



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM

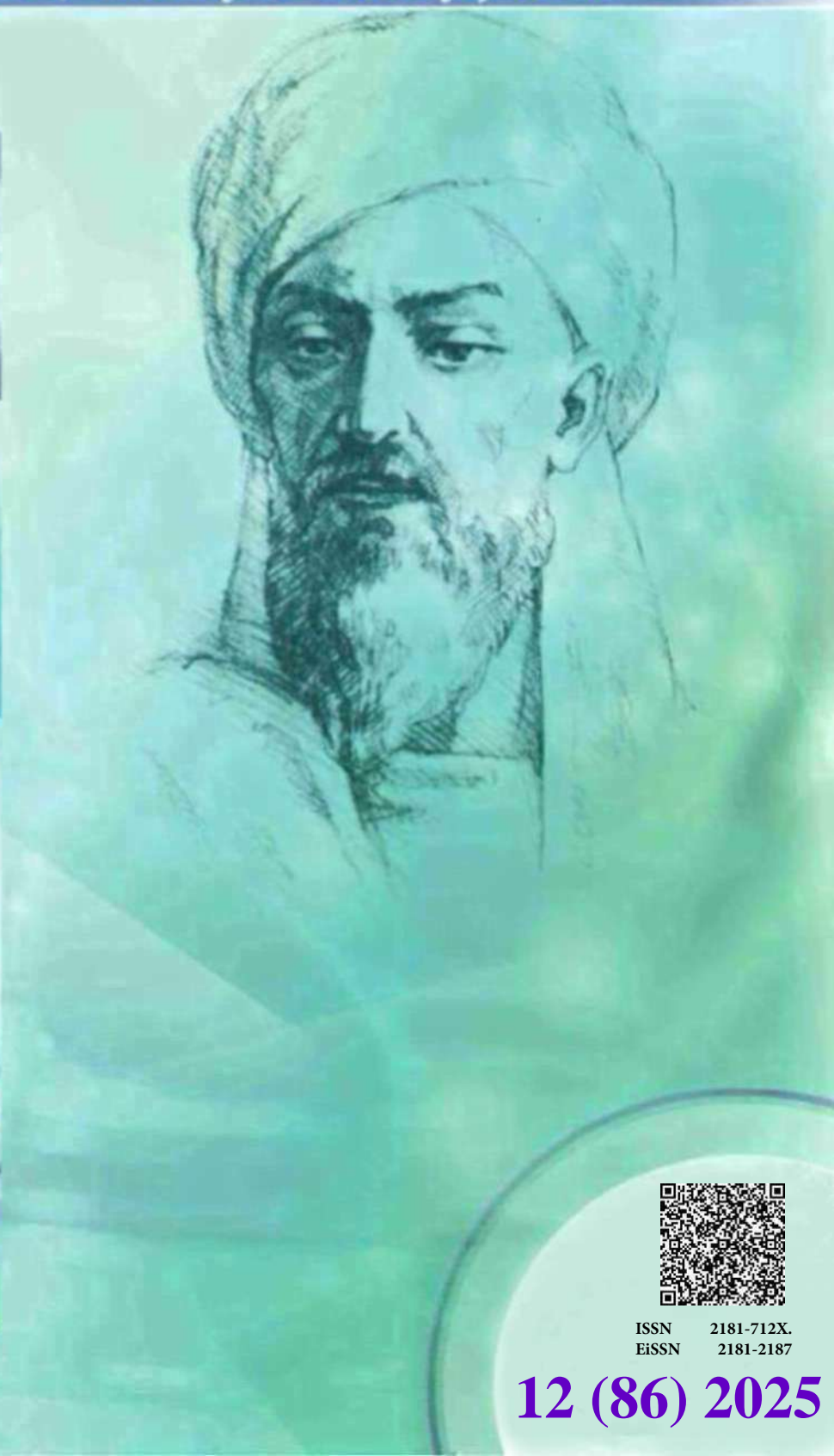


TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

12 (86) 2025

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

12 (86)

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com E:
ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

2025 декабрь

УДК 616.

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ ПРИ РАННИХ ПЕРИОДАХ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

И.Ю. Ходжанов ¹, <https://orcid.org/0000-0001-9420-3623>

Махсудов Ф.М.² <https://orcid.org/0009-0001-3031-3855>

¹Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии, улица Тараккьет, 78, г. Ташкент, 100047, тел: +998 (71) 232-20-89 <https://uzniito.uz/>

²Навоийский филиал Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, Навои, Республика Узбекистан

✓ Резюме

Проблемы, возникающие при лечении пациентов с политравмой, обусловили необходимость формирования концепции «травматической болезни» (ТБ). Большая часть тяжелых повреждений при переломах костей голени связана с трудностями в диагностике и выборе оптимального метода лечения.

Цель работы: Улучшение методов и результатов лечения переломов костей голени при ранних периодах травматической болезни путем внедрения и разработки оптимальных методов остеосинтеза.

Материалы и методы: Объектом исследования явились 107 пациентов с переломами костей голени в составе политравмы и рамках травматической болезни, пролеченных в отделении «Сочетанных и осложнённых травм» Навоийского филиала Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи в 2021-2024 годах. Критерии включения в исследование: инновационные малоинвазивные технологии временного остеосинтеза стержневыми аппаратами внешней фиксации с переходом на постоянный остеосинтез у пациентов с множественными и сочетанными повреждениями большеберцовой кости. В ходе исследования использовались клинические, лабораторные, инструментальные (рентгенография, мультиспиральная компьютерная томография, ультразвуковая доплерография сосудов нижних конечностей) и статистические методы исследования.

Заключение: Разработанный алгоритм стадийного остеосинтеза при переломах костей голени позволяет повысить эффективность лечения за счет выбора оптимального метода фиксации на каждом этапе травматической болезни, внедрение инновационных малоинвазивных технологий остеосинтеза с использованием стержневых аппаратов. использование предложенных методов и алгоритмов лечения в клинической практике позволяет значительно сократить сроки пребывания пациентов в стационаре, снизить частоту повторных операций и улучшить качество жизни пациентов за счет быстрого восстановления функций конечностей.

Ключевые слова: особенности лечения переломов костей голени, остеосинтез при переломах костей голени при ранних периодах травматической болезни, внедрение инновационных малоинвазивных технологий остеосинтеза с использованием стержневых аппаратов.

TREATMENT OF TIBIAL FRACTURES IN THE EARLY PERIODS OF TRAUMATIC DISEASE

I.Yu. Khozhan I., <https://orcid.org/0000-0001-9420-3623>

Makhsudov F.M. 2 <https://orcid.org/0009-0001-3031-3855>

¹Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Traumatology and Orthopedics, 78 Tarakkiiyet Street, Tashkent, 100047, Tel.: +998 (71) 232-20-89 <https://uzniito.uz/>

²Navoi Branch of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care, Navoi, Republic of Uzbekistan

✓ **Resume**

Problems arising in the treatment of patients with multiple injuries have necessitated the development of the concept of "traumatic disease" (TD). Most severe injuries associated with tibia fractures are associated with difficulties in diagnosis and selection of the optimal treatment method.

Objective: To improve the methods and outcomes of treating tibial fractures in the early stages of traumatic disease by introducing and developing optimal osteosynthesis techniques.

Materials and Methods: The study included 107 patients with tibial fractures associated with multiple trauma and traumatic disease, treated in the Combined and Complicated Injuries Department of the Navoi Branch of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care from 2021 to 2024. Inclusion criteria: innovative minimally invasive technologies for temporary osteosynthesis with external fixation rod devices followed by transition to permanent osteosynthesis in patients with multiple and combined tibial injuries. The study utilized clinical, laboratory, instrumental (X-ray, multispiral computed tomography, Doppler ultrasound of the lower extremity vessels), and statistical research methods. Conclusion: The developed algorithm for staged osteosynthesis for tibial fractures improves treatment effectiveness by selecting the optimal fixation method at each stage of traumatic disease and implementing innovative minimally invasive osteosynthesis technologies using rod devices. The use of the proposed methods and treatment algorithms in clinical practice significantly reduces the length of hospital stay, reduces the frequency of reoperations, and improves quality of life through rapid restoration of limb function.

Keywords: treatment of tibial fractures, osteosynthesis for tibial fractures in the early stages of traumatic disease, implementation of innovative minimally invasive osteosynthesis technologies using rod devices.

**BOLDIR SOHASI TRAVMATIK SINISHLARNI DAVOLASHA KASALLIKNING
BOSHLANG'ICH DAVRLARIDAGI O'ZIGA XOS FARQLAR**

I.Yu. Xozhan 1., <https://orcid.org/0000-0001-9420-3623>

Maxsudov F.M. 2 <https://orcid.org/0009-0001-3031-3855>

¹Respublika ixtisoslashtirilgan travmatologiya va ortopediya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi, Tarakkiyet ko'chasi, 78, Toshkent, 100047, Tel.: +998 (71) 232-20-89 <https://uzniito.uz/>

²Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazining Navoiy filiali, Navoiy, O'zbekiston Respublikasi

✓ **Rezyume**

Ko'p jarohatlangan bemorlarni davolashda yuzaga keladigan muammolar "travmatik kasallik" (TD) tushunchasini ishlab chiqishni zarur qildi. Boldir sohasi sinishlari bilan bog'liq eng og'ir jarohatlar tashxis qo'yish va optimal davolash usulini tanlashda qiyinchiliklar bilan bog'liq.

Tadqiqot maqsadi: Travmatik kasallikning dastlabki bosqichlarida boldir sohasi sinishlarini davolash usullari va natijalarini optimal osteosintez usullarini joriy etish va ishlab chiqish orqali yaxshilash.

Materiallar va usullar: Tadqiqotga 2021 yildan 2024 yilgacha Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi Navoiy filialining kombinatsiyalangan va murakkab jarohatlar bo'limida davolangan ko'p sonli travma va travmatik kasallik bilan bog'liq boldir sohasi sinishi bilan og'rigan 107 bemor kiritilgan. Qo'shish mezonlari: ko'p va kombinatsiyalangan tibia jarohatlari bo'lgan bemorlarda tashqi fiksatsiya tayoqchalari yordamida vaqtinchalik osteosintez uchun innovatsion minimal invaziv texnologiyalar, so'ngra doimiy osteosintezga o'tish. Tadqiqotda klinik, laboratoriya, instrumental (rentgen, multispiral kompyuter tomografiyasi, pastki ekstremita tomirlarining doppler ultratovush tekshiruvi) va statistik tadqiqot usullari qo'llanilgan.

Xulosa: boldir sohasi sinishlari uchun bosqichma-bosqich osteosintez uchun ishlab chiqilgan algoritm travmatik kasallikning har bir bosqichida optimal fiksatsiya usulini tanlash va tayoqchali qurilmalar yordamida innovatsion minimal invaziv osteosintez texnologiyalarini joriy etish orqali davolash samaradorligini oshiradi. Taklif etilgan usullar va davolash algoritmlaridan klinik amaliyotda foydalanish kasalxonada yotish vaqtini sezilarli darajada qisqartiradi, qayta operatsiyalar chastotasini kamaytiradi va oyoq-qo'l funktsiyasini tezda tiklash orqali hayot sifatini yaxshilaydi.

Kalit so'zlar: boldir sohasi sinishlarini davolash, travmatik kasallikning dastlabki bosqichlarida tibia sinishlari uchun osteosintez, tayoqchali qurilmalar yordamida innovatsion minimal invaziv osteosintez texnologiyalarini joriy etish.

Актуальность

Травматическая болезнь представляет собой комплексное патологическое состояние, возникающее в ответ на тяжелые механические повреждения опорно-двигательной системы, затрагивающее как кости, так и окружающие ткани [3]. Эта болезнь развивается поэтапно, начиная с острого состояния и заканчивая длительным восстановлением, в течение которого требуется адаптированный и структурированный подход к фиксации костей. Остеосинтез, как метод восстановления целостности костной структуры, играет ключевую роль в лечении травматической болезни, так как он обеспечивает необходимую стабильность для правильного заживления и функционального восстановления [4]. На каждой стадии травматической болезни применяются определенные виды остеосинтеза, соответствующие различным потребностям. В начале болезни, в остром периоде, главная цель остеосинтеза — это обеспечение временной стабилизации для предотвращения смещения костных отломков и минимизации повреждений окружающих тканей. [5]. На более поздних этапах приоритет смещается на применение постоянного остеосинтеза, обеспечивающего прочную фиксацию и позволяющего костным структурам постепенно адаптироваться к функциональным нагрузкам. В данной главе рассматриваются критерии выбора и методы остеосинтеза, адаптированные к каждой стадии травматической болезни. Особое внимание уделено видам постоянного остеосинтеза, обеспечивающим длительную стабильность, поддержку естественного процесса заживления и снижение риска осложнений. Остеосинтез переломов костей голени при множественных и сочетанных травмах требует учета определенных особенностей, особенно у пациентов с тяжелыми повреждениями, значительной кровопотерей и сопутствующими травмами, угрожающими жизни. В остром и раннем периодах травматической болезни стабилизация переломов должна быть малоинвазивной, легко выполняться в первые часы после травмы, обеспечивать надежную фиксацию, способствующую противошоковому эффекту и снижению риска гипостатических осложнений. Правильный подход к остеосинтезу также способствует оптимальному сращению переломов, облегчает уход за пациентом, а также ускоряет его раннюю активизацию и реабилитацию [6].

Цель работы: Улучшение методов и результатов лечения переломов костей голени при ранних периодах травматической болезни путем внедрения и разработки оптимальных методов остеосинтеза.

Материал и методы

Объектом исследования явились 107 пациентов с переломами костей голени в рамках травматической болезни, пролеченных в отделении «Сочетанных и осложнённых травм» Навоийского филиала Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи в 2021-2024 годах.

Общее количество пациентов составило 107 человек, которые были разделены на 2 группы. Основную группу составили 81,3% (n=87) пациентов, в лечении которых применялись современные методы терапии. На ранних этапах травматических заболеваний в этой группе использовались поэтапные методы лечения, переход от временного к постоянному остеосинтезу, а также подход «damage control orthopaedics». Контрольную группу составили 16,7% (n=20) пациентов, которым проводилось лечение по стандартным методикам. Из этих пациентов 81 человек (75,7%) - мужчины и 26 человек (24,3%) - женщины, что указывает на то, что мужчины получали травмы в 3 раза чаще, чем женщины. Среди пострадавших - 78 человек (72,8%) трудоспособного возраста от 18 до 50 лет и 29 человек (27,2%) в возрасте от 51 до 61 года. Распределение пациентов по механизму травмы следующее: бытовые травмы - 27 (25,2%); производственные - 21 (19,6%); в результате дорожно-транспортных происшествий - 43 (40,3%); при кататравме - 13 (12,1%); и прочие травмы - 3 (2,8%). Закрытые переломы наблюдались у 85 пациентов (79,4%), открытые - у 22 пациентов (20,6%). Распределение видов повреждений костей голени проводилось согласно классификации АО-ASIF по тяжести переломов: тип А – простые повреждения у 21 пациента (19,6%), тип В – клиновидные переломы у 49 пациентов (45,8%) и тип С – сложные переломы у 37% пациентов (34,6%). 14 (13,1%) пациентов лечились с политравмой, 90 (84,1%) - с сочетанной травмой и 3 (2,8%) - с комбинированными травмой. На ранних стадиях травматической болезни, помимо повреждения

костей голени, присоединяются повреждения других анатомических частей, таких как мозг, грудная клетка, верхние и нижние конечности, позвоночник, кровеносные сосуды, всего 207 травм. При обобщении результатов лечения были получены следующие данные: среди 107 пациентов в раннем периоде травматической болезни летальность наблюдалась в 2 случаях (1,86%), в том числе в основной группе - 1 случай (0,9%) вследствие молниеносной формы жировой эмболии, а в контрольной группе - 1 случай (0,9%) по результатам патологоанатомического заключения вследствие тромбоэмболии лёгочной артерии. В ходе исследования использовались клинические, лабораторные, инструментальные (рентгенография, мультиспиральная компьютерная томография, ультразвуковая доплерография сосудов нижних конечностей) и статистические методы исследования.

Результат и обсуждения

Среди больных преобладали мужчины – 81 (75,7%), женщины – 26 (24,3%). Возраст больных варьировал от 18 лет до 18 лет, основной контингент составили лица трудоспособного возраста – 72,8% (78) от 18 до 50 лет. Больные пожилого и старческого возраста (старше 51 года) составили 27,2% (29), среди которых тяжелые механические травмы в сочетании с соматической патологией создавали определенные трудности в оказании помощи этим больным. Важным фактором эффективности проводимого лечения является начало время проведения лечебных мероприятий и доставка пациентов в стационар. Сроки доставки больных в стационар варьировали от 30 минут до 3-х суток. Проведен анализ обращений пациентов в лечебное учреждение, из представленных данных следует, что основной контингент больных поступил в течение 1-3 часов с момента получения травмы - 42 (39,3%) человека, больные были переведены из других лечебных учреждений в течение 3 суток - 6 (5,6%) человек.

Было также изучено распределение пациентов при поступлении в зависимости от степени тяжести шока. Все 107 госпитализированных пациентов испытали шок различной степени тяжести: шок I - 32 (29,9%), шок II - 43 (40,1%), шок III - 21 (19,8%), Шок IV - 11 (10,2%). В ходе исследования все пациенты испытали определённую степень шока несмотря на то, что пострадавшим была оказана квалифицированная первичная медицинская помощь службой скорой медицинской помощи вскоре после инцидента, что объясняется: Полученные травмы были оценены как серьезные. По механизму получения травм пострадавшие в основном пострадали в дорожно-транспортных происшествиях – 43 (40,3%), бытовых – 27 (25,2%), производственных – 21 (19,6%) и кататравмах – 13 (12,1%). К другим механизмам получения травм относятся травмы, полученные при занятиях спортом, уличные и другие виды травм – 3 (2,8%). По характеру выполняемой до травмы работы пострадавшие распределились следующим образом: значительную часть пострадавших составили занятые легким физическим трудом (42 человека) и безработные (27 человек), занятые тяжелым физическим трудом (11 человек), занятые средним физическим трудом (18 человек). Среди них было 7 пенсионеров, 2 инвалида I и II группы. Следовательно, можно полагать, что по нашим данным за последние годы показатели по занятости труда среди больных значительно изменились по сравнению с предыдущими десятилетиями: число пострадавших, занятых физическим трудом, снизилось значительно. Распределение видов повреждений костей голени проводилось согласно классификации АО-ASIF. Как видно из таблицы 1 у 107 пациентов по тяжести переломов выявлены: тип А – простые повреждения у 21 пациента (19,6%), тип В – у 49 пациентов (45,8%) и тип С – сложные переломы у 37 пациентов (34,6%) в различных сегментах.

Таблица № 1

Распределение переломов костей голени по типу повреждения в соответствии с классификацией АО-ASIF. (n=107).

Сегмент	Тип А			Тип В			Тип С			Всего	
	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	абс	%
Проксимальный сегмент	1	3	2	4	1	1	3	1	2	18	16,9
Диафизарный сегмент	3	2	5	11	9	8	7	5	2	52	48,6
Дистальный сегмент	2	1	2	7	5	3	8	6	3	37	34,5
Итого	6	6	9	22	15	12	18	12	7	107	100
	21			49			37				

Из 107 пациентов открытые переломы преимущественно отмечались у 22 человек, и при классификации по АО – E. Muller они распределились следующим образом

Таблица № 2

Распределение открытых повреждений костей голени по классификации АО — E. Müller (1996 год) (n = 22).

Сегмент	Степень повреждения кожных покровов.					Всего	
	IO1	IO2	IO3	IO4	IO-5	Абс	%
Проксимальный сегмент	-	-	2	1	1	4	18,2
Диафизарный сегмент	1	1	2	3	1	8	36,4
Дистальный сегмент	2	3	4	1	-	10	45,4
Всего	3	4	8	5	2	22	100

Как видно из таблицы 3, у 107 пациентов выявлено 154 перелома, из которых 35 (22,7%) были переломами проксимального сегмента, 69 (44,9%) - диафизарными переломами и 50 (32,4%) - переломами дистального сегмента и тип А - простые повреждения у 79 пациента (51,4%), тип В - клиновидные переломы у 39 пациентов (25,3%) и тип С - сложные переломы у 36 пациентов (23,3%) на различных сегментах

Таблица № 3

Распределение переломов костей голени по типу повреждения согласно классификации АО/ASIF (n=107).

Сегмент	Тип А			Тип В			Тип С			Всего	
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	Абс	%
Проксимальный сегмент	2	2	6	3	3	4	3	5	7	35	22,7
Диафизарный сегмент	19	10	9	6	8	5	2	5	5	69	44,9
Дистальный сегмент	15	10	6	2	4	4	4	4	1	50	32,4
Итого	36	22	21	11	15	13	9	14	13	154	100
	79			39			36				

Таблица №4 Распределение больных по локализации сопутствующих переломов и других повреждений

№	Повреждение других анатомических сегментов	Группы пациентов		Абс	%
		Основная группа (n=87)	Контрольная группа (n=20)		
1	Перелом костей свода и основания черепа	18	11	29	14,1
2	Закрытая черепно-мозговая травма	32	6	38	18,4
3	Травмы грудной клетки	23	5	28	13,6
4	Травмы живота	9	4	13	6,2
5	Переломы верхних конечностей	9	3	12	5,7
6	Перелом позвоночника	11	4	15	7,3
7	Перелом костей таза	13	1	14	6,8
8	Перелом бедра	16	3	19	9,2
9	Ампутация	1	1	2	0,9
10	Отсутствие передней группы мышцы голени	5	1	6	2,8
11	Больные с кожными дефектами	5	2	7	3,4
12	Повреждение периферических нервов	1	-	1	0,4
13	Повреждение магистральных сосудов	9	2	11	5,5
14	Переломы костей стопы	7	2	9	4,3
15	Ожоги и поражение электрическим током	2	1	3	1,4
	Всего:	161	46	207	100

У 22 (20,6%) пострадавших отмечались переломы костей голени в нескольких сегментах, из них переломы диафизов (и на противоположной стороне) у 6 (27,3%) больных, проксимальные переломы обеих большеберцовых костей у 4 (18,2%), эти виды травм в основном вызваны автомобильными авариями и двусторонние дистальные переломы у 3 (13,6%) больным. Односторонний проксимальный и контралатеральный диафизарный перелом у 4 (18,2%), у 3 (13,6 %) пациентов был диафизарный перелом с контралатеральным дистальным переломом и у 2 (9,1%) - проксимальный перелом с дистальным переломом. На ранних периодах травматической болезни к повреждениям костей голени присоединилось 207 повреждений других анатомических сегментов, для оценке тяжести травмы по доминирующим повреждениям пострадавших. Из 107 пациентов у 29 (14,1%) пациента доминировал перелом костей свода и основания черепа, у 38 (18,4%) закрытая черепно-мозговая травма, у 28 (13,5%) травма грудной клетки, травма живота у 13 (6,2%), 15 (7,2%) травма позвоночника, у 3 (1,4%) ожоги и поражение электрическим током и 81 (39,2%) пациент - множественные травмы конечностей и другие травмы различной степени тяжести

С целью упрощения и практической целесообразности, выработки тактики действий нами была использована классификация В.В.Соколова. С политравмой госпитализировано 14 (13,1%) больных, с сочетанной травмой - 90 (84,1%) и 3 (2,8%) комбинированными травмами.

Сочетанные травмы наблюдались у 90 (84,1%) пациентов: сочетание повреждений черепно-мозговой травмы и опорно-двигательного аппарата; повреждения внутренних органов и опорно-двигательного аппарата. В данную группу были включены пострадавшие с сочетанными повреждениями внутренних органов и опорно - двигательного аппарата, вне зависимости от тяжести повреждения внутренних органов.

Таблица № 5

Распределение пациентов с переломами костей голени с сочетанными повреждениями, переломов и других повреждений (n = 107)

№	Сочетание повреждений	Сегмент			Абс	%
		Проксимал	Диафизар	Дистал		
1	Перелом костей свода и основания черепа	7	13	9	29	14,1
2	Закрытая черепно-мозговая травма	8	19	11	38	18,4
3	Травмы грудной клетки	4	18	6	28	13,6
4	Травмы живота	1	4	8	13	6,2
5	Переломы верхних конечностей	4	3	4	12	5,7
6	Перелом позвоночника	5	7	3	15	7,3
7	Перелом костей таза	2	4	8	14	6,8
8	Перелом бедра	1	12	6	19	9,2
9	Ампутация	-	1	1	2	0,9
10	Отсутствие передней группы мышц голени	-	5	1	6	2,8
11	Больные с кожными дефектами	-	6	1	7	3,4
12	Повреждение периферических нервов	-	1	-	1	0,4
13	Повреждение магистральных сосудов	-	9	2	11	5,5
14	Переломы костей стопы	-	7	2	9	4,3
15	Ожоги и поражение электрическим током	-	2	1	3	1,4
Всего:		32	111	64	207	100

Тяжесть травмы пациентов оценивался по шкале оценки тяжести травм TS (Trauma Score), достоинством данной шкалы является относительная простота и доступность

Таблица № 6

Тяжесть состояния по шкале TS (n = 107)

Сумма баллов по шкале TS	16	15-17	10-8	7-3	2-0
Общее состояние	Удовл.	Средней тяжести	тяжелое	Крайне тяжелое	Агональное
	-	36	67	4	-
Абс %	-	33,6 %	62,6%	3,8 %	-

Из 107 пациентов у 67 (62,6%) были выявлены доминирующие травмы черепа, у 29 (27,1%) - переломы черепа и основания черепа, а у 38 (27,1%) - сотрясения и ушиб головного мозга, для

оценки тяжести ЧМТ при сочетанных травмах была использована шкала комы Глазго, полученные данные представлены в таблице 7.

Таблица № 7

Оценка тяжести ЧМТ по шкале комы Глазго (n=67)

Баллы по шкале комы Глазго	Виды повреждения головного мозга				Всего	
	сотрясение головного мозга	ушиб головного мозга легкой степени	ушиб головного мозга средней степени	ушиб головного мозга тяжелой степени, сдавление головного мозга	Абс.	%
15	15	7	-	-	22	32,9
13-14	3	4	4	-	11	16,4
11-12	-	3	9	-	12	17,9
9-10	-	2	6	8	16	23,9
6-8	-	-	3	3	6	8,9
4-5	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	
Итого	18	16	22	11	67	100

Таким образом, среди причин тяжелых доминировали дорожно-транспортные происшествия. Переломы костей голени наиболее часто сочетались с черепно - мозговой травмой, с повреждениями грудной клетки, органов живота и костей таза, что требовало индивидуального остеосинтеза с учетом сочетанных повреждений.

Общее количество пациентов составило 107 человек, которые были разделены на 2 группы. Основную группу составили 81,3% (n=87) пациентов, в лечении которых применялись современные методы терапии. На ранних периодах травматической болезни у этой группы применялись этапные методы лечения с переходом от временного остеосинтеза к постоянному остеосинтезу, а также подход «damage control orthopaedics». Контрольную группу составили 16,7% (n=20) пациентов, которым проводилось лечение по стандартным методикам.

Предметом исследования явились инновационные малоинвазивные технологии остеосинтеза стержневыми аппаратами внешней фиксации у пациентов с множественными и сочетанными повреждениями большеберцовой кости, пациентам следует определить необходимый тип временного остеосинтеза и время перехода к постоянному остеосинтезу.

Целью нашей реализации является возможность использования устройства для экстренной малоинвазивной стабилизации опорно-двигательного аппарата человека, а также для репозиции и внешней фиксации фрагментов костей голени, что позволяет выполнить операцию в кратчайшие сроки, обеспечивая при этом удобство временного остеосинтеза отломков большеберцовой кости в начальном периоде травматической болезни с учетом стабильности костной фиксации.

Минимизация степени хирургической инвазивности при тяжелом общем состоянии пострадавших, обеспечение удовлетворительной и прочной фиксации костных отломков в период до выхода больных из критического состояния. Следует отметить, что сокращение времени наложения временного остеосинтеза является одним из основных критериев, поскольку время является одним из важных факторов при оказании хирургической помощи в критической ситуации. Несомненно, чем быстрее травматолог сможет правильно сопоставить и зафиксировать отломки костей, тем выше шансы спасти жизнь пострадавшего и тем лучше прогноз его дальнейшего лечения. Научная значимость полученных результатов состоит в том, что они позволят детализировать патофизиологические механизмы, происходящие при переломах костей голени в условиях ранних стадий травматической болезни. Это включает понимание системных воспалительных реакций, гемодинамических и метаболических изменений, что является основой для более точной диагностики и прогнозирования исходов. Результаты исследования дадут возможность разработать и уточнить критерии выбора хирургических и консервативных методов лечения, основываясь на тяжести травматической

болезни и наличии сопутствующих факторов. Это поможет более эффективно определять время и способ фиксации переломов с учётом общего состояния пациента. Исследование поможет глубже понять механизмы развития ранних осложнений, что позволит предложить новые пути их профилактики и лечения на основе современных научных данных.

Всем пациентам, находящимся в критическом состоянии, должна быть оказана первая медицинская помощь в шоковом отделении, а также проведены реанимационные мероприятия в соответствии с системами «Damage Control» и "ТРИАЖ". Всем пациентам с переломами большеберцовой кости проводилось этапное лечение с использованием временного остеосинтеза, после чего они были переведены на постоянный остеосинтез. Для временного остеосинтеза использовались внешний стержневой аппарат, аппарат Илизарова и скелетная вытяжения для временной фиксации. Для временного остеосинтеза в основном используют наружный стержневой аппарат. Аппарат применяется в травматологии и ортопедии, при лечении сочетанных повреждений костей голени. Наружный фиксатор, позволяющий осуществить малоинвазивный доступ и стабилизировать большеберцовую кость в анатомически правильном положении, сокращает время наложения аппарата и позволяет перейти к постоянному остеосинтезу кости закрытыми методами. Аппарат внешней фиксации накладывается на внутреннюю поверхность голени и является оптимальным для остеосинтеза переломов конечностей в тяжелых состояниях на ранних стадиях ТБ, у больных с множественными травмами. Обеспечивает кратковременную фиксацию (не более 15-20 минут на одну фиксацию) и минимальную травматичность.



Способ применения: при переломе большеберцовой кости в условиях интенсивной терапии, под общим наркозом, пациент лежит на спине, осуществляя равномерное аксиальное вытяжение на поврежденной стороне большеберцовой кости, исключая грубое смещение перелома кости. После разреза кожи (до 1,0 см) по месту входа кости через рану вводят защитный троакар и с помощью электродрели и сверла (диаметром 4,5 мм) просверливают костный канал через оба кортикальных слоя.

Использование временного остеосинтеза у пациентов основной группы было распределено в зависимости от стадии травматического болезни следующим образом: в острой реакции (первые два дня) - у 68 пациентов, на ранней стадии проявлений (с 3 до 14 дней) - у 15 пациентов и на поздней стадии проявлений (с 14 дней до 3 месяцев) - у 4 пациентов (таблица 8).

Таблица № 8

Распределение использования временного остеосинтеза при переломах костей голени в зависимости от стадии травматического заболевания (n = 87).

Поврежденные сегменты	Временный остеосинтез			Всего	
	Острая реакция	Ранняя стадия проявлений	Поздняя стадия проявлений	абс	%
Проксимальный сегмент	9	4	1	14	16,1
Диафизарный сегмент	36	8	2	46	52,8
Дистальный сегмент	23	3	1	27	31,1
Всего	68	15	4	87	100

На основе поэтапного лечения, переходили от временного остеосинтеза к постоянному остеосинтезу. У некоторых пациентов с открытыми ранами, поступивших с повреждениями

кровеносных сосудов, одновременно с восстановлением целостности сосудов применялись LSP пластины для постоянного остеосинтеза (таблица 9).

Выбор применения вида фиксации зависело от уровня и характера переломов сегмента, а также от тяжести травмы и тяжести состояния пострадавших: БИОС применяли костей голени верхней трети, средней и нижней трети и по характеру перелома при поперечных и косых переломах. При переломах проксимального эпифиза, а также при оскольчатых переломах с ротационным смещением применялся наkostный остеосинтез, при открытых переломах большеберцовой кости — аппарат Илизарова.

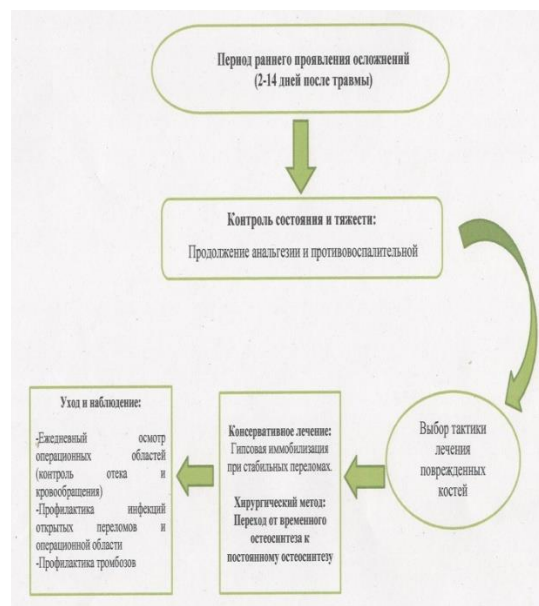
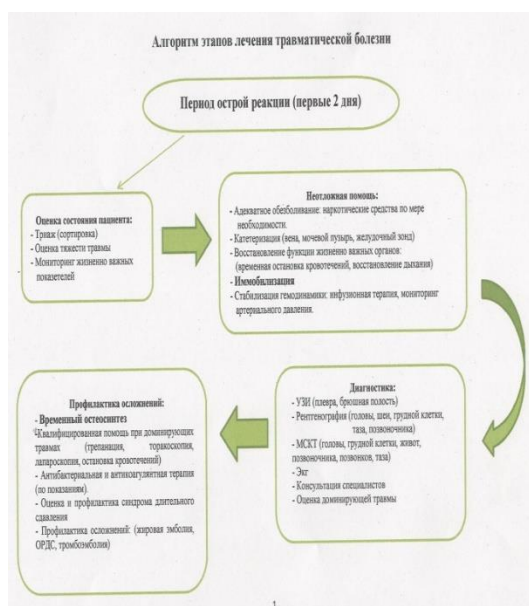
Таблица № 9

Распределение перехода от временного остеосинтеза к постоянному остеосинтезу (n = 107).

Временный остеосинтез	Постоянный остеосинтез			Всего	
	БИОС	LSP пластина	Аппарат Илизарова	Абс	%
Внешний стержневой аппарат	68	13	-	81	75,8
Аппарат Илизарова	2	-	4	6	5,6
Скелетное вытяжение	2	5	1	8	7,5
Спицы Илизарова	-	-	5	5	4,6
Гипсли повязка	2	4	1	7	6,5
Всего	74	22	11	107	100

Проведение оперативных вмешательств в остром и ранних периодах ТБ снижает госпитальную летальность и обеспечивает в последующем проведение реконструктивного лечения, способствует ранней активизации и профилактике возможных осложнений. Поэтапный остеосинтез обеспечивает непрерывность текущего репаративного процесса у пациентов, что способствует повышению эффективности лечения. В ходе лечения нами был разработан алгоритм ведения пациентов в различные периоды травматической болезни. Разработанный алгоритм остеосинтеза ориентирован на стадию и период травматической болезни, включает показания и противопоказания к применению методов остеосинтеза, а также учитывает особенности лечения на каждом этапе регенеративного процесса, что позволяет оптимизировать терапию.

Алгоритм этапов лечения травматической болезни





Клинический пример лечения больных основной группы на ранних стадиях ТБ

Пирмер № . Пациент Й.Р., 1996 года рождения.

Диагноз при поступлении: Кататравма: Сочетанная травма: Закрытая черепно-мозговая травма. Сотрясение головного мозга. Закрытая травма грудной клетки: Закрытый перелом II-го правого ребра по среднеключичной линии, без признаков гемопневмоторакса, закрытый перелом тела правой ключицы со смещением. Открытый перелом диафиза левой голени со смещением костных отломков и дефектом кожи и мягких тканей. Травматическое болезн, травматический шок.

Оценено общее состояние пациента, он направлен в шоковую палату диагностического отделения. Во время осмотра: Левая конечность зафиксирована деревянной шиной, а на место травмы наложена бинтовая повязка. На правой фронтальной области головы при пальпации отмечается боль, выявляется подкожная гематома. В области левого голени наблюдается болезненность, деформация, при пальпации сильная болезненность в области голени, отмечается крепитация костей. В правой руке активные и пассивные движения ограничены из-за боли, в дистальной части руки ощущается чувствительность, движения в пальцах сохранены, пульсация в артериях нормальная. В левой голени имеется рана размерами 5,0 x 3,0 см с разрывом ткани, края раны неровные, в основании крупные переломы большеберцовой кости, деформация тканей, дефект кожи и мягких тканей. Рана кровоточит, однако признаки артериального кровотечения отсутствуют. Вокруг раны кожа отечная, присутствуют ушибы, при пальпации отмечается деформация голени и патологические движения в костях. В дистальной части ноги кожа пальцев и подошвы имеет цианоз, движения и чувствительность в пальцах сохранены, пульсация в периферических сосудах присутствует.

Исследования:

Рентгенография: Голова, грудная клетка, кости левой голени.

Лабораторные исследования: Общий анализ крови, анализ мочи, биохимический анализ, коагулограмма, группа крови.

ЭКГ: Электрокардиограмма.

УЗИ доплер: Определяется пульсация периферических артериальных кровеносных сосудов.

УЗИ: В полости живота и плевре патологических изменений нет.

МСКТ: Исследование головного мозга, грудной клетки. (Патологических изменений в головном мозге и костях грудной клетки не выявлено)

Консультации специалистов: Нейрохирург, хирург, сосудистый хирург, офтальмолог, кардиолог, невролог.

На рентгеновском снимке:

Внутренние и внешние пластины головной кости без признаков перелома.

Перелом с смещением в теле правой бедренной кости.

Перелом с смещением в диафизах левой большой и малой берцовых костей.

Заключение нейрохирурга: Закрытая травма головного мозга. Сотрясение мозга.

Хирург, сосудистый хирург заключение: Патологических изменений в грудной клетке, брюшной полости, в периферических сосудах и сухожилиях левой ноги нет.

Заключение невропатолога: Закрытая травма головного мозга. Сотрясение головного мозга. Повреждений периферических нервов левой ноги не обнаружено.

Операции, выполненные в день поступления:

"Очистка раны левой голени от инородных тел, гемостаз, наложение ПХО на рану"

"Установка аппарата Илизарова для временной фиксации левой голени"



В течение 5 суток после получения травмы:

"Открытая репозиция и экстрамедуллярный остеосинтез правой ключицы пластинами LSP"



На 15-й день после травмы:

После заживления ран на голени и их покрытия эпителиальной тканью, было выполнено:
“Изъятие аутотрансплантата из области левого бедра и аутодермопластика дефекта кожи на левой голени”



На 25-й день:

“Аппарат Илизарова был удален, и система БИОС была установлена закрытым способом на левую большеберцовую кость.”



На 28-й день:

Разрешено начать движение в коленном и голеностопном суставах левой ноги

После операции:

На 12-й день были сняты швы.

На 3-й неделе разрешено ходить с поддержкой костела.

На 4-й неделе разрешено полностью наступать на ногу и выйти на работу.

Через 12 недель после травмы:

Контрольная рентгенография показала образование костных сращений.

Статические винты системы БИОС были удалены, и была проведена динамизация.

В коленном и голеностопном суставах полное движение.

Через 1 год после операции:

Проведена контрольная рентгенография, на которой видно, что переломы костей полностью зажили, в связи с чем система БИОС была удалена



Для оценки эффективности лечения больных основной и контрольной групп использовалась система Любошица-Маттиса-Шварцберга, позволяющая определить анатомо-функциональные результаты лечения больных с переломами большеберцовой кости. Эта система позволяет учитывать анатомические и функциональные исходы реабилитации больных, признаки последствий переломов и степень восстановления трудоспособности у травматологических больных. Оценку исходов лечения получают путём деления суммы цифровых выражений показателей на количество изучаемых показателей. Среднее числовое выражение результата лечения (индекс) соответствует определённому исходу лечения. При индексе 3,5-4,0 балла результат лечения считается хорошим, 2,5-3,5 балла – удовлетворительным, 2,5 балла и менее – неудовлетворительным.

Таблица №10 Оценка результатов лечения на основе объема движений в суставах

Показатель	Числовое выражение показателя (в баллах)	Коленный сустав				Голеностопный сустав			
		Основная группа (n=87)		Контрольная группа (n=20)		Основная группа (n=87)		Контрольная группа (n=20)	
		Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Амплитуда движений	Полная (4 балл)	84	96,5 %	15	75 %	85	97,8 %	7	35 %
	Легкие ограничения (3 балл)	2	2,3 %	3	15 %	1	1,1%	9	45 %
	Резко выраженные ограничения (2 балл)	1	1,2 %	2	10 %	1	1,1%	4	20%
Всего		87	100 %	20	100 %	87	100 %	20	100 %

В основной группе у 84 (96,5%) пациентов получен хороший результат, у 2 (2,3%) – удовлетворительный и у 1 (1,2%) – неудовлетворительный. В контрольной группе хороший результат достигнут у 7 (35%) пациентов, удовлетворительный – у 9 (45%) и неудовлетворительный – у 4 (20%).

Таблица № 11 Оценка результатов лечения на основе деформаций

Показатель	Числовое выражение показателя (в баллах)	Деформация конечности вследствие повреждения костей голени			
		Основная группа (n=87)		Контрольная группа (n=20)	
		Абс	%	Абс	%
Деформация сегмента	Отсутствует (4 балл)	85	97,8%	12	60%
	До 10° (3 балл)	1	1,1%	5	25%
	Свыше 10° (2 балл)	1	1,1%	3	15%
Всего		87	100%	20	100%

В основной группе хороший результат достигнут у 85 (97,8%) пациентов, удовлетворительный – у 1 (1,1%) пациента, неудовлетворительный – у 1 (1,1%). В контрольной группе хороший результат достигнут у 12 (60%) пациентов, удовлетворительный – у 5 (25%), неудовлетворительный – у 3 (15%).

Таблица № 12

Оценка результатов лечения по степени восстановления трудоспособности

Показатель	Числовое выражение показателя (в баллах)	Основная группа (n=87)		Контрольная группа (n=20)	
		Абс	%	Абс	%
Трудоспособность	Восстановлена (4 балл)	79	91,1%	10	50%
	Перемена профессии, инвалидность III группы (3 балл)	6	6,7%	7	35%
	Потеря трудоспособности, инвалидность II или I группы (2 балл)	2	2,2%	3	15%
Всего		87	100%	20	100%

Оценка результатов лечения по развитию посттравматических осложнений

№	Показатель	Числовое выражение показателя (в баллах)	Основная группа (n=87)		Контрольная группа (n=20)	
			Абс	%	Абс	%
1	Атрофия	Отсутствует (4 балл)	86	98,8	18	90%
		До 2 см (3 балл)	1	1,2%	2	10%
		Свыше 2 см (2 балл)	-	-	-	-
2	Сосудистые нарушения	Отсутствует (4 балл)	81	93,1%	14	70%
		Гипостатические отеки (3 балл)	4	4,6%	2	10%
		Отеки и другие нарушения (2 балл)	2	2,3%	4	20%
3	Неврологические нарушения	Отсутствует (4 балл)	86	98,8	18	90%
		Парез нервов (3 балл)	1	1,2%	2	10%
		Паралич нервов (2 балл)	-	-	-	-
4	Гнойные осложнения	Отсутствует (4 балл)	84	96,5%	11	55%
		Мягких тканей (3 балл)	2	2,3%	6	30%
		Остеомиелит (2 балл)	1	1,2	3	15%

Заключение

Переломы костей голени при травматической болезни характеризуются высоким риском осложнений, достигающим до 25,5% в контрольной группе и 14,9% в основной группе. Эти факторы требуют комплексного подхода к лечению. Для успешного восстановления необходима индивидуально подобранный вид временного и адекватного перехода на постоянный вид остеосинтеза.

Разработанный алгоритм остеосинтеза, ориентированный на время и стадию травматической болезни, в совокупности разработанной показании и противопоказаниями позволяет оптимизировать лечение, учитывая особенности заживления на каждом этапе. Такой подход способствует индивидуализации проводимого остеосинтеза, ускорению восстановления и повышению функциональных результатов лечения.

Оптимальное время перехода на постоянный остеосинтез при аппаратах внешней фиксации составил на 12 сутки, на БИОС- 10 сутки и ЛСП на 7-8 сутки. Основные количество больных переходили на БИОС- 78,1%, остальные 14,1% больные переходили на на костные пластины и 6,9% на аппараты внешней фиксации.

Изучение эффективности проведенного лечения при травматической болезни показало, что применение комплексных подходов, включая медикаментозную терапию, реабилитационные мероприятия и выбор метода остеосинтеза, свидетельствуют о сокращении времени восстановления снижении частоты осложнений с разницей с разницей 10,6%, что повышала качества жизни пациентов в виде ранней вертикализации и ранней наступление на конечность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Seleznev S.A. Travmaticheskaya bolezni i ee oslozhneniya. SPb.: Politehnika, 2004; 414 p
2. Gorizontov P.D. Gomeostaz, ego mekhanizmy i znachenie // Gomeostaz / pod red. akad. AMN SSSR P.D. Gorizontova. M.: Meditsina, 1981; 5–28 pp.
3. Бордаков В.Н. «Травматическая болезнь» // Экстренная медицина. – 2014;(3).

4. Бондаренко А.В. «Ранний чрескостный остеосинтез по Илизарову открытых диафизарных переломов костей голени как фактор профилактики осложнений и неблагоприятных исходов у больных с политравмой» // Гений ортопедии - Т. 2002;(3).
5. Гуманенко Е.К., Хромов А.А., Чапурин В.А., Эсхан У.Х. «Исходы хирургического лечения переломов длинных трубчатых костей у пострадавших с политравмами» // Современные проблемы науки и образования. 2016;(3).
6. Yadollahi M. A study of mortality risk factors among trauma referrals to trauma center, Shiraz, Iran, 2017 // Chin J Traumatol. 2019;22(4).
7. Агаджанян В.В., Агаларян А.Х. Научно-организационные технологии оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмами при доминирующих повреждениях внутренних органов // Политравма. 2012;3:5-10.
8. Агаджанян В.В. Лечение больных с политравмами за последние 10 лет // Политравма. – 2006;3:5-8.
9. Агаджанян В.В. Септические осложнения при политравме. // Политравма. 2006;1:9-17.
10. Агаджанян В.В. Факторы, оказывающие влияние на летальность пациентов с политравмой // Политравма. 2010;3:5-6.
11. Агаджанян В.В., Кравцов С.А., Железнякова И.А. и др. Интеграция критериев степени тяжести политравмы с международной классификацией болезней // Политравма. 2014;1:6-14.
12. Агаджанян В.В., Устьянцева И.М. Научно-практическая концепция лечения политравмы // Политравма. 2013;2:5-10.
13. Айвазян В.П., Малхасян И.Э., Айвазян А.В. и др. Успешное лечение множественных переломов нижних конечностей при политравме // Политравма. 2010;3:66-70.
14. Травматическая болезнь. /Дерябин И.И. (ред.), Насонкин О. С. (ред.). - Л.-Медицина -1987; 304 стр.
15. Травматическая болезнь (актуальные аспекты проблемы) /Селезнев С. А., Худайберенов Г. С. - Ашхабад: Ылым. 1984; 224 с.
16. Травматическая болезнь и ее осложнения. / Под редак. Селезнева С. А. (ред.), Багненко С.Ф. (ред.), Шапота Ю.Б. (ред), Курыгина А.А. (ред.). -СПб.: Политехника. 2004; 414 с.
17. Халиман Е.А., Виноградов В.Г. Возможности повышения эффективности лечения диафизарных переломов длинных костей стержневыми аппаратами внешней фиксации //Бюллетень ВСНЦ СО РАМН 2008;4:50-54
18. Черныша В.Ю., Лобко А.Я., Приколота В.Д. и др.Возможности наружного чрескостного остеосинтеза при лечении переломов дистального отдела костей голени // Травма 2012;1:32-35.
19. Шабанова А. Ю. Тактика лечения пострадавших с политравмой в остром периоде травматической болезни. // Пермский медицинский журнал. 2015;32(3):22-28.
20. Шапот Ю.Б., Селезнев С.А., Куршакова И.В., Карташкин В.Л. // Шокогенная травма и травматическая болезнь (лекция) Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2005;3(41):94-101.
21. Шаталина А.В., Кравцов С.А., Агаджанян В.В. Основные факторы, влияющие на летальность у пациентов с политравмой транспортированных в специализированный травматологический центр // Политравма. 2012;3:17-23.
22. Швед С. И., Карасев А.Г., Долганова Т.И., Свешников А.А. Лечение больных с множественными переломами костей нижних конечностей методом чрескостного остеосинтеза по Илизарову // Гений ортопедии. 2006;4:75-77.
23. Шукуров Э. М. Аппараты внешней фиксации в системе лечения множественных переломов костей нижних конечностей // Гений ортопедии. 2011;4:9-13.
24. Щеколова Н.Б., Ладейщиков В.М., Зубарева Н.С. Осложнения раннего периода травматической болезни при множественных повреждениях опорно - двигательной системы. // Пермский медицинский журнал. 2016;33(3):25-30.
25. Эдиев М.С, Морозов В.П., Балаян В.Д. Комбинированный остеосинтез косых и кососпиральных диафизарных переломов костей голени как метод оптимизации биомеханических условий // Политравма. 2011;1:30-34.
26. Ягудин Р.Х., Шайхутдинов И.И., Рыбкин Л.И. Реабилитация в травматологии: клинико-организационные обоснования // Практическая медицина. 2015;4-1(89):211-214.
27. Ямковой А.Д. Остеосинтез переломов длинных костей конечностей гвоздями с пластической деформацией. дисс. ... канд.мед.наук. М. 2017; 119 стр.

Поступила 20.11.2025