

**ГОО «Таджикский государственный медицинский университет имени
Абуали ибни Сино»**

УДК: 616.717 \718 – 001.5 -089 - 06

На правах рукописи

**АБДУЛОЕВ
Мухточшох Садулоевич**

**ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ПЕРЕЛОМОВ
ДЛИННЫХ КОСТЕЙ**

Диссертация

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук по специальности

14.01.15 – Травматология и ортопедия

Научный руководитель:

доктор медицинских наук

доцент Курбанов С.Х.

Душанбе – 2021

Оглавление

Перечень сокращений и условных обозначений	4
Введение.....	5
Общая характеристика работы.....	7
Глава 1. Обзор проблемы, методы хирургического лечения переломов длинных костей, ошибки и осложнения (обзор литературы)	
1.1 Распространенность переломов длинных костей: возрастные и гендерные особенности.....	12
1.2 Методы лечения переломов длинных костей.....	13
1.2.1 Способы фиксации переломов.....	13
1.2.2 Скелетное вытяжение.....	23
1.3 Ошибки и осложнения при лечении переломов длинных костей.....	24
1.4 Особенности переломов длинных костей у строителей	30
Глава 2. Материал и методы исследования	
2.1. Общая характеристика клинических наблюдений.....	32
2.2. Методы исследования.....	35
Глава 3. Анализ осложнения в зависимости от допущенных ошибок при лечении больных с переломами длинных костей.....	41
3.1. Анализ обращаемости больных с последствиями тяжелой травмы конечности.....	41
3.2. Анализ допущенных ошибок на догоспитальном этапе лечения больных с переломами длинных костей конечности.....	43
3.3. Анализ допущенных ошибок на госпитальном этапе лечения больных с переломами длинных костей конечности.....	44
3.3.1. Тактические ошибки.....	45
3.3.2. Технические ошибки.....	51
3.3.3. Организационные ошибки.....	53
3.4 Ошибки при остеосинтезе.....	56

3.5 Анализ причин осложнений при переломах длинных костей конечности.....	61
3.6.Резюме.....	66
Глава 4. Результаты хирургического лечения последствий травм длинных костей конечности.....	68
4.1. Хирургическое лечение последствий переломов длинных костей.....	68
4.2. Результаты бактериологического исследования.....	80
4.3. Результаты доплерографии.....	81
4.4. Ближайшие результаты лечения.....	82
4.5. Отдаленные результаты лечения.....	84
Обсуждение результатов.....	89
Заключение.....	100
Список литературы.....	102

Перечень сокращений и условных обозначений

АВФ – аппарат внешней фиксации

в\3- верхняя треть

ДТП – дорожно-транспортное происшествие

ЗП – закрытый перелом

КДА – компрессионно – дистракционный аппарат

н\3 – нижняя треть

НМЦ РТ – национальный медицинский центр Республики Таджикистан

ОП – открытый перелом

ПДК - перелом длинных костей

ПХО – первичная хирургическая обработка

РТ- Республики Таджикистан

с\3 – средняя треть

СОИ-1 – стандартизированная оценка исходов

Введение

Актуальность и востребованность проведения исследований по теме диссертации.

Стремительный научно – технический прогресс привел к значительному росту травматизма, изменению тяжести и характера травм, увеличению числа сложных, множественных и сочетанных повреждений, открытых переломов длинных костей, в том числе с обширными повреждениями мягких тканей. Как показывают клинические исследования, проблема лечения переломов длинных костей ещё далека от окончательного решения. Неправильный выбор лечебной тактики практически неизбежно ведёт к развитию ложных суставов, дефектам костной ткани, возникновению гнойно-инфекционных осложнений, что обуславливает необходимость оптимизации тактики оперативного лечения. Проблема устранения подобных последствий не только не утратила своей актуальности, но и приобрела важное медико-биологическое и социальное значение (Раззоков А.А. и соавт., 2001; Джумабеков С.А. и соавт., 2011; Сирочов К.Х. и соавт., 2013; Урунбаев Д.У. и соавт., 2014; Барабаш Ю.А. и соавт., 2014).

Ошибки в клинической практике травматолога-ортопеда встречаются довольно часто. У 96 % больных, как с закрытыми, так и с открытыми переломами встречаются погрешности при обследовании, транспортировке и лечении. В результате, осложнения после переломов длинных костей скелета достигают до 30-35% (Курбонов С.Х. и соавт., 2016; Климовицкий В.Г. и соавт., 2016; Костиев Р.Е. и соавт., 2016; Naug L. и соавт., 2016). В их числе ложные суставы и несросшиеся переломы длинных костей составляют 55,1%, медленно срастающиеся - 26,4%, неправильно сросшиеся -13%, дефекты костей - 5,5%. При остеосинтезе закрытых переломов длинных костей они зарегистрированы в 12-17% случаев (Тошматов А.М., 2015). Число неудовлетворительных исходов переломов костей опорно - двигательного аппарата колеблется от 10 до 15,5%, среди которых 70% приходится на переломы длинных костей, нередко приводящих к стойкой утрате трудоспособности и снижению качества жизни

(Науменко Л.Ю. и соавт., 2018; Панов А.А. и соавт. 2018; Салохидинов Ф.Б. и соавт., 2018).

Широкое внедрение в практику современных методов остеосинтеза с применением различных конструкций (внутренней и внешней фиксации) увеличили возможности травматологов при лечении больных с множественными, сочетанными переломами длинных костей скелета. К настоящему времени накоплен большой клинический опыт их применения.

В настоящее время не имеется единого мнения по вопросам активной хирургической тактики в аспекте профилактики и по срокам и способам остеосинтеза у больных с переломами костей опорно-двигательного аппарата.

Заслуживает внимания влияние ошибок на развитие осложнений при лечении больных с переломами длинных костей в зависимости от уровня оказываемой медицинской помощи в лечебных учреждениях, а также установление связи между ошибками и осложнениями, возникающими на различных этапах лечения. Неблагоприятные общие исходы лечения переломов длинных костей зависят от позднего обращения пострадавших в лечебные учреждения и допущенных ошибок при оказании медицинской помощи на догоспитальном этапе. В связи с этим, анализ осложнений в зависимости от допущенных ошибок при оказании помощи пострадавшим является актуальной задачей, решение которой способствует значительному улучшению качества медицинской помощи пострадавшим. Отсутствие обобщённых исследований по этой проблеме в Таджикистане свидетельствует об её актуальности, что и побудило к выбору избранной темы научной работы.

Степень изученности научной задачи

В выборе тактики хирургического лечения определяющую роль играют тяжесть травмы, характер перелома, степень развития шока и сроки обращения от момента получения травмы, позволяющие определить показание к применению инновационной технологии.

По данным литературы последних лет, применение угловой стабильной пластинки у пострадавших с переломами длинных костей различной локализации

уменьшило количество различных ортопедических осложнений.

До сих пор не разработан единый алгоритм действия врача при лечении пациентов с переломами длинных костей, с учетом выбора очередности, времени, способов и этапности остеосинтеза в зависимости от общего состояния пациентов и характера перелома, позволяющего уменьшить число осложнений и снизить количество допущенных ошибок.

Теоретические и методологические основы исследования

Учитывая появление новых технологических возможностей в современной травматологии, разработка новых методов операций и совершенствование существующих методов лечения, обоснование тактики лечения больных с переломами длинных костей конечности остаются актуальными для современной травматологии. Приведенные результаты убедительны и могут быть предложены в системе практического здравоохранения РТ.

Общая характеристика работы

Цель исследования. На основании комплексного обследования пострадавших выявить причины осложнений, встречающихся при лечении переломов длинных костей, усовершенствовать тактику лечения и разработать рациональную программу профилактических мероприятий по их снижению.

Объект исследования

Объектом исследования служили 103 пациентов с переломами длинных костей, больные были обследованы и оперированы на базе кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино» за период с 2013 по 2018 годы.

Предмет исследования

Предметом исследования явились анализ анамнестических данных (обстоятельства получения травмы, время и способы оказания помощи, начиная с догоспитального периода), диагностика, лечение, профилактика осложнений перелома длинных костей.

Задачи исследования:

Определить основные причины развития осложнения в зависимости от допущенных ошибок при лечении переломов длинных костей.

Установить зависимость частоты ранних и поздних осложнений при лечении переломов длинных костей в зависимости от сроков оказания помощи и технологии лечения переломов.

Разработать тактику лечения и практические рекомендации по профилактике осложнений при лечении переломов длинных костей различными методами лечения с учетом новых технологий.

Изучить ближайшие и отдаленные результаты лечения переломов, ложных суставов, несросшихся переломов длинных костей конечностей в зависимости от технологии лечения.

Методы исследования

Для обследования больных с переломами длинных костей был использован комплекс взаимодополняющих методов, включающий клинические, лабораторные и рентгенологические исследования, компьютерную томографию. Такой подход позволил оценить клиническое течение и функциональные исходы в различные сроки лечения пострадавших с переломами длинных костей конечности.

Отрасль исследования

Диссертация выполнена в соответствии с паспортом ВАК при Президенте Республики Таджикистан по специальности 14.01.15 – Травматология и ортопедия и соответствует следующим пунктам:

1. Изучение этиологии, патогенеза и распространенности заболеваний опорно-двигательной системы.
2. Изучение травматизма и разработка методов его профилактики.
3. Разработка и усовершенствование методов диагностики и профилактики заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы.
4. Клиническая разработка методов лечения заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы и внедрение их в клиническую практику.

1. Этапы исследования

Написание диссертации проводилось поэтапно. На первом этапе проводился литературный обзор по данной проблеме, были сформулированы цель и задачи диссертации. Далее проведен сбор материала по выбранной теме диссертации; написаны статьи, тезисы и главы диссертации. Результаты проведенного научного исследования позволили сформулировать концептуальные выводы касательно оптимизации тактики хирургического лечения пострадавших с переломами длинных костей.

Основная информационная и исследовательская база

В работе была изучена информация из диссертаций, защищённых в Республике Таджикистан и в зарубежных странах (Россия, Европа), научные статьи журналов и конференции по хирургическому лечению переломов длинных костей. Исследования проводились на базе кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино».

Достоверность результатов диссертации

Был разработан алгоритм действия врача при лечении пациентов с переломами длинных костей, с учетом выбора очередности, времени способов и этапности остеосинтеза в зависимости от общего состояния пациентов и характера перелома, позволяющего уменьшить число осложнений и снизить количество допущенных ошибок.

Статистическая обработка подтвердила достоверность полученных результатов. Все полученные результаты и выводы основаны на принципах доказательной медицины.

Научная новизна исследования.

Впервые в Республике Таджикистан изучены причины, тяжесть травм, частота ошибок и осложнений при лечении больных с переломами длинных костей в зависимости от сроков оказания помощи и технологии лечения переломов.

Разработан алгоритм комплексного обследования и лечения пострадавших больных с переломами длинных костей, показавший на практике свою эффективность.

Усовершенствованы традиционные и современные методы оперативного лечения переломов длинных костей. Предложен способ заполнения костного дефекта в случае секвестраций остеомиелитического очага костным цементом и аутокостной тканью, на что получен патент РТ. №1103 от 2020г.

Теоретическая ценность исследования

Результаты исследования, которые повысят осведомленность врачей травматологов, хирургов об ошибках и осложнениях при диагностике, лечении переломов длинных костей, могут быть использованы в учебном процессе учреждений медицинского профиля.

Практическая ценность исследования.

Разработаны и усовершенствованы традиционные и современные методы оперативного лечения переломов длинных костей, что позволило повысить качество оказываемой помощи данной категории больным. При трудноподдающихся лечению секвестраций остеомиелитического очага предложен способ заполнения костного дефекта костным цементом и аутокостной тканью, на что получен патент РТ. №1103 от 2020г.

Положения, выносимые на защиту:

1. Допущенные ошибки на этапах медицинской помощи пострадавших с переломами длинных костей конечности в значительной степени влияют на результаты лечения и частоту развития различных инфекционно – ортопедических осложнений и ее исходов.
2. Выявление причины осложнения и их профилактика позволяют улучшить анатомо – функциональные результаты лечения и снизить количество инфекционно – ортопедических осложнений.
3. Ранние и поздние осложнения при лечении переломов длинных костей зависят от срока и качества оказания первой, специализированной помощи, тяжести повреждения анатомических структур, технологии остеосинтеза.

4. Качественное оказание догоспитальной помощи, своевременное обращение в специализированную клинику, выбор оптимальной тактики лечения, технически правильно выполненный остеосинтез с применением современных технологий при переломах длинных костей способствует снижению ортопедических, инфекционных осложнений и инвалидности.

Личный вклад соискателя

Автором лично проводилось обследование пациентов, разработка новых методов профилактики и алгоритма лечения переломов длинных костей конечности, выполнение операций и анализ результатов хирургического материала, написание и оформление диссертационной работы. Автором самостоятельно выполнена статистическая обработка полученных данных.

Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов.

Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на ежегодной научно-практической конференции молодых ученых и студентов ТГМУ имени Абуали ибни Сино, (2016,2017,2018,2019,2020) на Республиканской научно – практической конференции травматологов Таджикистана (Куляб, 2016 г), на заседании межкафедральной экспертно - проблемной комиссии по хирургическим дисциплинам ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино».

Опубликование результатов диссертации

По материалам диссертации опубликовано 22 научные работы, из них 4 статьи в рецензируемых изданиях, рекомендуемых ВАК при Президенте Республики Таджикистан. Получен патент на изобретение № 1103 от 18. 07.2020 г. «Способ замещения костных полостей при лечении больных хроническим остеомиелитом». Регистрировано рационализаторское предложение № 000301 от 22.04.2020г. «Способ замещения костного дефекта измельчённым костным ксенотрансплантантом в сочетании с плазмотерапией».

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 120 страницах машинописного текста, состоит из введения, общей характеристики работы, обзора литературы и 3 глав собственных исследований, заключения, и

списка литературы. Библиографический список содержит 135 наименований источников, из них 95 на русском языке и 40 зарубежных англоязычных авторов. Диссертация иллюстрирована 14 таблицами и 29 рисунками.

Глава 1. Методы хирургического лечения переломов длинных костей, ошибки и осложнения (обзор литературы)

1.1. Распространенность переломов длинных костей: возрастные и гендерные особенности

Значительные достижения и появление новых и доступных методов хирургического лечения переломов длинных костей привели не только к снижению удельного веса ортопедических осложнений, но и способствовали улучшению функциональных результатов и повышению качества жизни пациентов [1,2,3,]. Несмотря на это, переломы костей по-прежнему, являются значительным бременем для современного глобального здравоохранения [5,6,81]. Так, по данным Национального института здравоохранения и повышения квалификации Великобритании (NICE, 2016), 2 из 5 рекомендаций в наборе травм NICE относятся к переломам [113].

В настоящее время отмечается тенденция роста травматизма, связанного с переломами длинных костей [4].

Большинство авторов подчеркивают скудность информации и отсутствие достоверных данных об относительном количестве переломов [15,24].

Donaldson L.J. et al. (2008) провели оценку истинной годовой заболеваемости и распространенности переломов в Соединенном Королевстве. Ежегодно отмечается 1,8 млн. случаев перелома, их ежегодная заболеваемость в Великобритании оценивается в 3,6%, а распространенность переломов в течение жизни составляет около 40%. При этом распространенность переломов в пожилом возрасте превышает 50% у мужчин среднего возраста и 40% у женщин старше 75 лет [100].

По данным Ташматова А.М. (2015) за период 2009-2013 гг. общее

количество переломов длинных костей скелета в Кыргызской Республике увеличилось на 15,1% (n=11 934), в то же время ошибки и осложнения после остеосинтеза составили 14,5% [77].

1.2. Методы лечения переломов длинных костей

1.2.1. Способы фиксации переломов

Рождение самой идеи (70-е годы XIX века), внедрение остеосинтеза как метода соединения костей и создание аппарата для наружной фиксации принадлежат бельгийскому врачу Альбину Ламботте Lambotte (начало XIX века), английскому хирургу Джозефу Листеру и Роберту Даннису, а также группе швейцарских ортопедов-хирургов: M. Muller, M. Allgower, R. Schneider и H. Willenegger, которые создали Ассоциацию по изучению внутренней фиксации (AO/ASIF, 1958). [7,19,38,40,105].

Выбор оптимального метода лечения пострадавших с различными переломами длинных костей остается дискуссионным вопросом современной травматологии. На сегодняшний день различные методики остеосинтеза (накостный, интрамедуллярный, аппарат внешней фиксации) ввиду многовекторности их применения при хирургической фиксации костей представляют особый интерес со стороны специалистов – травматологов, так как указанные методы позволяют не только обеспечивать стабильный остеосинтез при переломах, но и сочетать с успешным лечебным воздействием. [22.36.42.84].

На данном этапе развития травматологии при переломах длинных трубчатых костей применяют следующие базовые методы остеосинтеза при хирургической фиксации костей:

- Интрамедуллярный остеосинтез (внутрикостная фиксация при помощи стержней): блокирующий (открытый/закрытый) и неблокирующий.
- Остеосинтез с использованием аппарата внешней фиксации (АВФ).
- Накостный (экстракостальный) остеосинтез посредством металлических пластин.

Интрамедуллярный (внутрикостный) остеосинтез. Вдохновителем новой эры и пионером применения интрамедуллярного (внутрикостного) остеосинтеза является немецкий хирург G. Kuntscher, который в 1940 году использовал данный метод для соединения различных фрагментов костей и улучшения биомеханических показателей поврежденного сегмента костной ткани при лечении перелома бедренной кости. Новаторская идея состояла в применении металлического стержня – гвоздя / штифта, вводимого при переломе костей скелета. Данный способ получил мировое признание после публикации I. Kempf и A. Grosse результатов хирургического лечения 436 пациентов, которым был произведен остеосинтез переломов бедра [11,17,92,97,111,118].

Блокирующий интрамедуллярный остеосинтез впервые в практической травматологии применен американскими учёными Modny M.T. и Lewert A.H. (1952), которые разработали оригинальный четырехгранный штифт, имеющий множество сквозных отверстий для ввода различных винтов. Данная методика получила дальнейшее развитие благодаря европейским травматологам – K. Klemm, W.D. Shellmann, I. Kempf и A. Grosse (1958), которые совершили научно-практический прорыв при лечении переломов бедра и голени [108].

Рубленик И.М. с соавт. (2011) приводят свой опыт 30-летнего использования блокирующего интрамедуллярного металлополимерного остеосинтеза при переломах длинных костей у 1200 больных. При анализе результатов лечения данных пациентов в отдаленном периоде было установлено, что в 82,14% случаев отмечены хорошие результаты, в 12,5% случаев - удовлетворительные, в 5,36% неудовлетворительные, при которых возникала необходимость последующего лечения. Следует отметить, что число удовлетворительных и неудовлетворительных результатов лечения, в большинстве случаев, зависело от характера повреждения [65].

Костив Р.Е. с соавторами (2016) в своей работе описывают результаты лечения пациентов с переломами большеберцовой кости в субистмальной зоне с одновременным переломом малоберцовой кости. Во всех случаях у данных пациентов выполнялась закрытая репозиция отломков с последовательной

интрамедуллярной фиксацией большеберцовой кости тибиальным стержнем с блокированием и малоберцовой - титановым эластичным стержнем. При оценке отдаленных результатов лечения были отмечены хорошие показатели с отсутствием возникновения инфекционных осложнений либо сращений [29,35,41,47,90].

Хмызов С.О. с соавторами (2010) приводят опыт применения различных методов остеосинтеза у 382 больных с переломами костей и их последствиями (неправильно сросшиеся переломы с деформациями костей, замедленное сращение и ложные суставы). Из них 120 пациентов с переломами костей голени, 81- бедренной кости, 72 - костей предплечья и кисти и 41 - плечевой кости. Для лечения свежих переломов: в 72 случаях был применен интрамедуллярный блокирующий остеосинтез, что привело к консолидации в 70 (97%) случаях; в 153 – накостный остеосинтез, при использовании пластин с ограниченным контактом консолидация наступила в 110 случаях (94%), а пластин с угловой стабильностью в 35 случаях (97%) наступило сращение; в 34 случаях – аппарат внешней фиксации, при использовании стержневого АВФ в качестве окончательного остеосинтеза привело к консолидации у 33 (97%) больных [8,10,23,80].

Ломтатидзе Е.Ш. с соавт. (2010) в ходе ретроспективного исследования оценили функциональное состояние 49 пациентов после перенесенной операции с диафизарными переломами костей голени (43 – закрытых, 6 – открытых). Консолидация переломов была достигнута в 100% случаях [46].

Хомутов В.П. и др. (2010) выполнили 79 оперативных вмешательств с использованием остеосинтеза со штифтами Fixion (производство Израиль), хорошо зарекомендовавших себя для фиксации трубчатых костей при переломе большеберцовой кости (85,5%) и со множественными и сочетанными повреждениями (41,7%). Возраст пациентов варьировал от 18 до 60 лет. Во всех случаях получены отличные и хорошие клинические результаты лечения. Консолидация переломов к 3-4 месяцам, а при ложных суставах к 4-5 месяцам достигнута у всех больных [82].

Абдуразаков У.А. с соавт. (2010) провели хирургическое лечение 67 больным с использованием интрамедуллярного блокирующего остеосинтеза при тяжелой сочетанной травме: 26 больным с наличием перелома бедренной кости, 24 - большеберцовой кости, 10 - плечевой кости. Возраст пострадавших варьировал от 21 до 70 лет. Развитие послеоперационных осложнений не отмечалось [2].

Milton T.M. et al. (2006) приводят результаты хирургического лечения 12 больных с переломами большеберцовой кости с использованием блокирующих винтов и интрамедуллярных гвоздей. В отдаленном периоде у всех пациентов осложнений не отмечалось. У одного пациента не применялся блокирующий винт для контроля вальгусной ангуляции, что привело к вальгусной деформации до 10°. Авторы подчеркивают, что блокирующие винты эффективны для профилактики послеоперационных деформаций переломов проксимальной трети большеберцовой кости, фиксированные интрамедуллярными гвоздями [117].

Данные, приведенные Битчук Д.Д. (2016), показывают, что применение интрамедуллярного блокирующего остеосинтеза при лечении 12 больных с 14 нарушениями репаративного остеогенеза локтевой (8) и лучевой (6) костей, достигнуты хорошие результаты у всех пациентов в отдаленном сроке – в сроки от 6 месяцев до 5 лет [11].

Saka G. Et al. (2014) ретроспективно рассмотрели взрослых пациентов с изолированными односторонними или двусторонними переломами локтевых костей за период 2008 - 2012 гг. У 43 зарегистрированных пациентов (средний возраст 37 лет, из них лиц мужского пола 32 человека) было 59 переломов предплечья: 14 изолированные переломы лучевой, 17 изолированных переломов локтевой (2 двусторонних) и 28 переломов как лучевой, так и локтевой кости. Средний срок сращения составил 12-14 недель. Осложнения не встречались. Оценки Грейс и Эверсманн были превосходными у 38 пациентов и были хорошими – в 5 случаях. Средний балл DASH составлял 6,5 баллов (диапазон 0-13,3). Авторы подчеркивают, что применение интрамедуллярного гвоздя при диафизарных переломах предплечья представляется хорошей альтернативой

остеосинтезу пластин. Преимуществами являются недлительная продолжительность оперативного вмешательства, минимальные инвазивные методы и достаточная стабильность во всех плоскостях, что позволяет раннее движение без дополнительной внешней фиксации [18,34,115,116,124].

Куценко С.Н. и др. (2013) приводят результаты лечения 912 пациентов, из них 291 с переломами и ложными суставами костей голени. Применяемые авторами блокирующие фиксаторы Блискунова отличаются от аналогов. Они дают возможность более ранней активизации больных, обеспечивают стабильную фиксацию, не требуют использования рентгеновской аппаратуры. Комплексный подход к проблеме позволил достичь хороших отдаленных результатов лечения [42].

ScholesS. etal. (2016) изучили взаимосвязь между распространенностью переломов и социально-демографическими факторами у 24 725 лиц взрослого (в возрасте 55 лет и старше) населения Великобритании. Показатель распространенности переломов в течение жизни был выше у мужчин, чем у женщин (49% и 40% соответственно). Ряд социально-демографических, медицинских поведений и состояние здоровья, которые, как известно, увеличивают риск хронических заболеваний и преждевременной смерти, также связаны с возникновением перелома по причине плохого состояния костей и травм, связанных с падением [126].

Хирургические методы фиксации переломов, такие как минимально инвазивный остеосинтез пластин, который эволюционировал теоретически и практически на протяжении всех этапов его применения, перешли от больших к минимальным разрезам. По мнению различных авторов, малоинвазивные методы были разработаны для различных сегментов, которые находят более универсальное клиническое применение и будут способствовать улучшению клинических результатов [71,128,131,133,135].

Kumar Н. etal. (2017) проспективно изучили 30 случаев неудачного остеосинтеза длинных костей (7 гальванических покрытий, 22 гвоздя и 1 к-провод с гипсом) в период с 2009 по 2015 года. Положительный результат отмечен в 93%

случаев, эрадикация инфекции наблюдалась – в 96,5%, среднее удлинение костей составило 4,2 см. Итоги остеосинтеза были оценены с использованием шкалы ASAMI: отличный функциональный результат был констатирован в 45% случаев, хороший – в 48% и неудовлетворительный – в 7%. При этом отмечается, что использование остеосинтеза при открытых и закрытых переломах длинных костей в 5-10% случаев может сопровождаться такими осложнениями, как ослабление имплантата, наличием инфекции, невосприимчивостью, плохим качеством кости и потерей костной ткани, которые, в свою очередь, затрудняют проведение повторного остеосинтеза. При этом от 1% до 10% случаев в зависимости от различных факторов, связанных с имплантатом, остеосинтез может инфицироваться во время или после проведения хирургического лечения. Наличие инфицирования при остеосинтезе является серьезным осложнением и требует раннего и часто комбинированного медико-хирургического лечения.

Авторы считают, что применение LRS является отличным вариантом при неудачном остеосинтезе, особенно связанного с инфицированием, неравномерностью деформации, несоответствием длины конечностей, проблемами мягких тканей, функциональными и финансовыми трудностями [110].

Никитин С.С. и др. (2008) утверждают, что применение малоинвазивных методик остеосинтеза позволило получить отличные и хорошие функциональные результаты у 92,3% больных [52,53].

Таким образом, методом выбора в тактике оперативного лечения пациентов с различными повреждениями длинных костей можно считать применение интрамедуллярного (внутрикостного) остеосинтеза, благодаря гибкости в применении, стабильности при фиксации фрагментов костей, что приводит к снижению продолжительности оперативного вмешательства и радиационной нагрузки, а также проведению ранних реабилитационных мероприятий, способствующих скорейшей медико-социальной адаптации пациентов.

Остеосинтез с использованием аппарата внешней фиксации. Основным преимуществом данного метода является возможность одновременного

выполнения остеосинтеза при переломах нескольких сегментов. Кроме того, при данном методе не происходит попадания экзогенной инфекции по стержневому каналу, и считается малотравматичным, способствует стабильной фиксации отломков и ранней мобилизации больных [14,43,45,75].

По-прежнему, эволюционным методом лечения переломов костей, в том числе и диафизарного конца, является чрескостный остеосинтез, основателем которого является академик Г.А. Илизаров, сформулировавший принципы применения аппаратов внешней фиксации.

Ряд авторов считают, что наружный чрескостный остеосинтез является эффективным методом лечения внесуставных переломов костей голени [32,49,56,85,93].

Климовицкий В.Г. (2013) провёл ретроспективный анализ лечения 67 пациентов с внесуставными переломами большеберцовой кости с помощью метода наружного остеосинтеза. Хороший результат лечения отмечен у 55 (80,9%) больных, удовлетворительный – у 8 (11,1%), неудовлетворительный – у 5 (7,3 %). Условием эффективного применения метода является использование конструкций, предусматривающих возможность осевой нагрузки и движений в суставах, этапного воздействия на костные фрагменты, строгое соблюдение технологии вмешательства [37].

Абдуллаев А.Д. и др. (2015) констатируют о достижении хороших результатов лечения в 86,8% случаях при использовании аппарата внешней фиксации у 542 пациентов с переломами длинных костей различной локализации [1].

По мнению Карнаева Х.С. (2009) применение разработанных авторами методик стержневого чрескостного остеосинтеза позволило снизить число специфических осложнений в 1,6 раза по сравнению со спицевым при лечении пациентов с диафизарными переломами костей предплечья [34].

Барабаш А.П. с соавт. (2014) у 94 больных использовали аппарат внешней фиксации при остеосинтезе. Из этого числа у 57 пациентов был выполнен блокирующий внутрикостный остеосинтез, а в остальных 37 случаях был

выполнен накостный остеосинтез сдвливающими пластинами. Через 1-3 месяца после оперативного лечения хорошие результаты наблюдались в 66-79% случаев, спустя полгода - в 74-92%, а к концу 1 года – в 85-99% случаев. После выполнения внутрикостного блокирующего остеосинтеза хорошие результаты наблюдались у 96,5% больных, при этом период их нетрудоспособности в среднем составлял $17,6 \pm 17,8$ суток [9].

Литвишко В.А. (2014) приводит результаты применения усовершенствованной методики лечения диафизарных переломов бедренной кости с использованием АВФ производства ООО "ОРТОПАК" у 80 пациентов (83 переломы бедренной кости), у 32 из которых перелом бедренной кости сочетался с переломами других сегментов. Сроки фиксации аппаратом составили от 10 до 30 недель. Не сращение зафиксировано только у 3 (3,75%) пациентов [45].

Швед С.И. и др. (2000) придают большую значимость и роль аппарата Илизарова (чрескостного остеосинтеза по Илизарову) в системе реабилитации пациентов с множественными переломами костей [87].

Шукуров Э.М. (2014) у 42 больных с множественными переломами длинных костей использовал усовершенствованный способ наружного чрескостного остеосинтеза путем оптимизации компоновок аппаратов для разных по характеру и локализации повреждений костей нижних конечностей. В ближайшем послеоперационном периоде результаты лечения во всех случаях были хорошими, осложнения не наблюдались. На 4–5-е сутки после хирургического лечения начиналась разработка движений в смежных суставах. При исследовании отдаленных результатов у всех больных было установлено сращение переломов с одновременным восстановлением функции конечности [88,89].

Панков И.О. с соавторами (2011) исследовали результаты лечения 118 больных с множественными переломами длинных костей конечностей. Всем пациентам был выполнен чрескостный остеосинтез с помощью аппарата внешней фиксации (АВФ). В 86 случаях данный метод лечения был основным. В 32

случаях по разным причинам аппараты внешней фиксации заменяли на погружные конструкции, которые, в свою очередь, поспособствовали ранней активизации больных с функциональным восстановлением конечности вследствие ранней нагрузки и возможности активных движений в суставах, включая смежные. Во всех случаях у пострадавших наблюдались хорошие результаты лечения [58].

Салохиддинов Ф.Б. с соавт. (2018) разработали стержневой аппарат для остеосинтеза длинных костей. Авторы представили результаты хирургического лечения 28 пациентов (мужчин – 21, женщин – 7) с переломами бедренной кости и костей голени при множественных и сочетанных травмах с использованием стержневого аппарата собственной конструкции за период с 2011 по 2016 г. Возраст больных варьировал от 19 до 68 лет. Остеосинтез был выполнен пострадавшим в период от 6 часов до 10 суток от момента получения травмы. При открытых переломах у больных выполнялась первичная хирургическая обработка раны, проводился остеосинтез с использованием стержневого аппарата. Послеоперационный период протекал без осложнений, на 2-3 сутки после хирургического вмешательства пациентам производилась разработка активных движений в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах. Длительность нахождения пациентов в стационаре составила в среднем 10,6 дней. Изучение отдаленных результатов у пролеченных пациентов показало, что в 25 (89,3 %) случаях они оценивались как «хорошие», в 2 (7,2%) – «удовлетворительные», а в 1 (3,6%) – «неудовлетворительные» [66].

Ямщиков О.Н. с соавт. (2014) в ходе лечения 126 больных с диафизарными переломами бедренных костей, в качестве альтернативы, в 9% случаев применили чрескостный остеосинтез с использованием аппаратов внешней фиксации. Наиболее часто (53%) они использовали интрамедуллярный остеосинтез, а также накостный остеосинтез (38%) [94].

Хмызов С.О. и др. (2010) констатируют, что применение стержневых аппаратов внешней фиксации способствует сохранению конечности при сложных открытых травмах. Необходимо подчеркнуть, что в клинических

учреждениях США и в ряде европейских стран аппараты внешней фиксации используются в раннем лечении – для обеспечения первичной стабилизации. В последующем АВФ заменяют на погружные конструкции [21,80].

Инюшин Р.Е. (2008) отмечает, что у больных с переломами плечевой кости и их последствиями при использовании комбинированного чрескостного остеосинтеза в 96,2% случаев наблюдаются хорошие результаты лечения [33].

Таким образом, чрескостный остеосинтез АВФ является методом выбора при лечении данной категории больных, так как обеспечивает точную репозицию и стабильную фиксацию переломов и является наиболее щадящим методом оперативного лечения.

Накостный (экстракортикальный) остеосинтез. Эпоха внедрения накостного остеосинтеза связана с именем Арбутнота Лейна, который в 1882 году создал АВФ и начал практиковать данную методику при различных переломах.

По данным Соловьева И.Н. (2006), среди 39 пострадавших с переломами бедренной кости, в лечении которых был использован накостный остеосинтез, в 29 (74,36%) случаях наблюдались отличные и хорошие результаты, в 3 (7,69%) – удовлетворительные, а в 7 (17,95%) – были зафиксированы неудовлетворительные результаты. В другой группе пациентов (n=20), в лечении которых применялся внутренний внеочаговый остеосинтез, были получены несколько иные результаты: в 19 (95%) случаях наблюдались отличные и хорошие результаты, ещё в 1 (5%) был отмечен удовлетворительный результат [73].

Кондратьев И.П. и др. (2012) в лечении 25 больных с переломами костей дистального отдела голени применяли накостный остеосинтез с использованием одного фиксатора. В отдаленном послеоперационном периоде в 36% (n=9) случаев результаты признаны отличными, в 60,0% (n=15) – хорошими и в 1 случае – удовлетворительными [40,119].

По мнению ряда авторов у пострадавших с неосложненными изолированными переломами и переломами обеих костей предплечья хорошие результаты наблюдаются при выполнении накостного остеосинтеза и внутрикостного с сочетанным использованием скоб с термомеханическим

эффектом. Авторы представили результаты рандомизированного обследования 153 пациентов, лечившихся в период с 2000 г. по 2017 г. с переломами костей предплечья. У 78 (51,0%) больных при выполнении остеосинтеза применялись накостные пластины (DCP, LC-DCP, LCP), а также спицы Киршнера и аппараты Г.А. Илизарова. В 47 (77,0%) случаях из 61 с неосложненными переломами костей предплечья наблюдалось полное функциональное восстановление конечности, при этом в 29 (85,3%) случаях из 34 пациентов после выполнения накостного остеосинтеза, а в 8 (50,0 %) случаях из 16 больных – после выполнения внутрикостного остеосинтеза. Сравнительный анализ эффективности накостного и интрамедуллярного остеосинтеза показал достоверно хорошие результаты в 85,3% и 95,2% случаях соответственно [19,59,60,104,127, 132,134].

Таким образом, метод накостного остеосинтеза позволяет надежно зафиксировать переломы с точной репозицией отломков, при этом отмечается полная активная и безболезненная мобилизация мышц и суставов и отсутствует необходимость применения наружной иммобилизации. С целью улучшения надежности накостного остеосинтеза на сегодняшний день разработаны волнообразные и мостовидные разновидности пластинок, обладающих минимальной компрессионной способностью воздействия на участки перелома. Негативной стороной использования данных пластинок является необходимость наложения множества отверстий, значительного обнажения кости, что, в свою очередь, сопровождается усугублением трофики кости и медленным её сращением. Также, имеется риск рассасывания костной ткани вокруг винтов.

1.2.2 Скелетное вытяжение

Эволюция развития метода скелетного вытяжения связана с работами разных ученых, которые заложили основу его клинического применения.

Качественное исследование, проведенное Naug L. (2017) в больницах Малави, свидетельствует о том, что использование скелетного вытяжения у пациентов вызывает физическую и психологическую боль от длительной

тракционной терапии и серьезные разочарования у работников здравоохранения, занимающихся лечением переломов в условиях ограниченных ресурсов [98,103].

Ряд авторов провели сравнения экономической эффективности хирургического лечения переломов бедренной кости 69 (46,6%) больных, которые были подвергнуты хирургическому вмешательству с помощью интрамедуллярного гвоздя, и 79 (53,4%) пациентов, которым было применено скелетное вытяжение. Критерием исключения явились пациенты с патологическими переломами и предшествующими переломами бедренной кости. Так, исследования, проведенные в региональной больнице в Кении, указывают на ценовое преимущество лечения переломов бедренной кости интрамедуллярным гвоздем по сравнению с использованием скелетного вытяжения [78,120].

Таким образом, использование функционального метода скелетного вытяжения при лечении различных переломов костей позволяет произвести регулярный контроль над поврежденной областью, избегать вторичного смещения костных отломков, а также, благодаря своей малоинвазивности, значительно сокращает сроки реабилитации пациентов.

1.3. Ошибки и осложнения при лечении переломов длинных костей

В отличие от оценок ближайших и отдаленных результатов, возникшие осложнения и ошибки в ортопедической хирургии переломов, в литературе недостаточно освещаются и анализируются [115].

Трудность использования консервативных методов лечения при множественных и сочетанных переломах, частое развитие осложнений при применении стандартных методов остеосинтеза, нередко приводят к неудовлетворительным результатам [54,86].

По мнению Ташматова А.М. (2015) в Кыргызской Республике за период 2009-2013 гг. общее количество допущенных ошибок и осложнений у пациентов с переломами длинных костей скелета при проведении остеосинтеза выросло на 14,5% [77].

Ошибки, допущенные при лечении переломов длинных костей, часто приводят к тяжелым осложнениям, лечение которых представляет большие трудности, а иногда вообще не удаётся. Ошибки на любой из стадий лечебно-диагностического процесса закономерно приводят к новым осложнениям, которые существенно увеличивают его длительность, что в конечном итоге ухудшает прогноз заболевания и приводит к инвалидизации пациентов [55,57,67,68].

Анализ зарубежной научной литературы показывает, что изучению ошибок при проведении хирургического лечения переломов костей уделяется недостаточное внимание. Именно Н.Н. Приоров положил начало изучению ошибок и осложнений при лечении переломов и утверждал, что человек становится инвалидом не потому, что сломал руку, а потому, что его лечили неправильно [74, 112,114].

Meeuwis M.A. et al. (2016) проанализировали все зарегистрированные ошибки и осложнения в реестре осложнений, возникших при хирургическом лечении переломов. За период 2000 - 2010 гг. были выполнены 4310 процедур остеосинтеза. В 78 (1,8%) случаях была отмечена ошибка при проведении остеосинтеза. Количество процедур, в которых произошла ошибка, было значительно ниже ($OR=0,53$; $p=0,007$), когда травматолог был частью операционной команды. Из всех 3758 пациентов, которым были произведены остеосинтезы, у 745 (19,8%) было зарегистрировано одно или несколько послеоперационных осложнений. Не было существенной разницы в количестве послеоперационных осложнений после процедур остеосинтеза, в которых присутствовал или отсутствовал травматолог (16,7 против 19,1%, $p=0,088$, $OR 0,85$). Авторы предполагают, что истинный коэффициент ошибок после остеосинтеза, возможно, был выше, чем не имеющие значительные последствия в клинической практике травматолога-ортопеда [64,115].

Среди комплекса проблем, связанных с переломами костей, особое место занимают вопросы допущенных ошибок в диагностике и лечении переломов

длинных костей, удельный вес которых в структуре травм опорно-двигательного аппарата как компонента сочетанной травмы составляет от 48% до 70% [28,30,79].

В многочисленных работах отмечаются широкий спектр осложнений, до 70% при переломах костей. При этом наиболее частыми осложнениями являются ложные суставы и несращения переломов (23,2%), развитие остеомиелита (0,4-22,4%). При открытых переломах эти осложнения составляют около 27,0% [95,109].

Несмотря на очевидные преимущества и широкое применение блокируемого интрамедуллярного остеосинтеза отмечается высокий удельный вес осложнений, особенно у пациентов с переломами длинных костей [69,101].

В работах отечественных учёных также упоминаются осложнения, связанные с проведением различных методов остеосинтеза при переломах длинных костей. Однако нет обобщающих сведений об ошибках и осложнениях при использовании оперативных методов остеосинтеза у пациентов с переломами трубчатых костей [63,70].

По данным научных источников наличие осложнений при остеосинтезе составляет от 11% до 55% [96].

GallaM. и Lobenhoffer P. (2004) считают, что в результате ошибок, допущенных при выполнении внутреннего остеосинтеза больным с переломами длинных костей конечностей, и осложнений, возникших после этих вмешательств, происходят деформации конечностей, нарушения консолидации, дефекты костей на протяжении, переломы и миграции металлоконструкций [102].

Юмашев Г.С. (1966) при оценке результатов оперативного вмешательства на основе анализа 8329 случаев после применения металлоостеосинтеза при закрытых переломах трубчатых костей у 713 пациентов констатирует наличие таких осложнений как: нагноение – в 14% случаев, искривление гвоздя – в 10,5%, смещение отломков – в 10,3% и прочие осложнения (коррозии, миграция стержня и др.) – в 35% случаях. Кроме того, автор систематизировал имеющиеся ошибки и осложнения на различных этапах (до, во время и после операции) проведения остеосинтеза [91].

Павлов Д.В. с соавт. (2009) выявили 35(14%) ошибок при остеосинтезе среди 250 больных с переломами костей голени. В их числе замедленная консолидация, перелом штифта, образование гематомы (1,2%), остеомиелит (1,5%), перелом металлоконструкции (2%) и синовит коленного сустава (0,4%) [57].

Климовицкий В.Г. (2013) провел оценку развития осложнений у 67 пациентов с переломами большеберцовой кости при использовании метода наружного остеосинтеза. Несросшиеся переломы отмечены у 4 (5,9%) пациентов, воспалительные осложнения – у 2 (2,9%), контрактуры голеностопного сустава – у 4 (5,9%) [36].

Хмызов С.О. с соавт. (2010) отмечают такие осложнения как ложный сустав в 9 случаях (3%), замедленная консолидация – в 6(2%), нейропатии – в 12 (4%), нагноение мягких тканей в области стержней внешней фиксации – в 12 (13%), нагноение мягких тканей после накостного остеосинтеза – в 1 (0,7%), контрактура в послеоперационном периоде – в 12 (4%) случаях [80].

По данным Черняева С.Н. и др. (2009) наибольшее количество осложнений наблюдалось в группе накостного остеосинтеза: глубокие нагноения – у 18,18% пациентов, несращения костей – у 9,09%, развитие деформации в месте перелома кости было отмечено в этой группе до 30% случаев [44,84].

Ряд авторов отмечают, что в структуре осложнений при выполнении чрескостного остеосинтеза чаще всего наблюдается развитие гнойно-воспалительного процессов мягких и костных тканей в области фиксирующих спиц и стержней. Так, развитие воспалительного поражения мягких тканей в области спиц при использовании остеосинтеза с помощью аппарата Илизарова было отмечено у 55 больных (16,3% всех спицевых аппаратов). Одним из грозных осложнений после использования внеочагового остеосинтеза считается развитие «спицевого остеомиелита». При остеосинтезе спицевыми аппаратами «спицевой остеомиелит» развился у 12 (3,5%) больных [39,50,62].

DaS.C., Kafando H. et al. (2018) провели ретроспективное исследование больных с проксимальными переломами бедренной кости. Было выявлено, что проксимальные переломы были преобладающими в 63 (66,3%) случаях, переломы

шейки бедра – в 32 (33,7%). Хирургическое лечение с использованием остеосинтеза было выполнено 66 (70,2%) пациентам, артропластика – 28 (29,8%), главным образом с использованием протеза Мура (64,3%) и промежуточного протеза (25%). Двусторонний остеосинтез выполнялся у 1 пациента. Два (2,1%) пациента умерли (один экзотировал от шока, второй - от тромбоэмболии). Основными осложнениями были: в 3 (3,16%) случаях – поверхностные инфекции, в 10 (35,7%) – болевые кокситы и в 1 случае – псевдоартроз (демонтаж материала). Несмотря на эти осложнения, функциональные результаты в 88,7%, были удовлетворительными, в 11,3% -неудовлетворительными [26,99].

Salphale Y.etal. (2016) представили результаты хирургического лечения 53 пациентов с переломами с использованием проксимального бедренного гвоздя. Средний возраст пациентов составил 62 года (от 25 до 93 лет), из них 29 мужчин и 24 женщины. Все операции были выполнены в течение 6 дней после травмы под спинальной анестезией. Клинические и функциональные результаты оценивались по шкале Харриса и балльной шкале активности, соответственно. Послеоперационные рентгенограммы показали почти анатомическое сращение переломов у 80% пациентов. У 1 пациента во время последовательного наблюдения произошла дистальная миграция стабилизирующего винта, у 1 пациента – поломка дистального блокировочного болта через 9 месяцев. У 3 (5,66%) пациентов имелись поверхностные инфекции, которые контролировались антибиотиками. По шкале Харриса у 39 (73,58%) пациентов были отличные результаты, у 10 (18,86%) – хорошие, у 4 (37,54%) – неудовлетворительные. У них интраоперационные осложнения не были отмечены. Авторы подчеркивают, что успешное лечение переломов вертела зависит от многих факторов, таких как возраст пациента, общее состояние здоровья пациента, время от перелома до лечения, адекватность лечения и стабильность фиксации [20,125].

В ретроспективном исследовании (202 случаев), проведенном автором, был оценен уровень осложнений после лечения переломов предплечья у подростков с использованием устойчивого эластичного интрамедуллярного гвоздя (ESIN). В 15 (7,4%) случаях – с открытыми переломами, в 82,2% – с диафизарными

переломами предплечья обеих костей. В ходе хирургического лечения были отмечены следующие виды осложнений: у 10 – переломы, у 2- угловая деформация, у 3 – повреждение сухожилий разгибателей, у 1 –поверхностная раневая инфекция и у 2 – ограничение диапазона движений. Четырнадцать (6,9%) пациентам потребовалась повторная операция для устранения возникших осложнений [61,109].

Осложнения, связанные с традиционными методами остеосинтеза, как сообщают разные авторы, могут достигать до 30% [13,16].

Sonderegger J. Etal. (2010) провели клиническое исследование, у 47 пациентов (6 открытых и 41 закрытых) с переломами средней или дистальной части большеберцовой кости, которым был применен остеосинтез с использованием пластины из титана с ЖК-дисплеем, диаметром от 10 до 16 дюймов. В 10 (21%) случаях проведен дополнительный остеосинтез малоберцовой кости, в 3 (6,3%) – регистрировалась поломка винтов, которые не влияли на стабильность и сращение переломов, в 1 (2,1%) случае – перелом пластинки произошёл через 6 недель после операции, исцеление трещин было достигнуто после ревизионной операции с удалением винта, заменой пластины и дополнительным остеосинтезом малоберцовой кости [121].

При этом, по данным разных авторов, удельный вес ошибок и осложнений при остеосинтезе закрытых переломов длинных трубчатых костей составляет от 8,5% до 17% [25].

Treskes K.etal. (2017) в больницах Нидерландов с 2010 по 2013 года, изучали взаимосвязь между объемом больницы, хирургами-травматологами и послеоперационными осложнениями. В исследовании были включены пациенты с проксимальными переломами бедренной кости в возрасте от 18 лет и старше, которым была проведена повторная операция или хирургическое вмешательство. Из 2382 (52,3%, n=4552) пациентов, прооперированных с переломами бедренной кости, послеоперационные осложнения наблюдались у 276 (11,6%) и в 258 (11,9%) случаях – когда проводил общий хирург (p=0,751). Проведение операции в крупных специализированных отделениях приводят к меньшему количеству

повторных операций и развитию послеоперационных инфекций, что связано с меньшими осложнениями (ОР 0,746, 95% ДИ 0,580-0,958, $p=0,022$) [123,129].

Khan T.C. с соавт. (2016) проводили систематический обзор методов хирургического лечения переломов типа В2 и В3 в Ванкувере (Канада). В общей сложности 22 исследования были включены на основании критериев приемлемости, включая 343 перелома В2 и 167 переломов типа В3. Среднее наблюдение варьировало от 32 до 74 месяцев. Из 343 переломов в Ванкувере типа В2 хирургическое лечение у 298 (86,8%) пациентов включало в себя ревитальную артропластику и у 45 (12,6%) - только внутреннюю фиксацию. В общей сложности 37 (12,4%) пациентов, получавших ревитальную артропластику, и 6 (13,3%) – внутреннюю фиксацию, подвергались дальнейшей повторной операции. Из 167 переломов В3 оперативное вмешательство в 160 (95,8%) случаях включало в себя ревитальную артропластику, а в 8 (4,8%) – внутреннюю фиксацию без пересмотра. В общей сложности в 23 (14,4%) случаях использовали ревитальную артропластику, и в 2 (28,6%) – только внутреннюю фиксацию, которым потребовалась повторная операция, что демонстрирует важность тщательной оценки и точной характеристики перелома во время презентации для обеспечения правильного управления [107,122].

Остеосинтез динамической пластинки является хорошим выбором для стабилизации переломов большеберцовой и бедренной костей. Это ценная альтернатива интрамедуллярному гвоздю, особенно для дистальных переломов, близких к суставу.

1.4 Особенности переломов длинных костей у строителей

Важным составляющим для деятельности строительных организаций представляет строгое соблюдение техники безопасности на строительных объектах. Как показывает практика, даже, несмотря на предпринимаемые меры, нет полной гарантии от возникновения несчастных случаев.

Борзых А.В. с соавт. (2013) провели анализ распространенности травмы у 249 больных в зависимости от пола, возраста и социальной принадлежности, а

также от сезонного колебания уровня травматизма за период 2008-2013 гг. в Донбассе. Данные исследования показывают, что подавляющее количество пациентов с травмами конечностей составляют мужчины (79,5%) в возрасте от 21 до 40 лет (55%), которая представляет наиболее трудоспособную часть населения. Авторы отмечают взаимосвязь роста травмы с сезонными строительными работами и работами в частном секторе. Чаще всего травмы были зарегистрированы среди не трудоустроенных лиц (34,5%; n=86) и среди рабочих различных промышленных отраслей (26,5%; n=66), при этом 62,1% (n=41) пациентов составили строители. Установлена взаимосвязь между динамикой возникновения травм с сезонами времени года (весенне-летний и начало осеннего периодов). По характеру получения травмы у большинства больных имелись повреждения предплечья (57,8%; n=144), кисти (20,5%; n=51), плеча (10,9%; n=27), бедра (3,2%; n=8) и голени (4,8%; n=12) [12].

По мнению Идрисовой Д.И. и др. (2014), анализ причин травматизма 40 случаев, произошедших на территории Санкт-Петербурга с 2011 по 2013 г., и оценка рисков тяжелого и смертельного травмирования в строительной отрасли показали, что в условиях строительной площадки работник подвергается многочисленным и различным опасностям. Основной причиной этих несчастных случаев являлось падение рабочих с высоты [31,48].

Науменко Л.Ю. и др.(2018) обобщили и изучили данные по инвалидности вследствие травм верхней конечности. Авторами установлено, что в 9,6% случаев причиной первичной инвалидности являлись последствия травм верхней конечности. Значительное число пациентов были мужчины трудоспособного возраста[51,72,130].

Чередниченко Л.А. и др. (2009) провел анализ смертельных случаев, связанных с травматизмом в строительстве. Установлено, что 95% несчастных случаев в строительстве приходилось на работающих мужчин. Между тем, по показателям степени тяжести травмирования преобладали женщины (94%). В анализируемых строительных организациях несчастные случаи произошли среди

рабочих различных специальностей. Более половины несчастных случаев приходится на работников со стажем работы до 3 лет [76,83].

Таким образом, анализ литературы последних лет показывает, что, несмотря на внедрение новых методов лечения переломов длинных костей количество осложнений не уменьшается. При лечении переломов длинных костей допускаются различные ошибки, которые приводят к деформации костей. Однако в доступной нам литературе, нет указания на возможность влияния тактических, технических и организационных ошибок на развитие осложнений. А также не изучены они в зависимости от сроков доставки в лечебные учреждения, характера травмы и способов остеосинтеза.

Глава 2. Материал и методы исследования

2.1. Общая характеристика клинических наблюдений

Работа основана на результатах обследования и лечения 103 больных с переломами длинных костей. Больные были обследованы и оперированы в отделении травматологии и ортопедии Государственного учреждения Национальный медицинский центр Республики Таджикистан «Шифобахш» за период с 2013 по 2018 годы.

В зависимости от технологии лечения больные были распределены на две клинические группы:

основная группа (66 (64,1%) больных, которые лечились с применением оптимизированной тактики лечения);

контрольная группа (37 (35,9%) больных, которые лечились традиционным методом лечения).

Распределение больных по описанным выше группам представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1. - Распределение больных по полу и возрасту, абс (%)

Группа больных	Пол (n(%))	Возраст (в годах)
-----------------------	-------------------	--------------------------

	М	Ж	20-30	31-50	51 и выше
Основная (n=66)	48(72,7)	18(27,3)	31(47,0)	18(27,3)	17(25,8)
Контрольная (n=37)	31(83,8)	6(16,2)	15(40,5)	13(35,1)	9(24,3)
Всего	79(76,7)	24(23,3)	46(44,7)	31(30,1)	26(25,2)

При анализе таблицы 2.1. было установлено, что в основной группе больных лица мужского пола составили 48 (72,7%) человек, а женского -18 (27,3%), т.е. соотношение мужчин и женщин составило 2,5:1, что свидетельствует о наибольшей вовлеченности мужского пола в наиболее травмоопасные занятия. В контрольной группе больные по полу распределились следующим образом: мужчины - 31 (83,8%), женщины - 6 (16,2%), в соотношении 5:1. Основную часть больных также составили лица трудоспособного возраста.

При анализе истории болезней больных была выявлена частота повреждения различных сегментов в обеих сравниваемых группах, которая представлена в таблице 2.2.

Таблица 2.2.- Распределение больных по сегментам полученных повреждений, абс (%)

Локализация повреждений	Основная группа (n=66)	Контрольная группа(n=37)	Всего (n=103)
Плечевая кость	17 (25,8%)	8 (21,6%)	25 (24,3%)
Кости предплечья	13 (19,7%)	4 (10,8%)	17 (16,5%)
Бедренная кость	12 (18,2%)	14 (37,8%)	26 (25,2%)
Кости голени	24 (36,4%)	11 (29,7%)	35 (34,0%)

Как видно из данных таблицы 2.2. в основной группе преобладали пострадавшие с переломами костей голени – 24(36,4%), плечевой кости – 17 (25,8%), костей предплечья – 13 (19,7%) и бедренной кости – 12(18,2%) больных. В контрольной группе перелом бедренной кости имел место у 14(37,8%) больных, костей голени – у 11 (29,7%), плечевой кости – у 8 (21,6%) и костей предплечья – у

4 (10,8%) больных. Следует отметить, что переломы нижних конечностей в контрольной группе в 2,5 раза больше, чем в основной группе.

В зависимости от вида травматизма в основной группе преобладали: дорожно-транспортная травма - 25 (37,9%) больных, бытовая – 13 (19,7%), кататравма - 12 (18,2%), уличная - 9 (13,6%) и производственная - 7(10,6%) больных. В контрольной группе причиной переломов костей у 15 (40,5%) больных был производственный травматизм, у 8 (21,6%) –ДТП, у 6 (16,2%), – бытовой, у 4 (10,8%) – кататравма и у 4 (10,8%) –уличный травматизм. Как видно из таблицы 2.3. в контрольной группе производственная травма в 4 раза больше чем в основной группе. В основной группе ДТП в 2 раза больше, чем в контрольной группе.

Таблица 2.3. - Распределение больных по характеру травм, абс (%)

Характер травм	Основная группа (n=66)	Контрольная группа(n=37)	p
Производственная	7 (10,6%)	15 (40,5%)	<0,001
ДТП	25 (37,9%)	8 (21,6%)	>0,05
Кататравма	12 (18,2%)	4 (10,8%)	>0,05*
Бытовая	13 (19,7%)	6 (16,2%)	>0,05
Уличная	9 (13,6%)	4 (10,8%)	>0,05*

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 с поправкой Йетса, * по точному критерию Фишера)

Сроки поступления больных в лечебные учреждения представлены в таблице 2.4. Больные в основном обращались в травматологические отделения в срок после 72 часов. Поздние обращения больных от момента получения травмы до поступления в клинику травматологии были обусловлены большим расстоянием от места получения травмы - из отдаленных районов. При тяжелом состоянии больных после получения травмы возникала необходимость проведения на месте противошоковых мероприятий. В клинику травматологии Национального медицинского центра Республики Таджикистан больные

поступали после полного выведения из шока и оказания первой медицинской помощи.

Таблица 2. 4. - Распределение больных по срокам поступления в стационар

Время поступления(в часах)	Основная группа (n=66)		Контрольная группа(n=37)		Всего (n=103)	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%
до 3	3	4,5	-	-	3	2,9
от 4 до 6	13	19,7	-	-	13	12,6
после 72	50	75,8	37	100,0	87	84,5

До поступления в отделение, больным на месте получения травмы была оказана медицинская помощь, включавшая в себя первичную хирургическую обработку раны, остеосинтез перелома, транспортную иммобилизацию и антибиотикотерапию.

2.2. Методы исследования

Общеклинические обследования. Для обследования больных с переломами длинных костей был использован комплекс взаимодополняющих методов, включающих клинические, лабораторные, рентгенологические исследования и компьютерную томографию. Такой подход позволил оценить клиническое течение и функциональные исходы в различные сроки лечения пострадавших с переломами длинных костей конечности.

Клиническое обследование носило традиционный характер, но вместе с тем имело свои особенности. При тщательном сборе анамнеза уточняли время и характер травмы, место оказания медицинской помощи. Изучали жалобы и анамнез. Измеряли вес тела, изучались гемодинамические показатели. Оценка местного статуса включала: внешний вид больного, ось конечности, вид кожных покровов на уровне повреждения, наличие деформации, дефектов костей или укорочения сегмента, а также состояние активных и пассивных движений в смежных суставах.

Состояние кровообращения в дистальных отделах поврежденных конечностей оценивали по пульсации периферических артерий, тургору кожи и наличию трофических расстройств.

Лабораторное обследование включало клинические исследования крови с изучением содержания гемоглобина, гематокрита, эритроцитов и лейкоцитов, а также биохимические исследования содержания белков, билирубина, электролитов, сахара, время свертывания крови, как при поступлении, так и в динамике.

Микробиологическое исследование содержимого раны и свищевого хода предусматривало определение вида микробов и их чувствительность к антибиотикам.

Рентгенологическое обследование. Рентгенография проводилась у всех больных с целью оценки локализации и характера перелома. Кроме того, рентгенологические исследования проводились и в динамике с целью топографо-анатомической оценки изменений поврежденных костей конечности, оценки результатов лечения и своевременного выявления осложнений. Рентгенографию проводили в двух проекциях, преследующей цель определения и оценки объёма поражения длинных костей конечности, состояние, локализацию и форму костных отломков до операции, а также состояние костных отломков после операции. Рентгеновские снимки выполняли аппаратом «EDR – 750 В» в кабинете рентгенографии НМЦ РТ(при консультации рентгенолога Зиёева Н.З.).

У больных с дефектами костей и ложными суставами определяли уровень поражения, состояние костных отломков и относительную величину дефекта костей. Важным критерием выбора пересадки костного трансплантата при дефектах костей являлся уровень поражения.

Таким образом, данные рентгенограмм имеют большое значение для определения уровня и характера дефекта костей, состояния суставов конечности. Кроме того, в послеоперационном периоде динамический контроль позволяет оценить стабильность фиксации костных отломков и состояние пересаженных костных трансплантатов.

Фистулографию использовали для определения топографии свищевых ходов, глубины их распространения в зоне повреждения и выявления затеков у 7 больных с посттравматическим остеомиелитом (при консультации рентгенолога Зиёева Н.З.).

Компьютерную томографию использовали у 16 больных при необходимости более детальной оценки внутренней структуры костной ткани и формирующейся костной мозоли. Выявление на ранних стадиях асептического некроза головки бедренной и плечевой кости после остеосинтеза. При сложных переломах сегментов конечностей, особенно при внутри и околоуставных переломах, КТ позволила нам уточнить тип перелома и вид смещения отломков, особенно наличие ротационных смещений.



Рисунок 2.5 – Компьютерная томография при переломах локтевого отростка с вывихом головки луча (состояние после операции).

На рисунке 2.5 отмечается тень пластинки, вывих головки лучевой кости кпереди и периостальная костная мозоль.

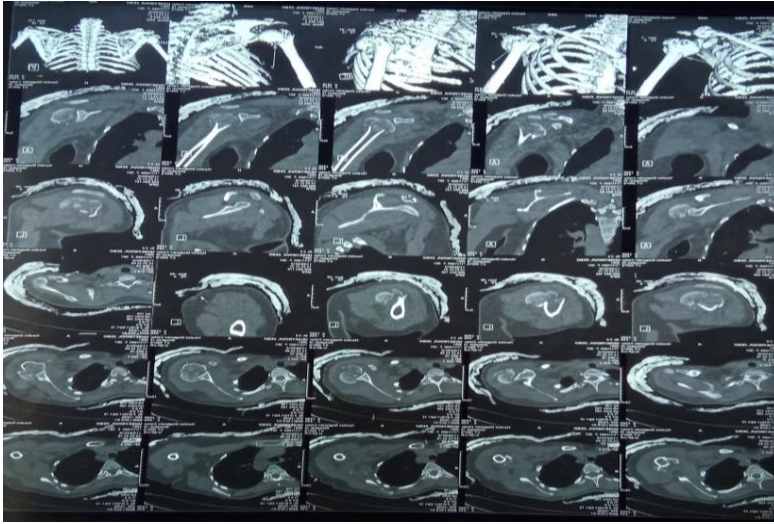


Рисунок 2.6 – Компьютерная томография при переломах проксимального конца плечевой кости.

На рисунке 2.6 отмечается оскольчатый перелом хирургической шейки плечевой кости с ротационным смещением головки плечевой кости.

Допплерография. В предоперационном периоде доплерография выполнена 42 пострадавшим с травмами длинных костей нижней конечности с целью исключения повреждения сосудов, явлений флебита, определения скорости кровотока. При этом в задачу входило изучение состояния клапанного аппарата вен, выявление гематомы, сдавление сосуда и пр. Данное исследование проводилось в условиях лечебно – диагностического отделения РНЦССХ совместно с к.м.н. Сафаровой А.Н. УЗДГ проводили, также для изучения как скоростных параметров кровотока в дистальных и проксимальных сегментах, так и состояния коллатерального кровообращения. Полученные результаты скоростных параметров кровообращения сравнивали со здоровой конечностью. Таким образом, УЗДГ являлось главенствующим методом исследования в диагностике и определении степени кровообращения конечности, определении венозной недостаточности.

Бактериологические исследования. Для анализа причин развития гнойных осложнений проведено изучение характера микрофлоры у 11 больных с посттравматическим остеомиелитом. Бактериологические исследования

проводились на базе бактериологической лаборатории НМЦ РТ совместно с бактериологом Гуломова Х.

Исследовались кусочки тканей, гной и тканевой выпот, взятых из раны до и после проведения оперативного вмешательства. Забор гнойного содержимого производился общепринятыми способами с использованием стерильного ватного тампона, который далее опускали в стерильную пробирку. Тканевой экссудат собирали с помощью шприца. Проведение микробиологического анализа выполнялось на момент поступления пострадавшего, а также на 7 и 10 сутки после поступления, кроме того данные исследования применялись и в отдаленных периодах по мере необходимости.

С целью исследования количественной обсемененности поврежденных тканей, иссекались небольшие их участки. По окончании взвешивания, взятые кусочки тканей подвергались измельчению в стерильной ступке с использованием питательного бульона в соотношении 1 мл на 1г тканей. После этого выполнялись десятикратные разведения взвеси до достижения соотношения 1:1000. Исследование количественной обсемененности в расчете на 1 грамм тканей (КОЕ/г) выполнялось путем определения количества выросших колоний и используемых разведений.

Исследование состояния резистентности выделенных бактерий к антибактериальным препаратам выполнялось с использованием способа бумажных дисков (Бирчера М.О. 1982).

Статистическая обработка материала выполнена с применением пакета прикладных программ Statistica 10,0 (Statsoft, США). Вычислялось среднее значение (M) и его стандартная ошибка ($\pm m$), для относительных величин определялись доли (%). Нормальность распределения выборки определяли по критерию Шапиро-Уилка. Парное сравнение качественных показателей выполнялось с помощью критерия χ^2 , при малом количестве наблюдений (<10) применялась поправка Йетса, а также точный критерий Фишера (<5). Различия считались статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

Глава 3. Анализ осложнений в зависимости от допущенных ошибок при лечении больных с переломами длинных костей

3.1. Анализ обращаемости больных с последствиями тяжелой травмы конечности

При анализе историй болезней было установлено, что у больных с последствиями перелома результаты лечения непосредственно были связаны с дефектами при оказании медицинской помощи, тяжестью самой травмы и сроками поступления в специализированную клинику.

При анализе обращаемости было установлено, что лишь 16 (15,5%) больных поступили на стационарное лечение в сроки от 3 до 12 часов после получения травмы, а 87 (84,5%) пострадавших поступили в сроки более 72 часов. Поступление больных в клинику на 3 сутки и более поздние сроки от момента получения травмы обусловлено большим расстоянием от места получения травмы. Транспортировка и доставка пострадавших в клинику в течение 12 – 24 ч не является противопоказанием для оказания специализированной помощи в современной медицине потому, что основная их часть после оказания медицинской помощи и стабилизации состояния считаются транспортабельной.

Необходимо отметить, что пострадавшим, которым нами были выполнены различные операции по поводу последствий переломов длинных костей, первичную помощь оказывали в районных больницах.

С учетом вышеизложенных данных был проведен анализ ошибок, допущенных при оказании первичной помощи врачами районных больниц.

3.2. Анализ допущенных ошибок на догоспитальном этапе лечения больных с переломами длинных костей конечности

При анализе историй болезней чаще всего встречается недостаточная информация (описание) анамнеза и объёма оказанной первичной помощи, не отражается название проведенной манипуляции. Необходимо отметить, что

больным как при оказании первичной помощи, так и в последующем со стороны врачей первичного звена допускаются ряд тактических и технических ошибок. Следует отметить, что допущению этих ошибок способствовали некоторые факторы. При первичной травме допущенные ошибки были обусловлены, прежде всего, особенностями этиологического фактора, тяжестью состояния больных, сочетанным характером повреждения, уровнями службы оказания первой помощи и обученности населения, водителей, сотрудников ГАИ оказания первой медицинской помощи пострадавшим на месте происшествия, а также квалификацией врача первичного звена. Несмотря на развитие инфраструктуры в РТ, при оказании догоспитальной и госпитальной помощи встречаются погрешности, которые приводят к развитию различных осложнений у пострадавших.

Оказание медицинской помощи пострадавшим состоит в основном, из двух этапов: догоспитальной и госпитальной специализированной медицинской помощи. В этом разделе подробно обсуждаются дефекты оказанной помощи на догоспитальном этапе. Ретроспективный анализ историй болезней показывает некоторые ошибки, встречающиеся при оказании медицинской помощи на догоспитальном этапе. (таблица 3.1.)

Таблица 3.1. - Дефекты оказания догоспитальной помощи пациентам с переломами длинных костей конечности

Вид ошибки	Основная группа (n=66)		Контрольная группа (n=37)		p
	Абс	%	Абс	%	
Без транспортной иммобилизации	53	80,3	13	35,1	<0,001
Без асептической повязки	13	19,7	10	27,0	>0,05
Неправильная иммобилизация	7	10,6	3	8,1	>0,05**
Без обезболивания	48	72,7	8	21,6	<0,001*
Неполноценная ПХО	4	6,1	2	5,4	>0,05**

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 , *с поправкой Йетса, **по точному критерию Фишера)

Как видно из таблицы 3.1. первично погрешности допускаются на догоспитальном этапе. В общей структуре лечебно – диагностических ошибок отмечается высокая частота случаев отсутствия транспортной иммобилизации, что свидетельствует о недооценке ее значимости при повреждениях опорно-двигательного аппарата. Так, по представленным в таблице 3.1 данным, 53 (80,3%) пострадавших основной и 13 (35,1%) контрольной группы с переломами костей конечности были доставлены без применения иммобилизации, вследствие чего при их транспортировке возникла дополнительная травматизация кожи и мышц у 14(21,2%) пациентов из основной и у 6(16,2%) - из контрольной группы. Трансформация закрытого типа перелома в открытый наблюдалась у 2 (3,0%) пациентов из основной и у 1(2,7%) из контрольной группы. Неадекватная транспортная иммобилизация привела к усугублению течения геморрагического шока у 3 (4,5%) больных основной группы и у 1 (2,7%) - из контрольной группы, что сопровождалось развитием вторичного шока.

Без наложения асептической повязки и неправильной иммобилизацией были доставлены 20 (30,3%) пострадавших основной и 13 (35,1%) контрольной группы, что явилось причиной развития инфекционных осложнений ран и перелома.

У 48 (72,7%) пострадавших основной группы и 8 (21,6%) контрольной не проводилась анестезия.

Определена группа больных (4 (6,1%) из основной группы и 2 (5,4%) из контрольной группы), которые были доставлены после неполноценной ПХО раны в лечебные учреждения районов, что явилось причиной нагноения ран. В ходе исследования выявилось, что без первичной медицинской помощи на догоспитальном этапе поступило 103 пациента с ПДК (53 пациента из основной группы и 13 из контрольной), так как в специализированное медицинское учреждение они добирались либо попутным транспортом, либо самостоятельно. Больные, которые получили травму на производстве (место работы) были доставлены машиной скорой помощи после оказания первой помощи. Среди них 13 (19,7%) пациентов из основной и 24(64,9%) из контрольной группы.

Неудовлетворительная иммобилизация либо перевозка пострадавшего без таковой повышает риск дополнительного повреждения кожно-мышечных структур, сосудов или нервов, в результате чего возможно усугубление кровотечения, болевого синдрома с развитием шока. (рисунок 3.1)



Рисунок 3.1. – Рентгенография больного А. Неправильная иммобилизация повреждённой конечности

Проведенный нами анализ показал, что первоочередными задачами при оказании первой помощи должны быть: остановка кровотечения, профилактика шока, профилактика вторичного инфицирования поврежденных участков, иммобилизация травмированной конечности, аккуратная транспортировка пациента в специализированное медицинское учреждение (применение алгоритма оказания помощи по принципу ABC- системы). При несоблюдении данных условий значительно возрастает риск развития различного рода осложнений.

3.3 Анализ допущенных ошибок на госпитальном этапе лечения больных с переломами длинных костей конечности

При анализе клинического материала у 103 больных было выявлено 107 ошибок, которые распределены на три основные группы: тактические, технические и организационные. Превышение количества ошибок над числом

больных показывает, что при лечении некоторых больных допущены ряд ошибок. (рисунок 3.2)

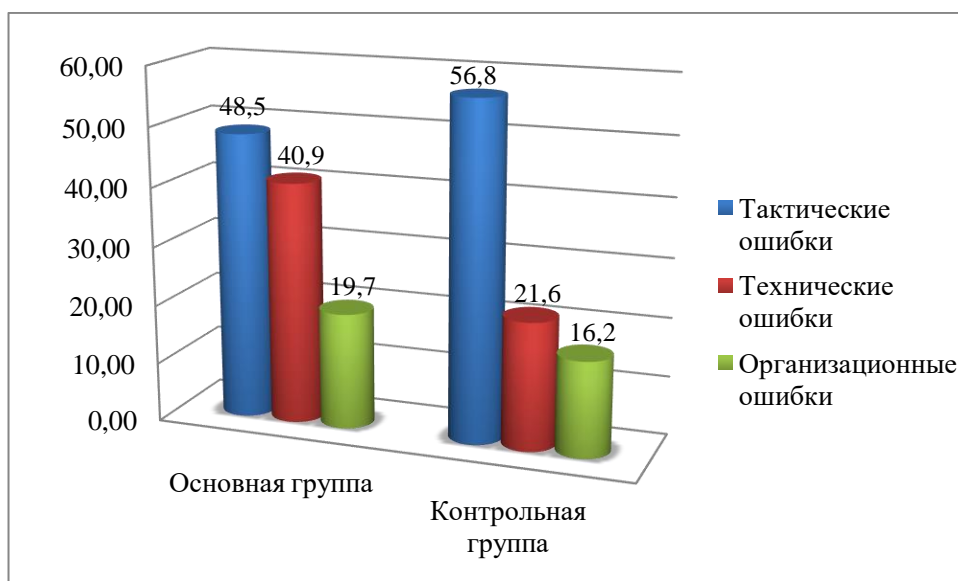


Рисунок 3.2. – Общая структура ошибок в обеих группах больных с переломами длинных костей

3.3.1 Тактические ошибки в основной группе больных составили 32 (48,5%) случая, а в контрольной группе – 21 (56,8%) случаев, которые были обусловлены следующими факторами:

- избрание нерационального варианта фиксации костных отломков - у 13 (19,7%) пациентов из основной группы и у 9 (24,3%) из контрольной группы;

- применяемый метод анестезии не позволял в полном объеме выполнить первичное оперативное вмешательство у 8 (12,1%) больных в основной группе и у 4 (10,8%) больных в контрольной группе;

- объём экстренного хирургического вмешательства не был сопоставим с тяжестью повреждения, в первую очередь, это относится к сочетанным и множественным повреждениям, что наблюдалось у 5 (7,6%) больных в основной группе и у 3 (8,1%) больных в контрольной группе;

- выполнение операции у пациента, еще находящегося в состоянии шока – у 2 (3,0%) пациентов из основной группы и у 1 (2,7%) пациента из контрольной;

- неправильный выбор способа лечения, при котором не удается стабильно фиксировать область перелома - у 4(6,1%) пациентов в основной группе и у 4(10,8%) пациентов в контрольной группе.

Данные ошибки иллюстрирует следующий пример. (рисунок 3.3.)

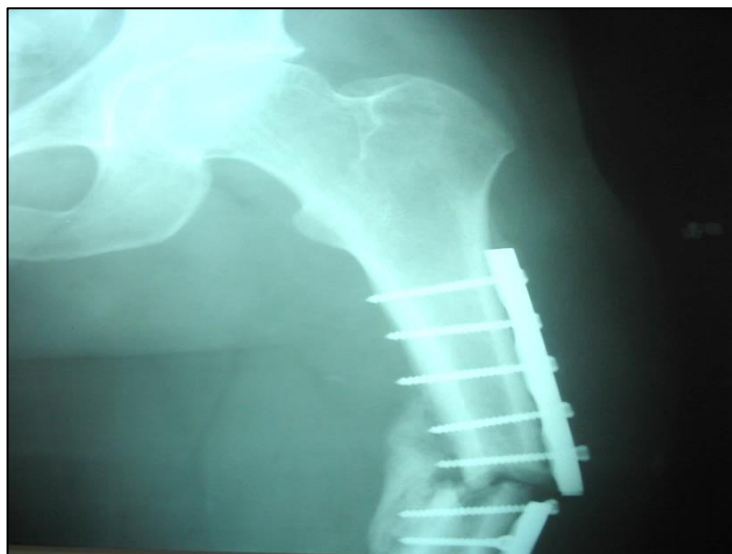


Рисунок 3.3. –Перелом пластинки со смещением костных отломков

Как видно из таблицы 3.2, большое количество тактических ошибок в основной группе были допущены при остеосинтезе костей голени – 11 (16,7%) случаев, плечевой кости - 9 (13,6%) случаев, костей предплечья – 7 (10,6%) случаев, и бедренной кости – 5 (7,6%) случаев.

Таблица 3.2.- Распределение тактических ошибок по сегментам

Группа больных	Локализация переломов				Всего
	бедренная кость	кости голени	плечевая кость	кости предплечья	
Основная (n=66)	5 (7,6%)	11 (16,7%)	9 (13,6%)	7 (10,6%)	32 (48,5%)
Контрольная (n=37)	7 (18,9%)	4 (10,8%)	5 (13,5%)	5 (13,5%)	21 (56,8%)
p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по точному критерию Фишера)

Нужно отметить, что в основной группе ошибки при оказании помощи при переломах костей голени в 2,5 раза превышают таковые при переломе бедренной кости. В контрольной группе, наоборот, аналогичный показатель у пострадавших

с переломами бедренной кости встречался в 1,5 раза больше по сравнению с переломами костей голени.

В контрольной группе были допущены ошибки при остеосинтезе бедренной кости (7 случаев), плечевой кости (5 случаев) костей голени (4 случаев) и костей предплечья (5 случаев).

Следует отметить, что причиной допущенных тактических ошибок, в основном, являлись неопытность травматолога-хирурга и недостаток в операционной необходимого для оперативного вмешательства оборудования в условиях районной больницы, где была оказана помощь.

Клинический пример:

Больная Р., 1960 г.р. поступила 02.10.2017г. с жалобами на боли, ограничение движения в лучезапястном суставе и наличие деформации в н\З предплечья слева. Из анамнеза: за 1,5 года до обращения, после получения травмы в результате падения, автомашиной скорой помощи была доставлена в НМЦ РТ с диагнозом: закрытый оскольчатый перелом нижней трети костей левого предплечья со смещением костных отломков (рисунок 3.4).



Рисунок 3.4. – Рентгенография перелома костей предплечья больной Р. при поступлении

Проводимое лечение: открытая репозиция перелома фиксация спицами на контрольных рентгенограммах. Ось конечности восстановлена, отмечается диастаз между отломками, фиксация нестабильная. Рана зажила первично, швы

сняты. Выписалась в удовлетворительном состоянии на амбулаторное лечение. Иммобилизация гипсовой лангетой. В течение 1,5 лет находилась под наблюдением у травматолога по месту жительства (рисунок 3.5).



Рисунок 3.5. – Рентгенография перелома костей предплечья больной Р. после операции

На контрольной рентгенограмме от 29.11.2017 через 1,5 года отмечается диастаз между отломками, склероз концов отломков, лучевая девиация кисти, тень спиц. (рисунок 3.6).



Рисунок 3.6. –Рентгенография перелома костей предплечья больной Р. через 1,5 года после операции

Объективно в области нижней трети предплечья отмечается послеоперационный рубец размером 1,5×3,0 см без признаков воспаления и

лучевой косоруконости. Пальпаторно отмечается болезненность и патологическая подвижность в нижней трети предплечья. Движение в лучезапястном суставе ограничено и болезненно. Со стороны сосудов и нервов патологии нет.

На рентгенограммах левого предплечья в 2-х проекциях отмечается тень спиц, склероз концов отломков и наличие диастаз между отломками.

11.10.2017 в клинике под общей анестезией больной было произведено удаление спиц, резекция ложного сустава, костная пластика и остеосинтез аппаратом Илизарова. Клинически и рентгенологически стояние костных отломков было удовлетворительным (рисунок 3.7).

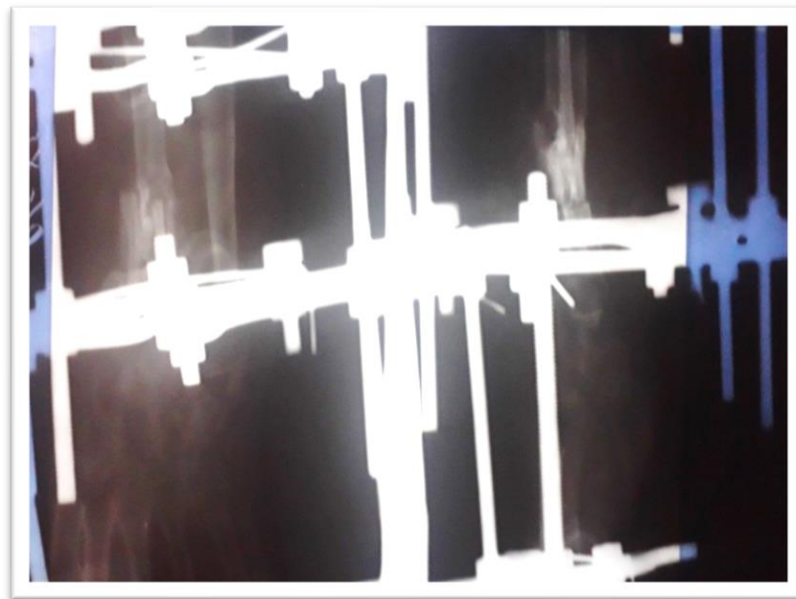


Рисунок 3.7. – Рентгенография перелома костей предплечья больной Р. после реостеосинтеза

Наблюдение через 4 месяца. Пациентка особых жалоб не предъявляла, ось конечности правильная. На контрольной рентгенограмме отмечается наличие костной мозоли, что является признаком сращения отломков (рисунок 3.8).

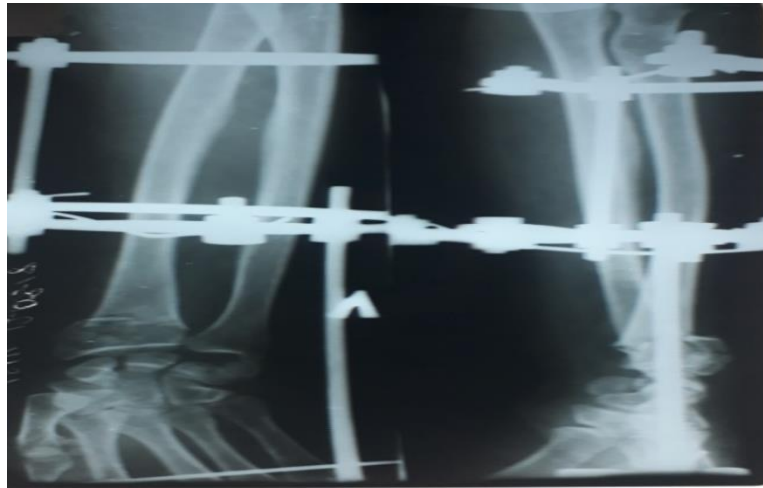


Рисунок 3.8. – Рентгенография перелома костей предплечья больной Р. через 4 мес. после реостеосинтеза

Через 8 месяцев аппарат был снят. На контрольной рентгенограмме отмечается полное сращение костных отломков, движение в лучезапястном суставе осуществляется в полном объеме (рисунок 3.9).



Рисунок 3.9. –Рентгенография перелома костей предплечья больной Р. через 8 мес. после снятия аппарата

Анализ рентгенологических данных показал, что у больной при остеосинтезе перелома костей предплечья было недооценено качество репозиции отломков. Остеосинтез нестабилен, не достигнута анатомическая репозиция и межфрагментальная компрессия. После остеосинтеза на контрольной

рентгенограмме отмечается диастаз и смещение костных отломков. Эти дефекты привели к формированию ложного сустава нижней трети лучевой кости.

Таким образом, клинический пример свидетельствует о том, что тактические и технические ошибки при остеосинтезе приводят к формированию ложного сустава. Стабильный функциональный остеосинтез аппаратом Илизарова с костной пластикой способствовал устранению ложного сустава и восстановлению трудоспособности пострадавшего.

3.3.2. Технические ошибки

В предоперационном периоде тщательно планируется хирургическая тактика лечения переломов костей в зависимости от характера, локализации, уровня перелома, и состояния мягких тканей в области перелома, чтобы вмешательство хирурга проводилось с подготовленным персоналом и необходимым оборудованием. При остеосинтезе необходимо соблюдать правильную технику его выполнения, что не всегда встречается в нашей практике. В нашей работе к техническим ошибкам отнесены погрешности, которые встречались в ходе операции (интраоперационно) и в момент установки фиксатора.

Технические ошибки составили 27 (40,9%) случаев у больных основной группы и 8 (21,6%) случаев у больных контрольной группы. Они были обусловлены:

- неполной анатомической репозицией у 5(7,6%) пациентов из основной группы и у 2(5,4%) пациентов из контрольной;

- неполноценное обеспечение компрессии между поврежденными костными сегментами у 2(3,0%) пациентов из основной группы и у 1(2,7%) пациента из контрольной;

- неполное либо отсутствие полного восстановления оси и длины поврежденной конечности у 3(4,5%) пациентов из основной группы и у 2(5,4%) пациентов из контрольной;

- невыполнение костной пластики при наличии для этого показаний (костный дефект) у 3(4,5%) пациентов из основной группы;
- неполноценное применение фиксатора у 7(10,6%) пациентов из основной группы и у 2(5,4%) пациентов из контрольной;
- оставшееся смещение костных отломков у 5 (7,6%) пациентов из основной и у 1(2,7%) пациента из контрольной группы;
- нестабильный остеосинтез и нерадикальная хирургическая обработка раны при открытых переломах у 2 (3,0%) пациентов основной группы.(таблица 3.3.)

Таблица 3.3. -Распределение технических ошибок по сегментам у пациентов с переломами длинных костей конечности

Группа больных	Локализация переломов				Всего
	Бедренная кость	Кости голени	Плечевая кость	Кости предплечья	
Основная (n=66)	8 (12,1%)	10 (15,2%)	5 (7,6%)	4 (6,1%)	27 (40,9%)
Контрольная (n=37)	2 (5,4%)	3 (8,1%)	2 (5,4%)	1 (2,7%)	8(21,6%)
P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по точному критерию Фишера)

Таким образом, большое количество технических ошибок в основной группе было допущено при остеосинтезе костей голени (10 случаев), бедренной кости (8 случаев), плечевой кости (5 случаев) и костей предплечья (4 случая). В меньшей степени технические ошибки были допущены при переломах костей верхней конечности, что составило 13,7%.

В контрольной группе были допущены технические ошибки при остеосинтезе костей голени в 3 случаях, плечевой кости - в 2 случаях, бедренной кости - в 2 случаях и костей предплечья - в 1 случае. Технические ошибки в основной группе в 2 раза превышают в контрольной. При этом чаще всего ошибки встречаются при оказании помощи больным с переломами длинных костей нижней конечности (в 2 раза больше).

Основной причиной развития осложнений являлась неправильная тактика лечения пострадавших, неоптимальный выбор метода остеосинтеза, неправильное ведение пациента в послеоперационном и реабилитационном периодах, не соблюдение больным рекомендаций по ограничению нагрузок на травмированную конечность.

Чаще всего наблюдаются ошибки технического характера, обусловленные проведением хирургического вмешательства. Таковыми являются: инвазивность хирургического вмешательства, отсутствие стабильного остеосинтеза, неоптимальный выбор металлоконструкции, продолжительное кровотечение и недостаточная иммобилизация конечности в послеоперационном периоде (рисунок 3.10).

Клинический пример

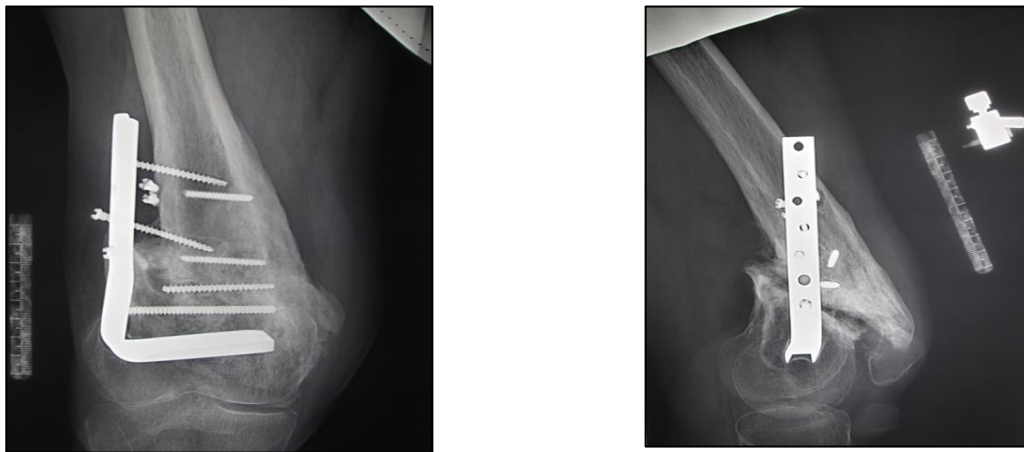
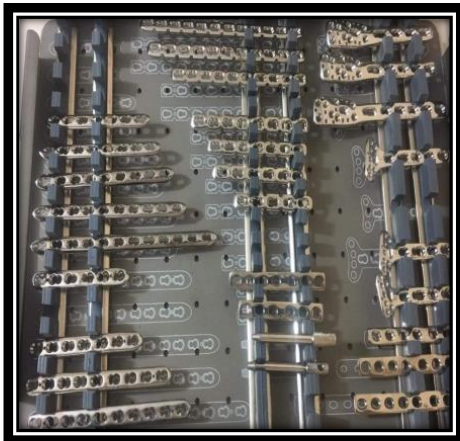


Рисунок 3.10. – Неправильный выбор металлоконструкции при лечении пациента с переломом длинных костей конечности

3.3.3 Организационные ошибки

Ошибки организационного характера отличаются своей разнообразностью. В данную группу входят ошибки, совершаемые не только по причине неудовлетворительной работы организационных служб, но и в результате недостаточного соблюдения предписанных норм и рекомендаций. Так, в ряде медицинских учреждений руководители не уделяют должного внимания

необходимости полноценного материально-технического оснащения для оптимального лечения пациентов травматологического профиля. Стоит отметить, что на сегодняшний день в Таджикистане остаются не решенными вопросы достаточного обеспечения операционных залов ортопедическими столами, специальным оборудованием и необходимым материалом (металлические конструкции, винты и др.). Организация бесперебойного оснащения вышеперечисленными оборудованьями во многих клиниках на данный момент остается недостаточной. Часто бывает, что в некоторых больницах пользуются подручными средствами, что может негативно отразиться на лечении пациентов. Нередко такие ситуации наблюдаются и в общехирургических медицинских учреждениях, в которых также отмечается слабое либо неполное техническое оснащение. Нами предложено следующее техническое оснащение операционного блока оборудованьем для остеосинтеза (рисунок 3.11).



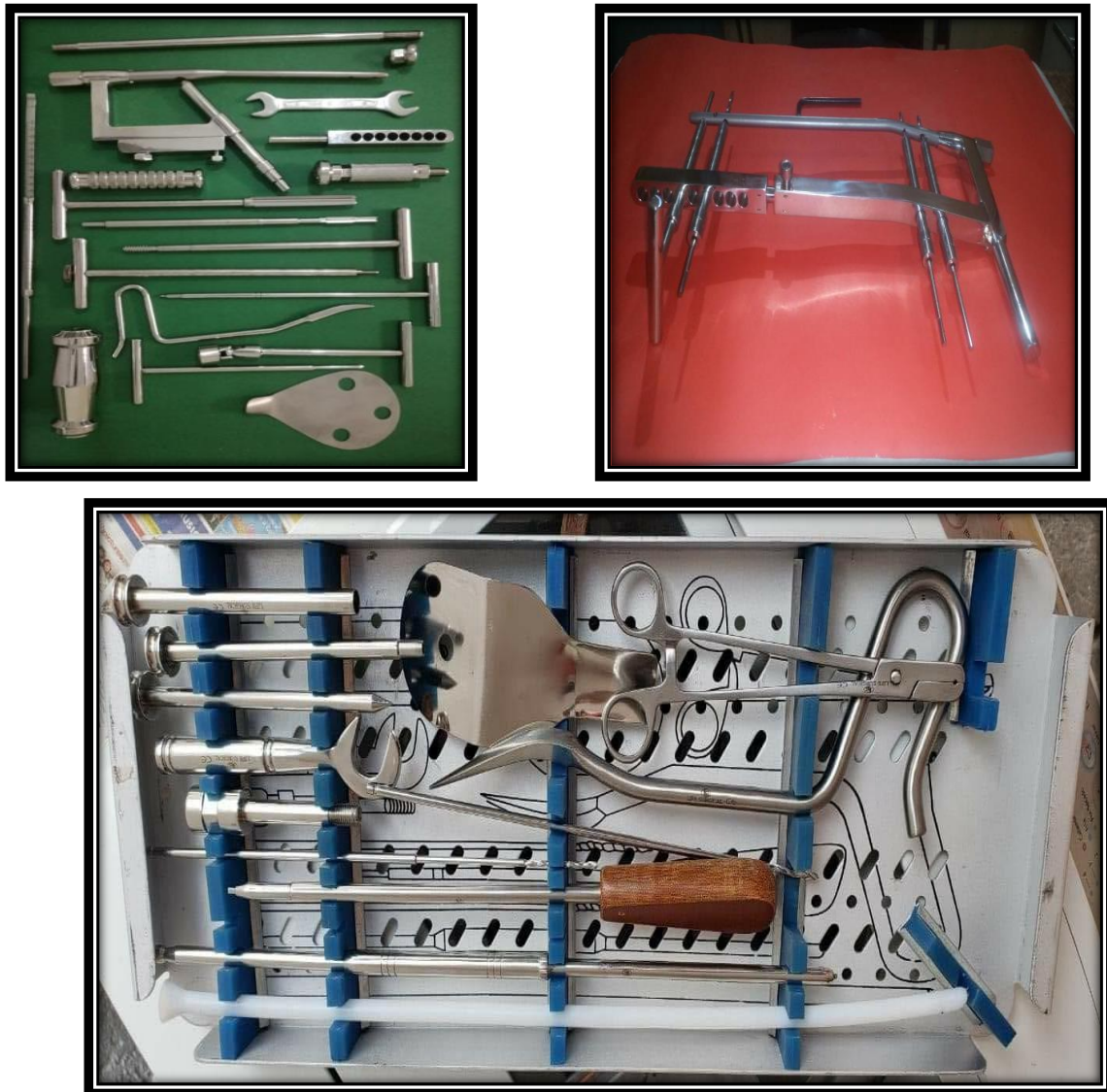


Рисунок 3.11. - Техническое оснащение операционного блока оборудованием для остеосинтеза

Организационные ошибки в нашем исследовании составили 13 (19,7%) случаев среди больных основной группы и 6 (16,2%) - среди больных контрольной группы. Они были обусловлены: неправильной иммобилизацией повреждённой конечности у 3(4,5%) пациентов из основной и у 2(5,4%) пациентов из контрольной группы. Преждевременное прекращение иммобилизации у 2(3,0%) пациентов из основной и у 1(2,7%) пациента из контрольной группы, отсутствие при проведении хирургического вмешательства необходимого оборудования в 5 (7,6%) случаях у пациентов основной группы и в 2(5,4%) случаях у пациентов контрольной группы, недостаточный расходный материал (пластинки, винты и

т.д.) у 3(4,5%) больных основной группы и у 1(2,7%) больного контрольной группы.

3.4. Ошибки при остеосинтезе

В структуре изучаемых нами материалов 103 больных (основной группы 66, контрольный 37 больных) в зависимости от вида остеосинтеза, по данным медицинской документации и данным рентгенографии, при остеосинтезе найдены ошибки, которые сгруппированы и проанализированы. Для оценки допущенных ошибок при остеосинтезе данный метод лечения в каждой группе изучали более детально.

В зависимости от вида остеосинтеза и допущенных ошибок распределение было следующим образом (таблица 3.4).

Таблица 3.4. - Ошибки при остеосинтезе в основной (ОГ) и контрольной (КГ) группах больных с переломами длинных костей

Виды остеосинтеза	Тактические ошибки		Технические ошибки		Организационные ошибки	
	ОГ(n=66)	КГ(n=37)	ОГ(n=66)	КГ(n=37)	ОГ(n=66)	КГ(n=37)
	абс (%)	абс (%)	абс (%)	абс (%)	абс (%)	абс (%)
Накостный остеосинтез	14 (21,2)	8 (21,6)	11 (16,7)	3 (8,1)	4 (6,1)	2 (5,4)
Интрамедуллярный остеосинтез	5 (7,6)	6 (16,2)	3 (4,5)	2 (5,4)	2 (3,0)	2 (5,4)
АВФ	7 (10,6)	5 (13,5)	9 (13,6)	1 (2,7)	4 (6,1)	1 (2,7)
Остеосинтез спицами	6 (9,1)	2 (5,4)	4 (6,1)	2 (5,4)	3 (4,5)	1 (2,7)
Итого	32 (48,5)	21 (56,8)	27 (40,9)	8 (21,6)	13 (19,7)	6 (16,2)

Как представлено в таблице 3.4, на основании данных медицинской документации и результатов обследования у 66 больных основной группы и 37 больных контрольной группы проанализированы допущенные ошибки при остеосинтезе, которые характеризовались по отдельности.

Наибольшее количество ошибок встречались при накостном остеосинтезе: 29 (43,9%) у больных основной группы и 13 (35,1%) у больных контрольной группы. При интрамедуллярном остеосинтезе 10 (15,2%) ошибок было констатировано среди больных основной группы и 10 (27,0%) - контрольной группы. Сравнительный анализ полученных данных показывает, что у пострадавших контрольной группы ошибки встречались чаще в 1,8 раза, чем у больных в основной группе. Аналогичный показатель при остеосинтезе аппаратами внешней фиксации в 1,5 раза чаще встречается у больных в основной группе (30,3% и 18,9% соответственно). Не верно выбранная тактика при остеосинтезе спицами была выявлена у 13 (19,7%) больных основной и у 5 (13,5%) контрольной группы. Среди ошибок, встречаемых при проведении остеосинтеза, отмечается превалирование лечебно-тактических.

При анализе совершаемых ошибок тактического характера во время проведения накостного остеосинтеза были установлены следующие особенности. У 7 (10,6%) пациентов из основной группы использовалась пластинка, которая не показана к применению на данном оперируемом сегменте. Данная ошибка среди пациентов контрольной группы отмечена в 3 (8,1%) случаях. Использование пластины недостаточной либо избыточной длины отмечено у 4 (6,1%) пациентов из основной группы и у 2 (5,4%) пациентов из контрольной. Не оптимально подобранный вариант пластины при метафизарных переломах был выявлен в 3 (4,5%) случаях в основной и в 3 (8,1%) случаях контрольной группы.

Технические ошибки при накостном остеосинтезе бывают в нескольких вариациях. Неправильная установка пластины была выявлена в 3 (4,5%) случаях основной группы. Использование пластины недостаточной либо избыточной длины отмечено у 4 (6,1%) пациентов из основной и у 1 (2,7%) пациента из контрольной группы. Обнаруженный диастаз между костными сегментами встречался у 2 (3,0%) пациентов из основной и у 2 (5,4%) пациентов из контрольной группы. Отказ от костной пластики при дефектах костей в 1 (1,5%) случае и нестабильный остеосинтез в 1 (1,5%) случае встречались только у больных основной группы.

К организационным ошибкам при накостном остеосинтезе относятся отсутствие необходимого инструментария, который имел место в 2 (3,0%) случаях в основной группе и 2 (5,4%) - в контрольной, отсутствие расходного материала, металлоконструкции, винтов в 2(3,0%) случаях отмечались только у больных основной группы.

При проведении интрамедуллярного остеосинтеза 10 (15,2%) ошибок встречались среди больных основной группы и 10 (27,0%) – среди контрольной:

- тактические ошибки были выявлены в 5 случаях в основной группе и в 6 случаях в контрольной группе, которые были обусловлены некорректным выбором штифта по длине и диаметру при косопоперечных переломах, приведшим к замедленной консолидации и формированию ложного сустава;

- технические ошибки были выявлены в 3 случаях в основной группе и в 2 случаях в контрольной группе: повреждения сосудисто – нервных пучков при введении блокирующих винтов в 1 случае у больных основной группы и не отмечалось у больных контрольной группы, отказ от использования концевой колпачка, вызывавшего технические трудности при удалении гвоздей в 2 случаях в основной группе и 2 случаях в контрольной группе;

- организационные ошибки выявлены 2 случая в основной группе и 2 случая в контрольной, что связано с отсутствием электронно-оптического преобразователя.

Анализ ошибок при применении аппарата внешней фиксации при лечении переломов длинных костей было найдено в 20 (30,3%) случаях у больных основной группы и в 7 (18,9%) у больных контрольной группы, которые обусловлены тактическими, техническими и организационными погрешностями. Так, тактические ошибки встречались в 7 (10,6%) случаях в основной группе и в 5 (13,5%) случаях в контрольной группе и были обусловлены использованием аппаратом внешней фиксации в компоновках, не обеспечивающих стабильную фиксацию перелома в 3 (4,5%) случаях основной группы и в 2 (5,4%) случаях в контрольной группе. Применение аппарата внешней фиксации не было предназначено для данного сегмента и характера перелома в 4 случаев в основной

группы и 3 случаев - в контрольной. Технические ошибки встречались в 9 (13,6%) случаях основной группы, что в 5 раз выше показателей контрольной группы (1 (2,7%) случай) и были обусловлены: неправильным монтажом аппарата внешней фиксации в 4 случаях основной группы и в 1 случае контрольной, несоблюдение правил асептики в 2 случаях, проведение спиц ближе к линии перелома в 1 случае и проведение спиц в местах наибольшего объема мягких тканей в 2 случаях отмечались только у больных основной группы. Организационные ошибки наблюдались на различных сроках после остеосинтеза и были обусловлены недостаточным уходом за аппаратом в 2 случаях в основной группе и в 1 случае в контрольной группе, которые способствовали развитию воспалительных осложнений вокруг спиц. Отсутствие динамического наблюдения за пациентами на амбулаторном этапе в 2 случаях отмечалось только у больных основной группы.

При остеосинтезе спицами ошибки были допущены в лечении 13 (19,7%) пациентов из основной и 5 (13,5%) пациентов из контрольной группы. При этом, ошибки тактического характера наблюдались в лечении 6 (9,1%) пациентов из основной и 2 (5,4%) - из контрольной группы. Данные ошибки были обусловлены неправильным выбором типа фиксации при данном сегменте и характере перелома, не обеспечивающие стабильность перелома в процессе сращения. Технические ошибки в данном случае были обусловлены следующими действиями: не восстановлена анатомия костей и наличие диастаза между отломками по 2 (3,0%) случая в основной группе и по 1 (2,7%) в контрольной. К числу организационных ошибок при остеосинтезе спицами отнесли отсутствие расходного материала и металлоконструкции в 3 (4,5%) случаях основной группы и 1 (2,7%) случая контрольной группы.

В структуре анализируемого материала тактические ошибки были допущены при выборе метода фиксации перелома и его срока проведения. Необходимо отметить, что в поздние сроки (через 2-3 недели) репозиция перелома будет крайне затруднена, а в ряде случаев и невозможна без достаточно грубых манипуляций и травматизации мягких тканей и нарушения

кровообращения в области перелома, которые приводят к неблагоприятным результатам лечения.

Наибольшее количество ошибок отмечалось при использовании накостного остеосинтеза перелома костей конечности, что связано с применением нестабильного остеосинтеза переломов и последующей внешней иммобилизации. Такого рода ошибки встречались и у других авторов. Шаповалов В.М. с соавторами проанализировали истории болезней 76 пациентов с переломами длинных костей конечностей, в лечении которых возникла необходимость в ревизии остеосинтеза. У 52 (68,5%) пациентов данная необходимость возникла в результате допущенных погрешностей во время предыдущих операций [86]. Стоит отметить, что чаще всего ошибки совершались при проведении накостного остеосинтеза – у 36 (69%) пациентов, несколько реже данного рода ошибки отмечены при проведении интрамедуллярного остеосинтеза – у 16 (31%) пациентов.

Ошибки лечебно–тактического характера, совершаемые во время проведения накостного остеосинтеза отмечены в 31 (86,1%) случае. Из этого числа использование пластин, не показанных для применения на данном участке, отмечено в 6 (19,4%) случаях. Использование пластины недостаточной либо избыточной длины отмечено в 5 (16,1%) случаях. Неоптимальный вариант выбранной пластины при тяжелом остеопорозе применялся в 4 (12,9%) случаях. Неправильный выбор длины пластины по отношению к характеру повреждения наблюдался у 5 (16,1%) пациентов. Несоответствие подготовленного числа винтов общему числу, имеющихся в выбранной пластине отверстий наблюдалось в 7 (22,6%) случаях.

Ошибки лечебно–тактического характера, допущенные во время проведения интрамедуллярного остеосинтеза, имели место в 13 (81,3%) случаях. При этом в 4 (30,8%) случаях данные ошибки были связаны использованием гвоздей несоответствующих размеров, в 2 (15,4%) случаях была выполнена несвоевременная деноминация гвоздя. В 2 (15,4%) случаях имела место травматизация сосудисто – нервных пучков, в 1 (7,7%) случае при наличии узкого

костномозгового канала не использовались развертки, еще в 1 (7,7%) случае не применялся концевой колпачок, в результате чего возникли некоторые технические сложности во время удаления гвоздей.

Заслуживает внимания анализ ошибок и осложнений при лечении больных с переломами длинных костей в зависимости от уровня оказываемой медицинской помощи, а также установления связи между ошибками и осложнениями, возникающими на различных этапах лечения. Неблагоприятные общие исходы лечения переломов длинных костей зависят от допущенных ошибок при оказании медицинской помощи. В связи с этим анализ ошибок и их связь с осложнениями при лечении больных с различными ортопедическими осложнениями способствует значительному улучшению качества медицинской помощи пострадавшим. В структуре изучаемых нами материалов 103 больных в зависимости от допущенных ошибок найдены осложнения, которые сгруппированы и проанализированы. Причины развития осложнения и их связи с допущенными ошибками при остеосинтезе в каждой группе нами были изучены детально.

3.5. Анализ причин осложнений при переломах длинных костей конечности

Анализируя осложнения при лечении переломов длинных костей, мы оценивали не только влияние тяжести травмы, но и их связь с применяемым способом лечения. Было бы неверным объяснять большинство осложнений при переломах длинных костей лишь ошибками при оказании медицинской помощи, недостаточным опытом и квалификацией хирургов, оснащённостью операционного блока, где была оказана медицинская помощь. Необходимо учитывать специфику травмирующего агента и тяжесть травмы в целом. Кроме того у специалистов в области травматологии отсутствует единая точка зрения на проведение остеосинтеза в зависимости от степени повреждения тканей, локализации переломов и общего состояния больных.

Тем не менее, встречались осложнения, возникшие по причине допущения ряда ошибок – неправильный выбор метода оперативного вмешательства, тактики хирургического лечения и ведения больного в послеоперационном периоде.

Анализ изучаемого материала показывает, что больные с последствиями травмы конечности поступили в специализированную клинику в поздние сроки после получения травмы с различными ортопедическими осложнениями. В срок до 6 часов поступили только 16 больных основной группы, остальные 87 больных поступили в сроки более 72 ч от момента получения травмы.

Перечень осложнений перелома длинных костей приведён в таблице 3.5.

Таблица 3.5. - Осложнения перелома длинных костей

Последствия повреждений	Основная группа (n=66)		Контрольная группа (n=37)		p
	абс	%	абс	%	
Хр. остеомиелит	4	6,1	7	18,9	<0,05*
Дефект костей	-	-	1	2,7	
Ложный сустав	13	19,7	7	18,9	>0,05
Неправильно срастающийся перелом	14	21,2	9	24,3	>0,05
Неправильное сращение перелома	13	19,7	6	16,2	>0,05
Контрактуры суставов	6	9,1	7	18,9	>0,05
Перелом длинных костей	16	24,2	-	-	

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 с поправкой Йетса, *по точному критерию Фишера)

Как видно из таблицы 3.5, среди ортопедических осложнений в обеих группах преобладают ложные суставы (19,7% случаев в основной и 18,9% случаев в контрольной группе), неудовлетворительное сращение костных сегментов (19,7% и 16,2% соответственно), неправильно сросшийся перелом (21,2% и 24,3% соответственно), развитие хронического остеомиелита (6,1% и 18,9% соответственно). Наличие костного дефекта не отмечено в основной группе

пациентов и в 1(2,7%) случае наблюдалось в контрольной группе больных. Формирование контрактуры суставов отмечалось в 6 (9,1%) случаях в основной группе пациентов и в 7 (18,9%) случаях среди больных контрольной группы, в 16 (24,2%) случаях среди пациентов основной группы наблюдались свежие переломы.

Ретроспективный анализ медицинской документации и данных рентгенографии позволил нам определить основные причины развития различных ортопедических осложнений.

Основными причинами развития остеомиелита у 11 больных являлись: отказ или несвоевременная и неполноценная хирургическая обработка раны и перелома, неправильный подбор типа фиксатора, нестабильный остеосинтез, неправильное или отсутствие дренирования и несвоевременное восполнение гомеостаза.

Формирование ложных суставов в 4 случаях было обусловлено наличием остеомиелита, в 11 случаях в терапии пострадавших была выбрана ошибочная тактика лечения, в 5 случаях без необходимости выполнялась частая смена гипсовой повязки с преждевременным ее удалением. Причиной неправильного сращения переломов являются невосстановленная анатомия и ось конечности при первичном остеосинтезе у 6 больных, нестабильный остеосинтез у 9 больных, неправильное наложение гипсовой повязки у 3 больных, отказ больных от оперативного метода лечения, а также лечение у народных знахарей (5 больных).

У 13 больных причиной контрактуры суставов стала длительная иммобилизация конечности, которая неизбежно вызывает контрактуру крупных суставов.

Дефект костей отмечался у одного больного и был связан с тяжестью самой травмы и отказ от костной пластики при первичном остеосинтезе.

Как представлено в таблице 3.6, на основании данных медицинской документации и результатов обследования у 66 больных основной группы и 37 больных контрольной группы проанализированы связь допущенных ошибок с осложнениями при остеосинтезе, которые характеризовались по отдельности.

Таблица 3.6–Факторы, влияющие на возникновение осложнений при переломах длинных костей

Ошибки	Исход допущенных ошибок					
	Хр. остеомиелит	Дефект костей	Ложный сустав	Непр. срастающийся перелом	Непр. сращение перелома	Контрактуры суставов
Тактические ошибки n= 53	8		11	23	9	2
Технические ошибки n= 35	3	1	7	12	7	5
Организационный ошибки n=19			2	4	3	6

Наиболее часто встречались тактические ошибки (n=53), которые сопровождались развитием хронического остеомиелита у 8 больных, ложного сустава у 11 больных, неправильно срастающегося перелома у 23 больных, неправильно сросшегося перелома у 9 больных и контрактуры суставов у 2 больных. (таблица 3.7)

Таблица 3.7 - Возможность влияния тактических ошибок на формирование осложнений (логистическая регрессия)

От тактических ошибок	Ехр. (В)	95% ДИ для Ехр. (В)		р
		Нижний	Верхний	
Остеомиелит	14,667	1,970	109,204	0,009 (<0,01)
Дефект костей	-	-	-	
Ложный сустав	6,722	1,174	38,502	0,032 (<0,05)
Неправильное сращение	4,950	0,856	28,635	0,074 (>0,05)
Неправильно срастающийся перелом	7,906	1,540	40,602	0,013 (<0,05)
Контрактура	-	-	-	

Примечание: р – статистическая значимость логистической регрессии.

Технические ошибки встречались в 35 случаях, которые тоже привели к развитию различных ортопедических осложнений и характеризовались следующим образом: хронический остеомиелит у 3 больных, ложный сустав у 7 больных, неправильно срастающийся перелом у 12 больных, неправильное сращение перелома у 7 больных, дефект костей у 1 больного и контрактуры суставов у 5 больных. (таблица 3.8)

Таблица 3.8 - Возможность влияния технических ошибок на формирование осложнений (логистическая регрессия)

От тактических ошибок	Exp. (B)	95% ДИ для Exp. (B)		p
		Нижний	Верхний	
Остеомиелит	0,844	0,143	4,974	0,851 (>0,05)
Дефект костей				
Ложный сустав	1,212	0,272	5,396	0,801 (>0,05)
Неправильное сращение	1,313	0,292	5,894	0,723 (>0,05)
Неправильно срастающийся перелом	1,125	0,291	4,352	0,865 (>0,05)
Контрактура				

Примечание: p – статистическая значимость логистической регрессии.

Организационные ошибки в структуре изученных материалов встречались в 19 случаях, которые стали причинами развития ложных суставов у 2 больных, неправильно срастающегося перелома у 4 больных, неправильное сросшегося перелома у 3 больных и контрактуры суставов у 6 больных

Таким образом, необходимо отметить, что в результате проведенного анализа ошибок при остеосинтезе в зависимости от типа и вида специализированной помощи были выявлены тактические, технические и организационные ошибки. Основная масса ошибок при остеосинтезе встречается у больных, поступающих из регионов в поздние сроки от момента получения травмы. В ходе исследования было обнаружено, что ошибками являются несоблюдение элементарных правил и принципов остеосинтеза, тяжесть самой травмы, квалификация специалиста, оснащенность медицинского учреждения необходимым материалом (пластины, шурупы, стержни, ЭОП, ортопедические

столы и т.д.). Необходимо отметить, что вышеперечисленные ошибки имеют большое влияние на эффективность хирургического лечения переломов длинных костей конечностей.

3.6. Резюме

Резюмируя вышесказанное, следует подчеркнуть, что ошибки при остеосинтезе в настоящее время продолжают занимать особое место в травматологии и требуют обращения на себя повышенного внимания. Способы предупреждения допущения ошибок со стороны специалиста и развития вследствие этого осложнений при переломах костей требуют серьезного подхода и изучения.

Кроме того, для лечения пациентов с переломами длинных костей необходимым является полноценная организация поэтапного оказания помощи таким больным. До сих пор не разработан единый алгоритм действия врача при лечении пациентов с переломами длинных костей, с учетом выбора очередности, времени способов и этапности остеосинтеза в зависимости от общего состояния пациентов и характера перелома, позволяющего уменьшить число осложнений и снизить количество допущенных ошибок.

Вышеуказанные проблемы указывают на актуальность и целесообразность разработки алгоритма тактики лечения пациентов с переломами длинных костей.

На основе выделенных факторов, предложен и внедрен в практику алгоритм лечения, учитывающий общее состояние пациента, локальный статус и данные рентгенологических исследований (рисунок 3,11).

АЛГОРИТМ ЛЕЧЕНИЯ

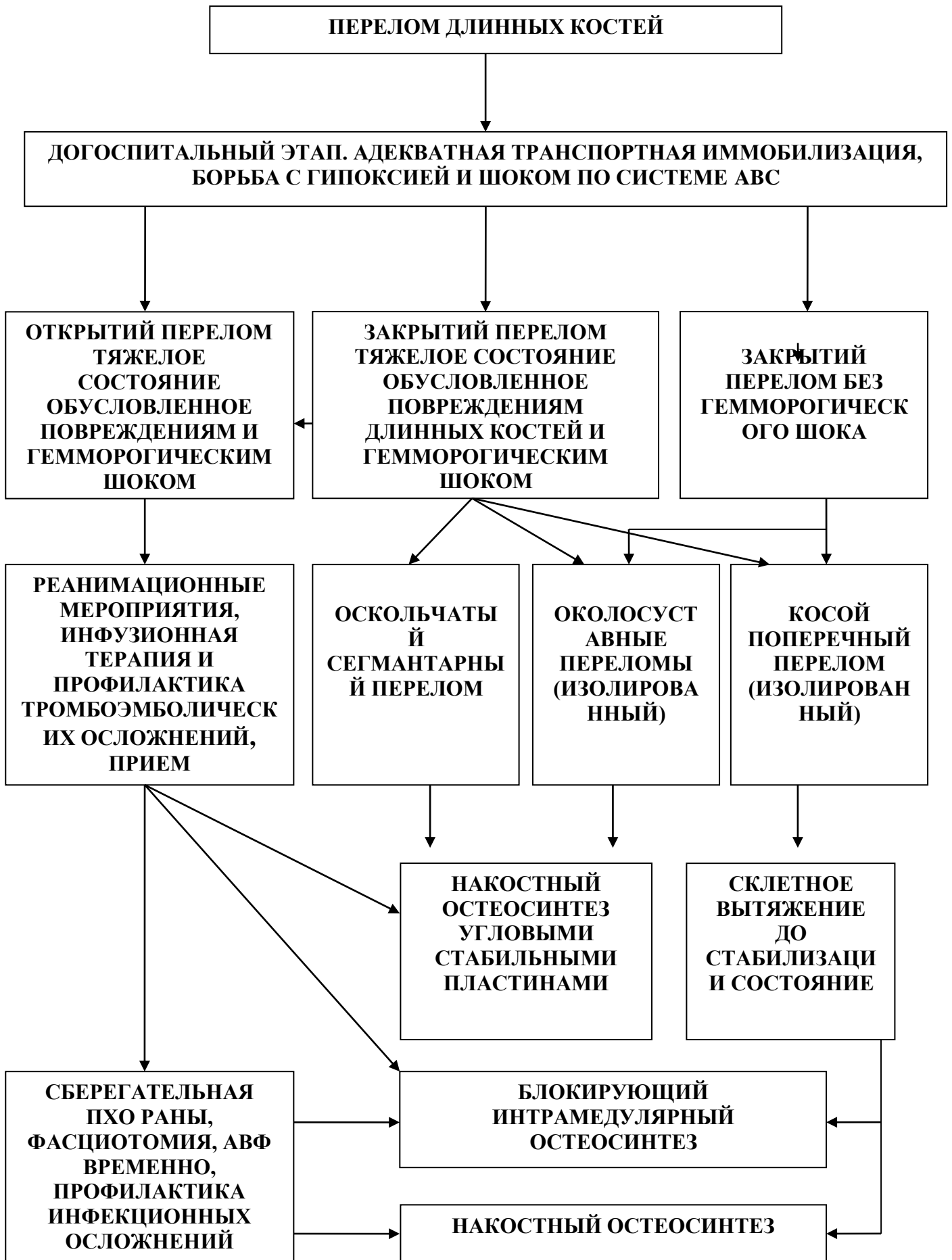


Рисунок 3.11 - Алгоритм лечения переломов длинных костей

Глава 4. Результаты лечения последствий травм длинных костей конечности

4.1. Хирургическое лечение последствия переломов длинных костей

При переломе длинных костей конечности с различными ортопедическими осложнениями у 103 больных определены показания к хирургическому вмешательству, при этом выбор его способа зависел от локализации и уровня поражения. Практически многие направления хирургического лечения последствий травм конечности нашли свое применение. На сегодняшний день существует большое количество стандартных и инновационных способов хирургического лечения.

Перед выполнением хирургического вмешательства всем больным проводилось комплексное обследование, в результате которого оценивалось общее состояние пострадавшего, наличие гемокоагуляционных расстройств, признаков остеопороза и показаний к хирургическому вмешательству.

Тактика лечения больных зависела от вида осложнения, характера и уровня пораженного сегмента.

При анализе клинического материала мы выявили у 4 (6,1%) больных основной группы и у 7 (18,9) больных контрольной группы явления хронического остеомиелита. После проведенного комплексного обследования всем больным с хроническим остеомиелитом на фоне соответствующей подготовки выполнялись хирургические вмешательства, во время которых иссекались все некротические ткани, секвестры, проводилась резекция некротизированных концов основных отломков с образованием вторичного дефекта кости. Нами предложена двухэтапная обработка остеомиелитического очага. На первом этапе костный дефект заполняли костным цементом с антибиотиками и проводили дренирование раны. На втором этапе, через 12-14 дней после удаления костного цемента, неоднократного промывания костной полости физиологическим раствором до 4-5

литров и антибиотиками, костный дефект заполняли костными крошками (ксенотрансплантат) + антибиотики + плазмотерапия. По этой методике лечили больных, составивших основную группу. Больных контрольной группы лечили традиционным методом. В качестве остеосинтеза у всех больных был использован компрессионно-дистракционный аппарат (КДА). Хирургическая обработка только в половине случаев уменьшает риск повторного развития гнойно-воспалительных осложнений, в связи с чем до сих пор многими авторами большое значение придается профилактической антибиотикотерапии. При развившейся гнойной инфекции с патологических очагов брали посевы на микрофлору и чувствительность к антибиотикам. Таким образом, антибиотикотерапия проводилась с учетом вида возбудителя, чувствительности микрофлоры, совместимости избранных антибиотиков с другими антибиотиками и препаратами. Проведенное комплексное лечение создало благоприятные условия для раннего купирования патологического процесса и своевременного заживления раны у 8 больных и вторичного заживления у 3 больных. Для подтверждения вышеуказанных данных приводим клинический пример.

Больной Ш. 27 лет, травма в результате падения с высоты 3 метров (16.08.2018г).

Доставлен машиной скорой помощи в Городскую больницу г. Тюмень через 2 часа после травмы с диагнозом: закрытый косо –оскольчатый перелом в 3/3 бедренной кости слева. По данным рентгенографии левого бедра отмечается оскольчатый перелом со смещением костных отломков (рисунок 4.1).



Рисунок 4.1. – Рентгенография закрытого косо –оскольчатого перелома в\3 бедренной кости слева больного Ш. до операции

После обследования и соответствующей подготовки, в течение суток после поступления в стационар была выполнена операция: закрытый интрамедуллярный остеосинтез перелома в\3 бедренной кости слева (рисунок 4.2).

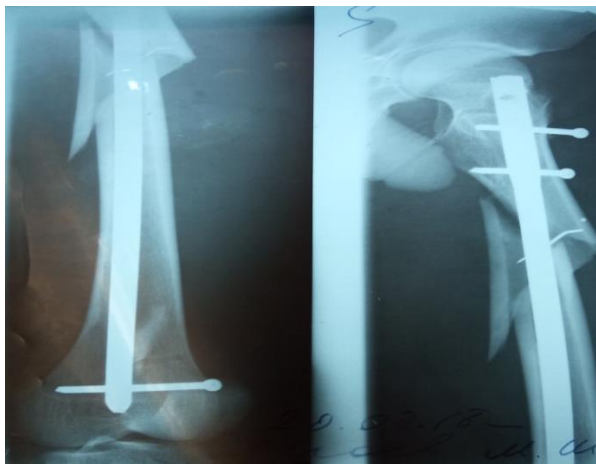


Рисунок 4.2. – Рентгенография закрытого косо –оскольчатого перелома в\3 бедренной кости слева больного Ш. после операции

Как видно из рисунка 4.2., ось конечности не восстановлена, отмечается диастаз между отломками и смещение костных отломков. В связи с сохранением диастаза и смещения отломков через неделю после улучшения общего состояния больного и предоперационной подготовки была произведена повторная операция - открытая репозиция костных отломков и фиксация дополнительно танталовыми проволоками (рисунок 4.3).

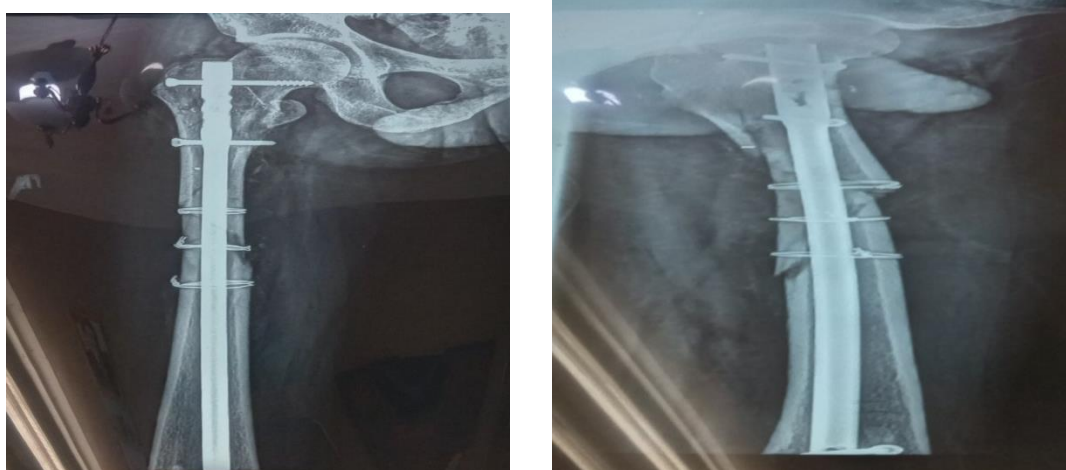


Рисунок 4.3. – Рентгенография закрытого косо –оскольчатого перелома в\3 бедренной кости слева больного Ш. после открытой репозиции костных отломков и фиксации танталовыми проволоками

Послеоперационный период протекал гладко, рана зажила первичным натяжением. Больной был выписан в удовлетворительном состоянии на амбулаторное лечение.

Через 4 мес. больной обратился в ортопедическое отделение ГУ НМЦ РТ с жалобами на боли, отёк, покраснения в области послеоперационной раны и повышения температура тела 37-38⁰С. После обследования и рентгенографии бедренной кости слева был поставлен диагноз: хронический посттравматический остеомиелит в\3 левой бедренной кости. Состояние после интрамедуллярного остеосинтеза показан на рисунке 4.4.



Рисунок 4.4. – Рентгенография закрытого косо –оскольчатого перелома в\3 бедренной кости слева больного Ш. через 4 мес. после операции

На рентгенограмме отмечается дефект кости в в\3 левого бедра, периостальная реакция, тень свободных секвестров и металлоконструкции.

В отделении ортопедии после предварительной подготовки была разработана двух этапная тактика лечения. Первый этап: ревизия свища, секвестр-некрэктомия, удаления танталовой проволоки и заполнение образовавшего дефекта костным цементом (получен патент на изобретения № 1103 от 18.07.2020 г. «Способ замещения костных полостей при лечении больных хроническим остеомиелитом»). В послеоперационном периоде больной получал

антибактериальную терапию в соответствии с данными антибиотикограммы и общеукрепляющие средства (рисунок 4.5).



Рисунок 4.5. – Рентгенография бедренной кости больного Ш. после первого этапа операции

Через 6 мес. после купирования воспалительных процессов был произведен второй этап операции: удаление костного цемента, резекция концов отломков, костная аутопластика и фиксация аппаратом Илизарова (рисунок 4.6).

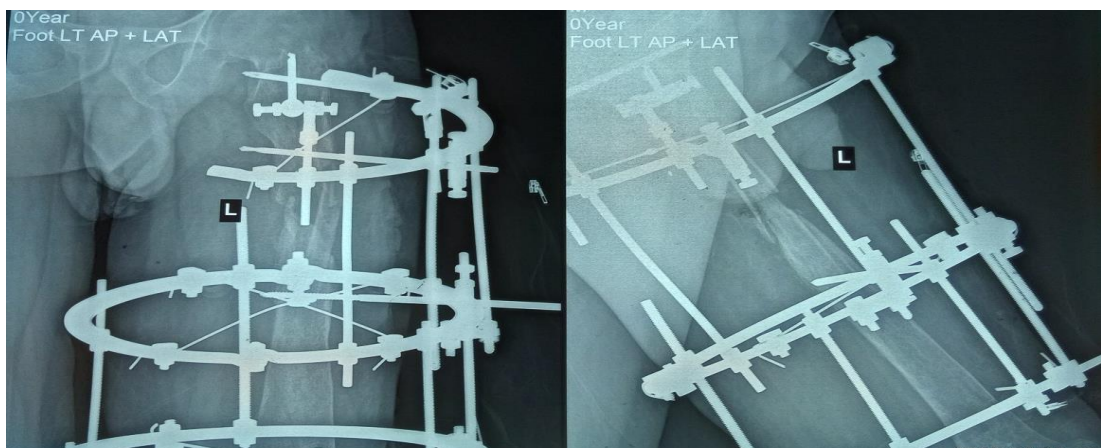


Рисунок 4.6. – Рентгенография бедренной кости больного Ш. после второго этапа операции

Через год больной начал ходить, нагружая конечность. Движения в тазобедренном и коленном суставе осуществляются в полном объеме (рисунок 4.7).

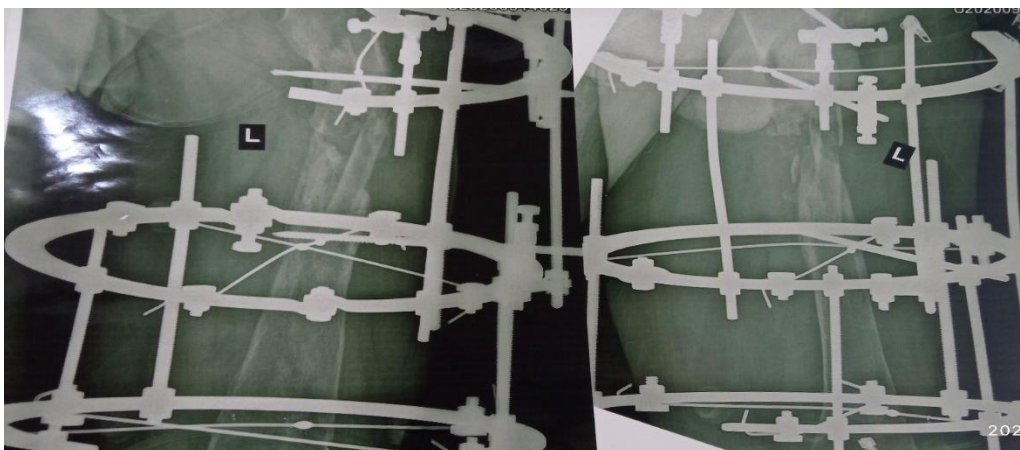


Рисунок 4.7. – Рентгенография бедренной кости больного Ш. через год

Данные рентгенограммы свидетельствуют о том, что при интрамедуллярном остеосинтезе недооценено качество репозиции отломков. Допущенные технические ошибки привели к не восстановлению оси конечности и смещению костных отломков. После остеосинтеза на контрольной рентгенограмме отмечается смещение костных отломков, которое стало причиной повторной операции (открытая репозиция костных отломков и фиксация дополнительно танталовыми проволоками). Такого рода дефекты привели к формированию хронического остеомиелита и дефекту кости.

Таким образом, клинический пример свидетельствует о том, что допущенные технические ошибки при интрамедуллярном остеосинтезе приводят к формированию хронического остеомиелита и дефекту кости. Двух этапная тактика лечения (с начала ревизия свища, секвестр-некроэктомия, удаление танталовой проволоки и заполнение образовавшего дефекта костным цементом, затем удаление костного цемента, резекция концов отломков, костная аутопластика и фиксация аппаратом Илизарова), способствовала купированию воспалительных процессов, восстановлению дефекта кости и опороспособности конечности.

В исследуемой работе ложный сустав был выявлен у 13 (19,7%) больных основной группы и у 7 (18,9%) больных контрольной группы. Одним из клинических проявлений не сращения перелома являлось наличие подвижности в области перелома с нарастающим болевым синдромом. При рентгенологическом исследовании наблюдается наличие щели в области перелома, склеротические изменения и диастаза в участках повреждения, формирование гипертрофической мозоли либо полное отсутствие таковой.

Формирование ложных суставов было обусловлено наличием остеомиелита, выбором ошибочной тактики лечения, выполнением без необходимости частой смены гипсовой повязки с преждевременным ее удалением. Следует отметить, что в основе успешного лечения ложного сустава лежит стимуляция механизмов ангиогенеза и микроциркуляторных процессов в области повреждения. На состояние процессов регенерации большое влияние оказывает его течение и трофическое обеспечение, которое зависит от состояния кровообращения в области регенерации. С целью улучшения микроциркуляции в участках крупных диафизарных дефектов у больных основной группы применялись антикоагулянты - препарат клексан, рекомендуемая доза которого составляет 40 мг 1 раз в сутки п\к течению 7 дней и антиоксиданты - препарат цитофлавин 10 мл препарата в разведении на 200мл 0,9% раствора натрия хлорида 1 раз в сутки в течение 10 дней. Хирургическое лечение при ложном суставе заключалось в краевой резекции ложного сустава, декорткации, открытии костномозгового канала и фиксации. У больных основной группы в 5 случаях фиксация осуществлялась интрамедуллярными блокирующими штифтами, а в 8 случаях - пластинками угловой стабильности с применением костной пластики в сочетании с плазмотерапией. Больным контрольной группы в 3 случаях использовали метод русского замка с фиксацией традиционными пластинами и в 4 случаях- аппарат внешней фиксации. Продолжительность периода сращения во многом зависит от характера и места расположения ложного сустава, варьируя от 4 до 7 месяцев. Стоит подчеркнуть, что в 8 случаях у пациентов основной группы с ложными суставами, которым применялась усовершенствованная методика (костная

пластика в сочетании с плазмотерапией), срок сращения ложного сустава сократился на 1-1,5 месяцев. У 17 больных было достигнуто сращение ложного сустава, у 2 больных добиться этого нам не удалось.

Клинический пример.

В клинику 27.08.2013 поступила больная К., 1967 г.р., с жалобами на патологическую подвижность и боли в области голени слева. Из анамнеза выявлено, что за 2 года до обращения пациентка поступила в ГУЗ «Городская Александровская больница» г. Санкт–Петербурга с диагнозом: открытый перелом обеих костей левой голени со смещением отломков; закрытый перелом 3-6 ребер слева. Проведённое лечение: ПХО раны левой голени, наложение скелетного вытяжения и 03-02-2011 года произведена операция - металлоостеосинтез левой большеберцовой кости UTN «Besnoska». На контрольных рентгенограммах стояние отломков и положение фиксаторов относительно удовлетворительное. Раны зажили первично, швы сняты. Выписалась в удовлетворительном состоянии и далее пациентка осталась без наблюдения до 30.08.2012 года. На контрольной рентгенограмме от 30.08.2012 года отмечается диастаз между отломками, склероз концов отломков, вальгусное отклонение оси голени и перелом дистальных винтов (рисунок 4.8).

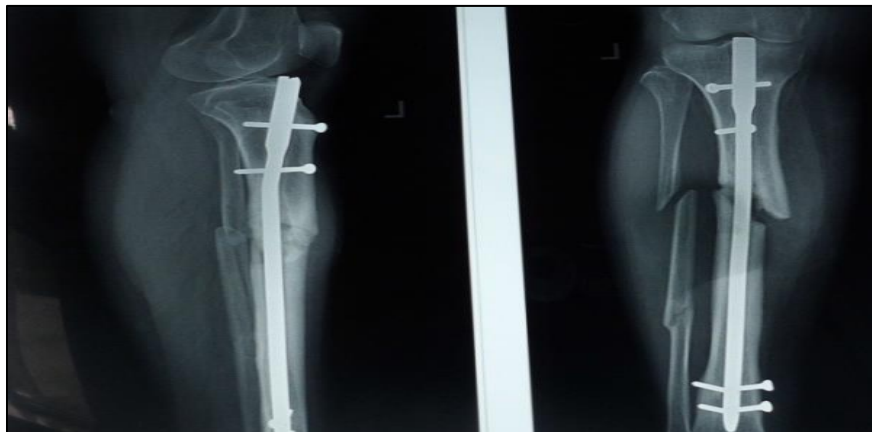


Рисунок 4.8–Рентгенография левой голени больной К. от 30.08.2012 года

Попытка устранения ложного сустава путем удаления статического винта (контрольная рентгенография от 17.09.2012г) привела к миграции гвоздя в проксимальном направлении и перелому дистальных винтов. Однако диастаза между отломками сохранилась, ось конечности не исправилась.

Клинический диагноз: ложный сустав средней трети левой голени. Состояние после интрамедуллярного остеосинтеза. (рисунок 4.9).

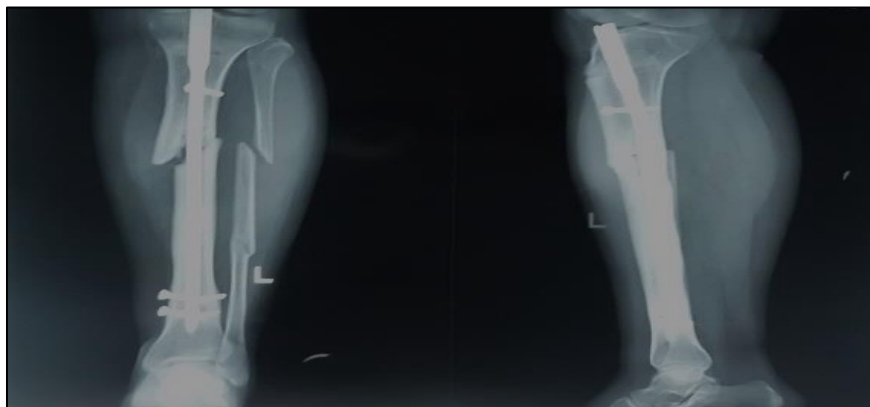


Рисунок 4.9. –Рентгенография левой голени больной К. от 17.09.2012г.

29.08.2013 года под спинальной анестезией больной была произведена операция по удалению интрамедуллярного блокирующего штифта, краевая резекция ложного сустава, костная пластика по типу «русского замка», металлоостеосинтез пластиной АО. Клинически и рентгенологически стояние костных отломков удовлетворительное (рисунок 4.10).

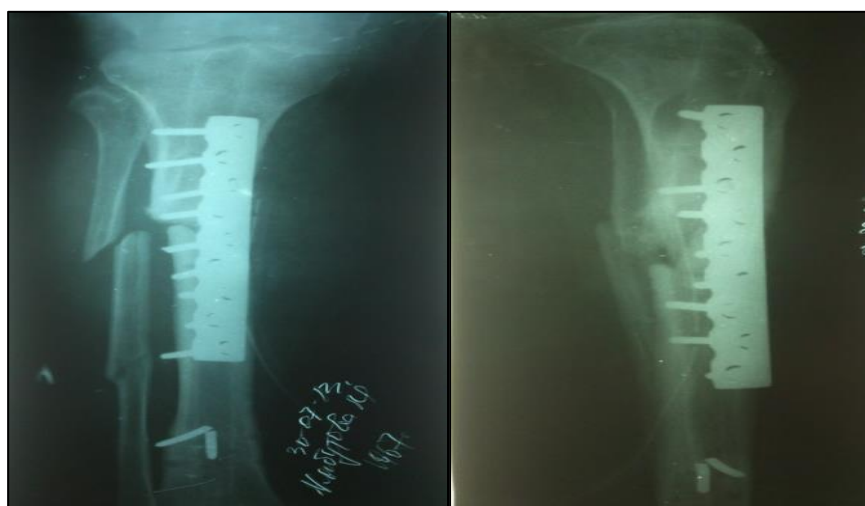


Рисунок. 4.10. - Рентгенография левой голени больной К. от 30.07.2013г.

Осмотрена через 5 месяцев. Особых жалоб не предъявляет, движения в коленном суставе осуществляются в полном объёме. На контрольной рентгенограмме определяется наличие костной мозоли, что является признаком сращения отломков (рисунок 4.11).



Рисунок 4.11. – Рентгенография левой голени больной К. через 5 месяцев после реостеосинтеза

Анализ рентгенографических данных показал, что при остеосинтезе недооценено качество репозиции отломков. Такого рода дефекты приводят к неточному сопоставлению отломков большеберцовой кости и их смещению различной степени, диастазу между отломками, вальгусному отклонению и ротации дистального отломка. После остеосинтеза на контрольной рентгенограмме отмечается смещение отломков, превышающие толщину кортикального слоя, не учтено введение отклоняющего винта для устранения вальгусной деформации проксимального отломка, которая привела к формированию ложного сустава большеберцовой кости. В результате не соблюдения рекомендаций врача произошло самодинамизация стержня, что привело к перелому дистальных винтов.

Таким образом, наблюдение свидетельствует о том, что допущение тактических и технических ошибок при интрамедуллярном остеосинтезе приводят к замедленной консолидации отломков и формированию ложного сустава. Стабильный функциональный остеосинтез с костной пластикой способствовал устранению ложного сустава и восстановлению опороспособности конечности.

В изучаемом нами материале костный дефект отмечался у одного больного. При лечении больных с костным дефектом более 3 см использовали метод костной аутопластики из малоберцовой кости и накостный остеосинтез пластинками. Достигнуто замещение дефекта в сроки до 18 недель.

Клинический пример.

Больная Ш. 1992 года рождения 24.04.2018 г поступила во второе ортопедическое отделение НМЦ РТ «Шифобахш» с диагнозом: ложный сустав $\frac{1}{3}$ левой плечевой кости; состояние после операции. Из анамнеза выявлено, что травма была получена 2 года назад. В Городской клинической больнице № 3 была произведена открытая репозиция и фиксация спицами. В результате нестабильной фиксации сращение отломков кости не произошло и сформировался ложный сустав в $\frac{1}{3}$ левой плечевой кости (рисунок 4.12).

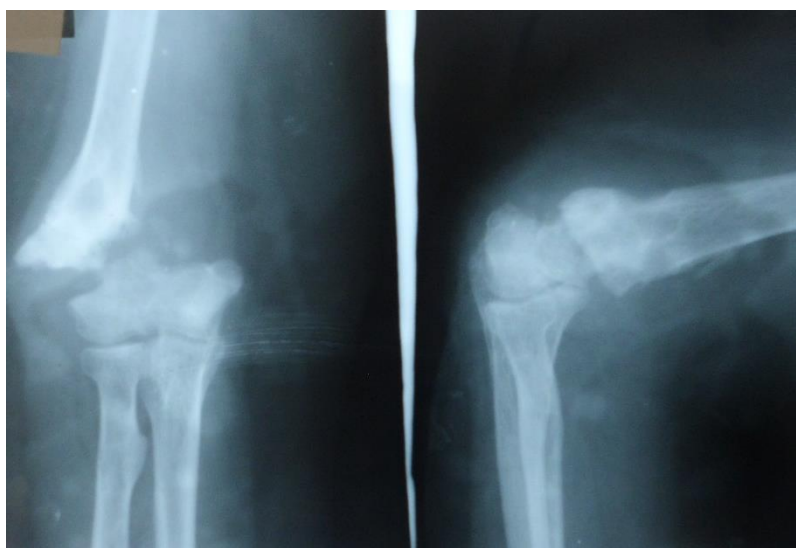


Рисунок 4.12.- На рентгенограмме локтевого сустава слева в 2-х проекциях отмечается диастаз между отломками, склероз концов отломков и дефект костной ткани (23.04.2018)

Спустя 2 года (25.04.2018) после последней операции во втором ортопедическом отделении была произведена резекция ложного сустава, костная аутопластика в сочетании с плазмолифтингом и фиксация двумя угловыми пластинами (рационализаторское предложение № 000301 «Способ замещения костного дефекта измельчённым костным трансплантантом в сочетании с плазмотерапией»). В результате получился стабильный остеосинтез. В послеоперационном периоде больная получила комплексную терапию: антибиотики, витамин Д по 1,0 мл в\м 1 раз в 7 дней №5, физиологический

раствор 200 мл с добавлением 10 мл Цитофлавина в\в 1 раз в день №10. Рана зажила первичным натяжением. (рисунок 4.13).

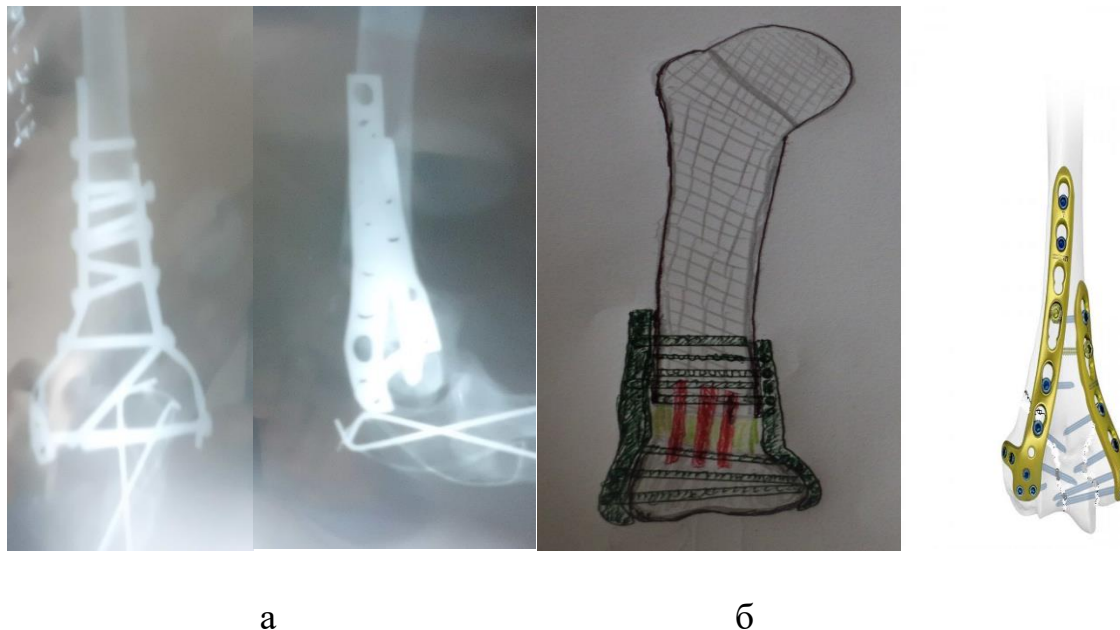


Рисунок 4.13.- На рентгенограмме (от 25.04.2018 г.) локтевого сустава слева (а) в 2-х проекциях отмечается удовлетворительное стояние костных отломков и тень металлоконструкции, (б) показана схема операции.

Через 8 месяцев после операции пациентка жалоб не предъявляла, движения в локтевом суставе осуществлялись в полном объёме (рисунок 4.13.б). На контрольной рентгенограмме определялось наличие костной мозоли, что является признаком сращения ложного сустава (рисунок 4.13.а).



Рисунок 4.14 - а.) На контрольной рентгенограмме левого локтевого сустава (17.12.2018г) отмечается тень металлоконструкции, наличие костной

мозоли в области ложного сустава плечевой кости; б) объём движения в локтевом суставе слева.

Неправильно сросшийся перелом мы выявили у 13 (19,7%) больных основной группы и у 6 (16,2%) - контрольной. Во всех 19 случаях произведена коррегирующая остеотомия с фиксацией инновационными пластинами у больных основной группы (БИОС в 5 случаях, угловыми стабильными пластинами LCP, DCP-LC в 8 случаях), и традиционными пластинами у больных контрольной группы.

В структуре изучаемых материалов у 16 (24,2%) больных основной группы имелся свежий перелом длинных костей. Кроме того, у 14 (21,2%) больных основной группы и у 9 (24,3%) больных контрольной группы имелся неправильно срастающийся перелом длинных костей. Во всех случаях произведена открытая репозиция с фиксацией: инновационными пластинами у больных основной группы и традиционными пластинами у больных контрольной группы.

Почти у всех больных наблюдались хорошие и удовлетворительные результаты (СОИ-1, Миронов С.П., 2008), однако у 2 пациентов возникла необходимость в проведении повторной операции.

В 6 случаях у пациентов с контрактурой крупных суставов легкой степени тяжести, амплитуда движений в которых не превышала 50° , а также у 5 пациентов со среднетяжелой контрактурой и амплитудой движения в суставах не более 30° и у двоих пациентов с тяжелой контрактурой и амплитудой движения до 10° , использовался комплекс реабилитационных мер с применением лечебной физкультуры, физио-и механотерапии. Функциональное восстановление суставов в полном объеме отмечалось у 8 больных, улучшение объема движения в суставах отмечено в 4 случаях, в одном случае наблюдалось развитие анкилоза в локтевом суставе.

4.2. Результаты бактериологического исследования

С целью разработки оптимальной схемы комплексного лечения остеомиелита было проведено изучение структуры микрофлоры в динамике, микробной

обсеменённости и антибиотико чувствительности. Структура микрофлоры изучалась по данным первичного посева при поступлении больных в клинику.

В результате изучения данных первичного посева из раны у 11 больных с хроническим остеомиелитом установлено, что при развитии гнойно-воспалительных осложнений микрофлора была представлена монокультурой. При этом, *klebsiela aerobacter* высеяна в 2, *str.pyogenus* - в 5, *s.aureus* - в 2, и *s.epidermidis* в 2 наблюдениях.

При выборе оптимальной схемы антибактериальной терапии руководствовались не только данными антибиотикограммы, но и результатами количественного определения обсеменённости гнойно-воспалительных осложнений. Результаты исследования свидетельствуют о том, что при повышении критического уровня обсеменённости раны в подавляющем числе наблюдений высеиваются наиболее патогенные виды микроорганизмов, либо ассоциация микробов. Выявился критический удельный вес обсеменённости при различных возбудителях гнойно-воспалительных осложнений при травмах.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что при обсеменении раны стафилококками целесообразно применение полусинтетических препаратов из группы пенициллина, цефалоспоринов, линкомицина в соответствии с данными антибиотикограмм; при грамотрицательной флоре и ассоциации микробов - стрептомицин, канамицин, гентамицин, полимиксин, ампициллин, карбенициллин, цефазолин; при синегнойной инфекции - гентамицин, карбенициллин.

4.3. Результаты доплерография

С целью исключения повреждений сосудов, выявлений гематомы и явлений флебита в предоперационном периоде у 42 больных с травмами длинных костей нижней конечности было проведено УЗДГ.

В результате изучения скоростных параметров кровообращения у 7 больных с травмами длинных костей нижней конечности определено явление флебита и у 2 больных сдавление сосудов за счёт крупных отломков.

В 7 случаях явлений флебита было проведено соответствующее

консервативное лечение и в 2 случаях со сдавлением сосудов за счёт костных отломков произведен открытый остеосинтез. Во всех случаях произведенные манипуляции привели к успеху.

4.4. Ближайшие результаты лечения

Оценка эффективности хирургического лечения при переломах длинных костей в раннем послеоперационном периоде проводилась у больных во всех случаях в сроки до 12 недель после проведения операции. При этом определяли характер заживления послеоперационной раны, наличие гиперемии, гнойных осложнений, а также сроки стационарного лечения (таблица 4.1).

Таблица 4.1. - Характер заживления раны после оперативного лечения

Характер заживления	Основная группа (n=66)		Контрольная группа (n=37)		p
	абс	%	абс	%	
Первичное заживление	57	86,4	31	83,8	>0,05
Гиперемия	4	6,1	2	5,4	>0,05*
Краевой некроз	2	3,0	1	2,7	>0,05*
Поверхностное нагноение ран	1	1,5	2	5,4	>0,05*
Глубокое нагноение ран	2	3,0	1	2,7	>0,05*

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 , *по точному критерию Фишера)

Результаты исследования показали, что у большинства пациентов изучаемых групп (86,4% и 83,7% соответственно) заживление раны произошло путем первичного натяжения. При этом, у 4 (6,1%) пациентов основной группы и у 2 (5,4%) - контрольной наблюдалось наличие гиперемии в области хирургического вмешательства. В этом случаев заменяли антибактериальные препараты с увеличением продолжительности их использования, 2 раза в день проводилась смена повязки с использованием бетадина либо его комбинации с

левомиколем, в результате чего наблюдалось исчезновение гиперемии в течение 4-6 суток. Развитие некроза в краевых участках раны в ближайшем периоде после хирургического вмешательства наблюдалось в 2 (3,0%) случаях у пациентов основной группы и в 1 (2,7%) случае - контрольной. При исследовании характера раневого процесса у пациентов было выявлено, что в основе развития краевого некроза лежали: выполнение репозиции с дополнительной травматизацией мягких тканей у больных с неправильно срастающимся переломом, наличие анатомических особенностей сегмента (голень) и сильное натяжение краев раны при ушивании.

При применении погружного остеосинтеза глубокое и поверхностное нагноение мягких тканей отмечалось в 3,0% и 1,5% случаев в основной и в 2,7% и 5,4% - контрольной группе соответственно. По данным научной литературы аналогичные показатели встречаются до 6-7 % случаев от общего числа пациентов. Основными факторами развития гнойного осложнения являются: увеличение отечности и выраженные патологические изменения в мягких тканях в результате воздействия большого количества осколков при соответствующих переломах, нестабильный характер наложенного остеосинтеза, интенсивное кровотечение, отсутствие дренирования.

При выявлении поверхностного нагноения раны проводились следующие манипуляции: снятие швов, применение антибиотикотерапии, смена повязок 2 раза в сутки с использованием антисептика бетадина, в результате чего признаки инфекционного поражения исчезали в течение 5 - 6 суток. При глубоком гнойном осложнении, выявленном в 2-х случаях, выполнялось: широкое рассечение послеоперационной раны, аспирация гнойного содержимого с помощью вакуум-отсоса, извлечение свободных костных осколков, санация костномозгового канала, введение в область поражения полиэтиленовых дренажных трубок.

После выполнении чрескостного остеосинтеза у 3 (45%) пациентов средняя продолжительность койко-дней составила 9-10 суток, у 5 (25%) 10 -14 суток. У 6 (30%) больных с хроническим остеомиелитом отмечалось поверхностное и глубокое нагноение раны, заживление которой произошло путем вторичного

натяжения, продолжительность койко-дней при этом варьировала от 15 до 21 дня. В случае использования погружного остеосинтеза у 45 (64,2%) больных продолжительность койко-дней в среднем составляла 7-8 суток, у 23 (32,8%) - 10-12 суток. В 2-х (2,8%) случаях пациенты были выписаны из стационара по собственной инициативе на 4-5 сутки после хирургического лечения. Больные с контрактурой крупных суставов (13 (12,6%)) были выписаны на 14 -15 день после получения соответствующей терапии.

4.5 Отдаленные результаты

Результаты лечения в отдаленном послеоперационном периоде были оценены у 59 (89,4%) пациентов из основной и у 32(86,5%) пациентов из контрольной группы. При этом сроки наблюдения составляли до 5 лет от момента получения травмы.

При обследовании больных со срастающимися переломами в отдаленном периоде обращали внимание на наличие и характер деформации конечности, местные изменения мягких тканей и кожных покровов, данные пальпации в области перелома, объем движений в смежных суставах, опороспособность конечности. Данный анализ проводился по схеме, приведенной в СОИ-1 (Стандартизованная оценка исходов. Миронов С.П. 2008г). Для более объективной оценки эффективности лечения использовали следующие критерии (таблица 4.2).

Таблица 4.2. - Критерии оценки результатов лечения пациентов с переломами длинных костей

Критерии оценки результатов	Баллы
Болевой синдром	
Незначительная боль после интенсивной нагрузки	3
Боль умеренной интенсивности	2
Сильная боль при особых нагрузках	1
Степень подвижности в смежных суставах (объем движений) в градусах	
Более 90	5
61 – 90	4

Продолжение таблицы 4.2.

31-60	3
11-30	2
5-10	1
Заживление раны	
Первичное натяжение	6
Гранулирующая рана	5
Краевой некроз кожи	4
Нагноение	3
Глубокое нагноение	2
Остеомиелит	1
Укорочение поврежденного сегмента	
Укорочения нет	3
Укорочение менее 2-х см	2
Укорочение более 2-х см	1
Деформация поврежденного сегмента	
Деформации нет	3
Ротационная деформация	2
Угловая деформация	1
Нарушение периферической иннервации	
Расстройств нет	4
Гипостезия	3
Гиперестезия	2
Парез	1
Функциональные оценки нижних конечностей	
Походка не нарушена	5
Ходьба с тростью и прихрамыванием	4
Ходьба с тростью	3
Ходьба с помощью костылей с умеренной нагрузкой	2
Ходьба с помощью костылей без нагрузки на поврежденную конечность	1
Рентгенологические данные	
Сращение	5
Сращение + деформация кости	4
Замедленная консолидация	3
Хронический рецидивирующий остеомиелит	2
Ложный сустав, осложненный остеомиелитом	1

Для оценки эффективности лечения применялась балльная шкала оценок. Результаты лечения оценивались как «хорошие» при общей сумме баллов свыше 30, «удовлетворительные» - в пределах 20-30; «неудовлетворительные»- до 20 баллов.

Таким образом, при интерпретации итогов лечения в отдаленном периоде мы, как и другие исследователи, оценивали анатомические данные, показатели рентгенологического исследования, степень функционального восстановления поврежденной конечности и работоспособность пострадавшего. Оценивая эффективность проведенного лечения, нами использовались такие критерии, как «хорошие», «удовлетворительные» и «неудовлетворительные» результаты.

Эффективность проведенного лечения считалась хорошей при отсутствии у пациента болевых ощущений, укорочения либо искривления конечности или его сегмента. При этом, на рентгенологическом снимке должно наблюдаться формирование костной мозоли на фоне определяемой проходимости костной мозговой полости. Обязательным считали отсутствие развития воспалительных осложнений в области повреждения, восстановление функциональной способности суставов, что в целом даёт возможность пациенту полностью приступить к своей работе.

Результаты лечения считались удовлетворительными при наличии у пациента умеренного болевого синдрома, деформационных изменений в конечности с возможным её укорочением до 2-х см., смещения отломков по ширине до $1/3$ диаметра кости и под углом до 10 градусов, формирования костной мозоли удовлетворительной степени, умеренной дисфункции суставов со стороны пораженной конечности, вследствие чего пациент вынужден сменить свою трудовую деятельность на более легкую.

Эффективность лечения считалась неудовлетворительной при развитии гнойных осложнений с формированием свищей, ложного сустава, значительного укорочения пострадавшей конечности более чем на 2 см, выраженного расстройства статики и опороспособности, угловой деформации кости в зоне перелома более 10 градусов, перевод пациента на инвалидность.

С целью наиболее оптимальной оценки результатов лечения больных с переломами длинных костей конечности нами применялся усовершенствованный способ изучения результатов, где для каждого из вышеуказанных параметров вычислялся соответствующий средний балл (рисунок 4.12)

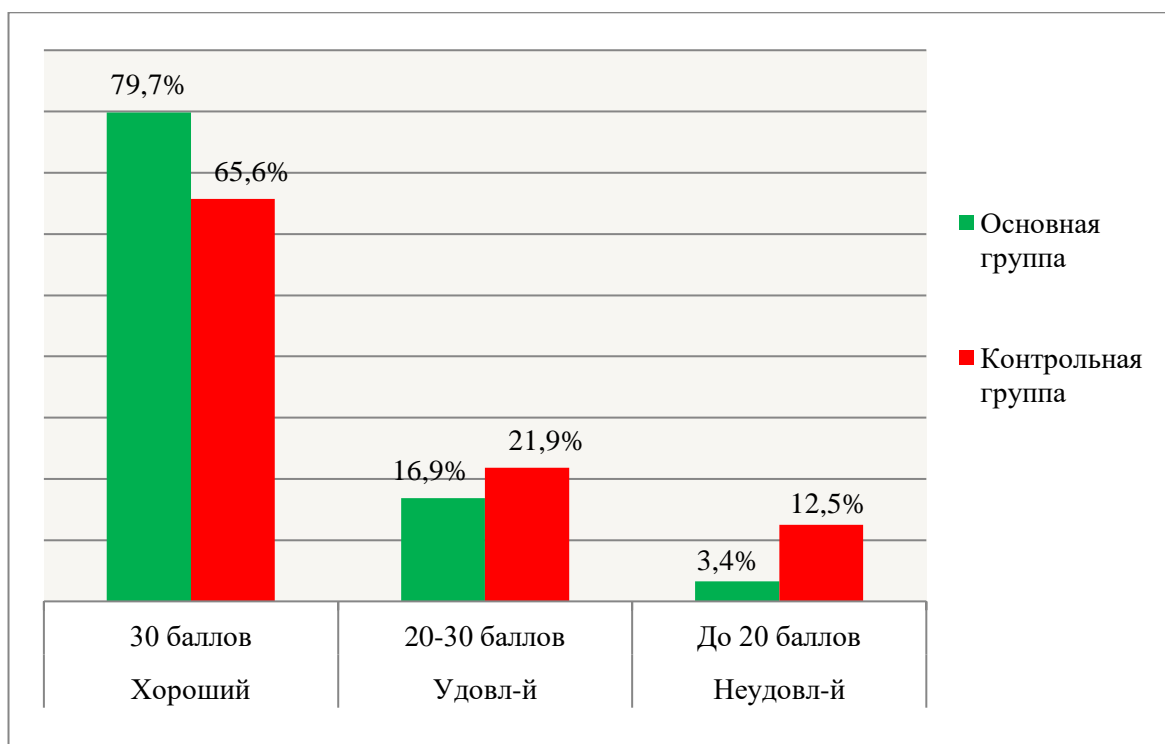


Рисунок 4.12. - Результаты лечения последствия перелома длинных костей конечности

В ходе исследования было установлено, что результаты лечения последствий при переломах длинных костей конечности оказались более эффективными среди пациентов основной группы в связи с применением оптимизированного метода лечения, в сравнении с больными, составивших контрольную группу. Данная разница имела статистическую значимость и была обусловлена не только наибольшим числом хороших и удовлетворительных результатов (96,6% случаев среди больных основной группе и 87,5% случаев среди больных контрольной группы), но и значительным превалированием частоты случаев с хорошим исходом (79,7% и 65,6%, соответственно). При использовании рекомендованных комплексных подходов и применение оптимизированных методов лечения удалось заметно уменьшить (на 9,1 %) и число случаев неудовлетворительных результатов лечения.

Также, при изучении результатов лечения наблюдаемых нами больных было установлено большое число случаев с инфекционными и ортопедическими осложнениями среди пациентов из контрольной группы. Это, на наш взгляд, было обусловлено тяжестью самой травмы, сроками доставки пострадавших в клинику и технологии лечения больных с последствиями переломами длинных костей. Необходимо отметить, что сравнительный анализ результатов лечения наблюдаемых пациентов с данными других авторов показывает, что аналогичные осложнения отмечены в 14% случаев [1,3].

Обсуждение результатов

На современном этапе развития травматологии как науки, несомненно, достигнуты значительные успехи. Этому способствовали разработки новых методов диагностики и хирургического лечения переломов костей, благодаря которым снизился удельный вес ортопедических осложнений, повысились показатели качества жизни пациентов [1,2,3,]. Но, к сожалению, по данным Национального института здравоохранения и повышения квалификации Великобритании (NICE, 2016), 2 из 5 рекомендаций в наборе травм NICE относятся к переломам [113], что делает данную проблему социально значимой для современного глобального здравоохранения [5,6,81].

В настоящее время по всему миру отмечается тенденция роста травматизма [15,24], связанного с переломами длинных костей [4]. Например, по данным Ташматова А.М. (2015) за период 2009-2013 гг. в Кыргызской Республике общее количество переломов длинных костей скелета увеличилось на 15,1% (n=11 934), ошибки и осложнения после остеосинтеза составили 14,5% [77].

Scholes S.et al. (2016) выявили взаимосвязь между распространенностью переломов и социально-демографическими факторами у лиц взрослого населения Великобритании. Исследованию подверглись 24 725 человека в возрасте от 55 лет и старше. У мужчин показатель распространенности переломов в течение жизни был выше на 9 %, чем у женщин. По причине плохого состояния костей и травм, связанных с падением, на фоне некоторых социально-демографических показателей, недоступности квалифицированного медицинского обслуживания, возрастных изменений состояния здоровья, увеличивается риск хронических заболеваний и преждевременной смерти [126].

Многие вопросы, касающиеся выбора оптимального метода лечения пострадавших с различными переломами длинных костей, остаются дискуссионными. Одним из хирургических методов фиксации переломов является остеосинтез пластин, который совершенствовался годами практического применения, благодаря чему его можно использовать через минимальный разрез.

Малоинвазивные методы лечения переломов кости были разработаны для различных сегментов, которые находят более универсальное клиническое применение и будут способствовать улучшению клинических результатов [71,128]. На сегодняшний день разработаны различные методики остеосинтеза: накостный, интрамедуллярный, аппарат внешней фиксации. Указанные методы позволяют не только обеспечить стабильный остеосинтез при переломах, но и сочетать с успешным лечебным воздействием.

Вместе с тем, несмотря на внедрение новых научных разработок в лечение переломов длинных костей, сохраняется большая угроза развития инфекционно – ортопедических осложнений, которые приводят к увеличению длительности срока лечения как в стационарных, так и амбулаторных условиях, появления деформации костей и к потере трудоспособности.

Апагуни А.Э. (2010) на протяжении 4-х лет анализировал анатомо – функциональные исходы хирургического вмешательства у 112 больных с диафизарными переломами бедра. По данным автора отличные результаты лечения наблюдались в 41%, хорошие результаты - в 42%, удовлетворительные и неудовлетворительные - в 17% случаев. Спустя 4-8 месяцев после хирургического вмешательства различного рода осложнения наблюдались у 19 (17%) пациентов. Так, инфекционно-гнойные осложнения были отмечены у 3 (2,7%) больных, сосудистые и неврологические - у 3 (2,7%), смещение металлоконструкции с медленной консолидацией - у 7 (6,3%), контрактура - у 6 (5,3 %) больных.

Следует отметить, что в научной литературе чаще оцениваются конечные результаты лечения в ближайшие и отдаленные сроки, в то время как ошибки и, возникшие вследствие их ортопедические осложнения, освещены недостаточно, а значит и не предусматриваются меры по профилактике их последствий.

Ошибки, допущенные при лечении переломов длинных костей, часто приводят к тяжелым осложнениям, которые или трудно поддаются лечению или вообще необратимы. Неверно выбранная тактика оказания помощи пострадавшему на любой из стадий лечебно-диагностического процесса способствует появлению новых осложнений, коррекция которых затягивается на

неопределенное время, что, в конечном итоге, ухудшает прогноз заболевания и может привести к инвалидизации.

В связи с вышеизложенным, нами была поставлена цель выявить ошибки на догоспитальном, госпитальном и реабилитационном периодах, приведших к тому, что пациентам понадобилось дополнительное хирургическое лечение, что несомненно, имеет социально-экономическую значимость и сказывается на психологическом состоянии пациента.

Данное научное исследование основано на результатах обследования и лечения 103 больных с переломами длинных костей. Работа была выполнена в отделении травматологии и ортопедии Государственного учреждения «Национальный медицинский центр Республики Таджикистан» за период с 2013 по 2018 годы.

Больные, в зависимости от технологии лечения, были распределены на две клинические группы. В основную группу вошли 66 (64,1%) больных, которые лечились оптимизированным методом лечения. Контрольную группу составили 37 (35,9%) пациентов, которые получили традиционную терапию.

При анализе клинического материала было установлено, что в основной группе больных мужчин было 48 (72,7%), а женщин - 18 (27,3%), в контрольной - 31 (83,8%) и 6 (16,2%) соответственно. Соотношение лиц мужского пола по отношению к женскому в основной группе было равным 2,5:1, а в контрольной - 5:1. В структуре анализируемого материала большую часть больных составили лица трудоспособного возраста. Данные показатели свидетельствуют о наибольшей вовлеченности мужского пола в наиболее травмоопасные занятия.

Согласно топоическому расположению травмы, по данным историй болезней, выявилось, что из общего количества больных в основной группе преобладали пострадавшие с переломами костей голени (36,4%) плечевой кости (25,8%), костей предплечья (19,7%) и бедренной кости (18,2%). В контрольной группе данное распределение было иным: перелом бедренной кости имел место у 37,8% больных, костей голени – у 29,7%, плечевой кости – у 21,6% и костей предплечья – у 10,8% больных.

Наиболее частыми причинами переломов костей в основной группе являлись дорожно-транспортные происшествия, выявленные у 25 (37,9%) больных. Далее, в порядке убывания распределились следующие виды травм: бытовая у 13 (19,7%) пациентов, кататравма – у 12 (18,2%), уличная – у 9 (13,6%) и производственная – у 7 (10,6%). В контрольной группе преобладал производственный травматизм у 15 (40,5%) больных, ДТП – у 8 (21,6%), бытовой – у 6 (16,2%), кататравма и уличная травма по 4 (10,8%) случая.

Важным показателем, влияющим на результат лечения перелома длинной кости, является время обращения пациента в клинику. Необходимо отметить, что большинство пострадавших обращались в травматологические отделения в срок свыше 72 часов после получения травмы. Поздние обращения больных от момента получения травмы до поступления в клинику травматологии были обусловлены дальностью расстояния от места получения травмы до ближайшего медицинского учреждения. Подобные травмы нередко сопровождаются проявлениями болевого шока, а значит и проведением противошоковых мероприятий. В клинику травматологии Национального медицинского центра Республики Таджикистан больные поступали после полного выведения из шока и оказания первой медицинской помощи.

Помимо времени доставки потерпевшего в клинику большую роль в конечном итоге играет и вид транспортировки пациента. Речь идет о транспортной иммобилизации. В общей структуре лечебно – диагностических ошибок отмечается высокая частота случаев её отсутствия, что свидетельствует о недооценке ее значимости при повреждениях опорно- двигательного аппарата. Так, по представленным данным медицинских документаций 53 (80,3%) пострадавших основной и 13 (35,1%) пострадавших контрольной группы с переломами костей конечности были доставлены без применения иммобилизации. Вследствие этого при транспортировке пострадавших возникла дополнительная травматизация кожи и мышц у 14(21,2%) больных основной группы и у 6(16,2%) больных контрольной группы, превращение закрытого перелома в открытый у 2 (3,0%) больных основной группы и у 1(2,7%) больного контрольной группы.

Неадекватная транспортная иммобилизация привела к усугублению течения геморрагического шока у 3(4,5%) больных основной группы и у 1 (2,7%) больного контрольной группы, что сопровождалось развитием вторичного шока.

В ходе проведения анализа выяснилось, что из 103 обследованных больных 66 (53 (80,3%) из основной группы и 13 (35,1%) из контрольной групп) пациентов добрались до медицинского учреждения либо попутным транспортом либо самостоятельно, не получив на догоспитальном этапе первичную медицинскую помощь. Последняя была применена 13 (19,7%) пациентам основной группы и 24 (64,9%) - контрольной.

Причиной развития инфекционных осложнений ран и перелома явились отсутствие асептической повязки и неправильная иммобилизации травмированной конечности у 20 (30,3%) пострадавших основной группы и у 13 (35,1%) - контрольной группы.

Любая травма сопровождается разной степенью выраженности боли, требующей проведения анестезии. Согласно нашим данным, у 48 (72,7%) пострадавших основной группы и 8 (21,6%) контрольной группы обезболивание травмированных участков не проводилось.

Часто переломы сопровождаются повреждением целостности кожных покровов, мышечной ткани, нервно-сосудистого пучка и т.д. Открытые раны являются входными воротами для инфекции, которые в разы утяжеляют состояние пациента и удлиняют его путь к выздоровлению. В лечебные учреждения районов после неполноценной ПХО раны были доставлены - 4 (6,1%) больных из основной группы и 2 (5,4%) - из контрольной группы.

Дефекты оказания медицинской помощи, влияющие на формирование различных осложнений, были сгруппированы в три основные группы: тактические, технические и организационные.

Тактические ошибки в основной группе больных составили 32 (48,5%), а в контрольной группе— 21(56,8%) случай. Они были обусловлены следующими факторами: выбор нерационального варианта фиксации костных отломков; отсутствие возможности выполнения первичного оперативного вмешательства в

полном объеме из-за неадекватного метода анестезии; объём экстренного хирургического вмешательства не соответствовал тяжести сочетанных и множественных повреждений; выполнение операции у пациента, находящегося в состоянии шока; неправильный выбор способа лечения, при котором не удается стабильно фиксировать область перелома.

Технические ошибки составили 27 (40,9%) случаев у больных основной группы и 8 (21,6%) - у больных контрольной. Их причинами явились: неполная анатомическая репозиция; отсутствие компрессии между отломками; невосстановленные ось и длина конечности; отказ от костной пластики при дефекте костей; неправильная установка фиксатора; неполное устранение смещения отломков; нестабильный остеосинтез и не радикальная хирургическая обработка раны при открытых переломах.

Организационные ошибки в нашем исследовании составили 13 (19,7%) случаев среди больных основной группы и 6 (16,2%)- контрольной. Их появлению способствовали: неправильная иммобилизация повреждённой конечности; раннее снятие иммобилизации; отсутствие необходимого инструментария и недостаточный расходный материал (пластинки, винты и тд).

Выбор метода операции при последствии перелома длинных костей зависел от локализации и уровня поражения. В исследуемой работе ложный сустав был выявлен у 13 (19,7%) больных основной группы и у 7 (18,9%) больных контрольной группы. Одним из клинических проявлений несращения перелома являлось наличие подвижности в области перелома с наличием болевого синдрома. Рентгенологическое исследование констатировало наличие щели в области перелома, склеротических изменений и диастаза в участках повреждения, формирование гипертрофической мозоли либо полное отсутствие таковой.

Формированию ложных суставов способствовало наличие остеомиелита, выбор ошибочной тактики лечения, выполнение без необходимости частой смены гипсовой повязки с преждевременное ее удаление. Следует отметить, что в основе успешного лечения ложного сустава лежит стимуляция механизмов ангиогенеза и

микроциркуляторных процессов в области повреждения. На процесс регенерации большое влияние оказывает трофика поврежденного места, которое напрямую зависит от состояния кровообращения. С целью улучшения микроциркуляции в участках диафизарных дефектов и ложных суставов, в предоперационном периоде у больных основной группы нами применялись антикоагулянты - препарат клексан, рекомендуемая доза которого составляет 40 мг 1 раз в сутки п\к течению 7 дней, и антиоксиданты - препарат цитофлавин 10 мл препарата в разведении на 200мл натрия хлорида 0,9% 1 раз в сутки в течение 10 дней. При формировании ложного сустава хирургическое лечение проводилось после коррекции трофических нарушений травмированной конечности, которое заключалось в краевой резекции ложного сустава, декортикации, открытии костномозгового канала и фиксацией. В основной группе больных фиксация осуществлялась в 5 случаях интрамедуллярными блокирующими штифтами, в 8 случаях - применяли костную пластику в сочетании с плазмотерапией и фиксацией пластинками угловой стабильности. Пациентам контрольной группы в 3 случаях фиксацию проводили по методу русского замка и традиционными пластинами, в 4 случаях - аппаратом внешней фиксации. Продолжительность периода сращения ложного сустава варьировала от 4 до 7 месяцев. Это зависит от характера и места его расположения. Необходимо отметить, что в 8 случаях у пациентов основной группы, которым применялась оптимизированная методика (костная пластика в сочетании с плазмотерапией), срок сращения ложного сустава сократился на 1-1,5 месяцев. В итоге, у 17 больных было достигнуто сращение ложного сустава, у 2 - добиться этого нам не удалось.

В изучаемом нами материале первичный костный дефект отмечался у одного больного. При лечении больных с костным дефектом более 3 см использовали метод костной аутопластики из малоберцовой кости и накостный остеосинтез пластинками. Замещение дефекта достигнуто в сроки до 18 недель.

Неправильно сросшийся перелом был выявлен и у 13 (19,7%) больных основной группы и у 6 (16,2%) - контрольной. Во всех 19 случаях была произведена коррегирующая остеотомия с фиксацией инновационными

пластинами у больных основной группы (БИОС в 5 случаях, угловыми стабильными пластинами LCP, DCP-LC в 8 случаях) и традиционными - у больных контрольной группы.

Свежий перелом длинных костей, согласно полученным данным, имел место у 16 (24,2%) больных основной группы. Кроме того, у 14 (21,2%) больных основной группы и у 9 (24,3%) больных контрольной группы имелся неправильно срастающийся перелом длинных костей. Во всех случаях применяли лечение пострадавших, согласно разработанному алгоритму после стабилизации состояния пациентов, произведена открытая репозиция с фиксацией: инновационными пластинами у больных основной группы и традиционными пластинами у больных контрольной группы.

Согласно классификации СОИ-1 (Миронов С.П., 2008) в результате лечения 93,7% больных со свежими переломами и 95,6% у больных с неправильно срастающимся переломами наблюдались хорошие результаты. Однако у 2 пациентов возникла необходимость в проведении повторной операции (реостеосинтез).

Эти неудовлетворительные результаты во многом объяснялись характером изменений анатомических структур и применением технологии лечения.

В раннем послеоперационном периоде, оценка эффективности хирургического лечения при последствиях переломах длинных костей проводилась у больных во всех случаях в сроки до 6-12 недель после проведения операции. При этом определяли характер заживления послеоперационной раны, наличие гиперемии, гнойных осложнений, а также учитывали сроки стационарного лечения.

Результаты исследования показали, что у 57 (86,4%) пациентов из основной и у 31 (83,7%) пациента из контрольной группы заживление раны происходило путем первичного натяжения. У 4 (6,1%) пациентов из основной группы и у 2 (5,4%) пациентов из контрольной группы наблюдалось наличие гиперемии в области хирургического вмешательства. В этом случаев заменяли антибактериальные препараты с увеличением продолжительности их

использования, 2 раза в день производилась смена повязки с использованием бетадина либо его комбинации с левомеколем, в результате чего наблюдалось исчезновение гиперемии в течение 4-6 суток. В 2 (3,0%) случаях у пациентов основной группы и в 1 (2,7%) случае у пациентов контрольной группы в ближайшем периоде после хирургического вмешательства наблюдалось развитие некроза в краевых участках раны. Стоит подчеркнуть, что поверхностное нагноение раны, практически не оказывало влияния на результаты лечения.

Глубокое нагноение мягких тканей отмечалось у 2 (3,0%) пациентов основной группы и 1 (2,7%) больного контрольной группы, пролеченных методом погружного остеосинтеза. Им потребовались продолжительное лечение и неоднократное вмешательство в зоне поражения, а также восстановительное лечение.

При выполнении чрескостного остеосинтеза у 3 (45%) пациентов средняя продолжительность койко-дней составила 9-10 суток после проведения хирургического вмешательства. У 5 (25%) - продолжительность койко-дней составила от 10 до 14 суток. У 6 больных (30%) с хроническим остеомиелитом отмечалось поверхностное и глубокое нагноение раны. Заживление послеоперационной раны произошло путем вторичного натяжения. Продолжительность койко-дней после хирургического вмешательства у данных больных составляла от 15 до 21 суток. В случае использования погружного остеосинтеза у 45 (64,2%) больных продолжительность койко-дней в среднем составляла 7-8 суток, а в 23 (32,8%) случаях этот показатель составил 10-12 суток. В 2-х (2,8%) случаях пациенты были выписаны из стационара по собственному желанию на 4-5 сутки после хирургического лечения. Тринадцать (12,6%) больных с контрактурой крупных суставов после получения соответствующей терапии были выписаны на 14 -15 день.

Отдаленные послеоперационные результаты были оценены у 59 (89,4%) пациентов из основной и у 32 (86,5%) пациентов из контрольной группы. При этом сроки наблюдения составляли до 5 лет от момента получения травмы.

В отдаленном периоде у больных со срастающимися переломами кости обращали внимание на наличие и характер деформации конечности, местные изменения мягких тканей и кожных покровов, данные пальпации в области перелома, объема движений в смежных суставах, опороспособности конечности. Данный анализ проводился по схеме, приведенной в СОИ-1 (Стандартизованная оценка исходов). Эффективность проведенного лечения оценивалась как «хорошая» при отсутствии у пациента болевых ощущений, укорочения либо искривления конечности или его сегмента, формирование костной мозолины фоне определяемой проходимости костной мозговой полости (при рентгенологическом исследовании), отсутствие признаков развития воспалительных осложнений в области повреждения, восстановление функциональной способности суставов, полное восстановление работоспособности.

Результаты лечения считались «удовлетворительными» при наличии у пациента умеренного болевого синдрома, деформационных изменений в конечности с возможным её укорочением до 2-х см., смещения по ширине до 1/3 диаметра кости и под углом до 10 градусов, формирования костной мозоли удовлетворительной степени, умеренной дисфункции суставов со стороны пораженной конечности, вследствие чего пациент вынужден сменить свою трудовую деятельность на более легкую.

Эффективность лечения считалась «неудовлетворительной» при развитии гнойных осложнений с формированием свищей, ложного сустава. При этом, отмечается значительное укорочение пострадавшей конечности более, чем на 2 см, выраженные расстройства статики и опороспособности, угловой деформации кости в зоне перелома более 10 градусов. Пациент получает инвалидность.

Среди пациентов основной группы «хороший» исход лечения отмечен у 47 (79,7%) больных, «удовлетворительный» - у 10 (16,9%), а «неудовлетворительный» - у 2 (3,4%) пациентов. В контрольной группе данные результаты достигнуты, соответственно, в 21 (65,6%), 7(21,9%) и в 4(12,5%) случаях.

Таким образом, на основании изучения влияния различных ошибок на развитие ортопедических осложнений, анализа результатов лечения различных осложнений переломов длинных костей, нами был разработан и применен в клинической практике алгоритм лечения пострадавших с переломами различных локализации. При этом, учитывали тяжесть травмы, характер перелома, объем кровопотери, степень развития шока. После коррекции с применением метаболических препаратов (антиоксидантов и антикоагулянтов) и восстановления гемодинамических показателей применяли остеосинтез переломов с применением инновационных технологий.

Заключение

Основные научные результаты диссертации

1. Основными причинами допущения тактических ошибок при лечении переломов длинных костей являются неадекватная анестезия, не позволяющая выполнить в полном объёме первичную хирургическую обработку раневых поверхностей (12,1%), неправильный выбор типа фиксации (19,7%) и метода лечения (6,1%), обусловленный недостаточным оснащением стационара необходимым оборудованием и несоответствующей квалификацией оперирующего хирурга. [3-А, 9-А,11-А]
2. Развитие ранних (13%) и поздних (15%) осложнений при переломах длинных костей конечностей напрямую зависит от качества, срока оказания первой медицинской, специализированной помощи пострадавшим и тяжести повреждений анатомических структур конечностей. [5-А, 14-А,15-А,16-А]
3. Разработан алгоритм лечения пациентов с переломами длинных костей, способствующий профилактике инфекционных и ортопедических осложнений и восстановлению функции поврежденной конечности. [3-А,4-А,21-А,]
4. Наилучшие ближайшие и отдаленные результаты лечения переломов длинных костей получены: при проведении радикальной первичной хирургической обработки раны при открытых переломах в комплексе со своевременным лечением травматической болезни; корригировании нарушенной региональной гемодинамики; применении стабильного остеосинтеза. [6-А,10-А,15-А]

Рекомендации по практическому использованию результатов

1. При подготовке врачей – травматологов необходимо акцентировать внимание на проблемах лечения и профилактики осложнений при переломах длинных костей, начиная с момента догоспитального оказания помощи.

2. Лечение пострадавших с переломами длинных костей конечности должно осуществляться в ранние сроки после коррекции и восстановления гемодинамических показателей пациента в специализированных учреждениях.
3. Правильный выбор тактики лечения при переломах длинных костей с применением инновационной технологии, использованием антиоксидантов и антиагрегантов значительно уменьшает риск развития ранних и поздних осложнений.
4. Качественное и своевременное оказание догоспитальной помощи, радикальная хирургическая обработка с фасциотомией при открытых переломах, правильно технически выполненный остеосинтез с применением современных технологий при переломах длинных костей способствуют ранней реабилитации пациента и повышению качества его жизни.

Список литературы

Список использованных источников

- [1] Абдуллаев А.Д. Лечение переломов длинных трубчатых костей наружным фиксационным аппаратом/ А.Д. Абдуллаев, Ф.И. Алиев, Э.Г. Ягубов // Украинский журнал хирургии. – 2011. – №1 (10). – С.128-130.
- [2] Абдуразаков У.А. Интрамедуллярный остеосинтез с блокированием при переломах трубчатых костей/ У.А. Абдуразаков, В.Р. Комник, Н.К. Тажимуратов // Вестник АГИУВ. – 2010. – №2. – С.42.
- [3] Азизов, М.Д. Блокирующий интрамедуллярный остеосинтез при диафизарных переломах нижних конечностей / М.Д. Азизов, А.М. Дурсунов, С.С. Сайдиахмактахунов // Травматология жене ортопедия. - 2011. - №2. - С.75-76.
- [4] Анаркулов, Б.С. Анатомический остеосинтез переломов длинных трубчатых костей / Б.С. Анаркулов // Здоровоохранение Кыргызстана. - 2010. - № - С. 12-15.
- [5] Анаркулов, Б.С. Выбор остеосинтеза при переломах длинных костей скелета (обзор литературы) / Б.С. Анаркулов // Медицина Кыргызстана. - 2010 - №3 - С. 9-14.
- [6] Анаркулов, Б.С. К вопросу о классификации переломов длинных костей скелета / С.А. Джумабеков, Б.С. Анаркулов // Травматология жане Ортопедия – 2012. - Том 2. - С.93-97.
- [7] Барабаш А.П. Атлас идеального остеосинтеза диафизарных переломов костей голени/ А.П. Барабаш, И.А. Норкин, Ю.А. Барабаш //Саратов: Оформитель, 2009. - 64 с.
- [8] Барабаш А.П. Сравнительная характеристика методов остеосинтеза у пациентов с оскольчатыми переломами диафиза бедренной кости / А.П. Барабаш, С.П. Шпиняк, Ю.А. Барабаш //Травматология и ортопедия России. – 2013. – №2 (68). – С. 116-124.
- [9] Барабаш Ю.А. Эффективность видов остеосинтеза при переломах плечевой кости и их последствиях/ Ю.А. Барабаш, А.П. Барабаш, К.А. Гражданов //

Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – №10-2. – С. 76-80.

[10] Бережной С.Ю. Фиксаторы с угловой стабильностью в повседневной практике травматолога / С.Ю. Бережной // Современные технологии в травматологии и ортопедии: материалы 3 междунар. конгр. - М., 2006. - С. 19.

[11] Бутчик Д.Д. Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез при лечении ложных суставов костей предплечья / Д.Д. Битчук // Харьков.– Kharkiv surgical school. – 2016. – №1 (76). – С. 89-93.

[12] Борзых А. В. Эпидемиология полиструктурной травмы конечностей в регионе Донбасса/ А. В. Борзых, В. Г. Климовицкий, А. А. Оприщенко // Травма. – 2013. – №6. – С.61-63.

[13] Борисов М.Б. Синдром жировой эмболии при тяжелых сочетанных травмах / М.Б. Борисов // Вестн. хирургии. - 2006. - Т. 165. № 5. - С. 68-71.

[14] Брюсов П.Г. Хирургическая тактика у пострадавших с сочетанной травмой/ П.Г. Брюсов, В.Е. Розанов // Сб. научн. тр. НИИ СП им. Склифосовского «Оказание помощи при сочетанной травме». М., 2000.-Т. 108. -С. 64-66.

[15] Брюсов, П.Г. Оказание специализированной хирургической помощи при тяжелой механической травме / П.Г. Брюсов, Н.А. Ефименко, В.Е. Розанов // Вестник хирургии. - 2001. - С. 43-47.

[16] Будников И.В. Опыт применения блокируемого интрамедуллярного остеосинтеза в травматологическом отделении многопрофильной больницы/ И.В. Будников, А.Ю. Докалин, В.Н. Мишустин // В кн.: Материалы IX съезда травматологов-ортопедов России. – Саратов. – 2010. – С.104.

[17] Будников, И.В. Опыт применения блокируемого интрамедуллярного остеосинтеза в травматологическом отделении многопрофильной больницы / И.В. Будников, А.Ю. Докалин, В.Н. Мишустин // Материалы IX съезда травматологов-ортопедов России. - 2010. - С. 104.

[18] Васюк В.Л. Новые технологии в лечении переломов длинных костей и их последствий: автореф. дис... д-ра мед.наук / Киев. – 2007. – 35с.

- [19] Васюк В.Л. Накостный остеосинтез переломов плечевой кости (обзор литературы) / В.Л. Васюк, А.А. Брагарь // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2011. – №4 (80). – С.344-347.
- [20] ВОЗ 60 лет в Европе [Текст]; Всемирная Организация здравоохранения. - Коппенгаген, 2010. - 70 с.
- [21] ВОЗ 60 лет в Европе; Всемирная Организация здравоохранения. - Коппенгаген, 2010. - 35-38с.
- [22] Волна, А.А. Принципы АО/ ASIF / А.А. Волна // Современная травматология и ортопедия – 2010. - №1. - С.57-63.
- [23] Гайко Г.В. Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез в лечении больных с закрытыми переломами длинных костей конечностей/ Г.В. Гайко, А.В. Калашников, П.В. Никитин // Вестник ортопедии, травматологии и протезирования. – 2007. – №1. – С.26-33.
- [24] Гиршин, С.Г. Клинические лекции по неотложной травматологии /С.Г. Гиршин // М. - Азбука, 2004. - 544 с.
- [25] Джумабеков С.А. Современный погружной остеосинтез около и внутрисуставных переломов длинных трубчатых костей [Текст] / С.А. Джумабеков, Б.С. Анаркулов, А.Н. Асамединов // Здравоохранение Кыргызстана. - Бишкек, 2009. - №1 - С. 165-170.
- [26] Джумабеков, С.А. Показатели госпитализации по поводу травм в Кыргызстане в 2009-2010 гг. / С.А. Джумабеков, Ж.Д. Сулайманов, М.М. Бозгунчиев // Медицина Кыргызстана. - Бишкек,2012. - №3. - С. 10-14.
- [27] Джумабеков, С.А. Предварительные результаты оценки травматизма в Кыргызстане в 2009 году / С.А. Джумабеков, Ж.Д. Сулайманов, Б.С. Кулиев // Медицина Кыргызстана. - Бишкек,2011. - №4. - С. 15-17.
- [28] Загородний, Н.В. Современные технологии в травматологическом отделении Городской больницы №13 / Н.В. Загородний // Актуальные вопросы практической медицины: сб. науч. тр. к 60-летию ГКБ № 13. - М., 2000. - С. 354-358.
- [29] Зайцев Н.М. Современные подходы к лечению внутрисуставных переломов

длинных трубчатых костей нижних конечностей / Н.М. Зайцев, В.П. Пак, С.Л. Гольвидис // Тез. науч.-практ. конф. «Новые технологии в медицине». - Курган, 2000. - С. 92-93.

[30] Зуев П.П. Блокируемый интрамедуллярный остеосинтез при лечении последствий переломов бедренной кости/ П.П. Зуев, А.П.Барабаш, Ю.А. Барабаш // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 5. – С.8-11.

[31] Идрисова Д.И. Нейросетевая модель оценки рисков тяжелого и смертельного травмирования в строительной отрасли/ Д.И. Идрисова // Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике: сборник статей XIV Международной научно-технической конференции. – Пенза: Приволжский Дом знаний. – 2014. – С.115-119.

[32] Илизаров Г.А. Некоторые вопросы теории и практики компрессионного и дистракционного остеосинтеза/ Г.А. Илизаров // В кн.: Чрескостный компрессионный и дистракционный остеосинтез в травматологии и ортопедии: Сборник научных работ. Курган. – 1972. – Вып. 1. – С. 5-34.

[33] Инюшин Р.Е. Комбинированный чрескостный остеосинтез при диафизарных переломах плечевой кости и их последствиях (экспериментально-клиническое исследование): дисс... канд. мед.наук / Санкт-Петербург. – 2008. – 243с.

[34] Карнаев Х.С. Лечение больных с диафизарными переломами костей предплечья стержневыми аппаратами внешней фиксации: дисс... канд. мед.наук / Саратов. – 2009. – 114с.

[35] Климовицкий В.Г. Наружный чрескостный остеосинтез при внесуставных переломах костей голени: клинические аспекты выбора метода/ В.Г. Климовицкий // Літопис травматології та ортопедії. – 2013. – №1-2. – С. 46-48.

[36] Климовицкий В.Г. Малоинвазивный остеосинтез при переломах проксимального отдела бедренной кости у больных пожилого возраста/ В.Г. Климовицкий, Д.В. Бородин // Травма. – 2013. – Т. 14. – №1. – С.23-27.

[37] Климовицкий В.Г. Наружный чрескостный остеосинтез при лечении внесуставных переломов костей голени: показания, осложнения, результаты

применения/ В.Г. Климовицкий, В.Ю. Черныш, Ф.В. Климовицкий // Травма. – 2016. – №2. – С.18-22.

[38] Ключевский В.В. Внутренний остеосинтез при лечении открытых переломов бедренной кости/ В.В. Ключевский, С.М. Сметанин, И.Н. Соловьев // Травматология и ортопедия России. – 2010. – №4. – С. 66-69.

[39] Ковтун В.В. Перспективы развития метода чрескостного остеосинтеза в лечении переломов трубчатых костей, их последствий и осложнений у военнослужащих/ В.В. Ковтун, С.П. Макаревич, Н.Н. Карчебный // Гений Ортопедии. – 1998. – №2. – С.37-40.

[40] Кондратьев И.П. Метод накостного остеосинтеза переломов костей дистального отдела голени – одним фиксатором из единого доступа / И.П. Кондратьев // Санкт-Петербург. Травматология. – 2012. – Т. 13, №8. – С. 716-725.

[41] Костив Р.Е. Интрамедуллярная фиксация при одноуровневых переломах обеих костей голени/ Р.Е. Костив, Е.П. Костив, С.Л. Ем // ТМЖ. – 2016. – №3 (65). – С.79-83.

[42] Куценко С.Н. Роль внутрикостного остеосинтеза в системе хирургического лечения переломов костей голени и их последствий: международный опыт и собственные результаты/ С.Н. Куценко, Д.А. Митюнин, Р.Р. Никифоров // Літопис травматології та ортопедії. – 2013. – №1-2. – С. 157-168.

[43] Лечебная тактика у больных с травматическим остеомиелитом конечностей / А.К. Рушай [и др.] // Травма - 2011. – Т. 12, №3. - С. 45-47.

[44] Литвина Е.А. Современное хирургическое лечение множественных и сочетанных переломов костей конечностей и таза. // Дисс. Док.мед. наук. - М., 2010. -464 с.

[45] Литвяков В. А. Лечение диафизарных переломов бедренной кости аппаратами внешней фиксации / В.А. Литвишко // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2014. – №2. – С. 16-22.

[46] Ломтатидзе Е.Ш. Анализ функциональных результатов внутреннего остеосинтеза при переломах проксимального отдела плечевой кости/ Е.Ш.

Ломтатидзе, В.Е. Ломтатидзе, С.В. Поцелуйко // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2003. – №3. – С. 62-66.

[47] Малоинвазивный внутренний остеосинтез при переломах большеберцовой кости / Е.Ш. Ломтатидзе [и др.] // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. - 2009. - №2. - С.10-14

[48] Миронов С.П. Состояние травматолого-ортопедической помощи населению Российской Федерации / С.П. Миронов, Е.П. Кокорина, Т.М. Андреева // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2007. № 3. -С.3-10.

[49] Миначов Т.Б. Механические свойства систем кость-имплантат при различных способах фиксации/ Т.Б. Миначов, А.М. Галлеев, К.К. Каримов // Остеосинтез. - 2008. - № 2. -С. 27-29.

[50] Музыченко, П.Ф. Проблема материаловедения в травматологии и ортопедии / П.Ф. Музыченко // Травма. - 2012. – Т.13, №1. - С. 94- 97.

[51] Науменко Л.Ю. Состояние инвалидности вследствие травм верхней конечности в Украине в 2017 году/ Л.Ю. Науменко, А.В. Ипатов, Т.А.Зуб, // Травма. – 2018. – №4. – С.9-14.

[52] Никитин П.В. Первый опыт выполнения остеосинтеза плечевой кости пластиной с угловой стабильностью LCP / П.В. Никитин, О.А. Рихтер // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2008. – №1. – С. 72-74.

[53] Никитин С.С. Малоинвазивный внутренний остеосинтез при переломах проксимального метаэпифиза большеберцовой кости: дисс... канд. мед.наук / Москва. – 2009. – 164с.

[54] Оценка функциональных результатов лечения диафизарных переломов нижней конечности / А.А. Ситник [и др.] // Материалы VIII съезда травматологов-ортопедов Республики Беларусь. Минск, -2008.- С. 122-125.

[55] Ошибки и пути профилактики их последствий при лечении переломов костей голени / Д.В. Павлов [и др.] // Казанский мед.журн.- 2009. -Т. 90.- № 6. -С. 857-861.

- [56] Первый Всесоюзный Съезд травматологов-ортопедов. Москва, 1963 / коммент. проф. С.В.Сергеева // *Остеосинтез*. 2008.- № 1.- С. 3-6.
- [57] Павлов Д.В. Особенности интрамедуллярного остеосинтеза с блокированием при переломах костей голени на различных уровнях / Д.В. Павлов, А.В. Воробьев, А.В. Алейников // *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. – 2009. –№168 (4). – Р.53-56.
- [58] Панков И.О. Хирургическое лечение пациентов с множественными переломами костей конечностей/ И.О. Панков, А.Л. Емелин, И.В. Рябчиков // *Практическая медицина*. – 2011. – №7(55). – С.89-93.
- [59] Панов А.А. Анализ эффективности методов остеосинтеза у пациентов с повреждениями костей предплечья / А.А. Панов, В.А. Копысова, М.А. Бурнучян // *Клинические аспекты травматологии и ортопедии* – 2018. – №2. – С.41-68.
- [60] Панов А.А. Результаты остеосинтеза оскольчатых переломов длинных трубчатых костей / А.А. Панов, В.А. Копысова, В.А. Каплун // *Гений ортопедии*. – 2015. – №4. – С. 10-16.
- [61] Преимущества блокирующего интрамедуллярного остеосинтеза при лечении переломов длинных костей / Н.Ж. Батпенев [и др.] // *Травматология және ортопедия*. - 2011. - №2 - С. 84-85.
- [62] Приоров Н.Н. Ложные суставы и не срастающиеся переломы / Н.Н. Приоров // *Тр. XXV Всесоюз. съезда хирургов*. - М. – 1948.- С.416
- [63] Происхождение остеосинтеза. Наружные фиксаторы / С.В. Сергеев [и др.] // *Остеосинтез*. 2009.- № 1.- С. 9-22.
- [64] Родоманова Л.А. Современная структура тяжелых повреждений кисти, вызванных действием тупой травмирующей силы/ Л.А. Родоманова, Д.И. Кутянов, К.С. Мелихов // *Травматология и ортопедия России*. – 2011. – №4. – С.5-10.
- [65] Рубленик И.М. 30-летний опыт применения блокирующего интрамедуллярного металлополимерного остеосинтеза в лечении переломов

длинных костей у 1200 пациентов/ И.М. Рубленик, В.Л. Васюк, П.Е. Ковальчук // Украина, г. Черновцы. – 2011. – №4 (80). – С.161-167.

[66] Салохиддинов Ф.Б. Оценка результатов лечения повреждений костей нижних конечностей стержневым аппаратом при множественных и сочетанных травмах/ Ф.Б. Салохиддинов, М.Ю. Каримов, К.П. Толочко // Гений ортопедии. – 2018. – Т. 24, № 1. – С. 13-17. DOI 10.18019/1028-4427-2018-24-1-13-17.

[67] Сергеев С.В. Происхождение остеосинтеза. Внутрикостный остеосинтез/ С.В. Сергеев // Остеосинтез. 2008.- № 4.- С. 3-8.

[68] Сергеев С.В. Происхождение остеосинтеза. Накостный остеосинтез/ С.В. Сергеев // Остеосинтез. 2008.- № 1.- С. 7-10.

[69] Сергеев С.В. Блокируемый остеосинтез при переломах длинных костей: опыт применения и результаты лечения/ С.В. Сергеев, А.В. Джоджуа, Н.В. Загородний // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н.Приорова. – М. – 2005. – №2. – С.40-46.

[70] Сироджов К.Х. Оптимизация остеосинтеза осложненного перелома плечевой кости у больных с политравмой / К.Х. Сироджов, Ш.А. Исупов, А.Т. Рахимов // Практическая медицина. – 2014. – №5 (81). – С.119-121.

[71] Современные методы остеосинтеза костей при острой травме опорно-двигательного аппарата / С.В. Сергеев [и др.] // М.: 2008. - 201 с.

[72] Соколов В.А. Профилактика и лечение осложнений закрытого блокируемого остеосинтеза переломов длинных костей у пострадавших с политравмой/ В.А. Соколов, Е.И. Бялик, А.М. Файн // Вестник травматологии и ортопедии им. Приорова. – 2008. – №2. – С.29-32.

[73] Соловьев И.Н. Внутренний остеосинтез диафизарных переломов бедренной кости: дисс... канд. мед.наук / Москва. – 2006. – 148с.

[74] Соломин Л.Н. Осложнения, связанные с применением экстракортикальных фиксаторов при комбинированном и последовательном использовании чрескостного остеосинтеза и внутренней фиксации бедренной кости/ Л.Н.

Соломин, Ф.К. Сабиров // Травматология и ортопедия России. – 2015. – №4. – С.103-110.

[75] Сысенко Ю.М. Лечение больных с переломами трубчатых костей кисти методом чрескостного остеосинтеза/ Ю.М. Сысенко, С.И. Швед // Гений Ортопедии. – 2000. – №4. – С. 42-45.

[76] Тархов Д.А. Анализ причин тяжелого и смертельного травматизма на строительной площадке/ Д.А. Тархов, Т.Т. Каверзнева, Д.И. Идрисова // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2015. – №11. – С.244-255.

[77] Ташматов А.М. Ошибки и осложнения при остеосинтезе длинных костей скелета: дисс... канд. мед.наук / Бишкек. – 2015. – 141с.

[78] Тюляев Н.В. История развития и современное состояние проблемы лечения травм конечностей методом чрескостного остеосинтеза / Н.В. Тюляев, Т.Н. Воронцова, Л.Н. Соломин // Травматология и ортопедия России. – 2011. – №2. – С. 79-90.

[79] Фоос, И.В. Совершенствование хирургической тактики при лечении больных с ошибками внутреннего остеосинтеза и неинфекционными/ И.В.Фоос // дисс. канд.мед наук.СПб, 2015. - 148 с.

[80] Хмызов С.О., Плоткин А.В., Тихоненко А.А. Современные методы лечения переломов и их последствий/ С.О. Хмызов, А.В. Плоткин, А.А. Тихоненко // Таврический медико-биологический вестник. – 2010. – Т. 13, № 4 (52). – С.193-199.

[81] Хоминец В.В. Современное состояние проблемы лечения пострадавших с открытыми переломами длинных костей конечностей / В.В. Хоминец, И.Г. Беленький, Д.И. Кутянов // Травматология. – 2011. – Т. 12, №6. – С. 572-587.

[82] Хомутов В.П. Особенности лечения фрагментарных переломов длинных костей / Хомутов В.П., Гудзь Ю.В., Котов В.И./ «Человек и его здоровье»: Материалы 6-го международного конгресса. – СПб. – 2010. – С.35-36.

[83] Чередниченко Л.А. Анализ смертельного травматизма в строительстве и пути его понижения / Л.А. Чередниченко // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. – Дніпропетровськ: ПДАБА. – 2009. – №1. –

С. 45-49.

[84] Черняев С.Н. Блокирующий интрамедуллярный остеосинтез в лечении метафизарных переломов костей голени: дисс... канд. мед.наук / Санкт-Петербург. – 2009. – 148с.

[85] Чрескостный остеосинтез около- и внутрисуставных переломов длинных костей конечностей / А.И. Городниченко [и др.] // Сборник тезисов IX съезда травматологов-ортопедов России. - Саратов, 2010. -Т.1.-С.114-115.

[86] Шаповалов, В.М. Вклад ученых и воспитанников Военномедицинской академии в становление и развитие отечественной травматологии и ортопедии / В.М. Шаповалов // Современные технологии в травматологии и ортопедии (юбилейная научная конференция). - С- Петербург, 2010. - С. 3-14.

[87] Швед С.И. Роль чрескостного остеосинтеза по Илизарову в системе реабилитации травматологических больных с множественными переломами костей/ С.И. Швед, Ю.М. Сысенко, С.И. Новичков // Гений ортопедии. – 2000. – №2. – С. 59.

[88] Шукуров Э.М. Аппараты внешней фиксации в системе лечения множественных переломов костей нижних конечностей/ Э.М. Шукуров // Гений ортопедии. – 2011. – №4. – С. 9-13.

[89] Шукуров Э.М. Современные аспекты лечения больных с множественными переломами костей нижних конечностей (Обзор литературы) / Э.М. Шукуров // Гений ортопедии. – 2014. – №3. – С.89-93.

[90] Щуров И.В. Механические и биологические аспекты в лечении методом чрескостного остеосинтеза больных с закрытыми диафизарными переломами костей голени: дис. ... канд. мед.наук. Курган, 2010.

[91] Юмашев Г.С. Ошибки и осложнения при остеосинтезе. М., – 1966. – 126с.

[92] Ямкова А.Д. Применение интрамедуллярного остеосинтеза системой Fixion при лечении диафизарных переломов длинных костей/ А.Д. Ямкова, В.И. Зоря // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2014. – №3. – С. 34-39.

- [93] Ямщиков О.Н. Применение чрескостного остеосинтеза аппаратами внешней фиксации при переломах бедренных костей в современных условиях/ О.Н. Ямщиков, Д.А. Марков, С.А. Емельянов // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2014. – № 10 (4). – С. 645-648.
- [94] Ямщиков О.Н. Исследование и сравнительная оценка показателей прочности фиксации отломков модели бедренной кости различными типами аппаратов внешней фиксации и накостных пластин / О.Н. Ямщиков, И.А. Норкин, С.А. Емельянов // Вестник ТГУ. – Тамбов. – 2014. – Т.19, вып.6. – С.1968-1970.
- [95] Яруллин, И.М. Динамический компрессионный остеосинтез при сросшихся переломах и ложных суставах шейки бедренной кости / М. Яруллин // автореф. дис. канд. мед.наук. - Кемерово, 2000. - 18 с.
- [96] Ankin L.N. Travmatologija (Evropejskie standarty) / L.N. Ankin, N.L. Ankin //Moskov. – 2005. – 373 p.
- [97] Azboy I. Newly Designed Intramedullary Nail for the Treatment of Diaphyseal Forearm Fractures in Adults/ I. Azboy, A. Demirtaş, C.Alemdar, // Indian J Orthop. – 2017 Nov-Dec. – N51(6). – P.697-703. DOI: 10.4103/ortho.IJOrtho_79_16.
- [98] Chang R.N. Cerebral fat embolism after bilateral total knee replacement arthroplasty -A case report-, Korean / R.N. Chang, J.H. Kim, H. Lee, //J. Anesthesiol. 2010 Dec.; 59 Suppl.: S207-10
- [99] Da S.C. Indications and Results of Surgical Treatment of Proximal Femoral Fractures in Adults at Ouagadougou / S.C. Da, H. Kafando, A.S. Korsaga // Open Journal of Orthopedics. – 2018. – N8. – P.200-212. DOI: 10.4236/ojo.2018.85023.
- [100] Donaldson L.J. The epidemiology of fractures in England / L.J. Donaldson, I.P. Reckless, S. Scholes // J. Epidemiol Community Health. – 2008 Feb. – N62 (2). – P.174-80. doi: 10.1136/jech.2006.056622.
- [101] External fixation as a bridge to intramedullary nailing for patients with multiple injuries and with femur fracture: Damage control orthopedics / T.M. Scalea [et al.] // J Trauma. – 2000. - N48. – P.613.
- [102] Galla M. The minimally-invasive screw osteosynthesis of the medial femoral neck fracture in the very old. A prospective clinical study / M. Galla, P.

- Lobenhoffer //Der Unfallchirurg. – 2004. – T. 107. – №5. – С. 381-387.
- [103] Haug L. Longstanding pain and social strain: patients' and health care providers' experiences with fracture management by skeletal traction; a qualitative study from Malawi/ L. Haug, M. Wazakili, S. Young, // Disabil Rehabil. – 2016. – N1. – С.8. DOI: 10.1080/09638288.2016.1207109.
- [104] Hohloch L. Age-and severity-adjusted treatment of proximal humerus fractures in children and adolescents – A systematical review and meta-analysis / L. Hohloch, H. Eberbach, F.C. Wagner // PloS one. – 2017. – V. 12. – N 8. – e0183157.
- [105] James P. Surgical Treatment of Orthopedic Trauma / P. James, H. Andrew, J. Philip - New York, 2007. - 940 p.
- [106] Kempf I. Closed locked intramedullary nailing: its application to comminuted fractures of the femur / I. Kempf, A. Grosse, G. Beck // J. Bone Joint Surg. Am. – 1985. – V. 67. – P.709-720.
- [107] Khan T.C. A systematic review of Vancouver B2 and B3 periprosthetic femoral fractures / Khan T.C., Grindlay D., Ollivere B.J. // Bone Joint J. – 2017 Apr. – V.99-B (4 Supple B. – V.17-25. DOI: 10.1302/0301-620X.99B4.BJJ-2016-1311.R1.
- [108] Klemm K. Dynamische und statische Verriegelung des Marknagels/ K. Klemm, W.B. Schellman // Mschr. Unfallheilk. – 1971. – V. 75, N 12. – P. 568-575.
- [109] Kruppa C. Low complication rate of elastic stable intramedullary nailing (ESIN) of pediatric forearmfractures: A retrospective study of 202 cases/ C. Kruppa, P. Bunge, T.A. Schildhauer // Medicine (Baltimore). – 2017 Apr. – N96(16). DOI: 10.1097/MD.0000000000006669.
- [110] Kumar H. Results of limb reconstruction system in failed osteosynthesis of long bones/ H. Kumar, S.V. Honnur, M.Sh. Kumar // Int J Res Orthop. – 2017 Mar. – N3 (2). – P.287-292. DOI: <http://dx.doi.org/10.18203/issn.2455-4510>.
- [111] Kuntscher G.B.G. The Kuntscher method of intramedullary fixation/ Kuntscher G.B.G. // J. Bone Joint. Surg. Am. – 1958. – V. 40. – P. 17-26.

- [112] Locking compression plates for osteoporotic nonunions of the diaphyseal humerus / Ring D. [et al.] // Clin. Orthop. - 2004. - №425. - P.50-54.
- [113] London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE): Clinical Guidelines. – 2016 Feb.
- [114] Marti, R. Concepts and Cases in Nonunion Treatment / R. Marti, P. Kloen. - New York; Stuttgart, 2012. - 960 p.
- [115] Meeuwis M.A. Technical errors and complications in orthopaedic trauma surgery / M.A. Meeuwis, de M.A. Jongh, J.A. Roukema // Arch Orthop Trauma Surg. – 2016 Feb. – N136 (2). – C.185-93. DOI: 10.1007/s00402-015-2377-5.
- [116] Meling T. Incidence of traumatic long-bone fractures requiring in-hospital management: a prospective age - and gender-specific analysis of 4890 fractures / T. Meling, K. Harboe, K. Søreide // Injury. – 2009. – N40 (11). – P.1212-9. doi: 10.1016/j.injury.2009.06.003. Epub 2009 Jul 5.
- [117] Milton T.M.L. Lorich Intramedullary nailing of proximal quarter tibial fractures/ T.M.L. Milton, G. Dean // J Orthop Trauma. – 2006. –№20(8). – P.523-528.
- [118] Müller F. The fate of proximal femoral fractures in the 10th decade of life: an analysis of 117 consecutive patients/ F. Müller, M. Galler, M. Zellner // Injury. – 2015 Oct. – N46 (10). – P.1983-7. DOI: 10.1016/j.injury.2015.06.048.
- [119] On Tong, G. Minimally Invasive Plate Osteosynthesis (MIPO) / G. On Tong, SuthomBavonratanavech. – Thieme, 2007. - 370 p.
- [120] Opondo E. Cost effectiveness of using surgery versus skeletal traction in management of femoral shaft fractures at Thika level 5 hospital, Kenya/ E. Opondo, P. Wanzala, A. Makokha // Pan African Medical Journal. – 2013. – N15. – C.42. DOI:10.11604/pamj.2013.15.42.2451.
- [121] Pape H. Optimal duration of primary surgery with regards to a «border line» situation in polytrauma patients / H. Pape, M. Stalp, M. Daheweid //nfallchirurg. 1999. Bd 102, H 11. S. 86-89.
- [122] Perren S.M. Fracture healing. The evolution of our understanding / S.M. Perren // Acta Chir. Orthop. Traumatol. Cech. 2008. Vol. 75, No. 4. P. 241-246.

- [123] Rene Marti K. Osteotomies for Posttraumatic Deformities / K.R. Marti, R. // J. van Heerwaarden. - New York; Stuttgart, 2008. - 704 p.
- [124] Saka G. New interlocking intramedullary radius and ulna nails for treating forearm diaphyseal fractures in adults: a retrospective study/ G. Saka, N. Saglam, T. Kurtulmuş // Injury. – 2014 Jan. – V.45, Suppl 1. – P.16-23. DOI: 10.1016/j.injury.2013.10.040.
- [125] Salphale Y. Proximal Femoral Nail in Reverse Trochanteric Femoral Fractures: An Analysis of 53 Cases at One Year Follow-Up / Y. Salphale, W. Gadegone, A. Ramteke // Surgical Science. – 2016. – N 7. – P.300-308. DOI: 10.4236/ss.2016.77043.
- [126] Scholes S. Epidemiology of lifetime fracture prevalence in England: a population study of adults aged 55 years and over / S. Scholes, S. Panesar, N.J. Shelton // Age Ageing. – 2014 Mar. – V.43 (2). – P.234-40. DOI: 10.1093/ageing/aft167.
- [127] Sonderegger J. Dynamic plate osteosynthesis for fracture stabilization: how to do it/ J. Sonderegger , K.R. Grob, M.S. Kuster // Orthopedic Reviews. – 2010. – N2 (1). – P4. DOI.org/10.4081/or.2010.e4
- [128] Toogood P. Minimally invasive plate osteosynthesis versus conventional open insertion techniques for osteosynthesis/ P. Toogood // Injury. – 2018 June. – V.49, Supplement 1. – P.9-23.
- [129] Treskes K. Trauma surgery by general surgeons: Still an option for proximal femoral fractures? / K.Treskes, S.C.Voeten, M.C. To // Injury. – 2017 Feb. – N48(2). – C.339-344.
- [130] Varenna M. Prevalence of osteoporosis and fractures in a migrant population from southern to northern Italy: a cross-sectional, comparative study/ M. Varenna, L. Binelli, F. Zucchi // Osteoporosis International. – 2003. – V.14, Issue 9. – P.734-740.
- [131] Wagner, M. AO Manual of Fracture Management. Internal Fixators: Concepts and Cases Using LCP and LISS [Text] / M. Wagner, R. Frigg. // New York, Stuttgart, 2006. - 868 p.

- [132] Van Houwelingen A P. Treatment of osteopenic humeral shaft nonunion with compression plating, humeral cortical allograft struts and bone grafting [Текст] / Van Houwelingen A.P., McKee M.D. // J. Orthop Trauma. - 2005. - №19(1). - P.36- 42.
- [133] Zelle B.A. Primary Arthrodesis of the Tibiotalar Joint in Severely Comminuted High Energy Pilon Fractures / B.A. Zelle, G.S. Gruen, R.L. McMillen // the Journal of Bone and Joint Surgery-American. 2014 Jun; 96(11):e91.
- [134] Zhang Z.D. Case-control study on minimally invasive percutaneous locking compression plate internal fixation for the treatment of type II and III pilon fractures/ Z.D. Zhang, X.Y Ye, L.Y. Shang // Zhongguo Gu Shang. 2011 Dec; 24(12): 1010-12.
- [135] Zhou H.Q. Treatment of Pilon fractures complicated with soft tissue injury by plate and lag screw fixation via posterolateral approach. / H.Q. Zhou, J.Y. Chen, W. Deng // Zhongguo gu shang. 2018 Aug; 31(8):775-778.

Список публикаций соискателя ученой степени

Статьи в рецензируемых журналах

- [1-А] Абдулоев М.С. Факторы риска и профилактика венозных тромбоэмболических осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава / С.Х. Курбонов, М.С. Абдулоев, К.С. Мирзобеков, А.Т. Аскарлов // Вестник Академии медицинских наук – Душанбе 2018. - №1. - С. 44-52.
- [2-А] Абдулоев М.С. Истифодаи ауто ва ксенотрансплантатҳо хангоми бугумҳои козиби кулфак / М.А. Шарипов, С.Х. Курбонов, М.С. Абдулоев// журнал Авчи зухал. –Душанбе 2016. -№4.- С.- 10-12.
- [3-А] Абдулоев М.С. Случай успешного лечения ложного сустава большеберцовой кости / С.Х. Курбонов, Б.Н. Хасанов, М.С. Абдулоев //Вестник Академии медицинских наук – Душанбе 2016. -№3 -С. 116-119.
- [4-А] Абдулоев М.С. Проблема лечения переломов проксимального отдела бедренной кости перспективные направления в лечении переломов /С.Х. Курбонов, И.А. Юнусов, А.А. Шарипов, М.С. Абдулоев //Вестник Академии медицинских наук – Душанбе 2016. - №4- С. 145-149.

Статьи и тезисы в сборниках конференции

[5-А] Абдулоев М.С. Анализ результатов стабильно – функционального остеосинтеза при переломах длинных костей нижних конечностей / С.Х. Курбонов, М.С. Абдулоев, Ч.Б. Мавлонов, А.Т. Аскарров // материалы 67 –ой годичной международной науч.- практ. конф., посвящённой 80 - летию ТГМУ им. Абуали ибни Сино. – Душанбе, 2019. - С.253.

[6-А] Абдулоев М.С. Анализ результатов ревизионного остеосинтеза при хирургическом лечении переломов длинных костей конечностей / С.Х. Курбонов, М.С. Абдулоев, К.С. Мирзобеков, Б.Н. Хасанов // материалы 67 –ой годичной международной науч.- практ. конф., посвящённой 80 - летию ТГМУ им. Абуали ибни Сино.. – Душанбе, 2019. С260.

[7-А] Абдулоев М.С. Замещение пострезекционных дефектов проксимального отдела бедренной кости / С.Х. Курбонов, М.С. Абдулоев, М.А. Шарипов // Современные подходы в диагностике и лечения злокачественных новообразований в Республики Таджикистан. Сбор. Научных трудов – Душанбе, 2019. - С.248.

[8-А] Абдулоев М.С. Анализ ошибок при лечении больных с переломами длинных костей конечности / М.С. Абдулоев, С.Х. Курбонов, М.А. Шарипов, М.Г. Хамидов // Научно – медицинский журнал Симург – Душанбе, 2019. - №3. - С.37-42.

[9-А] Абдулоев М.С. Анализ тактических, технических и организационных ошибок при остеосинтезе длинных костей /М.С. Абдулоев, К.С. Мирзобеков, А.А. Шарипов // Материалы XIV международной научно – практической конференции молодых ученых и студентов, посвященной «Годам развития села, туризма и народных ремесел (2019-2021)» – Душанбе 2019. -С.127.

[10-А] Абдулоев М.С. Хирургическое лечение несросшихся переломов и ложных суставов костей предплечья / С.Х. Курбонов, И.А. Юнусов, М.С. Абдулоев // материалы науч.- практ. конф. с международным участием, посвященной 90 – летию со дня рождения профессора Н.П. Демичева г. Астрахань 2019. -С.66-67.

11-А] Абдулоев М.С. Анализ ошибок при остеосинтезе переломов длинных костей конечностей / С.Х. Курбонов, М.А. Шарипов, М.С. Абдулоев, И.А. Юнусов // материалы науч.- практ. конф. с международным участием, посвященной 90 – летию со дня рождения профессора Н.П. Демичева г. Астрахань -2019. - С.63-64.

[12-А] Абдулоев М.С. Особенности эндопротезирования тазобедренного сустава при переломах шейки бедренной кости \ С.Х. Курбонов, М.А. Шарипов, М.С. Абдулоев // материалы науч.- практ. конф.с международным участием, посвященной 90 – летию со дня рождения профессора Н.П. Демичева г. Астрахань 2019.- С.65-66.

[13-А] Абдулоев М.С. Тактические и технические ошибки при лечении переломов длинных костей / С.Х. Курбонов, М.С. Абдулоев, А.А. Шарипов // материалы 64 – той науч. – практ. конф. ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием, посвященной 25 – летию Государственной независимости республики Таджикистан «Проблемы теории и практики современной медицины». Душанбе 2018. С.-287-288.

[14-А] Абдулоев М.С. Ошибки и осложнения при оперативном лечении перелома бедренной кости / М.С. Абдулоев, М.М. Амони, К.С. Мирзобеков // материалы XIII науч. – практ. конф. молодых ученых и студентов ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием, посвященной «Году развития туризма и народных ремесел» – Душанбе 2018. -С.129.

[15-А] Абдулоев М.С. Анализ результатов остеосинтеза переломов диафиза бедра и костей голени интрамедуллярными блокирующими штифтами / М.С. Абдулоев, М.М. Амони // материалы XIII науч. – практ. конф. молодых ученых и студентов ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием, посвященной «Году развития туризма и народных ремесел» – Душанбе 2018. - С.141.

[16-А]. Абдулоев М.С. Ошибки и осложнения при оперативном лечении переломов бедренной кости / С.Х. Курбонов, И.А. Юнусов, М.С. Абдулоев, А.А. Шаприпов // XI всероссийского съезда травматологов – ортопедов достижения российской травматологии и ортопедии –СПБ -2018. -С.418-419.

[17-А] Абдулоев М.С. Комплексное лечение хронического остеомиелита с применением костной и мышечной пластики / А.Т. Аскарлов, А.А. Раззоков, Б.Н. Хасанов, М.С. Абдулоев // сборник научных статей 65 годичной международно науч.- практ. конф. ТГМУ им. Абуали ибни Сино – Душанбе-2017. - С.180-181.

[18-А] Абдулоев М.С. Тактические и технические ошибки при лечении переломов длинных костей /С.Х. Курбонов, М.С. Абдулоев, А.А. Шарипов, М.А. Шарипов //IX съезд травматологов – ортопедов Узбекистана. Актуальные вопросы травматологии – ортопедии, посвящённый 85 –летию Научно – исследовательского института травматологии ортопедии – Ташкент 2017. - С.159-160.

[19-А] Абдулоев М.С. Анализ ошибок и осложнения при применении костно пластических операции у больных с хроническим остеомиелитом трубчатых костей / И.Г. Мухамедова, И.Р. Назаров, М.С. Абдулоев //материалы 64 –той науч.– практ. конф. ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием, посвященной 25 – летию Государственной независимости республики Таджикистан «Проблемы теории и практики современной медицины»- Душанбе 2016. -С.339.

[20-А] Абдулоев М.С. Применения ауто и ксенотрансплантатов при ложных суставах ключицы / М.А. Шарипов,С.Х. Курбонов, М.С. Абдулоев // материалы 64 –той науч. – практ.конф. ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием, посвященной 25 – летию Государственной независимости республики Таджикистан «Проблемы теории и практики современной медицины». Душанбе 2016. - С. 411.

[21-А] Абдулоев М.С. Ошибки и осложнения при костной пластики при несращениях и псевдоартрозах плечевой кости /Б.Н. Хасанов, С.Х. Курбонов, А.А. Раззоков, М.С. Абдулоев // материалы 64 –той науч. – практ. конф. ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием, посвященной 25 – летию Государственной независимости республики Таджикистан «Проблемы теории и практики современной медицины». Душанбе 2016. С.400.

[22-А] Абдулоев М.С. Диагностические, тактические и технические ошибки при лечении переломов длинных костей конечностей /М.С. Абдулоев, А.А. Шарипов,

С.Х. Абдулоев // научно – практ. конф. молодых ученых и студентов ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием, посвященной 25 – летию Государственной независимости республики Таджикистан - Душанбе 2016. - С.121.