

*на правах рукописи*

*Маркин*

**МАРКИН ВЯЧЕСЛАВ АНАТОЛЬЕВИЧ**

**ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ  
ПРОКСИМАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА  
ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ**

14.00.22. – травматология и ортопедия

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук



Москва  
2008

Работа выполнена на кафедре травматологии и ортопедии  
ГОУ ВПО «Российский университет дружбы народов» (РУДН)

**Научный руководитель:**

Заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор  
**Сергеев Сергей Васильевич**

**Официальные оппоненты:**

доктор медицинских наук, профессор **Клюквин Иван Юрьевич**  
(ГУЗ города Москвы Научно-исследовательский институт скорой  
помощи им. Н. В. Склифосовского Департамента здравоохранения  
города Москвы);

доктор медицинских наук **Пирожкова Татьяна Анатольевна**  
(ФГУ Главное бюро медико-социальной экспертизы по городу Москве)

**Ведущая организация:**

ГОУ ВПО «Российский государственный медицинский университет»  
Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию

Защита состоится «12» мая 2008 года  
в 14<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета Д 212.203.09  
Российского университета дружбы народов  
(117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8)

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке  
Российского университета дружбы народов  
(117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6)

Автореферат разослан «08» апреля 2008 года.

Ученый секретарь диссертационного совета  
доктор медицинских наук, профессор

Смирнова Э. Д.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Переломы проксимального отдела плечевой кости составляют 4-5% всех переломов [Norris T R , 1992, Szyskowitz R , 1993, McLaughlin J A, 1998], 80% переломов плечевой кости и 17% переломов костей у больных старше 60 лет [Russo R , 2005]

Более 80% таких переломов – стабильные переломы без смещения, их консервативное лечение приводит к хорошим функциональным результатам [Neer C S , 1982, Nalla R K et al , 2005]

Вместе с тем, нестабильные переломы со смещением составляют 13-16% данных переломов Наиболее тяжелые среди них – переломовывихи плечевой кости, которые, в большинстве случаев, являются многофрагментарными [Kwon Y W et al , 2005, Machani B et al , 2006] Результаты консервативного лечения подобных переломов и переломовывихов часто неудовлетворительные [Gardner M J et al , 2005, Nalla R K et al , 2005]

Осложнения после оперативного лечения переломов проксимального отдела плечевой кости также далеко не редкость [Wanner G A et al , 2003, Wiggman A J et al , 2002] После открытой репозиции и внутренней фиксации переломов проксимального отдела плечевой кости наблюдаются такие осложнения, как несращение перелома, сращение со смещением, асептический некроз головки [Sporer S M et al , 2006]

Верхняя конечность сочетает в себе большую силу и способность к точным, высокодифференцированным движениям Нарушения функции верхней конечности вследствие переломов проксимального отдела плечевой кости сопровождаются резким снижением качества жизни пациентов ограничением способности к профессиональной деятельности, к самообслуживанию и к бытовой жизни [Wachtl S W et al , 2000, Nalla R K et al , 2005]

Поскольку данные переломы часто происходят у пациентов пожилого и старческого возраста, с увеличением возраста населения увеличивается и количество больных с данной патологией При этом на результаты лечения этих больных неблагоприятное влияние оказывают системный остеопороз и гипотрофия мышечной ткани

В настоящее время нет единого мнения относительно способов оперативного лечения в зависимости от типа перелома, в том числе, на фоне остеопороза (особенно современными методами, включая блокирующий остеосинтез и эндопротезирование) Нет данных по лечению ипсилатеральных переломов плечевой кости на уровне проксимального отдела и диафиза Применяемые имплантаты не обеспечивают достаточной стабильности остеосинтеза, их конструкция не учитывает биомеханические особенности плечевого сустава Все это приводит к необходимости проведения дополнительной внешней иммобилизации конечности в послеоперационном периоде, затрудняет проведение комплексной реабилитации, ухудшает

функциональный результат [Gerber C , 1999, Gardner M J , 2005] В литературе отсутствуют четкие рекомендации по реабилитации пациентов в послеоперационном периоде

Актуальность проблемы, таким образом, определяется

- частотой встречаемости переломов данной локализации и большим количеством осложнений при их оперативном лечении,
- отсутствием общепринятых биомеханически обоснованных методов оперативного лечения в зависимости от характера повреждения и качества костной ткани,
- необходимостью разработки унифицированной программы реабилитации больных с повреждением проксимального отдела плечевой кости в послеоперационном периоде

Эти положения, безусловно, подтверждают необходимость разработки методики хирургического лечения переломов проксимального отдела плечевой кости, а также реабилитационной программы в послеоперационном периоде

## **ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Целью данного исследования является создание эффективной системы лечения переломов проксимального отдела плечевой кости, позволяющей восстановить функцию конечности посредством дифференцированного применения современных методов оперативного лечения и послеоперационной реабилитации

## **ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ**

- 1 Изучить результаты оперативного лечения больных с переломами проксимального отдела плечевой кости и выявить наиболее типичные осложнения и их причины
- 2 Разработать принципы выбора современных методов остеосинтеза проксимального метаэпифиза плечевой кости в зависимости от характера перелома и качества костной ткани
- 3 Определить оптимальный способ остеосинтеза при ипсилатеральных переломах плечевой кости на уровне проксимального отдела и диафиза
- 4 Разработать показания к первичному эндопротезированию плечевого сустава при переломах проксимального метаэпифиза плечевой кости
- 5 Разработать унифицированную программу реабилитации больных с переломами проксимального метаэпифиза плечевой кости в послеоперационном периоде

## **НАУЧНАЯ НОВИЗНА ИССЛЕДОВАНИЯ**

Систематизированы наиболее характерные осложнения и их причины, встречающиеся при лечении переломов проксимального отдела плечевой кости  
Разработана тактика предоперационного планирования в лечении

переломов проксимального отдела плечевой кости на основе классификации АО-ASIF с учетом характера перелома и качества костной ткани сегмента с использованием современных имплантатов

Обоснована целесообразность применения интрамедуллярного блокирующего остеосинтеза при ипсилатеральных переломах плечевой кости на уровне проксимального отдела и диафиза

Определены показания к первичному эндопротезированию плечевого сустава при переломах проксимального отдела плечевой кости

Разработан унифицированный комплекс лечебной гимнастики с возможностью проведения упражнений в условиях хирургической стабилизации поврежденного сегмента параллельно с процессами заживления перелома

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАБОТЫ**

Предложенная тактика оперативного лечения пациентов с переломами проксимального отдела плечевой кости и ипсилатеральных переломов позволяет добиться надежной фиксации поврежденных костных структур. Стабильный остеосинтез и отсутствие необходимости во внешней иммобилизации дают возможность проведения ранних реабилитационных мероприятий, способствующих раннему и эффективному восстановлению функции плечевого сустава.

Первичное эндопротезирование плечевого сустава при внутрисуставных переломах проксимального отдела плечевой кости является методом выбора, позволяя создать благоприятные условия для последующей реабилитации пациентов.

Программа восстановительного послеоперационного лечения, основанная на стабильной фиксации отломков, унифицирована для различных методов остеосинтеза.

Положительные результаты комплексного лечения больных с использованием дифференцированной схемы выбора оперативной методики и поэтапной методики реабилитации позволяют рекомендовать этот метод для широкого клинического применения.

## **ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

- Выбор оперативного метода лечения больных с переломами проксимального отдела плечевой кости должен основываться на дифференцированном подходе, учитывающим как характер перелома, так и качество костной ткани.

- Для успешного лечения переломов проксимального отдела плечевой кости необходимо использовать имплантаты, обеспечивающие стабильную фиксацию костных отломков и создающие биомеханическое равновесие в системе «кость – имплантат – сегмент», что способствует сохранению местного

кровообращения и дает возможность проведения ранних реабилитационных мероприятий

- Блокируемые пластины позволяют выполнить стабильный остеосинтез метафизарных переломов плечевой кости в условиях снижения плотности костной ткани

- Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез ипсилатеральных переломов плечевой кости на уровне проксимального отдела и диафиза создает условия для адекватной фиксации костных отломков, заживления перелома и восстановления функции конечности

- Внутрисуставные переломы проксимального отдела плечевой кости (тип С3) являются показанием для первичного эндопротезирования плечевого сустава, так как анатомическое восстановление и создание условий для репаративной регенерации методами остеосинтеза не представляются возможным

- Остеосинтез проксимального отдела плечевой кости, выполненный с учетом морфологии перелома, качества кости, биомеханики сегмента и обеспечивающий сохранение местного кровоснабжения позволяет проводить программу реабилитации параллельно с процессами заживления перелома

## **РЕАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ**

Основные положения диссертации нашли практическое применение в работе травматологических отделений городской клинической больницы № 20 г Москвы. Материалы диссертации используются в ходе учебного процесса на кафедре травматологии и ортопедии Российского университета дружбы народов при подготовке студентов, ординаторов и аспирантов

## **ПУБЛИКАЦИИ И АПРОБАЦИЯ РАБОТЫ**

Основные положения диссертации доложены и обсуждены в докладах на 3-м международном конгрессе «Современные технологии в травматологии и ортопедии» (Москва, 25 – 27 октября 2006 года) и 1-м международном конгрессе «Современные технологии диагностики, лечения и реабилитации при повреждениях и заболеваниях верхней конечности» (Москва, 30 мая – 1 июня 2007 года) Материалы диссертации доложены на заседании кафедры травматологии и ортопедии РУДН «28» ноября 2007 г. По теме диссертации опубликовано 5 печатных работ

## **ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИССЕРТАЦИИ**

Диссертация изложена на 138 страницах машинописного текста. Состоит из введения, 5 глав, заключения, выводов и практических рекомендаций. Содержит 85 рисунков и 6 таблиц. В библиографическом списке 179 работ, из них 76 отечественных и 103 иностранных источника

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### Ретроспективный анализ

На основании ретроспективного анализа были изучены результаты лечения 52 пациентов, оперированных по поводу переломов проксимального отдела плечевой кости в различных лечебных учреждениях (данные пациенты составили I группу наблюдений)

У всех пациентов переломы носили закрытый характер

Пол пациентов 26 пациентов (50,0%) \* – мужчины, 26 (50,0%) – женщины

Средний возраст пациентов составил 49 лет (15 – 82 лет) Средний возраст мужчин – 44 года (15 – 73 лет), средний возраст женщин – 55 лет (22 – 82 лет) 13 пациентов (25,0%) были старше 60 лет

Повреждение правой плечевой кости отмечено в 28 наблюдениях (53,8%), левой – в 24 (46,2%)

19 пациентов (36,5%) являлись пенсионерами и неработающими инвалидами, 8 (15,4%) – неработающими людьми трудоспособного возраста, 3 (5,8%) – учащимися, 22 пациента (42,3%) на момент получения травмы работали

В основу классификации переломов в нашей работе была положена классификация международной ассоциации остеосинтеза АО/ASIF Характеристика пациентов, в зависимости от типа перелома, представлена в таблице 1

Таблица 1

#### Характеристика пациентов I группы по типу перелома (по АО/ASIF)

Тип перелома	Количество пациентов			
		Абсолютное	%	
A	1	1	36	69,2%
	2	0		
	3	35		
B	1	0	13	25,0%
	2	8		
	3	5		
C	1	0	3	5,8%
	2	1		
	3	2		
Итого		52		100%

Применявшиеся оперативные методики сгруппированы в таблице 2

\* - здесь и далее в группах пациентов менее 100 человек проценты рассматриваются как условные

Таблица 2

## Характер оперативных вмешательств у пациентов I группы

Репозиция	Вид операции	Количество	%
Открытая	Остеосинтез Т-образными (неблокируемыми) пластинами	27	51,9%
	Остеосинтез спицами	2	3,9%
	Остеосинтез по Веберу	6	11,5%
	Остеосинтез пластинами в виде листа клевера	2	3,9%
	Фиксация лавсановыми швами	1	1,9%
	Остеосинтез прямой пластиной	3	5,8%
	Резекция большого бугорка	1	1,9%
Закрытая	Остеосинтез спицами	10	19,2%
Итого		52	100%

При изучении результатов лечения пациентов данной группы у 17 пациентов (32,7%) было отмечено наличие осложнений

- 1 Импрингмент-синдром – 11 пациентов (21,2%)
- 2 Миграция фиксаторов – 7 пациентов (13,5%)
- 3 Асептический некроз головки плечевой кости – 6 пациентов (11,5%)
- 4 Вторичное смещение отломков – 5 пациентов (9,6%)
- 5 Параартикулярные оссификации – 6 пациентов (11,5%)
- 6 Ложный сустав – 1 пациент (1,9%)

Были установлены следующие основные причины развития указанных осложнений

- 1 Несоблюдение оптимальных сроков операции, стремление к консервативному лечению, когда оно бесперспективно
- 2 Использование металлоконструкций, не обеспечивающих стабильный остеосинтез и функциональное лечение
- 3 Выполнение остеосинтеза без учета биомеханики сегмента
- 4 Выполнение остеосинтеза в заведомо бесперспективных случаях, при разрушении суставной поверхности проксимального конца плечевой кости, декомпенсации его кровоснабжения
- 5 Неадекватная интраоперационная репозиция
- 6 Неполноценная послеоперационная реабилитация

При анализе вышеперечисленных осложнений и причин их развития было выявлено, что основная проблема лечения пациентов с переломами проксимального отдела плечевой кости заключается в выполнении остеосинтеза без учета характера перелома, биомеханики сегмента, качества костной ткани и вероятности декомпенсации кровоснабжения отломков



## Перспективный анализ

Группу собственных наблюдений (II группу) составили 44 пациента, оперированных нами за период с 2004 по 2007 годы

У 43 (97,7%) пациентов переломы носили закрытый характер, у 1 (2,3%) – открытый

Пол пациентов 26 пациентов (59,1%) составили мужчины, 18 (40,9%) – женщины

Средний возраст пациентов – 42,4 года (16 – 68 лет) Средний возраст мужчин – 39,8 года (16 – 68 лет), средний возраст женщин – 46,1 лет (20 – 68 лет) 5 пациентов (11,3%) были старше 60 лет

Повреждение правой плечевой кости отмечено в 26 наблюдениях (59,1%), левой – в 18 (40,9%)

6 пациентов (13,6%) являлись пенсионерами и неработающими инвалидами, 10 (22,7%) – неработающими людьми трудоспособного возраста, 3 пациента (6,8%) – учащимися, 25 пациентов (56,8%) на момент получения травмы работали

Характеристика пациентов, в зависимости от типа перелома, представлена в таблице 3

*Таблица 3*

### Характеристика больных II группы по типу перелома (по AO/ASIF)

Тип перелома		Количество пациентов		
		Абсолютное		%
A	1	0	30	68,2%
	2	0		
	3	30 (из них 4 – с ипсилатеральными переломами диафиза)		
B	1	0	11	25,0%
	2	7		
	3	4		
C	1	0	3	6,8%
	2	2		
	3	1		
Итого		44		100%

Показанием к оперативному лечению считали нестабильный характер перелома, угловое смещение более 45°, смещение диафиза более чем на 1/3 поперечного сечения, смещение бугорков более чем на 5 мм, внутрисуставные переломы со смещением более 2 мм

Помимо этого, при определении показаний для оперативного лечения учитывали возраст пациента и уровень его жизненной активности Пациентам с нестабильным общим состоянием, неспособным к активной деятельности,

с выраженной гипотрофией мышечной системы проводилось консервативное лечение.

В качестве основы, при выборе метода остеосинтеза была использована классификация международной ассоциации остеосинтеза AO/ASIF. В соответствии с данной классификацией переломы типа А являются унифокальными внесуставными переломами, в данном случае кровоснабжение проксимального фрагмента страдает минимально; тип В – это бифокальные внесуставные переломы с возможным нарушением кровоснабжения головки плечевой кости; тип С – это внутрисуставные переломы, затрагивающие анатомическую шейку, с высокой вероятностью развития асептического некроза головки плечевой кости.

Кроме того, при определении показаний к операции и выборе метода остеосинтеза оценивали толщину кортикального слоя плечевой кости. Толщина кортикального слоя является более достоверным и объективным показателем вероятности успеха остеосинтеза, чем возраст. При определении этого показателя была использована методика М. J. Tingart [Tingart M. J. et al., 2003].

Толщина медиального и латерального кортикальных слоев измеряется по рентгенограмме в прямой проекции на двух уровнях. Первый уровень – наиболее проксимальная часть диафиза плечевой кости, где эндостальные поверхности медиального и латерального кортикальных слоев параллельны. Второй уровень находится на 20 мм дистальнее первого. Нами введено понятие «индекс кортикального слоя» (ИКС), который равен среднему арифметическому значений толщины четырех кортикальных слоев на вышеуказанных уровнях (Рис. 1).

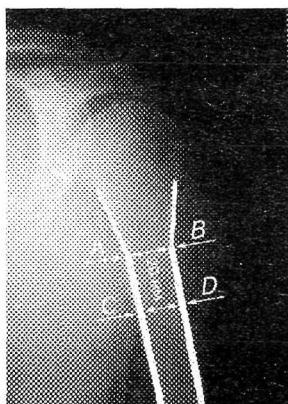


Рис. 1. Схема определения индекса кортикального слоя плечевой кости:

$$ИКС = \frac{A + B + C + D}{4},$$

где А, В, С, D – толщина кортикальных слоев на указанных уровнях.

Применяли следующие оперативные методики остеосинтез Т-образными (неблокируемыми) пластинами, остеосинтез блокируемыми пластинами для проксимального отдела плечевой кости, интрамедуллярный блокирующий остеосинтез, первичное однополюсное эндопротезирование головки плечевой кости (таблица 4)

Таблица 4

**Характер оперативных вмешательств у пациентов II группы**

Метод остеосинтеза	Количество	%
Остеосинтез Т-образными (неблокируемыми) пластинами	6	13,6%
Остеосинтез блокируемыми пластинами	31	70,5%
Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез	4	9,1%
Первичное эндопротезирование	3	6,8%
Итого	44	100%

Традиционные Т-образные (неблокируемые) пластины применяли при остеосинтезе переломов типа А у молодых пациентов с хорошим качеством костной ткани, когда индекс толщины кортикального слоя составлял 4 мм и более

К преимуществам использования традиционных (неблокируемых) пластин относится возможность создания межфрагментарной компрессии, используя стягивающий винт, а также возможность вводить винты практически под любым углом

При переломах типа В, а также переломах типа А с индексом кортикального слоя < 4 мм, выполняли остеосинтез блокируемыми пластинами, адаптированными под анатомию проксимального отдела плечевой кости

Особенностью блокируемых пластин является наличие резьбы в отверстиях пластины и на головках соответствующих винтов, поэтому, при закручивании, головка винта блокируется в отверстии пластины. Блокируемые в пластине винты и сама пластина образуют единую жесткую конструкцию

Блокирование винтов в пластине исключает дальнейшее затягивание винта. Поэтому кость не притягивается к пластине и перелом может быть надежно фиксирован к пластине в том положении, в котором он находится на момент блокирования, даже в случае с недостаточно смоделированной пластиной. В результате снижается риск потери первичной репозиции

Так как винты блокируются в пластине, они противодействуют силам нагрузки в пределах своих механических характеристик и обеспечивают

перенос сил через пластину, уменьшая риск потери вторичной репозиции

Так как блокирование винтов предотвращает компрессию между пластиной и костью, периостальный слой подвергается меньшему давлению и сохраняется кровоснабжение кости

Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез применяли при ипсилатеральных переломах в области проксимального метаэпифиза и диафиза плечевой кости

Показаниями для первичного эндопротезирования головки плечевой кости при переломах проксимального отдела плечевой кости считали переломы типа С с разрушением суставной поверхности. При данных условиях велика вероятность развития асептического некроза головки плечевой кости, а полноценная репозиция и стабильная фиксация отломков часто невозможны

### **Методика послеоперационной реабилитации**

Оперативное вмешательство позволяет восстановить правильную анатомию плечевой кости и обеспечить опору для прикрепляющихся к ней мышц. В послеоперационном периоде задачами реабилитационного лечения оперированных пациентов является устранение болевого синдрома, восстановление функциональной подвижности и мышечной силы конечности. Основным методом восстановления функциональной активности пациентов была лечебная физкультура (ЛФК). При применении данного метода соблюдали следующие основные принципы лечения: 1) адекватность физических нагрузок индивидуальным возможностям пациента и безболезненность при выполнении упражнений, 2) последовательность расширения комплекса ЛФК и возрастания физических нагрузок.

Приведенную методику ЛФК начинали с первых дней после выполнения остеосинтеза под контролем методиста ЛФК и оперирующего хирурга.

Упражнения подобраны таким образом, что не требуют специального сложного оборудования. По мере освоения комплекса они могут выполняться пациентами самостоятельно или с помощью родственников, при условии регулярных консультативных осмотров и новых обучающих занятий.

Приведенные упражнения разделены на 3 группы, в зависимости от сроков их выполнения.

Первая группа упражнений выполняется, начиная со 2 – 3 дня после операции, в течение 2 – 3 недель. Движения поврежденной рукой носят, преимущественно, пассивный характер. Мышцы конечности должны быть расслаблены. Эти движения увеличивают подвижность плечевого пояса, способствуют расслаблению мышц, уменьшению болевого синдрома, подготавливают пациента к выполнению последующих, более интенсивных упражнений. В процессе выполнения упражнений пациент не должен испытывать боли. По мере освоения упражнений, увеличивается амплитуда движений.

Вторая группа упражнений выполняется, начиная с 3 – 4 недели после операции, в течение 2 – 3 недель. Данная группа включает упражнения на растягивание мышечно-связочного аппарата плечевого пояса, увеличение объема движений в плечевом суставе. Каждое движение выполняется в течение 10 – 20 секунд по 5 – 10 повторений. Упражнения выполняются при расслабленной мускулатуре конечности. Выполнение упражнений не должно причинять болевых ощущений. Выполнение упражнений направлено на увеличение объема движений в плечевом суставе.

Третья группа упражнений направлена на восстановление мышечной силы конечности. Она включает изометрические упражнения и активные движения с отягощением. Упражнения выполняются, начиная с 4 – 6 недели после операции (при наличии рентгенологических признаков консолидации) до максимального восстановления функции конечности.

Пациентам после эндопротезирования плечевого сустава, в течение 3 недель после операции осуществляли иммобилизацию конечности на отводящей шине с целью формирования рубца капсулы сустава для профилактики вывиха эндопротеза. По истечении этого срока назначали тот же комплекс лечебной гимнастики, с той разницей, что точка временного отсчета для введения новых упражнений начиналась с момента прекращения иммобилизации.

## Результаты

Об эффективности лечения судили по наблюдению больных в динамике, данным контрольных рентгенограмм, оценке отдаленных результатов.

Оценка отдаленных результатов проводилась по модифицированной шкале «Оценка плеча UCLA» (UCLA shoulder assessment) [Белова А. Н. и соавт., 2002], учитывающей 5 параметров: боль, объем движений, уровень повседневной активности, степень реабилитации, удовлетворенность пациента. Каждый параметр оценивали по 10-балльной шкале (от 0 до 10 баллов) (таблица 5).

Баллы суммировали. Результат оценивали по количеству набранных баллов: 46 – 50 баллов оценивались как отличный результат, 36 – 45 – как хороший, 26 – 35 – как удовлетворительный, 25 и менее – как неудовлетворительный.

**Шкала оценки отдаленных результатов лечения**

ОЦЕНИВАЕМЫЕ КАТЕГОРИИ	БАЛЛЫ
<b>ОЦЕНКА БОЛИ</b>	
В настоящее время испытываю постоянные, нестерпимые боли, часто принимаю сильные обезболивающие средства	0
В настоящее время испытываю терпимые боли, но сильные обезболивающие средства принимаю изредка	2
Несильные боли в покое, мешающие мне выполнять свои повседневные обязанности, часто принимаю салицилаты	4
Боли при тяжелой физической нагрузке или усиливаются при выполнении повседневных дел, салицилаты принимаю изредка	6
Редкие легкие боли	8
Нет боли	10
<b>ОЦЕНКА ОБЪЕМА ДВИЖЕНИЙ</b>	
Сгибание менее 30°	0
Сгибание менее 60°	2
Сгибание менее 90°	4
Сгибание менее 120°	6
Сгибание менее 150°	8
Сгибание более 150°	10
<b>ОЦЕНКА ПОВСЕДНЕВНОЙ АКТИВНОСТИ</b>	
Не могу использовать руку	0
Возможны только легкие действия	2
Выполняю только легкую домашнюю работу	4
Восстановлена возможность самообслуживания, выполняю большую часть домашней работы, совершаю покупки, вожу автомобиль, могу причесываться, одеваться и раздеваться, застегивать бюстгалтер	6
Только незначительные ограничения, не влияющие на образ жизни	8
Нормальная активность	10
<b>РЕАБИЛИТАЦИЯ</b>	
Не реабилитировался	0
Реабилитировался	10
<b>ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПАЦИЕНТА</b>	
Не удовлетворен	0
Удовлетворен	10

В наших наблюдениях после остеосинтеза проксимального метаэпифиза плечевой кости (всего 41 пациент) внешнюю иммобилизацию в послеоперационном периоде не проводили, что позволяло начинать раннюю функциональную реабилитацию. Во всех случаях достигнута консолидация отломков. После эндопротезирования (3 пациента), с целью профилактики вывиха головки эндопротеза, осуществляли иммобилизацию конечности в течение трех недель.

Отдаленные результаты в группе собственных наблюдений оценены в сроки от 0,5 до 2 лет.

Клинический исход оценили как отличный у 19 (43,2%) больных. У 17 (38,6%) больных результат оперативного лечения переломов проксимального метаэпифиза плечевой кости оценили как хороший. У 8 пациентов (18,2%) исход лечения оценили как удовлетворительный.

В одном случае отмечены признаки развития асептического некроза головки плечевой кости у пациента 42 лет с переломом типа В3 после остеосинтеза блокируемой пластиной. В одном случае отмечалось вторичное смещение отломков у пациентки 62 лет с переломом типа В2 после остеосинтеза блокируемой пластиной в результате повторной травмы. Неврологических и гнойно-септических осложнений не было. Вывихов головки эндопротеза не наблюдалось.

Неудовлетворительных результатов в группе собственных наблюдений не отмечено.

Таким образом, был осуществлен дифференцированный подход в выборе современных методов оперативного лечения переломов проксимального отдела плечевой кости на основе характера перелома и качества костной ткани. Это позволяло выполнять стабильную фиксацию перелома и восстанавливать биомеханическое равновесие в данном сегменте. В послеоперационном периоде, параллельно с процессами репаративной регенерации, осуществлялись занятия лечебной физкультурой по разработанному комплексу. При этом в 81,8% случаев были достигнуты отличные и хорошие результаты.

## **ВЫВОДЫ**

1. Ретроспективный анализ результатов оперативного лечения 52 пациентов из различных стационаров выявил осложнения у 17 пациентов. Основной причиной их развития явилось выполнение остеосинтеза без учета локализации, характера перелома, биомеханики сегмента, качества костной ткани и вероятности декомпенсации кровоснабжения отломков.

2. Осуществляя предоперационное планирование, необходимо учитывать как морфологию перелома, так и качество костной ткани. Показаниями для остеосинтеза Т-образными (неблокируемыми) пластинами служат переломы типа А с индексом кортикального слоя плечевой кости  $\geq 4$  мм.

При переломах типа В, а также переломах типа А с индексом кортикального слоя  $< 4$  мм показан остеосинтез блокируемыми пластинами, адаптированными под анатомию проксимального отдела плечевой кости

3 Ипсилатеральные переломы на уровне проксимального отдела плечевой кости и диафиза являются показанием для интрамедуллярного блокирующего остеосинтеза

4 Показаниями для эндопротезирования головки плечевой кости являются переломы типа С с разрушением суставной поверхности и высокой вероятностью развития асептического некроза головки плечевой кости вследствие декомпенсации ее кровоснабжения

5 Разработанная реабилитационная программа в послеоперационном периоде, основанная на стабильной фиксации костных отломков или артропластике, направлена на восстановление подвижности и мышечной силы конечности параллельно с процессами репаративной регенерации, позволяя в 81,8% случаев добиться отличных и хороших результатов

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1 Для остеосинтеза переломов проксимального метаэпифиза плечевой кости необходимо использовать имплантаты, адаптированные под анатомию данного сегмента, обеспечивающие стабильный остеосинтез и не создающие конфликта в подакромиальном пространстве (impingement-синдром)

2 Выбор имплантата должен основываться как на характере перелома, так и на качестве костной ткани сегмента. При переломах типа А, с достаточной толщиной кортикального слоя плечевой кости остеосинтез (индекс кортикального слоя  $\geq 4$  мм) может быть выполнен Т-образными (неблокируемыми) пластинами. При переломах типа В, а также переломах типа А с малой толщиной кортикального слоя (индекс кортикального слоя  $< 4$  мм) показан остеосинтез блокируемыми пластинами для проксимального отдела плечевой кости. При переломах типа С с разрушением суставной поверхности показано первичное эндопротезирование. При ипсилатеральных переломах в области проксимального отдела и диафиза показано выполнение интрамедуллярного блокирующего остеосинтеза.

3 Для достижения положительных результатов лечения пациентам в послеоперационном периоде, при условии стабильной фиксации отломков, необходимо проведение поэтапной программы ЛФК, обеспечивающей восстановление подвижности и мышечной силы конечности параллельно с процессами репаративной регенерации.



## **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

- 1 Сергей С В , Колеров М Ю , Маркин В А , Гусев Д Е , Ламзин Д А. Метод лечения переломов проксимального метаэпифиза плечевой кости с использованием имплантатов из никелида титана с эффектом запоминания формы // Тез докладов всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти Лауреата Государственной премии СССР, Заслуженного изобретателя РСФСР, профессора К М Сиваша – М , 2005 – С 319-320
- 2 Маркин В А Оперативное лечение переломов проксимального метаэпифиза плечевой кости // Виноградовские чтения материалы конференции молодых ученых – М , 2007 – С 59-60
- 3 Маркин В А , Сергей С В , Сальников П А Оперативное лечение переломов проксимального метаэпифиза плечевой кости с использованием блокируемых пластин // Современные технологии диагностики, лечения и реабилитации при повреждениях и заболеваниях верхней конечности Тез докл 1-го Международного конгресса – М , 2007 – С 132-133
- 4 Маркин В А , Сергей С В , Антуфьева Р И , Сальников П А Реабилитация больных с переломами проксимального метаэпифиза плечевой кости // «Лечебная физическая культура и массаж» – 2007 – №10 (46) – С 29-38
- 5 Маркин В А , Сергей С В , Исаак А Оперативное лечение переломов проксимального отдела плечевой кости // «Вестник Российского университета дружбы народов», серия «Медицина» – 2008 – №1 – С 75-80

## **МАРКИН ВЯЧЕСЛАВ АНАТОЛЬЕВИЧ (РОССИЯ)**

### **Оперативное лечение переломов проксимального метаэпифиза плечевой кости**

Диссертационная работа посвящена выбору методов оперативного лечению при переломах проксимального метаэпифиза плечевой кости. Проанализированы наиболее типичные ошибки и осложнения при оперативном лечении переломов данной локализации. Разработаны принципы выбора современных методов остеосинтеза проксимального метаэпифиза плечевой кости в зависимости от характера перелома и качества костной ткани. Определены показания к первичному эндопротезированию плечевого сустава при переломах данной локализации. Разработана программа реабилитации больных с переломами проксимального метаэпифиза плечевой кости в послеоперационном периоде.

Полученные результаты оперативного лечения пациентов позволяют сделать вывод, что предложенная тактика дает возможность исключить внешнюю иммобилизацию в послеоперационном периоде и позволяет добиться раннего функционального восстановления больного.

## **MARKIN VYACHESLAV (RUSSIA)**

### **Surgical treatment of proximal humerus fractures**

The dissertation reviews various methods of surgical treatment in proximal humerus fractures. The widespread pitfalls and complications during the surgery were analysed. Contemporary principles were worked out for open reduction and internal fixation of these type of fractures depending on fracture pattern and bone quality. Indications for primary proximal humerus replacement have been worked out. A rehabilitation program has been designed for the post-operative period.

Results show that methods of surgical treatment enhance early rehabilitation and exclude additional fixation.

---

Подписано в печать 31.03.08  
Зак.94. Тир.100. Печать ризография  
ФГУ «ФБМСЭ» 127486  
Москва, ул. Ивана Сусанина, 3