
Патологическое рубцевание	+	++
Эластичность мягких тканей	+++	+
Наличие рубцовых деформаций и контрактур суставов	++++	+
Спаенность кожи с мягкими тканями	+	++++

+ — встречаемость до 25%; ++ — 25-50%, +++ — более 50%, ++++ — более 75%

Таким образом, анализируя клинические показатели исходов хирургического лечения пациентов с дефектами мягких тканей голени при открытых переломах при множественной и сочетанной травме по малоинвазивной технологии стабильно-функционального остеосинтеза, мы выявили, что оперативное вмешательство представленными методиками в острый период высокоэнергетического воздействия позволяет в короткие сроки стабилизировать состояние пациента и быстро активизировать в послеоперационном периоде. Закрытие дефектов мягких тканей голени васкуляризованными лоскутами в сочетании со стабильно-функциональным остеосинтезом по малоинва-

зивной технологии у данной группы пациентов, особенно при открытых переломах, решает проблему срочного оперативного вмешательства через малые хирургические доступы, даже при наличии аппаратов временной фиксации и сопутствующем тяжелом состоянии пациента. Представленная методика значительно уменьшает риск ранних и поздних осложнений открытых переломов. Фатальных осложнений при использовании стабильно-функционального остеосинтеза в сочетании с пластикой мягких тканей кровоснабжаемыми (функциональными) лоскутами не выявлено. В нескольких клинических случаях мы наблюдали некроз и отторжение лоскутов (3,45%) на фоне сосудистых изменений в конечности. В ходе изучения отдаленных результатов этой группы пациентов с использованием представленной методики получен удовлетворительный функциональный результат.

Выводы

Высокая частота гнойно-некротических осложнений при множественной и сочетанной травме, наряду с травматической болезнью, детерминирована нарушением кровоснабжения зоны альтерации, преимущественно дистальных отделов мягких тканей и костей голени. С этим связана труднопреодолимая раневая инфекция, образование длительно незаживающих дефектов и рубцово-трофических язв с различными пороками сращения (18,97% случаев).

Оценка кровообращения костных фрагментов и мягких тканей должна проводиться на основе ангиографии и ультразвуковой доплерографии. В ряде случаев исследование кровоснабжения поврежденного сегмента объективно продемонстрировало бесперспективность традиционных методов остеосинтеза и необходимость ранней реконструкции мягких тканей с применением кровоснабжаемых аутоотрансплантатов.

Остеосинтез при открытых переломах костей голени (II-III ABC тип по классификации Gustilo – Anderson) должен проводиться последовательно на основе двухэтапного алгоритма. В остром периоде необходимо использование технологии внеочагового остеосинтеза по Илизарову или стержневыми аппаратами. Второй этап должен включать малоинвазивный интрамедуллярный остеосинтез с блокированием или применением гидравлически расширяемых систем. Эти методы обеспечивают перманентность функции и реваскуляризацию ишемизированных тканей.

Хирургическая обработка ран при открытых переломах костей голени должна включать сохранение или реконструкцию питающих стволов на основе использования функциональных, мягкотканых лоскутов. При обширных и глубоких дефектах мягких тканей, наличии инфекционного поражения костей голени и бесперспективности реваскуляризации ишемизированных структур необходимо применять кожно-фасциальные или кожно-мышечные сложносоставные лоскуты с осевым типом кровоснабжения, как в свободном, так и несвободном виде.

Предложенная тактика лечения больных с дефектами мягких тканей при открытых переломах костей голени в условиях специализированного отделения позволяет значительно сократить сроки пребывания больного в стационаре, длительность иммобилизации и ранней нагрузки (со второго дня в зависимости от соматического состояния пациента) на поврежденный сегмент, а также создает условия для снижения процента инвалидизации, возможности более ранней бытовой реинтеграции пациентов, а в отдельных случаях подавляет развитие психоневрологических нарушений, ведущих к угнетению социальной адаптации пациента.

Изучение отдаленных результатов лечения больных с посттравматическими дефектами мягких тканей голени и открытых переломов по методологии ранней функциональной рекон-

струкции всех видов тканей позволило установить высокую эффективность изученной лечебной доктрины, которая позволила добиться сращения переломов, восстановления мягких тканей в 96,55% случаев, и обеспечила раннюю социальную, бытовую и профессиональную реинтеграцию этой тяжелой группы больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каримов К.К., Ханин М.Ю., Загитов Б.Г. Диагностика и лечение нестабильных полифокальных повреждений таза при политравме. — Медицинский вестник Башкортостана, 2010. — № 2. — С. 76-81.
2. Гордиенко Д.И., Скороглядов А.В., Литвина, Митиш В.А. Лечение открытых переломов. — Вест. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, 2003. — № 3. — С. 75-78.
3. Миронов, С.П. Современные технологии в травматологии и ортопедии / С.П. Миронов // Материалы VII съезда травматологов и ортопедов России. — Новосибирск, 2002. — С. 42.
4. Оценка безопасности и эффективности последовательного проведения чрескостного и закрытого интрамедуллярного остеосинтеза / А.Н. Челноков, А.Е. Виноградский, И.Л. Шлыков [и др.] // Материалы республиканской научно-практической конференции. — Екатеринбург-Ревда, 2003. — С. 269.
5. Сергеев С.В., Бездольный Ю.Н., Загородний Н.В., Абдулхабилов М.А.: Результаты лечения больных с диафизарными переломами костей голени. Возможности и перспективы в условиях больницы скорой помощи // Вест. Рос. ун-та дружбы народов. — Сер. Эксперим. профилактик. и троп. — Медицина, 2000. — № 3. — С. 115-120.
6. Литвина Е.А. Современное хирургическое лечение множественных и сочетанных переломов костей конечностей и таза: автореф. дис. ... док. мед. наук. — М., 2010. — 24 с.
7. Минасов Б.Ш., Валеев М.М., Жуков А.Ю., Нигамедзянов И.Э. / Социальная, бытовая и профессиональная реинтеграция больных с дефектами мягких тканей на основе функциональной и эстетической реабилитации. — Уфа, 2005. — 320 с.
8. Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы / В.А. Соколов. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. — 512 с.
9. Pape H.-C. et al. (eds.) / The Poly-Traumatized Patient with Fractures // DOI: 10.1007/978-3-642-17986-0, © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011, 357 p.
10. Reconstruction of soft tissue defects in leg open fractures / Bagheri F., Peyvandi M.T., Birjandinezhad A., Zolfaghari A. 103 // Journal of Gorgan University of Medical Sciences Winter 2011; Volume 12, Number 4.

МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ

ВЕСТНИК

Поволжья

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ МЕДИЦИНСКОЕ РЕКЛАМНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ИЗДАНИЕ

www.mfvt.ru | mfvt@mfvt.ru

- официальная и нормативная информация
- новости медико-фармацевтического рынка (брифинги, симпозиумы, конференции, выставки)
- научно-практические материалы от ведущих специалистов в области медицины, обзоры конференций, круглых столов, съездов
- информационные данные от производителей и дистрибьютеров. Оптовые и розничные цены на медоборудование, изделия медицинского назначения и медикаменты

**420012, Казань, ул. Щапова, 26,
корп. Д, офис 200, а/я 142
многоканальный телефон (843) 267-60-96**

ОПЕРАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ — ЗАЛОГ ВАШЕГО УСПЕХА!

