

На правах рукописи

ПАНИН Михаил Александрович

Удаление металлофиксаторов в травматологии

14.01.15. – травматология и ортопедия

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва - 2013

Работа выполнена на кафедре травматологии и ортопедии медицинского факультета Федерального Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования "РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ", г. Москва.

Научный руководитель:

Заслуженный деятель науки РФ,
Лауреат Премии правительства РФ,
доктор медицинских наук, профессор

Загородний Николай Васильевич

Официальные оппоненты:

Заведующий кафедрой медицины
катастроф РУДН
доктор медицинских наук, профессор

Соков Сергей Леонидович

Заведующий научным отделением
сочетанной и множественной травмы
НИИ им. Склифосовского,
доктор медицинских наук

Иванов Павел Анатольевич

Ведущая организация: ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова Минздравсоцразвития России.

Защита состоится « 15 »_апреля_2013 года. в _13:00_ на заседании диссертационного совета Д 212.203.09 Российского университета дружбы народов по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 8

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Российского университета дружбы народов по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6.
Автореферат разослан «_____» ____марта____2013 года.

И.о. ученого секретаря
диссертационного совета,
доктор медицинских наук, профессор

Э.Д. Смирнова

Актуальность темы

В нашей стране до настоящего времени общепринятой является тактика обязательного удаления металлоконструкций после внутреннего остеосинтеза, то есть полноценное сращение перелома и полное восстановление функции конечности не означают окончания лечения данного пациента. Следующим этапом хирургического лечения переломов костей является удаление внутренних конструкций, при помощи которых был осуществлен остеосинтез. Этим и объясняется тот факт, что удаление металлоконструкций – одно из наиболее распространенных оперативных вмешательств, как в травматологии, так и в хирургии в целом, составляя 15-30 % от общего количества операций (экстренных и плановых) в травматологических отделениях [Bostman O., Pihlajamaki H., 1996; Hoffmann M.F. et al, 2011]. Следовательно, значительная часть бюджета больниц, предназначенная для выполнения иных травматологических/ортопедических операций, расходуется на удаление металлофиксаторов.

В то же самое время, многие исследователи не согласны с тем, что удаление импланта следует относить к рутинным процедурам [Gösling T. et al, 2004], и вопрос о целесообразности планового удаления имплантов после консолидации перелома активно дискутируется [Moholkar K. et al, 2003; Müller-Färber J., 2003]. Основными аргументами специалистов, призывающих к отказу от elective удаления имплантов, установленных в процессе остеосинтеза переломов, являются следующие: удаление фиксатора, как и любое другое оперативное вмешательство, сопряжено с анестезиологическим риском, требует повторной хирургической операции в области рубцовых тканей, увеличивает риск повреждения нервных стволов [Richards R.H. et al, 1998]. Кроме того среди осложнений удаления имплантов отмечаются рефрактуры, неврологические расстройства, инфицирование послеоперационной раны [Macintyre N.R. et al, 2009]. Многие авторы отмечают неудовлетворенность пациентов результатом операции удаления металлоконструкции [Kellan J., 2010; Hoffmann M.F. et al, 2011].

Отсутствие четких показаний к удалению имплантов, неоднозначные мнения специалистов, а также недостаточное внимание отечественных авторов к данной проблеме диктует необходимость продолжения научных исследований в данном направлении. Следует также отметить, что в доступной отечественной литературе практически нет работ, посвященных этой проблеме.

В связи с этим **целью** настоящего исследования явилась оптимизация подходов к проблеме удаления металлофиксаторов в травматологии.

Для реализации цели исследования были поставлены следующие **задачи**:

1. Показать целесообразность дифференцированного подхода к показаниям к удалению металлофиксаторов, установленных в процессе хирургического лечения переломов.

2. Изучить показания к операциям удаления имплантов, установленных при остеосинтезе переломов.

3. Проанализировать течение и продолжительность операций удаления имплантов и наметить пути снижения частоты и тяжести интраоперационных проблем с учетом показаний.

4. Изучить ближайшие и отдаленные результаты операций удаления металлофиксаторов с учетом показаний к операции.

5. Сопоставить результаты объективной и субъективной оценки состояния пациентов до и после удаления имплантов.

6. На основании проведенного анализа оптимизировать показания к удалению имплантов из различных анатомических сегментов.

Научная новизна исследования

Впервые в рамках одного исследования изучены результаты удаления имплантов из различных анатомических сегментов: ключицы, плеча, предплечья, бедра, голени, стопы.

При оценке результатов удаления металлофиксаторов, установленных с целью остеосинтеза переломов, использован новый комплексный методологический подход: проанализированы показания (абсолютные/относительные) к удалению имплантов, течение операций, послеоперационные осложнения, а также отдаленные результаты.

Показано, что удаление имплантов по относительным показаниям сопряжено с высоким риском интраоперационных трудностей, послеоперационных осложнений и не всегда обеспечивает пациенту ожидаемый результат.

Практическая значимость

Для субъективной оценки состояния пациента разработана анкета, учитывающая такие критерии как наличие боли, ограничение движений в смежных суставах, состояние мягких тканей, удовлетворенность косметическим результатом, психологический комфорт. Применение данной анкеты целесообразно при анализе результатов удаления металлофиксаторов.

Использование предложенной градации показаний (абсолютные/относительные) позволяет осуществлять индивидуальный дифференцированный подход к удалению имплантов, установленных с целью остеосинтеза переломов.

В связи с тем, что удаление имплантов по относительным показаниям сопряжено с высоким риском интраоперационных трудностей, послеоперационных осложнений и не всегда приносит пациенту ожидаемый результат, целесообразен отказ от рутинного удаления имплантов.

Разработан и внедрен в практику профессионально документирующий операцию остеосинтеза «Паспорт внутреннего фиксатора», содержащий информацию о характере перелома, о типе и производителе металлоконструкции, об особенностях операции остеосинтеза, инструментарию, необходимом для удаления импланта и др. Применение «Паспорта» обеспечивает адекват-

ную подготовку к операции удаления импланта и, соответственно, снижает частоту и тяжесть интраоперационных трудностей.

Апробация результатов исследования, публикации по теме диссертации

Основные положения диссертации доложены на конгрессе травматологов-ортопедов «Диагностика и лечение повреждений верхней конечности», 20-21 мая 2010 г., Киев, Украина; V съезде травматологов и ортопедов республики Армения 1 - 3 октября 2010 г., Ереван, Армения. Материалы исследования использовались на АО базовых и продвинутых курсах 4 - 7 ноября 2011 г. Москва; на АО базовых и продвинутых курсах 10 - 14 октября 2012 г. Москва.

По теме диссертации опубликовано 11 работ, среди которых 3 статьи в ведущих рецензируемых научных изданиях рекомендованных ВАК.

Внедрение в практику

Результаты исследования внедрены в работу травматологических отделений ГКБ №31 и ГБ №17 г. Москвы.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа изложена на страницах машинописного текста и состоит из введения, 4 глав, обсуждения результатов, выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы. Работа содержит 19 таблиц и 46 рисунков. Указатель литературы включает 162 работы, из них 14 отечественных и 148 зарубежных источников.

Положения, выносимые на защиту

1. Удаление металлофиксаторов, установленных в процессе хирургического лечения переломов, не должно являться рутинной процедурой. Показания к удалению металлофиксаторов могут быть абсолютными и относительными. Некоторым пациентам удаление имплантов противопоказано.

2. Удаление металлофиксаторов сопряжено со значительным, а иногда и высоким, хирургическим риском и зачастую не приводит к ожидаемому улучшению качества жизни пациента.

3. Использование «Паспорта внутреннего фиксатора», содержащего подробную информацию об особенностях остеосинтеза, позволяет минимизировать интраоперационные трудности и продолжительность операции удаления импланта.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования

В настоящее исследование был включен 361 пациент, удаление металлофиксаторов которым проводилось из различных анатомических сегментов (рис. 1) в условиях стационара.

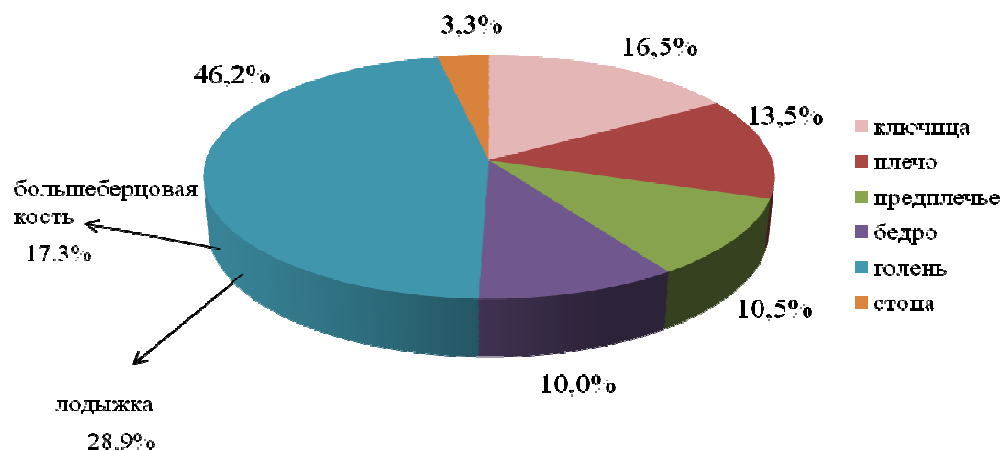


Рис. 1. Анатомические сегменты, из которых проводилось удаление металлофиксаторов

Из 361 пациента мужчин было 185 (51,2 %), женщин 176 (48,8 %). Возраст пациентов колебался от 16 до 88 лет.

Были проанализированы основные показания, а также жалобы пациентов, исходя из которых, производились удаления фиксаторов. Изучен спектр технических сложностей, возникающих во время оперативных вмешательств. В ближайшем и отдаленном послеоперационных периодах изучены частота и характер осложнений, оценка которых основывалась как на объективных данных (осмотр, инструментальное обследование – рентгенография, компьютерная томография), так и на субъективных. Интерпретация субъективной оценки пациентом своего состояния до и после удаления металлофиксатора проводилась в соответствии с разработанной нами анкетой, учитывающей такие критерии как наличие боли, ограничение движений в смежных суставах, состояние мягких тканей, удовлетворенность косметическим результатом, психологический комфорт.

Рассматривают две категории пациентов, которым проводится удаление металлофиксаторов, установленных в процессе остеосинтеза: «симптомные» и «асимптомные». К разряду «симптомных» относятся пациенты, предъявляющие жалобы на боли и/или нарушение функции конечности; к разряду «асимптомных» - пациенты, качество жизни которых не нарушено. Нами предпринят иной подход к классификации показаний к удалению имплантов. Мы сочли целесообразным следующую градацию показаний: абсолютные и относительные.

К абсолютным показаниям, по нашему мнению, должны быть отнесены следующие:

1. Несостоятельность, миграция металлофиксатора на фоне несросшегося (или реже - сросшегося) перелома и ложного сустава;
2. Необходимость проведения хирургического вмешательства на том же сегменте (ипсилатеральные переломы, периимплантные переломы, артроз смежного сустава);
3. Особенности технологии остеосинтеза, подразумевающей удаление металлоконструкции или ее части (крючковидная ключичная пластина, позиционный винт, установленный при хирургическом лечении повреждения межберцового синдесмоза, динамизация импланта при интрамедуллярном остеосинтезе);
4. Патологическое (в том числе, внутрисуставное) расположение импланта;
5. Молодой возраст (продолжающийся рост) пациента;
6. Профессиональная деятельность, сопряжённая с высоким риском получения «высокоэнергетической» травмы, требования профессиональных комиссий.

Вышеуказанные абсолютные показания к удалению металлофиксаторов были отмечены у части обследованных нами пациентов.

Результаты исследования

Из 361 обследованного пациента у 129 (35,5 %) удаление металлофиксаторов, установленных в процессе остеосинтеза, проведено по абсолютным показаниям. Анализ с учетом анатомического сегмента показал, что наибольшей в структуре показаний была доля абсолютных показаний к удалению имплантов из ключицы, бедренной кости и плечевой кости (рис. 2).

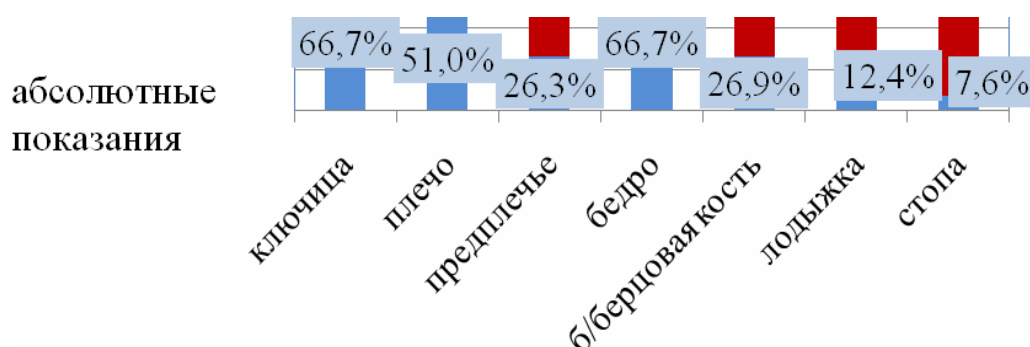


Рис. 2. Доля абсолютных показаний к удалению имплантов, установленных при остеосинтезе переломов в различных анатомических областях

Низкий процент абсолютных показаний к удалению металлофиксаторов из области голеностопного сустава (12,4 %) и стопы (7,6 %) объясняется относительно низкой в данных анатомических зонах частотой осложнений остеосинтеза (миграция импланта, несращение перелома), требующих повторного вмешательства.

Все остальные показания к удалению металлофиксаторов, установленных с целью остеосинтеза, кроме указанных выше, расценивались как относительные. К данной категории нами отнесены показания, когда удаление проведено по требованию пациента в связи с физическим и/или психологическим дискомфортом.

В дальнейшем анализ состояния больных до операции, частота и характер интра- и послеоперационных осложнений, а также результатов удаления имплантов проводился нами с учетом показаний (абсолютные/относительные).

Проведенный анализ показал, что субъективная оценка состояния пациента кардинальным образом различалась в зависимости от показаний к удалению металлофиксатора (табл. 1).

Табл. 1

Результаты анкетирования пациентов до удаления импланта.

	Оценка состояния согласно данным анкетирования		
	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Без учета показаний (n=361)	41,1 %	38,8 %	20,1 %
Абсолютные показания (n=129)	18,6 %	31,0 %	50,4 %
Относительные показания (n=232)	53,4 %	43,2 %	3,4 %

Значимые (статистически достоверные, $p < 0,05$) различия выявлены нами при анализе субъективной оценки пациентами своего состояния перед операцией удаления металлофиксатора, установленного с целью остеосинтеза перелома. Что вполне объяснимо объективными причинами, у пациентов, удаление которым проводилось по абсолютным показаниям, неудовлетворительная оценка отмечена значительно чаще (в 14,8 раз), а оценка «хорошо» - значительно (в 2,9 раз) реже, чем при наличии относительных показаний.

Отдельно, также с учетом показаний, нами анализировались технические сложности, имевшие место во время операции удаления металлофиксаторов. Регистрировались характер и частота возникновения технических интраоперационных сложностей, для каждого анатомического сегмента было рассчитано среднее время оперативного вмешательства по удалению фиксатора.

Проведенный анализ показал, что, независимо от анатомического сегмента, продолжительность операций при наличии относительных показаний превышала таковую при наличии абсолютных. В частности, установлено, что доля пациентов, у которых операция удаления импланта составила более 1 часа, была больше в группе пациентов, оперированных по относительным показаниям (табл. 2).

Табл. 2

Продолжительность операции удаления импланта более 60 минут

Анатомический сегмент	Показания к удалению	
	Абсолютные	Относительные
Ключица (60)	3 из 40 (7,5 %)	7 из 20 (35 %)
Плечо (47)	4 из 24 (16,6 %)	6 из 23 (26,1 %)
Предплечье (38)	2 из 10 (20 %)	3 из 28 (10,8 %)
Бедро (36)	8 из 24 (33,3 %)	8 из 12 (66,7 %)
Голень	Б/берцовая кость (63)	0 из 17
	Лодыжка (105)	0 из 13
Стопа (12)	0 из 1	3 из 11 (18,2 %)
ИТОГО (361)	17 из 129 (13,2 %) □	48 из 232 (20,7 %) □

□ p=0,08

У 3,3 % (12 из 361) пациентов значимые сложности во время операции были обусловлены «биологическими» факторами, а именно: выраженной интеграцией импланта с окружающими тканями (8), гипертрофическим мозолеобразованием (3), гетеротопическими оссификатами (1). У 4 пациентов интраоперационные трудности возникли вследствие отсутствия концевой колпачка, у 14 – вследствие несоответствия типа и размера имевшихся отверток установленным винтам, что потребовало использования набора инструментария, применение которого не предполагалось в ходе предоперационного планирования.

В ряде наблюдений удаление импланта существенно затруднила аномальная топография лучевого нерва в связи с его транспозицией в процессе остеосинтеза. Выделение лучевого нерва, нередко дистопированного, в тканях с выраженными рубцовыми изменениями - трудоемкое и чревато осложнениями вмешательство. Очевидно, что точное представление об анатомических особенностях операции остеосинтеза (особенно при выделении нервов, сосудов) не только облегчает проведение повторной операции, но и снижает риск послеоперационных осложнений.

Из обследованных нами пациентов более чем у трети (37 %) медицинские документы не содержали достаточной информации о течении операции и технологических особенностях установленного металлофиксатора. Соответственно, это значительно затрудняло предоперационное планирование, а в ряде случаев - и саму операцию удаления импланта. С целью снижения час-


тоты и тяжести интраоперационных проблем при удалении металлофиксаторов, установленных в процессе остеосинтеза, нами разработан и с 2010 года используется в клинике «Паспорт внутреннего фиксатора».

Для адекватной подготовки возможной операции удаления устанавливаемого импланта, хирург, осуществляющий лечение перелома должен наиболее полным образом информировать коллегу, которому предстоит удаление металлоконструкции, обо всех особенностях операции остеосинтеза. Данная информация положена нами в основу «Паспорта внутреннего фиксатора», документирующего операцию остеосинтеза.

Разработанный «Паспорт» дополняет стандартную выписку из стационара и, на наш взгляд, должен включать следующие рубрики:

1. наименование ЛПУ;
2. сегмент(ы), на котором проведена внутренняя фиксация;
3. ФИО пациента;
4. перелом (согласно классификации АО);
5. особенности перелома (открытый, закрытый, степень повреждения мягких тканей, несросшийся, застарелый, ложный сустав и др.);
6. название операции;
7. дата операции;
8. тип, название металлоконструкции;
9. производитель металлоконструкции;
10. материал, из которого изготовлен имплант;
11. особенности импланта (для гвоздей – диаметр штифта, наличие концевой колпачка, диаметр блокирующих винтов и тип шлица; для пластин и винтов – диаметр использованных винтов, тип шлица(ев); для пластин – количество винтов, находящихся в отверстиях пластины и вне ее, а также - количество блокируемых винтов);
12. особенности операции остеосинтеза – технические (возможное наличие сорванных шлицев винтов, внутренней резьбы для экстрактора и др.), анатомические – особенности взаимоотношения конструкции с различными анатомическими образованиями (например, с лучевым нервом на плече);
13. рекомендации по удалению конструкции (удаление необходимо, удаление только по абсолютным показаниям, удаление по относительным показаниям; полное, частичное; возможные противопоказания к удалению у данного пациента);
14. желательный срок удаления конструкции при необходимости (от... и до... месяцев с момента операции);
15. инструментарий, необходимый для удаления импланта (отвертки – диаметр и форма шлица, экстракторы и др.);
16. особые рекомендации оперировавшего хирурга;
17. ФИО, подпись, контактная информация хирурга.

На рис. 3 представлен макет «Паспорта внутреннего фиксатора».

<p>Рекомендации по удалению конструкции</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><small>(удаление необходимо, удаление по абсолютным показаниям, возможно удаление по относительным показаниям, полное, частичное, противопоказания к удалению)</small></p> <p>Желательный срок удаления конструкции</p> <p>_____</p> <p><small>(при необходимости)</small></p> <p>Рекомендуемый инструментарий для удаления конструкции</p> <p>отвертки _____</p> <p>экстракторы _____</p> <p>другое _____</p> <p>Особые отметки</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>ФИО хирурга _____</p> 	<p>Паспорт внутреннего фиксатора</p> <p><small>(Заполняется посегментно, если иное решение не принято хирургом)</small></p> <p>ЛПУ: _____</p> <p>Адрес: _____</p> <p>Телефон: _____</p>
--	--


<p>Оперированный сегмент</p> <p><small>(отмечается кружком)</small></p> <p>справа слева</p> 	<p>ФИО пациента _____</p> <p>Перелом (согласно классификации АО) _____</p> <p>Особенности перелома _____</p> <p><small>(закрытый, открытый, степень повреждения мягких тканей, застарелый, ложный сустав и др.)</small></p> <p>Название операции _____</p> <p>Дата операции _____</p> <p>Тип, название металлоконструкции _____</p> <p>Производитель металлоконструкции _____</p> <p>Материал _____</p> <p>Особенности импланта</p> <p>_____</p> <p><small>(для гаек – диаметр шлица, напильник концевой колпачок, диаметр блокирующих винтов и штифтов; для пластин – количество винтов в отверстиях пластины и вне, количество блокирующих винтов)</small></p> <p>Особенности операции остеосинтеза</p> <p>ТЕХНИЧЕСКИЕ _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>АНАТОМИЧЕСКИЕ _____</p> <p>_____</p>
---	--

Рис. 3. Макет «Паспорта внутреннего фиксатора».

«Паспорт внутреннего фиксатора» был заполнен нами для документирования операции остеосинтеза у 30 больных, из которых 16-ти нами рекомендовано удаление имплантов. Важно подчеркнуть, что ни у одного из данных 16 пациентов не было отмечено интраоперационных трудностей. Средняя продолжительность операций у данных пациентов составила 35 ± 10 минут, ни в одном из наблюдений не превысив 45 минут.

Важнейшим итогом работы, на наш взгляд, явилось изучение отдаленных результатов после удаления металлофиксаторов. С этой целью, как было указано выше, нами проведено анкетирование пациентов, согласно которой они оценивали свое состояние (боль, функциональное состояние прооперированного сегмента и конечности в целом, психологический комфорт, удовлетворенность косметическим результатом). Полученная оценка (в баллах) сопоставлялась с исходной оценкой – до удаления импланта.

Анализ динамики состояния всех пациентов (361 человек), проведенный без учета показаний к удалению металлоконструкций, установленных в процессе остеосинтеза переломов, продемонстрировал довольно оптимистичную картину. Так, через 6 месяцев после удаления имплантов на 8 % увеличилось число пациентов, оценивших свое состояние как «хорошее», на 5,5 % - как «удовлетворительное» и, что самое главное, втрое снизилось число пациентов, оценивших свой статус как «неудовлетворительный» (рис. 4).

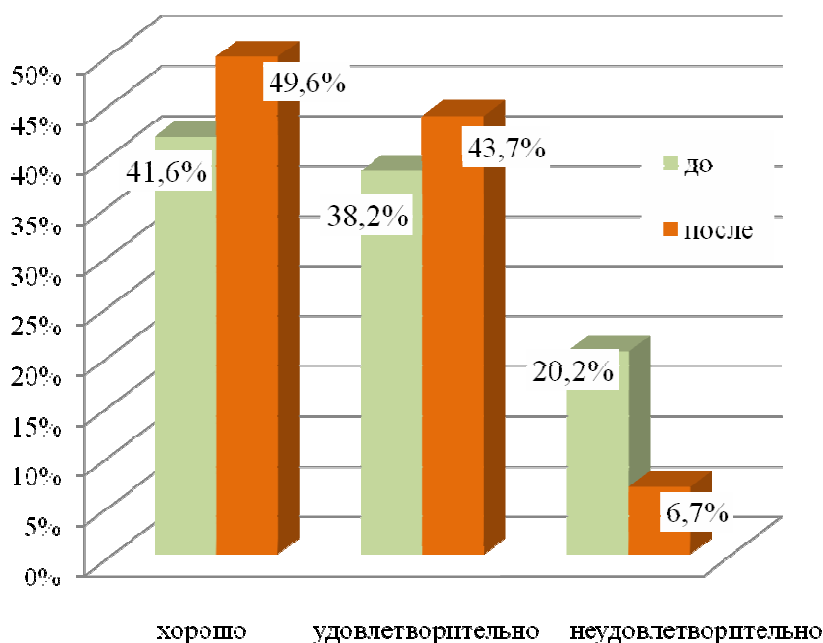


Рис. 4. Динамика состояния пациентов до и после (через 6 месяцев) после удаления импланта

Как и ожидалось, совершенно иные результаты получены нами при учете показаний, то есть отдельно для пациентов, удаление металлофиксаторов у которых проводилось по абсолютным и относительным показаниям.

Что касается абсолютных показаний (129 человек), то после удаления имплантов отмечена ярко выраженная положительная динамика: в 6,4 раз снизилось число пациентов, оценивших свое состояние после удаления имплантов как «неудовлетворительное», за счет чего возросла доля пациентов, оценивших результат как «хороший» - более чем вдвое (рис. 5).

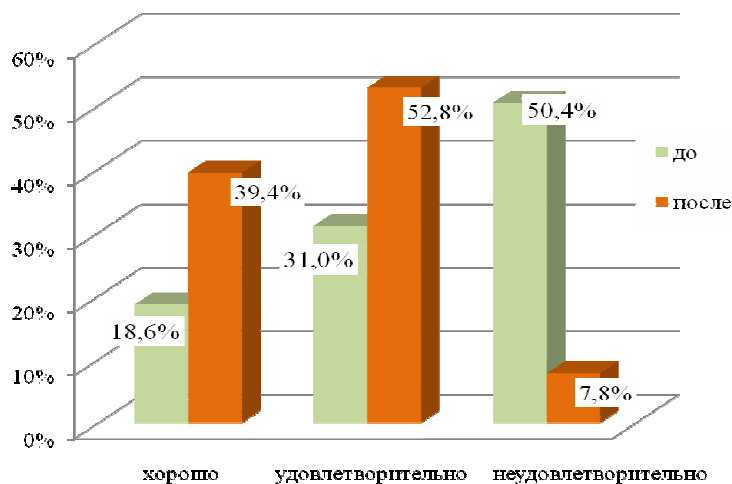


Рис. 5. Динамика состояния пациентов до и после (через 6 месяцев) удаления имплантов по абсолютным показаниям

Данная положительная динамика оценки пациентами своего состояния (до и после удаления имплантов) была характерна для всех без исключения анатомических сегментов.

В частности из 40 больных, которым проводилось удаление металлофиксаторов из **ключицы** по абсолютным показаниям (миграция импланта на фоне несросшегося перелома, периимплантный перелом, наличие крючковидной пластины и пр.), у 25 (62,5 %) отмечено улучшение балльной оценки в динамике. С 3 до 20 увеличилось число пациентов, оценивших свое состояние как «хорошее» (различия статистически достоверны, $p < 0,001$), с 9 до 0 снизилось число пациентов с «неудовлетворительной» оценкой (различия статистически достоверны, $p < 0,01$).

Из **плечевой кости** по абсолютным показаниям (несросшийся перелом, ложный сустав, миграция фиксатора, чрезмерно проксимальное расположением импланта и пр.) металлофиксаторы удалены у 24 человек. В отношении данного сегмента статистически достоверными оказались различия, касающиеся оценки «неудовлетворительно»: до удаления импланта 13 человек подобным образом оценивали свой статус, после удаления – лишь 1 человек ($p < 0,001$).

Абсолютными показаниями к удалению имплантов из **костей предплечья** являлись: миграция фиксатора, несросшийся перелом и др. Положительная динамика (то есть численное уменьшение балльной оценки) в данном анатомическом сегменте отмечена у подавляющего числа (80 %) пациентов. Так, оценка «неудовлетворительно» до удаления импланта отмечена у 7 пациентов, после удаления – ни у одного (различия статистически достоверны, $p < 0,01$).

Из **бедренной кости** по абсолютным показаниям (миграция импланта, несросшийся перелом, необходимость динамизации гвоздя и др.) металлофиксаторы удалены у 24 больных. В данном сегменте также выявлено значи-

мое улучшение субъективной оценки больными своего статуса, которое отмечено у 81,8 % пациентов. Были выявлены различия в оценках состояния больными до и после удаления металлоконструкций из бедренной кости. Как и в прочих анатомических сегментах, были статистически достоверными ($p < 0,01$) различия в оценках «неудовлетворительно» до и после удаления имплантов.

Улучшение состояния пациентов отмечено и после удаления имплантов из сегмента «голень». В частности после удаления фиксаторов из большеберцовой кости улучшение состояния констатировано у 52,8 % пациентов, а из области голеностопного сустава – у 100 % пациентов. Различия в числе оценок «неудовлетворительно» до и после операции удаления металлоконструкций были статистически достоверны ($p < 0,01$).

Малое число наблюдений в сегменте «стопа» не позволило произвести статистический анализ. В данной подгруппе по абсолютным показаниям (внутрисуставное расположение винтов, болевой синдром) была прооперирована лишь 1 пациентка, у которой после операции отмечено значительное улучшение состояния.

Совершенно иные, гораздо менее оптимистичные отдаленные результаты получены после удаления имплантов по относительным показаниям (232 человека). Значимых различий в оценках состояния до и после операции удаления металлофиксаторов выявлено не было. Как следует из данных, представленных на рис. 6, на прежнем уровне сохранялось число оценок «хорошо» и «удовлетворительно», несколько увеличилось число «неудовлетворительных» оценок (различия недостоверны, $p > 0,05$).

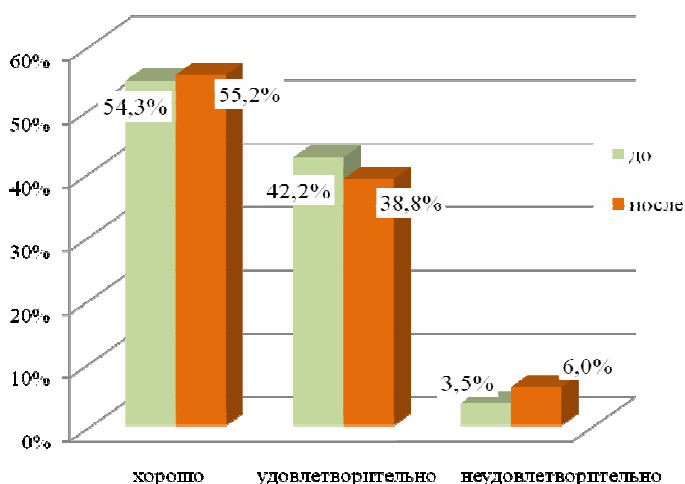


Рис. 6. Динамика состояния пациентов до и после (через 6 месяцев) после удаления импланта по относительным показаниям

При анализе отдаленных результатов удаления имплантов из различных анатомических сегментов выявлены сходные данные – статистически достоверных различий в числе оценок «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» не отмечено. Исключение составил сегмент «предплечье», где констатированы различия до и после удаления металлофиксато-

ров, а именно - достоверный рост числа оценок «неудовлетворительно» (с 0 до 5 пациентов ($p < 0,05$)).

В результате удалений металлофиксаторов по относительным показаниям из **ключицы** ухудшение субъективной оценки отмечено у 20 % пациентов, которые отмечали усиление онемения в области надплечья и передней поверхности верхней трети грудной клетки. Более того, нельзя не отметить, что у 2 пациентов раннем послеоперационном периоде (8, 13 день) при минимальной физической нагрузке произошли рефрактуры.

Что касается сегмента «**плечо**», то важным итогом анализа отдаленных результатов удаления импланта явилось отсутствие улучшения состояния у 21 из 23 пациентов. Важно подчеркнуть, что ни у одного пациента, ожидавшего значимого улучшения функции верхней конечности после удаления импланта, такового не отмечено.

После удаления имплантов из **костей предплечья** по относительным показаниям у 25 % пациентов отмечена отрицательная динамика оценки собственного состояния, причем у большинства это имело вполне объективные основания. В частности, оценку «неудовлетворительно» поставили себе 4 пациента, у которых через 1,5-5 месяцев после операции произошли рефрактуры диафизов костей предплечья незначительных травм, не адекватных повреждениям.

По относительным показаниям импланты из **бедренной кости** были удалены у 12 пациентов. Согласно результатам анкетирования через 6 месяцев после удаления имплантов улучшение состояния отмечено лишь у 25 %, отсутствие динамики – у 50 %, ухудшение – у 25 % пациентов. Следует отметить, что 5 из 12 пациентов, настаивая на удалении металлофиксаторов, считали, что боли при значительной физической нагрузке, были связаны с наличием «инородного тела». После удаления имплантов положительной динамики ни одним из этих больных не отмечено; более того, у одного пациента присоединились боли в области тазобедренного сустава.

После удаления имплантов из **большеберцовых костей** по относительным показаниям (46 пациентов) также констатировано отсутствие положительной динамики состояния после удаления имплантов: лишь 7 пациентов (15,2 %) отметили улучшение. Улучшения состояния не было ни у одного из 11 пациентов с ограничением функции смежных суставов, а также у 13 из 17 пациентов с болями по передней поверхности коленного сустава. Помимо этого, 3 пациента со сросшимися переломами после интрамедуллярного остеосинтеза большеберцовой кости после удаления гвоздей отметили возникновение «передней боли коленного сустава» de novo.

Единственным анатомическим сегментом, где удаление имплантов по относительным показаниям привело к улучшению состояния более 50 % пациентов, явилась **область голеностопного сустава**. Положительная динамика оценки своего состояния (неудовлетворительно → удовлетворительно, удовлетворительно → хорошо) отмечена у 64 % пациентов, тогда как ухудшение – лишь у 3,3 %. В то же время важно подчеркнуть, что улучшения состояния 2/3 больных, предъявлявших до удаления металлофиксаторов из об-

ласти голеностопного сустава жалобы на отеки, боли, ограничение движений, значимого улучшения (в том числе и по данным объективного обследования) выявлено не было.

Анализ результатов удаления имплантов по относительным показаниям из костей **стопы** показал, что субъективная оценка до и после удаления металлофиксаторов из костей стопы не изменилась. Некоторое улучшение (не повлиявшее на категорию оценки), выразившееся в снижении степени дискомфорта при физических нагрузках, отметили 4 пациента со сросшимися переломами пяточной кости после удаления пластин.

Суммарные итоги удаления имплантов по относительным показаниям демонстрируются на рис. 7. Представленные данные отчетливо отражают отсутствие положительной динамики состояния пациентов у большинства пациентов. Это доказывает необходимость индивидуального взвешенного подхода к удалению металлоконструкций, установленных в процессе остеосинтеза перелома, в отсутствие абсолютных показаний.

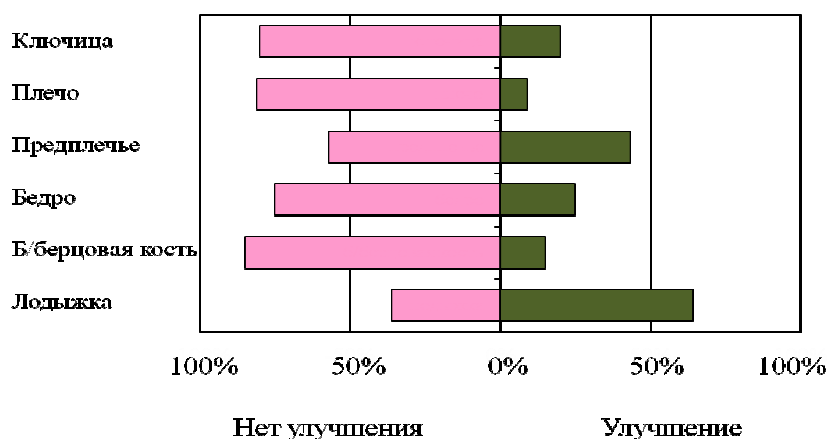


Рис. 7. Отдаленные результаты операций удаления металлофиксаторов из различных анатомических сегментов по относительным показаниям

С 2010 года мы стали придерживаться индивидуального подхода к пациентам с установленными в процессе остеосинтеза металлофиксаторами. После хирургического лечения перелома нами не даются рекомендации по обязательному удалению имплантов. Нами учитываются показания к удалению (абсолютные/относительные), а также потенциальные риски и осложнения. В отсутствие абсолютных показаний мы стараемся объяснить пациенту, что его ожидания относительно улучшения состояния (боль, дискомфорт, объем движений) не обязательно оправдаются после удаления имплантов.

Важным практическим итогом проделанной работы явилась тенденция к снижению доли удалений металлоконструкций в структуре всех операций в травматологическом отделении клиники травматологии и ортопедии РУДН (31 ГКБ) (рис. 8).

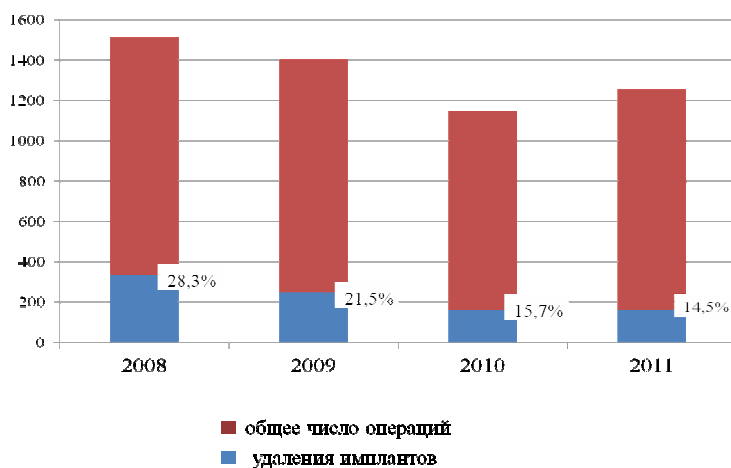


Рис. 8. Доля удалений металлофиксаторов в структуре операций в травматологическом отделении

Таким образом, проведенное исследование показало необходимость дифференцированного подхода к показаниям к удалению металлоконструкциям, установленным в процессе остеосинтеза переломов. Изучение течения операций, послеоперационного периода, а также отдаленных результатов показало, что удаление имплантов по относительным показаниям сопряжено с высоким риском интраоперационных трудностей, послеоперационных осложнений и не всегда приносит пациенту ожидаемый результат. Важно отметить, что это касается всех исследованных анатомических сегментов без исключения.

В связи с этим мы считаем, что необходимо отказаться от рутинного удаления металлофиксаторов, установленных при хирургическом лечении переломов. Снижение частоты подобных оперативных вмешательств целесообразно с социальной, медицинской и экономической точек зрения.

ВЫВОДЫ

1. Проведенное исследование показало необходимость дифференцированного подхода к удалению имплантов, установленных с целью остеосинтеза перелома, с обязательным разделением показаний на абсолютные и относительные.

2. Субъективная оценка состояния пациента с установленным металлофиксатором перед операцией кардинальным образом различалась в зависимости от показаний к его удалению. При наличии абсолютных показаний неудовлетворительная оценка отмечена в 14,8 раз чаще, а оценка «хорошо» - в 2,9 раз реже, чем при наличии относительных показаний.

3. Независимо от анатомического сегмента, продолжительность операций при относительных показаниях превышала таковую при абсолютных. Более 60 минут удаление импланта длилось у 13,2 % пациентов, оперирован-

ных по абсолютным показаниям, у 20,7 % - при наличии относительных показаний.

4. В 37 % наблюдений интраоперационные трудности при удалении имплантов были обусловлены недостатком или отсутствием информации о технических и/или анатомических особенностях остеосинтеза. Использование «Паспорта внутреннего фиксатора» позволяет оптимально осуществить предоперационное планирование и снизить продолжительность операции.

5. Анализ отдаленных результатов показал, что после удалений имплантов по абсолютным показаниям число пациентов, оценивших свое состояние после удаления имплантов как «неудовлетворительное» снизилось в 6,4 раза ($p < 0,05$). После операций, проведенных по относительным показаниям достоверных различий в оценках состояния до и после операции удаления металлофиксаторов выявлено не было ($p > 0,05$).

6. Удаление имплантов из всех изученных анатомических сегментов по относительным показаниям сопряжено с высоким риском интраоперационных трудностей, послеоперационных осложнений и не всегда приносит пациенту ожидаемый результат, в связи с чем целесообразен отказ удаления металлоконструкций в обязательном порядке.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для субъективной оценки состояния пациента до и после удаления имплантов целесообразно использовать анкету, учитывающую такие критерии как наличие боли, ограничение движений в смежных суставах, состояние мягких тканей, удовлетворенность косметическим результатом, психологический комфорт.

2. При решении вопроса об удалении металлоконструкций, установленных с целью остеосинтеза переломов, необходим дифференцированный подход к показаниям. В отсутствие абсолютных показаний следует разъяснить пациенту, что его ожидания (устранение боли, дискомфорта, ограничения движений) не обязательно оправдаются.

3. Для обеспечения адекватной подготовки к операции, снижения частоты и тяжести интраоперационных трудностей при удалении металлофиксаторов необходимо использовать «Паспорт внутреннего фиксатора», содержащий информацию о характере перелома, о типе и производителе металлоконструкции, об особенностях операции остеосинтеза, необходимом инструментарии и др.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Волна А.А., Панин М.А., Загородний Н.В. Удаление металлоконструкций: решенная проблема?// Журнал Ортопедия, травматология и протезирование. 2009г. №4, с.84-87
2. Загородний Н.В., Волна А.А., Панин М.А. Удаление металлоконструкций в травматологии: учебно-методическое пособие// Издательство РУДН, Москва 2009г.
3. Волна А.А., Лызень М.И., Панин М.А., Лантух Т.А. Лечение переломов дистального отдела диафиза плечевой кости// Реферативный журнал Остеосинтез 2010, 1 (10) с. 17-18. Материалы IV научно-практической конференции по проблемам лечения переломов костей, Москва, 19-21 февраля 2010
4. Панин М.А., Волна А.А., Загородний Н.В., Лантух Т.А. Удаления металлоконструкций: показания и противопоказания// Реферативный журнал Остеосинтез 2010, 1 (10) с. 27-28. Материалы IV научно-практической конференции по проблемам лечения переломов костей, Москва, 19-21 февраля 2010
5. Загородний Н.В. , Волна А.А., Панин М.А., Лантух Т.А., Алексеева О.С. Удаление металлофиксаторов в травматологии: решенная проблема?// Сборник тезисов V съезда травматологов и ортопедов республики Армения (Ереван 1-3 октября 2010), с. 304-305
6. Панин М.А., Загородний Н.В., Волна А.А., Дирин В.А. Паспорт внутреннего фиксатора// Журнал “ Современная травматология и ортопедия ”, 2010, №1, с. 51-55
7. Загородний Н.В. , Волна А.А., Панин М.А. Удаление имплантатов// Вестник российского университета дружбы народов, серия Медицина. 2010 №4, с. 44-52
8. Панин М.А. Показания к удалению металлофиксаторов в травматологии// Журнал “Врач-аспирант”, 2012, 3 (52), с. 188-193
9. Айрапетов Г.А., Загородний Н.В. , Волна А.А., Воротников А.А., Панин М.А. Организация помощи пациентам с переломом средней трети ключицы. Современное состояние проблемы консервативного и хирургического лечения, возможные решения.// Журнал Медицинский Вестник Северного Кавказа № 1 (29) 2013г – в печати
10. Лантух Т.А., Волна А.А., Загородний Н.В., Панин М.А., Алиев Р.Н. ABCDEF шкала оценки риска развития хирургических осложнений при оперативном лечении внутрисуставных переломов пяточной кости// Вестник Киргизко-Российского Славянского Университета №4 (13) 2013г – в печати

Панин Михаил Александрович (Россия)

Удаление металлофиксаторов в травматологии

Работа посвящена анализу показаний и противопоказаний к удалению металлофиксаторов в травматологии.

Изучены клинические и рентгенологические данные пациентов до и после операции удаления имплантов из различных анатомических сегментов. Предложено разделение показаний к удалению металлофиксаторов на абсолютные и относительные. Сформулированы показания (абсолютные и относительные) и противопоказания к удалению имплантов. Разработана анкета посвященная субъективной оценке состояния пациента.

Анализ полученных в результате работы данных показал, что более чем в половине клинических наблюдений удаление имплантов по относительным показаниям не приводит к улучшению состояния пациента.

Проведен анализ технических трудностей и осложнений сопряженных с операцией удаления имплантов. Разработан и внедрен в клиническую практику "Паспорт внутреннего фиксатора", подробно документирующий технические и анатомические особенности операции остеосинтеза. Данные документ позволяет снизить количество интраоперационных трудностей и осложнений при удалении имплантов.

Panin Mikhail (Russia)

Implant removal in traumatology

The work is devoted to the analysis of indications and contraindications to the implant removal operations in traumatology.

Clinical and x-ray data of the patients before and after the removal of the implants from different anatomic segments have been studied. The division of the indications for implant removal to the absolute and relative has been introduced. Indications (absolute and relative) and contraindications to the removal of implants have been formulated. A questionnaire devoted to the subjective assessment of patient's condition.

The analysis of the technical difficulties and complications associated with the implants removal operation has been carried out. "The passport of the internal fixator" has been developed and introduced into clinical practice which documents in detail the technical and anatomical features of the osteosynthesis operation. This document allows to reduce the number of intraoperative difficulties and complications during the implant removal operations