

АО «Медицинский университет Астана»

УДК: 616.717.5-001.5-08

МПК: А61В17/58

Машуров Саятхан Берікұлы

**ОТКРЫТЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПЕРЕЛОМОВ
ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ
ПЛАСТИНОЙ С УГЛОВОЙ СТАБИЛЬНОСТЬЮ**

6М110100 – Медицина

Диссертация на присуждение академической
степени магистра

Научный руководитель: д.м.н., доцент Абильмажинов М.Т.

Научный консультант: д.м.н., профессор Орловский Н.Б.

Официальный оппонент: к.м.н. Тажин К.Б.

Астана 2016

СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	3
ОПРЕДЕЛЕНИЯ	4
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	5
СПИСОК ТАБЛИЦ И РИСУНКОВ.....	6
ВВЕДЕНИЕ	9
1. ПЕРЕЛОМ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ (обзор литературы).....	13
1.1 Статистика и воздействия травмы на кисть	13
1.2 Классификация и диагностика переломов	14
1.3 Определение стабильности и нестабильности вида перелома.....	17
1.4 Виды лечения переломов.....	19
1.4.1 Консервативное лечение.....	19
1.4.2 Чрескостная фиксация спицами.....	20
1.4.3 Аппарат внешней фиксации.....	21
1.4.4 Остеосинтез пластинами.....	24
2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	26
2.1 Дизайн исследования.....	26
2.2 Распределение пациентов.....	27
2.3 Материал исследования.....	28
2.4 Методы исследования.....	30
2.4.1 Физикальное общеклиническое обследование.....	30
2.4.2 Определение показателя рентгенометрии.....	30
2.4.3 Клиническое исследование.....	30
2.4.4 Итоговая оценка результатов лечения по индексу.....	32
3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	36
3.1 Хирургическое лечение повреждений дистального метаэпифиза костей предплечья.....	36
3.2 Методы лечения.....	39
3.2.1 Стандартный открытый остеосинтез пластиной с ладонной стороны.....	39
3.2.2 Усовершенствованный способ оперативного лечения дистальных переломов предплечья.....	40
4. ОЦЕНКА И ОБОБЩЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	55
ВЫВОДЫ	56
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	56
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	57
ПРИЛОЖЕНИЯ (А, Б, В).....	65

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей диссертации использованы ссылки на следующие стандарты:

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании».
2. «Типовые правила проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в высших учебных заведениях» - приказ МОН РК от 18.03.2008г. №125.
3. «Инструкция по оформлению диссертации и автореферата» - приказ председателя ВАК МОН Республики Казахстан №377-Зж от 28.09.2004г.
4. ГОСО РК-7.09.108–2009г. Утвержден приказом МЗ РК №261 от 17.06.2011г. Послевузовское образование. Магистратура.
5. МС ISO 9000:2005. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
6. МС ISO 9001:2008. Системы менеджмента качества. Требования.
7. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования.
8. МС ISO 26000:2010. Руководство по социальной ответственности.
9. СУ-МУА-01. Стандарт университета. Общие требования к содержанию, изложению и оформлению документации интегрированной системы менеджмента.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей диссертации применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Синдром Зудека - (атрофия Зудека) болевой синдром, возникающий после травмы конечностей, сопровождающийся длительными вазомоторными, трофическими нарушениями и остеопорозом.

«3-колонная теория» - повреждения и необходимость выполнения стабилизации по каждой из трех колонн: лучевой, срединной, являющейся ключом к лучезапястному суставу, и локтевой.

Трансфиксация - временная фиксация костных отломков спицами.

Экстензионный - (от лат. extensio вытягивание, растягивание) перелом возникает при падении на разогнутую кисть.

Флексионный - (от лат. flexio сгибание) перелом возникает в результате сгибания кисти.

Перелом Бартона - (J.R. Barton) внутрисуставной перелом тыльного края дистального конца лучевой кости, возникает при форсированном тыльном сгибании кисти.

Экстрафокально - проведение спицы вне места перелома.

Интрафокально - проведение спицы через место перелома.

Лигаментотаксис - техника, используемая в ортопедической хирургии, обычно как временная мера, в управлении сломанной костью.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ПДМЛК – перелом дистального метаэпифиза лучевой кости

ЭОП – электронно-оптический преобразователь

АО – Ассоциация остеосинтеза (от нем. Arbeitsgemeinschaft Osteosynthesefragen)

АО-ASIF – Ассоциация остеосинтеза/Ассоциация по изучению внутренней фиксации от англ. Association for the study of internal fixation, ASIF

РГП «НИИС» – Республиканское Государственное предприятие «Национальный институт интеллектуальной собственности»

АО «МУА» – Акционерная общество «Медицинский университет Астана»

FCR (flexor carpi radialis) – лучевой сгибатель запястья

DVR - ладонные пластины «DVR» производства «PeDuy» (США). DVR пластины с угловой стабильностью для фиксации переломов дистального отдела лучевой кости нестабильных как в тыльном, так и в ладонном направлении, осуществляемой из ладонного доступа.

СПИСОК ТАБЛИЦ И РИСУНКОВ

Таблица 1	Характеристика переломов (по D. Fernandez at J. Jupiter).....	17
Таблица 2	Характеристика переломов (по С.Н. Измалкову и О.М. Семенкину).....	17
Таблица 3	Распределение больных по полу и возрасту.....	28
Таблица 4	Распределение больных по полу и возрасту.....	29
Таблица 5	Состав больных по классификации АО-ASIF.....	29
Таблица 6	Оценка функции кисти при переломе дистального метаэпифиза лучевой кости.....	33
Таблица 7	Балльная оценка результатов лечения.....	35
Таблица 8	Результаты субъективной оценки через 3 месяца и 6 месяцев.....	47
Таблица 9	Результаты объективной оценки через 3 месяца и 6 месяцев.....	48
Таблица 10	Показатели рентгенометрии через 3 месяца и 6 месяцев.....	49
Таблица 11	Результаты лечения больных оперативными методами.....	50
Рисунок 1	Классификация переломов дистального отдела костей предплечья АО-ASIF.....	16
Рисунок 2	Техника Капанджи.....	20
Рисунок 3	Проведение спиц при репозиции (А.Капанджи).....	21
Рисунок 4	Аппарат внешней фиксации с манжетной и спицевой тягой.....	23
Рисунок 5	Мягкая дистракционная шина.....	23
Рисунок 6	Дизайн исследования.....	26
Рисунок 7	Схема исследования.....	27
Рисунок 8	Сроки обращения за медицинской помощью.....	28
	Распределение юольных по группам и видам переломов.....	29
Рисунок 9	Рентгенометрические параметры суставной поверхности дистального отдела лучевой кости.....	30
Рисунок 10	Измерение объема сгибания и разгибания.....	31
Рисунок 11	Измерение объема приведения и отведения.....	31
Рисунок 12	Измерение объема пронации и супинации.....	32
Рисунок 13	Прибор для определения сила захвата кисти.....	32

14		
Рисунок	Пластина с угловой стабильностью.....	37
15		
Рисунок	Фиксации отломков спицами.....	38
16		
Рисунок	Фиксация перелома аппаратам.....	38
17		
Рисунок	Ладонный доступ к дистальному метаэпифизу лучевой кости..	40
18		
Рисунок	Рентген-снимок в 2-х проекциях до операции.....	41
19		
Рисунок	Вид перелома до операции. Вид с тыльной стороны.....	42
20А		
Рисунок	Вид перелома до операции. Вид с боку.....	42
20Б		
Рисунок	Рентген-контроль ход репозиции. Проведение первой спицы с тыльной стороны.....	42
21А		
Рисунок	Рентген-контроль ход репозиции. Уточнение место введение второй спицы.....	43
21Б		
Рисунок	Рентген-контроль ход репозиции. Проведение второй спицы с боку.....	43
21В		
Рисунок	Вид предплечья после репозиции.....	43
22		
Рисунок	Укладка пластины.....	44
23		
Рисунок	Рентген-контроль укладки пластины.....	44
24		
Рисунок	Сформирование канала в дистальном отломке.....	44
25		
Рисунок	Рентген-контроль сформирование канала.....	45
26		
Рисунок	Окончательный контроль стояние пластины и отломков.....	45
27		
Рисунок	Вид после операции. Вид с ладонной стороны.....	45
28А		
Рисунок	Вид после операции. Вид с боку.....	46
28Б		
Рисунок	Рентген-контроль после операции. Вид спереди.....	46
29А		
Рисунок	Рентген-контроль после операции. Вид сбоку.....	46
29Б		
Рисунок	Показатели объективной оценки через 3 месяца и 6 месяцев.....	49
30		
Рисунок	Показатели рентгенометрии через 3 месяца и 6	

31	месяцев.....	50
Рисунок	Контрольная рентгенограмма через 3 месяца.....	51
32		
Рисунок	Клинический пример через 3 месяц, движения	в
33А	кистевом суставе. Разгибания.....	52
Рисунок	Клинический пример через 3 месяц, движения	в
33Б	кистевом суставе. Сгибание	52
Рисунок	Клинический пример через 3 месяц, движения	в
33В	кистевом суставе. Исходное положени.....	52
Рисунок	Клинический пример через 3 месяц, движения	в
33Г	кистевом суставе. Супинация.....	53
Рисунок	Клинический пример через 3 месяц, движения	в
33Д	кистевом суставе. Пронация.....	53
Рисунок	Клинический пример через 3 месяц, движения	в
33Е	кистевом суставе. Отведения	53

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы.

Перелом дистального метаэпифиза лучевой кости является одним из наиболее часто случающихся переломов среди травм опорно-двигательного аппарата, встречающихся как в амбулаторной, так и в стационарной практической деятельности травматологов и ортопедов.

По статистическим данным переломы лучевой кости в области дистального метаэпифиза составляют от 20 до 33% от всех видов скелетной травмы, занимая ведущее место в общей структуре травматизма. При этом отмечается высокий процент неудовлетворительных результатов лечения, который составляет, по данным различных авторов, от 10 до 80% [1,2,3,4,5]. Инвалидность при переломах дистального метаэпифиза лучевой кости составляет до 3,5%, а в 15-20% случаев она обусловлена несвоевременным и некачественным лечением [1,2,6,7,8,9,10,11].

Несмотря на множество разработанных способов оперативного лечения переломов дистального метаэпифиза лучевой кости, неудовлетворительные результаты лечения, по данным различных авторов, составляют в среднем 35% [12,13,14,15,16].

Причины неудовлетворительного лечения во многом зависят от видов перелома (оскольчатый перелом, внутрисуставной перелом и оскольчатый внутрисуставной перелом по классификации «АО-ASIF»). Отмеченные виды переломов составляют 25-45% от общей совокупности переломов дистального метаэпифиза лучевой кости [17,18,19,20,21,22].

Из литературных данных видно, что подобные виды переломов дистального метаэпифиза лучевой кости почти в половине случаев (до 45%) происходят у лиц в возрасте от 40 до 60 лет, а половина их происходит у лиц старше 60 лет [23,24,25,26]. Также, прослеживается следующая особенность: эти виды переломов чаще встречаются у женщин, чем у мужчин [27,28,29,30]. Большая частота и более сложный характер переломов в пожилом возрасте, безусловно связаны с возрастными обменными изменениями в костной ткани [27,29,30].

За несколько последних столетий опубликовано много материалов, исходя из которых можно предположить, что проблема лечения дистальных переломов предплечья, якобы решена. Более двухсот лет назад, в 1814 году, до начала эры гипсовой техники, рентгеновского исследования и остеосинтеза А.Colles писал: «технически закрытая ручная репозиция не составляет никакого затруднения, однако при прекращении действия корректирующей силы деформация возвращается» [31].

Любопытно, что до сих пор определенные переломы носят имена хирургов, впервые описавших их: Pouteau, Colles, Barton, Hutchinson, Goyrand и Smith. Кроме этого, известны названия перелома Chauffeur, перелома обратного удара, штампованного перелома и перелома полулунной ямки [31, 32,33,34,35].

За последние 30-40 лет все большее распространение получило хирургическое лечение этих переломов. Целью остеосинтеза дистальных переломов предплечья является высокоточное восстановление анатомии сегмента, которое, в свою очередь, определяет восстановление его биомеханических свойств. Возросшее внимание к оперативному лечению дистальных переломов предплечья связано с внедрением новых имплантатов с угловой стабильностью, прежде всего, для блокируемых пластин, укладываемых по ладонной поверхности.

Таким образом, стабильно выполненный остеосинтез современными конструкциями обеспечивает раннее функциональное лечение, что очень важно для лечения около- и внутрисуставных переломов данной локализации, а имеющиеся недостатки способов указывают на необходимость усовершенствования методов хирургической коррекции переломов дистального метаэпифиза лучевой кости.

Цель исследования:

Улучшить результаты лечения переломов дистального метаэпифиза лучевой кости за счет усовершенствования методики погружного остеосинтеза пластиной с угловой стабильностью.

Задачи исследования:

1. Провести статистический анализ результатов оперативного лечения переломов дистального метаэпифиза лучевой кости на стационарном этапе.
2. Разработать и внедрить усовершенствованный способ оперативного лечения при ладонном доступе дистальных переломов предплечья с блокирующей пластиной.
3. Провести сравнительный анализ эффективности оценки результатов при оперативном лечении с пластиной угловой стабильностью без предварительной репозиции и с репозицией.

Научная новизна:

1. Разработан и внедрен усовершенствованный способ оперативного лечения при переломах дистального метаэпифиза лучевой кости (положительный результат формальной экспертизы РГП «НИИС», заявка №2015/1425.1 от 10.12.2015г. (приложение А) и Акт внедрения от 2015г. (приложение Б).
2. Определена эффективность оперативного лечения при переломах дистального метаэпифиза лучевой кости с пластиной угловой стабильностью с предварительной репозицией.

Объект исследования:

Объектами исследования явились 40 пациентов с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости, поступивших в травматологическое отделение городской больницы №2 г. Астаны в течение 2014-2015 годов.

Предмет исследования:

Предметом исследования являлись 20 пациентов, к которым применялся усовершенствованный способ оперативного лечения с предварительной репозицией спицами Киршнера по Kapandji A.

Методы исследования:

В работе проводилась сравнительная объективная оценка функции кисти с измерением объема активных движений в кистевом суставе, силы схватов, а также субъективная функциональная оценка и показатели рентгенометрии по методике шкалы оценки функции кисти С.Н.Измалкова и О.М.Семенкина (2007).

Показатели, отражающие результаты лечения были подвергнуты статистическому анализу (вычисление средних арифметических, ошибок средних, относительных величин в виде темпов роста и прироста, ранжирование параметров).

Практическая значимость:

1. Опыт применения усовершенствованного способа оперативного лечения при переломах дистального метаэпифиза лучевой кости показал свою эффективность и малую травматичность.

2. Предложенная тактика оперативного лечения при переломах дистального метаэпифиза лучевой кости с пластиной угловой стабильностью с предварительной репозицией позволяет упростить ведение больных и уменьшить сроки операции.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Использование простого и доступного способа с предварительной репозицией спицами Киршнера при переломах дистального метаэпифиза лучевой кости для остеосинтеза.

2. Доказана эффективность лечения по предложенной методике при переломах дистального метаэпифиза лучевой кости в сравнении с традиционным.

Объем и структура диссертации:

Диссертация состоит из введения, основной части, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованных источников. Работа выполнена печатным способом и изложена на 67 страницах, иллюстрирована 11 таблицами и 33 рисунками. Список использованных источников содержит 115 напечатанных работ, 46 на русском и 69 на английском языках.

Апробация диссертации:

Работа одобрена этическим комитетом от 22 октября 2014 года на проведения исследования усовершенствованного способа оперативного лечения при переломах дистального метаэпифиза лучевой кости. Фрагменты работы были представлены в виде докладов на 56-й и 57-й Международных научно-практических конференциях молодых ученых и студентов АО «Медицинский университет Астана» (9-10 апреля 2015г, 14-15 апреля 2016г.), в виде тезиса на I Международной (71 Всероссийской) научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения» Форум медицинских и фармацевтических вузов России «За качественное образование» (13-15 апреля 2016г). Работа апробирована на заседании кафедры травматологии и ортопедии АО «МУА» (15 апреля 2016г., протокол №10). Метод лечения представлен и доложен на научно-практическом семинаре «Современные подходы в хирургическом лечении переломов дистального метаэпифиза лучевой кости» Городского общества травматологов-ортопедов г.Астана (19 февраля 2015г.).

1 ПЕРЕЛОМ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ (обзор литературы)

1.1 Статистика и воздействия травмы на кисть

Перелом дистального метаэпифиза лучевой кости (ПДМЛК) является наиболее частой встречающейся патологией, как в амбулаторной, так и в стационарной практической деятельности травматологов и ортопедов. В повседневной практике довольно часто наблюдаются случаи неправильного лечения переломов; нередки также осложнения, как ожидаемые, так и непредвиденные.

Известно, что именно лучевой костью осуществляются супинация и пронация, поэтому восстановление нормальной ее целостности является основной задачей. Не всегда удается устранить перелом лучевой кости одномоментной репозицией и фиксацией конечности гипсовой лонгетой.

По статистическим данным переломы костей предплечья составляют 40% среди всех видов переломов (из них доля ПДМЛК- 60%) и занимают ведущее место в общей структуре. Нестабильные и внутрисуставные переломы этой области составляют от 25% до 50% [7,8,9,10,11,36]. Основным методом лечения этих переломов является закрытая ручная репозиция и гипсовая иммобилизация, однако, консервативным методом не всегда удается сохранить репозицию отломков до полного сращения, особенно при нестабильных переломах. Вторичное смещение после консервативного лечения переломов дистального метаэпифиза лучевой кости часто возникает как ранний вид осложнения закрытой репозиции и гипсовой иммобилизации составляет от 30% до 60% случаев [9,10,11]. Отмечают, что при ПДМЛК инвалидность достигает 3,5% [7,8, 9,10,11].

Переломы дистального метаэпифиза лучевой кости, как правило, возникают от действия не прямой травмы - при падении с опорой на кисть. При этом решающее значение имеет положение кисти в момент падения. Чаще всего ПДМЛК возникает при падении на вытянутую руку с опорой на ладонную поверхность разогнутой кисти. В момент соприкосновения ладони с плоскостью опоры происходит внезапная остановка кисти и тесно связанного с ней связочно-суставного аппарата дистального эпифиза лучевой кости (элемент сдвига).

Одновременно происходит резкое увеличение тыльного сгибания кисти, выходящее за пределы физиологических возможностей, вследствие чего сильно напрягается ладонная связка. Так как это связка очень прочная и практически никогда не разрывается, то есть у места прикрепления ее к лучевой кости происходит повреждение истонченного в этом отделе кортикального слоя. Тяжесть падающего тела, действующая по оси пронированного предплечья, расположенного под каким-то определенным углом к плоскости упора, резко усиливает сгибание лучевой кости и способствует образованию перелома. При

таким механизме линия перелома начинается на ладонной поверхности в непосредственной близости к суставу и идет снизу вверх с ладонной-лучевой на тыльно-локтевую стороны. В связи с тем, что в момент травмы кисть и дистальный фрагмент фиксированы к плоскости опоры, происходит смещение проксимального фрагмента в локтевую и ладонную стороны. Клинически это выражается смещением дистального фрагмента к тылу и в лучевую сторону под углом, открытым дорсально. В этом случае дистальный фрагмент лучевой кости смещается в тыльном направлении и в лучевую сторону. Возникает так называемый экстензионный ПДМЛК известный как перелом по типу Коллеса.

Значительно реже наблюдаются случаи, когда пострадавший падает на руку с упором на тыльную поверхность кисти. В результате такого механизма возникновения травмы происходит флексионный ПДМЛК, или перелом Смита. При этом дистальный фрагмент смещается в ладонном направлении и в локтевую сторону. Обычно смещение дистального фрагмента при этих переломах бывает менее выражено, чем при экстензионных [37].

Нередко в механизме ПДМЛК имеется и элемент компрессии, выраженный то в большей, то меньшей степени в зависимости от того, под каким углом находилась ось предплечья по отношению к плоскости опоры во время падения: чем меньше этот угол, тем меньше выражено сжатие. Следовательно, если ось предплечья будет находиться под прямым углом к плоскости опоры, то при ПДМЛК будут превалировать элементы компрессии, возникает вколоченный перелом за счет вклинения проксимального фрагмента в спонгиозную костную ткань. Последние, как правило, относятся к внутрисуставным переломам, сопровождающиеся выраженным гемартрозом с нарушением конгруэнтности суставной поверхности лучевой кости, выявляемой рентгенологически [8,9].

Вследствие форсированного тыльного сгибания кисти может возникнуть тыльный краевой перелом нижнего конца лучевой кости или самостоятельный, или как составная часть более сложного перелома нижнего конца лучевой кости. Этот перелом захватывает часть суставной поверхности лучевой кости. Подвывих кисти в тыльную сторону при таком переломе наблюдается в случаях отрыва значительной части края кости. В некоторых случаях происходит раздробления отломка. В линию перелома вовлекается бороздка, в которой залегает сухожилие *m. extensor pollicis longus* [8,9].

Форсированное ладонное сгибание может вызвать ладонный краевой перелом нижнего конца лучевой кости, которой также бывает самостоятельным или является частью перелома нижнего конца лучевой кости. В большинстве случаев при значительном маргинальном фрагменте суставной поверхности происходит смещение в ладонную сторону отломка вместе с кистью. Отломок иногда может быть раздроблен [8,9,10].

1.2 Классификация и диагностика переломов

Многообразие ПДМЛК, требующих дифференцированного подхода к их лечению, явилось причиной создания множества различных классификаций. В

основе разных классификаций положены такие параметры как локализация перелома, его конфигурация, характер смещения отломков, целостность шиловидного отростка локтевой кости и дистального лучелоктевого соединения, наличие сопутствующих повреждений [11,12].

В 1965 году Т.М. Older et al. [39] предложили классификацию, которая учитывала не только величину дорсального угла, но также наличие и степень смещения отломков. Количество и размер внутрисуставных фрагментов дистального отломка; а также и величину укорочения лучевой кости относительно локтевой.

В 1967 году G. Frykman [40] опубликовал классификацию, в которой учитывалось вовлечение в патологический процесс радио-карпального и радио-ульнарного суставов, а также наличие или отсутствие перелома шиловидного отростка локтевой кости. Б.М. Прокин [41], в своей классификации установил взаимосвязь между характером перелома и методом его лечения.

С.Р. Melone [42], предложил собственную классификацию внутрисуставных переломов дистальной части лучевой кости. Классификация, с учетом механизма и степени повреждения, определяла выбор метода лечения. В соответствии с ней оценивали степень повреждения и необходимость выполнения стабилизации по каждой из трех колонн: лучевой, срединной, являющейся ключом к лучезапястному суставу, и локтевой [43].

D. Rikki, P. Pregonzoni [41], предложили «3-х колонную теорию» в лечении переломов дистального метаэпифиза лучевой кости. В 1999 году D.L. Fernandez предлагает подразделять ПДМЛК по механизму травмы на 5 типов:

1-й тип – метафизарный перелом с оскольчатостью одного из кортикальных слоев;

2-й тип – срезающий перелом одного из выступов суставной поверхности лучевой кости;

3-й тип – компрессионный перелом суставной поверхности с импрессией субхондральной кости и метафиза;

4-й тип – отрывной перелом в области прикрепления связок;

5-й тип – переломы от высокоэнергетической травмы, сочетающие в себе элементы всех типов.

Классификация АО-ASIF [36,38] подразделяет все переломы на три основных типа:

тип А – внесуставные переломы;

тип В – неполные внутрисуставные переломы лучевой кости;

тип С – полные внутрисуставные переломы.

Примененный универсальный подход в стандартизации переломов конечностей, в том числе дистального метаэпифиза лучевой кости, сделал данную классификацию широко используемой в повседневной практике травматологов во всем мире в соответствии с рисунком 1.

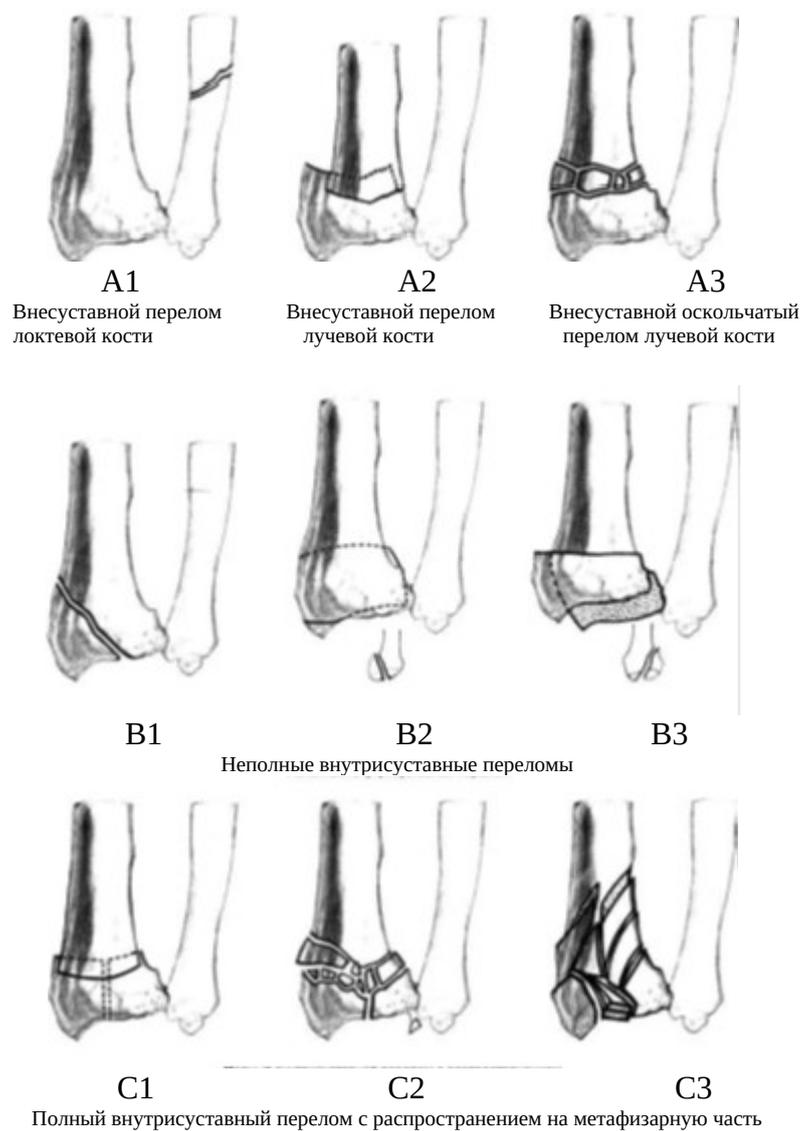


Рисунок 1 - Классификация переломов дистального отдела костей предплечья AO-ASIF

В качестве обязательного диагностического мероприятия проводят рентгенографию кистевого сустава в 2-х стандартных проекциях. Если необходимо, выполняют снимок под углом 45° , с дополнительной локтевой девиацией кисти. Это дает возможность обнаружить такие сопутствующие повреждения, как перелом ладьевидной кости, разрыв ладьевидно-полулунной связки. Косой снимок с пронацией в 20° позволит лучше оценить полулунную кость, с супинацией в 30° – крючковидную кость. Рентгенография в боковой проекции с разгибанием и сгибанием кисти дает возможность выявить нестабильность в средне-запястном суставе. Компьютерная томография также обеспечивает визуализацию костных повреждений. Магнито-резонансная томография позволяет обнаруживать скрытые переломы, а также повреждения

треугольного фиброзно-хрящевого комплекса и разрывы связок кистевого сустава. Артроскопия лучезапястного сустава применяется для лечения травм и патологических изменений, а также с целью диагностирования полости сустава и его структуры [37,38].

1.3 Определение стабильности и нестабильности вида перелома

При выборе способа лечения ПДМЛК необходимо определить, является повреждение стабильным или нестабильным. Определение стабильности и нестабильности этого вида переломов осуществляется по D. Fernandez at J. Jupiter [43,44,45].

Таблица 1 - Характеристика переломов (по D. Fernandez at J. Jupiter)

Характеристика переломов (по D. Fernandez at J. Jupiter)	
<i>Стабильные переломы</i>	<i>Нестабильные переломы</i>
Минимальные смещения	Большие смещения
Отсутствие или небольшое число осколков	Наличие осколков в метафизарной зоне
Низкая энергия повреждения	Высокая энергия повреждения
Вколоченный перелом	Наличие костного дефекта после репозиции

Если объединить критерии стабильности перелома в одно целое, исходя из работ Fernandez, Ruedi и Murphy [46,48,49,50,51,52,53], то окажется, что рентгенологическими признаками нестабильности перелома можно считать:

- 1) оскольчатый перелом с вовлечением более 50% ширины тыльной поверхности;
- 2) оскольчатый характер перелома метафиза по ладонной поверхности;
- 3) изначальное смещение в тыльную сторону под углом более 20 градусов;
- 4) смещение фрагментов более 1 см;
- 5) укорочение лучевой кости более 5 мм;
- 6) внутрисуставной тип перелома;
- 7) перелом лучевой кости в сочетании с локтевой;
- 8) остеопороз.

Труднее обстоит вопрос с критериями стабильности перелома, так как изначально неправильно выбранная тактика ведения нестабильного перелома приводит к увеличению длительности лечения, и, следовательно, снижаются шансы на достижение положительных результатов.

С.Н. Измалков и О.М. Семенкин [38], представили свою схему (таблица).

Таблица 2 - Характеристика переломов (по С.Н. Измалкову и О.М. Семенкину)

Характеристика переломов (по С.Н. Измалкову и О.М. Семенкину)
--

<i>Стабильные переломы</i>	<i>Нестабильные переломы</i>
----------------------------	------------------------------

Продолжение таблицы 2

Разгибательные внесуставные переломы с укорочением лучевой кости до 3 мм, тыльным угловым смещением суставной поверхности до 20°, при отсутствии смещения в ладонную и в лучевую стороны	Многооскольчатые внутрисуставные переломы с укорочением лучевой кости более 3 мм, угловым смещением более 20°, наличием «ступеньки» на суставной поверхности более 2 мм
Неполные внутрисуставные переломы без смещения (тип В), при наличии очень малых фрагментов	Внесуставные (метафизарные) переломы при наличии двух и более критериев нестабильности
Полные внутрисуставные переломы (тип С1) с сагиттальной линией излома, если «ступенька» на суставной поверхности составляет не более 2 мм или нет подозрений на сопутствующие повреждения	

Авторы приводят критерии нестабильности:

- Разрыв дистального луче-локтевого сочленения;
- Перелом шиловидного отростка локтевой кости или локтевой кости в нижней трети;
- Оскольчатые метафизарные переломы (тип А3);
- «сдвигающий» механизм травмы (тип В2, В3).

Авторитет в области травм и реконструкций в области кистевого сустава David J. Slutsky (2005) считает, что нет четких и однозначных рекомендаций, так как их просто не существует, и для каждого конкретного пациента принятие решения о методе лечения, должно состоять из сочетания ряда условий. Можно утверждать, что желательно придерживаться принципов "анатомичной" репозиции и ранней мобилизации у молодых, физически активных пациентов. Мета-анализы свидетельствуют, что критериями "анатомичности" могут быть следующие:

- угол инклинации лучевой кости не менее 15° (на прямой проекции);
- укорочение лучевой кости не более 5мм в прямой проекции;
- наклон суставной поверхности лучевой кости в боковой проекции не более 15° в тыльную сторону или 20° в ладонную сторону;
- "ступенька" по суставной поверхности менее 2мм.

По М.Л. Головаха, О.В. Богдан и М.А. Кожемяка [54], показаниями к консервативному лечению являются стабильные внесуставные переломы, внутрисуставные переломы с незначительным смещением, наличие местных или общих противопоказаний к хирургическому лечению.

В то же время показаниями к *оперативному лечению* являются острые нейроваскулярные нарушения после закрытой репозиции, нестабильные переломы, открытые переломы, переломы, не поддающиеся закрытой репозиции, вторичное смещение фрагментов, переломы многооскольчатого характера, внутрисуставные переломы, возраст пациента и вид деятельности.

Украинские авторы Л.Ю.Науменко и А.А. Винник [11] показаниями к *оперативному лечению* переломов лучевой кости считают:

- 1) внесуставные нестабильные переломы с косой плоскостью излома, оскольчатые переломы;
- 2) внесуставные стабильные переломы, не поддающиеся закрытой репозиции;
- 3) внутрисуставные переломы со смещением суставной поверхности свыше 22мм;
- 4) переломы Бартона с фрагментом площадью более 25-30% суставной поверхности лучевой кости.

1.4 Виды лечения переломов

1.4.1 Консервативное лечение

В настоящее время лечение ПДМЛК остается в большей степени консервативным - закрытая одномоментная ручная репозиция, с фиксацией гипсовой повязкой. Однако при этом не всегда мы получаем ожидаемый конечный результат, то есть полное восстановление функции лучезапястного сустава. Причинами этого являются риски вторичного смещения, также синдром Зудека и неврит срединного нерва. В основном, результаты зеркально отражают восстановление анатомического строения. Некачественная репозиция является признаком плохого результата. Закрытая ручная репозиция (вправление отломков) - это базовый навык любого травматолога. Методика ручной репозиции следующая: проводят ее два человека, врач и ассистент. Во время distraction на аппарате хирург надавливает на отломки в направлении, противоположном смещению - «лепит» перелом. После наложения гипсовой повязки аппарат снимают.

Существует несколько способов вправления отломков дистального конца лучевой кости:

- ручная тракция по оси;
- подвешивание руки за пальцы и репозиция благодаря расслаблению мышц;
- проведение специальным образом спицы в соответствии с рисунком 2.

Известно вправление разгибательного перелома предплечья в типичном месте и наложение глубокой тыльной гипсовой лонгеты или гипсовой повязки по А.В.Каплан (1967). Существуют и другие методы:

- тыльная гипсовая шина и фиксация ее марлевым бинтом, отклонение кисти в сторону локтевой кости небольшое сгибание ее в ладонном направлении по В.Ф. Трубникову (1975).

- Техника ручной репозиции по Г.С.Юмашеву (1983) и по А.Ф. Краснову (1995).

Для обеспечения устойчивой фиксации сопоставленных отломков Г.М. Ройко (1977) рекомендует совершить отклонение периферического отломка в тыльную сторону с небольшой тракцией и последующим переводом кисти в ладонную флексию, в результате чего линии перелома на всём протяжении прочно соприкасаются [55,56,57,58,59].

Имеется вправление по методике М. Земана (1994), репозиция перелома с установкой для тяги на пальцах И. Литтманн (1985) и щадящая репозиция по Л.Ю. Науменко, О.В. Погребной и А.А. Винник (2011) [11,60,61].

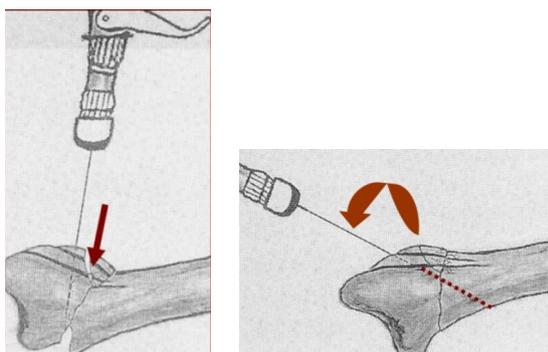


Рисунок 2 - Техника Капанджи

1.4.2 Чрескостная фиксация спицами

Простой и малоинвазивной процедурой, позволяющей предотвратить вторичное смещение отломков в нестабильных внесуставных и 2-3 фрагментарных внутрисуставных переломах, является чрескостная фиксация спицами. Различают два принципиально разных способа введения спиц: экстрафокально, через дистальный отломок и интрафокально – через место перелома. Большинство хирургов ограничивается введением 2-3 спиц. Однако, ограничением к применению этой методики является наличие оскольчатого перелома, либо высокая степень остеопороза [17].

Первым чрескостную фиксацию дистального перелома предплечья спицами предложил А. Lambotte в 1907 году [18], однако, активное применение метода началось намного позднее, во второй половине прошлого века.

В настоящее время описано несколько методик трансфиксации спицами. D. Fernandez , J. Jupiter, 2002 [43,44,45] предлагают проведению спиц через шиловидный отросток с возможной комбинацией со спицей, идущей перпендикулярно через тыльный кортикальный слой. По методике авторов, сначала выполняется закрытая ручная репозиция под контролем ЭОП. Спица вводится при помощи дрели через верхушку шиловидного отростка несколько отступя в тыльную сторону от первого ложа сухожилий разгибателей под углом 45°. При введении спицы следует помнить, что верхушка шиловидного отростка несколько смещена в ладонную сторону по отношению к срединной линии. Спица обязательно должна пройти два кортикальных слоя. При ее

введении существует опасность повреждения чувствительных волокон поверхностной ветви лучевого нерва. Определена зона безопасного введения спицы: в области анатомической табакерке чуть проксимальнее места перехода лучевой артерии на тыльную сторону. Таким же образом вводят вторую спицу. Часто вводится дополнительная спица с тыльной стороны между 4 и 5 ложами сухожилий-разгибателей. Как правило, гипсовая иммобилизация не требуется.

Известна методика, которую предложил А.Каранджи (1976, 1987). Автор при репозиции переломов дистального метаэпифиза лучевой кости вводит спицы непосредственно через место перелома, вначале перпендикулярно оси предплечья, затем косо в проксимальном направлении, достигая кортикального слоя противоположной стороны. При этом отмечается последовательность в локализации мест введения спиц. Так, первая спица вводится с латеральной поверхности между сухожилиями короткого разгибателя кисти и короткого разгибателя большого пальца; вторую спицу вводят между длинным разгибателем большого пальца и разгибателем указательного пальца; и третью – между сухожилиями разгибателей пальцев и сухожилием разгибателя мизинца в соответствии с рисунком 3 [62,63,64,65].

Необходимо отметить, что автор методику применяет при закрытой, малоинвазивной репозиции переломов дистального метаэпифиза лучевой кости с внешней фиксацией, не упоминая репозицию при сложных переломах открытого остеосинтеза с блокирующей пластиной.

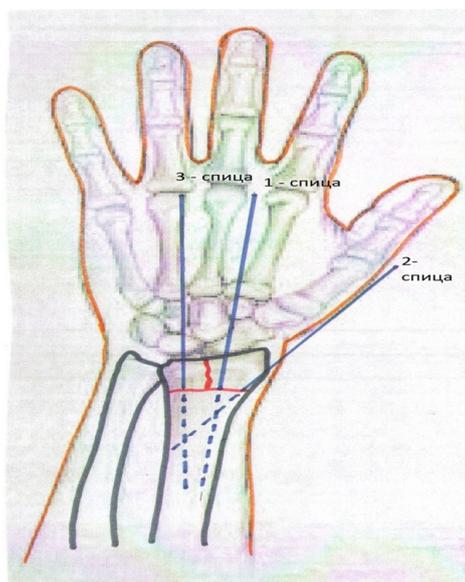


Рисунок 3 - Проведение спиц при репозиции (А.Каранджи)

P.Liverneaux et al. (2005) при высокой степени остеопороза сообщают о хороших результатах при дополнении трансфиксации спицами инъекцией костного цемента через шиловидный отросток лучевой кости. L. Adolfsson и P.Jorgsholm (1998) сообщают о хороших результатах трансфиксации спицами под контролем артроскопии [66,67].

1.4.3 Аппарат внешней фиксации

Аппарат внешней фиксации или наружного фиксатора находит применение при лечении больных с нестабильными переломами, а именно когда при многооскольчатых переломах, наряду с разрушением костных структур имеются обширные повреждения мягких тканей, что необходимо учитывать при оперативном вмешательстве. Показаниями к наложению наружного стержневого фиксатора (или спицевого аппарата внешней фиксации) являются:

- Открытые переломы;
- Сопутствующие повреждения мягких тканей;
- Двухсторонние переломы;
- Сочетание с политравмой;
- Многооскольчатые переломы (А3, В3, С3).

Первый аппарат наружной фиксации для дистального отдела предплечья был предложен Ombredanne в 1929 году [68]. Принципиально наружные фиксаторы для предплечья подразделяют на спице-кольцевые (аппарат Илизарова) и на рамочные (стержневые аппараты). Также различают мостовидные (трансартикулярные) фиксаторы (bridging fixation), которые «выключают» лучезапястный сустав и немостовидные (периартикулярные) (non-bridging), в которых фиксируют лишь дистальный фрагмент и позволяют осуществлять движения в лучезапястном суставе. Показанием к применению периартикулярных фиксаторов являются переломы типа А2-А3 – то есть внесуставные, с длиной дистального фрагмента с ладонной и тыльной стороны, не менее 10мм [69]. «Промежуточным вариантом» между транс- и периартикулярными наружными фиксаторами стали шарнирные или динамические аппараты наружной фиксации [70]. Однако ранняя разработка движений в лучезапястном суставе может привести ко вторичному смещению.

Наружный фиксатор может быть временно наложен до восстановления покровов, а затем снят и заменен пластиной. Винты Шанца (спицы Киршнера) проводят в диафиз лучевой кости и во II пястную кость. Сопоставления отломков достигают путем тракции кисти и сгибания ее под углом в направлении, противоположном смещению. В процессе репозиции очень важно не допустить излишней дистракции, которая может привести к развитию синдрома Зудека. Основные последствия перерастяжения - тугоподвижность пальцев кисти, комплексный региональный болевой синдром и нарушение консолидации перелома. С целью оценки перерастяжения кистевого сустава учитывают индекс высоты запястья – carpal height index. Это расстояние между точкой пересечения срединной оси лучевой кости с ее суставной поверхностью и самой проксимальной точкой 3 пястной кости. Kaempffe F.A. и Walker K.M. (2000) определили прямую корреляцию между этим индексом и интенсивностью указанной симптоматики [71,72,73,74,75,76,77,78,79,80].

Часто используют сочетание остеосинтеза лучевой кости спицами Киршнера и стабилизации кистевого сустава наружным фиксатором. При

размозжении костных фрагментов в тыльной зоне после репозиции образуется дефект, который необходимо заполнять кортико-спонгиозным трансплантатом. Для стабильной фиксации фрагментов лучевой кости при лечении внесуставных переломов (тип А2-А3) без ограничения движений в кистевом суставе применяют луче-лучевой малый наружный фиксатор АО. Преимущества этого вида фиксатора заключаются: во-первых, в возможности ранних движений в кистевом суставе; во-вторых, в простой репозиции отломков; в-третьих, в повышении качества жизни пациентов в процессе лечения. По сравнению с консервативным методом лечения, наружный фиксатор позволяет уменьшить потерю длины и ладонного наклона лучевой кости после репозиции. Однако возникновение функциональных расстройств и осложнений отмечают в 4 раза больше. Среди осложнений остеосинтеза аппаратами наружной фиксации, частота которых доходит до 62%, можно выделить осложнения в местах проведения стержней или спиц – инфекция, расшатывание или перелом.

В 1993 году были разработаны концепция многоплоскостного лигаментотаксиса (multiplanar ligamentotaxis) и аппарат наружной фиксации собственной конструкции Wrist Jack Fracture Reduction System, позволяющий осуществлять не только тракцию по оси, но и создавать лучевую или локтевую девиацию [81,82,83,84,85].

По данной проблеме на кафедре травматологии и ортопедии АО «Медицинского университета Астана» выполнено несколько научных работ (Бектаев Е.Т. (2001), Абильмажинов М.Т.(2010).

На рисунках 4,5 представлены аппарат внешней фиксации с манжетной и спицевой тягой и мягкая дистракционная шина.

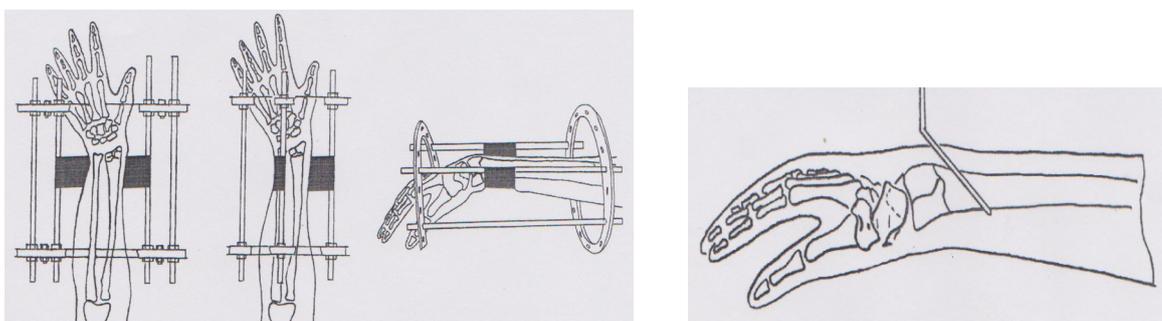


Рисунок 4 - Аппарат внешней фиксации с манжетной и спицевой тягой

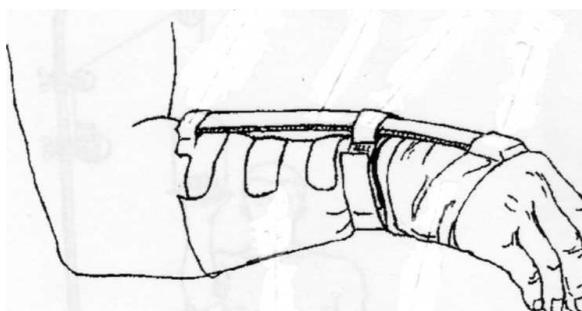


Рисунок 5 - Мягкая дистракционная шина

1.4.4 Остеосинтез пластинами

В последние 20 лет вновь возрос интерес к оперативному лечению дистальных переломов предплечья, связанный с внедрением новых имплантатов с угловой стабильностью. Это касается, прежде всего, блокируемых пластин, укладываемых по ладонной поверхности.

Важными аспектами остеосинтеза конструкциями с угловой стабильностью являются:

1) стабильность фиксации достигается не за счет силы трения между пластиной и костью, а за счет эффекта шунтирования нагрузки через ригидную конструкцию пластина-винты;

2) узел фиксации винтов не зависит от качества кости;

3) винты, блокируемые в пластине, исключают возможность расшатывания элементов конструкции, по крайней мере, пока не произойдет вырывания всей конструкции, либо не произойдет поломка какого-либо элемента системы [87,88].

Смещение отломков в тыльную сторону, казалось бы, определяет доступ с тыльной стороны. Результаты остеосинтеза пластинами из тыльного доступа более благоприятны по сравнению с трансартикулярной наружной фиксацией и трансфиксацией спицами, за счет возможности ранней функциональной реабилитации, однако таким феноменом, как трение сухожилий разгибателей кисти о металлоконструкцию, которое может стать причиной тендинита и даже разрыва сухожилия игнорировать нельзя.

Таким образом, с начала 90-х годов активно пропагандируется остеосинтез пластинами по ладонной поверхности.

Согласно рекомендациям АО, ладонный доступ осуществляется продольным разрезом в проекции сухожилия лучевого сгибателя кисти. После обнажения последнее может быть отведено в локтевую и лучевую сторону для оценки состояния латеральной и промежуточной колонн. Ниже лежит сухожилие длинного сгибателя большого пальца, которое следует отвести в локтевую сторону, а затем рассечь мышечную массу квадратного пронатора. При осуществлении доступа необходимо с осторожностью манипулировать структурами, прилежащими лучевой артерии и срединному нерву.

В настоящее время известно более 30 одних лишь пластин для укладки по ладонной поверхности при переломах дистального метаэпифиза лучевой кости. Бесспорными являются преимущества данных методик, которые способствуют в возможности раннего восстановления функции верхней конечности и кисти, снижению необходимости в механо- и трудотерапии, снижению риска вторичного смещения. Также, плоская конфигурация лучевой кости с ладонной стороны, упрощает укладку пластины [89,90,91,92,93,94].

Компания Hand innovations занимается разработкой и предложением ортопедическому сообществу инновационных и качественных продуктов,

которые направлены на решение самых сложных задач, связанных с переломами дистального отдела лучевой кости. Хирургическая техника DVR-это новый стандарт в остеосинтезе дистального метаэпифиза лучевой кости из ладонного доступа.

Показаниями данной техники являются:

- Применение пластины DVR показано для ладонной фиксации дистальных переломов лучевой кости, нестабильных как в тыльном, так и в ладонном направлениях, а также для фиксации после выполнения остеотомии.

Хирургические доступы:

- При простых свежих переломах можно использовать стандартный доступ FCR;
- При внутрисуставных, а также при консолидирующихся или консолидированных в неправильном положении переломах лучше всего использовать расширенный доступ FCR.

Противопоказания:

- Активная или скрытая инфекция;
- Недостаточность качества или количества костной ткани или мягких тканей;
- Чувствительность к материалу;
- Сепсис;
- Пациенты, которые не желают или не могут выполнять послеоперативное лечение.

Среди осложнений остеосинтеза лучевой кости ладонным доступом Агога et al. (2007) отмечают раздражение и повреждение сухожилий сгибателей кисти пластиной и разгибателей кисти выступающими фрагментами винтов (57% всех осложнений), включая разрывы сухожилия длинного сгибателя большого пальца, длинного разгибателя большого пальца, теносиновит сухожилий разгибателей и сгибателей кисти [95,96,97,98,99,100,101,102,103,104].

С учетом перечисленных методик стало ясно что, часто возникают технические трудности при анатомической репозиции, увеличение продолжительности и травматичности операции. Поэтому и остается проблема лечение в тактике тех или иных методик.

2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Дизайн исследования.

Дизайн исследования представлен на рисунке 6. Показано, что после отбора пациентов происходило их обследование и лечение. Оценка эффективности лечения осуществлялась через 3 и 6 месяцев (ближайшие результаты) с помощью статистического анализа. Для оценки использовались клиническое исследование и показатели рентгенометрии.



Рисунок 6- Дизайн исследования

2.2 Распределение пациентов

Схема исследования выглядит следующим образом (рисунок 7).

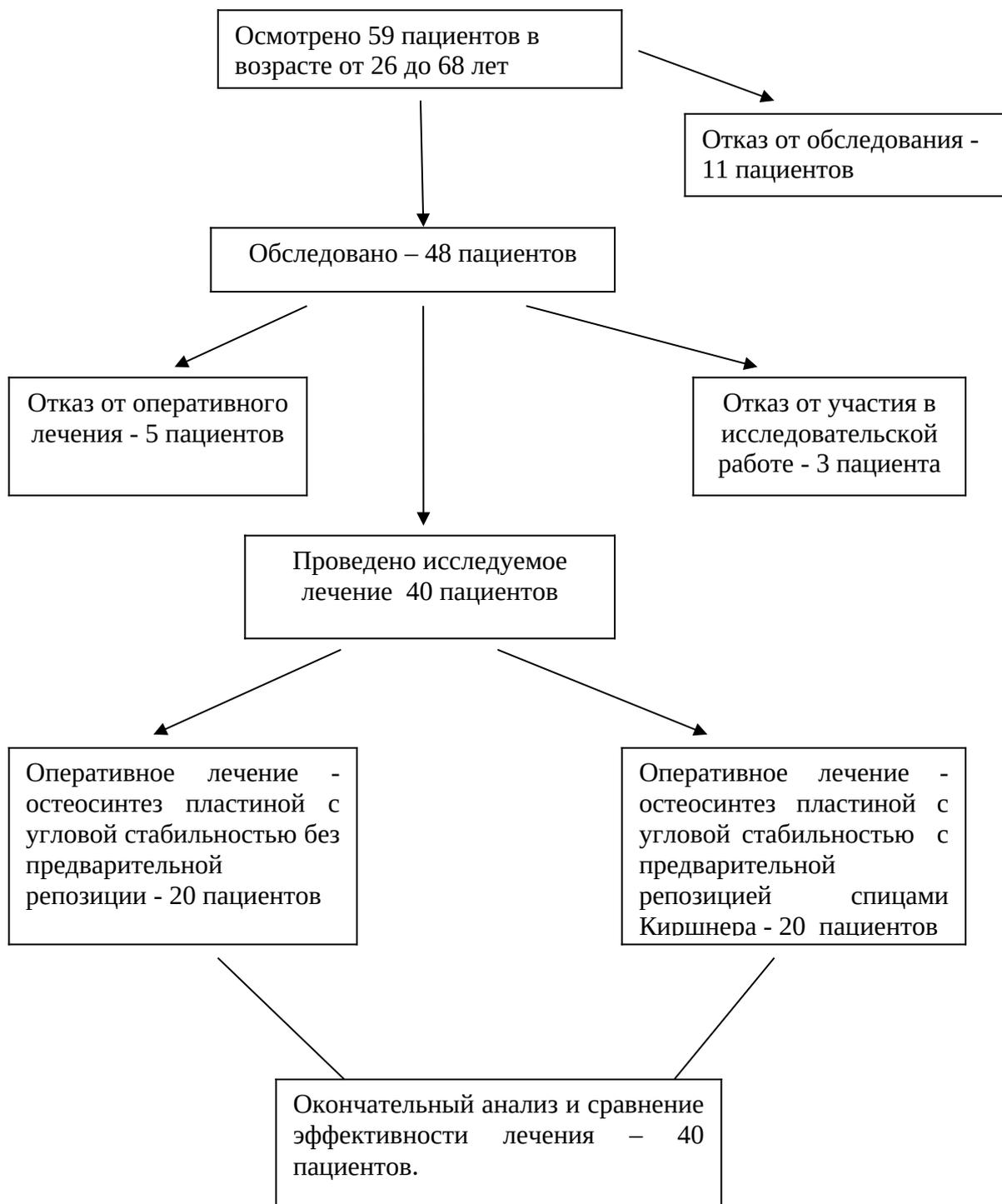


Рисунок 7 – Схема исследования

В основе алгоритма лежит сравнение оперативного лечения с помощью остеосинтеза пластиной с угловой стабильностью без предварительной репозиции (20 пациентов) и оперативного лечения путем остеосинтеза пластиной с угловой стабильностью с предварительной репозицией спицами Киршнера (20 пациентов).

2.3 Материал исследования

Для исследования было изучено 40 пациентов с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости, поступивших в травматологическое отделение городской больницы №2 г.Астана в течение 2014-2015 годов. Возрастной диапазон составил от 26 до 64 лет.

Таблица 3 - Распределение больных по полу и возрасту

Пол	Возраст больных				Всего (%)
	26-31	32-40	41-50	51-64	
Мужчин	1	1		1	7,5
Женщин	3	12	14	8	92,5
Итого (в %)	10	32,5	35	22,5	100,0

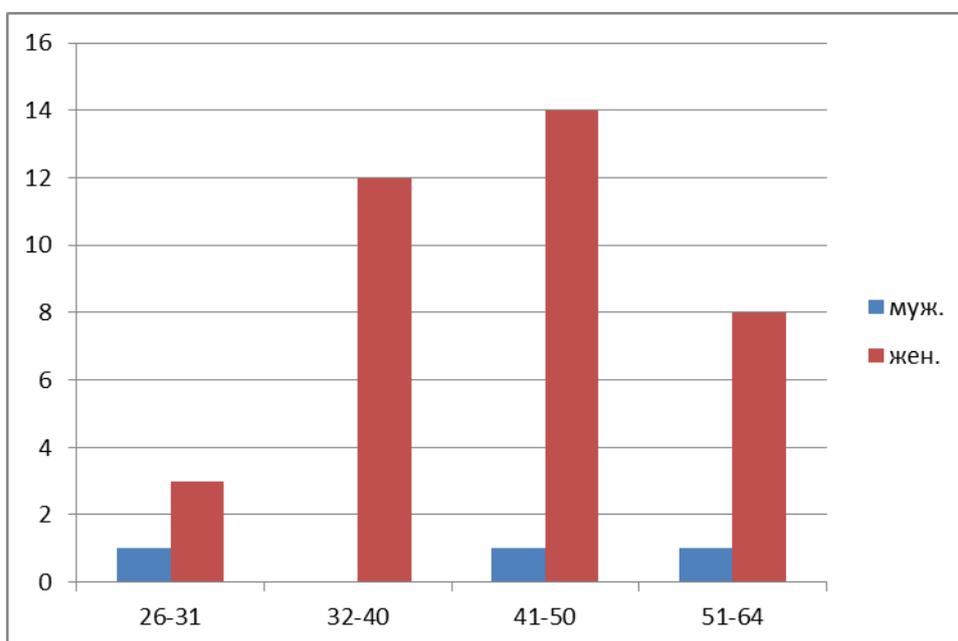


Рисунок 8 - Распределение больных по полу и возрасту

В таблице 3 и на рисунке 8 прослеживается ясная картина, свидетельствующая о том, что в основном пострадавшими были лица женского пола в трудоспособном возрасте.

Сроки обращения за медицинской помощью представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Сроки обращения за медицинской помощью

Сроки обращения с момента травмы	Количество больных	
	абс.	%
До 24 часов	27	67,5
После 24 часов	13	32,5
Итого:	40	100,0

Анализ таблицы 4 показывает, что сроки обращения за медицинской помощью в более чем 60% случаях были до 24 часов.

Для проведения исследовательской работы больные были разделены на 2 группы. В первую группу вошли 20 больных, прооперированных блокирующей пластиной без предварительной репозиции спицами Киршнера, среди которых были по классификации АО-ASIF [36] внесуставные переломы тип А₃-3, неполные внутрисуставные переломы лучевой кости тип В₃-7, полные внутрисуставные переломы тип С₁-5; С₂-4; С₃-1. Во вторую группу вошли 20 пациентов (переломов типа А₃-4, типа В₃-4, типа С₁-8; С₂-3; С₃-1), к которым применялся усовершенствованный способ оперативного лечения.

Таблица 5 - Состав больных по классификации АО-ASIF

Исследуемые группы	Виды переломов				
	А3	В3	С1	С2	С3
1 - основная	3(15%)	7(35%)	5(25%)	4(20%)	1(5%)
2 - сравнительная	4(20%)	4(20%)	8(40%)	3(15%)	1(5%)
Итого:	7(17,5%)	11(27,5%)	13(32,5)	7(17,5%)	2(5%)

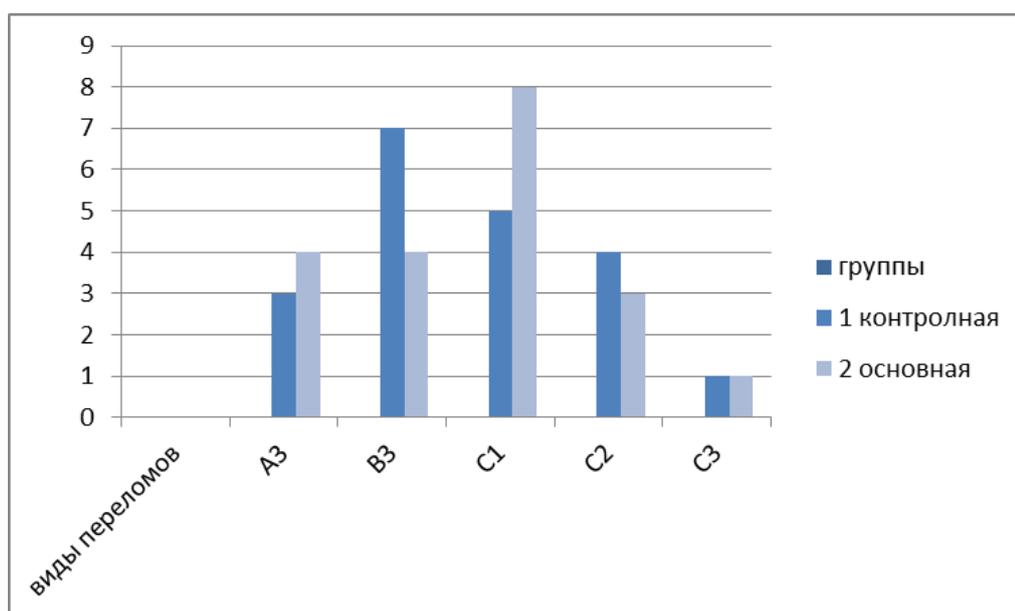


Рисунок 9 - Распределение больных по группам и видам переломов

Таблица 5 и рисунок 9 демонстрируют, что состав больных в сопоставимых группах соответствует друг другу по содержанию сложности и локализации.

2.4 Методы исследования

2.4.1 Физикальное общеклиническое обследование

Физикальный осмотр включает в себя общий осмотр пациента, сбор анамнеза и механизма травмы. При осмотре определяли, имеется ли отек или деформация в области перелома. Проводили пальпацию места перелома. Определяли локализацию болезненности, форму деформации предплечья и нарушения функции кисти. Учитывая возраст пациентов, в обязательном порядке проводился опрос об имеющихся каких-либо сопутствующих заболеваниях. После консультации соответствующего специалиста проводилась корригирующая терапия.

2.4.2 Определение показатели рентгенометрии

Всем больным проводилась стандартная рентгенография в 2-х проекциях и по необходимости компьютерная томография. Рентгенологические снимки производили на аппарате и на ЭОП фирмы GE OEC Fluorostar.

Суставная поверхность дистального отдела лучевой кости, включающая в себя три впадины (*fossa scaphoidea*, *fossa lunata*, *fossa articulation radioulnaris distalis*), имеет наклон в локтевую сторону 25° (луче-локтевой угол) и ладонную сторону – 15° . В норме длина локтевой кости равна или на 2 мм меньше, чем лучевой (луче-локтевой индекс) в соответствии с рисунком 10.

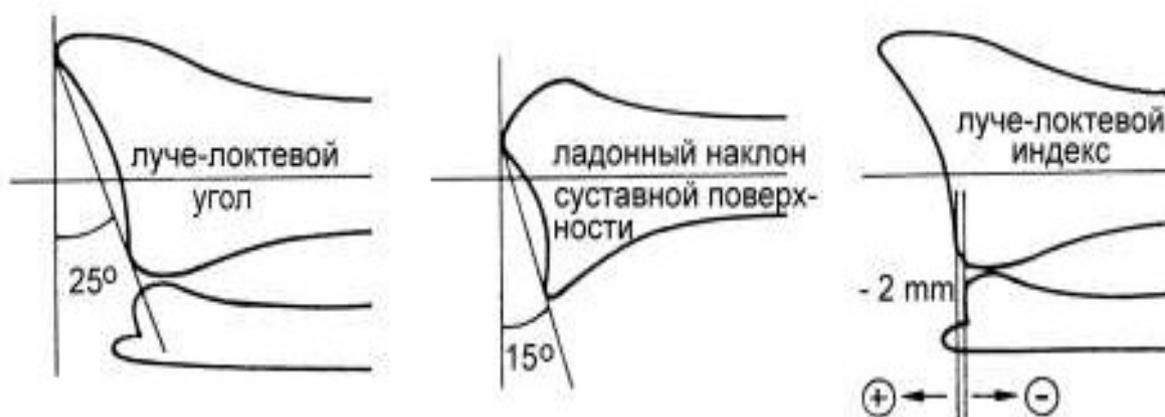


Рисунок 10 - Рентгенометрические параметры суставной поверхности дистального отдела лучевой кости.

2.4.3 Клинические исследование

Сгибательно-разгибательные движения в лучезапястном суставе мы измеряли, поместив шарнир угломера на шиловидный отросток лучевой кости,

а бранши устанавливали одну по оси предплечья, а другую вдоль II пястной кости в соответствии с рисунком 11.

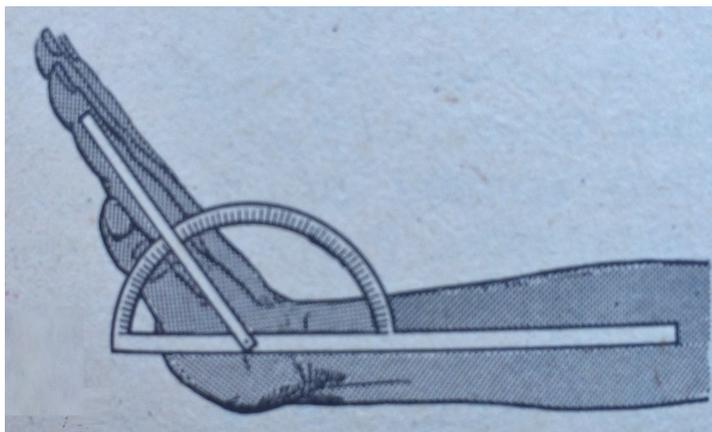


Рисунок 11 - Измерение объема сгибания и разгибания

Для определения движения во фронтальной плоскости – отведения и приведения, предплечье привели в положение супинации. Далее шарнир угломера установили в область лучезапястного сустава, а бранши – одну вдоль середины предплечья, а другую по III пальцу кисти в соответствии с рисунком 12.

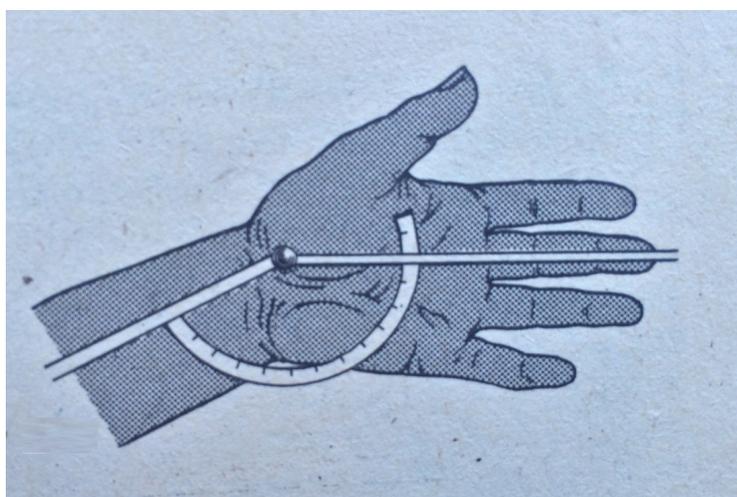


Рисунок 12 - Измерение объема приведения и отведения

Движения вокруг продольной оси составляют ротацию, внутреннюю и наружную. Наружную ротацию предплечья называют супинацией, внутреннюю – пронацией. Для определения наружной и внутренней ротации (пронация, супинация) исходным положением для предплечья является сгибание предплечья под прямым углом в локтевом суставе с расположением кисти в сагиттальной плоскости в соответствии с рисунком 13.

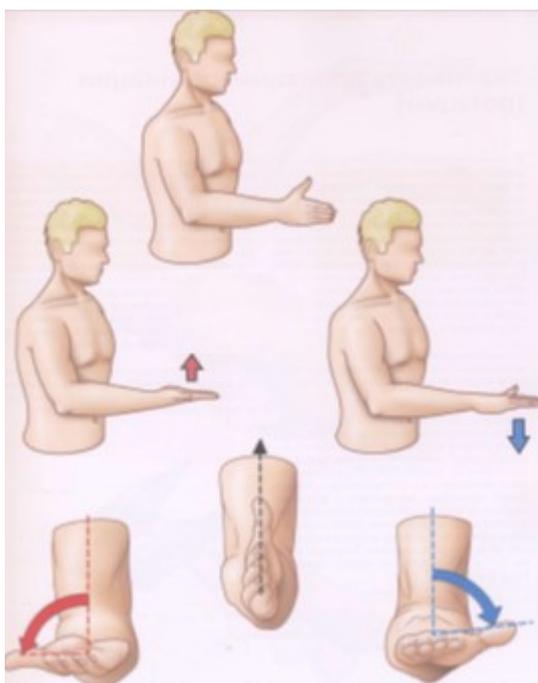


Рисунок 13 - Измерение объема пронации и супинации

Для определения сила захвата кисти воспользовались динамометром (ДМЭР – 120 «Силач») и оценили в сравнительной оценке в % с неповрежденной – здоровой кистью, в соответствии с рисунком 14.



Рисунок 14 - Прибор для определения сила захвата кисти

2.4.4 Итоговая оценка результатов лечения по индексу

Существует традиционная схема оценки результатов лечения, включающая сравнительную объективную оценку функции кисти с измерением объема активных движений в кистевом суставе, силы схватов, а также субъективная функциональная оценка и показатели рентгенометрии [105,106,107,108].

Однако для более объективной оценки ближайших исходов лечения при переломе дистального метаэпифиза лучевой кости мы воспользовались методикой С.Н.Измалкова и О.М.Семенкина (2007) [109].

Данная шкала оценки функции кисти сочетает как объективные, так и субъективные показатели и достаточно полно отражает различные аспекты, входящие в понятие «качество жизни» пациента. В таблице 6 выделяются следующие категории оценок: А - субъективная оценка, В - объективная оценка и 5 основных подпунктов: I - боль, II - выполнение функциональных нагрузок, III - сила захвата в процентах от контралатеральной конечности, IV - общий объем движений кисти в процентах от контралатеральной конечности и в градусах, V - показатели рентгенометрии. По каждому из этих пунктов выставляется определенное количество баллов, после чего они суммируются.

Таблица 6 - Оценка функции кисти при переломе дистального метаэпифиза лучевой кости

А. Субъективная оценка		БАЛЛЫ				ИТОГО	
I Боль (20 баллов)	1) Отсутствие	20					
	2) При тяжелой нагрузке	15					
	3) При легкой нагрузке	10					
	4) В покое	0					
II Выполнение функциональных нагрузок (30 баллов)		Легко	Ограничено	Существенные затруднения	Невозможно		
1)	Письмо, рисование, вязание, игра на музыкальном инструменте	3	2	1	0		
2)	Вращение ключа, отвертки, смена лампы накаливания, открывание банок и крана, приготовление пищи	3	2	1	0		
3	3)	Завязывание шнурков, застегивание пуговиц и молний, пользование столовыми приборами, посудой и туалетными принадлежностями	3	2	1	0	
	4)	Пользование компьютером,	3	2	1	0	

	телефоном, игра в настольные игры					
5)	Вождение автомобиля, пользование общественным транспортом	3	2	1	0	
6)	Выполнение тяжёлой домашней работы, мытье полов и стен, ручная стирка, пользование молотком, дрелью, пилой	3	2	1	0	

Продолжение таблицы 6

7)	Открытие тяжёлой двери, перенос тяжестей более 5кг	3	2	1	0	
8)	Привычные спортивные навыки и активный отдых	3	2	1	0	
9)	Привычная трудовая деятельность	6	4	2	0	
В. Объективная оценка						
II Сила захвата в % от контра-латеральной конечности (15 баллов)		> 75%			15	
		51-75%			10	
		20-50%			5	
		< 20%			0	
IV Общий объем движений кисти в % от контралатеральной конечности в градусах: сгибание, разгибание, лучевое и локтевое отклонение, пронация, супинация (15 баллов)		> 75%	> 280°	15		
		61-75%	230-280°	10		
		35-60%	135-229°	5		
		< 35%	< 135°	0		
V Показатели рентгенометрии (20 баллов)						
1)	Дефицит ладонного наклона суставной поверхности лучевой кости или лучелоктевого угла (в сравнении с контралатеральной конечностью или с нормой)	Норма (нет дефицита)			5	
		< 10°			4	
		10-25°			2	
		> 25%			0	
2)	Лучелоктевой индекс (увеличение длины локтевой кости относительно лучевой)	0-2мм			5	
		0+2мм			3	
		+3 - +5мм			2	
		> 5мм			0	
3)	Конгруэнтность суставных поверхностей лучевой кости	Сохранена			5	
		«ступенька» 1-2мм			4	
		«ступенька» 3-5мм			2	
		«ступенька» > 5мм			0	
4)	Ширина суставной щели лучезапястного сустава к выраженности деформирующего артроза	Норма 0-I стадия			5	
		Уменьшена II стадия			4	
		Существенно уменьшена III стадия			2	

	Не определяется IV стадия	0	
Общая сумма баллов – индекс (0-100)			

По итоговому баллу оценивался результат. При определении результатов, мы придерживались следующих критериев (таблица 7). Индекс в пределах 90-100 считался как отличный результат, 70-89 – хороший, 55-69 – удовлетворительный, менее 55 – плохой.

Таблица 7 - Балльная оценка результатов лечения

Индекс	Результат
90-100	Отлично
70-89	Хорошо
55-69	Удовлетворительно
<55	Плохо

Таким образом, количественная оценка баллов позволяет сравнивать полученные параметры в зависимости от методики лечения и от времени отдаленных результатов.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1 Хирургическое лечение повреждений дистального метаэпифиза костей предплечья

Вопросы лечения повреждения дистальных метаэпифизов костей предплечья, которые в недавнем прошлом многими авторами считались решенными, а исходы благоприятными, в последние годы стали темой множества научных работ. В этих работах расценивают повреждения, как требующие пристального внимания специалистов, пересмотра значительной части методических и тактических постулатов лечения [8,72]. Результаты оказания первичной травматологической помощи на амбулаторном этапе, с которого традиционно начинается лечение, в настоящее время нельзя считать приемлемыми.

Анализ травм верхних конечностей за 2011 год показал, что обращаемость по поводу подобного рода повреждений в травматологический пункт РГП НИИТО составила 1006 человек, и только в 4 случаях больные были госпитализированы в стационар [110].

По-видимому, данная ситуация обусловлена не только недостатками в организации травматологической службы, в профессиональной подготовке травматологов, но и тем, что передовые достижения науки нередко остаются нереализованными. Нами оптимизирована тактика хирургического лечения повреждений дистального метаэпифиза костей предплечья на стационарном этапе.

Материалом исследования послужили данные о 90 пациентах (67 женщин и 23 мужчин) с повреждениями дистального метаэпифиза костей предплечья, поступивших в травматологическое отделение городской больницы №2 г.Астана в период 2014-2015 годы. Возраст пациентов составил от 18 до 80 лет; средний возраст составил 54 года. Большинство пострадавших составили лица трудоспособного возраста (от 20 до 60 лет). Сроки поступления пострадавших с момента травмы варьировали от 3 до 24 часов. Это объясняется тем, что при повреждении, пострадавшие первично обращаются в травматологический пункт по месту жительства. После первичного осмотра травматолога, рентгенологического исследования, в условиях травматологического пункта оказывается первичная врачебная помощь. Затем решается вопрос об амбулаторном лечении или направлении пострадавшего в стационар для коррекции имеющегося (не устранившегося) смещения отломков. После

согласования с ургентной клиникой, пациенты доставляются бригадой скорой медицинской помощи в дежурный стационар.

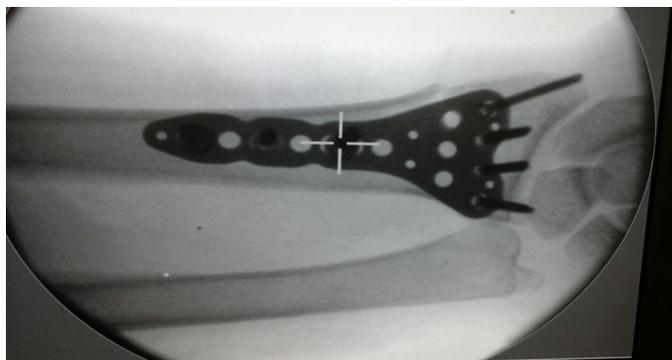
В настоящее время при переломах дистального метаэпифиза костей предплечья по-прежнему достаточно распространенным остаётся консервативное лечение больных. Однако, попытки закрытой репозиции при внутрисуставных переломах со смещением не всегда приводят к точному восстановлению анатомии суставной поверхности лучевой кости [111,112]. Кроме того, даже после удачно выполненной первичной репозиции в последующем сохраняется высокий риск возникновения вторичного смещения отломков в гипсовой повязке, что в последующем приводит к развитию стойких нарушений функции лучезапястного сустава, а также развитию посттравматических невритов [113].

В связи с этим, в последнее время для лечения внутрисуставных переломов всё шире используются оперативные закрытые и открытые способы лечения, основными показаниями к которым являются следующие рентгенологические критерии:

- смещение отломков, формирующих суставную поверхность лучевой кости со "ступенькой" более 2мм;
- относительное укорочение лучевой кости более 5мм;
- изменение угла наклона суставной поверхности лучевой кости, а также уменьшение радиоульнарного угла на 10 градусов и более [114].

Показанием для выполнения оперативного лечения являлось наличие не менее двух вышеописанных рентгенологических признаков.

Все пострадавшие были разделены на три группы. Первая группа включала больных, прооперированных с использованием ладонных пластин с угловой стабильностью винтов – 57 пациентов (63,3%). Во вторую группу вошли пациенты, для лечения которых применяли методику фиксации отломков спицами, с последующим наложением гипсовой иммобилизации – 25 больных (27,8%). В третью группу включены пострадавшие, для лечения которых применялась методика фиксации переломов аппаратами внешней фиксации - 8 (8,9%) в соответствии с рисунками 15,16,17.



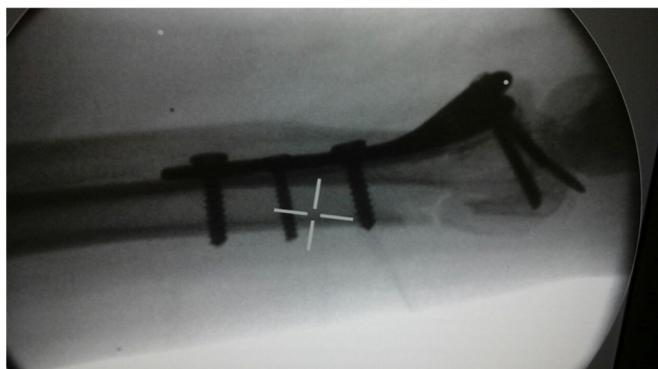


Рисунок 15 - Пластина с угловой стабильностью

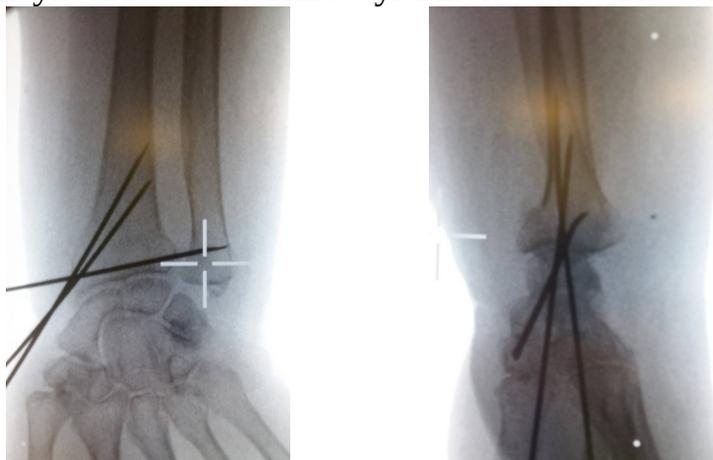


Рисунок 16 - Фиксации отломков спицами

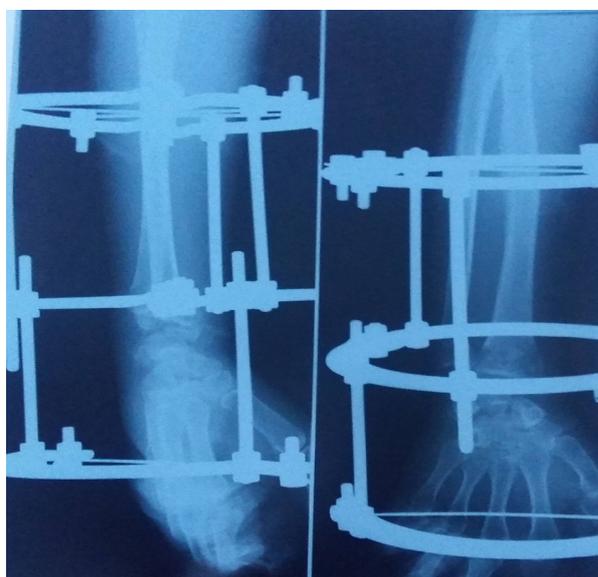


Рисунок 17 - Фиксация перелома аппаратом

Проведенный анализ хирургического лечения 90 пострадавших пациентов с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости с применением различных средств фиксации переломов в зависимости от вида и характера перелома дало 90% положительных результатов.

Использование накостного остеосинтеза с открытой репозицией перелома позволяет точно восстановить анатомию дистального отдела лучевой кости, особенно при внутрисуставных переломах, начать раннюю разработку движений в кистевом суставе, что является обязательным условием достижения хорошего результата лечения. Чрескостный остеосинтез аппаратами внешней фиксации в силу своей специфичности стоит в ряду между консервативными и оперативными методами лечения данной патологии. Лечение на аппарате требует длительного ухода за спицами с целью предупреждения нагноения спицевых ран и повторного демонтажа аппарата. Также, издавна известна методика чрескожной фиксации костных отломков спицами. По нашим данным, использование спиц требует дополнительной гипсовой иммобилизации, удлиняются сроки лечения для проведения курса реабилитационно-восстановительного лечения.

Таким образом, оптимальная тактика хирургического лечения повреждений дистальных метаэпифизов костей предплечья на стационарном этапе позволяет в зависимости от вида и характера перелома получить до 90% положительных результатов.

3.2 Методы лечения

3.2.1 Стандартный открытый остеосинтез пластиной с ладонной стороны

Открытый остеосинтез пластиной с ладонной стороны является наиболее часто используемым способом лечения больных с ПДМЛК. В соответствии с АО-классификацией, этот способ показан при следующих типах переломов:

- внесуставные переломы с тыльным смещением (А2.2 - разгибательный перелом, перелом типа Коллес), когда необходимо активное послеоперационное ведение;

- внесуставные переломы с ладонным смещением (А2.3 - перелом, сгибательный перелом, перелом типа Смит);

- внесуставные метафизарные переломы с большим количеством отломков (А3) при условии, что с помощью пластины удастся восстановить как длину, так и углы суставной поверхности лучевой кости;

- неполные внутрисуставные переломы с повреждением шиловидного отростка (В1.2);

- неполные внутрисуставные переломы с отрывом ладонного края лучевой кости (В3);

- полные внутрисуставные переломы (тип С), когда тыльные фрагменты не смещены или могут быть стабилизированы непрямым путем.

Противопоказания к накостной фиксации:

- распространенный остеопороз;
- разможнение суставной поверхности лучевой кости, не позволяющее жестко закрепить винтами.

Техника операции. Операцию выполняют под жгутом, на рентген-прозрачном боковом столике. Кисть полностью супинируют. Линейный разрез проводят по ладонно-лучевой поверхности предплечья и запястья, вдоль сухожилия *M. flexor carpi radialis* в соответствии с рисунком 18. L-образный доступ по Генри (Henry), с рассечением поперечной связки запястья (*Retinaculum flexorum*) используют при наличии синдрома запястного канала. В этом случае поперечную связку запястья рассекают по ладонно-локтевой стороне запястного канала и выполняют неврилиз срединного нерва. Сухожилие *M. flexor carpi radialis* после рассечения сухожильного влагалища вместе со срединным нервом отводят в лучевую сторону, остальные сухожилия – в локтевую сторону. Мышцу квадратный пронатор рассекают у наружного края лучевой кости и распатором сдвигают в локтевую сторону, после чего становится видна ладонная поверхность лучевой кости. Путем тяги за первый и длинные пальцы, под контролем операционного стеноскопа (ЭОП) осуществляют репозицию и временно фиксируют отломки спицами Киршнера. Распатором выполняют репозицию мелких фрагментов. Если остаются сомнения в качестве репозиции или имеется «ступенька» на суставной поверхности, вскрывают капсулу лучезапястного сустава и открыто выравнивают суставную поверхность. Выбирают пластину и помещают на лучевую кость. После окончательной репозиции устанавливают 3 или 4 блокируемых винта в поперечный сегмент пластины. Затем помещают еще два-три винта с угловой стабильностью в продольный сегмент пластины. Снимают жгут и после гемостаза подшивают мышцу квадратный пронатор на прежнее место. Затем вводят дренаж и зашивают кожу отдельными швами. Местная гипотермия. Применение системы с угловой стабильностью позволяет осуществить репозицию костных фрагментов из ладонного доступа при любом виде смещения, а также надежно удержать их без иммобилизации кистевого сустава.

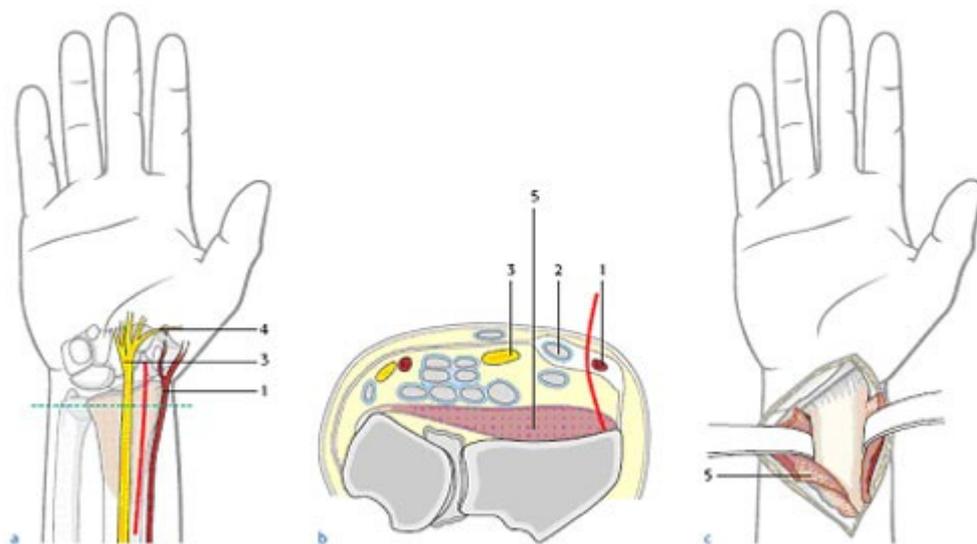


Рисунок 18 - Ладонный доступ к дистальному метаэпифизу лучевой кости

(1 - a. radialis; 2 - tendo m. flexoris carpi radialis; 3 - n. medianus; 4 - двигательная ветвь n. medianus 5 - m. pronator quadrates).

3.2.2 Усовершенствованный способ оперативного лечения дистальных переломов предплечья

Мы разработали щадящую, упрощенную хирургическую технику, которая способствует правильной анатомической репозиции при ладонном доступе дистальных переломов предплечья с блокирующей пластиной [115].

Способ лечения дистальных переломов предплечья включающий остеосинтез конструкциями с угловой стабильностью при ладонном доступе отличается, тем что, для осуществления остеосинтеза вначале производят репозицию спицами Киршнера по Karandji A.(1987) [63]. Далее переходят на ладонный доступ, при этом возникают элементы щадящей анатомической репозиции мелких осколков по типу лигаментотаксиса, длительная тракция по оси предплечья и необходимая коррекция волярной, ульнарной наклонностей кистевой суставной поверхности.

Техника операции: После неоднократной обработки операционного поля раствором повидона и спирта, проводим предварительную репозицию 2-мя спицами Киршнера с восстановлением волярного и ульнарного наклона. Для этого первую спицу вводим с латеральной поверхности в дистальной части предплечья, между сухожилиями короткого разгибателя кисти и короткого разгибателя большого пальца, т.е. в место перелома. Вначале спица проходит перпендикулярно к месту перелома, затем спица с усилием в дистальном направлении погружается интрамедулярно, глубоко в проксимальном направлении. Вторая спица проходит между длинным разгибателем большого пальца и разгибателем указательного пальца, также погружая с усилием в проксимальном направлении. Для временной фиксации отломков в нужном положении, дополнительное проведение третьей спицы необходимости нет. Кисть супинируем и делаем линейный разрез по ладонно-лучевой поверхности предплечья и запястья, вдоль сухожилия M. flexor carpi radialis. Выбираем пластину и помещаем на лучевую кость. Под ЭОП контролем уложена блокирующая пластина. Далее сформированы каналы в дистальном отломке. Происходит фиксация винтами. Так же осуществляется формирование каналов в проксимальном отломке и фиксация винтами. Затем следуют окончательный контроль на ЭОП стояние отломков и металлоконструкции, удаление спиц и послойное ушивание раны. Ход манипуляции показан в соответствии с рисунками 19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29.



Рисунок 19- Рентгеновский снимок в 2-х проекциях до операции



а - вид с тыльной стороны



б - вид с боку

Рисунок 20 - Вид перелома до операции



а - проведение первой спицы с тыльной стороны



б - уточнение место введение второй спицы



в - проведение второй спицы с боку
Рисунок 21 – Рентген-контроль ход репозиции



Рисунок 22 - Вид предплечья после репозиции



Рисунок 23 - Укладка пластины



Рисунок 24 – Рентген-контроль укладки пластины



Рисунок 25 - Формирование канала в дистальном отломке



Рисунок 26 – Рентген-контроль сформирование канала.



Рисунок 27 - Окончательный контроль стояние пластины и отломков



а - вид с ладонной стороны

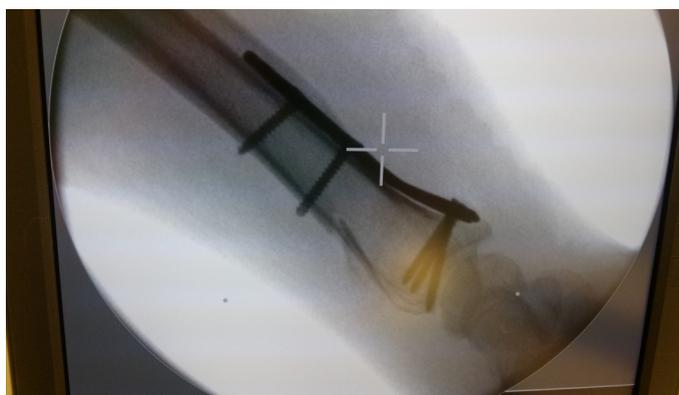


б - вид с боку

Рисунок 28 - Вид после операции



а - вид спереди



б - вид с боку

Рисунок 29 - Рентгеновский контроль после операции

Таким образом, предлагаемый способ лечения дистальных переломов предплечья является простым, доступным, малотравматичным и эффективным, что имеет немаловажное значение для врача и для пациента. Несомненным является то, что успех лечения зависит от правильной анатомической репозиции и щадящей, атравматичной хирургической техники при выполнении манипуляций.

4 ОЦЕНКА И ОБОБЩЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты лечения закрытых переломов дистального отдела лучевой кости, к которым применялась традиционная тактика (I основная группа) и разработанная методика (II сравнительная группа), прослежены у 40 больных в сроки от 3-х до 6 месяцев. Определили средние показатели рентгенометрии и клинического исследования кистевого сустава. Результаты лечения в виде субъективной оценки пациентов представлены в таблице 8.

Таблица 8 - Результаты субъективной оценки через 3 месяца и 6 месяцев.

№	Параметры и оценка	1 группа n=20	2 группа n=20	темп роста	темп роста	темп прироста	(темп прироста)

						М 1-3, %	М 2-4, %	М 1-3, %	М 2-4, %
		М ₁ (3 мес.)	М ₂ (6 мес.)	М ₃ (3 мес.)	М ₄ (6 мес.)				
1	жалобы на боли	14.0±1.4	14.7±1.4	15.3±1.2	15.5±1.2	109,3	105,4	9,3	5,4
2	Письмо, рисование, вязание	2.2±0.2	2.4±0.2	2.4±0.2	2.5±0.1	109,1	104,2	9,1	4,2
3	Вращение ключа, отвертки, открывание банок и крана	2.1±0.2	2.3±0.2	2.4±0.2	2.5±0.1	114,3	108,7	14,3	8,7
4	Завязывание шнурков, застегивание пуговиц и молний	2.3±0.2	2.5±0.1	2.4±0.2	2.6±0.1	104,3	104,0	4,3	4,0
5	Пользование компьютером и телефоном	2.1±0.2	2.1±0.2	2.3±0.2	2.4±0.2	109,5	114,3	9,5	14,3
6	Вождения автомобиля	0.8±0.3	0.9±0.3	0.9±0.3	1.0±0.3	112,5	111,1	12,5	11,1
7	выполнение тяжелой домашней работы	2.4±0.2	2.6±0.2	2.5±0.2	2.6±0.1	104,2	100,0	4,2	0
8	Перенесение тяжести более 5 кг	2.4±0.2	2.6±0.2	2.5±0.2	2.7±0.2	104,2	103,8	4,2	3,8
9	Привычные спортивные навыки	2.3±0.2	2.4±0.2	2.4±0.2	2.5±0.2	104,3	104,2	4,3	4,2
10	привычная трудовая деятельность	5.0±0.3	5.3±0.3	5.2±0.3	5.5±0.2	104,0	103,8	4,0	3,8

Характерно, что, как в группе пациентов с традиционной тактикой лечения, так и с разработанной методикой, отмечено увеличение средних величин баллов при сравнении через 3 месяца и 6 месяцев. Сравнение параметров в каждой группе осуществлялось двумя путями:

- в каждой группе – через 3 месяца и через 6 месяцев,
- через 3 месяца - сравнение 1 и 2 групп, аналогично через 6 месяцев.

Исходя из подобной схемы, нами рассчитаны показатели наглядности в виде темпов роста и прироста. Полученные показатели ранжированы, в результате чего можно заключить, какие параметры увеличились в наибольшей степени. Выявлено, что наибольший «прогресс» (рост) отмечен по следующим субъективным моментам:

- Вращение ключа, отвертки, открывание банок и крана,
- Пользование компьютером и телефоном,
- Вождения автомобиля.

Напротив, наименьший рост выявлен по следующим субъективным моментам:

- выполнение тяжелой домашней работы,
- перенесение тяжести более 5 кг,
- привычная трудовая деятельность.

Таким образом, несмотря на отсутствие статистически значимых различий в сравниваемых группах ($p > 0.05$), следует констатировать, что наибольшее улучшение параметров (в баллах) наблюдалось в умениях, связанных с техникой, различными манипуляциями, а наименьшее – в делах, связанных с трудом, тяжестью и т.д.

Таблица 9 - Результаты объективной оценки через 3 месяца и 6 месяцев.

Параметры и оценка	1 группа n=20		2 группа n=20		p
	3 месяца	6 месяца	3 месяца	6 месяца	
Сила захвата в % от контралатеральной конечности	12,0±0,9	12,7±0,8	12,5±0,8	13,2±0,7	>0.05
Общий объём движений кисти в % от контралатеральной конечности в градусах	11,5±0,8	12,5±0,8	11,7±0,9	13,2±0,7	>0.05



Рисунок 30 - Показатели объективной оценки через 3 месяца и 6 месяцев

Таблица 10 - Показатели рентгенометрии через 3 месяца и 6 месяцев

Параметры и оценка	1 группа n=20		2 группа n=20		p
	3 месяца	6 месяца	3 месяца	6 месяца	
1.Дефицит ладонного наклона суставной поверхности лучевой кости или луче-локтевого угла.	4,2±0,4	4,4±0,3	4,3±0,3	4,6±0,2	>0.05
2.Лучелоктевой индекс	4,7±0,3	4,7±0,2	4,8±0,1	4,8±0,3	>0.05
3.Конгруэнтность суставных поверхностей лучевой кости	4,9±0,1	4,9±0,1	4,9±0,1	4,9±0,01	>0.05

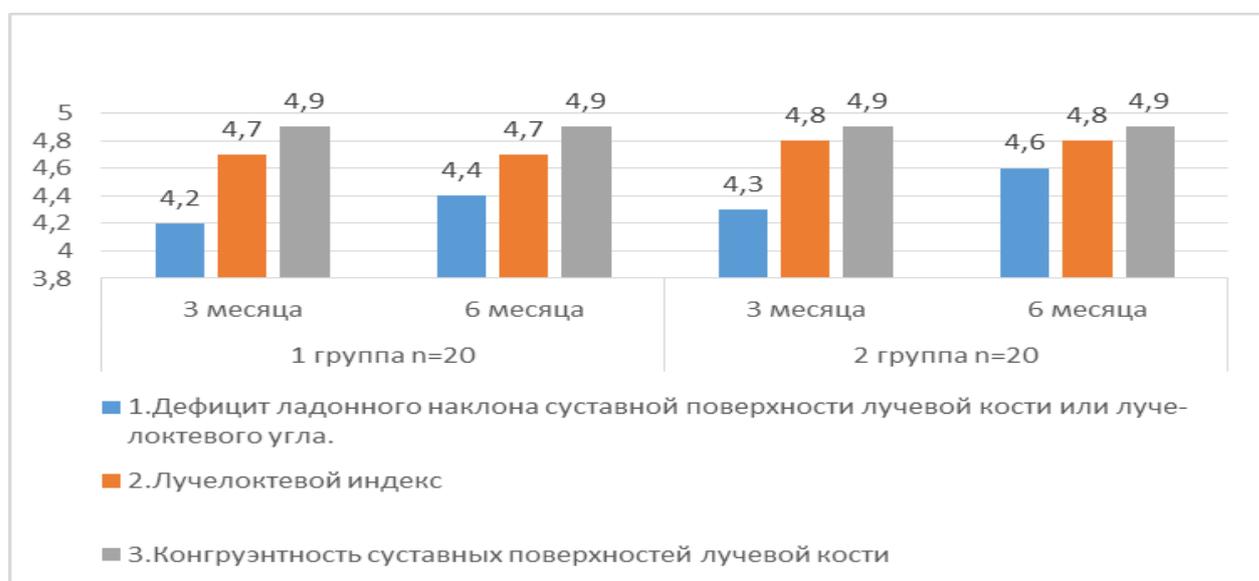


Рисунок 31 - Показатели рентгенометрии через 3 месяца и 6 месяцев

Из таблиц 8,9,10 видно, что по средним показателям рентгенометрии лучезапястного сустава, объемов активных движений в кистевом суставе и силе схвата кисти, у больных в основной и сравнительных группах существенных

отличий не прослеживается. Тем не менее, характерно, что в обеих группах средние показатели незначительно увеличились через 6 месяцев по сравнению с параметрами, отмеченными через 3 месяца. Аналогично, сравнение параметров, выявленных через 3 месяца, в 1 и во 2 группе также выявило незначительное увеличение.

Оценка отдаленных исходов лечения больных оперативными методами представлена в таблице 11.

Таблица 11 - Результаты лечения больных оперативными методами

Группа	Число случаев	Результаты лечения		
		отлично	хорошо	удовлетв.
I контрольная группа	20 (100,0%)	8 (40,0%)	9 (45,0%)	3 (15,0%)
II основная группа	20 (100,0%)	10 (50,0%)	9 (45,0%)	1 (5,0%)

Из таблицы 11 видно, что в основной группе отличных результатов было значительно больше, чем в контрольной (50,0% против 40,0%), а удовлетворительных - меньше (5,0% против 15,0%). Подобную статистику можно трактовать, как факт преимущества предложенного нами метода по сравнению с традиционным методом.

Расчеты показали наличие отсутствия статистически значимых различий показателей в I и II группах ($p > 0,05$), несмотря на незначительное увеличение параметров.

Клиническое наблюдение:

Больная Ф. 49 лет поступила 15.09.2015г. в отделения травматологии ГБ №2 г. Астаны истории болезни №8577 с диагнозом: Закрытый оскольчатый внутрисуставной перелом дистального метаэпифиза лучевой кости, со смещением костных отломков. Травма уличная в результате падения на правую разогнутую кисть. Первая медицинская помощь была оказана в травмпункте ФАО «ЖГМК»-«ЦДБ». Было проведено одномоментная ручная репозиция с фиксацией гипсовой повязкой. После проведенной репозиции стояние отломков на контрольной рентгенограмме не удовлетворительное. Пациентку перенаправили в urgentную клинику по изолированной травме в ГБ №2.

После полного до обследования и взятие информированного согласие на участие в научном исследовании пациентку взяли на операционный стол по экстренным показанием. Пациентка была прооперирована по

усовершенствованному способу оперативного лечения при ладонном доступе дистального метаэпифиза лучевой кости с блокирующей пластиной. После проведенного оперативного лечения пациентка на 5 сутки выписана с дальнейшими рекомендациями и наблюдениями через 3,6 месяцев в удовлетворительном состоянии. При наблюдении через 3 месяца у пациентки восстановились полные движение в лучезапястном суставе как представлено на рисунках 32,33 (а,б,в,г,д,е)

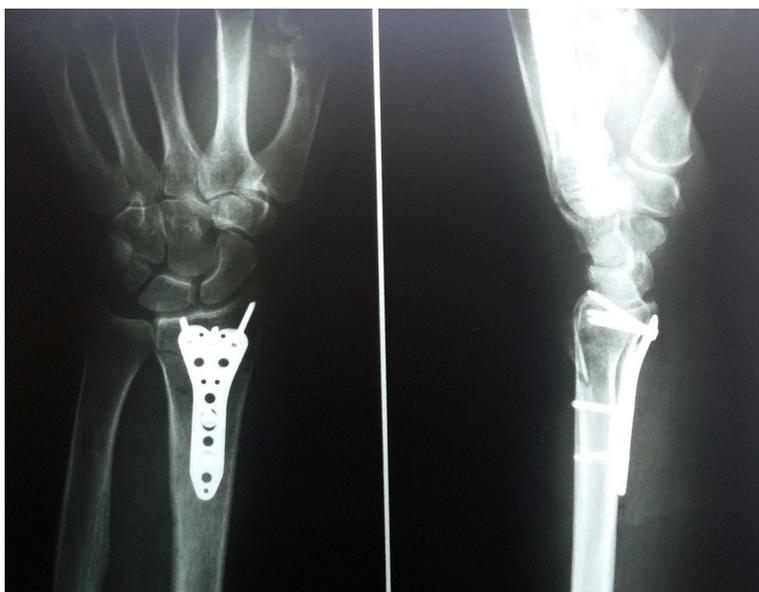


Рисунок 32 - Контрольная рентгенограмма через 3 месяца



а - разгибания



б - сгибания



в - исходное положение



г - супинация



д - пронация



е – отведения

Рисунок 33 - Клинический пример через 3 месяца, движения в кистевом суставе

Таким образом, наш опыт открытого остеосинтеза переломов дистального метаэпифиза лучевой кости пластиной с угловой стабильностью с предварительной репозицией спицами Киршнера является более эффективным, намного упрощает ход проведения операции и сохраняет анатомическую структуру кости.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Переломы дистального метаэпифиза лучевой кости составляют одну шестую часть объема всех переломов, поступающих в отделение экстренной помощи. Наиболее распространенным методом лечения этих переломов является закрытая ручная репозиция и гипсовая иммобилизация, однако, консервативным методом не всегда удается сохранить репозицию отломков до полного сращения. Чаще всего это наблюдается при нестабильных переломах.

Целью настоящего исследования явилось улучшение результатов лечения переломов дистального метаэпифиза лучевой кости за счет усовершенствования методики погружного остеосинтеза пластиной с угловой стабильностью. В качестве задач было решено: провести статистический анализ результатов оперативного лечения переломов дистального метаэпифиза лучевой кости на стационарном этапе; разработать и внедрить усовершенствованный способ оперативного лечения при ладонном доступе дистальных переломов предплечья с блокирующей пластиной, а также провести сравнительный анализ эффективности оценки результатов при оперативном лечении с пластиной угловой стабильностью без предварительной репозиции и с репозицией.

Объектами исследования явились 40 пациентов с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости, поступившие в травматологическое отделение городской больницы №2 г. Астаны в течение 2014-2015 годов. Предметом исследования являлись 20 пациентов, к которым применялся усовершенствованный способ оперативного лечения с предварительной репозицией спицами Киршнера по Karandji A.

В работе проводилась сравнительная объективная оценка функции кисти с измерением объема активных движений в кистевом суставе, силы схвата, а также субъективная функциональная оценка и показатели рентгенометрии по методике шкалы оценки функции кисти С.Н.Измалкова и О.М.Семенкина (2007).

Показатели, отражающие результаты лечения, были подвергнуты статистическому анализу. Нами рассчитаны средние величины с ошибками, показатели наглядности в виде темпов роста и прироста, а также сравнение параметров по Стьюденту. Полученные показатели ранжированы, в результате чего можно заключить, какие параметры увеличились в наибольшей степени.

Предложенный нами способ лечения дистальных переломов предплечья является простым, доступным, малотравматичным и эффективным, что имеет немаловажное значение для врача и для пациента. Несомненно, успех лечения зависит от правильной анатомической репозиции и щадящей, атравматичной хирургической техники при выполнении манипуляций.

Характерно, что, как в группе пациентов с традиционной тактикой лечения, так и с разработанной методикой, отмечено увеличение средних величин баллов при сравнении отдаленных результатов через 3 месяца и 6 месяцев. Сравнение параметров в каждой группе осуществлялось двумя путями:

- в каждой группе – через 3 месяца и через 6 месяцев,

- через 3 месяца - сравнение 1 и 2 групп, аналогично- через 6 месяцев.

Несмотря на отсутствие статистически значимых различий в сравниваемых группах ($p > 0.05$), следует констатировать, что наибольшее улучшение параметров (в баллах) наблюдалось в умениях, связанных с техникой, различными манипуляциями, а наименьшее – в делах, связанных с трудом, тяжестью и т.д.

По средним показателям рентгенометрии лучезапястного сустава, объемов активных движений в кистевом суставе и силе схвата кисти, у больных в основной и сравнительных группах существенных отличий не прослеживается. Тем не менее, характерно, что в обеих группах средние показатели незначительно увеличились через 6 месяцев по сравнению с параметрами, отмеченными через 3 месяца. Аналогично, сравнение параметров, выявленных через 3 месяца, в 1 и во 2 группах также выявило незначительное увеличение.

ВЫВОДЫ:

1. Анализ хирургического лечения переломов дистального метаэпифиза лучевой кости на стационарном этапе показал, что 63,3% больным были использованы ладонные пластины с угловой стабильностью, 27,8% больных провели фиксации отломков спицами, с последующим наложением гипсовой иммобилизации и 8,9% фиксация переломов аппаратами внешней фиксации.

2. Разработан и внедрен усовершенствованный открытый остеосинтез переломов дистального метаэпифиза лучевой кости пластиной с угловой стабильностью с предварительной репозицией спицами Киршнера.

3. Усовершенствованный метод лечения позволил получить количество благоприятных результатов на 10 % лучше по сравнению с основной группой.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. При лечении нестабильных переломов дистального метаэпифиза лучевой кости основным методом, должен являться оперативный.
2. Предложенная тактика оперативного лечения при переломах дистального метаэпифиза лучевой кости с предварительной репозицией спицами Киршнера является более эффективной и намного упростит ход проведения операции.
3. Предложенный метод лечения переломов дистального метаэпифиза лучевой кости, не требует особых экономических затрат и дополнительных аппаратных приспособлений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абильмажинов М.Т. Комплексное амбулаторное лечение при закрытых переломах лучевой кости в типичном месте: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. - Астана, 2005. - 24 с.
2. Голубев И.О. Переломы дистального метаэпифиза костей предплечья // Вестн. травматол. ортопед. - 1999. - №3. - С.26 - 31.
3. Mignemi M.E., Byram I.R., Wolfe C.C., Fan K.H., Koehler E.A. et al. Radiographic outcomes of volar locked plating for distal radius fractures. J. Hand Surg. (A). 2013; 38(1).- P.40-48.
4. Пичхадзе И.М. Биомеханическая классификация переломов длинных костей как руководство к определению тактики лечения // Современные технологии в травматологии и ортопедии: Тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции. - М. - 2005. - С.14-16.
5. Бектаев Е.Т. Комбинированное дистракционное лечение переломов лучевой кости в дистальном метаэпифизе: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. - Астана, 2001. - 18 с.
6. Frykman G. Fractures of the distal radius // Acta. Orthop. Scand. - 2003. - V.108 (Supl). - P.151-153.
7. Батпенов Н.Д., Аубакиров Е.С. Остеосинтез переломов дистального метаэпифиза лучевой кости блокируемыми пластинами // Травматология және ортопедия. - 2011. - №1. - С.3-5.
8. Орловский Н.Б., Досмаилов Б.С. Остеосинтез внутрисуставных переломов дистального метаэпифиза лучевой кости // Травматология және ортопедия. - 2012. - №2. - С.120-121.
9. Хоминец В.В., Ткаченко М.В., Сырцов В.В., Иванов В.С. Сравнительный анализ способов лечения больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости // Травматология и ортопедия России. - 2015. - Т. 2 (76). - С.5-15.
10. Бэц И.Г., Бэц Г.В. Некоторые тактико-технологические аспекты хирургического лечения повреждений дистальных метаэпифизов костей предплечья // Ортопедия, травматология и протезирование. - 2011. - № 3. - С.45-50.
11. Науменко Л.Ю., Погребной О.В., Винник А.А. Особенности переломов дистального эпиметафиза лучевой кости в зависимости от возраста пациентов // Ортопедия, травматология и протезирование. - 2011. - № 4. - С.13-16.
12. Бойчук С.П. Лечение больных с закрытыми переломами дистальных метаэпифизов костей предплечья методом Илизарова: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. - Пермь, 1994. - 25 с.
13. Xie X. Geometric properties of distal radius and pathogenesis of Colles fracture: a peripheral quantitative computed tomography study // J. Clin. Densitom. - 2001. - Vol.4. - №3. - P.209-219.
14. Rogge R.D. An analysis of bone stresses and fixation stability using a finite and element model of simulated distal radius fractures // Am. J. Hand Surg. - 2002. - №1. - P.86-92.

15. Иванов А.В. Оперативное лечение синдрома карпального канала как осложнение перелома дистального метаэпифиза лучевой кости // Тезисы докладов. Современные технологии в травматологии, ортопедии: ошибки и осложнения – профилактика, лечение. - Москва, 2004. - С.56.
16. Корж Н.А. и др. Распространенность переломов костей и результаты их лечения в Украине (клинико-эпидемиологическое исследование) // Ортопедия, травматология и протезирование. - 2010. №3. - С.26-35.
17. Пичхадзе И.М. Биомеханическая классификация переломов длинных костей как руководство к определению тактики лечения // Современные технологии в травматологии и ортопедии: Тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции. - Москва, 2005. - С.14-16.
18. Петров Н.В. с соав. Раннее восстановительное лечение больных с переломами дистального метаэпифиза костей предплечья // Травматология және ортопедия. - 2011. - №2. - С.121.
19. Andersen D.J., Blair W.F., Steyers C.M. et al. Classification of distal radius fractures: an analysis of interobserver reliability and intraobserver reproducibility. J Hand Surg [Am] 1996;21:574-82.
20. Laulan J., Bismuth J.P., Clement P., Garaud P. An analytical classification of fractures of the distal radius: The "M.E.U." classification Chir Main. 2007 Dec;26(6):293-9. Epub 2007 Oct 22.
21. Абакумов В.И. Корректирующая остеотомия с костной пластикой при неправильно сросшихся переломах лучевой кости // Тезисы докладов. VII съезда травматологов-ортопедов России. – Новосибирск, 2002. Т1. - С.19.
22. Волыков П.Г., Волна А.А., Ардашев И.П. и др. Оперативное лечение внутрисуставных переломов дистального метаэпифиза лучевой кости методом накостного остеосинтеза АО/ASIF // Человек и его здоровье: Материалы Российского национального конгресса. – Санкт - Петербург., 2002. - С.91.
23. Drienhofer K.E. Ortopaediae surgeon and fractures / J.Bone Joint Surg. - 2004. -V.86, №7. - P.958-961.
24. Лазарев А.Ф. Лечение внутри и околосуставных переломов на фоне остеопороза // Проблема остеопороза в травматологии и ортопедии: Тезисы Докладов конференции с международным участием. - Москва, 2003. - С.116-118.
25. Афунов А.И. К вопросу о лечебной тактике при дистальных эпиметафизарных переломах лучевой кости // I съезд кистевых хирургов России: Тезисы докладов. – Ярославль, 2006. - С.26-27.
26. Амруш М.М. Лечение переломов дистального метаэпифиза лучевой кости у пожилых и престарелых больных // Проблема остеопороза в травматологии и ортопедии: Тезисы Докладов Конференции с международным участием. - Москва, 2006. - С.41-43.
27. Науменко Л.Ю., Погребной О.В., Винник А.А. Рентгенморфометрические характеристики дистального метаэпифиза лучевой кости при переломах в классическом месте //Український морфологічний альманах. - 2010. - Т.8, №3. - С.93-97.

28. Голубев И.О., Крупаткин А.И., Максимов А.А., Меркулов М.В., Бушуев О.М., Ширяева Г.Н. и др. Хирургическое лечение неправильно сросшихся переломов дистального метаэпифиза лучевой кости // Вестник травматологии и ортопедии. - 2013. - №3. - С.51-59.
29. Лузянин В.Б. Лечение переломов лучевой кости в типичном месте, осложненных остеопорозом // Проблема остеопороза в травматологии и ортопедии: Тезисы Докладов Конференции с международным участием. - Москва, 2000. - С.108-109.
30. Голубев И.О. Переломы дистального метаэпифиза костей предплечья // В сб. «Реабилитация больных с травмами и заболеваниями опорно-двигательной системы. Перспективы развития». - Иваново, 2000. - С.112-118.
31. Colles A. On the fracture of the carpal extremity of the radius //Edinb Med Surg J, 1814, 10: 182-186.
32. Lucas-Championniere J. Traitement des fractures du radius et du perone par le massage : traitement des fractures pararticulaires simples et compliquees de plaie sans immobilisation, mobilisation et massage. Bull Mem Soc Chir Paris 12 : 560, 1886.
33. Vockenheimer Ph.H. Руководство к лечению переломов // Издание Студенческой медицинской издательской комиссии им. Н. И. Пирогова, 1911.
34. Pouteau C. Oeuvres Posthumes de M Pouteau, Paris, P.D. Pierres, pp 251, 1783.
35. Barton J.R. Views and Treatment of an Important Injury to the Wrist. Med Examiner 1:365, 1838.
35. Peltier L.F. Fractures of the Distal End of the Radius: A Historical Account. Clin Orthop, 187:18-22, 1984.
36. Muller M.E., Nazarian S., Koch P. Classification AO des fractures. Berlin Spinger Verlag; 2008.
37. Шапошников Ю.Г. Травматология и ортопедия (руководство для врачей). - М., - Т.2. 1997. - С.214-219.
38. Измалков С.Н., Семенкин О.М. Хирургическое лечение больных с нестабильными переломами лучевой кости «типичном месте»: Методические рекомендации. - Самара, 2005. - 26с.
39. Older T.M., Stabler G.V., Cassebaum W.H. Colles' fracture: evaluation and selection of therapy //J Trauma. - 2009. - V. (5). - P.469-474.
40. Шаповалов В.М. Военная травматология и ортопедия: Учебник. - СПб.: ООО «Морсар», 2004. - 672 с.
41. Frykman G. Fractures of the distal radius//ActaOrthopScand. - 2003. - V.108 (SupI). - P.151-153.
42. Gerber C., Mast J.W., Ganz R. Biological internal fixation of fractures// Arch. Orthop. Trauma Surg. - 1990. - V.109. - P.295-303.
43. Fernandez D.L., Jupiter J.B. Fractures of the distal radius // New York: Springer-Verlag; 1996.
44. Fernandez D.L., Jupiter J.B. Fractures of the distal radius, 2nd ed. Berlin: Springer-Verlag; 2002.
45. Fernandez D.L., Jupiter J.B. Fractures of the Distal Radius: A Practical Approach to Management // 2nd Ed New York: Sringer-Verlag, 2002.

46. Fernandez D.L., Flury M.C. History, evolution and biomechanics of external fixation of the wrist joint//J Injury. - 1994. - V. 25- S.4. - P.2-13.
47. Fernandez D.L., Ghillani R. External fixation of complex carpal dislocations: A preliminary report// J. Hand Surgery. - 1987. - Vol. 12 A. - P.332-335
48. Fernandes D.L., Flury M.C. History, evolution and biomechanics of external fixation of the wrist joint // J. Injury. - 1994. - Vol. 25. - S.4. - P.2-13.
49. Fernandez D.L., Ghillani R. External fixation of complex carpal dislocations: A preliminary report // J. Hand Surgery. - 1987. - Vol. 12 A. - P.335-332.
50. Fernandez D.L., Geissler W.B. Treatment of displaced articular fractures of the radius // J Hand Surg Am. - 1991. Vol.16(3). - P. 375-84.
51. Fernandez D.L. Fractures of the distal radius: operative treatment // Instr Course Lect. - 1993. - Vol.42.- P.73-88.
52. Fernandez D.L. Should anatomic reduction be pursued in distal radial fractures // J Hand Surg.- 2000. - Vol.25B. P.1-6.
53. Fernandez D.L. Should anatomic reduction be pursued in distal radial fracture? // J Hand Surg Br. - 2000. - Vol. 25. - P.523-7.
54. Головаха М.Л., Богдан О.В., Кожемяка М.А. Оперативное лечение переломов дистального метаэпифиза лучевой кости. //Сборник научных трудов по материалам международных научно-практических конференции. – Одесса, 2011- том.27. - С.44-48.
55. Каплан А.В. Закрытые повреждения косей и суставов. - М.: Медицина, 1967. - С.235-243.
56. Юмашев Г.С. Травматология и ортопедия. - М.: Медицина, 1983. - С.295-299.
57. Краснов А.Ф., Мирошниченко В.Ф., Котельников Г.П. Травматология. Учебник для пред- и постдипломной подготовки. - М.,1995. - С.214-216.
58. Трубников В.Ф. Переломы дистального конца лучевой кости // Травматология, ортопедия и протезирования. - М., 1975. №1. - С.76-83.
59. Способ вправления переломов лучевой кости в классическом месте. /Г.М.Ройко; опубл. 30.03.77, бюлл. №14.- 2с.
60. Земан М. Техника наложения повязок. Практическая медицина. - Санкт-Петербург, 1994. - С.142-143.
61. Литтманн И. Оперативная хирургия. Издательство академия наук Венгрии. - Будапешт. - 1985. - С.992-994.
62. Kapandji A. Bone fixation by double percutaneous pinning. Functional treatment of non-articular fractures of the distal radius // Ann Chir Main. - 1976. - Vol.6. - P.03-8.
63. Kapandji A. Internal fixation by double intrafocal pinning. Functional treatment of non-articular fractures of the lower end of the radius // Ann Chir Main. - 1987. -Vol.6. - P.57-63.
64. Kapandji A. Internal fixation by double intrafocal plate. Functional treatment of nonarticular fractures of the lower end of the radius // Ann Chir. - 1976. - Vol.300 1-12). - P.903-8.

65. Kapandji A. Intrafocal pinning of fractures of the distal end of the radius 10 years later// *Ann Chir Main.* - 1987. - Vol.6(1). - P.57-63.
66. Liverneaux P., Vernet P., Robert C. and Diacono P. Cement pinning of osteoporotic distal radius fractures with an injectable calcium phosphate bone substitute: report of 6 cases; *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology* Volume 16, Number 1/March 2006.
67. Adolfsson L., Jorgsholm P. Arthroscopically-assisted reduction of intra-articular fractures of the distal radius *Journal of hand Surgery Y-British and European* volume 23 (3): 391-395, 1987.
68. Ombredanne, L'oste A osynthese temporaire chez les enfants. *Presse Medicale*, 1929. p.52.
69. Gausepohl T. et al. Principles of external fixation and supplementary techniques in distal radius fractures / *Injury, Int. J. Care Injured* 31 (2000) 56-70
70. Clyburn T.A. Dynamic external fixation for comminuted intra-articular fractures of the distal end of the radius. *Journal of Bone and Joint Surgery* 1987;69:248.
71. Kaempffe F.A., Walker K.M. External fixation for distal radius fractures: effect of distraction on outcome.: *Clin Orthop Relat Res.* 2000 Nov;(380):220-5.
72. Ашкенази А.И. Переломы лучевой кости в типичном месте // *Хирургия кистевого сустава.* - М, 1990. - С.124-138.
73. Волков М.В., Оганесян О.В. Восстановление формы и функции костей (аппаратами авторов). - М., 1986. - 256 с.
74. Набиев Е.Н., Рахимов С.К., Молдагельдинов Е. Лечение переломов дистального метаэпифиза лучевой кости (обзор литературы) // *Травматология және ортопедия.* - 2012. - №2 - С.113-116.
75. Семёнкин О.М. Хирургическое лечение больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости // *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова.* - 2010. №4. - С.84-89.
76. Охотский В.П., Чернавский В.А., Абдулхабирова М.А. Лечение переломов дистального эпиметафиза лучевой кости // *Новые решения актуальных проблем в травматологии и ортопедии (избранное).* - М.: Эликта, 2001. - С.75-84.
77. Agee J.M. Distal radius fractures. Multiplanar Ligamentotaxis // *Hand Clinics.*- 1993. - V.9. - P. 577-779.
78. Friberg S., Lindstrom B. Radiographic measurements of the radiocarpal joint in normal adults // *Acta Radiol (Stockh).* - 1976.-Vol. 17.- P.249.
79. Nunley J.A., Rowan P.R. Delayed rupture of the flexor pollicis longus tendon after inappropriate placement of the Pi plate on the volar surface of the distal radius // *J Hand Surg.* - 1999. - Vol.24(6) . - P.1279-80.
80. Rikli D.A., Regazzoni P. Fractures of the distal end of the radius treated by internal fixation and early function. A preliminary report of 20 cases // *J Bone Joint Surg Br.* - 1996. - Vol.78(4). - P.588-92.
81. Bartosh R.A., Saldana M.J. Intra-articular fractures of the distal radius: a cadaveric study to determine if ligamentotaxis restores radiopalmar tilt. *J Hand Surg.* 15A:18-21, 1990.

82. Weber S.C., Szabo R.M. Severely comminuted distal radial fracture as an unsolved problem: complications associated with external fixation and pins and plaster techniques. *J Hand Surg [Am]*. 1986 Mar;11(2):157-65.
83. Antonio M., Cesare F., Stefano M., Mario M., Vincenzo C. and Sandro G. Improvement of the Bone-Pin Interface Strength in Osteoporotic Bone with Use of Hydroxyapatite-Coated Tapered External-Fixation Pins A Prospective, Randomized Clinical Study of Wrist Fractures *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)* 83:717-721 (2001).
84. Kaempffe F.A., Walker K.M. External fixation for distal radius fractures: effect of distraction on outcome. : *Clin Orthop Relat Res*. 2000 Nov; (380):220-5.
85. Agee J.M. External fixation. Technical advances based upon multiplanar ligamentotaxis. *Orthop Clin North Am*. 1993;24:265-74.
86. Абильмажинов М.Т. Некоторые дополнения к амбулаторному лечению травматологических больных. - Астана, 2010. - 94 с.
87. Wagner M., Frigg R. Internal fixators: concepts and cases using LCP and LISS. *AO manual of fracture management*. New York: Thieme; 2006.
88. Bradway J.K., Amadio P.C., Cooney W.P. Open reduction and internal fixation of displaced comminuted intrarticular fractures of the distal end of the radius. *J Bone Joint Surg* 1989;71A:839-847.
89. Neal C. Chen and Jesse B. Jupiter. Management of Distal Radial Fractures *J Bone Joint Surg Am*. 2007; 89:2051-2062.
90. Bucholz R.W., Heckman J.D., Court-Brown C.M. Fractures of the Distal radius and Ulna // *Rockwood & Green's Fractures in Adults*, 6th Edition. - 2006, - P.19,920.
91. Christensen O.M, Christiansen T.C, Krasheninnikoff M. et al. Plaster cast compared with bridging external fixation for distal radius fractures of the Colles' type // *Int Orthop*. - 2001. - Vol.24(6). - P.358-360.
92. Kambouroglou G.K., Axelrod T. Complications of the AO/ASIF titanium distal radius plate system in internal fixation of the distal radius: a brief report // *J Hand Surg Am*. - 1998. - Vol.23. - P.737-41.
93. Orbay J.L., Fernandez D. Volar fixed angle fixation plate for unstable distal radius fractures in the elderly patient // *J Hand Surgery*. -2004. - Vol.29A.- P.96-102.
94. Orbay J.L., Fernandez D.L. Volar fixation for dorsally displaced fractures of the distal radius: a preliminary report // *J Hand Surg Am*. -2002. - Vol.27(2). -P.205-215.
95. Arora R., Lutz M., Hennerbichler A., Krappinger D., Espen D., Gabl M. Complications following internal fixation of unstable distal radius fracture with a palmar locking-plate. *J Orthop Trauma*. 2007 May; 21(5): 316-22.
96. Rayhack J.M. The history and evolution of percutaneous pinning of displaced distal radius fractures // *Orthop Clin North Am*. - 1993. - Vol. 24 (2). - P.287-300. 208.
97. Rayhack J.M., Langworthy J.N., Belsole R.J. Transulnar percutaneous pinning of displaced distal radial fractures: a preliminary report // *J Orthop Trauma*. - 1989.- Vol.3(2). - P.107-14.
98. Cooney W.P. External fixation of distal radius fractures // *Clin. Orthop. Rel. Res*. - 1983. - Vol. 180. - P.21-44.

99. Cooney W.P. Management of Colles' fractures. Editorial // *J Hand Surg Br.* - 1989. - Vol. 14, - P.137-139.
100. Gibbons C.L., Woods D.A., Pailthorpe C. et.al. The management of isolated distal radius fractures in children // *Journal of Pediatric Orthopedics.* - 1994. - Vol. 14, №2. - P.207-210.
101. Leunig M., Hertel R., Siebenrock K. et al. The evolution of indirect reduction techniques for the treatment of fractures // *Clin. Orthop.* - 2001. - Vol. 375. - P.7-14.
102. Musgrave D.S., Idler R.S. Volar fixation of dorsally displaced distal radius fractures using the 2.4-mm locking compression plates // *J Hand Surg Am.* - 2005. - Vol.30. - P.743-9.
103. Naidu S.H., Capo J.T., Moulton M., Ciccone W., Radin A., Hershay P.A. Percutaneous pinning of distal radius fractures: a biomechanical study // *J Hand Surg Am.* - 1997. - Vol. 22. - P.252-257
104. Rodriguez-Merchan E.C. Plaster cast versus percutaneous pin fixation for comminuted fractures of the distal radius in patients between 46 and 65 years of age // *J Orthop Trauma.* - 1997, - Vol.11(3). - P.212-7.
105. Мензоров Н.В. высокотехнологические протезно-ортопедические изделия и периартериальная криосимпато деструкция в комплексном лечении переломов дистального отдела предплечья: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. – Пермь. - 2005. - 26 с.
106. Цой В.К. Закрытое функциональное лечение оскольчатых переломов дистального метаэпифиза лучевой кости: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. - Фрунзе, 1990. - 26 с.
107. Cooney W.P., Krimmer H. *Der posttraumatische karpale Kollaps.* – Springer – Verlag Berlin - Heidelberg, 2001. - S.50-53.
108. Martini A.K. // *Handchir. Mikrochir. Plast. Chir.* - 1999. - Bd 31. - S.153-154.
109. Патент 2309671 RU, МПК А61В5/11, А61В6/00. Способ оценки функции кисти при переломе дистального метаэпифиза лучевой кости и определения тактики лечения // С.Н.Измалков, О.М.Семенкин №2005137774/14; Заявл. 05.12.2005; Оpubл. 10.11.2007.
110. Сулейменов Б.Ш. Анализ обращаемости за экстренной медицинской помощью с травмами верхних конечностей в травматологический пункт НИИТО МЗ РК // *Травматология және ортопедия.* - 2012. - №2. - С.25-27.
111. Kreder H.J., Agel J., McKee M.D. A randomized, controlled trial of distal radius fractures with metaphyseal displacement but without joint incongruity: closed reduction and casting versus closed reduction, spanning external fixation, and optimal percutaneous K -wires // *J Orthop. Trauma.* 2006. 20:115.
112. Roh Y.H., Lee B.K., Baek J.R., Non G.H., Gong H.S., Baek G.H. A randomized comparison of volar plate and external fixation for intra - articular distal radius fractures // *J. Hand Surg. Am.* 2015. 40(1):34-41.
113. Bartl C., Stendel D., Bruckner T., Gebhard F. The treatment of displaced intra - articular distal radius fractures in elderly patients. *Dtsch Arztebl. Int.* 2014. 111(46):779-787.

114. Голубев И.О., Крупаткин А.И., Максимов А.А. и др. Хирургическое лечение неправильно сросшихся переломов дистального метаэпифиза лучевой кости //Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. - 2013. №3. - С.51-58.

115. Положительный результат формальной экспертизы РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности» РК, заявка №2015/1425.1, МПК А61В17/58 от 10.12.2015. //Е.С. Аубакиров, А.Е. Алиев, Ж.Б. Мубараков, С.Б. Машуров. Способ усовершенствования при лечении дистальных переломов предплечья.

ПРИЛОЖЕНИЕ

А

Акт
Внедрения инновационной технологии

В диагностический (лечебный) процесс ГКП на ПХВ «Городская больница №2»
(наименование учреждения, где внедряется работа)

Наименование предложения: **оперативное лечение переломов дистального метаэпифиза костей предплечья пластинами угловой стабильностью.**
(метод профилактики, диагностики, лечения устройства и др.)

Работа в заимствована из журнала статьи «А.Каранджи internal fixation by double in trafofocal pinning: functional treatment of non-articular fractures of the lower end of the radius, Ann Chir Main 6: 57-63, 1987» и модифицирована.

Планов внедрения НИИ, ВУЗов: **внедрения в инновационном порядке;**
Форма внедрения: **способ лечения внутрисуставного перелома дистального метаэпифиза лучевой кости с элементами техники репозиции А. Каранджи.**

(внедрения метода, способ, аппарата в лечебно – профилактическом учреждении, лекции, семинары, подготовка на рабочем месте и прочее- указать.)

Ответственный за внедрение и исполнитель: **зав.отд.экстренной травматологии Аубакиров Е.С., старший ординатор Алиев А.Е., ординатор Мубараков Жан Берикович., магистрант АО «МУА» Машуров С.Б.**

(Ф.И.О., должность)

Эффективность внедрения: **шадящая анатомическая репозиция отломков по типу лигаментотаксиса, не требующая постоянной тракции по оси предплечья, необходимая точная коррекция волярной и ульнарной наклонности суставной поверхности лучевой кости.**

(лечебно-диагностическая, экономическая, социальная – указать конкретно)

Предложения, замечания учреждения, осуществляющего внедрения:

Сроки внедрения **2015 год.**

Дата заполнения **2015 год.**

Председатель комиссии



Члены комиссии (ответственные за внедрения):

[Signature]

к.м.н. Жантурганов М.А.

[Signature]

зам. гл.врача по хирургии

к.м.н. Турсынбаев Н.Н.

зам. Гл.врача по леч.делу

к.м.н. Сыздыкова Б.Р.

з.о травматологии:

Аубакиров Е.С.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Б



1245701

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӘДІЛЕТ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ҰЛТТЫҚ ЗИЯТКЕРЛІК МЕНШІК
ИНСТИТУТЫ"
ШАРАШАҒЫ БІЛІМ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ»
МИНИСТЕРСТВА ЮСТИЦИИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Орынбор к-сі, 8-үй, Министрліктер үйі №1 – кіреберіс,
Есілдің сол жағалауы, Астана қ. Қазақстан Республикасы, 010000
тел.: (7172)74-95-80, факс (7172) 74-96-21
<http://www.kazpatent.kz>, e-mail: kazpatent@kazpatent.kz

ул. Орынбор, д. 8, Дом министерств, подъезд №1,
Левобережье, г. Астана, Республика Казахстан, 010000
тел.: (7172)74-95-80, факс (7172) 74-96-21
<http://www.kazpatent.kz>, e-mail: kazpatent@kazpatent.kz

Хат алмасу кезінде 14.12.2015
№ 2015/1425.1 өтініміне сілтеме беруді сұраймыз

Отдел науки Айымбетова А.О.
ул. Бейбітшілік 53, каб. № 407,
г. Астана, 010000

При переписке просим ссылаться на заявку
№ 2015/1425.1 от 14.12.2015

Уведомление о положительном результате формальной экспертизы

Настоящим РГП «НИИС» уведомляет заявителя о том, что формальная экспертиза по заявке на изобретение «Способ усовершенствования при лечении дистальных переломов предплечья» завершена.

- (21) 2015/1425.1
(22) 10.12.2015
(71) Аубакиров Ермек Серкпаевич (KZ)
Алиев Аян Ермаханович (KZ)
Мубараков Жан Берикович (KZ)
Машуров Саятхан Берікұлы (KZ)
(72) Аубакиров Ермек Серкпаевич; Алиев Аян Ермаханович; Мубараков Жан Берикович; Машуров Саятхан Берікұлы



Согласно пункту 7 статьи 22 Патентного закона Республики Казахстан (далее - Закон) экспертиза заявки по существу производится при условии предоставления в экспертную организацию документа, подтверждающего оплату экспертизы заявки по существу в течение трех месяцев с даты направления данного уведомления.

При неоплате экспертизы по существу в указанный срок заявка считается отозванной.

В соответствии с пунктом 13 статьи 22 Закона сроки, пропущенные заявителем, могут быть восстановлены экспертной организацией при представлении документа об оплате восстановления пропущенного срока. Ходатайство о восстановлении срока может быть подано заявителем не позднее двенадцати месяцев со дня истечения пропущенного срока.

Начальник управления

Эксперт

 — К. Исакова
 М. Тореханов

«АСТАНА
МЕДИЦИНА
УНИВЕРСИТЕТІ» АҚ



АО «МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
АСТАНА»

ПРИЛОЖЕНИЕ
В

**Выписка из протокола №9
заседания Комитета по Этике
АО «Медицинский университет Астана»**

от 22 октября 2014 года
Астана, АО «Медицинский университет Астана»

Присутствовали: Председатель Комитета, профессор Тулебаев Р.К., зав.кафедрой Общественного здравоохранения Карп Л.Л., зав.кафедрой детских болезней, д.м.н. Моренко М.А., зав.кафедрой общей и клинической фармакологии проф. Мажитов Т.М., секретарь Байжуманова А.С.

Кворум – есть.

Повестка заседания:

1. Рассмотрения дизайна, протокола исследования магистранта Машурова С.Б. по теме «Открытый остеосинтез дистального метаэпифиза лучевой кости пластинами с угловой стабильностью» (науч.рук. – профессор Абильмажинов М.Т.)
2. Разное.

Обсуждение:

Были рассмотрены формы информированного согласия, протокола исследования и т.д., проведен анализ дизайна исследования на предмет этической совместимости и вынесено решение.

Принятое решение:

1. Одобрить исходящие документы на проведение исследования магистранта Машурова С.Б. по теме «Открытый остеосинтез дистального метаэпифиза лучевой кости пластинами с угловой стабильностью».

Председатель

Ответственный секретарь



Р.К.Тулебаев

А.С. Байжуманова